

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan

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

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

Bijlage XV: Scopingnota 4 en bijlagen

Vlaamse overheid

DE WERKVENNOOTSCHAP

DEPARTEMENT OMGEVING

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

werken aan de ring.be

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

Deze bijlage bevat de **'Scopingnota 4 en bijlagen'**.

Overzicht andere bijlagen

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

de ontwerpers,

Veerle Van Hassel (Signature)
Digitaal ondertekend door Veerle Van Hassel (Signature)
Datum: 2024.03.04 10:15:23 +01'00'

Veerle VAN HASSEL

Eva Vercamst (Signature)
Digitaal ondertekend door Eva Vercamst (Signature)
Datum: 2024.03.04 10:34:10 +01'00'

Eva VERCAMST

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

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

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

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



Het plan beoogt de ruimtelijke herinrichting van de R0 - deel Noord, zodat de infrastructuur verkeersveiliger wordt, de barrièrewerking van de Ring vermindert, de leefbaarheid in de omgeving verhoogt, en de multimodale bereikbaarheid van de regio verbetert. Meer weten? Zie hoofdstuk 3. Plandoelstelling en -voornemen

De regio blijft groeien en nu al kampt de R0-Noord met hoge intensiteiten en files, en kreunt de omgeving onder het sluipverkeer. De weginfrastructuur is verouderd, complex en onveilig, en werkt als een barrière voor zachte weggebruikers en openbaar vervoer; er is ook een gebrek aan alternatieven voor de auto. De R0-Noord is eveneens een barrière voor fauna en flora. Meer weten? zie hoofdstuk 2. Historiek, context en analyse

Het (mogelijk) plangebied is het projectgebied rond de Ring rond Brussel, tussen en met inbegrip van de verkeerswisselaars R0/E40 Groot-Bijgaarden en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Meer weten? zie hoofdstuk 4. het Plangebied

Enerzijds betreft het plan de (her)aanleg van weginfrastructuur en anderzijds ingrepen om deze weginfrastructuur ruimtelijk in te passen, dwarsverbindingen voor zacht verkeer en groenblauwe verbindingen te realiseren, enz. Alle MER disciplines worden relevant geacht te onderzoeken. Meer weten? zie hoofdstuk 5. Scoping

Het plan

De Ring rond Brussel (R0) is oude en verouderde infrastructuur. De eerste delen dateren van ruim 60 jaar geleden en de infrastructuur is als een harde barrière voor mens en dier in de omgeving ingeplant. De vele op- en afritten liggen te dicht bij elkaar en de structuur is vaak onleesbaar en onlogisch. Over, onder en naast de R0-Noord is er weinig ruimte voor voetgangers, fietsers en openbaar vervoer. Het verkeersvolume toen en nu is een veelvoud. De vele weefbewegingen en gevaarlijke knelpunten leiden tot dagelijkse incidenten, ongevallen en files, wat zorgt voor sluipverkeer in de gemeenten rond de Ring, waardoor de leefbaarheid erop achteruit gaat.

De ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel - deel noord, beoogt de infrastructuur leesbaarder, logischer en verkeersveiliger te maken en zo de doorstroming te verbeteren en het sluipverkeer terug naar de Ring te halen. Dit zal de woonkernen in de omgeving meer leefbaar maken. De leefkwaliteit in de omgeving zal verder verhoogd worden door de barrièrewerking van de Ring te verminderen: meer ruimte onder, boven en langs de R0-Noord maken voor fietsers, voetgangers en openbaar vervoer vermindert de barrière en verhoogt de multimodale bereikbaarheid van de regio. Groenblauwe verbindingen onder, boven en langs de R0-Noord verminderen eveneens de barrièrewerking van de Ring voor fauna en flora en verhogen opnieuw de leefbaarheid.

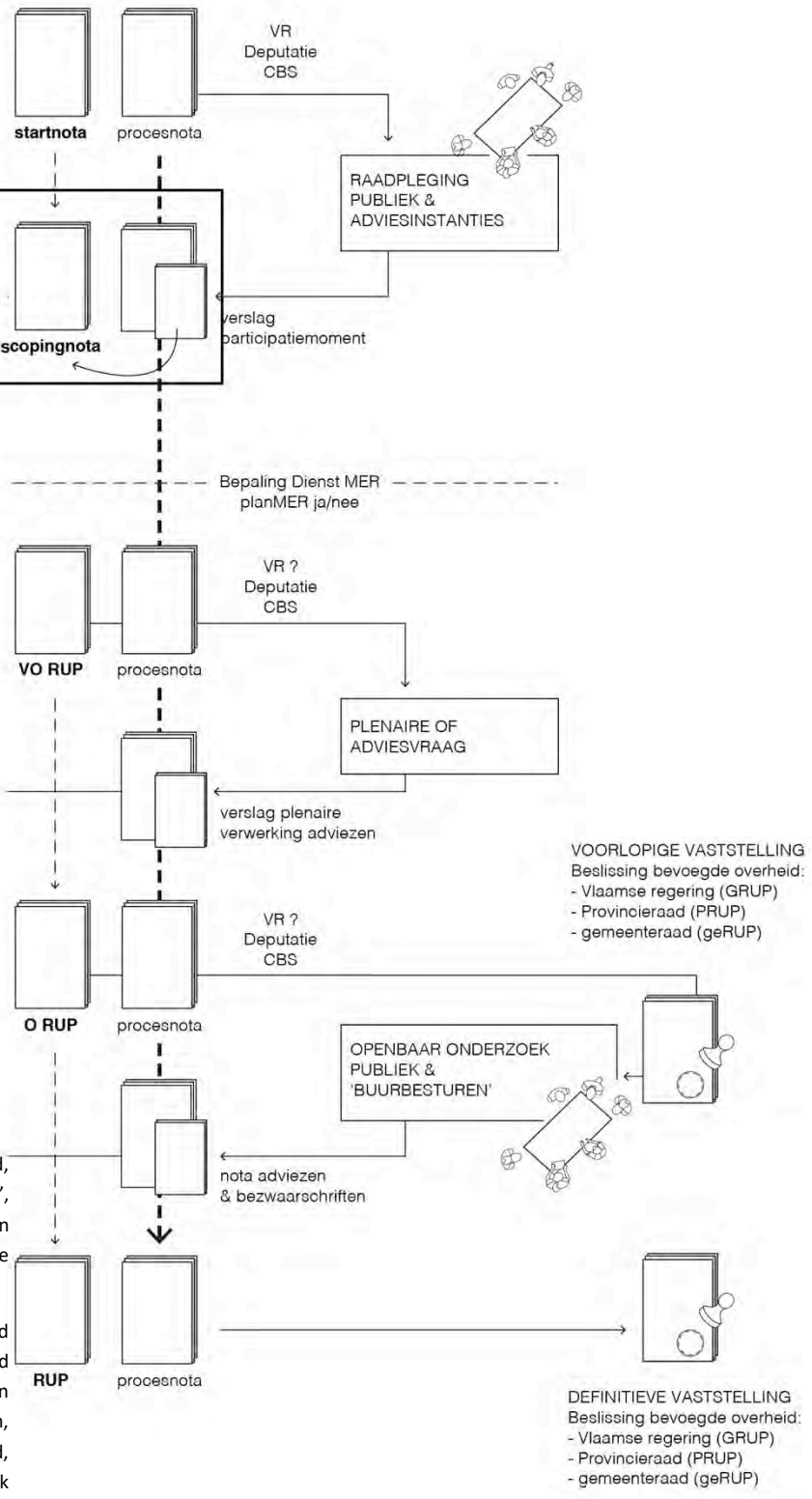
De Ring moet, met andere woorden, in plaats van de barrière die ze vandaag vormt, zorgen voor verbindingen in de toekomst.

Hoe ver staat het proces voor de opmaak van het GRUP?

De procesaanpak wordt in elke fase van het proces weergegeven in de procesnota. Deze nota geeft weer wat de aanpak, timing, overleg- en participatiemomenten en resultaten van elke fase in het proces zijn. Ook de wijze waarop het vooroverleg met de betrokken actoren wordt gevoerd, is in de procesnota terug te vinden.

De PROCESNOTA evolueert mee met het GRUP-proces

In elke fase van het proces wordt de procesnota geactualiseerd. Naarmate het proces vordert, rapporteert de procesnota ook over de reeds gezette processtappen.



Scopingfase

Het geïntegreerd planningsproces is gestart op datum 18/05/2018. De inspraakperiode op de startnota liep van 01/06/2018 tot 30/07/2018. De resultaten van de inspraak- en adviesperiode zijn verwerkt in scopingnota 1. In scopingnota 2 zijn de resultaten van de tussentijdse beoordeling en het verdere verloop van het geïntegreerd planningsproces verwerkt. Deze scopingnota werd opnieuw voorgelegd aan het publiek van 25/05/2021 tot 23/07/2021. De resultaten van deze inspraak- en adviesperiode zijn verwerkt in scopingnota 3. In deze scopingnota 4 zijn een aantal verduidelijkingen gebeurd. De resultaten van de onderzoeken van de zgn. 2de loop van het planningsproces zijn terug te vinden als bijlage bij het ontwerp van Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan. Zowel start-, scoping- als procesnota zijn te raadplegen op www.omgevingvlaanderen.be

Het proces

De ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord, is een onderdeel van het multimodale programma 'Werken aan de Ring', een geïntegreerd en samenhangend programma van wegenis-, fiets- en openbaar vervoersprojecten dat tevens inzet op combimobiliteit en de leefkwaliteit in de projectgebieden wil verbeteren.

Initiatiefnemer De Werkvennootschap kiest bewust voor een uitgebreid stakeholdermanagement, waarbij open en breed gecommuniceerd wordt, en in dialoog getreden wordt met alle betrokken Vlaamse en Brusselse administraties en gemeenten, georganiseerde actoren, bevolking, bedrijven, enz. Er wordt geïnformeerd, gedialogeerd, samengewerkt. Voor dit geïntegreerd planningsproces voor de opmaak van het GRUP wordt deze filosofie verder gezet vanuit het planteam, samengesteld uit De Werkvennootschap en het Departement Omgeving. De overlegstructuur van het programma 'Werken aan de Ring' wordt maximaal overgenomen, en waar nodig en nuttig, aangevuld in functie van dit proces.

Contents

1 Kadering van het project en het planningsproces 10

1.1 Kadering van de 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord' binnen het programma 'Werken aan de Ring' en de Werken aan de Regio 10

1.1.1 Programma 'Werken aan de Ring' 10

1.1.2 Werken aan de Regio 14

1.2 Kadering van de te volgen procedures voor de 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord' 15

1.2.1 Toepasselijke procedures voor de herinrichting van de Ring op Vlaams grondgebied 16

1.2.2 Toepasselijke procedures voor de herinrichting van de Ring op Brussels grondgebied 19

2 Historiek, context en analyse 21

2.1 Situering en geschiedenis van de Ring 21

2.1.1 Geografische situering 21

2.1.2 Geschiedenis van de aanleg van de Ring rond Brussel 23

2.2 Mobiliteit 24

2.2.1 Aantrekkingskracht Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de randgemeenten 24

2.2.2 Huidige belasting en functioneren van de R0 31

2.3 Huidige infrastructuur 54

2.3.1 Netwerk auto- en vrachtverkeer 54

2.3.2 Netwerk uitzonderlijk vervoer 92

2.3.3 Combiparkings 93

2.3.4 Netwerk Openbaar vervoer 95

2.3.5 Netwerk Fiets 101

2.3.6 Netwerk voetgangers 103

2.4 Leefbaarheid 106

2.4.1 Leefbaarheid - groenblauw netwerk 106

2.4.2 Leefbaarheid - ecologie/biodiversiteit 116

2.4.3 Leefbaarheid - woonkernen en stedelijke structuur 120

2.4.4 Leefbaarheid -aantrekkingspolen en bedrijvenzones 127

2.5 Aanleiding van het plan 129

2.5.1 De regio blijft groeien 129

2.5.2 Hoge intensiteiten en files 129

2.5.3 Sluipverkeer 130

2.5.4 Weginfrastructuur is verouderd 130

2.5.5 Complexe infrastructuur 130

2.5.6 Verkeersveiligheid 130

2.5.7 Gebrek aan alternatieven voor de auto 131
2.5.8 Barrièrewerking van de R0 131
2.6 Relatie met beleidsplannen en andere relevante onderzoeken 132
3 Plandoelstellingen en -voornemen 133
3.1 Doelstellingen 133
3.1.1 Algemeen 133
3.1.2 Plandoelstellingen 135
3.1.3 Toelichting bij de plandoelstellingen 136
3.2 Planvoornemen 138
3.2.1 Planvoornemen Loop 1 138
3.2.2 Planvoornemen Loop 2 143
3.2.3 Maatwerk 147
3.3 Alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's 147
3.3.1 Methodiek opdeling alternatieven en varianten 148
3.3.2 Uitgangspunten 153
3.3.3 Van oplossingsrichtingen tot alternatieven en varianten Loop 1 155
3.3.4 Van alternatieven en varianten Loop 1 naar alternatieven en varianten Loop 2 183
3.4 Reikwijdte en detailleringsgraad 212
4 Plangebied 214
4.1 Situering 214
4.1.1 Plangebied Loop 1 214
4.1.2 Plangebied Loop 2 214
4.2 Bestaande juridische toestand 216
5 Scoping milieubeoordeling 218
5.1 Planingrepen en hun relatie tot de effectgroepen 218
5.1.1 Planingrepen 218
5.1.2 Juridische en beleidsmatige context 224
5.1.3 Relevante disciplines en effecten 224
5.1.4 Team van MER-deskundigen 224
5.2 Te onderzoeken effecten 225
5.2.1 Algemene methodologie 225
5.2.2 Discipline mens - mobiliteit 232
5.2.3 Discipline geluid en trillingen 234
5.2.4 Discipline lucht 244
5.2.5 Discipline mens - gezondheid 248
5.2.6 Discipline bodem en grondwater 252

5.2.7 Discipline oppervlaktewater 254
5.2.8 Discipline biodiversiteit 256
5.2.9 Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie 263
5.2.10 Discipline mens - ruimtelijke aspecten 264
5.2.11 Discipline klimaat 265
5.3 Overige elementen plan-MER 266
5.3.1 Leemten in de kennis 266
5.3.2 Eindsynthese en integratie 266
5.3.3 Niet technische samenvatting 266
6 Ruimtelijk veiligheidsrapport (RVR) 267
7 Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse (MKBA) 268
7.1 Stap 1: Beschrijving van de alternatieven en achtergrondscenario's 269
7.2 Stap 2: Identificatie van de planeffecten 269
7.3 Stap 3: Bepaling relevante exogene ontwikkelingen 273
7.4 Stap 4: Waardering directe effecten 273
7.5 Stap 5: Waardering indirecte effecten 275
7.6 Stap 6: Waardering externe effecten 276
7.7 Stap 7: Raming kosten 279
7.8 Stap 8: Optellen van kosten en baten 279
7.9 Stap 9: Risico's en onzekerheden 279
7.10 Stap 10: Verdeling van kosten en baten 280
7.11 Stap 11: Presentatie van de resultaten van de MKBA 280
8 Future-proofverkenning 280
9 Verkeersveiligheidseffectbeoordeling 281
10 Ontwerpend onderzoek 282
11 Kwaliteitsbeoordeling door team MER en team Externe Veiligheid (team EV) 282
12 Bijlagen 283

Scopingnota 4

Dit document kadert binnen het geïntegreerd planningsproces dat bij beslissing van de Vlaamse Regering dd 18/05/2018 werd opgestart. Het doel van het geïntegreerd planningsproces is uiteindelijk te komen tot een definitief vastgesteld Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord' (hierna genoemd: "het GRUP").

Voorliggende scopingnota bouwt verder op scopingnota 1, 2 en 3. Scopingnota 2 is het resultaat van het doorlopen van de verschillende onderzoeken (effectbeoordelingen) m.b.t. de alternatieven en varianten zoals uiteengezet in scopingnota 1, op basis waarvan een eerste tussentijdse beoordeling is gemaakt in het licht van de plandoelstellingen. Deze onderzoeken zijn opgenomen in bijlagen 8 t.e.m. 13 (bijlage 8 "Resultaten milieu-effectenonderzoek Loop 1", bijlage 9 "Resultaten Ruimtelijk Veiligheidsrapport Loop 1", bijlage 10 "Resultaten Maatschappelijke Kosten-Baten analyse Loop 1", bijlage 11 "Resultaten Future Proof verkenning Loop 1", bijlage 12 "resultaten Verkeersveiligheidseffectbeoordeling Loop 1" en bijlage 13 "Rapport ontwerpend onderzoek Loop 1"), de beoordeling in bijlage 14 ("Motivatienota Loop 1") bij de scopingnota. Op grond van deze tussentijdse beoordeling (de zgn. 'redelijkheidstoets') en op basis van voortschrijdend inzicht (kleine aanpassingen) worden één of meerdere 'geoptimaliseerde en/of puzzelalternatieven' geselecteerd en uiteengezet in de scopingnota. De scopingnota heeft bovendien tot doel de ruimtelijke aspecten, de effectenbeoordelingen die moeten worden uitgevoerd en de onderzoeksmethode, te omschrijven.

Scopingnota 2 werd voorgelegd aan het publiek. Deze publieke raadpleging vond plaats van 25/05/2021 tot 23/07/2021. De resultaten van deze inspraak- en adviesperiode zijn verwerkt in scopingnota 3 en in procesnota 4.

Met scopingnota 3 werd een tweede fase van het onderzoek (Loop 2) ingezet. Er werd opnieuw eenzelfde set aan onderzoeken verricht worden, deze keer op de alternatieven en varianten van Loop 2. Scopingnota 3 vormde, samen met de procesnota 4, de leidraad voor het verdere verloop van het geïntegreerd planningsproces en heeft geleid tot de opmaak van het *voorontwerp GRUP* en procesnota's 5 en 6. Scopingnota 4, met als bijlagen de onderzoeken van loop 1, heeft quasi dezelfde inhoud als scopingnota 3. Er werden beperkte verduidelijkingen aangebracht in het deel m.b.t. de alternatieven, de scoping en beschrijving van de bestaande toestand.

De scopingnota bevat aldus de nodige inhoudelijke informatie om het voorontwerp GRUP te kunnen vaststellen, de procesnota bevat een beschrijving van het verloop van het geïntegreerd planningsproces en de procesaanpak. Beide documenten zijn samen raadpleegbaar en worden ter beschikking gesteld op de website van het Departement Omgeving.

Contact en info:

Departement Omgeving
www.omgevingvlaanderen.be
Adres: Ferrarisgebouw, Koning Albert II-laan 20 bus 8, 1210 Brussel

De Werkvennootschap
www.dewerkvennootschap.vlaanderen
Adres: Botanic Tower, Sint-Lazaruslaan 4-10, 1210 Brussel

Leeswijzer

Om de inhoud van voorliggende scopingnota, het geïntegreerd planningsproces en de bredere omkadering van voorliggend project beter te kunnen vatten, wordt vooreerst het ruimer kader uiteengezet in hoofdstuk 1. Uit de verleende adviezen en de inspraakreacties op de startnota kon immers worden afgeleid dat dergelijke ruimere kadering nodig is om voorliggend initiatief goed te kunnen begrijpen. Er zal aldus dieper worden ingegaan op enerzijds de bredere omkadering van 'de ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord' binnen het programma 'Werken aan de Ring' en nog breder binnen de Werken aan de Regio (§1.1), en anderzijds, op de wettelijke procedures die moeten worden doorlopen om de herinrichting van de Ring effectief te kunnen realiseren (§1.2). In deze §1.2 wordt ook de introductie van de twee 'loops' binnen de scopingfase van het planningsproces voor het GRUP R0-Noord verder toegelicht. Doorheen de scopingnota zal waar relevant het onderscheid worden gemaakt tussen aspecten m.b.t. Loop 1 en aspecten m.b.t. Loop 2.

Vanaf hoofdstuk 2 richt de scopingnota zich op de 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord', meer bepaald op de historiek, de context en de analyse van de R0-Noord en haar omgeving. Hoofdstuk 2 start met de situering en de geschiedenis van de Ring rond Brussel (§2.1).

Daarna wordt de feitelijke toestand beschreven van de R0-Noord en zijn omgeving. De analyse heeft een ruimtelijke en verkeerkundige invalshoek en bestaat uit 3 thema's:

- (§2.2) Het thema Mobiliteit, waarin de noordelijke R0 wordt gezien binnen de bredere context van verplaatsingen naar, van en in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de randgemeenten, en de effecten daarvan op de R0-Noord en omgeving;
- (§2.3) Het thema Infrastructuur, waarbij de bestaande weginfrastructuur van de R0-Noord en het onderliggende wegennet worden beschreven en de R0-Noord vervolgens wordt getoetst aan infrastructurele inrichtingseisen. Ook de netwerken van de verschillende modi komen aan bod;
- (§0) Het thema Leefbaarheid, dat de ruimtelijke context van de R0-Noord in kaart brengt vanuit het groenblauwe netwerk met valleigebieden, groenpolen en biologisch waardevolle gebieden enerzijds, en de bebouwde ruimte met de stedelijke structuren, woonkernen, aantrekkingspolen en bedrijvenzones anderzijds.

Aan de analyse per thema wordt telkens een set van knelpunten gekoppeld. Samen verduidelijken ze de aanleiding van het plan voor de ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord. Deze aanleiding wordt samengevat in §2.5.

Hoofdstuk 3 behandelt vooreerst de plandoelstellingen en het planvoornemen. In §3.1 worden vooreerst de doelstellingen beschreven en §3.2 beschrijft het planvoornemen. De plandoelstellingen en het planvoornemen voor het op te maken GRUP omvatten niet het volledige programma 'Werken aan de Ring'. De plandoelstellingen en het planvoornemen betreffen de ruimtelijke herinrichting van het plangebied waarbinnen de Ring gelegen is en dit tussen en met inbegrip van de 2 verkeerswisselaars Groot-Bijgaarden en Sint-Stevens-Woluwe. Naast de herinrichting van de R0-Noord zelf, kunnen daartoe, waar nodig of wenselijk én binnen het plangebied, ook bestemmingswijzigingen voor andere elementen van het programma 'Werken aan de Ring' mee opgenomen worden.

Vervolgens wordt in §3.3 eerst en vooral ingezoomd op de redelijke alternatieven en varianten beschreven voor de ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel van Loop 1, en wordt er alvast een belangrijk ontwikkelingsscenario toegelicht, de 'Ambitieuze Modal Split'. Verdere ontwikkelingsscenario's worden omschreven in Hoofdstuk 5. Wat de redelijke alternatieven Loop 1 betreft, wordt er in bijlage 4 ("Van oplossingsrichtingen tot redelijke alternatieven Loop 1") uiteengezet hoe oplossingsrichtingen werden ontwikkeld in een divergerende fase; en hoe er daarna getrechterd werd om tot redelijke alternatieven te komen. Uit deze convergerende fase volgden dus

de alternatieven die het voorwerp waren van de effectenbeoordelingen Loop 1. Deze worden beschreven in § 3.3.3.2. Er wordt afgestapt van de termen 'basisalternatief' of 'voorontwerp (plus)' zoals eerder in de opstartfase gebruikt omdat er nu verschillende alternatieven voorliggen, waaronder het voormalige 'basisalternatief' / 'voorontwerp (plus)'. De term 'basisalternatief' of 'voorontwerp (plus)' bouwde voort op de beslissing van de Vlaamse Regering van 25 oktober 2013 waarin er beslist werd de R0-Noord tussen de R0/E40 Groot-Bijgaarden en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe her in te richten waarbij doorgaand en lokaal verkeer van elkaar worden gescheiden door de aanleg van een doorgaande en parallelle rijbaan in de zones R0/E40 Groot-Bijgaarden - R0/A12 en R0/E19 - R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Op het segment van de R0-Noord tussen de R0/A12 en de R0/E19 werd er een bijkomende rijstrook voorzien.

Naast verschillende alternatieven, zijn ook varianten bekeken. Dit zijn keuzes binnen een bepaald alternatief m.b.t. een beperkt aantal elementen. Deze worden voor wat betreft Loop 1 nader toegelicht in §3.3.3.3. In bijlage 5 ("Onderzoek naar redelijke varianten Loop 1") wordt het onderzoek uiteengezet om te komen tot de redelijke varianten die werden meegenomen in Loop 1.

In §3.3.4 wordt vervolgens ingegaan op de redelijke alternatieven en varianten van Loop 2, evenals een korte toelichting van de ontwikkelingsscenario's die in Loop 2 worden meegenomen, de 'Ambitieuze Modal Split' en de 'Maatregelen Onderliggend Wegennet'.

§3.4 tenslotte licht de reikwijdte en detailleringsgraad van het plan toe.

Hoofdstuk 4 beschrijft het Plangebied. De situering van het plangebied is in deze fase nog ruim, en houdt rekening met alle elementen uit het planvoornemen zoals geformuleerd in Loop 1 en Loop 2. In de fase van het voorontwerp GRUP zal het plangebied verder worden verfijnd.

Hoofdstuk 5 behandelt de scoping van het plan-MER. §5.1 gaat vooreerst in op de planingrepen en hun relatie tot de effectgroepen. Vervolgens wordt in §5.2 beschreven wat de te onderzoeken effecten zijn en met welke reikwijdte en/of methode ze onderzocht moeten worden. Ten aanzien van het planvoornemen worden alle MER-disciplines relevant geacht; er wordt dan ook per discipline een apart hoofdstuk aan gewijd. Er wordt ook verder ingegaan op grensoverschrijdende effecten.

Vervolgens wordt de aanzet gegeven voor de andere effectenbeoordelingen (die niet tot het plan-MER behoren).Het betreft:

- het Ruimtelijk Veiligheidsrapport (RVR) in hoofdstuk 6;
- de Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse (MKBA) in hoofdstuk 7;
- de Future Proofverkenning in hoofdstuk 8;
- de Verkeersveiligheidseffectbeoordeling in hoofdstuk 9, en
- het Ontwerpend Onderzoek in hoofdstuk 10.

Hoofdstuk 11 bevestigt de kwaliteitsbeoordeling door het team MER en het team Externe Veiligheid (team EV) van het Departement Omgeving.

Tot slot worden in hoofdstuk 12 de bijlagen opgelijst. Bijlage 1 bevat een lexicon dat samen met de scopingnota dient te worden gelezen.

1 Kadering van het project en het planningsproces

1.1 Kadering van de 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord' binnen het programma 'Werken aan de Ring' en de Werken aan de Regio

1.1.1 Programma 'Werken aan de Ring'

De Werkvennootschap werkt aan een programma 'Werken aan de Ring'[1]. Dit programma wil de multimodale bereikbaarheid en de leefbaarheid in de regio rond Brussel en de Vlaamse Rand verbeteren en tegelijkertijd de verkeersveiligheid en de doorstroming op de R0-Noord verhogen.

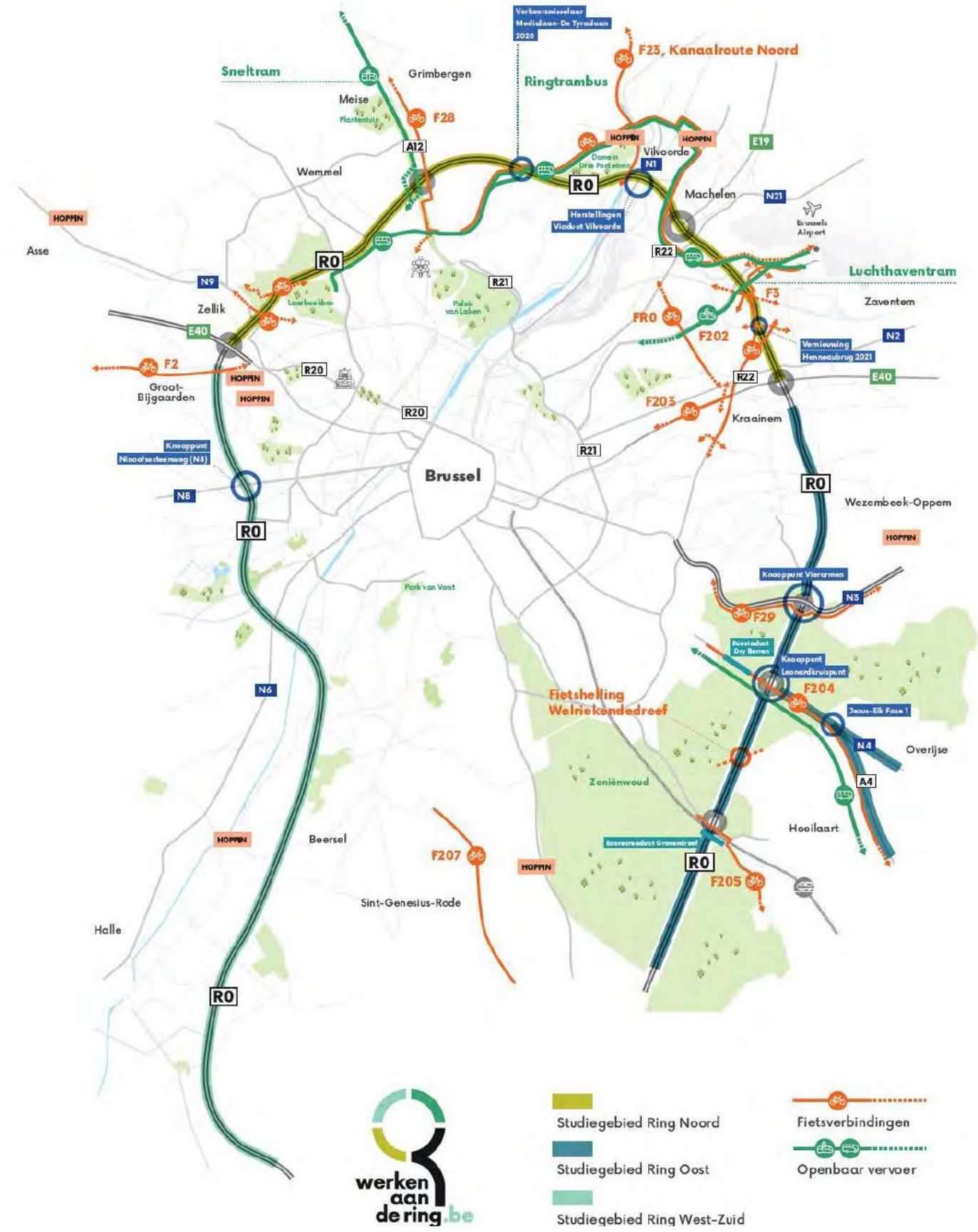
Het uitgangspunt van het programma 'Werken aan de Ring' is een aanpak die meer is dan een verzameling prioritaire infrastructuurwerken. Het is een geïntegreerd en samenhangend programma van wegenis-, fiets- en openbaar vervoersprojecten dat tevens inzet op combimobiliteit, de leefbaarheid in de projectgebieden wil verbeteren en voor dit alles een ver doorgedreven stakeholdermanagement voert. Meer dan ooit wordt ingezet op meer duurzame verplaatsingen in deze congestiegevoelige regio.

Deze aanpak komt er vanuit de wens van de Vlaamse Regering om een andere, meer gebiedsgerichte en integrale aanpak van grote mobiliteitsprojecten te bekomen, en alle expertise te bundelen in één entiteit, De Werkvennootschap (DWV). DWV werd opgericht in mei 2017, volgend op de beslissing van de Vlaamse Regering van 24 december 2016.

De investeringen in infrastructuur vertrekken vanuit een grondige gebiedsanalyse zowel op ruimtelijk vlak als wat betreft mobiliteit en houden rekening met de uitdagingen van de regio. Deze uitdagingen liggen op het vlak van mobiliteit, maar evenzeer op vlak van ruimtelijke ordening, ecologie, bevolkingsgroei, werkgelegenheid, het bewaren en versterken van groenblauwe verbindingen, enz. Het aanvatten van infrastructuurwerken biedt opportuniteiten om naast de mobiliteit ook de leefbaarheid te verbeteren. Bereikbaarheid, leefbaarheid en verkeersveiligheid staan centraal, en dit vertaalt zich in een benaderingswijze waarbij tussen de verschillende disciplines geïntegreerd wordt gewerkt. Bovendien wordt ook sterk ingezet op de ruimtelijke inpassing van de mobiliteitsoplossingen.

[1] Voor verdere duiding m.b.t. het Programma 'Werken aan de Ring' wordt verwezen naar de "Visienota Programma Werken aan de Ring' " van De Werkvennootschap. Zie website: werkenaandering.be

De figuur hieronder geeft het programma visueel weer.



Figuur 1: Schematische voorstelling van het programma 'Werken aan de Ring' (www.werkenaandering.be)

Het **noordelijke** deel van de R0 wordt – via het geïntegreerde planningsproces voor de herinrichting - integraal en multimodaal aangepakt tussen - en met inbegrip van - de verkeerswisselaars R0/E40 Groot-Bijgaarden en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe.

Voor het **oostelijke** deel van de R0, vanaf het Vierarmenkruispunt tot voorbij Groenendaal, is een studie afgerond, die de streefbeeldstudie van 2005/06 heeft geactualiseerd, en aangegeven heeft wat op korte termijn kan gebeuren om soelaas te kunnen bieden voor de mobiliteitsproblematiek in de regio. In het kader hiervan wordt op vandaag gewerkt aan de voorbereiding van de herinrichting van de grote knooppunten binnen R0-Oost, waarbij wordt voorzien in 4 geïntegreerde planningsprocessen:

- GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - knooppunt Vierarmen';
- GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - knooppunt Leonard';
- GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - knooppunt Groenendaal, en
- GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - knooppunt Jezus-Eik'.

Door de Vlaamse Regering werd in 2019 beslist om ook voor het **westelijk** deel van de R0 een studie op te starten..

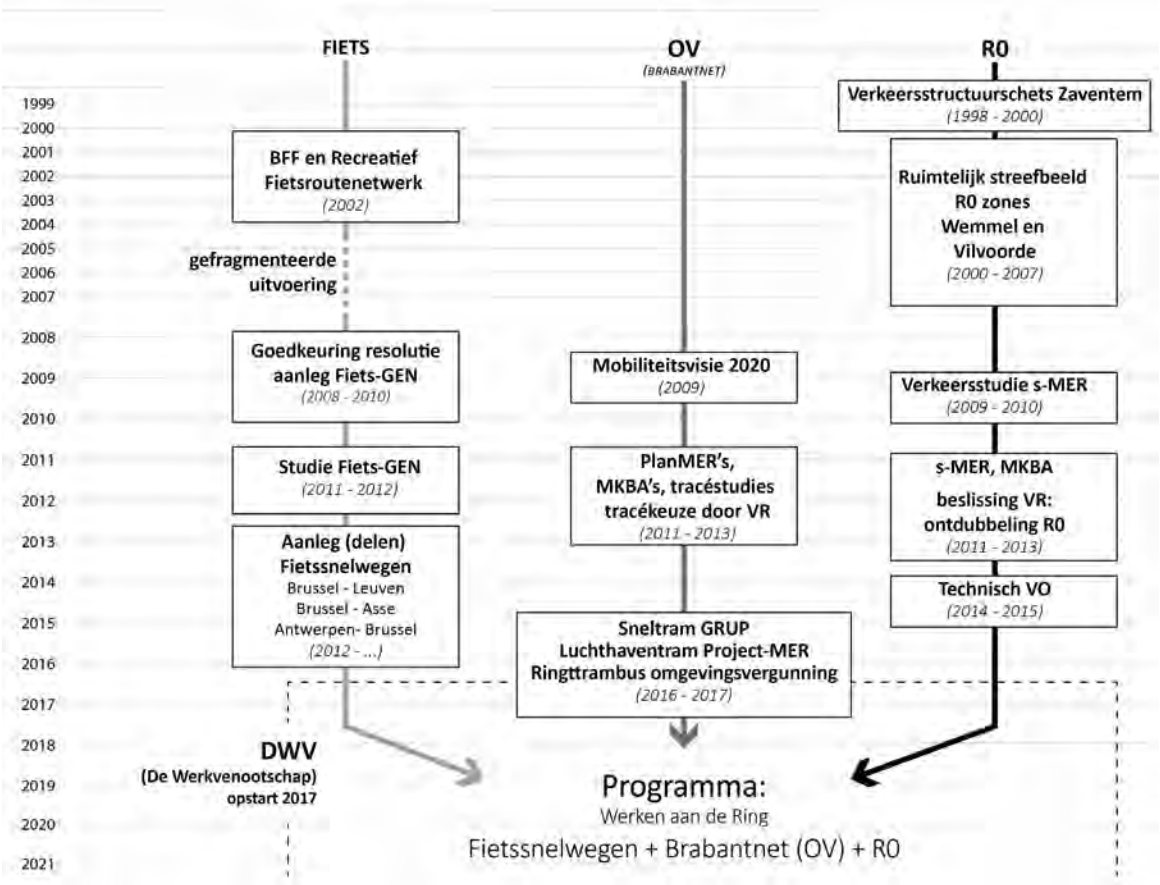
De groene lijnen geven de nieuwe tram(bus)lijnen van het **Brabantnet** weer en de oranje lijnen de **fietsverbindingen**. De leefbaarheidsprojecten op vlak van het versterken van het **groenblauw netwerk** zijn ook op de kaart weergegeven.

In de tweede helft van 2020 werd een overeenkomst gesloten tussen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en het Vlaams Gewest voor de opmaak van de studie "*Gewestoverschrijdende visie op de **ontsluitingsstructuur van de omgeving van het Heizelplateau***". Ter hoogte van het Heizelplateau zijn aan beide zijden van de gewestgrens meerdere projecten gepland of lopende. Gelet op de grootte en het belang van voornoemde projecten aan beide zijden van de gewestgrens, is het immers nodig om een gemeenschappelijke/overkoepelende visie te ontwikkelen voor de multimodale ontsluiting van de zone van het Heizelplateau – Parking C. Aangezien de resultaten van deze studie relevant zijn voor het GRUP voor de herinrichting van de R0-Noord, zullen deze indien mogelijk in het geïntegreerd planningsproces worden meegenomen, van zodra deze studie is gefinaliseerd.

De bouwstenen van het programma 'Werken aan de Ring' zijn reeds decennia in de maak en deels al in uitvoering. Voor het programma 'Werken aan de Ring' brengt De Werkvennootschap dan ook de eerdere inspanningen van de verschillende Vlaamse mobiliteitsspelers samen, breidt ze uit en bouwt erop verder.

In Vlaams-Brabant is in het verleden reeds zeer sterk ingezet op de verschillende vervoersmodi (m.n. de fiets, het openbaar vervoer en de weginfrastructuur). De verschillende vervoersmodi werden door verschillende entiteiten aangepakt (De Lijn in samenwerking met de MIVB, het Agentschap Wegen en Verkeer in samenwerking met Brussel Mobiliteit, de provincie Vlaams-Brabant, Departement Mobiliteit en Openbare Werken, …). Met de oprichting van De Werkvennootschap in 2017 werd de opportuniteit gecreëerd om de verschillende projecten (de HOV lijnen van het Brabantnet, de fietssnelwegen, de herinrichting van de R0-Noord en de Park & Rides (P&R's)) onder een overkoepelende regie te integreren in een multimodaal programma om de mobiliteit in deze regio geïntegreerd aan te pakken en gecoördineerd uit te voeren.

Onderstaand schema tracht de historiek van het proces te duiden:



Figuur 2: Historiek van het proces tot 2017

Op de studies die gemaakt zijn vooraleer het programma 'Werken aan de Ring' in zijn huidige vorm werd samengesteld, wordt uiteraard verder gebouwd.

De problematieken van stijgende verkeersdruk en de daarmee gepaard gaande effecten, hebben de regionale, provinciale en lokale overheden aangezet tot verschillende studie- en onderzoeksopdrachten en dat voor alle vervoerswijzen. Hierna gaan we hier kort op in.

1.1.1.1 *Fietsnetwerken (Departement Mobiliteit en Openbare Werken & Provincie Vlaams-Brabant & Brussels Hoofdstedelijk Gewest)*

Tussen 2000 en 2004 werd het bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk (BFF) van de provincie Vlaams-Brabant uitgewerkt en goedgekeurd door de bestendige deputatie. Dit netwerk vormde de basis voor de verdere, doch gefragmenteerde realisatie van de bovenlokale verbindingen. Voor lokale besturen was dit netwerk tevens de kapstok om op gemeentelijk niveau verdere verfijningen van het netwerk te realiseren.

In de periode 2008 - 2010 werd de resolutie voor de uitbouw van een Fiets-GEN goedgekeurd, een woon-werk- en woon-schoolnetwerk van snelle fietsverbindingen van ca. 400 km tussen Brussel en de rand. Dat netwerk werd in de periode 2011-2012 uitgetekend door het Departement Mobiliteit en Openbare Werken, de provincie Vlaams-Brabant en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Voor verschillende trajecten (waaronder Leuven-Brussel en Asse-Brussel) werden studies i.f.v. de realisatie opgestart.

1.1.1.2 *Openbaar vervoernetwerk (De Lijn in overleg met de MIVB)*

In 2009 stelde De Lijn haar Mobiliteitsvisie 2020 voor; een globaal en hiërarchisch opgebouwd model van Openbaar Vervoersverbindingen (OV verbindingen) op interregionaal, regionaal en stedelijk niveau. In het wensnet werden drie vervoersconcepten voor het interregionaal verkeer geïntroduceerd: de lighttrain, de sneltram en de snelbus.

De verdere uitwerking van de Mobiliteitsvisie 2020 gebeurde voor Vlaams-Brabant in het Brabantnet. Concreet bestaat het Brabantnet uit verschillende Hoogwaardig Openbaar Vervoersverbindingen (HOV- verbindingen) waaronder drie prioritaire sneltramverbindingen van en naar Brussel: de sneltram Willebroek-Brussel, de luchthaventram en de ringtram. In 2011 zijn voor de tramverbindingen een aantal tracéstudies opgestart en tegelijkertijd werden de nodige plan-MER's en MKBA's uitgevoerd. Op basis van deze onderzoeken keurde de Vlaamse Regering op 6 december 2013 de drie uiteindelijke tramtracés goed. Eind november 2015 besliste de Vlaamse Regering om de ringverbinding versneld aan te pakken en de verbinding te realiseren met trambus-voertuigen.

1.1.1.3 *De R0-Noord als infrastructuur (Agentschap Wegen en Verkeer in overleg met Brussel Mobiliteit)*

Ten gevolge van de stijgende verkeersdruk en rekening houdende met de leeftijd van de bestaande infrastructuur, voerde de Vlaamse Regering in het recente verleden diverse studies uit voor de R0-Noord. Vertrekpunten in het denken over de omvorming van de R0-Noord waren de verkeersstructuurschets Zone Zaventem (2000) en het ruimtelijk streefbeeld voor de R0-Noord (2002). Het project 'START - luchthavenregio' van de Vlaamse Regering (2004) vormde het startschot voor een reeks van studies, waaronder het plan-MER zone Zaventem (2008), het S-MER en de mobiliteitsstudie (2010-2013) en de MKBA (2013).

Op basis van de resultaten van deze studies besliste de Vlaamse Regering op 25 oktober 2013 om de R0 tussen de R0/E40 Groot-Bijgaarden en de R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe her in te richten waarbij doorgaand en lokaal verkeer van elkaar worden gescheiden door de aanleg van een doorgaande en parallelle rijbaan in de zones R0/E40 Groot-Bijgaarden - R0/A12 en R0/E19 - R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Op het segment van de R0 tussen R0/A12 en R0/E19 werd er een bijkomende rijstrook voorzien. In de periode 2014-2015 werd in opdracht van het Agentschap Wegen en Verkeer een technisch voorontwerp uitgewerkt voor het betrokken segment van de R0-Noord.

Vanuit de vaststelling dat aspecten zoals ruimtelijke inpasbaarheid en multimodale bereikbaarheid eerder onderbelicht waren in de doelstellingen van het S-MER, werden deze herbekeken. Dit leidde ertoe dat dit geïntegreerd planningsproces werd opgestart, waarbij de plandoelstellingen verder aangevuld en verfijnd werden tot de doelstellingen zoals omschreven in hoofdstuk 3.1.

Voor het oostelijke deel van de R0, werd er in 2005/06 een streefbeeldstudie opgemaakt in opdracht van AWV. Het betreft de zone van de R0 rond de volgende grote verkeersknooppunten: de Vierarmentunnel en -kruispunt (R0 X N3), Leonardtunnel en -kruispunt (R0 x A4/E411), Groenendaaltunnel en -kruispunt (R0 x N275) en het Complex Brabantlaan (A4/E411 x N4). De streefbeeldstudie werd geactualiseerd in opdracht van De Werkvennootschap.

1.1.2 Werken aan de Regio

Het programma 'Werken aan de Ring' schrijft zich in in een breder verhaal in de regio, zowel geografisch als wat betreft de visie. 'Werken aan de Ring' heeft geen harde geografische grens, maar het overladen zou de daadkracht niet ten goede komen. Er wordt maximaal aangetakt op en afgestemd met alles wat er in de regio gebeurt en op til staat. Omdat dit breder verhaal automatisch leidt tot een andere organisatorische structuur en omdat de bevoegdheid van De Werkvennootschap dit per definitie niet allemaal toelaat, werd het concept Werken aan de Regio gelanceerd.

De Werken aan de Regio spelen zich af op schaal van de functionele stedelijke regio van Brussel en de Vlaamse Rand. De functionele stedelijke regio is een gebied waar de bewoners op dagelijkse wijze gebruik maken van de beschikbare programma's in dit gebied om te wonen, te werken en te recreëren. De functionele verwevenheid tussen deze locaties is dusdanig groot dat ze niet meer als aparte entiteiten beschreven kunnen worden en hun problemen ook niet eenzijdig aangepakt kunnen worden. De functionele stedelijke regio reikt minstens tot Mechelen, Leuven, Waver, Ottignies-Louvain-La-Neuve, Nijvel, Waterloo, Halle, Ninove, Aalst en Dendermonde. De schaal bevat een gebied met delen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, het Vlaams Gewest en het Waals Gewest. Het concept is per definitie 'intergewestelijk'. Verkeer, mensen en groenblauwe structuren gaan over de grenzen heen.

Ook naar visie over mobiliteit en ruimtelijk beleid, schrijft het programma 'Werken aan de Ring' zich in in een bredere visie. Een belangrijk element van deze visie is dat er werk gemaakt moet worden van een ambitieuze modal shift, dit is een belangrijke wijziging in de keuze van vervoerswijze waarbij het aandeel autoverkeer afneemt ten voordele van de modi openbaar vervoer en fiets.

Om een modal shift te realiseren van privaat gebruik van de auto naar andere modi moet een samenwerkingsverband tussen verschillende actoren en overheden tot stand worden gebracht. Bijvoorbeeld om mensen op de fiets te krijgen moet een coherent bovenlokaal fietsnetwerk gekoppeld worden aan een lokaal fietsnetwerk, de netwerken moeten mooi aansluiten tussen het Vlaams Gewest, het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en het Waalse Gewest, én er moeten concrete investeringen en projecten aan gekoppeld worden. Het fietsGEN is een voorbeeld van een intergewestelijke visie en project, waarop verder gebouwd kan worden. Om mensen op het openbaar vervoer (OV) te krijgen moet het OV-net comfortabel zijn, OV-lijnen dienen door te lopen over de gewestgrenzen heen, ticketsystemen dienen afgestemd te worden, het systeem moet performant en stipt zijn, etc …

Een ambitieuze modal shift vraagt om een ambitieus ruimtelijk beleid, waar ontwikkelingen gepland worden op specifieke locaties. Het naoorlogse ontwikkelingsmodel van België dat inzet op consumptie van land en een horizontale verstedelijking van monofunctionele verkavelingen in het groen leidt tot een grote verplaatsingsnood, een pure auto-afhankelijkheid, een energie-afhankelijkheid en de creatie van alomtegenwoordige files. Slimme verdichtingen in stedelijke kernen en dorpen en op plaatsen die goed multimodaal ontsloten zijn, kunnen een omslag betekenen.

Binnen de herinrichting van de R0-Noord, en zeker binnen het programma 'Werken aan de Ring', zijn er vele raakvlakken met initiatieven, lopend of toekomstig, van andere actoren actief in de regio. De "Visienota Programma 'Werken aan de Ring'" gaat hier ook verder op in[2].

1.2 Kadering van de te volgen procedures voor de 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'

De herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord strekt zich hoofdzakelijk uit over het Vlaams grondgebied en in beperkte mate over het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. De situering van de uit te voeren werken op grondgebied van verschillende gewesten heeft tot gevolg dat verschillende regelgeving van toepassing is. De materie inzake ruimtelijke ordening betreft immers een gewestelijke materie. Bijgevolg zal voor het deel van de herinrichting van de Ring dat zich situeert op Vlaams grondgebied de Vlaamse wetgeving inzake ruimtelijke ordening en voor het deel dat zich situeert op Brussels grondgebied de Brusselse wetgeving inzake ruimtelijke ordening van toepassing zijn. De verschillende te volgen procedures voor de herinrichting van de Ring op Vlaams en Brussels grondgebied worden hierna achtereenvolgend toegelicht.

[2] Zie website: werkenaandering.be

1.2.1 Toepasselijke procedures voor de herinrichting van de Ring op Vlaams grondgebied

1.2.1.1 *Algemeen: het geïntegreerd planningsproces en procedure voor de aanvraag van een Omgevingsvergunning*

Opdat de verschillende onderdelen van het programma 'Werken aan de Ring' (zoals hierboven besproken) effectief kunnen worden uitgevoerd, dienen - conform de geldende wetgeving (o.a. de Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening (VCRO) en het Omgevingsvergunningsdecreet) - verschillende procedures (het geïntegreerd planningsproces en/ of de procedure voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning) te worden doorlopen. Zo zal voor de uitvoering van bepaalde projectonderdelen van het Programma 'Werken aan de Ring' zowel het geïntegreerd planningsproces als de procedure voor de aanvraag van een omgevingsvergunning, dan wel enkel de procedure voor de aanvraag van een omgevingsvergunning moeten worden gevolgd.

Het geïntegreerd planningsproces moet worden doorlopen om een aangepast planologisch kader te scheppen met het oog op de ontwikkeling van een gewenste toekomstige ruimtelijke ontwikkeling. Concreet houdt dit in dat als een welbepaalde gewenste toekomstige ruimtelijke ontwikkeling niet verenigbaar is/ niet strookt met de stedenbouwkundige bestemming (zoals bv. infrastructuur, wonen, bos, economie, landbouw) van een welbepaald perceel of gebied zoals is vastgelegd in de bestemmingsplannen (vb. een Ruimtelijk Uitvoeringsplan, een Gewestplan) deze bestemming moet worden aangepast. Het geïntegreerd planningsproces resulteert finaal aldus in de opmaak van een nieuw Ruimtelijk Uitvoeringsplan (Gewestelijk, Provinciaal dan wel op gemeentelijk niveau).

Het geïntegreerd planningsproces betreft een procedure waarbij de effectenbeoordelingen op planniveau (zie verdere uitleg hierna) procedureel en inhoudelijk worden geïntegreerd gedurende het hele planningsproces. De beslissingen die gedurende het planningsproces worden genomen, dienen immers te gebeuren op basis van criteria van de 'goede ruimtelijke ordening', maar evengoed op basis van de mogelijke effecten op het milieu, mens, natuur, mobiliteit, socio-economische aspecten, ruimtevragen vanuit de verschillende maatschappelijke sectoren enz. Daarom worden verschillende effectenbeoordelingen mee geïntegreerd in de opmaak van het plan waarbij rekening wordt gehouden met de gevolgen voor het leefmilieu, en de culturele, economische, esthetische en sociale gevolgen (conform artikel 1.1.4 van de VCRO). De verschillende effectenbeoordelingen kunnen zijn: de planmilieueffectenrapportage (plan-m.e.r.), de ruimtelijke veiligheidsrapportage (RVR), de maatschappelijke kosten-baten analyse (MKBA), de verkeersveiligheidseffectbeoordeling (VVEB). De volgende effectenbeoordelingen kunnen ook gemaakt worden, en indien een plan-MER wordt opgemaakt, maken ze daar deel van uit: de passende beoordeling, de mobiliteitseffectenrapportage, de watertoets en het landbouweffectenrapport (LER) of de landbouwimpactanalyse (LIS).

Welke effectenbeoordelingen in concreto tijdens een welbepaald planningsproces moeten worden opgemaakt, zijn niet generiek opgelegd in de wetgeving, maar er dient voor elk ruimtelijk uitvoeringsplan nagegaan te worden welke effecten relevant zijn, en vooral welke aspecten met welke diepgang onderzocht moeten worden. De integratie van de effectenbeoordelingen in het ruimtelijk planningsproces zorgt ervoor dat de noodzaak en diepgang van deze effectenbeoordelingen optimaal bepaald wordt.

De integratie van voormelde effectenbeoordelingen in het planningsproces van het ruimtelijke uitvoeringsplan zal bovendien in belangrijke mate bijdragen tot een betere onderbouwing van het ruimtelijk uitvoeringsplan, een betere afstemming van het onderzoek van deze effectenbeoordelingen, het vermijden van onnodige rapportages of informatie, een betere doorwerking van de maatregelen die voorgesteld worden in deze effectenbeoordelingen en een groter draagvlak door een efficiënte en maatgerichte participatie in het planningsproces.

De integratie van de verschillende processen en inhoud vertaalt zich in een effectieve procedure-integratie en anderzijds een organisatorische aanpak, waarbij het geïntegreerd planningsproces moet gegarandeerd worden door een planteam (cf. verdere duiding hierover in de procesnota 7).

Om tot een definitief goedgekeurd bestemmingsplan te komen, dienen verschillende fasen van het geïntegreerd planningsproces te worden doorlopen (algemeen):

1) de opstartfase met de opmaak van een startnota en procesnota; voormelde documenten worden tijdens deze fase onderworpen aan de raadpleging van het publiek, de adviesinstanties en adviesraden over de doelstelling, reikwijdte en detailleringsgraad van het plan en over de noodzakelijke en voorziene effectenbeoordelingen van het plan, wat leidt tot;
2) de scopingfase waarbinnen de scopingnota en procesnota (beide evolutieve documenten die in functie van voortschrijdende inzichten kunnen worden aangevuld) worden opgemaakt (cfr. huidig geïntegreerd planningsproces waar wordt gewerkt met verschillende 'loops', en bijgevolg meerdere scopingnota's.);
3) Ontwerp planvormingsfase: na de opmaak en het openbaar maken van de scopingnota vervolgt het planteam het geïntegreerd planningsproces. Hierbij wordt het (voor)ontwerp plan verder uitgewerkt samen met de ontwerp effectenbeoordelingen ;
4) de planvormingsfase: het ontwerp plan en de ontwerp-effectenbeoordelingen worden afgewerkt door het planteam op basis van de resultaten van het tot dan afgelegde planningsproces, de adviezen van de adviesinstanties en/of de resultaten van de plenaire vergadering(en). Het ontwerp plan en de ontwerp-effectenbeoordelingen (ontwerp plan-MER, ontwerp RVR, …) worden tijdens deze fase aan de daartoe bevoegde overheid voorgelegd om het ontwerp plan voorlopig vast te stellen; voormelde documenten worden na voorlopige vaststelling onderworpen aan een openbaar onderzoek (tweede participatiemoment); en
5) de goedkeuringsfase: de definitieve beslissing over het bestemmingsplan en de definitieve kwaliteitsbeoordeling van de uitgevoerde effectenbeoordelingen.

Voor meer informatie over het geïntegreerd planningsproces: zie website van het Departement Omgeving:

https://grups.omgeving.vlaanderen.be/ en de bespreking in detail in de procesnota 7.

Het doorlopen van het geïntegreerd planningsproces volstaat niet opdat tot de effectieve uitvoering van de werken kan worden overgegaan. Indien de uit te voeren werken bij of krachtens de toepasselijke wetgeving aan de omgevingsvergunningsplicht zijn onderworpen, dient - behoudens vrijstellingen - een omgevingsvergunning te worden aangevraagd. Hiervoor dient de omgevingsvergunningsprocedure te worden gevolgd. Meer informatie hierover is terug te vinden op de website van het Omgevingsloket (zie https://www.omgevingsloketvlaanderen.be).

1.2.1.2 *Toepassing in concreto: te volgen procedures voor de uitvoering van de werken voor de herinrichting van de Ring rond Brussel (R0)- deel Noord*

Voor de gewenste 'ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord' werd het geïntegreerd planningsproces opgestart om de gewenste bestemmingswijzigingen te verankeren in een Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan (GRUP).

Zoals reeds vermeld, bouwt de scopingnota verder op de startnota, evenals op de inspraakreacties die voortvloeien uit de publieke raadpleging over zowel de startnota als over scopingnota 2. De adviezen en inspraakreacties op de startnota werden door het planteam in scopingnota 1 verwerkt (een volledig overzicht van de reacties en de manier van verwerking is opgenomen als bijlage bij de procesnota). De adviezen en inspraakreacties op scopingnota 2 werden in deze scopingnota 4 verwerkt (ook hier is een volledig overzicht van de reacties en de manier van verwerking opgenomen als bijlage bij de procesnota)

Een scopingnota geeft aan op welke vlakken bijkomend onderzoek nodig is, op welke wijze dit dient te gebeuren, op welke wijze wordt omgegaan met suggesties om het plan te verbeteren, enz. Meer bepaald bevat een scopingnota de te onderzoeken ruimtelijke aspecten en de effectenbeoordelingen die moeten worden uitgevoerd, alsook de onderzoeksmethode. Door het opmaken van een scopingnota wordt er richting gegeven aan het onderzoek voor wat betreft het plan zelf, alternatieven voor het plan en de effecten. Een scopingnota bevat aldus zelf nog geen inhoudelijke effectenbeoordelingen.

Daarnaast wordt ook een *procesnota* 7 opgesteld. Hierin wordt een gedetailleerde omschrijving van de fase die reeds is doorlopen en de fasen die nog moeten worden doorlopen opgenomen. Dit document vormt samen met onderhavige scopingnota 4 de basis voor de verdere scopingfase en zal het verdere verloop van de procedure bepalen. Deze documenten zullen leiden tot het opstellen van een (voor)ontwerp-GRUP met geïntegreerde effectenbeoordelingen. Zowel de scopingnota als de procesnota zijn aldus essentieel om de gevolgde procedure en gemaakte keuzes binnen voorliggend planningsproces te begrijpen en dienen dan ook samen te worden gelezen.

Van zodra het geïntegreerd planningsproces succesvol is afgerond, zal de procedure voor de aanvraag van een omgevingsvergunning worden opgestart. Ook tijdens deze fase dient een milieueffectenbeoordeling te worden opgesteld. Deze milieueffectenbeoordeling betreft een beoordeling op projectniveau (het project-MER) (dit in tegenstelling tot de milieueffectenbeoordeling die wordt opgesteld tijdens het geïntegreerd planningsproces: dit betreft immers een plan-MER, d.i. een milieueffectenbeoordeling op planniveau).

Momenteel wordt aldus de tweede fase van het geïntegreerde planningsproces, m.n. de scopingfase doorlopen. Deze scopingfase gebeurt in **twee zgn. "*loops*"**. Doordat de planmilieueffectrapportage en andere effectbeoordelingen in het planningsproces geïntegreerd worden, kent dit proces een iteratief karakter. Dit betekent dat we, eens de plandoelstellingen vastgelegd zijn in de startnota, verschillende mogelijkheden uitwerken om deze doelstellingen te realiseren, onder de vorm van alternatieven en varianten. Om van verschillende redelijke alternatieven en varianten te komen tot één voorkeursalternatief / voorkeursvariant, moet uit een groot aantal alternatieven en varianten een gemotiveerde selectie gemaakt worden.

Het principe van het geïntegreerd werken wordt systematisch toegepast bij de **selectie** van de alternatieven en varianten. De selectie steunt op een combinatie van effectbeoordelingen en ruimtelijke ontwerpprincipes, beiden geïntegreerd in een globaal beoordelingskader op basis van de voorgenomen plandoelstellingen. Alternatieven en/of varianten waarvan – op basis van de beoordeling – blijkt dat ze niet aan de plandoelstellingen (kunnen) voldoen, worden in de loop van het iteratieve proces uitgesloten.

Daarnaast zorgt het geïntegreerd werken er ook voor dat tijdens het planproces alternatieven en varianten **geoptimaliseerd** kunnen worden om negatieve effecten te milderen of weg te werken en meer positieve effecten te introduceren (of positieve punten nog verder te verbeteren).

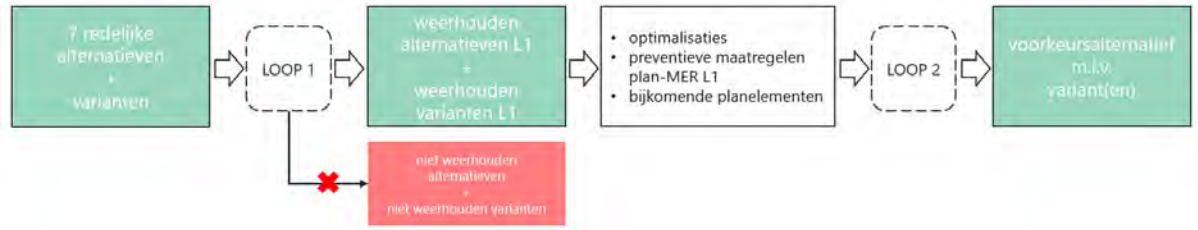
Dit leidt tot de introductie van twee zgn. "*loops"* binnen het planningsproces voor de herinrichting van de R0-Noord. In elke loop worden de geselecteerde alternatieven en varianten onderworpen aan een gelijkwaardige beoordeling, waarbij de methodiek van beoordeling in elke loop dezelfde is maar de alternatieven/ varianten verschillen. D.w.z. dat na elke loop de (overgebleven) alternatieven en varianten worden geoptimaliseerd.

De introductie van twee loops laat ook toe om tijdens het planningsproces de alternatieven verder uit te werken. Dit gebeurt op twee niveaus:

(i) enerzijds kan de detailgraad van uitwerking toenemen naarmate het proces vordert. Een randvoorwaarde hierbij is dat de mate van detail in lijn blijft met het planniveau en nog voldoende marge laat voor latere verfijningen en optimalisaties op projectniveau.

(ii) anderzijds kan het planvoornemen vervolledigd worden door in de Loop 2 van het proces bijkomende planelementen in te voeren. Ook hierbij geldt een belangrijke randvoorwaarde, namelijk dat het gaat om elementen waarvan gemotiveerd kan worden dat ze niet onderscheidend zijn voor de alternatieven noch voor de toevoeging en dus niet zouden leiden tot een andere evaluatie van de alternatieven in een vorige stap.

Eenzelfde benadering geldt voor de varianten. Op het einde van elke loop wordt een selectie gemaakt van te weerhouden varianten en kunnen de geselecteerde varianten geoptimaliseerd worden met het oog op het doorlopen van de volgende loop. Het optimaliseren van alternatieven kan ook leiden tot het introduceren van nieuwe varianten.



Figuur 3: Schema verloop 2 loops GPP R0-Noord

De eerste loop van het proces is doorlopen. De resultaten hiervan worden in deze scopingnota (en haar bijlagen) verder toegelicht: enerzijds welke alternatieven en varianten niet verder in het proces worden meegenomen (en de redenen hiervoor), anderzijds welke alternatieven en varianten in de tweede loop worden meegenomen en hoe deze zijn ontstaan vanuit de beoordeling die in de eerste loop is gebeurd. Daarnaast wordt in deze scopingnota (en haar bijlagen) omschreven welke optimalisaties en nieuwe varianten voortvloeien uit de adviezen en inspraakreacties die zijn meegegeven in het kader van de publieke raadpleging over scopingnota 2.

Ook in Loop 2 zullen al deze alternatieven en varianten worden getoetst aan het globaal beoordelingskader op basis van de voorgenomen plandoelstellingen. Waar echter in Loop 1werd gefocust op de alternatieven en varianten die niet aan de plandoelstellingen (kunnen) voldoen (en dus in de loop van het iteratief proces werden uitgesloten), zal in Loop 2 de focus verschuiven naar het alternatief (in combinatie met de variant) die globaal genomen het beste aan de plandoelstellingen voldoet, d.i. het voorkeursalternatief.

1.2.2 Toepasselijke procedures voor de herinrichting van de Ring op Brussels grondgebied

De materie inzake ruimtelijke ordening op Brussels grondgebied wordt beheerst door het Brussels Wetboek voor Ruimtelijke Ordening (BWRO). Indien tijdens het verdere onderzoek van de alternatieven zou blijken dat ook een wijziging van de bestemmingen opgenomen in de bestemmingsplannen voor het Brussels grondgebied zich aandient, zal hiervoor de nodige procedure conform het BWRO worden gevolgd.

Voor de werken die overeenkomstig de toepasselijke Brusselse Wetgeving onderworpen zijn aan een stedenbouwkundige en eventueel een milieuvergunningsplicht dient een stedenbouwkundige resp. milieuvergunning te worden aangevraagd.[3] Meer informatie hierover is terug te vinden op https://stedenbouw.irisnet.be/vergunning en https://leefmilieu.brussels/de-milieuvergunning/wat-de-milieuvergunning. De stedenbouwkundige vergunning dient te worden aangevraagd bij de gemachtigde ambtenaar van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, de milieuvergunning dient te worden aangevraagd bij Leefmilieu Brussel. Net zoals bij de procedure voor de aanvraag van een Omgevingsvergunning in Vlaanderen, dient ook hier een milieueffectenbeoordeling- m.n. een

[3] In tegenstelling tot in Vlaanderen zijn de vergunningen in Brussel niet geïntegreerd in één omgevingsvergunning.

milieueffectenstudie dan wel een milieueffectenrapport- te worden opgesteld. Of in casu een milieueffectenstudie dan wel een -rapport moet worden opgesteld, zal afhangen van de concrete aanvraag die vooralsnog niet zeker is. Dit hangt immers af van de uiteindelijke keuze (het voorkeursalternatief) uit de in onderhavige scopingnota geformuleerde alternatieven (zie verder in §3.3).

Het effectief indienen van een aanvraag voor het verkrijgen van de stedenbouwkundige vergunning (en eventueel ook een milieuvergunning) dient evenwel te worden afgestemd op het lopende geïntegreerd planningsproces. Zolang er immers geen voorkeursalternatief is vastgesteld, kunnen geen vergunningsaanvragen worden ingediend. Van zodra het voorkeursalternatief definitief in het GRUP door de Vlaamse Regering wordt vastgesteld, kunnen de nodige vergunningsaanvragen worden ingediend.

2 Historiek, context en analyse

Het noordelijk deel van de Ring rond Brussel, tussen de verkeerswisselaars Groot-Bijgaarden en Sint-Stevens-Woluwe, kent een lange geschiedenis. Het eerste deel werd aangelegd naar aanleiding van de wereldtentoonstelling in 1958. Doorheen de jaren ’70 van de vorige eeuw zijn dan de andere delen aangelegd.

Deze oude infrastructuur is zeer sterk op de auto gericht, waarbij bewegingen over of onder de Ring nauwelijks ruimte laten voor andere weggebruikers en de Ring dus meer en meer een barrière is geworden. Zowel woonstructuren en groene en open ruimtestructuren en netwerken werden doorsneden of abrupt onderbroken door de Ring of een op- of afrit. Ook aan de kwalitatieve landschappelijke inpassing werd weinig aandacht besteed.

Daarbij komt dat de laatste jaren de verkeersdruk in en om de hoofdstad sterk is toegenomen. De ontwikkeling van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de Vlaamse rand, evenals de omliggende woon- en tewerkstellingspolen, de luchthaven en de havenontwikkelingen in Brussel hebben het verkeersaantrekkend karakter van de hele regio nog versterkt.

Niet enkel bestaat de Ring dus uit een oude infrastructuur, ook het verkeerssysteem is doorheen de jaren weinig veranderd en niet aangepast aan de toegenomen drukte. Een onlogische, vaak onleesbare structuur, gelinkt aan vele gevaarlijke knelpunten en talrijke weefbewegingen, geven aanleiding tot dagelijkse files, accidenten en incidenten.

Het verkeer zoekt hierbij almaar vaker een weg doorheen de dorpen en woonkernen langs de Ring, waardoor de leefbaarheid er achteruit gaat.

Paragraaf 2.1 gaat hier dieper op in, waarbij enerzijds het plangebied geografisch wordt gesitueerd (paragraaf 2.1.1) en anderzijds de historiek van de aanleg van de Ring rond Brussel kort wordt meegegeven (paragraaf 2.1.2). De paragrafen 2.2 t.e.m. 2.4 bieden vervolgens inzicht in de huidige problematieken die tevens de aanleiding zijn voor het voorliggende plan. §2.5 vat de aanleiding samen in een achttal facetten.

§1.1.1 blikte ook al kort terug op het proces dat tot 2017 werd doorlopen, met vermelding van de bijhorende studies.

2.1 Situering en geschiedenis van de Ring

2.1.1 Geografische situering

De R0-Noord omvat het noordelijk deel van de R0 en situeert zich van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden, Dilbeek tot en met de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe, Zaventem.

Naast de E40 richting Gent en de E40 richting Leuven sluiten op dit deel van de R0-Noord ook de A12 in Grimbergen en de E19 in Machelen aan. Ook de A201 heeft een aansluiting op de R0-Noord, evenals verschillende lokale op- en afritten.

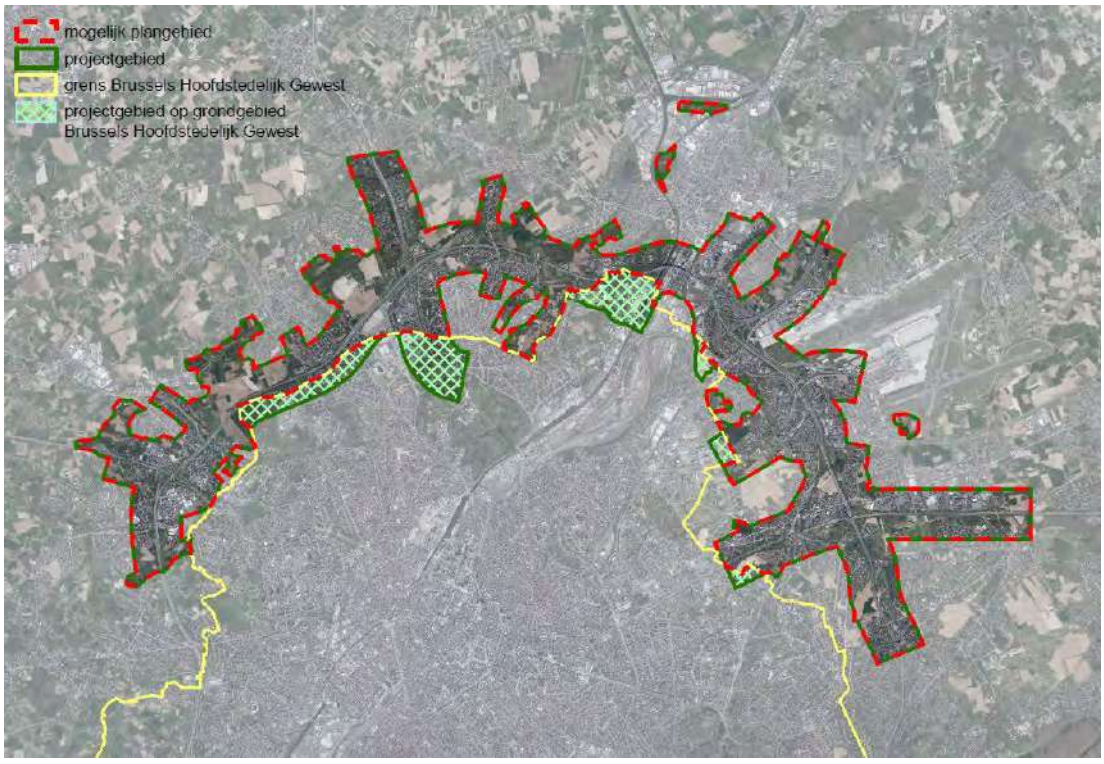
Het noordelijk deel van de R0 loopt over het grondgebied van de volgende steden/gemeenten: Dilbeek, Asse, Jette, Wemmel, Grimbergen, Vilvoorde, Brussel, Machelen, Zaventem en Kraainem.



Figuur 4: Situering van de R0-Noord rond Brussel tussen en met inbegrip van de verkeerswisselaars R0/E40 Groot-Bijgaarden en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (bron: www.googlemaps.be)

De Ring wordt tussen de verkeerswisselaar van Groot-Bijgaarden en deze van Sint-Stevens-Woluwe onderverdeeld in 3 zones:

- Zone Wemmel tussen de verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden en de verkeerswisselaar R0/A12 (inbegrepen);
- Zone Vilvoorde tussen de verkeerswisselaar R0/A12 en de verkeerswisselaar R0/E19;
- Zone Zaventem tussen de verkeerswisselaar R0/E19 en de verkeerswisselaar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe (inbegrepen).



Figuur 5: Ruwe afbakening van het projectgebied en mogelijk plangebied

2.1.2 Geschiedenis van de aanleg van de Ring rond Brussel

Het oudste deel van de Ring tussen Groot-Bijgaarden (R0/E40) en Strombeek-Bever (R0/A12) werd in 1958 geopend naar aanleiding van de wereldtentoonstelling. De verkeerswisselaars te Groot-Bijgaarden en Strombeek-Bever zelf werden midden jaren ’80 van de vorige eeuw heraangelegd. De overige delen van de R0-Noord werden voornamelijk in de jaren ‘70 aangelegd. In de jaren ’80 en ’90 werden er nog aanpassingen gedaan ter hoogte van Zellik.



Figuur 6 en Figuur 7: Links: de R0-Noord ter hoogte van Wemmel (in 1967), rechts: de verknoping van de R0-Noord met de A12 in Strombeek-Bever (Grimbergen) (Bron: AWV)

De overige delen van de R0-Noord werden vooral in de jaren ‘70 aangelegd en zijn daardoor ook al 40 à 50 jaar oud. Een aantal op- en afritten, waaronder deze van Zellik, werd in de jaren ‘80 en ‘90 aangepast.



Figuur 8: Historiek van de aanleg van het noordelijk deel van de R0 (bron: www.werkenaandering.be)

Het grootste deel van de R0 is bijgevolg aan een vernieuwing toe. Bovendien zijn de toen voorziene op- en afritten, die in een aantal gevallen op korte afstand van elkaar liggen, behouden gebleven, waardoor het verkeer zeer vaak moet in- en uitweven. Mede door de groei van het verkeer (zie verder), komt de verkeersveiligheid en de doorstroming in het gedrang.

De infrastructuur voldoet m.a.w. niet meer aan de huidige normen die voor nieuwe autosnelwegen worden vooropgesteld.

2.2 Mobiliteit

Mensen verplaatsen zich o.a. om te gaan werken, naar school te gaan, boodschappen te doen en te recreëren. Mobiliteit is bijgevolg geen doel op zich, maar een afgeleide behoefte die wordt opgewekt door sociale en economische activiteiten. Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de randgemeenten genereren door hun veelheid aan voorzieningen en economische activiteiten dagelijks een grote hoeveelheid verplaatsingen van, naar en in dit gebied. De aantrekkingskracht van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de randgemeenten, en de uiteindelijke impact daarvan op het functioneren van de R0-Noord, worden in dit hoofdstuk inzichtelijk gemaakt.

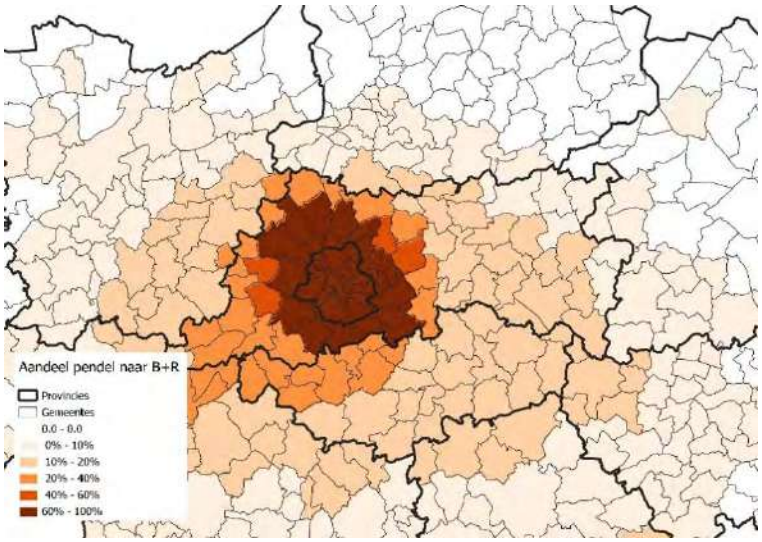
2.2.1 Aantrekkingskracht Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de randgemeenten

2.2.1.1 *Analyse*

2.2.1.1.1 Totale pendel (alle motieven)

Dat het primair studiegebied - het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de 19 randgemeenten errond - een belangrijke aantrekkingspool is, blijkt uit onderstaande figuur. Deze visualiseert per gemeente het percentage inwoners dat op dagbasis een verplaatsing maakt naar het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de 19 randgemeenten[4].

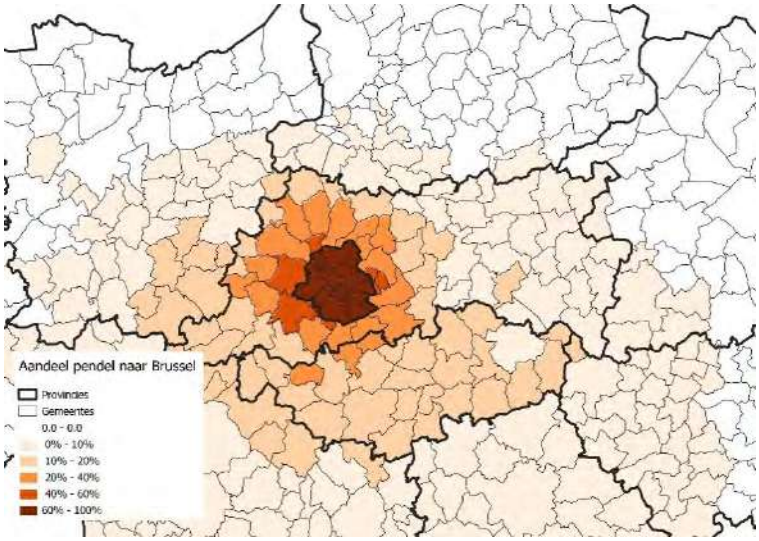
Daarbij worden alle motieven (woon-werk, woon-school, woon-winkel, recreatief verkeer en overig) en alle modi (auto, OV, fiets, te voet) in ogenschouw genomen. Hoe donkerder de kleur van de gemeente, hoe groter het aandeel pendelaars binnen die gemeente naar het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de randgemeenten pendelt.



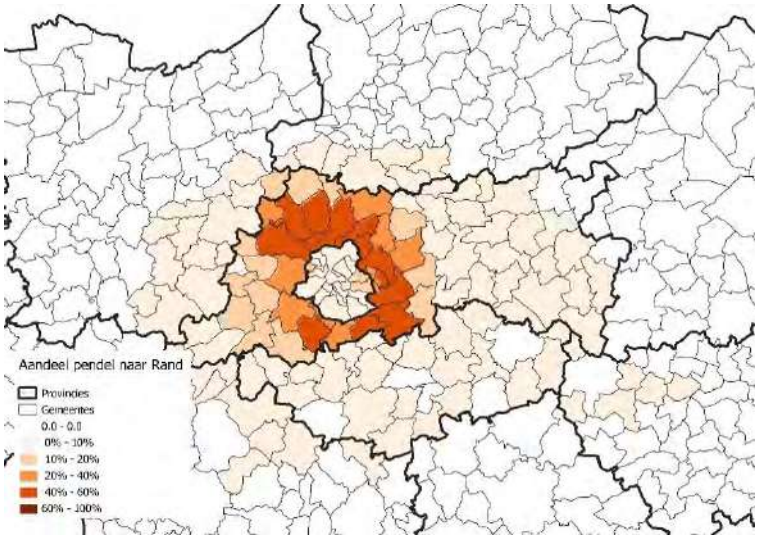
*Figuur 9: Herkomst totale pendel **naar het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de 19 randgemeen**ten, op dagbasis en voor alle motieven en alle modi - uitgedrukt in procentueel aandeel inwoners per gemeente (bron: Provinciaal Verkeersmodel Vlaams-Brabant, MOW - Team Verkeersmodellen, oktober 2018)*

Wanneer het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de 19 randgemeenten apart worden bekeken, opnieuw voor alle verplaatsingen (alle motieven en alle modi), dan wordt duidelijk dat het Brussels Hoofdstedelijk Gewest van op een veel grotere afstand verplaatsingen genereert dan de 19 randgemeenten.

[4] De 19 randgemeenten zijn Sint-Pieters-Leeuw, Dilbeek, Asse, Merchtem, Wemmel, Meise, Grimbergen, Vilvoorde, Machelen, Zaventem, Kraainem, Wezembeek-Oppem, Tervuren, Overijse, Hoeilaart, Sint-Genesius-Rode, Linkebeek, Drogenbos en Beersel.



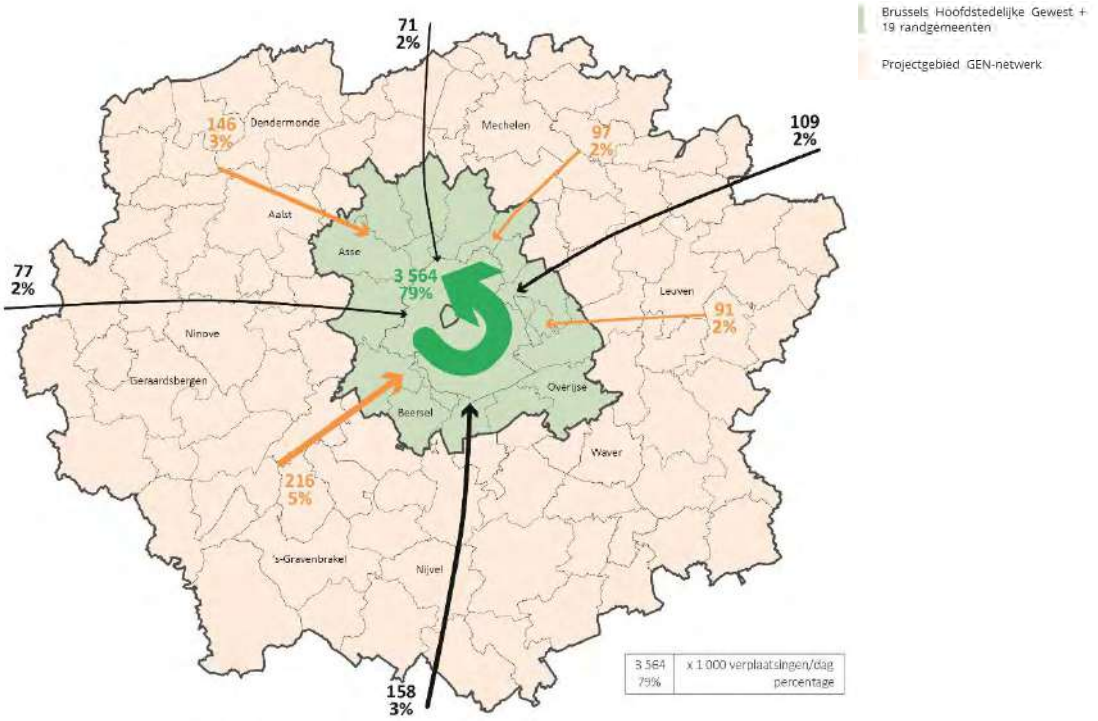
*Figuur 10: Herkomst Totale pendel **naar het Brussels Hoofdstedelijk Gewest**, op dagbasis en voor alle motieven en alle modi– uitgedrukt in procentueel aandeel inwoners per gemeente (bron: Provinciaal Verkeersmodel Vlaams-Brabant, MOW - Team Verkeersmodellen, oktober 2018)*



*Figuur 11: Herkomst Totale pendel **naar de 19 randgemeenten**, op dagbasis en voor alle motieven en alle modi - uitgedrukt in procentueel aandeel inwoners per gemeente (bron: Provinciaal Verkeersmodel Vlaams-Brabant, MOW - Team Verkeersmodellen, oktober 2018)*

Onderstaande figuur is een aanvulling op de eerste figuur van de totale pendel. Hierop worden alle verplaatsingen per dag weergegeven naar het gebied bestaande uit het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de 19 randgemeenten. Zowel de absolute aantallen (uitgedrukt in 1.000 verplaatsingen per dag) als de relatieve aandelen worden voorgesteld. Er wordt onderscheid gemaakt tussen:

- Verplaatsingen van én naar het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de 19 randgemeenten (groene pijl);
- Verplaatsingen naar het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de 19 randgemeenten vanuit het projectgebied dat door het GEN[5] werd gehanteerd (oranje pijlen);
- Verplaatsingen naar het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de 19 randgemeenten vanuit de rest van België en de buurlanden (zwart pijlen).



Figuur 12: Aantrekkingskracht Brussels Hoofdstedelijk Gewest + 19 randgemeenten met procentueel en absoluut aantal verplaatsingen, som van alle modi (bron: Provinciaal Verkeersmodel Vlaams-Brabant, MOW - Team Verkeersmodellen, oktober 2018)

Enkele voorbeelden ter verduidelijking van de figuur: van alle verplaatsingen naar het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de 19 randgemeenten komt 2% uit de (noord)oostelijke regio buiten het GEN-netwerk. Dit komt overeen met 109.000 verplaatsingen per dag. Net als in vorige figuren gaat het om de som van alle motieven en alle modi. Binnen het GEN-netwerk worden 216.000, oftewel 5%, verplaatsingen gemaakt vanuit het zuidwestelijk gebied (regio Pajottenland, Zennevallei en Waals-Brabant).

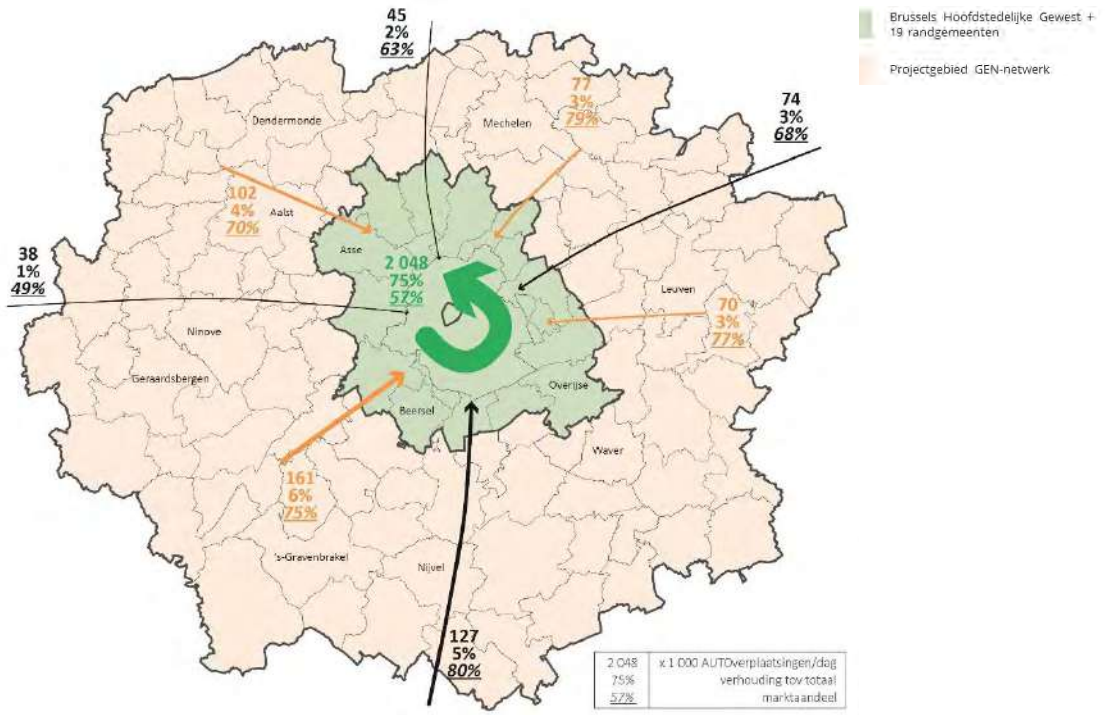
79% van de verplaatsingen naar het Brussels Hoofdstedelijk Gewest + de randgemeenten, hebben ook een herkomst binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest + deze randgemeenten. Dit zijn per definitie relatief korte verplaatsingen. Dit komt overeen met dagelijks 3.564.000 verplaatsingen.

Wat dit betekent naar aantallen verplaatsingen met de auto, het openbaar vervoer en de fiets wordt verduidelijkt in onderstaande figuren. Voor elk van de drie modi wordt aangegeven welk aandeel verplaatsingen binnen het primair studiegebied (= Brussels Hoofdstedelijk Gewest + 19 randgemeenten) wordt gegenereerd, welk aandeel vanuit een groter gebied, gelijk aan het

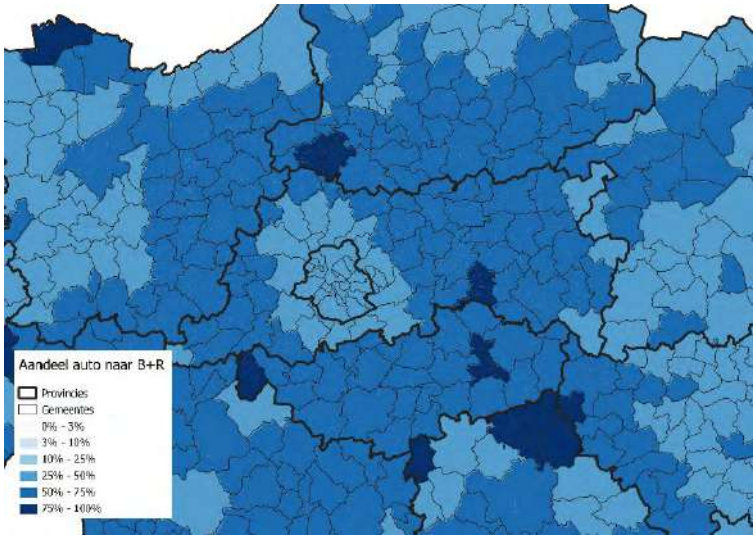
[5] Het GEN, afkorting voor Gewestelijk Expresnet, is het project voor de uitbouw van een voorstadsnet in en rond het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Dit net bestaat uit snelle en frequente treinverbindingen binnen een straal van 30km rond Brussel. Zo zijn verbeterde verbindingen voorzien vanaf o.a. Geraardsbergen Zottegem, Aalst, Dendermonde, Mechelen, Leuven Louvain-la-Neuve, Ottignies, Nivelles en Braine-le-Comte.

GEN-onderzoeksgebied, komen en welke verplaatsingen van verder (Vlaanderen, Wallonië en buitenland) komen. Bij de laatste twee groepen wordt ook een ruwe aanduiding gegeven van de geografische spreiding van deze verplaatsingen. Naar analogie met de vorige figuur wordt ook nu zowel het absolute als het relatieve aantal verplaatsingen voorgesteld. Daarenboven wordt in deze figuren ook het marktaandeel van elke vervoersmodus opgenomen, dit is het aandeel van verplaatsingen vanuit de beschouwde regio dat met de betreffende modus naar Brussel gebeurt. Bijvoorbeeld: een marktaandeel voor de mode “auto” van 64% betekent dat 64% van de verplaatsingen vanuit die regio naar Brussel met de auto gebeuren.

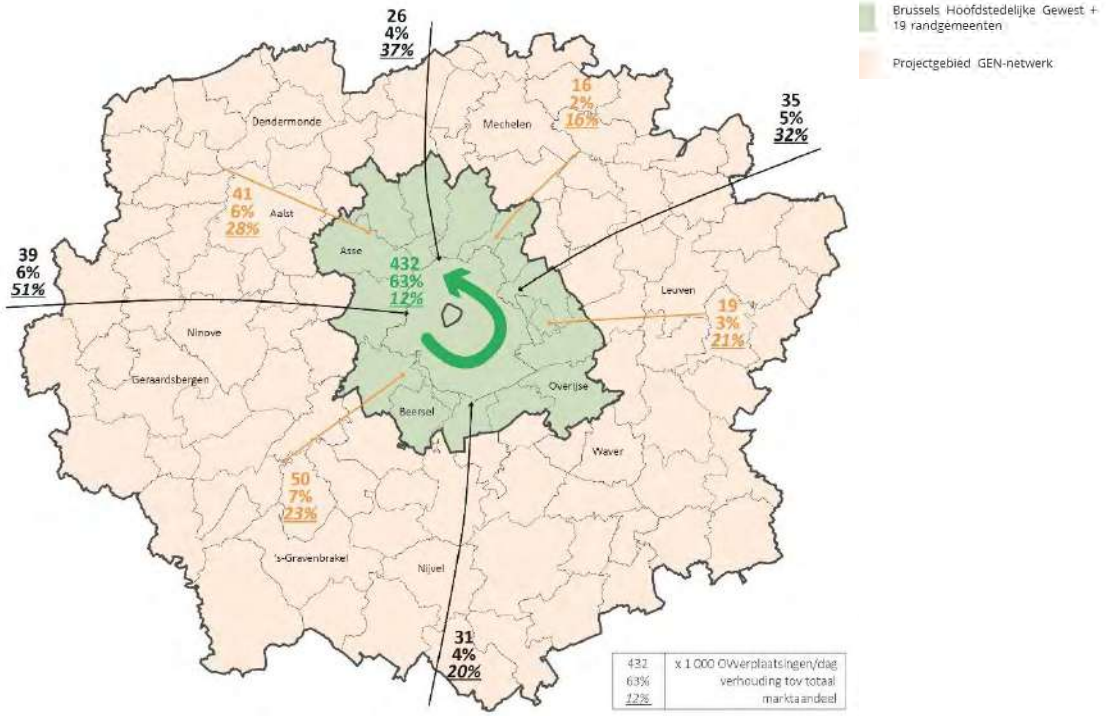
Dit marktaandeel is eveneens terug te vinden op de extra figuur die per modus getoond wordt. Op deze figuur wordt, a.d.h.v. blauwe kleurschakeringen, weergegeven wat het procentueel aandeel van modus X is voor alle verplaatsingen naar het Brussels Hoofdstedelijk Gewest of de randgemeenten.



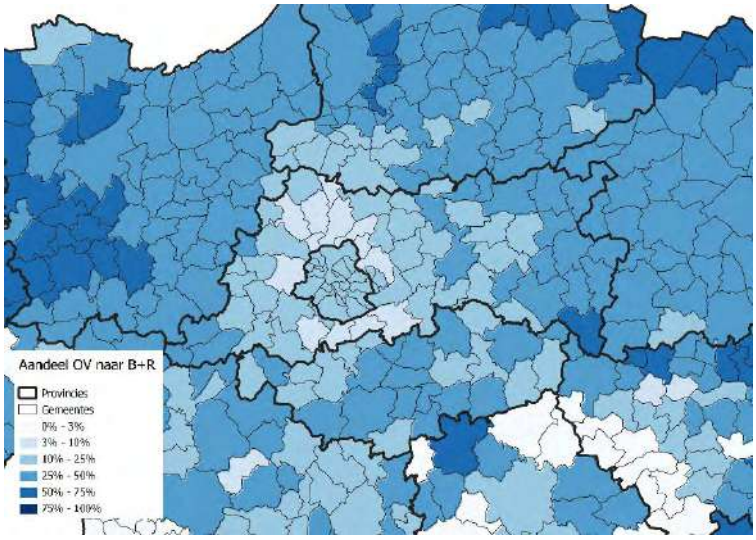
*Figuur 13: Aantrekkingskracht Brussels Hoofdstedelijk Gewest + 19 randgemeenten met procentueel en absoluut aantal **auto**verplaatsingen (bron: Provinciaal Verkeersmodel Vlaams-Brabant, MOW - Team Verkeersmodellen, oktober 2018)*



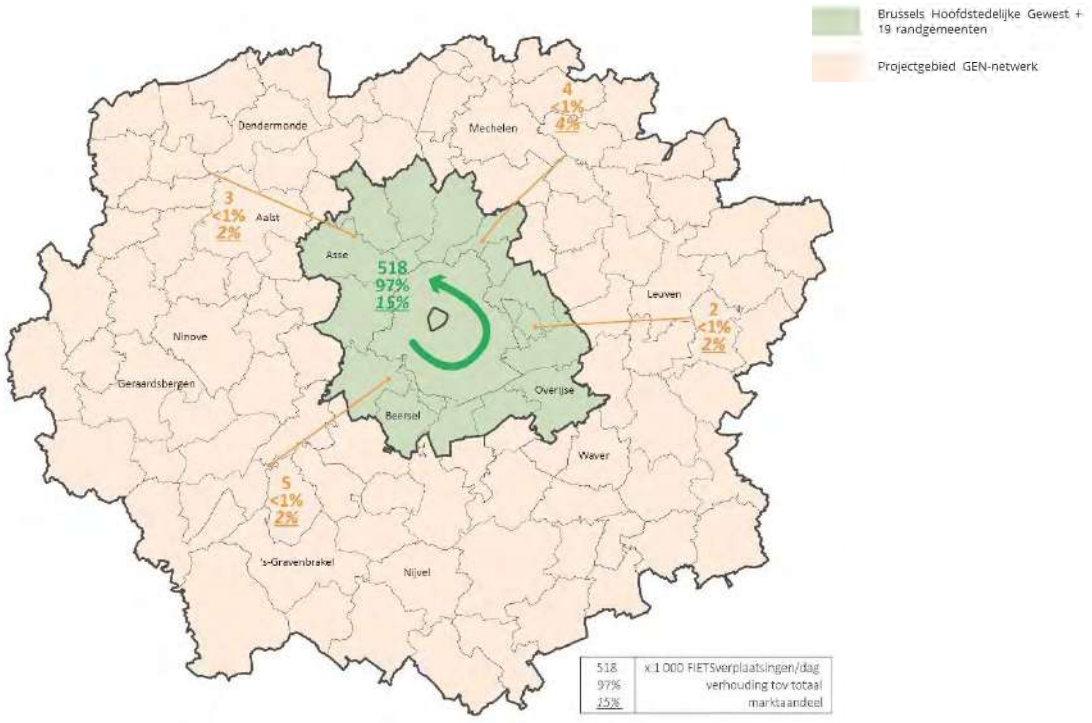
*Figuur 14: Herkomst totale pendel naar het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de 19 randgemeenten, op dagbasis - uitgedrukt in procentueel aandeel **auto**verplaatsingen naar Brussel per gemeente (bron: Provinciaal Verkeersmodel Vlaams-Brabant, MOW - Team Verkeersmodellen, oktober 2018)*



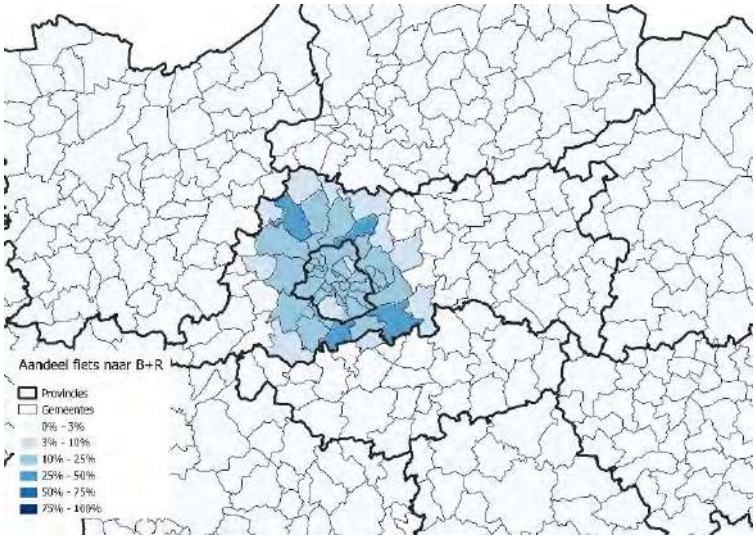
*Figuur 15: Aantrekkingskracht Brussels Hoofdstedelijk Gewest + 19 randgemeenten met procentueel en absoluut aantal **openbaar vervoer**verplaatsingen (bron: Provinciaal Verkeersmodel Vlaams-Brabant, MOW - Team Verkeersmodellen, oktober 2018)*



*Figuur 16: Herkomst totale pendel naar het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de 19 randgemeenten, op dagbasis - uitgedrukt in procentueel aandeel **openbaar vervoer**verplaatsingen naar Brussel per gemeente (bron: Provinciaal Verkeersmodel Vlaams-Brabant, MOW - Team Verkeersmodellen, oktober 2018)*



*Figuur 17: Aantrekkingskracht Brussels Hoofdstedelijk Gewest + 19 randgemeenten met procentueel en absoluut aantal **fiets**verplaatsingen (bron: Provinciaal Verkeersmodel Vlaams-Brabant, MOW - Team Verkeersmodellen, oktober 2018)*



*Figuur 18: Herkomst totale pendel naar het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de 19 randgemeenten, op dagbasis - uitgedrukt in procentueel aandeel **fiets**verplaatsingen naar Brussel per gemeente (bron: Provinciaal Verkeersmodel Vlaams-Brabant, MOW - Team Verkeersmodellen, oktober 2018)*

Algemeen kan vastgesteld worden dat voor de totale pendel het recruteringsgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest groter is dan deze van de 19 randgemeenten. De grootste oorzaak daarvan is het hoge aanbod aan tewerkstellingsplaatsen, maar daarnaast zijn ook de vervoersnetwerken sterk radiaal gericht op het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Vooral de radiale spoorlijnen maken dat heel wat directe verplaatsingen naar Brussel centrum worden gemaakt. Om vanaf deze grote spoorassen de 19 randgemeenten te bereiken is vaak overstappen vereist.

Opvallend is ook dat er meer verplaatsingen vanuit het zuiden richting Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de randgemeenten worden gegenereerd dan vanuit het noorden. Dit kan verklaard worden door het groot aantal centrumsteden in Vlaanderen zoals Gent, Antwerpen, Leuven, en Mechelen die zelf ook veel verkeer aantrekken, daar waar dit in het zuiden iets minder het geval is.

2.2.1.2 *Knelpunten*

2.2.1.2.1 De regio blijft groeien

De regio rond de Ring blijft groeien, zowel demografisch als economisch met als gevolg dat ook de mobiliteitsvraag toe zal nemen. We bespreken hieronder eerst de economische groei, daarna de demografische.

Wat de toekomstige ontwikkelingen betreft zijn er nog grote ontwikkelbare ruimten aanwezig langs o.a. de Leopold III-laan, langsheen het kanaal en de Schaarbeeklei (Buda - Schaarbeekvorming - reconversiezone Vilvoorde - Machelen), op de Heizelvlakte, op en rondom de luchthaven, ... Naast deze nieuw te ontwikkelen projecten zullen bepaalde bestaande projecten verder groeien en uitbreiden (o.a. de luchthaven van Zaventem).

Daarnaast zijn er ook nog verscheidene kleinere ontwikkelbare zones.

Ook de demografische groei zorgt voor een blijvende mobiliteitsvraag, zowel binnen de Vlaamse rand als in Brussel.

Evolutie van het bevolkingsaantal in het Brussels Hoofdstedelijke Gewest en in de Vlaamse Rand, 2009 - 2017

data | map | meer info

tabel eenheid: aantal

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Anderlecht	101.371	104.647	107.912	111.279	113.462	115.178	116.332	117.412	118.241
Brussel-Stad	153.377	157.673	163.210	166.497	168.576	170.407	175.534	178.552	176.545
Elsene	80.312	80.183	82.202	83.425	84.216	83.332	84.754	85.541	86.244
Etterbeek	43.512	44.352	45.257	45.502	46.228	46.427	46.773	47.180	47.414
Evere	35.372	35.803	36.492	37.009	37.364	37.957	38.448	39.536	40.394
Ganshoren	22.160	22.589	23.059	23.383	23.664	23.836	24.066	24.269	24.596
Jette	45.637	46.818	47.947	48.805	49.411	50.237	50.724	51.426	51.933
Koekelberg	19.380	19.812	20.261	20.661	21.025	21.317	21.525	21.638	21.609
Oudergem	30.456	30.811	31.408	31.963	32.350	32.560	32.835	33.161	33.313
Schaarbeek	118.275	121.232	125.656	127.747	130.587	131.604	131.030	132.590	133.042
Sint-Agatha-Berchem	21.669	22.185	22.770	22.931	23.410	23.690	23.927	24.224	24.701
Sint-Gillis	45.712	46.981	48.439	49.492	50.377	50.460	50.472	50.659	50.471
Sint-Jans-Molenbeek	85.735	88.181	91.733	93.893	94.653	94.854	95.576	96.586	96.629
Sint-Joost-ten-Node	25.185	26.338	27.358	27.134	27.207	27.447	27.332	27.402	27.115
Sint-Lambrechts-Woluwe	50.163	50.749	51.515	51.871	52.592	53.318	54.022	54.311	55.216
Sint-Pieters-Woluwe	38.957	39.077	39.494	40.037	40.535	40.841	41.077	41.207	41.217
Ukkel	77.336	77.589	78.288	79.610	80.487	81.089	81.280	81.944	82.507
Vorst	49.757	50.258	51.838	53.312	54.024	54.524	55.012	55.613	55.746
Watermaal-Bosvoorde	24.166	24.260	24.249	24.303	24.467	24.408	24.454	24.619	24.871
Brussels Hoofdstedelijk Gewest	**1.068.532**	**1.089.538**	**1.119.088**	**1.138.854**	**1.154.635**	**1.163.486**	**1.175.173**	**1.187.890**	**1.191.604**
Asse	29.850	30.228	30.557	30.875	31.417	31.754	32.069	32.402	32.706
Beersel	23.756	23.903	24.209	24.244	24.322	24.496	24.588	24.745	24.992
Dilbeek	39.742	39.998	40.201	40.388	40.737	41.034	41.243	41.450	42.024
Drogenbos	4.884	4.953	4.935	5.013	5.062	5.093	5.222	5.372	5.457
Grimbergen	34.854	35.169	35.443	35.810	36.188	36.524	36558	36.742	37.030
Hoeilaart	10.215	10.298	10.419	10.539	10.545	10.630	10.796	10.915	11.104
Kraainem	13.111	13.368	13.402	13.585	13.556	13.570	13.697	13.713	13.657
Linkebeek	4.767	4.755	4.805	4.787	4.807	4.792	4.745	4.752	4.722
Machelen	13.214	13.330	13.566	13.738	13.987	14.271	14.454	14.764	15.135
Meise	18.378	18.382	18.338	18.418	18.417	18.569	18.612	18.742	18.925
Merchtem	15.140	15.341	15.558	15.693	15.866	15.900	15.920	16.083	16.100
Overijse	24.401	24.430	24.517	24.716	24.704	24.643	24.774	24.959	25.024
Sint-Genesius-Rode	18.036	18.029	17.952	17.934	17.926	18.005	17.955	18.171	18.231
Sint-Pieters-Leeuw	31.352	31.572	31.868	32.246	32.677	32.933	33.270	33.512	33.758
Tervuren	21.166	21.165	21.214	21.236	21.263	21.321	21.461	21.572	21.911
Vilvoorde	39.097	39.628	40.493	41.005	41.432	41.843	42.418	43.017	43.653
Wemmel	15.026	15.156	15.288	15.341	15.507	15.586	15.721	16.059	16.130
Wezembeek-Oppem	13.637	13.682	13.705	13.830	13.924	13.894	14.032	14.095	14.044
Zaventem	29.907	30.446	31.243	31.715	31.960	32.388	32.678	33.034	33.385
De Vlaamse Rand	**400.533**	**403.833**	**407.713**	**411.113**	**414.297**	**417.246**	**419.871**	**424.099**	**427.988**

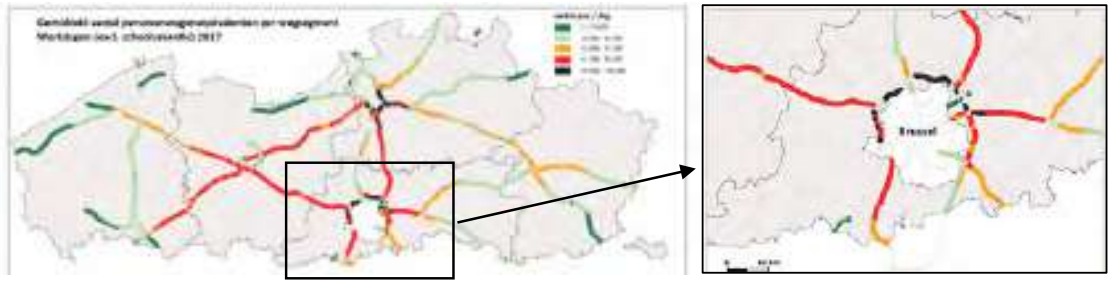
Figuur 19: Evolutie van het bevolkingsaantal in het Brussels Hoofdstedelijke Gewest en in de Vlaamse Rand (2009-2017) (bron: Documentatiecentrum Vlaamse Rand - http://www.docu.vlaamserand.be/ned/default.asp)

2.2.2 Huidige belasting en functioneren van de R0

2.2.2.1 *Analyse*

2.2.2.1.1 Huidige belasting van de R0

De aantrekkingskracht van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de randgemeenten zorgen voor een groot aantal verplaatsingen naar/van en in dit gebied. Een belangrijk aandeel van die verplaatsingen gebeurt met de wagen (zie hoger). De aanwezigheid van de R0 zorgt ervoor dat heel wat van deze autoverplaatsingen naar/van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de randgemeenten hier worden opgevangen. Uit onderstaande figuur blijkt dat de noordelijke R0 het zwaarst belast wordt. Op een werkdag passeren er gemiddeld 85.000 tot 180.000 pae (personenauto-equivalenten), hetgeen tot de hoogste verkeersvolumes in Vlaanderen behoort. De westelijke, oostelijke en zuidelijke R0 zijn minder druk.



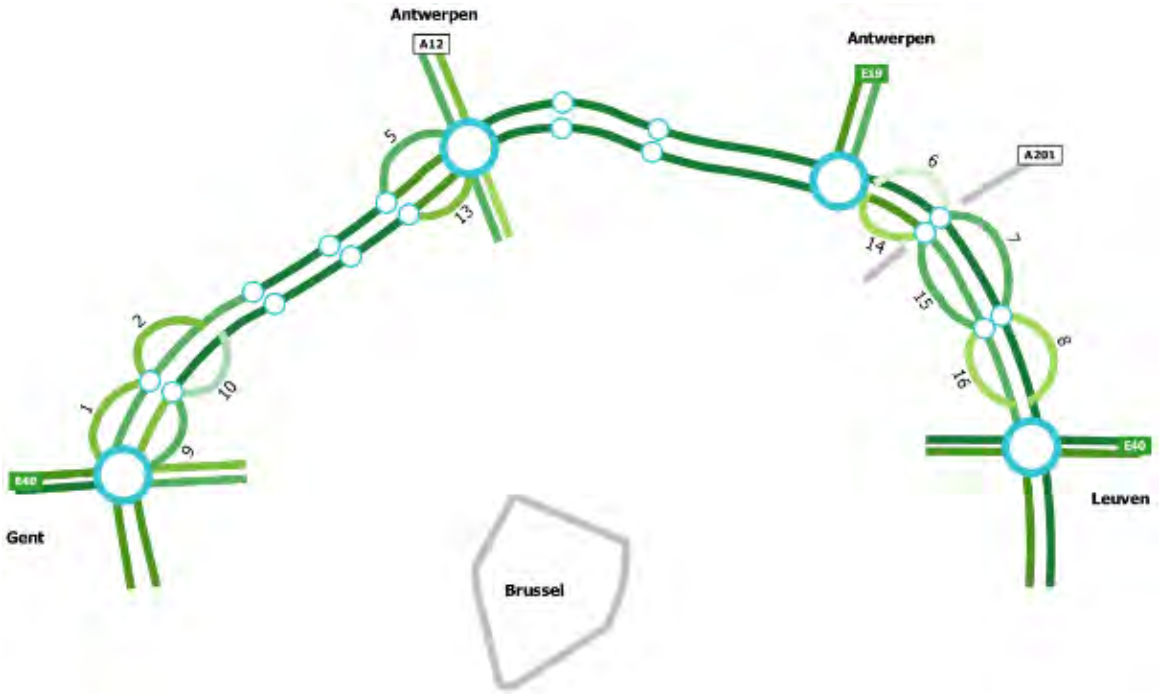
Figuur 20: Gemiddeld aantal personenauto-equivalenten per wegsegment, Werkdagen (excl. Schoolvakantie) 2017 (bron: Vlaams Verkeerscentrum)

Om de bestaande intensiteiten op de R0-Noord en de aantakkende en onderliggende wegen in beeld te brengen voor een ochtend- en avondspitsuur, werd de situatie 2013[6] uit het Provinciaal Verkeersmodel Vlaams-Brabant geanalyseerd.

De resultaten van deze analyse worden gevisualiseerd met een schematische weergave van de R0. Deze schematische voorstelling bevat dezelfde informatie als de standaardfiguren van het verkeersmodel, doch zowel naar geografische ligging als naar detaillering worden deze gesynthetiseerd en vereenvoudigd. Dit biedt het voordeel dat relevante informatie van de bestaande structuur van de R0 (die plaatselijk bestaat uit een hoofd- en parallelstructuur) overzichtelijk kan worden afgebeeld. Een voorbeeld van een schematisch netwerk van de bestaande infrastructuur wordt weergegeven in

Figuur 21: Schematisch netwerk R0-Noord met parallelstructuur bestaande infrastructuur , hieronder. Hierop worden de R0-Noord, met onderscheid tussen hoofdrijbaan en parallelbaan, en de aantakkende snelwegen schematisch afgebeeld. De verkeerswisselaars en complexen worden voorgesteld door cirkels met een blauwe rand. Een beschrijving van de weergegeven parallelstructuur is opgenomen in Tabel 1, zodat het voor deze segmenten duidelijk is welk deel van de parallelbaan wordt beschouwd.

[6] Het basisjaar of referentiejaar van het Provinciaal Verkeersmodel (PVM) is gebaseerd op het jaartal van de beschikbare tellingen bij opmaak van het model. Voor het PVM versie 3.7 is het basisjaar 2013 omdat de laatst beschikbare OV-tellingen van dat jaar waren. Ter consistentie moeten dan ook de autotellingen van ongeveer dezelfde periode worden gebruikt in het kalibratieproces. Concreet waren dat enerzijds de resultaten van het permanent meetnet van dubbele lussen op alle snelwegen in Vlaanderen (ongeveer 95 % dekking) en het meetnet van AWV op een aantal gewestwegen in Vlaanderen, en anderzijds aanvullende telcampagnes tussen september 2013 – april 2014. Aangezien zo goed als alle scenario's berekend worden met de toekomstsituatie 2025, is dit niet echt een probleem. Het is in de praktijk trouwens ook niet mogelijk om elk jaar opnieuw de basistoestand van het PVM te actualiseren op basis van de beschikbare gegevens.



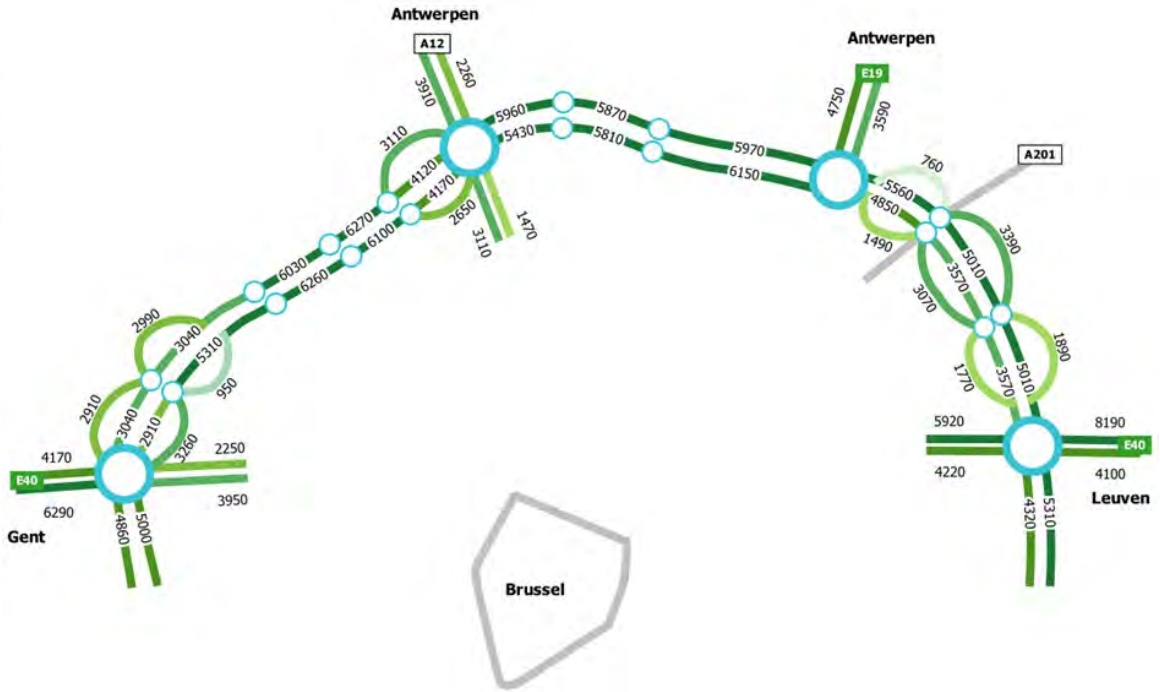
Figuur 21: Schematisch netwerk R0-Noord met parallelstructuur bestaande infrastructuur R0-Noord

Schematisch segment	Segment in modelnetwerk
1	parallelbaan buitenring tussen laatste oprit 10 Zellik en verkeerswisselaar naar E40 Gent/E40 Brussel/R0
2	parallelbaan buitenring net voor afrit 10 Zellik
5	parallelbaan buitenring net voor afrit 7a Romeinsesteenweg
6	parallelbaan buitenring vanaf A201 Zaventem (zowel Diegem-Zuid als Zaventem-Centrum), net voor invoeging op hoofdrijbaan R0
7	parallelbaan buitenring (R22) tussen complex Hector Henneaulaan en uitvoeging naar A201
8	parallelbaan buitenring net ten zuiden van brug Hector Henneaulaan voor invoeging R22
9	parallelbaan binnenring na samenvoeging verkeerswisselaar E40 Gent en R0, voor invoeging verkeerswisselaar E40 Brussel
10	parallelbaan binnenring net na oprit 10 Zellik
13	parallelbaan binnenring na oprit 7a Romeinsesteenweg en voor afrit 7a Romeinsesteenweg
14	parallelbaan binnenring, net na uitvoeging van hoofdrijbaan R0 naar A201 (zowel Diegem-Zuid als Zaventem-Centrum) en voor invoeging R22
15	parallelbaan binnenring (R22) tussen invoeging van A201 en afrit complex Hector Henneaulaan
16	parallelbaan binnenring net ten zuiden van brug Hector Henneaulaan na oprit complex Hector Henneaulaan

Tabel 1: Beschrijving schematisch segmenten parallelstructuur van bestaande infrastructuur R0-Noord

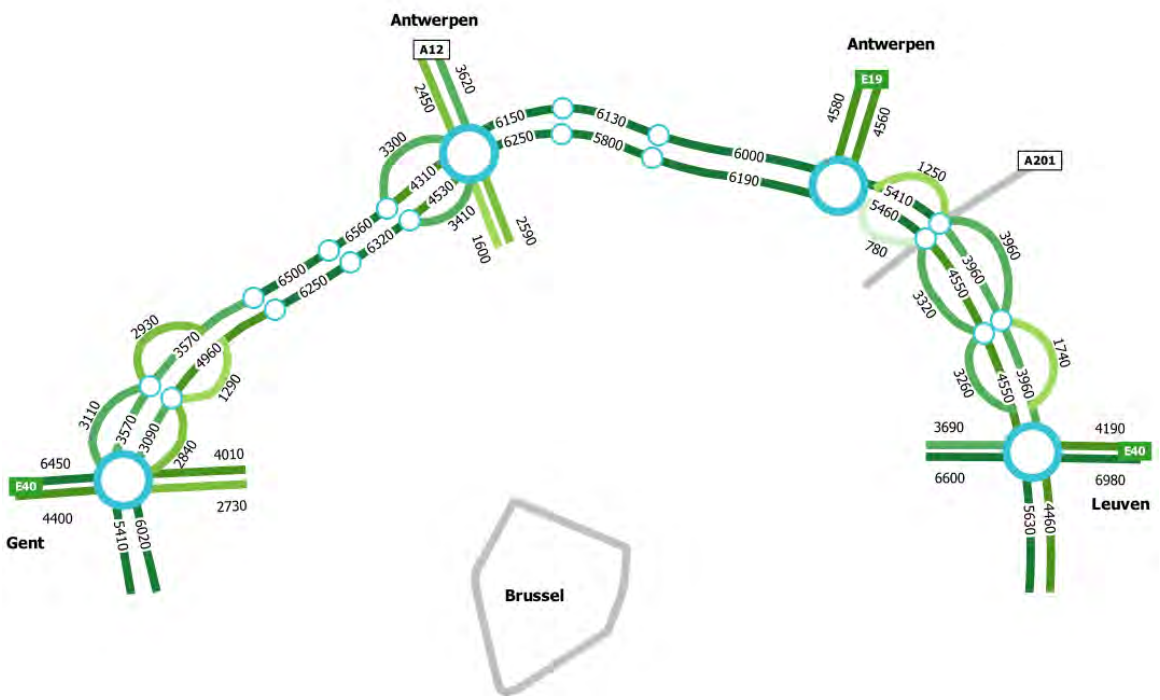
2.2.2.1.2 Modelresultaten bestaande toestand

Onderstaande figuren visualiseren de verkeersintensiteiten van de R0-Noord in de ochtendspits (8 - 9 u) en de avondspits (17-18 u) in een schematische voorstelling.



Figuur 22: Intensiteitenplots gemotoriseerd verkeer, situatie 2013 - huidige Ring met bestaande intensiteiten, ochtendspits 8u-9u (bron: Provinciaal Verkeersmodel Vlaams-Brabant, MOW - cel verkeersmodellen)

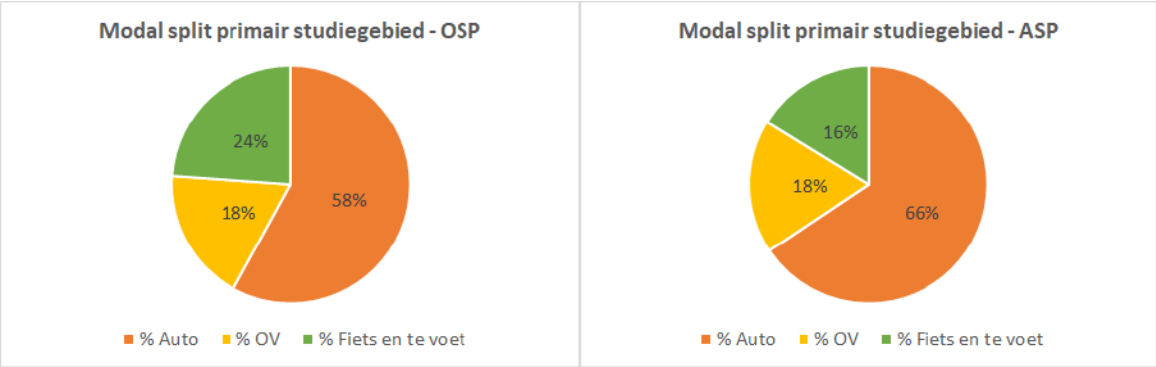
De maximale verkeersbelasting op binnen- en buitenring bedragen op de doorgaande R0-Noord, in de ochtendspits, 6.270 pae/u. Op de bestaande parallelstructuur bedragen de intensiteiten maximum 3.390 pae/u. De verkeersbelastingen op het onderliggende wegennet blijven uiteraard een heel stuk lager, met de gewestwegen die de grootste volumes verwerken.



Figuur 23: Intensiteitenplots gemotoriseerd verkeer, situatie 2013 - huidige Ring met bestaande intensiteiten, avondspits 17u-18u (bron: Provinciaal Verkeersmodel Vlaams-Brabant, MOW - cel verkeersmodellen)

De verkeersbelasting in de avondspits volgt een gelijkaardige verdeling als de ochtendspits met maximale verkeersbelastingen tot 6.560 pae/u op de doorgaande R0-Noord. Op de parallelwegen is dat maximum 3.960 pae/u. Daarmee is de avondspits drukker dan de ochtendspits.

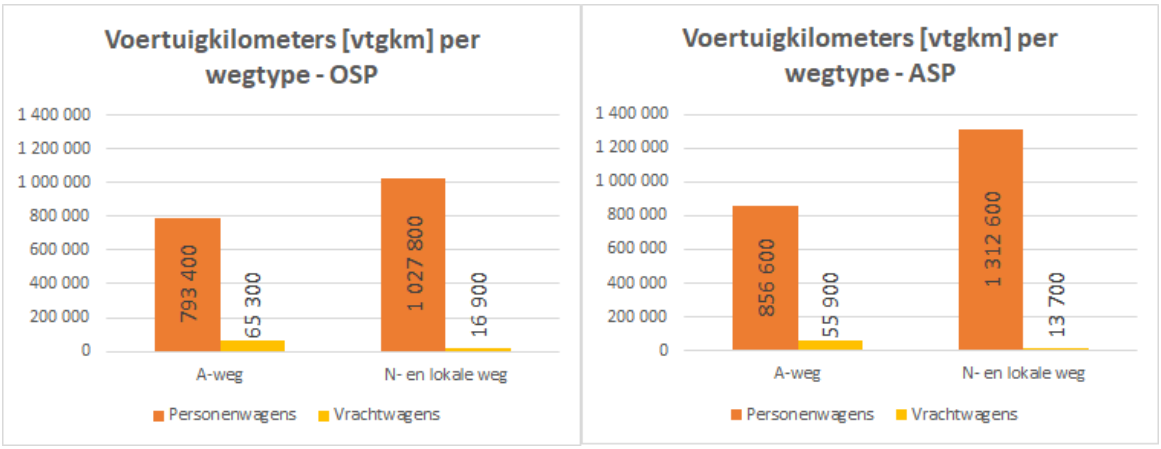
Tijdens de ochtendspits gebeuren 58% van de verplaatsingen, in het primair studiegebied, met de auto (bestuurders en passagiers), 18% gebruikt het openbaar vervoer en 24% van de verplaatsingen worden met de fiets of te voet gedaan. Tijdens de avondspits loopt het aandeel aan autoverplaatsingen op tot 66%, terwijl het openbaar vervoergebruik nog steeds 18% bedraagt. Het aandeel fiets- en voetgangersverplaatsingen neemt af tot 16%. De avondspits wordt typisch gekenmerkt door een grotere variatie aan verplaatsingsmotieven waarbij het autogebruik over het algemeen net iets hoger ligt.



Figuur 24: Modal split van de situatie 2013 in het primair studiegebied (links: ochtendspits, rechts: avondspits)

Voor wat voertuigkilometers betreft worden in de bestaande toestand tijdens de ochtendspits ongeveer 793.400 personenwagenkilometers (perswgkm) en 65.300 vrachtwagenkilometers (vrwgkm) gepresteerd op het hoofdwegennet in het primair studiegebied. Op het onderliggend wegennet is dit 1.027.800 perswgkm en 16.900 vrwgkm (zie Figuur 25).

Tijdens de avondspits worden ongeveer 856.600 perswgkm en 55.900 vrwgkm gepresteerd op het hoofdwegennet. Op het onderliggend wegennet is dit 1.312 600 perswgkm en 13.700 vrwgkm.



Figuur 25: Voertuigkilometers per wegtype in het primair studiegebied in de situatie 2013

De reistijden tussen de verkeerswisselaars van de R0/E40 bedragen voor deze basistoestand 2013[7] tijdens de ochtendspits maximaal 20 minuten van Groot-Bijgaarden tot Sint-Stevens-Woluwe. In de avondspits loopt dit op tot 25 minuten van Sint-Stevens-Woluwe tot Groot-Bijgaarden. In free-flow (toestand zonder congestie) zijn deze trajecten op ongeveer 10 minuten af te leggen.

BT 2013	**Reistijden trajecten R0 (min) - *OSP***			
	E40-Groot-Bijgaarden	A12 Antwerpen	E19 Antwerpen	E40-Sint-Stevens-Woluwe
E40-Groot-Bijgaarden	0	9	14	20
A12 Antwerpen	7	0	5	11
E19 Antwerpen	12	4	0	6
E40-Sint-Stevens-Woluwe	18	11	6	0

Tabel 2: Reistijden tussen de knooppunten, situatie 2013 OSP

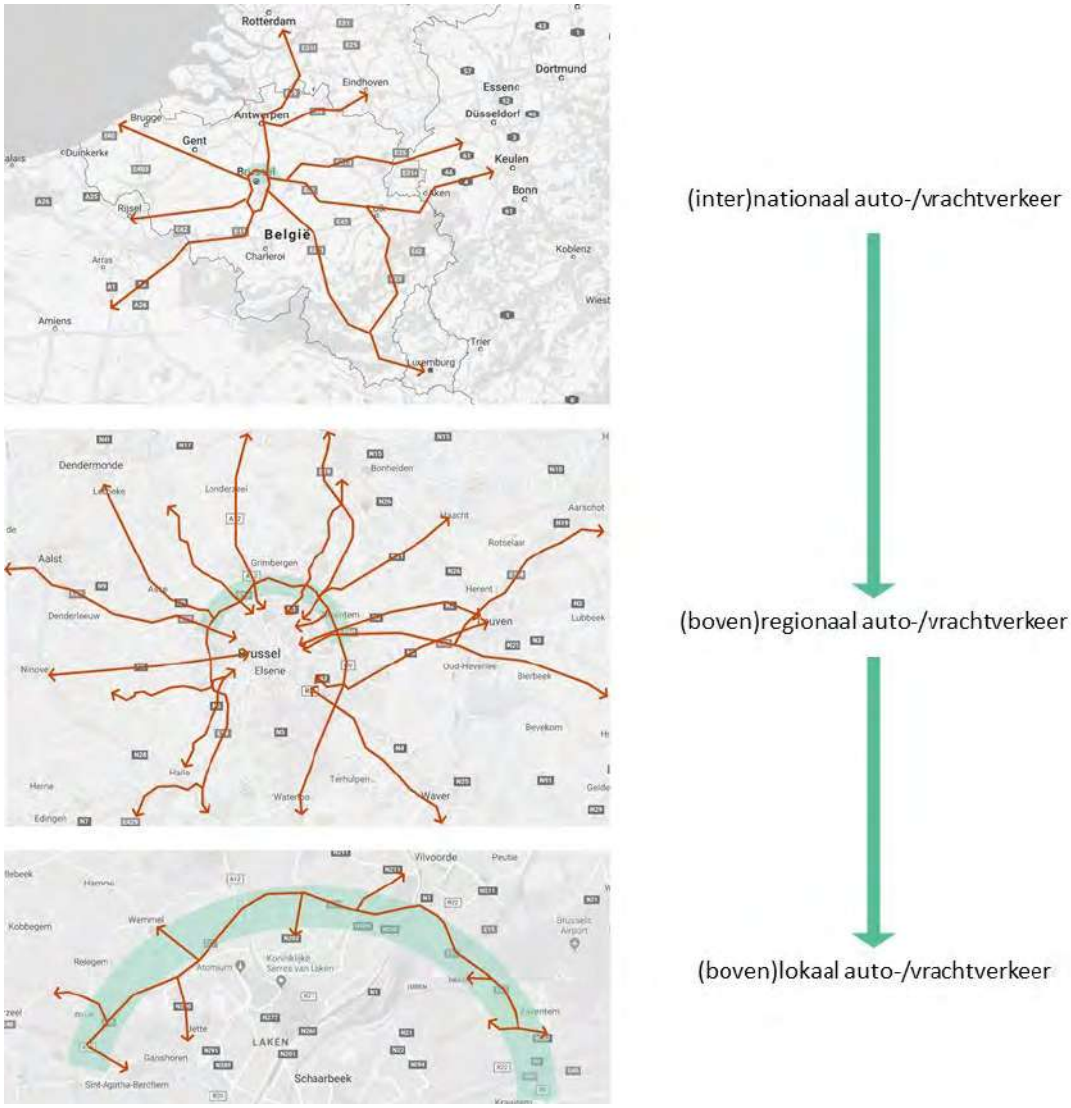
BT 2013	**Reistijden trajecten R0 (min) - *ASP***			
	E40-Groot-Bijgaarden	A12 Antwerpen	E19 Antwerpen	E40-Sint-Stevens-Woluwe
E40-Groot-Bijgaarden	0	10	15	21
A12 Antwerpen	10	0	5	11
E19 Antwerpen	16	6	0	6
E40-Sint-Stevens-Woluwe	25	15	9	0

Tabel 3: Reistijden tussen de knooppunten, situatie 2013 ASP

[7] Deze toestand komt in grootteorde nog min of meer overeen met de huidige toestand, ook al gaat het om een situatie die gekalibreerd is naar 2013. De gemodelleerde basistoestand 2013 zal daardoor toch eerder iets lagere reistijden aangeven in vergelijking met wat vandaag gekend is. Let wel: het gemodelleerde spitsuur is een gemiddeld, ongevalvrij spitsuur. Ervaring leert dat ongevallen heel vaak aan de basis liggen van (langere) wachtrijen en verliestijden.

2.2.2.1.3 Huidig functioneren van de R0

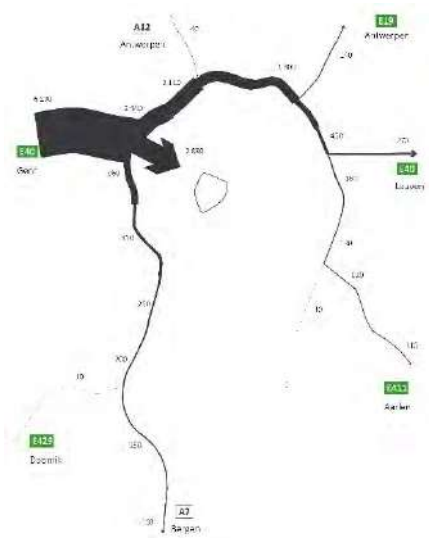
Uit eerdere analyses blijkt duidelijk dat de aantrekkingskracht van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de randgemeenten ver reikt. Anderzijds gebeuren de meeste verplaatsingen - en dus ook deze met de auto - binnen het primaire studiegebied en worden de meeste verplaatsingen naar/van het primaire studiegebied gegenereerd in een zone die min of meer overeenkomt met het initiële projectgebied van het GEN/S-net. Dat maakt dat de R0-Noord verschillende type autoverkeersstromen te verwerken krijgt.



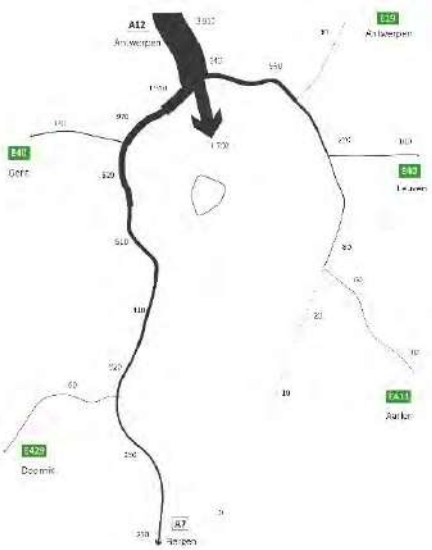
Figuur 26: Type verkeersstromen op R0-Noord

Om beter in beeld te krijgen welk type autoverkeer van welk deel van de noordelijke R0 gebruik maakt, werden een aantal Selected Link Analyses (SLA) uitgevoerd. Op alle segmenten van de R0, zowel binnen- als buitenring, als op de kruisende autosnelwegen (A10/E40, A12, A1/E19 en A3/E40) werden dergelijke analyses uitgevoerd, en dit voor zowel ochtend- als avondspits. Op die manier kan in beeld worden gebracht hoe groot het aandeel doorgaand verkeer is, en welke verkeersstromen de R0 verlaten t.h.v. de verschillende wisselaars en afritten.

In eerste instantie werd onderzocht welk aandeel van het verkeer, dat zich vanaf elk van de toeleidende autosnelwegen aandient, effectief het plangebied doorrijdt (doorgaand verkeer). Onderstaande SLA's tonen aan dat dit aandeel eerder beperkt is.



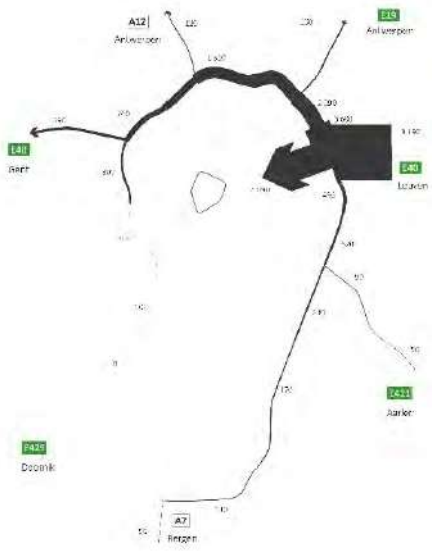
Figuur 27: SLA A10/E40 komende van Gent richting Brussel



Figuur 28: SLA A12 komende van Antwerpen richting Brussel



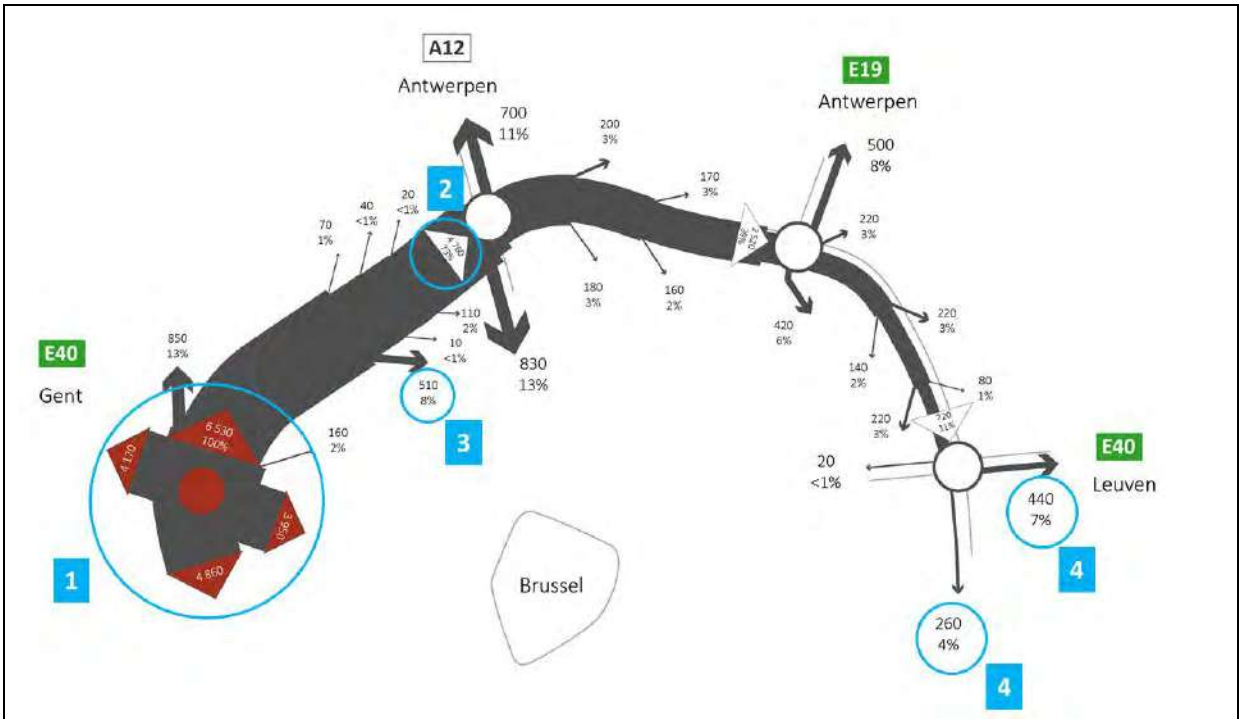
Figuur 29: SLA A1/E19 komende van Antwerpen richting Brussel



Figuur 30: SLA A3/E40 komende van Leuven richting Brussel

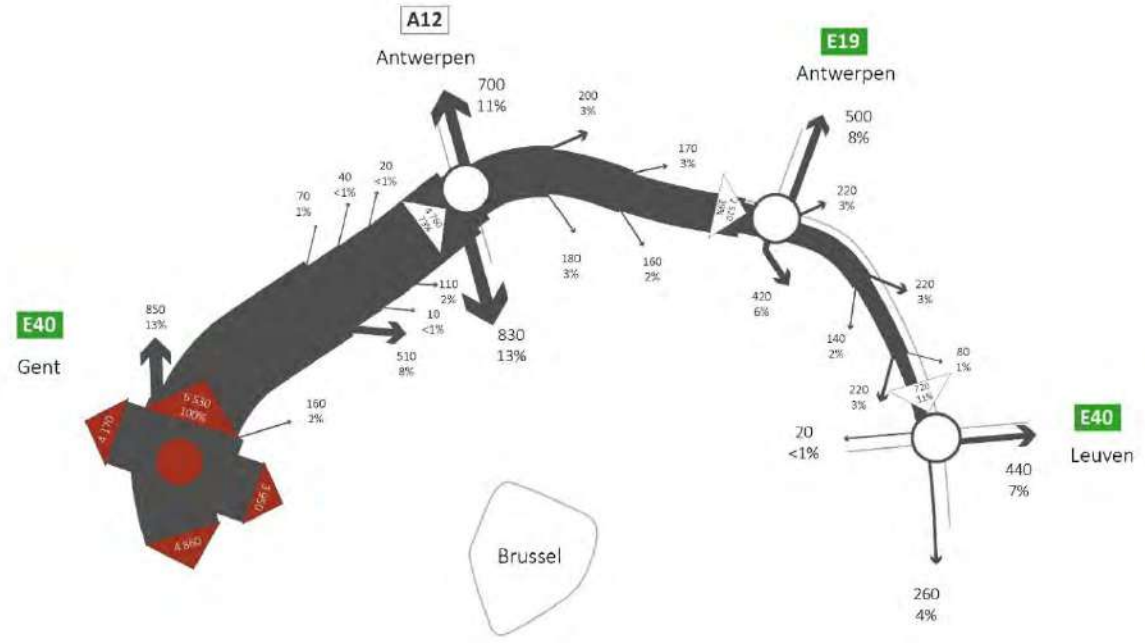
Vervolgens worden al de analyses van de noordelijke R0 voor de ochtendspits gesynthetiseerd weergegeven op 4 samenvattende figuren. Vertrekpunt hierbij is telkens één van de vier verkeerswisselaars.

Per figuur worden volgende elementen weergegeven:



Figuur 31: Toelichting schematische weergave SLA

2.2.2.1.4 Gecombineerde Selected Link Analyse verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden



Figuur 32: Gecombineerde SLA verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden

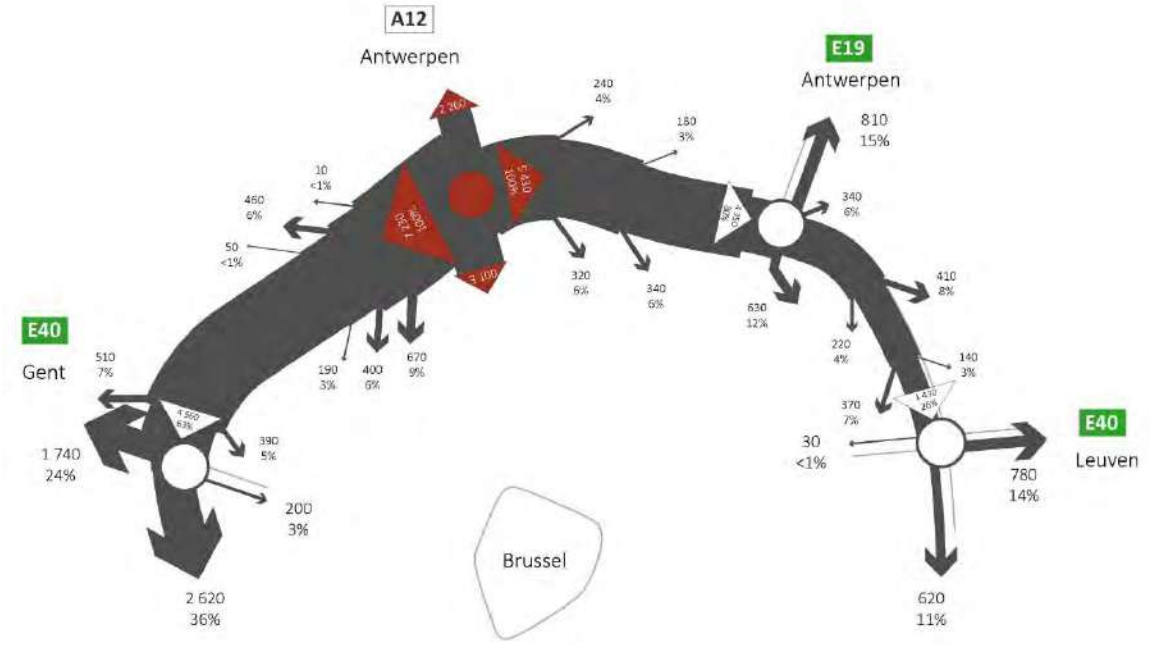
Vaststellingen gecombineerde R0/E40 Groot-Bijgaarden:

- R0-Noord binnenring is zwaarst belaste tak van de wisselaar;
- Aandeel doorgaand verkeer segment Wemmel binnenring: 4760 pae/uur of 73% van het verkeer dat aan de wisselaar vertrekt op noordelijke R0;
- Aandeel doorgaand verkeer naar A3/E40: 440 pae/uur of 7%;
- Aandeel doorgaand verkeer naar R0-Oost: 260 pae/uur of 4%.

Conclusies gecombineerde SLA R0/E40 Groot-Bijgaarden:

- Merendeel van het verkeer op R0-Noord dat aan de verkeerswisselaar A10/E40 vertrekt, heeft bestemming in gebied (tussen A10/E40 en A3/E40);
- Weinig doorgaand verkeer van west naar oost.

2.2.2.1.5 Gecombineerde Selected Link Analyse verkeerswisselaar R0/A12



Figuur 33: Gecombineerde SLA verkeerswisselaar R0/A12

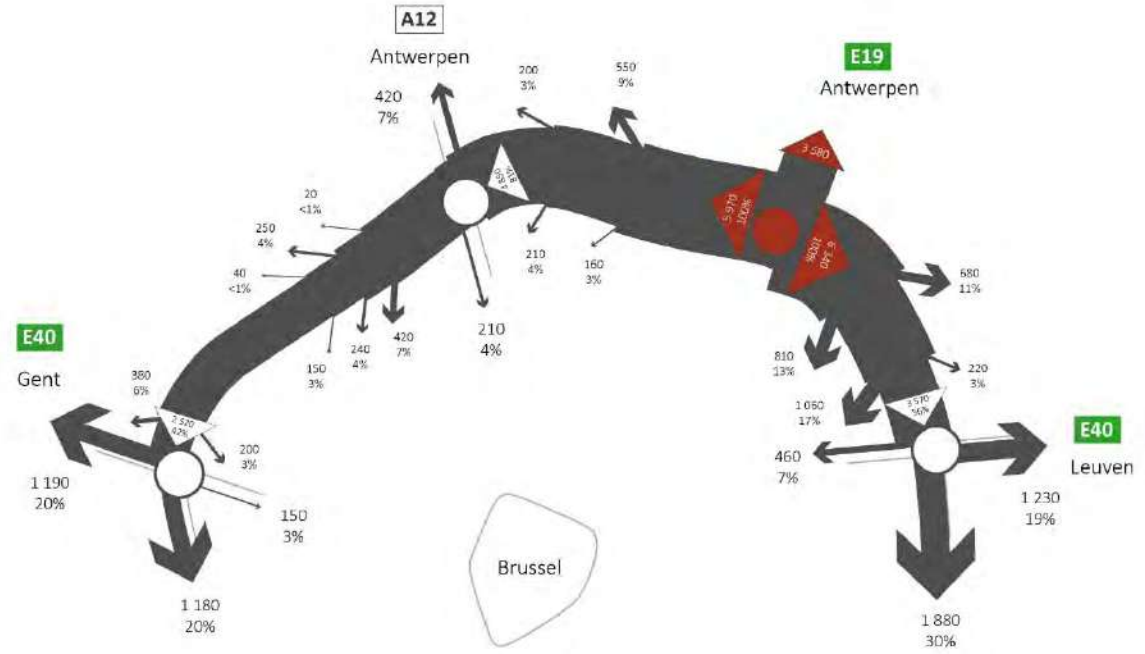
Vaststellingen gecombineerde SLA R0/A12:

- R0-Nnoord buitenring (kant Wemmel) is zwaarst belaste tak van de wisselaar (7230 pae), daarna de tak R0-Noord binnenring (kant Vilvoorde) (5430 pae);
- Aandeel doorgaand verkeer segment Wemmel buitenring: 4560 pae/uur of 63% van het verkeer dat aan de wisselaar vertrekt richting R0/E40 in Groot-Bijgaarden;
- Aandeel doorgaand verkeer segment Vilvoorde binnenring: 4350 pae/uur of 80% van het verkeer dat aan de wisselaar vertrekt richting R0/E19;
- Aandeel doorgaand verkeer naar R0/E40 in Groot-Bijgaarden: 1740 pae/uur of 24%;
- Aandeel doorgaand verkeer naar R0-West: 2620 pae/uur of 36%;
- Aandeel doorgaand verkeer naar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe: 780 pae/uur of 14%;
- Aandeel doorgaand verkeer naar R0-Oost: 620 pae/uur of 11%.

Conclusies gecombineerde SLA R0/A12:

- De grootste stromen zitten op de takken van de R0-Noord;
- 37% van het verkeer op R0-Noord kant Wemmel heeft bestemming in zone Wemmel;
- 19% van het verkeer op R0-Noord kant Vilvoorde heeft bestemming in zone Vilvoorde.

2.2.2.1.6 Gecombineerde Selected Link Analyse verkeerswisselaar R0/E19



Figuur 34: Gecombineerde SLA verkeerswisselaar R0/E19

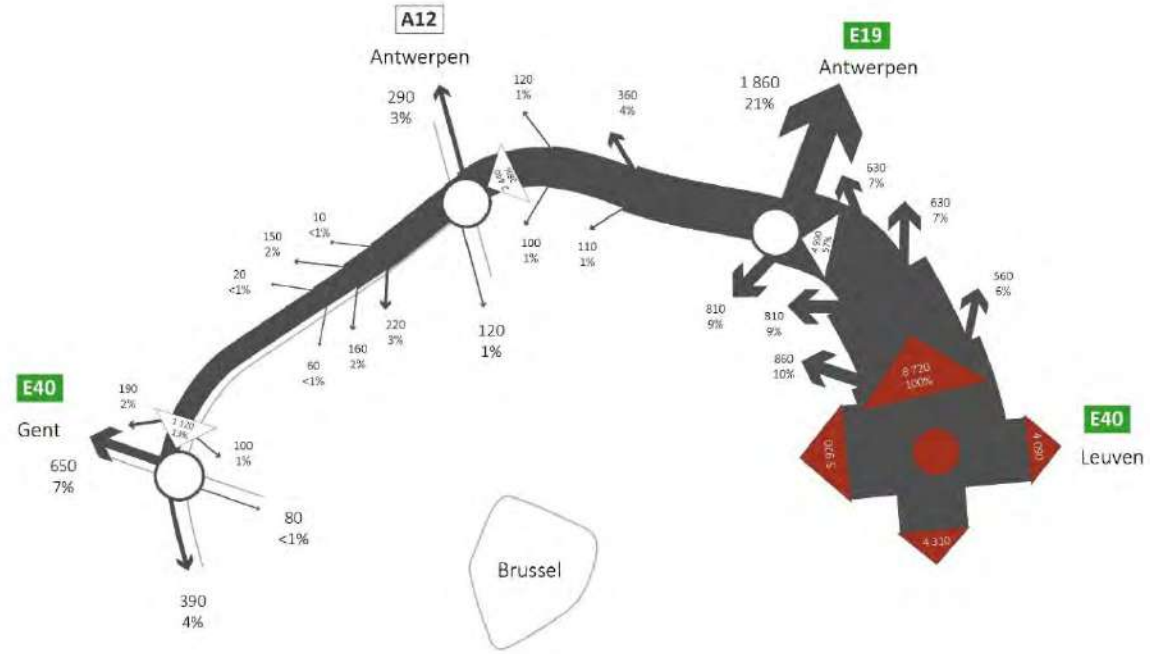
Vaststellingen gecombineerde SLA R0/E19:

- Beide takken R0-Noord zijn zwaarst belaste takken van de wisselaar (6340 pae en 5970 pae);
- Aandeel doorgaand verkeer segment Vilvoorde buitenring: 4850 pae/uur of 81% van het verkeer dat aan de wisselaar vertrekt richting R0/E40 in Groot-Bijgaarden;
- Aandeel doorgaand verkeer segment Zaventem binnenring: 3570 pae/uur of 56% van het verkeer dat aan de wisselaar vertrekt richting R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe;
- Aandeel doorgaand verkeer naar R0/E40 in Groot-Bijgaarden: 1190 pae/uur of 20%;
- Aandeel doorgaand verkeer naar R0-West: 1180 pae/uur of 20%;
- Aandeel doorgaand verkeer naar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe: 1230 pae/uur of 19%;
- Aandeel doorgaand verkeer naar R0-Oost: 1880 pae/uur of 30%.

Conclusies gecombineerde SLA R0/E19:

- De grootste stromen zitten op de takken van de R0-Noord;
- 19% van het verkeer op R0-Noord kant Vilvoorde heeft bestemming in zone Vilvoorde;
- 44% van het verkeer op R0-Noord kant Zaventem heeft bestemming in zone Zaventem.

2.2.2.1.7 Gecombineerde Selected Link Analyse verkeerswisselaar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe



Figuur 35: Gecombineerde SLA verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe

Vaststellingen gecombineerde SLA R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe

- R0-Noord is zwaarst belaste tak van de wisselaar;
- Aandeel doorgaand verkeer segment Zaventem buitenring: 4990 pae/uur of 57% van het verkeer dat aan de wisselaar vertrekt op noordelijke R0;
- Aandeel doorgaand verkeer naar R0/E40 in Groot-Bijgaarden: 650 pae/uur of 7%;
- Aandeel doorgaand verkeer naar R0-West: 390 pae/uur of 4%.

Conclusies gecombineerde SLA R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe:

- Merendeel van het verkeer op R0-Noord dat aan de verkeerswisselaar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe vertrekt, heeft bestemming in gebied (tussen A10/E40en A3/E40);
- Weinig doorgaand verkeer van O → W.

2.2.2.2 ***Knelpunten***

2.2.2.2.1 Hoge intensiteiten en files

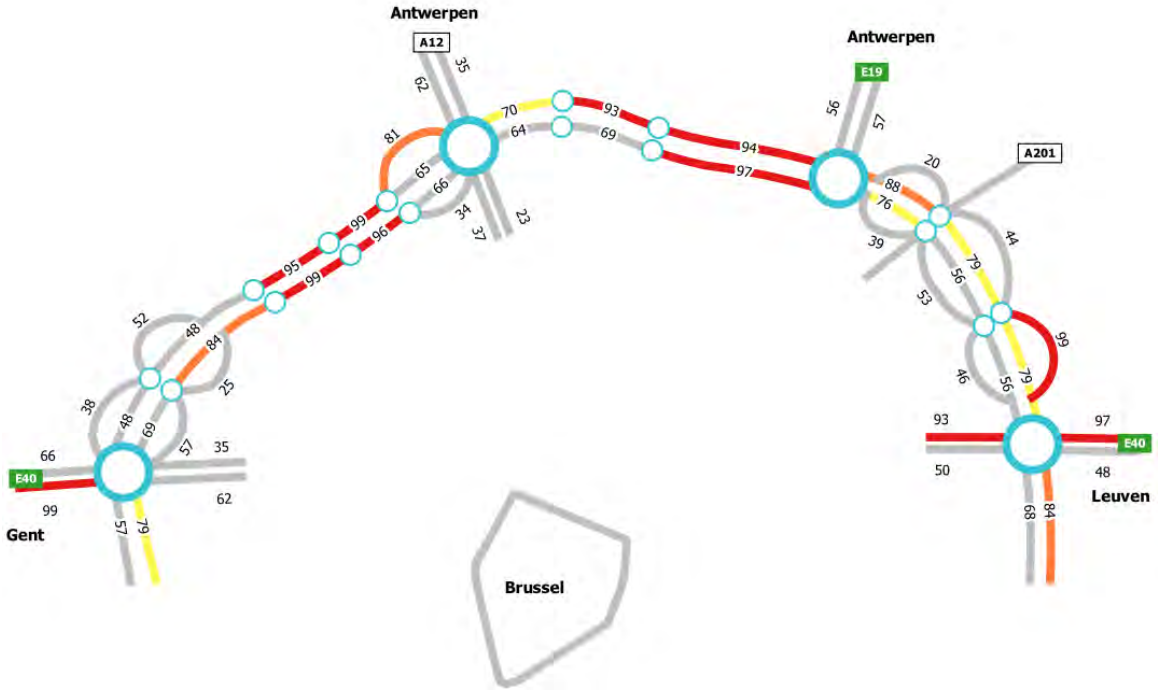
Om dit knelpunt 'Hoge intensiteiten en files', te illustreren, zullen 4 parameters besproken worden, achtereenvolgens: 1) Intensiteit versus capaciteit (I/C), 2) Kwaliteit verkeersafwikkeling, 3) Structurele files, en 4) Fileduur.

Dit knelpunt 'Hoge intensiteiten en files' is uiteraard ook gelinkt aan verkeersonveiligheid, hetgeen besproken wordt onder §2.3, zijnde het hoofdstuk over Infrastructuur. Daar wordt aan de hand van de discontinuïteiten en de ontoereikende turbulentielengtes de verkeersonveilige situatie op de R0-Noord zelf geduid. Voor de verkeersveiligheidsanalyse verwijzen we naar §2.3.1.2.3.

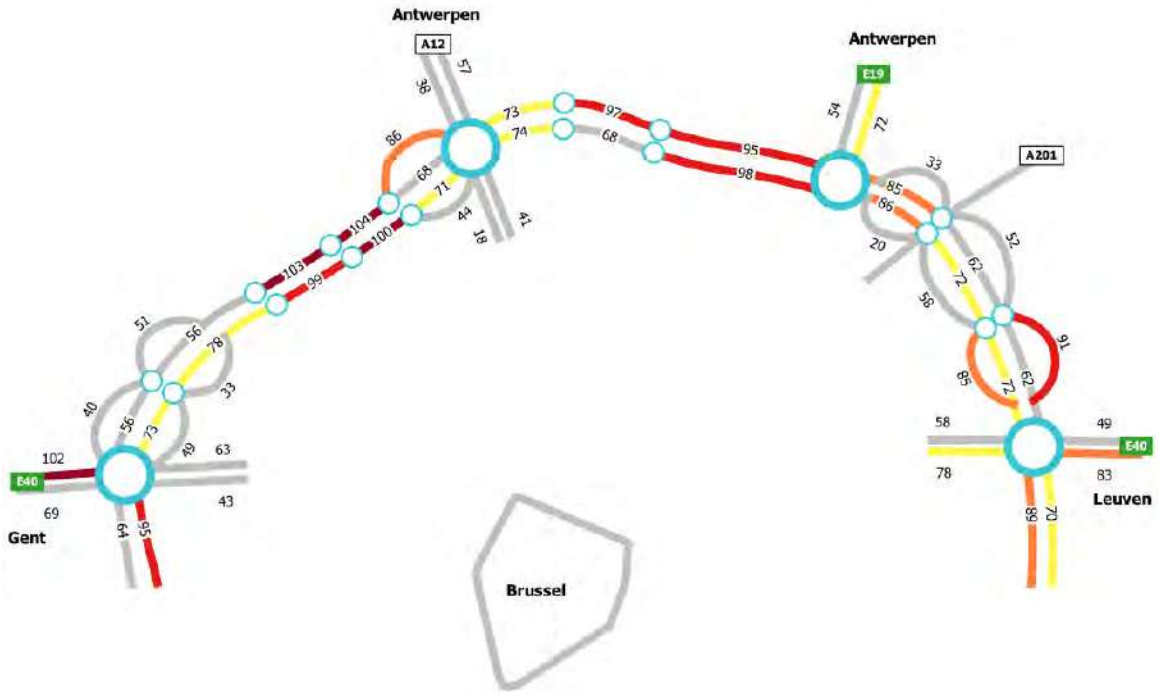
Intensiteit versus capaciteit (I/C)

De huidige belasting van de R0-Noord werd reeds hoger beschreven. Om te weten wat de impact is van deze verkeersbelasting op de doorstroming tijdens de spitsuren worden de intensiteiten (huidige belasting in ochtend- en avondspits) gekoppeld aan de capaciteit van de wegvakken en wordt er een I/C-verhouding berekend en gevisualiseerd. Deze verhouding vormt een indicator voor de kwaliteit van de verkeersafwikkeling van een weggedeelte.

De speed-flow curves uit het provinciaal verkeersmodel geven aan dat een I/C-verhouding van 95% bij ringwegen het kantelpunt is in de verkeersafwikkeling: eens de I/C-waarde daarboven gaat, daalt de snelheid en is er sprake van filevorming.



Figuur 36: I/C-verhouding situatie 2013 - huidige Ring met bestaande intensiteiten, ochtendspits 8u-9u (bron: Provinciaal Verkeersmodel Vlaams-Brabant, MOW - cel verkeersmodellen)



Figuur 37: I/C-verhouding situatie 2013 - huidige Ring met bestaande intensiteiten, avondspits 17u-18u (bron: Provinciaal Verkeersmodel Vlaams-Brabant, MOW - cel verkeersmodellen)

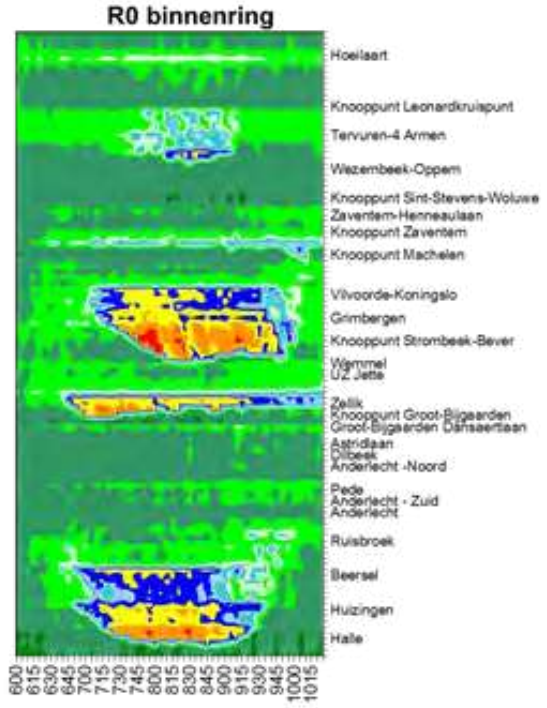
In de huidige situatie wordt dat kantelpunt zowel in de ochtend- als de avondspits bereikt of overschreden op een aantal segmenten. In de ochtendspits voornamelijk tussen ASC 9 (Jette) en ASC 7a (Parking C) (binnen- en buitenring), op de binnenring in Vilvoorde en op de buitenring in Zaventem. ’s Avonds opnieuw tussen de aansluitingscomplexen van Jette en Parking C (binnen- en buitenring) met I/C-verhouding ≥ 100%, maar ook tussen ASC 7 (Grimbergen) op de buitenring, en tussen ASC 6 (Koningslo-Vilvoorde) en de A1/E19 in beide richtingen.

Kwaliteit verkeersafwikkeling

Om knelpunten in tijd, plaats en amplitude weer te geven, wordt gebruik gemaakt van XT-diagrammen die gegenereerd worden uit het micromodel[8] dat voor de R0-Noord werd uitgewerkt. Hierin wordt de snelheid (kleur) weergegeven in functie van de tijd (x-as) en de plaats (y-as). Groene kleuren duiden aan op hoge snelheden, rood-paars-zwarte kleuren geven lage snelheden aan.

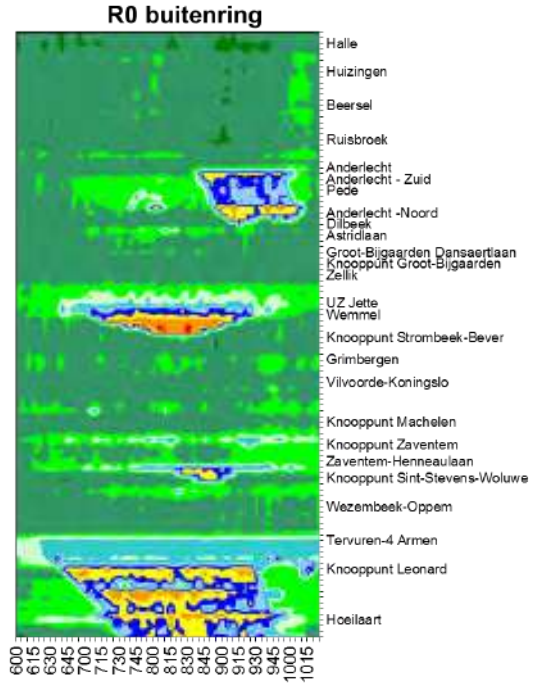
[8] Het micromodel waarvan sprake, en tevens het meest recente, betreft het “Microsimulatiemodel hoofdwegennet Brussel (basisjaar 2014)”, in beheer van MOW – Team Verkeersmodellen. Het microsimulatiemodel is gekalibreerd op één bepaalde werkdag. Dit is voor de ochtendspits dinsdag 4 februari 2014 en voor de avondspits woensdag 14 mei 2014. Deze dagen zijn gekozen omdat er (tijdens de gesimuleerde uren) geen incident gebeurd is binnen het simulatiegebied, en er een representatieve verkeersdrukte en filebeeld vastgesteld werd. De tellingen van die dagen zijn dan gebruikt als input voor het microsimulatiemodel, en het model is gekalibreerd om zo goed mogelijk de congestie weer te geven zoals ze toen vastgesteld is.

Ochtendspits



Figuur 38: XT-diagram situatie 2013 - R0 binnenring ochtendspits (bron: Microsimulatiemodel hoofdwegennet Brussel, MOW - cel verkeersmodellen)

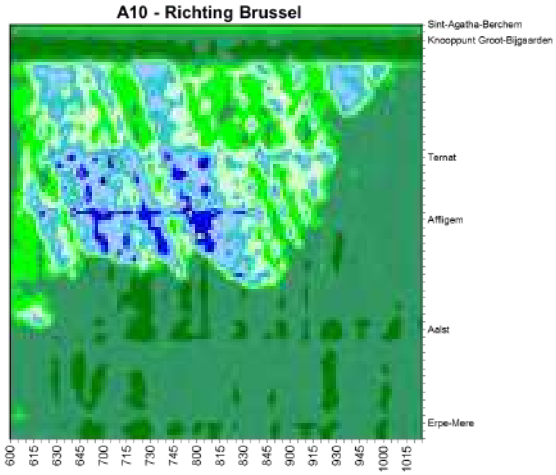
Op de binnenring is er tussen 7u15 en 9u45 file op het viaduct van Vilvoorde, met terugslag tot de verkeerswisselaar R0/A12. Daarnaast is er lichte hinder tussen Machelen en Zaventem en vertraging ter hoogte van Zellik. Stroomopwaarts van het plangebied (de noordelijke R0 vanaf verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden tot verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe) ontstaat er congestie ter hoogte van het aansluitingscomplex Beersel, terwijl stroomafwaarts van het plangebied er vertraging is vanaf het Leonardkruispunt.



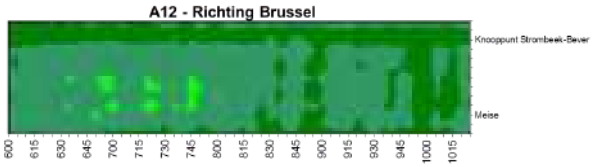
Figuur 39: XT-diagram situatie 2013 - R0 buitenring ochtendspits (bron: Microsimulatiemodel hoofdwegennet Brussel, MOW - cel verkeersmodellen)

Op de buitenring ontstaat er file ter hoogte van UZ Jette vanaf ongeveer 7u tot 9u30. Er is beperkte hinder omstreeks 9u tussen Sint-Stevens-Woluwe en Zaventem-H. Henneaulaan. Daarnaast zijn er files vanaf Tervuren-4 Armen en ter hoogte van Anderlecht. Deze laatste vallen buiten het plangebied.

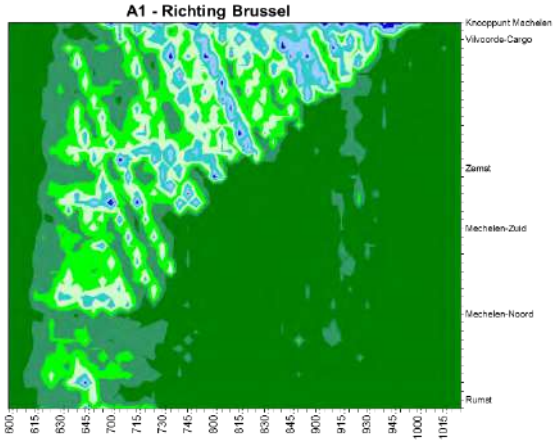
Voor de ochtendspits zijn verder vooral de snelwegen richting Brussel van belang. Daarbij zien we files op de A10/E40, de A1/E19 en de A3/E40.



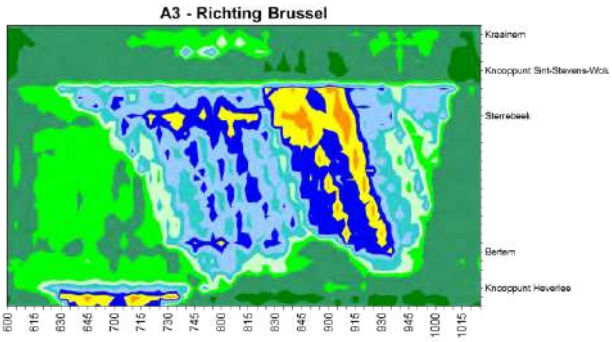
Figuur 40: XT-diagram situatie 2013 - A10/E40 richting Brussel ochtendspits (bron: Microsimulatiemodel hoofdwegennet Brussel, MOW - cel verkeersmodellen)



Figuur 41: XT-diagram situatie 2013 - A12 richting Brussel ochtendspits (bron: Microsimulatiemodel hoofdwegennet Brussel, MOW - cel verkeersmodellen)

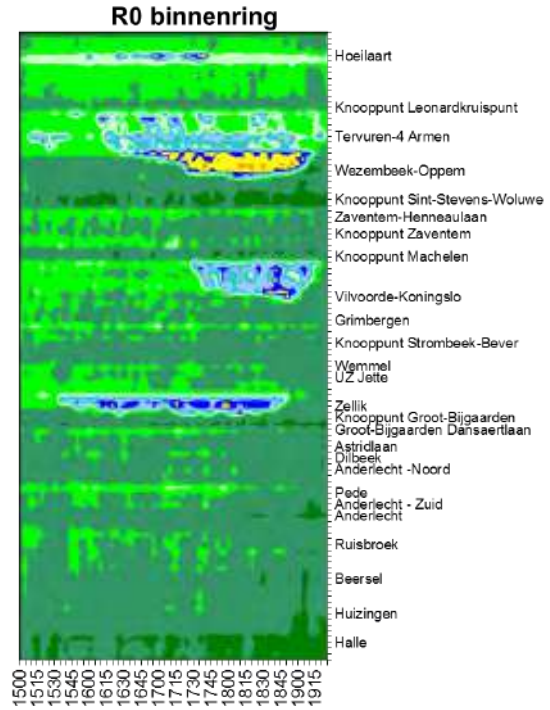


Figuur 42: XT-diagram refetentietoestand 2013 - A1/E19 richting Brussel ochtendspits (bron: Microsimulatiemodel hoofdwegennet Brussel, MOW - cel verkeersmodellen)



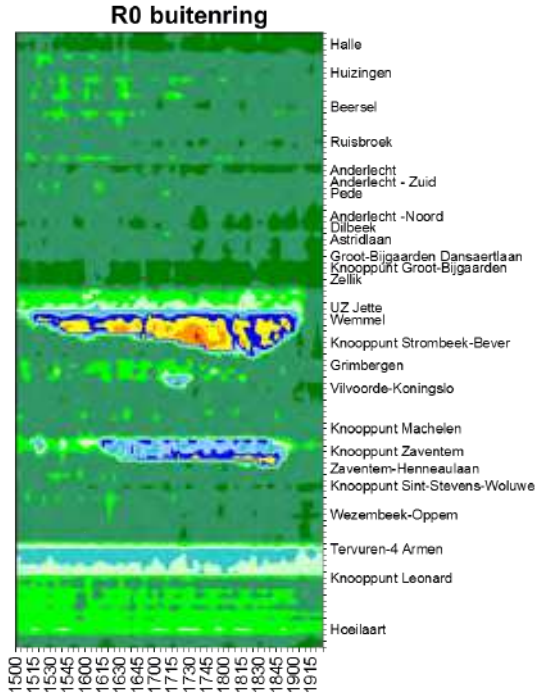
Figuur 43: XT-diagram situatie 2013 - A3/E40 richting Brussel ochtendspits (bron: Microsimulatiemodel hoofdwegennet Brussel, MOW - cel verkeersmodellen)

Avondspits



Figuur 44: XT-diagram situatie 2013 - R0 binnenring avondspits (bron: Microsimulatiemodel hoofdwegennet Brussel, MOW - cel verkeersmodellen)

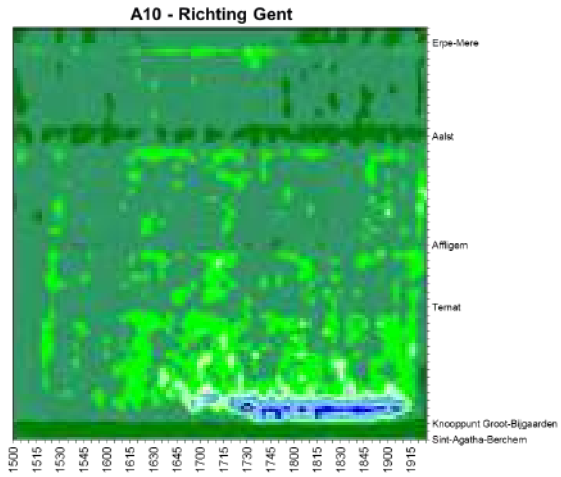
Tijdens de avondspits is er op de binnenring congestie ter hoogte van Zellik en vanaf 17u30 aan het knooppunt Machelen. Stroomafwaarts van het plangebied ontstaat er ook file vanaf het Leonardkruispunt en Tervuren-4 Armen.



Figuur 45: XT-diagram situatie 2013 - R0 buitenring avondspits (bron: Microsimulatiemodel hoofdwegennet Brussel, MOW - cel verkeersmodellen)

Op de buitenring ontstaat er vanaf 15u15 tot 19u file ter hoogte van UZ Jette. Daarnaast is er ook vertraging te zien tussen Zaventem en Machelen.

Tijdens de avondspits is er geen file op de snelwegen richting Brussel. Hier is vooral de richting weg van Brussel van belang. Zoals op onderstaande XT-plot te zien is, ontstaat er hinder ter hoogte van het invoegen op de A10/E40 richting Gent aan Groot-Bijgaarden.



Figuur 46: XT-diagram situatie 2013 - A10/E40 richting Gent avondspits (bron: Microsimulatiemodel hoofdwegennet Brussel, MOW - cel verkeersmodellen)

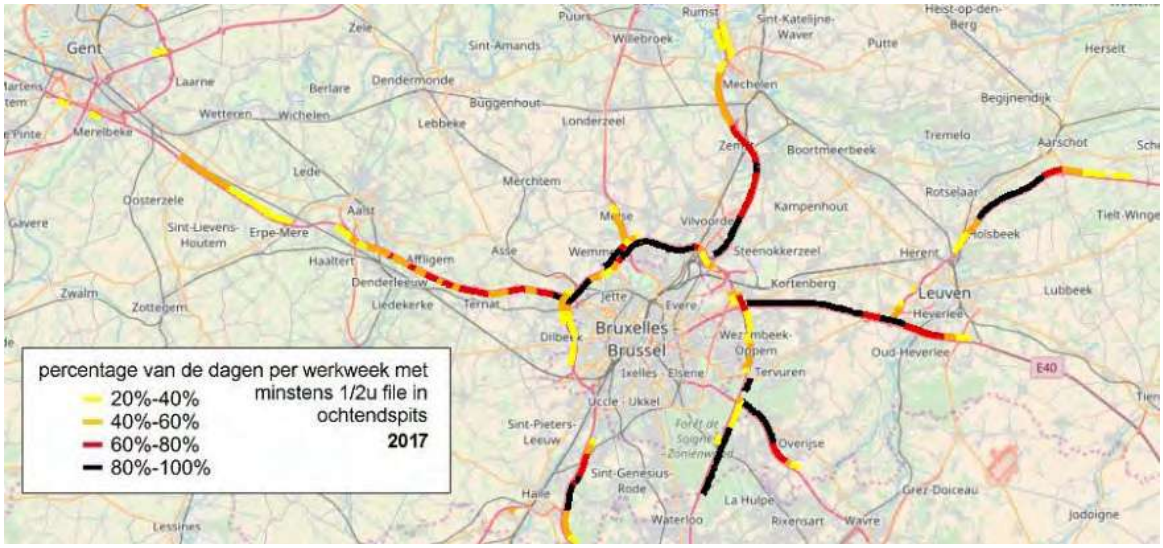
Structurele files

Onderstaande kaarten situeren de waargenomen structurele files op de R0-Noord en de toeleidende autosnelwegen tijdens de ochtend- en avondspits (resp. 6-10u en 15-19u). De figuren geven weer dat de noordelijke R0 gekenmerkt wordt door structurele files.

Het betreft een analyse voor werkdagen buiten de schoolvakantie in 2017 waarbij er per locatie werd nagegaan gedurende hoeveel % van de dagen er tijdens de spits gedurende minstens een half uur file werd waargenomen. De ochtendspits loopt hierbij van 6u tot 10u, de avondspits van 15u tot 19u.

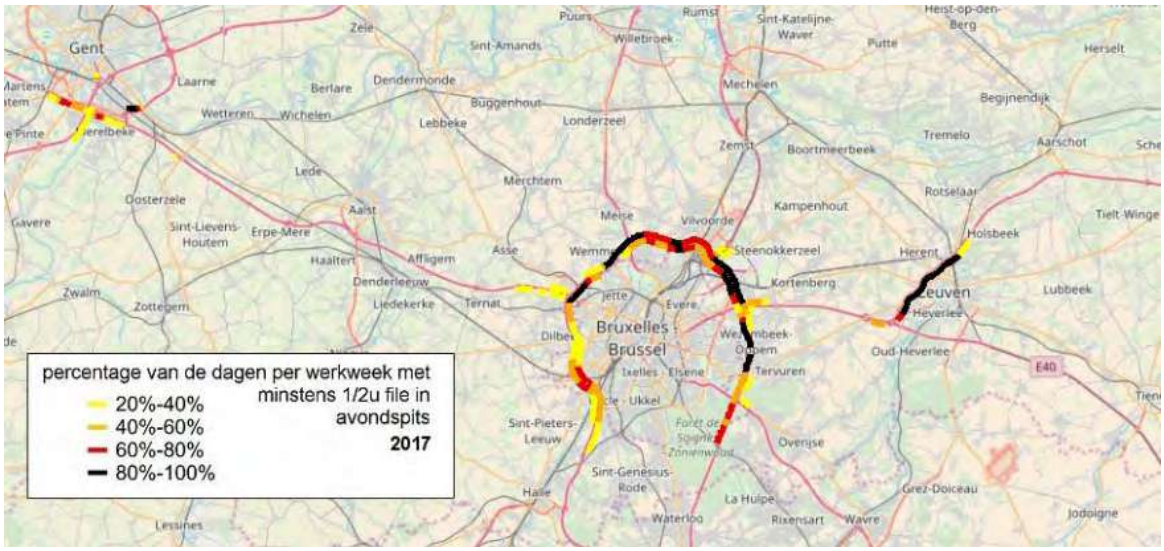
Files die zich 60 tot 100% van de dagen voordoen (de rode en donkerrode lijnen m.a.w.), mogen als structureel worden bestempeld.

De figuur van de ochtendspits bevestigt de vaststellingen van de analyses met het micromodel (XT-diagrammen) voor wat betreft de doorstromingsproblemen op de R0-Noord enerzijds en de A10/E40, A1/E19 en A3/E40 anderzijds.



Figuur 47: Situering structurele files tijdens de ochtendspits (werkdag excl. schoolvakantie), bron: verkeersindicatoren Vlaams Verkeerscentrum 2017

Ook voor de avondspits wordt de analyse van het micromodel bevestigd door de bevindingen van het Vlaams Verkeerscentrum.

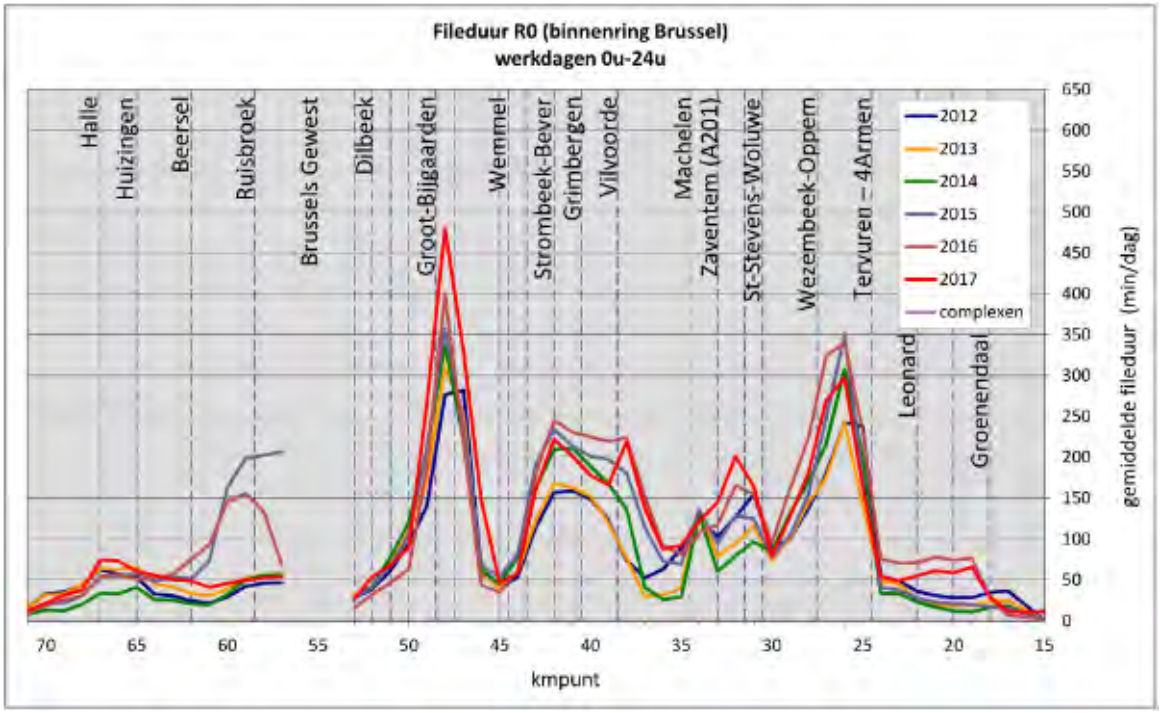


Figuur 48: Situering structurele files tijdens de avondspits (werkdag excl. schoolvakantie), bron: verkeersindicatoren Vlaams Verkeerscentrum 2017)

Fileduur

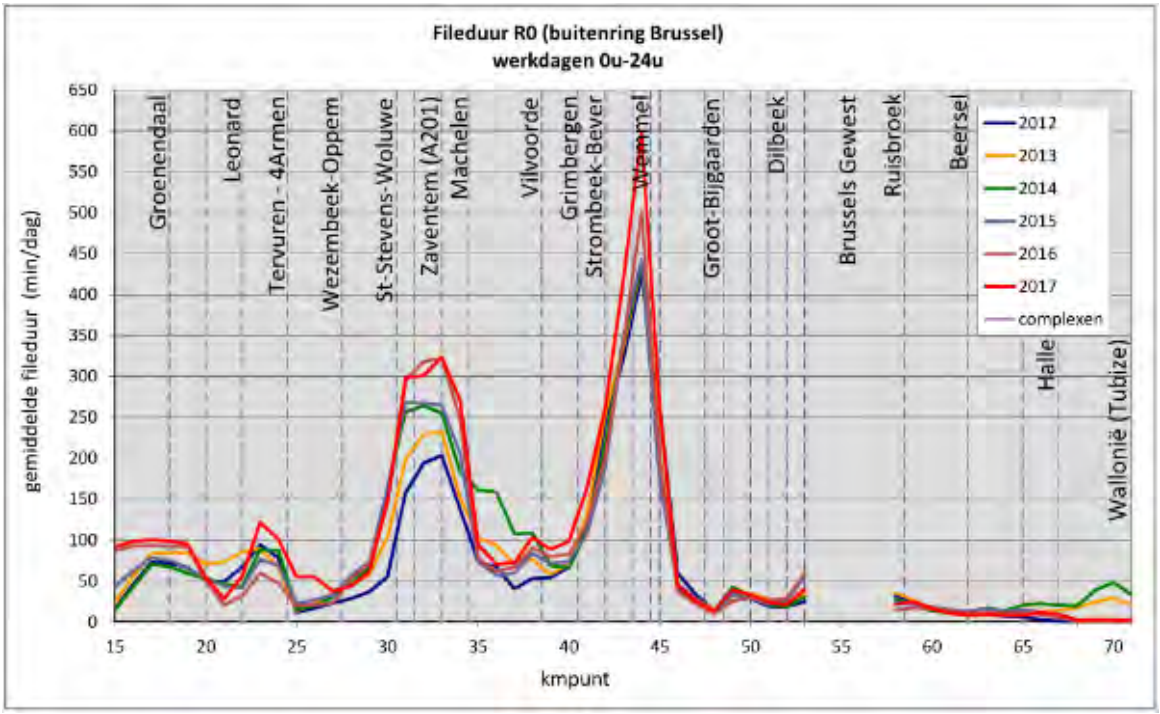
Specifieke grafieken over de fileduur op de binnenring en buitenring tonen aan dat deze sinds 2012 over het algemeen verder is toegenomen.

Het fileprobleem op de binnenring van de R0-Noord is een probleem van zowel de ochtendspits als van de avondspits waarbij de avondspits zwaarder is dan de ochtendspits. De grootste fileduur wordt waargenomen ter hoogte van Groot-Bijgaarden (tot maar liefst 480 minuten of 8 uur file per werkdag, 80 minuten meer dan in 2016).



Figuur 49: Fileduur R0 binnenring op werkdagen voor ieder kilometerpunt op de weg, uitgedrukt in aantal minuten file per dag (bron: Vlaams Verkeerscentrum, Rapport Verkeersindicatoren 2017)

Het fileprobleem op de buitenring van de R0-Noord is een probleem van zowel de ochtendspits als van de avondspits waarbij de avondspits zwaarder is dan de ochtendspits. De grootste fileduur wordt waargenomen ter hoogte van Wemmel (tot maar liefst 600 minuten of 10 uur file per werkdag of ruim anderhalf uur langer dan in 2016).



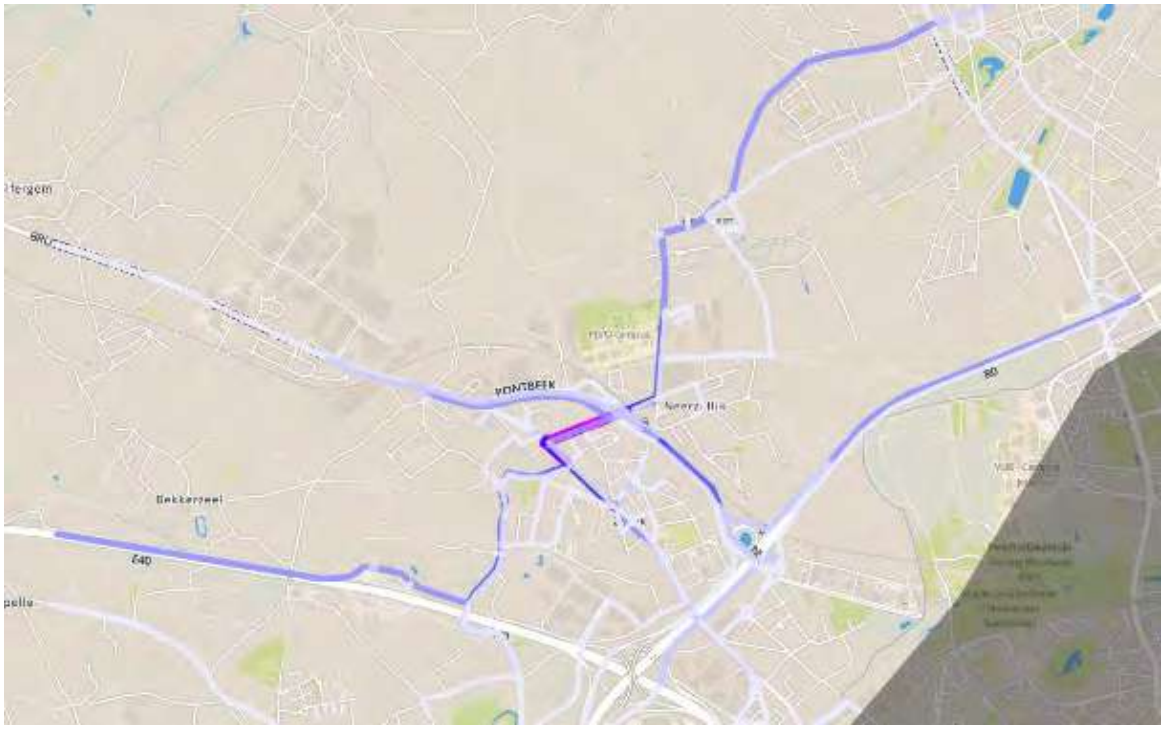
Figuur 50: Fileduur R0 buitenring op werkdagen voor ieder kilometerpunt op de weg, uitgedrukt in aantal minuten file per dag (bron: Vlaams Verkeerscentrum, Rapport Verkeersindicatoren 2017)

2.2.2.2.2 Sluipverkeer en oneigenlijk gebruik

Uit de analyse van het Verkeerscentrum (Rapport Verkeersindicatoren 2017) blijkt dat de congestie op de hoofdwegen rond Brussel alsmaar toeneemt en dat de noordelijke R0 zeer congestiegevoelig is.

Door die (toenemende) congestie en doorstromingsproblemen op de R0-Noord en de toeleidende autosnelwegen A10/E40, A12, A1/E19 en A3/E40, zoekt het regionaal en bovenlokaal verkeer een alternatieve route die als korter of sneller ervaren wordt. Vaak gebeurt dit via de historische verbindingen tussen kernen: de gewestwegen die geheel of gedeeltelijk parallel liggen aan de R0-Noord. Maar even vaak gaat het ook over lokale wegen die niet bemeten en uitgerust zijn om die extra verkeersbelasting te verwerken. In beide zorgt dit (sluip)verkeer voor een bijkomende verkeersdrukte met een negatieve impact op geluid, luchtkwaliteit, leefbaarheid en verkeersveiligheid. Gemeenten langs de R0-Noord ervaren deze negatieve gevolgen al meerdere jaren.

Deze (lokale) leefbaarheids- en bereikbaarheidsproblemen dienen eerst en vooral opgespoord te worden om nadien bovenlokaal oplossingen te zoeken. De opsporing van sluipverkeer gebeurt aan de hand van (historische) Floating Car Data, waarmee op basis van satellietgegevens data wordt verzameld van auto's die onderweg zijn. Zo kan hun snelheid en reistijd worden achterhaald, de herkomst en bestemming maar ook de filevorming door de gegevens van meerdere voertuigen te combineren. Met deze gegevens kunnen verkeersstromen in kaart worden gebracht m.b.v. de tool 'FlowCheck' van Be-Mobile. Met deze tool kan een soort Selected Link Analyse worden gedaan waarbij er op een gekozen locatie procentueel wordt weergegeven van en naar waar het verkeer gaat. Een voorbeeld om het inzichtelijk te maken: op onderstaande afbeelding werd op de Vliegwezenlaan (roze kleur) in Asse een Selected Link Analyse uitgevoerd richting het zuidwesten in de avondspits. Hieruit blijkt dat 20-29% van de voertuigen die op dit punt passeren van de Rasselstraat in Wemmel komt. Daarnaast rijdt 20-29% van de voertuigen die in die tijdspanne van een ochtendspits in de Vliegwezenlaan is gepasseerd naar de A10/E40 via de parking van het tankstation te Groot-Bijgaarden.



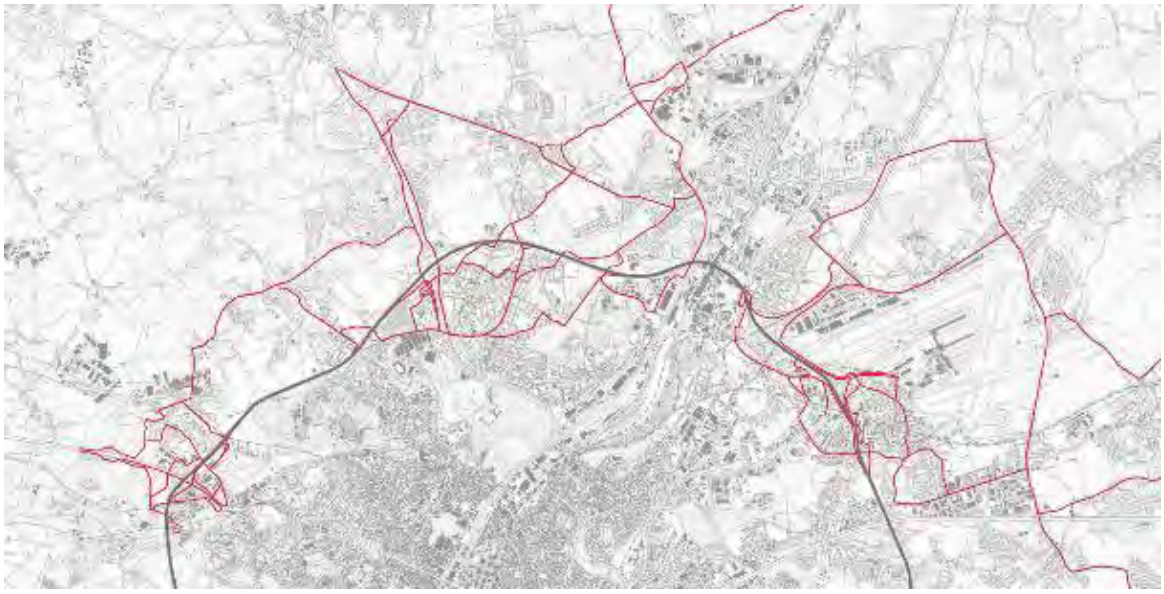
Figuur 51: Voorbeeld Selected Link Analyse FlowCheck

De informatie over de onderzochte sluiproutes komt enerzijds van het onderzoek m.b.v. Floating Car Data dat in het najaar 2017 en voorjaar 2018 door de THV MoVeR0 werd uitgevoerd in het kader van het programma 'Werken aan de Ring'. Parallel hieraan voert het Departement MOW een studie uit

waarbij sluipverkeer in de rand rond de R0-Noord in kaart wordt gebracht in samenspraak met de betrokken gemeenten.

De analyse van de THV MoVeR0 werd geïntegreerd in de studie van MOW en verwerkt in de nota “Monitoring sluipverkeersstromen in en rond de Vlaamse Rand”.

Op onderstaande kaart zijn de sluiproutes weergegeven die onderzocht werden en waar mogelijk sluipverkeer op werd gedetecteerd. Deze routes gaan zowel door dorpskernen zoals het centrum van Zellik, Grimbergen en Zaventem als door meer landelijk gelegen routes zoals de Rasselstraat in Wemmel/Asse.



Figuur 52: Onderzochte sluiproutes in de regio rond de R0-Noord (bron: studie “Monitoring sluipverkeersstromen in en rond de Vlaamse Rand” van MOW, en onderzoek met FlowCheck door THV MoveR0)

<u>Opmerking</u>:

Het is niet mogelijk de routes van afzonderlijke auto’s te bekijken. Het kan bijvoorbeeld zijn dat een auto van de Rasselstraat komt (zie bovenstaand voorbeeld FlowCheck) en in het centrum van Zellik moet zijn. Dit wordt niet als sluipverkeer aanzien. Daarnaast is het ook mogelijk dat slechts een deel van de aangeduide route als sluiproute wordt gebruikt. Het kan namelijk dat er voertuigen van het centrum van Wemmel de route via de Vliegwezenlaan en het tankstation gebruiken om de A10/E40 te gebruiken en dat het ander deel van de route gebruikt wordt door verkeer vanaf de N277 richting de De Limburg Stirumlaan.

Ten slotte zijn vermoedelijk niet alle sluipwegen in de omgeving van de R0-Noord waargenomen met de FlowCheck.

In de zone Wemmel zijn in de omgeving van verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden verschillende sluiproutes gedetecteerd. Hetzelfde geldt in de omgeving van de verkeerswisselaar R0/A12. Wellicht wil het verkeer de drukte op de R0-Noord ter hoogte van de verkeerswisselaars vermijden door lokaal alternatieven te zoeken.

Ook in de zone Vilvoorde blijkt uit bovenstaande figuur dat de verkeerswisselaar R0/A12 en de R0-Noord in die omgeving vermeden worden. Als alternatief worden er (parallelle) routes gebruikt via secundaire en lokale wegen, zoals de N211, de Romeinsesteenweg en de Albert I Laan, die grote intensiteiten moeilijk kunnen verwerken.

De zone Zaventem kent eveneens verschillende sluiproutes parallel aan de R0-Noord. Niet alleen de R22 (o.a. door Diegem) wordt als alternatieve route gebruikt om de congestie op de R0-Noord te vermijden, ook het centrum van Zaventem (N262) wordt zwaarder belast door sluipverkeer.

2.3 Huidige infrastructuur

Het deel van de R0-Noord tussen R0/E40 Groot-Bijgaarden en A12 werd reeds in 1958 in gebruik genomen, de andere delen in de jaren '70. De infrastructuur werd aangelegd volgens de toen geldende richtlijnen en voldoet daardoor niet meer aan de huidige ontwerprichtlijnen voor een verkeersveilig wegontwerp. In dit hoofdstuk wordt de infrastructuur van de R0-Noord en het onderliggende wegennet geanalyseerd. Tegelijkertijd worden ook de netwerken van de andere modi - trein, tram, bus, fiets en voetgangers - aan een screening onderworpen, enerzijds vanuit netwerkperspectief en anderzijds vanuit (de kwaliteit van) de kruisingen met de R0-Noord.

2.3.1 Netwerk auto- en vrachtverkeer

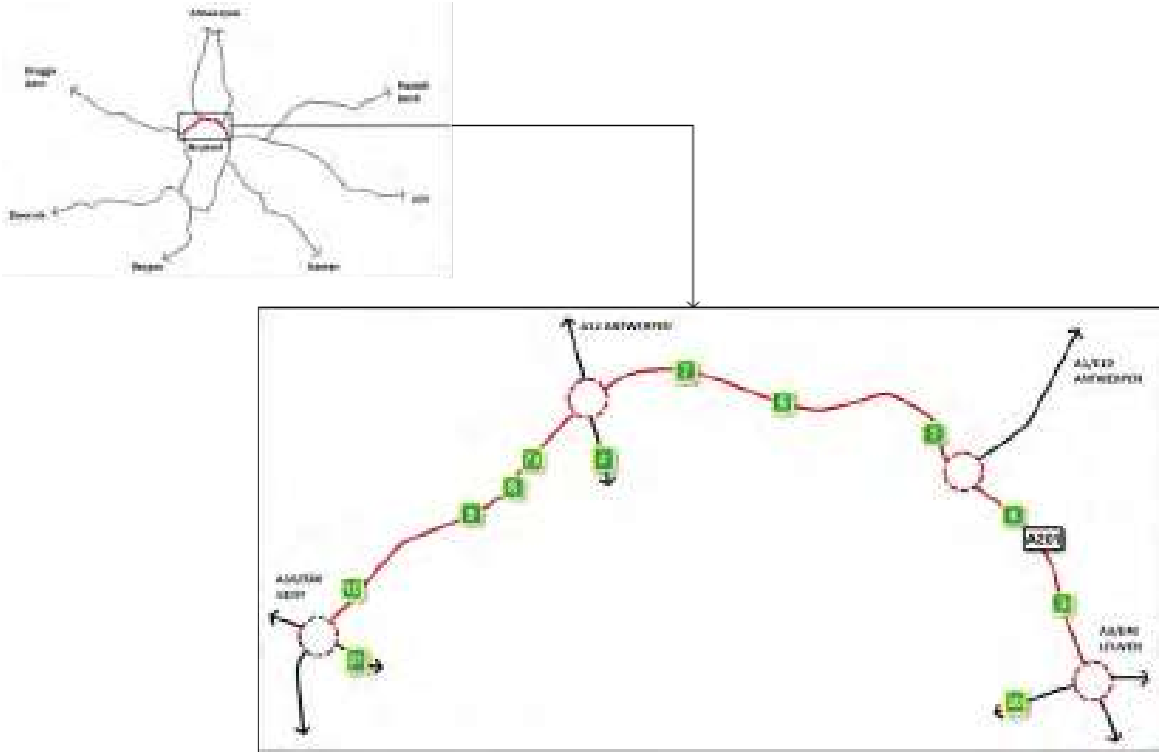
2.3.1.1 *Analyse*

Van west naar oost doorloopt het de R0-Noord 3 verkeerwisselaars en 10 (volledige of onvolledige) aansluitingscomplexen:

- Verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden;
- Aansluitingscomplex 10 (N9 - Asse - Zellik) in Asse;
- Aansluitingscomplex 9 (Jette - Merchtem) in Wemmel;
- Aansluitingscomplex 8 (Wemmel) in Wemmel;
- Aansluitingscomplex 7a (Expo - Romeinsesteenweg) in Grimbergen;
- Verkeerswisselaar R0/A12 in Strombeek-Bever;
- Aansluitingscomplex 7 (N202 - Grimbergen) in Grimbergen;
- Aansluitingscomplex 6 (Vilvoorde - Koningslo) in Vilvoorde;
- Afrit 5 binnenring (R22 - Machelen - Woluwelaan) in Machelen;
- Verkeerswisselaars R0/E19 in Machelen;
- Aansluitingscomplex 4 (Vilvoorde - Diegem) in Machelen;
- Aansluiting A201 (luchthaven - Brussel - Evere) in Machelen (vormgegeven als verkeerswisselaar);
- Aansluitingscomplex 3 (Zaventem – H. Henneaulaan) in Zaventem;
- Verkeerswisselaar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe.

In de onmiddellijke omgeving van de R0-Noord zijn nog 3 aansluitingscomplexen gelegen binnen het plangebied:

- Aansluitingscomplex 21 op de A10/E40 in Groot-Bijgaarden;
- Aansluitingscomplex 2 op de A12 in Grimbergen;
- Aansluitingscomplex 20 op de A3/E40 in Kraainem.

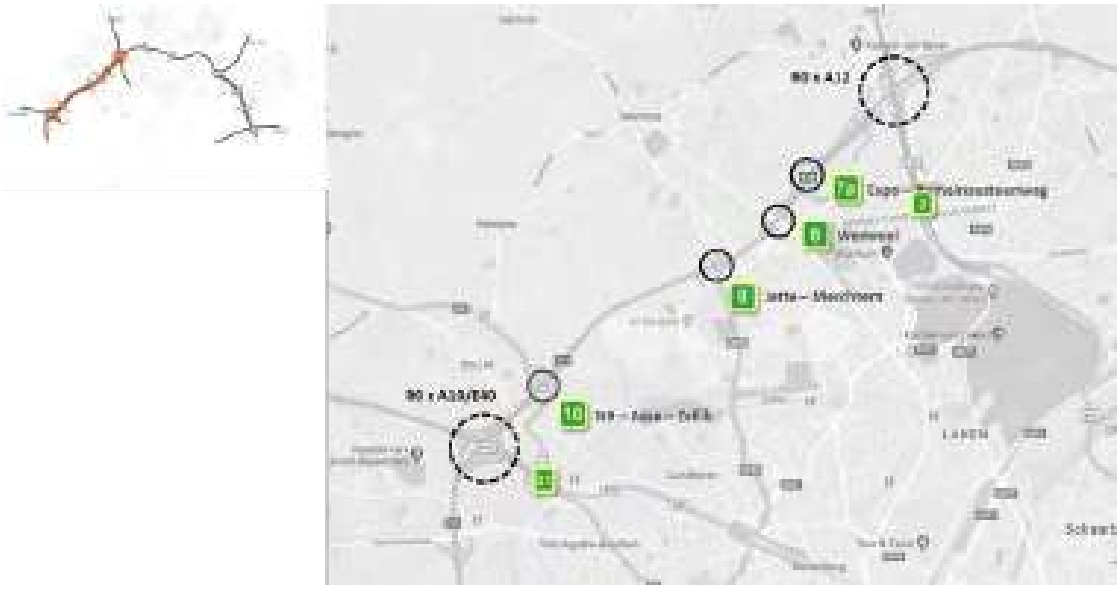


Figuur 53: Schematische weergave R0-Noord, bestaande toestand

Hierna wordt de structuur van de R0-Noord besproken, steeds per zone tussen twee verkeerswisselaars, voor volgende infrastructuuronderdelen:

- De betrokken verkeerswisselaars;
- De tussenliggende aansluitingscomplexen;
- De R0-Noord binnen- en buitenring;
- De belangrijkste onderliggende wegen.

2.3.1.1.1 Structuur R0 in zone Wemmel



Figuur 54: Situering zone Wemmel tussen verkeerswisselaar A10/E40 - verkeerswisselaar A12 (bron: *www.googlemaps.be*)

2.3.1.1.1.1 Verkeerswisselaars R0/E40 Groot-Bijgaarden en R0/A12



Foto 1: Verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden (bron: www.google.be/maps)

De verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden heeft de typologie van een sterturbine. Ten noorden ervan sluit deze aan op het ASC 10 (Zellik) van de R0-Noord. Tussen de verkeerswisselaar en het ASC 10 (Zellik) is aan beide zijden van de R0-Noord een parallelstructuur aangelegd. Verkeer dat vanuit het zuiden komt en naar ASC 10 (Zellik) moet, zal voor de verkeerswisselaar reeds de parallelstructuur moeten oprijden. Ook verkeer vanuit het noorden dat richting A10/E40 moet, zal voor het ASC 10 (Zellik) de parallelstructuur moeten oprijden.

Door de aanwezigheid van de parallelwegen, kunnen deze zowel vanuit het noorden als vanuit het zuiden gebruikt worden als bypass voor de doorgaande R0-Noord. Op drukke momenten (klassieke spitsperioden, maar evenzeer daarbuiten) geeft dit aanleiding tot oneigenlijk gebruik van de verkeerswisselaar om zo de congestie op de R0-Noord te vermijden.

De A10/E40 loopt met 2 rijstroken in elke richting onder de R0-Noord door.

Doordat de verbindingsbogen van R0-Zuid naar A10/E40 Gent en van R0-Noord naar A10/E40 Brussel dwars door het centrum van de verkeerswisselaar lopen, is deze wisselaar een sterturbineknoop en geen zuivere turbine (bij een turbine lopen de verbindingsbogen rond het

	centrum van de wisselaar, zoals in dit geval de verbindingen van A10/E40 kant Gent naar de R0-Noord en van de A10/E40 kant Brussel naar R0-Zuid).
 *Foto 2: Verkeerswisselaar A12 (bron: www.google.be/maps)*	De verkeerswisselaar R0/A12 heeft de typologie van een uitgerekte (deels) zwevende rotonde en kan in principe ook functioneren als een rotonde. Door deze configuratie kan het verkeer zich vanuit de verschillende richtingen ook naar de verschillende takken van de verkeerswisselaar begeven. Zelfs omkeren is mogelijk in deze wisselaar, iets wat niet kan bij bvb. een ster- of turbineknoop. Het verkeer dat een linksafslaande beweging wil maken, bvb. van R0-Noord binnenring naar A12 kant Antwerpen, zal op deze rotonde terecht komen en daar ook de nodige weefbewegingen moeten maken. Het verkeer dat een rechtsafslaande beweging wil maken, bvb. van A12 kant Brussel naar R0-Noord binnenring, komt ook op deze rotonde terecht, maar moet geen weefbeweging maken. Uitzondering is verkeer dat vanaf de R0-Noord binnenring naar de A12 Brussel moet: deze verbinding loopt als het ware als een bypass langs de wisselaar. Een neveneffect van deze typologie is het oneigenlijk gebruik van deze wisselaar door verkeer dat congestie op de R0-Noord wil vermijden. Zij voegen dan uit op de R0-Noord om gebruik te maken van de verkeerswisselaar, maar in plaats van zich richting de A12 te bewegen, rijden ze opnieuw de R0-Noord op en voegen in voorbij de verkeerswisselaar.

2.3.1.1.1.2 Aansluitingscomplexen

Op het tussenliggende segment bevinden zich volgende aansluitingscomplexen:



Foto 3: Aansluitingscomplex 10 Groot-Bijgaarden - Zellik (bron: www.google.be/maps)

Nr. 10 Zellik

Hier verknoopt de N9 en in het verlengde de N9c, die de regio Asse-Zellik ontsluiten, en vindt zijn aansluiting op de A10 en de R20 te Sint-Agatha-Berchem.

Qua typologie heeft dit aansluitingscomplex de vorm van een half klaverblad. Aan de noordwestzijde heeft het klaverblad meer ruimte voor de noodzakelijke lengtes en kromtestralen. De kruising is eerder onveilig te noemen. Aan de oostzijde heeft het klaverblad een meer compacte configuratie met steilere hellingen en beperktere kromtestralen. Het klaverblad verknoopt zich met de N9, de Zuiderlaan en het Researchpark via een rotonde, die momenteel ook oneigenlijk gebruikt wordt door doorgaand verkeer op de Ring. Aan de onderdoorgang is er geen ruimte voor fietsers of voetgangers voorzien. Vanaf de op- en afrit N9 - Pontbeeklaan loopt de Ring in een steile helling over de kouter naar het Laarbeekbos.



Foto 4: Aansluitingscomplex 9 Jette (bron: www.google.be/maps)

Nr. 9 Jette - Merchtem

Het bestaande complex 9 is slechts voor ¾ functioneel, in de zin dat de beweging vanuit de Steenweg op Brussel naar de R0-Noord binnenring niet mogelijk is, maar enkel toegelaten voor de hulpdiensten. Deze laatste arm heeft zeer korte bochtstralen, waardoor enkel bruikbaar op heel lage snelheid en beperkte gebruiksintensiteit. De in- en uitvoegzones en weeflengtes zijn niet altijd conform de richtlijnen. Qua typologie is dit een hybride, wat de leesbaarheid van de op- en afrit niet ten goede komt. Het is een mengvorm van een half klaverblad en een Hollands complex, met op één arm dan nog een afgebogen arm (richting UZ Dikke Beuklaan). De aansluitingen van de armen op het lokale wegennet zijn niet optimaal georganiseerd. Aan de onderdoorgang is er geen fietspad voorzien, enkel een smalle verhoging die door traag verkeer (voetgangers en fietsers) wordt gebruikt.



Foto 5: Aansluitingscomplex 8 Wemmel (bron: www.google.be/maps)

Nr. 8 Wemmel:

Aansluitingscomplex 8 is qua typologie een typisch Hollands Complex. Dit complex ligt zeer dicht bij ASC 7a (Parking C) en de verkeerswisselaar van de R0/A12, waardoor het niet mogelijk is om vanaf de R0-Noord buitenring komende van zone Vilvoorde nog de afrit naar Wemmel te nemen. Deze beweging moet vóór de verkeerswisselaar van de R0/A12 worden aangezet. De kruisingen boven op de brug zijn bijzonder slecht georganiseerd, met korte opstellengtes, waardoor er veel weefbewegingen ontstaan met onveilige situaties als gevolg



Foto 6: Aansluitingscomplex 7a Romeinsesteenweg (bron: www.google.be/maps)

Nr. 7a Romeinsesteenweg:

Dit aansluitingscomplex ontsluit Parking C en vindt zijn aansluiting met de Romeinsesteenweg, die belangrijk is voor de ontsluiting van de activiteitenzone op de Heizel. Het aansluitingscomplex is vormgegeven als trompetaansluiting. Aan de binnenzijde van de R0-Noord waaieren de aansluitingen uit naar de Romeinsesteenweg en de Parking C. Aan de toegang en uitgang van Parking C staan parkeerportieken met beperkte opstelstroken of buffercapaciteit bij grote events. De aansluiting aan Parking C ligt in het verlengde van de Magnolialaan, waardoor er veel verkeer passeert.



Foto 7: Aansluitingscomplex 21 op A10/E40 Groot-Bijgaarden (bron: www.google.be/maps)

Niet op de R0-Noord maar wel in de directe omgeving ervan, vinden we ASC 21 (Groot-Bijgaarden) op de A10/E40 in Groot-Bijgaarden.

Dit aansluitingscomplex, onmiddellijk ten oosten van de verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden, is een hybride op- en afrit met aan één zijde een kwart uitgerokken klaverblad en aan de andere zijde een klaverblad dat zich verknoopt met een lokaal wegennetwerk.



Foto 8: Aansluitingscomplex 2 op A12 Strombeek-Bever (bron: www.google.be/maps)

Onmiddellijk ten zuiden van de verkeerswisselaar R0/A12 ligt ASC 2 (Strombeek-Bever).

Deze op- en afrit bestaat uit een symmetrische rechtsin-rechtsuit, aansluitend op de N277 en N276 die parallel lopen aan de A12. Deze op- en afrit ligt echter dicht bij de knoop van de A12, waardoor in de bestaande situatie bepaalde bewegingen niet meer mogelijk zijn, zoals komende van A12 Antwerpen naar Boechoutlaan thv Proctor & Gamble. Deze rechtsin-rechtsuit werkt in feite functioneel samen met de onderdoorgang aan de Romeinse Steenweg - met een keerbeweging - waardoor we kunnen spreken van een uitgerokken hybride situatie.

2.3.1.1.1.3 Structuur R0-Noord

Structuur binnenring tussen R0/E40 in Groot-Bijgaarden en R0/A12:

- Voor de verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden heeft de R0-Noord 3 rijstroken, in de verkeerswisselaar van de R0/E40 in Groot-Bijgaarden heeft de R0-Noord 2 rijstroken.
- Vanop de A10/E40 worden hier 2 rijstroken aan toegevoegd, zodat plaatselijk een profiel met 4 rijstroken aanwezig is.
- Verderop voegt de meest linkse rijstrook in waardoor er 3 rijstroken overblijven.
- Daarnaast wordt vanop de A10/E40 ook een stedelijke ringstructuur/parallelstructuur aangezet naast de R0-Noord. Deze kent aanvankelijk 3 rijstroken, waarvan er 2 de afrit vormen naar de N9 (ASC 10 - Zellik). De oprit vanop de N9 (ASC 10 - Zellik) voegt samen met de resterende rijstrook op het parallelle systeem in op de R0-Noord. De R0-Noord houdt een profiel met 3 rijstroken aan. Dit segment wordt gekenmerkt door een sterke helling.
- Een uitvoeger vormt de afrit Jette (ASC 9), nabij het UZ Brussel.
- De oprit vanuit Jette (ASC 9) sluit aan op de R0-Noord en gaat meteen over in een afrit naar Wemmel (ASC 8). Plaatselijk zijn er dus 4 rijstroken met vluchtstrook aanwezig.
- Voorbij de afrit Wemmel (ASC 8) zijn er over korte afstand opnieuw 3 rijstroken op de R0-Noord. Een 4de en 5de rijstrook worden gecreëerd als afrit naar Parking C (ASC 7a) en de Romeinsesteenweg.
- Ook de oprit van Wemmel (ASC 8) sluit daar mee op aan. Op die manier ontstaat opnieuw een stedelijke ringstructuur/parallelstructuur naast de R0-Noord.
- Na aansluiting van de oprit vanop Parking C (ASC 7a) en de Romeinsesteenweg telt dit parallelle systeem plaatselijk 4 rijstroken. De 2 meest rechtse maken de verbinding met de A12 (Brussel), de 2 meest linkse met de A12 (Antwerpen).
- De R0-Noord zelf kent in de verkeerswisselaar van de A12 een onveranderd profiel met 3 rijstroken en een vluchtstrook.

Structuur buitenring tussen R0/A12 en R0/E40 in Groot-Bijgaarden:

- In de verkeerswisselaar van de R0/A12 heeft de R0-Noord 3 rijstroken.
- Ten westen van de A12 komt de oprit vanop de A12 over ruime afstand parallel aan de R0-Noord te liggen. Deze oprit heeft 2 rijstroken waarbij een uitvoeger gecreëerd wordt als afrit naar Parking C (ASC 7a) en de Romeinsesteenweg.
- De oprit vanaf Parking C (ASC 7a) en de Romeinsesteenweg sluit aan bij de oprit vanop de A12, waardoor deze plaatselijk 4 rijstroken kent. Daarvan splitsen er 2 zich af als afrit t.h.v. Wemmel (ASC 8). De andere 2 rijstroken voegen achtereenvolgens in op de R0-Noord.
- De oprit vanuit Wemmel (ASC 8) sluit aan op de R0-Noord en gaat meteen over in de uitvoeger naar de afrit Jette (ASC 9).
- De oprit Jette (ASC 9), enkel toegankelijk voor hulpdiensten, voegt over korte afstand in op de R0-Noord. Daar voorbij houdt de R0-Noord 3 rijstroken aan tot voor het complex Zellik. Op deze locatie wordt een 4de rijstrook voorzien.
- De 2 meest rechtse rijstroken splitsen zich af als afrit naar Zellik (ASC 10). Een derde rijstrook wordt gecreëerd en vormt de feitelijke afrit.
- De 2 andere rijstroken lopen door en vormen een stedelijke ringstructuur/parallelstructuur naast de R0-Noord. Op deze parallelle ringstructuur sluiten de opritten vanop de N9 (ASC 10 - Zellik) aan, zodat plaatselijk 4 rijstroken aanwezig zijn op deze stedelijke ringweg. Deze splitsen zich op in 2x2-rijstroken die de verbinding vormen met de beide rijrichtingen op de A10/E40.
  Dit segment wordt gekenmerkt door een sterke helling

- De R0-Noord loopt voorbij de start van het parallelle systeem aanvankelijk verder met 2 rijstroken, waaraan een derde wordt toegevoegd. Deze 3 rijstroken op de R0-Noord worden aangehouden in de verkeerswisselaar van de R0/E40 in Groot-Bijgaarden.

2.3.1.1.1.4 Onderliggend wegennet

De belangrijkste wegen op het onderliggend wegennet in de zone Wemmel zijn:



Foto 1: N9c Brusselsesteenweg (bron: google.be/maps)



Foto 1: N9c Brusselsesteenweg t.h.v. doorgang onder R0 (bron: google.be/maps)

De N9c Brusselsesteenweg in Asse kruist de R0-Noord tussen de verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden en het aansluitingscomplex 10 Zellik. De weg wordt gekenmerkt door een 2x1-profiel met aanliggende fietspaden en voetpaden. Aan 1 zijde is een parkeerstrook aanwezig. Ter hoogte van de doorgang onder de R0 kent de Brusselsesteenweg een 2x1-profiel met aanliggende verhoogde fietspaden, voetpaden en een berm.



Foto 9: N9 ten noordwesten van R0 (bron: www.google.be/maps)



Foto 10: N9 en zuidoosten van R0 (bron: www.google.be/maps)



Foto 11: N9 t.h.v. aansluiting met A10 (bron: www.google.be/maps)

N9: Ten noordwesten van de R0-Noord wordt de N9 gekenmerkt door een 2x2-profiel, waarbij beide rijrichtingen van elkaar gescheiden worden door een smalle, groene middengeleider. Er zijn geen parkeerstroken of fietspaden aanwezig.

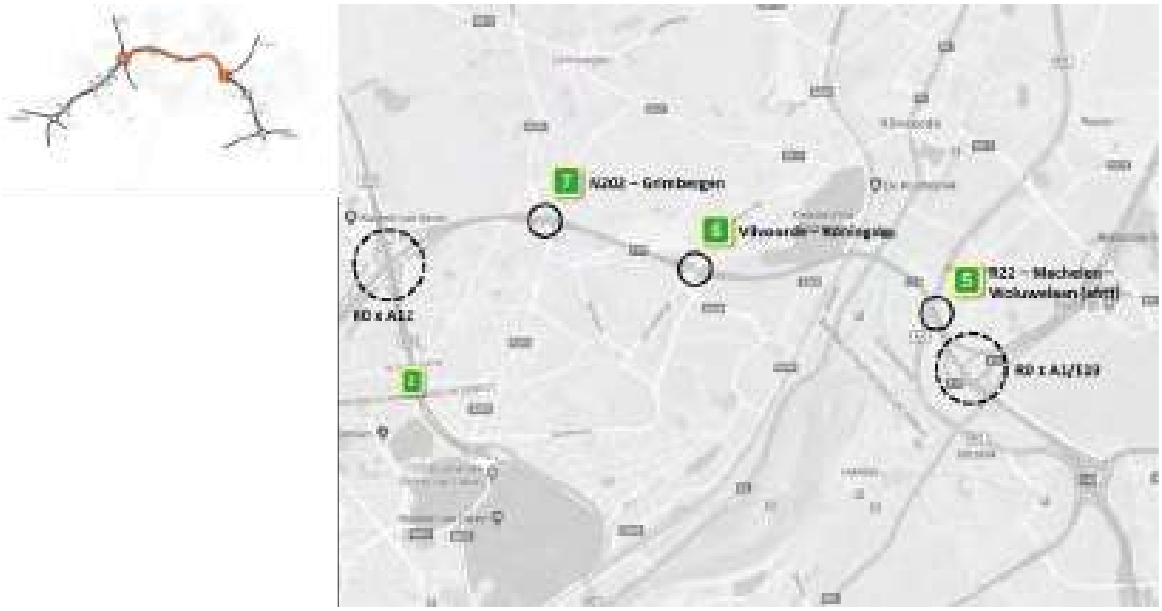
Ten zuidoosten van de R0-Noord, tussen de rotonde t.h.v. Zone 1 Research Park en de N9 heeft de N9 een 2X1-profiel met parkeerstroken aan beide zijden van de rijbaan. Tussen Zone 1 Research Park en de Jozef Termoniastraat zijn er geen fietspaden. Tussen de Jozef Termoniastraat en de N9 is er een vrijliggend dubbelrichtingsfietspad aan de oostzijde van de rijbaan gelegen.
De N9 heeft veelal een profiel met in totaal 3 rijstroken en een parkeerstrook aan de zuidzijde. Er is geen eenduidige fietsinfrastructuur aanwezig.

T.h.v. de aansluiting op de A10/R20 heeft de N9 een 2X1-profiel met parkeerstroken aan beide zijden van de rijbaan en een vrijliggend dubbelrichtingsfietspad aan de oostzijde. Nabij de Pontbeekstraat wordt overgegaan op enkelrichtingsfietspaden verder noordwaarts.

 *Foto 12: N290 (bron: www.google.be/maps)*	N290: De N290 kent een 2x2-profiel waarbij beide rijrichtingen van elkaar gescheiden zijn door een groene middenberm. Er zijn geen parkeervoorzieningen, maar wel aanliggende verhoogde fietspaden.
 *Foto 13: Steenweg op Brussel en Isidoor Meyskensstraat (bron: www.google.be/maps)*	Steenweg op Brussel: De Steenweg op Brussel en de Isidoor Meyskensstraat kennen enkelrichtingsverkeer. Nabij de aansluiting op de R0-Noord komen zij samen. Er zijn op dit segment geen parkeervoorzieningen aanwezig, maar wel aanliggende verhoogde fietspaden.
 *Foto 14: Koningin Astridlaan (bron: www.google.be/maps)*	Koningin Astridlaan: De Koningin Astridlaan heeft een 2x1-profiel, waarbij beide rijrichtingen van elkaar gescheiden zijn door een groene middenberm. Aan weerszijden is er mogelijkheid tot langsparkeren. Er geldt gemengd verkeer.

 *Foto 15: Houba De Strooperlaan (bron: www.google.be/maps)*	Houba De Strooperlaan: De Houba De Strooperlaan heeft een 2x1-profiel, waarbij beide rijrichtingen van elkaar gescheiden zijn door een groene middenberm. Aan weerszijden zijn er parkeerstroken aanwezig. Tussen rijbaan en parkeerstrook zijn er gemarkeerde fietspaden gelegen.
 *Foto 16: De Limburg Stirumlaan (bron: www.google.be/maps)*	De Limburg Stirumlaan: De De Limburg Stirumlaan heeft een 2X1-profiel, met parkeerstroken aan weerszijden van de rijbaan. Er geldt gemengd verkeer.
 *Foto 17: Ontsluiting Parking C (bron: www.google.be/maps)*	Ontsluiting Parking C: Deze ontsluitingsweg sluit met 2 rijstroken in elke richting aan, zowel op de R0-Noord als op de Romeinsesteenweg. Er zijn vanzelfsprekend geen parkeerstroken of fietspaden langs gelegen.
 *Foto 18: Kruising Romeinsesteenweg x Koningin Astridlaan (bron: www.google.be/maps)*	Romeinsesteenweg: De Romeinsesteenweg loopt van de N290 te Jette tot de N202 in Strombeek-Bever en vormt een belangrijke schakel voor de ontsluiting van de activiteitenzone op de Heizel. Deze weg heeft veelal een 2x1-profiel met parkeerstroken aan weerszijden. Tussen de rijbaan en de parkeerstroken zijn er gemarkeerde fietspaden aanwezig.

2.3.1.1.2 Structuur R0-Noord in zone Vilvoorde



Figuur 55: Situering zone Vilvoorde tussen verkeerswisselaar R0/A12 - verkeerswisselaar R0/E19 (bron: www.googlemaps.be)

2.3.1.1.2.1 Verkeerswisselaars R0/A12 en R0/E19

 *Foto 19: Verkeerswisselaar R0/A12 (bron: www.google.be/maps)*	Uitgerokken zwevende rotonde (beschrijving zie zone Wemmel)
 *Foto 20: Verkeerswisselaar R0/E19 (bron: www.google.be/maps)*	De verkeerswisselaar (sterturbine) van de R0/E19 is historisch gezien een onvoltooide knoop. Vandaag de dag is enkel uitwisseling mogelijk tussen de A1/E19 en de beide takken van de R0-Noord. De verbindingsbogen naar de R22, met aansluiting naar Brussel, werden in de voorbije jaren gerealiseerd, maar zijn nog niet in gebruik. Komende van Antwerpen, splitst de A1/E19 zich net voor de verkeerswisselaar op in de richting binnenring en richting buitenring. De invoegstrook van de verbindingsboog richting R0-Noord binnenring gaat onmiddellijk over op

	de uitvoegstrook naar de luchthaven en de Leopold III-laan (A201). De verbindingsbogen van de beide taken van de R0-Noord richting A1/E19 komen ten noorden van de verkeerswisselaar samen en lopen gewoon door zonder invoeging (er komen geen rijstroken vanuit Brussel).

2.3.1.1.2.2 Aansluitingscomplexen

 *Foto 21: Aansluitingscomplex 7 Grimbergen (bron: www.google.be/maps)*	Aansluitingscomplex 7 heeft de configuratie van een Hollands Complex. De aansluiting met de Sint-Annalaan werd zo heraangelegd dat oneigenlijk gebruik door doorgaand ringverkeer moeilijk werd gemaakt, o.a. door een geschrankte positionering van de armen van het Hollands Complex. De kruisingen zijn niet optimaal georganiseerd, en er zijn vertragingen voor openbaar vervoer. Er is een redelijke ruimte voor passage op de kruisingen en in de onderdoorgang voor fietsers en voetgangers, maar deze is niet conflictvrij georganiseerd.
 *Foto 22: Aansluitingscomplex 6 Vilvoorde-Koningslo (bron: www.google.be/maps)*	Aansluitingscomplex 6 heeft de configuratie van een Hollands Complex. De aansluiting met het lokale weggenetwerk is georganiseerd met een systeem van kruisingen, middenberm en een rotonde, en is daardoor niet goed leesbaar.

 *Foto 23: Aansluitingscomplex 5 Machelen - R22 (bron: www.google.be/maps)*	5 Machelen - R22: Dit complex bestaat in feite enkel uit een afrit van de binnering naar de R22. De R0-Noord oprijden vanaf de R22 is hier niet mogelijk. Zowel de hellingen als de bogen van deze afrit zijn niet optimaal.

2.3.1.1.2.3 Structuur R0-Noord tussen R0/A12 en R0/E19

Structuur R0-Noord binnenring

- In de verkeerswisselaar van de R0/A12 heeft de R0-Noord 3 rijstroken.
- Ten oosten van de verkeerswisselaar voegt een rijstrook vanop de A12 in. Deze rijstrook gaat meteen over in een uitvoeger als afrit t.h.v. Grimbergen (ASC 7). Plaatselijk heeft de R0-Noord hier dus 4 rijstroken.
- Voorbij de afrit van ASC 7 (Grimbergen) blijven er daarvan 3 rijstroken over. De oprit vanuit Grimbergen (ASC 7) voegt in en gaat meteen over in een uitvoeger als afrit naar Koningslo-Vilvoorde (ASC 6). Ook op dit segment heeft de R0-Noord dus een profiel met 4 rijstroken. Voorbij de afrit van ASC 6 (Koningslo-Vilvoorde) blijven er daarvan 3 over.
- De oprit vanuit Koningslo-Vilvoorde (ASC 6) voegt in op de R0-Noord
- De R0-Noord houdt een profiel met 3 rijstroken aan op het viaduct.
- Ten oosten van het viaduct is er eerst een bijkomende rijstrook aanwezig die een afrit vormt naar de R22. Eenmaal daar voorbij maakt opnieuw een bijkomende rijstrook de verbinding met de A1/E19.

Structuur R0-Noord buitenring

- In de verkeerswisselaar van de R0/E19 heeft de R0-Noord 3 rijstroken.
- Ten noorden van de verkeerswisselaar sluiten 2 rijstroken vanop de A1/E19 aan op de R0-Noord. Eerst door een samenvoeging van 2 naar 1 rijstrook, vervolgens voegt deze rijstrook in op de R0-Noord.
- Op het viaduct loopt de R0-Noord verder met 3 rijstroken.
- T.h.v. de afrit Koningslo-Vilvoorde (ASC 6) is er een uitvoeger aanwezig. De oprit voegt vervolgens mee in over een ruime afstand.
- Een gelijkaardige configuratie is aanwezig t.h.v. de op- en afrit van Grimbergen (ASC 7). Voorbij de oprit loopt de R0-Noord evenwel verder met 4 rijstroken, omdat de invoeger meteen overgaat in een uitvoegstrook richting de A12

- In de verkeerswisselaar van de A12 heeft de R0-Noord opnieuw een profiel met 3 rijstroken en een vluchtstrook.

2.3.1.1.2.4 Onderliggend wegennet

De belangrijkste wegen op het onderliggend wegennet in de zone Vilvoorde zijn:

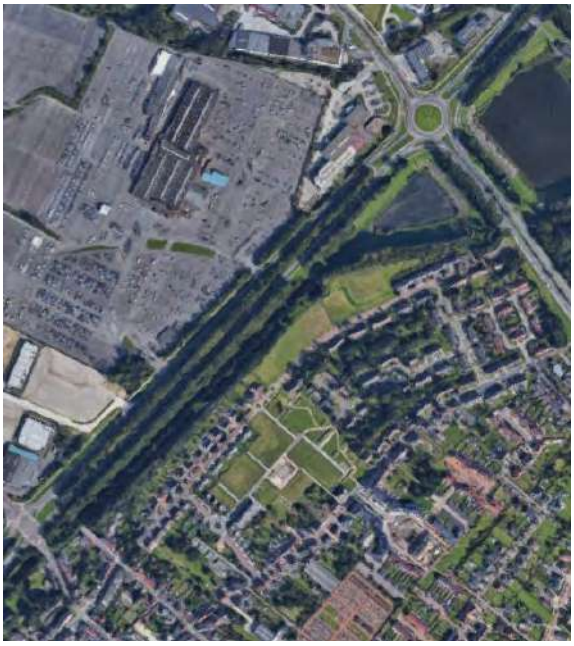
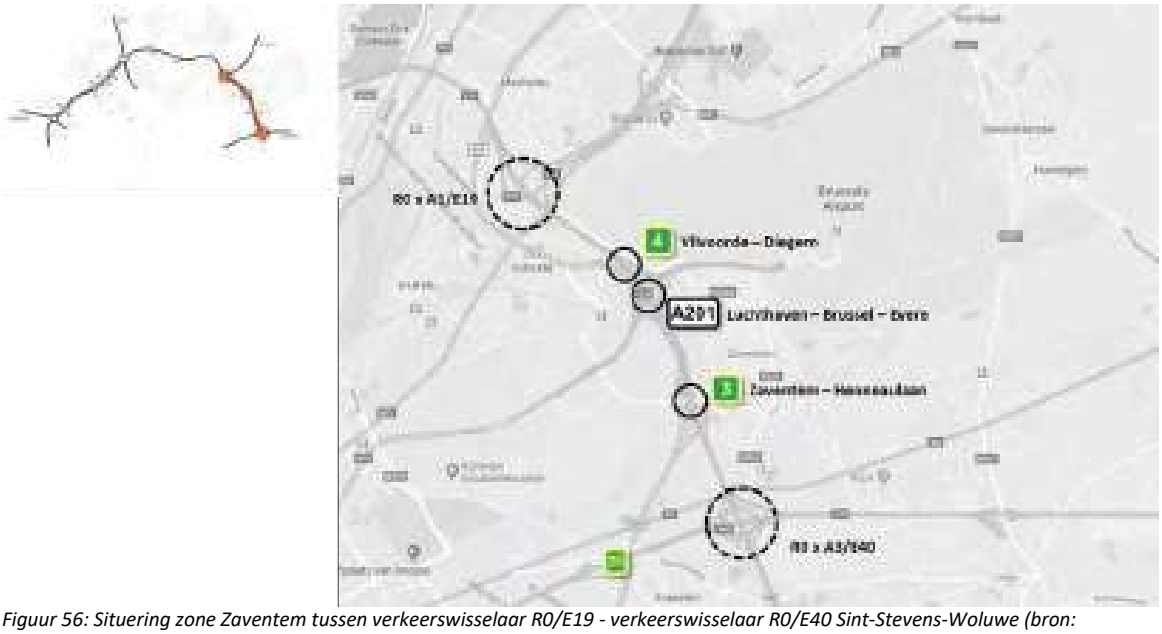
 *Foto 24: R22 (bron: www.google.be/maps)*	R22: de R22 in Machelen wordt gekenmerkt door een 2x2-profiel, waarbij beide rijrichtingen van elkaar gescheiden worden door een groene middenberm. Er zijn geen parkeerstroken aanwezig, wel vrijliggende fietspaden.
 *Foto 25: N211 (bron: www.google.be/maps)*	N211 is een verbinding tussen de A12 en de E19, parallel aan de R0-Noord in de zone Vilvoorde, door de kernen van Grimbergen, Vilvoorde en Machelen. Ten westen van de R22 kent de weg een 2x1 profiel dat plaatselijk verbreed wordt met een middenberm. Over de volledige lengte liggen fietspaden. Ten oosten van de R22 is de N211 een primaire weg en kent de weg een ander profiel: 2x2 met middenberm.
 *Foto 26: N202 (bron: www.google.be/maps)*	De N202: T.h.v. het aansluitingscomplex met de R0-Noord heeft de N202 1 rijstrook voor doorgaand verkeer in elke richting, met bijkomende links- en rechtsafslagstroken. Er zijn parkeerstroken en fietspaden aanwezig aan weerszijden van de rijbaan.

 *Foto 27: N209 (bron: www.google.be/maps)*	N209: t.h.v. het aansluitingscomplex met de R0-Noord heeft de N209 Medialaan een profiel met 2x2 rijstroken met brede middenberm en aanliggende verhoogde fietspaden.
 *Foto 28: Rotonde R22 x N211 (bron: www.google.be/maps)*	Op de rotonde R22 - N211 Stationlei sluit uit elke richting 1 rijstrook aan, zowel voor toekomend als vertrekkend verkeer. Voor de beweging van op de R22 (noordoosten) naar de N211 (noordwesten) is er geen bypass aanwezig, voor de andere rechtsaf-relaties wel. Langs de R22 zijn er vrijliggende fietspaden aanwezig.

2.3.1.1.3 Structuur R0-Noord in zone Zaventem



Figuur 56: Situering zone Zaventem tussen verkeerswisselaar R0/E19 - verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (bron: www.google.be/maps)

2.3.1.1.3.1 Verkeerswisselaars R0/E19 en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe



Foto 29: Verkeerswisselaar R0/E19 (bron: www.google.be/maps)

Sterturbine (beschrijving zie zone Vilvoorde)



Foto 30: Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe

De verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe is vormgegeven als een turbineknoop. Vanaf elke autosnelweg wordt een uitvoeging gemaakt die nadien splitst richting de twee takken van de kruisende autosnelweg. Ook hier worden de linksaf bewegingen in een grote bocht rond het centrum van de verkeerswisselaar gelegd en moet er slechts 1 keer worden gesplitst (namelijk bij het kiezen van de juiste richting) en slechts 1 keer worden samengevoegd, alvorens de R0-Noord of de A3/E40 te bereiken.

2.3.1.1.3.2 Aansluitingscomplexen

Het meest opvallende aansluitingscomplex in deze zone is dat van de A201.



Foto 31: Verkeerswisselaar R0/A201 (bron: www.google.be/maps)

De verknoping van de R0-Noord met de A201 werd in feite - net als bij de A3/40 - vormgegeven als een volwaardige verkeerswisselaar (turbine). Ter hoogte van de knoop is de A201 officieel ook een autosnelweg, ook al geldt dat statuut slechts over enkele kilometers. Net als de turbineknoop R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe, worden de verbindingsbogen van de linksafbewegingen in een boog omheen het centrum van de verkeerswisselaar gelegd. Vanaf elke tak van de toeleidende autosnelweg wordt een uitvoeging richting verkeerswisselaar voorzien. Na de uitvoering splitst de afrit in een linksafbeweging en een rechtsafbeweging.

De verkeerswisselaar ligt verweven met de halve aansluiting van de R22 (oprit naar binnenring en afrit vanaf de buitenring) t.h.v. Diegem (Machelen). Ten zuiden van de A201 ontstaat hierdoor een parallelstructuur.

Verkeer komende van de oostelijke R0 of de A3/E40 kant Leuven, kan de verkeerswisselaar R0/A201 en de afrit naar Diegem (via R22) enkel bereiken door net voorbij de afrit van de H. Henneaulaan de parallelweg (R22) te nemen.

	Vanaf de R0-Noord buitenring kan de verkeerswisselaar R0xA201 gebruikt worden via een parallelle weg die bereikt wordt t.h.v. het ASC 3 (H. Henneaulaan). Vervolgens kan de keuze worden gemaakt om de A201 richting Zaventem of Brussel te vervolgen. Op eenzelfde manier moet verkeer komende van de R22 (kant Diegem) of de A201 eerst de parallelstructuur (de R22) volgen, vooraleer t.h.v. de H. Henneaulaan te kunnen aantakken op de R0-Noord.

De genummerde aansluitingscomplexen in deze zone worden hieronder opgesomd.

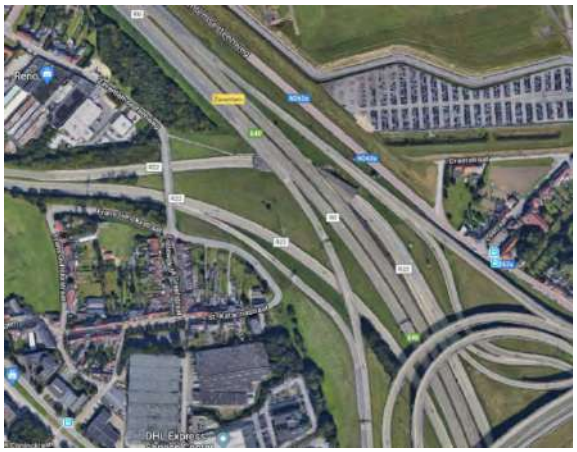


Foto 32: ASC 4 Vilvoorde Diegem (bron: www.google.be/maps)

4 Vilvoorde - Diegem

De op- en afrit Vilvoorde - Diegem vormt de aansluiting van de R0-Noord met de R22.

De afrit van de buitenring R0-Noord naar Vilvoorde Diegem start net ten zuiden van de H. Henneaulaan doordat de uiterste rechtse rijstrook overgaat in een uitvoeger naar de parallelle R22. Net ten noorden van de verkeerswisselaar R0/A201 buigt de R22 naar het westen en naar Vilvoorde Diegem.

De oprit van Vilvoorde-Diegem naar de R0-Noord binnenring wordt gevormd door de R22 komende van Diegem die ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/A201 parallel aan de R0-Noord komt te liggen. Ter hoogte van de H. Henneaulaan voegt de R22 in op de R0-Noord.

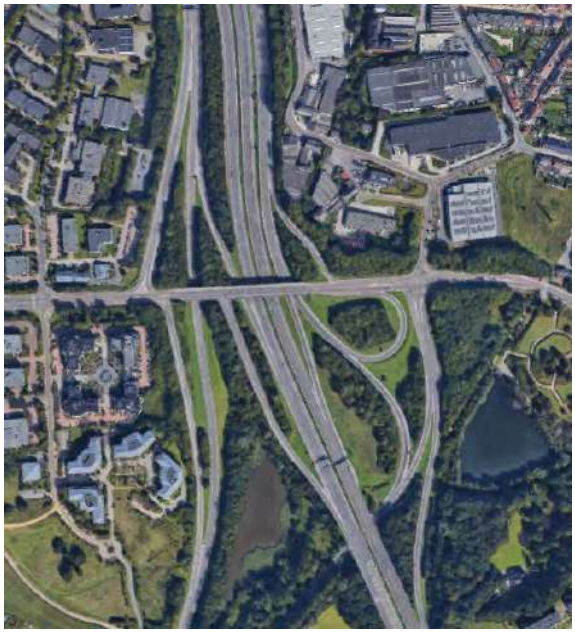


Foto 33: Aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan (bron: www.google.be/maps)

3 H. Henneaulaan:

Dit aansluitingscomplex is een mengvorm van een Hollands Complex op de H. Henneaulaan (met geschrankte armen en een extra arm als 1/4de klaverblad) met de aansluitingen van de R22 op de Ring. Ten noorden van de Henneaulaanbrug krijgt de Ring daardoor een parallelstructuur. Via deze verknoping sluit de R22 in beide richtingen aan op de Ring.

Door de gecombineerde verknoping van de H. Henneaulaan en de R22 met de R0-Noord ontstaat er een weinig leesbaar aansluitingscomplex, met allerlei weefbewegingen en oneigenlijk gebruik van bepaalde routes als gevolg.

De kruisingen van op- en afritten met de H. Henneaulaan zijn voorrangsgeregeld. Door de complexe configuratie heeft het brugdek ook verschillende afslag- of voorsorteerstroken. Er zijn beperkte fietsvoorzieningen (fietssuggestiestroken) en zo goed als geen voorzieningen voor voetgangers.



Foto 34: Aansluitingscomplex Diegem Zuid op de A201 (bron: www.google.be/maps)

Onmiddellijk ten westen van de verkeerswisselaar A201 ligt het aansluitingscomplex Diegem Zuid.

Dit complex heeft de typologie aan de noordzijde van een half Hollands Complex. Aan de zuidzijde wordt de verbinding tussen de Grensstraat en de Léopold III-laan gemaakt via de rotonde Grensstraat en de arm naar de andere rotonde t.h.v. de Hermeslaan met een oprit naar de Léopold III-laan. Vanaf de dubbele rotonde aan de NATO loopt een ventweg aan de Léopold III-laan tot aan deze rotonde Hermeslaan, waardoor er een toegang vanaf de Léopold III-laan naar de Grensstraat ontstaat.

Naast voornoemde aansluitingscomplexen, ligt er ten oosten van de verkeerswisselaar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe nog een aansluitingscomplex op de A3/E40, m.n. nr. 20 (Kraainem), dat relevant is voor het plangebied van de noordelijke R0. Ter hoogte van dit complex verknoopt de R22 opnieuw met het hoofdwegennet.

Op- en afrit 20 op de A3/E40 in Kraainem heeft een hybride configuratie. Aan de zuidzijde takken de armen van een Hollands Complex aan op verschillende delen van het lokale onderliggende netwerk. Aan de noordzijde buigen de armen uit naar een aansluiting op nog een ander gedeelte van het onderliggende netwerk (Bevrijdingslaan). ¾ van de aansluitingen zijn vormgegeven met een kruispunt. Eén aansluiting is ongelijkvloers uitgevoerd. De oprit naar de A3/E40 richting Leuven, ligt dicht bij de verkeerswisselaar van de R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe, waardoor er onveilige situaties en vertragingen ontstaan.



Foto 35: Aansluitingscomplex 20 op de A3/E40 in Kraainem (bron: www.google.be/maps)

2.3.1.1.3.3 Structuur R0-Noord

Structuur binnenring tussen R0/E19 en R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe:

- In de verkeerswisselaar van de R0/E19 heeft de R0-Noord 3 rijstroken.
- Daar sluiten zich 2 rijstroken vanop de A1/E19 aan, zodat het profiel plaatselijk 5 rijstroken kent. Daarvan splitsen de 2 meest rechtse rijstroken zich vervolgens af, om aan te sluiten op de Leopoldlaan en de Leopold III-laan. Op de R0-Noord blijven t.h.v. de verkeerswisselaar met de Leopoldlaan dus 3 rijstroken over.
- Net ten noorden van de verkeerswisselaar met de Leopold III-laan komt de R22 parallel aan de R0-Noord te liggen. De R22 kent hier 3 rijstroken
- In de verkeerswisselaar voegt de uiterst linkse rijstrook van de R22 in op de daarnaast liggende. Tegelijkertijd voegt een rijstrook vanop de Leopold III-laan in op de R22. Net ten zuiden van de verkeerswisselaar is een uitvoegstrook van de R0-Noord naar de R22 aanwezig, en op dezelfde locatie komt een rijstrook vanop de Leopold III-laan aansluiten op de R22. De R22 kent hier plaatselijk 4 rijstroken
  Net ten noorden van de H. Henneaulaan (ASC 3) splitst de meest rechtse rijstrook van de R22 zich af om aan te sluiten op de H. Henneaulaan. De uiterst linkse splitst zich af om aan de sluiten op de R0-Noord. De R22 zelf loopt met 2 rijstroken verder.
  Net ten zuiden van de H. Henneaulaan voegt een oprit in op de R22. Een andere oprit voegt in op de R0-Noord (ASC 3 - Henneaulaan). Op die manier heeft de R0-Noord plaatselijk 5 rijstroken.
- Als uitvoeger naar de A3/E40 (Brussel) komt daar verder zuidwaarts nog een 6de rijstrook bij. T.h.v. de verkeerswisselaar maakt de vermelde uitvoeger de verbinding met de A3/E40 (Brussel). Twee andere rijstroken sluiten aan op de A3/E40 (Luik). Bijgevolg loopt de R0-Noord zelf in de verkeerswisselaar door met 3 rijstroken.

Structuur buitenring tussen R0/E40 en R0/E19:

- In de verkeerswisselaar van de R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe heeft de R0-Noord 3 rijstroken. Daarop voegt 1 rijstrook van op de A3/E40 (Brussel) in.
  Op korte afstand na het einde van deze invoegstrook worden 2 rijstroken van op de A3/E40 (Luik) toegevoegd, zodat het profiel plaatselijk 5 rijstroken kent.
- T.h.v. H. Henneaulaan (ASC 3) splitst de uiterst rechtse rijstrook zich af als afrit. De R0-Noord zelf heeft dan nog 4 rijstroken.
  Opnieuw splitst de uiterst rechtse rijstrook zich af, om aan de sluiten op de R22. T.h.v. H. Henneaulaan (ASC 3) heeft de R0-Noord aldus nog 3 rijstroken.
  Aan de buitenzijde wordt de R0-Noord geflankeerd door de R22, als een parallelle structuur, (tot 4 rijstroken waar de oprit H. Henneaulaan aansluit) die van de R0-Noord gescheiden wordt door een groene berm.
- T.h.v. de spoorwegbrug nabij Zaventem splitst de uiterst linkse rijstrook zich van de R22 af, om in te voegen op de R0-Noord. De uiterst rechtse rijstrook splitst zich van de R22 af, om aan te sluiten op de Leopoldlaan en Leopold III-laan. De R0-Noord loopt na het invoegen van de R22 verder met 3 rijstroken. Op de R22 verdwijnt de uiterst rechtse rijstrook, waardoor er plaatselijk 2 overblijven. Ten noorden van de verkeerswisselaar met de Leopoldlaan en Leopold III-laan voegen 2 rijstroken in op de R22, 1 vanop de Leopoldlaan en 1 vanop de Leopold III-laan. T.h.v. deze invoegbeweging gaat de R22 onder de R0-Noord door. Ten noorden van deze onderdoorgang sluiten zich 2 bijkomende rijstroken aan op de R0-Noord, vanuit de richting van de luchthaven.
  Plaatselijk heeft de R0-Noord bijgevolg 5 rijstroken, waarvan de 2 meest rechtse zich opnieuw afsplitsen en aansluiten op de A1/E19.

2.3.1.1.3.4 Onderliggend wegennet

 *Foto 36: R22 Diegem (bron: www.google.be/maps)*	De R22 heeft in het centrum van Diegem een 2X2 profiel met groene middenberm en vrijliggende fietspaden. Verder zuidwaarts vindt de R22 aansluiting met de R0-Noord met het ASC 4 (A201). Vanaf dat punt komt de R22 parallel met de R0-Noord te liggen tot in Zaventem.
 *Foto 37: R22 Sint-Stevens-Woluwe (bron: www.google.be/maps)*	De R22 in Sint-Stevens-Woluwe kent eveneens een 2X2 profiel met groene middenberm en vrijliggende fietspaden. Dit segment van de R22 verbindt Sint-Stevens-Woluwe met de kern van Zaventem via de aansluiting met de H. Henneaulaan. Vanaf de H. Henneaulaan ligt de R22 parallel aan de R0-Noord en verknoopt de R22 eveneens met de R0-Noord.



Foto 38: J.F. Kennedylaan (bron: www.google.be/maps)

J.F. Kennedylaan - Jan Emiel Mommaertslaan: De J.F. Kennedylaan heeft een 2x1-profiel, zonder parkeerstroken of eenduidige fietsinfrastructuur.



Foto 39: Jan Emiel Mommaertslaan (bron: www.google.be/maps)

De Jan Emiel Mommaertslaan kent een 2X1-profiel, zonder parkeervoorzieningen, maar met fietspaden. Aan de N-zijde van de rijbaan ontbreekt een schakel op het segment richting de rotonde met de J.F. Kennedylaan.



Foto 40: Grensstraat: (bron: www.google.be/maps)

Grensstraat: T.h.v. de aansluiting op de Leopold III-laan heeft de Grensstraat een 2X1-profiel. Er zijn geen parkeervoorzieningen, maar wel fietspaden.

 *Foto 41: H. Henneaulaan (bron: www.google.be/maps)*	H. Henneaulaan: T.h.v. de verkeerswisselaar met de R0-Noord en de R22 heeft H. Henneaulaan 1 rijstrook voor doorgaand verkeer in elke richting, met bijkomende links- en rechtsafslagstroken. Er zijn geen parkeervoorzieningen of fietspaden, maar wel fietssuggestiestroken. Doordat deze op de doorgaande rijstroken zijn gepositioneerd, liggen ze soms tussen doorgaande en afslaande rijstroken in, wat een gevaarlijke situatie is voor fietsers. Voetgangers hebben zo goed als geen voorzieningen. Verplaatsingen te voet tussen Zaventem in het oosten en de bedrijvenzones in het westen zijn via de H. Henneaulaan allesbehalve veilig en comfortabel.
 *Foto 42: N262 t.h.v. aansluiting N2 (bron: www.google.be/maps)*	N262 te Zaventem: T.h.v. de aansluiting op de N2 heeft de N262 een 2X1-profiel met aanliggende, niet-verhoogde gemarkeerde fietspaden. Aan weerszijden is een langsparkeerstrook aanwezig. Nabij de aansluiting op A201 - Leopoldlaan heeft de N262 een 2X1-profiel met langsparkeerstroken aan beide zijden. Achter de parkeerstroken zijn verhoogde fietspaden gelegen.
 *Foto 43: N227 (bron: www.google.be/maps)*	N227: Tussen de N2 en de R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe heeft de N227 een 2X1-profiel met fietspaden. Er zijn geen parkeerstroken aanwezig.



Foto 44: N2 ten westen van aansluiting R22 (bron: www.google.be/maps)

N2 Brussel - Leuven:

Ten westen van de aansluiting op de R22 heeft de N2 een 2X1-profiel, met parkeerstroken aan beide zijden. Aan de N-kant van de rijbaan is er een gecombineerd voet- en fietspad verhoogd aanliggend gelegen achter de parkeerstrook. Aan de Z-kant werd een fietspad gemarkeerd tussen rijbaan en parkeerstrook.



Foto 45: N2 ten oosten van aansluiting R22 (bron: www.google.be/maps)

Ten oosten van de aansluiting op de R22 heeft N2 veelal een profiel met 1 rijstrook richting Brussel en 2 richting Leuven. Op een aantal segmenten zijn langsparkeerstroken aanwezig. Er geldt gemengd verkeer.



Foto 46: N2 ten westen van aansluiting N277 (bron: www.google.be/maps)

Nabij de aansluiting op de N227 heeft de N2 opnieuw een 2X1-profiel, met parkeerstroken aan beide zijden en verhoogd gelegen fietspaden achter de P-plaatsen. Ten oosten van de N227 gaan deze over in aanliggend gemarkeerde fietspaden tussen rijbaan en parkeerstrook.

2.3.1.2 *Knelpunten auto- en vrachtverkeer*

Volgende aspecten worden in deze paraaf besproken:

- Verouderde weginfrastructuur
- Complexe weginfrastructuur
- Verkeersonveilige weginfrastructuur
- Landschappelijke invloed weginfrastructuur
- Synthese van de knelpunten auto- en vrachtverkeer

2.3.1.2.1 Verouderde weginfrastructuur

De oudste delen van de Ring dateren al uit de jaren vijftig. De leeftijd van de huidige Ring varieert dus tussen de 60 en 40 jaar oud. Op een regelmatig onderhoud na, werd de infrastructuur niet meer vernieuwd. Bepaalde delen zijn dan ook aan vervanging toe en algemeen behoeft ook de inrichting een update om tot een veiligere en vlottere afwikkeling van het verkeer te komen.

2.3.1.2.2 Complexe weginfrastructuur

De ruime omgeving rond de Ring is gezien de centrale ligging in België en Europa een zeer interessante economische regio met een hoge werkgelegenheidsgraad. De aantrekkelijkheid van de regio brengt langs de andere kant ook een grote mobiliteitsvraag met zich mee, die niet langer beantwoord kan worden. Door de jaren heen nam het autoverkeer steeds verder toe, onder meer door de toename van de bevolking, de toename van het autobezit, een groter aantal verplaatsingen en het grote aandeel van het auto- en vrachtverkeer daarin.

Vandaag de dag verwerkt de R0-Noord, als onderdeel van het Trans-European Road Network (TERN), zowel internationaal, nationaal, regionaal als lokaal verkeer. Uit de top 40 van drukste wegsegmenten wat betreft pae per dag, blijkt dat de noordelijke R0, naast de R1 in Antwerpen, de drukst bereden autosnelweg van Vlaanderen is[9].

Al dat verkeer moet verwerkt worden op een structuur die niet aangepast is aan het stijgende verkeersvolume. De R0-Noord is in verschillende fasen aangelegd, wat maakt dat de infrastructuur zelf niet op een consequente manier gerealiseerd is, wat dan weer geleid heeft tot een onduidelijk wegbeeld. Soms wordt er wel (bv. tussen de wisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden en Laarbeekbos en tussen A201 en de wisselaar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe) en dan weer niet met een parallelstructuur gewerkt en ook het aantal in- en uitvoegstroken wordt niet altijd even consequent aangehouden. Dat zorgt voor een vrij onduidelijk wegbeeld en een slechte leesbaarheid. In de zone tussen de wisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden zorgt dit bijvoorbeeld voor oneigenlijk gebruik van de parallelstructuur, terwijl de verweving van de R22 met de R0-Noord in de zone tussen de wisselaar R0/E19 en de wisselaar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe geleid heeft tot een zeer breed wegprofiel. In deze laatste zone is de leesbaarheid daardoor ook niet erg duidelijk.

2.3.1.2.3 Verkeersonveilige weginfrastructuur

De bestaande infrastructuur van het noordelijk deel van de R0 is getoetst aan de richtlijnen van het vademecum weginfrastructuur deel autosnelwegen (VWI 2018). Zowel de richtlijnen naar de dimensionering van de discontinuïteiten als de turbulentielengtes voor en na de discontinuïteiten worden geanalyseerd. Een verkeersveilige weginfrastructuur is onder andere afhankelijk van het al dan niet voldoen aan de richtlijnen van de discontinuïteiten en turbulentielengtes.

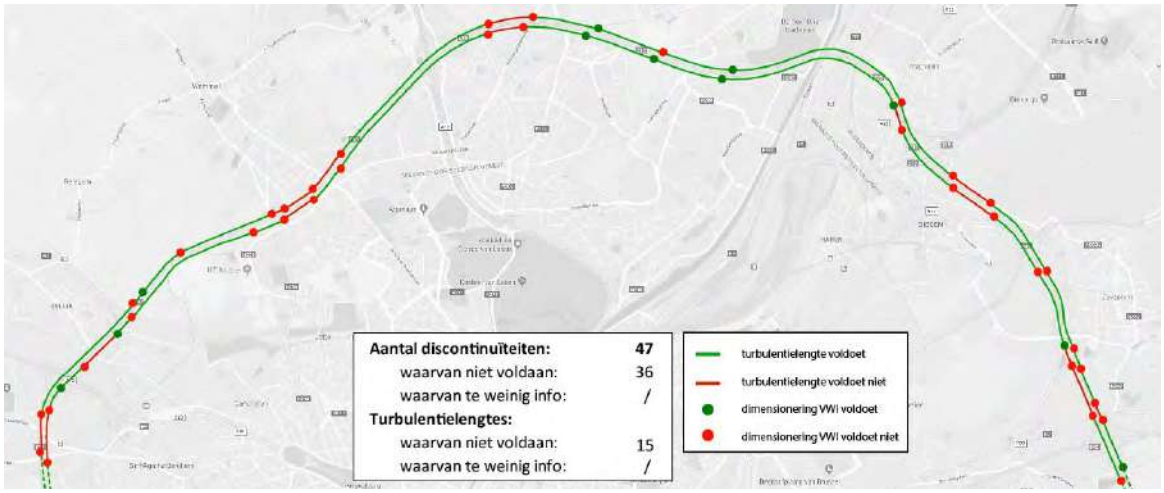
Een discontinuïteit in het wegontwerp voor autosnelwegen is een overgang tussen twee verschillende wegvakken bij eenzelfde rijrichting. Dit kan voorkomen waar rijbanen samenkomen of uit elkaar gaan,

[9] Verkeersindicatoren snelwegen Vlaanderen – 2017 (www.verkeerscentrum.be)

en bij de vermeerdering of vermindering van het aantal rijstroken. Respectievelijk wordt er per discontinuïteit gesproken over convergentie- of divergentiepunten. Of een discontinuïteit al dan niet voldoet, is afhankelijk van de dimensioneringsrichtlijnen van het VWI. Enkele voorbeelden van een discontinuïteit zijn: invoegingen, uitvoegingen, weefvakken, samenvoegingen, splitsingen, rijstrookbeëindigingen en rijstrookvermeerderingen. Elke discontinuïteit wordt, in het geval van een invoeging, gecontroleerd op de lengte van zijn invoegstrook en configuratie van zijn toeleidende rijbaan.

Turbulentielengtes zijn de afstanden rondom discontinuïteiten waarover het rijgedrag en de afwikkeling worden beïnvloed door deze convergentie- en divergentiepunten. Deze beïnvloeding van het rijgedrag (turbulentie) is, vanwege de verplichte (en eventueel anticiperende) rijstrookwisselingen een direct gevolg en een kenmerk van een discontinuïteit. De ontwerp turbulentielengte vanuit de richtlijnen zijn een maat om in het ontwerp de goede afstanden tussen discontinuïteiten te verkrijgen met het oog op de verkeersveiligheid en doorstroming.

Figuur 57 toont de analyse van de discontinuïteiten en turbulentielengtes langs zowel de binnen- als buitenring. Wanneer discontinuïteiten niet voldoen aan de richtlijnen van het VWI zullen deze aangeduid worden met een rode bol, als ze wel voldoen worden ze weergegeven als een groene bol. De turbulentiezones tussen twee opeenvolgende discontinuïteiten krijgen een groene kleur mits de turbulentielengtes van de discontinuïteiten niet in elkaar liggen, wanneer dit wel het geval is zal de verbinding tussen de discontinuïteiten rood aangeduid zijn.



Figuur 57 Knelpuntanalyse bestaande infrastructuur doorgaande ringweg

In bovenstaande figuur valt het op dat er voornamelijk vier zones naar voor komen waar verschillende discontinuïteiten en turbulentielengtes die niet voldoen aan de richtlijnen, dicht bij elkaar liggen. Deze vier zones bevinden zich tussen het ASC 9 (Jette) en ASC 7a (Parking C), tussen de verkeerswisselaar R0/A12 en ASC 7 (Grimbergen), tussen verkeerswisselaar R0/E19 en ASC 4 (A201) en tussen ASC 3 (H. Henneaulaan) en de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Uit de gegevens van de Federale Politie (zie Figuur 58) en het Vlaams Verkeerscentrum (zie Figuur 47 en Figuur 48) komen deze vier locaties overeen met de plaatsen waar er zich veel verkeersongevallen en structurele files voordoen.

De analyse van de bestaande toestand is afgestemd op een ontwerpsnelheid van 120 km/u, dit is ook gedaan voor 100 km/u en zelfs voor 70 km/u. Bij een vermindering van de ontwerpsnelheid van 120 km/u naar 100 km/u, voldoen 4 discontinuïteiten en 1 turbulentiezone extra (er zijn dan 32 discontinuïteiten en 14 turbulentielengtes niet voldaan). Bij een vermindering van de ontwerpsnelheid van 120 km/u naar 70 km/u, voldoen 4 discontinuïteiten en 5 turbulentiezones extra (er zijn dan 32 discontinuïteiten en 10 turbulentiezones niet voldaan). Hieruit blijkt dat het verlagen van de ontwerpsnelheid van 120 km/u naar 70 km/u geen structurele oplossing biedt.

De combinatie van deze grote, samengestelde verkeersstromen en een infrastructuur met veel en kort op elkaar gelegen op- en afritten zorgt voor een opeenvolging van complexe weefzones. De korte lengtes van deze weefzones zorgen voor verkeersonveilige situaties, zoals ook blijkt uit de ongevallengegevens. De grootste concentraties aan ongevallen zijn immers te linken aan die zones waar veel weefbewegingen plaatsvinden.

Ongevallengegevens Heatmap Federale Politie (periode 2014-2016)

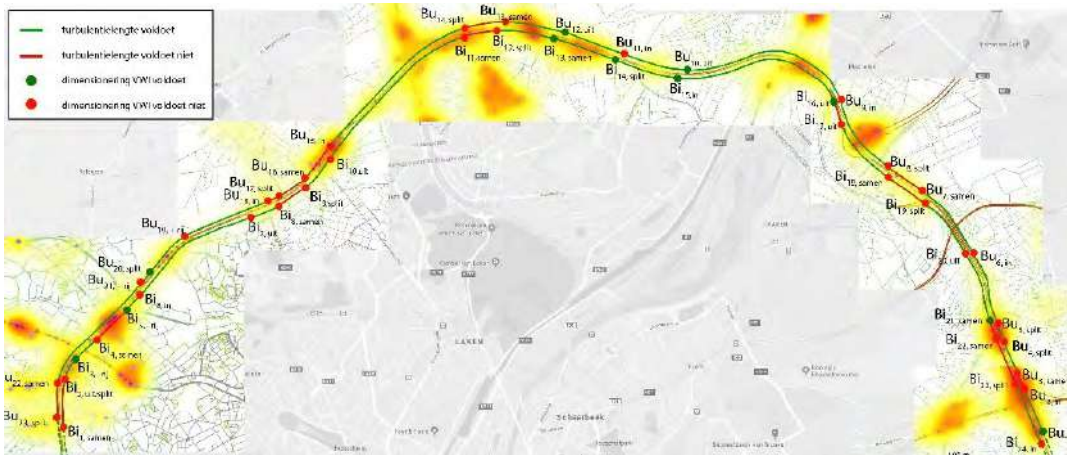
Op onderstaande figuur kunnen met name de volgende 4 ongevallenlocaties onderscheiden worden:

- Locatie 1: tussen de kruising van de De Limburg Stirumlaan en de afrit van Parking C te Strombeek/Grimbergen
- Locatie 2: op de verkeerswisselaar met de E19 te Machelen
- Locatie 3: ten zuiden van de H. Henneaulaan vanaf oprit 3 Zaventem-H. Henneaulaan
- Locatie 4: op de verkeerswisselaar met de A3/E40 te Sint-Stevens-Woluwe, met name ten noorden van deze verkeerswisselaar



Figuur 58: Heatmap verkeersongevallen op het noordelijk deel van de R0, 2014 - 1e semester 2016 (bron: Federale Politie)

Door de analyse van de discontinuïteiten (Figuur 57) te vergelijken met de verkeersongevallenkaart (Figuur 58) is er een duidelijk verband te zien met de turbulentielengtes en/of de discontinuïteiten die niet voldoen en de letselongevallen. Zowel de structurele files als de verkeersongevallen komen voornamelijk voor ter hoogte van waar onvoldoende turbulentielengtes en/of discontinuïteiten zijn. Dit maakt dat het zeer belangrijk is om in het ontwerp rekening te houden met discontinuïteiten en turbulentielengtes.



Figuur 59: Heatmap gelinkt aan knelpuntanalyse bestaande infrastructuur

Ongevallengegevens Vlaams Verkeercentrum (periode 2012-2017)

Uit ongevallencijfers van het Vlaams Verkeerscentrum blijkt overigens dat het aantal ongevallen, die hinder veroorzaken, de laatste jaren stelselmatig is toegenomen, en dit zowel op de binnen- als buitenring van 2012-2017.

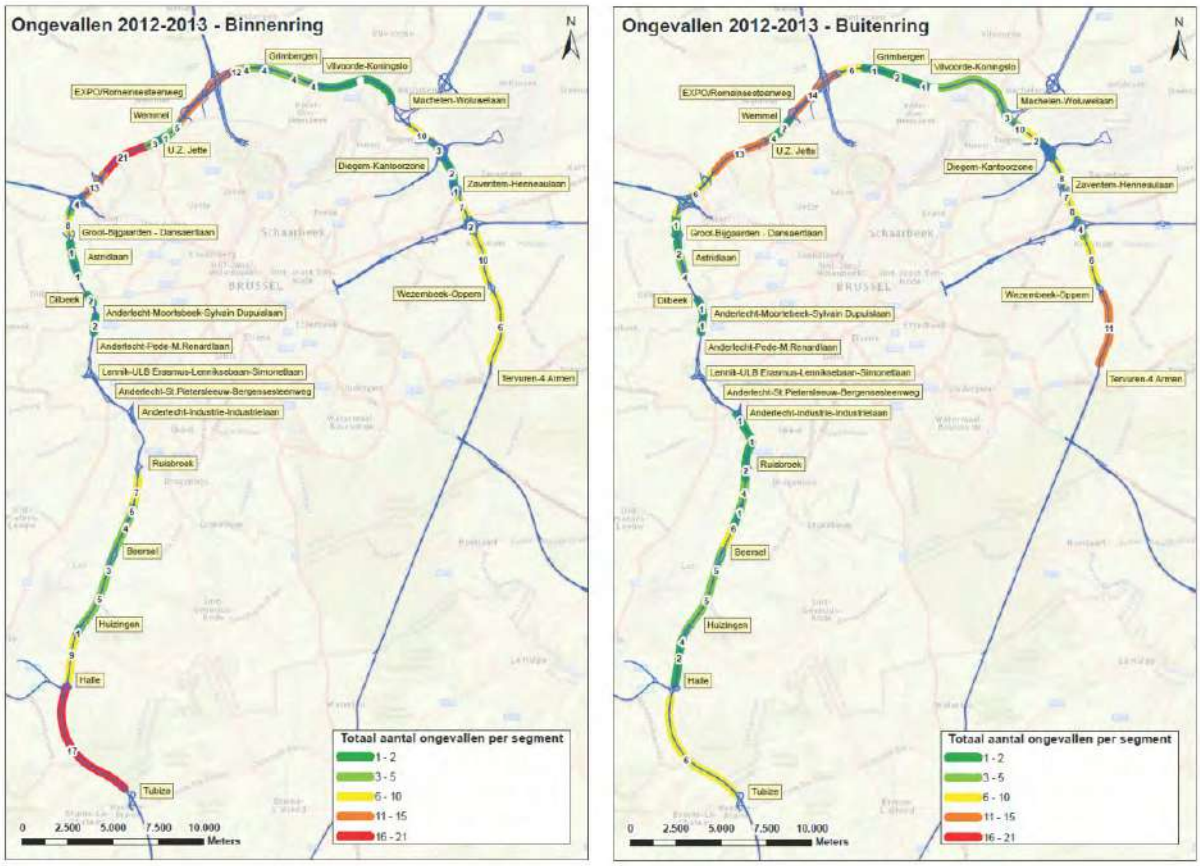
Aantal ongevallen per snelweg (aantal/jaar) werkdagen excl. schoolvakantie *(genormaliseerd naar 180 dagen)*						
weg	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**
R0 - Buitenring Brussel	222	234	280	259	289	323
R0 - Binnenring Brussel	190	250	238	238	270	289

Figuur 60: Aantal (hinder)ongevallen op de R0 van 2012 tot 2017 (bron: Vlaams Verkeerscentrum)

Ongevallengegevens Vlaams Verkeercentrum (periode 2012-2013)

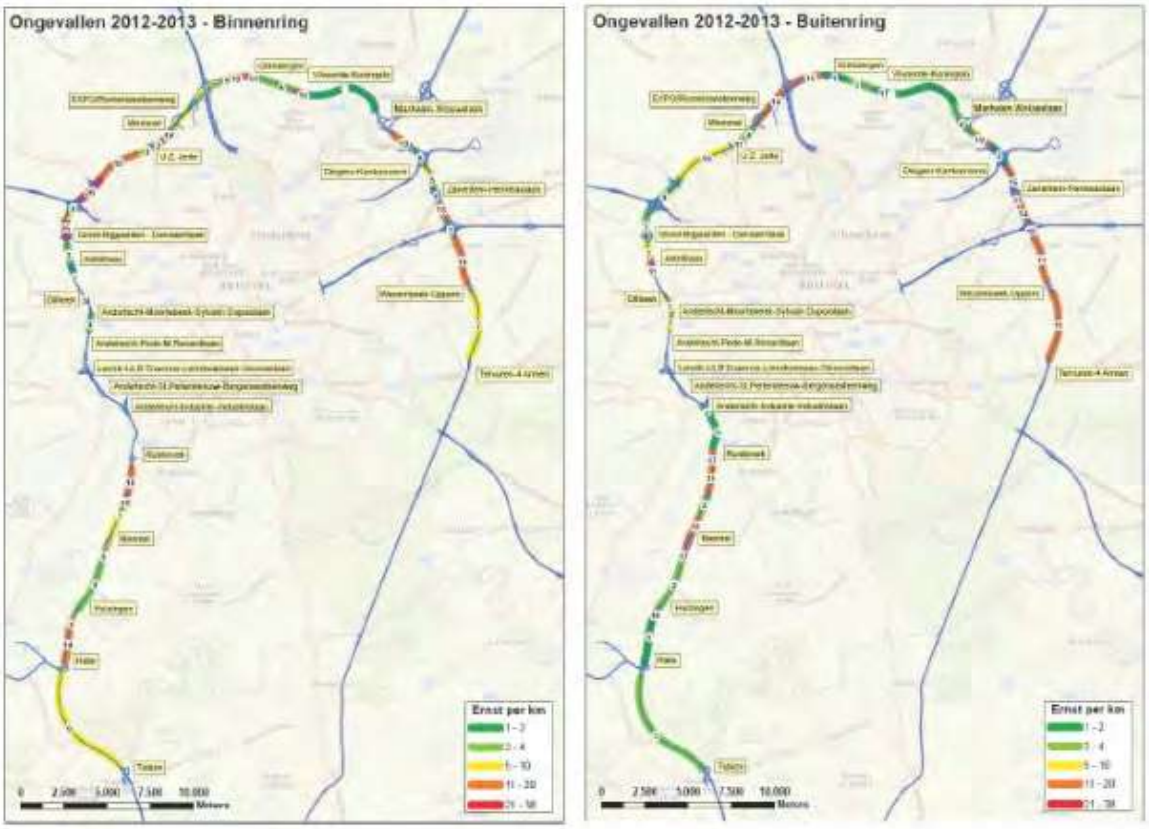
Het Verkeerscentrum onderzocht de studie 'impact van verlaagde snelheidslimiet op R0-Noord' de ongevallen met hun oorzaken en omstandigheden, op de R0-Noord voor de periode 2012-2013. Het onderzoeksgebied was echter groter dan het onderzoeksgebied van dit plan. Daar dient rekening mee gehouden te worden bij het lezen van deze gegevens.

Er gebeurden in totaal 339 letselongevallen in 2012 en 2013 op de Ring rond Brussel (zone Vlaams Gewest van complex Tervuren - Vierarmen tot Tubeke), waarvan 180 op de binnenring en 159 op de buitenring. Tussen verkeerswisselaars R0/A12 en verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden gebeuren zowel voor de binnen- als buitenring de meeste ongevallen. Hier bevindt zich o.a. ook een van de meest verzadigde wegsegmenten van Vlaanderen: Zellik - UZ Jette (bron: Verkeersindicatoren Hoofdwegennet Vlaanderen 2017). Verder is de zone tussen verkeerswisselaar R0/E19 en knooppunt Tervuren - Vierarmenkruispunt ook een zone met relatief meer ongevallen (voor beide rijrichtingen).



Figuur 61: Overzicht van het aantal ongevallen op de R0 2012-2013 (bron: verkeerscentrum)

Op de volgende kaarten wordt de ernst (= 5 x aantal doden + 3 x aantal zwaargewonden + aantal lichtgewonden) per km uitgezet voor respectievelijk de binnen- en buitenring. De ernst is meer gefragmenteerd op de kaarten. Op de binnenring springt vooral het gedeelte tussen de verkeerswisselaar A12 en de verkeerswisselaar A10/E40 er bovenuit. Verder komen dezelfde zones terug naar boven (als bij de aantallen beschreven). Op de buitenring valt o.a. de zeer zware tol op tussen verkeerswisselaar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe en verkeerswisselaar R0/A12.



Figuur 62: Overzicht van de ernst van de ongevallen op de R0 2012-2013 (bron: verkeerscentrum)

Uit analyse van de gegevens blijkt dat er zowel ongevallen gebeuren in de spits ("structureel per uur" snelheden lager dan 100 km/u), in de overgangen van free flow naar congestie (met kans op grote snelheidsverschillen) alsook bij free flow op verkeersluwe momenten. Het voorkomen van deze types ongevallen hangt sterk af van de zone.

Deze analyse toont aan dat ook de oorzaak van ongevallen verschillend kan zijn:

- 22 % (in totaal 71) van de ongevallen[10] met gekende snelheid zijn gebeurd bij een maximum gereden "ongeval" snelheid lager dan of gelijk aan 100 km/u.
- Van de 78% (in totaal 247) resterende ongevallen waren er 25 (8% van het totale aantal) die gebeurden bij maximum "ongeval" snelheden tussen 100km/u en 120 km/u en zonder extra beïnvloedende factoren.
- In 57 % van alle ongevallen waren er "ongeval" snelheden hoger dan 120 km/u gemeten (zelfs voor 27 % van de ongevallen lag dit hoger of gelijk aan 140 km/u!). Hier is dus eerder handhaving aan de orde.
- Bij 12% (37 in totaal) van de ongevallen (met "ongeval" snelheid > 100 km/u) was er alcoholgebruik aangegeven.
- 9 % van de ongevallen (met "ongeval" snelheid > 100 km/u) kende een opstopping (filestaart/ongeval/werken/obstakel/…).
- Voor 25 % van de ongevallen (met "ongeval" snelheid > 100 km/u) werd een andere externe reden aangegeven (voornamelijk weersomstandigheden).

Naarmate de toegelaten snelheid lager ligt, neemt ook het totaal aantal rijstrookwissels dat de snelweggebruikers maakt af. Bij een snelheidsbeperking van 100 km/u neemt het aantal rijstrookwissels af met ongeveer 3% (225.000 rijstrookwissels minder) in de ochtendspits en 6%

[10] Ongevallengegevens van ADSEI (politiegegevens) voor de jaren 2012 en 2013 (de toen meest recent beschikbare jaren).

(530.000 rijstrookwissels minder) in de avondspits t.o.v. een snelheidsbeperking van 120 km/u. Samen met de afname van het aantal rijstrookwissels, zorgt een lagere toegelaten snelheid voor een grotere menging van het personenvervoer met het vrachtvervoer. Bij een snelheidsbeperking van 100 km/u is de verdeling van het personenvervoer en het vrachtvervoer over de verschillende rijstroken nog ongeveer gelijk aan de verdeling bij een snelheidsbeperking van 120 km/u.

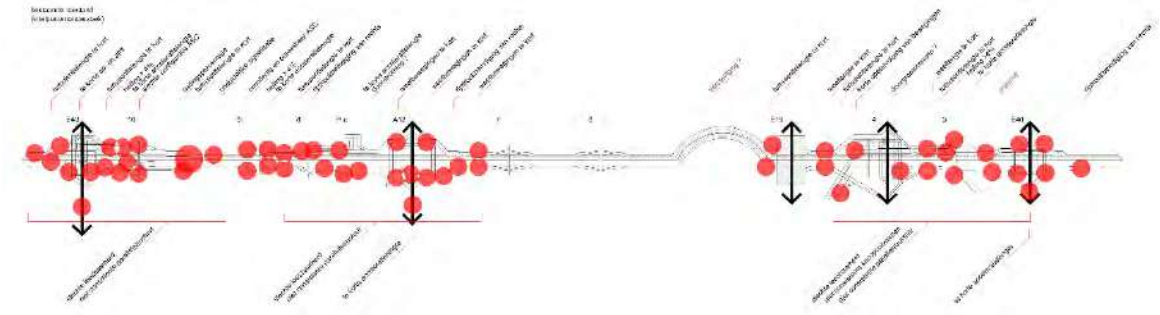
De studie toont hiermee aan dat een snelheidsverlaging van 120 km/u naar 100 km/u als alleenstaande maatregel een beperkte positieve impact zal hebben op de verkeersveiligheid. Er is dan ook een enorme potentie om de R0-Noord verkeersveiliger te maken door bijkomende maatregelen te treffen zodat bijvoorbeeld de snelheidsverlaging naar 100 km/u effectief gehandhaafd wordt. Deze bijkomende maatregelen zullen daarom een belangrijk deel uitmaken bij de herinrichting van de R0-Noord.

2.3.1.2.4 Landschappelijke invloed weginfrastructuur

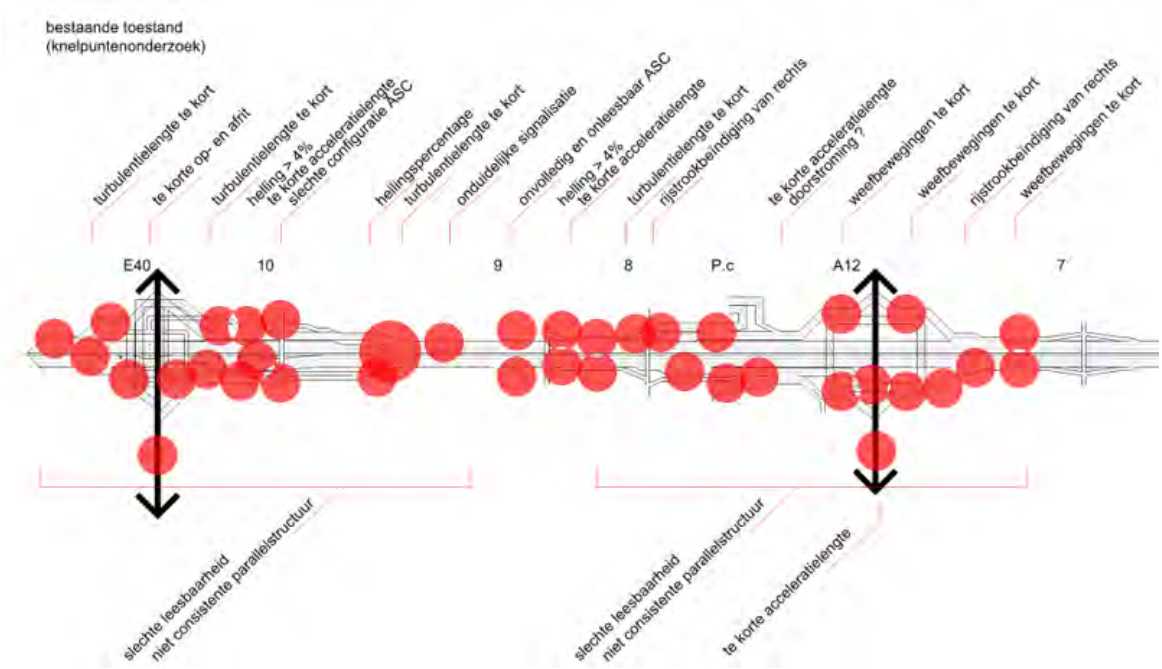
Niet enkel de verouderde weginfrastructuur, het onduidelijke wegbeeld, de slechte leesbaarheid en het niet voldoen aan de richtlijn zorgen voor knelpunten, maar ook de landschappelijke omgeving is van belang. Door het glooiende landschap (voornamelijk zone Wemmel) is er een sterke helling aanwezig waarbij zich een snelheidsverval kan voordoen bij het (vracht)verkeer, dewelke de vlotte doorstroming van het verkeer en de verkeersveiligheid sterk beïnvloeden.

2.3.1.2.5 Synthese knelpunten auto- en vrachtverkeer

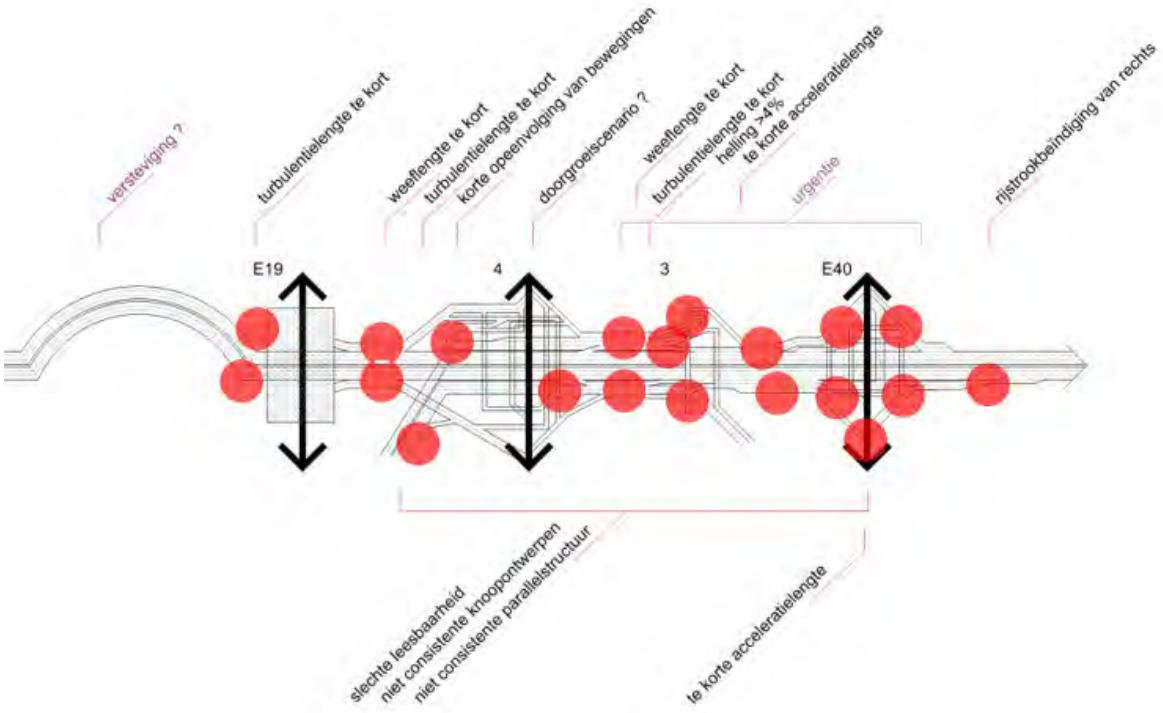
De hierboven vermelde knelpunten op de bestaande toestand van de Ring rond Brussel worden in onderstaande figuren visueel weergegeven.



Figuur 63: Knelpunten op de R0



Figuur 64: Knelpunten op de R0 - zoom verkeerswisselaar R0 E40 in Groot-Bijgaarden - verkeerswisselaar R0/A12



Figuur 65: Knelpunten op de R0 - zoom viaduct Vilvoorde - verkeerswisselaar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe .

2.3.2 Netwerk uitzonderlijk vervoer

2.3.2.1 *Analyse*

De bestaande routes voor het uitzonderlijk vervoer zijn weergegeven op onderstaande figuur.

Het uitzonderlijk vervoer van max. 90 ton, hoger dan 5 m en behorende tot cat. R4, kan gebruik maken van het gedeelte van de R0-Noord ten zuiden van het ASC 8 (Wemmel). Op de verkeerswisselaar met de A10/E40 mag het uitzonderlijk vervoer komende van de N9 van max. 60 ton, niet hoger dan 5 m en behorende tot cat. R2 gebruik maken van de oprit om de R0-Noord richting het zuiden op te rijden. Het uitzonderlijk vervoer komende van de R0/N9 van max. 44 ton, niet hoger dan 5 m en behorende tot cat. R2 mag gebruik maken van de oprit om de A10/E40 richting Gent te nemen. De oprit van de R0-Noord komende van de A10/E40 is toegankelijk voor het uitzonderlijk vervoer van max. 44 ton, niet hoger dan 5 meter en behorende tot cat. R2.

Over het te behandelen onderdeel van de R0-Noord dwarsen daarenboven de volgende routes de R0-Noord of komen de volgende routes uit op de R0-Noord:

- De R0-Noord ten zuiden van ASC 8 (Wemmel) (90ton/+5/R4)
- De N9c te Asse (240 ton/+5/R2)
- De N9 te Asse (60 ton/-5/R2)
- De N290 te Wemmel (240 ton/+5/R2)
- De N277 te Grimbergen (240 ton/+5/R4)
- De N276 te Grimbergen (240 ton/+5/R4)
- De N1 te Vilvoorde (360 ton/+5/R2)
- De R22 te Machelen (240 ton/+5/R4)
- De N21 te Machelen (180 ton/+5/R2)
- De R22 te Machelen/Zaventem (180 ton/+5/R4)
- De N2 te Zaventem, ten oosten van de R22 (120 ton/+5/R2)
- De N2 te Zaventem, ten westen van de R22 (360 ton/+5/R3)



Figuur 66: Reiswegen uitzonderlijk vervoer (bron: AWV Afdeling Verkeerskunde)

2.3.2.2 *Knelpunten*

Het netwerk uitzonderlijk vervoer is op planniveau niet bepalend.

2.3.3 Combiparkings

2.3.3.1 *Analyse*

In de omgeving van de noordelijke R0 bevinden zich naast Parking C aan de Heizel (ongeveer 10.000 parkeerplaatsen) geen noemenswaardige combiparkings met koppeling naar een hoogwaardig openbaarvervoerlijn.

In het zuidelijk gedeelte van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (BHG) - op enige afstand van de R0-Noord m.a.w. - zijn er wel een aantal combiparkings te vinden die veelal gekoppeld zijn aan een metro- of tramhalte (zie volgende onderstaande figuur):

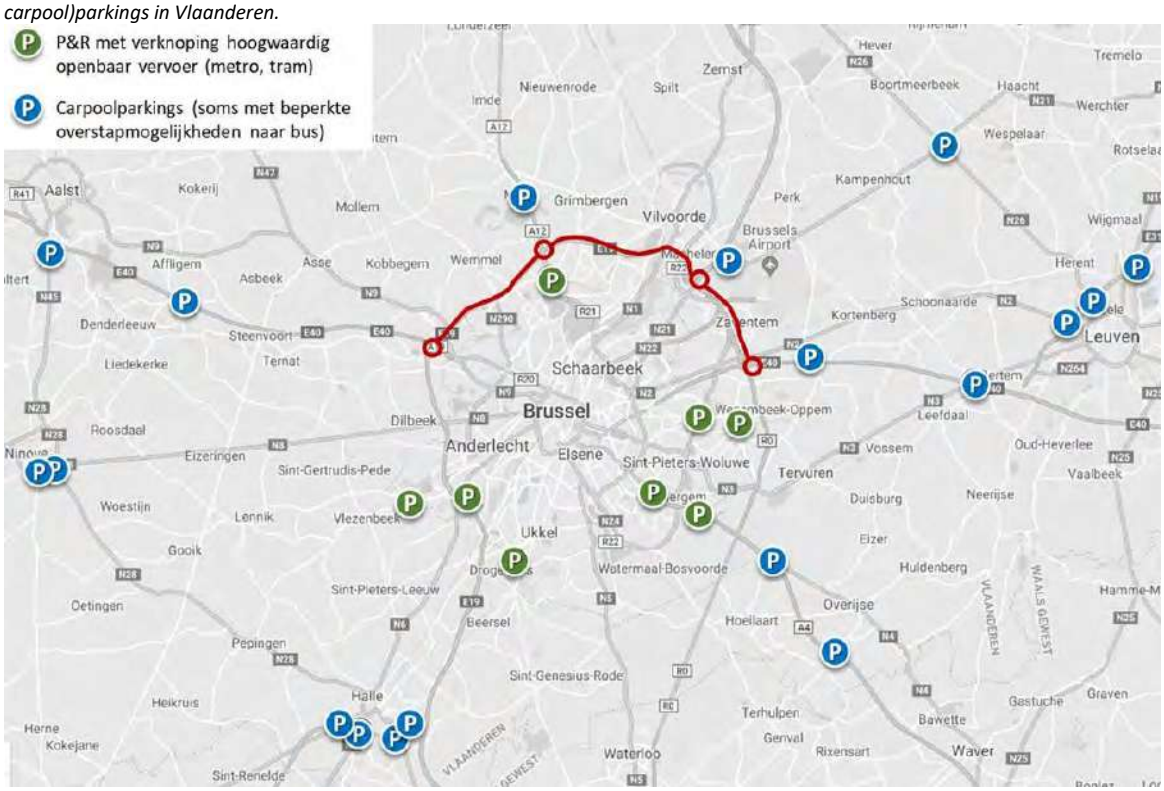
- Lennik 100 plaatsen, met aansluitingen op metro 5 (Erasmus - Hermann-Debroux);
- Ceria/Coovi 1350 plaatsen, met aansluitingen op metro 5 (Eramus - Hermann-Debroux en buslijnen 75 en 98 van MIVB);
- Stalle 350 plaatsen, met aansluitingen op tram 4, 32, 82 en 97 en buslijn N12 van MIVB;
- Roodebeek 189 plaatsen, met aansluitingen op metro 1 (Stokkel-Weststation), tram 8 en buslijnen 29, 42, 45 en N05 van MIVB;
- Kraainem 172 plaatsen, met aansluitingen op metro 1 (Stokkel-Weststation) en buslijnen 76, 77 en 79 van MIVB;
- Herman Debroux 200 plaatsen, met aansluitingen op metro 5 (Erasmus - Hermann-Debroux), tram 8 en buslijnen 41, 72, 341, 343, 344, 345, 348, 349, 504, 544, 547, 548 en N09 van MIVB
- Delta 350 plaatsen, met aansluitingen op metro 5 (Erasmus - Hermann-Debroux) en buslijnen 71, 72, 341, 343, 348 en 349 van MIVB.



Figuur 67: Locatie combiparkings binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (bron: www.parking.brussels)

Aan Vlaamse kant zijn de overstapmogelijkheden via combiparkings beperkter dan in Brussel. De parkings in Vlaanderen zijn carpoolparkings eerder dan combiparkings. De link naar hoogwaardig openbaar vervoer, zoals metro- en tramlijnen of frequente busverbindingen, ontbreekt. Uitzondering hierop is de parking langs de N276 (carpoolparking Strombeek-Bever), net ten noorden van de Romeinsesteenweg: deze ligt op ±250m van de terminus van tram 3 van de MIVB, waardoor koppeling met hoogwaardig openbaar vervoer mogelijk is. Het doel van de meeste carpoolparkings aan Vlaamse zijde is dan ook om het samen rijden in één wagen vanaf een bepaald punt te bevorderen, in tegenstelling tot de combiparkings in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (BHG) die het doel hebben om een overstap te creëren naar het openbaar vervoer.

Onderstaande figuur visualiseert, naast de parkings in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (zie vorige figuur) ook de (veeleer carpool)parkings in Vlaanderen.



Figuur 68: Overzicht combiparkings in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en carpoolparkings in Vlaanderen

2.3.3.2 ***Knelpunten***

Aan Vlaamse zijde zijn er geen echte combiparkings, met overstap op hoogwaardig openbaar vervoer, te vinden. De meeste van de bestaande combiparkings liggen aan de binnenzijde van de R0-Noord, binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, en bovendien eerder aan de zuidzijde van het gewest. De omgeving van de noordelijke R0 kent daardoor weinig tot geen zones waar een overstap van auto op hoogwaardig openbaar vervoer mogelijk is.

Uit de recent uitgevoerde studie van MOW aangaande de potentie van P&R in de Vlaamse Rand blijkt dat het grootste aantal woon-werkverplaatsingen naar het Brussels Hoofdstedelijk Gewest afkomstig is uit de gemeentes in de Vlaamse Rand en Waals-Brabant.

De studie vermeldt hierover het volgende: "*Dit zijn eveneens de gebieden met het hoogste auto-aandeel en het laagste openbaar vervoergebruik. Uit een analyse van het gebruik van de belangrijkste invalswegen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest blijkt dat bewoners van de nabije omgeving van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zowel op de snelwegen als op de gewestwegen de grootste gebruikersgroep met een bestemming in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest vormen. Deze conclusies onderstrepen het belang en de relevantie van een Park & Ride beleid rond het Brussels Hoofdstedelijk Gewest*".

Het is dus belangrijk combiparkings aan te leggen aan de buitenzijde van de R0-Noord om de stromen van het autoverkeer reeds op te vangen voor ze de R0-Noord bereiken. Pendelaars kunnen dan overstappen op openbaar vervoer om hun verplaatsing verder te zetten naar Brussel. Nog beter is het om de automobilist zo vroeg mogelijk stroomopwaarts op het openbaar vervoer te krijgen, m.n. zo dicht mogelijk bij de woonplaats. Op die manier wordt niet alleen de R0-Noord, maar ook de toeleidende autosnel- en gewestwegen bijkomend ontlast.

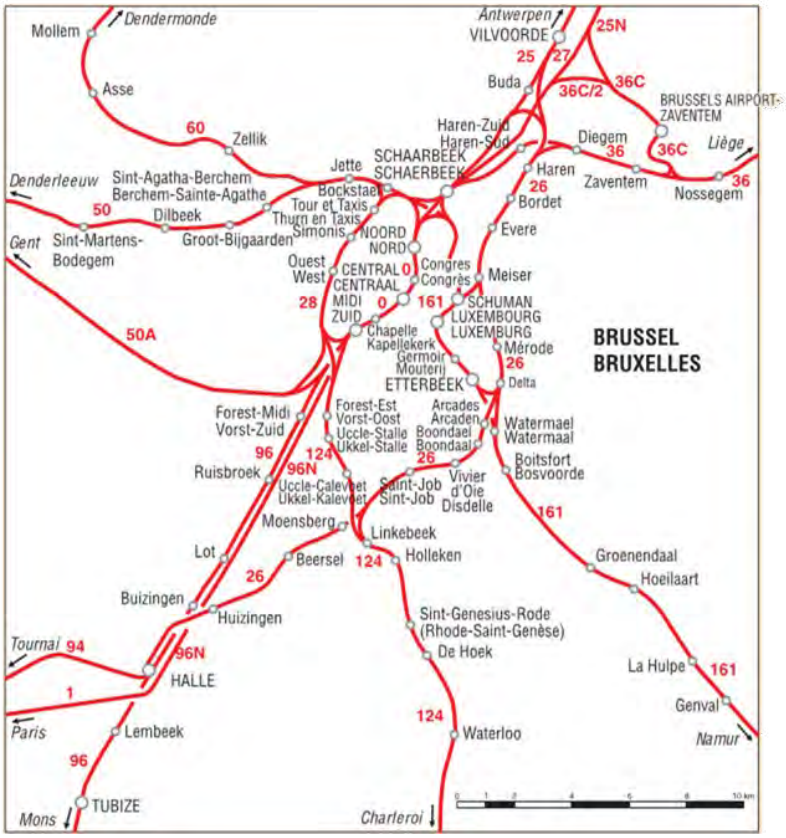
2.3.4 Netwerk Openbaar vervoer

2.3.4.1 *Analyse*

2.3.4.1.1 Trein netwerk

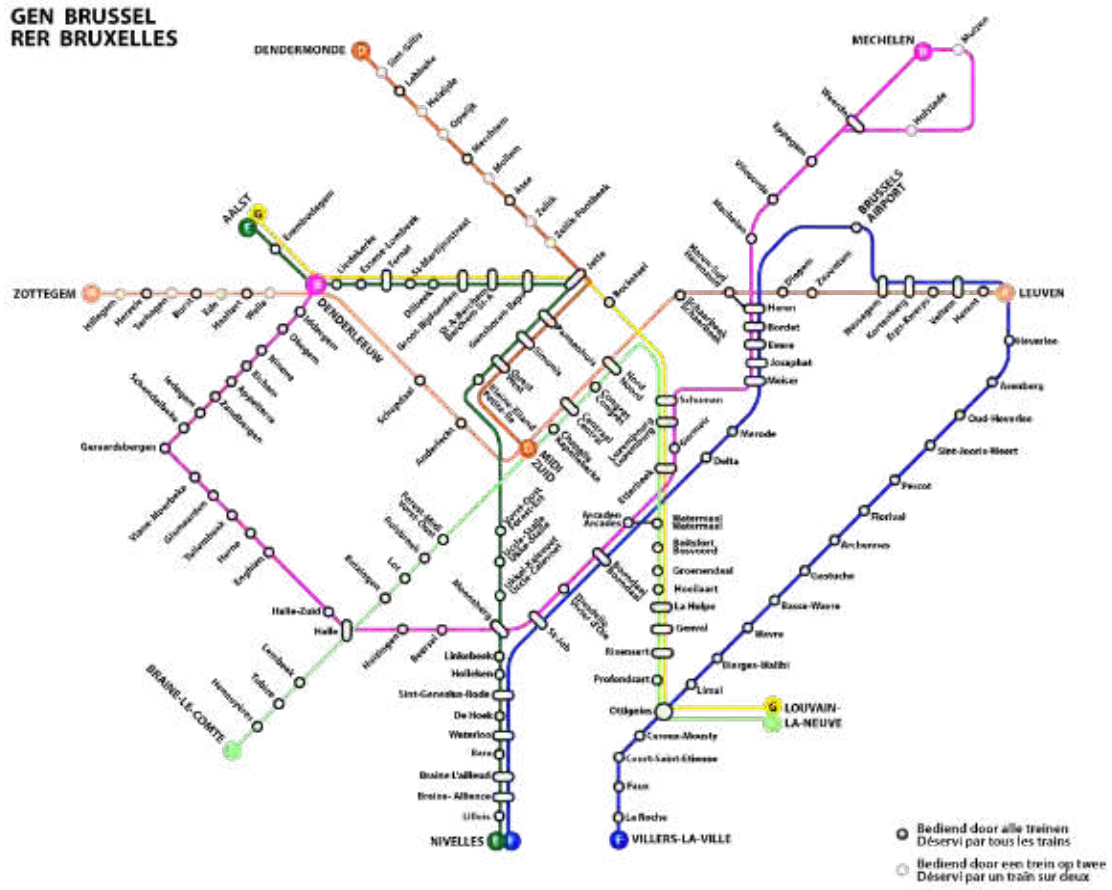
Het noordelijk deel van de R0 wordt gedwarst door:

- Hoofdspoorweg L60: de lijn naar Asse en Dendermonde (t.h.v. de op- en afrit Groot-Bijgaarden)
- Hogesnelheidslijn L25: de lijn naar Antwerpen (onder het viaduct)
- Hogesnelheidslijn L25N: De lijn naar Mechelen (t.h.v. de verkeerswisselaar met de A1/E19)
- Hogesnelheidslijn L36: de lijn richting Leuven (t.h.v. de verkeerswisselaar met Leopoldlaan en de A201)



Figuur 69: Netwerk spoorlijnen (bron: www.belgiantrain.be)

Op 4 april 2003 keurden alle regeringen in België het GEN-akkoord goed. Het betrof een performant voorstadsnet met snellere en frequentere verbindingen in een straal van 30km rond Brussel. De meeste spoorlijnen hebben in dat plan een frequentie van 4 treinen/uur. Bedoeling was dat dit GEN in 2012 operationeel zou zijn.



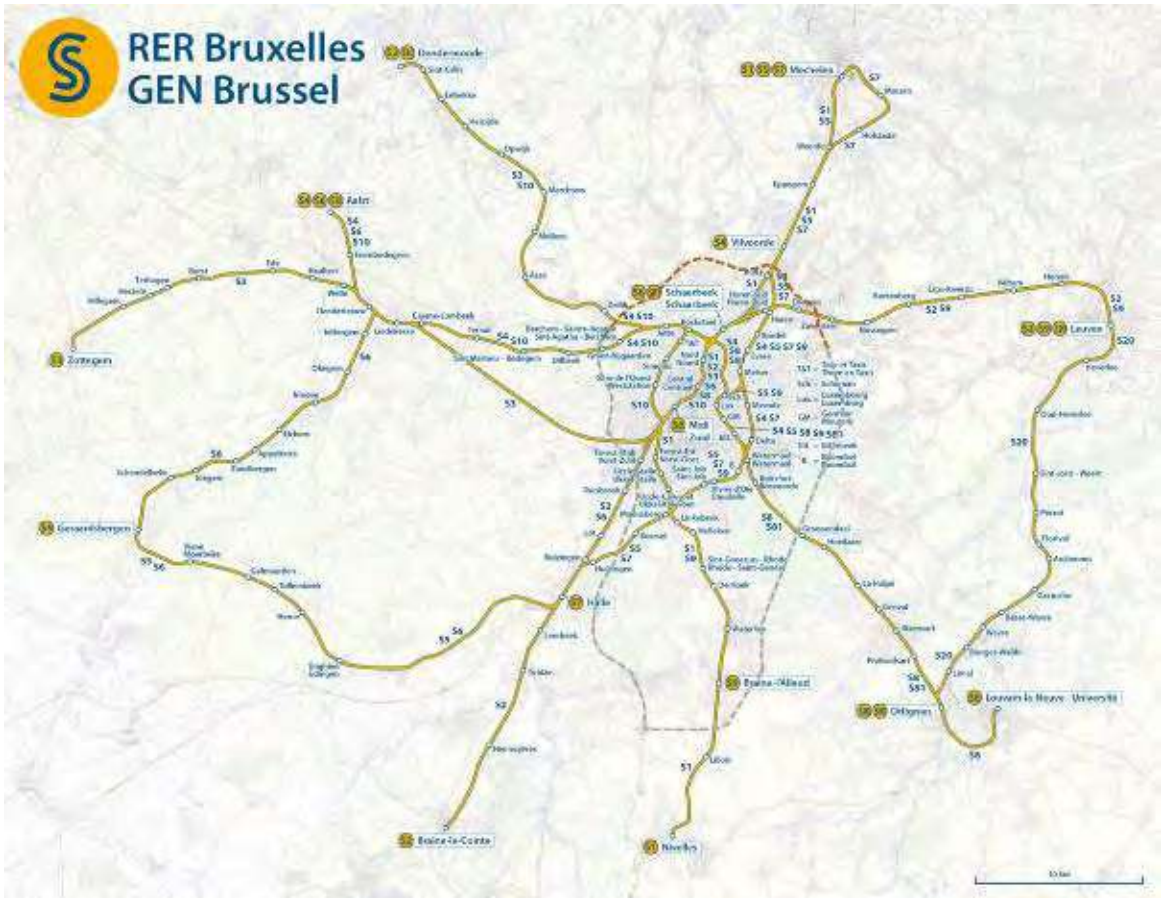
Figuur 70: Gewestelijk ExpresNET

Het uiteindelijke plan voor het GEN werd in 2015 voorgesteld onder de naam S-netwerk. Bij de start in 2015 zijn de onderstaande 12 S-lijnen in voege gegaan, waarvan er 10 door Brussel gaan en 2 enkel in de voorsteden rijden.



Relations Ferroviaires Suburbaines
Voorstedelijke Spoorverbindingen

- S1 — NIVELLES - BRUXELLES/BRUSSEL - MECHELEN
- S2 — BRAINE-LE-COMTE - BRUXELLES/BRUSSEL - LEUVEN
- S3 — ZOTTEGEM - BRUXELLES/BRUSSEL - DENDERMONDE
- S4 — AALST - SCHUMAN - MERODE - VILVOORDE
- S5 — GERAARDSBERGEN - HALLE - SCHUMAN - MECHELEN
- S6 — AALST - BRUXELLES/BRUSSEL - SCHAERBEEK/SCHAARBEEK
- S7 — HALLE - MERODE - MUIZEN - MECHELEN
- S8 — BRUXELLES/BRUSSEL - OTTIGNIES - LOUVAIN-LA-NEUVE
- S81 — SCHAERBEEK/SCHAARBEEK - OTTIGNIES
- S9 — LEUVEN - SCHUMAN - BRAINE-L'ALLEUD
- S10 — DENDERMONDE - BRUXELLES/BRUSSEL - AALST
- S20 — OTTIGNIES - LEUVEN



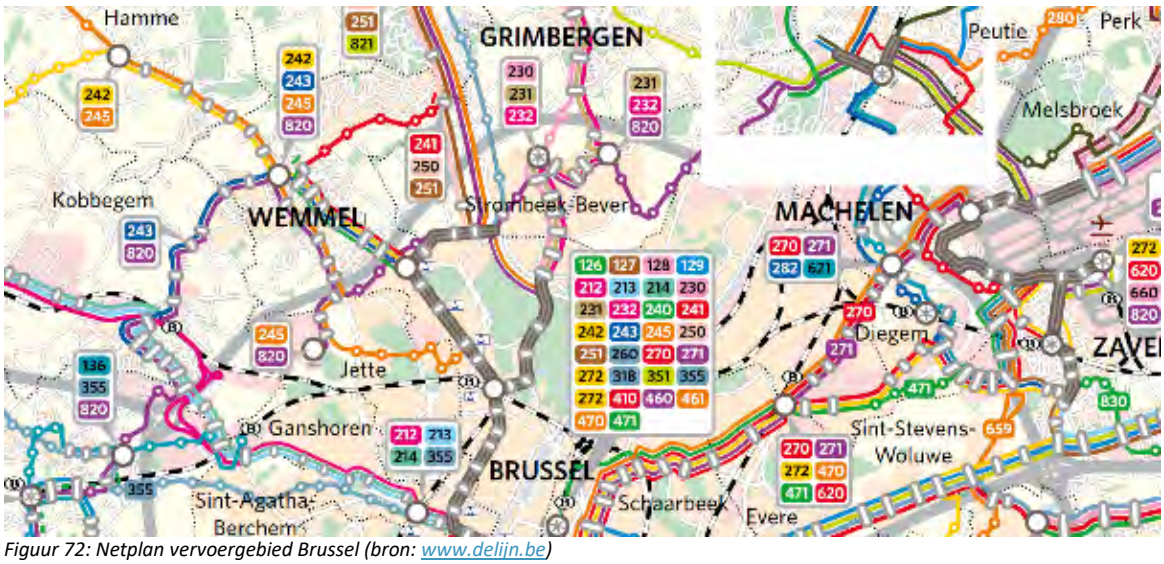
Figuur 71: S-netwerk

2.3.4.1.2 Netwerk van bus- metro en tramlijnen

In bestaande toestand wordt de noordelijke R0 (tussen de verkeerswisselaars R0/E40 in Groot-Bijgaarden en R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe) niet gekruist door een metro- of tramlijn.

Rond Brussel is een stervormig busnetwerk aanwezig, waarbij Brussel bereikt wordt via de belangrijkste invalswegen.

De buslijnen van De Lijn die het noordelijk deel van de R0 dwarsen zijn opgenomen op onderstaande figuur.



Figuur 72: Netplan vervoergebied Brussel (bron: www.delijn.be)

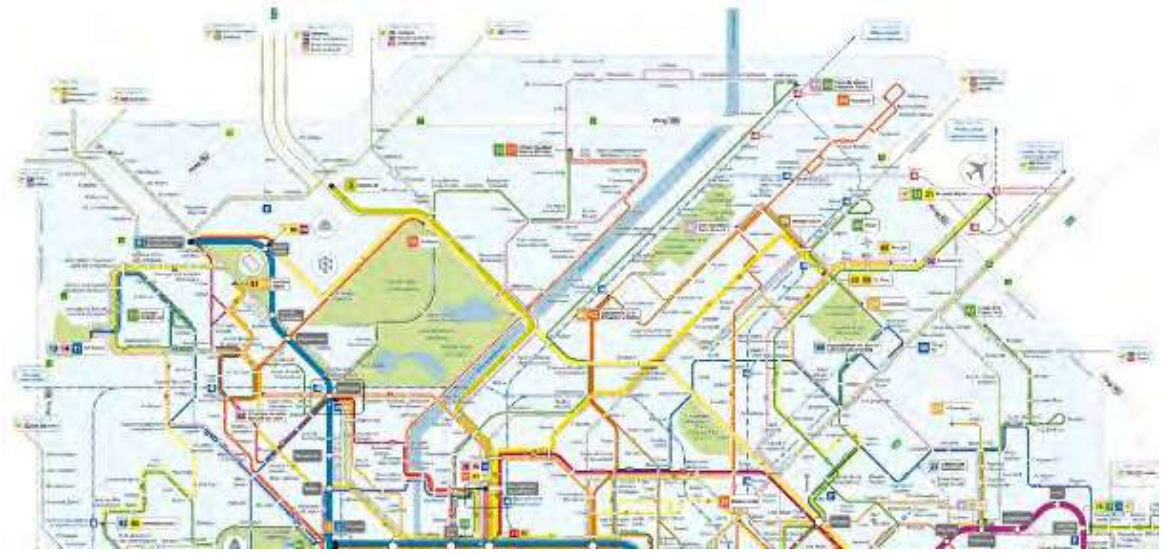


Figuur 73: Netplan De Lijn Vilvoorde (bron: www.delijn.be)

Van west naar oost passeren op de volgende kruisingen met de R0-Noord de volgende buslijnen:

- De A10/E40 te Dilbeek en de N9 te Zellik: Lijn 212
- De N9 te Zellik: Lijn 213, 214
- De Pontbeek te Zellik: Lijn 212
- De Steenweg op Brussel te Wemmel: Lijn 245, 820
- De Limburg de Stirumlaan te Wemmel: Lijn 240, 241, 242, 243
- De N277 te Grimbergen: Lijn 250, 251
- De A12 te Grimbergen: Lijn 460, 461
- De N276 te Grimbergen: lijn 260
- De Grimbergsesteenweg te Grimbergen: Lijn 230
- De N202 te Grimbergen: Lijn 231, 232
- De N209 Tyraslaan te Vilvoorde: Lijn 820
- De R22 te Machelen: Lijn 621
- De Pieter Schroonsstraat te Machelen: Lijn 282
- De N21 te Machelen: Lijn 270, 271, 470
- De A201 te Machelen: Lijn 471, 621, 652, 659, 620
- De H. Henneaulaan te Zaventem: Lijn 471, 621, 652, 282, 620, 272, 659

Ook vanuit de lijnvoering van de MIVB dwarsen er een aantal lijnen de R0-Noord, zoals weergegeven op onderstaande figuur.



Figuur 74: Netplan MIVB (bron: www.mivb.be)

De volgende buslijnen van de MIVB kruisen de R0-Noord

- Lijn 47 via de N209 te Vilvoorde
- Lijn 58 via de N1 te Machelen
- Lijn 64 via de Pieter Schroonsstraat te Machelen
- Lijn 12 via de A201 te Machelen
- Lijn 21 via de A201 te Machelen

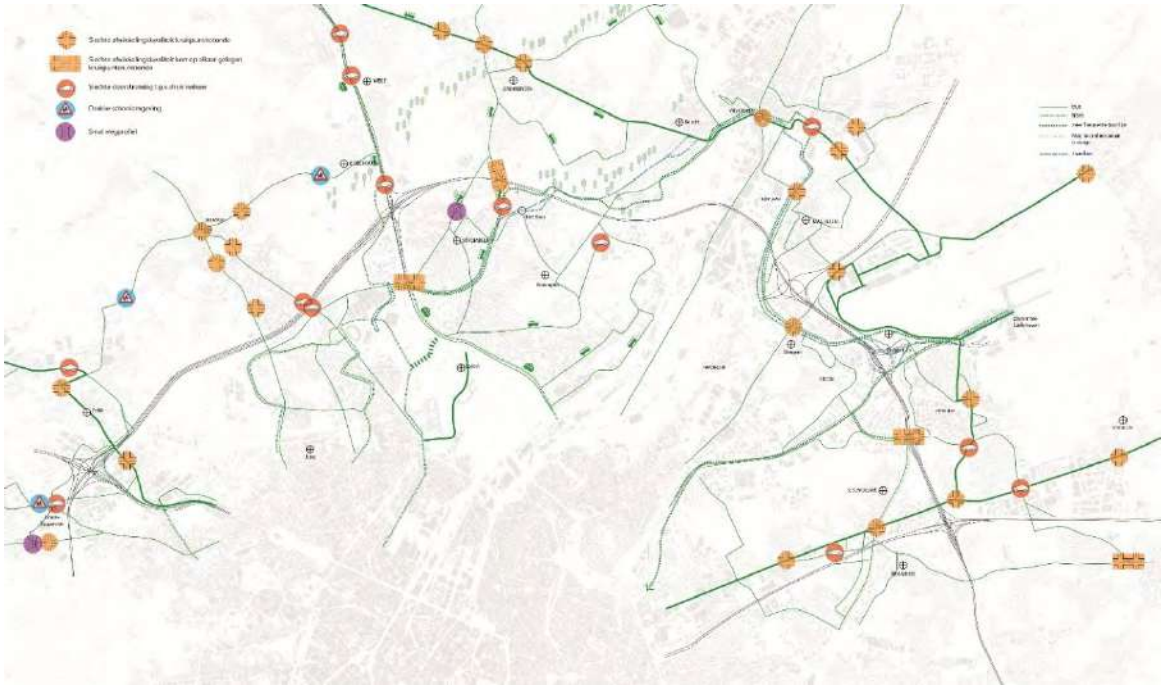
2.3.4.2 *Knelpunten*

De toenemende verzadiging van de wegen rond de Ring zorgt voor doorstromingsproblemen van het openbaar vervoer. De bus/tram staat mee in de file en de aantrekkelijkheid om te kiezen voor deze alternatieven neemt af.

Onderstaande figuur geeft de knelpunten weer van het openbaar vervoer, die gekend zijn bij De Lijn. Deze zijn aangeduid op het bestaande netwerk van De Lijn en de MIVB, inclusief de geplande lijnen van het Brabantnet: sneltram langs de A12, de ringtrambus en de luchthaventram.

De knelpunten worden opgedeeld in vijf categorieën:

- Problemen voor het openbaar vervoer ten gevolge van slechte afwikkelingscapaciteit van een bestaand kruispunt of rotonde;
- Problemen voor het openbaar vervoer ten gevolge van slechte afwikkelingscapaciteit van kort op elkaar gelegen bestaande kruispunten of rotondes;
- De doorstroming van het openbaar vervoer wordt belemmerd ten gevolge van druk verkeer waardoor het openbaar vervoer mee in de file staat met het autoverkeer;
- De doorstroming van het openbaar vervoer wordt belemmerd door druk verkeer, veel parkeerbewegingen en foutief parkeren in de buurt van schoolomgevingen;
- Straten die te smal zijn om kruisende bewegingen tussen bus en bus of bus en auto mogelijk te maken.



Figuur 75: Knelpunten openbaar busvervoer

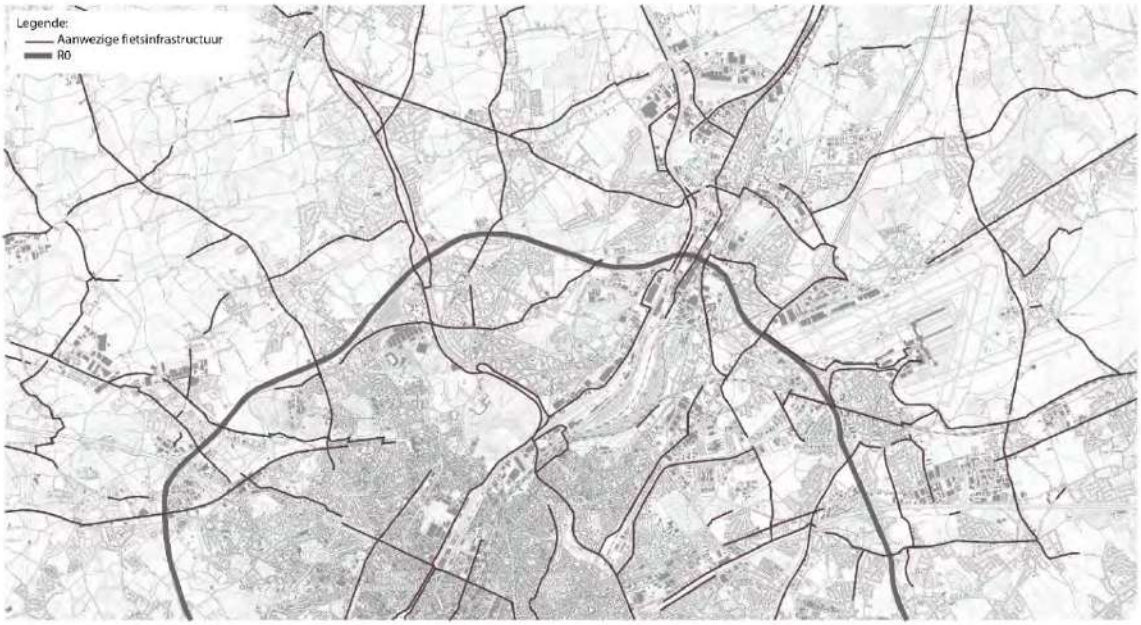
2.3.5 Netwerk Fiets

2.3.5.1 *Analyse*

Op Figuur 76 worden de wegen gevisualiseerd binnen het fietsroutenetwerk (fietssnelwegen en bovenlokale functionele fietsroutenetwerk (BFF)), waar fietsinfrastructuur aanwezig is. Het zijn wegen die voorzien zijn op fietsverkeer en ingericht zijn met infrastructuur, zoals fietspaden (al dan niet gescheiden van de rijbaan en/of verhoogd), fietsoversteekplaatsen, markeringen, enzovoort. Hier is echter nog geen rekening gehouden met de conformiteit van de fietsinfrastructuur volgens de richtlijnen van het Vademecum Fietsvoorzieningen.

Deze figuur toont aan dat er in de bestaande toestand, ongeacht de staat, redelijk wat fietsinfrastructuur aanwezig is. Ondanks de reeds aanwezige fietsinfrastructuur is er wel een duidelijk gebrek aan een goed aaneengesloten netwerk. Een aantal verbindingen zijn slechts deels gerealiseerd waardoor er segmenten zijn waar fietsinfrastructuur ontbreekt, voornamelijk op de radiale verbindingen naar Brussel.

Op andere, tangentiele relaties langs de R0-Noord, ontbreken rechtstreekse fietsverbindingen volledig.



Figuur 76: Fietsnetwerk bestaande toestand

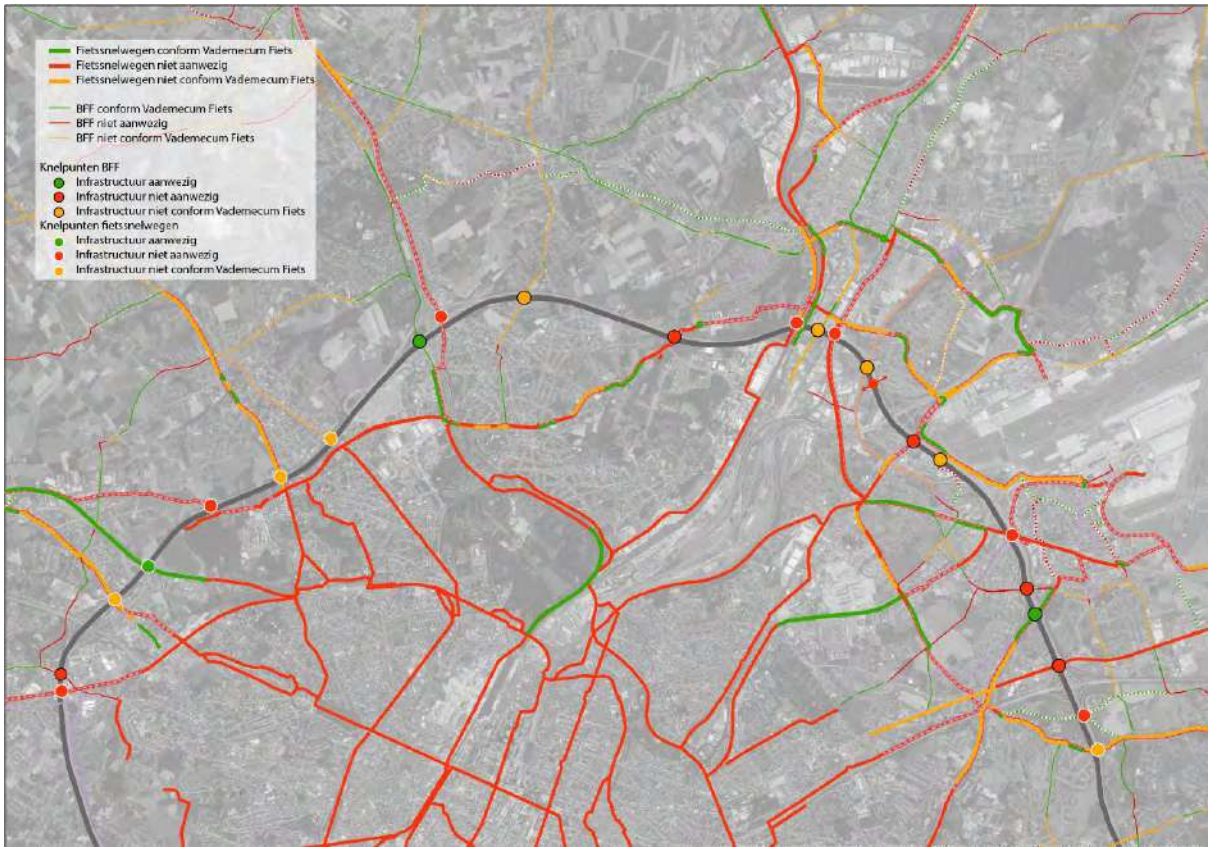
2.3.5.2 ***Knelpunten***

Op basis van input van het Geoloket van de provincie Vlaams-Brabant[11] en Departement MOW-beleid werd een inventarisatie gemaakt van de segmenten in het fietsroutenetwerk waar nog geen fietspaden zijn aangelegd of waar wel fietspaden liggen maar die nog niet conform het Vademecum Fietsvoorzieningen zijn ingericht (Figuur 77).

Met niet conform ingericht wordt bedoeld:

- Fietspaden voldoen niet aan de minimale breedte die opgelegd wordt
- Fietspaden zijn aanliggend aangelegd waar ze vrijliggend moeten liggen (bij snelheden >50km/u)
- Een dubbelrichtingsfietspad is aanliggend aangebracht in plaats van vrijliggend
- De scheiding tussen rijweg en vrijliggende fietspaden is onvoldoende.

[11] Het Geoloket Vlaams-Brabant geeft een stand van zaken van de realisatiegraad van het bovenlokale functionele fietsroutenetwerk, zoals geïnventariseerd in 2012. Deze gegevens werden aangevuld met eigen onderzoek op basis van Google Street View. Mogelijks bestaan er nog afwijkingen t.o.v. realisatiegraad in bestaande toestand.



Figuur 77: Fietsnetwerk knelpuntenkaart

2.3.6 Netwerk voetgangers

2.3.6.1 *Analyse*

Om de R0-Noord te kruisen kunnen voetgangers gebruik maken van de doorgangen toegankelijk voor het overige verkeer met uitzondering van de hoofdwegen die de R0-Noord kruisen. Het betreft onder andere de volgende doorgangen:

- De N9c Brusselsesteenweg onder R0-Noord te Asse, uitgerust met voetpaden;
- De N9 onder de R0-Noord: autoweg, niet toegankelijk voor voetgangers;
- De N290 - Steenweg op Brussel (Wemmel) onder R0-Noord, uitgerust met voetpaden;
- De Kon. Astridlaan onder R0-Noord te Wemmel, uitgerust met voetpaden;
- De Limburg Stirumlaan - Houba De Strooperlaan over R0-Noord, uitgerust met voetpaden;
- De Panoramastraat over R0-Noord te Wemmel (zonder specifieke voorzieningen voor zwakke weggebruikers);
- De N277 over R0-Noord te Grimbergen. Voetgangers kunnen gebruik maken van het fietspad;
- De N276 over R0-Noord te Grimbergen. Voetgangers kunnen gebruik maken van het fietspad;
- De Potaarde onder R0-Noord te Grimbergen (enkel toegankelijk voor landbouwvoertuigen, fietsers en voetgangers);
- De Grimbergsesteenweg onder R0-Noord te Grimbergen, uitgerust met smalle voetpadstrook en dubbelrichtingsfietspad;
- De N202 onder R0-Noord te Grimbergen, uitgerust met voetpaden;
- De Albert I-laan onder R0-Noord te Vilvoorde, uitgerust met voetpaden;
- De N209 onder R0-Noord te Vilvoorde, uitgerust met voetpaden;

- De N260 onder R0-Noord te Vilvoorde, voetgangers kunnen gebruik maken van het fietspad;
- De Vaartdijk onder R0-Noord te Vilvoorde, geen voorzieningen voor fietsers of voetgangers;
- De Harensesteenweg onder R0-Noord te Vilvoorde, zonder specifieke voorzieningen voor zwakke weggebruikers;
- De N1 onder R0-Noord te Vilvoorde, uitgerust met voetpaden;
- De Rittwegerlaan onder R0-Noord te Vilvoorde, uitgerust met voetpaden;
- De R22 onder R0-Noord te Vilvoorde, voetgangers kunnen gebruik maken van het fietspad;
- De Pieter Schroonsstraat over R0-Noord te Machelen, uitgerust met voetpaden;
- De N21 over R0-Noord te Machelen, uitgerust met voetpaden;
- De Zaventemsesteenweg over R0-Noord te Machelen, uitgerust met voetpaden;
- De H. Henneaulaan over R0-Noord te Zaventem, zonder specifieke voorzieningen voor voetgangers;
- De R22 onder R0-Noord te Zaventem, voetgangers kunnen gebruik maken van het fietspad;
- De N2 over R0-Noord te Zaventem, zonder specifieke voorzieningen voor zwakke weggebruikers;
- De Molenstraat onder de R0-Noord te Kraainem, uitgerust met voetpaden..

De R0-Noord wordt ook gedwarst door een aantal recreatieve voetgangersvoorzieningen. Het betreft de volgende doorgangen:

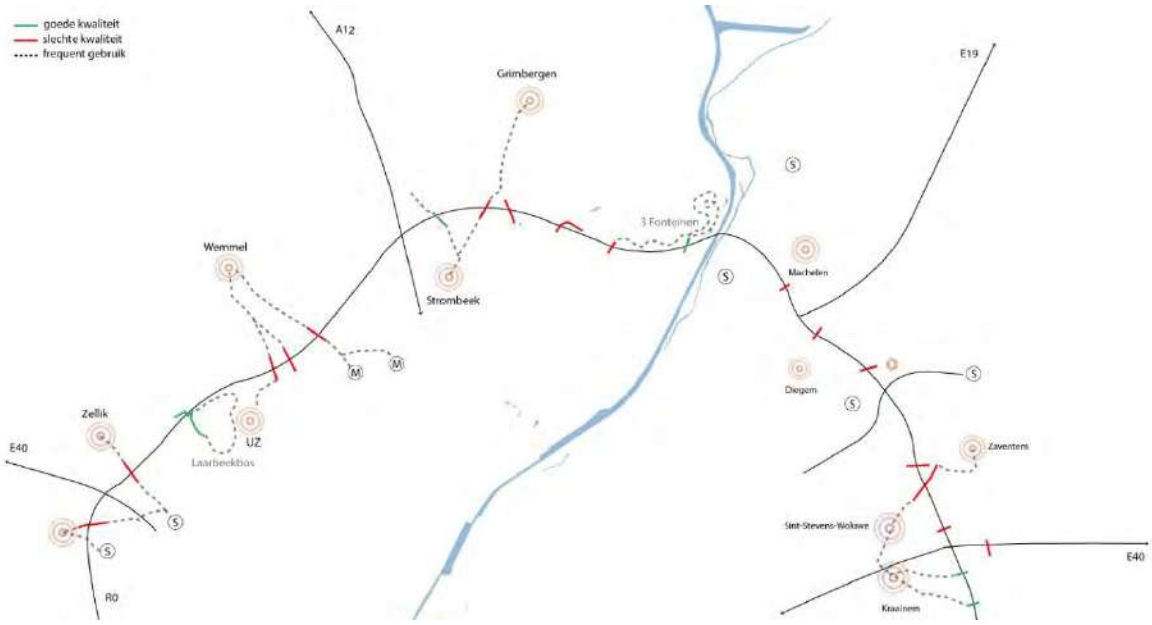
- Een onverhard wandelpad onder de R0-Noord in het verlengde van de Jan Longinstraat in Asse (wandelpad onder R0-Noord t.h.v. Laarbeekbos);
- Onderdoorgang R0-Noord tussen Oude Jetseweg in Wemmel en Schapenweg;
- Recreatieve verbindingen onder de R0-Noord tussen Domein Drie Fonteinen en Neder-over-Heembeek.

2.3.6.2 *Knelpunten*

Onderstaande figuur visualiseert de voetgangersverbindingen over en onder de R0-Noord alsook een beoordeling van de kwaliteit van deze verbindingen.

De verbindingen zonder comfortabele ruimte voor de voetganger worden in het rood aangeduid.

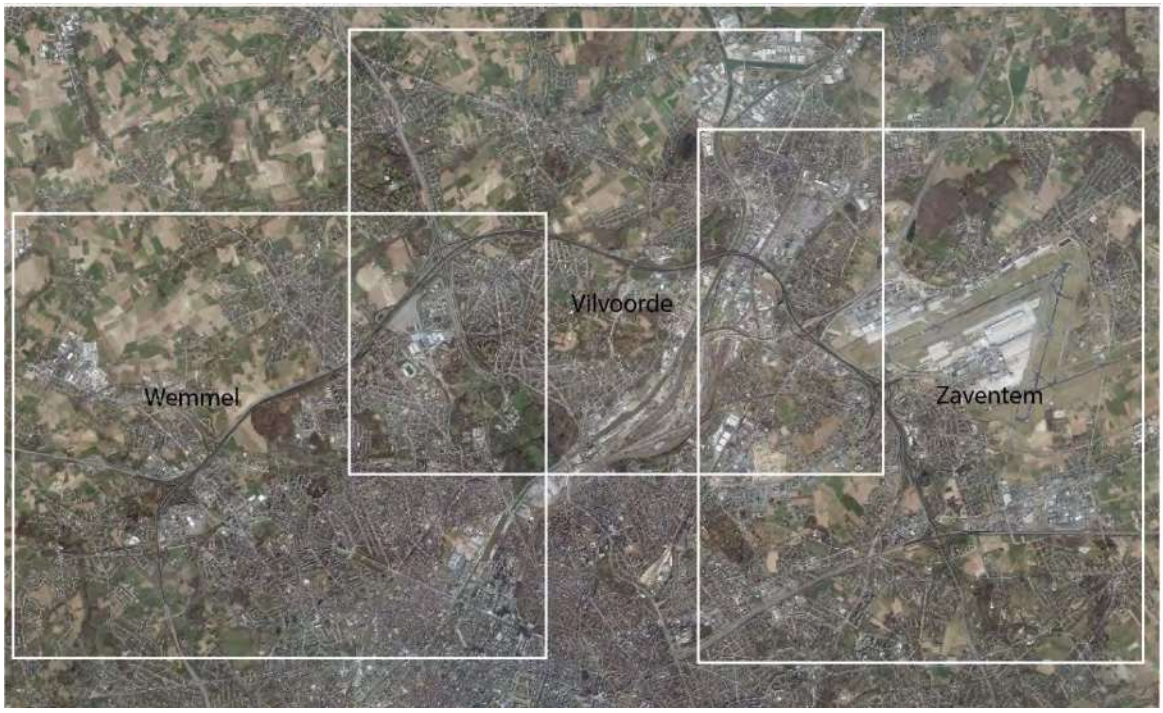
Dit betekent dat er amper verbindingen zijn voor waar voetgangers comfortabel de R0-Noord kunnen dwarsen. Bij herinrichting dient aandacht te gaan naar veilige en comfortabele voorzieningen voor de voetganger, zowel op recreatieve als functionele routes.



Figuur 78: Knelpunten voetgangers bestaande toestand

2.4 Leefbaarheid

De analyse omtrent de leefbaarheid is opgedeeld volgens de volgende 3 zones: Wemmel, Vilvoorde en Zaventem. Elke zone heeft zijn eigen specifieke kenmerken op en rond de R0-Noord omtrent de kwaliteit van het groenblauw netwerk enerzijds en de leefbaarheid van de bebouwde ruimte anderzijds.



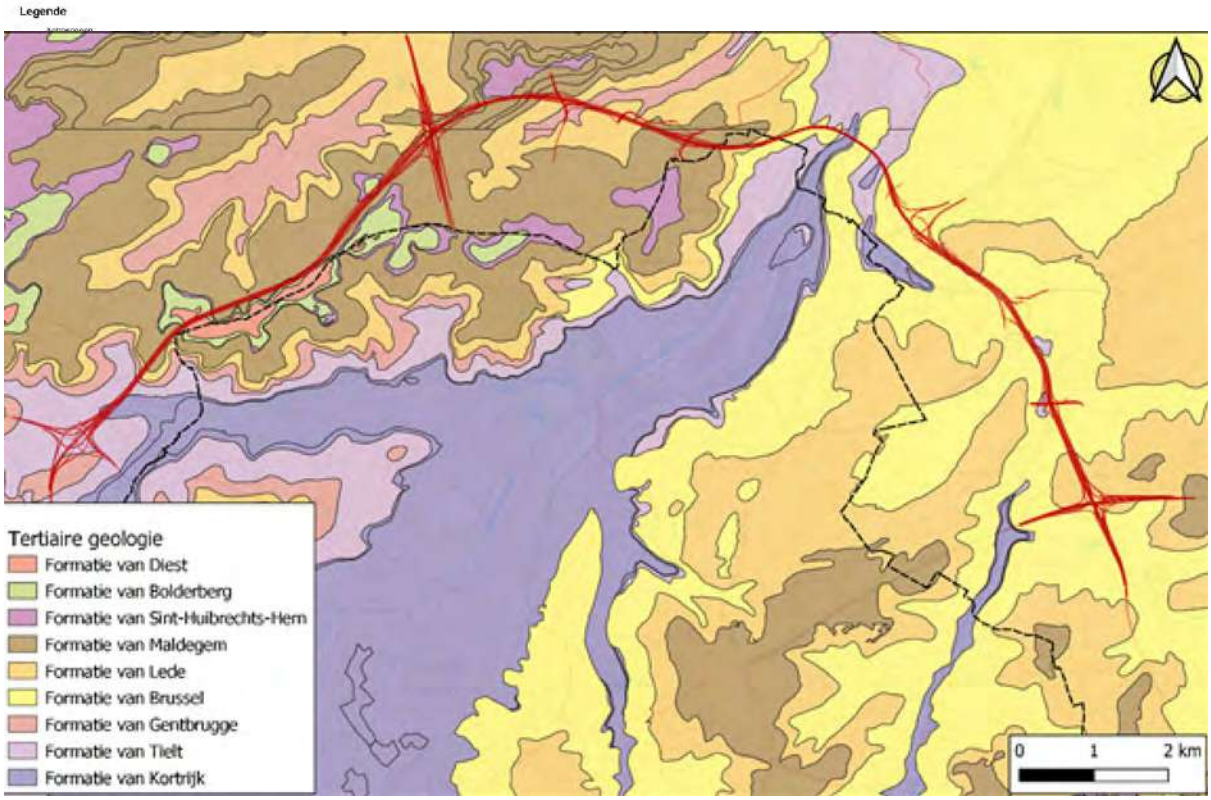
Figuur 79: Situering van de drie zones Wemmel, Vilvoorde en Zaventem

2.4.1 Leefbaarheid - groenblauw netwerk

2.4.1.1 *Analyse*

2.4.1.1.1 Geologische structuur

Al te vaak wordt er geen rekening gehouden met wat zich onder de bebouwde laag bevindt. De omgeving van de R0-Noord heeft een specifieke geologische structuur. In het onderzoek van de geologische samenstelling van de ondergrond zijn er drie verschillende lagen te zien. In de vallei van de Maalbeek, Tangebeek en de Woluwe lopen de waterlopen door een (natte) leemhoudende bedding. Aan de rand van deze valleien is er een strook met zeer vruchtbare grond (vochtige leem) terug te vinden. Tenslotte zorgt een droge leemlaag, naar de heuvelrug toe, dat het water in de hellingen kan doorsijpelen. Ter hoogte van Machelen bestaat de ondergrond uit zandleem.



Figuur 80: Tertiaire geologie (Bron: Databank ondergrond Vlaanderen)

2.4.1.1.2 Topografische structuur

In de **zone Wemmel** is de R0-Noord asymmetrisch ingeplant ten opzichte van de oostwest georiënteerde heuvelkam. Het zuidelijk deel van de omgeving van de R0-Noord is hoger gelegen dan het noordelijk deel. Het hoogteverschil tussen het knooppunt Groot-Bijgaarden en het ASC 9 (Jette) t.h.v. UZ Brussel is relatief groot. Vanaf het ASC 9 (Jette) daalt de snelweg opnieuw in noordwaartse richting.



Figuur 81: lengteprofiel R0 bestaande toestand

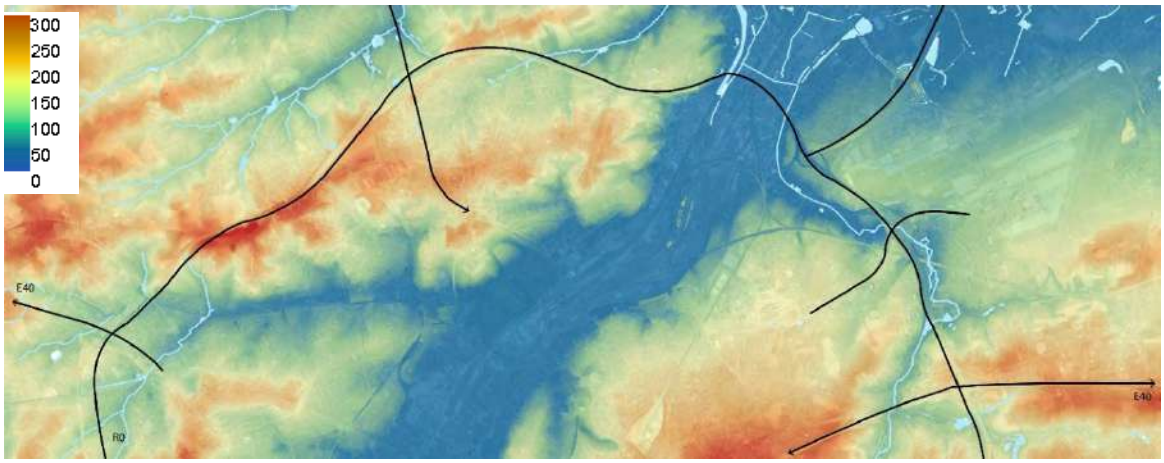
In de **zone Vilvoorde** is de R0-Noord gedeeltelijk gelegen op de heuvelkam. Het landschap ten noorden van de R0-Noord ligt relatief hoger dan dat in het zuiden. Het hoogteverschil tussen het knooppunt A12 en de Zennevallei is relatief groot en bedraagt ca. 35 m. Het hoogteverschil wordt opgevangen door het viaduct van Vilvoorde.

De **zone Zaventem** bevindt zich op de oostelijke flank van de Zennevallei. Komende vanaf het knooppunt Sint-Stevens-Woluwe in de richting van Zaventem daalt de R0-Noord langzaam af in de Zennevallei. Daarbij volgt de R0-Noord zelf het tracé van twee parallelle beken, de Woluwe en de Zoutenstraatbeek. De vallei van deze beken is reeds zichtbaar op de kaart van Ferraris als groene verbinding binnen Sint-Stevens-Woluwe.



Figuur 82: Zone Zaventem - kaart Ferraris (1771-1778)

Door zijn positie in deze vallei ligt de R0-Noord in de deelzone Zaventem grotendeels lager dan de omgeving. Tussen het hoogste punt t.h.v. Sint-Stevens-Woluwe en het laagste punt t.h.v. het knooppunt Machelen is er een hoogteverschil van ongeveer 25 m.



Figuur 83: Topografische structuur

2.4.1.1.3 Structuur van valleien en natte landschapsdelen

De valleien zijn de tegenhangers van de hooggelegen kouters. Samen zijn het de dragers van de landschappelijke identiteit van de regio. Heel wat grenzen (Ring, spoorweg en bebouwingskernen, zelfs de gewestgrens) doorkruisen de valleien. Die versnippering maakt de ooit kenmerkende landschappelijke structuur minder leesbaar.

In de **zone Wemmel** slingert de R0-Noord over de oostwest georiënteerde heuvelkam, die de waterscheiding vormt tussen de Maalbeekvallei ten noorden en de Molenbeekvallei ten zuiden. Verder naar het oosten snijdt de R0-Noord door de kop van de Tangebeekvallei.

De Molenbeekvallei ligt tussen het stedelijke deel in Brussel en het landbouwplateau aan Vlaamse zijde, en is drager van diverse open ruimtes.

De Maalbeek vormt een groenblauwe ader met heel wat natuur- en landschapswaarden. Ter hoogte van Relegem (Asse), net ten westen van Wemmel, vloeien de Grote en Kleine Landbeek samen tot de Maalbeek. De Maalbeek doorkruist vervolgens de gemeenten Grimbergen en mondt ten noorden van

Vilvoorde uit in het Zeekanaal Brussel-Schelde. De vallei vormt een belangrijke schakel in een netwerk van grotere en kleinere natuurgebieden in de Vlaamse Rand ten noorden van Brussel.

In de **zone Vilvoorde** zijn er verschillende beek- en valleistructuren aanwezig die het landschap vormgeven. Het gaat in eerste instantie over de vallei van de Tangebeek en de vallei van de Zenne maar ook de vallei van de Maalbeek die iets meer naar het noorden ligt is een belangrijke tak van het hydrologisch netwerk in deze zone. De steile, droge westflank van de Zennevallei is nog behoorlijk groen. De bodem van de vallei en de oostelijke flank is verregaand verstedelijkt. Hier zijn de Woluwe, de Zenne en de Trawoolbeek vrijwel geheel ingebuisd of in smalle lopen geprangd.

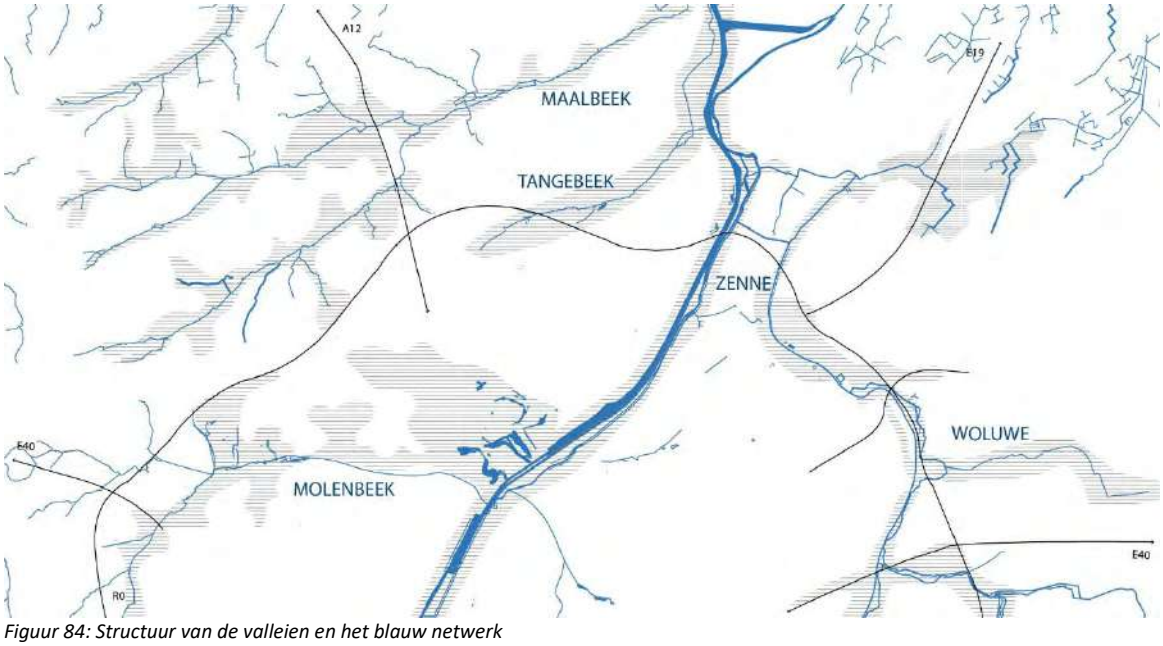
De R0-Noord vormt een ruimtelijke barrière voor de Tangebeekvallei. Het noordelijke gedeelte van de vallei bezit veel ecologische en landschappelijke kwaliteiten. De Tangebeek verbindt Populierendal met het Tangebeekbos en het natuurgebied Ter Tommen.

Bij zware neerslag overstromen lokaal de lage delen van de oorspronkelijke vallei van de Tangebeek en Maalbeek.

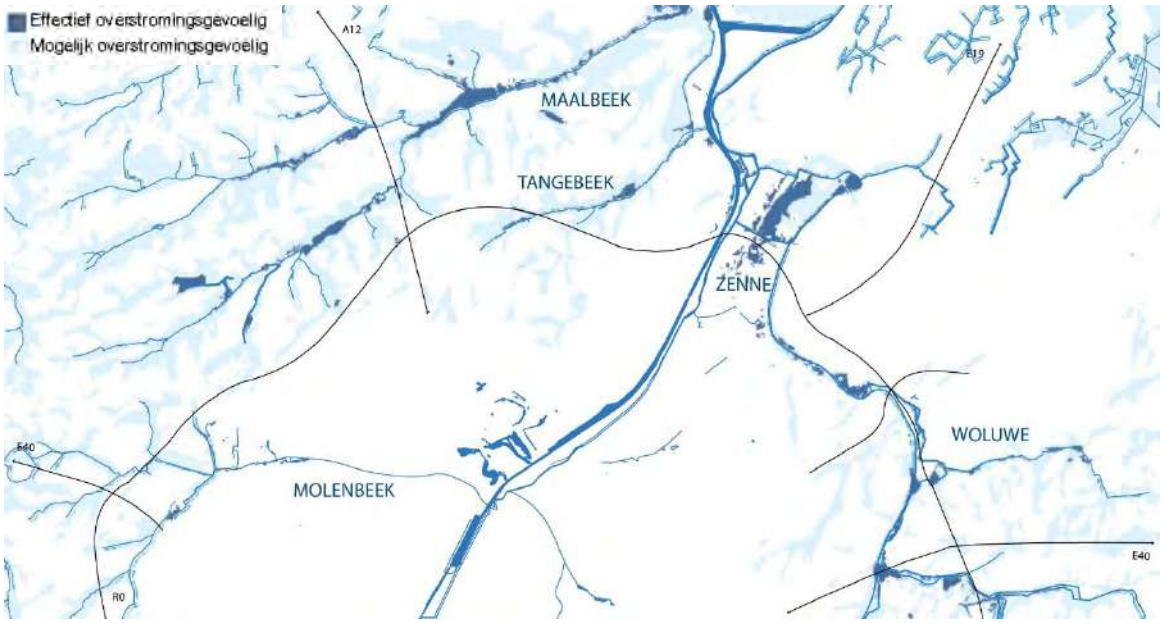
De Zennevallei is het waterlandschap bij uitstek. Het is een zeer gefragmenteerd en gedifferentieerd landschap, dat doorsneden wordt door vele infrastructuren maar desondanks toch moeilijk toegankelijk is. In het noordelijke, meer stedelijke deel van de vallei is de Zenne weinig zichtbaar. Er liggen immers heel wat wateropgaven in het gebied, zoals de verbetering van de waterkwaliteit, maar ook het maken van ruimte voor water. De Maalbeek doorkruist in de zone de gemeenten Grimbergen en mondt ten noorden van Vilvoorde uit in het Zeekanaal Brussel-Schelde.

In de **zone Zaventem** kruist de R0-Noord doorheen de restanten van de vallei van de Woluwe en zijlopen, de Kleine Maalbeek, de Kleine beek en de vallei van de Zenne. De Zoutenstraatbeek is ook gekend als de Woluwe moerriool (sic). De bodem van de Woluwevallei en de oostelijke flank is verregaand verstedelijkt. Hier zijn de Woluwe, de Zenne en de Trawoolbeek vrijwel geheel ingebuisd of in smalle lopen geprangd. Bij zware neerslag overstromen lokaal nog lage delen van de oorspronkelijke vallei.

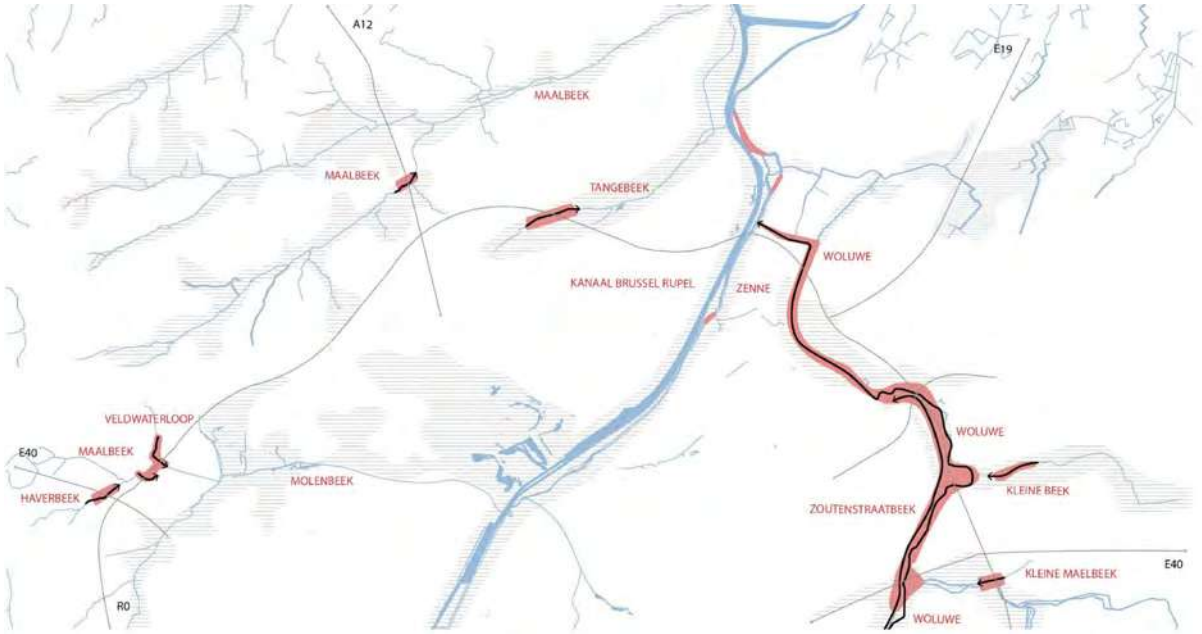
Op de kaart is te zien dat de R0-Noord de twee beekvalleien doorkruist die aantakken op de Woluwe. Dit zijn de Kleine Beek (t.h.v. H. Henneaulaan) en de Kleine Maalbeek en Vuilbeek (net ten zuiden van de verkeerswisselaar in Sint-Stevens-Woluwe).



Figuur 84: Structuur van de valleien en het blauw netwerk



Figuur 85: Overstromingsgevoelige gebieden (bron: Geopunt)



Figuur 86: Synthese knelpuntenkaart blauw netwerk

2.4.1.1.4 Landschappelijk - morfologische structuur

Het gebied van de R0-Noord kan landschappelijk gedifferentieerd worden in een 3-tal grote entiteiten. De landschappelijk-morfologische structuur is meer grootschalig en open ten noorden van de R0-Noord in de zone Wemmel en Vilvoorde. Tussen de bebouwingskernen liggen nog relatief aanzienlijke open ruimtes, open kouters en velden (akkergebieden). Ten zuiden van de R0-Noord in de zone Wemmel en Vilvoorde bevinden zich nog belangrijke landschappelijke fragmenten. De zone Zaventem is een verregaand verstedelijkt gebied met onderliggend zeer versnipperde resten van de vallei van de Woluwe en enkele relicten van kouters en velden. Er is dus een morfologisch onderscheid tussen

het noordwestelijk (meer grootschalig en open), zuidwestelijk (belangrijke fragmenten en parken) en het oostelijk gebied (versnipperd) te maken.

In de omgeving van de R0-Noord zijn de volgende landschappelijke typologieën te onderscheiden:

- water: de groenstructuren langs de Maelbeek, Molenbeek, Tangebeek, …
- landbouwgrond - open ruimte/kouters: de kouter aan Hooghof, Ronkelhoeven, …
- bos: het Laarbeekbos, Tangebeekbos, …
- parkstructuren: de Plantentuin, het park van Laken, bomenlanen langs de A12, het domein 3 fonteinen,
- infrastructuurgebonden groen: langs de R0-Noord, snelwegen en R22, …

In de directe omgeving van de R0-Noord kunnen een aantal landschappelijk figuren potentieel onderscheiden worden: 1. de configuratie van het Laarbeekbos en het Moeras van Ganshoren met de aangrenzende open ruimte aan Hooghof en Ronkelhof ; 2. de Koninklijke figuur met het Domein van Laken, de A12 en de Plantentuin van Meise; 3. De landschappelijke fragmenten met het Domein Drie Fonteinen, Tangebeekbos, de Tangebeekvallei en Hoogveldbos; 4. de vallei van de Woluwe.



Figuur 87: Landschappelijk-morfologische structuur

In de **zone Wemmel** bevinden zich rond de knoop R0/E40 bedrijvenzones, aansluitend op een aantal landschappelijke restfragmenten, zoals valleistructuren en een aantal landbouwvelden. Ten zuidwesten van de verkeerswisselaar is er een open gebied, waar het kasteeldomein van Groot-Bijgaarden een typerende landschappelijke identiteit aan geeft. Een aantal dreven kenmerken deze plek.

Net voorbij de spoorweg is er het open landschap met 'natuurlijk grasland' en 'akkerland' gelegen langs beide zijden van de Ring. Het Laarbeekbos, opgenomen als beschermingszone Natura 2000, is 'loofbos'. Het is een impressionant bos met hoge beuken en in het voorjaar bijzonder mooi door de bloesems van daslook. Het Laarbeekbos is reeds zichtbaar op de Ferrariskaarten, maar voorheen was hier een kalksteengroeve die beheerd werd door een abdij. Onder het Laarbeekbos bevindt zich het moeras van Jette-Ganshoren dat aansluit op de vallei van de Molenbeek. Boven het Laarbeekbos bevindt zich belangrijk 'landbouwgebied met aanwezigheid van natuurlijke vegetatie'. De Wemmelse Motten zijn 'natuurlijk grasland'. Verder door sluit deze plek aan op de vallei van de Maelbeek.

Langs de A12 bevindt zich de plantentuin van Meise, aansluitend bij de Maalbeekvallei. Onder het kasteel van Bever bevindt zich belangrijk landbouw- en akkerland. Het Koning Boudewijnpark vormt samen met het park van Laken en het Ossegempark een groen stedelijk gebied op Brussels grondgebied.

In de **zone Vilvoorde** zijn er grotere entiteiten te vinden rond de Ring. De zuidelijke kant van de R0-Noord is sterkt verstedelijkt. Ten noorden van de Ring zijn er een aantal grote open ruimtes aanwezig voornamelijk landbouw- en akkergebieden (Brabantse kouters). Het gebied Hoogveld ten zuiden onder het Tangebeekbos wordt ontwikkeld als parkbos. Het domein aan het Prinsenkasteel sluit aan op de noordelijke landschappelijke structuur van bos en open ruimte. Ten westen van het kanaal bevindt er zich het domein Drie Fonteinen, één van de oudste landschappelijke parken van België samen met het natuurgebied Ter Tommen (domein van Borcht). Ten zuiden van de Ring is er het bosgebied Begijnenbos en het groengebied aan de Trasserweg en Korte Groenweg. Het gedeelte van de vallei van de Tangebeek ten zuiden van de R0-Noord ligt meer versnipperd tussen de bebouwing en naar Strombeek toe verdwijnt de beek onder de oppervlakte.

Van noord naar zuid vormt de vallei van de Zenne een sterk aanwezige landschappelijke structuur vanaf Vilvoorde. Deze beekstructuren vormen de hoofdstructuren van het landschap. De natuurlijke vallei diende vroeger als moestuin voor de stad en werd later gebruikt als industriebekken, spoorvallei, opslagplek,... Het Zeekanaal Brussel-Schelde maakt de doorvaart van schepen mogelijk. Het kanaal loopt parallel aan de Zenne in de zone BUDA - Viaduct Vilvoorde.

De **zone Zaventem** wordt nog steeds gekenmerkt door de restfragmenten van de vallei van de Woluwe, en de topografische structuur is duidelijk leesbaar. Het gevoel van de vallei wordt sterker op specifieke plekken zoals de bufferbekkens langs de op- en afrit van de H. Henneaulaan. Deze sluiten richting Zaventem centrum aan op een artificiële heuvel met een parkje.

Markant voor de omgeving van de zone Zaventem zijn de open kouters en velden (akker- en landbouwgebieden) in de omgeving van de R0-Noord. Deze liggen vaak niet in eerste linie ten opzichte van de R0-Noord, mede door de verstedelijking die de zone Zaventem ondergaan heeft na de aanleg van de R0-Noord. In tweede of derde linie echter vinden we nog grote open binnengebieden terug zoals het Woluweveld, het open ruimtegebied ten zuiden van de Nationale Luchthaven (rond de Sint-Martinusweg en rond het recreatiegebied te Nossegem) en het openruimtegebied ten zuidoosten van de verkeerswisselaar te Sint-Stevens-Woluwe.

Net ten zuiden van de verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe vormt de vallei van de Vuilbeek samen met de Kleine Maalbeek wel een groenstructuur, waarbij het Park Jourdain en Kasteel ter Burbure te Kraainem maken deel uit van deze groenstructuur. Het park is eveneens beschermd als cultuurhistorisch landschap, de kasteelomgeving als stadsgezicht en het kasteel is beschermd als monument.

Tussen de luchthaven, de autosnelweg en het terrein van de Brabantse Golf bevindt zich het Floordam- en Peutiebos. Het Floordambos maakt deel uit van 'De Groene Vallei', een oase van rust tussen de steden Leuven, Brussel en Mechelen. De erkenning van het gebied Floordambos-Peutiebos tot natuurreservaat kadert binnen een grootschaliger landinrichtingsproject 'Trawool Machelen-Vilvoorde' van de Vlaamse Landmaatschappij.

2.4.1.2 *Sterktes en knelpunten*

2.4.1.2.1 Sterktes

In de omgeving van de R0-Noord liggen een aantal impressionante parken, bossen, valleigebieden en open kouters. In Vlaanderen wordt er ook gesproken van de 'groene rand'. Deze landschappelijke entiteiten vormen tevens een significante 'publieke ruimte'.

In de **zone Wemmel** bevindt zich het kasteel van Groot-Bijgaarden. Net voorbij de spoorweg is er het open kouterlandschap met de beschermde Ronkelhoeve gelegen, en het Laarbeekbos. De parken van Ossegem en van Laken vormen met de Heizel de grootste toegankelijke groene zone in het noorden van Brussel en vormen onderdeel van de formele parkenstructuur.

In de **zone Vilvoorde** op de westflank van de Zennevallei ligt het domein Drie Fonteinen, één van de oudste landschappelijke parken, en het domein van het Prinsenkasteel.

In de **zone Zaventem** liggen de open kouters en velden vaak niet in eerste linie ten opzichte van de R0-Noord, maar iets verderaf zijn er de open gebieden zoals het Woluweveld, het akkerland ten zuiden van de Nationale Luchthaven en het openruimtegebied ten zuidoosten van de verkeerswisselaar te Sint-Stevens-Woluwe.



Figuur 88: Groenblauw netwerk - sterktes

2.4.1.2.2 Knelpunten

De R0-Noord (en bebouwing) vormt een barrière en is de oorzaak tot de versnippering van diverse landschappelijke structuren.

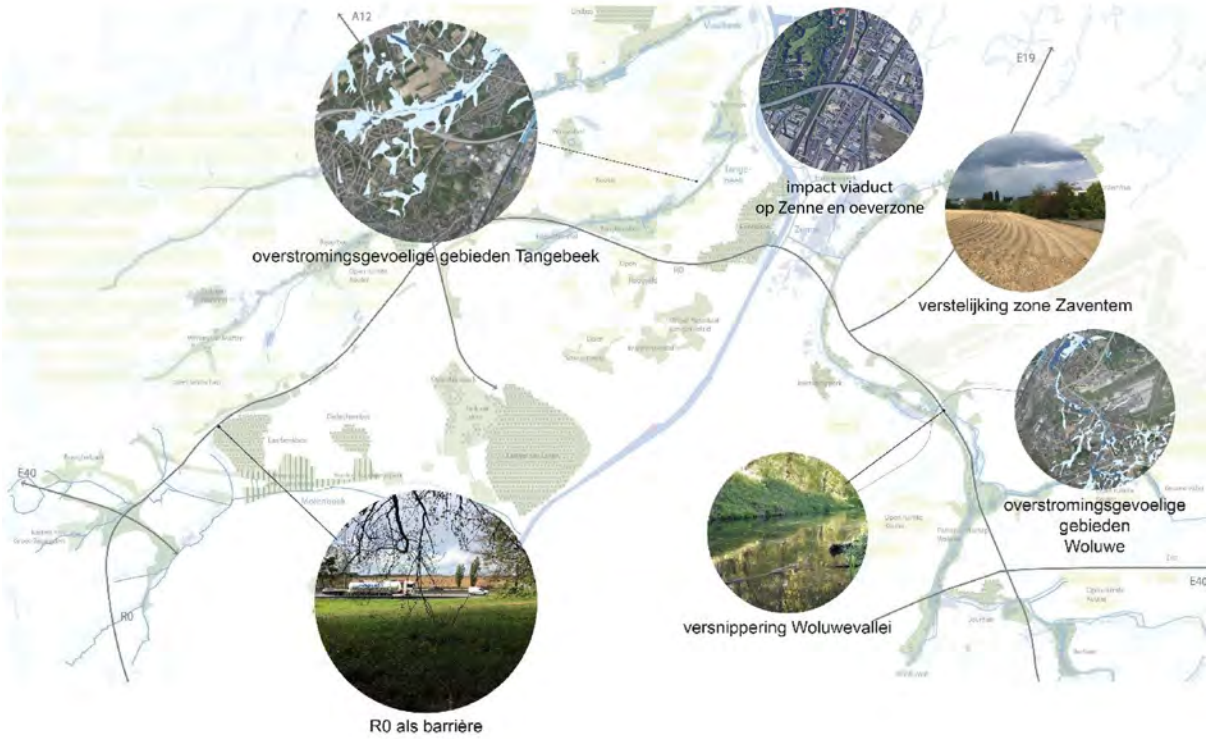
In de **zone Wemmel** snijdt de R0-Noord door de bovenloop van de vallei van de Molenbeek, snijdt doorheen de open ruimte aan Hooghof en raakt aan het Laarbeekbos. De huidige verkeerswisselaar

van de A12 vormt een grote breuk in de landschappelijke verbinding tussen het park van Laken en de plantentuin van Meise.

In de **zone Vilvoorde** snijdt de R0-Noord door de vallei van de Tangebeek, en de R0-Noord hangt boven het domein van Drie Fonteinen. Het viaduct heeft ook impact op de Zenne en de oeverzone erlangs, gelegen in de zone BUDA: het groenblauw netwerk ontbreekt in deze zone.

De **zone Zaventem** is een verregaand verstedelijkt gebied met onderliggend zeer versnipperde resten van de vallei van de Woluwe omdat de R0-Noord en de R22 grotendeels in de vallei zelf werd aangelegd en enkele relicten van kouters en velden. De riante verkeerswisselaar van de A201 en de op- en afrit van de H. Henneaulaan hebben een grote ruimte-impact op de vallei en versnipperen de vallei.

Bij zware neerslag overstromen de lagere delen in de vallei van de Tangebeek en de Woluwe.



Figuur 89: Groenblauw netwerk - knelpunten

2.4.1.2.3 Synthese sterkte-knelpunten

Sterktes	**Knelpunten**
grote landschappelijke structuren nog aanwezig, deze vormen op zich een publieke ruimte	versnippering door de R0-Noord van valleien Molenbeek, Tangebeek, Woluwebeek
kasteeldomeinen Groot-Bijgaarden, Prinsenkasteel, park Drie Fonteinen, park Jourdain, …	infrastructuren doorbreken landschappelijke structuren, zoals de verkeerswisselaar van de A12, de A201, de op- en afrit van de H. Henneaulaan
open kouters rond de Maalbeekvallei, en in de zone Zaventem	R0-Noord raakt aan het Laarbeekbos
	R0-Noord snijdt doorheen de open kouters
	overstromingsgevoeligheid
	ontbreken groenblauw netwerk onder viaduct Vilvoorde

Tabel 4: Sterktes-knelpunten-analyse groenblauw netwerk

2.4.2 Leefbaarheid - ecologie/biodiversiteit

2.4.2.1 *Analyse*

2.4.2.1.1 Biodiversiteit: waardevolle vegetaties

Op een overzichtskaart van de regio met de Vlaamse Rand en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, worden drie ruimtelijke configuraties zichtbaar als je kijkt naar de aanwezige biologisch waardevolle vegetaties.

1. Middelgrote parken en bosrelicten;
2. Groene linten gekoppeld aan de beeklopen;
3. Groene linten gekoppeld aan de bermen langs de grote infrastructuren: R0-Noord, snelwegen en spoorbundels.

Bij een nadere analyse komen de volgende punten naar voren:

1. Een belangrijke beschermingsstatus van de vegetaties (bosstroken en bermgraslanden) langsheen de R0-Noord, ook al door de groene bestemmingen;
2. De beleidsopgave voor ontsnippering van het groenblauw netwerk ter hoogte van de R0-Noord, zoals geformuleerd in de visies voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de Vlaamse Rand.



Figuur 90: Biologische waarderingskaart BWK

2.4.2.2 *Sterktes en knelpunten*

2.4.2.2.1 Sterktes

Langsheen de R0-Noord bevinden zich waardevolle grazige en houtige bermen. Die leveren een belangrijke bijdrage aan de totale groenstructuur in de noordrand van Brussel. Vandaag zijn er al belangrijke groene verbindingen aanwezig in de biologisch waardevolle gebieden. Op de bermen in het knooppunt van de A12 groeien weliswaar geïsoleerde, maar waardevolle vegetaties.

In de **zone Wemmel** is het Laarbeekbos deel van Natura 2000 net ten zuiden van de R0-Noord. In de verkeerswisselaar van de A12 bevinden zich waardevolle orchideeën, die juist door de versnippering en isolatie van de configuratie van de verkeerswisselaar van de A12 een interessante habitat kregen.

In de **zone Vilvoorde** ligt het natuurgebied Ter Tommen (domein van Borcht), en vormen de bosgebieden van Tangebeekbos aan de Tangebeek, Hoogveldbos en domein Drie Fonteinen een significante bosstructuur. Biologisch waardevolle groene linten vinden we in de Zennevallei en langs de spoorwegen ten zuiden van de R0-Noord.

In de **zone Zaventem** bevindt zich een interessant natuurgebied langs het bufferbekken van de op- en afrit van de H. Henneaulaan. In de verkeerswisselaar van de E19 en in het aansluitingscomplex H. Henneaulaan liggen biologische waardevolle gebieden, weliswaar versnipperd door de infrastructuur. In deze zone is de Woluwevallei een belangrijk verbindend lint.



Figuur 91: Ecologie/biodiversiteit- sterktes

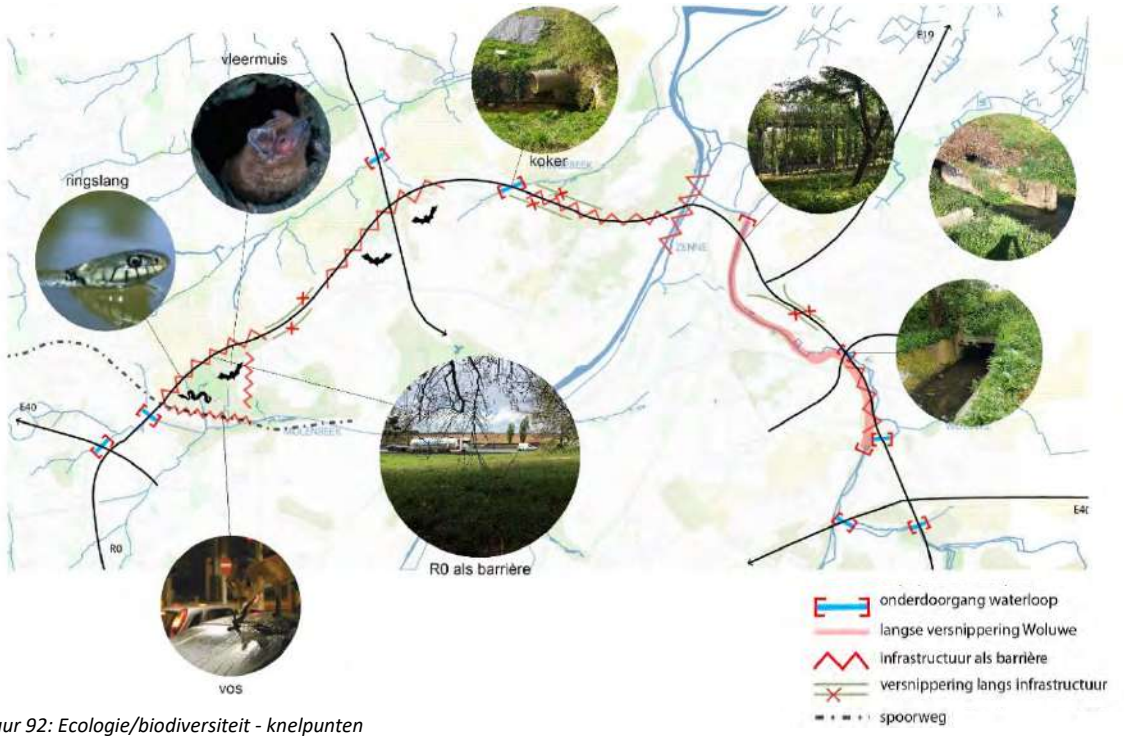
2.4.2.2.2 Knelpunten

Door de aanleg van de R0-Noord werden beken ingekokerd en kernen van natuur en bos doorsneden. Zo ontstonden barrières in het ecologisch systeem en werd leefgebied voor flora en fauna opgedeeld in geïsoleerde natuurfragmenten. De R0-Noord vormt een uitgesproken ecologische barrière ter hoogte van het Laarbeekbos, A12, Tangebeekvallei en op meerdere plaatsen in de Woluwevallei.

Ook in de lengterichting zijn de grazige en houtige bermen en groenstroken van de R0-Noord op vele plaatsen ecologisch slecht verbonden. Niet alle, maar vele van de dwarse doorgangen onder en over de R0-Noord vormen immers een grotere of kleinere knip voor de overlangse connectiviteit.

Versnippering van de groenelementen en waardevolle vegetaties is de norm, ook buiten de footprint van de R0-Noord. De natuurfragmenten zijn veelal klein of smal. Er is veel externe invloed wat de ecologische waarde drukt.

Het Laarbeekbos vormt in het noorden van Brussel, en meer speciaal op het grondgebied van Jette, een eiland vol uitzonderlijke biodiversiteit. Het maakt deel uit van de speciale beschermingszone Natura 2000 en is gekend voor de aanwezigheid van vleermuizensoorten. De Ringslang komt voor langs het spoor ter hoogte van de volkstuintjes in het zuiden van het Laarbeekbos. De infrastructuur vormt een fysieke barrière voor diverse fauna, waardoor de oversteek wordt bemoeilijkt.



Figuur 92: Ecologie/biodiversiteit - knelpunten

2.4.2.2.3 Synthese sterktes-knelpunten

Sterktes	**Knelpunten**
- actuele botanische waarden bermen, resultaat van goed bermbeheer	- versnippering door de R0-Noord in zowel dwarsrichting als langsrichting: - de versnippering is prominent ter hoogte van de beekvalleien met inkokering van de bovenlopen van de Molenbeek, de Tangebeek, de Woluwebeek, de kleine Maalbeek; - de versnippering vormt ook een knelpunt voor uiteenlopende soortengroepen: vb. bij Laarbeekbos zowel ringslang, vos als vleermuizen, bij verkeerswisselaar A12 vleermuizen én insecten in de bloemrijke bermen
- aanzienlijke bijdrage van de bufferzones/bermen langs de R0-Noord aan totale groene oppervlakte in de regio	- versnippering is ook de norm in de regio, buiten de footprint van de R0-Noord met in de Woluwevallei inkokering over grote lengtes en

	zeer sterke versnippering van groene valleirestanten
	- schaalgrootte natuurfragmenten is beperkt: veel externe invloed
	- slechte algemene milieucondities bepalen zwakke ecologische leefbaarheid

Tabel 5: Sterktes-knelpunten-analyse ecologie-biodiversiteit

2.4.3 Leefbaarheid - woonkernen en stedelijke structuur

2.4.3.1 *Analyse*

Het bebouwd netwerk is opgebouwd uit twee schalen: de kleinschaligere woonkernen en de grote stedelijke groeipolen/bedrijvenzones. Langsheen de R0-Noord bevinden zich diverse woonkernen, verbonden door een stedelijk netwerk. In dit deel wordt ingegaan op de bebouwing die hoofdzakelijk gelinkt is aan het woonweefsel.

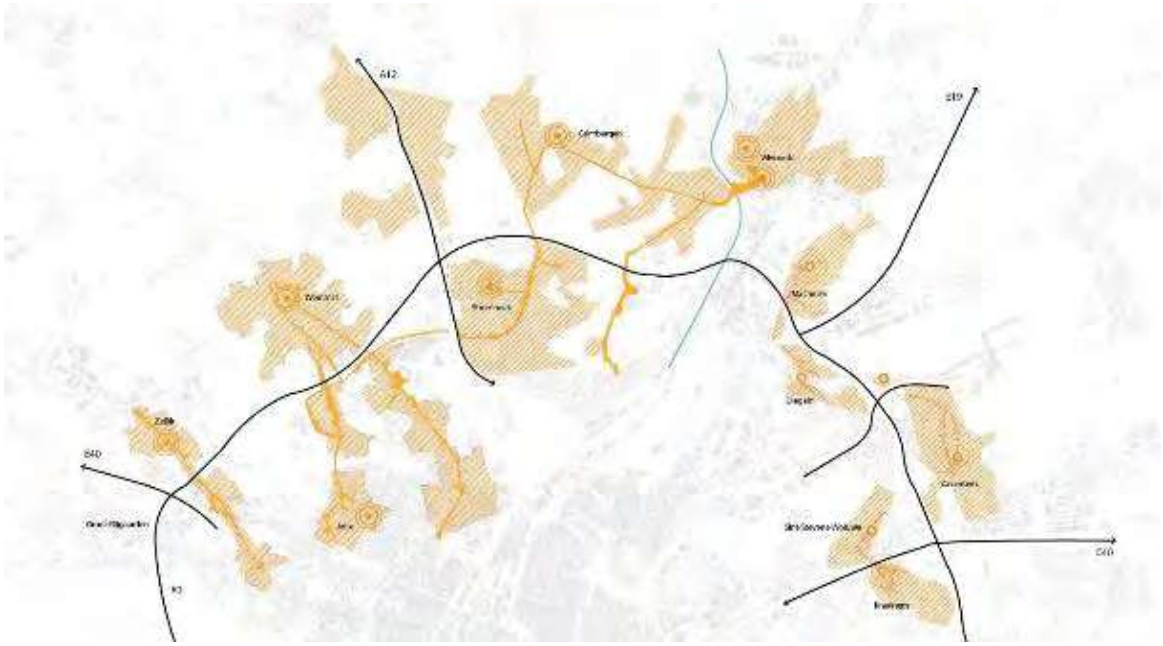
In **zone Wemmel** is de ruimtelijke structuur langsheen de R0-Noord erg gedifferentieerd en bestaat die uit een afwisseling van bedrijventerreinen, weilanden, woonwijken en bosgebieden. Ten zuidwesten van de verkeerswisselaar ligt het pittoreske centrum van Groot-Bijgaarden. Ten noordwesten van de verkeerswisselaar ligt 'boven-Zellik' en ten zuidwesten 'beneden-Zellik'. De leefbaarheid van Zellik leidt onder druk autoverkeer en het frequent gebruik van sluipwegen. De aanleg van de R0-Noord heeft voor een ruimtelijke breuk gezorgd tussen de boven- en beneden-Zellik. Het centrum van Zellik is reeds heraangelegd, maar richting beneden-Zellik is de structuur van de bebouwing langs de Brusselsesteenweg afgebrokkeld, en de publieke ruimte is versnipperd.

Ter hoogte van Wemmel-Jette komen de woonkernen en de bebouwing het dichtste tegen de Ring te liggen. Het woonweefsel loopt quasi-continu door over de Ring heen. De Steenweg op Brussel is een smalle straat met lage bebouwing, waar de leefbaarheid potentieel onder druk staat. De De Limburg Stirumlaan heeft een breder profiel en maakt deel uit van een grootstedelijke figuur dat doorloopt tot aan de Leopold-II laan. Ten zuiden van de R0-Noord bevindt zich de Romeinsesteenweg met een meer verbrokkelde bebouwingsstructuur en ligt de modelwijk, een prototype van het modernisme.

In de **zone Vilvoorde** bevindt zich ten zuiden van de R0-Noord een meer aaneengesloten verstedelijk weefsel en ten noorden een landelijk weefsel met open ruimtes, dorps- en stadskernen. De R0-Noord deelt de zone Vilvoorde op in twee delen: een sterk verstedelijkt deel in het zuiden en een meer landelijk deel in het noorden. In het noordelijk deel heeft de bebouwing een perifeer karakter met een grote versmelting van bebouwingsstructuren en groen. De kern van Vilvoorde en de ontwikkelingen langsheen het kanaal vormen hierop een uitzondering. Vooral in de gemeente Grimbergen is deze tweedeling goed zichtbaar. Het stedelijk weefsel van Strombeek is dicht bebouwd en is versmolten met het stedelijk weefsel van Brussel. Bovendien bevindt het stedelijk weefsel van Strombeek zich dicht tegen de R0-Noord. De kernen van Grimbergen en Borcht (Grimbergen) staan meer op zichzelf en zijn omgeven met open kouters wat deze kernen een landelijk karakter geeft.

In de zone Vilvoorde ligt ten zuidoosten van de verkeerswisselaar van de A12 de woonkern van Strombeek. In de randen van het woongebied staat de leefbaarheid erg onder druk omwille van de nabijheid van de R0-Noord en sluipverkeer. Verder zijn in de zone Vilvoorde een aantal verkavelingen in de directe omgeving van de R0-Noord gelegen. De huidige configuraties van de op- en afritten aan de Sint-Annalaan en Medialaan zorgen voor barrières tussen de woonwijken omdat ze weinig aangenaam of slecht oversteekbaar zijn voor voetgangers of fietsers.

In **zone Zaventem** is de ruimtelijke structuur langsheen de R0-Noord sterk verstedelijkt en bestaat uit een afwisseling van bedrijventerreinen, woonkernen en de luchthaven. De historische woonkernen van Machelen, Diegem en Diegem-lo, voorheen gelegen langs de vallei van de Woluwe, werden door de aanleg van de R0-Noord doorsneden en deze barrière laat zich nog sterk voelen. De ruimtelijke structuur van Diegem is sterk versnipperd. De leefbaarheid van Diegem en in het bijzonder Diegem-lo staat bijzonder onder druk door de grote infrastructuren van de R22, de R0-Noord en de nabijheid van de luchthaven. Ook de historische dorpskern van Zaventem had betere verbinding met de Woluwevallei, maar Zaventem is nu omringd door de infrastructuren van de R0-Noord en de luchthaven, en de algemene leefbaarheid staat er ook onder druk o.a. door sluipverkeer. Het historische centrum van Kraainem werd doormidden gesneden bij de aanleg van de E40 tussen Leuven en Brussel. Ook hier staat de leefbaarheid onder druk.



Figuur 93: Leefbaarheid-woonkernen en stedelijke structuur

2.4.3.2 *Sterktes en knelpunten*

2.4.3.2.1 Sterktes

De bebouwing ten noordwesten van de R0-Noord heeft een landelijk karakter, en is gelegen tussen grote landschappelijke structuren, wat een belangrijke kwaliteit is. Ook de dorpskernen van Diegem, Diegem-lo, Zaventem, Kraainem hebben een historische kwaliteit, en meer lokale groene attractieve plekken.

De diverse woonkernen zijn voorzien van de nodige onderwijs-, sport- en zorgvoorzieningen. Ten zuiden van de R0-Noord is er een groot aanbod van bovenlokale functies.

Het stedelijk weefsel van Brussel met alle stedelijke voorzieningen is dichtbij gelegen, wat een grote troef is voor dit gebied.

2.4.3.2.2 Knelpunten

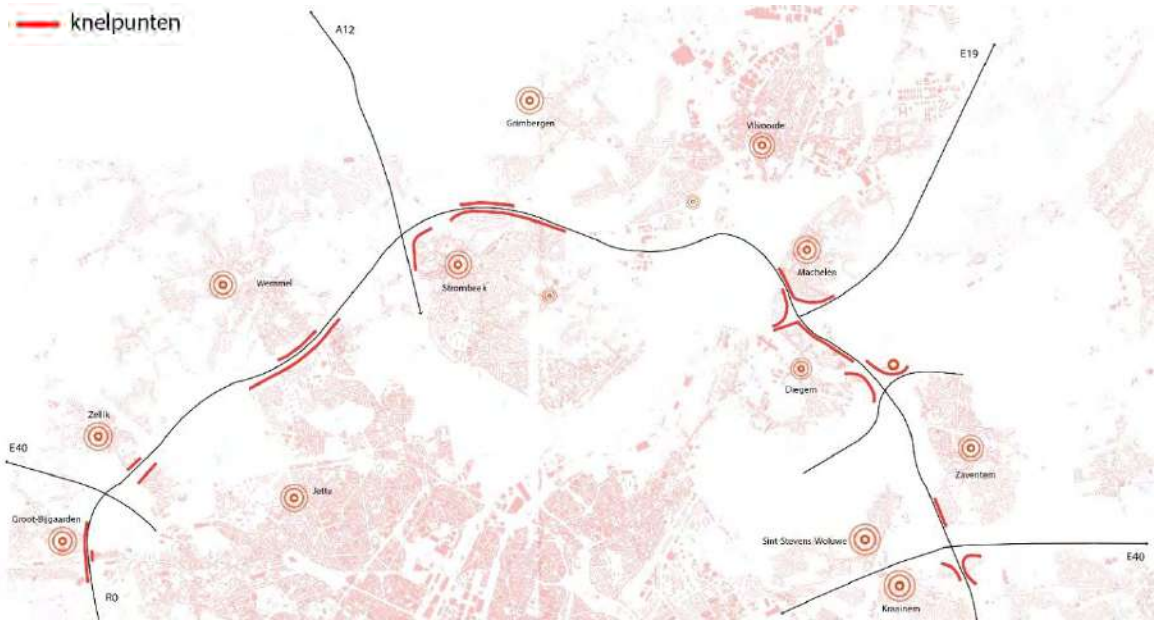
In de **zone Wemmel** staat de leefbaarheid van Zellik erg onder druk door autoverkeer en sluipwegen. De aanleg van de R0-Noord heeft voor een ruimtelijke breuk gezorgd tussen de boven- en beneden-

Zellik. Het centrum van Zellik is reeds heraangelegd, maar richting beneden-Zellik is de structuur van de bebouwing langs de Brusselsesteenweg afgebrokkeld, en de publieke ruimte is versnipperd.

Ter hoogte van Wemmel-Jette komen de woonkernen en de bebouwing het dichtste tegen de Ring te liggen. Het woonweefsel loopt quasi-continu door over de Ring heen. De woonkernen voelen de impact van de R0-Noord. De Steenweg op Brussel is een smalle straat met lage bebouwing, waar de leefbaarheid potentieel onder druk staat.

In de zone Vilvoorde ligt ten zuidoosten van de verkeerswisselaar van de A12 de woonkern van Strombeek. In de randen van het woongebied staat de leefbaarheid erg onder druk omwille van de nabijheid van de R0-Noord en sluipverkeer. Verder zijn in de zone Vilvoorde een aantal verkavelingen in de directe omgeving van de R0-Noord gelegen. De huidige configuraties van de op- en afritten aan de Sint-Annalaan en Medialaan zorgen voor barrières tussen de woonwijken omdat ze weinig aangenaam of slecht oversteekbaar zijn voor voetgangers of fietsers.

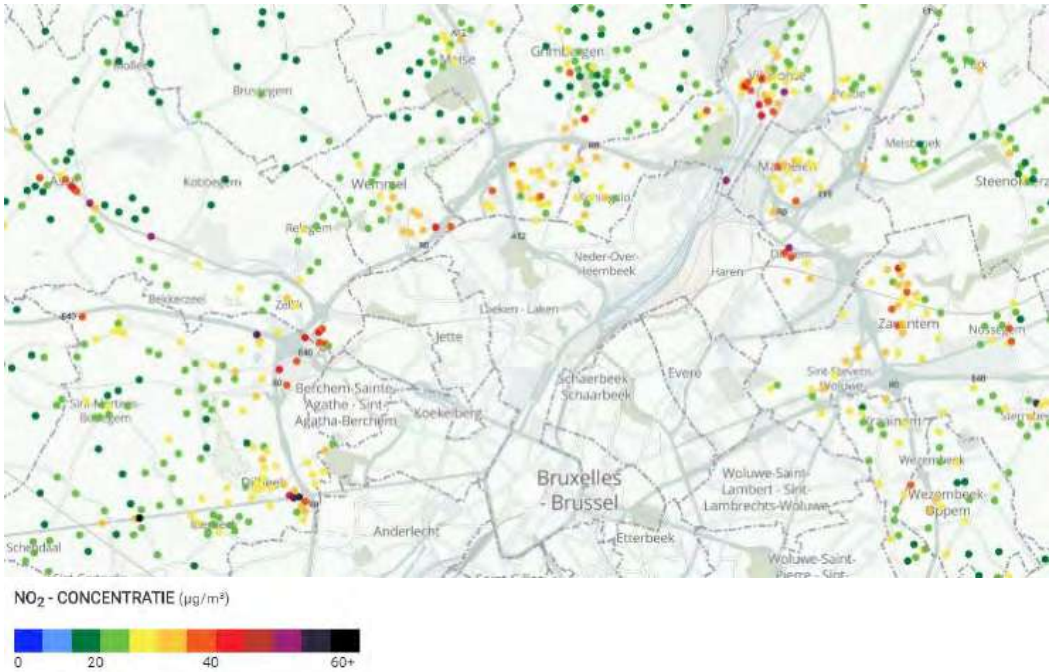
De aanleg van de R0-Noord heeft een aantal rechtstreekse gevolgen gehad voor de bebouwingstructuur in de **zone Zaventem**. De leefbaarheid van de woonkernen langs de verkeerswisselaar van de E19 staat onder druk. De situatie van Diegem-Lo is opmerkelijk. De historische verbindingen tussen Machelen, Diegem, Diegem-lo, Zaventem en Kraainem zijn grotendeels verbroken door de aanleg van de R0-Noord. Verplaatsingen voor voetgangers of fietsers zijn minder evident geworden. In het noordoostelijke kwadrant van de verkeerswisselaar A201 ligt de kleine woonkern met kerk geprangd tussen de ringweg en de luchthaven. Nieuwe woonverkavelingen bevinden zich hoofdzakelijk ten zuiden van Zaventem. De verkavelingen ten zuiden van de knoop E40 in Sint-Stevens-Woluwe bevinden zich dicht tegen de R0-Noord.



Figuur 94: Knelpunt leefbaarheid t.h.v. de bebouwde ruimte

Luchtkwaliteit

De luchtkwaliteit werd gedetailleerd gemeten door de studie van 'CurieuzeNeuzen' in de Vlaamse gemeentes rond de R0-Noord. Het model bestaat echter momenteel niet voor Brussel.

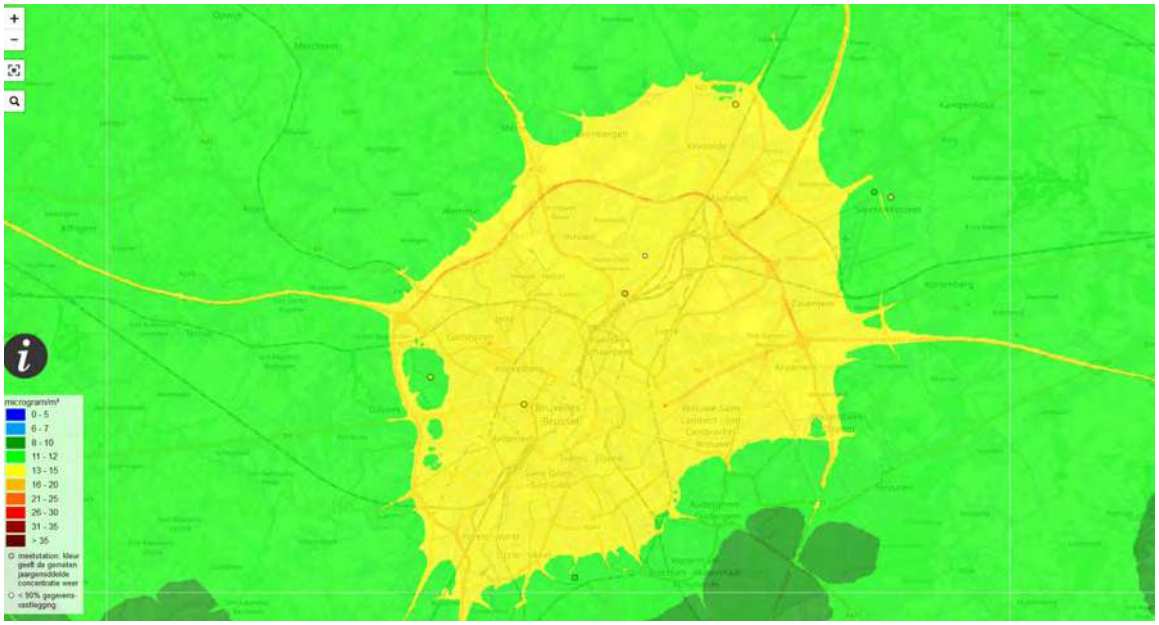


Figuur 95: Knelpunt NO_2-concentratie (Bron: CurieuzeNeuzen)

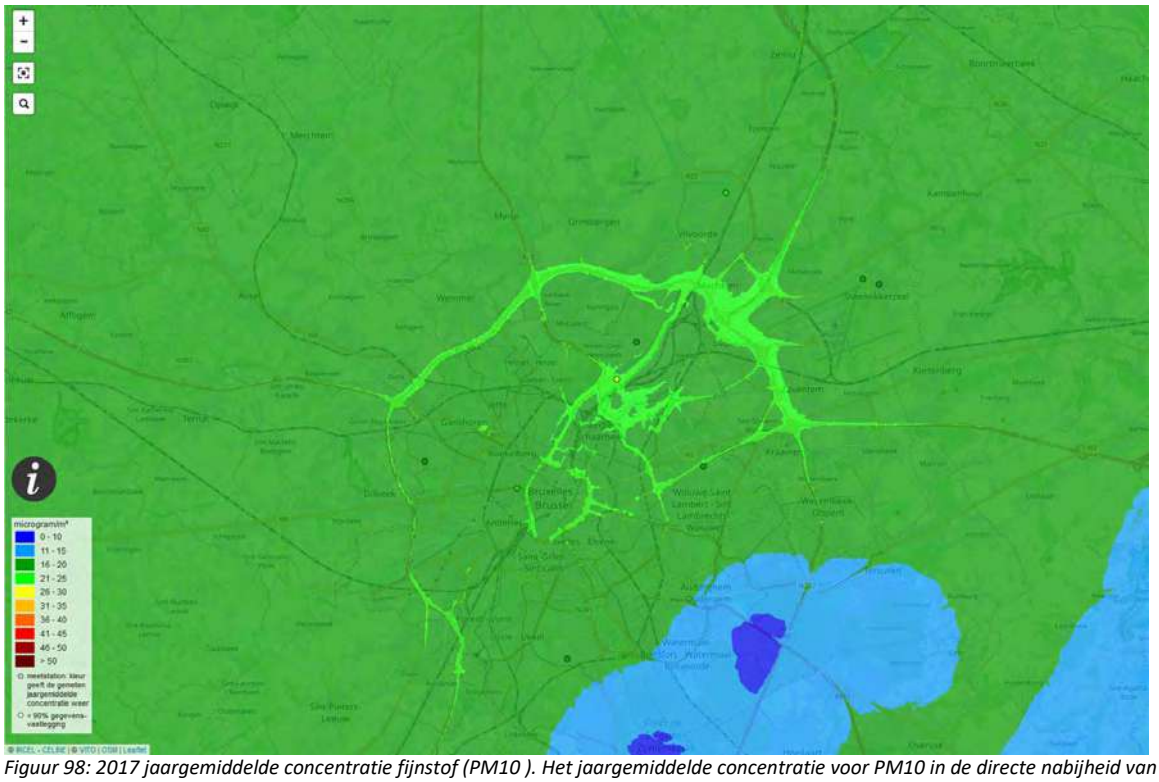
Op de onderstaande kaart geeft de NO_2-concentratie in Brussel weer.



Figuur 96: Knelpunt NO_2-concentratie Brussel (Bron: Atmosys)



Figuur 97: 2017 jaargemiddelde concentratie fijnstof (PM2.5). Het jaargemiddelde concentratie voor PM10 in de directe nabijheid van de R0 bedraagt 13-20 mm3 (Bron: irceline)



Figuur 98: 2017 jaargemiddelde concentratie fijnstof (PM10). Het jaargemiddelde concentratie voor PM10 in de directe nabijheid van de R0 bedraagt tussen de 21 -25 mm3. (Bron: irceline)

Geluidsoverlast

De R0-Noord en de knooppunten vormen de grootste geluidsproducenten (rood) voor de directe omgeving. Ook de tangentiële wegen die op de R0-Noord aansluiten of kruisen zorgen voor geluidsoverlast.



Figuur 99: Knelpunt geluidsoverlast: geluidsbelasting wegverkeer en luchtverkeer Lden 2016 (Bron: Geopunt - BIM)

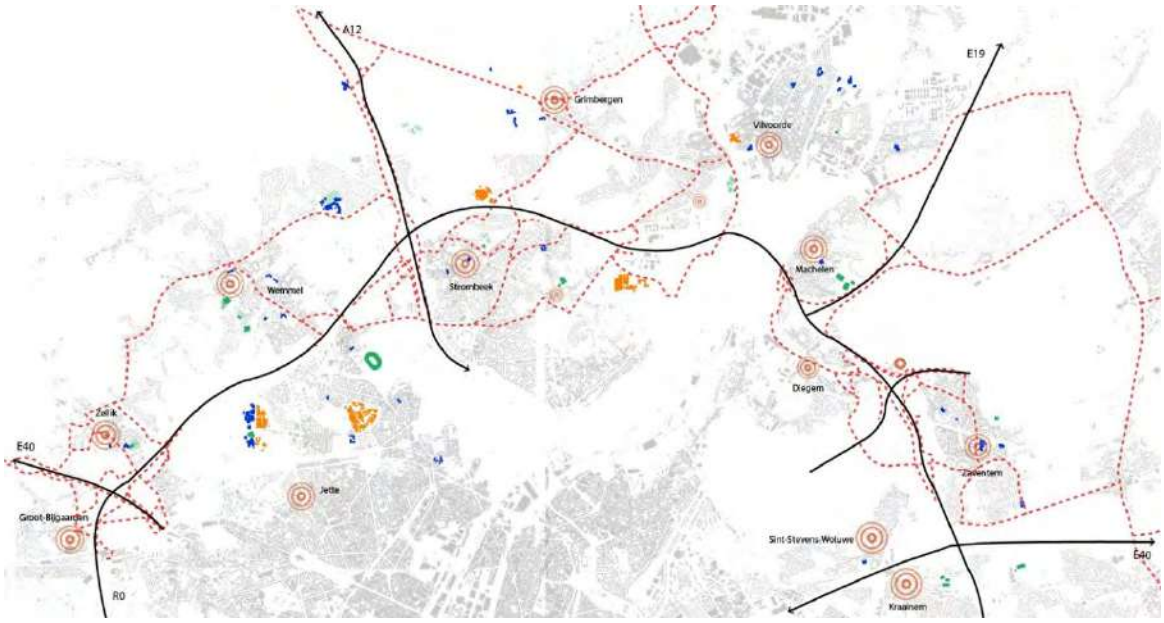
Sluipverkeer langs de R0-Noord, doorheen de woonkernen

Er zijn verschillende voorzieningen gelegen langs de R0-Noord zoals scholen, zorgvoorzieningen, sportvoorzieningen en andere grootschalige recreatieve infrastructuur, waar het aangewezen is dat deze ook goed bereikbaar zijn door personen te voet, met de fiets of met het OV. Vaak bevindt er zich op de wegen sluipverkeer, of is het dwarsprofiel niet voldoende afgestemd op verplaatsingen te voet of met de fiets. Dit is een bijzonder aandachtspunt bij het ontwerp van dwarse verbindingen over de R0-Noord.

In de **zone Wemmel** bevindt er zich een keten van belangrijke bovenlokale voorzieningen ten zuiden van de R0-Noord: het ziekenhuis UZ Brussel, VUB Jette, UVC Brugmann en de Heizel met het Atomium en Koning Boudewijnstadion. De scholen bevinden zich hoofdzakelijk ten noorden van de R0-Noord in de kern van Zellik en Wemmel. De verschillende woonkernen en bovenlokale voorzieningen zijn verbonden via de F. Robbrechtsstraat, N9, N290, L. Stirumlaan, of nog noordelijker: Kardinaal Sterckxlaan Deze verbindingswegen zijn allen dragers van sluipverkeer, samen met de N9. Ook faciliteren huidige onderdoorgangen niet steeds op een optimale wijze fietsverkeer, bijvoorbeeld de verbinding tussen Wemmel en het VUB Jette is niet ideaal per fiets. Idem voor de passage langs de op- en afrit van de De Limburg Stirumlaan.

In de **zone Vilvoorde** bevinden de scholen zich hoofdzakelijk in de kernen van de diverse gemeenten: Strombeek Bever, Grimbergen en Vilvoorde. Het Militair Hospitaal vormt samen met het psychiatrisch ziekenhuis Sint-Alexius, AZ Jan Portaels en het zorgcentrum 'Eigen thuis' een reeks van grootschalige zorgvoorzieningen. De kernen en bovenlokale zorgvoorzieningen zijn verbonden via de N211, N202, Albert I-laan, Indringersweg en Streekbaan. Deze verbindingsassen lopen doorheen de verschillende kernen en zijn grote dragers van het sluipverkeer.

In de **zone Zaventem** ligt er ten zuiden van de knoop E40 het Universitair ziekenhuis Saint-Luc UC Louvain. De scholen en sportvoorzieningen bevinden zich hoofdzakelijk rond de kern van Machelen, Zaventem en Sint-Stevens-Woluwe. De verbindingswegen N262, R22 en N227 zijn de grootste dragers van het sluipverkeer.



Figuur 100: Knelpunten sluipverkeer langs de R0-Noord, doorheen de woonkernen

2.4.3.2.3 Synthese sterktes-knelpunten

Sterktes	**Knelpunten**
mooi landelijk weefsel met open ruimtes, dorps- en stadskernen	de Ring vormt een barrière voor voetgangers en fietsers
woonkernen zijn voorzien van de nodige onderwijs-, sport- en zorgvoorzieningen	grote impact van geluid en luchtvervuiling in de woonkernen
bovenlokale functies ten zuiden van de R0-Noord	sluipverkeer doorheen de woonkernen
nabijheid van de stedelijke voorzieningen van Brussel	beperkt aanbod van kwalitatieve publieke ruimte of plekken
	verbrokkelde ruimtelijke structuur en minder kwalitatieve bebouwing langs de rand van de R0-Noord
	de regio rond de Ring blijft demografisch groeien met als gevolg dat ook de verplaatsingsvraag toe zal nemen

Tabel 6: Sterktes-knelpunten-analyse leefbaarheid woonkernen en stedelijke structuur

2.4.4 Leefbaarheid -aantrekkingspolen en bedrijvenzones

2.4.4.1 *Analyse*

In de **zone Wemmel** is het knooppunt Groot-Bijgaarden voornamelijk omringd door bedrijventerreinen. Net voorbij deze knoop, ten oosten van de R0-Noord bevindt zich een researchpark. Vlak langs de autostrade ter hoogte van de gemeenten Wemmel en Jette zijn er ook hier op kleinere schaal enkele bedrijventerreinen te vinden. Ten zuiden van de R0-Noord bevindt er zich een keten van belangrijke voorzieningen: het ziekenhuis UZ Brussel, UNC Brugmann en de Heizel met het Atomium.

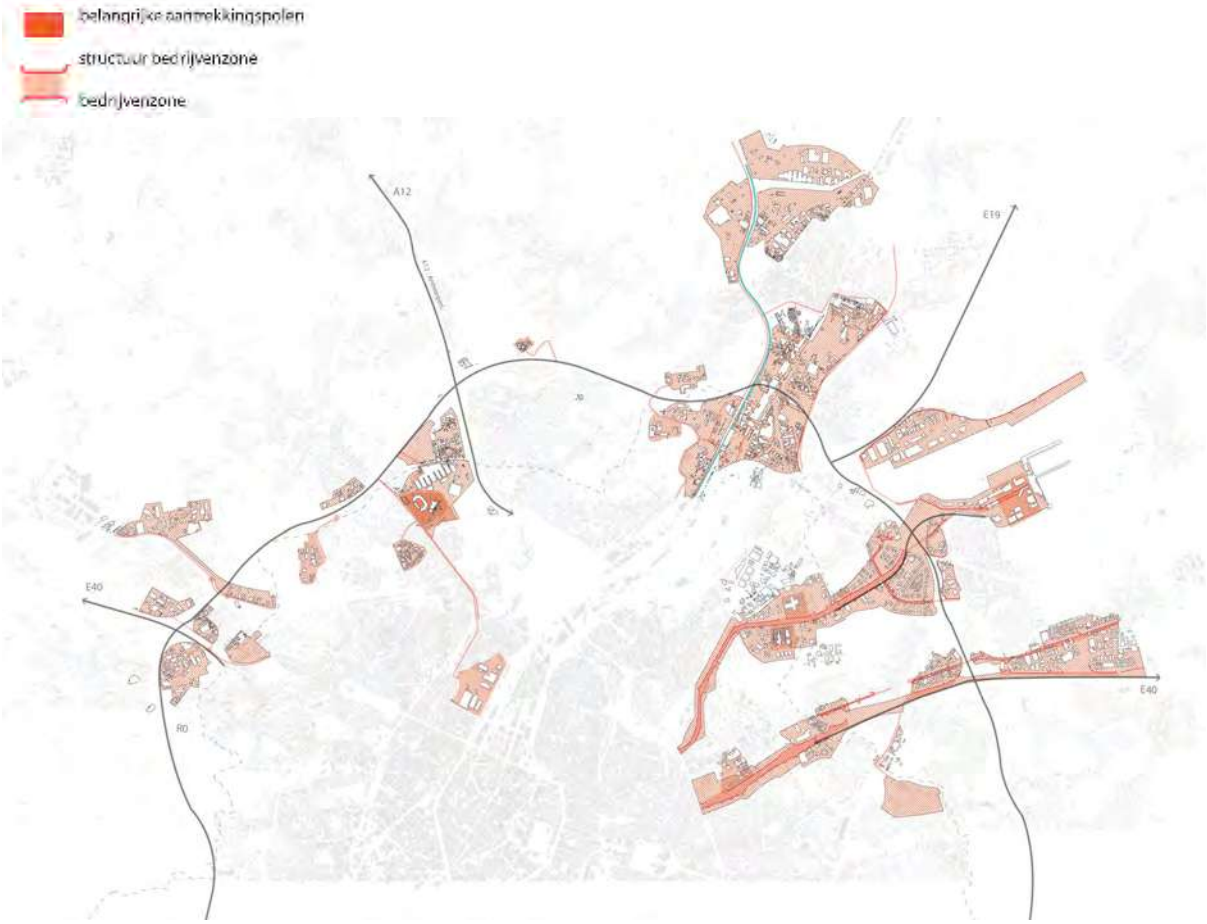
In de **zone Vilvoorde** lijkt Vilvoorde ook versmolten met de Brusselse agglomeratie door de ontwikkelingen langs het kanaal maar het betreft hoofdzakelijk industriële activiteiten. Deze industriezone tussen Vilvoorde en Brussel creëert een buffer waardoor de stadskern van Vilvoorde een entiteit op zichzelf is.

In de **zone Zaventem** ontsluit de R0-Noord enkele belangrijke bovenlokale functies in de zone waaronder Brussels Airport en de bedrijvenzone Diegem. De omgeving van de luchthaven is vandaag één van de meest dynamische gebieden van ons land. Niet alleen bedrijven die rechtstreeks of onrechtstreeks betrokken zijn bij de luchthaven (Brucargo en TNT) hebben zich in de buurt van de luchthaven gevestigd, maar ook de ontwikkeling van verschillende internationaal georiënteerde businesscentra Diegem-Zuid, de business-strip langs de A201, het businesskwartier rond de Excelsiorlaan, de kantoorhub aan de Da Vincilaan en de bedrijfsgebouwen van DHL Express hebben zich rond het aansluitingscomplex Zaventem genesteld en dragen bij aan het hoog dynamisch en internationaal karakter van de omgeving. Verder zuidwaarts zijn ook de bedrijventerreinen van Zaventem-Zuid en Lozenberg (in Sint-Stevens-Woluwe) langs de Leuvensesteenweg tot ontwikkeling gekomen. Deze bedrijventerreinen zijn eerder gericht op industrie, groothandel en ambachten. Ten zuiden van het aansluitingscomplex 20 (Kraainem) bevindt zich de campus UCLouvain, geclassificeerd als prioritaire ontwikkelingskern (GPD0, 2018), samen met het Universitair Ziekenhuis Saint-Luc als belangrijke economische, sociale en educatieve speler.

Binnen de **grootstedelijke groeipolen** wordt opgenomen:

- Bedrijvencluster rond knoop E40 Groot-Bijgaarden;
- het Heizelplateau;
- reconversiegebied Vilvoorde-Machelen en BUDA;
- Schaarbeek Vorming;
- As Leopold III-laan - Luchthaven Zaventem met masterplan BAC;
- Parkway E40 VRT - bedrijventerrein Lozenberg.

Deze zones zijn in verdere ontwikkeling die gekenmerkt worden door bedrijvigheid en grootschalige investeringen.



Figuur 101: Aantrekkingspolen en bedrijvenzones

2.4.4.2 *Sterktes en knelpunten*

2.4.4.2.1 Sterktes

Wat de toekomstige **ontwikkelingen** betreft zijn er nog grote ontwikkelbare ruimten aanwezig langs o.a. de Leopold III-laan, langsheen het kanaal en de Schaarbeeklei (Buda - Schaarbeekvorming - reconversiezone Vilvoorde- Machelen), op de Heizelvlakte, op en rondom de luchthaven, ...

Naast deze nieuw te ontwikkelen projecten zullen bepaalde bestaande projecten verder groeien en uitbreiden (o.a. de luchthaven van Zaventem).

2.4.4.2.2 Knelpunten

In de regio bevinden zich een aantal grootschalige investeringen, waardoor kleinere ontwikkelbare zones minder naar voren komen. Een bedreiging vormt de economische groei van de regio rond de Ring, met als gevolg de toename van de mobiliteit.

2.4.4.2.3 Synthese sterktes-knelpunten

Sterktes	**Knelpunten**
grote ontwikkelbare ruimten aanwezig in en in de omgeving van het plangebied (Leopold III-laan, langsheen het kanaal en de Schaarbeeklei, Heizelvlakte, op en rondom de luchthaven)	voornamelijk grootschalige investeringen, waardoor kleinere ontwikkelbare zones minder naar voren komen.
bestaande projecten die verder groeien en uitbreiden (luchthaven van Zaventem, ..)	Door de sterke economische groei van de regio is er een toename van de mobiliteit
hoog dynamisch en internationaal karakter (zone Zaventem)	

Tabel 7: Sterktes-knelpunten-analyse leefbaarheid aantrekkingspolen en bedrijvenzones

2.5 Aanleiding van het plan

2.5.1 De regio blijft groeien

De regio rond de Ring blijft groeien, zowel demografisch als economisch met als gevolg dat ook de mobiliteitsvraag voor alle modi toe zal nemen.

Dit zal ongetwijfeld effecten hebben op de R0-Noord en het onderliggende wegennet.

2.5.2 Hoge intensiteiten en files

De huidige belasting van de R0-Noord zorgt voor I/C-verhoudingen die plaatselijk kunnen oplopen tot meer dan 95% en zelfs tot meer dan 100%, wat leidt tot filevorming.

Deze filevorming ontstaat zowel op binnenring als buitenring, in ochtend- en avondspits. Op de toeleidende autosnelwegen zien we in de ochtendspits file richting Brussel en in de avondspits file in tegenovergestelde richting.

Deze files zijn bovendien van structurele aard zowel in de ochtendspits als de avondspits en nemen jaarlijks toe tot 8 uur per dag op de binnenring en 10 uur file per dag op de buitenring.

2.5.3 Sluipverkeer

De (deels structurele) files op de R0-Noord hebben een grote impact, niet alleen in de directe omgeving van de R0-Noord maar ook in de verderaf gelegen woonkernen en open/groene ruimten. Omwille van de doorstromingsproblemen zoekt regionaal en bovenlokaal verkeer zijn weg via alternatieve routes. Veelal zijn dit de historische verbindingen tussen kernen - gewestwegen die geheel of gedeeltelijk parallel liggen aan de R0-Noord - maar soms ook lokale wegenis. De meeste van deze routes zijn niet bemeten op de grote doorgaande verkeersstromen en dat zorgt in de doortocht door de kernen voor een sterke aantasting van de leefbaarheid. Ook daar ontstaan grote stromen van vaak gestremd verkeer, met een negatieve impact op leefbaarheid en verkeersveiligheid.

2.5.4 Weginfrastructuur is verouderd

De oudste delen van de Ring dateren al uit de jaren vijftig. De leeftijd van de huidige Ring varieert dus tussen de 60 en 40 jaar oud. Op een regelmatig onderhoud na, werd de infrastructuur niet meer vernieuwd. Bepaalde delen zijn dan ook aan vervanging toe. De infrastructuur voldoet niet meer aan de huidige normen waardoor de inrichting nood heeft aan een update om tot een veiligere en vlottere afwikkeling van het verkeer te komen.

2.5.5 Complexe infrastructuur

Naast het feit dat de R0-Noord in verschillende fasen is aangelegd, is ook de infrastructuur zelf niet op een consequente manier gerealiseerd. Soms wordt er in het profiel wel (bv. tussen A10/E40 en Laarbeekbos, tussen Parking C en A12 en tussen A201 en A3/E40) en dan weer niet met een parallelstructuur gewerkt en ook het aantal in- en uitvoegstroken wordt niet altijd even consequent aangehouden. Daarnaast is ook de vormgeving van de verschillende verkeerswisselaars en op- en afrittencomplexen niet altijd uniform. Zo heeft de aansluiting van de A201 de vorm van een verkeerswisselaar, terwijl alle andere radiale assen (m.u.v. de autosnelwegen A10/E40, A12 en A3/E40) op een andere manier aantakken: met een Haarlemmermeer-complex of Hollands complex (bvb. aansluitingscomplex Grimbergen - N202), een trompetaansluiting (Parking C) of een half klaverblad (bvb. aansluitingscomplex Zellik - N9). De verkeerswisselaars zelf kennen ook allemaal een andere configuratie, waarbij de verkeerswisselaar met de A12 als langgerekte rotonde de meest opvallende is.

De combinatie van al deze infrastructurele elementen geven aan de R0-Noord een incoherent beeld, dat daardoor vaak onduidelijk en slecht leesbaar is. In de zone tussen de A10/E40 en Laarbeekbos is er bovendien sprake van oneigenlijk gebruik van de parallelstructuur, terwijl de verweving van de R22 met de R0-Noord in de zone tussen de A1/E19 en A3/E40 geleid heeft tot een zeer breed wegprofiel. In die laatste zone laat de leesbaarheid daardoor te wensen over en is er eveneens sprake van oneigenlijk gebruik.

2.5.6 Verkeersveiligheid

De combinatie van grote, samengestelde verkeersstromen en een infrastructuur met veel en kort op elkaar gelegen op- en afritten zorgt voor een opeenvolging van complexe weefzones. De korte lengtes van deze weefzones zorgen voor verkeersonveilige situaties, zoals ook blijkt uit de ongevallengegevens. De grootste concentraties aan ongevallen zijn immers te linken aan die zones waar veel weefbewegingen plaatsvinden. Uit ongevallencijfers van het Vlaams Verkeerscentrum blijkt overigens dat het aantal ongevallen, die hinder veroorzaken, de laatste jaren stelselmatig is toegenomen, en dit zowel op de binnen- als buitenring.

De weefzones hebben bovendien ook een impact op de doorstroming van het verkeer op de R0-Noord. Door de vele weefbewegingen en het feit dat deze veelal over korte afstanden moeten

gebeuren, verlopen deze stroef. Dit geeft aanleiding tot filevorming, zowel op de R0-Noord als op de toeleidende autosnelwegen en een aantal hoofdassen van het onderliggende wegennet.

2.5.7 Gebrek aan alternatieven voor de auto

Van en naar Brussel pendelen wordt steeds moeilijker. Ook verplaatsingen in Vlaanderen en België langs dit knooppunt Brussel naar andere windrichtingen verloopt minder vlot. Wagens geraken al enige tijd niet meer vlot van, naar of rond Brussel. Daarnaast zijn er weinig alternatieven, net nu alternatieve routes, aangepaste ontsluitingsmogelijkheden voor fiets, openbaar vervoer en auto meer dan ooit nodig zijn. Een gebrek aan veilige oversteekplaatsen en dito fietspaden remt het aantal fietsers af en ook het openbaar vervoer heeft last van de files.

2.5.8 Barrièrewerking van de R0

Het wegbeeld is vandaag de dag niet alleen incoherent en vaak onduidelijk, het is ook zeer technisch van aard met een sterke focus op de functionele eisen van de ringweg. Doordat de realisatie van de R0-Noord gespreid werd over verschillende decennia, werd er bij de inpassing van de infrastructuur weinig aandacht besteed aan de ruimtelijke, functionele en ecologische relaties tussen de beide zijden van de Ring.

Waar open ruimte- en groengebieden werden doorsneden, is evenmin aandacht geschonken aan ecologische verbindingen. Voor de fauna en flora (ecologie-biodiversiteit) vormt de R0-Noord m.a.w. een duidelijke barrière.

Ook aan de landschappelijke inpassing (groenblauw netwerk) werd weinig aandacht besteed. Dit terwijl de gefaseerde bouw van de R0-Noord er voor heeft gezorgd dat verschillende woonkernen, open ruimte- en groengebieden werden doorsneden. De R0-Noord vormt daardoor nog steeds een ruimtelijke en visuele barrière in het landschap.

De snelle ruimtelijke transformatie van de laatste decennia van zowel woon- als tewerkstellingspolen rondom en nabij de R0-Noord, hebben ertoe geleid dat het onsamenhangend karakter steeds manifester werd.

Veelal werden de belangrijkste assen als functionele (auto)verbinding gehouden tussen de woon- en tewerkstellingsgebieden aan de binnen- en buitenzijde van de R0-Noord. De infrastructuur voor de zwakke weggebruikers laat daarbij meestal te wensen over. Het beperkt aantal onderdoorgangen of bruggen dat wel exclusief voor voetgangers en/of fietsers werd voorzien, is bovendien van slechte kwaliteit, soms moeilijk bereikbaar en voldoet niet langer aan de geldende normen ter zake. Het netwerk voor de zwakke weggebruikers is daardoor ook onvoldoende fijnmazig. De bouw van de R0-Noord heeft er bijvoorbeeld voor gezorgd dat het netwerk van trage wegen werd doorsneden, zonder de verbindingen te herstellen.

2.6 Relatie met beleidsplannen en andere relevante onderzoeken

Voor een samenvatting van beleidsplannen en andere relevante onderzoeken wordt verwezen naar bijlage 3 “Beleidsplannen en juridische context”.

3 Plandoelstellingen en -voornemen

De plandoelstellingen en het planvoornemen voor het op te maken GRUP omvatten niet het volledige programma 'Werken aan de Ring'. Zoals besproken in de leeswijzer en onder hoofdstuk 1 betreffen de plandoelstellingen en het planvoornemen de ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0)- deel noord en dit tussen en met inbegrip van de 2 verkeerswisselaars Groot-Bijgaarden en Sint-Stevens-Woluwe. Dit belet echter niet dat wanneer tijdens het doorlopen van het geïntegreerd planningsproces zou blijken dat binnen het plangebied ook bestemmingswijzigingen voor andere elementen van het programma 'Werken aan de Ring' nodig en/of wenselijk zouden zijn, deze in hetzelfde plan mee kunnen worden opgenomen.

Zoals eerder vermeld, werken we in het geïntegreerd planningsproces voor het GRUP R0-Noord met twee 'loops'(zie ook § 1.2.1.2). In elke loop worden de geselecteerde alternatieven en varianten onderworpen aan een beoordeling. Dit betekent het uitvoeren van een redelijkheidstoets van de alternatieven en varianten ten opzichte van de plandoelstellingen.

De werkwijze met twee loops laat toe om tijdens het planningsproces de alternatieven en varianten verder uit te werken. Dit gebeurt op twee niveaus. Enerzijds kan de detailgraad van uitwerking toenemen naarmate het proces vordert. Een randvoorwaarde hierbij is wel dat de mate van detail in lijn blijft met het planniveau en nog voldoende marge laat voor latere verfijningen en optimalisaties op projectniveau. Anderzijds kan het planvoornemen vervolledigd worden door tijdens het proces bijkomende planelementen in te voegen. Hierbij geldt als belangrijke randvoorwaarde dat het gaat om elementen waarvan gemotiveerd kan worden dat ze niet onderscheidend zijn voor de alternatieven noch voor de varianten en dat ze dus niet zouden leiden tot een a posteriori andere evaluatie in een vorige stap (Loop 1).

In dit hoofdstuk 3 lichten we eerst de doelstellingen van het plan toe in §3.1. Vervolgens beschrijft §3.2 het planvoornemen, respectievelijk in Loop 1 en Loop 2. §3.3 omschrijft de alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's die respectievelijk in Loop 1 en Loop 2 behandeld worden. Tenslotte gaat §3.4 in op de reikwijdte en detailleringsgraad van het plan.

3.1 Doelstellingen

3.1.1 Algemeen

Het programma 'Werken aan de Ring', waarbij de herinrichting van de R0 een onderdeel is, bevat een aantal maatregelen die de leefbaarheid rondom de Ring zullen verhogen en de mobiliteit in de regio duurzamer zullen maken. Het GRUP ondersteunt daarmee het ruimtelijk beleid op Vlaams niveau.

In het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) wordt de Ring rond Brussel geselecteerd als hoofdweg en is de R0-Noord onderdeel van het Trans-European Road Network (TERN). Bij de aanleg en inrichting van de hoofdwegen staat in het RSV o.a. het volgende principe voorop: "*binnen het invloedsgebied van de grootstedelijke gebieden wordt er gestreefd naar het scheiden van het stedelijke (lokale) verkeer met het doorgaande (internationale en gewestelijke) verkeer. Dit kan bijvoorbeeld door de aanleg van parallelbanen en een beperking van het aantal aansluitingen op de doorgaande verbindingen*."

De Vlaamse Regering besloot in het Regeerakkoord 2019-2024 om een nieuwe wegencategorisering in te voeren. Het nieuwe netwerkconcept gaat uit van een multimodale benadering en is robuust, vlot in alle omstandigheden, meer samenhangend en met eenvoudige benamingen.

Voor de nieuwe wegencategorisering worden basisprincipes opgesteld met betrekking tot de inrichting van de wegen.

In het ontwerp van verzameldecreet van 6 maart 2020 wordt deze nieuwe wegcategorisering verder vorm gegeven. De bestaande wegencategorisering die voorheen was opgenomen in het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen wordt vervangen. De voorgestelde wegcategorisering is nog in voorbereiding.

Hierbij zou het wegennet worden ingedeeld in drie lagen:

1. Het hoofdwegennet: de Europese hoofdwegen (EHW) en de Vlaamse hoofdwegen (VHW)
2. Het dragende netwerk: regionale wegen en interlokale wegen. Regionale wegen zorgen voor de ontsluiting van de regio, haar belangrijke functies en te ontwikkelen regionale logistieke knooppunten.
3. Het lokale netwerk: de ontsluitingswegen en de erftoegangswegen.

De ring rond Brussel zal deel uitmaken van het hoofdwegennet en wordt geselecteerd als Europese hoofdweg (EHW). Voor Europese hoofdwegen worden de volgende ambities vooropgesteld: ze worden ontworpen rekening houdend met de kwaliteit van de omgeving, er is een vlotte doorstroming van het openbaar vervoer en de filekans op deze wegen is beperkt.

De basisprincipes voor de Europese hoofdwegen zijn de volgende:

- Europese Hoofdwegen worden ingericht als een autosnelweg met gescheiden rijrichtingen en met een pechstrook en pechhavens
- Europese Hoofdwegen zijn ontworpen voor gemotoriseerd verkeer
- Het aantal aansluitingen op Europese Hoofdwegen blijft beperkt
- Kruispunten op Europese Hoofdwegen zijn uitsluitend ongelijkvloers
- De ontwerpsnelheid op hoofdbanen van Europese Hoofdwegen bedraagt 120 km/h
- Langs Europese Hoofdwegen wordt een bouwvrije strook voorzien.

Het programma ‘Werken aan de Ring’ zet in op een aantal belangrijke ruimtelijke ontwikkelingsprincipes opgenomen in de strategische visie van het beleidsplan Ruimte Vlaanderen:

- Verhogen van het ruimtelijk rendement in het huidig ruimtebeslag met een zorgvuldig ruimtegebruik. Het bijkomend ruimtebeslag stelselmatig verminderen: ruimtelijk uitbreiden als uitzondering /Geen netto stijging van het ruimtebeslag en afnemende verhardingsgraad in de open ruimte;
- Robuuste en veerkrachtige open ruimte: fysisch systeem en landschappelijke structuur als basis voor ontwikkeling;
- Ruimte voor landbouw, bos, natuur en water in een samenhangend en functioneel geheel: open ruimte maximaal vrijwaren en verbindingen herstellen / Structuurbepalende rivier- en beekvalleien ontwikkelen;
- Fijnmazige groenblauwe dooradering: groenblauwe aders multifunctioneel ontwikkelen / veerkrachtige groenblauwe aders die biodiversiteit bevorderen;
- Ontwikkelen op huidige en toekomstige knooppunten van collectieve vervoersstromen en fietsinfrastructuur: Knooppuntwaarde en voorzieningenniveau (beide al dan niet in min of meerdere mate aanwezig) bepalen mogelijkheden voor gemengde ontwikkeling van wonen, werken en voorzieningen
- Internationale bereikbaarheid waarborgen: om de internationale bereikbaarheid verder te borgen, worden ingrepen die nefast zijn voor de snelle reistijden en de frequentie tussen de hoogste niveaus van knooppunten (bv. bijkomende stopplaatsen die de snelheid van een treinverbinding doen dalen) voorkomen.
- Internationale transportstromen waarborgen: de internationale verbindingen tussen internationale logistieke knooppunten en de grens moeten van hoge kwaliteit blijven. Internationale toekomstige evoluties op vlak van transportstromen worden, waar ruimtelijk inpasbaar, gewenst en noodzakelijk, gefaciliteerd. Om de internationale bereikbaarheid verder te

borgen worden ingrepen die nefast zijn voor de betrouwbaarheid en robuustheid van de internationale verbindingen geweerd.

Deze ruimtelijke principes krijgen verder vertaling in de ambities voor het vast te leggen robuust wegennet. Europese Hoofdwegen (EHW) worden ontworpen rekening houdend met de kwaliteit van de omgeving. Bij het ontwerp van EHW worden de 10 kernkwaliteiten van de strategische visie van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen toegepast. Op die manier wordt bijgedragen aan de kwaliteit van de omgeving[12].

Het Vlaams ruimtelijk beleid zet in op een samenhangende en evenwichtige ontwikkeling van woongelegenheden, werkplekken en voorzieningen door ze zoveel mogelijk te koppelen aan collectieve vervoersstromen, aan fietsinfrastructuur en bestaande concentraties van voorzieningen. Dat gebeurt maximaal door het ruimtelijk rendement te verhogen en kernen te versterken. Samenhangende ontwikkeling heeft als doel de multimodale toegankelijkheid en nabijheid van werkplekken en voorzieningen te bevorderen en zo de ruimtelijke voorwaarden te scheppen voor mobiliteitsbeheersing en basisbereikbaarheid, emissiereductie en het verminderen van geluidsoverlast, klimaatadaptatie, en logistieke en energie-efficiëntie.

Het Vlaamse ruimtelijk beleid streeft ook naar een beperking van het ruimtebeslag. Dit kan door, waar mogelijk, het wegnemen van de bestaande verharding, een beperking van de ruimte inname, de optimalisering en het hergebruik van het bestaande ruimtebeslag en het compenseren van verharding door wegnemen van verharding op andere locaties.

Als algemene overkoepelende doelstelling, die steeds wordt nagestreefd, stellen we een maatschappelijk verantwoorde kosten / baten verhouding voorop. Een overheid dient immers altijd rekening te houden met de maatschappelijke kosten-baten verhouding van plannen en projecten. Voor de milieubeoordeling daarentegen, worden economische aspecten niet meegenomen. Onder §1.2 werd besproken dat de alternatieven in verschillende effectenbeoordelingen op hun effecten zullen worden onderzocht waaronder ook een Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse (MKBA). Dit onderzoek zal samen met de overige effectenbeoordelingen (het plan-MER, RVR) de onderbouwing vormen van de uiteindelijke keuze van het voorkeursalternatief. Het plan, dat gelinkt is met de concrete realisatie van een project en dus eventuele (inrichtings)alternatieven moeten zowel aan de plandoelstellingen als aan deze algemene overkoepelende doelstelling voldoen.

3.1.2 Plandoelstellingen

Voor het plan ‘Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel noord’ worden de onderstaande 4 plandoelstellingen vooropgesteld. Voor de verschillende alternatieven en varianten die zullen worden geselecteerd en waarvoor de effectenbeoordelingen zullen worden gemaakt, zal beschreven worden in welke mate ze aan elk van deze plandoelstellingen voldoen. Verschillende alternatieven kunnen meer aan de ene, en minder aan een andere doelstelling voldoen, maar het uiteindelijk gekozen voorkeursalternatief zal - in meer of mindere mate - moeten voldoen aan al deze plandoelstellingen.

- Het herinrichten van oude en verouderde infrastructuur volgens het principe van het scheiden van doorgaand en lokaal verkeer om op die manier te komen tot een beter leesbare, meer logische, en **verkeersveiligere infrastructuur** met minder incidenten en een verbeterde doorstroming.
- Het verhogen van de **leefbaarheid** rond de R0-Noord door rekening te houden met aspecten van leefkwaliteit in de omgeving zoals geluid, lucht, gezondheid, klimaat, biodiversiteit, water, etc. In de nabijgelegen dorpskernen streven we o.a. naar de vermindering van het sluipverkeer dankzij de herinrichting van de R0-Noord.

[12] https://wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten/ontwerprichtlijnen/robuust-wegennet

- Bij de herinrichting van de R0-Noord worden over, onder en langs de R0-Noord bepaalde potenties voor fietsverkeer en openbaar vervoer mee ontwikkeld. Oversteken en onderdoorgangen worden veiliger en multimodaal gemaakt, en bijkomende verbindingen en/of doorstromingsmaatregelen voor zachte weggebruikers en openbaar vervoer worden voorzien. De barrièrewerking van de Ring voor voetgangers, fietsers, en openbaar vervoer wordt verminderd om op die manier de **multimodale bereikbaarheid** van de regio te verhogen.
- Over het hele plangebied wordt ingezet op de **landschappelijke inpassing** van de infrastructuur in de omgeving (zowel R0-Noord als onderliggende wegenis) om de ruimtelijke en landschappelijke barrièrewerking van de Ring te verminderen en zo de leefbaarheid in de onmiddellijke omgeving te verbeteren en bij te dragen tot het herstel en de versterking van de groene, blauwe en ecologische verbindingen. Zo zal de barrièrewerking van de Ring niet alleen voor de mens, maar ook voor de natuur en de dieren verminderen.

3.1.3 Toelichting bij de plandoelstellingen

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

De Ring rond Brussel is maar weinig veranderd sinds zijn aanleg, zo'n veertig tot vijfenzestig jaar geleden. De vele op- en afritten, die te dicht op elkaar liggen, veroorzaken gevaarlijke weefbewegingen en die zorgen dan weer voor files en ongevallen (zie ook §§ 2.2 en 2.3).

Voorgaande studies, uitgevoerd op strategisch niveau, leidden tot een oplossing met de scheiding van het doorgaand en het lokale verkeer. De verdere uitwerking zal moeten uitwijzen hoe de scheiding van het doorgaand en het lokaal verkeer het best wordt georganiseerd, met het oog op het verbeteren van de leesbaarheid en de veiligheid van de infrastructuur, daarbij rekening houdend met het inpassen van de nieuwe infrastructuur in de omgeving.

Het verder onderzoek, adviesverlening door verschillende instanties en inspraakreacties op de startnota n.a.v. de publieke raadpleging hebben geleid tot het identificeren van een aantal alternatieven en varianten voor de ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel - deel noord, om tot een meer leesbare, meer logische en verkeersveiligere infrastructuur te komen; het principe van scheiden van doorgaand en lokaal verkeer kan hierbij in meerdere of mindere mate worden toegepast. Deze worden verder besproken in §§ 3.3 en 3.3.3.3.

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

Om de leefbaarheid in de omliggende steden en gemeenten te verbeteren, is het belangrijk om het sluipverkeer uit de stads- en dorpskernen te halen én te houden. Hiervoor is het van belang om een duidelijke hiërarchie in het bovenlokaal (en lokaal) wegennet te implementeren. Zo zal de R0-Noord de belangrijkste stromen opvangen op bovenlokaal niveau en waar er parallelwegen of laterale wegen worden aangelegd, kunnen die, tezamen met andere wegen, de lokale verkeersstromen opvangen. Wat betreft het lokale wegennet worden zowel de gemeentebesturen als de Vlaamse Overheid, elk voor de desbetreffende wegen, geacht actie te ondernemen om de hiërarchie aldaar duidelijk te maken.

We focussen ons op verschillende aspecten van leefkwaliteit door verder onderzoek naar geluidsimpact, luchtvervuiling, gezondheidsaspecten, biodiversiteit, water, enz. Uit het onderzoek moet blijken hoe we kunnen omgaan met deze aspecten door bijvoorbeeld aandacht te besteden aan de landschappelijke inpassing van de infrastructuur in de omgeving; zo kan bijvoorbeeld de globale

geluidsoverlast in de omgeving van de R0-Noord aangepakt worden door vb. te werken met geluidsschermen en/of -bermen, wat de leefbaarheid in de regio zal verbeteren. De vierde plandoelstelling gaat ook verder in op de landschappelijke inpassing.

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

Gezien de herinrichting van de infrastructuur - vanuit gemotoriseerd verkeer - niet vraagvolgend wordt ontworpen, wordt er tevens ingezet op een betere **multimodale bereikbaarheid** van de regio rond de R0-Noord. Dat veronderstelt, naast een rationele structuur in het netwerk voor auto- en vrachtverkeer, ook een voldoende fijnmazig netwerk voor openbaar vervoer, fiets- en voetgangersverkeer.

Hierbij wordt getracht om een meer sturend netwerk te realiseren, waarbij auto- en vrachtverkeer die routes gebruiken die daarvoor het meest geschikt zijn. Een eenduidige ontsluitingsstructuur zal het oneigenlijke gebruik van wegen beperken of elimineren.

Het beter sturen van de mogelijkheden voor auto- en vrachtverkeer schept opportuniteiten om de maaswijdte van de netwerken van openbaar vervoer, fiets- en voetgangersverkeer te verkleinen. Fijnmazigheid en directheid zijn voor duurzame modi namelijk voorwaarden om een volwaardig alternatief te vormen voor het auto- en vrachtverkeer. Het wegwerken van missing links en het optimaliseren en verder faciliteren van bestaande verbindingen of het wegwerken van de doorstromingsproblemen van het openbaar vervoer moet ervoor zorgen dat de bereikbaarheid van woon-, tewerkstellings- en andere functies globaal verbetert.

In de onmiddellijke omgeving van de R0-Noord of dus binnen het plangebied zal het voornamelijk gaan over:

- Het aanpassen van bestaande onderdoorgangen en bestaande bruggen onder/over de R0-Noord i.f.v. het realiseren van kwalitatieve en veilige fiets- en voetgangersverbindingen;
- Het realiseren van (nieuwe) fiets- en voetgangersverbindingen en/of onderdoorgangen op strategisch gekozen locaties. Deze (nieuwe) verbindingen kunnen zowel op lokaal als op bovenlokaal niveau een betekenis hebben. Op lokaal niveau wordt de barrièrewerking tussen de woonkernen hierdoor sterk verminderd. Op bovenlokaal niveau kunnen missing links in het bovenlokaal fietsnetwerk worden weggewerkt;
- Het aanpassen, waar nodig, van het ontwerp van gewestwegen en/of lokale wegen om de hiërarchie duidelijk te maken;
- Het aanpassen van kruisende verbindingen met het oog op het verbeteren van doorstromingsproblemen voor het openbaar vervoer in aanloop naar, en t.h.v. de R0-Noord.

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

In het plangebied snijdt de Ring op verschillende plaatsen doorheen historisch aaneengesloten groenpolen (natuur- en/of bosgebieden) en open ruimte gebieden. 3 grote zijn vb.:

- de Laarbeekvallei met aansluitend het Laarbeekbos en de omgeving van het Hooghof. Bij de uitwerking van alternatieven en varianten wordt geopteerd voor die alternatieven en varianten die Laarbeekbos ontzien;
- de Tangebeekvallei met het Tangebeekbos, Hoogveld en Klein Hoogveld, verbonden met Park Drie Fonteinen; en
- de Woluwevallei als groene as tussen Kraainem en de E19, zo aansluiting gevend op Floordambos en de Zennevallei ten noorden van Brussel.

Daarnaast werden door de aanleg van de R0-Noord ook historische beekstructuren ingekokerd waardoor barrières ontstonden in het ecologisch systeem en leefgebied voor flora en fauna werd opgedeeld in geïsoleerde natuurfragmenten die onderling niet verbonden zijn.

In de onmiddellijke omgeving langs de Ring willen we de barrièrewerking van de Ring reduceren door middel van het doortrekken van groenblauwe verbindingen en verbindingen voor zachte weggebruikers via aangepaste oversteken of onderdoorgangen. Daarnaast heeft de R0-Noord als lineaire infrastructuur een belangrijke functie om als een bindend element te dienen tussen alle groengebieden in de noordrand van Brussel. Door in te zetten op hoogwaardige verbindingen langs en over /onder de R0-Noord kunnen deze domeinen in contact staan met elkaar en bieden zij een unieke identiteit voor de noordrand.

Dit zal de leefbaarheid rond de Ring verhogen. Dit zowel vanuit het aspect (1) biodiversiteit (migratie van soorten) als vanuit de doelstelling (2) "*natuur in je buurt*".
- Ecologische verbindingen: de werken aan de R0-Noord vormen zo een belangrijke opportuniteit om de samenhang tussen geïsoleerde natuurfragmenten te herstellen en de versnippering van het groenblauw ecologisch netwerk terug te draaien.
- Recreatieve verbindingen: het creëren van doorgangen voor zachte weggebruikers en de ontwikkeling van een vlotte en veilige toegang tot diverse groenpolen en groenzones verhoogt de beleefbaarheid van de natuur en de leefbaarheid van de regio.

3.2 Planvoornemen

Bij Loop 1 van het onderzoek van het planningsproces was het nog niet mogelijk om gedetailleerd aan te geven welke bestemmingswijzigingen zullen opgenomen worden in het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan. Bij de start van Loop 2 van het planningsproces zullen we aangeven waar reeds iets specifieker kan gegaan worden op het planvoornemen en welke planelementen bijkomend zullen bekeken worden in het onderzoek.

Het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan zal na het onderzoek die bestemmingswijzigingen in het plangebied meenemen die nodig zijn in functie van de realisatie van de doelstelling van het plan. Naast de effectieve bestemmingswijzigingen kunnen ook bestemmingen in overdruk of symbolen in overdruk in het plan worden opgenomen. Deze bestemmingen of symbolen in overdruk wijzigen de grondbestemming niet, maar voegen elementen toe aan deze grondbestemming.

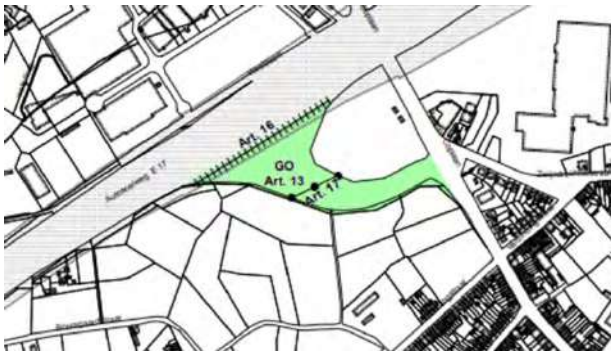
3.2.1 Planvoornemen Loop 1

Om het planvoornemen te verduidelijken werden in Loop 1 enkele voorbeelden opgenomen van wat mogelijke bestemmingswijzigingen of bestemmingen in overdruk en symbolen in overdruk zouden kunnen zijn.

3.2.1.1 *Voorbeelden van bestemmingswijzigingen*

3.2.1.1.1 Gemengd open ruimtegebied, bosgebied, natuurgebied

Deze bestemmingswijzigingen zijn nodig in functie van het verhogen van de leefbaarheid van de woon- en werkomgevingen en/of in functie van de landschappelijke inpassing van de infrastructuur. Het kan hierbij gaan om gemengd open ruimtegebied,, park, bos,… voor de landschappelijke inpassing van de R0-Noord of het versterken van het groenblauw netwerk of het omliggende landschap.



Figuur 102: Voorbeeld van een bestemmingsplan van een GRUP waar een bestaande afrit wordt gesupprimeerd. De vrijgekomen zone wordt herbestemd naar gemengd open ruimtegebied i.f.v. het vervolledigen van de buffer naar het woongebied toe. De bestaande leidingen van het gewestplan worden eveneens hernomen op het bestemmingsplan (zie uitleg 3.2.3. Voorbeelden van symbolische aanduidingen in overdruk).

3.2.1.1.2 Gebied voor wegeninfrastructuur

Deze bestemmingswijziging is nodig in functie van de R0-Noord zelf en de gekoppelde of aansluitende wegenis. De afbakening van dit gebied gebeurt op basis van een referentieontwerp dat zal opgemaakt worden van het gekozen alternatief en dat verder parallel aan de opmaak van het ruimtelijk uitvoeringsplan zal worden opgemaakt. Waar nodig worden eventueel ook andere wegen opgenomen.



Figuur 103: Voorbeeld van een deel van een bestemmingsplan waarbij een gebied voor wegeninfrastructuur in functie van nieuwe infrastructuur (grijze zone) wordt bestemd. Aanpalend wordt in overdruk een zone voor landschappelijke en functionele inpassing van wegeninfrastructuur voorzien (zie uitleg bij 3.2.2. Voorbeelden van bestemmingen in overdruk).

3.2.1.1.3 Gebied voor spoorweginfrastructuur:

Deze bestemmingswijzigingen kunnen te maken hebben met bestaande spoorweginfrastructuur of een beperkte wijziging van bestaande spoorweginfrastructuur, of nieuwe spoorweginfrastructuur.



Figuur 104: Voorbeeld van een deel van een bestemmingsplan waar een gebied voor spoorweginfrastructuur wordt voorzien. Er wordt aanpalend ook een gebied voor landschappelijke en functionele inpassing van wegeninfrastructuur voorzien. Daarnaast wordt binnen het gebied voor spoorweginfrastructuur ook een symbolische aanduiding in overdruk voorzien voor een lokale parallelle weg.

3.2.1.1.4 Gebied voor overstap

Waar mogelijk worden Park & Rides, die zich binnen het plangebied bevinden, meegenomen in het bestemmingsplan.



Figuur 105: Voorbeeld van een deel van een bestemmingsplan waar een gebied voor overstap wordt voorzien in de directe nabijheid van een halte van openbaar vervoer.

3.2.1.2 *Voorbeelden van bestemmingen in overdruk*

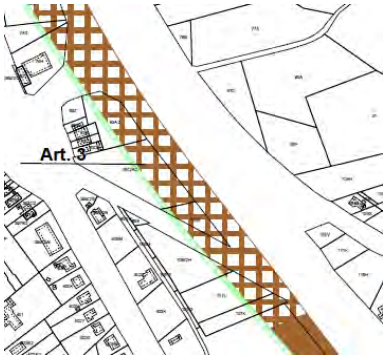
3.2.1.2.1 Gebied voor landschappelijke en functionele inpassing van wegeninfrastructuur

Dit gebied wordt bestemd in functie van de landschappelijke en functionele inpassing van de wegeninfrastructuur. Het betreft bijvoorbeeld groene inpassing (kleine landschapselementen zoals bomenrijen, houtkanten) maar ook visuele (groen)buffering, taluds die aansluiting maken met het bestaande maaiveld, grachten voor de opvang en infiltratie van regenwater, veiligheids- en afstandsstroken,… Het kan ook gaan om de realisatie van maatregelen vanuit het MER om zo de mogelijke negatieve effecten van de R0-Noord te verminderen en de leefbaarheid langs de R0-Noord te verbeteren.

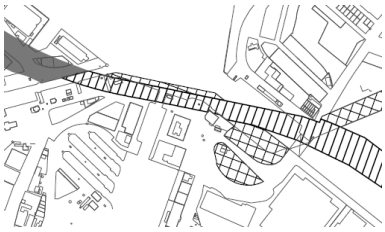
3.2.1.2.2 Gebied voor ongelijkvloerse lijninfrastructuur:

Zowel in functie van de wegeninfrastructuur als voor mogelijke aanduidingen van spoorweginfrastructuur kunnen in plaats van gebiedsdekkende bestemmingen overdrukken worden gebruikt. Deze overdrukken worden gebruikt wanneer de verkeersinfrastructuur ongelijkvloers is (tunnel, brug).

De onderliggende (bij een brug of viaduct) of bovenliggende (bij een tunnel) bestemming is deze van het geldende bestemmingsplan of zal bijkomend in het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan worden bepaald.



Figuur 106: Voorbeeld van een deel van een bestemmingsplan waar een overdruk wordt voorzien in functie van een spoorweg die onder een kruispunt door zal gaan. De in dit geval bovenliggende bestemming van het gewestplan blijft eveneens gelden.



Figuur 107: Voorbeeld van een deel van een bestemmingsplan waar een overdruk wordt voorzien in functie van een viaduct.

3.2.1.2.3 Werfzones

Alle potentieel nuttige werfzones die al gekend zijn op planniveau, worden aangeduid. Na uitvoering van de werken, zal deze overdruk vervallen.



Figuur 108: Voorbeeld van een deel van een bestemmingsplan waar naast het gebied voor wegeninfrastructuur eveneens werfzones in overdruk worden aangeduid.

3.2.1.3 *Voorbeelden van symbolische aanduidingen in overdruk:*

Aanduidingen in functie van het verminderen van de barrièrewerking. Voorbeelden zijn kruisende infrastructuren voor ecologische verbindingen of voor fiets- en voetgangersverbindingen.



Figuur 109: Voorbeeld van een deel van een bestemmingsplan waarbij een symbolische aanduiding wordt gebruikt om een fietsverbinding aan te duiden op het plan.

Aanduidingen in functie van de multimodale bereikbaarheid. Hierbij wordt gedacht aan kruisende autowegen, fiets- en voetgangersverbindingen, fietspaden parallel aan de Ring.

Aanduidingen in functie van bestaande leidingen. De bestaande leidingen op het gewestplan zullen worden hernomen in het plan.

3.2.2 Planvoornemen Loop 2

Het planvoornemen van Loop 2 gaat uit van eenzelfde mogelijke set aan bestemmingswijzigingen, bestemmingen in overdruk en symbolische aanduidingen als in Loop 1. In de tekst die volgt, zal dan ook verwezen worden naar bovenstaande tekst (planvoornemen Loop 1). Waar nodig wordt verdere duiding gegeven of aanvullingen gedaan. Deze opsomming is echter niet limitatief. Als er doorheen het onderzoek Loop 2 nog noden zijn voor andere bestemmingswijzigingen kunnen deze in het ruimtelijk uitvoeringsplan opgenomen worden voor zover ze uitvoering geven aan de plandoelstellingen en/of het gevolg zijn van het gevoerde onderzoek.

Vanuit het onderzoek Loop 1 wordt eveneens bij het planvoornemen rekening gehouden met de reeds gedetecteerde knelpunten en preventieve maatregelen die geformuleerd worden in het beoordelingskader en het milieueffectenonderzoek Loop 1. Voor een overzicht van deze maatregelen wordt verwezen naar hoofdstuk 3 (“Gebieden i.f.v. lijninfrastructuur”) van bijlage 15 (“Van Loop 1 naar Loop 2 - alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario’s”).

In functie van de realisatie van de plandoelstellingen kunnen volgende bestemmingswijzingen voorzien worden:

3.2.2.1.1 Wegeninfrastructuur

In functie van werken aan de R0-Noord zelf en de gekoppelde of aansluitende wegenis zullen de nodige bestemmingswijzigingen worden opgenomen in het plan. De afbakening van dit gebied gebeurt op basis van een referentieontwerp, waarbij de nodige marges worden ingerekend. Dit referentieontwerp zal opgemaakt worden op basis van het gekozen alternatief/varianten. Het ontwerp zal verder parallel aan de opmaak van het ruimtelijk uitvoeringsplan worden opgemaakt. Waar nodig worden eventueel ook andere wegen, die gewijzigd of aangepast moeten worden, mee opgenomen.

Het is mogelijk om in functie van wegeninfrastructuur zowel een gebied voor wegeninfrastructuur (met grondkleur) te voorzien als een gebied voor ongelijkvloerse wegeninfrastructuur waarbij een overdruk wordt voorzien.

- Gebied voor wegeninfrastructuur: zie figuur en tekst bij 3.2.1.1.2.
- Gebied voor ongelijkvloerse wegeninfrastructuur: zie figuur en tekst bij 3.2.1.2.2.

3.2.2.1.2 Spoorweginfrastructuur (link met te garanderen verbindingen)

In functie van bestaande spoorweginfrastructuur, een beperkte wijziging van bestaande of nieuwe spoorweginfrastructuur kunnen bestemmingswijzigingen worden voorzien. Net zoals bij de wegeninfrastructuur kan er zowel een gebied voor spoorweginfrastructuur (met grondkleur) als een gebied voor ongelijkvloerse spoorweginfrastructuur voorzien worden.

- Gebied voor spoorweginfrastructuur: zie figuur en tekst bij 3.2.1.1.3
- Gebied voor ongelijkvloerse spoorweginfrastructuur: zie figuur en tekst bij 3.2.1.2.2

3.2.2.1.3 Fiets- en voetgangersvoorzieningen

In functie van bestaande of nieuwe infrastructuur voor fietsers en voetgangers kunnen eveneens bestemmingswijzigingen worden opgenomen. Bij voorkeur gebeurt dit tekstueel in de stedenbouwkundige voorschriften van andere bestemmingen, maar waar dit nodig zou blijken kan ook gedacht worden aan een symbolische aanduiding in overdruk zoals ook uitgelegd onder 3.2.1.3.

3.2.2.1.4 Leidingen

In functie van bestaande leidingen op het gewestplan worden tevens deze symbolische aanduidingen in overdruk mee opgenomen.

3.2.2.1.5 Hoppinpunten

Waar nodig zullen hoppinpunten worden meegenomen in het plan. Hiervoor wordt als bestemming gebied voor overstap overwogen zoals ook uitgelegd onder 3.2.1.1.4.

3.2.2.1.6 Landschappelijke en functionele inpassing van lijninfrastructuur

In functie van de landschappelijke en functionele inpassing van de wegeninfrastructuur wordt eveneens een bestemmingswijziging voorzien. Hiervoor wordt een gebied voor landschappelijke en functionele inpassing voorzien zoals ook uitgelegd onder 3.2.1.2.1.

3.2.2.2 *Gebieden in functie van de versterking van de open ruimtestructuur*

Het onderzoek in Loop 2 wordt uitgebreid met heel wat mogelijkheden i.f.v. de versterking van het open ruimtenetwerk. Hiervoor werd een vlekkenkaart uitgewerkt.



Figuur 110: Vlekkenplan versterking groen-blauw netwerk en agrarische structuur

Het is zeker niet de bedoeling om de volledige gebieden, aangeduid als te versterken groenblauw netwerk, te herbestemmen, vermits heel wat delen vandaag al een groene bestemming hebben.

Verder onderzoek zal uitwijzen welke delen uiteindelijk in het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan Ruimtelijke herinrichting van de R0-Noord herbestemd zullen worden en welke bestemming hieraan zal gegeven worden.

In functie van de realisatie van de plandoelstellingen kunnen volgende bestemmingswijzingen in of naar volgende categorieën van gebiedsaanduiding voorzien worden:

- Bos
- Natuur
- Overig groen
- Landbouw

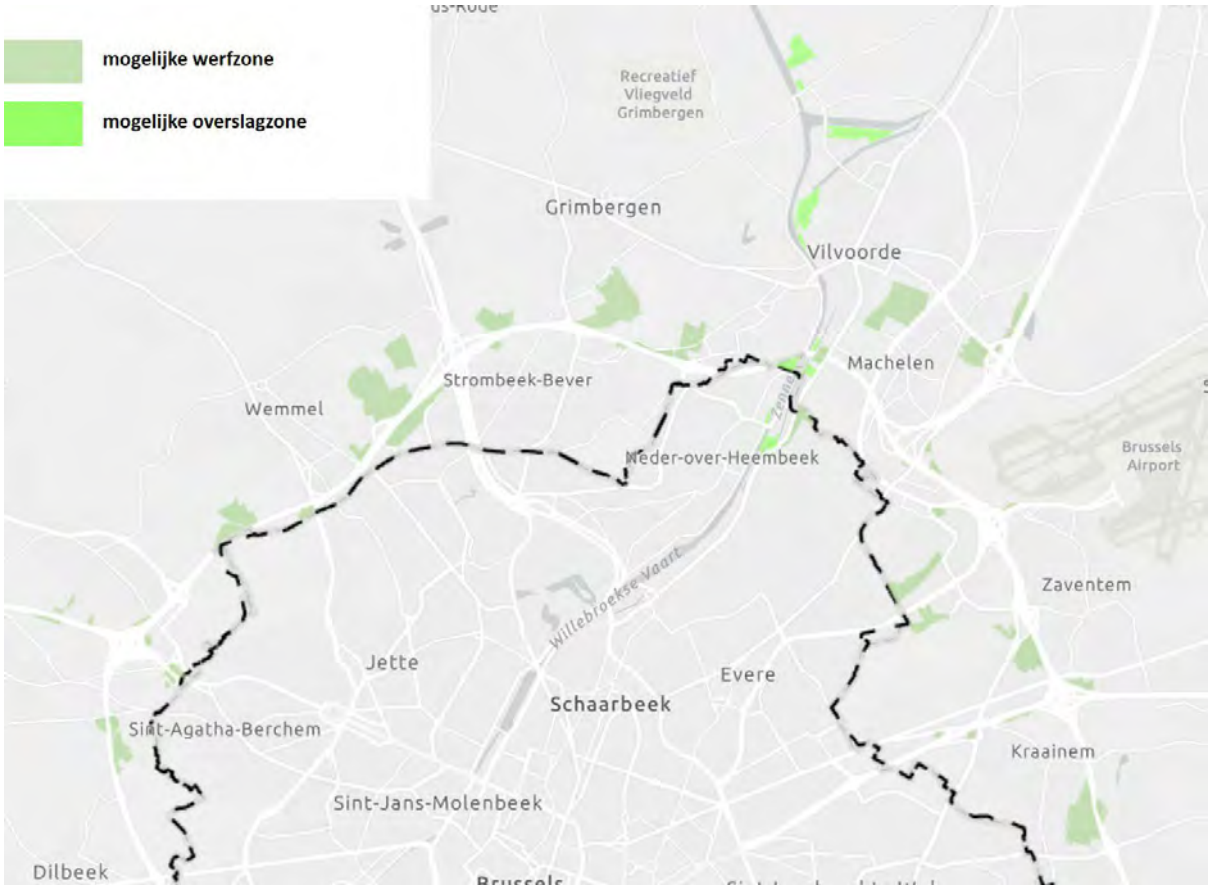
In functie van de ecologische verbindingen over of onder de wegeninfrastructuur zal verder bekeken worden hoe deze meegenomen worden in het plan. Net zoals bij de fiets- en voetgangersvoorzieningen zal bij voorkeur een opname gebeuren in de stedenbouwkundige voorschriften. Waar nodig en wenselijk zal gewerkt worden met een andere aanduiding: een symbolische aanduiding in overdruk of een gebied in overdruk: zie bij 3.2.1.3.

Bij de omgevingsvergunningsaanvraag i.f.v. de herinrichting van de R0-Noord zal verder ook bekeken worden of de effectieve realisatie van de bestemmingen kan dienen voor de noodzakelijke boscompensaties en/of natuurcompensaties.

3.2.2.3 *Gebieden i.f.v. tijdelijke werken (werfzones, overslagzones, werfverkeer, tijdelijk verkeer,…)*

Voor de herinrichting van de R0-Noord zullen langsheen het tracé van de Ring werfzones nodig zijn. Hier horen ook overslagzones bij waar de uitwisseling van goederen in functie van de werken gebeurt tussen de modi weg en water.

In heel de zone voor wegenis en in de overdrukzone voor landschappelijke en functionele inpassing van wegeninfrastructuur worden tijdelijke werken toegestaan.



Figuur 111: gebieden in functie van tijdelijke werken

In functie van de realisatie van de plandoelstellingen kunnen volgende bestemmingswijzingen nog extra voorzien worden:

- Werfzones: zie figuur en tekst onder 3.2.1.2.3.
- Overslagzones

3.2.3 Maatwerk

De opmaak van een bestemmingsplan is maatwerk en afgestemd op het op maat van het plan gerichte onderzoek. Voor bepaalde aanduidingen, zoals fietsverbindingen of ecologische verbindingen kan zowel gewerkt worden met effectieve bestemmingsgebieden, overdrukgebieden, symbolische aanduidingen of zelfs enkel stedenbouwkundige voorschriften. De keuze tussen de verschillende manieren van weergave op het grafisch plan en/of stedenbouwkundige voorschriften is situatieafhankelijk. Volgende elementen zijn van belang bij deze afweging: leesbaarheid, rechtszekerheid, voorzien van de nodige flexibiliteit, duidelijkheid, …

3.3 Alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's

Het proces om van verschillende redelijke alternatieven en varianten te komen tot één voorkeursalternatief en -variant(en) betekent dat uit een groot aantal alternatieven en varianten een gemotiveerde selectie gemaakt wordt. Dit gebeurt in verschillende opeenvolgende stappen:

1. Van oplossingsrichtingen tot alternatieven en varianten (= Loop 1);

2. Van alternatieven en varianten Loop 1naar alternatieven en varianten (= Loop 2);
3. Van alternatieven en varianten Loop 2 naar voorkeursalternatief en -variant(en) (= GRUP).

Deze scopingnota behandelt de stappen 1 en 2.

3.3.1 Methodiek opdeling alternatieven en varianten

In de planomschrijving van de startnota wordt er van uitgegaan dat de plandoelstelling van het scheiden van het doorgaand en lokaal verkeer verwezenlijkt wordt door het invoeren van een systeem bestaande uit een doorgaande Ring met parallelwegen. Uit de diverse adviezen en inspraakreacties op de startnota volgde duidelijk de noodzaak om een ruimer gamma van mogelijke oplossingen te onderzoeken. In het kader van het verwerken van de inspraak, werd beslist om ook andere systemen voor het scheiden van het doorgaand en het lokaal verkeer te onderzoeken. Dit leidt tot het formuleren van alternatieven en varianten.

Alternatieven (en varianten) zijn verschillende te onderzoeken mogelijkheden om de plandoelstellingen te realiseren binnen het plangebied. Ze zullen dus ook op hun effecten beoordeeld worden op planniveau. Ontwikkelingsscenario's daarentegen zijn verschillende manieren waarin de context al dan niet door de overheid gestuurd kan evolueren.

3.3.1.1 *Alternatieven*

Het zoeken naar alternatieven heeft als doel verschillende mogelijke oplossingen te vinden die beantwoorden aan de plandoelstellingen. Een alternatief is aldus een manier om de plandoelstellingen te realiseren. Er kunnen verschillende soorten alternatieven worden onderscheiden:

- **Locatiealternatief:** het plan of delen ervan worden gerealiseerd op een andere locatie;
- **Inrichtingsalternatief:** binnen hetzelfde plangebied wordt een andere (ruimtelijke) configuratie van dezelfde bouwstenen voorzien;
- **Uitvoeringsalternatief:** verschilt slechts door de manier waarop het wordt uitgevoerd (tijdens de aanlegfase);
- **Programma-alternatief:** de verschillende bouwstenen van een plan worden verschillend (bijvoorbeeld maximaal ten opzichte van minimaal) ingevuld.

Het GRUP wordt opgemaakt ten behoeve van de herinrichting van de bestaande R0 - deel Noord - en daarmee ook de opwaardering van het gebied tussen en met inbegrip van de verkeerswisselaars R0/E40 Groot-Bijgaarden en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe.

Het te realiseren programma staat vast, in de zin dat er binnen het plangebied gezocht wordt naar een inpassing van de ringinfrastructuur. Daarbij wordt eveneens binnen het plangebied gezocht naar ingrepen om de barrière weg te werken, om de multimodale bereikbaarheid te verbeteren en om de leefbaarheid aan te pakken. Er zijn dus **geen locatiealternatieven, noch programma-alternatieven**.

Voor de oplossingsrichtingen (o.b.v. inspraak startnota) en dus ook voor de redelijke alternatieven wordt daarbij geen strikt onderscheid aangehouden tussen inrichtings- en uitvoeringsalternatieven. Hierna worden deze verder benoemd als "*redelijk alternatief*".

3.3.1.2 *Varianten*

Een variant is een keuzemogelijkheid binnen een bepaald alternatief en heeft betrekking op een beperkt aantal aspecten, op een specifieke locatie of elementen van dat alternatief.

Daarin onderscheiden we:

- **Inrichtingsvariant:** element(en) worden voorzien van een andere inrichting;

- **Locatievariant:** element(en) worden bekeken op een andere locatie;
- **Exploitatievariant:** het alternatief kent een andere exploitatie, dus waarbij de uitbating op een andere manier gebeurt.

3.3.1.3 *Ontwikkelingsscenario's*

Een ontwikkelingsscenario is een beschrijving van de veronderstelde gezamenlijke evolutie (autonoom en gestuurd) van een set omgevingsvariabelen binnen het studiegebied. Een ontwikkelingsscenario bestaat dus uit een autonome of gestuurde ontwikkeling of uit een combinatie van een set van verschillende autonome en gestuurde ontwikkelingen die relevant kunnen zijn voor de uitkomst van de effectenbeoordelingen en die bepalen hoe een toekomstige referentietoestand er uit ziet. Zo'n ontwikkelingsscenario geeft dus aan hoe de plan- of projectomgeving evolueert los van de invloed van het plan of project.

Ontwikkelingsscenario's zijn relevant als de realisatie van het plan of de verwezenlijking van de effecten ervan voldoende ver in de toekomst liggen. Voor het plan van de herinrichting van de R0-Noord is dit zeker het geval, omwille van de te verwachten omvang en complexiteit van de werken, eventueel gekoppeld aan een gefaseerde uitvoering.

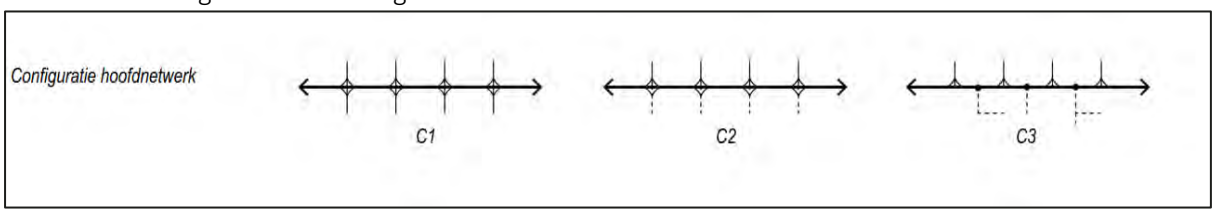
3.3.1.4 *Elementen van de ringinfrastructuur*

De ringinfrastructuur bestaat uit een aantal elementen die het werkingsprincipe van de Ring vastleggen en als basis dienen om de alternatieven en varianten op te stellen.

- In eerste plaats is er de wijze waarop de toekomende snelwegen aansluiten op de Ring, in het bijzonder op de binnenring (aan de zijde Brussel). Dit betreft de **configuratie van het hoofdwegennetwerk** (C1-C3).
- Als tweede stap kan de aansluiting van het hoofdnetwerk door verschillende **configuraties van verkeerswisselaars** aangesloten worden (V1-V7)**.**
- Het derde element zijn de mogelijke principes van vormgeving /ontwerpen m.b.t het al dan niet scheiden van **doorgaand en lokaal verkeer** (P1-P6).
- De mogelijkheden naar **hoogteligging** van de Ring, het **aantal rijstroken** en het **snelheidsregime** beïnvloeden eveneens de werking van de ringinfrastructuur (deze worden verder toegelicht in §3.3.3.3).

De eerste drie elementen worden hierna kort toegelicht.

3.3.1.4.1 Configuratie hoofdwegennetwerk



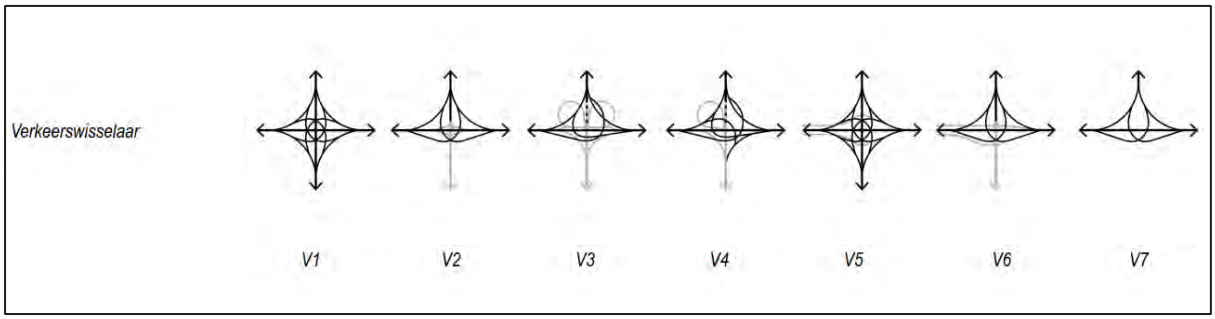
Figuur 112: Overzicht elementen configuratie hoofdnetwerk

- De radiale snelwegen (A10/E40, A12, A1/E19, A3/E40) verknopen met de R0-Noord via een vierarmige verkeerswisselaar **(C1)**
- De radiale snelwegen (A10/E40, A12, A1/E19, A3/E40) verknopen met de R0-Noord via een driearmige verkeerswisselaar. De verbinding binnenzijde ring / zijde Brussel vanaf de beide zijden van de R0-Noord gebeurt met een Haarlemmermeeraansluiting (Hollands complex) op het

verlengde van de radiale autosnelweg richting Brussel. Deze tak wordt geherstructureerd tot stadsboulevard of doorgedreven parkway, in overeenstemming met de categorisering zoals vooropgesteld binnen Good Move (zie bijlage 3 “Beleidsplannen en juridische context”) (stadswegen). **(C2)**

- De radiale snelwegen (A10/E40, A12, A1/E19, A3/E40) verknopen met de R0-Noord via een driearmige verkeerswisselaar. De tak zijde Brussel, in het verlengde van de radiale autosnelweg, verdwijnt. De verbinding met Brussel wordt langs de binnenzijde van de R0-Noord gemaakt via het onderliggende wegennet. **(C3)**

3.3.1.4.2 Verkeerswisselaar



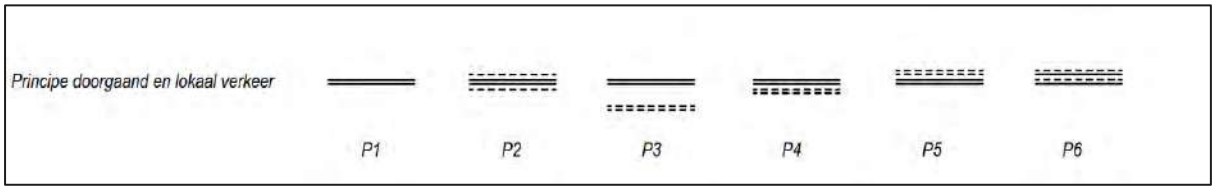
Figuur 113: Overzicht elementen configuratie verkeerswisselaar

De verkeerswisselaar kan als volledige knoop (4/4knoop) of halve knoop (3/4 knoop) worden uitgewerkt.

- De verkeerswisselaar is een volledige vierarmige knoop van de doorgaande structuur, zonder aansluiting met de lokale structuur (stervormige knoop). **(V1)**
- De verkeerswisselaar is een driearmige knoop van de doorgaande structuur, zonder aansluiting met de lokale structuur. De aantakking naar Brussel gebeurt langs de binnenzijden van de R0-Noord door middel van een ‘stadsboulevard’. Het verlengde van de radiale autosnelweg wordt gedowngraded tot stadsboulevard’.
    - De verknoping tussen R0-Noord en ‘stadsboulevard’ gebeurt middels een Haarlemmermeeraansluiting (Hollands complex), waarbij de op- en afritten gelijkvloers kruisen met de stadsboulevard. **(V2)**
    - De verknoping tussen R0-Noord en stadsboulevard gebeurt met de buitenring door een half klaverblad en de binnenring op de ‘klassieke’ manier met verbindingswegen. **(V3)**
    - De verknoping tussen R0-Noord en ‘stadsboulevard’ gebeurt met een kwart klaverblad voor de verbinding van de buitenring met Brussel en een stervormige knoop voor de overige verbindingen. Deze knoop kan ook gespiegeld uitgevoerd worden i.f.v. de context. **(V4)**
- De verkeerswisselaar is een volledige vierarmige knoop met de aansluiting van de doorgaande en de lokale structuur in de knoop. Alle verbindingen in de knoop zijn mogelijk, deze verbindingen gebeuren met verbindingswegen ongelijkvloers van elkaar. **(V5)**
- De verkeerswisselaar is een driearmige knoop met aansluiting van de doorgaande en de lokale structuur. De ‘stadsboulevard’ is aangesloten op de lokale structuur middels een

Haarlemmermeeraansluiting (Hollands complex). De kruisingen van de op- en afritten met de 'stadsboulevard' gebeuren gelijkvloers. **(V6)**
- De verkeerswisselaar is een driearmige knoop, zonder aantakking richting Brussel langs de binnenzijden van de R0-Noord. **(V7)**

3.3.1.4.3 Principe doorgaand en lokaal verkeer



Figuur 114: Overzicht elementen principe doorgaand en lokaal verkeer

Omtrent het principe van doorgaand en lokaal verkeer worden volgende configuraties beschouwd.

- Doorgaande structuur zonder lokale structuur. **(P1)**
- Lokale structuur ligt symmetrisch langs beide zijden van de doorgaande structuur (parallelwegen). **(P2)**
- De rol van de lokale structuur wordt opgenomen door bestaande lokale wegenis in de omgeving van de R0-Noord (laterale wegen). **(P3)**
- De lokale structuur ligt asymmetrisch, langs de binnenzijde van de doorgaande structuur (laterale wegen). **(P4)**
- De lokale structuur ligt asymmetrisch, langs de buitenzijde van de doorgaande structuur (laterale wegen). **(P5)**
- De lokale structuur ligt gestapeld (boven of onder) de doorgaande structuur (vertunneling). **(P6)**

3.3.1.4.4 Alternatieven en varianten

Vanuit bovenstaande elementen werd onderstaande opdeling van alternatieven en varianten opgesteld:

- Alternatieven bestaan uit verschillende manieren waarop doorgaand en lokaal verkeer kunnen geconfigureerd worden. Waarbij ook de basisuitgangspunten (rijstroken / snelheid en te garanderen langs- en dwarsverbindingen) zijn vastgelegd.
- Varianten:
    - Verschillende wijzen waarop de in- en uitvalswegen van en naar Brussel aansluiten → vormgeving verkeerswisselaars
    - Wijzigingen in lengteprofiel van de ringinfrastructuur en de mogelijkheden tot maximale landschapsbruggen;
    - Varianten in aansluitingscomplexen t.g.v. een andere locatie en dus ook ruimte-inname → asverschuiving aansluitingscomplexen;
    - Een rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur, of het gebruik van één rijstrook anders invullen;
    - Snelheidsverlaging op de doorgaande ringstructuur.

Het alternatievenonderzoek bestaat uit een divergerende fase en een convergerende fase.

Startnota:

In de divergerende fase wordt de initiële oplossing (het parallelsysteem uit de startnota) niet verworpen, maar worden andere manieren bedacht om dezelfde plandoelstellingen (toch in

voldoende mate) te kunnen realiseren. Naast het parallelsysteem, wordt ook een systeem met laterale wegen onderzocht. Uit de inspraakreacties op de startnota volgde eveneens de vraag om te onderzoeken in hoeverre de bestaande infrastructuur kan geoptimaliseerd worden om zo (in voldoende mate) aan de plandoelstellingen te kunnen beantwoorden. Dit leidt tot oplossingsrichtingen waarbij de bestaande infrastructuur hergebruikt en geoptimaliseerd wordt en de nieuwe infrastructuur beperkt wordt. Voormelde komt tevens tegemoet aan de vraag om te onderzoeken hoe het ruimtebeslag van de infrastructuur of de verhardingsgraad in het gebied beperkt kan worden.

Scopingnota 1:

In de convergerende fase worden de verschillende oplossingsrichtingen 'getrechterd' om te komen tot een aantal redelijke en voldoende onderscheiden alternatieven. Trechteren betekent dat uit een verzameling voorgestelde oplossingsrichtingen een gemotiveerde selectie wordt gemaakt om te komen tot een beperkter aantal 'redelijke alternatieven' die aan de effectenbeoordeling worden onderworpen. De redelijke alternatieven die overblijven moeten ook voldoende verschillen van elkaar. Daarom wordt ook gesproken van 'voldoende onderscheidende redelijke' alternatieven Loop 1.

De trechtering gebeurde op basis van een quick scan analyse. Deze wordt uitgebreid toegelicht in bijlage 4 ("Van oplossingsrichtingen tot redelijke alternatieven Loop 1"). De Quick scan maakt een eerste kwalitatieve evaluatie van de oplossingsrichtingen op basis van criteria opgenomen in het richtlijnenboek MER (zoals in de bijlage 4 beschreven). Deze evaluatie gebeurde telkens per oplossingsrichting en per zone.

De uiteindelijk geselecteerde redelijke alternatieven bestaan uit het combineren van verschillende weerhouden oplossingsrichtingen tot één oplossingsrichting voor het volledige plangebied. In sommige gevallen werden nog bijkomende optimalisaties doorgevoerd, indien uit de quickscan bleek dat het essentieel was om een beperkt aantal, doch belangrijke knelpunten weg te werken, om te kunnen spreken van een 'redelijk' alternatief.

Deze redelijke alternatieven en varianten Loop 1werden onderworpen aan verschillende onderzoeken, waaronder een milieueffectenbeoordeling.

Scopingnota 2:

De verschillende onderzoeken geven inzicht in welke mate de alternatieven en varianten voldoen aan de plandoelstellingen. Zo kan een tweede convergerende fase aangezet worden, waarbij de alternatieven en varianten Loop 1die niet aan de plandoelstellingen voldoen, uit het verdere verloop van het iteratief proces worden uitgesloten. De alternatieven en varianten die wel voldoen aan de plandoelstellingen worden verder geoptimaliseerd vanuit de inzichten van de onderzoeken m.b.t. de alternatieven en varianten Loop 1. Deze vormen de alternatieven en varianten Loop2.

Scopingnota 3:

De scopingnota 2 werd onderworpen aan de publieke raadpleging van 25 mei 2021 tot en met 23 juli 2021. Op basis van de ontvangen adviezen en inspraakreacties worden enkele bijkomende varianten aan Loop 2 toegevoegd. Alle finaal weerhouden alternatieven en varianten voor Loop 2 worden beschreven in scopingnota 3 en bijlagen.

Scopingnota 4:

Scopingnota 4 heeft quasi dezelfde inhoud als scopingnota 3. Er werden beperkte verduidelijkingen aangebracht in het deel m.b.t. de alternatieven, de scoping en beschrijving van de bestaande toestand.

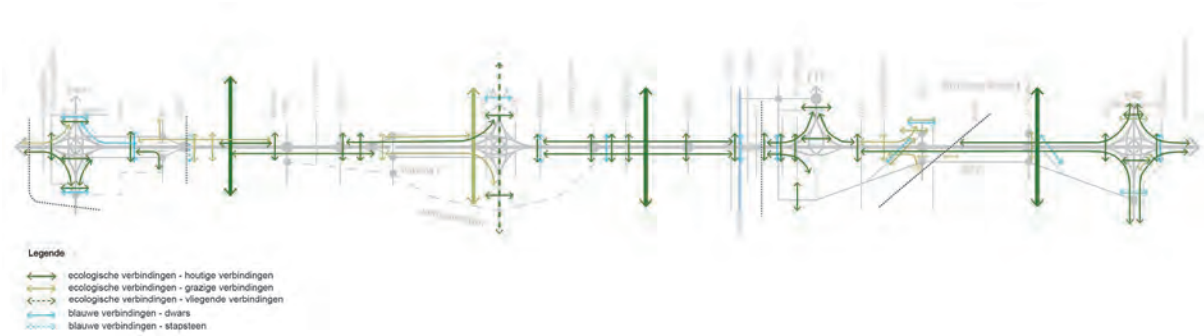
3.3.2 Uitgangspunten

Vanuit de plandoelstellingen en de Visienota Programma 'Werken aan de Ring' (raadpleegbaar op website www.werkenaandering.be) is één van de uitgangspunten de leefbaarheid en de bereikbaarheid van de omliggende woon- en werkomgeving te verbeteren en de ontsnippering van het groenblauw netwerk te herstellen. Daarom worden voor de verschillende verbindingen zoals fiets, openbaar vervoer en groenblauw langsheen en kruisend ten opzichte van de R0-Noord als uitgangspunt vastgelegd dat deze steeds te garanderen en/of te verbeteren zijn ongeacht het alternatief of de variant. Deze verbindingen zijn bijvoorbeeld de groene ecologische verbindingen, maar ook de waterlopen die door dit plangebied stromen. Het is ook nodig om goede en aanvullende verplaatsingsmogelijkheden voor de wagen te voorzien. Hier worden dan ook de OV-verbindingen zoals de bus en tram bekeken en daarnaast ook de fietsinfrastructuur zoals fietssnelwegen, ringfietspad en BFF (bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk).

Dit betekent ook dat deze verbindingen gegarandeerd (moeten) worden in elk onderzocht redelijk alternatief. Het behouden, versterken of realiseren van de geselecteerde verbindingen is een vaststaand gegeven en dus geen onderscheidend element bij de beoordeling van de alternatieven en varianten. Eventueel kan de mate van haalbaarheid van de verbinding of de verwachte kwaliteit of doelmatigheid ervan wel een onderscheidend element zijn.

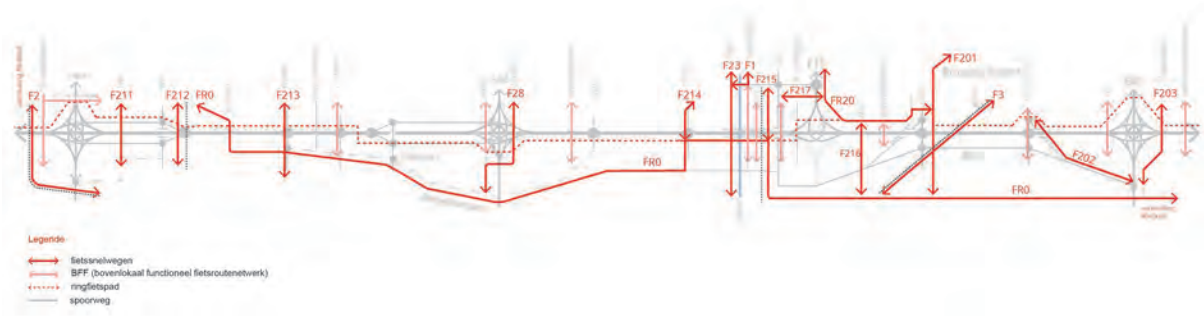
Hieronder worden deze verschillende verbindingen schematisch weergegeven aan de hand van het vereenvoudigde lijnschema van de bestaande toestand R0-Noord.

Groenblauwe verbindingen



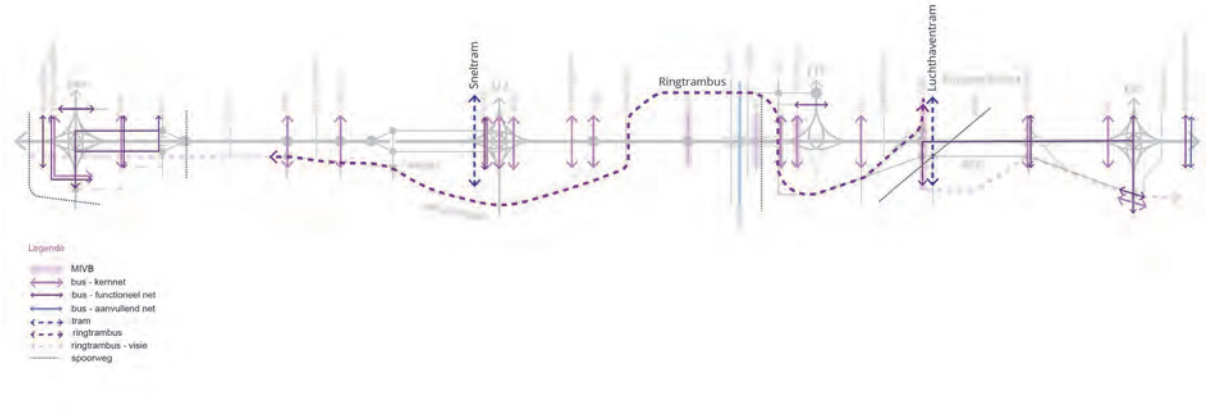
Figuur 115: Te garanderen groenblauwe verbindingen

Fietsverbindingen



Figuur 116: Te garanderen fietsverbindingen

Openbaar vervoer verbindingen



Figuur 117: Te garanderen openbaar vervoer verbindingen

3.3.3 Van oplossingsrichtingen tot alternatieven en varianten Loop 1

3.3.3.1 *Trechtering richting alternatieven en varianten Loop 1*

Het verwerken van de adviezen, antwoord geven op de gestelde vragen en meenemen van de voorgestelde suggesties uit de inspraak over de startnota heeft geleid tot een **divergerende fase** in het proces. Het volledige overzicht van de inspraakreacties en de manier waarop hiermee omgegaan werd, is terug te vinden in een bijlage bij de procesnota. Er werd een ruim aantal mogelijke oplossingsrichtingen geformuleerd, die allen op het eerste gezicht in voldoende mate aan de plandoelstellingen konden voldoen. In de daaropvolgende **convergerende fase** werd door middel van een trechtering op basis van een aantal duidelijke criteria zoals opgenomen in het "*Richtlijnenboek Milieueffectrapportage: algemene methodologische en procedurele aspecten oktober 2015*"[13] en veelvuldig stakeholderoverleg een aantal bijkomende verfijningen aan de oplossingsrichtingen toegevoegd en verder geanalyseerd. De trechtering houdt immers in dat uit een verzameling van mogelijke oplossingsrichtingen een gemotiveerde selectie gemaakt wordt om zo te komen tot een (kleiner) aantal weerhouden "*redelijke en onderscheidende*" alternatieven. De weerhouden alternatieven zullen vervolgens worden onderworpen aan de effectenbeoordelingen.

De weerhouden alternatieven moeten "*redelijk*" zijn. Conform de Europese richtlijn 2001/42/EG betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's moet bij de vraag of een alternatief redelijk is rekening worden gehouden met de doelstellingen en de geografische reikwijdte van het plan. Volgens de Richtsnoeren bij de Richtlijn 2001/42/EG moeten de gekozen alternatieven bovendien 'realistisch' zijn: het moeten alternatieven zijn die uitvoerbaar zijn. Dit laatste wil zeggen een oplossend vermogen hebben. Ze hebben kwaliteiten waardoor het de moeite loont om ze in de effectenbeoordelingen verder te onderzoeken, maar ook om ze te realiseren. Een alternatief waarvan met een grote mate van waarschijnlijkheid kan gezegd worden dat het nooit gerealiseerd zal (kunnen) worden, is geen redelijk alternatief.

Voormeld proces om van oplossingsrichtingen te komen tot redelijke alternatieven Loop 1 is uitvoerig beschreven in bijlage 4 ("Van oplossingsrichtingen tot redelijke alternatieven Loop 1"). Het resultaat van deze trechtering zijn de weerhouden redelijke alternatieven en varianten Loop 1. Deze worden beschreven in § 3.3.3.2 en §3.3.3.3.

[13] Te raadplegen op: https://www.lne.be/sites/default/files/atoms/files/rlb-alg-proc-en-meth-aspecten-2015.pdf

3.3.3.2 *Alternatieven Loop 1*

3.3.3.2.1 Groepen

De alternatieven zijn gebaseerd op de analyse van de bestaande toestand en zijn knelpunten (hoofdstuk 2) en werden ontwikkeld door de verschillende elementen vorm te geven en met elkaar te combineren tot structuren voor het volledige tracé van de R0-Noord. Zodoende komen verschillende voorstellen naar voren om de Ring rond Brussel te optimaliseren zodat de (meeste of meest acute) bestaande knelpunten worden opgelost. In totaal zijn er drie groepen aanwezig waarin er redelijke onderscheidende alternatieven zijn ondergebracht. **(G1-G2-G3)**. Deze groepen bestaan uit een minimale optimalisatie en zijn zo verder opbouwend waarin telkens een ander principe wordt toegepast.

Het concept, een referentie en de uitgangspunten per groep worden hieronder toegelicht.

3.3.3.2.1.1 Groep 1 - Light groep

3.3.3.2.1.1.1 Concept

De light groep (**G1**) gaat uit van de optimalisatie van de bestaande ringstructuur zonder parallelwegen. Er wordt ingezet op een verbetering van de verkeersveiligheid, een verhoging van de leesbaarheid en het vereenvoudigen en vernieuwen van verouderde en complexe infrastructuren.

Concreet komt dit neer op:

- Een optimalisatie van de verknoping van de R0-Noord met de radiale snelwegen zonder parallelwegstructuur.
- In de segmenten tussen de verkeerswisselaars wordt er gezocht naar een evenwicht tussen de reductie van het aantal conflicten/weefbewegingen op de R0-Noord enerzijds en het realiseren van de gewenste ontsluiting van de omliggende gebieden anderzijds (en dus vermijden van afwenteling van verkeer op het onderliggende wegennet).

Dit resulteert in het verantwoord afkoppelen van bepaalde aansluitingscomplexen of het zoeken naar manieren om, daar waar aansluitingscomplexen te dicht bij elkaar liggen, deze te bundelen en verzameld op de R0-Noord aan te sluiten. Dit resulteert eveneens in een scheiding van verkeersstromen gezien er minder aansluitingscomplexen zijn, met meer doorgaand en minder lokaal verkeer op de ringstructuur tot gevolg.

Het lokaal verkeer zal meer op het onderliggend wegennet terechtkomen.



Figuur 118: Schematische voorstelling werking G1 – light

3.3.3.2.1.1.2 Referentie



Figuur 119: Referentiebeeld A11 Zeebrugge, België



Figuur 120: Referentiebeeld E19 Edegem, België

3.3.3.2.1.1.3 Uitgangspunten

- 2x4 rijstroken op doorgaande /hoofdweg met een snelheidsregime van 100km/u.



Figuur 121: Typedwarsprofiel G1 - light

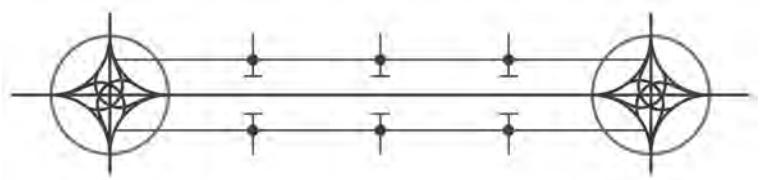
3.3.3.2.1.2 Groep 2 - Parallel groep

3.3.3.2.1.2.1 Concept

Voor de parallel groep (**G2**) wordt er een scheiding van de weginfrastructuur nagestreefd voor doorgaand en lokaal verkeer, waarbij de lokale structuur symmetrisch/parallel, langs binnen- en buitenring wordt voorzien. Deze parallelwegen worden aanzien als onderdeel van de hoofdweg.

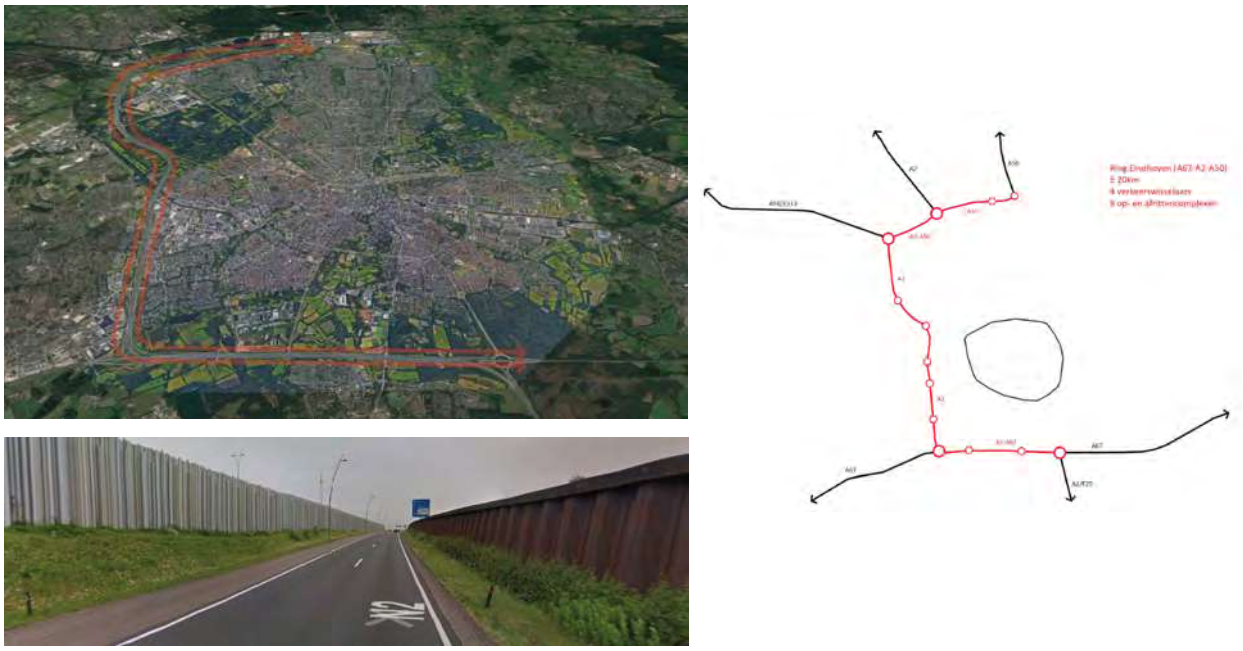
Concreet komt dit neer op:

- Verknoping van de radiale snelwegen met de R0-Noord (doorgaand verkeer) alsook met de parallelwegstructuur.
- In de segmenten tussen de verkeerswisselaars worden de aansluitingen van het onderliggende wegennet aangesloten op de parallelweg met ongelijkvloerse aansluitingscomplexen.



Figuur 122: Schematische voorstelling werking G2 - parallel

3.3.3.2.1.2.2 Referentie



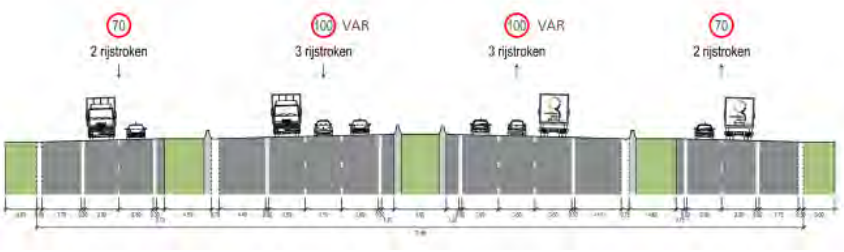
Figuur 123: Referentiebeelden Ring Eindhoven, Nederland



Figuur 124: Referentiebeelden Ring Utrecht, Nederland

3.3.3.2.1.2.3 Uitgangspunten

- 2x3 rijstroken op de doorgaande wegen met een snelheidsregime van 100km/u
- 2x2 op de parallelwegen met een snelheidsregime van 70km/u



Figuur 125: Typedwarsprofiel G2-parallel

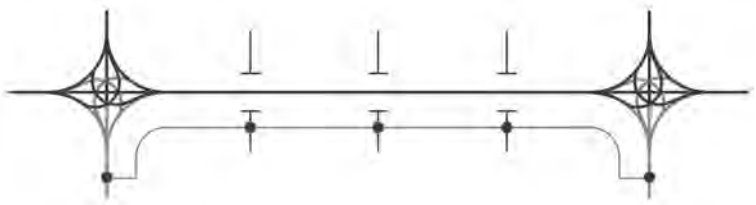
3.3.3.2.1.3 Groep 3 - Lateraal groep

3.3.3.2.1.3.1 Concept

De lateraal groep (**G3**) bevat alternatieven waarbij het lokaal verkeer gescheiden wordt van het doorgaand verkeer door middel van lokale wegstructuur asymmetrisch/lateraal aan de doorgaande structuur. Laterale wegen hebben het karakter van een lokale of stedelijke weg en kunnen toegankelijk zijn voor voetgangers, fietsers en bussen.

Concreet komt dit neer op:

- Verknoping van de radiale snelwegen met de R0-Noord (doorgaand verkeer) gebeurt afzonderlijk van de verknoping van de radiale snelwegen met de laterale weg (lokaal verkeer).
- In de segmenten tussen de verkeerswisselaars worden de onderliggende (radiale) wegen aangesloten op de laterale weg met gelijkvloerse kruisingen.



Figuur 126: Schematische voorstelling werking G3 - lateraal

3.3.3.2.1.3.2 Referentie



Figuur 127: Referentie rechteroever, Antwerpen (uitgevoerd)



Figuur 128: Referentie Infrastructuurwerken Linkeroever, Antwerpen (OWV-Lantis)

3.3.3.2.1.3.3 Uitgangspunten

- 2x3 rijstroken op de doorgaande en 2x2 op de laterale weg

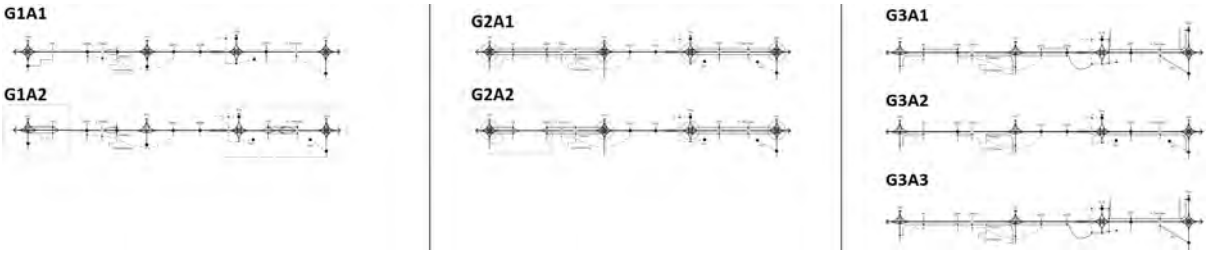


Figuur 129: Typedwarsprofiel G3 - lateraal

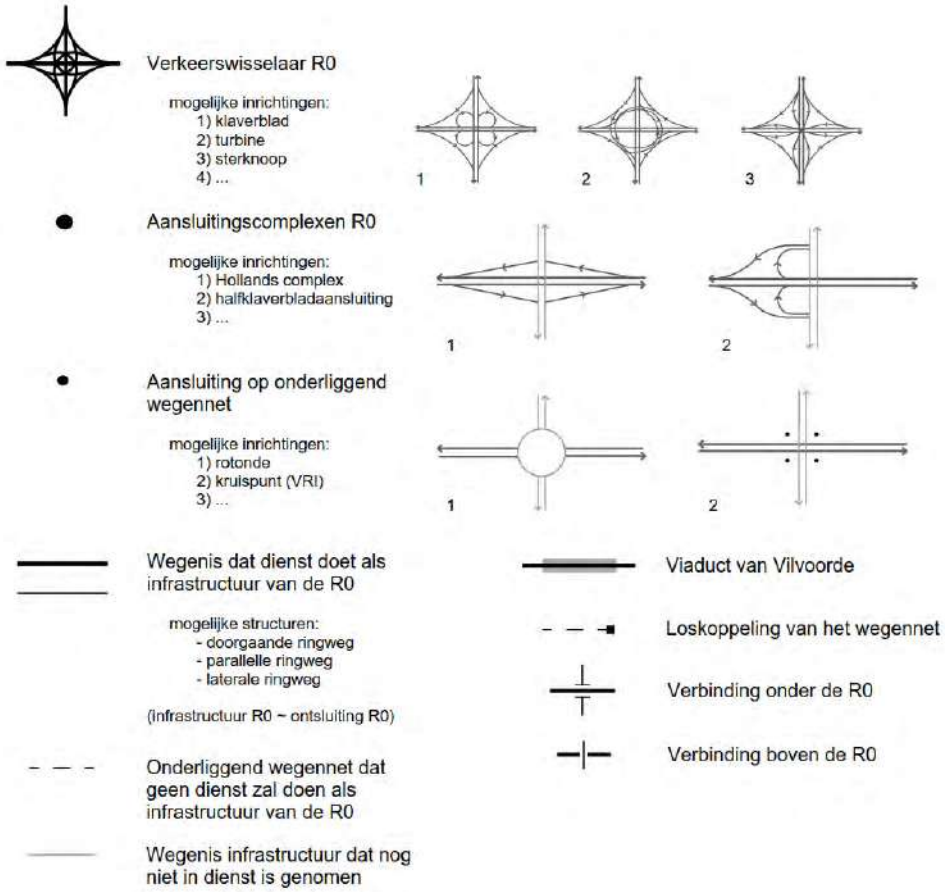
3.3.3.2.2 Weerhouden redelijke alternatieven

Per groep zijn redelijke onderscheidende alternatieven ontwikkeld. Dit gebeurde door het algemene principe van de groep zo zuiver mogelijk toe te passen /door te voeren. Aanvullend werd verder onderzocht en besproken of er een bijkomend redelijk alternatief per groep te weerhouden is. Dit door reeds in te spelen op de elementen die mogelijks bijkomend wenselijk zouden zijn en/of naar voren kwamen vanuit de uitgevoerde analyse en gespreken met actoren.

In onderstaande figuur is het volledige overzicht opgenomen van de redelijke weerhouden alternatieven per groep voor het noordelijk gedeelte van de Ring rond Brussel, met bijhorende legende.



Figuur 130: Overzicht redelijke onderscheidende alternatieven



Figuur 131: Legende lijnschema's redelijke onderscheidende alternatieven

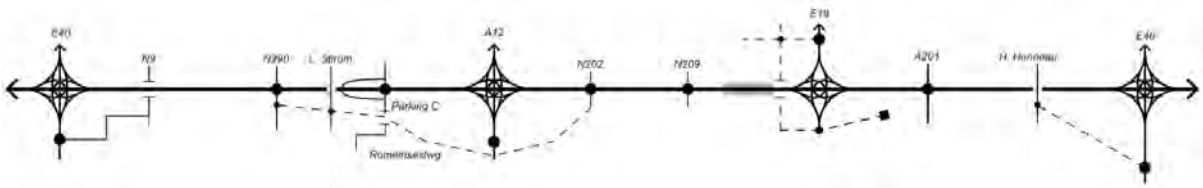
3.3.3.2.2.1 Groep 1 - Light

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

In bepaalde deelzones zijn er geen verschillen tussen de twee alternatieven qua inrichting van de infrastructuur. Het tweede alternatief van groep 1 biedt opportuniteiten tot mildering van te verwachten knelpunten uit het eerste alternatief van deze groep.

3.3.3.2.2.1.1 G1A1

Het lijnschema dat dit redelijk onderscheidend alternatief schematisch voorstelt is hieronder weergegeven.



Figuur 132: Lijnschema redelijk onderscheidend alternatief G1A1

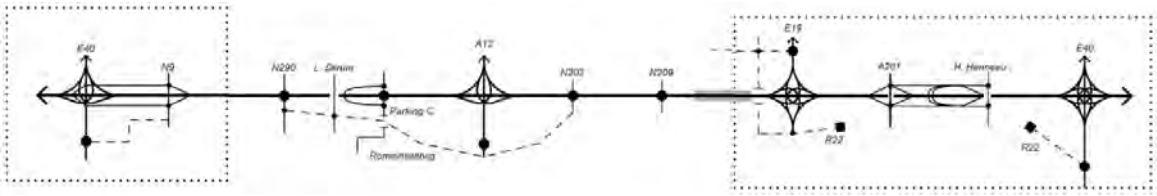
Naast de uitgangspunten zoals geformuleerd in paragrafen 3.3.2 wordt dit redelijk alternatief van G1 gevormd met onderstaande belangrijke punten, overlopen van link naar rechts:

- Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden wordt als een symmetrische verkeerswisselaar voorzien met een beperktere capaciteit van en naar Brussel, dit om ASC 21 (Groot-Bijgaarden) op een veilige afstand te kunnen inrichten.
- ASC 10 (Zellik) - N9 - wordt van de R0-Noord losgekoppeld t.g.v. een te korte (onveilige) afstand tussen ASC 10 (Zellik) en verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden.
- ASC 9 (Jette) - N290 - wordt hier volwaardig aangesloten op de R0-Noord. Een volwaardige aansluiting sluit in alle richtingen aan.
- ASC 8 (Wemmel) - L. Stirumlaan - wordt van de R0-Noord losgekoppeld t.g.v. een te korte (onveilige) afstand tussen naastliggende ASC's 9 en 7a.
- ASC 7a (Parking C) - wordt op voldoende afstand van verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever ingericht door middel van een asymmetrische vormgeving.
- Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever wordt als een symmetrische verkeerswisselaar voorzien met een beperktere capaciteit van en naar Brussel, dit om ASC 2 (Strombeek-Bever) op de A12 op een veilige afstand te kunnen inrichten.
- ASC 7 (Grimbergen) - N202 - wordt volwaardig aangesloten met de R0-Noord, zoals in de huidige toestand.
- ASC 6 (Koningslo-Vilvoorde) - N209 - wordt volwaardig aangesloten met de R0-Noord, zoals in de huidige toestand.
- Verkeerswisselaar R0/E19 Machelen zal in tegenstelling tot de huidige toestand, wel volledig in dienst worden genomen. De E19 wordt nog steeds niet doorgetrokken tot aan de Woluwelaan.
- ASC 12 (Vilvoorde-Cargo) (Vilvoorde-Cargo) wordt volwaardig aangesloten met de A1/E19, zoals in de huidige toestand.
- R22 wordt tussen ASC 4 (A201) en ASC 3 (H. Henneaulaan) losgekoppeld en zal geen verbinding meer bieden met de R0-Noord en de connectie tussen ASC 4 (A201) en ASC 3 (H. Henneaulaan).
- ASC 4 (A201) wordt volwaardig aangesloten met de R0-Noord, zoals in de huidige toestand.
- ASC 3 (H. Henneaulaan) wordt van de R0-Noord losgekoppeld t.g.v. een te korte (onveilige) afstand tussen ASC 3 (H. Henneaulaan) en verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. H. Henneaulaan blijft geconnecteerd met de R22.
- Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe wordt als een symmetrische verkeerswisselaar voorzien, ASC 20 (Kraainem) ligt op voldoende veilige afstand van de verkeerswisselaar.
- ASC 20 (Kraainem) wordt hier wel volwaardig aangesloten met de A3/E40.

Hoe dit redelijk alternatief zich doorvertaalt in zijn omgeving / context is opgenomen in de conceptuele ruimtelijke uitwerking zoals opgenomen in bijlage 6 ("Ruimtelijke conceptschetsen Loop 1").

3.3.3.2.2.1.2 G1A2

Het lijnschema dat dit redelijk onderscheidend alternatief schematisch voorstelt, is hieronder weergegeven.



Figuur 133: Lijnschema redelijk onderscheidend alternatief G1A2

Hieronder worden een aantal belangrijke punten opgesomd en de beduidende verschillen van G1A2 t.o.v. G1A1 *onderstreept:*

- *Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden wordt als een asymmetrische verkeerswisselaar voorzien doordat het niet logisch is om zowel een hoog- als volwaardige verkeerwisselaar te ontwerpen aangezien er vanaf de gewestgrens een stadsboulevard met een snelheidsbeperking van 50 km/u wordt geïmplementeerd. Door de verkeerswisselaar asymmetrisch te ontwerpen kunnen de verbindingen van en naar Brussel gedowngraded worden uitgevoerd en zal de weggebruiker dit ook zo ondervinden. ASC 21 (Groot-Bijgaarden) kan met een asymmetrische verkeerswisselaar op een veilige afstand worden ingericht, maar ook hier zal het logischer zijn om het aansluitingscomplex om te vormen tot een gelijkvloerse kruising omwille van de downgrading naar stadsboulevard.*
- *ASC 10 (Zellik) - N9 wordt aangesloten met de R0-Noord en de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden. ASC 10 (Zellik) is zeer dicht gelegen bij de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden, maar door de verkeerswisselaar asymmetrische in te richten kan ASC 10 (Zellik) op een veilige afstand verbonden worden met de verkeerswisselaar. ASC 10 (Zellik) zal dus langs 1 zijde aansluiten met de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en langs de andere zijde met de R0-Noord.*
- ASC 9 (Jette)- N290 wordt hier wel volwaardig aangesloten met de R0-Noord. Een volwaardige aansluiting sluit in alle richtingen aan.
- ASC 8 (Wemmel) - L. Stirumlaan wordt van de R0-Noord losgekoppeld t.g.v. een te korte (onveilige) afstand tussen naastliggende ASC 9 (Jette) en 7a (Parking C).
- ASC 7a (Parking C) wordt op voldoende afstand van verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever ingericht door middel van een asymmetrische vormgeving.
- *Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever wordt als een asymmetrische verkeerswisselaar voorzien doordat het niet logisch is om zowel een hoog- als volwaardige verkeerwisselaar te ontwerpen aangezien er vanaf de gewestgrens een stadsboulevard met een snelheidsbeperking van 50 km/u wordt geïmplementeerd. Door de verkeerswisselaar asymmetrisch te ontwerpen kunnen de verbindingen van en naar Brussel gedowngraded worden uitgevoerd en zal de weggebruiker dit ook zo ondervinden.* ASC 2 (Strombeek-Bever) kan ook met een asymmetrische verkeerswisselaar op een veilige afstand worden ingericht, *maar ook hier zal het logischer zijn om het aansluitingscomplex om te vormen tot een gelijkvloerse kruising omwille van de downgrading naar stadsboulevard*.
- ASC 7 (Grimbergen)- N202 wordt volwaardig aangesloten met de R0-Noord, zoals in de huidige toestand.
- ASC 6 (Kongingslo-Vilvoorde) - N209 wordt volwaardig aangesloten met de R0-Noord, zoals in de huidige toestand.
- Verkeerswisselaar R0/E19 Machelen zal in tegenstelling van de huidige toestand, wel volledig in dienst worden genomen. De E19 wordt nog steeds niet doorgetrokken tot aan de Woluwelaan.

- ASC 12 (Vilvoorde-Cargo) (Vilvoorde-Cargo) wordt volwaardig aangesloten met de A1/E19, zoals in de huidige toestand.
- *ASC 4 (A201) en ASC 3 (H. Henneaulaan) worden met elkaar gecombineerd en zullen ontkoppeld worden van de R22. Ook zal de R22 niet meer worden aangesloten met de R0-Noord.*
- Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe wordt als een symmetrische verkeerswisselaar voorzien, ASC 20 (Kraainem) ligt op voldoende veilige afstand van de verkeerswisselaar.
- ASC 20 (Kraainem) wordt hier wel volwaardig aangesloten met de A3/E40.

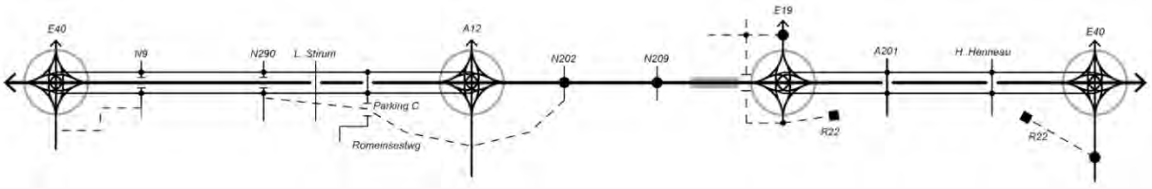
Hoe dit redelijk alternatief zich doorvertaalt in zijn omgeving / context is opgenomen op de conceptuele ruimtelijke uitwerking zoals opgenomen in bijlage 6 ("Ruimtelijke conceptschetsen Loop 1").

3.3.3.2.2.2 Groep 2 - Parallel

Voor G2 parallel zijn er twee redelijke onderscheidende alternatieven, nl. G2A1 en G2A2. Enkel in de deelzone Wemmel ter hoogte van Laarbeekbos verschillen de twee alternatieven van elkaar, voor de andere deelzones zijn er geen verschillen tussen de twee alternatieven qua inrichting van de infrastructuur. Het tweede alternatief G2A2 biedt opportuniteiten tot mildering van de te verwachten knelpunten uit het eerste alternatief G2A1 in deze groep.

3.3.3.2.2.2.1 G2A1

Het lijnschema dat dit redelijk onderscheidend alternatief schematisch voorstelt is hieronder weergegeven.



Figuur 134: Lijnschema redelijk alternatief G2A1

Hieronder worden een aantal belangrijke punten opgesomd:

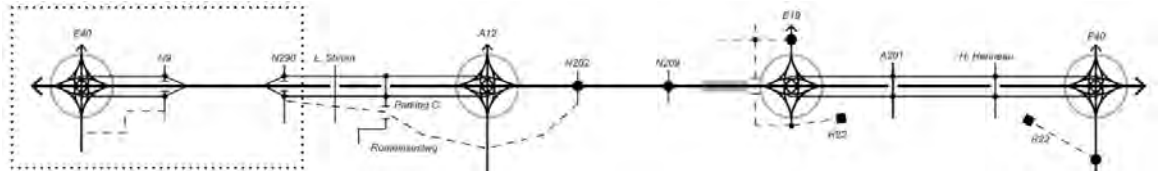
- Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden wordt als een symmetrische verkeerswisselaar voorzien waar een parallel structuur zowel in vertrekt als in eindigt. Door de integratie van een parallelstructuur is het niet meer mogelijk om ASC 21 (Groot-Bijgaarden) op een veilige afstand te kunnen inrichten en zal daarom gesupprimeerd worden.
- ASC 10 (Zellik) - N9 wordt van de doorgaande structuur van de R0-Noord losgekoppeld en zal volwaardig worden aangesloten op de lokale (parallel) structuur.
- ASC 9 (Jette)- N290 wordt van de doorgaande structuur van de R0-Noord losgekoppeld en zal volwaardig worden aangesloten op de lokale (parallel) structuur.
- ASC 8 (Wemmel) - L. Stirumlaan wordt van de R0-Noord losgekoppeld t.g.v. een te korte (onveilige) afstand tussen naastliggende ASC's 9 en 7a, dit voor zowel de doorgaande als parallel structuur.
- ASC 7a (Parking C) wordt van de doorgaande structuur van de R0-Noord losgekoppeld en zal volwaardig worden aangesloten op de lokale (parallel) structuur.
- Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever wordt als een symmetrische verkeerswisselaar voorzien waar een parallel structuur zowel in vertrekt als in eindigt. Door de integratie van een parallelstructuur is het niet meer mogelijk om ASC 2 (Strombeek-Bever) op een veilige afstand te kunnen inrichten en zal daarom gesupprimeerd worden.
- ASC 7 (Grimbergen) - N202 wordt volwaardig aangesloten met de R0-Noord, zoals in de huidige toestand. Er is geen parallel structuur aanwezig in de zone Vilvoorde.

- ASC 6 (Koningslo-Vilvoorde)- N209 wordt volwaardig aangesloten met de R0-Noord, zoals in de huidige toestand. Er is geen parallel structuur aanwezig in de zone Vilvoorde.
- Verkeerswisselaar R0/E19 Machelen zal in tegenstelling tot de huidige toestand, wel volledig in dienst worden genomen. Maar ook hier zal er een parallel structuur vertrekken en eindigen in de verkeerswisselaar. De E19 wordt nog steeds niet doorgetrokken tot aan de Woluwelaan.
- ASC 12 (Vilvoorde-Cargo) (Vilvoorde-Cargo) wordt volwaardig aangesloten met de A1/E19, zoals in de huidige toestand.
- R22 wordt vervangen door een parallel structuur gelegen tussen de A1/E19 en A3/E40. De R22 zal worden losgekoppeld van de R0-Noord, van zowel de doorgaande als de lokale (parallel) structuur.
- ASC 4 (A201) wordt van de doorgaande structuur van de R0-Noord losgekoppeld en zal volwaardig worden aangesloten op de lokale (parallel) structuur.
- ASC 3 H. Henneaulaan) wordt van de doorgaande structuur van de R0-Noord losgekoppeld en zal volwaardig worden aangesloten op de lokale (parallel) structuur.
- Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe wordt als een symmetrische verkeerswisselaar voorzien waar een parallelstructuur zowel in vertrekt als in eindigt. ASC 20 (Kraainem) ligt door de integratie van de parallel structuur nog steeds op voldoende veilige afstand van de verkeerswisselaar
- ASC 20 (Kraainem) wordt hier wel volwaardig aangesloten met de A3/E40.

Hoe dit redelijk alternatief zich doorvertaalt in zijn omgeving / context is opgenomen op de conceptuele ruimtelijke uitwerking zoals opgenomen in bijlage 6 (“Ruimtelijke conceptschetsen Loop 1”).

3.3.3.2.2.2.2 G2A2

Het lijnschema dat dit redelijk onderscheidend alternatief schematisch voorstelt is hieronder weergegeven.



Figuur 135: Lijnschema redelijk alternatief G2A2

Hieronder worden een aantal belangrijke punten opgesomd en beduidend verschillen van G2A2 t.o.v. G2A1 *onderstreept*:

- Alle aansluitingscomplexen, verkeerswisselaars en ontsluitingsstructuren zijn identiek aan het eerder besproken G2A1. De enige uitzondering hierop vindt plaats in de zone bij Laarbeekbos.
- *Ter hoogte van Laarbeekbos wordt de parallel structuur aangesloten op de doorgaande structuur, dit met als doel om ruimte impact in de omgeving van deze zone te beperken en de effecten hiervan te onderzoeken.*

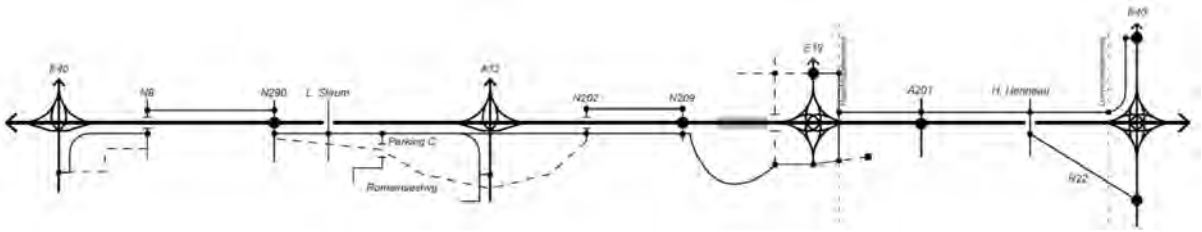
Hoe dit redelijk alternatief zich doorvertaalt in zijn omgeving / context is opgenomen op de conceptuele ruimtelijke uitwerking zoals opgenomen in bijlage 6 (“Ruimtelijke conceptschetsen Loop 1”).

3.3.3.2.2.3 Groep 3 - Lateraal

Voor G3 lateraal zijn er drie redelijke onderscheidende alternatieven. Het eerste alternatief (G3A1) trekt het laterale verhaal volledig door over de drie zones met in elke zone één aansluitingscomplex dat zorgt voor de uitwisseling tussen R0-Noord en de laterale structuur (buiten de verkeerswisselaars). Het tweede alternatief (G3A2) bekijkt per zone waar het interessant zou zijn om al dan niet gedeeltelijk, een lateraal systeem te voorzien. Het laatste alternatief (G3A3)komt bijna volledig overeen met het eerste alternatief (G3A1) met als verschil dat in de zone Wemmel en Vilvoorde geen aansluitingscomplex aanwezig is dat voor een uitwisseling tussen de R0-Noord en de laterale structuur zorgt (buiten de verkeerswisselaars).

3.3.3.2.2.3.1 G3A1

Het lijnschema dat dit redelijk onderscheidend alternatief schematisch voorstelt is hieronder weergegeven.



Figuur 136: Lijnschema redelijk onderscheidend alternatief G3A1

Hieronder worden een aantal belangrijke punten opgesomd:

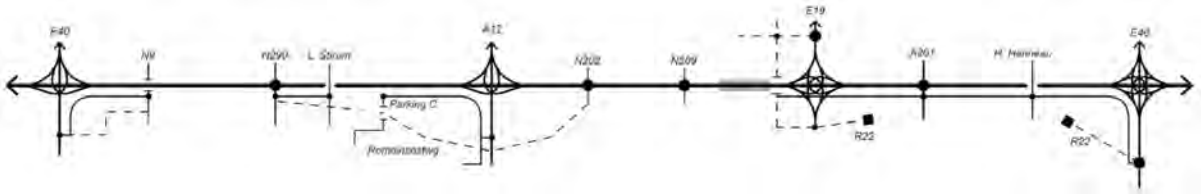
- Voor elke zone is er één aansluitingscomplex aangesloten op zowel de doorgaande als de laterale structuur. De andere ASC's zullen enkel worden aangesloten op de laterale structuur.
- Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden wordt als een asymmetrische verkeerswisselaar voorzien doordat het lateraal systeem een uitwisseling voorziet met de A10/E40 ter hoogte van ASC 21 (Groot-Bijgaarden). Het is daarom niet logisch om zowel een hoog- als volwaardige verkeerwisselaar te ontwerpen aangezien er ter hoogte van ASC 21 (Groot-Bijgaarden) een gelijkvloerse uitwisseling wordt geïmplementeerd. Door de verkeerswisselaar asymmetrisch te ontwerpen kunnen de verbindingen van en naar Brussel gedowngraded worden uitgevoerd en zal de weggebruiker dit ook zo ondervinden. ASC 21 (Groot-Bijgaarden) kan met een asymmetrische verkeerswisselaar op een veilige afstand worden ingericht, maar ook hier zal het logischer zijn om het aansluitingscomplex om te vormen tot een gelijkvloerse kruising.
- ASC 10 (Zellik) - N9 wordt van de doorgaande structuur van de R0-Noord losgekoppeld en zal volwaardig worden aangesloten op de lokale (lateraal) structuur. Een volwaardige aansluiting sluit in alle richtingen aan.
- Tussen ASC 10 (Zellik) en ASC 9 (Jette) is er langs de kant van de buitenring een lokale (lateraal) structuur aanwezig, dit omdat het infratechnisch zeer moeilijk is om ASC 9 (Jette) zowel gecombineerd aan te sluiten op de (doorgetrokken) lokale (lateraal) structuur langs de binnenkant van de Ring en de doorgaande structuur van de R0-Noord.
- ASC 9 (Jette) - N290 wordt hier wel volwaardig aangesloten met zowel de R0-Noord als de lokale (lateraal) structuur.
- ASC 8 (Wemmel)- L. Stirumlaan wordt van de R0-Noord losgekoppeld en zal enkel aangesloten worden met de lokale (lateraal) structuur. Doordat de aansluitingen met de lateraal structuur worden ingericht als gelijkvloerse kruispunten /rotondes, is er voldoende veilige afstand tussen de naastliggende aansluitingen van ASC 9 (Jette) en ASC 7a (Parking C).
- ASC 7a (Parking C) wordt van de doorgaande structuur van de R0-Noord losgekoppeld en zal volwaardig worden aangesloten op de lokale (lateraal) structuur.

- Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever wordt als een asymmetrische verkeerswisselaar voorzien doordat het lateraal systeem een uitwisseling voorziet met de A12. Het is daarom niet logisch om zowel een hoog- als volwaardige verkeerwisselaar te ontwerpen aangezien er vlak na de verkeerswisselaar en ter hoogte van ASC 2 (Strombeek-Bever) gelijkvloerse uitwisselingen worden geïmplementeerd. Door de verkeerswisselaar asymmetrisch te ontwerpen kunnen de verbindingen van en naar Brussel gedowngraded worden uitgevoerd en zal de weggebruiker dit ook zo ondervinden. De nieuwe aansluiting en ASC 2 (Strombeek-Bever) kan met een asymmetrische verkeerswisselaar op een veilige afstand worden ingericht, maar ook hier zal het logischer zijn om het aansluitingscomplex om te vormen tot een gelijkvloerse kruising.
- ASC 7 (Grimbergen) - N202 wordt van de doorgaande structuur van de R0-Noord losgekoppeld en zal volwaardig worden aangesloten op de lokale (lateraal) structuur.
- ASC 6 (Kongingslo-Vilvoorde)- N209 wordt volwaardig aangesloten met zowel de R0-Noord als de lokale (lateraal) structuur.
- Tussen ASC 6 (Koningslo-Vilvoorde) en ASC 7 (Grimbergen) is de lateraal structuur waar normaal 2 rijrichtingen naast elkaar passeren nu opgesplitst met aan elke kant 1 rijrichting. Dit komt doordat het technisch niet haalbaar is om de standaard lateraal structuur aan te sluiten op een volwaardig aansluitingscomplex dat ook een uitwisseling heeft met de R0-Noord, de kruispunten zouden te dicht bij elkaar gelegen zijn.
- De lokale (lateraal) structuur maakt tussen het ASC 6 (Koningslo-Vilvoorde) en de verkeerswisselaar R0/E19 gebruik van de bestaande wegenis door Buda.
- Verkeerswisselaar R0/E19 Machelen zal in tegenstelling tot de huidige toestand, wel volledig in dienst worden genomen. De E19 wordt nog steeds niet doorgetrokken tot aan de Woluwelaan.
- Voor de zone Zaventem wordt de lokale (lateraal) structuur langs de kant van de buitenring voorzien.
- ASC 12 (Vilvoorde-Cargo) (Vilvoorde-Cargo) wordt volwaardig aangesloten met de A1/E19, zoals in de huidige toestand.
- ASC 4 (A201) wordt volwaardig aangesloten met zowel de R0-Noord als de lokale (lateraal) structuur.
- ASC 3 (H. Henneaulaan) wordt van de doorgaande structuur van de R0-Noord losgekoppeld en zal volwaardig worden aangesloten op de lokale (lateraal) structuur en de R22/Woluwedal.
- Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe wordt als een symmetrische verkeerswisselaar voorzien, ASC 20 (Kraainem) en ASC 21 (Sterrebeek) liggen op voldoende veilige afstand van de verkeerswisselaar.
- ASC 21 (Sterrebeek) wordt volwaardig aangesloten met de A3/E40, zoals in de huidige toestand. Vanaf hier zal de lokale (lateraal) structuur gebruik maken van onder andere de bestaande wegenis, namelijk een deel van de Weiveldlaan te Zaventem.
- ASC 20 (Kraainem) wordt hier wel volwaardig aangesloten met de A3/E40.

Hoe dit redelijk alternatief zich doorvertaalt in zijn omgeving / context is opgenomen op de conceptuele ruimtelijke uitwerking zoals opgenomen in bijlage 6 (“Ruimtelijke conceptschetsen Loop 1”).

3.3.3.2.2.3.2 G3A2

Het lijnschema dat dit redelijk onderscheidend alternatief schematisch voorstelt is hieronder weergegeven.



Figuur 137: Lijnschema redelijk onderscheidend alternatief G3A2

Hieronder worden een aantal belangrijke punten opgesomd en beduidende verschillen van G3A2 t.o.v. G3A1 *onderstreept*:

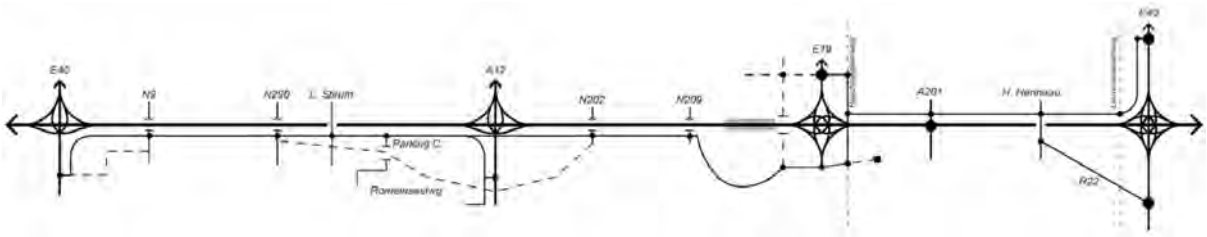
- Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden wordt als een asymmetrische verkeerswisselaar voorzien doordat het lateraal systeem een uitwisseling voorziet met de A10/E40 ter hoogte van ASC 21 (Groot-Bijgaarden). Het is daarom niet logisch om zowel een hoog- als volwaardige verkeerwisselaar te ontwerpen aangezien er ter hoogte van ASC 21 (Groot-Bijgaarden) een gelijkvloerse uitwisseling wordt geïmplementeerd. Door de verkeerswisselaar asymmetrisch te ontwerpen kunnen de verbindingen van en naar Brussel gedowngraded worden uitgevoerd en zal de weggebruiker dit ook zo ondervinden. ASC 21 (Groot-Bijgaarden) kan met een asymmetrische verkeerswisselaar op een veilige afstand worden ingericht, maar ook hier zal het logischer zijn om het ASC om te vormen tot een gelijkvloerse kruising.
- ASC 10 (Zellik) - N9 wordt van de doorgaande structuur van de R0-Noord losgekoppeld en zal volwaardig worden aangesloten op de lokale (lateraal) structuur. Een volwaardige aansluiting sluit in alle richtingen aan.
- *Tussen ASC 10 (Zellik) en ASC 9 (Jette) is er geen lokale (lateraal) structuur aanwezig om onder andere het ruimtebeslag t.h.v. Laarbeekbos te beperken.*
- ASC 9 (Jette) - N290 wordt hier wel volwaardig aangesloten met zowel de R0-Noord als de lokale (lateraal) structuur.
- ASC 8 (Wemmel) - L. Stirumlaan wordt van de R0-Noord losgekoppeld en zal enkel aangesloten worden met de lokale (lateraal) structuur. Doordat de aansluitingen met de lateraal structuur worden ingericht als gelijkvloerse kruispunten /rotondes, is er voldoende veilige afstand tussen de naastliggende *aansluiting van ASC 9 (Jette)*.
- *Tussen ASC 8 (Wemmel) en ASC 7a (Parking C) is er geen lokale (lateraal) structuur aanwezig.*
- ASC 7a (Parking C) wordt van de doorgaande structuur van de R0-Noord losgekoppeld en zal volwaardig worden aangesloten op de lokale (lateraal) structuur.
- Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever wordt als een asymmetrische verkeerswisselaar voorzien doordat het lateraal systeem een uitwisseling voorziet met de A12. Het is daarom niet logisch om zowel een hoog- als volwaardige verkeerwisselaar te ontwerpen aangezien er vlak na de verkeerswisselaar en ter hoogte van ASC 2 (Strombeek-Bever) gelijkvloerse uitwisselingen worden geïmplementeerd. Door de verkeerswisselaar asymmetrisch te ontwerpen kunnen de verbindingen van en naar Brussel gedowngraded worden uitgevoerd en zal de weggebruiker dit ook zo ondervinden. De nieuwe aansluiting en ASC 2 (Strombeek-Bever) kan met een asymmetrische verkeerswisselaar op een veilige afstand worden ingericht, maar ook hier zal het logischer zijn om het aansluitingscomplex om te vormen tot een gelijkvloerse kruising.
- *ASC 7 (Grimbergen) - N202 wordt volwaardig aangesloten met de R0-Noord, zoals in de huidige toestand. Er is geen lateraal structuur aanwezig in de zone Vilvoorde.*
- *ASC 6 (Koningslo-Vilvoorde) - N209 wordt volwaardig aangesloten met de R0-Noord, zoals in de huidige toestand. Er is geen lateraal structuur aanwezig in de zone Vilvoorde.*
- Verkeerswisselaar R0/E19 Machelen zal in tegenstelling tot de huidige toestand, wel volledig in dienst worden genomen. *Maar ook hier zal er een lateraal structuur door de verkeerswisselaar gaan en zal deze vertrekken en eindigen in de Woluwelaan/R22.* De E19 wordt nog steeds niet doorgetrokken tot aan de Woluwelaan.

- ASC 12 (Vilvoorde-Cargo) (Vilvoorde-Cargo) wordt volwaardig aangesloten met de A1/E19, zoals in de huidige toestand.
- R22 wordt vervangen door een laterale structuur *langs de kant van de binnenring gelegen tussen A1/E19 en A3/E40*, de R22 zal worden losgekoppeld van de R0-Noord, zowel van de doorgaande als de laterale structuur.
- ASC 4 (A201) wordt volwaardig aangesloten met zowel de R0-Noord als de lokale (lateraal) structuur.
- ASC 3 (H. Henneaulaan) wordt van de doorgaande structuur van de R0-Noord losgekoppeld en zal *enkel* volwaardig worden aangesloten op de lokale (lateraal) structuur .
- Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe wordt als een symmetrische verkeerswisselaar voorzien, *ASC 20 (Kraainem) ligt* op voldoende veilige afstand van de verkeerswisselaar.
- ASC 20 (Kraainem) wordt hier wel volwaardig aangesloten met de A3/E40.

Hoe dit redelijk alternatief zich doorvertaalt in zijn omgeving / context is opgenomen op de conceptuele ruimtelijke uitwerking zoals opgenomen in bijlage 6 (“Ruimtelijke conceptschetsen Loop 1”).

3.3.3.2.2.3.3 G3A3

Het lijnschema dat dit redelijk onderscheidend alternatief schematisch voorstelt is hieronder weergegeven.



Figuur 138: Lijnschema redelijk onderscheidend alternatief G3A3

Hieronder worden een aantal belangrijke punten opgesomd en beduidende verschillen van G3A3 t.o.v. G3A1 *onderstreept*:

- *Enkel in de zone Zaventem is er een ASC aangesloten* aan zowel de doorgaande als de laterale structuur. De andere ASC’s zullen enkel worden aangesloten op de laterale structuur. Het ASC 4 (A201) dat als ontsluiting dient voor de luchthaven van Zaventem, heeft een internationaal karakter en brengt zeer grote verkeersstromen met zich mee. Om deze reden is het logisch om het ASC nog steeds te connecteren met de doorgaande structuur van de R0-Noord.
- Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden wordt als een asymmetrische verkeerswisselaar voorzien doordat het lateraal systeem een uitwisseling voorziet met de A10/E40 ter hoogte van het ASC 21 (Groot-Bijgaarden). Het is daarom niet logisch is om zowel een hoog- als volwaardige verkeerwisselaar te ontwerpen aangezien er ter hoogte van ASC 21 (Groot-Bijgaarden) een gelijkvloerse uitwisseling wordt geïmplementeerd. Door de verkeerswisselaar asymmetrisch te ontwerpen kunnen de verbindingen van en naar Brussel gedowngraded worden uitgevoerd en zal de weggebruiker dit ook zo ondervinden. ASC 21 (Groot-Bijgaarden) kan met een asymmetrische verkeerswisselaar op een veilige afstand worden ingericht, maar ook hier zal het logischer zijn om het aansluitingscomplex om te vormen tot een gelijkvloerse kruising.
- ASC 10 (Zellik) - N9 wordt van de doorgaande structuur van de R0-Noord losgekoppeld en zal volwaardig worden aangesloten op de lokale (lateraal) structuur. Een volwaardige aansluiting sluit in alle richtingen aan.

- Tussen ASC 10 (Zellik) en ASC 9 (Jette) is er langs de kant van de binnenring een lokale (lateraal) structuur aanwezig. Dit is mogelijk aangezien ASC 10 (Zellik) en ASC 9 (Jette) enkel aangesloten zijn op de lokale (lateraal) structuur, hierdoor zijn de infra-technische problemen die bij G3A1 wel aanwezig zijn, opgelost.
- ASC 9 (Jette) - N290 wordt van de doorgaande structuur van de R0-Noord losgekoppeld en zal volwaardig worden aangesloten op de lokale (lateraal) structuur.
- ASC 8 (Wemmel) - L. Stirumlaan wordt van de R0-Noord losgekoppeld en zal enkel aangesloten worden met de lokale (lateraal) structuur. Doordat de aansluitingen met de lateraal structuur worden ingericht als gelijkvloerse kruispunten /rotondes, is er voldoende veilige afstand tussen de naastliggende aansluitingen van ASC's 9 en 7a.
- ASC 7a (Parking C) wordt van de doorgaande structuur van de R0-Noord losgekoppeld en zal volwaardig worden aangesloten op de lokale (lateraal) structuur.
- Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever wordt als een asymmetrische verkeerswisselaar voorzien doordat het lateraal systeem een uitwisseling voorziet met de A12. Het is daarom niet logisch is om zowel een hoog- als volwaardige verkeerwisselaar te ontwerpen aangezien er vlak na de verkeerswisselaar en ter hoogte van ASC 2 (Strombeek-Bever) gelijkvloerse uitwisselingen worden geïmplementeerd. Door de verkeerswisselaar asymmetrisch te ontwerpen kunnen de verbindingen van en naar Brussel gedowngraded worden uitgevoerd en zal de weggebruiker dit ook zo ondervinden. De nieuwe aansluiting en ASC 2 (Strombeek-Bever) kan met een asymmetrische verkeerswisselaar op een veilige afstand worden ingericht, maar ook hier zal het logischer zijn om het ASC om te vormen tot een gelijkvloerse kruising.
- *Voor de zone Vilvoorde is de laterale structuur langs de kant van de binnenring aanwezig. De laterale structuur kan langs de binnenkant van de Ring worden voorzien aangezien er geen infra-technische conflicten meer zijn met het ASC 6 (Koningslo-Vilvoorde), dit komt omdat ASC 6 (Koningslo-Vilvoorde) enkel nog aansluit met de lokale (lateraal) structuur en niet meer met de doorgaande structuur van de R0-Noord.*
- ASC 7 (Grimbergen) - N202 wordt van de doorgaande structuur van de R0-Noord losgekoppeld en zal volwaardig worden aangesloten op de lokale (lateraal) structuur.
- *ASC 6 (Koningslo-Vilvoorde) - N209 wordt van de doorgaande structuur van de R0-Noord losgekoppeld en zal volwaardig worden aangesloten op de lokale (lateraal) structuur.*
- De lokale (lateraal) structuur maakt tussen het ASC 6 (Koningslo-Vilvoorde) en de verkeerswisselaar R0/E19 gebruik van de bestaande wegenis door Buda.
- Verkeerswisselaar R0/E19 Machelen zal in tegenstelling tot de huidige toestand, wel volledig in dienst worden genomen. De E19 wordt nog steeds niet doorgetrokken tot aan de Woluwelaan.
- Voor de zone Zaventem wordt de lokale (lateraal) structuur langs de kant van de buitenring voorzien.
- ASC 12 (Vilvoorde-Cargo) wordt volwaardig aangesloten met de A1/E19, zoals in de huidige toestand.
- ASC 4 (A201) wordt volwaardig aangesloten met zowel de R0-Noord als de lokale (lateraal) structuur.
- ASC 3 (H. Henneaulaan) wordt van de doorgaande structuur van de R0-Noord losgekoppeld en zal volwaardig worden aangesloten op de lokale (lateraal) structuur en de R22/Woluwedal.
- Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe wordt als een symmetrische verkeerswisselaar voorzien, ASC 20 (Kraainem) en ASC 21 (Sterrebeek) liggen op voldoende veilige afstand van de verkeerswisselaar.
- ASC 21 (Sterrebeek) wordt volwaardig aangesloten met de A3/E40, zoals in de huidige toestand. Vanaf hier zal de lokale (lateraal) structuur gebruik maken van onder andere de bestaande wegenis, namelijk een deel van de Weiveldlaan te Zaventem.
- ASC 20 (Kraainem) wordt hier wel volwaardig aangesloten met de A3/E40.

Hoe dit redelijk alternatief zich doorvertaalt in zijn omgeving / context is opgenomen op de conceptuele ruimtelijke uitwerking zoals opgenomen in bijlage 6 (“Ruimtelijke conceptschetsen Loop 1”).

3.3.3.3 *Varianten Loop 1*

Volgende redelijke varianten zijn gedefinieerd:

- Driearmige verkeerswisselaars in functie van doorgedreven “parkway” aan de zijde van Brussel en asymmetrische knoop (inrichtingsvariant);
- Wijzigingen in lengteprofiel van de ringinfrastructuur en de mogelijkheden tot maximale landschapsbruggen (inrichtingsvariant);
- Varianten in aansluitingscomplexen t.g.v. een andere locatie en dus ook ruimte-inname → asverschuiving aansluitingscomplexen (locatievariant);
- Een rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur, of het gebruik van één rijstrook anders invullen (exploitatievariant);
- Snelheidsverlaging op de doorgaande ringstructuur (exploitatievariant).

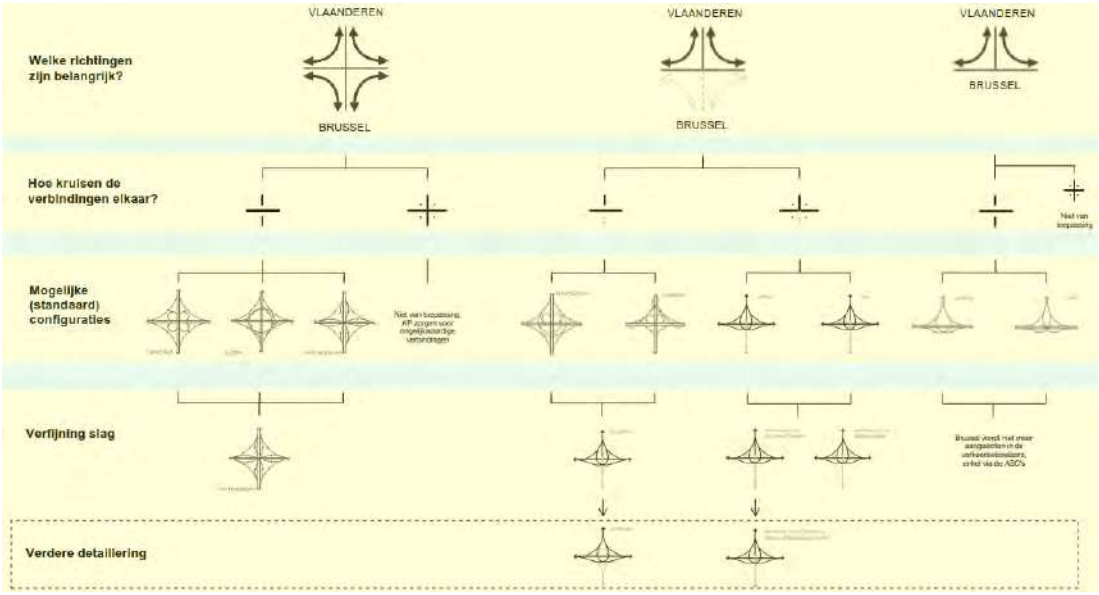
3.3.3.3.1 Driearmige verkeerwisselaars i.f.v. doorgedreven “parkway” & asymmetrische knoop

De autosnelwegen A10/E40, A12, A1/E19 en A3/E40 sluiten aan op (verknopen in alle richtingen), of vertrekken van (aansluitingen met de radiale hoofdwegen /autosnelwegen), de Ring rond Brussel door middel van verkeerswisselaars. Afhankelijk van welk type verbinding zijn er verschillende configuraties mogelijk qua inrichting van een verkeerswisselaar (verknoping van hoofdwegen /autosnelwegen). Het is belangrijk om te weten welke verbindingen al dan niet worden “gedowngraded” en welke als “hoogwaardig” worden beschouwd.

De bestaande wisselaars /knopen van de Ring met de radiale hoofdwegen zijn voornamelijk symmetrisch opgebouwd. Een korte toelichting zal duiding geven over de mogelijke verfijning van standaard vierarmige symmetrische verkeerswisselaars naar driearmige verkeerswisselaars in combinatie met een aansluitingscomplex. Het is deze variatie die als een variant zal meegenomen worden in de effectenbeoordeling. Vervolgens zal er specifiek op de vier verkeerswisselaars verder worden ingegaan.

3.3.3.3.1.1 Onderzoek verkeerswisselaar

De verschillende mogelijkheden van verbindingen bepalen mede de configuratie van de verkeerswisselaar. In onderstaande figuur is deze verfijning schematisch weergegeven.

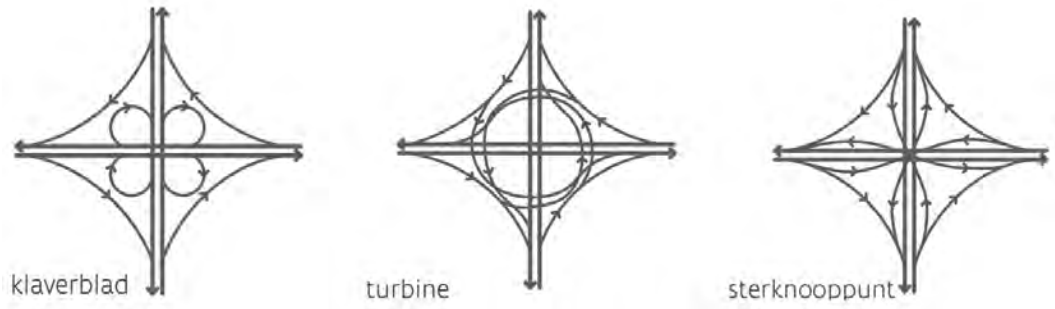


Figuur 139: Schematische verfijning onderzoek verkeerswisselaar

Er zijn hierbij verschillende wijzen waarop Brussel kan worden aangesloten op de ringstructuur. Dit kan met behulp van hoogwaardige directe verbindingen, of gedowngraded semi- /indirecte verbindingen.

3.3.3.3.1.1.1 Symmetrische verkeerswisselaar

Wanneer Brussel hoogwaardig, zijnde op snelwegniveau, wordt aangesloten zijn er 3 standaard configuraties die vanuit de richtlijnen (VWI) worden vastgelegd.

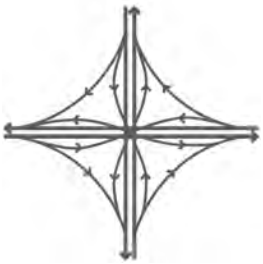


Figuur 140: Schematische voorstelling vierarmige symmetrische verkeerswisselaar

We proberen steeds de meest hoogwaardige verbindingen te onderzoeken, zijnde sterknooppunten, die gerealiseerd kunnen worden met een beperktere ruimte-impact dan de huidige knopen.

In deze symmetrische knopen wordt er geen onderscheid gemaakt tussen de radiale hoofdwegen en de stedelijke invalswegen zijde Brussel.

Deze verkeerswisselaar bestaat uit vier niveaus en beschikt daarom over een groot aantal kunstwerken wat de verkeerswisselaar ook duurder maakt. Echter zijn alle verbindingen wel het meest hoogwaardig wat zal leiden tot een vlottere doorstroming en afwikkeling in de verkeerswisselaar. Dit is de aansluiting die, wanneer haalbaar volgens de richtlijnen, wordt toegepast als uitgangspunt bij de alternatieven van de groepen.



Figuur 141: Hoogwaardig vierarmig symmetrisch sterknooppunt

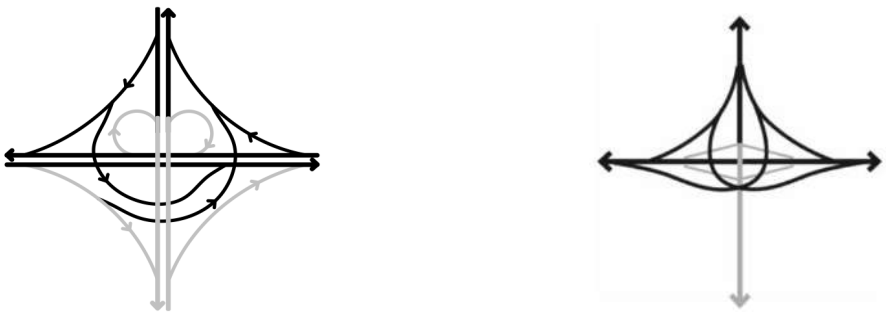
3.3.3.3.1.1.2 Asymmetrische verkeerswisselaar

Door de verkeerswisselaar als een standaardvoorbeeld van een driearmige knoop voor te stellen, zal Brussel niet meer worden aangesloten in de verkeerswisselaar. Het verkeer zal hierdoor enkel via de aangelegen aansluitingscomplexen richting Brussel kunnen ontsluiten en niet meer via de verkeerswisselaar. Deze configuratie werd als niet wenselijk weerhouden (beschreven in bijlage 5 “Onderzoek naar redelijke varianten Loop 1”).



Figuur 142: Schematische voorstelling driearmige verkeerswisselaar

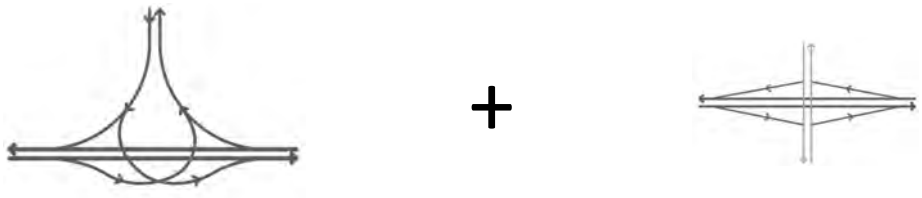
Het downgraden van de aansluiting zijde Brussel kan als tussenoplossing worden aangeboden wanneer hoogwaardig verbindingen verkeerstechnisch niet mogelijk zijn of wanneer het niet wenselijk is om Brussel als autosnelweg (directe verbinding) aan te sluiten. Door gedowngraded aan te sluiten zullen de verbindingen komende van of richting naar Brussel minder hoogwaardig worden ontworpen. Deze verbindingen kunnen op twee manieren worden voorzien en dit is afhankelijk van de graad van downgrading van de Brussel ingaande autosnelwegen. Dit kan met behulp van ongelijkvloerse kruisingen waarbij de aansluiting van en naar Brussel als uitvoegers worden vormgegeven. Het is ook mogelijk om de aansluiting met Brussel gelijkvloers aan te sluiten en hier dan lichtengeregelde kruispunten van te maken.



Figuur 143: Schematische voorstelling vierarmige asymmetrische verkeerswisselaar (links ongelijkvloers, rechts gelijkvloers) - (grijs BXL-boulevard)

3.3.3.3.1.2 Variant verkeerswisselaar

Om de overgang van de radiale hoofdwegen naar een stedelijke parkway zijde Brussel reeds in de knopen aan te zetten is deze variant, asymmetrische verkeerswisselaar, ontwikkeld om mee te nemen in de effectenbeoordeling. Waarbij als onderscheidende variant de asymmetrische sterknoop enkel de radiale hoofdweg aan de Ring wordt aangesloten op snelwegniveau. De stedelijke invalsweg of parkway zijde Brussel wordt in deze hydride knooptypologie als Hollands complex met lichtengeregelde kruispunten aangesloten. Doordat bepaalde verbindingen met verkeerslichten geregeld worden, worden deze verbindingen gedowngraded.



Figuur 144: Combinatie driearmige verkeerswisselaar + Hollands complex

3.3.3.3.2 Wijzigingen in lengteprofiel van de ringinfrastructuur en de mogelijkheden tot maximale landschapsbruggen

Het lengteprofiel van de R0-Noord heeft in de bestaande situatie een heuvelachtig profiel, alsook soms een afwijkende hoogteligging ten overstaan van de omgeving.

De doelstellingen van dit planningsproces leggen een sterke focus op het verminderen van de barrièrewerking en het verhogen van de leefbaarheid. Het spreekt voor zich dat ook een analyse van het lengteprofiel in het plangebied, of delen van het plangebied, wordt bekeken en mogelijke verfijningen worden afgewogen tot het realiseren van overbruggingen en onderdoorgangen.

3.3.3.3.2.1 Aanpak van mogelijke voorstellen van varianten

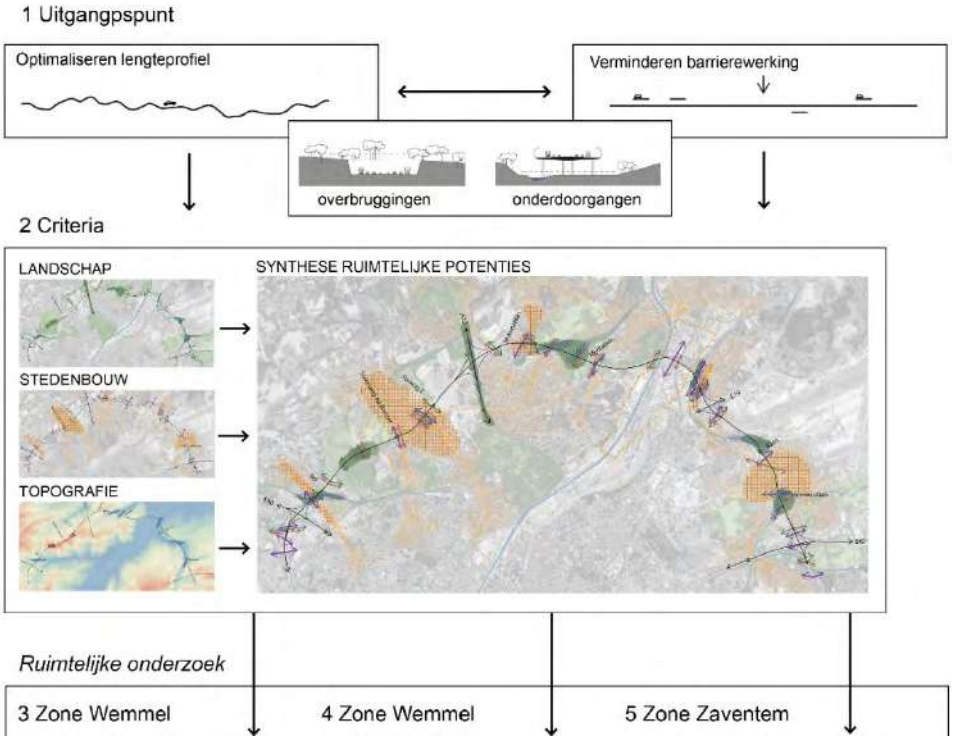
Vanuit de hoogtekaarten (topografisch) kan een analyse van het bestaande reliëf gebeuren om zo de relatie met het lengteprofiel van de R0-Noord in zijn **ruimtelijke context** (landschappelijke en stedenbouwkundige) te bekijken.

Daarnaast zijn er **dwangpunten** vanuit de context die mee in beschouwing moeten worden genomen bij het onderzoek van het verlaagde lengteprofiel, zoals de aanwezige dwarsverbindingen van verschillende infrastructuren (wegen, spoor, …), landschappelijke passages en waterverbindingen.

Aangevuld met gewenste en te garanderen dwarsverbindingen (zie paragraaf 3.3.2) en het aantal aansluitingen op de R0-Noord, i.f.v. het alternatievenonderzoek, kunnen mogelijke en wenselijke varianten in lengteprofiel gedefinieerd worden.

De lengteprofielen zijn per zone onderzocht (Wemmel, Vilvoorde, Zaventem) op basis van technische variabelen waaronder topbogen, dalbogen, hellingpercentage en dwangpunten. De verschillende onderzoeksvarianten zijn getoetst aan de ruimtelijke criteria (stedenbouw, landschap, topografie). Wanneer er sprake is van een aanleiding en/of een meerwaarde voor het realiseren van overbrugging of onderdoorgang zijn deze mogelijkheden per segment ontwerpmatig onderzocht. De hieruit weerhouden onderzoeksvarianten zijn vervolgens getoetst aan de verschillende alternatieven opgedeeld in de groepen light, parallel en lateraal en besproken met de actoren.

Bijkomend kan dan nagegaan worden of de verlaging in het lengteprofiel ook potenties biedt tot een maximale overbrugging van de infrastructuur.



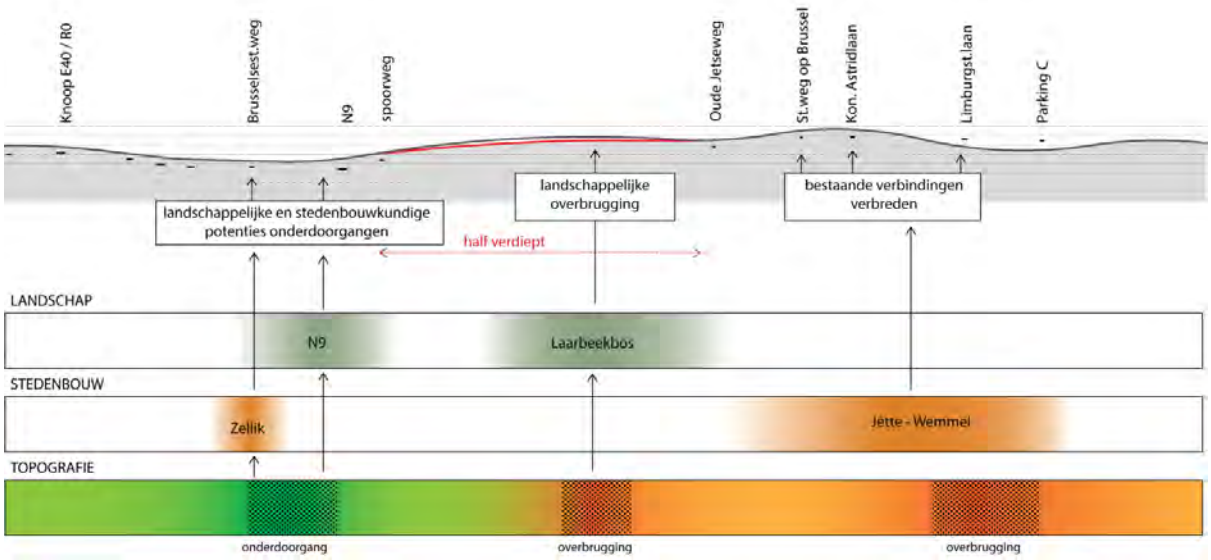
Figuur 145: Schematische voorstelling methodiek onderzoek lengteprofiel

De gedetailleerde beschrijving is terug te vinden in bijlage 5 (“Onderzoek naar redelijke varianten Loop 1”).

3.3.3.3.2.2 Variant lengteprofiel

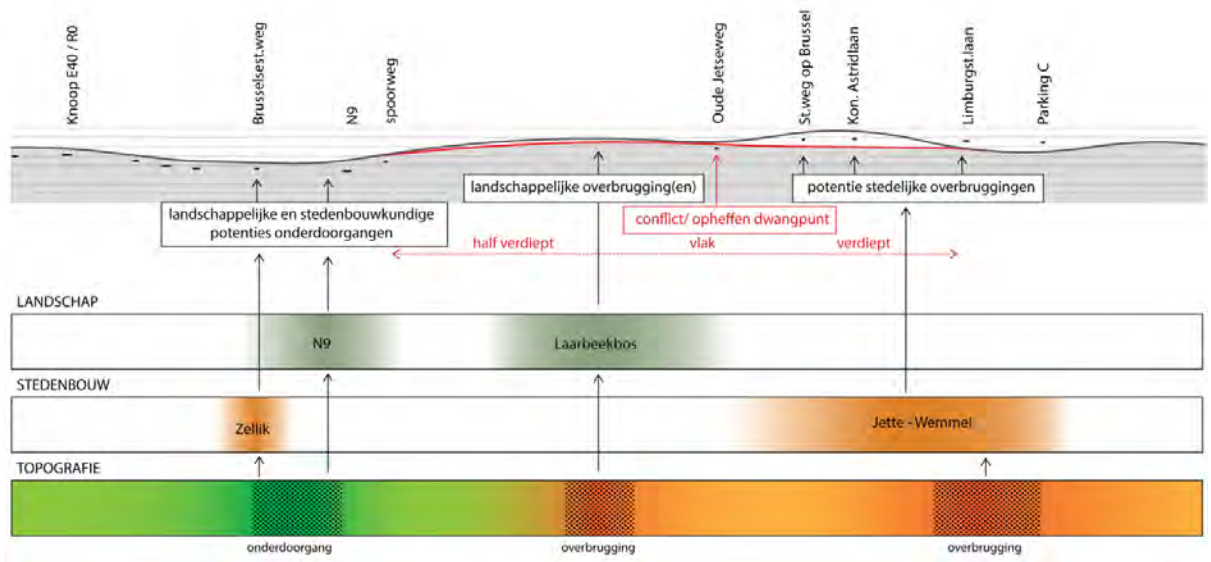
Als basis voor de uitwerking van alle alternatieven wordt reeds een optimalisatie meegenomen van het bestaande lengteprofiel in de zone Wemmel, zodoende de te garanderen dwarsverbindingen mogelijk te maken. (zie verruiming rode weergave op onderstaande figuur).

Voor de andere zones wordt het bestaande lengteprofiel nagenoeg aangehouden.



Figuur 146: Schematische voorstelling lengteprofiel geoptimaliseerd+ toets aan criteria

De variant in lengteprofiel die meegenomen wordt in de effectenbeoordeling is de verlaging t.h.v. de deelzone Wemmel-Jette (zie verruiming rode weergave op onderstaande figuur).



Figuur 147: Schematische voorstelling lengteprofiel verlaagd zone Wemmel - Jette + toets aan criteria

Er worden geen variaties onderzocht voor de andere zones (Vilvoorde - Zaventem).

Gezien de landschappelijke potenties en de topografische aanleiding voor het realiseren van onderdoorgangen is het huidige lengteprofiel van de zone Vilvoorde in combinatie met volwaardige onderdoorgangen i.f.v. te garanderen verbindingen een meerwaarde. De meerwaarde van een

overbrugging (t.o.v. onderdoorgang) is minimaal tot nihil. In het bijzonder de ligging van de Tangebeek als belangrijke schakel in het Groenblauwe netwerk, bemoeilijkt de realisatie van een verlaagd lengteprofiel van de R0-Noord in de zone Vilvoorde.

Bij het huidige (bestaande) lengteprofiel in de zone Zaventem zijn er voldoende potenties voor het realiseren van nieuwe en/of verbeterde landschappelijke en stedelijke overbruggingen en onderdoorgangen.

Bovenstaande argumentatie hiervoor verder uitgewerkt in bijlage 5 ("Onderzoek naar redelijke varianten Loop 1").

3.3.3.3.2.3 Variant maximale overbrugging

Naast het verlagen van de lengteprofielen ontstaat de vraag naar eventuele maximale overbruggingen. Een grotere overbrugging kan interessant zijn om de gewenste verbinding volwaardig te realiseren alsook omdat de infrastructuur (en de overlast) dan letterlijk gedeeltelijk onder de grond verdwijnt. Wel kan er hierdoor aan de tunnelmonden en ventilatieschachten een grotere overlast ontstaan en de bereikbaarheid bij calamiteiten van de doorgaande Ring complexer worden.

De belangrijkste beperkende factor voor het aanleggen van tunnels op autowegsegmenten gelegen op het Trans-European Road Netwerk (TERN) is de vigerende wetgeving inzake tunnelveiligheid. De R0-Noord maakt deel uit van het TERN, waardoor de Europese tunnelrichtlijn, omgezet in Belgische en Vlaamse Wetgeving, van toepassing is voor tunnels vanaf 500 m lengte (een volledige overbrugging wordt gelijkgesteld aan een tunnel, ongeacht zijn hoogteligging t.o.v. maaiveld).

In België worden de tunnelafstanden als volgt aangescherpt door AWV:
- Bij afstanden < 100 m wordt gesproken van onderdoorgangen
- Bij afstanden tussen de >= 100 m en < 200 m moeten per context de veiligheidsrisico's beoordeeld worden
- Bij afstanden >= 200 m wordt reeds gesproken van tunnels (i.p.v. 500m)

3.3.3.3.3 Asverschuiving aansluitingscomplexen

De bestaande R0-Noord is door de geschiedenis heen gefaseerd aangelegd waardoor er verschillende structuren van aansluitingscomplexen zijn terug te vinden. Daarbij ontbreekt het ook aan leesbaarheid en samenhang tussen de verschillende zones voor de aansluitingscomplexen met de ringstructuur.

De ontworpen aansluitingscomplexen voor de verschillende redelijke alternatieven zullen voldoen aan de nieuwe richtlijnen van het VWI en waarbij een afweging van verschillende configuraties zal onderzocht worden.

Wanneer de mogelijke uitwerking van een aansluitingscomplex haalbaar zou zijn op een andere locatie, dan brengt dit een andere ruimtelijke impact met zich mee. Deze mogelijke varianten worden onder varianten van aansluitingscomplex beschouwd. Dit is van belang voor de vastlegging in de GRUP contouren en zijn bijhorende bestemmingen.

De variant betreft hier dus niet de vormgeving van een aansluitingscomplex op eenzelfde locatie (bv. Half klaverblad t.o.v. Holland complex.)

3.3.3.3.4 Eén rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur

Als exploitatievariant wordt beschouwd dat er in elke rijrichting op de doorgaande weg één rijstrook minder wordt gebruikt voor auto- /vrachtverkeer op de doorgaande R0-Noord dan bij het uitgangspunt voor elk redelijk alternatief (zie paragraaf §3.3.3.2.1).

Het is in deze exploitatievariant dat er zal gekeken worden of deze rijstrook in elke rijrichting kan worden gesupprimeerd i.f.v. ruimte-impact, dan wel kan worden ingericht als een afzonderlijke rijstrook met andere voorwaarden /gebruik (bv. exclusief voor taxi, carpool, shuttles, high occupancy vehicles, future-proofontwerp,…).

3.3.3.3.5 Snelheidsverlaging op de doorgaande ringstructuur

In paragraaf §3.3.3.2 worden de verschillende snelheden per type weg vastgelegd voor de verschillende groepen. De snelheidsverlaging die als exploitatievariant wordt meegenomen stelt een snelheidsverlaging van de ontwerpsnelheid voor op de doorgaande structuur van 70 km/u i.p.v. 100 km/u.

3.3.3.4 *Ontwikkelingsscenario's Loop 1*

In het plan-MER zullen per discipline de relevante ontwikkelingsscenario's bekeken worden. Dit is verder beschreven in hoofdstuk 5, §5.2.1.4. Hierna gaan we alvast in op één ontwikkelingsscenario, namelijk een Ambitieuze Modal Split (AMS).

3.3.3.4.1 Ontwikkelingsscenario "Ambitieuze Modal Split" i.h.k.v. het plan herinrichting Ring rond Brussel (R0) - deel noord

Vlaanderen wordt de volgende jaren geconfronteerd met ingrijpende evoluties op maatschappelijk, economisch en technologisch gebied. Al deze ontwikkelingen hebben een impact op de mobiliteit. Door de groei van de economie en de wereldhandel zal het volume aan-, af- en door te voeren goederen verder stijgen. Alleen al ten gevolge van de demografische ontwikkeling zal ook het aantal vrijetijds- en werkgerelateerde verplaatsingen verder toenemen. Zonder gerichte ingrepen zal de groei van de personenmobiliteit én het goederenvervoer leiden tot meer congestie, zowel op het hoofdwegennet als op de onderliggende wegen. Daardoor komt de bereikbaarheid steeds meer onder druk te staan, met negatieve gevolgen voor verkeersveiligheid, leefbaarheid, economische groei, luchtkwaliteit en klimaat.

Het antwoord vanuit de Vlaamse overheid bestaat uit een sterk investeringsbeleid gericht op combimobiliteit dat burgers en bedrijven in staat stelt om vlot te schakelen tussen verschillende vervoersmiddelen. Dit vergt investeringen in het volledige mobiliteitssysteem, zowel in de weg als in de alternatieven voor de wagen. Combimobiliteit maakt ons minder afhankelijk van de (vracht)wagen, maar het is geen anti-autobeleid. Er zal immers ook in de toekomst nog steeds gebruik gemaakt worden van een eigen (of een gedeelde) wagen, onder meer omdat we ook eerder perifere bestemmingen willen bereiken op erg vroege of erg late uren of omdat we de auto nodig hebben voor diverse taken. Dit neemt niet weg dat er wordt gestreefd naar een ambitieuze 'modal shift', waarbij het aandeel duurzame modi (te voet, per fiets, bus, trein, tram of metro) toeneemt.

Daarom is het aangewezen om, naast het **Business As Usual (BAU)** scenario, de weerhouden alternatieven en varianten ook te evalueren in een ontwikkelingsscenario (meer bepaald een doorkijkscenario) waarbij een **Ambitieuze Modal Split (AMS)** wordt gerealiseerd. Bij dergelijke modal shift zal het aandeel autoverkeer afnemen ten voordele van de modi openbaar vervoer en fiets. Om dit te bereiken is een set aan maatregelen nodig die samen zorgen voor een meer duurzaam en multimodaal verplaatsingsgedrag. De concrete uitwerking van deze maatregelen maakt niet het voorwerp uit van dit onderzoek. De volgende paragrafen geven wel al een aanzet van denkrichtingen weer.

Vanuit de aanbodszijde worden o.a. verbeterde en uitgebreide netwerken voor openbaar vervoer en fiets geïmplementeerd en worden de mogelijkheden voor transport over water en spoor vergroot. Auto- en fietsdeelsystemen worden uitgerold en het wegennet wordt verder ge(her)structureerd

conform de gewenste hiërarchie. Goed uitgebouwde overstappunten zorgen voor het efficiënt combineren van vervoersmodi (combimobiliteit). Technologische evoluties en ontwikkelingen in transportmodi worden onderzocht en meegenomen i.f.v. het veiliger maken of faciliteren van verplaatsingen.

Vanuit de vraagzijde stuurt een aangepast ruimtelijk beleid, en het daaraan gekoppelde locatie- en vergunningenbeleid, de ruimtelijke ontwikkelingen i.f.v. een optimale afstemming op de vervoernetwerken. Fiscale maatregelen, zoals rekeningrijden, kunnen zorgen voor een gerichter gebruik van auto en vrachtwagen en een vlotter gebruik van openbaar vervoer en fiets, waardoor de shift naar de duurzame modi verder wordt ondersteund.

Het concreet uitwerken van de benodigde set van maatregelen zal gebeuren in de schoot van de recent opgerichte vervoerregio "Vlaamse Rand". De vervoerregio werkt vanuit het principe van basisbereikbaarheid: "*het bereikbaar maken van belangrijke maatschappelijke functies op basis van een efficiënt en vraaggericht systeem en met een optimale inzet van vervoers- en financiële middelen*". Centraal daarbij staat de combimobiliteit, waarbij vervoerswijzen niet langer gezien worden als concurrenten van elkaar, maar elkaar aanvullen.

Het ontwikkelingsscenario dat wordt meegenomen in dit proces is een scenario waarbij een **ambitieuze modal split (AMS)** wordt gerealiseerd volgens de **huidige beleidsvisies van Brussel en Vlaanderen**.

Concreet gaat het over een maximaal aandeel autoverplaatsingen van 50% in de vervoerregio Vlaamse Rand (incl. Brussels Hoofdstedelijk Gewest) en een daling van het aandeel auto met 27% in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, gedifferentieerd per afstandscategorie (Good Move).

3.3.4 Van alternatieven en varianten Loop 1 naar alternatieven en varianten Loop 2

3.3.4.1 *Beoordeling richting alternatieven en varianten Loop 2*

Hieronder wordt kort ingegaan op de methodiek die gebruikt wordt om alternatieven en varianten te beoordelen en op de resultaten van deze beoordeling. Bijlage 14 ("Motivatienota Loop 1") geeft een uitgebreide toelichting bij de methodiek en een gedetailleerde beoordeling van de alternatieven en varianten uit Loop 1.

3.3.4.1.1 Methodologische aspecten

De plandoelstellingen van het GRUP zijn vastgelegd in de startnota. In Loop 1 worden verschillende alternatieven en varianten ontwikkeld om deze plandoelstellingen te kunnen realiseren. Door alternatieven en varianten te beoordelen, kan worden vastgesteld welke oplossing het meest aangewezen is om de plandoelstellingen te bereiken. Als algemene regel geldt dat alternatieven en varianten beoordeeld worden op basis van alle plandoelstellingen. De varianten hebben een beperkter onderscheidend karakter dan de alternatieven. Ze hebben, in tegenstelling tot de alternatieven, enkel betrekking op één specifiek aspect.

In dit planningsproces wordt voor het afwegen van de alternatieven en de varianten gekozen voor een relatieve beoordeling. Relatieve beoordelingen plaatsen de meerwaarde van een alternatief of variant ten opzichte van andere alternatieven / varianten of ten opzichte van een gemeenschappelijke referentie. Bij een relatieve beoordeling is dus een referentiekader nodig. Hiervoor wordt gesteund op de referentietoestand zoals omschreven in bijlage 7 ("Beschrijving van de referentietoestand"). Dit geeft als bijkomend voordeel dat de beoordeling in lijn ligt met het Plan-MER en de MKBA waar dezelfde referentietoestand gehanteerd wordt.

Om de evaluatie van de alternatieven en varianten te faciliteren, wordt elke plandoelstelling 'ontrafeld' in verschillende criteria. Aan elk criterium worden één of meerdere parameters gekoppeld. Een parameter maakt een criterium meetbaar of op zijn minst objectiveerbaar, wat noodzakelijk is om te kunnen evalueren. Alternatieven en varianten worden vervolgens onderworpen aan een beoordeling op alle criteria. Hiervoor wordt de techniek van de impactstellingen toegepast. De impactstellingen zijn een hulpmiddel om voor elk alternatief en elke variant een score op een criterium toe te kennen. De score geeft aan in welke mate een alternatief gunstig of ongunstig scoort op een criterium. Een gunstige score op een criterium betekent dat er een bijdrage aan het realiseren van de plandoelstelling geleverd wordt of kan worden. Een ongunstige score wijst er op dat het criterium een knelpunt vormt bij het realiseren van de plandoelstelling.

Dit betekent dat er per criterium impactstellingen worden geformuleerd die toelaten om per alternatief en variant één van de gedefinieerde scores toe te kennen, respectievelijk A, B, C of D, zoals hieronder gedefinieerd.

Uit de beoordeling van het criterium blijkt dat er een bijdrage is aan het realiseren van de plandoelstelling.	Uit de beoordeling van het criterium blijkt dat er een bijdrage is aan het realiseren van de plandoelstelling doch dat nog optimalisaties mogelijk zijn.	Uit de beoordeling van het criterium blijkt dat het een knelpunt vormt om tot het realiseren van de plandoelstelling te komen doch indien noodzakelijk is remediëring mogelijk.	Uit de beoordeling van het criterium blijkt dat het een zwaar knelpunt vormt om tot het realiseren van de plandoelstelling te komen. Remediëring is noodzakelijk doch er is geen redelijke remediëring mogelijk binnen het alternatief of de variant.
A	**B**	**C**	**D**
			(uitsluitend of eliminerend)

De finaliteit van de beoordeling Loop 1 is het uitsluiten van alternatieven en varianten die de redelijkheidstoets ten opzichte van minstens één van de plandoelstellingen niet doorstaat. Dit zijn alternatieven of varianten die op minstens één criterium een score D krijgen. Het toekennen van de score D is een uitsluitende of eliminerende beoordeling. Dit betekent dat een alternatief of variant niet langer als redelijk beschouwd wordt met het oog op het (in voldoende mate) behalen van de plandoelstellingen. Dit leidt tot het niet verder weerhouden van het desbetreffende alternatief of de desbetreffende variant na Loop 1.

Daarnaast geeft de beoordeling in Loop 1 ook zicht op de eventuele knelpunten van de alternatieven en varianten (de criteria waarop een score C gegeven wordt), zodat ze richting Loop 2 geoptimaliseerd kunnen worden.

De resultaten van de beoordeling Loop 1 worden in de scopingnota (en haar bijlagen) toegelicht: enerzijds welke alternatieven en varianten niet verder in het proces worden meegenomen (en de redenen hiervoor), anderzijds welke alternatieven en varianten in de tweede loop worden meegenomen en hoe deze zijn ontstaan vanuit de beoordeling in de eerste loop.

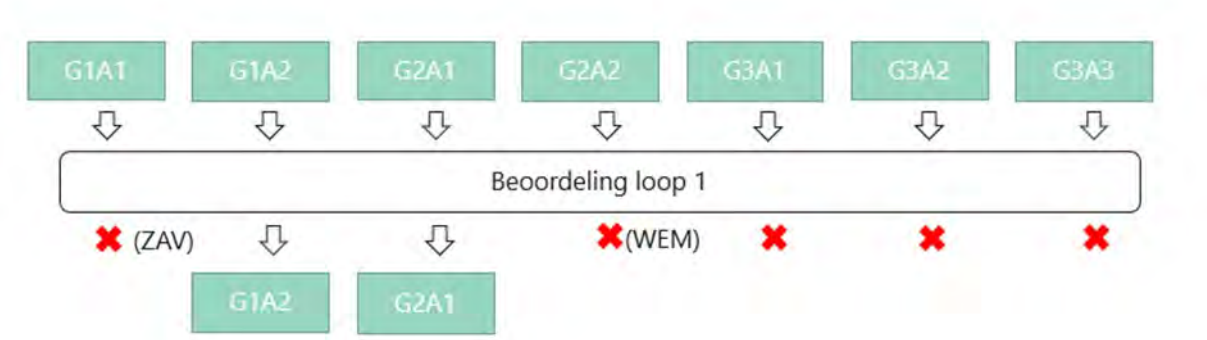
3.3.4.1.2 Conclusies beoordeling Loop 1

Het onderwerp van de beoordeling in Loop 1 zijn de zeven alternatieven en de varianten die in de eerste scopingnota zijn vastgelegd. Het doel van Loop 1 is te komen tot een eerste selectie van alternatieven en varianten door ze uit te sluiten ('onredelijk te bevinden') indien ze niet of onvoldoende zullen leiden tot het realiseren van de plandoelstellingen. Deze beoordeling wordt gegeven indien het toepassen van een criterium aantoont dat er een knelpunt is om de plandoelstelling te realiseren en dat bovendien gemotiveerd kan worden dat dit knelpunt redelijkerwijze niet geremedieerd kan worden binnen het alternatief of de variant. Een dergelijke

beoordeling geeft aanleiding tot het onredelijk bevinden van het alternatief of de variant in het licht van het behalen van de plandoelstellingen.

De beoordeling van de alternatieven in Loop 1 (terug te vinden in bijlage 14 “Motivatienota Loop 1”) leidt tot het uitsluiten van alle alternatieven in de G3-groep. Deze alternatieven volgens het concept van de laterale weg vertonen immers kenmerken die resulteren in uitsluitende beoordelingen. Op het niveau van de beoordeling per zone worden eveneens de alternatieven G2A2 in de zone Wemmel en G1A1 in de zone Zaventem uitgesloten. Voor het alternatief G2A2 betekent dit de facto een uitsluiting van het volledige alternatief omdat het enkel in de zone Wemmel verschilt van het andere alternatief in de G2-groep.

De weerhouden alternatieven na de beoordeling in Loop 1 zijn het lightalternatief G1A2 voor het volledige tracé van de R0-Noord, het parallel-alternatief G2A1 voor het volledige tracé van de R0-Noord en het lightalternatief G1A1 in de zones Wemmel en Vilvoorde. De positieve beoordelingen vanuit de weerhouden zones (Wemmel en Vilvoorde) voor het alternatief G1A1 zullen verwerkt worden in de optimalisaties van het lightalternatief richting Loop 2 (zie hiervoor §3.3.4 en bijlage 15 “Van Loop 1 naar Loop 2 - alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario’s”).



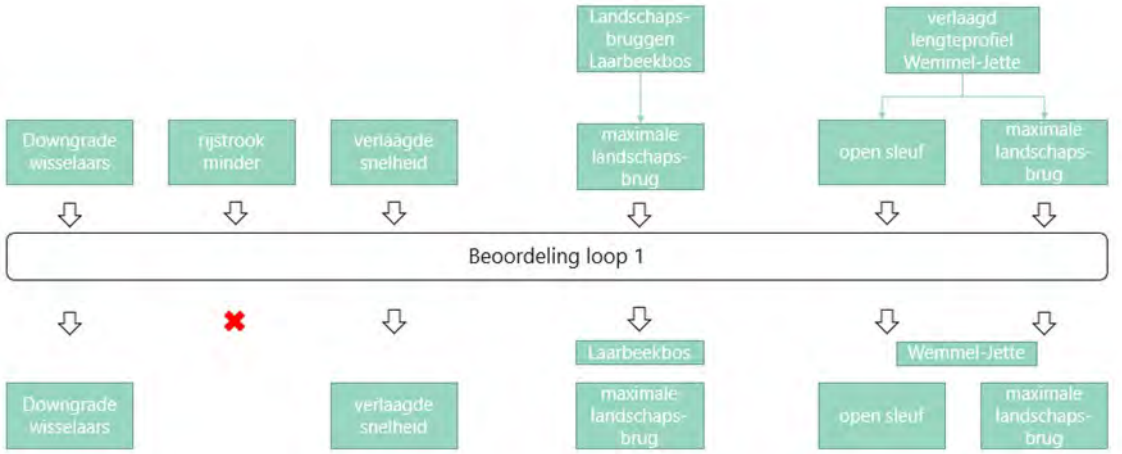
Figuur 148: Weerhouden alternatieven Loop 1

Op een analoge wijze worden de varianten beoordeeld (zie bijlage 14 “Motivatienota Loop 1”). In een tussentijdse stap wordt geoordeeld dat het toepassen van een variant op de alternatieven G2A2, G3A1, G3A2 en G3A3 niet leidt tot het wegwerken van de uitsluitende scores. Hetzelfde wordt besloten voor het alternatief G1A1 in de zone Vilvoorde. Dit betekent dat deze alternatieven zowel in basis als in combinatie met de varianten definitief niet verder weerhouden worden.

Uit de verdere beoordeling van de varianten op de weerhouden alternatieven, blijkt dat het alternatief G2A1 met een rijstrook minder een uitsluitende beoordeling krijgt in de zones Wemmel en Zaventem. Alternatief G1A2 rijstrook minder krijgt geen uitsluitende score in Wemmel, wel in Vilvoorde en Zaventem. G1A1 rijstrook minder krijgt geen uitsluitende score in Wemmel en Vilvoorde, wel in Zaventem. Hieruit zou besloten kunnen worden dat een alternatief met variant rijstrook minder nog behouden kan blijven in bepaalde zones. Conceptmatig is het echter beter om de hele R0-Noord overal hetzelfde aantal rijstroken te geven. Zo kan gesteld worden dat een combinatie van drie rijstroken in Wemmel en 4 rijstroken in Zaventem een Vilvoorde een slechte combinatie is. Er gaat vanuit Zaventem en Vilvoorde te veel verkeer aangevoerd worden naar Wemmel waardoor er aan de overgang van 3 naar 4 rijstroken (ter hoogte van A12) grote problemen kunnen ontstaan (blocking back, meer sluipverkeer in die omgeving). De intensiteiten in Wemmel zullen ook hoger liggen, waardoor ook bvb. de reistijden hoger kunnen worden. De beoordeling van de varianten leidt dus tot de uitsluiting van de variant met een rijstrook minder.

De andere varianten leiden niet tot uitsluitende beoordelingen. Dit betekent dat de varianten ‘gedowngrade knoop’, ‘snelheidsverlaging’, ‘maximale landschapsbrug Laarbeekbos’ en ‘verlaagd lengteprofiel Wemmel-Jette’ (in combinatie met open sleuf of maximale landschapsbrug Wemmel-

Jette) weerhouden worden, uiteraard enkel in combinatie met de weerhouden alternatieven binnen de G1- en de G2-groep.



Figuur 149: Weerhouden varianten Loop 1

3.3.4.2 *Alternatieven en varianten Loop 2*

In bijlage 15 (“Van Loop 1 naar Loop 2 - alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario’s”) wordt gedetailleerd beschreven hoe vanuit de beoordeling Loop 1, de verfijningen en optimalisatie worden toegepast op de weerhouden alternatieven en varianten om zo tot de alternatieven en varianten voor Loop 2 te komen.

3.3.4.2.1 Alternatieven Loop 2

In Loop 2 zijn er drie alternatieven. Elk alternatief heeft een ander basissysteem voor de ringinfrastructuur:

- Alternatief 1, gebaseerd op het geselecteerde lightalternatief uit Loop 1 (G1A2) voor de volledige R0-Noord en geoptimaliseerd in het licht van de bevindingen uit de beoordeling in het licht van de plandoelstellingen;
- Alternatief 2, gebaseerd op het geselecteerd parallel-alternatief uit Loop 1 (G2A1) voor de volledige R0-Noord behalve de zone Vilvoorde en geoptimaliseerd in het licht van de bevindingen uit de beoordeling in het licht van de plandoelstellingen;
- Alternatief 3, zijnde een combinatie van beide voorgaande: het systeem van Alternatief 1 in de zones Wemmel en Vilvoorde, gecombineerd met het systeem van Alternatief 2 in zone Zaventem.

3.3.4.2.1.1 Alternatief 1

3.3.4.2.1.1.1 Concept

Het Alternatief 1 gaat uit van de optimalisatie van de bestaande ringstructuur zonder parallelwegen. Er wordt daarbij ingezet op een verbetering van de verkeersveiligheid, een verhoging van de leesbaarheid en het vereenvoudigen en vernieuwen van verouderde en complexe infrastructuren.

Concreet komt dit neer op:

- Een optimalisatie van de verknoping van de R0-Noord met de radiale snelwegen zonder parallelwegstructuur.

- In de segmenten tussen de verkeerswisselaars wordt er gezocht naar een evenwicht tussen de reductie van het aantal conflicten / weefbewegingen op de R0-Noord enerzijds en het realiseren van de gewenste ontsluiting van de omliggende gebieden anderzijds (en dus vermijden van afwenteling van verkeer op het onderliggende wegennet).

Dit resulteert in het verantwoord afkoppelen van bepaalde aansluitingscomplexen of het zoeken naar manieren om, daar waar aansluitingscomplexen te dicht bij elkaar liggen, deze te bundelen en verzameld op de R0-Noord aan te sluiten (bvb. d.m.v. rangeerstructuren). Dit resulteert eveneens in een (zachte) scheiding van verkeersstromen gezien er minder aansluitingscomplexen zijn, met meer doorgaand en minder lokaal verkeer op de ringstructuur tot gevolg.

3.3.4.2.1.1.2 Uitgangspunten

Uitgangspunten van het Alternatief 1:

- Basisprofiel van 2x4 rijstroken + pechstrook op de ringweg (R0-Noord) met een snelheidsregime van 100km/u. (= basissnelheid SNa)
- Een geoptimaliseerd lengteprofiel van de R0-Noord (LPa) in de zone Wemmel



Figuur 150: Principe Alternatief 1 Loop 2

3.3.4.2.1.2 Alternatief 2

3.3.4.2.1.2.1 Concept

Voor het Alternatief 2 wordt een harde scheiding van de weginfrastructuur nagestreefd voor doorgaand en lokaal verkeer in de zone Zaventem en zone Wemmel, waarbij de stedelijke ringweg symmetrisch / parallel, langs binnen- en buitenring wordt voorzien. Deze parallelwegen (de stedelijke ringweg) worden – net zoals de doorgaande ringweg – aanzien als onderdeel van de hoofdweg. In de zone Vilvoorde wordt geen parallelstructuur geïntroduceerd. Er wordt hiermee ingezet op een verbetering van de verkeersveiligheid en verhoging van de leesbaarheid. Concreet komt dit neer op:

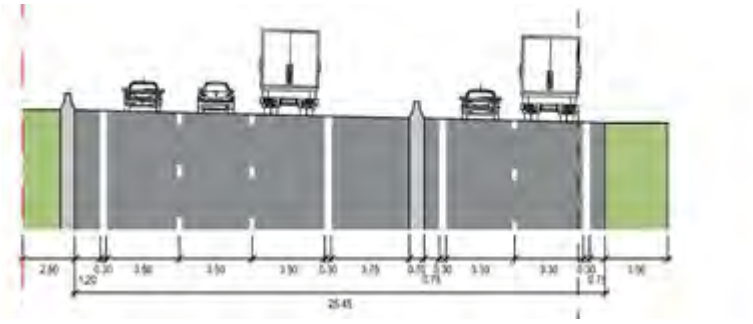
- Verknoping van de radiale snelwegen met de ringinfrastructuur R0-Noord, zowel met de doorgaande wegstructuur als met de parallelwegstructuur.
- Het onderliggend wegennet wordt aangesloten op de parallelwegstructuur met (ongelijkvloerse) aansluitingscomplexen. In de segmenten tussen de verkeerswisselaars wordt er gezocht naar een evenwicht tussen de reductie van het aantal conflicten / weefbewegingen op de parallelweg enerzijds en het realiseren van de gewenste ontsluiting van de omliggende gebieden anderzijds.

Dit resulteert ook in het verantwoord afkoppelen van bepaalde aansluitingscomplexen, zodat aansluitingscomplexen niet te dicht bij elkaar liggen op de parallelwegstructuur.

3.3.4.2.1.2.2 Uitgangspunten

Uitgangspunten van het Alternatief 2:

- 2x3 rijstroken + pechstrook op de doorgaande ringweg met een snelheidsregime van 100km/u (= basissnelheid);
- 2x2 op de parallelwegen (stedelijke ringweg) met een snelheidsregime van 70km/u;
- Er is een compactering en bundeling van het gescheiden profiel tot één rijvlak.



Figuur 151: Typedwarsprofiel Alternatief 2 Loop 2



Figuur 152: Principe Alternatief 2 Loop 2

3.3.4.2.1.3 Alternatief 3

Het Alternatief 3 is een contextuele combinatie van Alternatief 1 en Alternatief 2, waarbij uitgegaan wordt van een zachte scheiding van doorgaand en lokaal verkeer in de zones Wemmel en Vilvoorde zoals in Alternatief 1. In de zone Zaventem wordt uitgegaan van een harde scheiding (doorgaande ringweg en stedelijke ringweg) zoals in Alternatief 2. Deze combinatie gebeurt op basis van dezelfde concepten en uitganspunten zoals beschreven bij het Alternatief 1 en Alternatief 2.

3.3.4.2.2 Varianten Loop 2

In Loop 2 wordt voor wat betreft de varianten het principe van “locatiegebonden variabele” ingevoerd. Een locatiegebonden variabele is een onderdeel of bouwsteen van de R0-Noord waarvoor verschillende oplossingen voorgesteld worden die betrekking hebben op één welbepaalde locatie op het tracé. De verschillende oplossingen per locatie zijn varianten, zoals ook in Loop 1 gedefinieerd. Het verschil is dat in Loop 2 de variabelen – waar mogelijk – onafhankelijk van de alternatieven zullen worden onderzocht en beoordeeld, terwijl in Loop 1 de varianten en alternatieven onderling gecombineerd werden en vervolgens onderzocht en beoordeeld werden.

Er zijn 3 soorten locatiegebonden variabelen:

1. De vormgeving van de verkeerswisselaars;

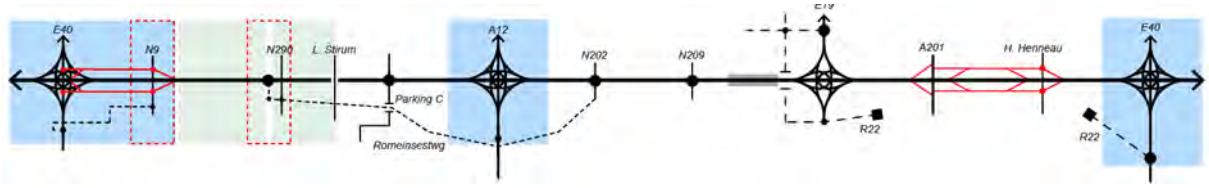
2. De vormgeving van de aansluitingscomplexen;
3. Het lengteprofiel van de ringinfrastructuur met de bijhorende dwarsrelaties (onderdoorgangen en/of overbruggingen).

De eerste locatiegebonden variabelen zijn de **verkeerswisselaars** of de knopen. Deze variabelen worden weerhouden voor de verkeerswisselaars R0/E40 Groot-Bijgaarden, R0/A12 Strombeek-Bever en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (dus niet voor de verkeerswisselaar R0/E19 te Machelen). Er worden in Loop 2 verschillende knoopvarianten onderzocht en geëvalueerd, gebaseerd op het type aansluiting met de in- en uitvalsweg naar/vanuit Brussel (in de varianten worden de radiale snelwegen steeds op hoofdwegniveau met verbindingsbogen verknoopt met de R0-Noord).

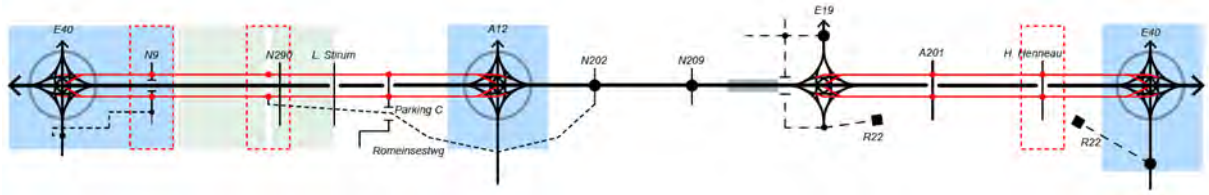
Ook bepaalde **aansluitingscomplexen** worden beschouwd als locatiegebonden variabelen. Dit leidt tot varianten voor de aansluitingscomplexen 10, 9 en 3.

Een derde soort locatiegebonden variabele is het **lengteprofiel**. Dit leidt tot verschillende varianten voor het lengteprofiel ter hoogte van de deelzone Laarbeekbos en ter hoogte van deelzone Wemmel-Jette, met de bijhorende varianten in landschapsbruggen.

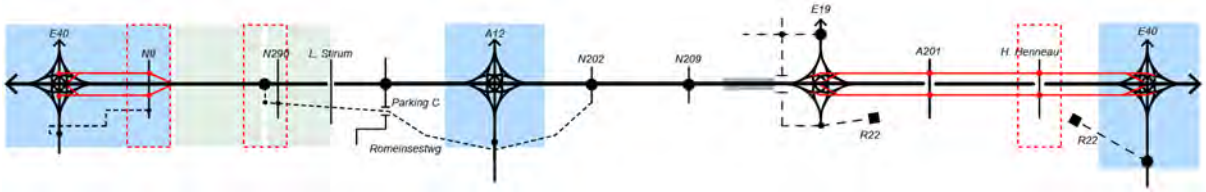
De laatste variabele is het **snelheidsregime** op de doorgaande ringweg. De snelheidsverlaging is overkoepelend en dus een niet-locatiegebonden variabele.



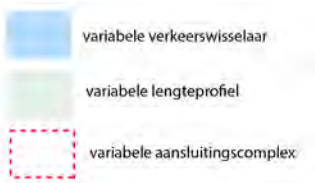
Figuur 153: Lijnschema Alternatief 1 met variabele elementen



Figuur 154: Lijnschema Alternatief 2 met variabele elementen



Figuur 155: Lijnschema Alternatief 3 met variabele elementen

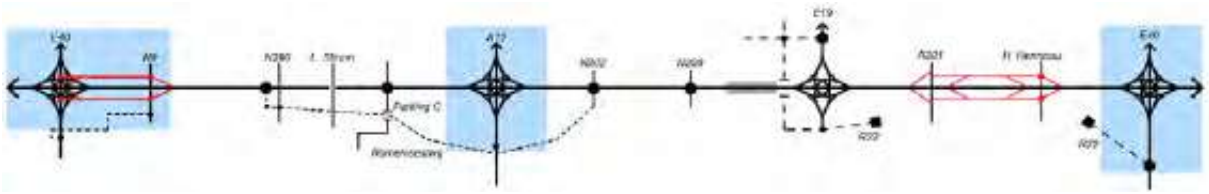


Hieronder wordt een overzicht gegeven van de varianten die per variabele worden opgenomen in Loop 2. In bijlage 15 (“Van Loop 1 naar Loop 2 - alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario’s”) zijn deze varianten uitvoerig beschreven.

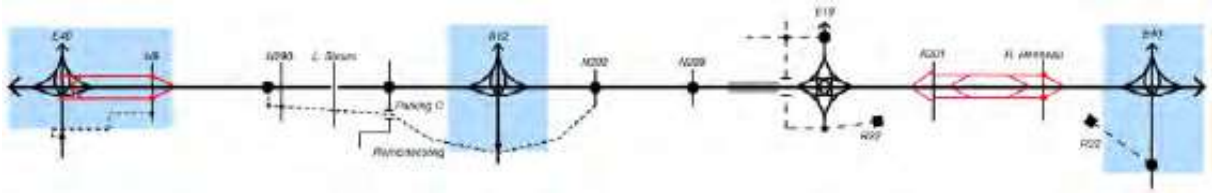
3.3.4.2.2.1 Varianten verkeerswisselaar

In het Alternatief 1 worden twee verschillende knoopvarianten onderzocht / geëvalueerd:

- een symmetrische 4/4 knoop of a-knoop waarin de in- en uitvalswegen met verbindingsbogen worden verbonden met de ringinfrastructuur (R0-Noord);
- een asymmetrische 3/4 knoop of b-knoop , waarbij de in- en uitvalswegen van het onderliggende wegennet aansluiten op de ringinfrastructuur (R0-Noord) d.m.v. een Hollands complex in de verkeerswisselaars.



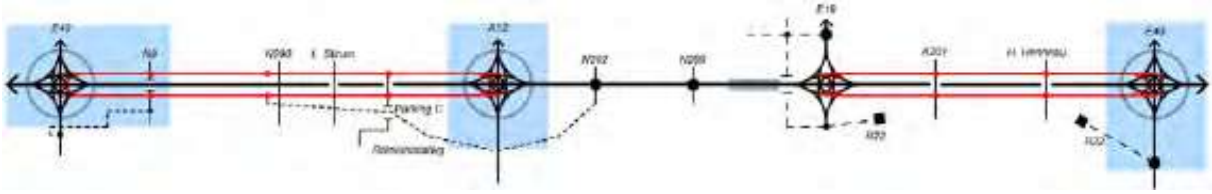
figuur 156: Lijnschema Alternatief 1 met symmetrische 4/4 knopen



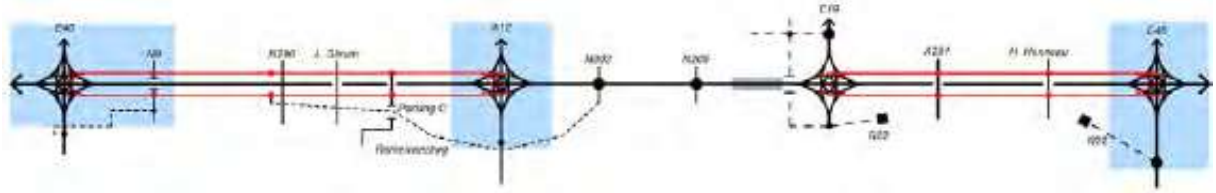
Figuur 157: Lijnschema Alternatief 1 met asymmetrische 3/4 knopen

Voor het Alternatief 2 worden drie verschillende **knoopvarianten** onderzocht / geëvalueerd, gebaseerd op het type aansluiting met de in- en uitvalsweg naar/vanuit Brussel (in de drie varianten worden de radiale snelwegen steeds op hoofdwegniveau met verbindingsbogen verknoopt met de R0-Noord):

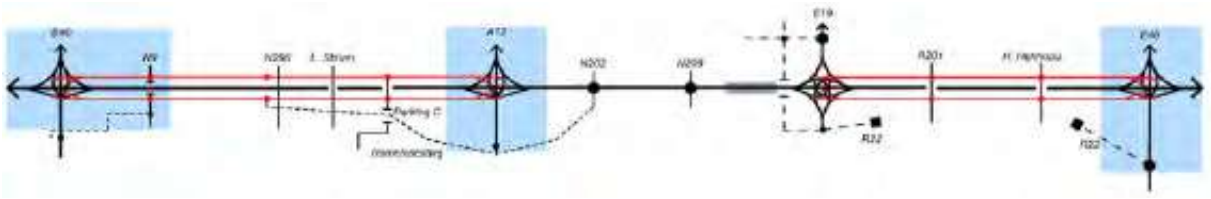
- een symmetrische knoop (4/4 knoop op SRW en DRW) of a-knoop waarin de in- en uitvalswegen met verbindingsbogen worden verbonden met zowel de stedelijke (SRW) als de doorgaande ringweg (DRW);
- een symmetrische knoop (4/4 knoop SRW) of a'-knoop waarin de in- en uitvalswegen met verbindingsbogen enkel worden aangesloten op de stedelijke ringweg (SRW);
- een asymmetrische knoop (3/4 knoop SRW) of b-knoop waarin de in- en uitvalswegen worden verbonden met de SRW op basis van een aansluitingscomplex.



Figuur 158: Lijnschema Alternatief 2 met symmetrische 4/4 knopen op SRW en DRW



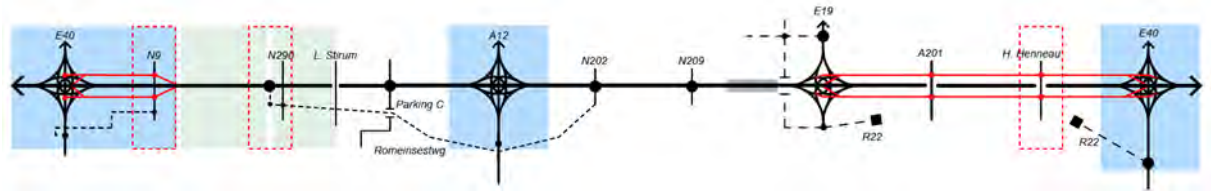
Figuur 159: Lijnschema Alternatief 2 met symmetrische 4/4 knopen op SRW



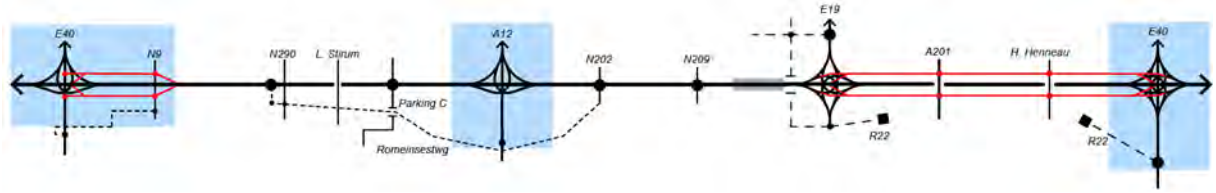
Figuur 160: Lijnschema Alternatief 2 met asymmetrische 3/4 knopen op SRW

Voor Alternatief 3 worden volgende combinaties van knoopvarianten onderzocht:

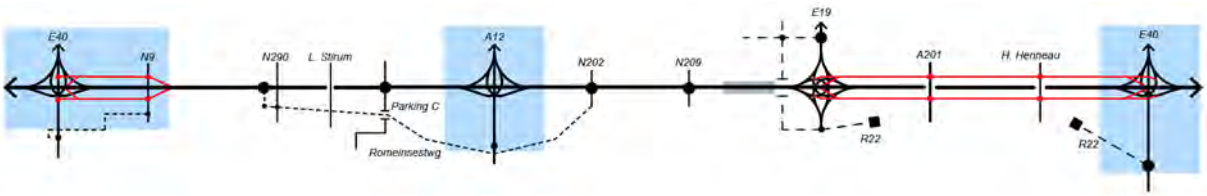
- een symmetrische knoop (4/4 knoop of a-knoop) voor de verkeerswisselaars van Groot-Bijgaarden en de A12 en een symmetrische knoop (4/4 knoop SRW) of a'-knoop voor de verkeerswisselaar van Sint-Stevens-Woluwe. Voor de verkeerswisselaar van Groot-Bijgaarden betekent dit dat de E40 komende vanuit Gent via verbindingsbogen aangesloten wordt op zowel de DRW als op de rangeerstructuur tussen de verkeerswisselaar en aansluitingscomplex 10. De E40 vanuit Brussel wordt aan de kant van de binnenring enkel aangesloten op de rangeerweg, eveneens via een verbindingsboog. In de verkeerswisselaar van Sint-Stevens-Woluwe is er een gelijkaardige configuratie waarbij de E40 vanuit Leuven aangesloten wordt op zowel de DRW als de SRW van de buitenring. De E40 vanuit Brussel wordt enkel aangesloten op de SRW. Deze verkeerswisselaar heeft zo dus dezelfde functionaliteiten als de verkeerswisselaar in Groot-Bijgaarden. Ook de verkeerswisselaar van de A12 is een symmetrische 4/4 sterknoop. Aan weerszijden van deze wisselaar zijn er noch rangeerwegen, noch parallelwegen. Zowel vanuit Antwerpen als vanuit Brussel sluit de A12 via verbindingsbogen rechtstreeks aan op de R0;
- een asymmetrische knoop (3/4 knoop SRW) of b-knoop voor de verkeerswisselaars van Groot-Bijgaarden en de A12 waarin de in- en uitvalswegen worden verbonden met de ringinfrastructuur op basis van een aansluitingscomplex en een symmetrische knoop (4/4 knoop SRW) of a'-knoop voor de verkeerswisselaar van Sint-Stevens-Woluwe waarin de in- en uitvalswegen met verbindingsbogen enkel op de stedelijke ringweg (SRW) worden aangesloten;
- een asymmetrische knoop (3/4 knoop SRW) of b-knoop waarin de in- en uitvalswegen worden verbonden met de SRW op basis van een aansluitingscomplex voor de verkeerswisselaars Groot-Bijgaarden, A12 en Sint-Stevens-Woluwe.



Figuur 161: Lijnschema alternatief 3 met symmetrische 4/4 knopen



Figuur 162: Lijnschema alternatief 3 met combinatie van symmetrische 4/4 knopen en asymmetrische 4/4 knoop



Figuur 163: Lijnschema Alternatief 3 met asymmetrische 3/4 knopen

3.3.4.2.2.2 Varianten lengteprofiel Laarbeekbos

Volgende varianten worden opgenomen in de scope van Loop 2:

- Geoptimaliseerd lengteprofiel met twee brede landschapsbruggen (90m): een grazige verbinding ter hoogte van het Hooghof/Laarbeekveld en een bossige verbinding ter hoogte van het Laarbeekbos;
- Geoptimaliseerd lengteprofiel met brede landschapsbrug (90m) ter hoogte van Hooghof/Laarbeekveld en een bredere noordelijke landschapsbrug (180m) ter hoogte van het Laarbeekbos
- Verlaagd lengteprofiel met één maximale landschapsbrug (350m) ter hoogte van het Laarbeekbos.

3.3.4.2.2.3 Varianten lengteprofiel Wemmel-Jette

Volgende varianten worden opgenomen in de scope van Loop 2:

- Geoptimaliseerd lengteprofiel met onderdoorgangen
- Verlaagd lengteprofiel met basisoverbrugging
- Verlaagd lengteprofiel met maximale overbrugging

3.3.4.2.2.4 Varianten snelheid

Een variant met een verlaagde snelheid is infrastructureel niet verschillend. De weginfrastructuur, de aansluitingscomplexen en de verkeerswisselaars veranderen door de snelheidsverlaging niet. De variant snelheidsverlaging betreft een snelheidsregime van 70km/u op de doorgaande ringweg en is toepasbaar op alle alternatieven.

3.3.4.2.2.5 Varianten aansluitingscomplexen

ASC 10 (Zellik): in combinatie met de symmetrische 4/4 sterknopen voor de verkeerswisselaar van Groot-Bijgaarden, zowel de a als de a' variant, worden 2 varianten voor ASC 10 (Zellik) onderzocht:

- Geoptimaliseerd halfklaverbladaansluiting
- Hollands complex (over de R0-Noord)

ASC 9 (Jette): in combinatie met alle alternatieven worden volgende varianten voor ASC 9 (Jette) onderzocht:

- Asymmetrisch Hollands Complex met volwaardige aansluiting (alle richtingen) op de Dikke Beuklaan
- Symmetrische aansluiting vormgegeven als een SPI (Single Point Interchange) waarbij zowel op de Dikke Beuklaan wordt aangesloten als op de N290 via een extra noordelijke tak

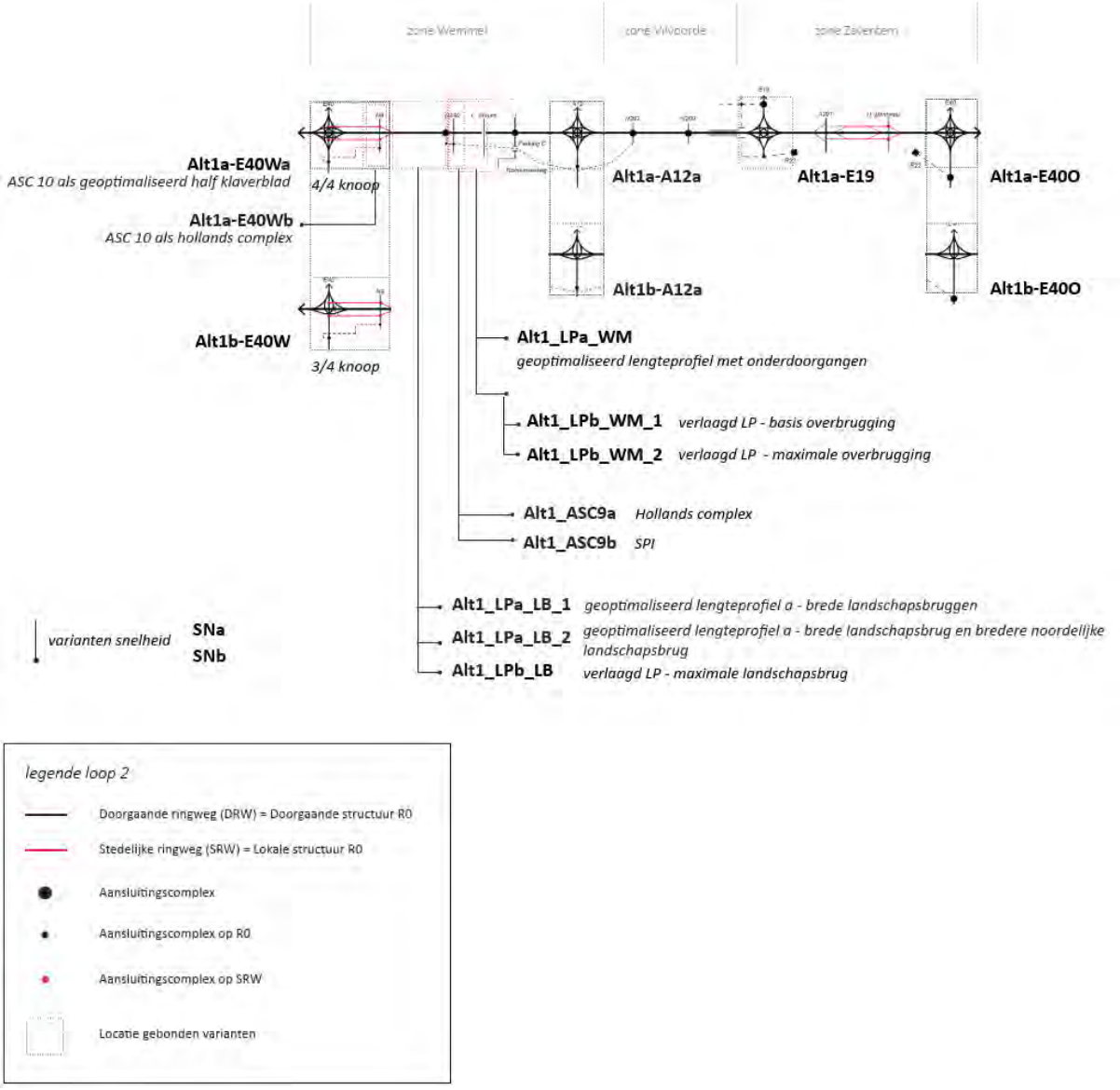
ASC3: in de alternatieven 2 en 3 zijn er twee varianten voor de verbinding R0-R22:

- De R22 is losgekoppeld van zowel de R0-Noord als de H. Henneaulaan

- De R22 blijft aangekoppeld op de R0-Noord maar niet op de H. Henneaulaan

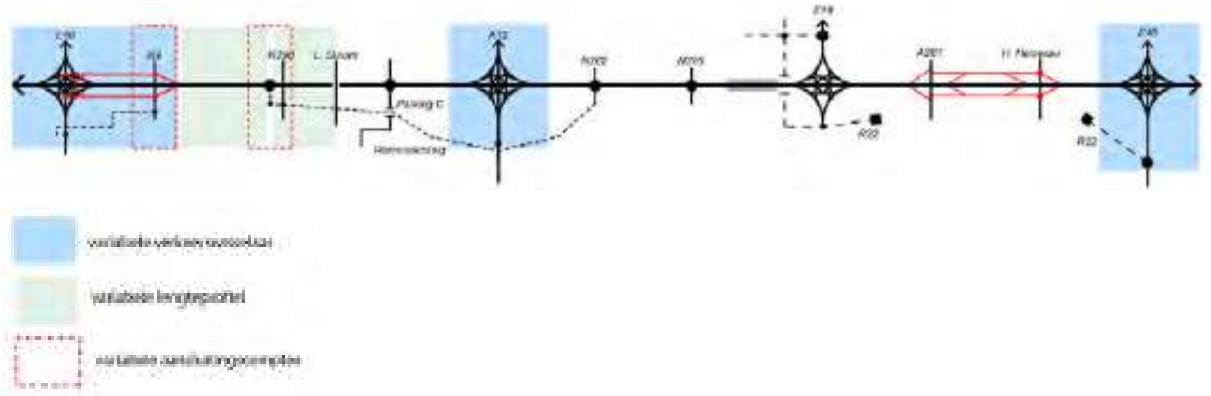
3.3.4.3 *Uitwerking scope Loop 2*

3.3.4.3.1 Alternatief 1 en varianten



Figuur 164: Lijnschema's Alternatief 1 en zijn varianten Loop 2

3.3.4.3.1.1 G1a – met knoopvarianten 4/4 knoop



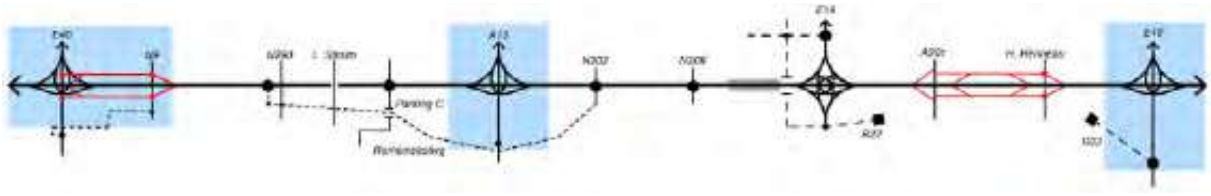
Figuur 165: Lijnschema alternatief G1a

Het alternatief G1a is samengesteld uit volgende elementen, op het lijnschema van links naar rechts:

Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden	De verkeerswisselaar wordt als 4/4 sterknoop ingericht. In de knoop vertrekt en eindigt ook de lokale rangeerstructuur tussen de verkeerswisselaar en ASC 10 (Zellik).
ASC 21 – Groot-Bijgaarden (op E40)	Wordt omgevormd tot een gelijkvloers T-kruispunt overeenkomstig de visie om de in- en uitvalswegen vanaf de R0-Noord naar Brussel toe om te vormen tot stadswegen
ASC 10 – Zellik (N9)	Rangeerwegen tussen de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en ASC 10 (Zellik), aan weerszijden van de R0-Noord, zorgen voor een aansluiting van de N9 op de R0-Noord d.m.v. half klaverbladaansluiting.
Lengteprofiel Laarbeekbos	LPa_LB_1: Geoptimaliseerd lengteprofiel a met twee landschapsbruggen
ASC 9 – Jette (N290)	Wordt volwaardig aangesloten met de R0-Noord, in alle richtingen, d.m.v. een asymmetrisch Hollands complex. ASC 9 (Jette) sluit volwaardig aan op de Dikke Beuklaan (i.p.v. N290).
Lengteprofiel Wemmel-Jette	LPa_WM: Geoptimaliseerd lengteprofiel met onderdoorgangen
ASC 8 – Wemmel (De Limburg Stirumlaan)	Wordt van de R0-Noord losgekoppeld t.g.v. een te kleine (onveilige) afstand tussen naastliggende ASC's 9 en 7a.
ASC 7a – Parking C	Aangesloten op de R0-Noord door middel van een asymmetrisch Hollands complex.
Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever	• De verkeerswisselaar wordt als 4/4 sterknoop ingericht. • De brug in de Meisestraat kan niet behouden blijven. • De N277 wordt gebundeld en dus doorgekoppeld met de N276 ten noorden en ten zuiden van de verkeerswisselaar. De N276 blijft behouden.
ASC 2 (Strombeek-Bever) (op A12)	Het ASC 2 (Strombeek-Bever) zal omgevormd tot een gelijkvloers T-kruispunt met aansluiting op de geknipte N277 en een doorkoppeling met N276.
ASC 7 – Grimbergen (N202)	Blijft volwaardig aangesloten met de R0-Noord, gelijkaardig aan de referentietoestand (Hollands complex).
ASC 6 – Vilvoorde - Koningslo (N209)	Blijft volwaardig aangesloten met de R0-Noord, zoals in de referentietoestand (Hollands complex).

Verkeerswisselaar R0/E19 Machelen	Wordt volledig in dienst genomen in de referentietoestand: de Woluwelaan (R22) wordt in beide rijrichtingen op de R0-Noord aangesloten. Er is geen verbinding van de Woluwelaan (R22) naar de E19 en v.v. In de referentietoestand wordt ASC 5 (naar de Woluwelaan) afgekoppeld, deze afrit wordt vervangen door de ingebruikname van de volledige verkeerswisselaar.
ASC 12 (Vilvoorde-Cargo) – Vilvoorde-Cargo (op E19)	Blijft volwaardig aangesloten met de A1/E19, zoals in de referentietoestand (=huidige toestand)
R22	• Wordt in de verkeerswisselaar R0/E19 volwaardig aangesloten op de R0-Noord. • Vanuit Machelen/Diegem is de R22 losgekoppeld zoals in referentietoestand A201 (i.h.k.v. de Quick Win R0/A201). Bijkomend wordt de R22 afgekoppeld van de R0-Noord t.h.v. ASC 3 (H. Henneaulaan. De R22 sluit ook niet meer aan op de H. Henneaulaan vanuit het zuiden.
ASC 4 – Leopold III-laan (A201)	• Rangeerwegen aan weerszijden van de R0-Noord tussen ASC4 en ASC3 die deze aansluitingscomplexen met elkaar verbinden. • ASC 4 (A201) wordt volwaardig aangesloten op deze rangeerwegen, vormgegeven als een Hollands complex. Het kruispunt van de op- en afritten met de A201 is vormgegeven als SPI – single point interchange, zoals in de referentietoestand. (Quick Win R0/A201)
ASC 3 – H. Henneaulaan	• Rangeerwegen aan weerszijden van de R0-Noord tussen ASC4 en ASC3 die deze aansluitingscomplexen met elkaar verbinden. • H. Henneaulaan wordt volwaardig aangesloten op deze rangeerwegen. De vormgeving van het ASC zal veranderen t.o.v. de referentietoestand. Het ASC is in dit alternatief vormgegeven als een Hollands complex. • De R22 sluit niet meer aan op de H. Henneaulaan.
Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	De verkeerswisselaar wordt als 4/4 sterknoop ingericht.
ASC 20 – Kraainem (op E40)	Volwaardig aangesloten met de A3/E40 d.m.v. een asymmetrisch Hollands complex.

3.3.4.3.1.2 G1b (variant verkeerswisselaar) – met knoopvarianten 3/4 knoop



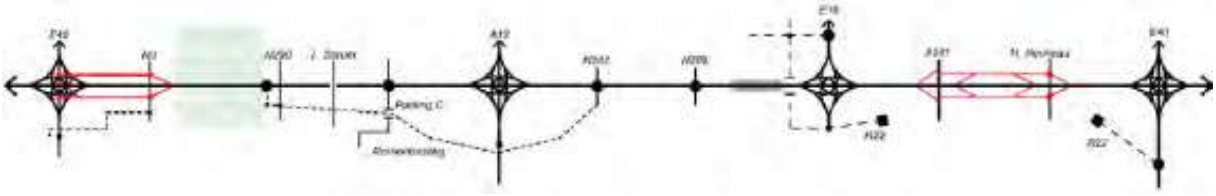
Figuur 166: Lijnschema alternatief G1b

Dit Alternatief 1 onderscheidt zich van G1a door een andere configuratie van de wisselaars. De rest van de configuratie is hetzelfde.

Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden	3/4 sterknoop: waarin de verbindingen tussen de E40 en R0-Noord op hoofdwegniveau met ongelijkvloerse verbindingsbogen worden uitgevoerd en de in-en uitvalsweg vanuit het onderliggend wegennet aangesloten wordt d.m.v. een aansluitingscomplex, analoog met alle andere lokale aansluitingen op de ringinfrastructuur.
ASC 10 – Zellik (N9)	Rangeerwegen tussen R0-Noord (ten oosten van ASC 10 (Zellik)) en de R0/E40 in Groot-Bijgaarden, aan weerszijden van de R0-Noord, zorgen voor een veilige aansluiting van de N9 op R0-Noord d.m.v. een Hollands complex.

Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever	3/4 knoop: asymmetrische sterknoop waarin de verbindingen tussen de A12 en R0-Noord op hoofdwegniveau met ongelijkvloerse verbindingsbogen worden uitgevoerd en de in- en uitvalsweg d.m.v. een aansluitingscomplex verbonden wordt met de R0-Noord. De brug in de Meisestraat wordt gesupprimeerd De N277 wordt gebundeld en doorgekoppeld met de N276 ten noorden en ten zuiden van de verkeerswisselaar. De N276 blijft behouden. Het ASC 2 (Strombeek-Bever) wordt omgevormd tot een gelijkvloers T-kruispunt met aansluiting op de geknipte N277 en een doorkoppeling met N276.
Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	3/4 knoop: asymmetrische sterknoop waarin de verbindingen tussen de E40 en R0-Noord op hoofdwegniveau met ongelijkvloerse verbindingsbogen worden uitgevoerd en de in- en uitvalsweg d.m.v. een aansluitingscomplex verbonden wordt met de R0-Noord.

3.3.4.3.1.3 G1a/G1b met LPa_LB_2 (variant lengteprofiel) – Geoptimaliseerd lengteprofiel a met brede landschapsbrug en bredere noordelijke landschapsbrug

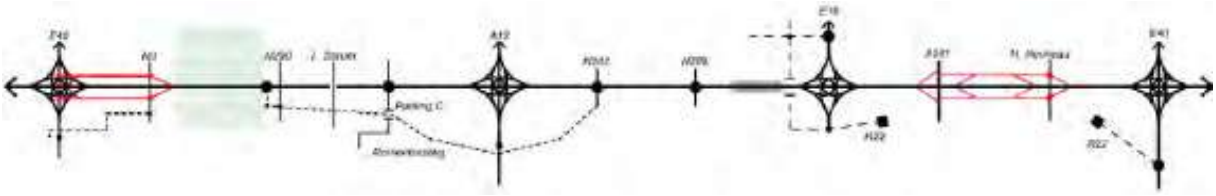


Figuur 167: Lijnschema alternatief 1 Loop 2 – G1a met LPa_LB_2

Deze variant onderscheidt zich van de alternatieven met LPa_LB_1 door een bredere noordelijke landschapsbrug (180 meter) in de deelzone Laarbeekbos. Het lengteprofiel (LPa) is identiek evenals de zuidelijke landschapsbrug (90 meter) thv Hooghof.

Lengteprofiel Laarbeekbos	LPa_LB_2: geoptimaliseerd lengteprofiel a met bredere noordelijke landschapsbrug

3.3.4.3.1.4 G1a/G1b met LPb_LB (variant lengteprofiel) - verlaagd lengteprofiel met maximale landschapsbrug deelzone Laarbeekbos

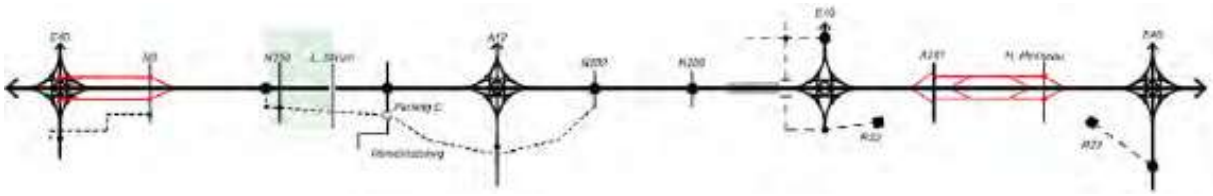


Figuur 168: Lijnschema alternatief 1 Loop 2 – G1a met LPb_LB

Deze variant onderscheidt zich van de alternatieven met LPa_LB_1 door een ander lengteprofiel met één maximale landschapsbrug (350 meter) ter hoogte van de deelzone Laarbeekbos.

Lengteprofiel Laarbeekbos	LPb_LB: verlaagd lengteprofiel b met één maximale landschapsbrug

3.3.4.3.1.5 G1a/G1b met LPb_WM_1 (variant lengteprofiel) - Verlaagd lengteprofiel met basisoverbrugging deelzone Wemmel-Jette

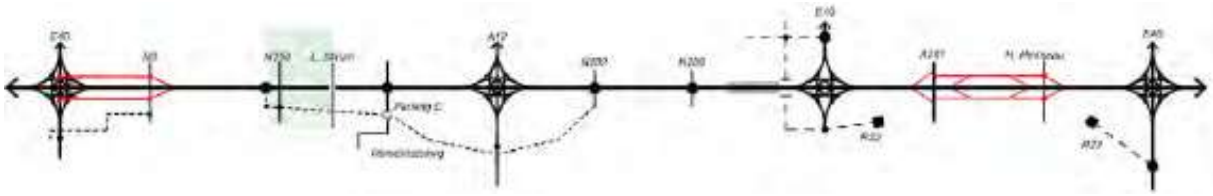


Figuur 169: Lijnschema alternatief 1 Loop 2 – G1a met LPb-WM_1

Deze variant onderscheidt van de alternatieven met LPa_WM zich door een ander lengteprofiel en brede landschapsbruggen ter hoogte van de deelzone Wemmel-Jette.

Lengteprofiel Wemmel	LPb_WM_1: Verlaagd lengteprofiel met basis overbrugging

3.3.4.3.1.6 G1a/G1b met LPb_WM_2 (variant lengteprofiel) – Verlaagd lengteprofiel met maximale overbrugging deelzone Wemmel-Jette



Figuur 170: Lijnschema alternatief 1 Loop 2 – G1a met LPb-WM_2

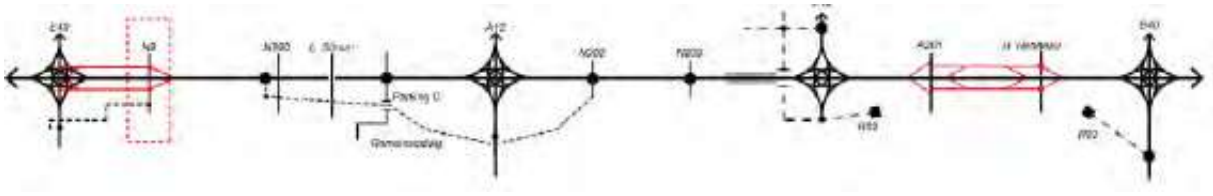
Deze variant onderscheidt zich van de alternatieven met LPa_WM door een ander lengteprofiel en een maximale overbrugging in de deelzone Wemmel-Jette.

Lengteprofiel Wemmel	LPb_WM_2: Verlaagd lengteprofiel met maximale overbrugging

3.3.4.3.1.7 G1a/G1b met snelheidsverlaging

Deze variant komt qua configuratie overeen met de alternatieven G1a en G1b, behalve de snelheid op de ring die verlaagd wordt van 100 km/u (SNa) naar 70 km/u (SNb).

3.3.4.3.1.8 G1a met ASC 10b (variant aansluitingscomplex) – ASC 10 als Hollands complex

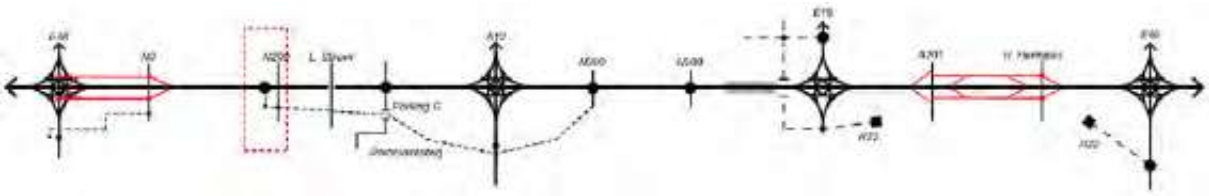


Figuur 171: Lijnschema alternatief 1 Loop 2 – G1a met ASC 10 als Hollands Complex

Deze variant komt qua configuratie overeen met alternatief G1a, behalve voor het ASC 10 (Zellik) dat een andere vormgeving krijgt. Deze variant is enkel van toepassing in combinatie met de 4/4 knoop voor de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden.

ASC 10 – Zellik (N9)	Rangeerwegen tussen R0-Noord (ten oosten van ASC 10 (Zellik)) en de VW R0/E40 in Groot-Bijgaarden, aan weerszijden van de R0-Noord, zorgen voor een aansluiting van de N9 op de R0-Noord d.m.v. een asymmetrisch Hollands Complex

3.3.4.3.1.9 G1a/G1b met ASC 9b (variant aansluitingscomplex) – ASC 9 als SPI

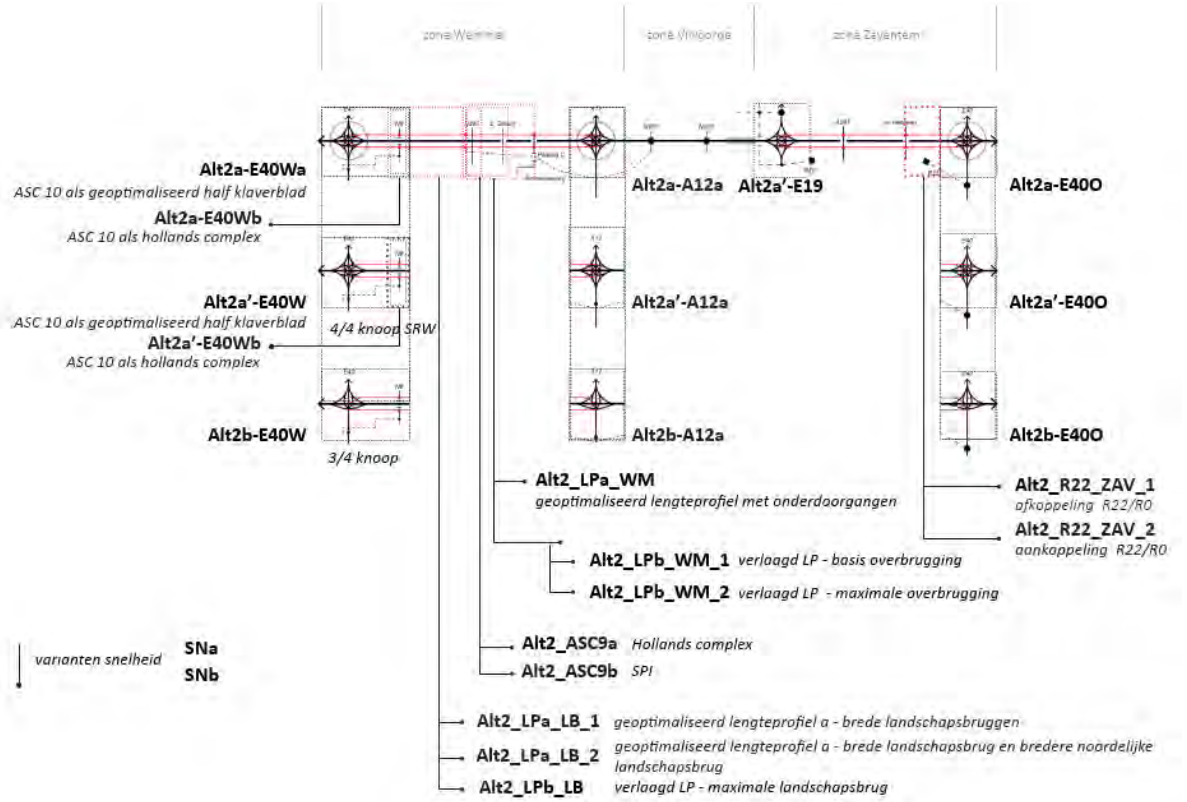


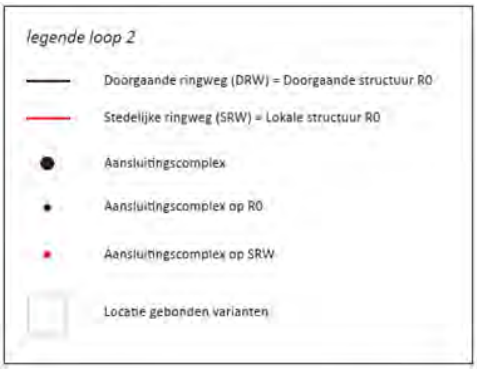
Figuur 172: Lijnschema alternatief 1 Loop 2 – G1a met ASC 9 als SPI

De variant komt qua configuratie overeen met de alternatieven G1a en G1b, behalve voor het ASC 9 (Jette) dat een andere vormgeving krijgt.

ASC 9 – Jette (N290)	Wordt volwaardig aangesloten met de R0-Noord, in alle richtingen, d.m.v. een symmetrische SPI aansluiting. ASC 9 (Jette) sluit in alle richtingen aan op zowel de Dikke Beuklaan (zuidelijke tak) als op de Steenweg op Brussel N290 (noordelijke tak)

3.3.4.3.2 Alternatief 2 en varianten

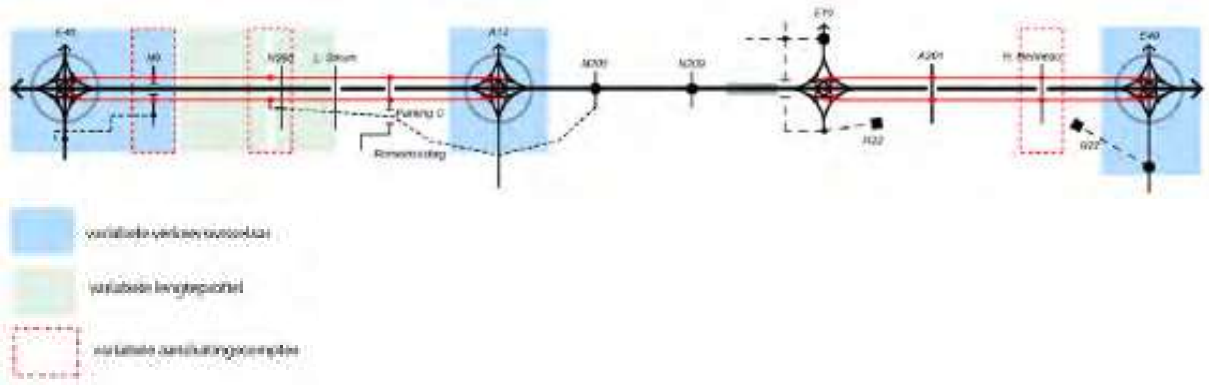




Figuur 173: Lijnschema's Alternatief 2 en zijn varianten Loop 2

3.3.4.3.2.1 G2a – met knoopvarianten 4/4 knoop SRW+ DRW

Het alternatief G2a is samengesteld uit volgende elementen, op het lijnschema van links naar rechts:

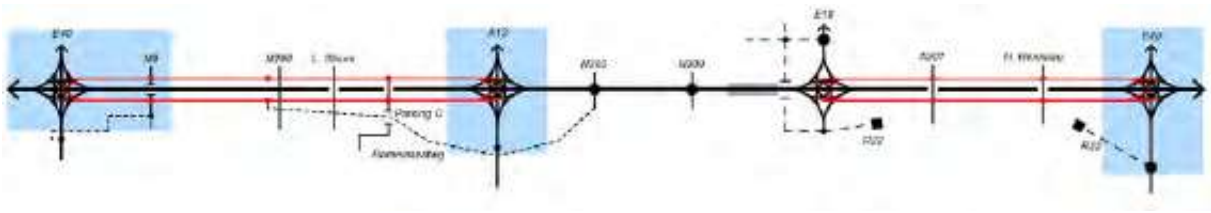


Figuur 174:

Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden	4/4 knoop SRW + DRW: symmetrische verkeerswisselaar waar een parallelstructuur zowel in vertrekt als in eindigt.
ASC 21 – Groot-Bijgaarden (op E40)	Wordt omgevormd tot een gelijkvloers kruispunt overeenkomstig de visie om de in- en uitvalswegen vanaf de R0-Noord naar Brussel toe om te vormen tot stadswegen.
ASC 10 – Zellik (N9)	Volwaardig aangesloten op de parallelstructuur. Aansluiting wordt vormgegeven als een geoptimaliseerd half klaverblad, in analogie met de referentietoestand.
Lengteprofiel Laarbeekbos	LPa_LB_1: Geoptimaliseerd lengteprofiel a met twee landschapsbruggen
ASC 9 – Jette (N290)	Wordt volwaardig aangesloten op de parallelwegen van de R0-Noord, in alle richtingen, d.m.v. een asymmetrisch Hollands complex. ASC 9 (Jette) sluit volwaardig aan op de Dikke Beuklaan (i.p.v. N290).
Lengteprofiel Wemmel	LPa_WM: Geoptimaliseerd lengteprofiel met onderdoorgangen
ASC 8 – Wemmel (De Limburg Stirumlaan)	Losgekoppeld van R0-Noord t.g.v. een te kleine (onveilige) afstand tussen naastliggende ASC's 9 en 7a, dit voor zowel de doorgaande als de parallelstructuur
ASC 7a – Parking C	Aangesloten op de parallelwegen van de R0-Noord, d.m.v. een asymmetrisch Hollands complex.

Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever	• 4/4 knoop SRW + DRW: symmetrische verkeerswisselaar waar een parallelstructuur zowel in vertrekt als in eindigt. • De N277 wordt gebundeld en dus doorgekoppeld met de N276 ten noorden en ten zuiden van de verkeerswisselaar. De N276 blijft behouden. • De brug over de A12 in de Meisestraat kan niet behouden blijven.
ASC 2 (Strombeek-Bever) (op A12)	Door de integratie van een parallelstructuur in combinatie met de 4/4 knoop SRW + DRW is het niet mogelijk om ASC 2 (Strombeek-Bever) te behouden. Voor de zone Strombeek-Bever West wordt een nieuwe ontsluitingsweg voorzien naar ASC 7a (Parking C).
ASC 7 – Grimbergen (N202)	Volwaardig aangesloten met de R0-Noord, gelijkaardig aan de referentietoestand (Hollands complex). Er is geen parallelstructuur aanwezig in de zone Vilvoorde.
ASC 6 – Vilvoorde - Koningslo (N209)	Volwaardig aangesloten met de R0-Noord, zoals in de referentietoestand 5hollands complex). Er is geen parallelstructuur aanwezig in de zone Vilvoorde.
Verkeerswisselaar R0/E19 Machelen	Wordt volledig in dienst genomen in de referentietoestand. De R22 wordt aangesloten op de SRW in de zone Zaventem (geen aansluiting op DRW). Er is geen verbinding van de Woluwelaan (R22) naar de E19 en v.v. In de referentietoestand wordt ASC 5 (naar de Woluwelaan) afgekoppeld, deze afrit wordt vervangen door de ingebruikname van de volledige verkeerswisselaar.
ASC 12 (Vilvoorde-Cargo) – Vilvoorde-Cargo (op E19)	Blijft volwaardig aangesloten met de A1/E19, zoals in de referentietoestand (=huidige toestand)
R22	• Wordt in de verkeerswisselaar R0/E19 volwaardig aangesloten op de R0-Noord. • Vanuit Machelen/Diegem wordt de R22 geknipt in de referentietoestand. Bijkomend wordt de R22 afgekoppeld van de R0-Noord t.h.v. ASC 3 (H. Henneau). De R22 sluit ook niet meer aan op de H. Henneaulaan vanuit het zuiden.
ASC 4 – Leopold III-laan (A201)	• Volwaardig aangesloten op de parallel structuur met een Hollands complex. • Het kruispunt van de op- en afritten op de A201 is vormgegeven als een SPI – Single Point Interchange, zoals in de referentietoestand.
ASC 3 – H. Henneaulaan	• ASC 3 – H. Henneaulaan wordt volwaardig aangesloten op de parallelweg. De vormgeving van het ASC zal veranderen t.o.v. de referentietoestand. Het ASC is vormgegeven als een Hollands complex. • De R22 sluit niet meer aan op de H. Henneaulaan.
Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	4/4 knoop SRW + DRW: symmetrische verkeerswisselaar waar een parallelstructuur zowel in vertrekt als in eindigt.
ASC 20 – Kraainem (op E40)	Volwaardig aangesloten met de A3/E40 d.m.v. een asymmetrisch Hollands complex.

3.3.4.3.2.2 G2a' (variant verkeerswisselaar) – met knoopvarianten 4/4 knoop SRW

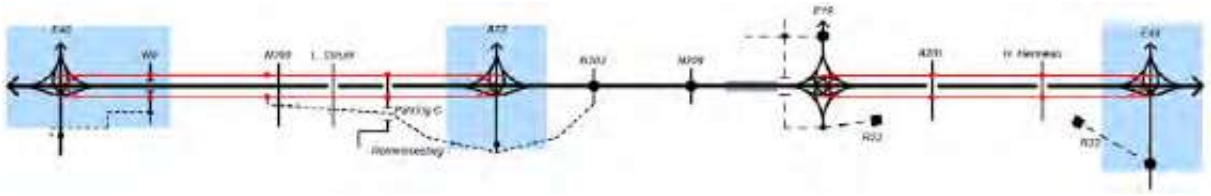


Figuur 175: Lijnschema alternatief 2 Loop 2 – G2a'

Dit alternatief G2a' onderscheidt zich van G2a door een andere configuratie van de verkeerswisselaars en de vormgeving van ASC 2 (Strombeek-Bever). De rest van de configuratie is hetzelfde.

Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden	4/4 knoop SRW: symmetrische verkeerswisselaar waar een parallelstructuur zowel in vertrekt als in eindigt. Brussel is enkel aangesloten op de parallelstructuur.
Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever	4/4 knoop SRW: symmetrische verkeerswisselaar waar een parallelstructuur zowel in vertrekt als in eindigt. Brussel is enkel aangesloten op de parallelstructuur. De N277 wordt gebundeld en dus doorgekoppeld met de N276 ten noorden en ten zuiden van de verkeerswisselaar. De N276 blijft behouden. De brug over de A12 in de Meisestraat kan niet behouden blijven.
ASC 2 (Strombeek-Bever)	ASC 2 (Strombeek-Bever) wordt omgevormd tot een gelijkvloers T-kruispunt met aansluiting op de geknipte N277 en een doorkoppeling met N276.
Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	4/4 knoop SRW: symmetrische verkeerswisselaar waar een parallelstructuur zowel in vertrekt als in eindigt. Brussel is enkel aangesloten op de parallelstructuur.

3.3.4.3.2.3 G2b (variant verkeerswisselaar) – met knoopvarianten 3/4 knoop

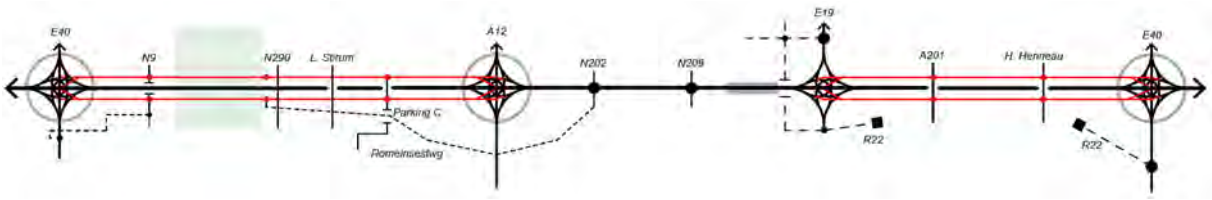


Figuur 176: Lijnschema alternatief 2 Loop 2 – G2b

Dit alternatief G2b onderscheidt zich van G2a door een andere configuratie van de wisselaars. In combinatie hiermee verschillen ook de aansluitingscomplexen ASC 10 (Zellik) en ASC 2 (Strombeek-Bever). De rest van de configuratie is hetzelfde.

Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden	3/4 knoop: asymmetrische sterknoop waarin de verbindingen tussen de E40 en R0-Noord op hoofdwegniveau met ongelijkvloerse verbindingsbogen worden uitgevoerd en de in- en uitvalsweg d.m.v. een aansluitingscomplex verbonden wordt met de R0-Noord.
ASC 10 (Zellik) (N9)	Volwaardig aangesloten op de parallelstructuur. Aansluiting wordt vormgegeven als een Hollands complex.
Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever	3/4 knoop: asymmetrische sterknoop waarin de verbindingen tussen de E40 en R0-Noord op hoofdwegniveau met ongelijkvloerse verbindingsbogen worden uitgevoerd en de in- en uitvalsweg d.m.v. een aansluitingscomplex verbonden wordt met de R0-Noord. De N277 wordt gebundeld en dus doorgekoppeld met de N276 ten noorden en ten zuiden van de verkeerswisselaar. De N276 blijft behouden. De brug over de A12 in de Meisestraat zal niet behouden blijven.
ASC 2 (Strombeek-Bever)	ASC 2 (Strombeek-Bever) wordt omgevormd tot een gelijkvloers T-kruispunt met aansluiting op de geknipte N277 en een doorkoppeling met N276.
Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	3/4 knoop: asymmetrische sterknoop waarin de verbindingen tussen de E40 en R0-Noord op hoofdwegniveau met ongelijkvloerse verbindingsbogen worden uitgevoerd en de in- en uitvalsweg d.m.v. een aansluitingscomplex verbonden wordt met de R0-Noord.

3.3.4.3.2.4 G2a/G2a'/G2B met LPa_LB_2 (variant lengteprofiel) – Geoptimaliseerd lengteprofiel a met brede landschapsbrug en bredere noordelijke landschapsbrug

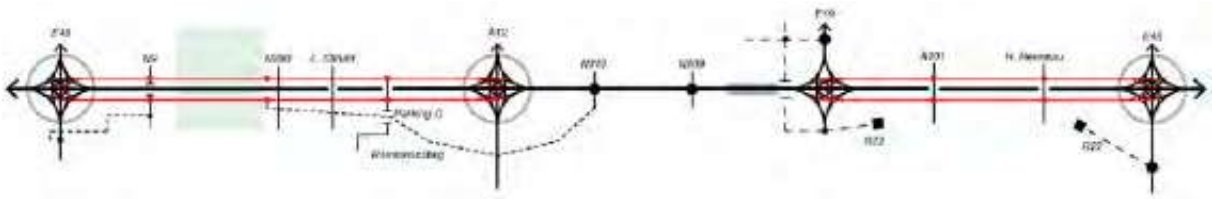


Figuur 177: Lijnschema alternatief 2 Loop 2 – G2a met LPa_LB_2

Deze variant onderscheidt zich van de alternatieven met LPa_LB_1 door een bredere noordelijke landschapsbrug (180 meter) in de deelzone Laarbeekbos. Het lengteprofiel (LPa) is identiek evenals de zuidelijke landschapsbrug (90 meter).

Lengteprofiel Laarbeekbos	LPa_LB_2: geoptimaliseerd lengteprofiel a met brede landschapsbrug en bredere noordelijke landschapsbrug

3.3.4.3.2.5 G2a/G2a'/G2b met LPb_LB (variant lengteprofiel) – verlaagd lengteprofiel met maximale landschapsbrug deelzone Laarbeekbos

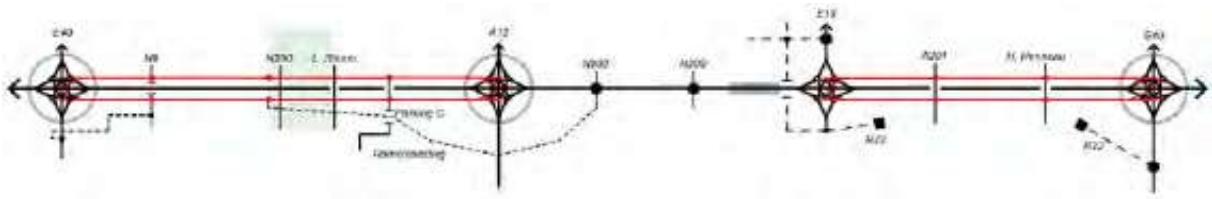


Figuur 178: Lijnschema alternatief 2 Loop 2 – G2a met LPb_LB

Deze variant onderscheidt zich van de alternatieven met LPa_LB1 door een ander lengteprofiel met één maximale landschapsbrug (350 meter) ter hoogte van de deelzone Laarbeekbos.

Lengteprofiel Laarbeekbos	LPb_LB: verlaagd lengteprofiel met maximale landschapsbrug

3.3.4.3.2.6 G2a/G2a'/G2b met LPb_WM_1 (variant lengteprofiel) - Verlaagd lengteprofiel met basisoverbrugging deelzone Wemmel-Jette

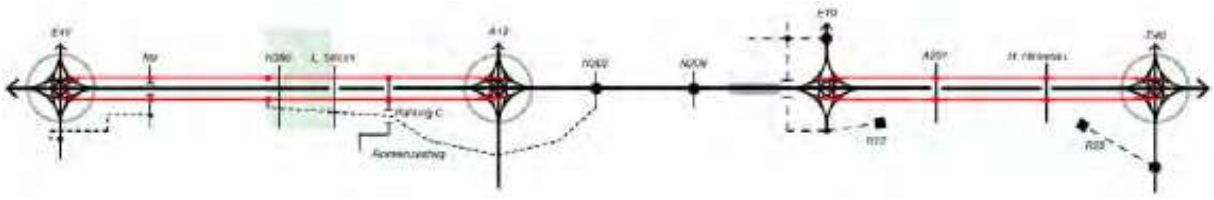


Figuur 179: Lijnschema alternatief 2 Loop 2 – G2a met LPb_WM_1

Deze variant onderscheidt van de alternatieven met LPa_WM zich door een ander lengteprofiel en brede landschapsbruggen ter hoogte van de deelzone Wemmel-Jette.

Lengteprofiel Wemmel	LPb_WM_1: Verlaagd lengteprofiel met basis overbrugging

3.3.4.3.2.7 G2aG2a'/G2b met LPb_WM_2 (variant lengteprofiel) - Verlaagd lengteprofiel met maximale overbrugging deelzone Wemmel-Jette



Figuur 180: Lijnschema alternatief 2 Loop 2 – G2a met LPb_WM_2

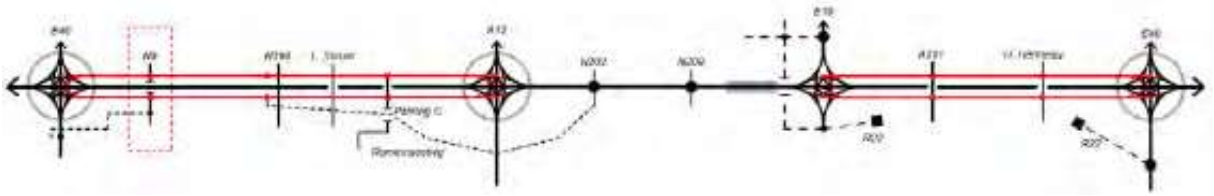
Deze variant onderscheidt zich van de alternatieven met LPa_WM door een ander lengteprofiel en een maximale overbrugging in de deelzone Wemmel-Jette.

Lengteprofiel Wemmel	LPb_WM_2: Verlaagd lengteprofiel met maximale overbrugging

3.3.4.3.2.8 G2a/G2a'/G2b met snelheidsverlaging

Deze variant komt qua configuratie overeen met de alternatieven G2a, G2a' en G2b, behalve de snelheid op de doorgaande ringweg (DRW) die verlaagd wordt van 100 km/u (SNa) naar 70 km/u (SNb).

3.3.4.3.2.9 G2a en G2a'met ASC 10b (variant aansluitingscomplex) – ASC 10 als Hollands complex

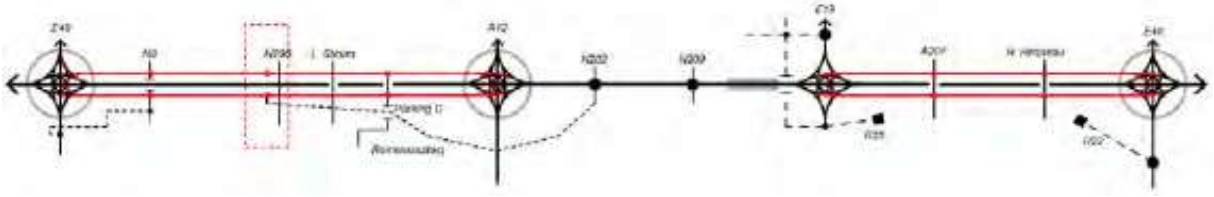


Figuur 181: Lijnschema alternatief 2 Loop 2 – G2a met ASC 10 als Hollands complex

Deze variant komt qua configuratie overeen de alternatieven G2a en G2a', behalve voor het ASC 10 (Zellik) dat een andere vormgeving krijgt. Deze variant is enkel van toepassing in combinatie met de 4/4 knoop voor de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden.

ASC 10 – Zellik (N9)	Volwaardig aangesloten op de parallelstructuur. Aansluiting wordt vormgegeven als een asymmetrisch Hollands Complex

3.3.4.3.2.10 G2a/G2a'/G2b met ASC 9b (variant aansluitingscomplex) – ASC 9 als SPI



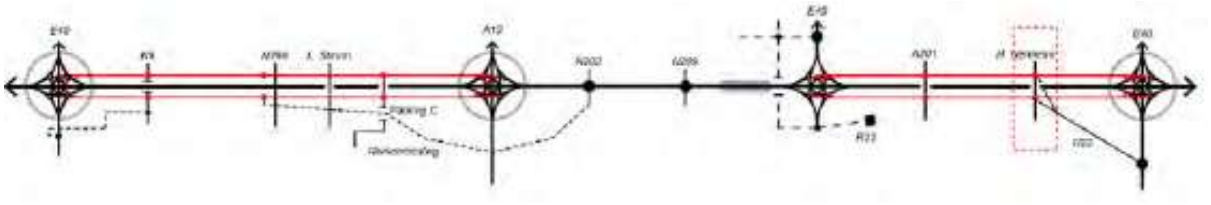
Figuur 182: Lijnschema alternatief 2 Loop 2 – G2a met ASC 9 als SPI

De variant komt qua configuratie overeen met de alternatieven G2a, G2a' en G2b, behalve voor het ASC 9 (Jette) dat een andere vormgeving krijgt.

ASC 9 – Jette (N290)	Wordt volwaardig aangesloten op de parallelstructuur, in alle richtingen, d.m.v. een symmetrische SPI aansluiting. ASC 9 (Jette) sluit in alle richtingen aan op zowel de Dikke Beuklaan (zuidelijke tak) als op de Steenweg op Brussel N290 (noordelijke tak)

Het principe van een SPI (Single Point Interchange) wordt toegelicht in bijlage 15.

3.3.4.3.2.11 G2a/G2a'/G2b met behoud aansluiting R22 op R0 (variant aansluitingscomplex)

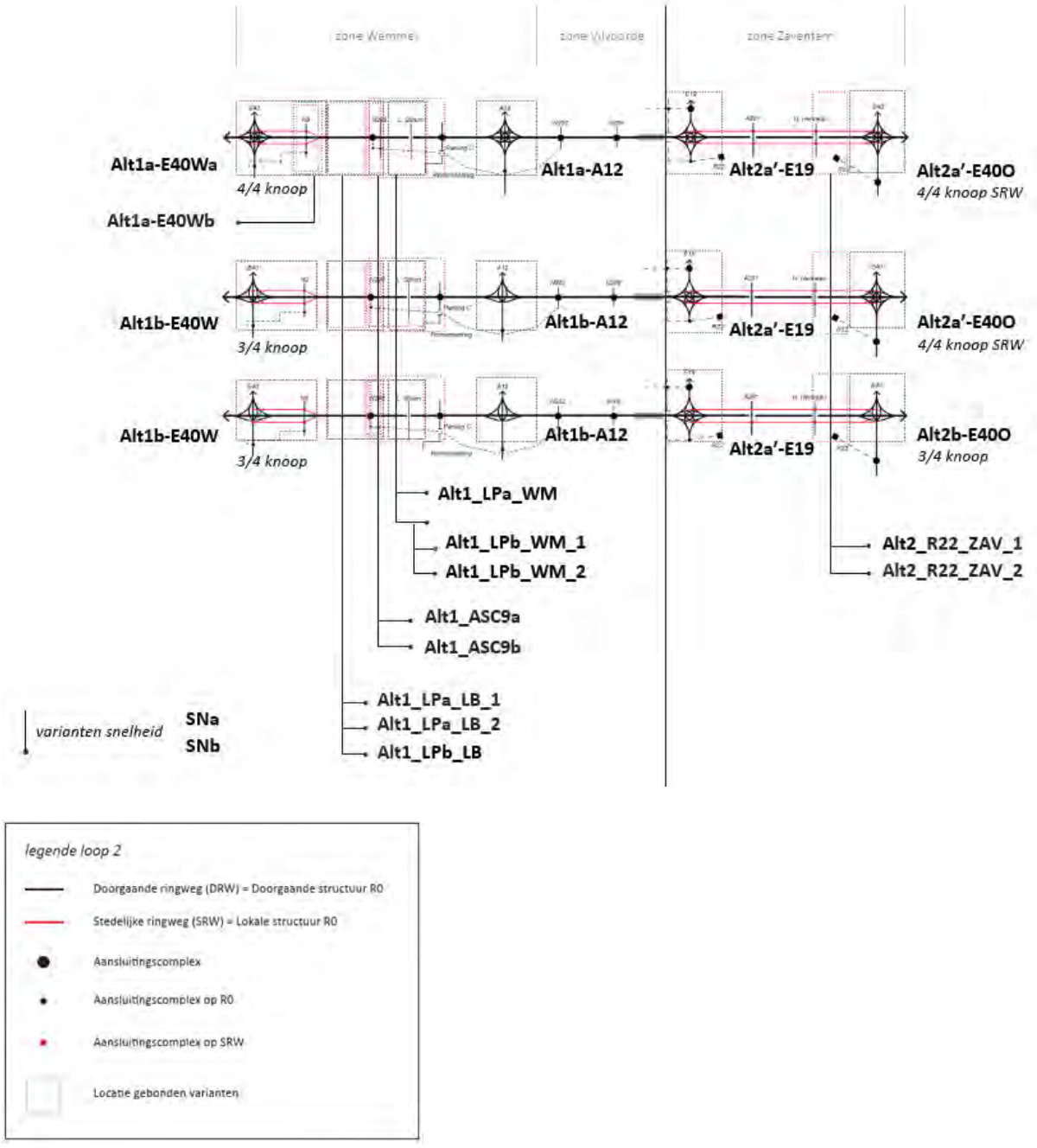


Figuur 183: Lijnschema alternatief 2 Loop 2 – G2a met aanduiding variant R22

Deze variant komt qua configuratie exact overeen met Alternatief 2, met uitzondering van de aansluiting op de R22.

R22	• Wordt in de verkeerswisselaar R0/E19 volwaardig aangesloten op de R0-Noord. • Vanuit Machelen/Diegem wordt de R22 geknipt in de referentietoestand. • Ter hoogte van ASC 3 (H. Henneaulaan) blijft de R22 aangesloten op de R0-Noord, maar wordt de R22 afgekoppeld van de H. Henneaulaan

3.3.4.3.3 Alternatief 3 en varianten

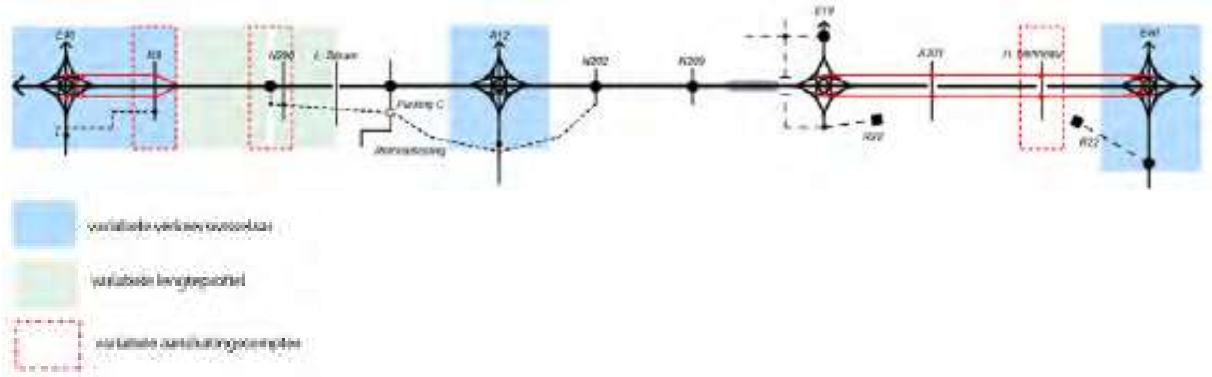


Figuur 184: ***Lijnschema's Alternatief 3 en zijn varianten Loop 2***

3.3.4.3.3.1 Alternatief 3a (G1a/G1a/G2a')

Dit combi-alternatief wordt opgebouwd uit de volgende delen:

- Zone Wemmel met de configuratie van de G1a;
- Zone Vilvoorde met de configuratie van de G1a;
- Zone Zaventem met de configuratie van de G2a'.



Figuur 185: Lijnschema alternatief 3 a Loop 2 – G1a/G1a/G2a'

Naast de specifieke uitgangspunten zoals geformuleerd in de paragrafen **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** en **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** wordt dit Alternatief 3 gevormd door onderstaande elementen (op het lijnschema van links naar rechts).

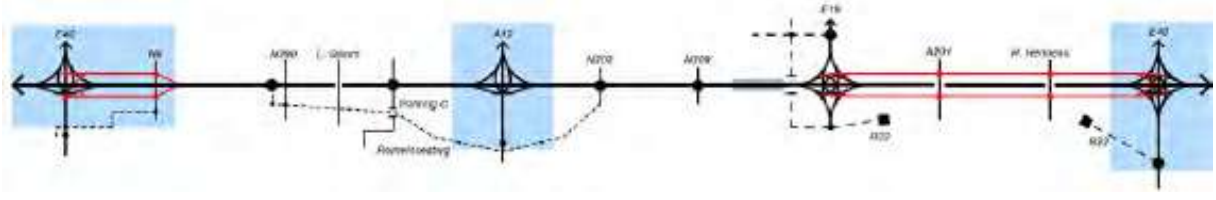
Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden	De verkeerswisselaar wordt als 4/4 symmetrische verkeerswisselaar ingericht. In de knoop vertrekt en eindigt ook de lokale rangeerstructuur tussen de verkeerswisselaar en ASC 10 (Zellik).
ASC 21 – Groot-Bijgaarden (op E40)	Wordt omgevormd tot een gelijkvloers T-kruispunt overeenkomstig de visie om de in- en uitvalswegen vanaf de R0-Noord naar Brussel toe om te vormen tot stadswegen
ASC 10 – Zellik (N9)	Rangeerwegen tussen de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en ASC 10 (Zellik), aan weerszijden van de R0-Noord, zorgen voor een aansluiting van de N9 op de R0-Noord d.m.v. halfklaverbladaansluiting.
Lengteprofiel Laarbeekbos	LPa_LB_1: Geoptimaliseerd lengteprofiel a met brede landschapsbruggen
ASC 9 – Jette (N290)	Wordt volwaardig aangesloten met de R0-Noord, in alle richtingen, d.m.v. een asymmetrisch Hollands complex. ASC 9 (Jette) sluit volwaardig aan op de Dikke Beuklaan (i.p.v. N290).
Lengteprofiel Wemmel-Jette	LPa_WM: Geoptimaliseerd lengteprofiel met onderdoorgangen
ASC 8 – Wemmel (De Limburg Stirumlaan)	Wordt van de R0-Noord losgekoppeld t.g.v. een te kleine (onveilige) afstand tussen naastliggende ASC's 9 en 7a.
ASC 7a – Parking C	Aangesloten op de R0-Noord door middel van een asymmetrisch Hollands complex.
Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever	• De verkeerswisselaar wordt als 4/4 symmetrische verkeerswisselaar ingericht. • De brug in de Meisestraat kan niet behouden blijven . • De N277 wordt gebundeld en dus doorgekoppeld met de N276 ten noorden en ten zuiden van de verkeerswisselaar. De N276 blijft behouden.

ASC 2 (Strombeek-Bever) (op A12)	Het ASC 2 (Strombeek-Bever) zal omgevormd worden tot een gelijkvloers T-kruispunt met aansluiting op de geknipte N277 en een doorkoppeling met N276.
ASC 7 – Grimbergen (N202)	Blijft volwaardig aangesloten met de R0-Noord, gelijkaardig aan de referentietoestand (Hollands complex).
ASC 6 – Vilvoorde - Koningslo (N209)	Blijft volwaardig aangesloten met de R0-Noord, zoals in de referentietoestand (Hollands complex).
Verkeerswisselaar R0/E19 Machelen	Wordt volledig in dienst genomen in de referentietoestand. De R22 wordt aangesloten op de SRW in de zone Zaventem (geen aansluiting op DRW). Er is geen verbinding van de Woluwelaan (R22) naar de E19 en vice versa. In de referentietoestand wordt ASC 5 (naar de Woluwelaan) afgekoppeld, deze afrit wordt vervangen door de ingebruikname van de volledige verkeerswisselaar.
ASC 12 (Vilvoorde-Cargo) – Vilvoorde-Cargo (op E19)	Blijft volwaardig aangesloten met de A1/E19, zoals in de referentietoestand (=huidige toestand)
R22	• Wordt in de verkeerswisselaar R0/E19 volwaardig aangesloten op de R0-Noord. • Vanuit Machelen/Diegem wordt de R22 geknipt in de referentietoestand. Bijkomend wordt de R22 afgekoppeld van de R0-Noord t.h.v. ASC 3 (H. Henneau). De R22 sluit ook niet meer aan op de H. Henneaulaan vanuit het zuiden.
ASC 4 – Leopold III-laan (A201)	• Volwaardig aangesloten op de parallelstructuur met een Hollands complex. • Het kruispunt van de op- en afritten op de A201 is vormgegeven als een SPI – Single Point Interchange, zoals in de referentietoestand.
ASC 3 – H. Henneaulaan	• ASC 3 – H. Henneaulaan wordt volwaardig aangesloten op de parallelweg. De vormgeving van het aansluitingscomplex zal veranderen t.o.v. de referentietoestand. Het aansluitingscomplex is vormgegeven als een Hollands complex. • De R22 sluit niet meer aan op de H. Henneaulaan.
Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	4/4 knoop SRW: symmetrische verkeerswisselaar waar een parallelstructuur zowel in vertrekt als in eindigt. Brussel is enkel aangesloten op de parallelstructuur.
ASC 20 – Kraainem (op E40)	Volwaardig aangesloten met de A3/E40 d.m.v. een asymmetrisch Hollands complex.

3.3.4.3.3.2 Alternatief 3 ba (G1b/G1b/G2a') (variant verkeerswisselaar)

Dit combi-alternatief wordt opgebouwd uit de volgende delen:

- Zone Wemmel met de configuratie van de G1b;
- Zone Vilvoorde met de configuratie van de G1b;
- Zone Zaventem met de configuratie van de G2a'.



Figuur 186: Lijnschema alternatief 3 ba Loop 2 – G1b/G1b/G2a'

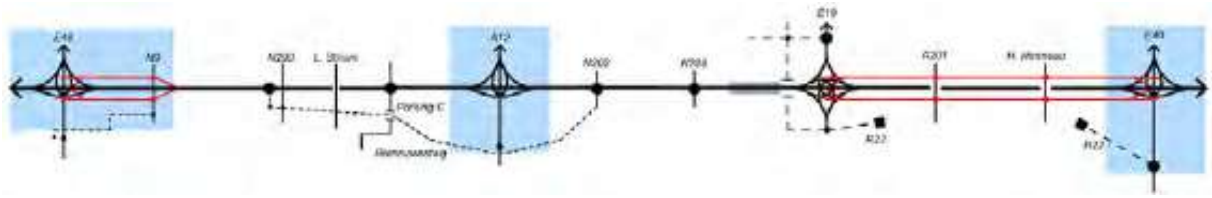
Ten opzichte van Alternatief 3a, worden in de verkeerswisselaars van Groot-Bijgaarden en de A12 de 4/4 symmetrische sterknopen vervangen door de ¾ asymmetrische sterknopen.

Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden	De verkeerswisselaar wordt voorzien als een asymmetrische sterknoop (3/4 knoop) waarin de verbindingen tussen de E40 en R0-Noord op hoofdwegniveau met ongelijkvloerse verbindingsbogen worden uitgevoerd en de in-en uitvalsweg vanuit het onderliggend wegennet aangesloten wordt d.m.v. een aansluitingscomplex, analoog met alle andere lokale aansluitingen op de ringinfrastructuur.
Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever	• Wordt hier ook volgens de typologie van een asymmetrische sterknoop (3/4 knoop) voorzien, waarbij de bovenlokale bewegingen met verbindingsbogen aansluiten in een T-vorm, en de in- en uitvalsweg vanuit het onderliggend wegennet aangesloten wordt d.m.v. een Hollands Complex. • De brug in de Meisestraat wordt gesupprimeerd De N277 wordt gebundeld en doorgekoppeld met de N276 ten noorden en ten zuiden van de verkeerswisselaar. De N276 blijft behouden. • Het ASC 2 (Strombeek-Bever) wordt omgevormd tot een gelijkvloers T-kruispunt met aansluiting op de geknipte N277 en een doorkoppeling met N276.
Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	4/4 knoop SRW: symmetrische verkeerswisselaar waar een parallelstructuur zowel in vertrekt als in eindigt. Brussel is enkel aangesloten op de parallelstructuur.

3.3.4.3.3.3 Alternatief 3 b (G1b/G1b/G2b) (variant verkeerswisselaar)

Dit combi-alternatief wordt opgebouwd uit de volgende delen:

- Zone Wemmel met de configuratie van de G1b;
- Zone Vilvoorde met de configuratie van de G1b;
- Zone Zaventem met de configuratie van de G2b.



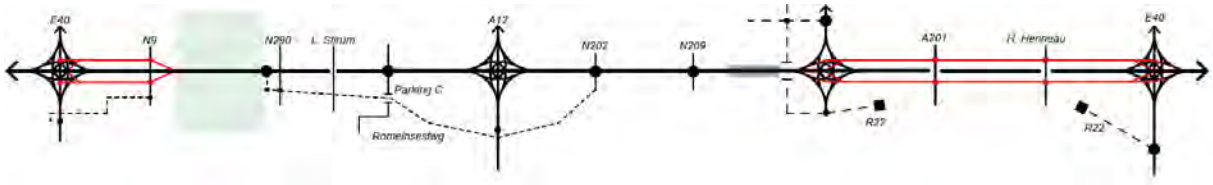
Figuur 187: Lijnschema alternatief 3 b Loop 2 – G1b/G1b/G2b

Ten opzichte van Alternatief 3a, worden in alle verkeerswisselaars de 4/4 symmetrische sterknopen vervangen door de ¾ asymmetrische sterknopen.

Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden	De verkeerswisselaar wordt voorzien als een asymmetrische sterknoop (3/4 knoop) waarin de verbindingen tussen de E40 en R0-Noord op hoofdwegniveau met ongelijkvloerse verbindingsbogen worden uitgevoerd en de in-en uitvalsweg vanuit het onderliggend wegennet aangesloten wordt d.m.v. een aansluitingscomplex, analoog met alle andere lokale aansluitingen op de ringinfrastructuur.
Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever	• Wordt hier ook volgens de typologie van een asymmetrische sterknoop (3/4 knoop) voorzien, waarbij de bovenlokale bewegingen met verbindingsbogen aansluiten in een T-vorm, en de in- en uitvalsweg vanuit het onderliggend wegennet aangesloten wordt d.m.v. een Hollands Complex. • De brug in de Meisestraat kan behouden blijven bij een asymmetrische sterknoop (3/4 knoop). • De N277 wordt geknipt t.h.v. de verkeerswisselaar en doorgekoppeld naar de N276. De N276 blijft behouden.

Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	¾ knoop: asymmetrische sterknoop waarin de verbindingen tussen de E40 en R0-Noord op hoofdwegniveau met ongelijkvloerse verbindingsbogen worden uitgevoerd en de in- en uitvalsweg d.m.v. een aansluitingscomplex verbonden wordt met de R0-Noord.

3.3.4.3.3.4 G3a/G3ba/G3b met Lpa_LB_2 (variant lengteprofiel) – Geoptimaliseerd lengteprofiel a met brede landschapsbrug en bredere noordelijke landschapsbrug

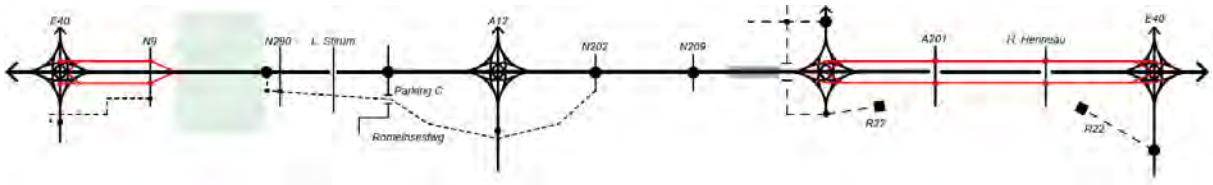


Figuur 188: Lijnschema G1aG1aG2a' met aanduiding variant LPa_LB_2

Deze variant onderscheidt zich van de alternatieven met Lpa_LB_1 door een bredere noordelijke landschapsbrug (180 meter) in de deelzone Laarbeekbos. Het lengteprofiel (Lpa) is identiek evenals de zuidelijke landschapsbrug (90 meter).

Lengteprofiel Laarbeekbos	Lpa_LB_2: geoptimaliseerd lengteprofiel a met brede landschapsbrug en bredere noordelijke landschapsbrug

3.3.4.3.3.5 G3a/G3ba/G3b met LPb (variant lengteprofiel) – verlaagd lengteprofiel met maximale landschapsbrug

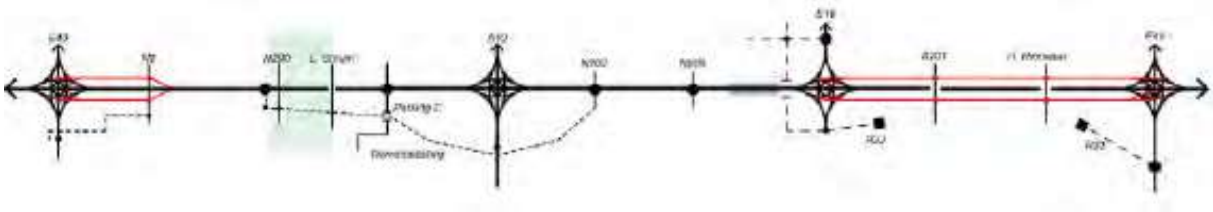


Figuur 189: Lijnschema G1aG1aG2a' met aanduiding variant LPb_LB

Deze variant onderscheidt zich van de alternatieven met Lpa door een ander lengteprofiel met één maximale landschapsbrug (350 meter) ter hoogte van de deelzone Laarbeekbos.

Lengteprofiel Laarbeekbos	LPb_LB: verlaagd lengteprofiel met één maximale landschapsbrug

3.3.4.3.3.6 G3a/G3ba/G3b met LPb_WM_1 (variant lengteprofiel) – Verlaagd lengteprofiel met basisoverbrugging deelzone Wemmel-Jette

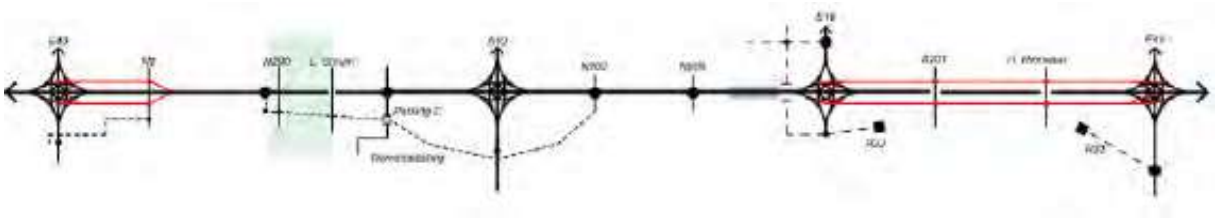


Figuur 190: Lijnschema G1aG1aG2a' met aanduiding variant LPb_WM_1

Deze variant onderscheidt van de alternatieven met Lpa_WM zich door een ander lengteprofiel en brede landschapsbruggen ter hoogte van de deelzone Wemmel-Jette.

Lengteprofiel Wemmel	LPb_WM_1: Verlaagd lengteprofiel met basis overbrugging

3.3.4.3.3.7 G3a/G3ba/G3b met LPb_WM_2 (variant lengteprofiel) – Verlaagd lengteprofiel met maximale overbrugging deelzone Wemmel-Jette



Figuur 191: Lijnschema G1aG1aG2a' met aanduiding variant LPb_WM_2

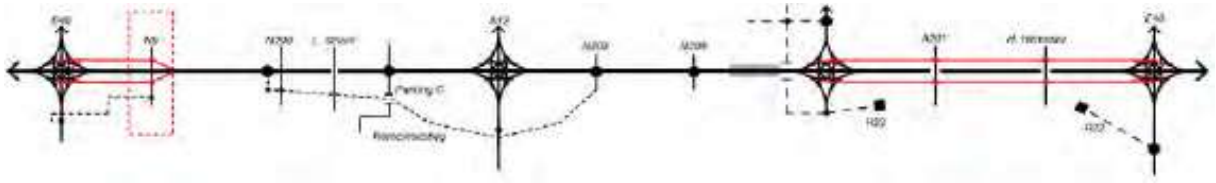
Deze variant onderscheidt zich van de alternatieven met Lpa_WM door een ander lengteprofiel en een maximale overbrugging in de deelzone Wemmel-Jette.

Lengteprofiel Wemmel	LPb_WM_2: Verlaagd lengteprofiel met maximale overbrugging

3.3.4.3.3.8 G3a/G3ba/G3b met snelheidsverlaging

Deze variant komt qua configuratie overeen met de alternatieven G3a, G3ba of G3b , behalve de snelheid op de doorgaande structuur die verlaagd wordt van 100 km/u (Sna) naar 70 km/u (SNb).

3.3.4.3.3.9 G3a met ASC 10b (variant aansluitingscomplex) – ASC 10 als Hollands complex

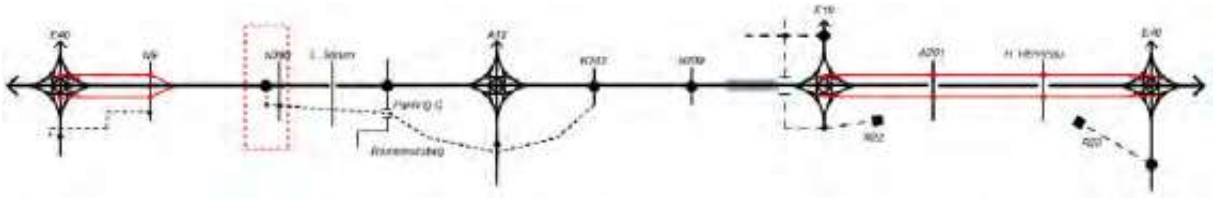


Figuur 192: Lijnschema G1aG1aG2a' met aanduiding variant ASC 10b

Deze variant komt qua configuratie overeen met alternatief G3a, behalve voor het ASC 10 (Zellik) dat een andere vormgeving krijgt. Deze variant is enkel van toepassing in combinatie met de 4/4 knoop voor de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden.

ASC 10 – Zellik (N9)	Rangeerwegen tussen R0-Noord (ten oosten van ASC 10) en de VW R0/E40 in Groot-Bijgaarden, aan weerszijden van de R0-Noord, zorgen voor een aansluiting van de N9 op de R0-Noord d.m.v. een asymmetrisch Hollands Complex

3.3.4.3.3.10 G3a/G3ba/G3b met ASC 9b (variant aansluitingscomplex) – ASC 9 als SPI

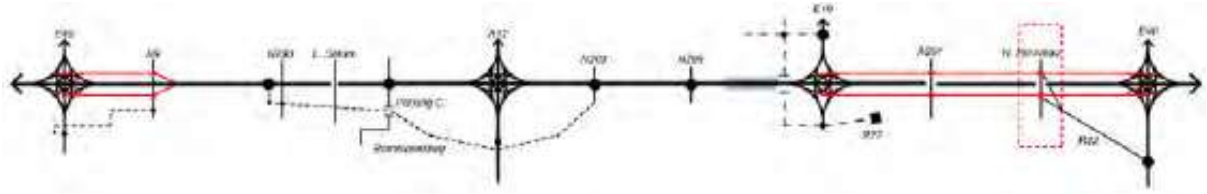


Figuur 193: Lijnschema G1aG1aG2a' met aanduiding variant ASC 9b

De variant komt qua configuratie overeen met de alternatieven G3a, G3ba en G3B, behalve voor het ASC 9 (Jette) dat een andere vormgeving krijgt.

ASC 9 – Jette (N290)	Wordt volwaardig aangesloten met de R0-Noord, in alle richtingen, d.m.v. een symmetrische SPI aansluiting. ASC 9 (Jette) sluit in alle richtingen aan op zowel de Dikke Beuklaan (zuidelijke tak) als op de Steenweg op Brussel N290 (noordelijke tak)

3.3.4.3.3.11 G3a/G3ba/G3b met behoud aansluiting R22 op de R0 (variant aansluitingscomplex)



Figuur 194: Lijnschema G1aG1aG2a' met aanduiding variant R22

Deze variant komt qua configuratie exact overeen met Alternatief 3, met uitzondering van de aansluiting van de R22.

R22	• Wordt in de verkeerswisselaar R0/E19 volwaardig aangesloten op de R0-Noord. • Vanuit Machelen/Diegem wordt de R22 geknipt in de referentietoestand. Ter hoogte van ASC 3 (H. Henneaulaan) blijft de R22 aangesloten op de R0-Noord, maar wordt de R22 afgekoppeld van de H. Henneaulaan

3.3.4.4 *Scenario's Loop 2*

De scenario's die onderzocht worden in Loop 2 zijn:

- Maatregelen onderliggend wegennet als onderzoeksscenario
- De ambitieuze modal split (AMS) als doorkijkscenario

3.3.4.4.1 Maatregelen onderliggend wegennet

Dit onderzoeksscenario omvat een set van mogelijke maatregelen of ingrepen op het onderliggend wegennet. Deze maatregelen kunnen antwoord bieden op bestaande knelpunten van het onderliggend wegennet die verbeterd, bestendigd of verzwaard worden na de herinrichting van de R0-Noord maar niet opgelost. De maatregelen kunnen eveneens een antwoord bieden op eventuele nieuwe knelpunten die zich voordoen ten gevolge van de herinrichting van de R0-Noord, doordat bv de ontsluitingsstructuur naar het hoofdwegennet wijzigt. De maatregelen vloeien voort uit de onderzoeken en de beoordeling van Loop 1 of uit het ontwerpend onderzoek naar optimalisaties van de weerhouden alternatieven en varianten richting Loop 2. Alle voorgestelde maatregelen worden gebundeld in één onderzoeksscenario dat onderzocht zal worden in Loop 2, onder andere op het niveau van het plan-MER. Bijlage 15 ("Van Loop 1 naar Loop 2 - alternatieven, varianten en

ontwikkelingsscenario's") geeft een niet-limitatief overzicht van de elementen die vervat zijn in het onderzoeksscenario.

Op het einde van Loop 2 zal beoordeeld worden welke van deze maatregelen en eventueel bijkomende maatregelen noodzakelijk zijn, bijvoorbeeld onder de vorm van milderende maatregelen volgend uit de plan-MER. Noodzakelijke milderende maatregelen zullen in het voorkeursalternatief (+ varianten) geïntegreerd worden en dus ook planmatig verankerd worden.

3.3.4.4.2 Ambitieuze modal split (AMS)

Dit ontwikkelingsscenario (doorkijkscenario) is identiek aan het ontwikkelingsscenario "Ambitieuze Modal Split" i.h.k.v. het plan herinrichting Ring rond Brussel (R0) - deel noord zoals omschreven in § 3.3.3.4.1.

3.3.4.5 *Onderzoeksmethode Loop 2*

De wijze waarop in Loop 2 de combinatie van alternatieven en varianten opgebouwd wordt, verschilt ten opzichte van Loop 1. Dit gebeurt onder andere via het invoeren van de locatiegebonden variabelen (zie hoger §3.3.4.2.2). Deze wijziging wordt doorgevoerd met het oog op een optimalisatie van de beoordelingswijze.

Loop 1 en Loop 2 verschillen immers qua finaliteit. Het eindresultaat van Loop 1 is het uitsluiten van alternatieven en varianten die na evaluatie niet of onvoldoende bijdragen aan het realiseren van de plandoelstellingen. De tweede loop daarentegen zal de basis moeten leggen om een voorkeursalternatief en voorkeursvariant(en) te kiezen.

Om tot voldoende basis te komen om op gemotiveerde wijze een voorkeursalternatief te kunnen kiezen, zal de onderzoeksmethode geoptimaliseerd worden in Loop 2. De optimalisatie bestaat er in dat naast een beoordeling op niveau van het volledige tracé en de drie onderscheiden zones (Wemmel – Vilvoorde – Zaventem), er ook geëvalueerd zal worden op niveau van de deelzones. Dit geldt in het bijzonder voor de locatiegebonden variabelen. Op die manier wordt het mogelijk om de specifieke verschillen tussen alternatieven en varianten onderling beter in beeld te krijgen. Het gaat hier dus om niet om een andere manier van beoordelen maar om een uitgebreide en verscherpte analyse en evaluatie in functie van het planproces richting voorkeursalternatief.

3.4 Reikwijdte en detailleringsgraad

Het GRUP, Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel noord, kadert binnen het globale programma 'Werken aan de Ring', maar betreft enkel de bestemmingswijzigingen die nodig zijn voor de ruimtelijke herinrichting van de R0 - deel noord en het realiseren van de gestelde plandoelstellingen. Voor andere projecten die kaderen binnen het programma 'Werken aan de Ring' zal in functie van de realisatie ervan telkens afgewogen worden welk instrument hiervoor kan of moet ingezet worden. Dit belet echter niet dat wanneer tijdens het doorlopen van het geïntegreerd planningsproces zou blijken dat binnen het plangebied ook bestemmingswijzigingen voor andere elementen van het programma 'Werken aan de Ring' nodig en/of wenselijk zouden zijn, deze in hetzelfde plan mee kunnen worden opgenomen worden.

Het GRUP zal alle bestemmingen en ruimtelijk vertaalbare maatregelen opnemen binnen het nader te verfijnen plangebied (zie verder). Hiervoor wordt uitgegaan van de typevoorschriften (https://www.ruimtelijkeordening.be/nl-nl/typevoorschriften), waar vanuit het onderzoek gebiedsspecifieke elementen aan worden toegevoegd. Dit betekent ook dat bijvoorbeeld de

technische ontwerpen van de weginfrastructuur op het moment van het bepalen van de bestemmingen geabstraheerd worden. Er zullen ook marges in acht genomen worden om een beperkte flexibiliteit toe te laten bij verdere uitvoering van het project.

Als doorheen het onderzoek blijkt dat er naast een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan nog andere instrumenten moeten worden ingezet om de doelstelling te bereiken, dan wordt dit zo snel mogelijk meegegeven. Volgens artikel 2.2.5 van de Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening kunnen volgende instrumenten ingezet worden:

- Gewestelijke verordeningen
- Overeenkomsten met publiekrechtelijke rechtspersonen, met privaatrechtelijke rechtspersonen of met natuurlijke personen
- Inrichtingsnota
- Grondruilplan
- Gewijzigde of opgeheven erkennings-, rangschikkings- en beschermingsbesluiten inzake onroerend erfgoed

Dit kan via een flankerend beleid vastgelegd worden.

Voor de realisatie van het plan zullen onteigeningen noodzakelijk zijn. Omdat de ruimtelijke herinrichting van de R0-Noord nog volop in onderzoek is, is er momenteel nog niet exact geweten over welke percelen het allemaal gaat. Er zal bij het GRUP dan ook nog geen onteigeningsplan worden opgenomen. De Werkvennootschap heeft onteigeningsbevoegdheid en doet /zal de nodige innames en onteigeningen doen overeenkomstig de wettelijke of decretale regels.

Voor de realisatie van het plan zal wellicht eveneens de aanpassing en/of verleggen van lokale wegenis nodig zijn. In de toelichtingsnota bij het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan zal verder omschreven worden op welke gewest- en/of gemeentewegen er mogelijk een impact is. Voor de gemeentewegen zal desgevallend de in het gemeentewegendecreet voorziene procedure gevolgd worden.

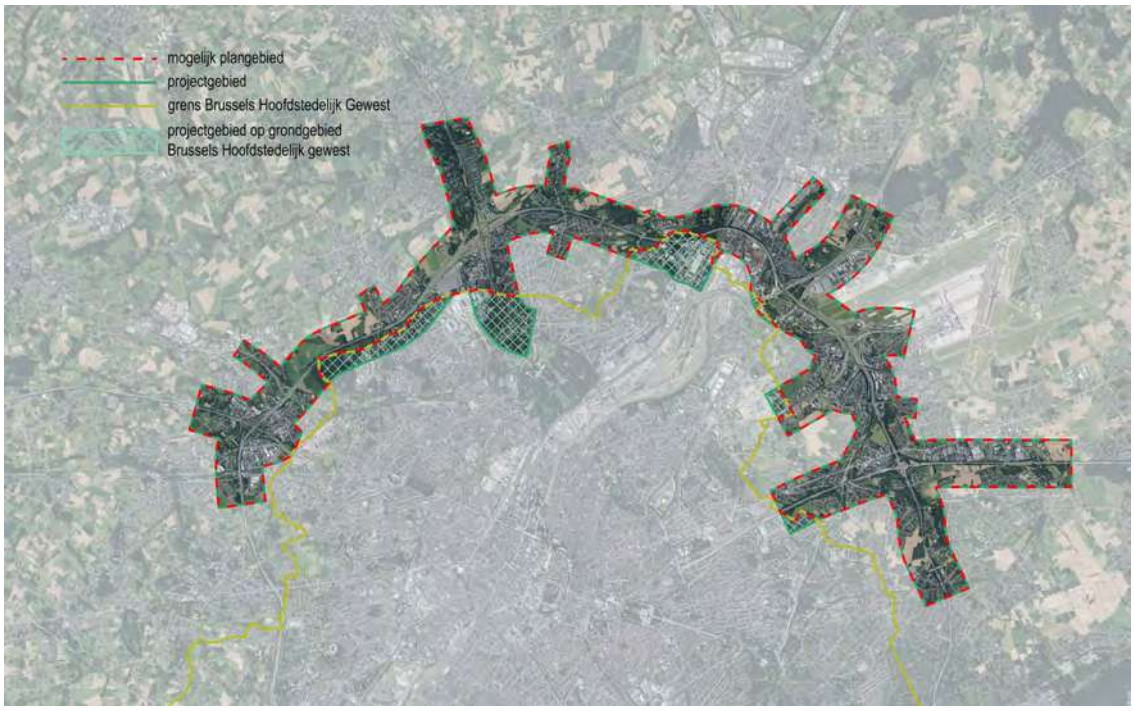
4 Plangebied

4.1 Situering

Voorliggend Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan spitst zich specifiek toe op de ruimtelijke herinrichting van het gebied Ring rond Brussel (R0) tussen, en met inbegrip van, de verkeerswisselaars Groot-Bijgaarden en Sint-Stevens-Woluwe. Naast de herinrichting van de R0-Noord zelf, kunnen daartoe, waar nodig en binnen het plangebied, ook bestemmingswijzigingen voor andere elementen van het programma 'Werken aan de Ring' mee opgenomen worden.

4.1.1 Plangebied Loop 1

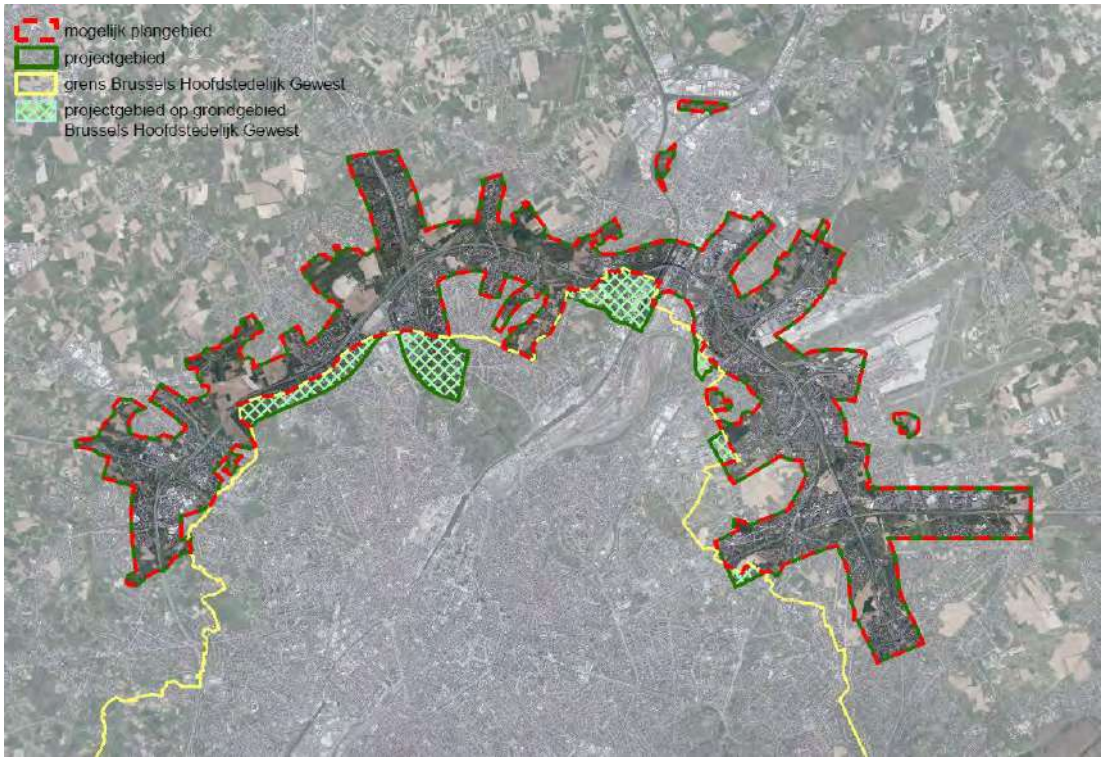
In de startnota werd onderstaande figuur opgenomen, die een ruwe indicatie gaf van het projectgebied en het mogelijke plangebied.



Figuur 195: Ruwe afbakening van het projectgebied en mogelijk plangebied – Loop 1

4.1.2 Plangebied Loop 2

In functie van de tweede fase van het onderzoek werd het plangebied opnieuw bekeken. Door het toevoegen van planelementen voor de realisatie van de plandoelstellingen, de versterking van de open ruimtestructuur en de tijdelijke werken, wordt het plangebied verruimd (zie onderstaande figuur).Het is nog steeds zo dat de figuur een ruwe indicatie geeft van het projectgebied en het mogelijke plangebied en dat naarmate het proces vordert het plangebied specifieker zal worden afgebakend. Dit gebeurt bij de opmaak van het voorontwerp GRUP, waarbij het effectieve plangebied op sommige plaatsen beperkter zal zijn dan de zone ingekleurd op de figuur hieronder, en op andere plaatsen kan het plangebied ruimer zijn. Dit zal onder meer afhangen van de huidige bestemmingen rond de R0-Noord en van de verdere uitwerking van de alternatieven.



Figuur 196: Ruwe afbakening van het projectgebied en mogelijk plangebied - Loop 2

Het plangebied zal zich uiteraard beperken tot het grondgebied van het Vlaams Gewest gezien er een Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan wordt opgemaakt. Het deel van het plangebied dat betrekking heeft op het Brussels Hoofdstedelijk Gewest maakt geen voorwerp uit van onderhavig geïntegreerd planningsproces aangezien het gewestelijke materie betreft en het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest niet onder Vlaamse bevoegdheid valt[14].

[14] Voor wat betreft het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zal de toepasselijke wetgeving ter zake worden toegepast.

4.2 Bestaande juridische toestand

De bestaande juridische toestand wordt weergegeven op volgende kaarten opgenomen in bijlage 2 ("Kaarten") bij de scopingnota:

Kaart 1 - Bestaande feitelijke toestand : luchtfoto met aanduidingen

Kaart 2. - Bestaande juridische toestand : gewestplan, gewestplanwijzigingen en gewestelijke RUP's

Kaart 3. - Bestaande juridische toestand : anderen plannen

Kaart 4. - Voorgenomen plan

Binnen het voorlopige plangebied zijn gelegen:

Plan	Naam
Gewestplan(nen) of gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen	Gewestplan 25 Halle-Vilvoorde-Asse GRUP Vlaams Strategisch Gebied rond Brussel en aanpalende open ruimtegebieden d.d. 16/12/2011 GRUP Brabantnet – Sneltram A12 d.d. 23/02/2018 GRUP Noordelijke ontsluiting van de internationale luchthaven van Zaventem d.d. 10/03/2006 GRUP Gemengd regionaal bedrijventerrein Weiveld-Noord-Oost GRUP Defensie (scopingnota)
Provinciale ruimtelijke uitvoeringsplannen	PRUP PIVO-domein
Gemeentelijke plannen van aanleg of ruimtelijke uitvoeringsplannen	Dilbeek: BPA 'De Schrijver & Ideal Standard & Wabco Belgium (Zonevreemde bedrijven Fase 1)', BPA 'Industriezone (nr. 6)', BPA 'Zwanenhof (Groot-Bijgaarden)', BPA 'Roekhout (Groot-Bijgaarden)', gRUP 'Open Ruimte', gRUP Bosstraat, gRUP Bijgaardenhof Asse: BPA 'De Zwaan', BPA Termolenhof,, gRUP Den Bol, gRUP Zonevreemde bedrijven Garage Volvo / Logistiek Gupafa Logistics', gRUP Den Horinck, gRUP Sylvania, gRUP Sport en recreatie deelRUP 3 Manege Neerzellik,en deelRUP 4 Relegem, gRUP Kerremans Wemmel: BPA 'Sint Engelbertus', gRUP Woonlagen, gRUP Zonevreemde sport- recreatie- en jeugdactiviteiten Deelplan 1 – gemeentecomplex Zijp, Grimbergen: BPA Tangedal BPA nr. 4 Strombeek, BPA 'Strombeek-Bever (J. Van Elewijckstraat-Lindelaan-Lakensestraat), BPA 'Strombeek-Bever (Singel), BPA Poaarde, BPA nr. 2 Strombeek-Bever, BPA 'Zonevreemde bedrijven (Engineering- De Wite nv)', BPA 'Prinsenbos', BPA Kloosterweide, gRUP Douwe Egberts, Meise: gRUP Drytoren, gRUP Meise-Centrum, gRUP Molenkouter Vilvoorde: BPA Twee Leeuwenweg, BPA Media-Park, BPA Hoogveld, BPA Achter Mima, gRUP Koningslo-Hoogveld-Tangebeek, gRUP De Molens, , gRUP Zonevreemde woningen Machelen: BPA Bedrijvenzone Kerklaan, BPA Bedrijvenzone Viaduct, BPA Bosweg, BPA Hoek Roelantsstraat, BPA nr. 2, BPA Kerkveld, BPA De Kleet, BPA Bedrijvenzone Hermes, BPA Zonevreemde terreinen en gebouwen (Park Diegem), BPA Centrum (Diegem)', BPA Zonevreemde terreinen en gebouwen (Park Diegem), BPA Zonevreemde terreinen en gebouwen (Kosterstraat Machelen), BPA De Kleet, gRUP Centrum, gRUP Donjon, gRUP Pegasuspark, gRUP Diegem-Centrum Kraainem: gRUP Bouwlagen Wezembeek-Oppem: BPA 'Sectoraal BPA Wezenbeek-Oppem (Zonevreemde bedrijven)', BPA Beekstraat, gRUP Kloostertuin, gRUP Nieuw administratief centrum Zaventem: BPA Esstraat (Sint-Stevens-Woluwe), BPA Berreveld, BPA Harenheide, BPA Boesberg, gRUP kernen – Sint-Stevens-Woluwe, gRUP Keiberg, gRUP Kernen Zaventem-Noord, gRUP Bedrijventerrein Zaventem-Zuid, gRUP Kernen Sterrebeek, gRUP Kernen Nossegem
Beschermde monumenten	Parochiekerk Sint-Egidius, Gemeentehuis Groot-Bijgaarden, Kasteel van Zellik, Signaal van Zellik, Ballonloods luchtvaartkazerne Serge Eckstein, Hoeve Hooghof, Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel met toegangshek en dreef, Hoeve Ronkelhof en omgeving, Kasteel Beaulieu: gevels en daken, Graf van de kunstenaar Victor Servranckx, Parochiekerk Sint-Catharina, Parochiekerk Onze-Lieve-Vrouw van Zeven Smarten: orgel, Watermolen Duivenmolen, Margapaviljoen: ingangskasteeltje, Parochiekerk Sint-Martinus, Kerk van de Saint-Anthony's Parish, Parochiekerk Sint-Pancratius: kerkhof met ommuring, hekpijlers, graftekens en leilindes, Standbeeld Joséphine-Charlotte met plantsoen, Kasteeldomein de Burbure: kasteel, Parochiekerk Sint-Pieters
Beschermde stads- en dorpsgezichten	Kasteel van Zellik en omgeving, Uitbreiding omgeving hoeve Hooghof, Hoofhof met omgeving, Prinsenhof, Vml Huis van Boisschot en onmiddellijke omgeving met aanpalende visvijver,

Plan	Naam
	Kasteelpark van Wezembeek – Domein De Burbure, Sint-Pietersplein met omliggende bebouwing, Kleine Bergstraat: Hof te Kleinenberg met omgeving,
Beschermde landschappen	Beschermd landschap Floordambos, Beschermd landschap Park Jourdain, Beschermd landschap Domein Drie Fonteinen, Beschermd landschap Nationale Plantentuin van België, Beschermd landschap Pelgirmslaan, Beschermd landschap 'Kasteel van Groot-Bijgaarden met omgeving', Beschermd landschap Kattebroek
Vogelrichtlijngebieden (SBZ-V)	Geen
Habitatrichtlijngebieden (SBZ-H)	Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem
Gebieden van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN)	VEN Het Floordambos, VEN VSGB
Gebieden van het Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk (IVON)	Geen
Vlaamse of erkende natuurreservaten	Geen
Bosreservaten	Geen
Beschermingszones grondwaterwinning	Drinkwater beschermingsgebied Zaventem, Drinkwater beschermingsgebied Drie Fonteinen, Drinkwater beschermingsgebied Belgo-Suisse, Drinkwater beschermingsgebied Gieterij
Bevaarbare waterlopen	Geen
Onbevaarbare waterlopen	Eerste categorie: Woluwe, Toevoerkanaal wachtbekken Trawool, Trawoolbeek, Zenne, Ontlastingsbeek, Zoutenstraatbeek, Kapelanebeek, Wezembeek Tweede categorie: Elegembeek, Molenbeek, Maalbeek, Haverbeek, Veldwaterloop, Kleine Zandbeek, Leestbeek, Landbeek, Bergmansbeek, Amelvonnesbeek, Lievenherebeek, Begmansbeek,, Tangebeek,, Vondelgracht, Kleine beek

Voor meer detail over de bestaande juridische toestand binnen het plangebied, maar ook in de omgeving (bv. Brussels Hoofdstedelijk Gewest) wordt verwezen naar bijlage 3 ("Beleidsplannen en juridische context") bij de scopingnota.

In deze bijlage worden eveneens nog een heel aantal relevante beleidsplannen, overkoepelende visies en plannen van aanleg besproken. Er wordt hier evenwel geen opsomming gemaakt van geplande of gekende projecten in het plangebied of hiervoor uitgevoerde milieubeoordelingen.

5 Scoping milieubeoordeling

Dit hoofdstuk heeft tot doel de basis te leggen om voor het hogervermelde planvoornemen (zie paragraaf 3.2) de planingrepen en hun mogelijke milieueffecten te gaan bepalen. De neerslag van dit onderzoek zal terechtkomen in het plan-Milieueffectenrapport (plan-MER).

Voor wat betreft de resultaten van dit milieueffectenonderzoek voor Loop 1 wordt verwezen naar bijlage 8 (“Resultaten milieu-effectenonderzoek Loop 1”).

Zoals in §3.3.3.2 en §3.3.3.3 beschreven zijn er een aantal redelijke alternatieven, en redelijke varianten binnen bepaalde alternatieven, die het voorwerp zullen zijn van deze milieubeoordeling. Per alternatief/variant kunnen de planingrepen verschillen.

Planingrepen zijn ingrepen (handelingen, constructies, exploitaties of de verderzetting ervan) binnen het plangebied die door het plan (on)mogelijk worden gemaakt én die voorafgaand aan het plan wel/niet mogelijk waren. Dit wordt toegelicht in paragraaf 5.1.

In paragraaf 5.2 wordt beschreven wat de te onderzoeken effecten zijn en met welke reikwijdte en/of methode ze onderzocht moeten worden.

5.1 Planingrepen en hun relatie tot de effectgroepen

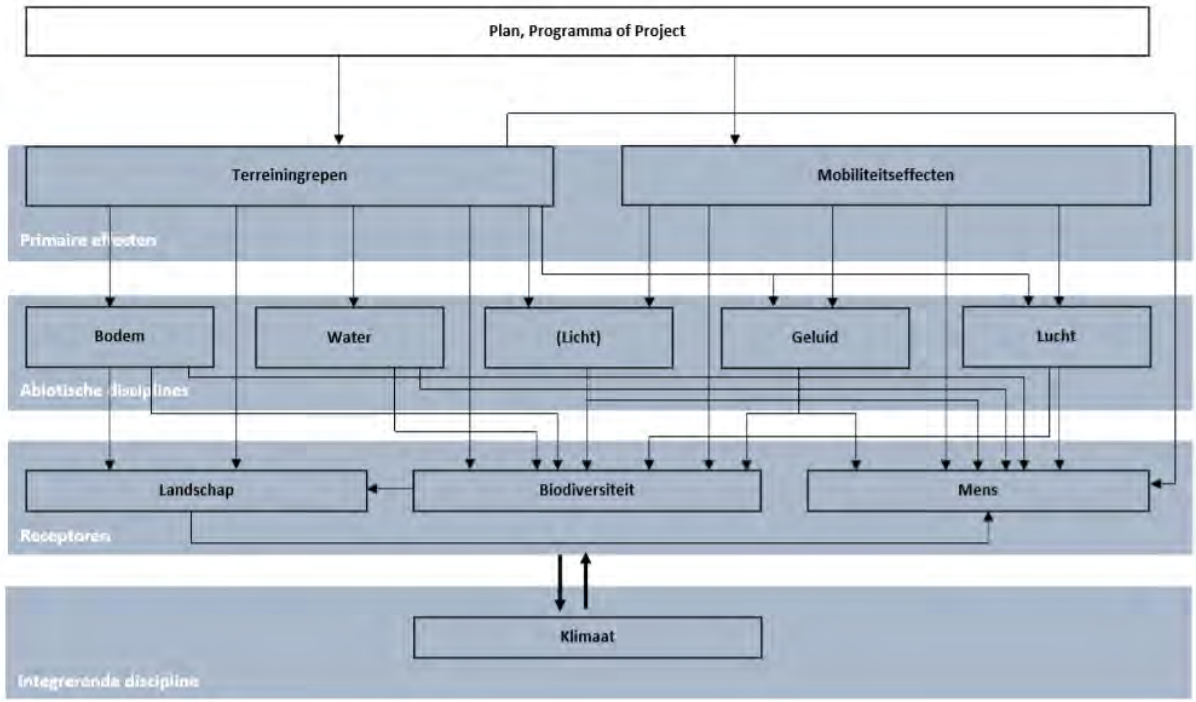
5.1.1 Planingrepen

Gebaseerd op het planvoornemen, worden in het ingreep-effect-schema op de volgende bladzijden de belangrijkste mogelijke effecten weergegeven gekoppeld aan de realisatie van het plan.

Het planvoornemen omvat enerzijds de (her)aanleg van weginfrastructuur en anderzijds ingrepen om deze weginfrastructuur ruimtelijk in te passen, dwarsverbindingen voor zacht verkeer, enz., zoals in meer detail beschreven in §3.2 (planvoornemen). Het is te verwachten dat de potentieel negatieve milieu-impact van het plan vooral gekoppeld is aan het onderdeel weginfrastructuur. De voorgestelde methodiek per discipline legt daarom de focus op de beoordeling van de effecten van de weginfrastructuur en het verkeer dat ervan gebruikmaakt. De andere planonderdelen worden voor zover relevant ook beoordeeld. Voor zover deze planonderdelen een milderend effect hebben, komt op deze manier ook de potentie of grootteorde van de mildering in beeld.

Het ingreep-effect-schema omvat voor de volledigheid zowel effecten in de voorbereidings- en aanlegfase als in de exploitatiefase. Aangezien het hier echter om een plan-MER gaat zal de voorbereidings- en aanlegfase enkel behandeld worden voor zover het om permanente of zeer langdurige effecten gaat. De voorbereidings- en aanlegfase zal later volwaardig worden onderzocht in het voor de Omgevingsvergunningsaanvraag op te maken project-MER.

De effectenbeoordelingen van de verschillende disciplines staan uiteraard niet los van elkaar. Er zijn onderlinge verbanden en er is beïnvloeding tussen de disciplines. In onderstaand schema worden de directe en indirecte relaties aangegeven tussen de primaire effecten van het plan, de abiotische disciplines bodem, water, geluid, lucht en licht, de zgn. receptordisciplines landschap, biodiversiteit, mens-gezondheid ruimtelijke aspecten, en de integrerende discipline klimaat.



Figuur 197: Schematische voorstelling van de relaties tussen de disciplines

Tabel 8: Ingreep-effect-schema

Ingreep	Direct effect	Discipline	Indirect effect	Discipline
Aanlegfase				
Voorbereiding (vrijmaken terrein, rooien bomen, verwijderen gebouwen,…)	Impact op bereikbaarheid	Mens-mobiliteit	Impact op belevingswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten
	Geluidsemissies	Geluid	Gezondheidseffecten t.g.v. geluids- en luchtemissies en calamiteiten	Mens-gezondheid
	Verstoring fauna	Biodiversiteit	Wegvallen ecosysteemverbindingen	Biodiversiteit
	Direct ecotoop/biotoopverlies		Ecotoop/biotoopverlies	Biodiversiteit
	Barrièrewerking/versnippering		Mogelijke verontreiniging afstromend hemelwater	Oppervlaktewater
	Impact op landschappelijke structuur en erfgoed	Landschap en erfgoed		
	Impact op gebruikswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten		
	Luchtemissies	Lucht		
Vergraven terrein	Impact op bereikbaarheid	Mens-mobiliteit	Impact op afwatering	Oppervlaktewater
	Grondverzet	Bodem en grondwater	Mogelijke verontreiniging afstromend hemelwater	Biodiversiteit
	Geluidsemissies	Geluid	Indirect ecotoop/biotoopverlies	Mens-ruimtelijke aspecten
	Stofemissies	Lucht	Gezondheidseffecten t.g.v. geluids- en luchtemissies en calamiteiten	Mens-gezondheid
	Direct ecotoop/biotoopverlies Barrièrewerking/versnippering	Biodiversiteit		

Ingreep	Direct effect	Discipline	Indirect effect	Discipline
	Impact op landschappelijke structuur en erfgoed	Landschap en erfgoed		
Bouwwerken (wegenis, kunstwerken,…), inclusief afwerking (afscherming, landschappelijke inpassing,…)	Geluidsemissies	Geluid	Impact op belevingswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten
	Stof- en andere luchtemissies	Lucht	Gezondheidseffecten t.g.v. geluids- en luchtemissies en calamiteiten	Mens-gezondheid
	Impact op bodemsamenstelling (inbreng van vreemde materialen)	Bodem en grondwater	Mogelijke verontreiniging afstromend hemelwater	Oppervlaktewater
	Impact op grondwaterhuishouding	Oppervlaktewater		
	Impact op afwatering	Biodiversiteit		
	Barrièrewerking			
	Impact op landschappelijke structuur en perceptie	Landschap en erfgoed		
	Impact op verkeer (omleidingen, tijdelijke vermindering van de capaciteit,…)	Mobiliteit		
Bemaling (eventueel)	Geluidsemissies	Geluid	Impact op vegetatie (verdroging,…)	Biodiversiteit
	Impact op grondwaterpeil/-stromingen	Bodem en grondwater		
	Impact op afwatering	Oppervlaktewater		
Werfverkeer	Verkeersgeneratie en -afwikkeling	Mens-mobiliteit	Verstoring fauna	Biodiversiteit
	Geluidsemissies	Geluid	Verdwijnen betredingsgevoelige flora	
	Luchtemissies	Lucht	Impact op belevingswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten

Ingreep	Direct effect	Discipline	Indirect effect	Discipline
	Bodemcompactie	Bodem en grondwater	Gezondheidseffecten t.g.v. geluids- en luchtemissies	Mens-gezondheid
			Mogelijke verontreiniging afstromend hemelwater	Oppervlaktewater
Tijdelijk ruimtebeslag (werfzones, opslag van grond en afbraakmateriaal)	Bodemcompactie	Bodem en grondwater	Impact op belevingswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten
	Direct ecotoop/biotoopverlies	Biodiversiteit	Mogelijke verontreiniging afstromend hemelwater	Oppervlaktewater
	Barrièrewerking/versnippering		Impact op afwatering of inname van overstromingsruimte	Oppervlaktewater
	Impact op landschappelijke structuur en erfgoed	Landschap en erfgoed		
Exploitatiefase				
Aanwezigheid nieuwe/ aangepaste infrastructuur (inclusief landschappelijke inpassing)	Impact op bereikbaarheid	Mens-mobiliteit	Impact op vegetatie (verdroging, …)	Biodiversiteit
	Impact op grondwaterhuishouding	Bodem en grondwater	Impact op belevingswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten
	Impact op afwatering (kwantiteit en kwaliteit)	Oppervlaktewater	Gezondheidseffecten	Mens-gezondheid
	Barrièrewerking, versnippering	Biodiversiteit	Depositie	Biodiversiteit
	Groene inkleding: impact op biodiversiteit, connectiviteit			
	Impact op landschappelijke structuur en perceptie	Landschap en erfgoed		
	Impact op gebruikswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten		

Ingreep	Direct effect	Discipline	Indirect effect	Discipline
Exploitatie en onderhoud nieuwe infrastructuur	Verkeersgeneratie en –afwikkeling	Mens-mobiliteit	Impact op verkeersveiligheid	Mens-mobiliteit
	Geluidsemissies	Geluid	Verstoring fauna	Biodiversiteit
	Luchtemissies	Lucht en klimaat	Gezondheidseffecten t.g.v. geluids- en luchtemissies en calamiteiten	Mens-ruimtelijke aspecten & Mens- gezondheid
	Impact op oppervlaktewaterkwaliteit (olie, strooizouten,…)	Oppervlaktewater		
	(Natuurgericht) beheer	Biodiversiteit		

5.1.2 Juridische en beleidsmatige context

De juridische en beleidsmatige randvoorwaarden die relevant zijn voor het plan en de ontwikkelingen die daaruit kunnen voortvloeien komen aan bod in bijlage 3 (“Beleidsplannen en juridische context) en zullen verder opgelijst worden in het plan-MER. Dit zal in een algemene tabel en/of per discipline vervolledigd worden in het plan-MER.

5.1.3 Relevante disciplines en effecten

Ten aanzien van het planvoornemen worden alle MER-disciplines relevant geacht:

- mens - mobiliteit;
- geluid en trillingen;
- lucht;
- bodem
- grondwater;
- oppervlaktewater;
- biodiversiteit[15];
- landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie;
- mens - ruimtelijke aspecten[16];
- mens - gezondheid;
- klimaat (mitigatie en adaptatie t.a.v. klimaatverandering).

5.1.4 Team van MER-deskundigen

Voor de milieueffectenbeoordeling zal volgend team van MER-deskundigen ingeschakeld worden (de discipline klimaat zal uitgewerkt worden door de coördinator):

Tabel 9: Team van MER-deskundigen

Deskundige	Discipline	Erkenningsnummer
Cedric Vervaet	Coördinator Klimaat	GOP/ERK/MERCO/2019/00014
Cathérine Cassan Jan Dumez	Mens - mobiliteit Mens - mobiliteit	GOP/ERK/MER/2018/00003 MB/MER/EDA/737
Chris Neuteleers	Geluid en trillingen	MB/MER/EDA/556/V3
Dirk Dermaux	Lucht	MB/MER/EDA/645-V1
Gert Pauwels	Bodem Grondwater en oppervlaktewater	MB/MER/EDA/650-V2 MB/MER/EDA-650-B
Liesbet Van den Schoor	Biodiversiteit	MB/MER/EDA/741-B
Cedric Vervaet	Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	MB/MER/EDA/649-B-V1
Paul Arts	Mens - ruimtelijke aspecten	MB/MER/EDA/664-V1
Ulrik Van Soom	Mens-gezondheid	MB/MER/EDA/351-V4

[15] Het aspect licht wordt, waar relevant, behandeld bij de discipline biodiversiteit

[16] Het aspect licht wordt, waar relevant, behandeld bij de discipline mens-ruimtelijke aspecten. Bij de beoordeling in deze discipline wordt ook rekening gehouden met de gezondheidsaspecten van lichthinder.

5.2 Te onderzoeken effecten

5.2.1 Algemene methodologie

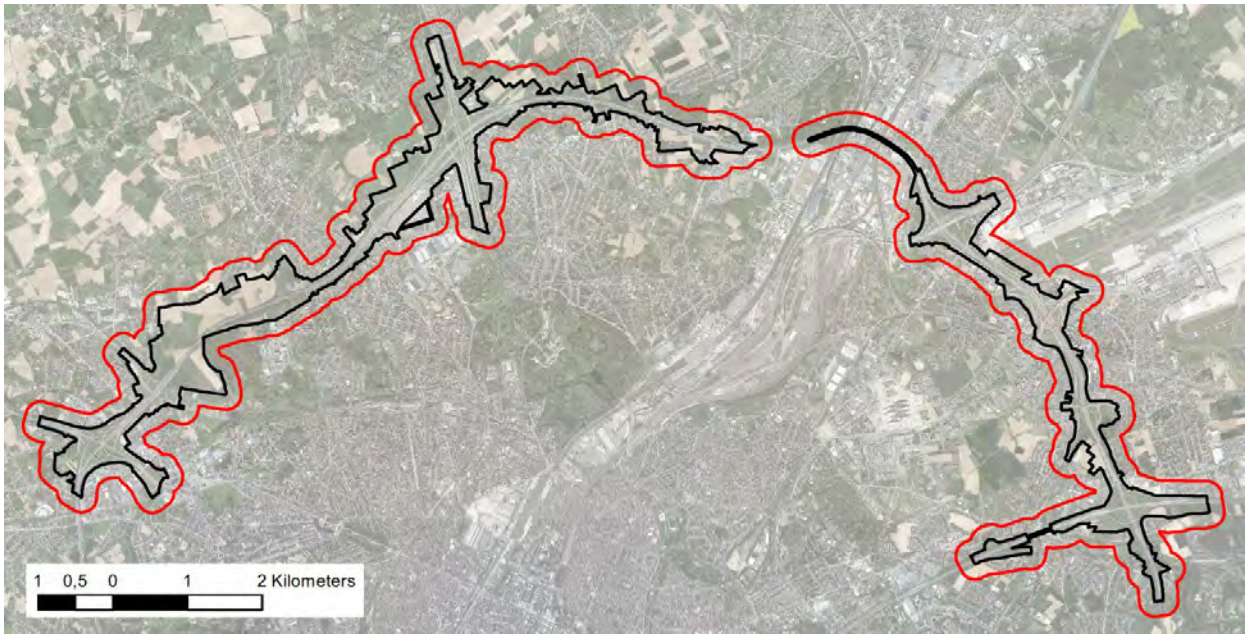
5.2.1.1 *Afbakening studiegebied*

De afbakening van het studiegebied voor het milieu- onderzoek is in principe verschillend voor elke milieudiscipline. Het omvat minstens het plangebied zelf en daarnaast het gebied waarbinnen zich significante effecten[17] kunnen voordoen ten gevolge van het planvoornemen. Het studiegebied voor de milieueffecten is bijgevolg ruimer dan het gebied waar het plan wordt uitgevoerd en in alle disciplines worden de effecten onderzocht tot op het schaalniveau waar ze relevant zijn.

Afhankelijk van de discipline is een studiegebied van toepassing op micro-, meso- of macroschaal:

Studiegebied op microschaal: Dit studiegebied omvat het plangebied zelf en de directe omgeving (standaard tot op 200m). Dit studiegebied geldt (deels) voor de ruimtelijke disciplines bodem, grond- en oppervlaktewater, biodiversiteit, landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie en mens-ruimtelijke aspecten. Ten aanzien van de visuele/perceptieve aspecten in de disciplines landschap en mens-ruimtelijke aspecten kan dit studiegebied plaatselijk verruimd worden tot de zone waarbinnen de geplande ingrepen zichtbaar zijn. Voor de discipline mobiliteit geldt het studiegebied op microschaal voor de kwalitatieve aspecten en de evaluatie van de effecten op het hoger wegennet (R0-Noord en toeleidende snelwegen) zelf.

Het onderwerp van het milieuonderzoek betreft in Loop 2 de concept-GRUP's van de redelijke alternatieven en varianten, waarvan de contouren zeer beperkt onderling verschillen. In alle disciplines wordt uitgegaan van het zgn. "gecombineerd plangebied Loop 2" (en visueel weergegeven op figuren), waarbij de buitenste contour wordt genomen van een overlay van alle GRUP-contouren. Alle concept-GRUP's vallen dus volledig binnen de contour van het gecombineerd plangebied.



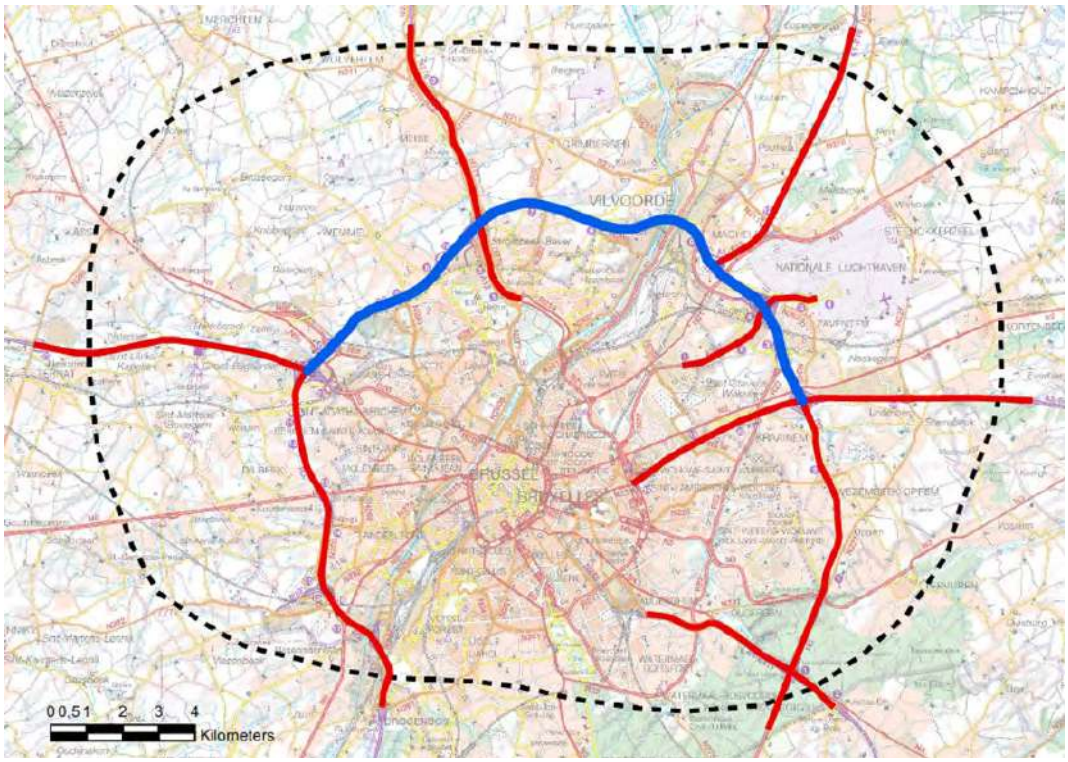
Figuur 198: Afbakening studiegebied op microschaal (gecombineerd plangebied Loop 2 + zone van 200 m errond)

[17] Significante effecten zijn niet-verwaarloosbare effecten die boven de significantiedrempel gelegen zijn. Aanzienlijke effecten zijn effecten die dermate groot zijn dat ze, indien het om negatieve effecten gaat, aanleiding geven tot milderende maatregelen.

- Studiegebied op mesoschaal[18]: Dit studiegebied geldt voor de disciplines mobiliteit, lucht, geluid, mens-gezondheid en deels ook voor grond- en oppervlaktewater, biodiversiteit, landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie:

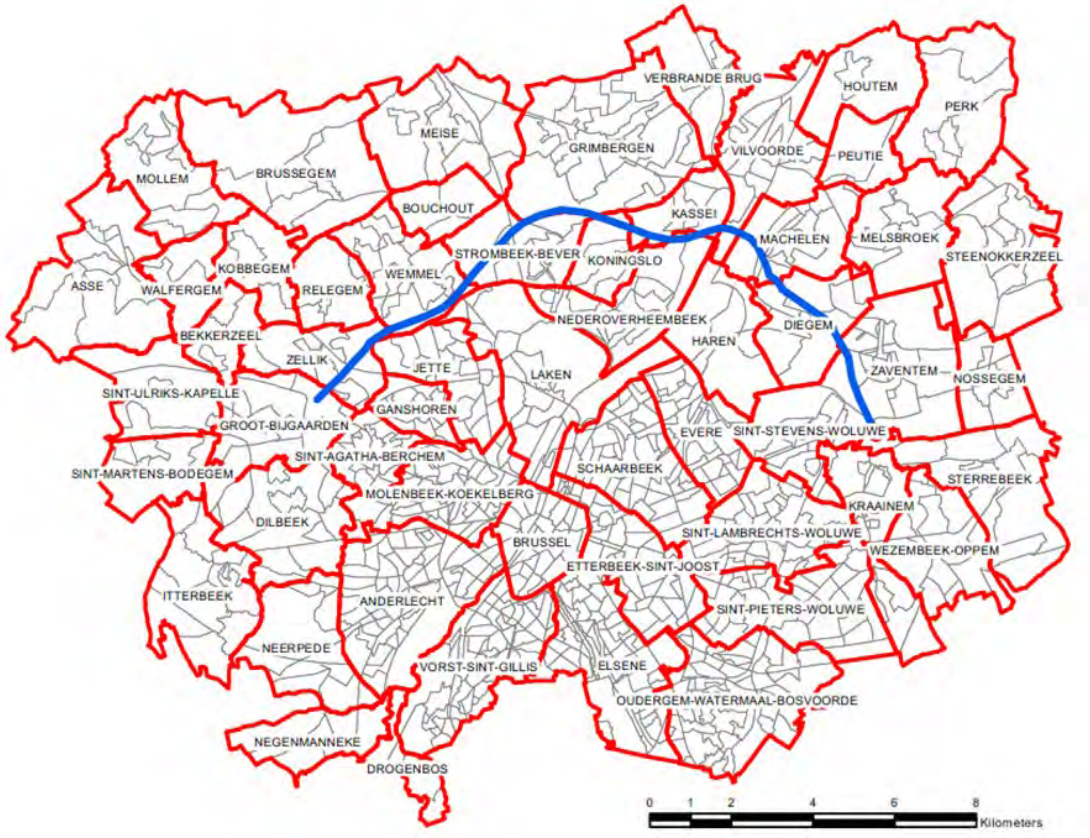
    - **lucht, geluid en mens - gezondheid**: het gebied waarbinnen zich ten gevolge van het plan (meer bepaald het onderdeel "weginfrastructuur") aanzienlijke lucht-, geluids- en gezondheidseffecten kunnen voordoen inclusief de woonkernen van de aangrenzende gemeenten.
    - **water, biodiversiteit en landschap**: de zgn. netwerkeffecten inzake water, biodiversiteit en landschap die zich op mesoschaal voordoen.
    - **mobiliteit**: in het MER zal de impact van de verkeersintensiteiten en het doorgaand verkeer op zowel de congestie als de verkeersintensiteit op het onderliggend wegennet bestudeerd worden om deze aspecten te objectiveren (relatie hoofdwegennet - onderliggend wegennet).

  Op basis van de resultaten van de lucht- en geluidsmodellering in het kader van het eerder uitgevoerd strategisch MER-onderzoek (2011[19]) werd het volgend voorstel tot afbakening van het mesostudiegebied gedaan:



[18] Het studiegebied op mesoschaal omvat eveneens het studiegebied op microschaal

[19] De figuur refereert aan scenario 1 uit het S-MER, nl. "Parallelstructuur+fiscale maatregelen+openbaar vervoer en fietsverbindingen, met ontzien van Laarbeekbos", omdat dit – van de onderzochte scenario's in het S-MER – het scenario is dat het meest aansluit bij het huidig planvoornemen.

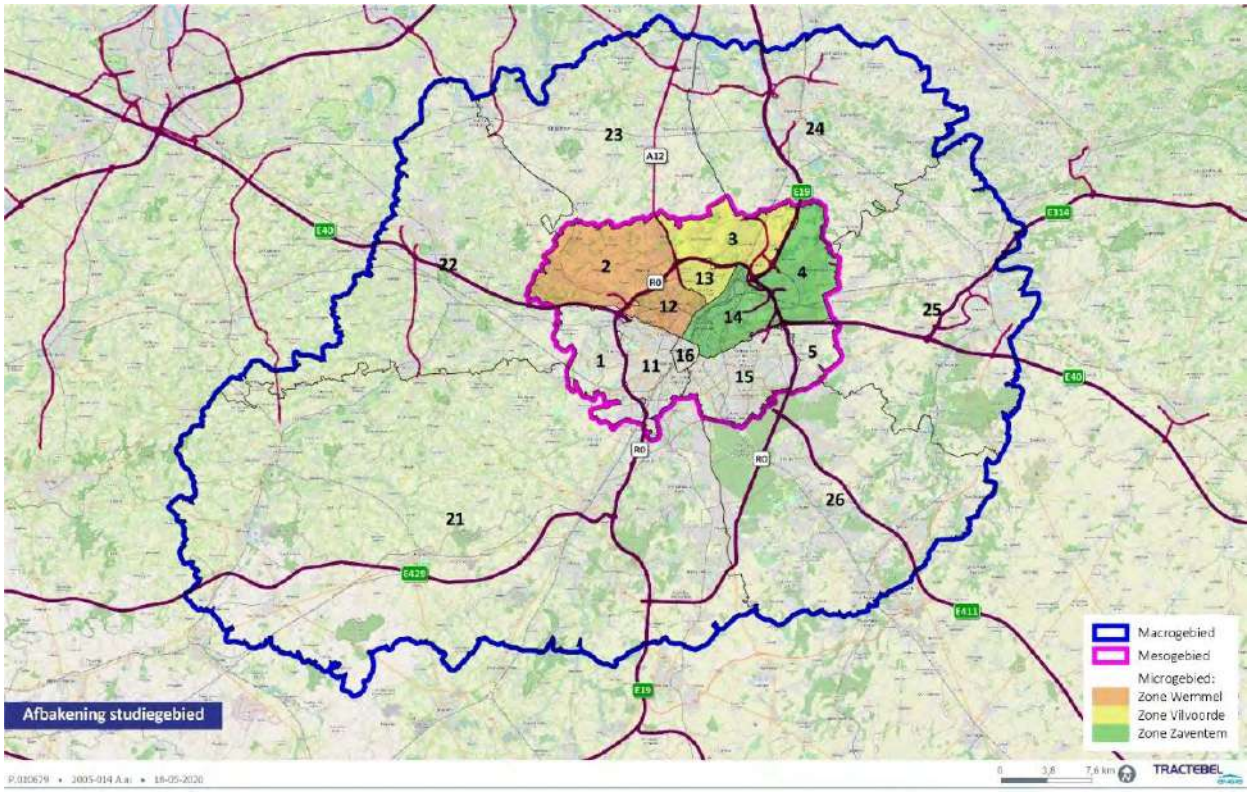


Figuur 199: Afbakening mesostudiegebied (zwarte stippellijn) (blauw = R0-Noord binnen plangebied; rood = andere autowegen binnen studiegebied) en operationalisering in deelgebieden o.b.v. statistische sectoren

Dit gebied komt nagenoeg overeen met de hele R0-Noord tussen afrit Drogenbos in het zuidwesten en het Leonardkruispunt in het zuidoosten, een zone tot gemiddeld 5 km aan de buitenzijde van de R0-Noord, en heel de zone binnen de R0-Noord tot aan de lijn Drogenbos - Leonardkruispunt. Het mesostudiegebied omvat derhalve, naast een belangrijk deel van Vlaams-Brabant, ook het overgrote deel van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Ten behoeve van de disciplines mobiliteit en mens – gezondheid wordt dit gebied geoperationaliseerd en verder opgedeeld in deelgebieden op basis van de gemeentegrenzen en de indeling in statistische sectoren.

- Studiegebied op macroschaal[20]: Dit is het gebied waarbinnen zich significante mobiliteitseffecten en receptoreffecten (o.a. aspect luchtkwaliteit en luchtemissies) kunnen voordoen. Naast het studiegebied op mesoschaal omvat dit gebied ook ruimere delen van het autowegennetwerk en mogelijk ook enkele niet-autowegen op grotere afstand van het plangebied. Het macrostudiegebied wordt gelijkgesteld aan het modelgebied van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand, en reikt tot voorbij Mechelen, Leuven, Aalst, Waver,… Onderstaande kaart visualiseert deze zone (zie ook deelrapport mobiliteit). Het macrostudiegebied is ook het gebied waarbinnen de toetsing gebeurt van de emissiereductiedoelstellingen voor luchtverontreinigende stoffen en broeikasgassen (discipline klimaat).

[20] Het studiegebied op macroschaal omvat eveneens het studiegebied op mesoschaal



Figuur 200: Afbakening macrostudiegebied, samenvallend met het modelgebied van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand, met deelgebieden

5.2.1.2 *Grensoverschrijdende effecten*

Zoals blijkt uit de afbakening van het mesostudiegebied, zal het planvoornemen mogelijks significante effecten hebben op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Mogelijk treden ook significante effecten op Waals grondgebied op (deel uitmakend van het macrostudiegebied).

In de hiernavolgende beschrijving van de methodologie van de respectievelijke disciplines wordt bij de effectenbeoordeling geen onderscheid gemaakt tussen effecten op Vlaams, Brussels of (eventueel) Waals grondgebied. Effecten worden op dezelfde wijze onderzocht, ongeacht of ze zich in het Vlaams, Brussels of Waals Gewest voordoen. Ten behoeve van de grensoverschrijdende procedure zal in het MER (in de verschillende deelrapporten per discipline, alsook in het deelrapport synthese en conclusies) echter een apart hoofdstuk voorzien worden waarin de specifieke effecten op Brussels, respectievelijk Waals grondgebied worden samengebracht en samengevat.

De methodologieën en het gebruik en de beschikbaarheid van data zullen voor zo ver mogelijk op elkaar afgestemd worden tussen de verschillende regio's.

5.2.1.3 *Methodiek grondig onderzoek referentietoestand*

In de milieubeoordeling wordt per discipline aangegeven wat de referentietoestand is. Er wordt ook verduidelijkt hoe de beschrijving van deze referentietoestand zal gebeuren.

Daar waar de juridische referentietoestand verschilt van de bestaande toestand, wordt naast de beschrijving van de juridische referentietoestand eveneens een analyse van de bestaande toestand gemaakt. Een analyse van de bestaande toestand wordt o.a. voorzien in de discipline geluid (cf. meetcampagne), lucht (cf. resultaten permanente luchtkwaliteitsmetingen) en mobiliteit (cf. beschikbare verkeerstellingen).

Voor de discipline mobiliteit vertrekt de milieu-effectbeoordeling van de verschillende alternatieven en varianten van het regionaal verkeersmodel. Dit model heeft als referentiejaar 2030 en houdt, naast een zekere autonome groei van bevolking en tewerkstelling, in de mate van het mogelijke ook rekening met ontwikkelingen die als beslist beleid, te realiseren tegen het referentiejaar 2030, te beschouwen zijn. Aangezien de milieueffecten t.a.v. de disciplines lucht, geluid en mens-gezondheid quasi volledig verkeersgerelateerd zijn, vormt het verkeersmodel 2030 ook de basis voor de effect-beoordeling van deze disciplines.

Voor een overzicht van de ontwikkelingen die vervat zitten in het verkeersmodel van de referentietoestand 2030 wordt verwezen naar bijlage 7 ("Beschrijving van de referentietoestand").

Merk daarbij op dat voor lucht 2030 wel het referentiejaar is voor de verkeerscijfers uit het verkeersmodel die als input dienen voor de luchtmodellering, maar dat inzake de achtergrondconcentraties en samenstelling van het wagenpark uitgegaan wordt van het referentiejaar 2025. Dit gebeurt vanuit het voorzorgsprincipe, omdat de achtergrondwaarden die voor 2030 in het luchtmodel van VITO zitten en een duidelijke verlaging inhouden t.o.v. 2025 (t.g.v. de stelselmatige verstrenging van emissienormen en algemene verbetering van de luchtkwaliteit), mogelijks te optimistisch zijn ingeschat. Deze "worst case" benadering geldt derhalve ook voor de luchtgerelateerde gezondheidseffecten op de mens (blootstelling).

Voor de beschrijving van de huidige toestand, wordt eveneens verwezen naar Hoofdstuk 2.

In het kader van de advies- en inspraakprocedure op de startnota werden een aantal aandachtspunten meegegeven m.b.t. de huidige situatie. Het gaat om bestaande knelpunten en hinder, over waardevolle fauna en flora en specifieke plaatselijke kenmerken en noden. De deskundigen zullen de relevantie van deze informatie nagaan en voor zover relevant verwerken bij de beschrijving van de huidige situatie.

5.2.1.4 *Ontwikkelingsscenario's*

Ontwikkelingsscenario's zijn ontwikkelingen die een invloed kunnen hebben op het studiegebied en cumulatieve effecten kunnen hebben met het plan, maar los staan van het plan zelf en zich autonoom kunnen voordoen of op basis van beslist beleid gerealiseerd worden.

Ontwikkelingsscenario's worden in een MER meegenomen in functie van het onderzoek naar hun cumulatieve effecten met het onderzochte plan of in functie van de hypotheek die het plan kan leggen op deze ontwikkelingen. De milieueffecten van de ontwikkelingsscenario's zelf worden als dusdanig niet onderzocht in het MER.

In het plan-MER zal aangegeven worden welke ontwikkelingen (bv. woonontwikkelingsgebieden, ontwikkelingen van bedrijvenzones,…) deel uitmaken van de referentietoestand en - voor zover ze er zijn - welke ontwikkelingen beschouwd worden als bijkomende ontwikkelingsscenario's. Er zal daarnaast aangegeven worden voor welke disciplines de ontwikkelingsscenario's al dan niet relevant zijn.

Zo wordt bijvoorbeeld in § 3.3.3.4.1 het ontwikkelingsscenario 'Ambitieuze Modal Split' (AMS) beschreven. Dit ontwikkelingsscenario wordt kwantitatief meegenomen en is alvast minstens voor de discipline mobiliteit relevant. Alhoewel modal shift naar minder autogebruik als "beslist beleid" te beschouwen is – zowel in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (cfr. beleidsplan "Good Move") als in het Vlaams gewest vanuit de doelstellingen van het klimaatbeleidsplan – zijn nog niet alle concrete maatregelen beslist om de doelstellingen inzake AMS volledig te realiseren. Daarom noemen we dit een '**doorkijkscenario**' waarbij de doelstellingen inzake AMS op een kunstmatige manier in het verkeersmodel worden ingevoerd (in plaats van er als resultaat van een concreet mobiliteitsprogramma uit voort te vloeien).

5.2.1.5 *Doorrekenen van alternatieven en varianten*

Na afloop van Loop 1 zijn er nog steeds meerdere als redelijk beoordeelde alternatieven en varianten. Deze als redelijk weerhouden alternatieven en varianten (zie in §3.3) zullen op gelijkwaardige wijze worden onderzocht in het MER. Hiervoor zal verkeers-, geluids- en/of luchtmodellering nodig zijn. In functie van een gelijkwaardige beoordeling, is dit echter niet noodzakelijk voor alle alternatieven en varianten:

- Doorrekening in het regionaal verkeersmodel wordt niet nodig geacht voor verschillende alternatieven/varianten die geen onderscheidende impact hebben op de verkeersstromen (vb. wijziging lengteprofiel zonder wijziging in wegcapaciteit of kruispuntconfiguraties). Deze alternatieven/varianten worden beoordeeld op basis van de resultaten van alternatieven/varianten die wél worden doorgerekend in het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (zie ook §5.2.2.2);
- Doorrekening in het geluids- en luchtmodel wordt niet nodig geacht bij alternatieven/varianten die slechts beperkte of zeer lokale verschillen vertonen in verkeersstromen en -intensiteiten ten opzichte van één van de wél doorgerekende alternatieven, noch belangrijke verschillen vertonen qua blootstelling van de bevolking en/of de natuurgebieden. Echter in sommige gevallen, o.a. bij snelheidsverlaging (exploitatievariant) en bij inrichtingsvarianten (bv. brede landschapspassages, bijkomende geluidsbermen- of schermen, overkragingen,...) zullen deze varianten wel in het geluids- en/of luchtmodel doorgerekend worden. Of er sprake is van relevante verschillen in verkeersstromen zal bepaald worden op basis van het verschil in verkeersintensiteit per wegsegment t.o.v. het voor het betreffende alternatief wél relevante doorgerekende referentiescenario. De redelijke alternatieven en varianten die niet worden doorgerekend, worden wel kwalitatief beoordeeld.

5.2.1.6 *Effectbeoordeling en milderende maatregelen*

Het MER wordt opgemaakt conform de standaardmethodiek en geldende richtlijnenboeken voor milieueffectrapportage, waarbij:

- de effecten beoordeeld worden t.o.v. de referentietoestand. Daarnaast zal echter ook de absolute milieutoestand (vb. voldoen aan luchtkwaliteitsnormen) in de geplande situatie worden beoordeeld;
- beroep gedaan wordt op zo volledig en recent mogelijke bronnen (in de mate van beschikbaarheid);
- evenwaardige behandeling van disciplines vooropstaat (geen 'weging' of multicriteria-analyse waarbij een discipline meer of minder 'doorweegt';
- een integrale beoordeling en overkoepelende synthese in het MER wordt opgenomen.

Qua effectenbeoordeling wordt per effectgroep en deelaspect en per alternatief/uitvoeringsvariant een effectscore toegekend tussen -3 en +3:

aanzienlijk negatief (-3)	aanzienlijk positief (+3)
negatief (-2)	positief (+2)
beperkt negatief (-1)	beperkt positief (+1)
verwaarloosbaar of geen effect (0)	

Deze scores worden waar mogelijk gekoppeld aan kwantitatieve criteria. Indien dit niet mogelijk is worden de scores toegekend op basis van *expert judgement*.

Voor elke discipline zullen op basis van de effectenbeoordeling, indien vereist of wenselijk, **milderende maatregelen** voorgesteld worden. De noodzaak van een maatregel hangt af van de ernst van het negatief milieueffect, dat bepaald wordt door de toegekende scores:

- Verwaarloosbaar of geen effect (0) of positief (+1 tot +3): geen milderende maatregelen;
- Beperkt negatief (-1): milderende maatregelen kunnen geformuleerd worden, maar worden niet noodzakelijk geacht;
- Negatief (-2): milderende maatregelen zijn wenselijk maar niet noodzakelijk voor de uitvoering van het plan;
- Aanzienlijk negatief (-3): milderende maatregelen zijn noodzakelijk; zonder implementatie van deze maatregelen wordt uitvoering van het plan vanuit milieuoogpunt niet acceptabel geacht.

Voor discipline lucht zal de effectscore en effectenbeoordeling getoetst worden aan de beoordelingscriteria opgenomen in het Richtlijnenboek Lucht (zie verder bij discipline lucht 5.2.4.2) in tegenstelling tot de hierboven geformuleerde effectenbeoordeling.

Specifiek voor de discipline grond- en oppervlaktewater zal het planvoornemen tevens getoetst worden aan het decreet integraal waterbeleid, ook indien dit strenger is dan bovenvermeld algemeen beoordelingskader. Volgens het decreet integraal waterbeleid moeten effecten immers eerst vermeden worden, daarna gemilderd of hersteld en pas in laatste instantie gecompenseerd.

Een aparte categorie van maatregelen zijn **compenserende maatregelen**. Dit begrip heeft specifiek betrekking op de discipline biodiversiteit (cf. Habitat- en Vogelrichtlijn, Natuurbehoudsdecreet en Bosdecreet).

Voorts moet ook rekening gehouden worden met het feit dat in dit specifiek geïntegreerd planningsproces gewerkt wordt met twee loops. De maatregelen en aanbevelingen die voortvloeien uit het MER-proces van Loop 1 zijn per definitie voorwaardelijk, omdat ze (nog) niet rechtstreeks gekoppeld zijn aan het GRUP. De keuze van het voorkeursalternatief zal immers pas na afloop van Loop 2 gebeuren. De focus van de effectbeoordeling in Loop 1 ligt dan ook op:

1) Het aanreiken van elementen die, samen met input uit andere effectbeoordelingen (ontwerpend onderzoek,….), aantonen dat bepaalde alternatieven/varianten uit Loop 1 in onvoldoende en niet te remediëren mate voldoen aan de plandoelstellingen en derhalve onredelijk zijn en niet verder meegenomen worden in Loop 2;
2) Het benoemen van op te lossen knelpunten, aandachtspunten en mogelijke oplossingen voor de in Loop 2 overblijvende alternatieven/varianten.

In Loop 1 wordt dan ook nog niet gesproken over “milderende maatregelen” en “aanbevelingen” maar over:

- Preventieve maatregelen die specifieke knelpunten (gekoppeld aan concrete alternatieven/varianten, voor zover deze meegenomen worden in Loop 2 of voor alle redelijke alternatieven) remediëren. Deze preventieve maatregelen worden dan in Loop 2 als deel van het alternatief geïntegreerd;
- Generieke en specifieke randvoorwaarden (aandachtspunten) (gekoppeld aan concrete alternatieven/varianten, voor zover deze meegenomen worden in Loop 2 of voor alle redelijke alternatieven) die in Loop 2 moeten worden gehanteerd, voor zover bepaalbaar;
- Randvoorwaarden voor de aanlegfase (in zoverre reeds doorvertaalbaar op planniveau).

Zoals aangegeven, heeft het milieueffectenonderzoek voor Loop 1 als doel om elementen aan te reiken die aantonen dat bepaalde alternatieven of varianten uit Loop 1 in onvoldoende en niet te remediëren mate voldoen aan de plandoelstellingen, en derhalve onredelijk zijn en niet verder meegenomen worden in Loop 2. Bovendien heeft Loop 1 ook tot doel om op te lossen knelpunten,

aandachtspunten en mogelijke oplossingen te benoemen voor de in Loop 2 overgebleven alternatieven en varianten.

Gelet op het voorgaande, hebben de resultaten van het milieueffectenonderzoek Loop 1 dan ook in essentie een tussentijds en voorwaardelijk karakter. Deze resultaten van het milieueffectenonderzoek voor Loop 1 omvatten derhalve wel een omschrijving van de negatieve effecten en hun mogelijke mildering voor de verschillende alternatieven en varianten. Ze bevatten daarentegen nog geen berekening van de resteffecten na de mildering, die pas in het milieueffectenonderzoek voor Loop 2 zullen berekend worden voor de weerhouden (geoptimaliseerde en/of samengestelde) alternatieven. Bijgevolg hebben ook de in het milieueffectenonderzoek Loop 1 geïntegreerde toetsen (zoals de passende beoordeling en de verscherpte natuurtoets) een tussentijds en voorwaardelijk karakter en zijn deze beperkt tot een omschrijving van de betekenisvolle aantasting op de natuurlijke kenmerken van de speciale beschermingszones (passende beoordeling) resp. van de onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur in het VEN, alsook de wijze waarop deze effecten tot een aanvaardbaar niveau beperkt/gemilderd kunnen worden. Ook deze toetsen zullen pas gefinaliseerd worden voor de weerhouden (geoptimaliseerde en/of samengestelde) alternatieven in het kader van het milieueffectenonderzoek voor Loop 2. In dat verband zal uiteraard ook het belangrijke stikstofdebat en de ontwikkelingen daaromtrent worden meegenomen in het milieueffectenonderzoek voor Loop 2 en de daarin geïntegreerde toetsen.

5.2.2 Discipline mens - mobiliteit

5.2.2.1 *Methodiek grondig onderzoek referentietoestand*

De referentietoestand wordt in belangrijke mate beoordeeld op basis van de resultaten van de doorrekeningen met de laatst beschikbare versie van het multimodaal verkeersmodel van de Vlaamse Overheid (momenteel versie 4, Regionaal Verkeersmodel Vlaamse Rand) voor het referentiejaar 2030, uitgevoerd door de Cel Verkeersmodelleringen van MOW, afdeling Beleid. Met overige geplande ontwikkelingen tegen het referentiejaar 2030 wordt rekening gehouden voor zover ze vervat zitten in het BAU-scenario[21] van het verkeersmodel. In het MER zal een overzicht gegeven worden van de ruimtelijke ontwikkelingen en verkeersinfrastructuur (tramlijnen, P&R parkings) en op welke manier (voorziene omvang) deze in het BAU-scenario opgenomen zijn. Om deze inschattingen up to date te brengen wordt met de verschillende betrokken gemeenten afgestemd welke projecten opgenomen dienen te worden. Meer informatie over de samenstelling van het BAU scenario is te vinden op de website van de Vlaamse Overheid, dienst MOW[22].

De verkeersmodelgegevens worden aangevuld met beschikbare specifieke data over verkeer (b.v. verkeerstellingen ter validatie van het model, ongevallenstatistieken, …) aangeleverd door de wegbeheerder en het Vlaams Verkeerscentrum. Er worden door de MER-deskundige geen verkeersonderzoeken op het terrein voorzien.

Bij de berekening, meer bepaald bij de bepaling van de vervoerswijze, wordt rekening gehouden met de keuze van infrastructuur voor openbaar vervoer, fiets en voetgangers. Wordt op een bepaalde relatie de busverbinding geoptimaliseerd, dan zal het auto-aandeel hier verminderen. Wordt daarentegen het autonetwerk verbreed, dan zal het auto-aandeel toenemen. Deze analyses gebeuren kwantitatief, op basis van terreinanalyse enerzijds en analyse van het ontwerp van de verschillende alternatieven anderzijds.

Een verkeersmodel vormt per definitie een vereenvoudiging van de complexe verkeerssituatie in het studiegebied. Verkeerscijfers per individueel wegsegment zullen enkel gebruikt worden op niveau van het hoofdwegennet, haar uitwisselingscomplexen en de belangrijkste aan/afvoerassen van deze

[21] Toekomstscenario Business-as-Usual (BAU 2020) voor het provinciale verkeersmodel 3.7.1.
[22] https://www.mobielvlaanderen.be/verkeersmodellen/docs/index.php?dir=Provinciale+Verkeersmodellen

complexen. De rest van het onderliggend wegennet wordt niet op individuele basis beoordeeld, omdat in een strategisch verkeersmodel de verkeerscijfers van wegen van lagere orde te weinig betrouwbaar zijn[23]. Wel worden de intensiteiten op het volledige netwerk als input gebruikt voor de discipline lucht (o.b.v. PROMOVIA). Het is ook mogelijk om bepaalde indicatoren (voertuigkilometers, reistijden) te aggregeren in deelgebieden op een voldoende hoog geografisch niveau en per wegtype, waarvan de gecumuleerde verkeersgeneratie wel betrouwbaar is (cf. herkomst/bestemmingsmatrix van het model).

5.2.2.2 *Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling*

Net als de referentietoestand en de verschillende alternatieven en varianten in Loop 1 wordt de geplande situatie in Loop 2, in de verschillende redelijke alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's, voor wat betreft de aspecten die betrekking hebben op de intensiteiten van het gemotoriseerd verkeer, beoordeeld op basis van de resultaten van doorrekeningen in het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand. De effectenbeoordeling gebeurt op basis van de verschillen tussen de scenario's van de geplande situatie en het referentiescenario op vlak van meerdere beoordelingscriteria.

Andere effectgroepen worden eerder kwalitatief beoordeeld. Dit betreft vnl. effectgroepen die betrekking hebben op de andere modi (openbaar vervoer, zacht verkeer) en verkeersveiligheids- en leefbaarheidsaspecten, waarvoor het regionaal verkeersmodel geen of slechts approximatieve informatie kan aanleveren.

Tabel 10: Effectenbeoordelingstabel discipline mens-mobiliteit

Effectgroep	Aspecten	Data	Bron
Globale werking verkeerssysteem op ruimer niveau			
Evolutie gebruik wegennet	Evolutie in intensiteiten op het hoofdwegennet	Totaal verkeersvolume Verhouding tussen de gereden km op het hoofdwegennet, de gewestwegen en het onderliggend wegennet voor autoverkeer en vrachtverkeer (per deelgebied)	Doorrekeningen verkeersmodel
	Evolutie in intensiteiten op het onderliggend wegennet		
Evolutie aandeel autoverkeer	Toename/afname van het autoaandeel	Aandeel van de gemaakte verplaatsingen (op persoonsniveau) met de auto (als bestuurder)	Doorrekeningen verkeersmodel
Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet	Evolutie ongevalsrisico per gepresteerde kilometer per modus	Toename/afname van de zwarte punten[24]	Doorrekeningen verkeersmodel
Verkeersleefbaarheid in de woonzones	Evolutie van het verkeersvolume en het aandeel vrachtverkeer in de woonzones	Totaal verkeersvolume (PAE-waarde (personenauto-equivalent)) Verkeersvolume vracht (vrachtkm)	Doorrekeningen verkeersmodel

[23] Zo zitten niet alle straten in het verkeersmodel, waardoor de verkeersgeneratie van een bepaald gebied volledig toegewezen wordt aan de ontsluitingswegen van dit gebied die wel in het model zitten, met een overschatting van de verkeersintensiteiten tot gevolg. Voorts is het model vrij gevoelig voor congestie, waardoor beperkte verschillen in verzadigingsgraad in (aanzienlijke) verkeersverschuivingen op het onderliggend wegennet kunnen leiden.
[24] https://wegenenverkeer.be/veilig-op-weg/gevaarlijke-punten

Effectgroep	Aspecten	Data	Bron
Evolutie volume doorgaand verkeer	Evolutie volume doorgaand verkeer op het onderliggend netwerk in de verschillende gebieden	Toename/afname van het volume doorgaand verkeer (verkeer zonder herkomst of bestemming in het onderzochte gebied)	Doorrekeningen verkeersmodel
Multimodale bereikbaarheid			
Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen	Wijziging autobereikbaarheid deelgebieden	Omwegfactor, de reistijd en de kwaliteit van de infrastructuur	Kwalitatief
	Wijziging mogelijkheden fietsroutes		
	Wijziging mogelijkheden voetgangersroutes		
Functioneren openbaar vervoernet	Doorstroming van het openbaar vervoer	Aantal conflictpunten ter hoogte van de kruising met de R0	Kwalitatief
Functioneren fietsnetwerk	Wijziging kwaliteit fietsnetwerk	Functie van de route in het fietsroutenetwerk en de aanwezigheid van (complexe) kruispunten op de route)	Kwalitatief
Functioneren hoofdwegennet en complexen			
Verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet	Mate waarin de congestie op de toekomende hoofdwegen toeneemt of afneemt	Aantal verliesuren	Doorrekeningen verkeersmodel
	Mate waarin de reistijd op het hoofdwegennet toe- of afneemt	Aantal verliesuren	Doorrekeningen verkeersmodel
Verkeersveiligheid op het hoofdwegennet	Aantal en de vormgeving van de zogenaamde discontinuïteiten in het wegontwerp (waarbij een overgang tussen twee verschillende wegvakken plaatsvindt)en de turbulentielengtes tussen de verschillende discontinuïteiten	Aantal discontinuïteiten Aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet aan de veiligheidsnormen van het vademecum Weginfrastructuur (VWI)	Kwalitatief Plananalyse
Verkeersafwikkeling ter hoogte van de aansluiting op het onderliggend wegennet	Mate van verkeersafwikkeling op de aansluitpunten met het hoofdwegennet	Verzadigingsgraad kruispunten ter hoogte van de knooppunten	Doorrekeningen verkeersmodel

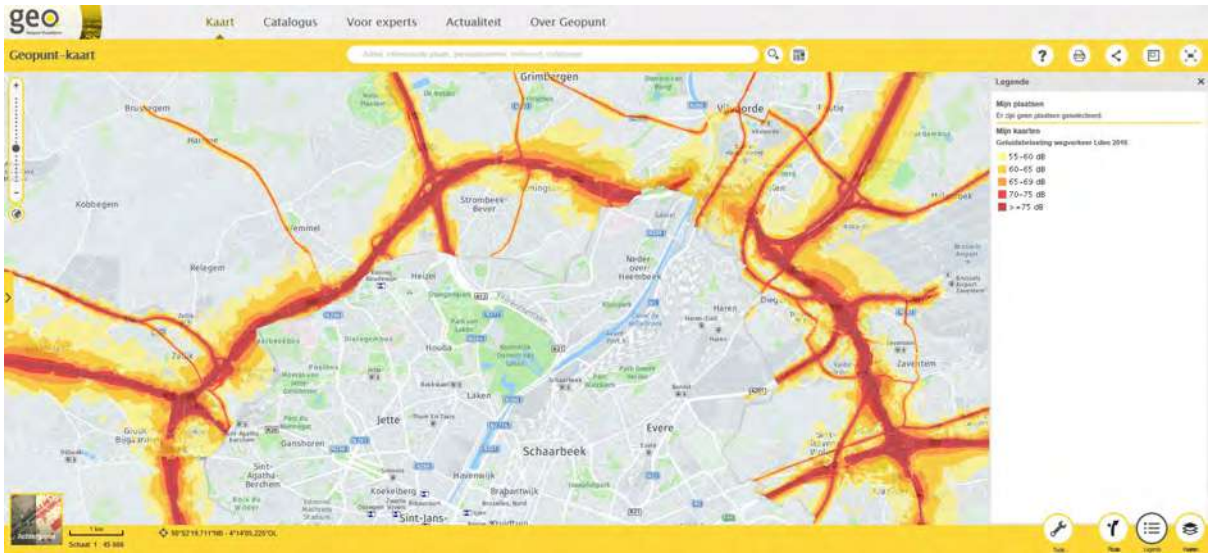
5.2.3 Discipline geluid en trillingen

5.2.3.1 *Methodiek grondig onderzoek referentietoestand*

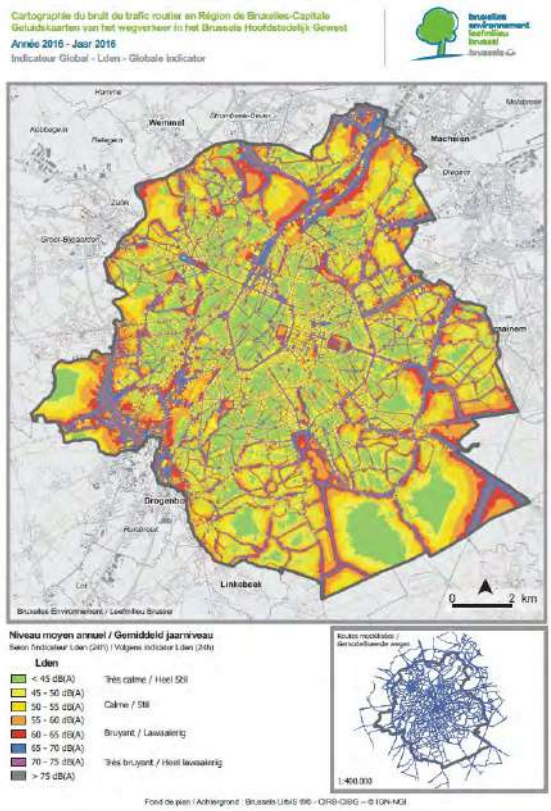
Voor de beschrijving van de **huidige geluidskwaliteit** in het studiegebied wordt gebruik gemaakt van zowel gedetailleerde bestaande informatiebronnen voor de geluidsbelasting in de omgeving van de Ring R0-Noord, als van meetresultaten van in-situ geluidsmetingen (eigen metingen). De meetresultaten die gehanteerd worden betreffen de resultaten van het geluidsmeetnet rondom de luchthaven Brussels Airport en het geluidsmeetnet in beheer van de gewestelijke

leefmilieuadministraties (Leefmilieu Brussel en Vlaamse Overheid, departement Omgeving) en de aanvullende langlopende geluidsmetingen door Tractebel.

Een eerste informatiebron wordt gevormd door de geluidsbelastingskaarten (parameters Lden en Lnight) voor weg-, spoor- en luchtverkeer in Vlaanderen en in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Immers, de R0-Noord is grotendeels gelegen op Vlaams grondgebied maar voor een klein deel te Neder-Over-Heembeek en Wemmel (t.h.v. Laarbeekbos) ook op het Brussels grondgebied. De geluidskaarten werden aangemaakt op basis van modelberekeningen voor wegen met meer dan 3 miljoen voertuigpassages per jaar, voor spoorwegen met meer dan 30.000 treinpassages per jaar en voor onder meer Brussels Airport. De verkeerscijfers waarmee de berekeningen werden uitgevoerd voor de opmaak van de geluidsbelastingskaarten betreffen het referentiejaar 2016. Bij wijze van voorbeeld wordt hieronder een uittreksel gegeven van de geluidsbelastingskaart Lden voor wegverkeer in enerzijds Vlaanderen en anderzijds het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (BHG).



Figuur 201: Geluidsbelastingskaart wegverkeer Lden in de omgeving van het plangebied - referentiejaar 2016 (bron: Geopunt Vlaanderen).



Figuur 202: Geluidsbelastingskaart wegverkeer Lden in de omgeving van het plangebied - referentiejaar 2016 (bron: Leefmilieu Brussel (BIM)).

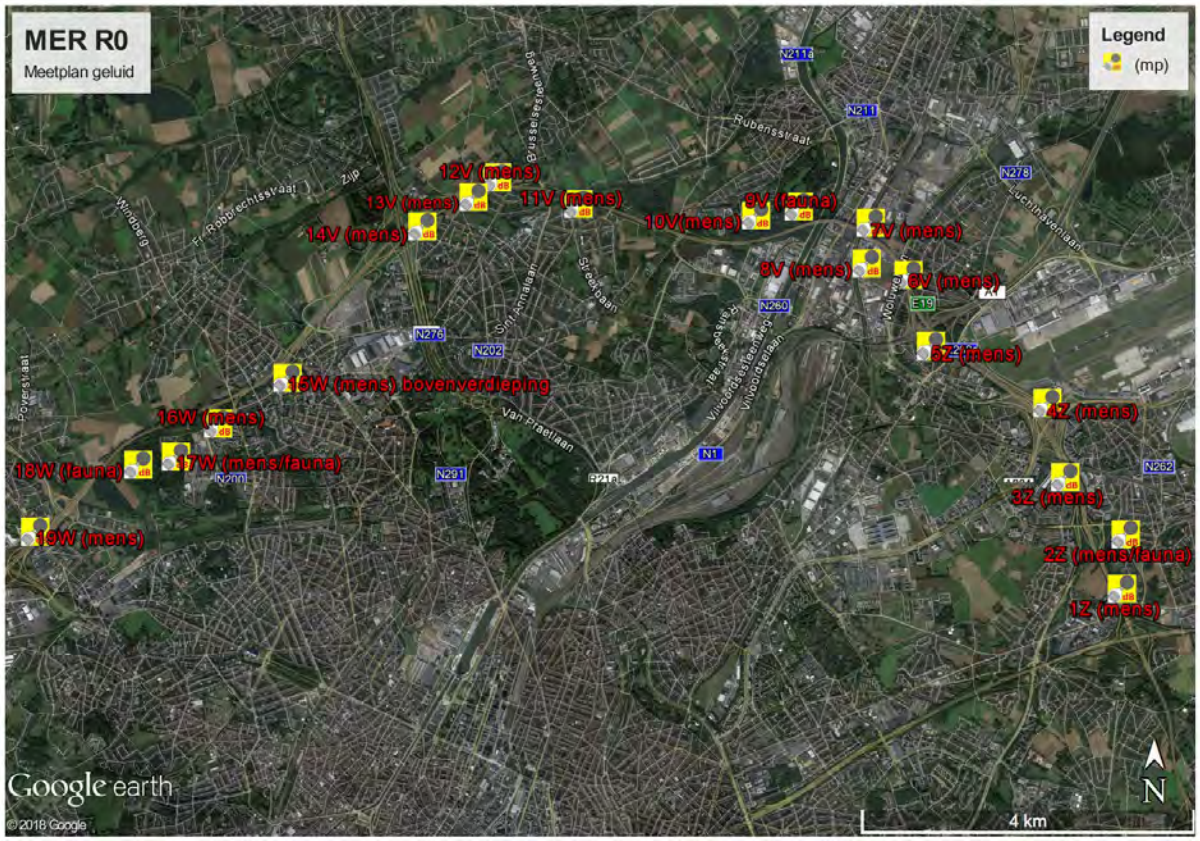
Binnen en nabij het studiegebied bestaat een uitgebreid net van permanente geluidsmeetpunten, beheerd door o.a. de beheerder van Brussels Airport, Leefmilieu Brussel en Departement Omgeving (Vlaamse Overheid). Echter, een gering aantal meetpunten zijn ervan geschikt om de geluidsbijdrage van de R0-Noord ten aanzien van de nabije bewoners te kwantificeren. Immers de meetpunten in de permante meetnetten werden elk vanuit hun eigen doelstelling bepaald. Zo zijn de meetpunten voor het meetnet Vlaanderen en Brussels Airport gekozen in functie van het meten van het vliegtuiglawaai. Ze staan meestal niet ideaal voor de registratie van wegverkeersgeluid van de R0-Noord.

Meetnet Brussel (BIM)	Meetnet Vlaanderen (VO-Departement Omgeving)	Meetnet Brussels Airport
		

Figuur 203: Ligging meetpunten van nabije geluidsmeetnetten in Brussel, Vlaanderen en rond de luchthaven van Zaventem.

Daarnaast werden, door de MER-deskundige i.k.v. van het milieu-effectenonderzoek Loop 1, zelf geluidsmetingen uitgevoerd in de directe omgeving van het plangebied t.h.v. geluidsgevoelige receptoren (bewoning, kwetsbare functies, waardevolle natuurgebieden). Meer bepaald werden langdurige metingen (1 week) uitgevoerd op 19 locaties langsheen de noordelijke R0, conform de uitvoeringsmodaliteiten beschreven in Vlarem II - bijlage 4.5.1 'Meetmethode en meetomstandigheden voor het omgevingsgeluid'.

ZONE	MEETPUNT	GEMEENTE	GEWEST	BESTEMMING GEWESTPLAN	FUNCTIE	RECEPTOR
ZAVENTEM (Z)	1Z	Zaventem (Daal)	Vlaams	Woonuitbreidingsgebied	Woning	Mens
	2Z	Zaventem	Vlaams	Rand woongebied/ parkgebied	Woning/Natuur	Mens/Fauna
	3Z	Zaventem (Keiberg)	Vlaams	Gebied voor luchthaven-gerelateerde kantoren en diensten	Kantoor/Hotel	Mens
	4Z	Diegem-Lo	Vlaams	Woongebied	Woning	Mens
	5Z	Diegem	Vlaams	Woongebied	Woning	Mens
VILVOORDE (V)	6V	Machelen	Vlaams	Woongebied	Woning	Mens
	7V	Machelen	Vlaams	Gebied voor stedelijke ontwikkeling	Woning/Kantoor	Mens
	8V	Machelen	Vlaams	Gebied voor stedelijke ontwikkeling	Woning/Kantoor	Mens
	9V	Vilvoorde	Vlaams	Parkgebied	Natuur	Fauna
	10V	Vilvoorde	Vlaams	Woongebied	Woning	Mens
	11V	Strombeek-Bever	Vlaams	Woongebied	Woning	Mens
	12V	Grimbergen	Vlaams	Gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut	Psychiatrisch Ziekenhuis	Mens
	13V	Grimbergen	Vlaams	Woongebied	Woning	Mens
WEMMEL (W)	14W	Wemmel	Vlaams	Woongebied	Woning	Mens
	15W	Laken	Brussels	Woongebied	Woning	Mens
	16W	Jette	Brussels	Woongebied	Woning	Mens
	17W	Jette	Brussels	Gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut	Univ. Ziekenhuis/Bosgebied	Mens/Fauna
	18W	Jette	Brussels	Bosgebied	Natuur	Fauna
	19W	Zellik	Vlaams	Woongebied	Woning	Mens

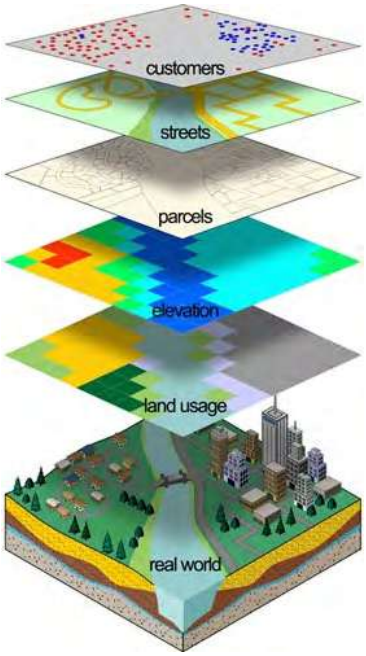


Figuur 204: Aanduiding geluidsmeetpunten t.h.v. het plangebied (Bron: Google earth)

Bij de analyse van de meetdata op Vlaams grondgebied wordt nagegaan in hoeverre de huidige geluidskwaliteit voldoet aan de milieukwaliteitsnormen voor het omgevingsgeluid (Vlarem II, uitgedrukt in LA95) en aan de gedifferentieerde referentiewaarden voor wegverkeersgeluid (Lden en Lnight) (zie tabellen in §5.2.3.2). Bij de analyse van de meetdata op Brussels grondgebied wordt nagegaan in hoeverre de huidige geluidskwaliteit voldoet aan de interventiedrempels voor het omgevingsgeluid (ordonnantie van 17/07/1997 betreffende de strijd tegen geluidshinder in een stedelijke omgeving) en voor het wegverkeersgeluid (Geluidsplan van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest).

De geluidsmetingen en bestaande geluidskaarten (referentiejaar 2016) werden ook gebruikt ter validatie van het geluidsmodel dat opgemaakt werd voor de referentietoestand (jaar 2030) in het akoestisch rekenprogramma IMMI. Bij de validatieprocedure werd gebruik gemaakt van de verkeersgegevens uit de permanente verkeerstellingen op de R0-Noord (selectie uitvoeringsperiode geluidsmetingen). Het modelgebied komt overeen met het mesostudiegebied en een buffer daarrond (om randeffecten te vermijden). Het geluidsmodel werd opgebouwd volgens het geometrisch profiel (lengte- en hoogteligging) van de weginfrastructuur van de Ring R0-Noord + onderliggend wegennetwerk. Bij de opbouw van het rekenmodel wordt rekening gehouden met de inplanting van de weginfrastructuur in de omgeving, de gegevens rond verkeersgeneratie, de gegevens rond wegverharding, het omgevingsprofiel (topografie), de aanwezigheid van gebouwen in het studiegebied, de aanwezigheid van geluidsschermen bij de weginfrastructuur, de bodemgesteldheid, de vegetatie (indien akoestisch relevant) en de dempingsfactoren die aan bod komen bij de geometrische geluidsuitbreiding (afstand, lucht, meteo). Er werd aldus een model gemaakt van de reële wereld door gebruik te maken van verschillende data in lagen die elkaar complementeren. Deze data (afkomstig uit verschillende bronnen) voor de opbouw van het geluidsmodel wordt

gecontroleerd, geconverteerd en ingevoerd in het rekenprogramma, voorzien van bijkomende informatie, enz.



Blootstelling aan personen wordt gekoppeld aan de gevelbelasting van de (bewoonde) gebouwen[25] nabij de geïmpacteerde infrastructuur.

Infrastructuur wordt voorgesteld door bronlijnen voor wegverkeer.

Percelen (of algemener grenzen) kunnen belangrijk zijn indien men resultaten wil opdelen voor regio's, gemeenten, zones of zelfs tot op het niveau van een bouwperceel.

De topografie is belangrijk aangezien het terrein een zodanig verloop kan kennen dat bronnen en ontvangers gescheiden kunnen worden als het ware door een berm, in dit geval een heuvelrug. Ook kan een bron zich in een uitgraving bevinden.

Het landgebruik heeft een impact naar de overdracht van het geluid. Bijvoorbeeld, weiden worden gezien als akoestisch absorberend en wateroppervlakken als akoestisch reflecterend.

Gebouwen ondervinden eventuele geluidshinder op hun gevel en dienen dus fysisch gemodelleerd te worden. Ze kunnen op hun beurt ook een bron verder afschermen maar ook reflecteren. Alle andere objecten die een bron kunnen afschermen of reflecteren worden eveneens fysisch gemodelleerd, zoals aanwezigheid van schermen e.d.

Daarmee wordt het studiegebied afgebakend tot een bepaalde afstand van de wegen van het modelgebied waarbinnen een relevant geluidseffect kan worden verwacht. Dit is minstens tot de Lnight = 50 dB(A) geluidscontour. Voor de kwetsbare natuurgebieden (o.a. Laarbeekbos) in de omgeving van het plangebied wordt het studiegebied uitgebreid tot dit gebied.

De verkeerscijfers per voertuigtype (licht, middelzwaar en zwaar) en dagdeel (dag 7-19u, avond 19-23u en nacht 23-7u) per relevant wegsegment worden aangeleverd door de deskundige mens - mobiliteit. Zoals vermeld wordt bij de doorrekeningen met het geluidsmodel voorts rekening gehouden met:

- Toegelaten snelheid ("worst case" op vlak van geluid) per voertuigtype;
- Hoogte van het wegsegment boven of onder maaiveld *(laat toe om in het geluidsmodel de ligging van de bronlijn te modelleren)*;
- Tunnels *(tunnelmonden worden per definitie als absorberend beschouwd)*;
- Viaducten en bruggen *(in het geluidsmodel worden op absolute hoogte gesteld)*;
- Wegdektype *(in het geluidsmodel meegenomen met een Vlaamse wegdekcorrectieterm waarmee de geluidsproductie van het verkeer per voertuigtype wordt opgehoogd (of bij een stil wegdektype verlaagd))*;
- Bestaande of (los van het plan) geplande geluidsschermen en –bermen *(in het geluidsmodel gemodelleerd volgens geometrische inplanting (lengte & hoogte) en de akoestische eigenschappen (geluidsabsorberend of -reflecterend);*
- Topografie *(in het geluidsmodel meegenomen onder de vorm van hoogtelijnen en punten met een gekende hoogte)*;

[25] Gebouwen met functie 'bewoond' wordt op het grondgebied van het Vlaamse Gewest toegekend o.b.v. brondata van het bestemmingsgebied 'woongebied/woonuitbreidingsgebied' op het gewestplan en op de bestemmingsplannen (RUP's), respectievelijk voor het grondgebied op het Brusselse Gewest o.b.v. brondata van het GBP (gebouwen in een woongebied).

- Bebouwing (i.f.v. geluidsafscherming of -reflectie) *(in het geluidsmodel meegenomen met een gedetailleerde invoer volgens de inplanting en afmetingen van de gebouwen in 'footprint')*;
- Landgebruik (i.f.v. geluidsdemping of -reflectie) *(in het geluidsmodel meegenomen met een aangepaste bodemabsorptieterm voor elk bodemgebied aan de hand van het bodemgebruik)*.

De geluidsberekening werd uitgevoerd op basis van de Nederlandse rekenmethode, gepubliceerd in het 'Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaai 2012', genoemd standaard rekenmethode SRM II met aanpassing van de wegdekcorrectietermen voor Vlaanderen. De toepassing van deze methodiek wordt eveneens geadviseerd in het geactualiseerde MER-richtlijnenboek voor de discipline geluid en trillingen t.a.v. een plan-MER Weginfrastructuur.

5.2.3.2 *Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling*

Zoals aangegeven in het geactualiseerde MER-richtlijnenboek, discipline geluid en trillingen, dient de aanlegfase in het kader van een plan-MER infrastructuur niet besproken te worden. Echter, als de aanlegfase een lange periode inneemt, kan het toch relevant zijn om een kwalitatieve bespreking van de geluidshinder ten gevolge van de werffases te voorzien. De geluidsdeskundige bepaalt aan de hand van de beschikbare gegevens voor de aanlegwerkzaamheden (de verschillende werffases, het inzetbaar materieel, de werflocaties en de tijdsbesteding), het gewenste detailniveau van de effectbespreking.

De verschillende alternatieven en varianten van de geplande situatie in Loop 2 worden op volledig gelijkaardige wijze gemodelleerd als het referentiescenario en de doorgerekende scenario's in Loop 1. Uiteraard worden de verkeerscijfers per wegsegment aangepast, voor zover relevant (cf. beoordeling vooraf o.b.v. verschillen in milieu-pae t.o.v. de referentietoestand). De voorziene aanpassingen aan de weginfrastructuur t.o.v. de referentietoestand en nieuwe elementen die impact kunnen hebben op het geluidsniveau (b.v. bermen) worden zo nauwkeurig mogelijk gemodelleerd, indien beschikbaar.

Bij de beschrijving van de referentietoestand voor het deelgebied Vlaanderen (zie §5.2.3.1) worden de resultaten van de bestaande en nieuwe geluidsmetingen getoetst aan de milieukwaliteitsnormen volgens Vlarem II (tabel 4-4), dit om het actueel geluidsklimaat in en rond het plangebied na te gaan. Merk echter op dat de Vlaremnormen van toepassing zijn op ingedeelde inrichtingen en niet op (weg)verkeersbronnen. In afwachting van een officieel toetsingskader voor wegverkeerslawaai wordt door de Vlaamse Overheid geadviseerd om de gedifferentieerde referentiewaarden voor wegverkeerslawaai ad-interim toe te passen bij de effectenbeoordeling projecten/plannen voor MER's verkeersinfrastructuren (zie tabel).

Tabel 11: Milieukwaliteitsnormen Vlarem II voor geluid in open lucht (dB(A), LA95)

Gebied	Overdag (7-19u)	's avonds (19-23u)	's nachts (23-7u)
1. Landelijke gebieden en gebieden voor verblijfsrecreatie	40	35	30
2. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m van industriegebieden niet vermeld in punt 3 of van gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen	50	45	45
3. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m van gebieden voor ambachtelijke bedrijven en middelgrote ondernemingen, van dienstverleningsgebieden of van ontginningsgebieden tijdens de ontginning	50	45	40
4. Woongebieden	45	40	35
5. Industriegebieden, dienstverleningsgebieden, gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen en ontginningsvoorzieningen tijdens ontginning	60	55	55

6. Recreatiegebieden uitgezonderd gebieden voor verblijfsrecreatie	50	45	40
7. Alle andere gebieden, uitgezonderd : bufferzones, militaire domeinen en deze waarvoor in bijzondere besluiten richtwaarden worden vastgesteld	45	40	35
8. Bufferzones	55	50	50
9. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van voor grindwinning bestemde ontginningsgebieden tijdens ontginning	55	50	45
10. Agrarische gebieden	45	40	35
Opmerking: Als een gebied valt onder twee of meer punten van de tabel dan is in dat gebied de hoogste richtwaarde van toepassing. Dag: van 07.00 tot 19.00 uur Avond: van 19.00 tot 22.00 uur Nacht: van 22.00 tot 07.00 uur			

Tabel 12: Gedifferentieerde referentiewaarden voor wegverkeersgeluid (L_{den} en L_{night}, dB(A))

Type weg	situatie	Lden	Lnight	Opmerkingen
hoofd- en primaire wegen	nieuwe woon-ontwikkeling	55	45	-
	nieuwe wegen	**60**	**50**	-
	bestaande wegen	**70**	**60**	-
secundaire wegen	nieuwe woon-ontwikkeling	55	45	voor de beoordeling van het geluidsniveau bij woningen die: ofwel over minstens één gevel beschikken waarop de geluidsbelasting meer dan 20 dB lager is dan de referentiewaarde ofwel over minstens één gevel beschikken die niet wordt blootgesteld aan een geluidsbelasting boven de referentiewaarden én voorzien zijn van voldoende isolatie op alle gevels die wél worden blootgesteld aan een hogere geluidsbelasting, dient de toetsing te gebeuren ten aanzien van de met 5 dB verhoogde referentiewaarden
	nieuwe wegen	55	45	
	bestaande wegen	>55	>45	
		stand-still		
		65	55	
lokale wegen	nieuwe woon-ontwikkeling	55	45	
	nieuwe wegen	55	45	
	bestaande wegen	>55	>45	
		stand-still		
		65	55	

Merk op dat zowel de milieukwaliteitsnormen volgens Vlarem als de gedifferentieerde referentiewaarden voor verkeersgeluid in principe enkel van toepassing zijn op het Vlaams grondgebied.

De gedifferentieerde referentiewaarden maken dus onderscheid tussen hoofd- en primaire wegen enerzijds en secundaire en lokale wegen anderzijds, waarbij de eerste categorie 5 dB(A) meer geluid “mag” produceren (behalve t.h.v. nieuwe woonontwikkelingen). Binnen het studiegebied zijn de R0 zelf, de E40W en O, de A12, de E19, de E411, de A201 en de R22 hoofd- of primaire wegen, alle overige wegsegmenten zijn secundaire of lokale wegen. Meestal wordt het verkeersgeluid op een bepaald punt bepaald door meerdere wegen van verschillende categorie. Daarbij zal getoetst worden aan de categorie die op die plaats de dominante geluidsbijdrage in het totaal wegverkeersgeluid levert. Dit

zal buiten de bebouwing meestal de R0 of een andere hoofd/primaire weg zijn. Binnen bebouwde kom is echter doorgaans een weg van lager niveau de dominante geluidsbron.

Daarnaast wordt ook een onderscheid gemaakt tussen nieuwe en bestaande wegen, waarbij de norm voor bestaande wegen 10 dB(A) minder streng is dan die voor nieuwe wegen. In dit planvoornemen is het echter niet eenvoudig om een onderscheid te maken tussen “nieuw” en “bestaand”, aangezien het om een volledige herinrichting van een bestaande autoweg gaat. In de m.e.r. nieuwsbrief (dec. 2015) wordt daaromtrent het volgende aangehaald:

“ Indien de huidige geluidsbelasting voornamelijk bepaald wordt door (een) andere bestaande weg(en) of het is niet duidelijk of het geplande projectplan als een nieuwe/bestaande weg moet beschouwd worden, dan zijn volgende referentiewaarden van toepassing:

- Indien de huidige geluidsbelasting lager is dan de referentiewaarden voor nieuwe situaties: de referentiewaarden voor nieuwe situaties.
- Indien de huidige geluidsbelasting tussen de referentiewaarden voor nieuwe situaties en deze voor bestaande situaties ligt: waarde van de huidige geluidsbelasting
- Indien de huidige geluidsbelasting hoger is dan de referentiewaarden voor bestaande situaties: onder de referentiewaarde voor bestaande situaties. “

In het significantiekader dat zal gebruikt worden (tabel 4-6) is het onderscheid tussen nieuwe en bestaande wegen echter niet relevant, in de zin dat niet het statuut van de weg maar het geluidsniveau vóór uitvoering van het plan maatgevend is.

In Brussel zijn er geen specifieke richtwaarden voor wegverkeersgeluid. Voor het deelgebied op Brussels grondgebied worden de resultaten van de bestaande en nieuwe geluidsmetingen getoetst aan de interventiewaarden van de ordonnantie van 17/07/1997, dit om het actueel geluidsklimaat in en rond het projectgebied / plangebied na te gaan. Merk op dat de interventiedrempels van toepassing zijn op het globale geluidsniveau afkomstig van alle geluidsbronnen zonder onderscheid. Voor de beoordeling van wegverkeersgeluid worden geen specifieke drempels gedefinieerd voor de geluidshinder door wegverkeer. Langs de wegen zijn de interventiedrempels m.b.t. de globale geluidshinder van toepassing, omdat de geluidshinder van het wegverkeer over het algemeen overheerst en een relatief stabiel en continu karakter vertoont. Deze waarden worden gebruikt voor de aanpak van zwarte punten (lawaaierigste plekken van Brussel) en de heraanleg van wegen.

Tabel 13: Interventiedrempels BHG m.b.t. de globale geluidshinder (L_{den} en L_{night}, dB(A)) - nov. 2010

	Situatie	**Lden**	**Lnight**
Interventiedrempel	Binnen (Rustlokaal)	48	40
	In open lucht	68	60

Een significantiekader voor wegverkeerslawaai werd niet opgenomen in het geactualiseerde MER-richtlijnenboek, discipline geluid en trillingen. De effectenbeoordeling vertrekt van het berekend verschil in Lden- en Lnight-niveau tussen het scenario geplande situatie en het referentiescenario. Dit verschil (toe- of afname) levert in elk punt van het modelgebied een zogenaamde tussenscore op. Vervolgens worden de absolute Lden en Lnight in de referentietoestand vergeleken met de gedifferentieerde referentiewaarden voor bestaande en nieuwe wegen. Indien het geluidsniveau in de referentietoestand onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, wordt de eventuele negatieve tussenscore teruggebracht naar 0 (het feit dat in de geplande situatie voldaan wordt aan de strengste norm gaat dus voor op de geluidstoename). Indien echter zowel in de referentie- als de geplande toestand de hogere norm voor bestaande wegen wordt

overschreden, wordt het effect steeds als negatief beoordeeld, *zelfs indien het plan voor een geluidsafname zorgt.*

Voor secundaire en lokale wegen geïmpacteerd door het plan liggen de hierna vermelde gedifferentieerde referentiewaarden 5 dB(A) lager. Aanvullend geldt het 'stand-still'-principe voor secundaire en lokale wegen indien het geluidsniveau in de referentietoestand gelegen is tussen Lden 55-65 dB(A) en Lnight 45-55 dB(A). Als dat het geval is wordt elke geluidstoename als gevolg van het plan negatief beoordeeld.

Om reden van consistentie zal het significantiekader ook toegepast worden bij de beoordeling van de effecten op Brussels grondgebied. Temeer de (Vlaamse) gedifferentieerde referentiewaarden reeds een effectbeoordeling aangeeft vanaf Lden = 60 dB(A) in vergelijking met de interventiedrempel van het BHG vanaf Lden = 68 dB(A)[26]. Dit is vooral van belang om de geluidseffecten te kunnen beoordelen voor de gevoelige receptoren van het onderliggend wegennetwerk. Bovendien bevindt 96% van de bewoonde gebouwen binnen het studiegebied zich op het grondgebied van het Vlaams gewest. Voor alle bewoonde gebouwen in het rekengebied wordt een classificatie opgesteld op basis van het significantiekader. Het raster van het significantiekader wordt aldus ingevuld met het aantal bewoonde gebouwen met bijhorende score.

Tabel 14: Significantiekader geluid o.b.v. gedifferentieerde referentiewaarden Lden voor hoofd- en primaire wegen (voor secundaire en lokale wegen liggen alle waarden 5 dB(A) lager, voor Lnight 10 dB(A) lager)

Lden voor	**Lden na**	**Effect (verschil Lden na - Lden voor)**						
		< -6 dB(A)	-6 - -3 dB(A)	-3 - -1 dB(A)	-1 - +1 dB(A)	+1 - +3 dB(A)	+3 - +6 dB(A)	> +6 dB(A)
Tussenscore		+3	+2	+1	0	-1	-2	-3
<= 60 dB(A)	<= 60 dB(A)	+3	+2	+1	0	-1	-1	-1
	> 60 dB(A)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	-1	-2	-3
60 - 70 dB(A)		+3	+2	+1	0	-1	-2	-3
> 70 dB(A)	<= 70 dB(A)	+3	+2	+1	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	> 70 dB(A)	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-3

Indien de eindscore voor Lden en Lnight verschilt, wordt de meest negatieve eindscore gebruikt om de noodzaak van milderende maatregelen te bepalen. Vanaf score -2 worden steeds milderende maatregelen voorgesteld, maar er kan overwogen worden om dit ook al vanaf score -1 te doen, in het bijzonder wanneer het absoluut geluidsniveau boven de norm voor bestaande wegen komt of blijft. De aard en de omvang van de milderende maatregelen is afhankelijk van de geluidsbron. De maatregelen kunnen betrekking hebben op de bronemissie en op de demping in de overdrachtsweg. In de mate dat exacte gegevens omtrent geluidsproductie en inplanting gekend zijn, kunnen specifieke maatregelen worden gedimensioneerd. De effecten van de maatregelen worden begroot en vertaald in een 'score na mildering'.

Aangaande de discipline trillingen is de afstandsparameter tot de dichtstbijzijnde woning en/of gevoelige receptor van belang bij de effectbepaling. Voor wegverkeer kan aangenomen worden dat,

[26] De Vlaamse gedifferentieerde referentiewaarden vormen dus de worst case-beoordeling.

indien de afstand van de R0 groter is dan 110 m., de trillingsniveaus in het meest negatieve geval, beneden de gevoeligheidsdrempel voor trillingen bij mensen liggen en er bijgevolg geen relevante effecten zullen optreden. Voor de R0 wordt een kwalitatieve afweging gemaakt of mogelijke trillingshinder kan optreden. Een kwalitatieve benadering wordt voorzien door het beschrijven van het aantal woningen (en/of trillingsgevoelige receptoren) binnen bepaalde afstand tot de R0 en de relevante delen van het onderliggend wegennet. Trillingsmetingen worden hiervoor niet voorzien.

5.2.4 Discipline lucht

5.2.4.1 *Methodiek grondig onderzoek referentietoestand*

5.2.4.1.1 Beschrijving bestaande toestand en referentiesituatie

De actuele luchtkwaliteit (bestaande toestand) in het Vlaams gedeelte van het studiegebied wordt in beeld gebracht op basis van de IRCEL/CELINE-kaarten op de website van de VMM (https:// www.vmm.be/data). Voor het Brussels gewest wordt gebruik gemaakt door de overeenkomstige kaarten voor het volledig Belgisch grondgebied (https://www.irceline.be/nl/luchtkwaliteit) (zie verder).

Voor de effectbeoordeling wordt vertrokken van een referentiesituatie, die door VITO doorgerekend werd in een luchtmodel (zie verder).

5.2.4.1.2 Modelinstrumentarium

Het referentiescenario werd, evenals alle andere scenario's, door VITO doorgerekend in het model AtmoStreet, waarin twee luchtmodellen worden gecombineerd: IFDM en OPSM.

- IFDM (Immissie Frequentie Distributie Model), meer bepaald de module van dit model die specifiek op verkeersemissies gericht is (IFDM Traffic): Deze module werd in 2009-2010 door VITO ontwikkeld i.o.v. Departement LNE ter ondersteuning van de opmaak van milieueffect-rapportages en het Vlaamse luchtkwaliteitsbeleid, specifiek rekening houdend met verkeers-emissies. Dit is een gebiedsdekkend model, dat geen rekening houdt met afscherming door bebouwing, schermen, insleuving of andere elementen die een vrije luchtcirculatie belem-meren[27].
- OSPM: Aanvullend wordt ook gebruik gemaakt van het model OSPM (Operational Street Pollution Model). Dit model laat toe de modellering in dicht bebouwde omgevingen te verfijnen tot op "street canyon"-niveau, omdat het rekening houdt met barrièrewerking door bebouwing en recirculatie van emissies t.g.v. wervelstroming binnen het straatprofiel. VITO heeft een algoritme ontwikkeld om automatisch te bepalen welke wegsegmenten al dan niet (gedeeltelijk) als "street canyon" beschouwd kunnen worden.

[27] Deze module werd ook geïntegreerd in de gelijknamige tool IFDM Traffic, die vrij aangeboden wordt door de Vlaamse overheid aan MER-deskundigen lucht. Voor onderhavig MER van de R0 heeft deze publieke tool echter te weinig mogelijkheden (o.a. qua resolutie van raster-punten), waardoor ervoor geopteerd werd om een meer gedetailleerde modellering te laten uitvoeren door VITO.

5.2.4.1.3 Verkeerskundige inputgegevens

Het netwerk en de verkeersgegevens (aantal personen- en vrachtwagens per etmaal, snelheid) werden voor alle doorgerekende scenario's afgeleid uit het regionaal verkeersmodel v4.2 (zie ook discipline mens-mobiliteit) en hebben betrekking op het referentiejaar 2030.

In de luchtmodellering werd inzake voertuigemissieparameters en achtergrondconcentraties vanuit het voorzorgsprincipe evenwel uitgegaan van het referentiejaar 2025. De luchtkwaliteit in de omgeving van wegen zou normaal stelselmatig verbeteren door de steeds strenger wordende emissienormen voor voertuigen en de vernieuwing en verduurzaming van het wagenpark, en zal in 2030 derhalve beter zijn dan in 2025, althans op voorwaarde dat de werkelijke emissie-uitstoot van voertuigen de strengere emissienormen volgen en het wagenpark duurzamer wordt. Echter, tot voor kort werd ervan uitgegaan dat de achtergrondconcentraties die in het luchtmodel zitten voor 2030 te optimistisch ingeschat zouden zijn (bron: VITO). Daarom werden als "worst case" benadering de hogere achtergrondconcentraties en voertuigemissies van 2025 toegepast op de (hogere) verkeerscijfers van 2030.

Inmiddels werden echter beleidsbeslissingen genomen i.f.v. het klimaatbeleid die maken dat de NOx-emissies van het wagenpark voor 2030 zoals ze in het luchtmodel zitten *niet* te optimistisch zijn, maar eerder te conservatief. Daarom werd in samenspraak met de bevoegde adviesinstantie (VMM Lucht) beslist om, naast de doorrekeningen voor 2025 (die de basis van de effectbeoordeling blijven), ook een doorrekening uit te voeren met de achtergrondconcentraties en voertuigemissieparameters voor het jaar 2030, conform het BAU-scenario 2030 uit het Luchtbeleidsplan (2019). Dit gebeurt voor 2 scenario's: het referentiescenario en scenario G1aG2a'_ov[28]. Op basis van het verschil (de verhouding) in NO2-bijdrage van het "ov"-scenario tussen 2025 en 2030, kan vervolgens ook een (benaderende) inschatting gemaakt worden van de NO2-bijdrage in 2030 van alle andere scenario's. Het doel van deze oefening is om na te gaan of bepaalde te milderen negatieve effecten in 2025 ook nog zouden voorkomen in het 2030-doorkijkscenario, of m.a.w. de urgentie te toetsen van de voorgestelde milderende maatregelen (bijkomend t.o.v. Loop 1). Voor de volledigheid werden ook de polluenten PM10, PM2,5 en EC doorgerekend voor 2030 voor de twee scenario's.

Het luchtmodel houdt rekening met de effecten van de Low Emission Zone (LEZ) in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (ingevoerd op 1/1/2018, verstrengd op 1/1/2020). Dit gebeurt door voor alle wegsegmenten binnen het Brussels deel van het modelgebied de samenstelling van het wagenpark modelmatig aan te passen zodat ze voldoen aan de LEZ-voorwaarden[29]. Voor het Vlaams deel van het netwerk (inclusief het grootste deel van de R0) kon geen rekening gehouden worden met de LEZ, omdat het modelmatig niet mogelijk is een onderscheid te maken tussen het verkeer in de Vlaamse rand dat Brussel al dan niet binnen of buiten rijdt. Omdat een groot deel het wagenpark dat in de Vlaamse rand rondrijdt logischerwijs echter ook zal voldoen aan de LEZ-voorwaarden (omdat ze frequent in Brussel komen), is dit uiteraard een "worst case" benadering.

Conform het richtlijnenboek lucht wordt m.b.t. de verkeersemissies uitgegaan van de zgn. "free flow" snelheid, hetgeen overeenkomt met de zgn. V85 uit het verkeersmodel, zijnde de snelheid die volgens het model gedurende 85% van de tijd – m.a.w. buiten de spitsuren – gehaald wordt. In het verkeers-model wordt per wegsegment de gemiddelde snelheid berekend voor 5 tijdsperiodes (ochtendspits, "rest dag", avondspits, avond en nacht). Als beste benadering voor de "free flow" snelheid werd de gemiddelde snelheid tijdens de nachtperiode (23-7u) genomen. In onderstaande kaart worden deze rijsnelheden voorgesteld per wegsegment. Het verkeersmodel gaat voor de hele R0 uit van de recent ingestelde toegelaten snelheid van 100 km/u.

[28] Er werd gekozen voor scenario G1aG2a'_ov omdat dit scenario in 2025 de meest negatieve effecten inzake stikstofdepositie genereert t.h.v. het Laarbeekbos (habitatrichtlijngebied).

[29] In de modellering voor 2025 wordt rekening gehouden met de LEZ-voorwaarden die in dat jaar zullen gelden. In de doorkijkscenario's voor 2030 wordt rekening gehouden met de tegen 2030 verstrengde LEZ-regels, waarbij o.a. dieselwagens volledig uit Brussel geweerd worden.

Merk daarbij op dat op deze manier de luchtemissies t.g.v. verkeer in absolute zin enigszins worden onderschat (voortdurende remmende en weer optrekkende voertuigen in de file stoten beduidend meer uit dan voertuigen in “free flow”), maar dat ook de positieve resp. negatieve effecten van een verbetering resp. verslechtering van de doorstroming (verkorting van de fileduur en dus vermindering van het % traag verkeer) niet in de beoordeling ingeschat worden. De mate van verbetering/ verslechtering van de doorstroming t.o.v. de referentiesituatie per scenario kan bij benadering afgeleid worden uit de gemiddelde snelheden per wegsegment tijdens de spitsuren of de indicator “evolutie verliestijden” in de discipline mobiliteit.

5.2.4.1.4 Verrekening van bermen, schermen, sleuven en tunnelmonden, hoogteligging en helling wegen

In het luchtmodel wordt (op benaderende wijze) ook rekening gehouden met de effecten van bermen, schermen, insleuvingen en tunnelmonden (zie ook toelichting VITO in bijlage).

Het luchtmodel houdt ook rekening met de hoogteligging van de weginfrastructuur, omdat deze van invloed is op het verspreidingspatroon van de voertuigemissies. De focus hierbij ligt op de hoogte (in, boven of onder maaiveld) van de wegsegmenten op of t.h.v. de autoweginfrastructuur, omdat deze logischerwijs de grootste impact hebben op de lokale luchtkwaliteit én haar hoogteligging potentieel het sterkst gewijzigd wordt door het plan. Op het onderliggend wegennet, dat buiten de directe omgeving van de R0 niet wordt aangepast, worden enkel de belangrijkste viaducten meegenomen in het luchtmodel.

5.2.4.2 *Toetsingskader*

Zowel de immissiewaarden in de huidige toestand als in het referentiescenario worden getoetst aan de milieukwaliteitsnormen voor lucht volgens VLAREM II. Zowel de Vlaamse als de Brusselse normen komen overeen met de Europese luchtkwaliteitsnormen, waardoor een afzonderlijke toetsing op Brussels grondgebied aan het Brussels Wetboek voor Lucht, Klimaat en Energieberheersing niet nodig is.

Naast de lokale luchtkwaliteit zal ook aandacht besteed aan de luchtemissies door wegverkeer. België en Vlaanderen hebben immers voor broeikasgassen en luchtverontreinigende stoffen ambitieuze emissiereductiedoelstellingen. Voor klimaat geldt een Vlaamse non-ETS-reductiedoelstelling van -15,7% in 2020 t.o.v. 2005 en een Belgische non-ETS reductiedoelstelling van -35% in 2030 t.o.v. 2005. In afwachting van een intra Belgische lastenverdeling wordt van eenzelfde reductiedoelstelling voor Vlaanderen uitgegaan. Als emissiereductiedoelstellingen geldt de NEC-richtlijn (2016/2284). Deze doelstellingen zijn geformuleerd als een reductiepercentage t.o.v. 2005. Deze Belgische doelstellingen werden vertaald naar doelstellingen voor elk gewest uitgedrukt in absolute emissies.

Het voorliggende plan heeft mogelijk een belangrijke emissiebijdrage van CO_2 tot gevolg als gevolge van verkeersgeneratie. Om te kunnen toetsen aan de Vlaamse beleidsdoelstellingen zal de extra emissie van dit plan voor CO_2 ingeschat worden op niveau van Vlaanderen. Enkel op deze manier kan getoetst worden aan de Vlaamse non-ETS doelstelling (2030). A.d.h.v. deze kwalitatieve toetsing zal de opportuniteit van het plan beoordeeld worden. Het gaat over de toetsing van de non-ETS-doelstelling 2030 voor de sector wegverkeer en personenvervoer. Bijkomend zullen alle mogelijkheden van milderende maatregelen en het cumulatief effect geduid te worden.

Voor luchtverontreinigende polluenten zoals NOx en PM-emissies stelt zich dezelfde vraag om te toetsen aan de evolutie die nodig is om de NEC-doelstelling 2030 te bereiken en het dalende traject

dat hiervoor ook voor wegverkeer en personenvervoer nodig is. Bijkomend zullen alle mogelijkheden van milderende maatregelen en het cumulatief effect geduid te worden.

Zowel de emissiewaarden als de immissiewaarden in de huidige toestand als in het referentiescenario (2025) worden doorgerekend het luchtmodel IFDM-OSPM. De immissiewaarden worden getoetst aan de milieukwaliteitsnormen voor lucht volgens VLAREM II beschreven. Ten aanzien van verkeer zijn hierbij de polluenten NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ relevant. Volgens de recentste inzichten is EC (elementair koolstof of roet) de meest adequate parameter om lokale luchtkwaliteit te beoordelen die vooral door verkeersemissies wordt bepaald. Voor EC bestaan evenwel (nog) geen wettelijke grenswaarden. Als drempelwaarde voor het jaargemiddelde van EC bij het berekenen van de bijdrage per scenario (effectbeoordeling) wordt 1 µg/m³ genomen (2,5% van de norm voor NO2). Dit is een indicatieve toetsingswaarde die werd gekozen i.f.v. haar onderscheidend vermogen binnen het studiegebied.

5.2.4.3 *Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling*

De verschillende alternatieven en varianten van de geplande situatie in Loop 2 worden op gelijkaardige wijze gemodelleerd als het referentiescenario en de verschillende scenario's in Loop 1. Uiteraard worden de verkeerscijfers per wegsegment aangepast op basis van de nieuwe doorrekeningen in het regionaal verkeersmodel. De voorziene aanpassingen aan de weginfrastructuur t.o.v. de referentietoestand en andere nieuwe elementen die impact kunnen hebben op de lokale luchtkwaliteit (bermen,…) worden zo nauwkeurig mogelijk gemodelleerd.

De berekende immissiewaarden per scenario in elk punt van het studiegebied worden enerzijds opnieuw getoetst aan de Vlarem-normen en de doelstellingen uit het ontwerp luchtbeleidsplan en anderzijds vergeleken met de overeenkomstige immissiewaarden in het referentiescenario, om de bijdrage van het plan aan de lokale luchtkwaliteit in te schatten. Deze bijdrage wordt getoetst aan het significantiekader conform het richtlijnenboek lucht, waarbij de bijdrage telkens wordt uitgedrukt in % t.o.v. de milieukwaliteitsnorm (met +/- 1, 3 en 10% als effectscoregrenzen).

Tabel 15: Significantiekader lucht

Immissiebijdrage (= X) t.o.v. de milieukwaliteitsnorm van de polluent of toegelaten aantal overschrijdingen	**Beoordeling**	**Milderende maatregel**
X < +1%	Niet significante (0) of positieve bijdrage (+1 tot +3)	Geen milderende maatregel noodzakelijk
X > +1%	Beperkte bijdrage (-1)	Onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend, tenzij de milieukwaliteitsnormen in de referentietoestand reeds voor 80% ingenomen is.
X > +3%	Belangrijke bijdrage (-2)	Milderende maatregelen moeten gezocht worden met zicht op implementatie op korte termijn..
X > +10%	Zeer belangrijke bijdrage (-3)	Milderende maatregelen zijn essentieel.

Significant negatieve scores worden gekoppeld aan de wenselijkheid/noodzaak om milderende maatregelen te zoeken en toe te passen. Indien de milieugebruiksruimte in de referentietoestand (luchtmodel 2025) en doorkijksituatie (luchtmodel 2030) reeds voor meer dan 80% is ingenomen (voor NO_2 komt dit bijvoorbeeld voor 2020 (toetsing aan Vlarem) overeen met 32 µg/m³), dan moet dus ook reeds bij een beperkte bijdrage (score -1) dwingend gezocht worden naar milderende maatregelen.

Deze maatregelen zijn bij een planvoornemen zoals voorliggend over het algemeen technisch van aard (bv. het plaatsen van schermen), maar bv. ook het invoeren van een snelheidsverlaging. Inrichtingsmaatregelen i.f.v. vergroening van de omgeving hebben vooral een landschappelijke en/of ecologische functie, en dragen slechts in mindere mate bij tot mildering van de impact op de luchtkwaliteit. Hierbij merken we op dat in elk van de scenario's reeds tal van milderende maatregelen vanuit Loop 1 verwerkt zijn (voor zover deze ruimtelijk en/of verkeerskundig doorvertaalbaar waren).

De berekende emissiewaarden per scenario wordt afgetoetst met de emissiereductiedoelstellingen zoals beschreven hierboven en vergeleken met de overeenkomstige emissiewaarden in het referentiescenario, om de emissiebijdrage van het plan in te schatten.

In Loop 2 wordt omwille van consistentie met Loop 1 nog uitgegaan van het significantiekader volgens het Richtlijnenboek Lucht, dat inmiddels evenwel vervangen is door een nieuw richtlijnensysteem. In het plan-MER wordt nagegaan of het toepassen van het significantiekader volgens het nieuw richtlijnensysteem impact heeft op de effectbeoordeling, in het bijzonder op het bepalen van de noodzaak aan het zoeken naar milderende maatregelen. In het nieuw significantiekader volgens het richtlijnensysteem (in voege sinds eind 2021) worden de tussenscores o.b.v. de % bijdrage omgezet in een eindscore, waarbij score -1 wordt omgezet in -2 (wat dus aanleiding geeft tot het zoeken naar milderende maatregelen) indien in de *geplande situatie* 80% van de Vlaremnorm wordt overschreden. Aangezien tussenscore -1 voor de maatgevende polluent NO2 voorkomt bij een immissiebijdrage van 0,4 tot 1,2 µg/m³, betekent dit dat reeds gezocht moet worden naar mildering bij een -1-tussenscore en een immissie in de *referentiesituatie* tussen 30,8 en 31,6 µg/m³, wat dus iets strenger is dan in het oud significantiekader.

5.2.5 Discipline mens - gezondheid

5.2.5.1 *Methodiek grondig onderzoek referentietoestand*

De discipline mens-gezondheid zal opgemaakt worden conform het Richtlijnenboek Mens-gezondheid. Conform dit Richtlijnenboek omvat de evaluatie van de gezondheidseffecten van het plan voor de mens volgende stappen:

- Beschrijving van het ruimtegebruik en de betrokken populatie;
- Identificatie van potentiële relevante milieustressoren;
- Inventarisatie van stressoren blootstellingsdata; en
- Beoordeling gezondheidsimpact.

Het studiegebied voor de discipline mens - gezondheid komt overeen met het geoperationaliseerd mesostudiegebied, ingedeeld in deelgebieden en statistische sectoren. De statistische sector - het laagste niveau waarvoor demografische gegevens standaard beschikbaar zijn - vormt de basiseenheid van de analyse en effectenbeoordeling.

In **stap 1** wordt het ruimtegebruik en de populatie in het studiegebied beschreven. De inwoneraantallen en bevolkingsdichtheden per statistische sector worden op kaart voorgesteld. Een aantal specifieke bevolkingscategorieën (kinderen en bejaarden) zijn kwetsbaarder voor gezondheidseffecten dan de rest van de bevolking, maar er kan vanuit gegaan worden dat de variatie in leeftijdsopbouw per statistische sector niet dermate is dat dit een impact heeft op de effectenbeoordeling op basis van de totale bevolking per sector[30].

In principe dienen ook de kwetsbare functies binnen het studiegebied te worden geïnventariseerd, zijnde scholen, kinderopvang, woonzorgcentra en ziekenhuizen. Het beschouwde studiegebied is echter dermate groot en dicht bevolkt - het omvat quasi heel het Brussels gewest en de Vlaamse rand

[30] Een uitzondering zijn mogelijk de statistische sectoren waar zich een woonzorgcentrum bevindt, maar deze worden reeds apart in rekening gebracht als kwetsbare functie.

rond Brussel - dat de inventarisatie van alle kwetsbare functies in Loop 1 beperkt werd tot een zone van 2 km rond de bestaande R0-Noord. Deze selectie wordt ook aangehouden voor Loop 2; buiten deze contour kan de impact op kwetsbare functies gelijkgesteld worden aan de impact op de bewoners van de statistische sector waarbinnen deze functies gelegen zijn.

In **stap 2** worden de potentiële relevante milieustressoren in beeld gebracht. Verkeer is t.a.v. het plan de enige relevante bron van milieustressoren, en derhalve beperken de relevante stressoren zich tot de lucht- en geluidsemissies: de polluenten NO_2, PM10 en PM2,5 voor lucht[31] en de parameters Lden en Lnight voor geluid. De hiervoor benodigde informatie wordt afgeleid uit de resultaten van de lucht- en geluidsmodellering in de disciplines lucht en geluid (zie aldaar).

De milieustressoren worden meer specifiek ingedeeld als volgt:

- Chemische stressoren:
    - Luchtpolluenten: Voor verkeer relevante stressoren zijn de luchtpolluenten NO_2, PM10, PM2,5 en EC (elementair koolstof).

      Voor deze polluenten/parameters zal getoetst worden aan de gezondheidskundige advieswaarden (GAW) van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) met uitzondering van NO_2 waar in afwachting van de herziening van de WHO advieswaarden het streefdoel uit het ontwerp Luchtbeleidsplan wordt genomen:

        - NO_2 jaargemiddelde: 20 µg/m³ (dubbel zo streng als Vlaremnorm);
        - PM10 jaargemiddelde: 20 µg/m³ (dubbel zo streng als Vlaremnorm);
        - PM2,5 jaargemiddelde: 10 µg/m³ (dubbel zo streng als Vlaremnorm).

      Voor NO_2 zal dus getoetst worden aan de GAW van Anses, tevens het streefdoel van het ontwerp Luchtbeleidsplan, van 20 µg/m³. Het Agentschap Zorg en Gezondheid heeft er op basis van het protocol gezondheidskundige toetsingswaarden (Vito, 2015) voor gekozen om voor NO_2 niet meer de WHO-richtlijn te volgen maar wel de recentere gezondheidskundige advieswaarden van ANSES, namelijk 20 µg/m³. ANSES beoordeelde de WHO-richtwaarde van 40 µg/m³ als onvoldoende beschermend omdat ook bij die concentratie respiratoire effecten bij kinderen kunnen optreden. Voor EC bestaat vooralsnog geen GAW of WHO-richtwaarde; we toetsen indicatief aan een toetsingswaarde van 1 µg/m³ (= 5% van de GAW voor NO2, conform het richtlijnenboek).
    - Geurhinder
- Fysische stressoren:
    - Geluidshinder: Voor geluid is het percentage (ernstig) gehinderden en slaapverstoorden de indicator voor het inschatten van gezondheidseffecten. Er bestaan evenwel geen grenswaarden of GAW voor het percentage (ernstig) gehinderden of slaapverstoorden. Daarnaast zijn er de GAW voor geluid door wegverkeer, afgeleid uit het WHO-rapport “Environmental noise guidelines for the European Region” (2018). Hierin worden volgende advieswaarden in beschouwing genomen:
        - Lden: 53 dB(A) in tuinen van woningen, parken en speelplaatsen van scholen (gelijk aan de gedifferentieerde referentiewaarde voor nieuwe woonontwikkelingen, zie discipline geluid); en

[31] Zoals reeds aangegeven bij lucht is elementair koolstof (EC) wellicht de meest bepalende polluent voor de gezondheidseffecten van verkeer, maar op heden bestaan nog geen gezondheidskundige advieswaarden voor EC, waardoor toepassing van het significantiekader niet mogelijk is.

        - Lnight: 45 dB(A) aan buitengevel van slaapkamers (~ 30 dB(A) binnen, gelijk aan de gedifferentieerde referentiewaarde voor nieuwe woonontwikkelingen).

    - Lichthinder: Wegverlichting en koplampen kunnen een bron van milieustress zijn. De gezondheidseffecten van lichthinder worden kwalitatief beoordeeld.
    - Trillingen: Dit aspect is relevant voor wegverkeer, maar wordt in de discipline geluid niet meegenomen op planniveau. Trillingseffecten liggen normaliter in lijn met het aspect geluidshinder en zijn beperkt bij nieuwe of heraangelegde wegen met een goed wegdek.
    - Overstromingsrisico: dit wordt bekeken binnen de discipline oppervlaktewater.
    - Schaduwwerking, EM-straling, warmte, windhinder: Deze stressoren zijn niet relevant voor het plan.

- Biologische stressoren: Deze stressoren zijn niet relevant voor het plan.
- Nabijheid van groene ruimte: per alternatief/variant en per deelzone van het plangebied wordt berekend waar en hoeveel publiek groen erbij komt of verdwijnt t.o.v. de referentietoestand. Deze cijfers worden op kwalitatieve wijze gekoppeld aan de nabijheid van omliggende woongebieden.

Stap 3 betreft de inventarisatie van de blootstellingsdata. Dit gebeurt door de immissiekaarten voor lucht en geluid van de referentietoestand, aangeleverd door de betreffende MER-deskundigen, GIS-matig te kruisen met de kaart van de statistische sectoren en deelgebieden. Per sector en deelgebied (en het totale studiegebied) kunnen aldus volgende blootstellingsdata bekomen worden:

- Gemiddeld immissieniveau per inwoner voor NO_2, PM10 en PM2,5;
- Percentage van de inwoners boven de GAW voor alle parameters;
- Percentage (ernstig) gehinderden en slaapverstoorden.

De blootstellingsberekeningen in de discipline mens-gezondheid vertrekken van de actuele bevolkingscijfers, maar er zal specifieke aandacht uitgaan naar grote woonprojecten die voorzien worden in de directe omgeving van het plangebied, voor zover deze gekend zijn.

Voor de in fase 1 geïnventariseerde kwetsbare functies worden de lucht- en geluidsimmissiewaarden per individuele functie berekend (zijnde de waarde van de betreffende pixel op de lucht- en geluidskaarten).

De in het MER in beeld gebrachte gezondheidseffecten zullen in de MKBA op hun kosten/baten onderzocht worden (zie §7).

5.2.5.2 *Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling*

Voor de chemische stressoren (in casu de jaargemiddelde NO_2, PM10 en PM2,5 concentraties) bevat het richtlijnenboek mens - gezondheid een significantiekader dat enerzijds rekening houdt met de relatieve bijdrage van het plan (uitgedrukt in % van de GAW, met 1, 3 en 10% als klassegrenzen, zoals in het significantiekader voor lucht) en anderzijds met het absoluut immissieniveau. Er wordt dus eerst een zgn. “tussenscore” bepaald o.b.v. de procentuele bijdrage aan de GAW, en vervolgens wordt deze “tussenscore” afgezwakt, behouden of versterkt afhankelijk van het absoluut immissieniveau in de geplande toestand (al dan niet overschrijding van (80% van) de GAW) om tot de zgn. “eindscore” te komen. Merk op dat een *afname* van de gemiddelde immissie (dus in principe een positief effect), indien deze onder de significantiedrempel ligt (b.v. -0,1 µg/m³ voor NO2), toch tot een *negatieve* eindscore -1 leidt indien de absolute NO_2-immissie in de geplande situatie boven de GAW blijft.

Wijziging t.o.v. referentie-situatie (in % van GAW)	Tussenscore	Gem immissie na <80% GAW eindscore	Gem immissie na 80-100% GAW eindscore	Gem immissie na >100% GAW eindscore
x ≤ -10%	+3	+3	+3	+2
-10% < x ≤ -3%	+2	+3	+2	+1
-3% < x ≤ -1%	+1	+2	+1	0
-1% < x ≤ 0%	0	+1	0	-1
0% < x < +1%	0	0	0	-1
+1% < x ≤ +3%	-1	0	-1	-2
+3% < x ≤ +10%	-2	-1	-2	-3
x > +10%	-3	-2	-3	-3

Voor de blootstelling aan luchtpolluenten wordt per statistische sector het aantal inwoners berekend per immissie- en effectklasse, om op deze manier het percentage inwoners boven de GAW en de balans tussen positieve en negatieve effecten te kunnen bepalen. De beoordeling van de lokale (negatieve) effecten zelf gebeurt echter op het niveau van de basiseenheid van de luchtmodellering, zijnde cellen van 10x10m, voor zover deze in bewoond gebied gelegen zijn.

Ten aanzien van geluidshinder vormt de statistische sector wel de basiseenheid van de effect-beoordeling. Per statistische sector worden volgende geluidsindicatoren berekend m.b.v. dosis-respons-formules[32]:

Hinder: $\%A = 1{,}795 * 10^{-4} (Lden - 37)^3 + 2{,}110 * 10^{-2} (Lden - 37)^2 + 0{,}5353 (Lden - 37)$

Ernstige hinder: $\%HA = 9{,}868 * 10^{-4} (Lden - 42)^3 - 1{,}436 * 10^{-2} (Lden - 42)^2 + 0{,}5118 (Lden - 42)$

Slaapstoring: $\%SD = 13{,}8 – 0{,}85\ Lnight + 0{,}01670\ Lnight^2$

Ernstige slaapstoring: $\%HSD = 20{,}8 – 1{,}05\ Lnight + 0{,}01486\ Lnight^2$

Vervolgens worden ook de bekomen indicatoren per scenario van de geplande situatie vergeleken met die van de referentietoestand. Voor de geluidsindicatoren geeft het richtlijnenboek geen specifiek significantiekader, maar werden op analoge wijze +/- 1, 3 en 10% als klassegrenzen genomen, maar dan als % van de totale populatie i.p.v. % van de GAW:

Wijziging t.o.v. referentietoestand (in % van totale populatie)	% (ernstig) gehinderden/ slaapverstoorden – score
x ≤ -10%	+3
-10% < x ≤ -3%	+2
-3% < x ≤ -1%	+1

32 A = annoyed (gehinderd), HA = highly annoyed, SD = sleep disturbed (slaapverstoord), HSD = highly sleep disturbed. Bron: EEA, Technical Report, Good practice guide on noise exposure als potential health effects.

-1% < x ≤ 0%	0
0% < x < +1%	0
+1% < x ≤ +3%	-1
+3% < x ≤ +10%	-2
x > +10%	-3

5.2.6 Discipline bodem en grondwater

5.2.6.1 *Methodiek grondig onderzoek referentietoestand*

Met betrekking tot de discipline bodem en grondwater worden volgende bronnen geraadpleegd om de referentietoestand (huidige toestand) van het studiegebied (= plangebied en zone van 200m daarrond) te beschrijven:

- Bodemkaart;
- Geologische kaart;
- Grondwaterkwetsbaarheidskaart;
- Infiltratiegevoeligheidskaart;
- Grondwaterstromingsgevoeligheidskaart;
- Erosiegevoeligheidskaart;
- Kaart met grondwaterwinningen;
- Kaart met gekende bodemverontreinigingen (dossiers OVAM en BIM); en
- Databank met gekende boringen en sonderingen.

Voor zover relevant zullen ook de Brusselse equivalente kaarten worden geraadpleegd. Voor enkele kaarten beschikbaar voor Vlaams grondgebied, zijn er geen Brusselse tegenhangers beschikbaar.

5.2.6.2 *Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling*

De effecten van het plan op bodem en grondwater worden kwalitatief en indien mogelijk kwantitatief beoordeeld. Indien nodig zal een grondwatermodellering uitgevoerd moeten worden. Volgende effectgroepen komen aan bod:

Tabel 16: Beoordelingscriteria en significantiekader discipline bodem en grondwater

Effectgroep	**Criterium**	**Methodologie**	**Basis beoordeling significantie**
Grondverzet	Volume grondstromen	Grondbalans	Inschatting van het grondverzet; impact stockage grondoverschotten
Profielvernietiging	Afsluiten of afsnijden van diepere profielen	Op basis van de bodem- en geologische opbouw in het gebied wordt de kwetsbaarheid ingeschat	Significant wanneer veenbodems worden doorsneden of grondwaterstromen hinder kunnen ondervinden

Effectgroep	Criterium	Methodologie	Basis beoordeling significantie
Wijziging bodemkwaliteit	Gedrag en ruimtegebruik	Op basis van lokalisatie van mogelijk verontreinigde bodems, uitgaande van gekend bodemonderzoek	Kwalitatieve bespreking. Effecten zijn significant als verontreiniging ontstaat, verplaatst wordt of wordt gesaneerd of indien terreinen met bestaande verontreiniging een gewijzigde invulling krijgen.
Structuurwijziging	Wijziging van bodemstructuur	Op basis van bodemstructuur en mogelijke plan-elementen wordt de mogelijke verdichting ingeschat	Verstoring van antropogene bodems wordt als verwaarloosbaar beschouwd. Effecten zijn significant als verdichtingsgevoelige bodems aangetast worden, de effectscore is afhankelijk van de verdichtingsgevoeligheid (gering, matig, zeer gevoelig), de oppervlakte en het latere landgebruik.
Wijziging stabiliteit	Risico op bodemzetting	Kwetsbaarheidsbenadering o.b.v. samendrukbaarheid van de grond en dikte van de grondlaag.	Uitgaande van een kwalitatieve bespreking wordt het risico op bodemzetting ingeschat. Significantie is dus afhankelijk van de kwetsbaarheid van de grondsoort, de draagkracht van de grond en de aanwezigheid van structuren.
Grondwaterkwantiteit	Impact op grondwatertafel en -stromingen	Kwalitatieve beschrijving op basis van hoogte grond-watertafel en richting en snelheid grondwater-stromingen	Indirecte effecten op grondwaterwinningen, stabiliteit, …
Grondwaterkwaliteit	Gedrag en ruimtegebruik	Op basis van lokalisatie van gekende en mogelijke verontreinigingen, uitgaande van gekende bodemonderzoeken	Kwalitatieve bespreking. Effecten zijn significant als verontreiniging ontstaat, verplaatst wordt of wordt gesaneerd of indien terreinen met bestaande verontreiniging een gewijzigde invulling krijgen.
Invloed op kwelgebied	Oppervlakte-verstoring kwelgebied	GIS-analyse gebaseerd op aanwezige kwelgevoelige vegetaties o.b.v. BWK-types (indicatief)	Kwalitatieve/kwantitatieve bespreking Het effect is significant als de kwelzone beïnvloed wordt

Voor elk van de potentiële effecten zal een beoordeling gemaakt worden van de ernst van het effect (significantie). De significantie (effectscore) is afhankelijk van verschillende aspecten zoals:

- Duur van het effect (tijdelijk of permanent);
- Oppervlakte van het gebied waarin het effect zich voordoet;
- Het wettelijk kader voor zover van toepassing;
- Het feit of het effect al dan niet een hypotheek legt op het bodemgebruik.

5.2.7 Discipline oppervlaktewater

5.2.7.1 *Methodiek grondig onderzoek referentietoestand*

Met betrekking tot de discipline oppervlaktewater worden volgende (Vlaamse) bronnen geraadpleegd om de referentietoestand (huidige toestand) van het studiegebied:

- Hydrografische kaart (loop en categorisering van waterlopen, afbakening van hydrografische bekkens en deelbekkens);
- Overstromingsgevoeligheidskaart (Watertoetskaart);
- Overstromingsgevaarkaarten (pluviale overstromingskaarten);
- Signaalgebieden;
- Reliëfkaart (Digitaal Terrein Model);
- Infiltratiegevoeligheidskaart;
- Databank m.b.t. fysicochemische en biologische kwaliteit van de waterlopen (VMM, BIM);
- Databank m.b.t. structuurkwaliteit van de waterlopen;
- Locatie waterzuiveringsstations en afbakening zuiveringsgebieden.

Voor zover relevant zullen ook de Brusselse equivalente kaarten worden geraadpleegd, zoals bijvoorbeeld de informatie met betrekking tot het hydrografisch netwerk in het BHG en de overstromingsgevaarkaart.

Het studiegebied omvat het plangebied en directe omgeving (tot op 200m afstand), te verruimen met de waterlopen en overstromingsgevoelige gebieden die negatief kunnen beïnvloed worden door de uitvoering van het plan.

5.2.7.2 *Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling*

De effecten van het plan op oppervlaktewater worden overwegend kwalitatief beoordeeld. Waar mogelijk zal de effectenbeoordeling (benaderd) kwantitatief worden uitgevoerd.

Volgende effect-groepen komen aan bod:

Tabel 17: Beoordelingscriteria en significantiekader discipline oppervlaktewater

Effectgroep	**Criterium**	**Methodiek**	**Significantie**
Wijzigingen in afwateringsstructuur	Verstoring bestaande afwatering	Kwalitatieve beschrijving effecten op afwatering. Richtlijnen m.b.t. gewenste afwateringsstructuur	Mate van verstoring van bestaande afwatering
Effecten op waterkwantiteit	Wijziging piekdebieten t.g.v. afstroom hemelwater en kleinere infiltratie-oppervlakte	Schatting op basis van verharde oppervlakte (verhardingsgraad). Toetsing aan verstrengde buffervoorwaarden voor hemelwater[33]..	Mate van overschrijding van de capaciteit met al dan niet overstromings-risico (benaderend).

[33] In functie van waterkwantiteit en het beperken van overstromingsrisico's zal gezocht worden naar voldoende opvang voor het afstromend hemelwater van de R0-NOORD. Voor de volledige verharding zal – overeenkomstig de afspraken met de verschillende waterloopbeheerders – rekening gehouden worden met een minimale berging van 600 m³/ha met een lozingsdebiet van 5l/s/ha aangesloten oppervlakte. Hierbij zal, waar mogelijk, in eerste instantie ingezet worden op infiltratie om de hoeveelheid afgevoerd water te reduceren en vervolgens op een vertraagde afvoer om de resterende pieken af te toppen. Teneinde de mate van infiltratie na te gaan wordt gebruik gemaakt van infiltratieproeven.

Effectgroep	Criterium	Methodiek	Significantie
	Verstoring overstromingsgebieden	Inname overstromingsgebied	Mate van verstoring van overstromingsgebied
Effecten op waterkwaliteit	Verwachte wijziging waterkwaliteit	Kwalitatieve bespreking, aannames m.b.t. voorkomen calamiteiten, huidige oppervlaktewaterkwaliteit Impact van afstroming van PAK's, zware metalen en zouten en wijze van opvang/zuivering[34]	Kwalitatieve bespreking, effecten zijn significant als de waterkwaliteit van de waterloop wijzigt, als verontreiniging ontstaat, verplaatst wordt of wordt gesaneerd
	Verwachte wijziging structuurkwaliteit	GIS-analyse, terreinbezoek (meters waterloop met (zeer) waardevolle structuurkwaliteit)	Kwalitatieve bespreking, effecten zijn significant als de structuur van de waterlopen wijzigt
Wijziging in capaciteit rioleringsnet en waterzuiverings-infrastructuur	Effect t.g.v. verhoogde afvoer van afvalwater	Check o.b.v. zoneringsgegevens of de water-zuiveringsinfrastructuur is voorzien op de gewenste ontwikkeling.	Een significant effect treedt op wanneer de capaciteit van rioleringen/RWZI overschreden wordt.

Voor elk van de potentiële effecten zal een beoordeling gemaakt worden van de ernst van het effect (significantie). De significantie (effectscore) is afhankelijk van verschillende aspecten zoals:

- Duur van het effect (tijdelijk of permanent);
- Oppervlakte van het gebied waarin het effect zich voordoet;
- Het wettelijk kader voor zover van toepassing;
- Het feit of het effect al dan niet een hypotheek legt op het bodemgebruik.

Voor het aspect waterkwantiteit - overstromingsgevoeligheid zal specifiek volgend significantiekader worden gehanteerd:

Tabel 18: Significantiekader aspect overstromingsgevoeligheid

Overstromingsgevoeligheid		Aandachtspunten	Beoordeling
Niet		In principe geen bijzondere aandachtspunten Maatregelen op niveau van volledig gebied wenselijk bij realisatie van grote gebieden	0 tot -1
Mogelijk	Stroomafwaarts	Vertraagde afvoer vormt aandachtspunt	-1 tot -2
	Ter hoogte van plan-element	Voorzien van voldoende bergingscapaciteit vormt aandachtspunt	-1/-2 tot -2
	Stroomopwaarts	Voorzien van een voldoende vlotte afwatering en voldoende bergingscapaciteit vormt aandachtspunt	-1 tot -1/-2
Effectief	Stroomafwaarts	Maatregelen ten aanzien van vertraagde afvoer noodzakelijk	-1/-2 tot -2/-3
		Reeds verhard	-2 tot -3

[34] Bijzondere aandacht wordt gevraagd voor de analyse van efficiënte KWS-afscheiders e.a. om de lozing van olie en andere koolwaterstoffen op te vangen. Dit geldt In het bijzonder bij uitbouw van de voorzieningen voor buffering en voorbezinking van hemelwater en opvang van koolwaterstoffen.

	Ter hoogte van planelement	Oorzaak knelpunt op te lossen vooraleer realisatie nieuwe functie	
		Te verharden Voor verlies aan komberging moet evenwaardige ruimte voor water gecreëerd worden	-2 tot -3
	Stroomopwaarts (verlies komberging)	Maatregelen nodig t.a.v. vlotte afwatering en voldoende bergingscapaciteit	-1/-2 tot -2

Er wordt, conform het geactualiseerde richtlijnenboek Water (update februari 2021), geen aparte paragraaf m.b.t. de watertoets voorzien. De effecten op het watersysteem, dewelke ook in de watertoets beschouwd worden, worden in het plan-MER integraal behandeld in de analyse van de verschillende effectgroepen.

5.2.8 Discipline biodiversiteit

5.2.8.1 *Methodiek grondig onderzoek referentietoestand*

Met betrekking tot de discipline biodiversiteit worden volgende bronnen geraadpleegd om de referentietoestand (huidige toestand) van het studiegebied te beschrijven:

- Kaarten met afbakening van Natura 2000-gebieden (habitat- en vogelrichtlijngebieden) op Vlaams en Brussels grondgebied;
- de Natura 2000-doelen opgenomen in de besluiten van 2014;
- Kaart met afbakening VEN-gebieden (Vlaams Ecologisch Netwerk);
- Kaarten met de natuur- en bosreservaten en hun eventuele beheerplannen;
- Biologische Waarderingskaart (BWK);
- Bermbeheerplan of gelijkwaardig document van de R0 (AWV-ANB);
- Kaarten met broed- en pleisterplaatsen en trekroutes van vogels; en
- Data m.b.t. het voorkomen van Rodelijstsoorten, evenals bedreigde, zeldzame en kwetsbare soorten;
- Data en inventarisaties beschikbaar i.h.k.v. het Strategisch Project Groene Noordrand;
- Inventarisatie uitgevoerd door INBO van de natuurwaarden langs de Ring t.h.v. Strombeek-Bever[35], evenals bedreigde, zeldzame en kwetsbare soorten;
- Inventarisatie uitgevoerd door INBO van de natuurwaarden langs de Ring t.h.v. Strombeek-Bever..

Waar nodig worden deze bronnen aangevuld met waarneming en inventarisatie op het terrein. Zo maken alle gebieden waar natuurinrichting, boscompensatie, landschappelijke inpassing, waterberging etc. voorzien (zullen) worden i.h.k.v. het planvoornemen, het voorwerp uit van een inventarisatie op het terrein.

Het studiegebied omvat het plangebied en directe omgeving (tot op 200m afstand), te verruimen met natuurgebieden[36] die indirect beïnvloed kunnen worden door het plan: geluidsverstoring en/of stikstof-depositie door verkeer, wijziging van vochtregime, barrièrewerking, verstoring door niet-verkeersbronnen, …

In de nabije omgeving van de R0-Noord is de speciale beschermingszone III ‘Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels Gewest’ gelegen, het gaat met name om deelgebied ‘Laarbeekbos (III-2) dat nagenoeg tot tegen de R0-Noord gelegen is.

[35] Rapport "Actualisatie van de Biologische Waarderingskaart en Natura 2000 Habitatkaart t.h.v. de verkeerswisselaar van Strombeek-Bever", adviesnummer: INBO.A.3691.

[36] Dit omvat ‘groengebieden’ in het algemeen, maar ook de gebieden waar natuurinrichting, boscompensatie, landschappelijke inpassing, waterberging etc. voorzien (zullen) worden.

In de ruimere omgeving zijn nog deelgebieden van de volgende habitatrichtlijngebieden gelegen:

- Habitatrichtlijngebied 'Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden', met name deelgebied 4 'Wolfsputten' dat het dichtstbij gelegen is en op ca. 1,3 km van het gecombineerd plangebied Loop 1 ligt
- Habitatrichtlijngebied 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem', met name deelgebied 1 'Floordambos' tegen de E19 (op ca. 1,9 km van het gecombineerd plangebied Loop 1)
- Speciale beschermingszone I 'Zoniënwoud met bosrand, aangrenzende bosgebieden en Woluwevallei' – deelzone I-10 'Hof ter Musschen' (op ca. 0,8 km van het gecombineerd plangebied Loop 1)

Gezien de afstand van deze gebieden tot het plangebied is het onzeker of het plan significante effecten zal hebben. E.e.a. zal onderzocht worden in een voortoets. Indien de voortoets besluit dat er geen significante effecten zijn, zal er geen passende beoordeling worden gemaakt voor deze gebieden[37]. De effecten van het plan op het Floordambos worden in alle geval wel onderzocht in een passende beoordeling, gezien zijn ligging tegen de E19. Het Floordambos kan immers een impact ondervinden door de wijzigende verkeersstromen op de R0-Noord en zo ook op de E19. Vervolgens worden het Laarbeekbos en het Floordambos meer in detail beschreven.

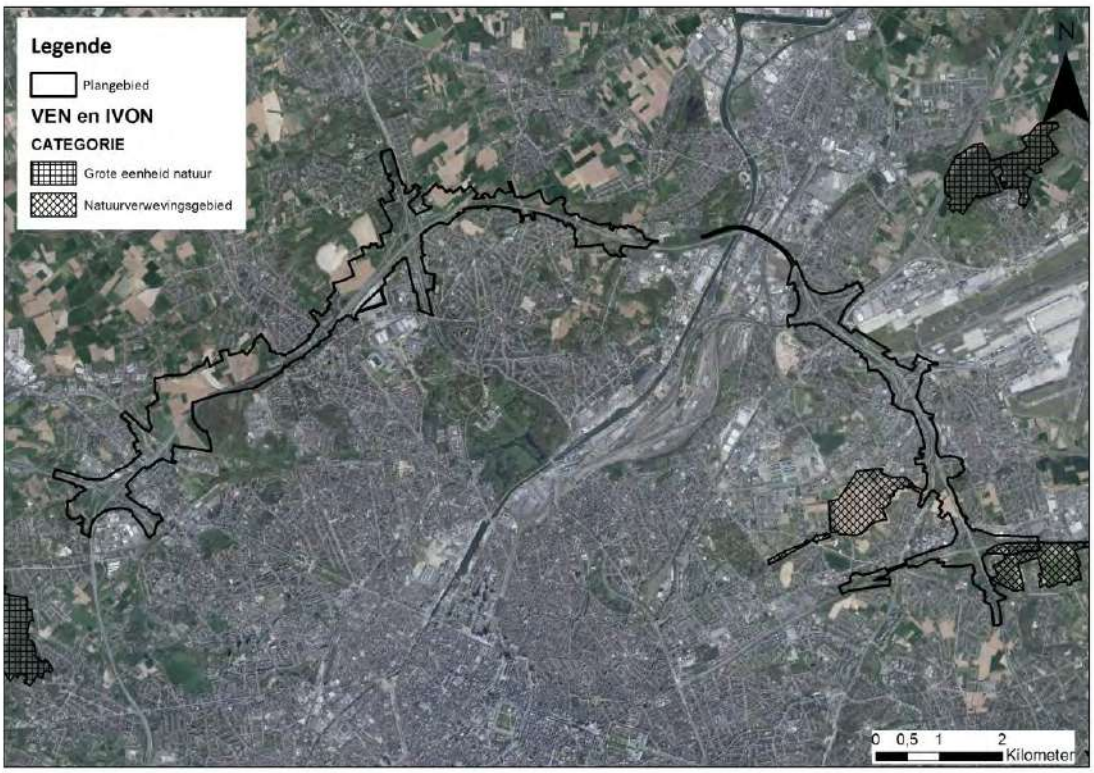
Relevant inzake metapopulatie van vleermuizen, respectievelijk ringslang, zijn het SBZ I 'Zoniënwoud met bosrand, aangrenzende bosgebieden en Woluwevallei' – deelzone I-10 'Hof ter Musschen' en andere deelgebieden (naast Laarbeekbos) van het SBZ III 'Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels Gewest' van belang. Het planvoornemen kan een impact hebben op de migratie van deze soorten, niet op de habitats, leefgebieden zelf in deze gebieden. Bijgevolg worden deze gebieden niet in detail beschreven, wel worden de soorten die van belang zijn, met name vleermuizen en ringslang uitgelicht (zie verder).

[37] Zie §5.2.1.6: De in het milieueffectenonderzoek loop 1 geïntegreerde toetsen (zoals de passende beoordeling en de verscherpte natuurtoets) hebben een tussentijds en voorwaardelijk karakter en zijn beperkt tot een omschrijving van de betekenisvolle aantasting op de natuurlijke kenmerken van de speciale beschermingszones (passende beoordeling) resp. van de onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur in het VEN, alsook de wijze waarop deze effecten tot een aanvaardbaar niveau beperkt/gemilderd kunnen worden. Ook deze toetsen zullen pas gefinaliseerd worden voor de weerhouden (geoptimaliseerde en/of samengestelde) alternatieven in het kader van het milieueffectenonderzoek voor Loop 2. In dat verband zal uiteraard ook het belangrijke stikstofdebat en de ontwikkelingen daaromtrent worden meegenomen in het milieueffectenonderzoek voor Loop 2 en de daarin geïntegreerde toetsen.



Figuur 205: Habitatrichtlijngebieden in Vlaanderen en Brussel

In de zone Zaventem zijn twee gebieden gelegen in de onmiddellijke nabijheid van de R0-Noord die aangeduid zijn als natuurverwervingsgebied (NVWG, deel van het integraal verwevings- en ondersteunend netwerk, IVON). Er zijn geen VEN-gebieden (grote eenheden natuur, GEN of grote eenheden natuur in ontwikkeling, GENO) gelegen binnen 1,3 km rondom het plangebied.



Figuur 206: Gebieden van VEN en IVON

De twee natuurverwevingsgebieden betreffen zones van het NVWG 'VSGB', deze zones werden in het RUP 'VSGB – Vlaams strategisch gebied rond Brussel' aangeduid als natuurverwevingsgebied. Deze gebieden hebben de bestemming agrarisch gebied (en zeer beperkt gemengd openruimtegebied, met name de smalle uitloper richting Brussel van het NVWG ten westen van de R0). In deze gebieden zijn, naast akkers, ook biologische (zeer) waardevolle elementen aanwezig zoals holle wegen (kw), opslag van allerlei aard (sz), taluds (kt) met en zonder bomen, verruigd grasland (hr) loofbos (n), naaldhoutbestand (niet grove den) met ondergroei van bomen en struiken met Lork (pmb + lar).

Verder zijn in de ruime omgeving volgende gebieden van het VEN en IVON aanwezig:

- GEN 'De Wolfsputten" (overlap met SBZ-H 'Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden') dat het dichtstbij gelegen is en op ca. 1,3 km ligt
- GEN 'Floordambos' (overlap met SBZ-H 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem')
- NVWG 'VSGB cluster Zaventem'
- NVWG 'VSGB' (andere zones van dit NVWG)

Gezien de afstand van deze gebieden tot het plangebied is het onzeker of het plan onvermijdbare en onherstelbare schade kan veroorzaken aan de natuur in deze VEN-gebieden. E.e.a. zal onderzocht worden in de verscherpte natuurtoets[38]. De effecten van het plan op het Floordambos worden in alle geval wel onderzocht in de verscherpte natuurtoets, gezien zijn ligging tegen de E19. Het Floordambos kan immers wel een impact ondervinden door de wijzigende verkeersstromen op de R0-Noord en zo ook op de E19.

Zowel in Vlaanderen als in Brussel komen natuur- en bosreservaten voor in de omgeving van het plangebied.

De Vlaamse natuurreservaten zijn:

> De Wolfsputten wordt aangeduid als Vlaams natuurreservaat, dit gebied is tevens VEN-gebied en SBZ-H (op 1,3 km van het gecombineerd plangebied Loop 1).
>
> Er liggen vier erkende natuurreservaten (Vlaanderen) in de omgeving van de R0-Noord. De Thaborberg (E-372) ligt op ca. 1,5 km ten zuiden van de deelzone Wemmel-Zellik, het Droogveld (E181) op ca. 750 m ten noorden van de deelzone Wemmel-Zellik, het Beverbos (E-342) op ca. 500 m ten noorden van deelzone Wemmel-Jette en de Grimbergse beekvalleien (E-382) op ca. 1,7 km ten noorden van de deelzone Vilvoorde.

In Brussel is een deel van het Laarbeekbos aangeduid als natuurreservaat. Verder zijn het moeras van Ganshoren, het moeras van Jette en het Poelbos, allen aangeduid als SBZ-H, (deels) aangeduid als reservaat. Ten slotte is de Zavelenberg aangeduid als natuurreservaat, een gebied dat ca. 500 m ten oosten van het plangebied - deelzone Wemmel-Zellik gelegen is.

Naast bovengenoemde groengebieden (SBZ, VEN-gebied en reservaat) komen ook nog andere groengebieden voor binnen het studiegebied. Het gaat om grotere en kleinere gebieden die geen van allen aangeduid zijn als SBZ, VEN-gebied of reservaat, maar daarom niet minder waardevol zijn. Al de groengebieden binnen het studiegebied worden meegenomen bij de effectbespreking, ook al worden sommige, kleinere gebieden, niet allemaal specifiek bij naam genoemd. Het gaat onder meer over volgende gebieden (niet limitatieve lijst):

- Kasteelpark Kasteel van Groot-Bijgaarden
- Kasteelpark Kasteel Bever

[38] Zie §5.2.1.6: De in het milieueffectenonderzoek loop 1 geïntegreerde toetsen (zoals de passende beoordeling en de verscherpte natuurtoets) hebben een tussentijds en voorwaardelijk karakter en zijn beperkt tot een omschrijving van de betekenisvolle aantasting op de natuurlijke kenmerken van de speciale beschermingszones (passende beoordeling) resp. van de onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur in het VEN, alsook de wijze waarop deze effecten tot een aanvaardbaar niveau beperkt/gemilderd kunnen worden. Ook deze toetsen zullen pas gefinaliseerd worden voor de weerhouden (geoptimaliseerde en/of samengestelde) alternatieven in het kader van het milieueffectenonderzoek voor Loop 2. In dat verband zal uiteraard ook het belangrijke stikstofdebat en de ontwikkelingen daaromtrent worden meegenomen in het milieueffectenonderzoek voor Loop 2 en de daarin geïntegreerde toetsen.

- Hoogveld
- Tangebeekbos
- Kasteelpark Kasteel Jourdan

5.2.8.2 *Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling*

De effecten van het plan op biodiversiteit worden kwalitatief beoordeeld. Volgende effectgroepen komen aan bod:

Tabel 19: Beoordelingscriteria en significantiekader voor de discipline biodiversiteit

Effectgroep	**Criterium**	**Methodiek**	**Significantiekader**
Ecotoopwijziging	Verlies vegetatie door inname Verlies leefgebied voor fauna	Uitdrukking van verlies in oppervlakte minder waardevolle en waardevolle elementen (o.b.v. BWK en veldwerk) + indirect verlies aan leefbaarheid van fauna (vogels, zoogdieren, amfibieën, insecten) op basis van bestaande gegevens	Relatief belang (in waarde en oppervlakte) van te verdwijnen biotoop in omgeving
Versnippering/ barrièrewerking	Aanduiding zones die gevoelig zijn voor versnippering en barrière-effecten en welke zones daarvan verdwijnen of aangetast worden	Bespreking o.b.v. indicaties op de ecosysteemkwetsbaarheids-kaarten, prioriteitenatlas ontsnippering INBO, ontsnipperingstool VITO en *expert judgement* MER-deskundige. Kwalitatieve bespreking op basis van verlies aan relevante vegetatie	Effecten kunnen significant zijn wanneer de versnippering / ontsnippering de verspreiding van soorten beïnvloedt.
Bodemverstoring	Oppervlakte niet-verstoorde bodem[39] in het studiegebied die zal verstoord worden, relevant voor bepaalde flora	Oppervlakte bodem o.b.v. GIS-analyse en bodemtypes (kwantitatief) Type bodem (schrale of niet) en topografische kenmerken (hellingsgraad, oriëntatie) (kwalitatief).	Effecten kunnen significant zijn wanneer bodemverstoring leidt tot aantasting van de vegetatie
Vernatting/verdroging	Oppervlakte gevoelig voor vernatting/ verdroging die beïnvloed wordt	Empirische formules + GIS-analyse + kaarten Bespreking o.b.v. indicaties op de ecosysteemkwetsbaarheids-kaarten en expert judgement	Effecten kunnen significant zijn wanneer vernatting/ verdroging leidt tot aantasting van de vegetatie en/of de populatie van bepaalde diersoorten beïnvloed
Verstoring biotopen via wijziging watersystemen	Effect van wijziging oppervlaktewaterkwaliteit op fauna en flora waterkwaliteit op fauna en flora	Kwalitatieve beschrijving aan de hand van conclusies discipline oppervlaktewater en grondwater	Relatief belang van waterlopen en gebieden die een mogelijke impact kunnen ondervinden

[39] Onder een niet-verstoorde bodem wordt verstaan 'bodems waarbij het bodemprofiel nog aanwezig is'. De effecten inzake bodemverstoring zullen zowel kwantitatief als kwalitatief beoordeeld worden.

Rust)verstoring (avi)fauna40	Rustverstoring van de (avi)fauna in de omgeving	Oppervlakte van eventueel beïnvloed waardevol gebied en eventueel aantal getroffen soorten op basis van de te verwachten geluidsverhoging (o.b.v. geluidskaarten aangeleverd door de deskundige geluid) en dit in relatie tot de richtwaarden van verstoring (45 - 55 dB(A))	Omvang van het verstoorde gebied en belang van de getroffen soorten
Lichtverstoring (avi)fauna 41	Lichtverstoring van de (avi)fauna in de omgeving	Oppervlakte van eventueel beïnvloed waardevol gebied en eventueel aantal getroffen soorten op basis van te verwachten lichtverstoring	Omvang van het verstoorde gebied en belang van de getroffen soorten
Eutrofiëring	Waar is eutrofiëring te verwachten ?	Bespreking o.b.v. de indicaties op de ecosysteemkwetsbaarheidskaarten en de stikstof-depositieresultaten	Effecten kunnen significant zijn wanneer eutrofiëring kwetsbare flora en fauna beïnvloedt

Naast onderzoek van effecten op soortniveau, maakt ook onderzoek van effecten op populatie-, ecosysteem- en landschapsniveau deel uit van de discipline biodiversiteit, voor zover hiervoor gegevens beschikbaar zijn (bv. steunend op reeds beschikbare gegevens en reeds uitgevoerde of nog uit te voeren inventarisaties). Binnen de scope van een MER wordt echter geen (genetisch) onderzoek uitgevoerd om na te gaan of bepaalde populaties nu al dan niet met elkaar in verbinding staan.

Gelet op de mogelijke impact op het Natura 2000-gebied “Laarbeekbos” en het Natura 2000-gebied “Floordambos” zal een Passende Beoordeling opgemaakt worden. Naar vorm is de Passende Beoordeling een schriftelijk verslag dat, met redenen omkleed, argumenten aanlevert waarom de kwaliteit en/of de integriteit van een Speciale Beschermingszone (SBZ) al dan niet op betekenisvolle wijze wordt aangetast. Op basis van de Passende Beoordeling kan vervolgens door de bevoegde instantie een gemotiveerde beslissing worden genomen over het voorgenomen plan.

Het voorliggend dossier is enigszins bijzonder doordat de werken die zich situeren op het Vlaams grondgebied mogelijks een effect zullen hebben op een SBZ dat is gelegen op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. In de beide gewesten is er een licht verschillende methodiek voor de opmaak van een passende beoordeling, waarbij de inhoud voor een passende beoordeling in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest werd vastgelegd in de artikels 57 - 64 van de Ordonnantie Natuur van 1 maart 2012, en in de bijlages 7 en 8. In Vlaanderen moeten de richtlijnen van het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) ter zake worden gevolgd.

In de Passende Beoordeling wordt een eenvormige structuur gevolgd zodat één integrerend document kan volstaan voor de beoordeling door de administraties en het overzicht van maatregelen en mogelijke effecten aan weerszijden van de gewestgrens niet verloren gaat. De structuur vertrekt van de inhoudstafel cfr. de bijlage 7 bij de Brusselse Ordonnantie Natuur van 2012, en wordt aangevuld met de elementen die vanuit de ANB richtlijn nog extra naar voor komen.

In de Passende Beoordeling wordt het planvoornemen zelf[42] en de mogelijke effecten hiervan op de speciale beschermingszone afgewogen aan de beheersvoorschriften van Natura 2000-gebieden, met name aan de bepalingen van artikel 3 en 4 van de EU-Vogelrichtlijn (Richtlijn 2009/147/EG van 30

[40] Rustverstoring wordt bekeken voor alle soorten fauna, maar doorgaans is avifauna (en in het bijzonder broedvogels) maatgevend.
[41] Lichtverstoring wordt bekeken voor alle soorten fauna, maar doorgaans zijn vleermuizen maatgevend.
[42] In de latere passende beoordeling op projectniveau zal ook de uitvoering van de werkzaamheden getoetst worden op mogelijke effecten op de Europese aangemelde natuurwaarden.

november 2009) en aan de zgn. Habitattoets vervat in art. 6, lid 3 en 4 Habitatrichtlijn (Richtlijn 92/43 van 21 mei 1992). De Passende Beoordeling wordt geïntegreerd in het plan-MER.

De Passende Beoordeling heeft volgende doelstellingen:

- Het toetsen van de uitvoering van het planvoornemen op mogelijke effecten op de Europese aangemelde natuurwaarden;
- Waar nodig het aangeven van aanpassingen aan het planvoornemen, om mogelijke effecten op beschermde natuurwaarden te beperken.

De beoordeling van het effect van stikstofdepositie op het Habitatrichtlijngebied is onder andere een onderwerp van deze Passende Beoordeling.

De opbouw van de passende beoordeling zal er als volgt uit zien:

- Algemeen kader van de Passende Beoordeling:
    - Wettelijk kader
    - Algemene Natura 2000-aspecten
    - Beoordelingscriteria
- Beschrijving van het plan en het betrokken Natura 2000-gebied;
- Beschrijving SBZ (referentietoestand en huidige situatie);
- Beoordeling van de effecten van de (plan)ingreep op de SBZ;
- Beoordeling van de significantie van de impact;
- Te nemen mitigerende maatregelen; en
- Effecten na het nemen van mitigerende maatregelen.

Naast de opmaak van een Passende Beoordeling wordt eveneens een verscherpte natuurtoets voorzien, aangezien bepaalde VEN-gebieden een eventuele invloed van werkzaamheden kunnen hebben. Volgende 4 essentiële vragen worden hieromtrent op planniveau behandeld:

1. Zijn er veranderingen aan de natuurwaarden?
2. Zijn de veranderingen voor de natuur nadelig?
3. Zijn deze veranderingen vermijdbaar?
4. Zijn deze veranderingen herstelbaar?

Daarnaast wordt ook een toetsing aan het Soortenbesluit voorzien. In de zone rond de Laarbeekvallei en het Hooghof te Asse komt immers actueel een populatie Ringslang voor. Deze soort is gevat door artikel 10 (bescherming van de soort) en 14 (bescherming van het leefgebied) van het Soortenbesluit uit 2009.

Ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/E19 werd recent de aanwezigheid van de eikelmuis vastgesteld. Ook deze soort is gevat door artikel 10 (bescherming van de soort) en 14 (bescherming van het leefgebied) van het Soortenbesluit uit 2009.

Daarnaast vormen de bermen en directe omgeving van de R0-Noord op Vlaams grondgebied zeer waarschijnlijk foerageergebied voor vleermuizen. Het Laarbeekbos op Brussels grondgebied is immers o.a. voor vleermuizen als SBZ aangemeld. Gezien vele soorten sterk gebonden zijn aan lijn- en vlakvormige landschapselementen voor hun migratie van slaap- naar foerageergebieden en omgekeerd, zal bijzondere aandacht gehecht worden aan deze landschappelijke elementen.

Uit diverse inventarisaties is tevens gebleken dat de bermen van de R0-Noord op meerdere plaatsen tal van zeldzame planten bevatten, waaronder een aantal verschillende orchideeënsoorten. Op basis van artikel 10 van het Soortenbesluit zijn deze eveneens beschermd en mogen ze niet beschadigd of vernield worden.

Er wordt zowel gekeken naar de effecten op de kwantiteit/ het totaal van leefgebieden en verspreidingsgebieden voor fauna en flora als naar de effecten op de kwaliteit van het geheel aan leefgebieden en verspreidingsgebieden.

5.2.9 Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

5.2.9.1 *Methodiek grondig onderzoek referentietoestand*

Met betrekking tot de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie worden volgende bronnen geraadpleegd om de referentietoestand (huidige toestand) van het studiegebied te beschrijven:

- Landschapsatlas (met afbakening/selectie van zgn. Traditionele Landschappen, Ankerplaatsen, Relictzones, Lijnrelicten en Punt-relicten)
- Historische kaarten, foto's, …
- Inventaris van beschermde monumenten, landschappen, stads- en dorpsgezichten
- Inventaris van het (overig) waardevol onroerend erfgoed
- Inventaris van de gekende archeologische relicten

Het studiegebied omvat het plangebied en directe omgeving (tot op 200m afstand), te verruimen tot de gebieden vanwaar de geplande infrastructuren zichtbaar zijn (perceptieve kenmerken). Op basis van de eigenschappen van het gezichtsvermogen kunnen we uitgaan van een afstand van 500m tot waar karakteristieke landschapselementen nog herkenbaar zijn en tot 1200 à 1400m voor wat betreft de zogenaamde 'kritische kijkafstand'[43]. Dit is de afstand waarbij contouren vervagen, objecten met de achtergrond versmelten en dieptezicht niet meer mogelijk is. De theoretische kijkafstand bedraagt bij een gemiddeld persoon met 1,6m ooghoogte ca. 4,8km, maar in werkelijkheid spelen atmosferische omstandigheden een belangrijke rol. Hoe dan ook is de invloedssfeer tot waar de geplande infrastructuren zichtbaar zullen zijn sterk afhankelijk van de omgeving. In 'open en vlak' gebied kan dit dus tot enkele km's ver reiken, terwijl in begroeid en bebouwd gebied de reikwijdte beperkt is tot de eerste opgaande elementen en dus slechts enkele 100-den meter ver bedraagt.

5.2.9.2 *Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling*

De effecten van het plan op landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie worden kwalitatief beoordeeld. Volgende effectgroepen komen aan bod:

Tabel 20: Beoordelingscriteria en significantiekader voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Effectgroep	Criterium	Methodiek
Impact op landschappelijke structuur en relaties	Verwijderen of verstoren van geomorfologische elementen, eenheden en processen Aantasting, vernietiging en doorsnijding van landschapselementen Landschapsecologische verstoring/aantasting	Kwalitatieve en kwantitatieve beschrijving, o.b.v. confrontatie ingrepen met referentietoestand a.d.h.v. GIS-analyse van beschikbaar kaartmateriaal (bv. geomorfologische kaarten, kwetsbaarheidskaarten)
Impact op cultuurhistorische erfgoedwaarde	Aantasting, vernietiging of verstoring van cultuurhistorische elementen en structuren	Kwalitatieve beschrijving van de cultuurhistorisch waardevolle relicten die

[43] Bron: Nijhuis Steffen, 2014. Visueel landschapsonderzoek. Methoden van visueel-ruimtelijke analyse met GIS.

Effectgroep	Criterium	Methodiek
	Aantasting van de historische continuïteit van het landschap	door het project kunnen aangetast worden of verdwijnen Kwalitatieve beschrijving van de erfgoedkenmerken (o.a. 'openheid van het landschap' en 'agrarisch karakter') die door het project kunnen aangetast worden of verdwijnen
Impact op bouwkundige erfgoedwaarden	Directe effecten (vernietiging, beïnvloeding ensemblewaarde, beïnvloeding context, aantasting historische continuïteit) Effecten via processen of indirecte effecten (via grondwater, bodem, trillingen, lucht en licht)	Kwalitatieve beschrijving van de bouwkundig waardevolle relicten die door het project kunnen aangetast worden of verdwijnen
Impact op archeologie	Mogelijke aantasting archeologisch patrimonium door: - Fysieke aantasting - Degradatie door verandering grond-watertafel en landgebruik - Deformatie - Aantasting ensemblewaarde - Aantasting archeologische potentie	Inschatting archeologische potentie gebied o.b.v. CAI, historisch kaartmateriaal en bodemkenmerken
Impact op perceptieve kenmerken / landschapsbeeld	Visuele verstoring: wijziging in het landschapsbeeld (uitzicht) of het landschapskarakter Veranderingen in het gebruik en het beheer van het landschap	Kwalitatieve beschrijving, landschapsobservatie en –karakterisatie Visuele kwetsbaarheidsbepaling

De toekenning van effectscores zal gebeuren rekening houdende met de **ernst en omvang van een effect** (omvang of ruimtelijke schaal van verandering) enerzijds en de **kwetsbaarheid van de receptor 'landschap'** anderzijds. De kwetsbaarheid van de receptor kan bv. gemeten worden op basis van de "waarde" (waardering) van het betrokken landschapsonderdeel dat door de ingreep beïnvloed wordt. Deze waardering is onderdeel van de beschrijving van de referentietoestand. Archeologische waarden zijn in het algemeen niet met zekerheid gekend. Waar mogelijk wordt daarvoor rekening gehouden met het "archeologische potentieel" van het betrokken studiegebied.

5.2.10 Discipline mens - ruimtelijke aspecten

5.2.10.1 *Methodiek grondig onderzoek referentietoestand*

Deze discipline omvat drie effectgroepen:

- Ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context;
- Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit; en
- Ruimtebeleving (visuele aspecten, licht, wind, schaduw en sociale beleving).

De bestaande ruimtelijke structuur, gebruiksfuncties en beleving van het studiegebied wordt beschreven op basis van topokaarten, digitale kadasterplannen (CadMAP) en orthofoto's (feitelijke toestand) en de geldende bestemmingsplannen (planologische toestand), aangevuld met waarnemingen op het terrein.

Voor de gebruiksfunctie “landbouw” zal, zoals in Loop 1, aan het Departement Landbouw en Visserij een Landbouw-impactstudie (LIS) voor het plangebied per alternatief opgevraagd worden[44]. Voor de functies bewoning en (sociale) voorzieningen kunnen de nodige data aangeleverd worden vanuit de discipline mens - gezondheid.

5.2.10.2 *Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling*

De effecten van het plan op mens - ruimtelijke aspecten worden kwalitatief beoordeeld. Volgende effectgroepen komen aan bod:

Tabel 21: Beoordelingscriteria en significantiekader voor de discipline mens - ruimtelijke aspecten

Effectgroep	**Criterium**	**Methodiek**	**Significantiekader**
Impact op de ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context	Creatie/wegnemen van barrières of corridors Functionele inpassing in de omgeving Functionele meerwaarde voor de omgeving	Kwalitatieve beoordeling op basis van het weg-ontwerp en de kenmerken van de omgeving	Mate van impact op de ruimtelijke structuur Mate waarin barrières/corridors worden gecreëerd/weggenomen
Impact op ruimtegebruik en gebruikskwaliteit	Kwantitatieve en kwalitatieve impact op gebruiksfuncties wonen, landbouw, bedrijvigheid, voorzieningen en kleinhandel, recreatie, groen en (andere) infrastructuur	Kwalitatieve beoordeling, deels op basis van kwantitatieve gegevens (ruimtebeslag, omvang onteigeningen,…), deels op basis van kwalitatieve criteria (woonkwaliteit, zuinig ruimtegebruik, ruimtelijke draagkracht	Kwantiteit en kwaliteit van de wijzigingen per gebruiksfunctie
Impact op ruimtebeleving	Visuele impact van de infrastructuur Impact wegverlichting en lichtemissie van verkeer Impact op sociale beleving (inkijk, veiligheidsgevoel,…)	Kwalitatieve beoordeling op basis van wegontwerp	Mate waarin visuele, licht- en sociale impact van de R0-Noord op haar omgeving zal wijzigen

De ruimtelijke impact van voorgestelde milderende maatregelen vanuit geluid, lucht e.d. (bv. groenbuffers) zullen eveneens worden onderzocht in de discipline mens-ruimtelijke aspecten.

Loop 1

5.2.11 Discipline klimaat

In de discipline klimaat worden zowel op kwalitatieve als kwantitatieve wijze de effecten van het planvoornemen beschreven ten aanzien van klimaat, en dit op vlak van:

- Mitigatie: effecten op emissie van broeikasgassen: op planniveau gaat het hierbij om de verkeersgerelateerde effecten als gevolg van de herinrichting van de R0 – deel Noord. In de discipline lucht worden hiertoe de CO_2-emissies van het plan (binnen het modelgebied) berekend.

[44] De opmaak van een landbouweffectenrapport (LER) is op planniveau (nog) niet aan de orde; die zal normaliter wel op projectniveau nodig zijn.

De toe- of afname van de CO_2-emissie ten gevolge van het planvoornemen wordt (voor alle scenario's) gekwantificeerd, en dit zowel op niveau van het studie/modelgebied als op niveau van het macrostudiegebied (het GEN-gebied, inclusief Brussel en Wallonië). Emissiewijzigingen buiten het modelgebied (bv. op niveau Vlaanderen en België) als gevolg van de herinrichting van de R0-Noord kunnen indicatief afgeleid worden uit de wijzigingen in aantal voertuigkilometers zoals berekend in het verkeersmodel. Aangezien het klimaataspect op veel ruimere schaal speelt dan het studiegebied van voorliggend plan, wordt er echter geen specifieke beoordelingsscore aan toegekend. Wel wordt het aandeel van de uitstoot van CO_2 als gevolg van verkeer op en rond de Ring rond Brussel in de verschillende scenario's (binnen het macromodelgebied) afgezet t.o.v. de CO_2 emissiereductiedoelstellingen die gelden op nationaal en gewestelijk niveau. De toe- of afnames van de emissies worden dus gebruikt om de bijdrage van het plan aan de doelstellingen van het nationale en de regionale energie- en klimaatbeleidsplannen te toetsen (toetsing aan de non-ETS doelstellingen zoals beschreven bij discipline lucht, zie §5.2.4).

- Adaptatie: bijdrage van het plan aan het bestendiger maken van de omgeving tegen de gevolgen van de klimaatverandering (verhoging overstromingsrisico, meer hittestress, meer extreme weersomstandigheden,…), vnl. op basis van input vanuit de disciplines oppervlaktewater en biodiversiteit (groenblauw netwerk). Naast de klimaatbestendigheid van het planvoornemen zelf (behoeden van overstromingen door piekdebieten en toename run-off), zullen eveneens de potenties hoe het planvoornemen kan bijdragen tot een klimaatrobuuste[45] omgeving (bv. R0-Noord en omgeving als 'waterleverancier' om verdrogingseffecten te temperen, R0-Noord als schakel in het groenblauw netwerk) en een beter lokaal microklimaat, aan bod komen.

5.3 Overige elementen plan-MER

5.3.1 Leemten in de kennis

Het plan-MER zal aangeven welke de leemten in de kennis zijn die tijdens het uitvoeren van het milieueffectenonderzoek werden vastgesteld. Deze leemten kunnen bijvoorbeeld betrekking hebben op de concrete inrichting van het plangebied, maar kunnen ook betrekking hebben op de gebruikte methode en het inzicht in het milieueffectenonderzoek. Het plan-MER zal aangeven hoe met deze leemten is omgegaan en hoe zij kunnen doorwerken in de verdere besluitvorming.

5.3.2 Eindsynthese en integratie

Het plan-MER zal in een discipline-overschrijdende samenvatting aangeven welke de verwachte gevolgen voor het milieu zijn, en hoe en in welke mate de voorgestelde maatregelen deze kunnen voorkomen of milderen. Bij de milderende maatregelen zal aangegeven worden waar deze zullen/kunnen doorwerken.

5.3.3 Niet technische samenvatting

Het plan-MER zal een niet-technische samenvatting bevatten, als een afzonderlijk leesbaar deel, waar de essentie van de overige delen beknopt en correct wordt weergegeven.

[45] Klimaatrobuust betekent krachtdadig inspelend op de gevolgen van klimaatverandering (Bron: Van Dale en https://www.taalbank.nl/2019/02/06/klimaatrobuust/).

6 Ruimtelijk veiligheidsrapport (RVR)

In Loop 1 werd er een ruimtelijk veiligheidsrapport (RVR) opgesteld door Sertius (Frank Maesen, erkenningsnummer 2015/VR-038) (zie bijlage 9 “Resultaten Ruimtelijk Veiligheidsrapport Loop 1”). Dit RVR zal worden aangevuld met het onderzoek dat in Loop 2 wordt uitgevoerd.

Het plan beoogt het optimaliseren van de Ring, die een hoofdtransportweg is in de zin van het besluit van de Vlaamse Regering (BVR) van 26 januari 2007 houdende nadere regels inzake de ruimtelijke veiligheidsrapportage, hierna [BVR RVR]. Het betrokken plangebied vormt bijgevolg een aandachtsgebied voor de toepassing van de regelgeving inzake de ruimtelijke veiligheidsrapportage. Verder blijkt dat het plangebied (deels) is gelegen binnen de consultatiezone van de in de nabijheid ervan gevestigde Seveso-inrichtingen.

Voor de beoordeling van deze situatie wordt overeenkomstig de bepalingen uit het Decreet Algemene Bepalingen Milieubeleid een ruimtelijk veiligheidsrapport (RVR) opgemaakt, waarin wordt nagegaan of de optimalisatie van de Ring het risico van een zwaar ongeval bij bestaande Seveso-inrichtingen kan vergroten of de gevolgen ervan ernstiger kan maken.

Voor het uitvoeren van deze ‘risicobeoordeling’ zullen (minstens) de volgende stappen worden gevolgd:

- Algemeen worden de nieuwe/gewijzigde aandachtsgebieden in de zin van [BVR RVR] die deel uitmaken van het plan(gebied) geïdentificeerd. Alleszins vormt, zoals hierboven aangegeven, de Ring zelf een aandachtsgebied. Verder maakt het transport van gevaarlijke producten over de Ring een externe gevarenbron uit in de zin van [BVR RVR], zodat ook in die zin sprake is van een aandachtsgebied (cf. leidraad aandachtsgebieden, Departement Omgeving, Versie 2.0 - 01/04/2019).
- Er wordt nagegaan welke consultatiezones van de bij de overheid gekende bestaande Seveso-inrichtingen het plangebied kruisen (RVR-toets). Onder ‘consultatiezone’ wordt verstaan: een door de administratie bepaalde afstand rond de terreingrens van een Seveso-inrichting, waarbinnen het Team Externe Veiligheid moet geconsulteerd worden indien hierbinnen ontwikkelingen gepland worden en die afhankelijk is van de risico’s die uitgaan van de Seveso-inrichting en de kans op domino-effecten vanuit de omgeving op de Seveso-inrichting.
- De bestaande Seveso-inrichtingen waarvan de consultatiezone het plangebied kruist, worden weerhouden voor (verdere) evaluatie in het RVR. Voor de informatie aangaande de activiteiten (incl. aard en hoeveelheden van de gevaarlijke producten) van deze Seveso-inrichtingen zal uitgegaan worden van de meest recente kennisgeving en/of het meest recente veiligheidsrapport zoals beschikbaar bij de overheid.
- De mogelijke gevolgen van de geïdentificeerde nieuwe/gewijzigde aandachtsgebieden ten aanzien van de externe risico’s verbonden aan de weerhouden bestaande Seveso-inrichtingen worden geëvalueerd. Meer bepaald wordt nagegaan of dit plan gevolgen heeft voor de externe risico’s verbonden aan deze Seveso-inrichtingen. Naar hoofdtransportwegen toe gelden er geen risicocriteria voor het plaatsgebonden risico zodat een beoordeling enkel op het vlak van het groepsrisico van de weerhouden Seveso-inrichtingen naar voor zal komen. Als mogelijke externe gevarenbron zal de beoordeling van het transport van gevaarlijke producten op de Ring gebeuren gebruik makend van typische effectafstanden voor mogelijke impact op installaties in de weerhouden Seveso-inrichtingen.
- De Ring (het plangebied) ligt nabij de grens van het Vlaamse gewest met het Brusselse gewest, wat impliceert dat voor de beoordeling van het planinitiatief ook rekening gehouden zal worden met de bij de overheid gekende bestaande Seveso-inrichtingen gelegen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bestaat geen met het ruimtelijk veiligheidsrapport vergelijkbaar instrument en is in dit verband op planniveau ook geen specifieke

aanpak voor een 'risicobeoordeling' voorgeschreven. Mede gelet op artikel 13 van de Seveso III-richtlijn wordt voorgesteld t.a.v. de bij de overheid gekende bestaande Seveso-inrichtingen toch een beoordeling uit te voeren en hierbij uit te gaan van dezelfde aanpak (methodiek) zoals in het Vlaamse Gewest. Dit betekent dat de consultatiezone van de bestaande Seveso-inrichtingen zal bepaald worden om na te kunnen gaan welke van deze inrichtingen deel zullen uitmaken van de verdere beoordeling in het RVR.
- Omdat het planinitiatief niet voorziet in de functie/bestemming bedrijvigheid, is er geen evaluatie van de mogelijkheden voor inplanting van Seveso-inrichtingen vereist/voorzien.
- Ten slotte zal bovenop de eisen gesteld aan de inhoud van het RVR ook een kwalitatieve duiding gegeven worden ten aanzien van de gevolgen van het plan voor de directe risico's verbonden aan het vervoer van gevaarlijke producten.

Binnen de toegepaste methodiek zullen de alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's kwalitatief beoordeeld worden.

7 Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse (MKBA)

De Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse (MKBA) wordt uitgevoerd door Transport & Mobility Leuven (TML). De resultaten voor wat betreft de alternatieven en varianten van Loop 1 zijn terug te vinden in bijlage 10 ("Resultaten maatschappelijke kosten-baten analyse Loop 1").

In dit hoofdstuk lichten we toe op welke wijze TML de MKBA aanpakt.

De gedachte achter een maatschappelijke kosten-batenanalyse is dat daarin alle welvaartseffecten (kosten en baten) die worden veroorzaakt door de uitvoering van het plan in kaart worden gebracht. Deze behelzen niet alleen de effecten die invloed hebben op de economie maar ook die effecten die invloed hebben op ons welzijn (milieu, veiligheid, landschap). Voor een deel zijn dit effecten die in geld zijn uitgedrukt (vervoerskosten, investeringskosten, etc.). Voor een deel zijn het effecten waarvoor geen marktprijs bestaat (milieu, landschap, reistijd etc.), maar die omwille van de vergelijkbaarheid in geld gewaardeerd (kunnen) worden. De MKBA betreft dus niet uitsluitend de financieel-economische effecten.

De MKBA bepaalt dus de economische waarde van het plan voor de gehele maatschappij, waarbij deze het saldo vormt van alle maatschappelijke baten en kosten. De resultaten van de MKBA laten enerzijds toe het maatschappelijk beste alternatief te selecteren (d.w.z. het alternatief met de hoogste maatschappelijke waarde), en anderzijds te beoordelen of het plan maatschappelijk zinvol is (d.w.z. de maatschappelijke waarde van het beste alternatief moet positief zijn).

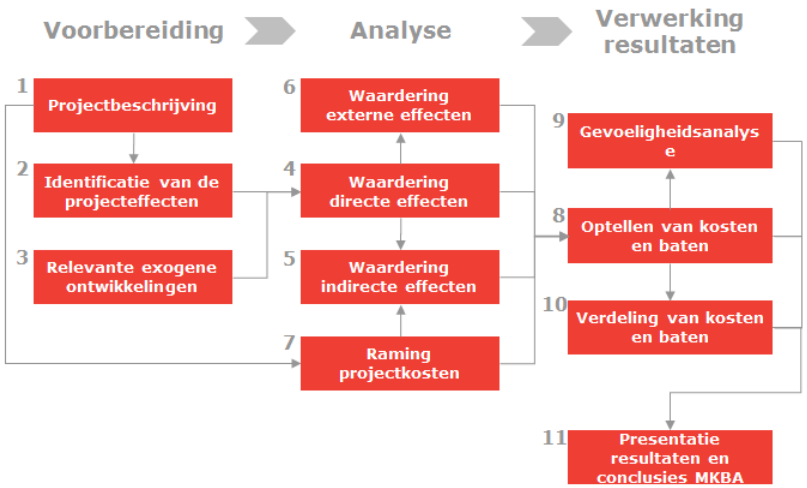
De MKBA staat niet op zich. Belangrijke input komt uit de technische studies en milieueffectenrapportage (MER - zie hoofdstuk 5). Daarnaast vormen de verkeersprognoses opgemaakt door de Cel Verkeersmodelleringen van MOW, afdeling Beleid belangrijke input.

Gegeven het opzet van deze studie starten we van de richtlijnen en de stappen zoals voorzien in de Standaardmethodiek voor MKBA van transport-infrastructuurwerken - Algemene leidraad, de Aanvulling: Infrastructuurprojecten voor vrachtvervoer over land (weg, spoor en binnenvaart) en het Kengetallenboek. De Vlaamse Standaardmethodiek wordt dus als algemene leidraad gebruikt, maar waar nodig zullen er aanpassingen zijn. Daar waar nodig zullen ook de cijfers van het kengetallenboek aangepast worden. Deze aanpassingen worden ingegeven door bijvoorbeeld:

- Update van bestaande gegevens;
- Toevoegen van ontbrekende informatie (bv waardering baten actieve modi);

- Verhogen van de consistentie met handleiding opgemaakt door DG Regio[46].

Maar we vertrekken dus van het stappenplan van de Standaardmethodiek. De Standaardmethodiek omvat 11 stappen. In de volgende paragrafen gaan we uitvoerig in op de verschillende stappen en stippen we kort de belangrijkste werkzaamheden aan.



Figuur 207: Stappen in de MKBA (Gauderis, 2013)

Praktisch wordt er een rekenblad opgesteld dat zo gestructureerd wordt dat verschillende alternatieven berekend kunnen worden.

7.1 Stap 1: Beschrijving van de alternatieven en achtergrondscenario's

De eigenlijke MKBA start met een beschrijving van de alternatieven. Alle noodzakelijke ingrepen om een project te kunnen realiseren, moeten in de projectdefinitie opgenomen worden.

Hierbij dient men genoeg aandacht te besteden aan het goed definiëren van het nulalternatief (soms ook referentiealternatief of Business As Usual (BAU) genoemd). Ook in het nulalternatief zijn er mogelijk investeringen. Het bestaat uit het niet uitvoeren van het project en is gebaseerd op de eigenlijke situatie („as is") plus het beslist beleid (dit zijn de beslissingen die in ieder geval genomen zouden worden).

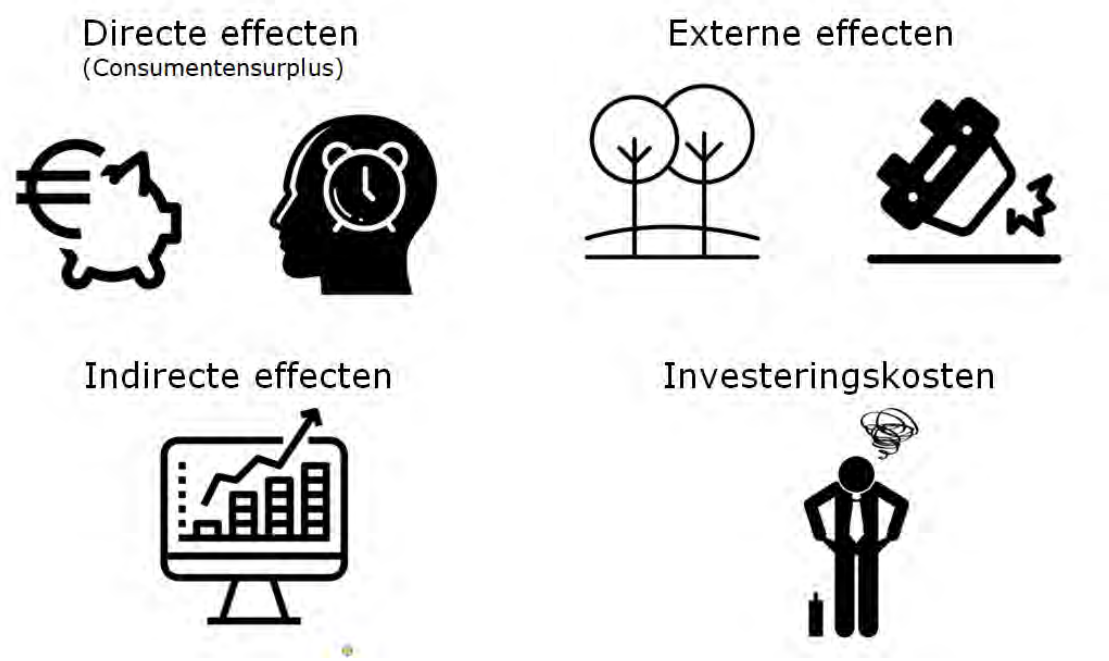
De redelijke alternatieven en redelijke varianten binnen de alternatieven werden hierboven in §3.3 reeds uitvoerig besproken.

7.2 Stap 2: Identificatie van de planeffecten

In deze stap worden de mogelijke verschillen tussen het nulalternatief en de planalternatieven (en de varianten binnen deze planalternatieven) geïdentificeerd. Deze verschillen vormen de planeffecten die in een verdere fase - bij de uitvoering van de MKBA zelf – gekwantificeerd en gewaardeerd worden.

In het algemeen vallen de relevante beschouwde effecten uiteen in vier groepen.

[46] https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf



Figuur 208 Projecteffecten MKBA (eigen bewerking[47])

1. De **directe effecten** (stap 4) op het transportsysteem volgen uit de verschillen in kosten (tijd en monetair) van transport en de vervoersstromen in het nulalternatief en de projectalternatieven op de betrokken infrastructuur. Wat de directe effecten betreft verwachten we dus volgende elementen:
   - Tijdswinsten voor wagens (zowel op de Ring zelf als op het onderliggend wegennet), vrachtwagens (idem) en voor gebruikers openbaar vervoer en de fietsverbindingen.
   - Effecten op de monetaire kosten als de heraanleg zorgt voor veranderingen in gereden afstanden
2. De **indirecte effecten** (stap 5) zijn de effecten die plaatsvinden buiten het plan. Het gaat hier voornamelijk om de impact op de inkomsten van de overheid en de ruimere economische effecten (BBP en werkgelegenheid).
3. De **externe effecten** (stap 6) zijn de effecten de omgeving (omwonenden, natuur, landbouw,…) en waarvoor er geen compensatie is voorzien in de investeringen. Uiteindelijk betaalt de maatschappij wel als geheel. Het gaat hier meer bepaald om:
   - De externe effecten van de infrastructuuraanpassing (ruimtebeslag, visuele hinder, teloorgang van natuur indien niet gecompenseerd, maar ook eventuele winst aan architecturale waarde, beleving, recreatie, etc.)
   - De externe effecten tijdens de werken zelf
   - De externe effecten van de vervoersstromen
     - emissies (luchtkwaliteit en klimaatverandering),
     - geluid- en trillinghinder,
     - verkeersveiligheid.

[47] Iconen: creative commons “the noun project”

4. De **kosten** (stap 7). Dit is het verschil in de investeringskosten, de kosten van onderhoud en beheer, de ontwerp- en studiekosten, de kosten in het kader van toerisme en recreatie, de kosten van mitigerende maatregelen, etc. tussen het nul- en het planalternatief. Hier houden we expliciet rekening met de informatie komende uit de technische onderdelen van de studie en de milderende maatregelen voorgesteld in het plan-MER.

Het resultaat van deze stap bestaat uit een lijst van planeffecten, gegroepeerd volgens bovenstaande categorisatie (direct, extern, indirect, projectkost). Het resultaat bestaat uit een beschrijving van de ontwikkelingspaden met en zonder project en uit een lijst van projecteffecten. Deze oplijsting van effecten wordt dan de input voor de hoofdstructuur van de MKBA tabel. Onderstaande de tabel zoals gehanteerd in Loop 1.

Vermeldenswaardig is dat in Loop 1 geen rekening werd gehouden met het effect van een verandering van de hoeveelheid wegverkeer op de verkeersveiligheid van fietsers en voetgangers. Er bestaat echter een verband tussen de verkeersintensiteit van gemotoriseerd verkeer en het aantal fietsongevallen. Hiervoor is literatuur beschikbaar voor Vlaanderen, uit 2011 [48], gebaseerd op ongevallenstatistieken van 1996-1998. We gaan deze methode wel toepassen in loop 2. Hierdoor wordt het effect op fiets- en voetgangersongevallen door een veranderde verkeersintensiteit op het onderliggende wegennet nauwkeuriger beschreven.

Tabel 22: Voorbeeld structuur MKBA Loop 1

	ALTERNATIEF
TOTAAL	
baten/kosten	
KOSTEN	
investeringskosten	
LCC onderhoud	
BATEN	
bereikbaarheid	
mobiliteit personen (CS)	
mobiliteit goederen (CS)	
economie	
indirecte effecten	
externe kosten verkeer	

[48] K. Van Hout, T. Brijs, S. Daniels, E. Hermans. Fietsinfrastructuur. Effecten op verkeersveiligheid. RA-MOW-2011-008. Onderzoekslijn Infrastructuur, UHasselt, UGent, VUB, VITO, PHL

ongevallen wegverkeer	
ongevallen andere	
actieve vervoerswijzen	
externe kosten emissies	
emissies verkeer - luchtkwaliteit	
klimaat: CO2-emissies verkeer	
correctie accijnzen	
klimaat: CO2 cementproductie	
klimaat: CO2-opslag bodem	
klimaat: CO2 opslag biomassa	
geluid verkeer	
trillingen verkeer	
externe kosten leefomgeving	
landbouw	
bedrijvigheid	
woonruimte	
woonkwaliteit	
recreatie	
erfgoed	
archeologie	
externe kosten natuur	
waterhuishouding - riolering/RWZI	
waterhuishouding - overstroming	
waterhuishouding - grondwater	
bodemverstoring	
vervuiling water en bodem	

eutrofiëring	
ecotoopwijziging - inname + creatie	
ecotoopwijziging - versnippering	
verstoring rust en licht (op natuur)	

7.3 Stap 3: Bepaling relevante exogene ontwikkelingen

Exogene ontwikkelingen zijn krachten die invloed uitoefenen op het project, maar waarover de publieke initiatiefnemers geen controle hebben (bijvoorbeeld economische groei, de autonome groei van transport, etc.). In deze fase moeten alle autonome invloeden en hun ontwikkelingen worden nagegaan. Deze exogene ontwikkelingen vormen dan de ontwikkelingsscenario's zoals ook besproken in §3.3.3.4 en §5.2.1.4.

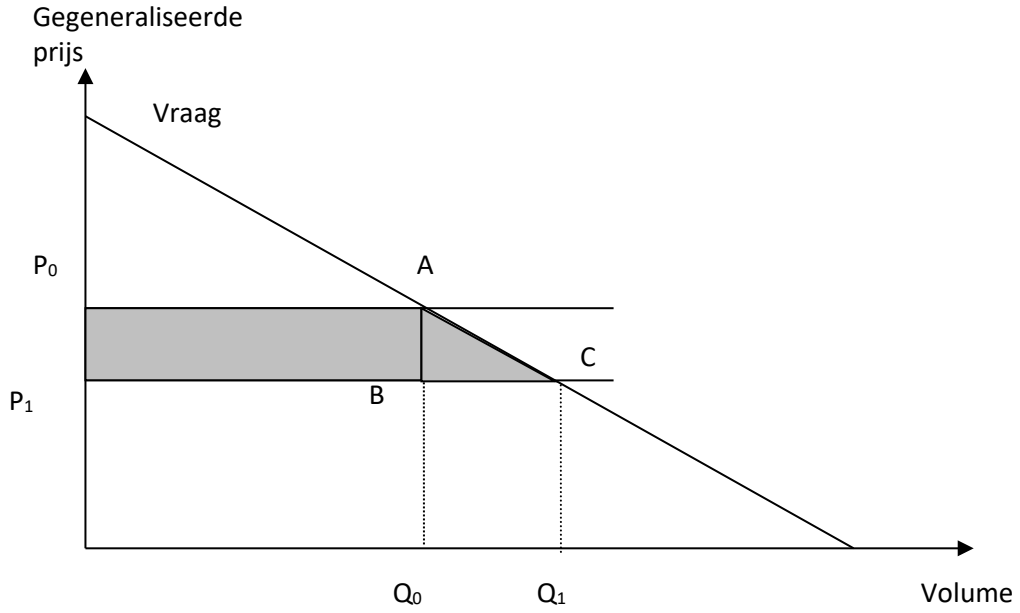
In de standaardmethodiek komen in deze stap ook de op te stellen verkeersprognoses aan bod. We gaan hierbij uit van een doorrekening met de verkeersmodellen door de Cel Verkeersmodelleringen van MOW, afdeling Beleid.

7.4 Stap 4: Waardering directe effecten

Stap 4 in de Standaardmethodiek betreft de waardering van de directe effecten. Dit zijn de effecten op de onmiddellijke gebruikers van het plan. In dit concrete geval bestaan de diensten van het plan uit een verbeterde (weg)verbinding voor zowel personen- als vrachtverkeer: het wegverkeer, het fietsverkeer en de gebruikers van openbaar vervoer.

De directe verbetering van de bereikbaarheid van het gebied en de hele regio die door het project beïnvloed wordt, leidt tot een kostenvermindering voor de verschillende gebruikers. Door een vlottere en eventueel kortere route dalen immers zowel de brandstofkosten (voor gemotoriseerd transport) als de tijdskosten. Dit op zijn beurt zal een effect hebben op de transportstromen, zoals ook blijkt uit de vervoersprognoses. Ook dit zijn directe baten. Beide aspecten worden berekend in het consumentensurplus. Voor de gebruikers van de R0-Noord, het onderliggend wegennet, de fietspaden en openbaar vervoer zal onder de projectalternatieven de gegeneraliseerde prijs dalen.

De gegeneraliseerde prijs is de som van de monetaire kosten en de tijdskosten. We verwachten dat de tijdskosten dalen door de afname in congestie. De gegeneraliseerde prijs is de som van de monetaire kosten en de tijdskosten. Op de figuur is dit aangeduid als de daling van P_0 naar P_1 (op de verticale as). Dit zorgt voor een overeenkomstige stijging van het volume van Q_0 naar Q_1 (op de horizontale as). De directe baten voor de gebruikers van de R0-Noord zijn dan gelijk aan de grijze oppervlakte: de baten voor de bestaande gebruikers (P_0P_1AB) en de baten voor de nieuwe gebruikers (ABC). (Standaardmethodiek MKBA bij Infrastructuurprojecten, maar ook bij OEI, RAILPAG, DG Regio…).



Figuur 209: Grafische voorstelling van het consumentensurplus

De tijdelijke stijging in de transportkosten voor het bestaand verkeer als gevolg van de verstoring tijdens de uitvoering van de werken wordt niet meegenomen.

De verkeersvolumes (Q_0 en Q_1 op bovenstaande figuur) en de veranderingen in verkeersvolumes voor het wegtransport (zowel op de R0-Noord als op het onderliggend wegennet) en voor openbaar vervoer halen we uit de verkeersprognoses die in overleg met het Team Verkeersmodellen van MOW door hen zullen gebeuren. Deze methode is echter minder geschikt om de impact van de fietsverbindingen in te schatten. De fiets is immers minder goed opgenomen in de modellen. Daarom stellen we voor om hier zelf vervoersprognoses op te maken gebaseerd op bestaande informatie (zoals tellingen op de fietssnelwegen) en elasticiteiten uit de literatuur[49].

Voor de private prijs van transport (aankoopkosten, verzekeringen, brandstofkosten, personeelskosten etc.) stellen we voor om ons te baseren op "Delhaye, E. (2017) et al, Update externe kosten, 2016, VMM-MIRA". Merk op dat de Standaardmethodiek enkel rekening houdt met de brandstofprijs vanuit de idee dat dit de enige kost is die beïnvloed zal worden. De cijfers uit de voormelde MIRA-studie werden geactualiseerd naar 2020 op basis van de index van de consumentenprijzen.

Om tot monetaire tijdskosten te komen, wordt het tijdsverlies gewaardeerd aan de waarde van de tijd. Deze tijdswaardering wordt in het algemeen bepaald door bereidheid-tot-betalen studies. De waarde van de tijd betekent in feite de waarde

- van het besparen van transporttijd (verhogen snelheid)
- van het verbeteren van de comfortcondities van transporttijd (vlotter rijden, meer zitcomfort in bus etc.)

Dit geldt voor alle personenverkeer. Bij goederen (vrachtwagens) is er geen aparte waardering van de tijd: de tijdskosten van de chauffeur zitten al in de loonkosten en dus de monetaire kosten.

[49] De literatuur rond elasticiteiten voor fietsverkeer is relatief nieuw. Mogelijke bronnen zijn Steegman, S (2016) Brains on Bikes, Geus, B. de, Bourdeaudhuij, I. de, Jannes, C., Meeusen, R. (2008). Psychosocial and environmental factors associated with cycling for transport among a working population. Health Education Research 23, 697-708, Ommeren, K. et al (2012), MKBA van de fiets. Indien nodig schatten we zelf de elasticiteit op basis van de ervaringen van de aanleg van fietssnelwegen en de tellingen die door bijvoorbeeld de provincies gebeuren.

7.5 Stap 5: Waardering indirecte effecten

Naast directe effecten verwachten we dat als wegverkeer en dus transport in het algemeen gemakkelijker wordt - zij het in geld of in tijd - dit doorwerktop andere vervoerswijzen, de rest van de economie en op de bevolking, bijvoorbeeld in termen van BNP per sector, werkloosheid en inkomen per inkomenspercentiel enz.

Indirecte economische effecten zijn effecten gegenereerd buiten de transportmarkt. Het bestaan van deze indirecte effecten wordt bevestigd in de literatuur, maar er is veel discussie over de grootteorde van deze effecten. Deze indirecte effecten op de ruimere economie zijn minder evident te kwantificeren. Veel indirecte effecten zijn immers eerder herverdelend. Het is echter een effect dat op veel belangstelling kan rekenen.

Omdat er een gevaar is voor dubbeltellingen, neemt de Standaardmethodiek in principe geen indirecte effecten mee. Alleen als er verwacht wordt dat ze significant zullen zijn, kunnen ze gekwantificeerd worden. Dit is ook de benadering van DG Regio (2014) die ook waarschuwt voor dubbeltellingen en voor het gebrek aan robuuste technieken.

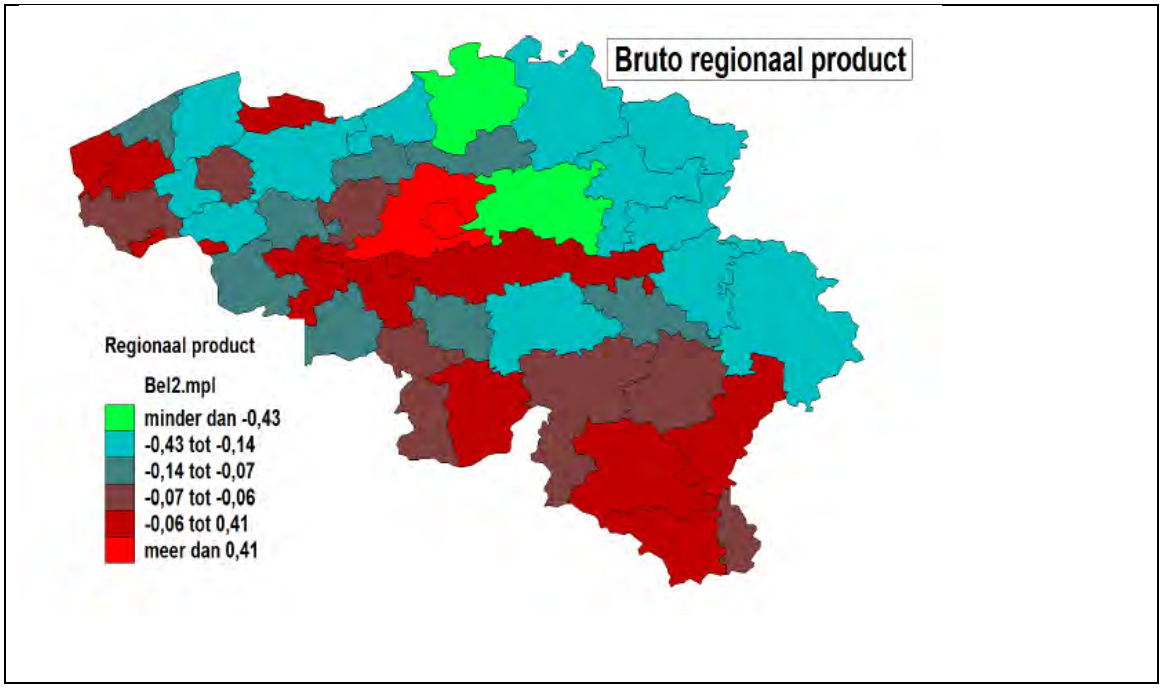
Indien men ze toch wil meenemen is een algemeen evenwichtsmodel te verkiezen boven ophoogfactoren. TML beschikt over het ISEEM model - een algemeen evenwichtsmodel op arrondissementsniveau.

Het gebruik van een algemeen evenwichtsmodel is compatibel met het gebruik van de ophoogfactoren uit het Vlaamse kentallenboek. De ophoogfactoren zijn immers gebaseerd op input-outputmodellen. Deze input-outputmodellen zijn juist een input voor een algemeen evenwichtsmodel. Het grote voordeel van het werken met een algemeen evenwichtsmodel is dat mogelijke dubbeltellingen vermeden worden. Bovendien laat het toe om ook tweede-orde effecten mee op te nemen en laat het - door de grote hoeveelheid van data - toe om de effecten meer gedetailleerd te rapporteren.

Het ISEEM model

ISEEM is een regionaal economisch model. Het bevat een representatie van de handel in goederen en diensten, en productie- en consumptieactiviteiten in op arrondissementsniveau in België in 20 verschillende sectoren. De verbetering van het verkeer in en om Neerpelt zal de sectoren competitiever maken. Het ISEEM model kan ook de socio-economische effecten evalueren (dit kan bijvoorbeeld een daling van de inkomensbelastingen of sociale zekerheidsbijdragen, hogere bijstandsuitkeringen voor de armere bevolkingsgroepen, etc.. zijn). Het model bevat een voorstelling van de consumptiebeslissingen van 10 inkomensklassen en 7 familietypes.

Een illustratie van een berekening met ISEEM is te vinden in volgende figuur.



Figuur 210: Illustratief voorbeeld van een ISEEM berekening: effect op Bruto regionaal product (in miljoen euro) van een verbetering van de reistijden op de Ring rond Brussel.

7.6 Stap 6: Waardering externe effecten

Externe effecten zijn effecten die er wel zijn, maar waarvoor niemand rechtstreeks via de markt betaalt. Uiteindelijk betaalt de maatschappij wel als geheel. Externe effecten van belang voor deze MKBA zijn:

Verkeer	Ongevallen wegverkeer
	Ongevallen andere vervoerswijzen
	Gezondheidsbaten van actieve vervoerswijzen
Emissies	Externe effecten – emissies
	Luchtkwaliteit
	CO2-emissies vanwege het verkeer
	Correctie accijnzen
	CO2-emissies cementproductie
	CO2-opslag in de bodem
	CO2-opslag door inname en creatie van groen
	Geluid
	Trillingen

Leefbaarheid	Gebruiksfunctie landbouw
	Gebruiksfunctie bedrijvigheid
	Gebruiksfunctie wonen
	Gebruiksfunctie recreatie
	Cultuurhistorische en bouwkundige erfgoedwaarden
	Archeologie
Natuur	Waterhuishouding
	Verstoring van de bodem
	Vervuiling water en bodem
	Eutrofiëring
	Wijziging ecotoop door inname en creatie van groen
	Wijziging ecotoop door versnippering en barrièrewerking
	Rust- en lichtverstoring

Het effect op congestie/capaciteit is al meegenomen in de verkeerseffecten (stap 4 en 5).

Verkeersafhankelijke externe effecten kunnen als volgt berekend worden:

- Emissies: met behulp van de resultaten van het plan-MER en waarderingen van de verschillende polluenten/broeikasgassen. We merken hierbij wel op dat het plan-MER de effecten voor één jaar uitrekent terwijl in een MKBA de effecten voor verschillende jaren berekend worden. Dit zal gebeurt aan de hand van dezelfde emissiefactoren als in het plan-MER
- Geluid: aan de hand van het aantal bewoners per geluidsniveau in de verschillende planalternatieven.
- Ongevallen: aan de hand van risicofactoren en een inschatting in mogelijke veranderingen hierin. Omdat deze eerder kwalitatief besproken worden in het plan-MER zal het effect hiervan gekwantificeerd worden op basis van literatuur. Zo kunnen we werken met risicofactoren die een onderscheid maken volgens type infrastructuur (gewestwegen versus autosnelwegen) die gebaseerd zijn op gegevens van VIAS om zo het veiligheidseffect in te schatten van het sluipverkeer dat naar de R0-Noord trekt. Het verkeersveiligheidseffect op de R0-Noord zelf zal minder goed in te schatten zijn aan de hand van kentallen. Aan de ene kant kan er meer verkeer zijn, aan de andere kant spreken we over nieuwere infrastructuur die - over het algemeen - veiliger is.
- Externe baten van actieve modi: fietsen en wandelen hebben externe baten. Ze zorgen immers voor een verbetering van de gezondheid en voor minder afwezigheden op het werk. Gegeven het belang van de fietsinfrastructuur in dit project is het nuttig deze ook mee op te nemen.

Externe effecten vanwege de infrastructuuraanpassing:

- Recreatie

    - Verlies/winst aan recreatiegebied: op basis van oppervlakte recreatiegebied dat verloren gaat / bijkomt;
    - Stijging/daling ecologische verstoring: op basis van oppervlakte verschillende gebieden;

- Leefomgeving: op basis van aantal onteigeningen en kosten onteigening;
- Landschap en archeologie:

    - Aantal ha volgens type land (landbouw, bos, wei, …);
    - Aantal GEA objecten en aantal culturele objecten;
    - Kosten archeologisch onderzoek;

- Ecologie: kosten mogelijke verplichte compensatie;
- Bodem en water: afhankelijk van de mitigatie in het project zijn hier kosten of baten;;
- Landbouw: aantal ha.

Wat betreft kentallen voor de waarderingen van externe effecten gelinkt aan verkeer zijn verschillende bronnen mogelijk. Een mogelijke bron zijn de kentallen zoals voorzien in de Vlaamse standaardmethodiek. Maar ook andere bronnen zoals bijvoorbeeld Delhaye et al (2017), het planbureau, of de waarderingen vooropgesteld door de Europese Commissie - DG MOVE zijn mogelijk[50]. Onderstaande tabel toont bijvoorbeeld de verschillende waarderingen voor emissies van luchtpolluenten en broeikasgassen die in een eerder rekenmodel aanwezig waren. In het model zelf kon men dan kiezen uit een lijst met welke waarderingen men wou werken. TML zal een lijst maken van mogelijke waarderingen, de voor- en nadelen van sommige bronnen beschrijven, waarna in overleg met de opdrachtgever beslist zal worden over de waarderingen die verder gebruikt gaan worden. Andere waarderingen kunnen dan een rol krijgen in de gevoeligheidsanalyse. Eenzelfde methode zal ook gebruikt worden voor de waardering van geluid en verkeersveiligheid.

Tabel 23: Voorbeeld van waarderingen emissies

waarderingen emissies	O	planbureau	de bruyn
	CH4	84	100
	CO	800	26600
	CO2	21	25
	NOx	2764	10600
	PM10	97257	64800
	Sox	5528	15400
	VOS	1126	2540

(Bron: rekenmodel MKBA spoor – TML)

Voor de waardering van **externe effecten gelinkt aan de infrastructuur** zoals bosoverkappingen, bijkomende groene zones, etc. stelt de Standaardmethodiek de natuurwaardeverkenner voor als mogelijke optie. Ons lijkt het beter om te werken met meer algemene kentallen die gebaseerd kunnen worden op basis van het werk van Ruijgrok (2006)[51], Liekens ea (2013)[52] en Van Zanten ea (2014)[53], de Blaeij, A ea (2013)[54], Sijtsma, F.J ea (2009)[55] of op basis van een aantal "goede voorbeeldstudies[56]".

[50] De nieuwste update van "handbook of external costs" is recent beschikbaar gemaakt: https://ec.europa.eu/transport/themes/sustainable/studies/sustainable_en.
[51] Kentallen Waardering Natuur, Water, Bodem en Landschap – Hulpmiddel bij MKBA's focust op waarderingen van natuur/erfgoed/…
[52] Liekens, I. ea (2013) Developing a value function for nature development and land use policy in Flanders, Belgium. Land Use Policy 30, 549-559
[53] Van Zanten B. ea (2014), Preferences for European agrarian landscapes: a meta-analysis of case studies; Landscape and urban planning132, 89-101
[54] De Blaeij A. ea (2013) Natuur in kostenbatenanalyses. Op zoek naar evenwicht. LEI-rapport 2013-019
[55] Sijtsma F.J. ea (2009) Natuureffecten in de MKBA's van projecten voor integrale gebiedsontwikkeling, Planbureau voor de Leefomgeving
[56] http://www.mkba-informatie.nl/mkba-voor-gevorderden/best-practices/

7.7 Stap 7: Raming kosten

In deze stap worden alle kosten die het plan gedurende zijn levensduur voortbrengt, bij elkaar gebracht. Het gaat hier over de kosten van aanleg, de onderhoudskosten en de kosten van milderende maatregelen.

Input wordt gehaald uit de lopende technische studie in opdracht van De Werkvennootschap. Zoals eerder aangehaald is het belangrijk om hierbij rekening te houden met

- Fiscale correcties;
- Gebruik van schaduwprijzen en dus inzicht in het aandeel van de arbeidskosten;
- Kosten van milderende maatregelen die naar aanleiding van het plan-MER mee opgenomen zullen moeten worden.

Naast de kosten op zich, wordt ook aandacht geschonken aan de timing van de kosten. Het project zal immers vermoedelijk gefaseerd uitgevoerd worden.

7.8 Stap 8: Optellen van kosten en baten

In de vorige stappen werden de kosten en baten van het plan gekwantificeerd en in geld uitgedrukt. Deze berekeningen zijn in detail gemaakt voor de periode 2025-2050. In deze stap worden alle kosten en baten opgeteld tot één saldo dat het maatschappelijk rendement van de planalternatieven uitdrukt. Dit wordt gedaan door het berekenen van de netto actuele waarde.

We gebruiken het concept van netto actuele waarde omdat de kosten en de baten van een plan of een project zelden precies gelijk lopen over de tijd. Om de kosten en de baten goed te kunnen vergelijken worden de verwachte kosten en baten in een MKBA teruggerekend naar het moment dat een plan of een project start (het zogenaamde basisjaar). Het terugrekenen van toekomstige kosten en baten naar het basisjaar wordt ook wel disconteren genoemd. De euro's in de toekomst rekent men in de MKBA terug met een vast percentage per jaar. Een ander woord voor dit percentage is de discontovoet. ‘Contante waarde’ is een ander woord voor de waarde van (toekomstige) kosten en baten van het project in het basisjaar.

Voor het berekenen van de netto actuele waarde stellen we in eerste instantie een discontovoet van 3% voor zoals ook voorgeschreven door DG Regio. Zoals ook voorgeschreven in de Standaardmethodiek wordt dit ook onderdeel van de sensitiviteitsanalyse en kunnen we daar de 4% gebruiken die de Standaardmethodiek voorstelt. Daarnaast wordt voor de natuurwaarden ook een sensitiviteitsanalyse van 2% in plaats van 3% uitgevoerd.

In de MKBA werken we met een vast prijspeil, bijvoorbeeld prijzen voor het jaar 2020. Daar waar nodig zullen we in de vorige stappen kentallen uit oudere studies naar het correcte prijspeil omzetten.

Naast de netto actuele waarde, die de ‘som’ over verschillende jaren weergeeft, gaan we ook tabellen en grafieken presenteren met de kosten en baten uitgezet in de tijd. Daarbij wordt voor elk jaar tussen 2020 en 2025/2050 duidelijk gemaakt wanneer precies de baten en kosten gaan plaatsvinden. Dit kan inzicht geven in mogelijke baten die al kunnen gerealiseerd worden tijdens een gefaseerde investering.

7.9 Stap 9: Risico’s en onzekerheden

De standaardmethodiek gaat terecht heel uitgebreid in op de risico’s en onzekerheden binnen de MKBA. Onzes inziens is het echter wel mogelijk om deze stap iets te vereenvoudigen door bijvoorbeeld te focussen op de belangrijkste onzekerheden.

Als eerste wordt een risicoanalyse opgemaakt en volgt een eerste selectie van de onzekerheden die zeker verder meegenomen moeten worden.

Te verwachten zijn onzekerheden over:

- De verkeersprognoses
- Onzekerheden in de timing
- De keuze van de levensduur
- De keuze van startjaar en fasering
- De keuze van de discontovoet
- De raming van de projectkosten

7.10 Stap 10: Verdeling van kosten en baten

In deze stap kunnen de kosten en de baten verdeeld worden over de verschillende maatschappelijke groepen, en eventueel geografische regio's. We denken hierbij aan de verschillende regio's maar ook aan de verschillende spelers (overheid, inwoners rond de Ring rond Brussel, niet-inwoners, maatschappij, etc.)

7.11 Stap 11: Presentatie van de resultaten van de MKBA

De presentatie van de resultaten van de MKBA is van cruciaal belang voor zowel de begrijpbaarheid als de aanvaarbaarheid van de resultaten. Daarom bevat de beleidssamenvatting op een gestructureerde duidelijke wijze:

- Een beschrijving van de planalternatieven, nulalternatief of referentie (BAU) en de ontwikkelingsscenario's;
- Een kwalitatieve beschrijving van de beschouwde effecten;
- Een overzicht van de belangrijkste inputparameters;
- Resultaattabellen en grafieken.

Naast het hoofdrapport en de gestructureerde beleidssamenvatting voorzien we ook een leeswijzer. De resultatentabel van een MKBA is hierbij het 'visitekaartje' van een MKBA. In een oogopslag moet voor de gebruiker / de beleidsmaker helder worden welk alternatief vanuit socio-economisch perspectief de voorkeur heeft. Tegelijkertijd moet de tabel begrijpelijk zijn. Duidelijk moet zijn welke effecten in meer en mindere mate de richting van de uitkomsten bepalen.

8 Future-proofverkenning

De future-proofverkenning baseert zich deels op het lopend toekomstverkennend onderzoek naar "mobiliteit in de toekomst" (tijdsvenster 2050). Deze studie werd medio 2019 opgestart door het Departement Mobiliteit en Openbare Werken (MOW) van de Vlaamse overheid en wordt uitgevoerd door Tomorrowlab. Ze heeft als doel een gedragen langetermijnvisie omtrent de Vlaamse mobiliteit te ontwikkelen, wat zal resulteren in een roadmap die de uitvoering van de mobiliteitsvisie moet ondersteunen. De tijdshorizon voor de mobiliteitsvisie met roadmap is 2040.

Een future-proofverkenning steunt op een confrontatie tussen de gekende eigenschappen van een plan of een project versus de onzekere evoluties van de omgeving of de context. Meer en meer groeit immers het besef dat belangrijke infrastructuur voor een lange periode de maatschappij moet dienen waardoor ook een meer duurzame samenleving ontstaat. Vandaar dat ontwerpers, bouwers, beheerders en exploitanten mogelijke toekomstige uitdagingen voor hun infrastructuurprojecten mee in overweging moeten nemen bij de planning en het ontwerp van infrastructuren.

Ook al groeit er consensus over de noodzaak om belangrijke infrastructuur meer future-proof te maken, er bestaat nog geen gestructureerde, algemeen aanvaarde benadering over het onderzoek dat hiervoor gevoerd moet worden. Er zijn wel algemene theoretische kaders beschikbaar waaruit enkele basisvereisten voor een dergelijk onderzoek kunnen afgeleid worden. Op het niveau van een plan bestaat de future-proofverkenning in het definiëren van een aantal criteria waaraan het plan moet voldoen om toekomstbestendig te zijn. Zo draagt de future-proofverkenning bij aan het lange termijn strategische karakter van een plan.

De resultaten van deze future-proofverkenning voor wat betreft de alternatieven en varianten van Loop 1 zijn terug te vinden in bijlage 11 (“Resultaten future-proofverkenning Loop 1”).

9 Verkeersveiligheidseffectbeoordeling

Er zal een verkeersveiligheidseffectbeoordeling (VVEB) worden uitgevoerd door THV Mover0.

Een VVEB is van toepassing op wegen die deel uitmaken van het trans-Europese transport wegennet (TEN-T), waaronder de R0-Noord, en hierdoor ook onder de Europese wetgeving vallen, namelijk richtlijn 2008/96/EG van het Europees Parlement en de raad op 19 november 2008 betreffende veiligheidsbeheer van wegeninfrastructuur. Hierin wordt “verkeersveiligheidseffectbeoordeling van een weg” gedefinieerd als: een strategische vergelijkende beoordeling van het effect dat een nieuwe weg of een grondige wijziging van het bestaande wegennet hebben op het verkeersveiligheidsniveau van het wegennet.

Voor Vlaanderen dient een VVEB te worden opgesteld overeenkomstig het Ministerieel Besluit van 24/2/2012 houdende uitvoering van artikelen 3, 4, 6 en 8 van het besluit van de Vlaamse Regering van 3 februari 2012 houdende de uitvoering van het decreet van 17 juni 2011 betreffende het beheer van de verkeersveiligheid van wegen voor infrastructuurprojecten.

Bijlage 1 van het bovengenoemd ministerieel besluit geeft aan welke aspecten aanwezig moeten zijn binnen een VVEB.:

- Definitie van het probleem;
- Huidige situatie en “niets doen”-scenario;
- Verkeersveiligheidsdoelstellingen;
- Beoordeling van de gevolgen voor de verkeersveiligheid van de voorgestelde alternatieven;
- Vergelijking van de alternatieven;
- Presentatie van de reeks van mogelijke oplossingen en gemotiveerde keuze.

Volgende elementen dienen ook meegenomen te worden in de beoordeling:

- (Dodelijke) ongevallen; verminderingsdoelstellingen tegenover “niets doen”-scenario;
- Routekeuze en verkeerspatronen;
- Mogelijke gevolgen voor het bestaande wegennet (bv. afritten, kruispunten, overwegen);
- Weggebruikers, met inbegrip van kwetsbare weggebruikers (bv. voetgangers, fietsers, motorrijders);
- Verkeer (bv. verkeersvolumes, onderverdeling per vervoerstype)
- Seizoen- en weersomstandigheden;
- Aanwezigheid van een voldoende aantal veilige parkeerterreinen;
- Seismische activiteit.

Deze onderdelen/ onderwerpen zullen voor de alternatieven en varianten geanalyseerd en besproken worden.

De resultaten van deze verkeersveiligheidseffectbeoordeling voor wat betreft de alternatieven en varianten van Loop 1 zijn terug te vinden in bijlage 12 (“Resultaten verkeersveiligheidseffectbeoordeling Loop 1”).

10 Ontwerpend onderzoek

Er zal een ontwerpend onderzoek worden uitgevoerd door THV Mover0.

Het doel van het ontwerpend onderzoek R0-Noord is tweeledig: enerzijds heeft het ontwerpend onderzoek als doel om ontwerpvoorstellen (van de verschillende alternatieven en varianten) vanuit een integrale benadering (van de betrokken disciplines) verder te optimaliseren. Anderzijds wordt het ontwerpend onderzoek ingezet om de mate waarin de alternatieven beantwoorden aan de vooropgestelde plandoelstellingen te kunnen evalueren. Op basis van plannen, dwarsprofielen en 3D-modellen worden de alternatieven geconfronteerd met hun concrete ruimtelijke context om te kunnen detecteren bij welke alternatieven knelpunten of opportuniteiten ontstaan op het vlak van de beoogde plandoelstellingen, zoals doorstroming, multimodaliteit, omgevingskwaliteit, ruimtebeslag, barrièrewerking, ... Dit evaluerend aspect van het ontwerpend onderzoek wordt gesynthetiseerd in een ‘rapport ontwerpend onderzoek’.

De resultaten van dit ontwerpend onderzoek voor wat betreft de alternatieven en varianten van Loop 1 zijn terug te vinden in bijlage 13 (“Rapport ontwerpend onderzoek Loop 1”).

11 Kwaliteitsbeoordeling door team MER en team Externe Veiligheid (team EV)

Team MER en het team EV van het Departement Omgeving maken deel uit van het planteam en zorgen op deze wijze voor een continue kwaliteitswaarborging van de milieubeoordeling en de beoordeling van de externe veiligheid. De kwaliteitsbeoordeling over de inhoudsafbakening van het plan-MER door team MER van het Departement Omgeving zit vervat in deze scopingnota 4.

Team MER gaat akkoord met de voorgestelde methodiek en het voorgestelde team van erkende MER-deskundigen die het plan-MER opstelt (zie paragraaf 5.1.4).

De kwaliteitsbeoordeling over de inhoudsafbakening van het ruimtelijk veiligheidsrapport (RVR) door team EV van het Departement Omgeving zit eveneens vervat in deze scopingnota 4.

Team EV gaat akkoord met de voorgestelde methodiek en de voorgestelde erkende deskundige (zie §6).

12 Bijlagen

- Bijlage 1: Lexicon
- Bijlage 2: Kaarten
- Bijlage 3. Beleidsplannen en juridische context
- Bijlage 4. Van oplossingsrichtingen tot redelijke alternatieven Loop 2
- Bijlage 5. Onderzoek naar redelijke varianten Loop 1
- Bijlage 6. Ruimtelijke conceptschetsen Loop 1
- Bijlage 7. Beschrijving referentietoestand
- Bijlage 8. Resultaten Milieueffectenonderzoek Loop 1
- Bijlage 9. Resultaten Ruimtelijk Veiligheidsrapport Loop 1
- Bijlage 10. Resultaten Maatschappelijke Kosten-Baten analyse Loop 1
- Bijlage 11. Resultaten Future Proof verkenning Loop 1
- Bijlage 12. Resultaten Verkeersveiligheidseffectbeoordeling Loop 2
- Bijlage 13. Rapport ontwerpend onderzoek Loop 1
- Bijlage 14. Motivatienota Loop 1
- Bijlage 15. Van Loop 1 naar Loop 2 - alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's
- Bijlage 16. Ruimtelijke conceptschetsen Loop 2



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

Scopingnota 4 - bijlage 1

Lexicon

Ongewijzigd

Vlaamse overheid

DE WERKVENNOOTSCHAP

DEPARTEMENT OMGEVING

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

werken aan de ring.be

Dit document is bijlage 1 bij de scopingnota 4 d.d. 08/02/2023 voor het GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0)-deel Noord'.

Deze bijlage bevat het '**Lexicon'**.

Overzicht van de andere bijlagen:

- **Bijlage 1: Lexicon**
- Bijlage 2: Kaarten
- Bijlage 3. Beleidsplannen en juridische context
- Bijlage 4. Van oplossingsrichtingen tot redelijke alternatieven loop 1
- Bijlage 5. Onderzoek naar redelijke varianten loop 1
- Bijlage 6. Ruimtelijke conceptschetsen loop 1
- Bijlage 7. Beschrijving van de referentietoestand
- Bijlage 8. Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1
- Bijlage 9. Resultaten Ruimtelijk Veiligheidsrapport loop 1
- Bijlage 10. Resultaten Maatschappelijke Kosten-Baten analyse loop 1
- Bijlage 11. Resultaten Future Proof verkenning loop 1
- Bijlage 12. Resultaten Verkeersveiligheidseffectbeoordeling loop 1
- Bijlage 13. Rapport ontwerpend onderzoek loop 1
- Bijlage 14. Motivatienota loop 1
- Bijlage 15. Van loop 1 naar loop 2 - alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's
- Bijlage 16. Ruimtelijke conceptschetsen loop 2

Opbouw verduidelijking lexicon

Term: definitie (en bron definitie) → voorbeeld als mogelijke toepassing op de R0-Noord

1. Nota's

Aanleiding: omstandigheid die ertoe leidt dat iets gebeurt → *bv structurele file op de R0-Noord*

Adaptatie: de wijze waarop iets zich aanpast of kan aangepast worden aan een wijziging van de omstandigheden

Alternatief: MER: is een andere manier om de doelstelling(en) van het basisplan te realiseren.

- Voorkeursalternatief: MER: de uiteindelijke keuze van de initiatiefnemer, onder meer maar niet uitsluitend steunend op de resultaten van het MER.

Augmented Reality: een omgeving waarin de perceptie van de echte wereld aangevuld wordt met virtuele beelden zoals hologrammen.

Autonoom vervoerssysteem: een systeem waarbij vervoersmiddelen volledig of grotendeels autonoom functioneren, waardoor er nog slechts een minimum aan menselijke handelingen nodig is om zich te verplaatsen; de basis van autonome vervoerssystemen is continue communicatie op 3 niveaus: in een voertuig, tussen voertuigen onderling en tussen een voertuig en de omgeving

Basisplan: MER: is het plan dat (initieel) door de initiatiefnemer wordt voorgedragen. → *bv. VO 3+2 (2017)*

Bereikbaarheid: Encyclo: de mate waarin een locatie bereikbaar is met verschillende vervoerswijzen → *bv de bereikbaarheid van Brussel verbeteren door een opwaardering van de R0*

Bestemmingsverkeer: Onder bestemmingsverkeer wordt verstaan verkeer dat een bestemming heeft op het aanliggende deel van de weg. Onder het bestemmingsverkeer vallen bijvoorbeeld aanwonenden of werknemers, bezoekers of leveranciers van aanliggende bedrijven. Het doorgaande verkeer of sluipverkeer heeft geen bestemming aan de aanliggende weg en is dus geen bestemmingsverkeer.

Combimobiliteit: combineren van verschillende vormen van mobiliteit om het mogelijk te maken te schakelen tussen vervoersmiddelen

Concept: Van Dale: opzet, plan; = ontwerp

Conceptontwerp: Dit zijn de ontwerpen die voor de redelijke onderscheidende alternatieven worden opgemaakt met behulp van input vanuit thema leefbaarheid, mobiliteit en infrastructuur.

Decarbonisatie: het toepassen van alternatieve brandstoffen zoals elektriciteit, waterstof, biobrandstoffen of natuurlijk gas om het gebruik en daarmee de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen te verminderen of zelfs te doen verdwijnen

Doelstelling: Van Dale: bedoeling, streven → *bv een doel dat men wil bereiken, bijvoorbeeld een verbeterde mobiliteit*

Driedimensionaal verkeersysteem: systeem waarbij verschillende onderdelen van verkeersinfrastructuur niet enkel naast elkaar geschikt maar op elkaar gestapeld worden, hierbij

wordt naast het klassieke ruimtegebruik gekoppeld aan het maaiveld ook gebruik gemaakt van zowel de ondergrond als de lucht

Drone: onbemand luchtvaartuig

Effectenbeoordeling: Betreft een analyse en evaluatie, op een systematische en wetenschappelijk verantwoorde wijze, van de te verwachten gevolgen voor mens en milieu in hun onderlinge samenhang, waarbij wordt aangegeven op welke wijze aanzienlijk effecten vermeden, beperkt, verholpen of gecompenseerd kunnen worden.

Flankerend: Encyclo: politiek die aanvullend is op een bepaald beleid en tot doel heeft negatieve effecten van dat beleid weg te nemen of te verminderen → *bv het nemen van flankerende maatregelen, zoals het bevorderen van fietsgebruik, teneinde de druk op de R0 te minderen*

Flexibiliteit: eigenschap die verwijst naar de mogelijkheden van infrastructuur om in te spelen op een onverwachte of onzekere toekomst (ook 'aanpasbaarheid')

Futureproofing: is een proces om te anticiperen op toekomstige gebeurtenissen, veranderingen, noden of gebruiken, met de bedoeling om hierop goed voorbereid te zijn, de impact ervan te beperken en de opportuniteiten te benutten

Gedeelde mobiliteit (Shared Mobility): Een transportsysteem waarbij gebruikers een laagdrempelige toegang hebben tot transport op de momenten dat ze er behoefte aan hebben

Hub: een centraal laad- en lospunt in een distributienetwerk van waaruit goederen verder worden verdeeld

Hyperloop: een autonoom transportsysteem waarbij gebruik gemaakt wordt van een luchtdrukbuis waardoor mensen en goederen getransporteerd worden

Impactstelling: een hulpmiddel om een score aan een criterium toe te kennen. Elke stelling beschrijft de situatie die overeenkomt met een score op de scoreschaal.

Intelligent transportsysteem: zie autonoom vervoerssysteem

Internet of Things of het Fysieke Internet: een geheel van apparaten ("dingen") die via internetverbindingen of systemen met elkaar in contact staan en onderling maar ook met personen gegevens uitwisselen

Key-element of sleutelelement: meest belangrijke of essentieel element

Klimaatrobuust: inspelend op de gevolgen van klimaatverandering

Leefbaarheid: Encyclo: de belevingswaarde, gebruikswaarde en kwaliteit van de leefomgeving om erin te wonen of werken → *bv Het voorzien van aaneengesloten groenverbindingen teneinde de leefbaarheid rond de R0 te verbeteren*

Logistics as a Service: een nieuwe vorm van goederenvervoer waarbij een operator instaat voor het vervoer van goederen tot bij de eindgebruiker en deze de dienstverlener betaalt voor het vervoer van de goederen

Loskoppeling: Loskoppeling van wegen, wilt eigenlijk zeggen dat bepaalde modi niet meer van deze wegen gebruik kunnen maken. Dit is een soort van "barrière" waar bijvoorbeeld enkel OV en fiets kunnen passeren, maar geen (vracht)wagens.

Megatrends: belangrijke ontwikkelingen die de wereld in de toekomst een andere vorm zullen geven

Mobility as a Service: Mobility as a Service staat voor een nieuwe vorm van mobiliteit, waarbij de consument toegang heeft tot mobiliteit in de vorm van diensten, in plaats van te investeren in het bezit van eigen transportmiddelen of het gebruik van losse diensten zoals openbaar vervoer.

Modal split: Model split is hetgeen dat wordt gebruikt om de verdeling van het aandeel van de verschillende modi aan te geven. Afhankelijk van hoe groot het aandeel van bepaalde modi is kan er al dan niet gesproken worden over een ambitieuze modal split. Een voorbeeld van een ambitieuze modal split is 50% wagen en 50% andere modi (fiets/OV/...).

(Ambitieuze) modal shift: Met de modal shift willen we de verplaatsingen van het aandeel wagen verminderen en het aandeel van de andere modi (fiets/OV/...) verhogen. We willen eigenlijk met de ambitieuze modal shift een (ambitieuze) model split bereiken.

Ontwerp:
1. Wikipedia: een ontwerp is een beschrijving van iets nieuws of een beschrijving van iets bestaands. Een ontwerp is dus een beschrijving (projectie of model) van de (toekomstige) werkelijkheid.
2. Refereert historisch naar disegno. This word, literally 'made of sign' {di-segno), which would become a fundamental keyword in Renaissance art theory, addresses a physical and metaphysical reduction of form to the control of the contour line. Disegno in this sense implies abstraction, since it reduces form to not just a silhouette but a concept. And for this reason, the word alludes to both a technique and an ideal of the arts in which the most important aspect of creation lies not in the moment of execution but in its conception. As such, disegno becomes the prerogative of the artist and the architect, as distinct from the artisan, whose craft is only embedded in the act of making.[1]

Ontwikkelingsscenario: MER: is een evolutie (autonoom of gestuurd) van een set omgevingsvariabelen en dus onafhankelijk van het plan of project. → *bv wordt gebruikt bij ontwerpend onderzoek om mogelijke ontwikkelingen te schetsen: een stedenbouwkundig scenario, een ontsluitingsscenario, ...*

Planingrepen: zijn ingrepen (handelingen, constructies, exploitaties of de verderzetting ervan) binnen het plangebied die door het plan (on)mogelijk worden gemaakt én die voorafgaand aan het plan wel/niet mogelijk waren.

Plan-MER: 'Milieueffectrapportage' is een onderzoek naar de mogelijke gevolgen van bepaalde activiteiten en/ of ingrepen (projecten, plannen, beleidsvoornemens of programma's) op mens en milieu. Een plan- MER is een milieueffectrapport op planniveau en wordt opgemaakt alvorens een plan of programma vastgelegd wordt. Zo kunnen schadelijke effecten voor mens en milieu in een vroeg stadium worden ingeschat en opgevangen.

Randvoorwaarde: Van Dale: bijkomstige voorwaarde waaraan voldaan moet zijn → *bv uit de context waarin het project gemaakt wordt, komen randvoorwaarden die voorwaarden of beperking opleggen aan het project zoals een bestaande bebouwde ruimte, een beperkte beschikbare ruimte, juridische voorschriften, planologische visies*

Redelijk onderscheidende alternatieven: Dit zijn de weerhouden alternatieven die tijdens het geïntegreerd planproces worden onderzocht.

Referentieontwerp: Dit is het conceptontwerp dat na de verschillende iteraties uit het plan-MER als weerhouden alternatief wordt meegenomen. Het ontwerp zal als referentie gebruikt worden om een voorontwerp van verder uit te werken.

---

[1] Do You Remember Counterrevolution?: The Politics of Filippo Brunelleschi's SyntacticArchitecture, Pier Vittorio Aureli, AA Files, No. 71 (2015), pp. 147-165, Architectural Association School of Architecture

Ringstructuur: Deze term omvat alle verschillende thema's (leefbaarheid, mobiliteit en infrastructuur) die over het noordelijke gedeelte van de R0 met elkaar samenwerken.

Robuustheid: eigenschap die verwijst naar de capaciteit van infrastructuur om haar normale werking te behouden of te hernemen tijdens of na onvoorziene evoluties of gebeurtenissen (ook 'veerkracht')

Scopingnota: Een scopingnota bouwt verder op de startnota en houdt rekening met alle adviezen en opmerkingen op de startnota. Bevat alle te onderzoeken aspecten en effectenbeoordelingen en geeft richting aan het onderzoek voor het plan en de effecten.

Seveso-bedrijven: Seveso- inrichtingen zijn bedrijven die hoeveelheden gevaarlijke stoffen op hun terrein aanwezig hebben die de wettelijk vastgelegde drempelwaarden overschrijden. Voor meer info zie: https://www.lne.be/seveso-inrichtingen.

selected link analyse (SLA): geven inzicht in de herkomst-bestemmingsrelaties van de verkeersstroom op een bepaald wegsegment. Hiervoor wordt in het Regionaal Verkeersmodel een weg (link) in het netwerk aangeduid en vervolgens wordt onderzocht welk verkeer er over deze weg passeert, vanwaar dit verkeer komt en waar het verkeer naartoe gaat.

Stadswegen/ boulevard / Parkway: Een brede, meestal met bomen, gras of bloemen (zijkanten of midden) omzoomde laan in een stad, vaak gebruikt als promenade. *-> de parallelwegen en invalswegen richting Brussel krijgen het beeldkarakter van een parkway (E40, A12)*

Stresstest: onderzoek waarbij de potentiële kwetsbaarheden van een systeem of binnen een gebied worden geïdentificeerd

Thema: Binnen het plan-MER onderzoek zijn er zeer veel verschillende disciplines (bodem, water, geluid, …). Wanneer er over de overkoepeling van deze verschillende disciplines wordt gesproken wordt er verwezen naar de drie thema's: leefbaarheid, mobiliteit en infrastructuur.

Toegankelijkheid: Mobiel Vlaanderen: de mate waarin iemand toegang heeft tot verschillende vervoerswijzen om volwaardig deel te nemen aan het maatschappelijk leven → *bv de toegankelijkheid van het openbaar vervoer voor eenieder bevorderen door het voorzien van meer tramverbindingen.*

Transit-Oriented Development: een openbaar vervoer- en ruimtelijke ordening-concept waarbij infrastructuur en ruimtelijke inrichting op het gebied van zowel planvorming, financiering en exploitatie geïntegreerd worden aangepakt.

Transitieperiode: periode van overgang tussen de ene toestand en de andere

Trend: een ontwikkeling in een bepaalde richting op langere termijn

Variant: MER: is een keuze binnen een bepaald alternatief en heeft betrekking op een beperkt aantal elementen. → *bv. wordt gebruikt om verschillende varianten van een onderdeel van een scenario te beschrijven.*

Verkeersmodel: Een verkeersmodel is een computermodel van de werkelijkheid. Met zo'n model gaan we na welke effecten bepaalde maatregelen kunnen hebben op verkeer en mobiliteit. Je kan verkeersmodellen ruwweg opdelen in 3 soorten:

1/ Macromodellen: Dit zijn simulaties van het mobiliteitsgedrag voor relaties tussen grote zones. De nadruk ligt, zoals de naam weergeeft, op de effecten op een ruimere schaal, bv. in een hele provincie.

2/ Micromodellen: Verkeerssimulaties op een klein niveau, bv. op een kruispunt. Micromodellen bootsen het gedrag van individuele verkeersdeelnemers (een voertuig, een fietser, voetgangers) na.

3/ Mesomodellen: Maken simulaties op een schaal tussen micro- en macromodellen. Het gaat hierbij om een groot gebied zoals bv. een stad.

Virtual Reality: een omgeving waarin je als persoon volledig in een virtuele wereld terechtkomt.

Visie: Encyclo: een inspirerend toekomstbeeld voor de organisatie - afdeling - producten - diensten ontwikkelen en uitdragen, afstand nemend van de dagelijkse praktijk. / Competitiewoordenboek: Het vermogen om afstand te nemen van de dagelijkse praktijk; zich te concentreren op de hoofdlijnen en het langetermijnbeleid en dit te vertalen naar kort termijnbeleid. → *bv. de visie op de problematiek van de R0 is dat dit een meervoudig programma vergt*

2. Bouwstenen/ componenten/ elementen

Aandachtspunten: zijn punten die geen randvoorwaarden vormen voor de mogelijke inrichtingen van de R0. Deze punten kunnen wel met de nodige aandacht geïntegreerd worden in het toekomstige ontwerp zonder al te veel conflicten.

Aansluitingscomplex / lokale knoop / op- en afrittencomplex:→ *aansluiting van de stedelijke of doorgaande rijbaan aan het lokale wegennetwerk (aansluitingscomplex (ASC) = op- en afrittencomplex).*

- Hollands complex: VWI: is een klassieke oplossing en dit complex kenmerkt zich door op- en afritten die in de stroomrichting van de autosnelweg liggen.
- Half klaverblad aansluiting: VWI: heeft 2 kwadranten met een op- en afrit en 2 legen kwadranten. Deze kwadranten kunnen ofwel diametraal ofwel aanliggend gelegen zijn t.o.v. de kruisende wegen.

Berm: Wikipedia: Een berm is een strook grond langs een weg, die meestal jaarlijks éénmaal of enkele malen wordt gemaaid en die begroeid is met grasachtige en kruidachtige planten of beplant met bomen *-> de ruimtelijke inpassing van de R0 in het omliggende landschap gebeurt aan de hand een geïntegreerd systeem van bermen en taluds.*

Bermbrug: De term bermbrug wordt gebruikt voor een (meestal) bestaande, vaak smalle brug met beperkt verkeer waarop de natuur via groene bermen doorloopt. Bij een bermbrug is de hoofdfunctie nog steeds het verkeer en de natuur lift mee. De brug behoudt dus een deel van haar oorspronkelijke functie. Ze kan nog dienen voor lokaal (landbouw-)verkeer of als fiets- en wandelpad, maar tegelijkertijd is ze bruikbaar als overgang voor sommige dieren. Daarnaast kunnen er nog extra verkeersbeperkende maatregelen worden opgelegd, zoals een nachtelijk rijverbod of een beperkte toegang.

Bouwsteen: Een element van een alternatief dat essentieel is voor het bereiken van de doelstellingen.

Driearmige verkeerswisselaar met aansluitingscomplex richting Brussel (= 3/4 knoop, =asymmetrische knoop): Deze configuratie van verkeerswisselaar bestaat uit de combinatie van een driearmige verkeerswisselaar en een Hollands Complex die de connectie maakt van en naar Brussel (genaamd ASC richting Brussel). De hoofdrichtingen richtingen worden aangesloten met behulp van de (semi)directe verbindingen en de andere richtingen (van en naar Brussel) komen in lichtengeregelde kruispunten terecht. Door het implementeren van gelijkvloerse kruisingen wordt de verbinding van en naar Brussel ingericht zoals alle andere aansluitingen met stad of gemeenten R0-Noord en kan zo ook de visie van Brussel voor stadsboulevard/ parkway worden versterkt.

Brug: Van Dale: verbinding van twee zijden van een water, een afgrond, een kloof, etc. / Wikipedia: Een brug is een vaste of beweegbare verbinding voor het verkeer, tussen twee punten die gescheiden zijn

door een rivier, kanaal, kloof, dal, weg, spoorweg of een ander obstakel. Een brug bestaat uit de twee volgende delen: de bovenbouw, waarover het verkeer e.d. gaat, en de onderbouw, met pijlers en funderingen, die de krachten van de brug op de ondergrond overbrengt.

Buurtweg: Tragewegen.be: Een in gemeenschap gebrachte particuliere strook grond door minstens twee eigenaars van aanpalende gronden die afzonderlijk geen uitweg hebben tot de openbare weg om aldus samen hiervan gebruik te maken om de openbare weg te bereiken. → *Buurtwegen kruisen de R0 en ontsluiten de bewoners met het hogere wegennet.*

Diverging diamond interchange: Wikipedia: A diverging diamond interchange (DDI), also called a double crossover diamond interchange (DCD), is a type of diamond interchange in which the two directions of traffic on the non-freeway road cross to the opposite side on both sides of the bridge at the freeway. It is unusual in that it requires traffic on the freeway overpass (or underpass) to briefly drive on the opposite side of the road from what is customary for the jurisdiction. (Diamond = diamant of ruit).

Doorgaande rijbaan:→ *onderdeel van het snelwegprofiel dat aansluit op het bovenlokale snelwegnetwerk, bij wijze van uitgangspunt zijn dit de middelste baanvakken (2x3 baanvakken).*

Dwangpunten: zijn punten die onmogelijk te veranderen zijn. Deze punten moeten dus als randvoorwaarden worden meegenomen in het onderzoek naar mogelijke inrichtingen van de R0-noord.

Ecoduct: Wikipedia: Een ecoduct, ecopassage, wildwissel, natuurbrug, dierenviaduct of wildviaduct is een kunstwerk waar wilde dieren een drukke verkeersweg kunnen kruisen. Een ecoduct is een ongelijkvloerse wildwissel. In Nederland zijn ecoducten onderdeel van de ecologische hoofdstructuur, bedoeld om de biodiversiteit te bevorderen. Het ecoduct is breed en wordt met beplanting zo natuurlijk mogelijk ingericht om zo een ongestoorde wildpassage mogelijk te maken.

Ecotunnel: Wikipedia: Naast het ecoduct bestaan ook de ecotunnel of ecopassage, die onder een barrière zoals een weg of spoorweg doorgaat, en het eco-aquaduct, dat een passage geeft aan waterdieren.

Ecoveloduct: Dat is een brug hoofdzakelijk in gebruik voor natuur ('eco'), gecombineerd met een fietspad ('velo').

Fietssnelweg: Geen omsluitende definitie. Tot de door overheden en verkeerskundigen genoemde kenmerken van een zo'n route behoren afwezigheid van gelijkvloerse kruisingen met gemotoriseerd verkeer, beter wegdek (bij voorkeur asfalt of beton) en afwezigheid van verkeerslichten.

Flankerend: Encyclo: politiek die aanvullend is op een bepaald beleid en tot doel heeft negatieve effecten van dat beleid weg te nemen of te verminderen → *bv het nemen van flankerende maatregelen, zoals het bevorderen van fietsgebruik, teneinde de druk op de R0 te minderen.*

Fly-over: Wikipedia: Een fly-over is een viaduct voor (weg-/spoor-)verkeer met als doel het conflictvrij maken van twee (of meer) conflicterende rijrichtingen. Deze wordt meestal toegepast bij een knooppunt of aansluiting waar het zorgt voor een betere doorstroming. → *de term fly-over wordt gebruikt bij de verkeerswisselaars.*

Haarlemmermeeraansluiting / Hollands complex / Diamond Interchange: Wikipedia: Een haarlemmermeeraansluiting (of diamantaansluiting genoemd, al is dit vrij vertaald uit het Engels) is een veel voorkomende ongelijkvloerse aansluiting op autowegen en autosnelwegen. De toe- en afritten liggen allemaal in het verlengde van de rijrichting op de autosnelweg.

Hoofdbaan / hoofdweg / autosnelwegen: VWI: Dit zijn de is de rijbaan voor het doorgaand verkeer. (= doorgaande rijbaan).

Hoofdwegennet: PVM VLB (afdeling Beleid): autosnelwegen, op- en afrittencomplexen en verkeerswisselaars

Intensiteitenplot: modelmatige weergave van de intensiteiten van een alternatief per segment en per richting, in het PVM.

I/C-verhouding: PVM VLB (afdeling Beleid): intensiteit over capaciteit verhouding. Met de intensiteit wordt de verkeersbelasting bedoeld (in pae/u). De capaciteit is de theoretische maximale verkeersbelasting op een bepaald type weg (in pae/u). Wanneer de verhouding op autosnelwegen boven 80% ligt is er sprake van vertraagd verkeer.

Klaverblad: Wikipedia: Een klaverbladknooppunt is een knooppunt met een volledig ongelijkvloerse verbinding tussen twee kruisende wegen of autosnelwegen. Het klaverblad dankt zijn naam aan zijn vorm, die vanuit de lucht gezien lijkt op een klavertjevier.

Kluifrotonde: Wikipedia: langgerekte rotonde.

Lateraalbaan / -weg: Is gebaseerd op het principe van een parallelbaan maar heeft twee belangrijke verschillen. Een laterale weg heeft een lagere wegcategorie dan de hoofdbaan en ligt enkel langs één zijde van de hoofdbaan.

Omhullende: De omhullende is het 'landschappelijk' sleutelelement dat het raakvlak tussen omgeving en infraruimte regelt en vormgeeft. Het raakvlak tussen infrastructuur en omgeving dient aldus ontworpen te worden. Als membraan met wisselende dikte definieert het zowel de omgeving als de infraruimte. Hiervoor werd, in de vorm van bermen, taluds, geluidswallen en -schermen, 'de omhullende' geconcipieerd.

Onderdoorgang: Wordt gebruikt voor een lokale verbinding onder de R0 waarbij de lengte van de onderdoorgang minder dan 100 m bedraagt.

Overkapping / landschapsbrug : mijnwoordenboek.nl: 1) Afdak 2) Afdekkap 3) Baldakijn 4) Boogkap 5) Carport 6) Dak 7) Dek 8) Kap 9) Kapconstructie 10) Koepel 11) Luifel 12) Overdekking 13) Overhuiving 14) Overspanning → *er wordt van een overkapping gesproken als de lengte minder dan 200 m bedraagt, de lengte vanwaar er wordt gesproken van een tunnel.*

Onderliggend wegennet: PVM VLB (afdeling Beleid): N- en lokale wegen.

Parallelbaan / -weg: VWI: rangeerbaan die zich uitstrekt over twee of meer knooppunten en/ of aansluitingen. → *onderdeel van het snelwegprofiel dat aansluit bij het lokale netwerk.*

Parkway / (stads)boulevard: Er wordt een ruimtelijk onderscheid gemaakt tussen het systeem van doorgaande autosnelwegen en de invalswegen naar Brussel. De invalswegen naar Brussel worden uitgewerkt als een meer lokaal systeem van boulevards en parkways, inspelend op de aanwezige context en ontwikkelingen. De invallende autosnelwegen worden op Brussels grondgebied tot stadsboulevards omgevormd met een snelheidsbeperking tot maximaal 50 kilometer per uur.

Personenauto-equivalent (pae): PAE geeft een aanduiding voor de capaciteit van wegen. Om vrachtwagens en auto's bij elkaar op te tellen zijn 'personenauto-equivalenten' (PAE) ingevoerd. Zo telt een vrachtwagen als 1,5 - 2 PAE op autosnelwegen bij capaciteitssnelheden. PVM VLB (afdeling Beleid).

Raakpunten: zijn punten die in voorbereiding van de volledige herinrichting van de ring alreeds gerealiseerd zullen worden. Deze punten dienen dus maximaal in te zetten op een zo flexibel mogelijk ontwerp om alle redelijke onderscheidende alternatieven nog steeds implementeerbaar te maken.

Rangeerbaan / -weg / -structuur: VWI: rijbaan ter plaatse van een knooppunt of aansluiting, evenwijdig lopend aan een hoofdbaan en beginnend en eindigend op die hoofdbaan, en waarop invoeg-, uitrij- en weefbewegingen kunnen plaatsvinden.

Redresseerstrook: VWI: is een relatief smalle strook naast de rijbaan. Een bestuurder die met zijn voertuig van de rijbaan raakt. Krijgt binnen de redresseerstrook de kans om zijn traject te corrigeren en zonder verdere gevolgen zijn weg verder te zetten.

R0-Noord: Het plangebied voor de ruimtelijke herinrichting van de R0 – deel Noord situeert zich van de en met inbegrip van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden, Dilbeek tot en met de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe, Zaventem.

Seveso inrichting: Seveso- inrichtingen zijn bedrijven die hoeveelheden gevaarlijke stoffen op hun terrein aanwezig hebben die de wettelijk vastgelegde drempelwaarden overschrijden. Voor meer info zie: https://www.lne.be/seveso-inrichtingen.

Tunnel: Wikipedia: een tunnel is een kunstmatig aangelegde onderdoorgang om tussen twee punten transport, passage of communicatie mogelijk te maken. → *er is sprake van een tunnel vanaf dat de lengte van de onderdoorgang groter is dan 100m.*

Verbindingswegen: VWI: rijbaan, niet zijnde een hoofdbaan, rangeerbaan of parallelbaan, die in een ongelijkvloerse kruisingen van autosnelwegen de verbinding vormt tussen twee rijbanen.

Verkeerswisselaar/ knooppunt/ hoofdknoop: VWI: is een ongelijkvloers kruispunt van twee verschillende autosnelwegen waartussen uitwisseling mogelijk is. De twee kruisende autosnelwegen hoeven niet altijd tot dezelfde wegcategorie te behoren. → *verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden, R0/A12, R0/E19 en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe.*

- Klaverbladknooppunt: VWI: een klaverbladknooppunt is een knooppunt dat bestaat uit vier verbindingswegen met een kleine boogstraal die vanuit de lucht gezien lijkt op een klavertjevier. Door de kleine boogstralen heeft deze knooppuntvorm een beperkte capaciteit.
- Sterknooppunt: VWI: heeft de hoogste afvoercapaciteit van alle ongelijkvloerse knooppunten, alle verbindingslussen hebben een grote boogstraal waardoor het verkeer met een vrij hoge snelheid de bocht kan nemen.
- Halve verkeerswisselaar/ driearmig knooppunt: VWI: is een knooppunt waar een beginnende/ eindigende autosnelweg aansluit op een doorgaande autosnelweg.
    - Trompetknooppunt: Wikipedia: Een trompetknooppunt of trompetaansluiting is een ongelijkvloers knooppunt tussen een doorgaande autosnelweg en een begin/eindpunt van een snelweg. De ruimtelijke configuratie van een trompetknooppunt is asymmetrisch en gebogen lussen aan één zijde van de weg.

Verschillenplot: weergave van de verschillen in intensiteiten van een alternatief t.o.v. een ander alternatief per segment en per richting in het Verkeersmodel.

Verzadigingsgraad (=I/C-verhouding): Hoe de verkeersvolumes (= intensiteiten) op de wegsegmenten (pae/u) zich verhouden tot de beschikbare wegcapaciteit, wordt de I/C-verhouding of ook wel de verzadigingsgraad genoemd.

Viaduct: Wikipedia: een viaduct is een begrip voor een grote verkeersbrug die meestal uit meerdere overspanningen bestaat. → *viaduct van Vilvoorde.*

Voetweg: Tragewegen.be: Smalle openbare weg (vaak smaller dan 1,50 m) waar in regel slechts voetgangers en weggebruikers doorkunnen waarvan hun voertuig niet meer plaats nodig heeft dan de breedte van de weg. → *Voetwegen zijn noodzakelijk om de groenbuffer naast de R0 te verbinden.*

Voertuigkilometer (vtgkm): PVM VLB (afdeling Beleid)**:** verkeersbelasting op een bepaald segment vermenigvuldigd met de lengte van dit segment (in km).

3. Afkortingen

AMS	Ambitieuze Modal Shift
AR	Augmented Reality
ASC	AansluitingSComplex
ASP	AvondSPits
AWV	Agentschap Wegen en Verkeer
BAU	Business As Usual; 2030
BFF	Bovenlokaal Functioneel Fietsroutenetwerk
BT	Bestaande Toestand
DRW	Doorgaande RingWeg (doorgaande structuur)
EHW	Europese HoofdWeg
FSW	FietsSnelWeg
GEN	Gewestelijk ExpresNet
GPP	Geïntegreerd PlanningsProces
HOV	Hoogwaardig Openbaar Vervoer
HOVL	High-Occupancy Vehicle Lane
HWN	HoofdWegenNet
IoT	Internet of Things
ITS	Intelligent TransportSysteem
KP	KruisPunt
L1	Loop 1
L2	Loop 2
LaaS	Logistics as a Service
LIS	LandbouwImpactStudie
LOS	Level Of Service
LV	Langzaam Verkeer
MaaS	Mobility as a Service
MER	MilieuEffectenRapport
MKBA	Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse
MOW-Beleid	Mobiliteit en Openbare Werken afdeling Beleid
OSP	OchtendSPits
OT	Ontworpen Toestand (concept)

OV	Openbaar Vervoer
OWN	Onderliggend WegenNet
PA	Prioritaire As
PVM	Provinciaal VerkeersModel
P&R	Park & Ride (Hoppinpunt)
R0-bi	R0-binnenring
R0-bu	R0-buitenring
RSV	Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen
RT	ReferentieToestand
(G)RUP	(Gewestelijk) Ruimtelijk UitvoeringsPlan
RVM	Regionaal VerkeersModel
RVR	Ruimtelijke VeiligheidsRapportage
SLA	Selected Link Analyse
S-MER	Plan-MER op strategisch niveau
SRW	Stedelijke RingWeg (stedelijke structuur = rangeer-, parallel- of lateraalstructuur)
TERN	Trans-European Road Network
TEN-T	Trans-Europees transportnetwerk
TOD	Transit-Oriented Development
TT	Tijdelijke Toestand
VEN	Vlaams Ecologisch Netwerk
VVEB	VerkeersVeiligheidsEffectenBeoordeling
VHW	Vlaamse HoofdWeg
VR	Virtual Reality
VRI	VerkeersRegelInstallatie, lichtenregeling
VW	VerkeersWisselaar
VWI	Vademecum WegInfrastructuur (deel autosnelwegen)
WADR	Werken Aan De Ring

4. Wegenlijst

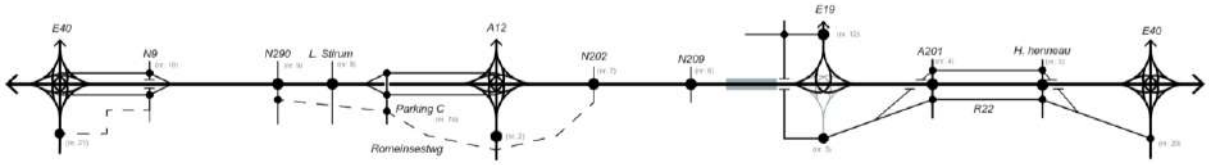
R0	De Ring rond Brussel
R20	Keizer Karellaan
R21	Verlengde van de A12 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest tot het Ter Kamerenbos te Elsene.
R22	Woluwelaan/Woluwedal
A10/E40	Van Oostende tot de grens van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
A12	Van Antwerpen tot de grens van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
A1/E19	Van de grens Nederland-België te Hoogstraten tot de R0
A3/E40	Van de grens Duitsland-België te Raeren tot Evere
A201	Leopold III-Laan
N1	Schaarbeeklei (Brussel-Stad/Vilvoorde)
N2	Leuvensesteenweg (Schaarbeek/Evere/Sint-Lambrechts-Woluwe/Zaventem)
N9	Van Vlaamsepoort op de R20 in Brussel tot in Oostende
N9(b)	Gedeelte van de Alfons Gossetlaan dat onder de A10 doorgaat gelegen aan de binnenkant van de Ring.
N9(c)	Brusselsesteenweg (Asse)/Pontbeeklaan (Asse)/ Zelliksesteenweg (Sint-Agatha-Berchem)/ Gentsesteenweg (Sint-Agatha-Berchem)
N9k	Ring Asse
N21	Haachtsesteenweg (Schaarbeek/ Evere/ Brussel-Stad/ Machelen)
N22	Leopold III Laan
N202	Sint-Annalaan (Grimbergen) / Brusselsesteenweg (Grimbergen)
N209	De Tyraslaan (Brussel-Stad)
N211	Steenweg op Vilvoorde (Opwijk)/ August de Boeckstraat (Merchtem)/ Merchtemsesteenweg (Meise)/ Wolvertemsesteenweg (Grimbergen)/ Vilvoordsesteenweg (Grimbergen)/ Rubensstraat (Vilvoorde)/ Luchthavenlaan (Vilvoorde)
N226	Wezembeeklaan (Kraainem)
N260	Vilvoordsesteenweg (Brussel-Stad)/ Brusselsesteenweg (Vilvoorde)
N262	Parklaan (Zaventem)/Grote Daalstraat (Zaventem)/ Van Dijcklaan (Zaventem)
N262a	Olmenstraat (Zaventem/Machelen)/ Nieuwe Zaventemsesteenweg (Machelen)/Eugène Blaironstraat (Zaventem)
N276	Antwerpselaan (Grimbergen)/ Strombeek-Beverselaan (Meise)
N277	Boechoutlaan (Grimbergen)/ Nieuwelaan (Meise)
N290	Tentoonstellingslaan (Jette)

5. Verkeerswisselaars

R0/E40 Groot-Bijgaarden	Verkeerswisselaar op kruising van R0 en A10/E40
R0/A12 Strombeek-Bever	Verkeerswisselaar op kruising van R0 en A12
R0/E19 Machelen	Verkeerswisselaar op kruising van R0 en A1/E19
R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	Verkeerswisselaar op kruising van R0 en A3/E40

6. Aansluitingscomplexen - nummers

6.1 R0



2	Wezembeek-Oppem	
3	H. Henneaulaan	
4	Leopold III-laan	(A201)
5	Machelen – Woluwelaan	
6	Vilvoorde – Koningslo	(N209)
7	Grimbergen	(N202)
7a	Parking C	
8	Wemmel	(L. Stirumlaan- H. De Strooperlaan)
9	Jette	(N290)
10	Zellik	(N9)
11	Groot-Bijgaarden	

6.2 A10/E40

20	Ternat	
21	Sint-Agatha-Berchem	

6.3 A12

1.	Baseliek2	Strombeek-Bever-Centrum
3	Meise	

6.4 A1/E19

12	Vilvoorde-Luchthavenlaan	

6.5 A3/E40

19.	Evere	
20	Kraainem	

21 Sterrebeek

Opbouw verduidelijking lexicon

Term: definitie (en bron definitie) → voorbeeld als mogelijke toepassing op de R0-Noord

1. Nota's

Aanleiding: omstandigheid die ertoe leidt dat iets gebeurt → *bv structurele file op de R0-Noord*

Adaptatie: de wijze waarop iets zich aanpast of kan aangepast worden aan een wijziging van de omstandigheden

Alternatief: MER: is een andere manier om de doelstelling(en) van het basisplan te realiseren.

- Voorkeursalternatief: MER: de uiteindelijke keuze van de initiatiefnemer, onder meer maar niet uitsluitend steunend op de resultaten van het MER.

Augmented Reality: een omgeving waarin de perceptie van de echte wereld aangevuld wordt met virtuele beelden zoals hologrammen.

Autonoom vervoerssysteem: een systeem waarbij vervoersmiddelen volledig of grotendeels autonoom functioneren, waardoor er nog slechts een minimum aan menselijke handelingen nodig is om zich te verplaatsen; de basis van autonome vervoerssystemen is continue communicatie op 3 niveaus: in een voertuig, tussen voertuigen onderling en tussen een voertuig en de omgeving

Basisplan: MER: is het plan dat (initieel) door de initiatiefnemer wordt voorgedragen. → *bv. VO 3+2 (2017)*

Bereikbaarheid: Encyclo: de mate waarin een locatie bereikbaar is met verschillende vervoerswijzen → *bv de bereikbaarheid van Brussel verbeteren door een opwaardering van de R0*

Bestemmingsverkeer: Onder bestemmingsverkeer wordt verstaan verkeer dat een bestemming heeft op het aanliggende deel van de weg. Onder het bestemmingsverkeer vallen bijvoorbeeld aanwonenden of werknemers, bezoekers of leveranciers van aanliggende bedrijven. Het doorgaande verkeer of sluipverkeer heeft geen bestemming aan de aanliggende weg en is dus geen bestemmingsverkeer.

Combimobiliteit: combineren van verschillende vormen van mobiliteit om het mogelijk te maken te schakelen tussen vervoersmiddelen

Concept: Van Dale: opzet, plan; = ontwerp

Conceptontwerp: Dit zijn de ontwerpen die voor de redelijke onderscheidende alternatieven worden opgemaakt met behulp van input vanuit thema leefbaarheid, mobiliteit en infrastructuur.

Decarbonisatie: het toepassen van alternatieve brandstoffen zoals elektriciteit, waterstof, biobrandstoffen of natuurlijk gas om het gebruik en daarmee de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen te verminderen of zelfs te doen verdwijnen

Doelstelling: Van Dale: bedoeling, streven → *bv een doel dat men wil bereiken, bijvoorbeeld een verbeterde mobiliteit*

Driedimensionaal verkeersysteem: systeem waarbij verschillende onderdelen van verkeersinfrastructuur niet enkel naast elkaar geschikt maar op elkaar gestapeld worden, hierbij

wordt naast het klassieke ruimtegebruik gekoppeld aan het maaiveld ook gebruik gemaakt van zowel de ondergrond als de lucht

Drone: onbemand luchtvaartuig

Effectenbeoordeling: Betreft een analyse en evaluatie, op een systematische en wetenschappelijk verantwoorde wijze, van de te verwachten gevolgen voor mens en milieu in hun onderlinge samenhang, waarbij wordt aangegeven op welke wijze aanzienlijk effecten vermeden, beperkt, verholpen of gecompenseerd kunnen worden.

Flankerend: Encyclo: politiek die aanvullend is op een bepaald beleid en tot doel heeft negatieve effecten van dat beleid weg te nemen of te verminderen → *bv het nemen van flankerende maatregelen, zoals het bevorderen van fietsgebruik, teneinde de druk op de R0 te minderen*

Flexibiliteit: eigenschap die verwijst naar de mogelijkheden van infrastructuur om in te spelen op een onverwachte of onzekere toekomst (ook 'aanpasbaarheid')

Futureproofing: is een proces om te anticiperen op toekomstige gebeurtenissen, veranderingen, noden of gebruiken, met de bedoeling om hierop goed voorbereid te zijn, de impact ervan te beperken en de opportuniteiten te benutten

Gedeelde mobiliteit (Shared Mobility): Een transportsysteem waarbij gebruikers een laagdrempelige toegang hebben tot transport op de momenten dat ze er behoefte aan hebben

Hub: een centraal laad- en lospunt in een distributienetwerk van waaruit goederen verder worden verdeeld

Hyperloop: een autonoom transportsysteem waarbij gebruik gemaakt wordt van een luchtdrukbuis waardoor mensen en goederen getransporteerd worden

Impactstelling: een hulpmiddel om een score aan een criterium toe te kennen. Elke stelling beschrijft de situatie die overeenkomt met een score op de scoreschaal.

Intelligent transportsysteem: zie autonoom vervoerssysteem

Internet of Things of het Fysieke Internet: een geheel van apparaten ("dingen") die via internetverbindingen of systemen met elkaar in contact staan en onderling maar ook met personen gegevens uitwisselen

Key-element of sleutelelement: meest belangrijke of essentieel element

Klimaatrobuust: inspelend op de gevolgen van klimaatverandering

Leefbaarheid: Encyclo: de belevingswaarde, gebruikswaarde en kwaliteit van de leefomgeving om erin te wonen of werken → *bv Het voorzien van aaneengesloten groenverbindingen teneinde de leefbaarheid rond de R0 te verbeteren*

Logistics as a Service: een nieuwe vorm van goederenvervoer waarbij een operator instaat voor het vervoer van goederen tot bij de eindgebruiker en deze de dienstverlener betaalt voor het vervoer van de goederen

Loskoppeling: Loskoppeling van wegen, wilt eigenlijk zeggen dat bepaalde modi niet meer van deze wegen gebruik kunnen maken. Dit is een soort van "barrière" waar bijvoorbeeld enkel OV en fiets kunnen passeren, maar geen (vracht)wagens.

Megatrends: belangrijke ontwikkelingen die de wereld in de toekomst een andere vorm zullen geven

Mobility as a Service: Mobility as a Service staat voor een nieuwe vorm van mobiliteit, waarbij de consument toegang heeft tot mobiliteit in de vorm van diensten, in plaats van te investeren in het bezit van eigen transportmiddelen of het gebruik van losse diensten zoals openbaar vervoer.

Modal split: Model split is hetgeen dat wordt gebruikt om de verdeling van het aandeel van de verschillende modi aan te geven. Afhankelijk van hoe groot het aandeel van bepaalde modi is kan er al dan niet gesproken worden over een ambitieuze modal split. Een voorbeeld van een ambitieuze modal split is 50% wagen en 50% andere modi (fiets/OV/...).

(Ambitieuze) modal shift: Met de modal shift willen we de verplaatsingen van het aandeel wagen verminderen en het aandeel van de andere modi (fiets/OV/...) verhogen. We willen eigenlijk met de ambitieuze modal shift een (ambitieuze) model split bereiken.

Ontwerp:
1. Wikipedia: een ontwerp is een beschrijving van iets nieuws of een beschrijving van iets bestaands. Een ontwerp is dus een beschrijving (projectie of model) van de (toekomstige) werkelijkheid. 2. Refereert historisch naar disegno. This word, literally 'made of sign' {di-segno), which would become a fundamental keyword in Renaissance art theory, addresses a physical and metaphysical reduction of form to the control of the contour line. Disegno in this sense implies abstraction, since it reduces form to not just a silhouette but a concept. And for this reason, the word alludes to both a technique and an ideal of the arts in which the most important aspect of creation lies not in the moment of execution but in its conception. As such, disegno becomes the prerogative of the artist and the architect, as distinct from the artisan, whose craft is only embedded in the act of making.1

Ontwikkelingsscenario: MER: is een evolutie (autonoom of gestuurd) van een set omgevingsvariabelen en dus onafhankelijk van het plan of project. → *bv wordt gebruikt bij ontwerpend onderzoek om mogelijke ontwikkelingen te schetsen: een stedenbouwkundig scenario, een ontsluitingsscenario, ...*

Planingrepen: zijn ingrepen (handelingen, constructies, exploitaties of de verderzetting ervan) binnen het plangebied die door het plan (on)mogelijk worden gemaakt én die voorafgaand aan het plan wel/niet mogelijk waren.

Plan-MER: 'Milieueffectrapportage' is een onderzoek naar de mogelijke gevolgen van bepaalde activiteiten en/ of ingrepen (projecten, plannen, beleidsvoornemens of programma's) op mens en milieu. Een plan- MER is een milieueffectrapport op planniveau en wordt opgemaakt alvorens een plan of programma vastgelegd wordt. Zo kunnen schadelijke effecten voor mens en milieu in een vroeg stadium worden ingeschat en opgevangen.

Randvoorwaarde: Van Dale: bijkomstige voorwaarde waaraan voldaan moet zijn → *bv uit de context waarin het project gemaakt wordt, komen randvoorwaarden die voorwaarden of beperking opleggen aan het project zoals een bestaande bebouwde ruimte, een beperkte beschikbare ruimte, juridische voorschriften, planologische visies*

Redelijk onderscheidende alternatieven: Dit zijn de weerhouden alternatieven die tijdens het geïntegreerd planproces worden onderzocht.

Referentieontwerp: Dit is het conceptontwerp dat na de verschillende iteraties uit het plan-MER als weerhouden alternatief wordt meegenomen. Het ontwerp zal als referentie gebruikt worden om een voorontwerp van verder uit te werken.

1 Do You Remember Counterrevolution?: The Politics of Filippo Brunelleschi's SyntacticArchitecture, Pier Vittorio Aureli, AA Files, No. 71 (2015), pp. 147-165, Architectural Association School of Architecture

Ringstructuur: Deze term omvat alle verschillende thema's (leefbaarheid, mobiliteit en infrastructuur) die over het noordelijke gedeelte van de R0 met elkaar samenwerken.

Robuustheid: eigenschap die verwijst naar de capaciteit van infrastructuur om haar normale werking te behouden of te hernemen tijdens of na onvoorziene evoluties of gebeurtenissen (ook 'veerkracht')

Scopingnota: Een scopingnota bouwt verder op de startnota en houdt rekening met alle adviezen en opmerkingen op de startnota. Bevat alle te onderzoeken aspecten en effectenbeoordelingen en geeft richting aan het onderzoek voor het plan en de effecten.

Seveso-bedrijven: Seveso- inrichtingen zijn bedrijven die hoeveelheden gevaarlijke stoffen op hun terrein aanwezig hebben die de wettelijk vastgelegde drempelwaarden overschrijden. Voor meer info zie: https://www.lne.be/seveso-inrichtingen.

selected link analyse (SLA): geven inzicht in de herkomst-bestemmingsrelaties van de verkeersstroom op een bepaald wegsegment. Hiervoor wordt in het Regionaal Verkeersmodel een weg (link) in het netwerk aangeduid en vervolgens wordt onderzocht welk verkeer er over deze weg passeert, vanwaar dit verkeer komt en waar het verkeer naartoe gaat.

Stadswegen/ boulevard / Parkway: Een brede, meestal met bomen, gras of bloemen (zijkanten of midden) omzoomde laan in een stad, vaak gebruikt als promenade. -> *de parallelwegen en invalswegen richting Brussel krijgen het beeldkarakter van een parkway (E40, A12)*

Stresstest: onderzoek waarbij de potentiële kwetsbaarheden van een systeem of binnen een gebied worden geïdentificeerd

Thema: Binnen het plan-MER onderzoek zijn er zeer veel verschillende disciplines (bodem, water, geluid, …). Wanneer er over de overkoepeling van deze verschillende disciplines wordt gesproken wordt er verwezen naar de drie thema's: leefbaarheid, mobiliteit en infrastructuur.

Toegankelijkheid: Mobiel Vlaanderen: de mate waarin iemand toegang heeft tot verschillende vervoerswijzen om volwaardig deel te nemen aan het maatschappelijk leven → *bv de toegankelijkheid van het openbaar vervoer voor eenieder bevorderen door het voorzien van meer tramverbindingen.*

Transit-Oriented Development: een openbaar vervoer- en ruimtelijke ordening-concept waarbij infrastructuur en ruimtelijke inrichting op het gebied van zowel planvorming, financiering en exploitatie geïntegreerd worden aangepakt.

Transitieperiode: periode van overgang tussen de ene toestand en de andere

Trend: een ontwikkeling in een bepaalde richting op langere termijn

Variant: MER: is een keuze binnen een bepaald alternatief en heeft betrekking op een beperkt aantal elementen. → *bv. wordt gebruikt om verschillende varianten van een onderdeel van een scenario te beschrijven.*

Verkeersmodel: Een verkeersmodel is een computermodel van de werkelijkheid. Met zo'n model gaan we na welke effecten bepaalde maatregelen kunnen hebben op verkeer en mobiliteit. Je kan verkeersmodellen ruwweg opdelen in 3 soorten:

1/ Macromodellen: Dit zijn simulaties van het mobiliteitsgedrag voor relaties tussen grote zones. De nadruk ligt, zoals de naam weergeeft, op de effecten op een ruimere schaal, bv. in een hele provincie.

2/ Micromodellen: Verkeerssimulaties op een klein niveau, bv. op een kruispunt. Micromodellen bootsen het gedrag van individuele verkeersdeelnemers (een voertuig, een fietser, voetgangers) na.

3/ Mesomodellen: Maken simulaties op een schaal tussen micro- en macromodellen. Het gaat hierbij om een groot gebied zoals bv. een stad.

Virtual Reality: een omgeving waarin je als persoon volledig in een virtuele wereld terechtkomt.

Visie: Encyclo: een inspirerend toekomstbeeld voor de organisatie - afdeling - producten - diensten ontwikkelen en uitdragen, afstand nemend van de dagelijkse praktijk. / Competitiewoordenboek: Het vermogen om afstand te nemen van de dagelijkse praktijk; zich te concentreren op de hoofdlijnen en het langetermijnbeleid en dit te vertalen naar kort termijnbeleid. → *bv. de visie op de problematiek van de R0 is dat dit een meervoudig programma vergt*

2. Bouwstenen/ componenten/ elementen

Aandachtspunten: zijn punten die geen randvoorwaarden vormen voor de mogelijke inrichtingen van de R0. Deze punten kunnen wel met de nodige aandacht geïntegreerd worden in het toekomstige ontwerp zonder al te veel conflicten.

Aansluitingscomplex / lokale knoop / op- en afrittencomplex: → *aansluiting van de stedelijke of doorgaande rijbaan aan het lokale wegennetwerk (aansluitingscomplex (ASC) = op- en afrittencomplex).*

- Hollands complex: VWI: is een klassieke oplossing en dit complex kenmerkt zich door op- en afritten die in de stroomrichting van de autosnelweg liggen.
- Half klaverblad aansluiting: VWI: heeft 2 kwadranten met een op- en afrit en 2 legen kwadranten. Deze kwadranten kunnen ofwel diametraal ofwel aanliggend gelegen zijn t.o.v. de kruisende wegen.

Berm: Wikipedia: Een berm is een strook grond langs een weg, die meestal jaarlijks éénmaal of enkele malen wordt gemaaid en die begroeid is met grasachtige en kruidachtige planten of beplant met bomen -> *de ruimtelijke inpassing van de R0 in het omliggende landschap gebeurt aan de hand een geïntegreerd systeem van bermen en taluds.*

Bermbrug: De term bermbrug wordt gebruikt voor een (meestal) bestaande, vaak smalle brug met beperkt verkeer waarop de natuur via groene bermen doorloopt. Bij een bermbrug is de hoofdfunctie nog steeds het verkeer en de natuur lift mee. De brug behoudt dus een deel van haar oorspronkelijke functie. Ze kan nog dienen voor lokaal (landbouw-)verkeer of als fiets- en wandelpad, maar tegelijkertijd is ze bruikbaar als overgang voor sommige dieren. Daarnaast kunnen er nog extra verkeersbeperkende maatregelen worden opgelegd, zoals een nachtelijk rijverbod of een beperkte toegang.

Bouwsteen: Een element van een alternatief dat essentieel is voor het bereiken van de doelstellingen.

Driearmige verkeerswisselaar met aansluitingscomplex richting Brussel (= 3/4 knoop, =asymmetrische knoop): Deze configuratie van verkeerswisselaar bestaat uit de combinatie van een driearmige verkeerswisselaar en een Hollands Complex die de connectie maakt van en naar Brussel (genaamd ASC richting Brussel). De hoofdrichtingen richtingen worden aangesloten met behulp van de (semi)directe verbindingen en de andere richtingen (van en naar Brussel) komen in lichtengeregelde kruispunten terecht. Door het implementeren van gelijkvloerse kruisingen wordt de verbinding van en naar Brussel ingericht zoals alle andere aansluitingen met stad of gemeenten R0-Noord en kan zo ook de visie van Brussel voor stadsboulevard/ parkway worden versterkt.

Brug: Van Dale: verbinding van twee zijden van een water, een afgrond, een kloof, etc. / Wikipedia: Een brug is een vaste of beweegbare verbinding voor het verkeer, tussen twee punten die gescheiden zijn door een rivier, kanaal, kloof, dal, weg, spoorweg of een ander obstakel. Een brug bestaat uit de twee

volgende delen: de bovenbouw, waarover het verkeer e.d. gaat, en de onderbouw, met pijlers en funderingen, die de krachten van de brug op de ondergrond overbrengt.

Buurtweg: Tragewegen.be: Een in gemeenschap gebrachte particuliere strook grond door minstens twee eigenaars van aanpalende gronden die afzonderlijk geen uitweg hebben tot de openbare weg om aldus samen hiervan gebruik te maken om de openbare weg te bereiken. → *Buurtwegen kruisen de R0 en ontsluiten de bewoners met het hogere wegennet.*

Diverging diamond interchange: Wikipedia: A diverging diamond interchange (DDI), also called a double crossover diamond interchange (DCD), is a type of diamond interchange in which the two directions of traffic on the non-freeway road cross to the opposite side on both sides of the bridge at the freeway. It is unusual in that it requires traffic on the freeway overpass (or underpass) to briefly drive on the opposite side of the road from what is customary for the jurisdiction. (Diamond = diamant of ruit).

Doorgaande rijbaan: → *onderdeel van het snelwegprofiel dat aansluit op het bovenlokale snelwegnetwerk, bij wijze van uitgangspunt zijn dit de middelste baanvakken (2x3 baanvakken).*

Dwangpunten: zijn punten die onmogelijk te veranderen zijn. Deze punten moeten dus als randvoorwaarden worden meegenomen in het onderzoek naar mogelijke inrichtingen van de R0-noord.

Ecoduct: Wikipedia: Een ecoduct, ecopassage, wildwissel, natuurbrug, dierenviaduct of wildviaduct is een kunstwerk waar wilde dieren een drukke verkeersweg kunnen kruisen. Een ecoduct is een ongelijkvloerse wildwissel. In Nederland zijn ecoducten onderdeel van de ecologische hoofdstructuur, bedoeld om de biodiversiteit te bevorderen. Het ecoduct is breed en wordt met beplanting zo natuurlijk mogelijk ingericht om zo een ongestoorde wildpassage mogelijk te maken.

Ecotunnel: Wikipedia: Naast het ecoduct bestaan ook de ecotunnel of ecopassage, die onder een barrière zoals een weg of spoorweg doorgaat, en het eco-aquaduct, dat een passage geeft aan waterdieren.

Ecoveloduct: Dat is een brug hoofdzakelijk in gebruik voor natuur ('eco'), gecombineerd met een fietspad ('velo').

Fietssnelweg: Geen omsluitende definitie. Tot de door overheden en verkeerskundigen genoemde kenmerken van een zo'n route behoren afwezigheid van gelijkvloerse kruisingen met gemotoriseerd verkeer, beter wegdek (bij voorkeur asfalt of beton) en afwezigheid van verkeerslichten.

Flankerend: Encyclo: politiek die aanvullend is op een bepaald beleid en tot doel heeft negatieve effecten van dat beleid weg te nemen of te verminderen → *bv het nemen van flankerende maatregelen, zoals het bevorderen van fietsgebruik, teneinde de druk op de R0 te minderen.*

Fly-over: Wikipedia: Een fly-over is een viaduct voor (weg-/spoor-)verkeer met als doel het conflictvrij maken van twee (of meer) conflicterende rijrichtingen. Deze wordt meestal toegepast bij een knooppunt of aansluiting waar het zorgt voor een betere doorstroming. → *de term fly-over wordt gebruikt bij de verkeerswisselaars.*

Haarlemmermeeraansluiting / Hollands complex / Diamond Interchange: Wikipedia: Een haarlemmermeeraansluiting (of diamantaansluiting genoemd, al is dit vrij vertaald uit het Engels) is een veel voorkomende ongelijkvloerse aansluiting op autowegen en autosnelwegen. De toe- en afritten liggen allemaal in het verlengde van de rijrichting op de autosnelweg.

Hoofdbaan / hoofdweg / autosnelwegen: VWI: Dit zijn de is de rijbaan voor het doorgaand verkeer. (= doorgaande rijbaan).

Hoofdwegennet: PVM VLB (afdeling Beleid): autosnelwegen, op- en afrittencomplexen en verkeerswisselaars

Intensiteitenplot: modelmatige weergave van de intensiteiten van een alternatief per segment en per richting, in het PVM.

I/C-verhouding: PVM VLB (afdeling Beleid): intensiteit over capaciteit verhouding. Met de intensiteit wordt de verkeersbelasting bedoeld (in pae/u). De capaciteit is de theoretische maximale verkeersbelasting op een bepaald type weg (in pae/u). Wanneer de verhouding op autosnelwegen boven 80% ligt is er sprake van vertraagd verkeer.

Klaverblad: Wikipedia: Een klaverbladknooppunt is een knooppunt met een volledig ongelijkvloerse verbinding tussen twee kruisende wegen of autosnelwegen. Het klaverblad dankt zijn naam aan zijn vorm, die vanuit de lucht gezien lijkt op een klavertjevier.

Kluifrotonde: Wikipedia: langgerekte rotonde.

Lateraalbaan / -weg: Is gebaseerd op het principe van een parallelbaan maar heeft twee belangrijke verschillen. Een laterale weg heeft een lagere wegcategorie dan de hoofdbaan en ligt enkel langs één zijde van de hoofdbaan.

Omhullende: De omhullende is het 'landschappelijk' sleutelelement dat het raakvlak tussen omgeving en infraruimte regelt en vormgeeft. Het raakvlak tussen infrastructuur en omgeving dient aldus ontworpen te worden. Als membraan met wisselende dikte definieert het zowel de omgeving als de infraruimte. Hiervoor werd, in de vorm van bermen, taluds, geluidswallen en -schermen, 'de omhullende' geconcipieerd.

Onderdoorgang: Wordt gebruikt voor een lokale verbinding onder de R0 waarbij de lengte van de onderdoorgang minder dan 100 m bedraagt.

Overkapping / landschapsbrug : mijnwoordenboek.nl: 1) Afdak 2) Afdekkap 3) Baldakijn 4) Boogkap 5) Carport 6) Dak 7) Dek 8) Kap 9) Kapconstructie 10) Koepel 11) Luifel 12) Overdekking 13) Overhuiving 14) Overspanning → *er wordt van een overkapping gesproken als de lengte minder dan 200 m bedraagt, de lengte vanwaar er wordt gesproken van een tunnel.*

Onderliggend wegennet: PVM VLB (afdeling Beleid): N- en lokale wegen.

Parallelbaan / -weg: VWI: rangeerbaan die zich uitstrekt over twee of meer knooppunten en/ of aansluitingen. → *onderdeel van het snelwegprofiel dat aansluit bij het lokale netwerk.*

Parkway / (stads)boulevard: Er wordt een ruimtelijk onderscheid gemaakt tussen het systeem van doorgaande autosnelwegen en de invalswegen naar Brussel. De invalswegen naar Brussel worden uitgewerkt als een meer lokaal systeem van boulevards en parkways, inspelend op de aanwezige context en ontwikkelingen. De invallende autosnelwegen worden op Brussels grondgebied tot stadsboulevards omgevormd met een snelheidsbeperking tot maximaal 50 kilometer per uur.

Personenauto-equivalent (pae): PAE geeft een aanduiding voor de capaciteit van wegen. Om vrachtwagens en auto's bij elkaar op te tellen zijn 'personenauto-equivalenten' (PAE) ingevoerd. Zo telt een vrachtwagen als 1,5 - 2 PAE op autosnelwegen bij capaciteitssnelheden. PVM VLB (afdeling Beleid).

Raakpunten: zijn punten die in voorbereiding van de volledige herinrichting van de ring alreeds gerealiseerd zullen worden. Deze punten dienen dus maximaal in te zetten op een zo flexibel mogelijk ontwerp om alle redelijke onderscheidende alternatieven nog steeds implementeerbaar te maken.

Rangeerbaan / -weg / -structuur: VWI: rijbaan ter plaatse van een knooppunt of aansluiting, evenwijdig lopend aan een hoofdbaan en beginnend en eindigend op die hoofdbaan, en waarop invoeg-, uitrij- en weefbewegingen kunnen plaatsvinden.

Redresseerstrook: VWI: is een relatief smalle strook naast de rijbaan. Een bestuurder die met zijn voertuig van de rijbaan raakt. Krijgt binnen de redresseerstrook de kans om zijn traject te corrigeren en zonder verdere gevolgen zijn weg verder te zetten.

R0-Noord: Het plangebied voor de ruimtelijke herinrichting van de R0 – deel Noord situeert zich van de en met inbegrip van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden, Dilbeek tot en met de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe, Zaventem.

Seveso inrichting: Seveso- inrichtingen zijn bedrijven die hoeveelheden gevaarlijke stoffen op hun terrein aanwezig hebben die de wettelijk vastgelegde drempelwaarden overschrijden. Voor meer info zie: https://www.lne.be/seveso-inrichtingen.

Tunnel: Wikipedia: een tunnel is een kunstmatig aangelegde onderdoorgang om tussen twee punten transport, passage of communicatie mogelijk te maken. → *er is sprake van een tunnel vanaf dat de lengte van de onderdoorgang groter is dan 100m.*

Verbindingswegen: VWI: rijbaan, niet zijnde een hoofdbaan, rangeerbaan of parallelbaan, die in een ongelijkvloerse kruisingen van autosnelwegen de verbinding vormt tussen twee rijbanen.

Verkeerswisselaar/ knooppunt/ hoofdknoop: VWI: is een ongelijkvloers kruispunt van twee verschillende autosnelwegen waartussen uitwisseling mogelijk is. De twee kruisende autosnelwegen hoeven niet altijd tot dezelfde wegcategorie te behoren. → *verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden, R0/A12, R0/E19 en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe.*

- Klaverbladknooppunt: VWI: een klaverbladknooppunt is een knooppunt dat bestaat uit vier verbindingswegen met een kleine boogstraal die vanuit de lucht gezien lijkt op een klavertjevier. Door de kleine boogstralen heeft deze knooppuntvorm een beperkte capaciteit.
- Sterknooppunt: VWI: heeft de hoogste afvoercapaciteit van alle ongelijkvloerse knooppunten, alle verbindingslussen hebben een grote boogstraal waardoor het verkeer met een vrij hoge snelheid de bocht kan nemen.
- Halve verkeerswisselaar/ driearmig knooppunt: VWI: is een knooppunt waar een beginnende/ eindigende autosnelweg aansluit op een doorgaande autosnelweg.
    - Trompetknooppunt: Wikipedia: Een trompetknooppunt of trompetaansluiting is een ongelijkvloers knooppunt tussen een doorgaande autosnelweg en een begin/eindpunt van een snelweg. De ruimtelijke configuratie van een trompetknooppunt is asymmetrisch en gebogen lussen aan één zijde van de weg.

Verschillenplot: weergave van de verschillen in intensiteiten van een alternatief t.o.v. een ander alternatief per segment en per richting in het Verkeersmodel.

Verzadigingsgraad (=I/C-verhouding): Hoe de verkeersvolumes (= intensiteiten) op de wegsegmenten (pae/u) zich verhouden tot de beschikbare wegcapaciteit, wordt de I/C-verhouding of ook wel de verzadigingsgraad genoemd.

Viaduct: Wikipedia: een viaduct is een begrip voor een grote verkeersbrug die meestal uit meerdere overspanningen bestaat. → *viaduct van Vilvoorde.*

Voetweg: Tragewegen.be: Smalle openbare weg (vaak smaller dan 1,50 m) waar in regel slechts voetgangers en weggebruikers doorkunnen waarvan hun voertuig niet meer plaats nodig heeft dan de breedte van de weg. → *Voetwegen zijn noodzakelijk om de groenbuffer naast de R0 te verbinden.*

Voertuigkilometer (vtgkm): PVM VLB (afdeling Beleid)**:** verkeersbelasting op een bepaald segment vermenigvuldigd met de lengte van dit segment (in km).

3. Afkortingen

AMS	Ambitieuze Modal Shift
AR	Augmented Reality
ASC	AansluitingSComplex
ASP	AvondSPits
AWV	Agentschap Wegen en Verkeer
BAU	Business As Usual; 2030
BFF	Bovenlokaal Functioneel Fietsroutenetwerk
BT	Bestaande Toestand
DRW	Doorgaande RingWeg (doorgaande structuur)
EHW	Europese HoofdWeg
FSW	FietsSnelWeg
GEN	Gewestelijk ExpresNet
GPP	Geïntegreerd PlanningsProces
HOV	Hoogwaardig Openbaar Vervoer
HOVL	High-Occupancy Vehicle Lane
HWN	HoofdWegenNet
IoT	Internet of Things
ITS	Intelligent TransportSysteem
KP	KruisPunt
L1	Loop 1
L2	Loop 2
LaaS	Logistics as a Service
LIS	LandbouwImpactStudie
LOS	Level Of Service
LV	Langzaam Verkeer
MaaS	Mobility as a Service
MER	MilieuEffectenRapport
MKBA	Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse
MOW-Beleid	Mobiliteit en Openbare Werken afdeling Beleid
OSP	OchtendSPits
OT	Ontworpen Toestand (concept)

OV	Openbaar Vervoer
OWN	Onderliggend WegenNet
PA	Prioritaire As
PVM	Provinciaal VerkeersModel
P&R	Park & Ride (Hoppinpunt)
R0-bi	R0-binnenring
R0-bu	R0-buitenring
RSV	Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen
RT	ReferentieToestand
(G)RUP	(Gewestelijk) Ruimtelijk UitvoeringsPlan
RVM	Regionaal VerkeersModel
RVR	Ruimtelijke VeiligheidsRapportage
SLA	Selected Link Analyse
S-MER	Plan-MER op strategisch niveau
SRW	Stedelijke RingWeg (stedelijke structuur = rangeer-, parallel- of lateraalstructuur)
TERN	Trans-European Road Network
TEN-T	Trans-Europees transportnetwerk
TOD	Transit-Oriented Development
TT	Tijdelijke Toestand
VEN	Vlaams Ecologisch Netwerk
VVEB	VerkeersVeiligheidsEffectenBeoordeling
VHW	Vlaamse HoofdWeg
VR	Virtual Reality
VRI	VerkeersRegelInstallatie, lichtenregeling
VW	VerkeersWisselaar
VWI	Vademecum WegInfrastructuur (deel autosnelwegen)
WADR	Werken Aan De Ring

4. Wegenlijst

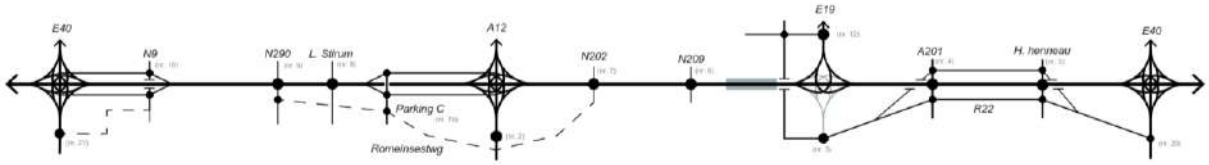
R0	De Ring rond Brussel
R20	Keizer Karellaan
R21	Verlengde van de A12 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest tot het Ter Kamerenbos te Elsene.
R22	Woluwelaan/Woluwedal
A10/E40	Van Oostende tot de grens van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
A12	Van Antwerpen tot de grens van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
A1/E19	Van de grens Nederland-België te Hoogstraten tot de R0
A3/E40	Van de grens Duitsland-België te Raeren tot Evere
A201	Leopold III-Laan
N1	Schaarbeeklei (Brussel-Stad/Vilvoorde)
N2	Leuvensesteenweg (Schaarbeek/Evere/Sint-Lambrechts-Woluwe/Zaventem)
N9	Van Vlaamsepoort op de R20 in Brussel tot in Oostende
N9(b)	Gedeelte van de Alfons Gossetlaan dat onder de A10 doorgaat gelegen aan de binnenkant van de Ring.
N9(c)	Brusselsesteenweg (Asse)/Pontbeeklaan (Asse)/ Zelliksesteenweg (Sint-Agatha-Berchem)/ Gentsesteenweg (Sint-Agatha-Berchem)
N9k	Ring Asse
N21	Haachtsesteenweg (Schaarbeek/ Evere/ Brussel-Stad/ Machelen)
N22	Leopold III Laan
N202	Sint-Annalaan (Grimbergen) / Brusselsesteenweg (Grimbergen)
N209	De Tyraslaan (Brussel-Stad)
N211	Steenweg op Vilvoorde (Opwijk)/ August de Boeckstraat (Merchtem)/ Merchtemsesteenweg (Meise)/ Wolvertemsesteenweg (Grimbergen)/ Vilvoordsesteenweg (Grimbergen)/ Rubensstraat (Vilvoorde)/ Luchthavenlaan (Vilvoorde)
N226	Wezembeeklaan (Kraainem)
N260	Vilvoordsesteenweg (Brussel-Stad)/ Brusselsesteenweg (Vilvoorde)
N262	Parklaan (Zaventem)/Grote Daalstraat (Zaventem)/ Van Dijcklaan (Zaventem)
N262a	Olmenstraat (Zaventem/Machelen)/ Nieuwe Zaventemsesteenweg (Machelen)/Eugène Blaironstraat (Zaventem)
N276	Antwerpselaan (Grimbergen)/ Strombeek-Beverselaan (Meise)
N277	Boechoutlaan (Grimbergen)/ Nieuwelaan (Meise)
N290	Tentoonstellingslaan (Jette)

5. Verkeerswisselaars

R0/E40 Groot-Bijgaarden	Verkeerswisselaar op kruising van R0 en A10/E40
R0/A12 Strombeek-Bever	Verkeerswisselaar op kruising van R0 en A12
R0/E19 Machelen	Verkeerswisselaar op kruising van R0 en A1/E19
R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	Verkeerswisselaar op kruising van R0 en A3/E40

6. Aansluitingscomplexen - nummers

6.1 R0



2	Wezembeek-Oppem	
3	H. Henneaulaan	
4	Leopold III-laan	(A201)
5	Machelen – Woluwelaan	
6	Vilvoorde – Koningslo	(N209)
7	Grimbergen	(N202)
7a	Parking C	
8	Wemmel	(L. Stirumlaan- H. De Strooperlaan)
9	Jette	(N290)
10	Zellik	(N9)
11	Groot-Bijgaarden	

6.2 A10/E40

20	Ternat	
21	Sint-Agatha-Berchem	

6.3 A12

1.	Baseliek2	Strombeek-Bever-Centrum
3	Meise	

6.4 A1/E19

12	Vilvoorde-Luchthavenlaan	

6.5 A3/E40

19.	Evere	
20	Kraainem	

21 Sterrebeek



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

Scopingnota 4 - bijlage 2

Kaarten

Ongewijzigd

Vlaamse overheid

DE WERKVENNOOTSCHAP

DEPARTEMENT OMGEVING

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

werken aan de ring.be

Dit document is bijlage 2 bij de scopingnota 4 d.d. 08/02/2023 voor het GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0)-deel Noord'.

Deze bijlage bevat de '**Kaarten'**.

Overzicht andere bijlagen

- Bijlage 1: Lexicon
- **Bijlage 2: Kaarten**
- Bijlage 3. Beleidsplannen en juridische context
- Bijlage 4. Van oplossingsrichtingen tot redelijke alternatieven loop 1
- Bijlage 5. Onderzoek naar redelijke varianten loop 1
- Bijlage 6. Ruimtelijke conceptschetsen loop 1
- Bijlage 7. Beschrijving van de referentietoestand
- Bijlage 8. Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1
- Bijlage 9. Resultaten Ruimtelijk Veiligheidsrapport loop 1
- Bijlage 10. Resultaten Maatschappelijke Kosten-Baten analyse loop 1
- Bijlage 11. Resultaten Future Proof verkenning loop 1
- Bijlage 12. Resultaten Verkeersveiligheidseffectbeoordeling loop 1
- Bijlage 13. Rapport ontwerpend onderzoek loop 1
- Bijlage 14. Motivatienota loop 1
- Bijlage 15. Van loop 1 naar loop 2 - alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's
- Bijlage 16. Ruimtelijke conceptschetsen loop 2

Legende

- Plangebied
- Bevaarbaar
- 1ste_categorie
- 2de_categorie
- 3de_categorie
- Niet geklasseerd
- Overstromingsgevoelige gebieden (watertoets)
- Mogelijk overstromingsgevoelige gebieden (watertoets)

Achtergrond: Digitale orthofoto kleur, luchtopname 2019, vliegschaal 1/12000, AIV en provincie Vlaams Brabant.

Kaart 1 Bestaande feitelijke toestand: luchtfoto met aanduidingen

Schaal : 1:25 000

0 100 200 M

Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan 212_00497_00001

Ruimtelijke herinrichting Ring rond Brussel – deel Noord (R0) Scopingsnota

Gem RUP Molenkouter
Gem RUP Meise Centrum
Gem RUP Drytoren
Gem RUP Koningslo - Hoogveld – Tangebeek
Gem RUP De Molens
Gem RUP Centrum
Gem RUP Zonevreemde sport- recreatie- en jeugdactiviteiten (Deelplan 5 - Gemeentelijke sporthal en vijver)
Gem RUP Woonlagen
Gem RUP Diegem Centrum
Prov RUP P/VO domein
Gem RUP Sport en recreatie deelRUP 3 Manege Neerzelik
Gem RUP Sylvania
Gem RUP Zonevr. Bedrijven (Garage Volvo De Smet / logistiek Gupafa Logistics)
Gem RUP Pegasus Park
Gem RUP Keiberg
Gem RUP Bosstraat
Gem RUP Kooistertuin (deelplan 3)
Gem RUP Kooistertuin (deelplan 1)
Gem RUP Kooistertuin (deelplan 2)
Gem RUP Nieuw administratief centrum

Legende

Gewestplan: Halle - Vilvoorde - Asse (KB 07/03/1977)
Leuven (KB 07/04/1977)
GBP (gewestelijk bestemmingsplan) - (BHR 03/05/2001)

Gewestplanwijzigingen

Gewestelijke Ruimtelijke uitvoeringsplannen

Provinciale & Gemeentelijke RUPs

Disclaimer:
Schorsings- en vernietigingsarresten van gewestplan(wijzigingen) door de Raad van State werden nog niet allemaal verwerkt in het digitale gewestplan.
Hierdoor geeft de kaart op sommige plaatsen nog verouderde informatie weer.
De informatie in deze kaart heeft louter informatieve waarde en geen juridische kracht.

Achtergrond: Rasterversie van de topografische kaart uitgegeven tussen 1978 en 1993 op schaal 1/10000 door het NGI (GIS Vlaanderen)
© Fragment uit de topografische kaart met toelating A1913 van het NGI
vectoriële kaart 'plan de secteur' Brussel (PRAS) - 2020

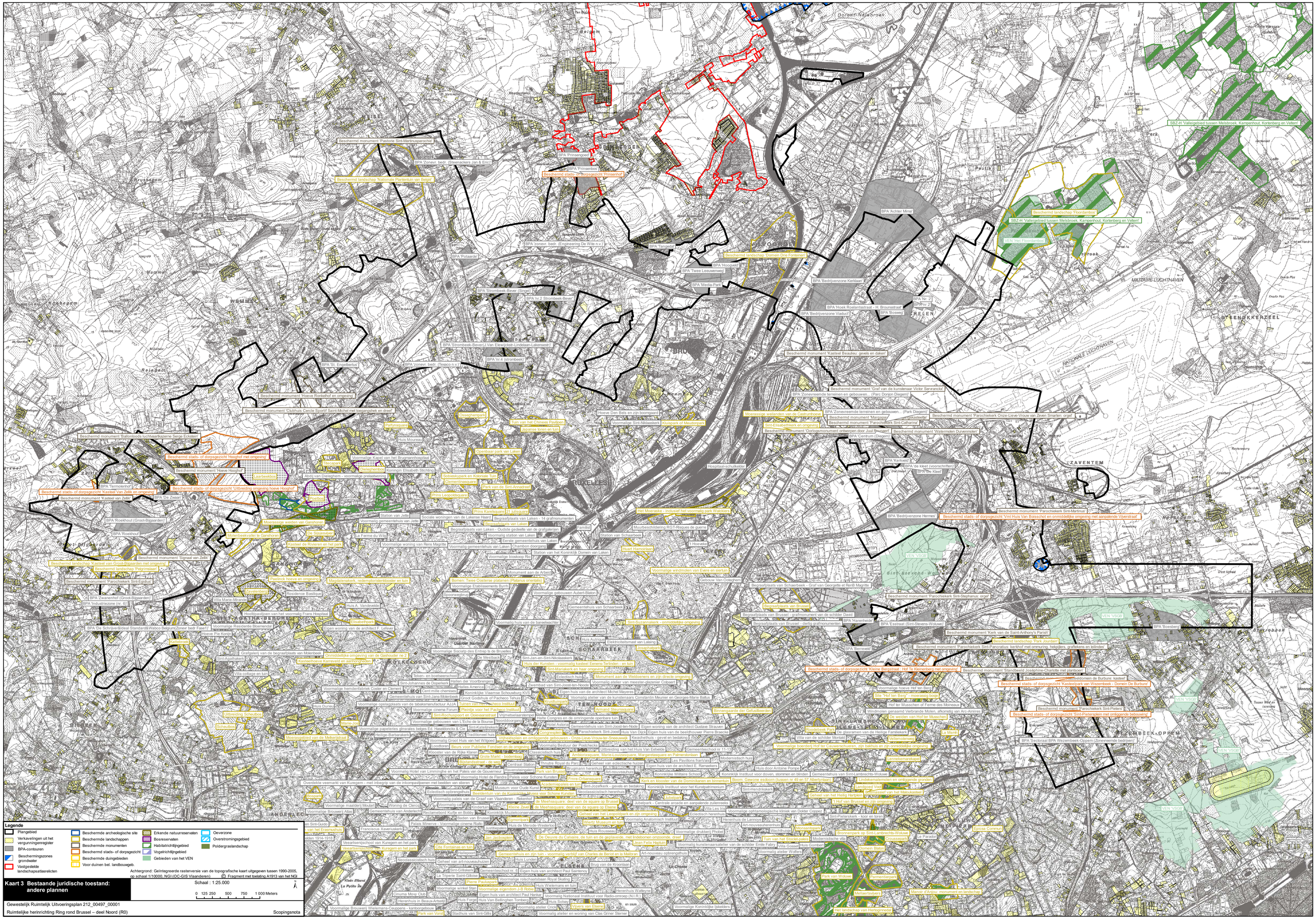
Kaart 2 Bestaande juridische toestand: gewestplan, gewestplanwijzigingen en ruimtelijke uitvoeringsplannen

Schaal : 1:25 000

0 500 1 000 M

N

Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan 212_00497_00001
Ruimtelijke herinrichting Ring rond Brussel – deel Noord (R0)
Scopingsnota


Beschermd monument 'Pastorie Sint-Martinusparochie'
BPA 'Zonevr. bedr. (Steenackers Jan & Eric)'
Beschermd landschap 'Nationale Plantentuin van België'
BPA 'Prinsenpoort'
BPA 'Prinsenbos'
Beschermd stads- of dorpsgezicht 'Prinsenhof'
BPA 'Tangram'
BPA 'zonevr. bedr. (Engineering De Wilt n.v.)'
BPA 'Potaarde'
BPA 'Twee Leeuwenweg'
BPA 'Hoogveld'
BPA 'Media-Park'
BPA 'Strombeek-Bever (Singel)'
BPA 'Nr.2 Strombeek-Bever'
BPA 'Strombeek-Bever(J.Van Elewijckstr-Lindelaan-Lakenseste)'
BPA 'St. Engelbertus'
BPA 'zonevr. bedr. (Texaco n.v.)'
BPA 'tr.4 (strombeek)'
Beschermd monument 'Hoeve Ronkehof en omgeving'
Beschermd monument 'Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel met toegangshek en dreef'
Beschermd monument 'Ballonhoods luchtvaartkazerne Serge Ecklers'
Beschermd stads- of dorpsgezicht 'Hooghof met omgeving'
Beschermd monument 'Hoeve Hooghof'
Beschermd stads- of dorpsgezicht 'Kasteel Van Zellik en omgeving'
Beschermd monument 'Kasteel van Zellik'
BPA 'Termolenhof'
BPA 'De Zwaan'
Beschermd stads- of dorpsgezicht 'Uitbreiding omgeving hoeve Hooghof'
BPA 'Roekhout (Groot-Bijgaarden)'
BPA 'Roekhout'
Beschermd landschap 'Kasteel van Groot-Bijgaarden met omgeving'
Beschermd landschap 'Pelgrimsdal'
Beschermd monument 'Parochiekerk Sint-Egidius'
BPA 'Zwanenhof (Groot-Bijgaarden)'
BPA 'Industriezone (nr. 6)'
BPA 'De Schrijver&Ideal Standard&Wabco Belgium(Zonevr bedr Fase1)'
Beschermd monument 'Signaal van Zellik'
Moerassige weiden van Ganshoren
Molenbeekvallei te Ganshoren
De Sijsjesvijver
Kasteel de Rivieren en het park
Pastinck hoeve en omgeving
Magdalenakerk, redemptoristenklooster en tuin
Zwanenberg
Residence Basilique
Villa Marie-Miranda
Hoofdpaviljoen van het voormalig Frans Hospitaal
Voormalige Residentie Bloemendal
Eigen woning van de architect F. Lefever
Kasteeltje
Grafgelen van de begraafplaats van Molenbeek
Sint-Agathakerk
Villa cottage en tuin
Uitbreiding Scheutbos
Scheutbos
Moerasgebied van de Melkerstraat
Ommiddellijke omgeving van de Gashouder nr.2
Kasteelpark, dierenveld en aanhorigheden
Voormalige herstelfabriek Coster en Clement
Voormalige opslagplaats van de tabakenmanufactuur AJUA
Voormalige cinema Forum
Voormalige gebouwen van 'L'Echo de la Bourse'
Voormalig Groot Huis van het Wingaert
Loodtoren
Beurs voor Publieke Fondsen en de omgeving
Kloosterkerk van de Rijke Klaren
Grote Markt - bodemlegi
Voormalig Hotel van Limminghe en het Paleis van de Gouverneur
Overdekte veemarkt van Kuregem - met inbegrip van de inkompaviljoenen met beelden van stieren
Voormalige Brouwerij Atlas
Voormalige maalderij Mouterij
Woning de Clercq
Gemeentehuis van Anderlecht
Reclamebord Kuifje en Bobby Slag
Baden van Brussel
Palais Minerve - Voormalige cinema Rialto
Franciscus Xaverusklerij
Vleeatserijschool van Kuregem en het park
Vleeatserijschool van Kuregem en het park
Cinema Movy Club
Voormalige Brouwerij Wielemans-Ceuppens - kantoorgebouw
Voormalige Nationale Bank van België
Voormalige Koninklijke Sint-Lucasschool voor Schone Kunsten
Voormalige Sint-Niklaaskerk
Hoeve Den Bels en zijn boomgaard
Klooster van de Arme Klaren
Voormalige Kapel van het Brugmannhospitaal
Koningin Elisabeth Stichting
Abdij van Dielegheem - voormalige prelaatswoning
Dielegheembos
Sobieskibrug
Sobieskypark en Koloniale Tuin
Clementinasquare
Prins Leopoldsquare
Park van de Sint-Annadreef
Prins Karelsquare, 21 uitkijkpost
Sociale woningen van de Lakense Haard
Begraafplaats van Laken - 14 grafmonumenten
Begraafplaats van Laken
Begraafplaats van Laken - Oudste gedeelte van de grafgalerijen
Voormalig station van Laken
Eerste gemeentehuis van Laken
Voormalig gemeentehuis van Laken
Voormalige bioskoop Rio
Monument aan de Arbeid
Voormalige Etablissements Byrrh
Voormalige gebouwen Aubert-Blaton
Voormalig huis van de bareelwachter
Voormalig Sociatp des Entrep ts de Bruxelles
De Meetbaak
Huis dar Kunsten - voormalig kasteel Eeriens-Terlinden - en tuin
Sint-Mariakerk en haar omgeving
Sint-Servaaskerk
Huis Autrique
Elektriciteitsmast van Laking
Joseph Hap
Sint-Jan-en-Sint-Nikolaaskerk
Zwembad van Sint-Joost-ten-Node
Eigen huis van de architect Michel Mayeres
Voormalig atelier van de kunstenaars Constantin Meunier en Georges-Marie Buttus
Monument aan de Weldoeners en zijn directe omgeving
Ecledisch huis
Koninklijke Vlaamse Schouwburg KVS
Voormalig Bestuur der Postchecks
Uitbreiding van het Huis Van Eetvelde
Classicistisch huis
Gemeenteschool nr 11-13
Antoinettesquare, Marie-Louizesquare, Margrietsquare en Palmerstonlaan
Modernistisch huis
Les Pavillons franVais
Eigen huis van de architect E. Ramaekers
Huis door Antoine Pompe
Koninklijk Instituut voor doven, stommen en blinden
Gemeentehuis van Sint-Lambrechts-Woluwe
Lindekemelenmolen en omliggende gronden
Lindeboes Voor
Kasteel van het Mikvoleven
Geheel van het Heilig Hartpleln
't Hof van Brussel en zijn omgeving
Sint-PietersKerk - koor en toren
Ecledisch herenhuis
Herenhuis de Lannoye
Art-nouveauherenhuis
Monumentoos
Bronnenpark op Sint-Lambrechts-Woluwe
Moderniastische villa
Huis Gombert
Villa Gossel
Domein Bleton
Crousspark
Le Parador
Egelse Comeux
Manoir d'Anjou - monument en landschap
Het landschap van Hertogbrouck
Parmentierpark
Meiwaertsvijvers
Park van Woluwe
Voormalige Koninklijke Ijskelders
Voormalige windmolen van Evere en siertuin
Gebouw Van Ostegheem
Begraafplaats van Scharbeek - Graf van Georgette et RenB Magritte
Begraafplaats van Brussel
Begraafplaats van Brussel - grafmonument van de schilder David
Begraafplaats van Brussel - dertig grafmonumenten
Beschermd monument 'Parochiekerk Sint-Stephanus, orgel'
BPA 'Hanenheide'
BPA 'Esstraat (Sint-Stevens-Woluwe)'
BPA 'Berreveld'
Beschermd monument 'Kerk van de Saint-Anthony's Parish'
Beschermd landschap 'Park Jourdan'
Beschermd monument 'Parochiekerk Sint-Pancratius kerkhof met ommuring, hekjeiers, grafrekens en kilindes'
Beschermd stads- of dorpsgezicht 'Kleine Berreveld - Hof Te Kleinenberg met omgeving'
Beschermd monument 'Standbeeld Joséphine-Charlotte met plantsoen'
Beschermd stads- of dorpsgezicht 'Kasteelpark van Wezembeek - Domein De Burbure'
Voormalige hoeve Hof ten Berg
Site "Hof ten Berg" - inrichting boige
Hof ter Muscchen of Ferme des Moineaux
Windmolen genaamd 'Verbrande Molen, afkomstig van Arc-Ainlères
De weiden van Hof ter Muschen
Beschermd monument 'Parochiekerk Sint-Pieters'
Beschermd stads- of dorpsgezicht 'Sint-Pietersleien met omliggende bebouwing'
BPA Sectoraal BPA Wezembeek-Oppem (Zonevreemde bedrijven)
Villa van de schilder Montald
Voormalige boerderij Hof ter Cauwerschuuren, zijn taktuis en zijn onmiddellijke omgeving
Beschermd monument 'Kasteel Beaulieu: gevels en daken'
Beschermd monument 'Graf van de kunstenaar Victor Servranckx'
BPA 'Zonevreemde terreinen en gebouwen... (Parc Donjon Diegem)'
BPA 'Zonevreemde terreinen en gebouwen... (Park Diegem)'
Beschermd monument 'Mangapay'
Beschermd monument 'Parochiekerk Sint-Catharina'
Beschermd monument 'Parochiekerk Onze-Lieve-Vrouw van Zeven Smarten, orgel'
Beschermd monument 'Watermolen Duivenmolen'
BPA 'Centrum (Diegem)'
BPA 'Kerkveld'
BPA 'de kleet (voorschriften)'
BPA 'De Kloet'
BPA 'Bedrijvenzone Hermes'
Beschermd stads- of dorpsgezicht 'Vrot Huis Van Boisschot en onmiddellijke omgeving met aanpalende Vloerstraat'
Beschermd monument 'Parochiekerk Sint-Martinus'
Beschermd monument 'Parochiekerk Sint-Catharina'
Moerassige weiden van de Castrumhoeve
Sint-Elisabethkerk en omgeving
Beschermd monument 'Oorlogsmonument ontworpen door Juul Prinsen'
Hospitaal-schuilkelder
Het Moeraske - inclusief het voormalig park Walckiers
Muurbeschildering RGT-Risques de guerre
Station van Schaarbeek
Station van het Koninklijk Domein van Laken
Huset Hamoirlaan
Borren: Twee Oosterse platanen (Platanus orientalis)
Voormalige windmolen van Schaarbeek
Voormalige woning van Rens Magritte
Voormalige gemeentehuis van Laken
Chambon doorgang
Voormalige Sociatp des Entrep ts de Bruxelles
Voormalige Koninklijke Vlaamse Schouwburg KVS
Voormalig atelier van meester-glazenier Cobuet
Voormalig atelier van de kunstenaars Constantin Meunier en Georges-Marie Buttus
Voormalige cinema Forum
Voormalige gebouwen van 'L'Echo de la Bourse'
Voormalig Groot Huis van het Wingaert
Voormalig Bestuur der Postchecks
Voormalige papeteries glnsrales beloes Ed. Haseltonckx & Cie
Voormalig Hotel van Limminghe en het Paleis van de Gouverneur
Voormalig Hotel de Flandre
Voormalige Brouwerij Atlas
Voormalige maalderij Mouterij
Voormalig paleis van de Graaf van Vlaanderen - Rekenhof
Voormalig atelier van de kunstenaars Constantin Meunier en Georges-Marie Buttus
Voormalige Koninklijke Vlaamse Schouwburg KVS
Voormalige Nationale Bank van België
Voormalige Koninklijke Sint-Lucasschool voor Schone Kunsten
Voormalige Sint-Niklaaskerk
Voormalige Kapel van het Brugmannhospitaal
Voormalige Sint-Gilliskerk
Voormalige winkel Stan
Voormalige rolschaatsbaan Royal Skating
Voormalig Nationaal Instituut voor Radio-omroep (N.I.R.)
Voormalig atelier Circa
Voormalig atelier en woning van Clas Griner Sterner
Voormalige drukkerij Phobel
Voormalig kunstenaarsatelier van de schilder Emile Fabry
Voormalige ophtalmologische kliniek van Dokter Coppez
Voormalige oftalmologische kliniek van Dokter Coppez
Voormalig Anatomisch Institut
Voormalig atelier Wolfers
Voormalige Brouwerij Wielemans-Ceuppens - kantoorgebouw
Voormalige Koninklijke Sint-Lucasschool voor Schone Kunsten
Voormalige Sint-Niklaaskerk
Voormalige Kapel van het Brugmannhospitaal
Voormalige Sint-Gilliskerk
Voormalige winkel Stan
Voormalige rolschaatsbaan Royal Skating
Voormalig Nationaal Instituut voor Radio-omroep (N.I.R.)
Voormalig atelier Circa
Voormalig atelier en woning van Clas Griner Sterner
Voormalige drukkerij Phobel
Voormalig kunstenaarsatelier van de schilder Emile Fabry
Voormalige ophtalmologische kliniek van Dokter Coppez
Voormalig Anatomisch Institut
Voormalig atelier Wolfers
Beschermd monument 'Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel met toegangshek en dreef'
Beschermd monument 'Ballonhoods luchtvaartkazerne Serge Ecklers'
Beschermd monument 'Hoeve Hooghof'
Beschermd monument 'Kasteel van Zellik'
Beschermd monument 'Signaal van Zellik'
Beschermd monument 'Parochiekerk Sint-Egidius'
Beschermd monument 'Hoeve Ronkehof en omgeving'
Beschermd monument 'Parochiekerk Sint-Pieters'
Beschermd monument 'Standbeeld Joséphine-Charlotte met plantsoen'
Beschermd monument 'Kasteel Beaulieu: gevels en daken'
Beschermd monument 'Graf van de kunstenaar Victor Servranckx'
Beschermd monument 'Watermolen Duivenmolen'
Beschermd monument 'Oorlogsmonument ontworpen door Juul Prinsen'
Beschermd monument 'Kerk van de Saint-Anthony's Parish'
Beschermd monument 'Parochiekerk Sint-Stephanus, orgel'
Beschermd monument 'Parochiekerk Sint-Martinus'
Beschermd monument 'Parochiekerk Sint-Catharina'
Beschermd monument 'Parochiekerk Onze-Lieve-Vrouw van Zeven Smarten, orgel'
Beschermd monument 'Parochiekerk Sint-Pancratius kerkhof met omm...'
Beschermd monument 'Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel met toegangshek en dreef'
Beschermd monument 'Ballonhoods luchtvaartkazerne Serge Ecklers'
Beschermd monument 'Hoeve Hooghof'
Beschermd monument 'Kasteel van Zellik'
Beschermd monument 'Signaal van Zellik'
Beschermd monument 'Parochiekerk Sint-Egidius'
Beschermd monument 'Hoeve Ronkehof en omgeving'
Beschermd monument 'Parochiekerk Sint-Pieters'
Beschermd monument 'Standbeeld Joséphine-Charlotte met plantsoen'
Beschermd monument 'Kasteel Beaulieu: gevels en daken'
Beschermd monument 'Graf van de kunstenaar Victor Servranckx'
Beschermd monument 'Watermolen Duivenmolen'
Beschermd monument 'Oorlogsmonument ontworpen door Juul Prinsen'
Beschermd monument 'Kerk van de Saint-Anthony's Parish'
Beschermd monument 'Parochiekerk Sint-Stephanus, orgel'
Beschermd monument 'Parochiekerk Sint-Martinus'
Beschermd monument 'Parochiekerk Sint-Catharina'
Beschermd monument 'Parochiekerk Onze-Lieve-Vrouw van Zeven Smarten, orgel'
Beschermd monument 'Parochiekerk Sint-Pancratius kerkhof met omm...'
Beschermd landschap 'Nationale Plantentuin van België'
Beschermd landschap 'Kasteel van Groot-Bijgaarden met omgeving'
Beschermd landschap 'Pelgrimsdal'
Beschermd landschap 'Domein Drie Fonteinen'
Beschermd landschap 'Fioordambos'
Beschermd landschap 'Park Jourdan'
Beschermd stads- of dorpsgezicht 'Prinsenhof'
Beschermd stads- of dorpsgezicht 'Hooghof met omgeving'
Beschermd stads- of dorpsgezicht 'Kasteel Van Zellik en omgeving'
Beschermd stads- of dorpsgezicht 'Uitbreiding omgeving hoeve Hooghof'
Beschermd stads- of dorpsgezicht 'Vrot Huis Van Boisschot en onmiddellijke omgeving met aanpalende Vloerstraat'
Beschermd stads- of dorpsgezicht 'Kleine Berreveld - Hof Te Kleinenberg met omgeving'
Beschermd stads- of dorpsgezicht 'Kasteelpark van Wezembeek - Domein De Burbure'
Beschermd stads- of dorpsgezicht 'Sint-Pietersleien met omliggende bebouwing'
Ommiddellijke omgeving van de Gashouder nr.2
Kasteelpark, dierenveld en aanhorigheden
Ommiddellijke omgeving van de Gashouder nr.2
Ommiddellijke omgeving van de tabakenmanufactuur AJUA



Legende

Plangebied

Achtergrond: Digitale orthofoto kleur, luchtopname 2015, uitgeschaal 1:12000,
AIV en provincie Vlaams Brabant

Kaart 4 Voorgenomen plan

Schaal: 1:15 000

1 0 250 500 m

Geweselijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan 212_00497_00001

Ruimtelijke herinrichting Ring rond Brussel – deel Noord (RO)

Soopingerwijk



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

Scopingnota 4 - bijlage 3

Beleidsplannen en juridische context

Vlaamse overheid

DE WERKVENNOOTSCHAP

DEPARTEMENT OMGEVING

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

werken aan de ring.be

Dit document is bijlage 3 bij de scopingnota 4 d.d. 08/02/2023 voor het GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0)-deel Noord'.

Deze bijlage bevat de **'Beleidsplannen en juridische context'**.

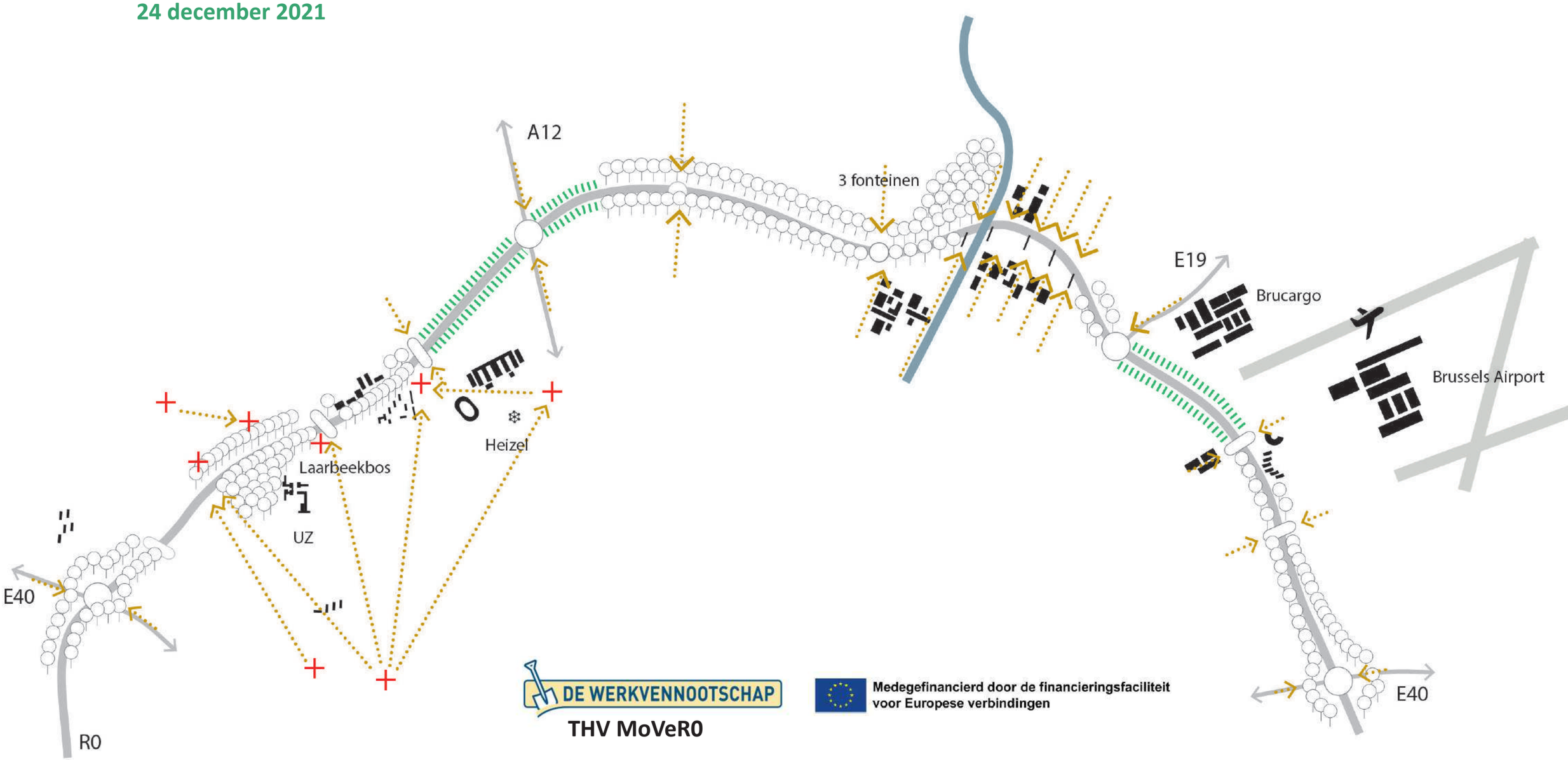
Overzicht andere bijlagen

- Bijlage 1: Lexicon
- Bijlage 2: Kaarten
- **Bijlage 3. Beleidsplannen en juridische context**
- Bijlage 4. Van oplossingsrichtingen tot redelijke alternatieven loop 1
- Bijlage 5. Onderzoek naar redelijke varianten loop 1
- Bijlage 6. Ruimtelijke conceptschetsen loop 1
- Bijlage 7. Beschrijving van de referentietoestand
- Bijlage 8. Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1
- Bijlage 9. Resultaten Ruimtelijk Veiligheidsrapport loop 1
- Bijlage 10. Resultaten Maatschappelijke Kosten-Baten analyse loop 1
- Bijlage 11. Resultaten Future Proof verkenning loop 1
- Bijlage 12. Resultaten Verkeersveiligheidseffectbeoordeling loop 1
- Bijlage 13. Rapport ontwerpend onderzoek loop 1
- Bijlage 14. Motivatienota loop 1
- Bijlage 15. Van loop 1 naar loop 2 - alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's
- Bijlage 16. Ruimtelijke conceptschetsen loop 2

ATLAS

R0-NOORD

24 december 2021



DE WERKVENNOOTSCHAP

THV MoVeR0

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

1.BELEIDSPLANNEN EN VISIES

1.1. Mobiliteit

1.1.1.Bovenlokale mobiliteitsplannen

Trans-European transport Network (TEN-T)
Ontwerp mobiliteitsplan Vlaanderen 2013
Good Move: Gewestelijk Mobiliteitsplan 2020-2030
Regionaal mobiliteitsplan Vlaamse Rand- oriëntatienota

1.1.2.Lokale mobiliteitsplannen

Mobiliteitsplan Dilbeek
Mobiliteitsplan Sint-Agatha-Berchem
Mobiliteitsplan Asse
Mobiliteitsplan Ganshoren
Mobiliteitsplan Jette
Mobiliteitsplan Wemmel
Mobiliteitsplan Meise
Mobiliteitsplan Grimbergen
Mobiliteitsplan Brussel-Stad
Mobiliteitsplan maas Dielegem
Mobiliteitsplan Vilvoorde
Mobiliteitsplan Machelen
Mobiliteitsplan Zaventem
Mobiliteitsplan Sint-Lambrechts-Woluwe
Mobiliteitsplan Kraainem

1.1.3.Andere mobiliteitsplannen en visies

Functioneel fietsroutenetwerk
Recreatief fietsroutenetwerk
Treinverbindingen
Metro, tram en bus
Park and Ride Vlaamse Rand
Park and Ride Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Park and Ride ontwerp GPDO
Kilometerheffing voor vrachtwagens & uitzonderlijk vervoer
Verkeersstructuurschets zone Zaventem
Ontwerp Ruimtelijk Streefbeeld R0
Streefbeeldstudie A12
Gewestoverschrijdende visie op de ontsluitingsstructuur van de omgeving van het Heizelplateau
Vlaamse beleidsvisie Mobipunten (Hoppin)

1.2. Ruimte

1.2.1.Bovenlokale ruimtelijke beleidsplannen

Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen
Beleidsplan Ruimte Vlaanderen- strategische visie
Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (Ontwerp GPDO 2016)-BHG
Ruimtelijk Structuurplan Vlaams-Brabant
Ruimte Provincie Vlaams Brabant
Milieueffectenstudie GBP (2021)

1.2.2 Lokale ruimtelijke beleidsplannen

GRS Dilbeek
GRS Asse
Ruimtelijke beleidsplan Asse
GRS Wemmel
GRS Meise
GRS Grimbergen
GRS Vilvoorde
GRS Machelen
GRS Zaventem
GRS Kraainem
Gemeentelijke Ontwikkelingsplan Brussel

1.2.3 Andere relevante beleidsplannen en visies

Thematische context Natuur en Landbouw
Biologische waarderingskaart
Natuurplan 2016 – 2020 voor het Brussels Gewest
Landbouw
Watertoets
Stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde 2016 – 2021
Waterbeheerplan (WBP)
Vlaams Klimaatbeleidsplan 2021-2030 en Luchtbeleidsplan 2030
Geluidsactieplannen
Thematische context erfgoed
Vlaams Bouwmeester Meerjarenprogramma
Territoriaal Ontwikkelingsprogramma Noordrand
Metropolitan Landscape
Regionet Oost-Brabant
Strategisch project Groene Noordrand
Studie Open Ruimte in en rond Brussel
BUDA+
Landinrichtingsprojecten
Optimalisatiestudie Zaventem-Zuid
Bosbeheerplannen/natuurbeheerplannen
AGNAS-visie

2. BESTAANDE JURIDISCHE CONTEXT

2.1. Overzichtskaart

2.2. Bovenlokale en lokale bestemmingsplannen en ruimtelijke uitvoeringsplannen

Gewestelijk Bestemmingsplan (GBP) Brussels Hoofdstedelijk Gewest
GRUP Afbakening van het Vlaams Strategisch Gebied rond Brussel (VSGB)
GRUP Sneltram A12 Willebroek – Brussel
GRUP VSBG flankerend beleid
Juridische randvoorwaarden

2.3. Buurt- en voetwegen

01 BELEIDSPLANNEN EN VISIES

BELEIDSPLANNEN EN VISIES

Omtrent het luik ‘mobiliteit’ worden de volgende plannen doorlopen:

1. Bovenlokale mobiliteitsplannen
2. Lokale mobiliteitsplannen
3. Andere mobiliteitsplannen en visies

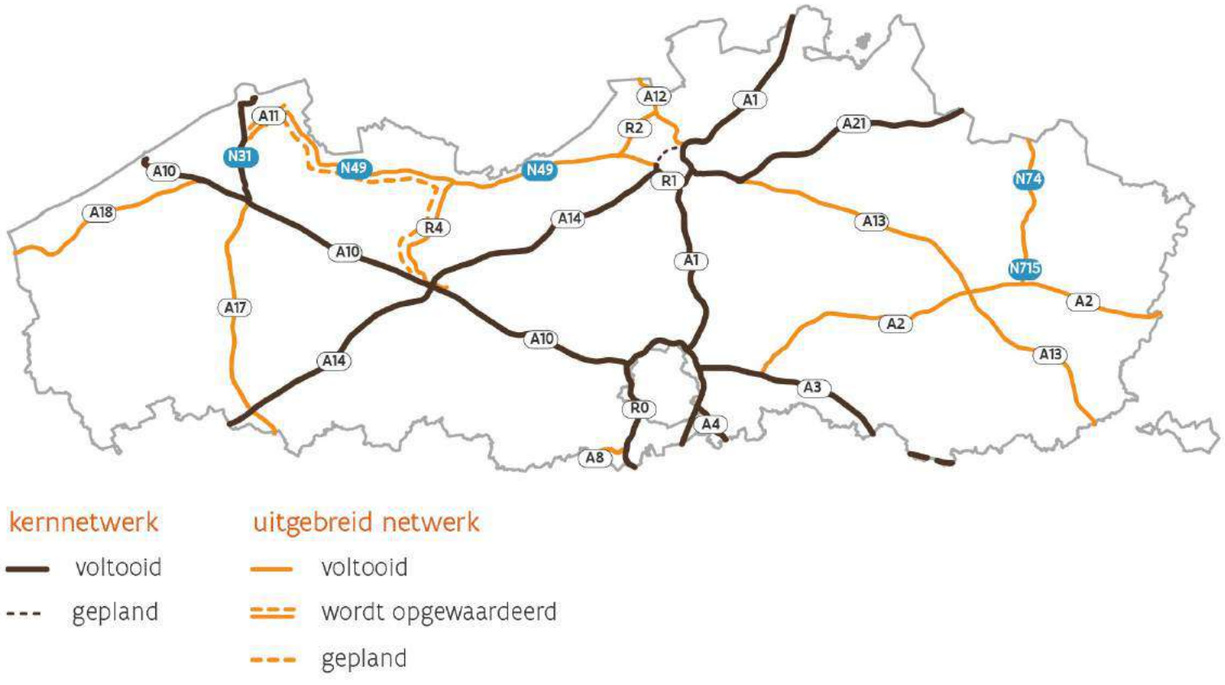
Inzake de ‘ruimtelijke’ context worden de volgende plannen toegelicht:

1. Bovenlokale ruimtelijke beleidsplannen
2. Lokale ruimtelijke beleidsplannen
3. Andere relevante beleidsplannen en visies

Trans-European transport Network (TEN-T)

Het Trans-Europese Transportnetwerk is een netwerk van autosnelwegen, waterwegen en spoorverbindingen over de Europese lidstaten heen met de bedoeling de Europese cohesie en interne markt te versterken. Lidstaten die aan dit netwerk werken kunnen hiervoor subsidies krijgen.
De volledige R0 is in dit netwerk opgenomen, net zoals de A7/E19, A10/E40, A1/E19, A3/E40 en de A4/E411.

Trans-European transport Network (TEN-T)



TEN-T autosnelwegen in Vlaanderen (bron: AWV)



TEN-T netwerk België-Nederland-Luxemburg (bron: ec.europa.eu)

Ontwerp mobiliteitsplan Vlaanderen 2013

De Vlaamse overheid werkt al enkele jaren aan een nieuw mobiliteitsplan voor Vlaanderen. In dat plan zullen de hoofdlijnen staan om duurzame mobiliteit te realiseren op korte termijn (2020) en op middellange termijn (2030). Het plan zal ook de leidraad zijn voor toekomstige mobiliteitsbeslissingen in Vlaanderen.
In oktober 2013 werd het ontwerp van het Mobiliteitsplan Vlaanderen voorlopig vastgesteld door de Vlaamse Regering. Het openbaar onderzoek werd in januari 2014 afgerond, waarna de MORA in februari 2014 haar advies op het ontwerp mobiliteitsplan uitbracht.
De tekst wordt momenteel aangepast, rekening houdend met MORA-advies dat onder andere vraagt voor een betere afstemming met andere beleidsplannen zoals het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen en het opnemen van kritische omgevingsfactoren of beleidsuitdagingen die buiten het beleidsdomein Mobiliteit en Openbare werken liggen:

- Maatschappelijke keuzes
- Ontwikkelingen in ruimtegebruik
- Ontwikkelingen in brandstofprijzen
- Ontwikkelingen op vlak van innovatie
- Ontwikkelingen inzake beleidsafstemming
- Ontwikkelingen in verband met menselijk kapitaal

Het ontwerp mobiliteitsplan werd nog niet definitief vastgesteld door de Vlaamse Regering.
In het ontwerp mobiliteitsplan Vlaanderen worden vijf strategische doelstellingen geformuleerd:
Het Mobiliteitsplan Vlaanderen is de leidraad voor toekomstige beslissingen over mobiliteit in Vlaanderen. Het informatieve gedeelte lijst de uitdagingen op waarvan de Vlaamse overheid extra werk moet maken. Het richtinggevende gedeelte bevat de beleidskeuzes waarmee de Vlaamse overheid de mobiliteit in Vlaanderen concreet vorm wil geven. Het plan legt concrete doelstellingen vast.

Volgende strategische doelstellingen en hun beoogde beleidseffecten worden opgenomen:

- De bereikbaarheid van de economische knooppunten en poorten op een selectieve wijze waarborgen.
  - o Aanvaardbare reistijden
  - o Betrouwbare reistijden
  - o Redelijke kostprijs
  - o Verhoogd comfortniveau

- Iedereen op een selectieve wijze de mogelijkheid geven zich te verplaatsen met oog op de volwaardig deelname van eenieder aan het maatschappelijk leven.
  - o Verbeterde mobiliteit voor mensen met functiebeperkingen
  - o Verbeterde mobiliteit voor inkomenszwakke groepen
  - o Verhoogde vervoersautonomie

- De verkeersonveiligheid terugdringen met het oog op een wezenlijke vermindering van het aantal verkeersslachtoffers.
  - o Minder verkeersdoden (herleiden tot 0 in 2050)
  - o Minder zwaargewonden
  - o Minder lichtgewonden

- De verkeerleefbaarheid verhogen, onafhankelijk van de ontwikkeling van de mobiliteitsintensiteit.
  - o Minder transportgerelaterde luchtverontreinigng en gezondheidsproblemen
  - o Minder verkeershinder
  - oVerhoogde belevingswaarde
  - oVerhoogde gebruikswaarde
- De schade aan natuur en milieu terugdringen onafhankelijk van de ontwikkelingen van de mobiliteitsintensiteit.
  - o Minder verkeersemissies
  - o Zorgvuldig ruimtegebruik
  - o Ontsnipperen van natuur en open ruimte en landschappelijke inpassing van infrastructuur
  - o Beperkt gebruik van fossiele brandstoffen en andere natuurlijke hulpbronnen

De volgende voor de R0 relevante doelen 2030 worden vooropgesteld:

- Bereikbaarheid:
  - o Op congestiegevoelige segmenten op het hoofdwegennet is de gemiddelde snelheid verbeterd tot 90 km/u.
  - o De reistijd is verbeterd in het treinverkeer, de binnenvaart en het goederenvervoer.
  - o De verschillende vervoermiddelen sluiten goed op elkaar aan, zodat iemand die verschillende vervoermiddelen combineert, niet nodeloos tijd verliest.

- Verkeersveiligheid:
  - o Het aantal dodelijk gewonde verkeersslachtoffers is gedaald tot maximaal 133.
  - o Het aantal zwaargewonden is gedaald tot maximaal 1000.
  - o Bij de meest kwetsbare verkeersdeelnemers is het aantal dodelijk en zwaargewonde verkeersslachtoffers gedaald tot maximaal 540.
  - o Het aantal lichtgewonde verkeersslachtoffers is gedaald met 20%.

- Verkeersleefbaarheid:
  - o Rond onze hoofdwegen en in de stedelijke gebieden zijn alle knelpunten voor luchtkwaliteit weggewerkt.
  - o Het aantal mensen die ernstig hinder ondervinden van wegverkeer, spoorverkeer of logistieke activiteiten, is sterk gedaald.

- Milieu en natuurvriendelijk:
  - o De broeikasgasemissies in de transportsector zijn met een zesde gedaald ten opzichte van 2005.
  - o De luchtverontreinigende verkeersemissies (fijn stof, stikstofoxiden, vluchtige organische stoffen en koolstofdioxiden) zijn gedaald, zodat we voldoen aan de internationale doelstellingen.
  - o Het jaarlijks bijkomend ruimtebeslag om het transportsysteem te optimaliseren, daalt structureel.
  - o De samenhang van ecologisch belangrijke natuurgebieden

(Natura 2000) die worden doorsneden door hoofdwegen, is verbeterd.
o De landschappelijke inpassing van de wegen in de omgeving is verbeterd.
o Bij de aanleg en het onderhoud van infrastructuur is het aandeel van de secundaire grondstoffen (gerecycleerde grondstoffen) toegenomen.

Om deze vijf strategische doelstellingen te verwezenlijken worden vier operationele doelstellingen gedefinieerd:
- Een samenhangend en robuust vervoersnetwerk
- Gebruiksvriendelijk, kwalitatief en comfortabel
- Efficiënt en veilig gebruik
- Milieuvriendelijk en energie-efficiënt

De volgende voor de R0 relevante doelen 2030 worden vooropgesteld:
- Een samenhangend en robuust vervoersnetwerk
  - o Op het wegennet is het aantal verliesuren beperkt tot 5% van het totaal aantal gereden voertuiguren.
  - o Op de P&R's rond de grootstedelijke gebieden Antwerpen, Brussel en Gent is een vlotte overstap mogelijk op het OV of de fiets (deelfietssystemen).
  - o Samen met privépartners bieden we de nodige diensten aan zodat gebruikers zich duurzaam, veilig en reglementair kunnen verplaatsen.

- Gebruiksvriendelijk, kwalitatief en comfortabel
  - o Het risico om dodelijk gewond te geraken is praktisch tot nul teruggebracht.
  - o Alle wegvakken met een hoge verzadigingsgraad (en dus een hoog risico op file) zijn weggewerkt.
  - o De verschillende infrastructuurnetwerken zijn hoogwaardig uitgerust en goed onderhouden, en bieden hun gebruikers comfort en veiligheid.

- Efficiënt en veilig gebruik
  - o Minstens 40% van de woonwerkverplaatsingen gebeurt met collectieve vervoermiddelen, te voet of met de fiets.
  - o Het aantal verplaatsingskilometers in het woon-werkverkeer is drastisch verlaagd.
  - o Het doorgaand vrachtverkeer volgt de voorziene routes.

- Milieuvriendelijk en energie-efficiënt
  - o Er zijn geluidsreducerende maatregelen genomen op de 100 meest gehinderde locaties.
  - o Knelpuntlocaties waar Europese normen worden overschreden, zijn weggewerkt.
  - o Infrastructuurnetwerken worden zo milieuvriendelijk mogelijk aangelegd en onderhouden.
  - o Infrastructuurnetwerken zijn aangepast aan de veranderende klimatologische omstandigheden.

Ten slotte wordt er specifiek melding gemaakt van het wegennet rond en tussen de grootstedelijke gebieden Antwerpen, Brussel en Gent.
'De hoofdwegen rond en tussen die gebieden krijgen dus voldoende capaciteit. Dat kan door meer wegvakken te creëren, maar ook met flexibele oplossingen, zoals rijstroken die alleen tijdens de spitsuren worden opengesteld'.

Mobiliteitsplan Brussels Hoofdstedelijk Gewest: IRIS 2-plan

Op 9 september 2010 keurde de Brusselse Regering het IRIS 2-plan goed, het strategisch plan voor de mobiliteit binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Het IRIS 2-plan werd opgemaakt door Brussel Mobiliteit. Het **Good Move-plan** volgt dit gewestelijke mobiliteitsplan op.

Good Move

De Brusselse ministerraad keurde op 5 maart 2020 in tweede lezing de definitieve versie goed van het gewestelijke mobiliteitsplan Good Move.

Het Gewest streeft ernaar de voorwaarden te ontwikkelen die het mogelijk maken het gebruik van de personenwagen te doen kantelen naar de actieve modi, nl. het openbaar vervoer en het autodelen. Dit is natuurlijk afhankelijk van het potentieel van elke modus voor de verschillende afstanden die moeten worden afgelegd, en van de sociodemografische kenmerken van de bevolking. Voor de resterende autoverplaatsingen wordt voorkeur gegeven aan kleine voertuigen, om het ruimtegebruik te beperken.

De ambitie bestaat erin het aandeel gewestgerelateerde verplaatsingen met individuele motorvoertuigen te verminderen van 33% naar 24%. Deze doelstelling vertaalt zich in volgende acties:

1. Een versterkte rol van het stappen, voornamelijk op de korte afstanden
2. Een toename van het gebruik van de fiets en nieuwe micromobiliteitsmiddelen
3. Een groeiende vraag op de openbaar vervoersnetten

Het vernieuwende mobiliteitsaanbod (steps, autodelen, etc.) krijgt een vaste vorm door de ontwikkeling van tools zoals MaaS (Mobility as a Service). MaaS is een tool om volgende doelstellingen te behalenAlgemene kwaliteit van de mobiliteitsdiensten voor de gebruiker verbeteren;

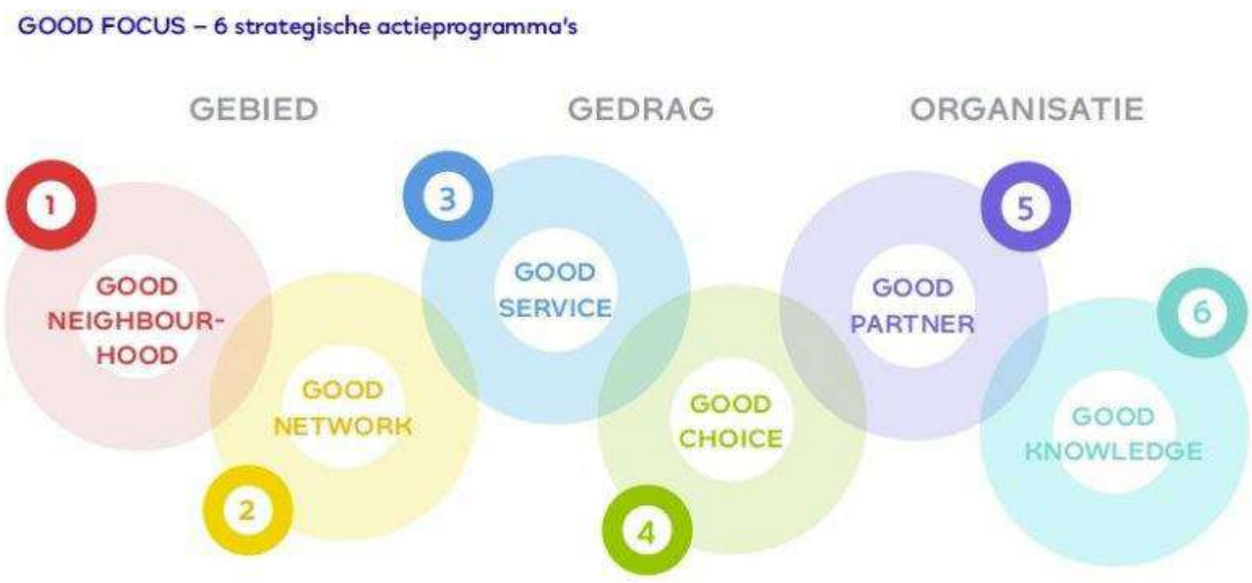
1. Toegang tot zoveel mogelijk verplaatsingsmodi verzekeren en de universele toegankelijkheid van de mobiliteit versterken;
2. Gewestelijke mobiliteitsdoelstellingen opnemen in de kern van het mobiliteitssysteem;
3. Doeltreffendheid van het systeem verbeteren door de synergieën binnen het mobiliteitsaanbod te valoriseren;
4. Zich op grootstedelijke schaal ontplooien door ook het aanbod van operatoren die buiten het Gewest actief zijn, te integreren.

Het structureren van de verschillende vervoernetwerken (voetgangers, fietsers, OV en auto's) in 3 categorieën dient enerzijds bij te dragen aan het verbeteren van de levenskwaliteit, en anderzijds het beheersen van de verkeersvraag. De drie categorieën zijn:

1. PLUS: de belangrijkste assen op grootstedelijk niveau, die de toegang tot Brussel en zijn bestaande en nog te ontwikkelen grote polen garanderen;
2. COMFORT: de verbindingsassen die de "maaswijdte" van de verschillende netten vervolledigen
3. WIJK: rustige "mazen", waar de verblijfsfunctie voorrang heeft op de verplaatsingsfunctie en die beperkt moet blijven tot de lokale toegang.

Het algemene principe dat werd ontwikkeld is dat van een "trapsgewijze verschuiving", die het mogelijk maakt de wijken te ontlasten door de gemotoriseerde verkeersstromen vooral te leiden naar de COMFORT- en PLUS-wegen. Lokaal autoverkeer binnen de WIJK-wegen is verzekerd, maar in sommige gevallen zijn omwegen nodig om zo min mogelijk te interfereren met verplaatsingen op de WIJK-wegen die te voet of met de fiets gebeuren. Het doorgaand autoverkeer wordt sterk ontmoedigd op deze wegen.

Deze aanpak mag niet leiden tot een loutere geografische verschuiving van de autoverkeersstromen en de daarmee gepaard gaande overlast. Ze maakt deel uit van een globaal mobiliteitsbeleid dat de verkeersstromen vermindert, waardoor het mogelijk wordt de lokale wegen te ontlasten zonder de hoofdwegen, die ook bewoond zijn, te overbelasten.



(bron: Good Move 2020, mobilite-mobiliteit.brussels)

EEN VOETGANGERSNETWERK

De PLUS-wegen van het voetgangersnetwerk zijn de belangrijkste concentratiepunten voor voetgangers die zich overal in het Gewest bevinden en in samenwerking met de gemeenten werden geïdentificeerd: plaatselijke identiteitskernen, belangrijke voorzieningen, toegang tot de belangrijkste stations van het openbaar vervoernetwerk, de prioritaire ontwikkelingsgebieden, enz. Deze grote voetgangerspolen, die een niet-doorlopend geheel vormen, worden aangevuld door de COMFORT-wegen van het voetgangersnetwerk die zorgen voor de continuïteit van de trajecten.

Het voetgangersnetwerk wordt geleidelijk ontwikkeld en aangepast aan de behoeften van de hele bevolking via de uitvoering van het Toegankelijkheidsplan voor de Weg en de Openbare Ruimte (TPWOR).

De WIJK-wegen van het voetgangersnetwerk vertegenwoordigen de rest van de wegen, paden, trage wegen en wandelpaden die voor de voetganger toegankelijk zijn. Ze worden zodanig ingericht dat ze voor iedereen toegankelijk zijn. Het netwerk dat in het GewMP is opgenomen, zal aangevuld worden in het kader van de uitwerking van de GemMP's.

De PLUS- en COMFORT-wegen vereisen een hoogwaardig ontwerp op basis van de volgende criteria qua gebruikskwaliteit: afmetingen aangepast aan het volume voetgangers, zonder omwegen, vlak en comfortabel, met een correcte grip zonder dwarshelling.

Het verkeersluw maken van grote gebieden tussen de gemotoriseerde verkeersassen maakt het mogelijk om meer aantrekkelijke en continue routes aan te leggen waar te voet gaan in de stad aangenaam moet zijn. In deze context ontwikkelt het Gewest zijn plan Running, dat tot doel heeft een netwerk van routes te ontwerpen, te realiseren en te promoten die niet alleen geschikt zijn voor sportactiviteiten, maar voor "alle voetgangerssnelheden".

EEN FIETSNETWERK VOOR MIDDELLANGSE EN LANGE AFSTANDEN

Het Gewestelijk Fietsroutenetwerk is opgebouwd volgens twee benaderingen: Een wegennet dat volledig met de fiets kan worden bereden. Het doel is om overal standaard veiligheids- en comfortvoorwaarden te bieden, aangepast aan het type straat en het verkeersvolume.

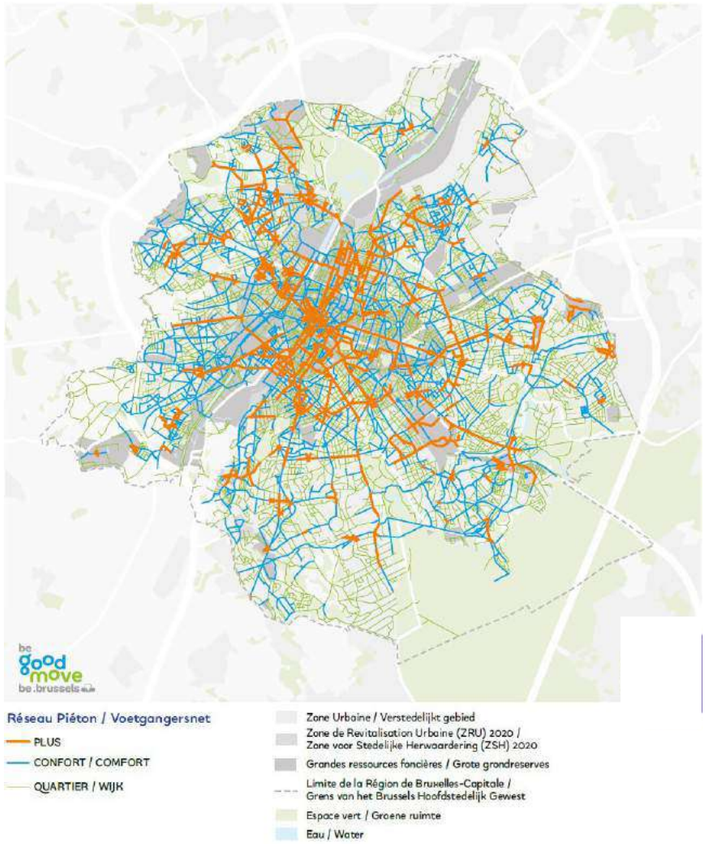
Uitgangspunt is: zoveel mogelijk mengen, en scheiden waar nodig. Concreet betekent dit dat de fietser op Auto WIJK-wegen (zonder voorbehouden inrichting) tegen 30 km/u in een gemengde en verkeersluwe configuratie rijdt, weliswaar met herhaling van signalisatie die zijn aanwezigheid op de rijbaan benadrukt. De fietser heeft nood aan aparte, van het verkeer gescheiden inrichtingen op wegen met een hoge doorstroming en waar de snelheid beperkt is tot 50 km/u; Een groot netwerk van fietsroutes met twee categorieën (Fiets PLUS en Fiets COMFORT). Deze assen hebben als doel de kwaliteit van het fietsgebruik te optimaliseren door hoge inrichtings- en beheersnormen te bieden voor de vijf kwaliteitscriteria van een fietsroute: samenhangend, snel (direct), veilig, aangenaam en comfortabel. Deze bieden de fiets een concurrentievoordeel en vergemakkelijken de keuze van de route (Way-finding). De ambitie bestaat erin een netwerk van structurerende fietsroutes aan te bieden dat het hele Gewestelijke grondgebied bestrijkt met de aanwezigheid van een structurerende route op een maximale afstand van 250 à 500 m van elk punt van het grondgebied: Fiets PLUS

- **Fiets PLUS**

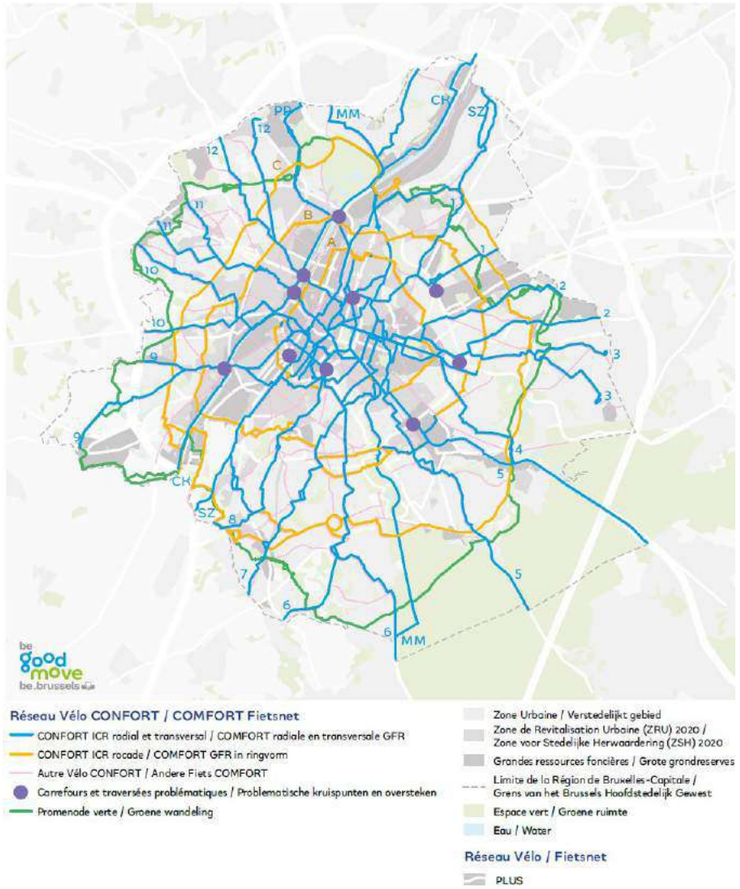
De categorie Fiets PLUS is in de eerste plaats bedoeld voor snelle verbindingen op grootstedelijke schaal. Met name de rechtstreekse aard en beperking van conflicten met andere gebruikers zijn van belang. Afzonderlijke fietsvoorzieningen hebben de voorkeur boven gemengd verkeer. Ze zijn zodanig ontworpen dat er met bakfietsen over gereden kan worden.

- **Fiets COMFORT**

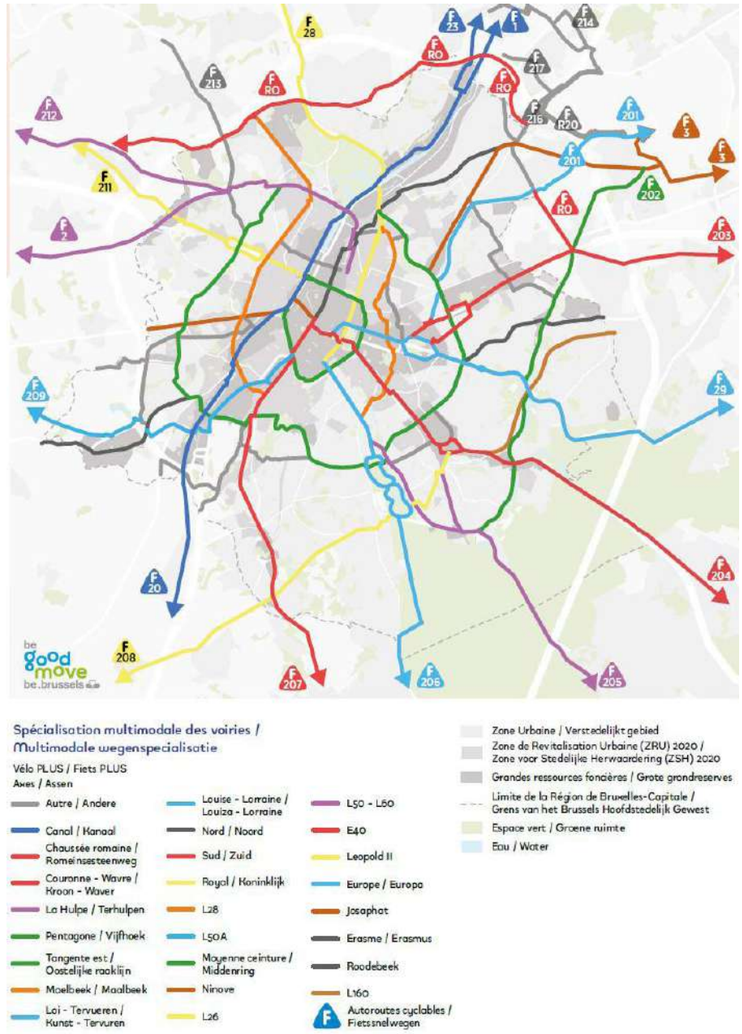
De categorie Fiets COMFORT is ontworpen om alle wijken te bedienen, waarbij zoveel mogelijk prioriteit wordt gegeven aan lokale verkeersluwe wegen. De veiligheid en het gebruiksgemak van de routes zijn bijzonder belangrijk. De lokale wegen die door het netwerk van Fiets COMFORT worden gebruikt, zullen prioriteit krijgen bij de uitvoering van maatregelen om het doorgaand verkeer te ontmoedigen en de snelheden tot 30 km/u te beperken om gemengde verkeersstromen mogelijk te maken.



Voetgangersnet
(bron: Good Move 2020, mobilite-mobiliteit.brussels)



COMFORT fietsnet
(bron: Good Move 2020, mobilite-mobiliteit.brussels)



FietsPLUS
(bron: Good Move 2020, mobilite-mobiliteit.brussels)

EEN GEÏNTEGREERD OPENBAARVERVOERNETWERK OP GROOTSTEDELIJKE SCHAAL

Het openbaarvervoernet vormt de basis van het mobiliteitssysteem van het grootstedelijk gebied, waardoor de verschillende centrale gebieden met elkaar kunnen worden verbonden en economische, sociale en culturele functies toegankelijk worden gemaakt. Het moet zorgen voor prestaties (comfort, betrouwbaarheid, reistijd) in overeenstemming met de ambitie om als ruggengraat van de grootstedelijke mobiliteit te functioneren.

Het Brusselse openbaarvervoernet heeft sinds de opstelling van het IRIS 2-plan een zeer belangrijke ontwikkeling doorgemaakt. Deze ontwikkeling moet worden voortgezet om te kunnen voldoen aan de verwachte stijging van de vraag, in een context waarin het netwerk op veel plaatsen reeds op zijn capaciteitslimieten werkt.

Hoewel het uit verschillende bestanddelen is samengesteld, wordt het openbaarvervoernet als een geheel beschouwd waarvan het ontwerp en de werking op geïntegreerde wijze moeten verlopen.

- **OV PLUS**

De OV PLUS-assen laten langeafstandverplaatsingen toe tussen de bestaande en in ontwikkeling zijnde grote polen op grootstedelijke schaal, met aantrekkelijke trajecttijden en hoge frequentie en capaciteit. Het PLUS-gedeelte van het netwerk is samengesteld uit:
- Het spoorwegnet;

- Het gewestelijk structurerend netwerk, opgebouwd rond:
  - ontsluitingswegen die het centrum met de rand verbinden, met de metro of via de grote stadswegen (Louizalaan, Tervurenselaan, enz.);
  - de ringwegen van de Kleine, Midden- en Grote Ring;

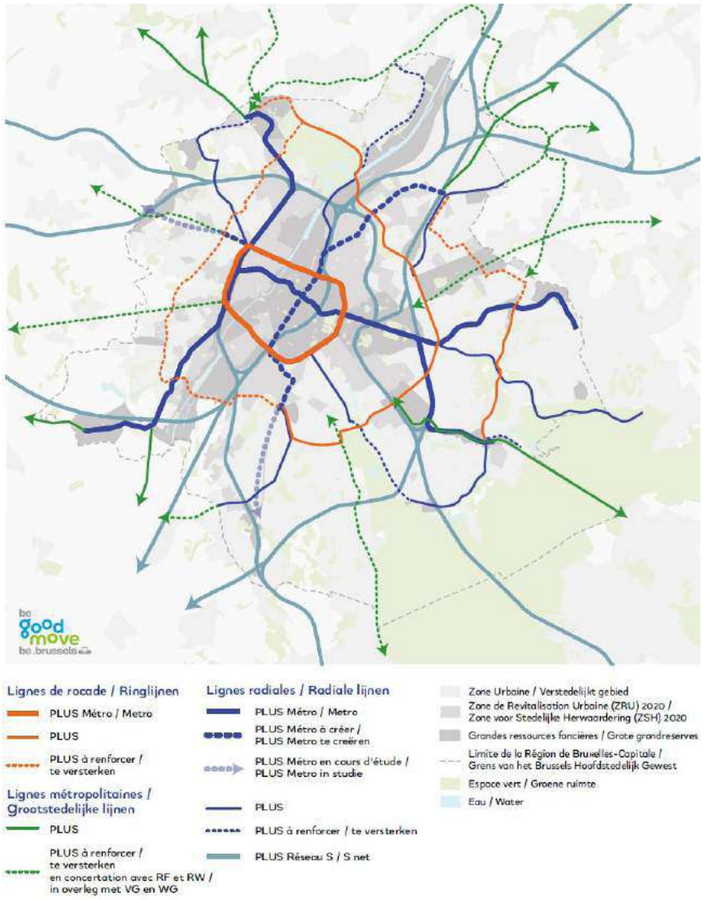
- Uitbreidingen van het stadsnet die verband houden met de nabije gewestrand.

De intergewestelijke lijnen van het OV PLUS-netwerk sluiten zo snel mogelijk aan op het gewestelijk structurerend netwerk.

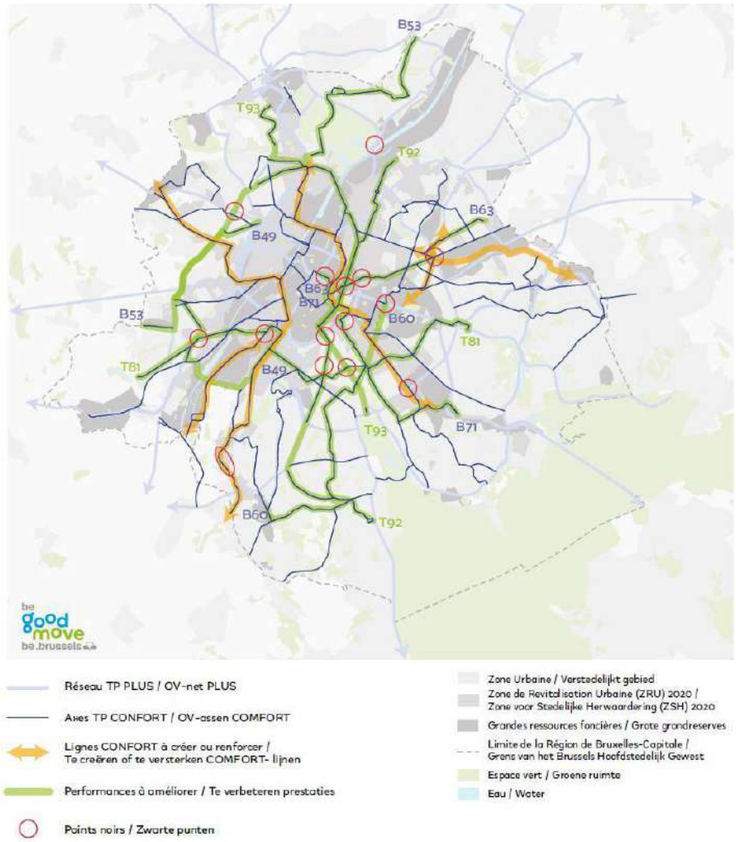
Het is de ambitie het OV PLUS-netwerk uit te bouwen tot het geraamte van het gewestelijke mobiliteitssysteem en tot een van de factoren van de stedelijke ontwikkeling. De behoeften aan versterking van dat netwerk werden geïdentificeerd op basis van de ontwikkelingsgebieden van het GPDO.

- **OV COMFORT**

De OV COMFORT-assen vullen het maaswerk van het PLUS-netwerk aan en maken de verplaatsingen tussen wijken mogelijk. Aangezien ze gebruikt worden voor verplaatsingen op minder grote schaal waarbij gebruik gemaakt wordt van smallere wegen dan in het OV PLUS-netwerk, is het COMFORT-netwerk niet geschikt om dezelfde soort prestaties te leveren op gebied van trajecttijden. De uitdaging van de regelmaat daarentegen is er essentieel.



OV PLUS-assen
(bron: Good Move 2020, mobilite-mobiliteit.brussels)



OV COMFORT-assen
(bron: Good Move 2020, mobilite-mobiliteit.brussels)

SPOORNET

Het spooraanbod verder ontwikkelen Het S-net is het structurerende openbaarvervoeraanbod op grootstedelijke schaal en bedient het Brussels gewest. Zijn rol in de opbouw van de stedelijke ontwikkeling en als eerste alternatief voor het autogebruik moet versterkt worden.

Op gewestelijke schaal maakt het deel uit van het bestaande en geplande netwerk. De complementariteit met het stadsnet deelt bepaalde bestaande verbindingen een bijzonder belangrijke rol toe in de gewestelijke bediening:

- De S4-verbinding zorgt zo voor een performante verbinding tussen het oosten en het westen van het Gewest zonder langs het stadscentrum te passeren;
- Door lijn 26 te volgen, vormen de verbindingen S5, S7 en S9 een gediversifieerd aanbod waardoor het zuiden en het noordoosten van het Gewest met elkaar verbonden kunnen worden zonder het stadscentrum te doorkruisen, en talrijke wijken uit de tweede kroon met meer centraal gelegen plaatsen verbonden kunnen worden, waarbij het doorsnijeffect aan het Terkamerenbos vermeden kan worden; en
- Via de lijnen 124 en 161 vormen de verbindingen S1 en S8 een nuttige aanvulling op het aanbod van de MIVB door op performante wijze de zuidelijke gemeenten van het Gewest te verbinden met de belangrijkste activiteitenpolen.

De nationale en internationale bediening De uitdaging van het nationale aanbod – en bij uitbreiding van het aanbod in het algemeen – schuilt eerst en vooral in de configuratie van de intra-Brusselse bediening. In 2018 is die immers nog altijd sterk gecentraliseerd, met een massaal gebruik van de Noord-Zuidverbinding (L0), in dusdanige mate dat de kracht en dus de aantrekkelijkheid van het aanbod verzwakt.

In dat kader wil het Gewest in dialoog treden met de NMBS om langzamerhand het aanbod over de verschillende verbindingen die de stad doorkruisen (L0,L26, L28 en L161) beter te verdelen, gekoppeld aan de ontwikkeling van prioritaire gebieden (Josaphat, Weststation, enz.).

De internationale spoorverbindingen vanuit Brussel berusten in de eerste plaats op de ligging van het Gewest in het centrum van het Belgische hogesnelheidsnet van waaruit drie assen vertrekken (naar Frankrijk,Duitsland en Nederland). Hoewel deze ontwikkeling het mogelijk gemaakt heeft Brussel rechtstreeks te verbinden met belangrijke steden zoals Londen en Frankfurt, is ze gepaard gegaan met een uitgesproken achteruitgang van het aantal steden dat vroeger rechtstreeks verbonden was met de Belgische hoofdstad via klassieke internationale diensten, in het bijzonder in het oosten.

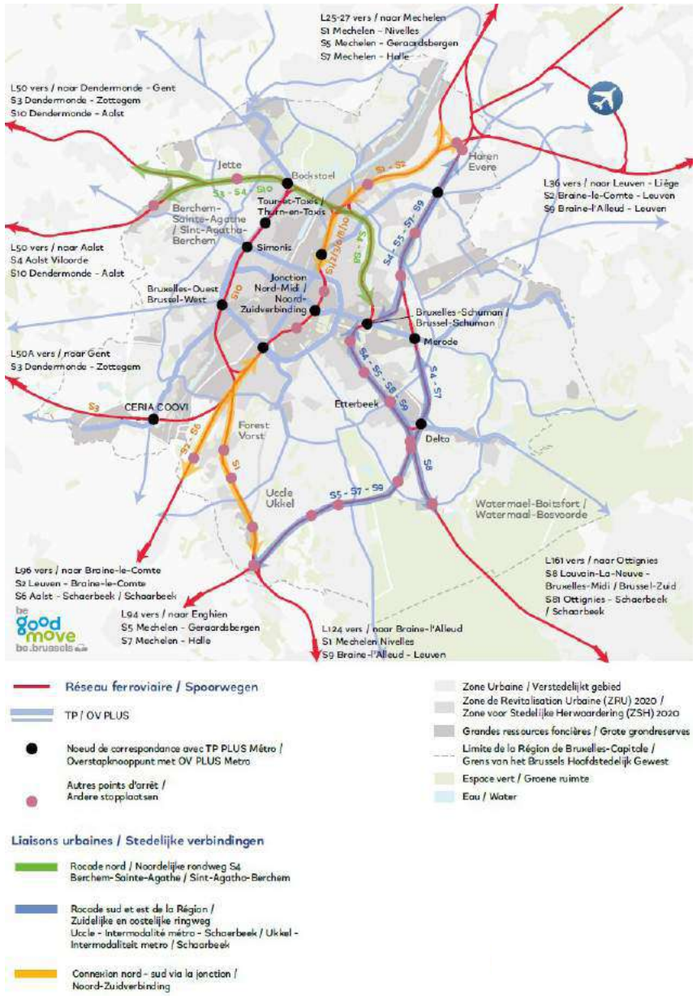
STATIONS EN OVERSTAPKNOPEN

Naast hun functie “vervoer” bieden de bestaande of toekomstige grootstedelijke netwerkassen en-centra ook de ondersteuning voor een dichte en gemengde stedelijke ontwikkeling. Met name stations, haltes en overstapknopen zijn op zichzelf centrale punten, waarvan de ontwikkeling bijzondere aandacht krijgt en verder gaat dan de “technische” functie alleen: integratie in het stedelijk weefsel, diversiteit van functies, kwaliteit van stap- en fietsroutes.

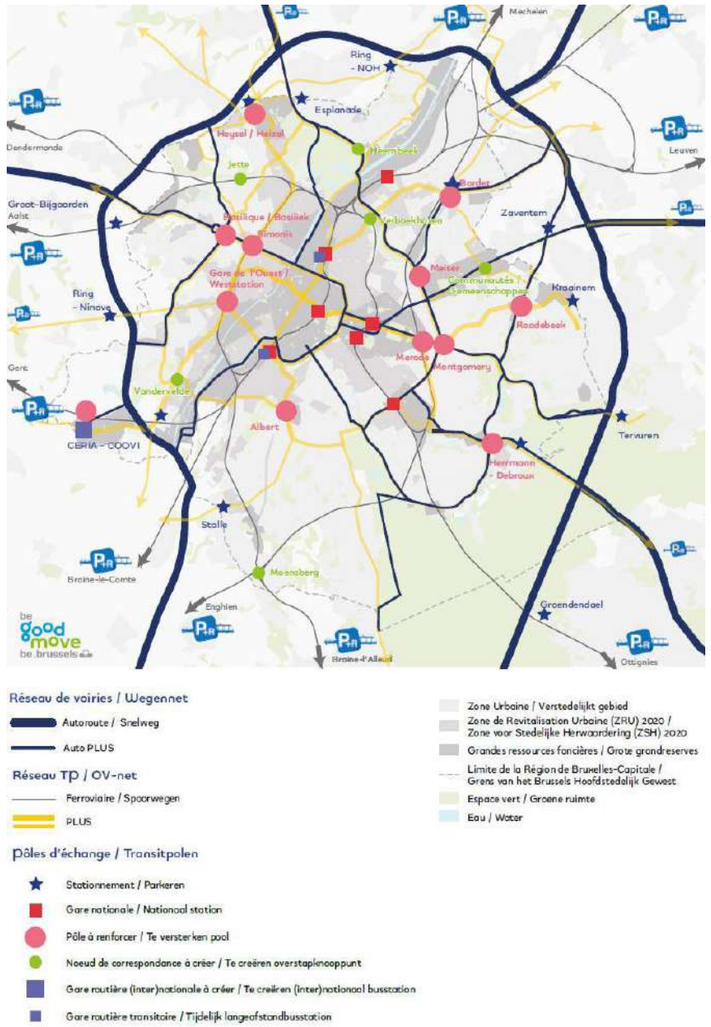
De inplanting van de stedelijke functies hangt af van het voorgestelde bereikbaarheidsniveau, gemeten op basis van het openbaarvervoeraanbod, maar ook van het aanbod mobiliteitsdiensten in brede zin: fietsnetwerk, gedeelde mobiliteit en taxi’s.

De strategische overstapknopen zijn:

- De grote stations die op nationale schaal toegankelijk zijn: Brussel-Zuid, Brussel-Centraal, Brussel-Noord, Brussel-Schuman, Brussel-Luxemburg,Schaarbeek en Etterbeek;
- De overige stations van het S-net;
- De overstapknopen tussen twee (bestaande of te creëren) OV PLUS-lijnen, of een OV PLUSlijn en verschillende OV COMFORT-lijnen, die een versterkte rol moeten spelen in de stedelijke ontwikkeling: Simonis, Bordet, Roodebeek, Herrmann-Debroux, Albert, Meiser en Heizel; en
- De overstappunten van het interstedelijke net.



Spoornet
(bron: Good Move 2020, mobilite-mobiliteit.brussels)



Stations en overstapknopen
(bron: Good Move 2020, mobilite-mobiliteit.brussels)

WEGENNETWERK

Het gewestelijk wegennet is samengesteld uit:

- **Auto PLUS-wegen**, dit zijn de Ring en de grote grootstedelijke assen. Dit net kanaliseert de autostromen en verzekert de toegang tot de grote functies van het Gewest;
- **Auto COMFORT-wegen**, deze vullen het PLUSnetwerk aan voor de bereikbaarheid van het Gewest en ze beperken het versnipperingseffect van het verkeer in de wijken;
- **Auto WIJK-wegen**, dit zijn de meeste wegen van het net. Autoverkeer is er mogelijk, maar enkel voor de lokale bereikbaarheid en tegen lagere snelheid.

In het algemeen houdt de Auto PLUS-status de toepassing in van begeleidende maatregelen om de verkeersoverlast voor de omwonenden te beperken, in het bijzonder de geluids- en luchtvervuiling: keuze van de verharding, gevelisolatie, bufferruimten en het vermijden van voorzieningen zoals woonfuncties en scholen op deze assen. De beste integratie van belangrijke verkeersroutes kan verschillende vormen aannemen, afhankelijk van de context.

VRACHTVERKEER EN GOEDERENTRANSPORT

De principes van de hiërarchisering van het netwerk en integratie in het stedelijk weefsel zijn ook van toepassing op goederenstromen, die nog steeds hoofdzakelijk over de weg zullen gaan. De routes voor de toegang van zware voertuigen tot productie- en havenfuncties moeten duidelijk worden vastgesteld en zo worden ontwikkeld.

Voor stedelijke leveringen houdt de aanleg van de vrachtverkeer PLUS- en de Vrachtverkeer COMFORT-netwerken het goederenverkeer op geschikte wegen zo dicht mogelijk bij de plaats van bestemming of bij de overslag naar andere voertuigen/modi.

VERKEERSWISSELAAR VAN DE RING EN FUNCTIE IN HET BEDIENEN VAN HET GEWEST

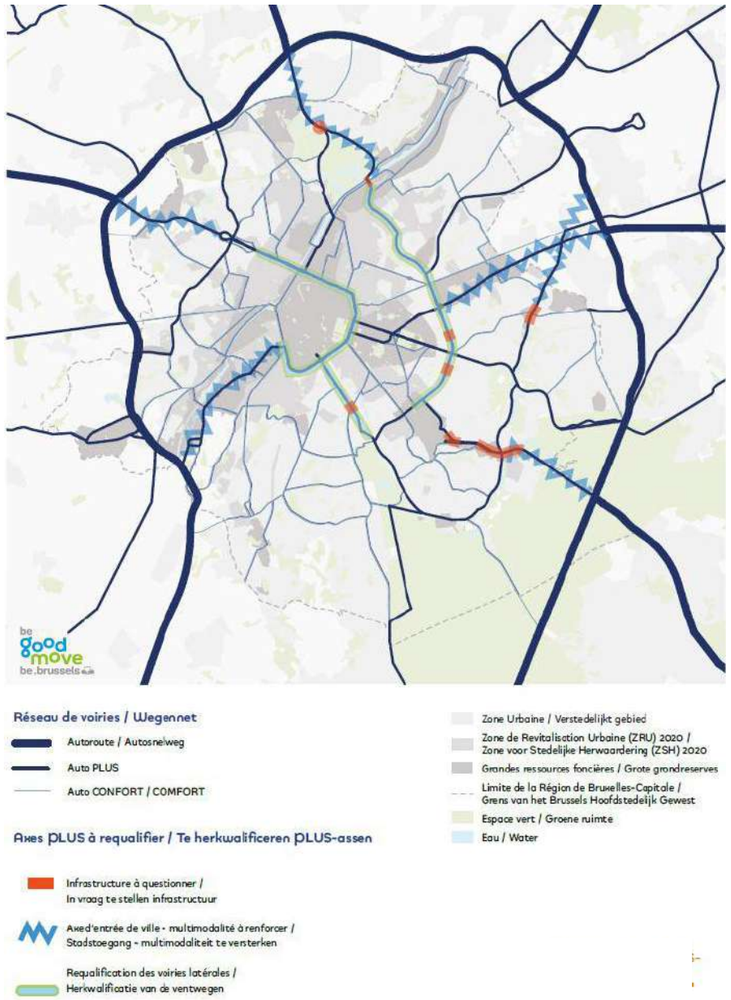
‘Een strategische rol voor de Ring’

De Ring maakt deel uit van het Trans-Europese Vervoersnetwerk – TEV-T. II. Hij laat nationale en internationale doorgaande verkeersstromen toe om het Gewest te omzeilen en speelt een rol als externe ringroute van het stedelijke netwerk. Dit biedt de volgende mogelijkheden:

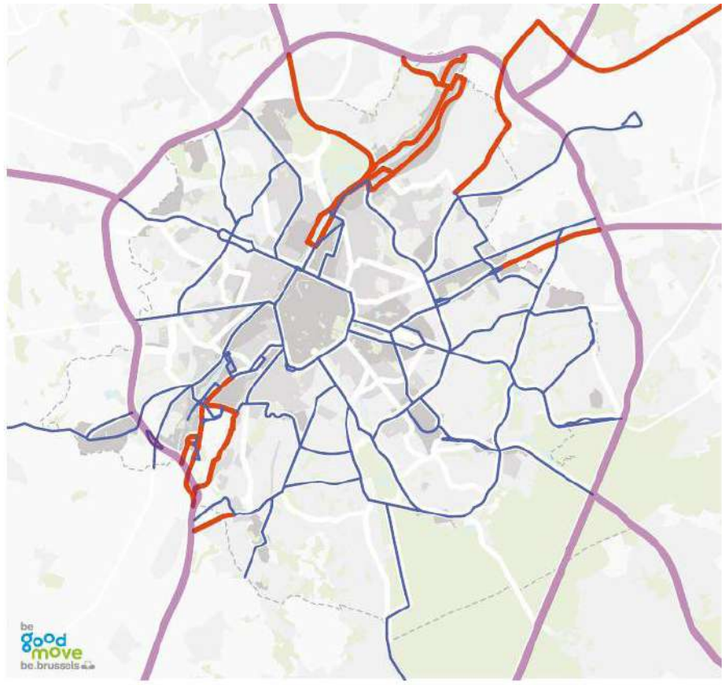
- De totale groei van de wegmobiliteit op Belgische en internationale schaal opvangen. De Ring is een snelwegas in het hart van het Europese netwerk voor
- zowel personenverkeer als goederenvervoer en is verbonden met grote Europese havens en luchthavens;
- Intergewestelijk doorgaand verkeer aantrekken om de afstanden afgelegd op meer stedelijke wegen te beperken;
- De uitwisselingsstromen met het Brussels Gewest kanaliseren via een herverdeling van de trajecten in overeenstemming zijn met de multimodale wegenspecialisatie. In de praktijk zullen automobilisten worden uitgenodigd om de Ring te gebruiken om zo dicht mogelijk bij hun eindbestemming te komen en om de wegen van het Gewest slechts voor een beperkte afstand te gebruiken; en Het interne verkeer dat het Gewest doorkruist en mogelijk deels naar de Ring kan worden overgeheveld beperken.

Deze visie op de rol van de Ring in de gewestelijke mobiliteit maakt het mogelijk om de gewenste functies voor de verschillende verkeerswisselaars te identificeren:

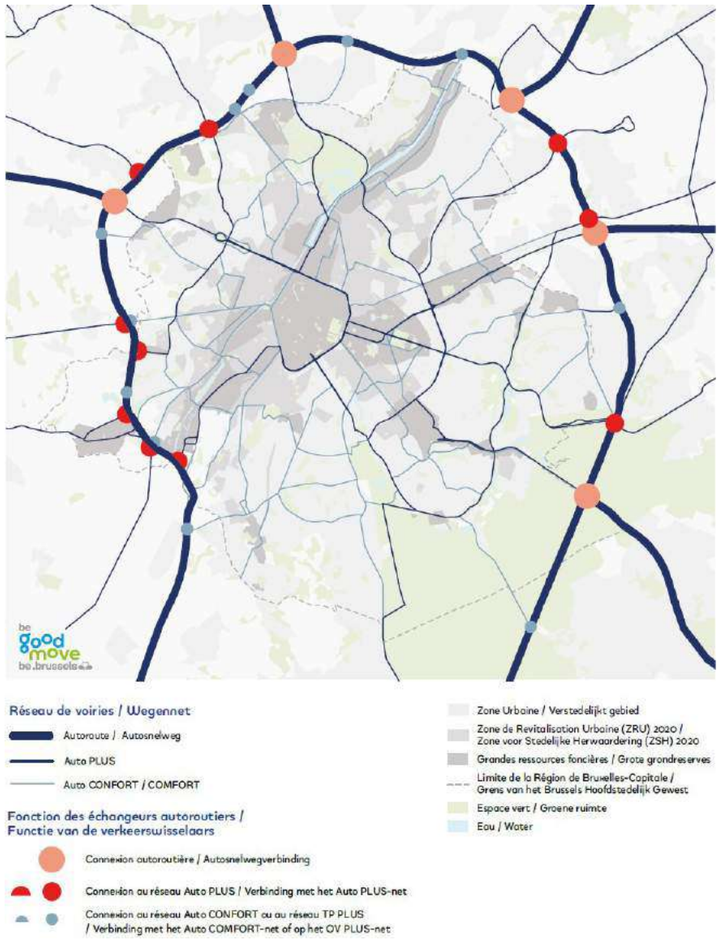
- De verkeerswisselaars met het autosnelwegennet; ze komen overeen met de nationale of zelfs internationale functie van de Ring. Idealiter maken ze alle uitwisselingen mogelijk. De inrichting van de wegen binnen de Ring moet duidelijk de toegang tot het dichte stedelijke gebied aangeven;
- De verkeerswisselaars met de **Auto PLUS-wegen**;zij maken uitwisselingen mogelijk met het grote toegangsnetwerk tot het Gewest, ook voor goederenstromen;
- De verkeerswisselaars met de **Auto COMFORT-wegen**; ze bieden toegang tot gebieden in de onmiddellijke nabijheid van de Ring, met name als er grote verplaatsingsgeneratoren zijn, maar ze zijn bijvoorbeeld niet bedoeld om gebruikt te worden om toegang te krijgen tot het stadscentrum.



Auto PLUS-netwerk
(bron: Good Move 2020, mobilite-mobiliteit.brussels)



Vrachtverkeer - Goederentransport
(bron: Good Move 2020, mobilite-mobiliteit.brussels)



Verkeerswisselaars van de Ring
(bron: Good Move 2020, mobilite-mobiliteit.brussels)

Regionaal mobiliteitsplan Vlaamse Rand - oriëntatienota

Stand van zaken regionaal mobiliteitsplan Vlaamse Rand: Fase 1 (oriëntatiefase) werd goedgekeurd op de vervoerregioraad van 06/10/2020. Fase 2 (synthesefase) is momenteel lopende.

De **vervoerregio (VVR) Vlaamse Rand** ligt centraal in België. Het omvat quasi volledig de randgemeenten rond Brussel en strekt zich uit naar het landelijk gebied tussen de hoofdstad en de omringende centrumsteden zoals Aalst en Mechelen. Bijgevolg is het een divers gebied met een meer stedelijke rand rond Brussel, met Vilvoorde en Halle als steden, en een meer landelijk gebied daarbuiten.

Het **regionaal mobiliteitsplan** bepaalt de globale mobiliteitsvisie op langere termijn voor de vervoerregio, en dat voor alle vervoersmodi. Dat plan doet onder andere uitspraken over de belangrijke mobiliteitsuitdagingen van de regio, tekent het openbaar vervoersnetwerk uit en stelt maatregelen voor ter verbetering van de doorstroming, de verkeersveiligheid en het fietsbeleid.

Binnen het regionaal mobiliteitsplan zal gewerkt worden volgens de principes van basisbereikbaarheid. Dit decreet werd goedgekeurd in juni 2019. Vroeger streefde men er naar om voor elk woongebied in Vlaanderen een aanbod te hebben, ongeacht het aantal reizigers. In de nieuwe aanpak wordt het openbaar vervoer efficiënter ingezet. Het moet sneller, frequenter en betrouwbaarder, met voldoende mogelijkheden om over te stappen en te combineren. De gemeenten krijgen meer inspraak via de vervoerregioraad.

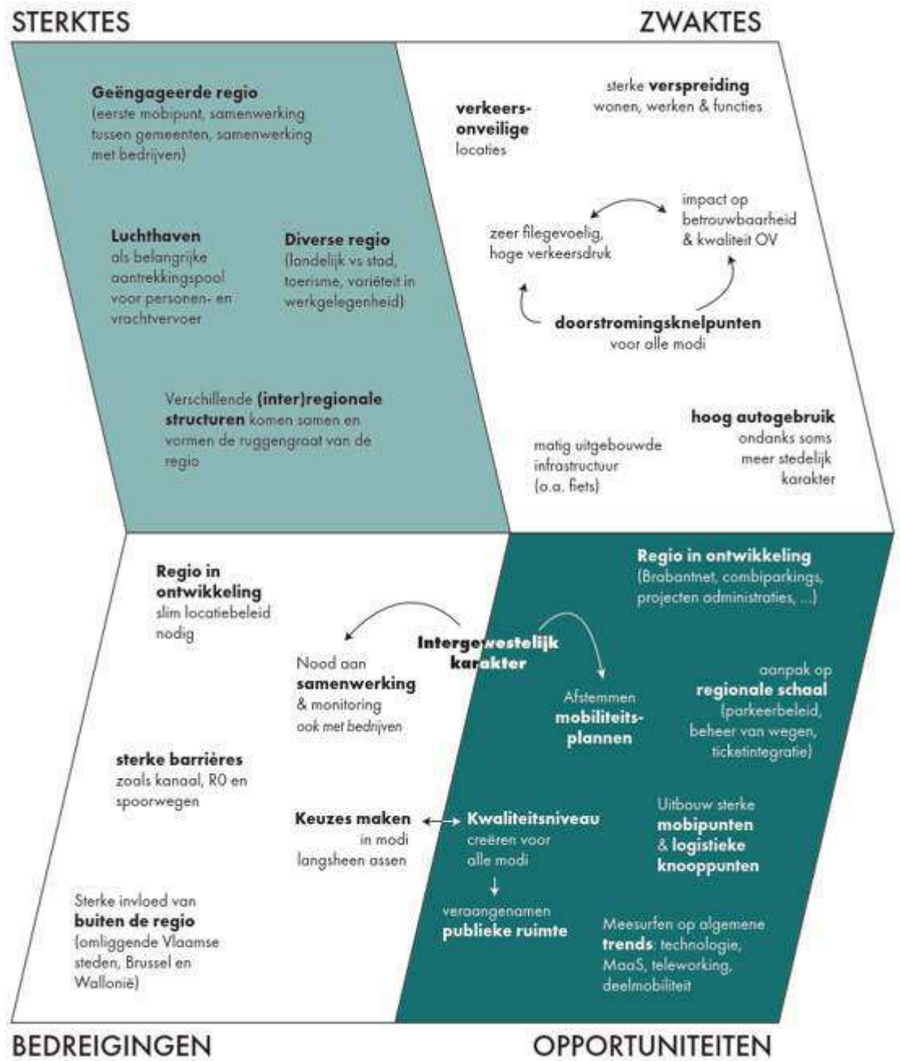
De oriëntatienota is het resultaat van de eerste fase van de opmaak van een nieuw regionaal mobiliteitsplan. Het omvat een planningscontext, een analyse van de bestaande toestand en samenvattend een SWOT-analyse. Het resultaat is een rapportering van de problemen en de gewenste oplossingsrichtingen voor het bovenlokaal mobiliteitsbeleid.

Binnen deze nota worden nog geen visies of ambities geformuleerd voor de Vlaamse Rand. Echte uitgangspunten of randvoorwaarden zijn uit dit document dus nog niet te filteren.

Wel wordt een beknopte weergave van basisdoelstellingen die voortkomen uit andere beleidsplannen weergegeven:

- Vlaams verkeersveiligheidsplan: 0 verkeersdoden tegen 2050
- Modal-splitambities Vlaams Regeerakkoord 2019 – 2024: ambitieuze modal split van 50/50 tegen 2030 en verhogen combimobiliteit
- Vlaams luchtbeleidsplan 2030: voornamelijk federaal maar op niveau van VVR kan focus liggen op behalen van milieunormen zoals uitgerekend per vervoerregio, creëren van wettelijk kaders voor de uitrol van LEZ-zones en samenwerking voor uitbouw laadinfrastructuur.
- Vlaams energie- en klimaatactieplan 2021 – 2030: reductie van broeikasgasuitstoot van 35% in 2030.
- Strategische visie Beleidsplan Ruimte Vlaanderen: Om het bijkomend ruimtebeslag te verminderen en wonen en werken te bundelen rond vervoersknopen wordt o.a. met volgende principes gewerkt:
  - Knooppuntwaarde bepaalt ruimtelijke ontwikkelingsmogelijkheden;
  - Ontwikkeling van kernen gebeurt voornamelijk rond knooppunten in railnetwerk;
  - Collectief vervoer en goede fietsverbindingen verbinden de ontwikkelde locaties;
  - Goederenvervoer: Regionale logistieke knooppunten ontwikkelen en ruimtelijke ontwikkeling richten op het bundelen en optimaliseren van goederenstromen.
- Beleidsplan Ruimte Provincie Vlaams-Brabant (ontwerpvisie): tegen 2040 klimaatneutraal.
- NMBS investeringsplan 2013 – 2025: focus op verhogen veiligheid, verdere uitbouw GEN en HST-net, vernieuwing en uitbreiding van treinen en rijtuigen, vernieuwing en onderhoud bestaande infrastructuur, uitbreiding van het netwerk,…

Als samenvatting wordt een SWOT analyse gedaan voor de Vlaamse Rand:
(zie figuur).



SWOT-analyse Vlaamse Rand
(bron: oriëntatienota - Regionaal mobiliteitsplan Vlaamse Rand)

Vervoerregio Vlaamse Rand - Synthese fiets

De synthesekaart bundelt de voorgaande analyses en toont de knelpunten en opportuniteiten van het fietsnetwerk.

Op basis van de vervoersrelaties in de regio wordt weergegeven waar reeds een hoog fietsgebruik verwacht wordt. Hierin is een concentratie te merken rond Dilbeek, Grimbergen, Vilvoorde en Zaventem.

Nog heel wat geplande fietssnelwegen zijn nog niet (volledig) uitgevoerd. Zo missen er grote delen van de F2 (Gent-Brussel), F209 (Denderleeuw-Brussel), F221 (Dendermonde-Asse) en F212 (Asse-Brussel), en F28 (Brussel-Boom).

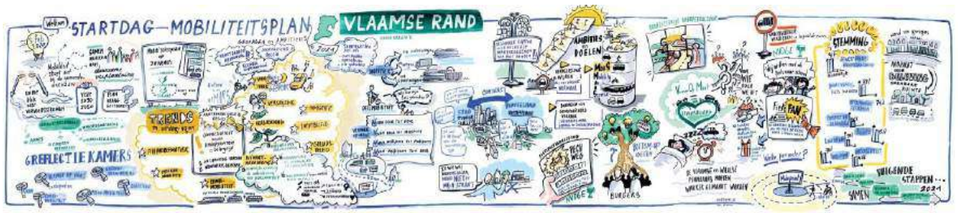
Ook is het huidig netwerk niet altijd even performant genoeg om alle belangrijke magneten en voorzieningen te bedienen. Een aantal magneten en bovenlokale attractoren vallen buiten het bereik van het fietsnetwerk.

In de omslag naar duurzame mobiliteit zijn de vervoersrelaties van de auto potentieel erg waardevol voor de fiets indien deze binnen een bepaalde afstand bevinden (tot 15 km voor een gewone fiets, tot 25 km voor een elektrische fiets). Deze relaties omvatten zowel niet-bestaande als zeer zwakke fietsrelaties: ofwel is er geen fietsverbinding aanwezig, ofwel is de bestaande fietsinfrastructuur te weinig aantrekkelijk. Te smalle fietspaden, onveilige kruispunten en niet-conforme fietsinfrastructuur nodigen niet uit om eenzelfde verplaatsing met de fiets te doen in plaats van met de auto. Veel gewestwegen in de regio kampen met dit probleem van onveilige fietsverbindingen. In de vervoerregio zijn talloze ongevallen waarbij een fietser betrokken is.

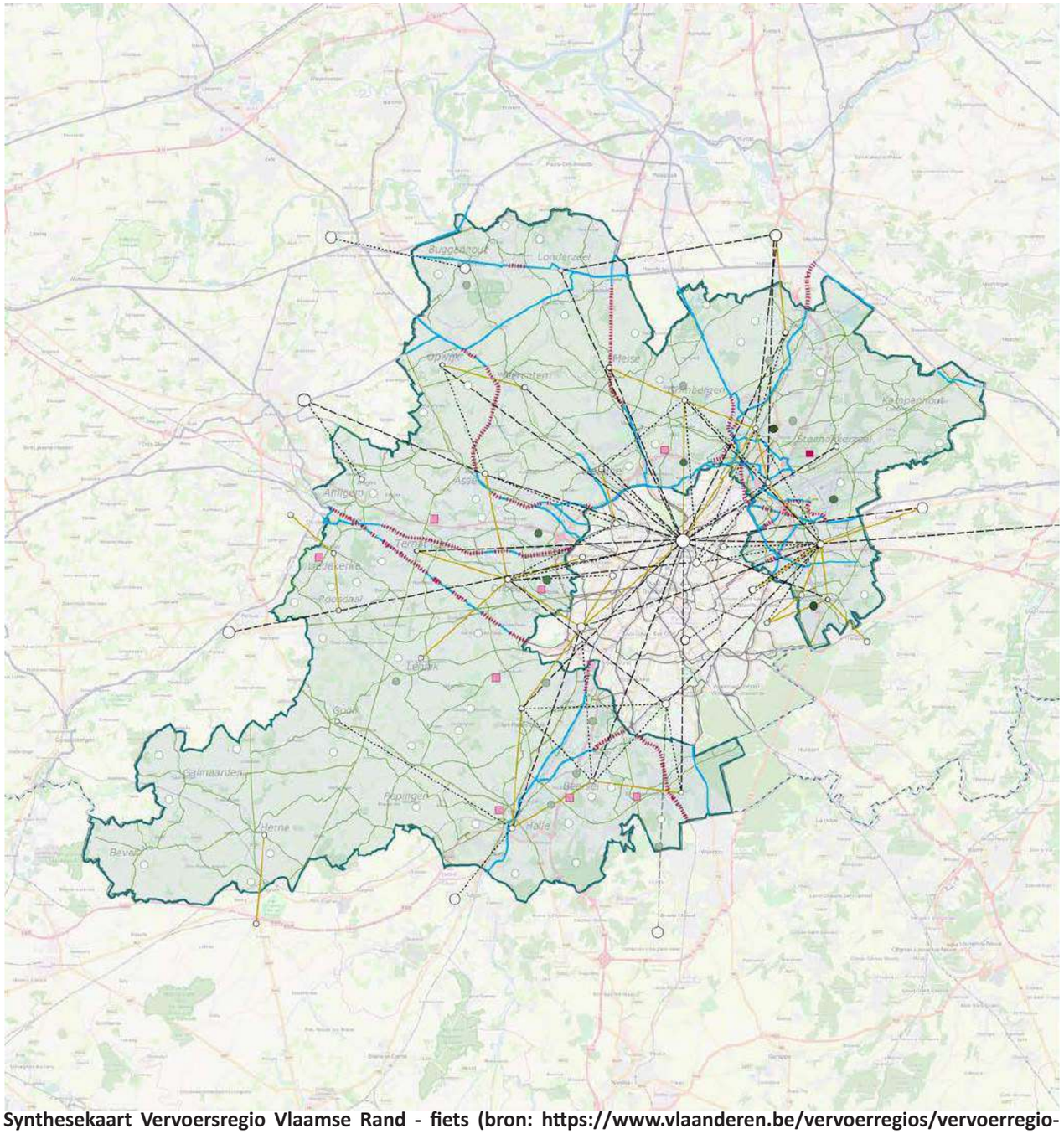
Maar het fietspotentieel in de regio is bijzonder hoog . Elektrische fietsen bieden heel wat opportuniteiten en maken het mogelijk om veel grotere afstanden te overbruggen en ook minder mobiele mensen op de fiets te krijgen. De fiets kan een cruciale rol spelen binnen het kader van combimobiliteit (zie ook synthese combimobiliteit). Het voortransport met de fiets naar sterke stations is een belangrijke schakel in het fietsnet.

Hoewel de verbinding vanuit het Pajottenland uit de cijfermatige analyses niet naar voor komt als hoog potentieel, is er wel veel vraag naar een kwalitatieve fietsverbinding richting Brussel. Ook de tangentiële fietsverbindingen komen cijfermatig niet naar voor als hoog potentieel, maar ook hier blijkt wel een hoge vraag naar vlotte fietsverbindingen te zijn.

Er zijn eveneens bijzonder veel vragende partijen voor de opzet van fietsdeelsystemen. In het kader van VOM-plan op korte termijn werden hier reeds de eerste stappen in gezet.
Vandaag is er van een overkoepelende visie op het fietsnetwerk nog geen sprake . De nood aan een geïntegreerde, regionale visie is hoog. Hierin kan de vervoerregio een prominente rol spelen als initiatiefnemer en facilitator.



Vervoersregio Vlaamse Rand (bron: https://www.vlaanderen.be/vervoerregios/vervoerregio-vlaamse-rand)



Synthesekaart Vervoersregio Vlaamse Rand - fiets (bron: https://www.vlaanderen.be/vervoerregios/vervoerregio-vlaamse-rand)



Vervoerregio Vlaamse Rand - Synthese openbaar vervoer

De synthese-OV-kaart is een samenvattende kaart van de eerste onderzoeken opgenomen in deze nota, waarbij de knelpunten en opportuniteiten van het OV-net gevisualiseerd worden. De basis voor het openbaar vervoernetwerk voor deze SWOT-analyse is het nieuwe OV-plan 2022 dat geïmplementeerd wordt vanaf januari 20221. Dit nieuwe OV plan tracht een eenvoudig, gelaagd, vraaggericht en verknoopt OV-netwerk te creëren.

Uit de analyses blijkt dat het Kernnet en Aanvullend net de te verwachten (sterkste) vervoersstromen voor OV uit het Verkeersmodel voldoende coveren. Voornamelijk het aanbod in het voorstedelijk gebied wordt veelal als voldoende hoog ervaren, de buitengebieden liggen moeilijker en worden in bepaalde delen toch als OV-arm gepercipieerd. Het verbinden van bepaalde kernen blijkt in sommige gebieden een moeilijke zoektocht (Bijvoorbeeld de assen Gooik – Lennik – Ternat – Asse – Mollem/Merchtem en Aalst- Opwijk – Merchtem – Meise – Grimbergen – Vilvoorde – Tervuren).

Het net kampt echter wel met ernstige doorstromingsknelpunten. Hierbij zijn de efficiëntie, de betrouwbaarheid en de commerciële snelheid op veel plaatsen problematisch. Dit hangt samen met de capaciteitsproblemen op de verschillende steenwegen in de regio.

De Lijn heeft in haar Doorstromingsstudie de knelpunten in kaart gebracht van het net. Deze zijn gevisualiseerd op de synthesekaart.

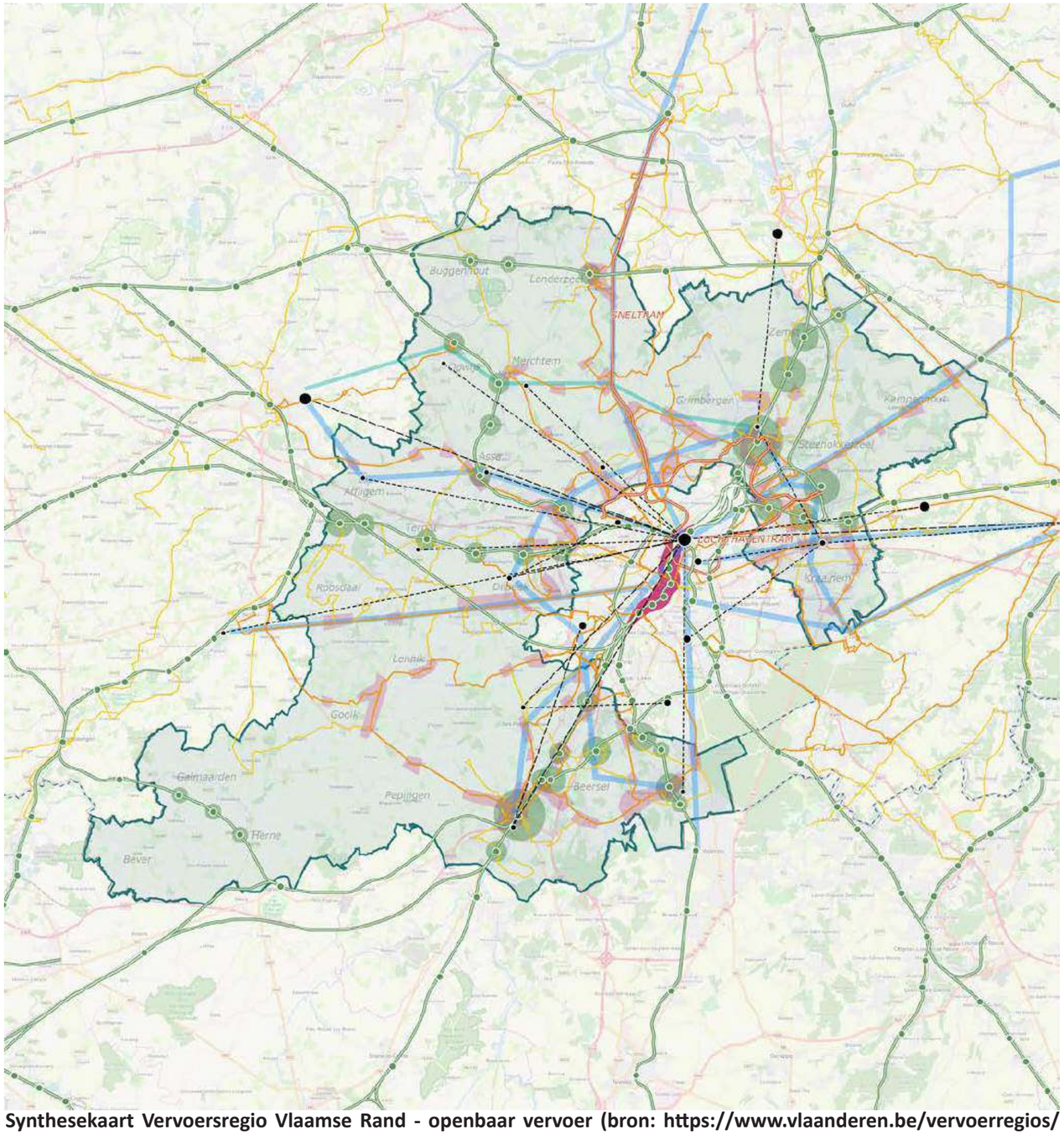
Voor het kernnet geldt een pro-actieve aanpak en ligt de focus in eerste instantie op de vlotte doorstroming van het kernnet conform de hiërarchie van het netwerk en de leidende principes. Het uiteindelijke succes van het nieuwe kernnet en aanvullend net zal grotendeels afhangen van de mate waarin de doorstromingsknelpunten in de regio worden weggewerkt. Zolang bussen mee met de auto blijven aanschuiven in de file op de belangrijkste invalswegen in de regio, dan kan het nieuw openbaar vervoer plan geen volwaardig en aantrekkelijk OV-alternatief bieden voor de auto als vervoersmiddel.

In het spoornet wordt een bottleneck gecreëerd door het traject tussen Brussel-Noord en Brussel-Zuid. Dit heeft zowel gevolgen voor de stiptheid als voor de capaciteit van de treinen in de Vlaamse Rand: het maximum aantal treinen door de Noors-Zuidverbinding tijdens de piek is quasi bereikt. Ook heel wat spoorlijnen naar Brussel worden tijdens de spits druk bezet waardoor de resterende capaciteit erg beperkt is en de stiptheid onder druk staat.

Sterke HB-relaties welke volgens de modellen voornamelijk met de auto gemaakt zullen worden (en met een afstand groter dan 10 km) die samenvallen met HB-relaties van OV bieden potentie voor een hoger gebruik van het openbaar vervoer. Eenzelfde verplaatsing die ook veel met de auto gedaan wordt duidt op een te weinig aantrekkelijk alternatief met het openbaar vervoer. Tijdswinst en comfort zijn hierbij cruciaal.

Op de synthesekaart wordt ook de potentie voor een hoogwaardig openbaar vervoer-corridor (HOV) getoond, zoals opgenomen in het masterplan 2020 opgemaakt door De Lijn. HOV wordt gekenmerkt door hoge frequentie, goede stiptheid, overstapgarantie, goede betrouwbaarheid, garantie van snelheid en comfort. Om dit te garanderen mogen halteafstanden groter zijn dan het huidig OV, denk bijvoorbeeld aan één halte per centrum.

Voor gebruikers zijn een eenvoudig en attractief ticket- en betaalsysteem voor het gebruikmaken van één of meerdere types openbaar vervoer erg belangrijk. Bedoeling moet zijn om met één vervoerbewijs reizigers hun volledige verplaatsing te kunnen laten maken, ongeacht het aantal modi of aantal aanbieders van vervoer- of deelsystemen die deel uitmaken van die verplaatsing. Daarvoor moeten de verschillende vervoeraanbieders intensief samenwerken en is een centrale coördinatie nodig. Voor het Vervoer op Maat zal de Mobiliteitscentrale de operationele regiefunctie opnemen.





Synthesekaart Vervoersregio Vlaamse Rand - openbaar vervoer (bron: https://www.vlaanderen.be/vervoerregios/vervoerregio-vlaamse-rand)

Vervoerregio Vlaamse Rand - Synthese auto

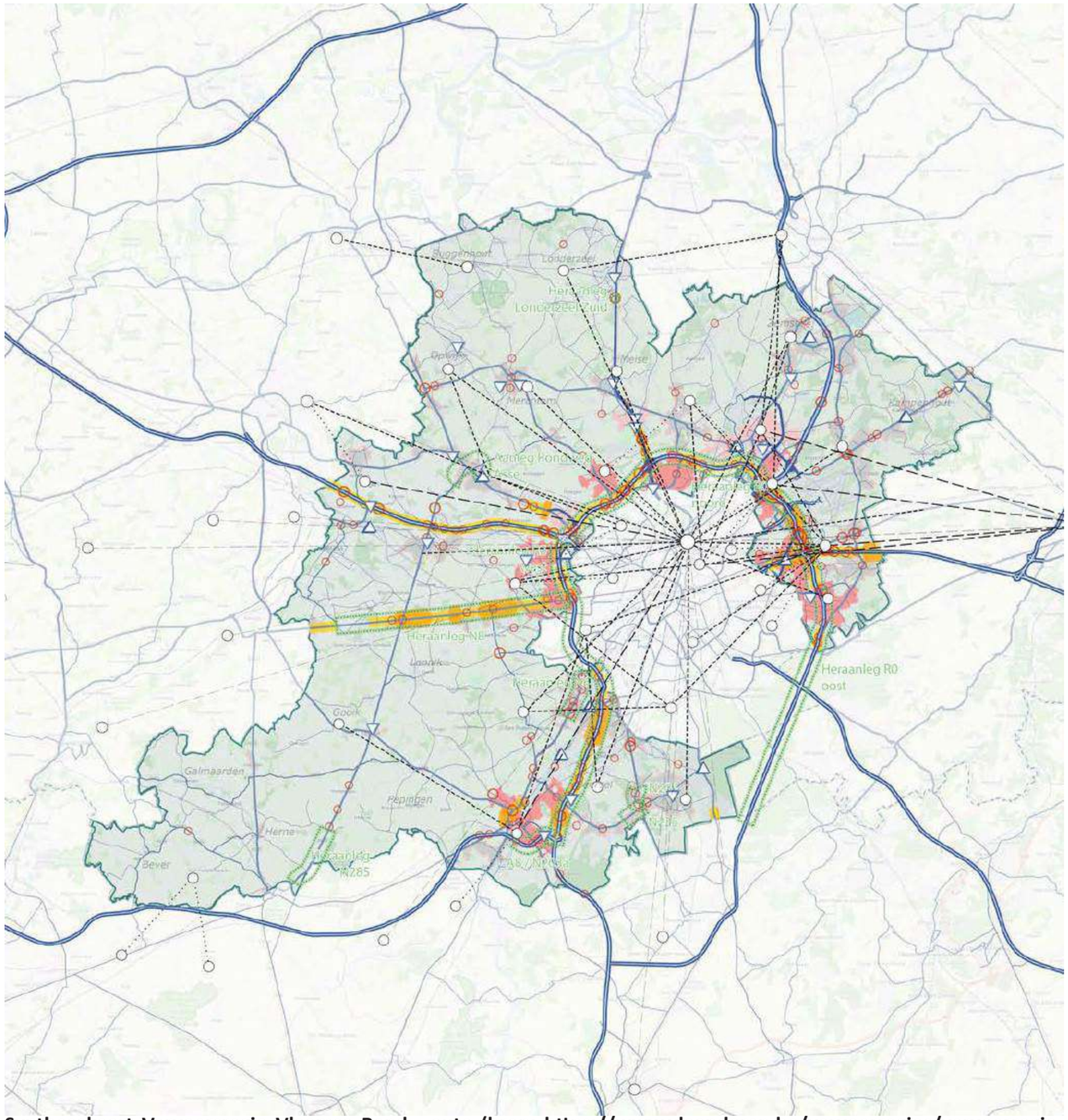
De invloed van de R0 op de regio is enorm. De Brusselse Ring domineert de verkeersstatistieken in België en meer dan de helft van de drukste wegsegmenten in Vlaanderen liggen langs de R0. Toch is niet de capaciteit het meest problematisch, maar wel de veiligheid: de vele weefbewegingen en korte in/uitvoeg afstanden maken van de R0 een gevaarlijke hoofdweg. Hierdoor is de R0 erg gevoelig voor calamiteiten, wat een nefaste invloed heeft op de robuustheid en betrouwbaarheid.

De geplande Werken aan de Ring zijn ambitieus en hebben niet enkel het verbeteren van de mobiliteit, maar ook het verhogen van de leefbaarheid en de multimodale bereikbaarheid in en rond de Vlaamse Rand en Brussel centraal staan.

Ook de vele andere geplande werken willen de verkeersleefbaarheid in de regio aanpakken. Het hoofddoel van de vele werken is niet om de capaciteit te verhogen, maar vooral om de veiligheid en betrouwbaarheid te verhogen. Zo wordt de infrastructuur die er is zo optimaal mogelijk benut. Meer verkeer kan immers impact hebben op geluid, lucht, ...

De hoge verkeersintensiteiten zorgen voor overlast in de kernen en heeft een grote impact op de leefbaarheid. De capaciteit van de invalswegen zijn aan het dichtslibben.Voornamelijk de N8, E19 (ten zuid-westen van Brussel) en de E40 hebben hoge I/C waarden. Veel gevaarlijke punten zijn gesitueerd in de rand van Brussel.

Als klassieke oplossing voor congestie en sluipverkeer wordt vaak teruggegrepen naar extra infrastructuur (de aanleg van een omleidingsweg, bijkomende rijstroken). Om te vermijden dat hierdoor de auto aantrekkelijker wordtgemaakt ten opzichte van meer duurzame alternatieven, zijn dergelijke maatregelen enkel te verantwoorden indien gefocusd worden op slimme investeringen die het autoverkeer vooral veiliger, vlotter en betrouwbaarder maken.Inzetten op een verschuiving in de modal shift is daarom cruciaal. De omslag van een hoge auto-afhankelijkheid naar het gebruik van alternatieve modi en combimobiliteit zijn onontbeerlijk in het streven naar een duurzamer beleid.





Synthesekaart Vervoersregio Vlaamse Rand - auto (bron: https://www.vlaanderen.be/vervoerregios/vervoerregio-vlaamse-rand)

Mobiliteitsplan Dilbeek

Het beleidsplan (fase 3 van 3) dateert van september 2017.

Het centrale knelpunt in Dilbeek is de te grote vraag naar autoverplaatsingen en dat deze vraag het aanbod overschrijdt. Door de inrichting van de wegen in Dilbeek en de vele ontsluitingsmogelijkheden zijn deze problemen nog meer uitgesproken.

Het goede OV-aanbod (bijv. drie treinstations in Dilbeek en de multimodale hub in Groot-Bijgaarden) staan hier in rechte lijn tegenover.
Er wordt gekozen voor een scenario dat inzet op kernen en lokale wegen om de leefbaarheid en verkeersveiligheid daar te verhogen. De wegen van hogere categorie blijven het gemotoriseerde verkeer opvangen en waar mogelijk gebeurt dat vlotter. Op de lokale wegen verschuift de prioriteit van het gemotoriseerd verkeer naar voetgangers en fietsers. Dit scenario is een engagement van de lokale overheid voor fundamentele sluipverkeermaatregelen op de lokale wegen en van de hogere overheid voor doorstromingsmaatregelen op de bovenlokale wegen.

Voor het fietsnetwerk zijn de volgende belangrijke projecten gepland:
- Oost-west Fietssnelweg langs spoorlijn 50
- Noord-zuid route langs de R0
- Een ontbrekende schakel in de fietsroute langs spoorlijn 50a tussen Ijsbergstraat en Rollestraat
- Een verbinding tussen Geraardsbergsestraat en Oude Geraardsbergsebaan over spoorlijn 50a
- Een aansluiting tussen Geraardsbergsestraat en de fietsroute langs spoorlijn 50a
- Een verbinding tussen Kloosterstraat en Kloostermuur over/onder spoorlijn 50

Ten slotte worden ook enkele mogelijke plaatsen voor overstappunten gedefinieerd. Er wordt een verdere uitbouw van de P&R Groot-Bijgaarden op het kruispunt R0 – treinstation – tramhalte vooropgesteld en een nieuwe P&R voorzien bij het nieuwe station te Schepdaal op spoorlijn 50a. Voor de fietser komt er een nieuwe P&B aan de parking van de A10/E40 en aan de afrit Kattebroek. Voor de verwezenlijking van deze maatregelen dient eveneens aan de volgende voorwaarden te worden voldaan:

- De Dansaertlaan via Stationsstraat (op- en afrit R0) wordt aangeduid als lokale weg I en de aansluiting met de R0 wordt veiliger ingericht;
- Niet alleen de stationsomgeving van Dilbeek, maar ook deze van Groot-Bijgaarden wordt heringericht.
- In navolging van het proefproject wordt de op- en afrit Kattebroek afgesloten. Gelijktijdig gebeurt wel een optimalisatie van de kruising N8/R0 en zal de Dansaertlaan met zijn aansluiting op de R0 veiliger ingericht worden. Ook de verdoken aansluiting van het tankstation aan de A10/E40 naar het onderliggend wegennet wil men afsluiten.



Gewenste wegencategorisering (bron: mobiliteitsplan Dilbeek, 2017, MINT)

Mobiliteitsplan Sint-Agatha-Berchem

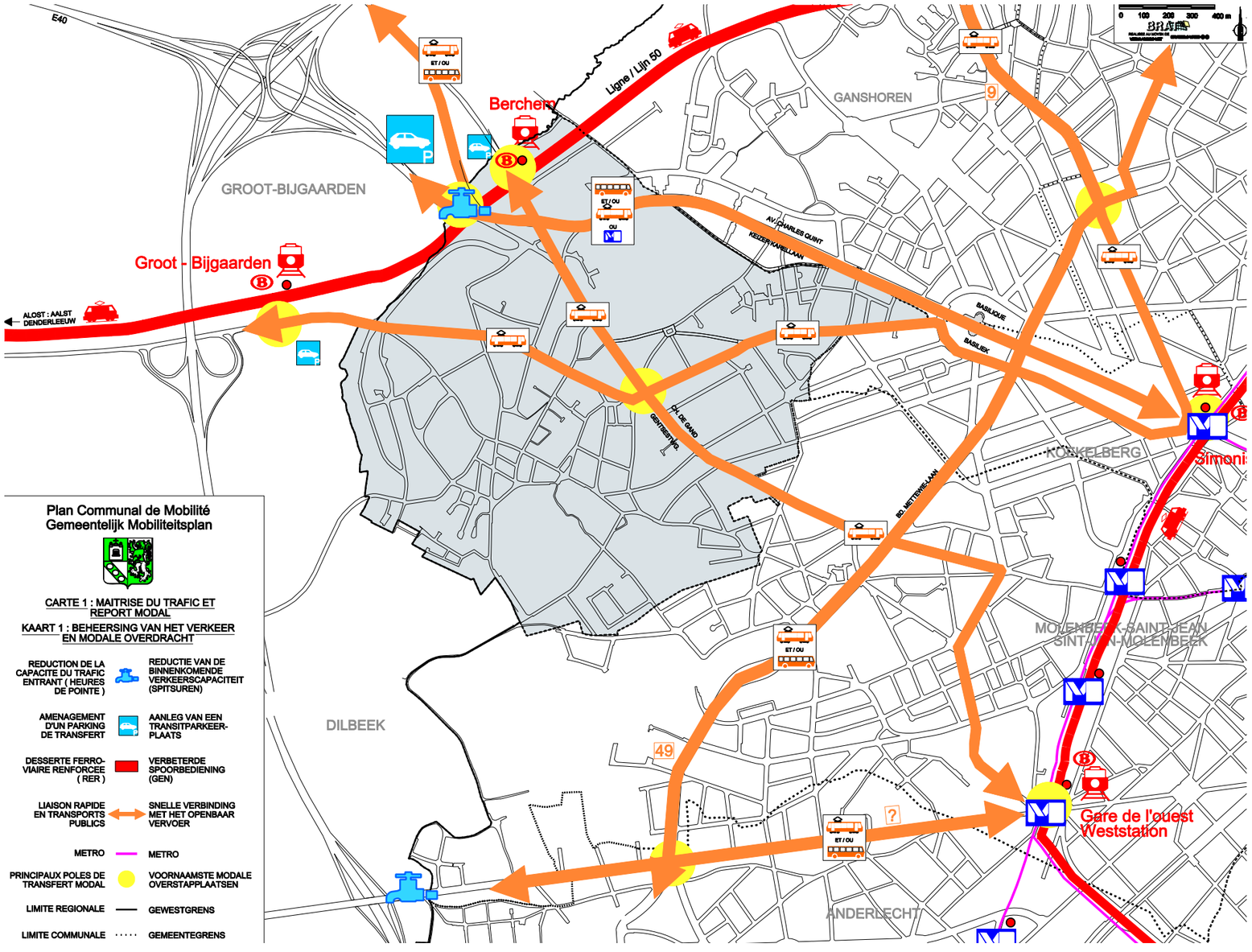
Het actieprogramma van het mobiliteitsplan van Sint-Agatha-Berchem dateert van 2011.

Binnen het actieplan staat duurzaamheid centraal en wordt het STOP-principe gehanteerd. De volgende doelstellingen worden vooropgesteld:

1. Naar een geïntegreerd mobiliteitssysteem gaan om het aantal autoverplaatsingen bij het doorgaand en lokaal verkeer terug te brengen;
2. Het optimaliseren van de verbinding tussen de verschillende vervoersnetwerken onderling;
3. Het streven naar een gestructureerd netwerk van verplaatsingen;
4. De herontwikkeling van de wegen op gemeentelijk niveau. Het verbeteren van de verkeersveiligheid t.h.v. publieke plaatsen met het oog op het promoten van duurzaam verplaatsingsgedrag staat hier centraal;
5. Flankerende maatregelen uitwerken.

Voor wat betreft de R0 zullen de volgende maatregels hun weerslag hebben:

- Men streeft ernaar de stationsomgeving op te waarderen als multimodaal knooppunt binnen het GEN Brussel. Meer concreet behelst dit een heraanleg van de trambeddingen en de haltes. Men wenst eveneens een uitgebreide fietsenstalling te voorzien teneinde de verplaatsingen fiets + trein aan te moedigen. De mogelijkheid voor het aanmoedigen van de verplaatsingen auto + trein wordt eveneens onderzocht.
- Op de middellange tot lange termijn wil men de Keizer-Karellaan omvormen tot een boulevard beginnende vanaf de verkeerswisselaar te Groot-Bijpaarden. Deze boulevard zou voor elke weggebruiker toegankelijk zijn. De OV-verbinding wordt versterkt door het inlassen van een tramverbinding en de uitbreiding van het busnetwerk.
- Men wenst een P&R te voorzien bij het binnenrijden van Brussel via de A10/E40 om multimodaal transport aan te moedigen.



Beheersing van het verkeer en modale overdracht (bron: mobiliteitsplan Sint-Agatha-Berchem, 2011, Brat)

Mobiliteitsplan Asse

Het beleidsplan van het mobiliteitsplan van Asse werd opgemaakt door Technum en in 2014 goedgekeurd. In Asse is voornamelijk de omgeving van Zellik van belang in deze screening.

De volgende verkeersproblemen werden gedetecteerd:

- Ondanks de rondweg die aansluit op de R0 (Pontbeek) heeft het centrum van Zellik te kampen met doorgaand verkeer. De Pontbeek is momenteel een primaire weg II (verzamelende functie op Vlaams niveau) van aan de verkeerswisselaar van de R0 tot aan het kruispunt met de N9.
- Uit verschillende mobiliteitsstudies bleek de wenselijkheid om deze primaire weg II, en dus het 2x2-profiel, door te trekken tot aan het kruispunt met de industriezone Broekooi. Immers, 90% tot 95% van het verkeer dat de zone Broekooi binnen of buiten rijdt is gerelateerd aan de R0.

Uit tellingen blijkt dat sluipverkeer R0 op de as Dorpsstaat - Poverstraat (Relegem) beperkt is.

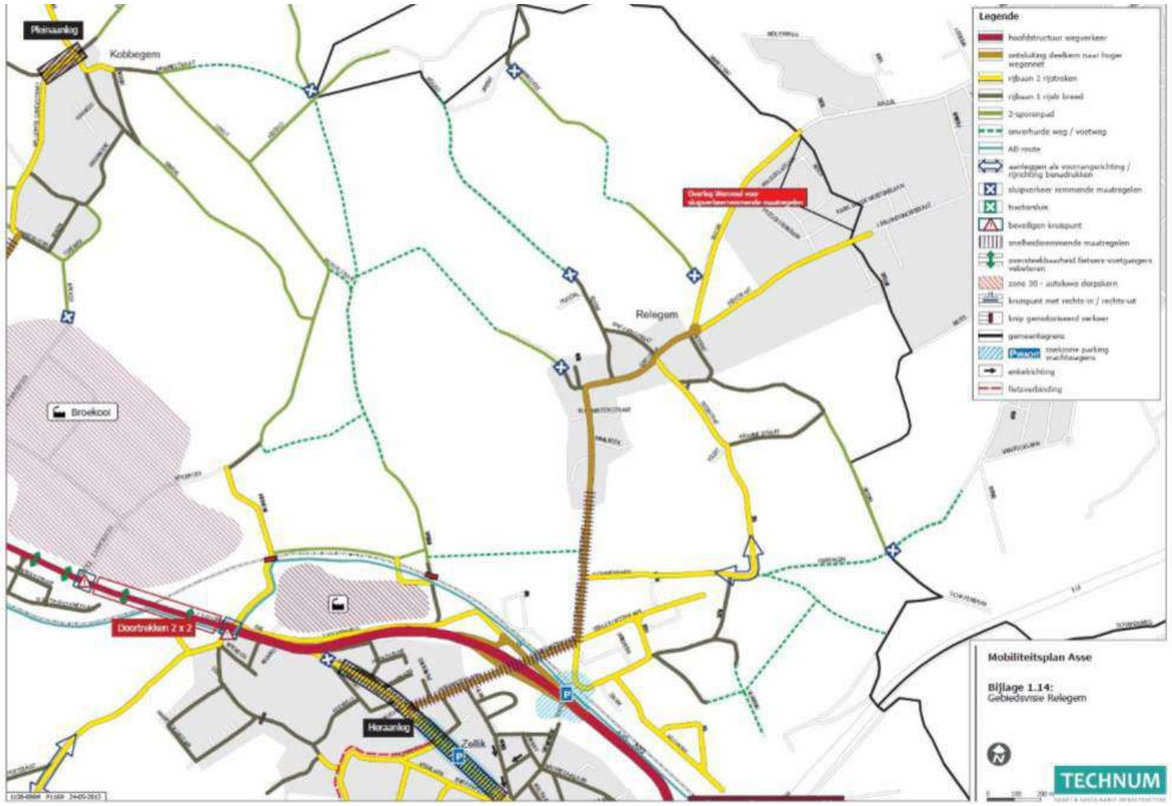
Omdat een aantal problemen rechtstreeks gerelateerd zijn aan de files op de A10/E40 en de R0, ondersteunt de gemeente Asse de initiatieven van de Vlaamse overheid betreffende het verbeteren van de doorstroming op de R0 en de A10/E40.

Voor het openbaarvervoersnet zijn er twee van de prioritaire tramlijnen uit het Brabantnet die de regio bedienen:

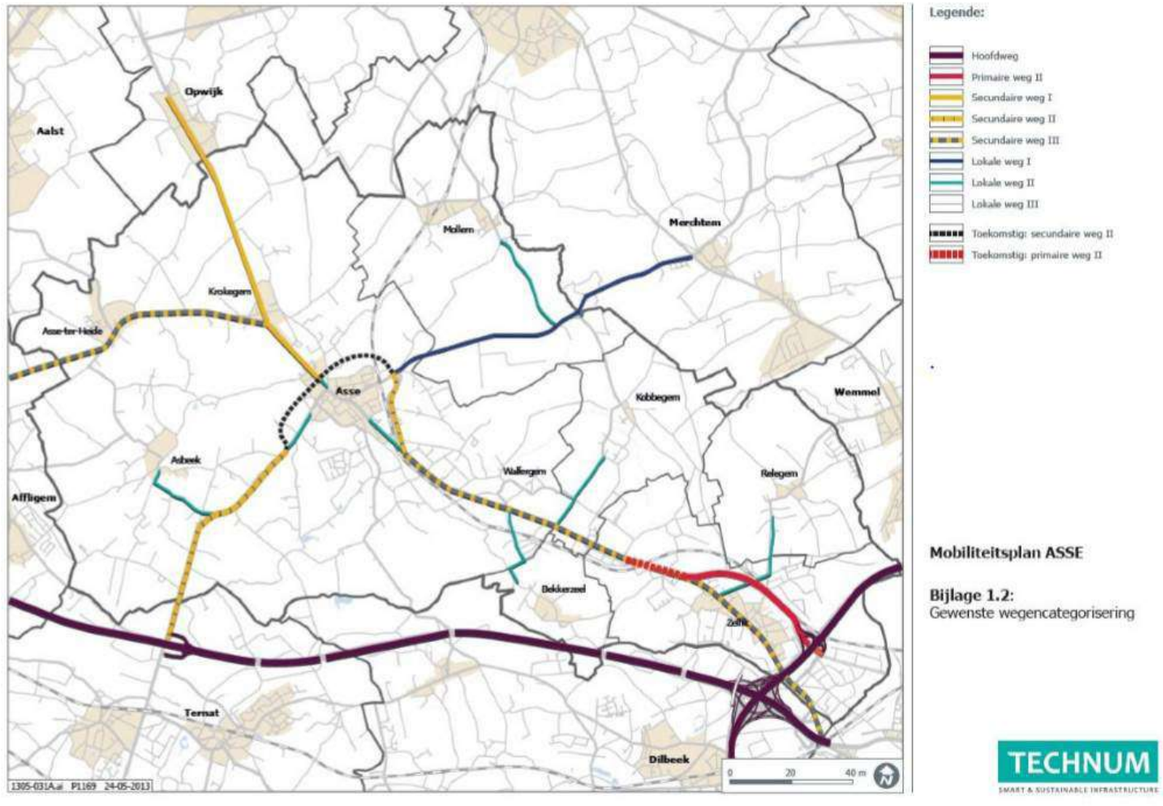
- Noordelijk deel van de tangentiële verbinding Rand Brussel: Jette – Heizel – Vilvoorde – Zaventem, Luchthaven
- Willebroek – Londerzeel – Brussel

Verder wordt er binnen de mobiliteitsvisie 2020 van De Lijn bepaald dat de verbinding tussen Aalst en Brussel geoptimaliseerd zal worden met een snelbusverbinding. De lijn Asse- Ternat- Lennik- Gooik zal bovendien versterkt worden

Binnen het fiets-GEN werd de AB-route geselecteerd als fietsroute tussen Asse station en Brussel. Deze as wordt beschouwd als de ruggengraat van het gemeentelijk fietsbeleid van Asse. De AB-route sluit aan op de OMA-route (Opwijk-Merchtem-Asse) en maakt onderdeel uit van het fiets-GEN rond Brussel. Hiertoe voorziene werken omvatten de bouw van een brug ten westen van de Oude Merchtemsebaan over de lijn Brussel-Dendermonde, een tunnel voor voetgangers en fietsers t.h.v. de Langestraat/N9c, een langsweg, fietssnelweg langs de lijn 60 en de afschaffing en vervanging van vijf overwegen op de spoorlijn Brussel-Dendermonde (lijn 60).



Gebiedsvisie Zellik (bron: mobiliteitsplan Asse, 2014, Technum)



Categorisering der wegen (bron: mobiliteitsplan Asse, 2014, Technum)

Mobiliteitsplan Ganshoren

Dit mobiliteitsplan werd tot op heden nog niet ontvangen.

Mobiliteitsplan Jette

Fase 3 van het mobiliteitsplan van Jette, dat goedgekeurd werd in juli 2006 door de gemeenteraad, vertaalt de doelstellingen uit fase 1 en 2 van het mobiliteitsplan in concrete acties. De gemeente geeft aan dat dit mobiliteitsplan deels achterhaald is sinds de publicatie van GOODMOVE. De gedefinieerde doelstellingen in dit actieprogramma komen ook voor in de GOODMOVE.

Een van de doelstellingen is het reorganiseren van de verplaatsingen van de gemotoriseerde voertuigen. Er dringen zich maatregelen op om de 2 drukke toegangspunten tot het Brussels Hoofdstedelijk Gewest aan te pakken. Het kruispunt van de Tentoonstellingslaan – Dikke Beuklaan – Romeinsesteenweg, en de uitrit van de R0 binnenring aan de Dikke Beuklaan, kennen zeer hoge intensiteiten. Door o.a. te werken aan de fasering van de verkeerslichten en het creëren van een stadspoort, wil de gemeente de grote last op deze kruispunten verminderen.

Wat betreft de studie van de inrichting van de R0, stelt de gemeente dan ook voor om de knelpunten aan de kruispunten van aansluitingscomplex 9 te behandelen. Het sluiten van aansluitingscomplex 8 zou nadelige gevolgen hebben gezien de reeds hoge verzadiging van de Tentoonstellingslaan, waar dan nog meer verkeer op terecht zou komen. Hierdoor ontstaat het risico dat het doorgaand verkeer zich via de woonstraten begeeft.

Daarnaast zet de gemeente in op zogenaamde beveiligingswerken in het netwerk, zoals het verlagen van de snelheid in het centrum en de wijken, en de beveiliging van grote pleinen waar belangrijke verkeersstromen samen komen (auto, fiets, openbaar vervoer).

Er wordt ook ingezet op het openbaar vervoer. Het comfort van de reizigers moet verhogen, maar het aanbod moet ook verbeteren, zoals de commerciële snelheid en de frequentie van het openbaar vervoer. Voornamelijk ter hoogte van het kruispunt Tentoonstellingslaan – Dikke Beuklaan – Romeinsesteenweg vormt zich een probleem wat betreft de doorstroming van het openbaar vervoer.

Een andere doelstelling is inzetten op het langzaam verkeer, onder meer door voetpaden te verbeteren, veilige oversteekplaatsen, hogere veiligheid voor fietsers, een geïnterconnecteerd fietsnetwerk en betere bewegwijzering voor fietsers.

De bewustmaking van de burger en het informatiebeheer behoren ook tot de doelstellingen van de gemeente.

Mobiliteitsplan Wemmel

Het mobiliteitsplan Wemmel werd opgemaakt door Grontmij en goedgekeurd in 2009. De oriëntatienota van de vernieuwing van het mobiliteitsplan werd reeds goedgekeurd op de GBC van 2 mei 2019. De synthesenota is nog in opmaak.

Hierin zullen volgende punten worden behandeld:
1. Een uitgebreid parkeeronderzoek in Wemmel;
2. Knelpunten en kansen wat betreft openbaar vervoer, deelmobiliteit, mobipunten, verkeersstromen van gemotoriseerd verkeer, etc.;
3. Doelstellingen voor verschillende weggebruikers, waaronder een modal shift;
4. Onderzoek van verschillende scenario's, zowel voor de ontsluiting van het autoverkeer richting het hoofdwegennet, in kader van de Werken aan de Ring, als voor de fietsverbinding vanuit Wemmel richting Brussel.

Aangezien de synthesenota nog in ontwerp is, blijft het mobiliteitsplan van Wemmel (2009) van kracht.

De volgende verkeersproblemen werden geïnventariseerd:

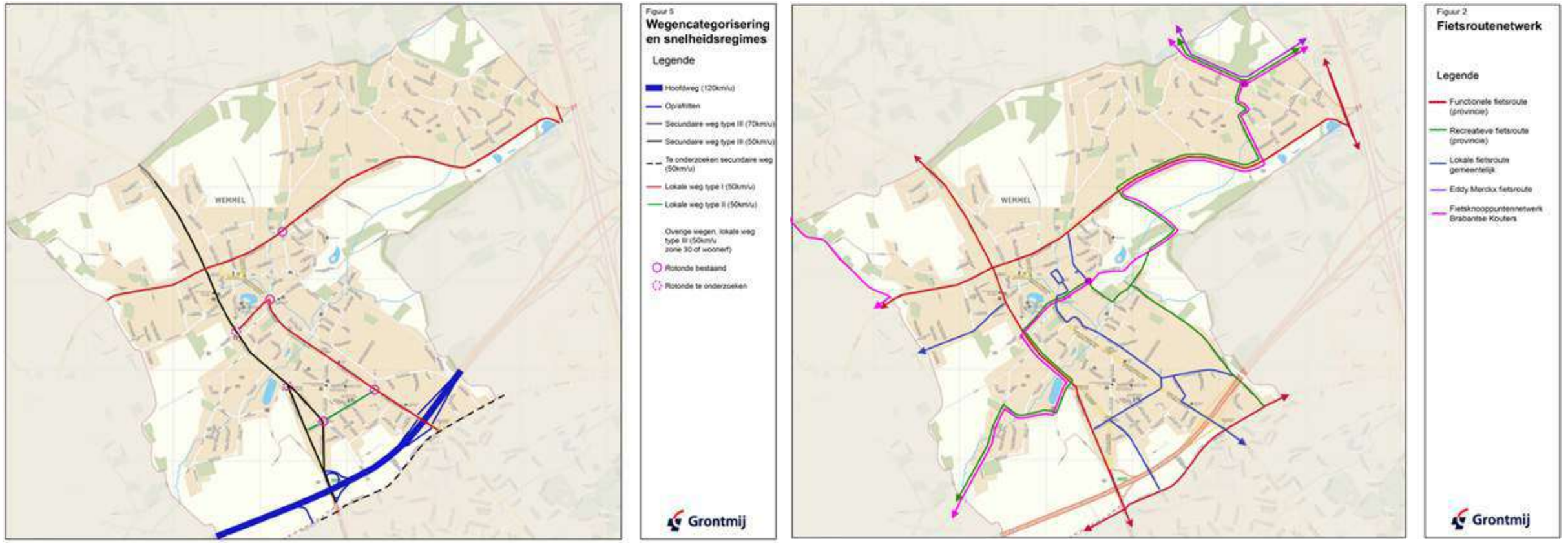
- Verstedelijkingsdruk vanuit Brussel;
- Beperkte woonontwikkelingen en gericht op het versterken en verdichten van het centrumgebied;
- Historisch karakter Steenweg op Brussel: een verdichte structuur op relatief oud wegprofiel;
- Versnippering door twee van noord naar zuid lopende invalswegen, twee afritten en twee belangrijke bushaltes;
- Verkeersleefbaarheidprobleem langs de Steenweg op Brussel die functioneert als een verbindende, doorgaande noord-zuidas;
- Steeds meer toenemend sluipverkeer van of naar de R0, A10/E40 of A12;
- De afwezigheid van het OV met aansluiting op het Brabantnet en het GEN.

Voor het wegennet worden volgende acties voorgesteld:

- Ontmoedigen doorgaand verkeer op ontsluitende en lokale assen door op strategische plaatsen het huidige wegennetwerk te knippen (creëren semiboomstructuur);
- Door de omvorming van de R0 zal Wemmel twee volwaardige op- en afrittencomplexen hebben. Dit zal voor een gedeeltelijke verschuiving van het autoverkeer van De Limburg Stirumlaan naar de as Steenweg op Brussel – Kaasmarkt – Windberg zorgen;
- Overleg met MobielBrussel en het UZ Jette in verband met de bewegwijzering naar de R0 in de richting van Groot-Bijgaarden;
- Vrachtverkeer weren uit de woonstraten, onder meer door te voorzien in een randparking.

Voor het OV worden volgende acties voorgesteld:

- Verbetering van busdoorstroming op de Steenweg op Brussel door middel van lichtenbeïnvloeding en opstelstroken voor de verkeerslichten;
- Een nieuwe tramlijn die Jette via het UZ verbindt met de Heizel;
- Ringverbinding die via de toekomstige parallelbaan van de R0 zorgt voor een verbinding van de Brusselse randgemeenten en het aantal aansluitpunten van de hoofdassen met sneldiensten zal verhogen. De koppeling hiervan met het lokale busvervoer in Wemmel kan best gebeuren t.h.v. de Steenweg op Brussel;
- Snelbuslijn S18 Halle-Wolvertem die de verbinding verzorgt van Wemmel met de treinstations van Zellik, Sint-Agatha-Berchem en Halle en de gemeenten Meise, Asse, Dilbeek en Sint-Pieters-Leeuw.



Wegencategorisering (bron: mobiliteitsplan Wemmel, 2009, Grontmij)

Gewenst fietsroutenetwerk (bron: mobiliteitsplan Wemmel, 2009, Grontmij)

Mobiliteitsplan Meise

Het beleidsplan van Meise (fase 3 van het mobiliteitsplan) dateert van maart 2012.

Het beleidsscenario, dat voortkomt uit fase 2 van het mobiliteitsplan, is een samenhangend geheel van mogelijke beleidsopties met het oog op het sturen van de mobiliteit door middel van ruimtelijke ontwikkelingen en maatregelen die de groei van de automobilist beperken en de groei van de alternatieve vervoerswijzen vergroten.

Dit beleidsscenario blijft, net als in het vorig mobiliteitsplan (2005) uitgaan van de huidige ontsluitingsstructuur naar het hoofdwegennet via het op- en afrittencomplex van de A12-N211. Om de verkeersleefbaarheid in de dorpskern van Wolvertem te verbeteren, wordt een spreidingsplan uitgewerkt met omleidingsroutes voor het verkeer. In de overige deelkernen van de gemeente wordt ingezet op een dorpsherwaardering door het openbaar domein opnieuw in te richten. Op een aantal landelijke wegen zal het sluipverkeer geweerd worden door ze te knippen, door circulatiemaatregelen te nemen of door de wegen opnieuw in te richten.

De A12 wordt geselecteerd als primaire weg I, met dus een gewestelijke verbindingsfunctie. De A12 zal volgens het Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan als openbaar vervoersas worden ingericht, met aan de knooppunten van de vervoersas beperkte kantoorontwikkelingen.

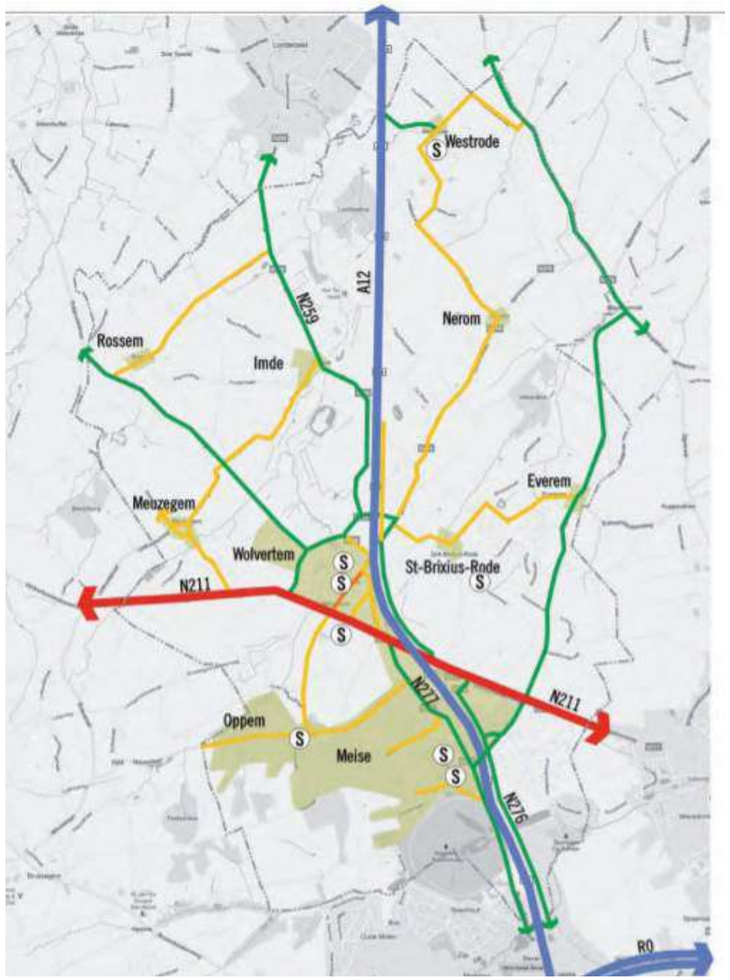
De N211 wordt geselecteerd als secundaire weg type III in Meise.

Wat betreft de gewenste verkeersstructuur, ziet de gemeente het als volgt: het kruispunt Nieuwelaan x Kapellelaan blijft een verkeerslichtengeregeld kruispunt, en de woonwijken ten oosten van de A12 worden afgebakend als zone 30, met uitzondering van de K. Kasteeldreef, Keizerinlaan, gewestweg N211a en de Strombeek-Beverselaan.

Wat betreft de routes voor het zwaar vervoer, wordt er op het hoger netwerk gestreefd om het vrachtverkeer naar het noorden en het zuiden over de A12 te laten rijden. Het oost-west verkeer zal gebruik maken van de N211.

Aan de Nieuwelaan in Meise wordt een hoofdhalte voor het openvaar vervoer uitgebouwd. In het beleidsscenario wordt uitgegaan van een verknoping van de gemeente met de toekomstige sneltramverbinding langs de A12.

Het langzaamverkeernetwerk wordt verder ingevuld door realisatie van fietspaden op het bovenlokaal fietsroutenetwerk. Daarnaast wordt vanuit Wolvertem via een paralleltraject langs de A12 en de Nieuwelaan aangesloten op het fiets-GEN rond Brussel. Aanvullend wordt op het lokale netwerk gewerkt aan een fijnmazig fietsnetwerk dat de wijken en de kernen onderling met elkaar verknoopt.



Wegencategorisering Meise (bron: mobiliteitsplan Meise, 2012, Vectris)



Snelheidsregimes Meise (bron: mobiliteitsplan Meise, 2012, Vectris)

Mobiliteitsplan Grimbergen

Het mobiliteitsplan van Grimbergen dateert van juni 2012. Een verbreding en verdieping van het mobiliteitsplan (opgemaakt door Grontmij) leidde in 2015 tot een nieuw beleidsplan.

In het plan worden de volgende verkeersproblemen aangehaald:

- Gezien de ligging van de deelgemeente Strombeek-Bever, heeft het vaak te kampen met sluipverkeer doorheen de woongebieden en het centrumgebied. Ook de vele geplande ontwikkelingen in de omgeving zullen een grote impact hebben op het deelgebied Strombeek-Bever.
- Naar aanleiding van de herinrichting van de belangrijkste pleinen in het centrum van Strombeek-Bever, alsook het uitwerken van een nieuw circulatieplan, kan de huidige routevoering van De Lijn niet behouden blijven. De Mobiliteitsvisie 2020 van De Lijn voorziet enkele nieuwe tramlijnen die langs de kern van de deelgemeente Strombeek-Bever komen.

Inzake de regionale ontsluiting van Grimbergen en daarmee samenhangend, de wegencategorisering, wordt de visie van het RSV gevolgd, waarbij de R0 en de A1/E19 als hoofdwegen worden beschouwd, terwijl de A12 de functie van een primaire weg I vervult.

Secundaire wegen worden geselecteerd door het Provinciale Ruimtelijk Structuurplan. Het mobiliteitsplan doet een suggestie naar de provincie om de N202, tussen de N211 en het op- en afrittencomplex van de R0 te selecteren als secundaire weg type II, gezien de belangrijke ontsluitende functie.

De verbinding tussen Grimbergen en Wemmel (N202 Brusselsesteenweg – Sint-Annalaan – Romeinsesteenweg tot aan de R0) wordt geselecteerd als secundaire weg type III.

De gemeente uit daarenboven de suggestie om de N202 tussen de N211 en de R0 te categoriseren en vorm te geven als een secundaire weg II teneinde een betere ontsluiting naar het hogere wegennet te verzorgen. De N211 wenst men in te richten als een secundaire weg III, met een duidelijke prioriteit voor het OV en langzaam verkeer, en met poortconstructies t.h.v. de overgangen tussen verschillende gebieden en snelheidsregimes. Vooralsnog zijn er op de N211 geen zones 30 van kracht, maar wel in de aansluitende straten in het centrum van Grimbergen.

Voor de fietser wil men een veilige fietsverbinding voorzien langs de N202 tussen het centrum van Grimbergen en Strombeek-Bever.

Voor het OV zijn er drie prioritaire tramlijnen uit het Brabantnet die in de regio van Grimbergen vallen:

- Noordelijk deel van de tangentiële verbinding Rand Brussel: Jette – Heizel – Vilvoorde –Zaventem-Luchthaven
- Zaventem, Luchthaven – Brussel
- Willebroek – Londerzeel – Brussel

Hiernaast wil De Lijn ook inzetten op HOV op de volgende assen:

- Aalst- Brussel
- Tangentiële verbinding rond Brussel (2) : Sint-Genesius-Rode- Jette
- Haacht- Brussel
- Aantakking op tram Willebroek- Brussel naar Puurs
- Aantakking op tram Willebroek- Brussel naar Boom

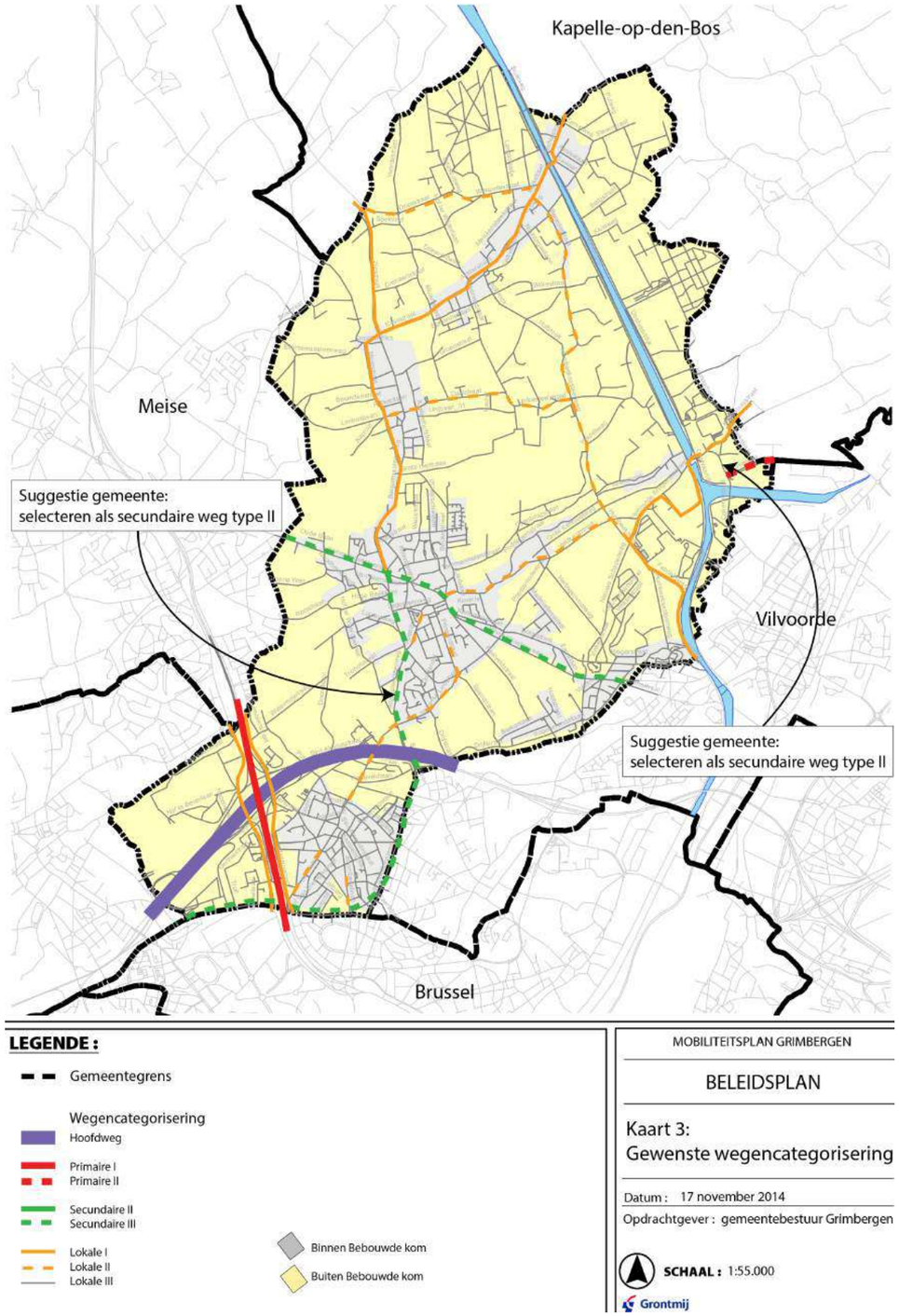
In het kader van de mobiliteitsvisie 2020 wil De Lijn investeren in een sneltram voor de verbinding Boom – Brussel langsheen de A12 en voor de verbinding Jette – Luchthaven Zaventem. De hoofdfunctie van deze verbinding is het aanbieden van een duurzaam alternatief voor de A12 voor verplaatsingen in de driehoek Brussel – Dendermonde – Mechelen. Op lange termijn zou een (hoogwaardige) OV-lijn doorgetrokken kunnen worden vanaf de kruising van de Meiselaan en de Romeinsesteenweg door Strombeek-Bever tot aan het busstation van Grimbergen en dit via de route Nieuwelaan – Soensstraat – Grimbergsesteenweg – N202. Op die manier wordt een optimale openbare vervoersverbinding gerealiseerd met Brussel.



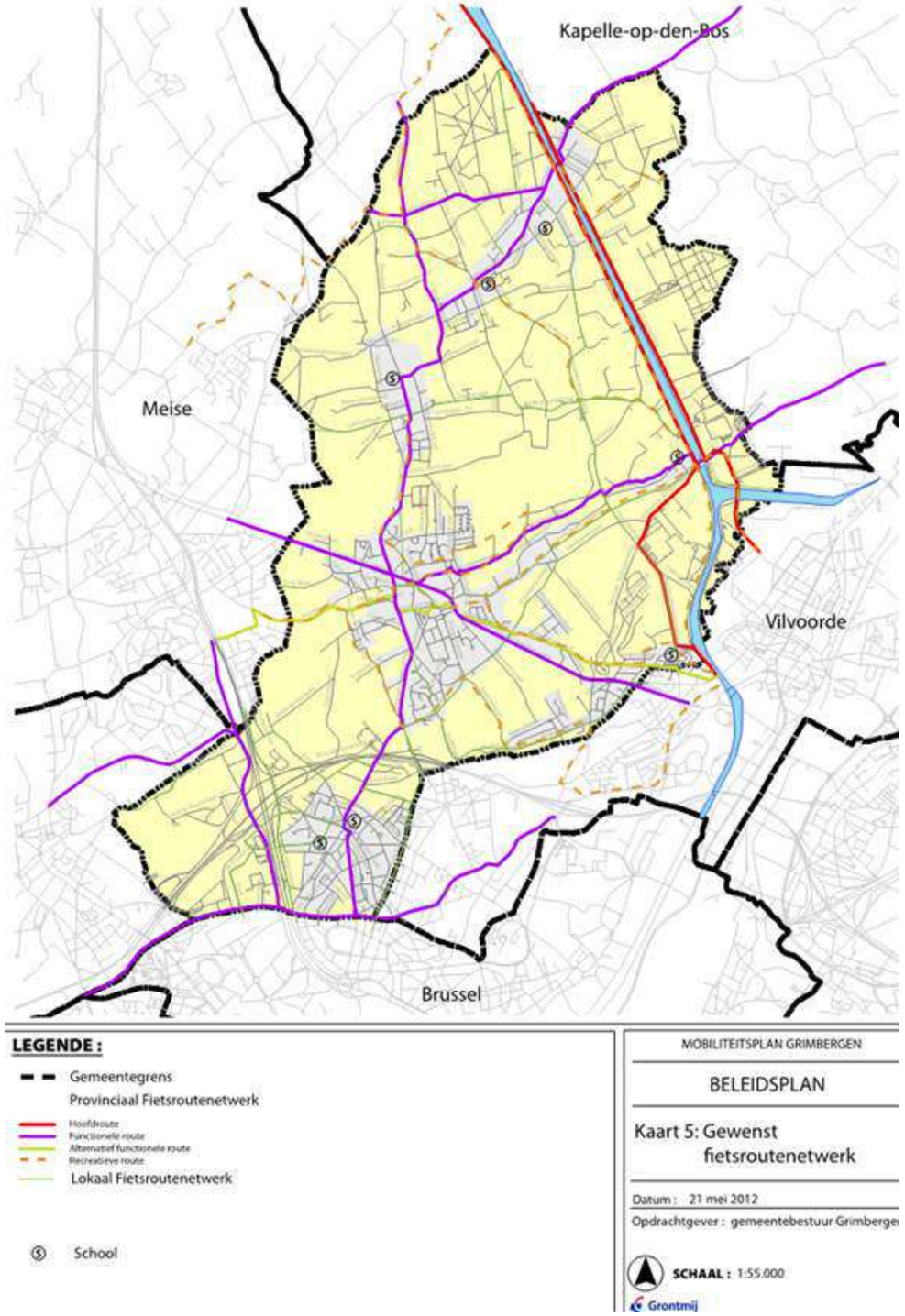
Visie hoogwaardig openbaar vervoer (bron: mobiliteitsplan Grimbergen, 2012, Grontmij)

Voor het autoverkeer is er nog geen definitieve oplossing betreffende de inplanting van de nieuwe brug, bijgevolg dient de Westvaartdijk open te blijven. Dit houdt in dat de bedrijventerreinen ten westen van het kanaal via de Westvaartdijk dienen ontsloten te worden naar het hoofdwegennet (afrit 6 van de R0). Om te vermijden dat het zwaar verkeer doorheen Grimbergen rijdt naar afrit 7 van de R0 is een tonnenmaatbeperking ingevoerd in het gebied ten westen van de ‘Verbrande brug’. De oostelijk gelegen bedrijvenzones dienen langs de R22 naar de R0 worden ontsloten.

Het actieplan voor de verschillende vervoerswijzen gepaard met het project NEO, waarvan sprake in het mobiliteitsplan, werd eerder besproken worden in het puntje ’Geplande ruimtelijke ontwikkelingen’ uit de ruimtelijke planningscontext van deel 2.



Wegencategorisering Grimbergen (bron: mobiliteitsplan Grimbergen, 2012, Grontmij)



Gewenst fietsroutenetwerk Grimbergen (bron: mobiliteitsplan Grimbergen, 2015, Grontmij)

Mobiliteitsplan Brussel-Stad

Het actieprogramma (beleidsfase) van het mobiliteitsplan van Brussel-Stad dateert van 2011.

De stad Brussel wil verder gaan op hun duurzaam mobiliteitsbeleid met een optimale benutting van de beperkte ruimte door de focus nog meer te leggen op de zwakke weggebruiker, gezien de densiteit van de stad zich leent voor korte verplaatsingen. Voor de voetganger wil men bijvoorbeeld inzetten op het opwaarderen van drukke voetgangersdoorgangen en het beter afstellen van verkeerslichten. Voor de fietser wenst men onder andere het comfort en de leesbaarheid van de fietsroutes te verbeteren.

Naast maatregelen voor de zwakke weggebruiker wil men de volgende maatregelen doorvoeren voor het bevorderen van het gebruik van het OV:

- Het verzorgen van een betere verbinding tussen de verschillende OV-netwerken onderling;
- De efficiëntie verhogen van de grote multimodale knooppunten binnen de stad;
- De ontwikkeling en ondersteuning van een degelijke noord-zuidverbinding;
- Concreet wenst men een metroverbinding te voorzien naar Neder-Over-Heembeek en Haren depot. Daarbovenop wil men een lijnverbinding voorzien tussen Vilvoorde, het militair ziekenhuis en het noordstation;
- Het voorzien van P&R's nabij grote verkeersassen en OV-knooppunten die onderdeel uitmaken van het toekomstige GEN. Deze P&R's kunnen eveneens benut worden door zwaar vervoer. Er wordt nog onderzocht welke parkings hiervoor gebruikt kunnen worden. Onderstaande kaart geeft een overzicht van potentiële locaties voor een P&R.

Voor het wegverkeer wil men de op- en afrittencomplexen 9, 8 en 7a herinrichten.

- Op- en afrittencomplex 9

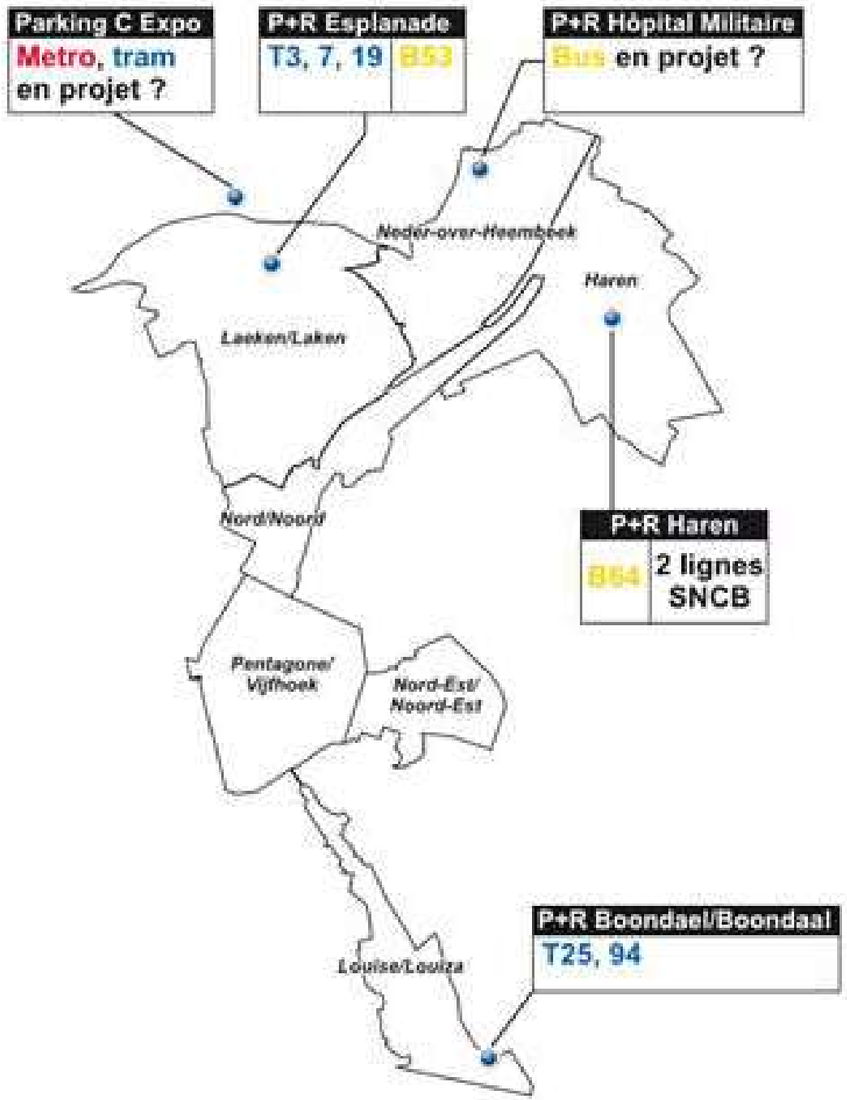
Indien men momenteel vanuit de N290 komende uit Brussel de R0 wil op oprijden om westwaarts te rijden, is dit niet mogelijk op het op- en afrittencomplex 9. Dit is alleen toegestaan voor prioritair vervoer. Deze oprit wil men eveneens toegankelijk maken voor het overige verkeer.

- Op- en afrittencomplex 8

Op dit op- en afrittencomplex wil men voor de bestuurders komende vanuit Brussel via de Houba de Strooperlaan de mogelijkheid onthouden links de oprit van de R0 westwaarts op te rijden. Op dit punt leidt het conflict van het verkeer dat de R0 wil oprijden en het verkeer komende van de R0 dat links de Houba de Strooperlaan wil oprijden richting centrum voor files op de Houba de Strooperlaan vanuit Brussel.

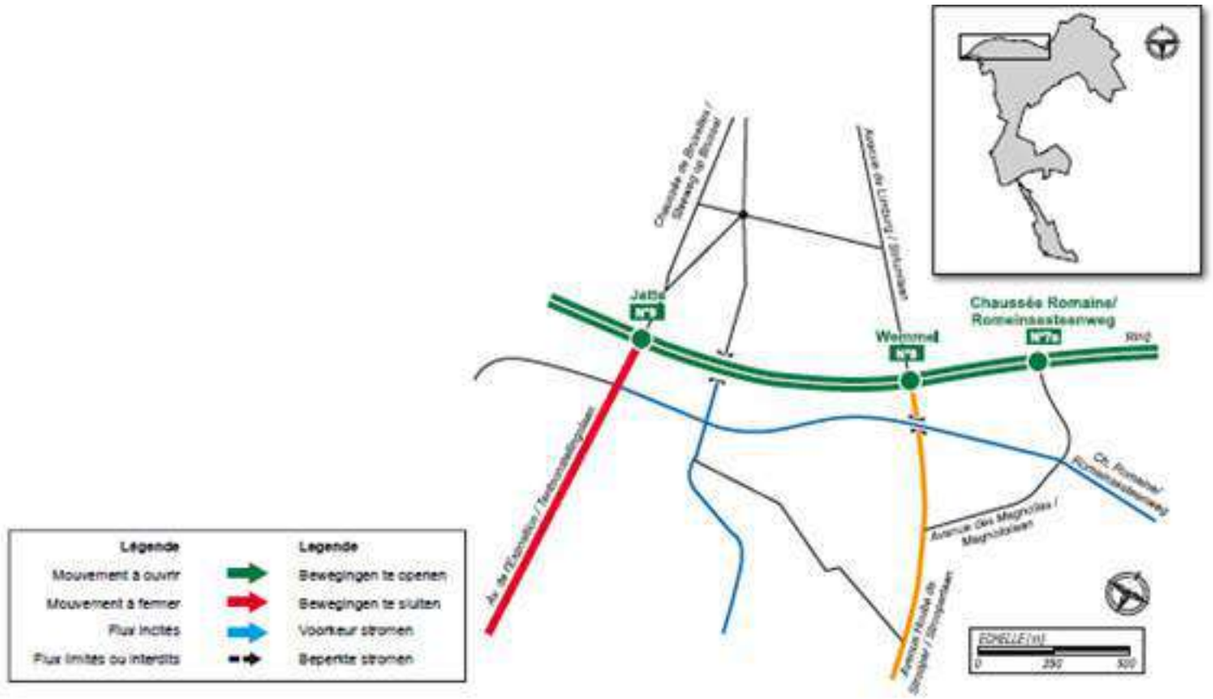
- Op- en afrittencomplex 7a

Dit op- en afrittencomplex kan in tandem werken met het op- en afrittencomplex 8. Het verkeer dat t.h.v. het op- en afrittencomplex 8 de R0 niet meer kan oprijden om westwaarts te rijden, wordt omgeleid via de Magnolialaan om de R0 westwaarts op te rijden t.h.v. het op- en afrittencomplex 7a.

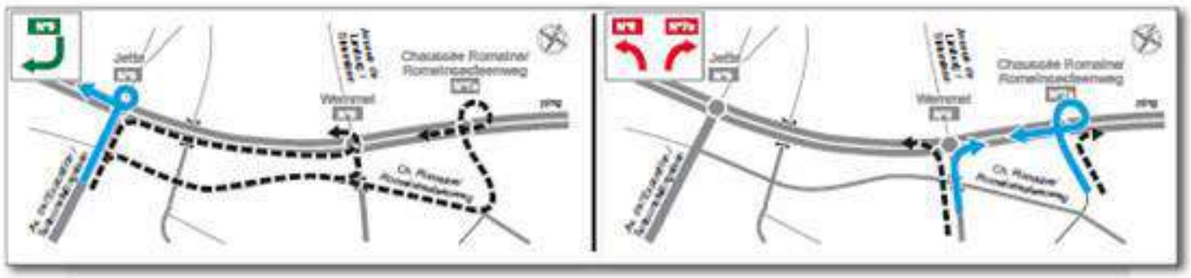




Potentiële P&R's
(bron: mobiliteitsplan Brussel-Stad, 2011, Stad Brussel)







Principes herinrichting op- en afrittencomplexen (bron; mobiliteitsplan stad Brussel, 2011, Stad Brussel)

De implementering van Good Move in de ‘maas’ Dielegem

Algemeen

Dit dossier werd opgemaakt door Ganshoren, Jette en stad Brussel. Jette is trekker geweest in het opstellen van dit dossier gezien het grootste deel van de maas op grondgebied van Jette ligt. Het is een samenwerking om de doelstellingen van Good Move te bereiken binnen het maas Dielegem.

De maas Dielegem is begrensd door Romeinsesteenweg, Tentoonstellingslaan, Lakenselaan en De Smet de Naeyerlaan en Houba de Strooperlaan en grenst in het oosten dus aan de Heizelvlakte. De maas heeft een oppervlakte van 3,54 km² en ligt op grondgebied van Ganshoren (0,2 km²), Jette (2,4 km²) en stad Brussel (0,94 km²).

De belangrijkste bestemmingen binnen dit maas liggen ter hoogte van de site Brugmann waar verschillende verkeersstromen samenkomen en waar de toegankelijkheid en bereikbaarheid van de site gegarandeerd moet worden, ook voor mensen met een beperkte mobiliteit, ambulances, taxis, leveringen,….

Het merendeel van de straten in deze maas hebben reeds een snelheidslimiet van 30 km/u. Op de assen waar momenteel nog een snelheidsregime van 50 km/u geldt, wordt vanaf 01/01/2021 de snelheid eveneens gereduceerd tot 30 km/u met onder andere de De Smet de Naeyerlaan, Lakenselaan en Houba de Strooperlaan. Deze straten zullen heringericht worden om de snelheidslimiet af te dwingen.

De Houba de Strooperlaan zal een ander uitzicht krijgen door verschillende projecten die momenteel bestudeerd worden. Het deel tussen Keizerin Charlottelaan en Jan Palfynlaan wordt bestudeerd door de MIVB i.k.v. de verlenging van tram 9. Het is de ambitie van stad Brussel om de Houba de Strooperlaan om te vormen tot een stedelijke boulevard die veilig en multimodaal verkeer mogelijk maakt. De toekomstige herinrichting moet de residentiële en commerciële functie ondersteunen en rekening houden met bewegingen van en naar het Heizelplateau.

Ambities en doelstellingen actoren

Gemeente Jette

Het college heeft in haar algemene beleidsverklaring (2018 – 2024) opnieuw haar zorgen opgenomen betreffende leefbare woonwijken waarbij ze het aandeel stappers, trappers en openbaar vervoer willen verhogen. Dan zal, zoals in de geest van Good Move, het doorgaand verkeer verminderd kunnen worden in woonwijken, schoolomgevingen, crèches,… Bij het bepalen van de parkeercapaciteit willen ze rekening houden met gebruiksvriendelijkheid en de veiligheid van de zachte weggebruiker.

Dit engagement uit zich in het officiële advies van de gemeente Jette in het kader van het openbaar onderzoek van Good Move. Ze onderschrijven de visie van Good Move en roepen op om te blijven streven naar samenwerking en partnerschap. Dit advies werd unaniem goedgekeurd door de gemeenteraad van Jette wat benadrukt dat er een breed politiek draagvlak is binnen deze gemeente voor de visie van Good Move.

Stad Brussel

Een regionale samenwerking voor deze maas is noodzakelijk gezien enkele bovenlokale projecten lopende zijn: werken aan de ring, ontwikkelen op vlak van openbaar vervoer (bv. tram 9), de herinrichting van de Houba de Strooperlaan,…

Er wordt verwezen naar de opmaak van het PAD voor de Heizelvlakte waarbij een globale visie zal opgemaakt worden voor het noorden van Laken.

Gemeente Ganshoren

De gemeente Ganshoren heeft altijd gestreefd naar het verminderen van het autoverkeer in woonwijken: enkelrichtingsstraten, 70% van de gemeentewegen liggen in een zone 30, herinrichtingen van schoolomgevingen,… en verschillende projecten om het fietsen te stimuleren zoals de aanleg van fietspaden, het voorzien van reparatiezuilen, fietsboxen, fietsenstallingen,…

Meerderheidsakkoord 2018-2024:

1. De opmaak van een nieuw mobiliteitsplan wordt vooropgesteld dat kadert binnen het nieuwe regionale beleidsplan Good Move met als aandachtspunt de hiërarchie van de wegen en een evenwicht tussen de verschillende modi.
2. Verhogen van de leefbaarheid door uitbreiding zone 30
3. Stimuleren van fietsen door meer fietsinfrastructuur
4. Bescherming van de zachte weggebruiker door snelheidsremmers, snelheidscontroles, specifieke inrichtingen, campagnes,…
5. Inzetten op verkeersveiligheid en luchtkwaliteit ter hoogte van de schoolomgevingen en publieke plaatsen

Ook deze visie heeft zich vertaald in het officiële advies dat de gemeente Ganshoren gaf tijdens het openbaar onderzoek van het regionaal mobiliteitsplan Good Move.

Conclusies

Engagementen en verwachtingen aangehaald door de actoren

6. Politiek akkoord van drie betrokken colleges
7. Verwachtingen van bewoners, ouders en schoolpersoneel op vlak van vergroening, luchtkwaliteit en verkeersveiligheid
8. Deze maas bevindt zich aan de ingang van de stad Brussel en is onderhevig aan een groot aandeel extern verkeer. Een nieuw circulatieplan zou een positieve impact hebben op de meer centrale mazen.
9. Een algemene mobiliteitsvisie voor de drie gemeenten lijkt noodzakelijk. Het zou jammer zijn indien punctuele verbeteringen binnen dit maas niet geïntegreerd zijn binnen een ruimere visie die rekening houdt met de mobiliteit van de toekomst.
10. Door de vele uitgevoerde of geplande herinrichtingsprojecten binnen het maas, zal de publieke ruimte winnen aan kwaliteit. Gezien de talrijke projecten en betrokken actoren, is het van belang om zo snel mogelijk een globale mobiliteitsstudie uit te voeren voor deze zone om de netwerken rond stappers, trappers en openbaar vervoer te beveiligen en uit te bouwen.
11. De drie betrokken gemeentebesturen zijn ervan overtuigd dat deze herinrichtingen gecombineerd met een ambitieus mobiliteitsplan een verlichting kunnen betekenen voor de volledige maas ten voordele van bewoners, voetgangers, fietsers en openbaar vervoer.

Mobiliteitsplan Vilvoorde

Het beleidsplan van het mobiliteitsplan Vilvoorde werd opgemaakt door Grontmij en op 18 september 2012 goedgekeurd door de PAC.

Onderstaande kaart geeft een overzicht van de belangrijkste ruimtelijke ontwikkelingen. Relevant om te vermelden zijn:

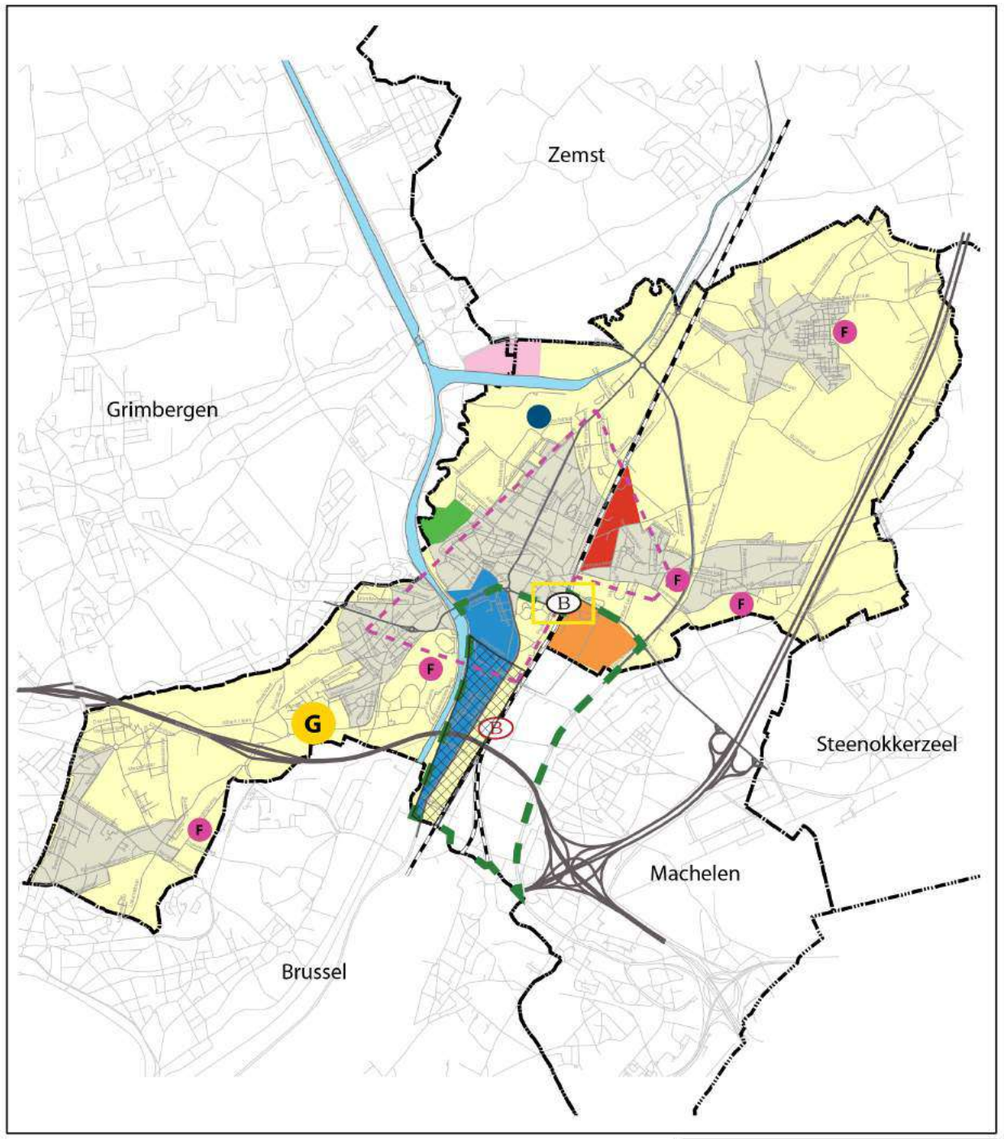
1. Het parkgebied 'Drie Fonteinen' wordt zo veel mogelijk doorgetrokken langs de R0 rond Brussel waardoor het wonen op Hoogveld en de kantoren van het 'Mediapark' afgeschermd worden. Op die manier wordt een groenverbinding gerealiseerd tussen 'Domein Drie Fonteinen' en de open ruimte rond de Tangebeek;
2. De N1 wordt verder versterkt als activiteitenas;
3. De kanaalzone wordt aantrekkelijk gemaakt voor wonen, werk en recreatie met 1300 nieuwe woonentiteiten;
4. Bij de reconversie van 'Het Broek' wordt gestreefd naar de ontwikkeling van kantoren en hoogwaardige bedrijvigheid door zich in de eerste plaats te richten naar de ontwikkelingen op en rond de luchthaven van Zaventem en de geplande HST-terminal te Schaarbeek. Ter verbetering van de ontsluiting naar de R22 werd de Budasteenweg reeds heraangelegd;
5. De bedrijvenzone 'Mima' richt zich op de luchthaven. Voor de 'Luchthavenlaan' wordt gestreefd naar kantoren en hoogwaardige bedrijvigheid met een duidelijk arbeidsintensief karakter, waarbij tevens de relatie met het station als knooppunt voor personenvervoer wordt uitgebouwd;
6. In de media- en businesszone van Hoogveld, gelegen aan het op- en afrittencomplex 6 van de R0, worden geen nieuwe ontwikkelingen voorzien.

Eén van de belangrijkste mobiliteitsproblemen dat opgenomen wordt in het mobiliteitsplan van Vilvoorde is het sluipverkeer op lokale wegen ingevolge files op het bovenlokaal wegennet. De drie grote sluiproutes zijn gelegen in de Damstraat, de Houtemsesteenweg, de Aarschotsestraat, de Haesendonckstraat en de Rollewagenstraat. Bijgevolg is er in het mobiliteitsplan ook veel aandacht aan het optimaliseren van de wegeninfrastructuur:

- De visie van de 'Verkeersstructuurschets zone Zaventem' wordt overgenomen om de nieuw in te planten HST-terminal Brussel-Europa in Schaarbeek beter te ontsluiten in de richting van de A1/E19, zodat deze hoofdweg vanaf de R0 niet moet doorgetrokken worden. Dit veronderstelt een optimalisering van o.a. de Budasteenweg, de Budabrug en in het verlengde daarvan de N209 zodat er een betere zuidelijke ontsluiting van Vilvoorde is naar de R0. Aangezien deze route een kortsluiting maakt tussen de N1 en de R22 biedt dit tevens mogelijkheden om het zuidelijke invalsverkeer sneller op de R22 te kanaliseren en zo de doortocht van de N1 door het centrum verder te ontlasten.
- Er is een mobiliteitsvisie over de nieuwe brug over Zeekanaal Brussel-Schelde op middellange en lange termijn (ongeveer 10 jaar) uitgewerkt. Deze omvat:
  - o Afbouwen van de ontsluitende functie van de N260 voor zwaar vervoer;
  - o Doortrekken van de R22 over het kanaal door de bouw van een nieuwe kanaalbrug van niveau +9 m. Locatie: ten noorden van het insteekdok (ten zuiden van het insteekdok problematisch door Willemsbrug).
- In het kader van het project 'Watersite' wordt een nieuw ontsluitingstracé aangelegd waarbij de Havenstraat verlegd zal worden.

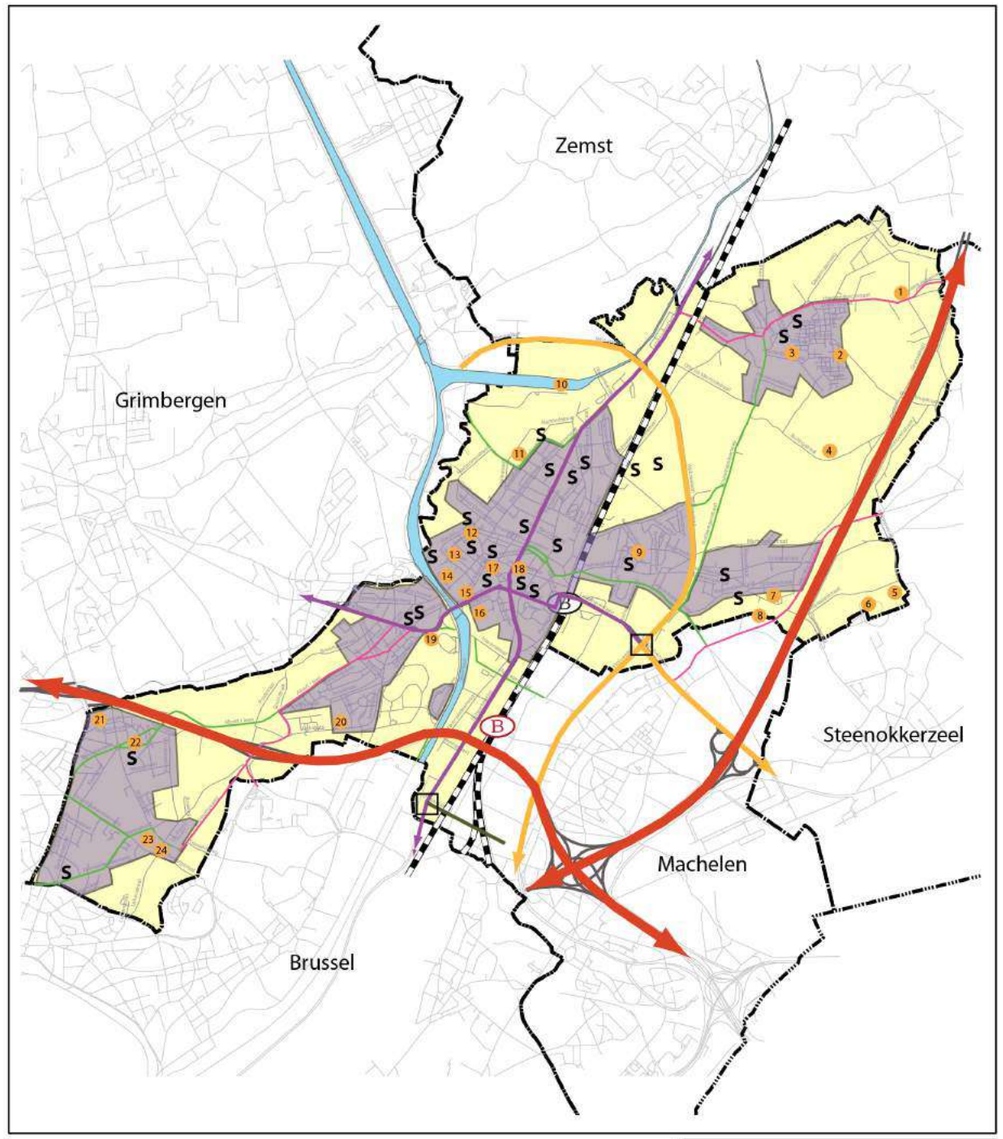
De voorgestelde wegencategorisering wordt samen met de belangrijkste attractiepolen weergegeven op onderstaande kaart. Om het gebruik beter af te stemmen op de functie van de weg worden volgende maatregelen genomen:

- Verhogen van weerstanden;
- Maatregelen voor de verkeersveiligheid;
- Tonnagebeperkingen en vaste ontsluitingsroutes;
- Leefbare en veilige schoolomgevingen, centrumgebieden en verblijfsgebieden;
- Intergemeentelijk aanpak van de algemene verzadiging op de hoger gelegen netwerken;
- Promoten van duurzame verplaatsingsmogelijkheden;
- Invoeren van doseerpunten om categorisering af te dwingen: 1. N1 Hendrik I-lei 2. N1 Mechelsesteenweg (noorden) 3. N1 Budasteenweg 4.N211 x Vlierkensstraat (westen). 5.N211 x Hanssenslaan (Benoit) (oosten). 6. N2 x Hanssenslaan (oosten).





Strategische projecten Vilvoorde (bron: mobiliteitsplan Vilvoorde, 2012, Grontmij)





Wegencategorisering Vilvoorde (bron: mobiliteitsplan Vilvoorde, 2012, Grontmij)

Mobiliteitsplan Vilvoorde

De acties met betrekking tot het fietsnetwerk zijn:

- De Steenkaai wordt autovrij ingericht en wordt herbouwd tot fiets- en wandelboulevard.
- In het verlengde van de Broekstraat komt een nieuwe fiets- en voetgangersbrug over het Zeekanaal om de verbinding te maken met het Domein Drie Fonteinen. Langs de gedempte Zenne en de Zenne-oever komt er een fiets- en wandelpad dat het centrum verbindt met de nieuwe brug.
- Het fiets-GEN wordt opgenomen in het fietsroutenetwerk van Vilvoorde.

De ontwikkelingen met betrekking tot het OV-netwerk zijn:

- In het kader van het GEN worden op termijn een aantal GEN-assen uitgebouwd. Voor Vilvoorde spelen twee GEN-assen een belangrijke rol. Het betreft hier twee GEN-treinlijnen, waarlangs het station van Vilvoorde is gelegen: x GEN-treinlijn R4: Geraardsbergen – Brussel – Mechelen – Nekkerspoel; x GEN-treinlijn R7: Halle – Vilvoorde/Zaventem;
- Het mobiliteitsplan voorziet een nieuwe NMBS-halte t.h.v. de Kerklaan op grondgebied van Machelen. Dit station kan zodoende als halteplaats fungeren op de beide GEN-treinlijnen (R4 en R7);
- Uitbouw van het HST-station te Schaarbeek op de middellange tot langere termijn;
- Optimaliseren van de relatie met de zone ‘Het Broek’ en de zone ‘Mediapark’ verder geoptimaliseerd door bestaande buslijnen te verbeteren (in termen van frequentie);
- Het mobiliteitsplan voorziet een aantal bijkomende vrije busbanen op de N1;
- In het RUP Stationsomgeving wordt een volwaardige terminus voor de bussen voorzien t.h.v. het station;
- In het kader van het wensnet van De Lijn worden verbindende streeklijnen opgezet van Aalst naar Vilvoorde;
- Ten slotte wordt de regio Vilvoorde versterkt door een tangentiële verbinding in de Vlaamse rand rond Brussel op tramniveau. Deze verbindt Tervuren en Jette over Zaventem en Vilvoorde, en Jette en Sint-Genesius-Rode over Zellik, Dilbeek en Beersel.

Hierna geven we het standpunt van de stad Vilvoorde weer inzake impact doorgaand verkeer ingevolge gepland tramtracé tussen luchthaven Zaventem en station Vilvoorde:

1. Mogelijk tramtracé
De stad sluit geen enkel scenario tot tracé uit zoals voorgesteld door De Lijn voor de verbinding tussen de luchthaven van Zaventem en het station van Vilvoorde. Procedureel dienen verschillende tracés te worden onderzocht, rekening houdend met de diverse afwegingscriteria eigen aan de plan-MER-procedures. Het stadsbestuur is wel bereid in te gaan op de vraag van de gemeente Machelen om een tracé doorheen de CAT-site op te nemen in de studie voor de stedenbouwkundige armaturen voor de site.

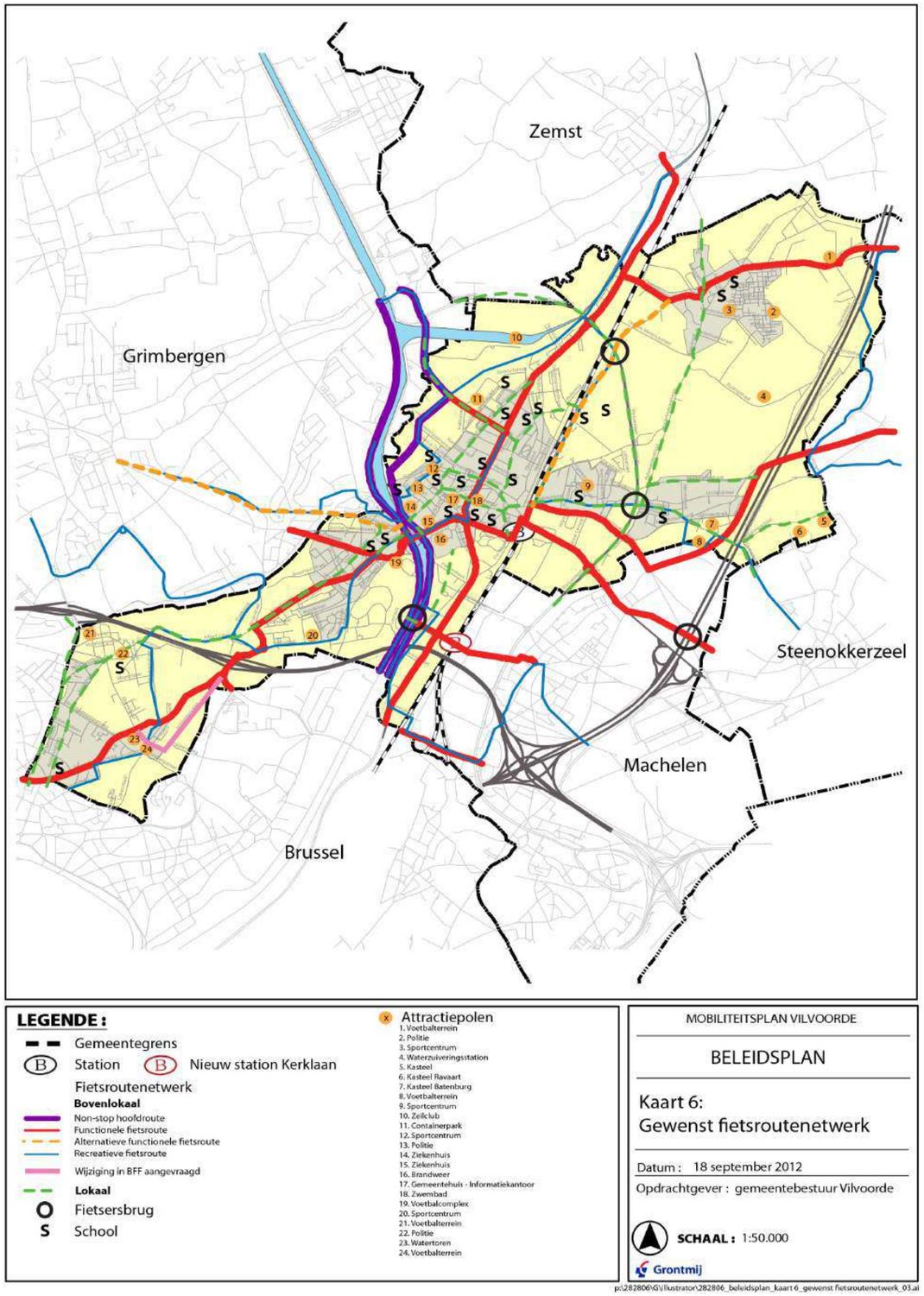
2. Toekomstvisie Stationlei
Het enige mogelijke tramtracé vanaf het treinstation van Vilvoorde richting Heizel loopt volgens de voorstudie van De Lijn door de Stationlei. Het profiel en de capaciteit van de N211 Stationlei laten de combinatie van een tram met het huidige doorgaande verkeer niet toe. Het stadsbestuur kant zich dan ook tegen elk voorstel waarin dit probleem niet structureel wordt opgelost. In dit kader onderschrijft de stad de ontwikkelde visie van De Lijn voor een alternatieve oplossing waarbij het doorgaand verkeer in de Stationlei onmogelijk wordt gemaakt, waardoor de functie van deze straat zal worden herleid tot openbare vervoersas en van lokale verkeersluwe ontsluitingsweg. Het doorgaand verkeer dat momenteel door de N211 Stationlei rijdt moet vanuit deze logica worden omgeleid ten zuiden van het stadscentrum, zonder bijkomend doorgaand verkeer aan te trekken. De noodzakelijke infrastructurele ingrepen hiertoe dienen in overleg met het stadsbestuur verder uitgewerkt te worden. De kostprijs ervan kan in geen geval afgewenteld worden op het lokale bestuur.

3. Tracé voor omleiding N211
Indien de N211 Stationlei een lokale straat wordt, is het een conditio sine qua non voor de stad Vilvoorde dat het traject van de hele N211 wordt verplaatst naar de as Machelenstraat-Vilvoordelaan, die moet geherprofileerd worden voor de nieuwe functie inclusief de doorgang onder de spoorlijn Brussel – Antwerpen. Dit standpunt berust op twee reeds genomen beleidsbeslissingen:

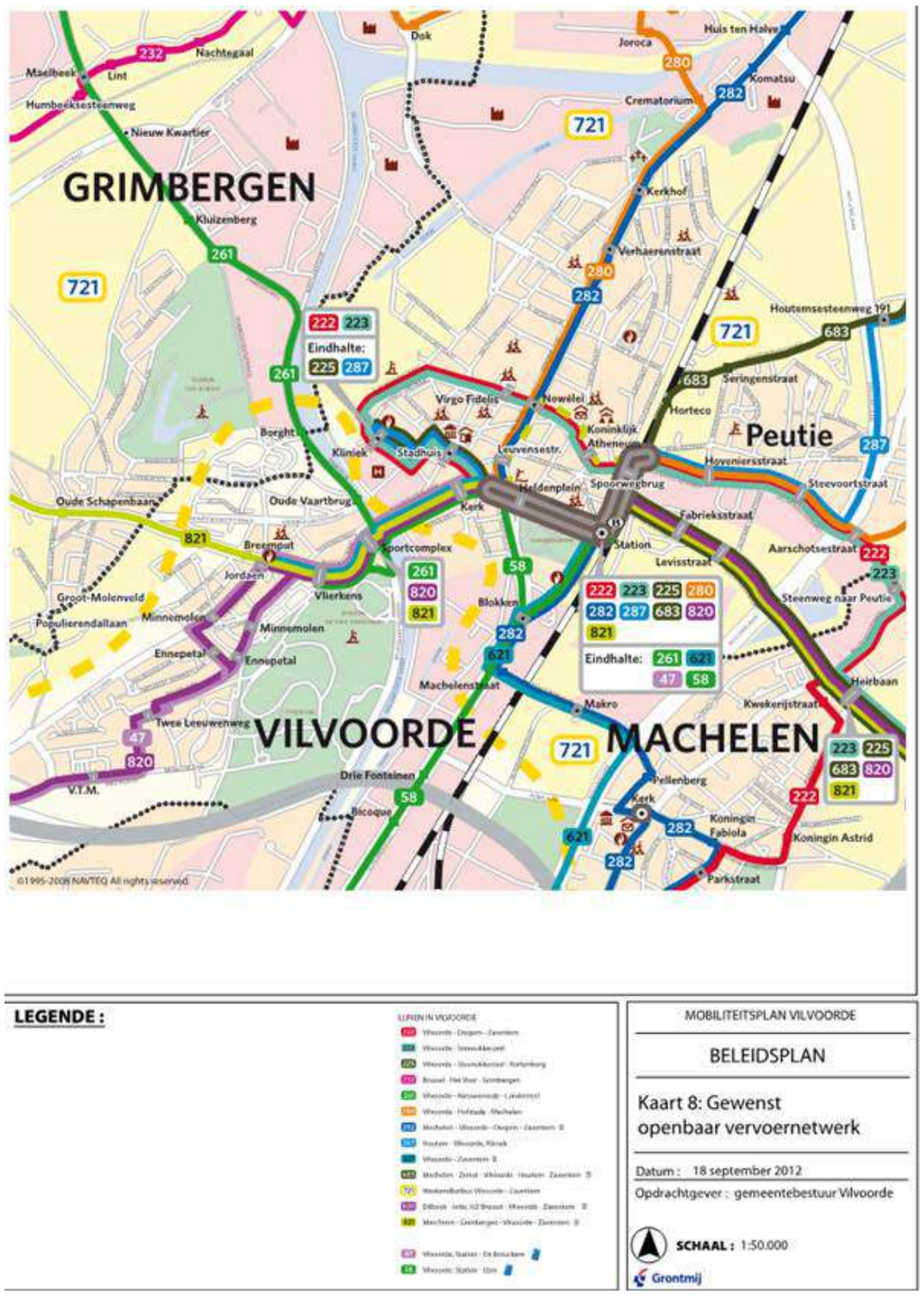
- In het masterplan Vilvoorde – Machelen werd de Machelenstraat–Vilvoordelaan aangeduid als verbindingsweg tussen de N1 en de R22. Dit volgde uit de eerder genoemde verkeersstudie binnen de studie ‘strategisch masterplan reconversie Vilvoorde-Machelen’.
- De stad investeerde reeds fors in een nieuw tracé voor de Havenstraat opdat er minder kruispunten op de N1 nodig zouden zijn, en er een vierarmskruispunt ontstaat tussen de N1 enerzijds en nieuwe Havenstraat/ Machelenstraat anderzijds.

Het verplaatsen van de N211 naar dit tracé impliceert dat het beheer ervan moet overgeheveld worden naar het gewestelijk niveau. Het stadsbestuur onderschrijft dat in deze visie het kruispunt van de N1 met de R22 een aandachtspunt is en onderschrijft eveneens de bezorgdheid van de gemeente Machelen dat de goede ontsluiting van Makro moet gewaarborgd worden.

4. Ontlasting Heldenplein van doorgaand verkeer N211
De stad Vilvoorde is van mening dat het verleggen van de N211 aanleiding moet zijn om de problematiek van het doorgaande oost-westverkeer in het hart van het stadscentrum fundamenteel te herbekijken. De stad vraagt een grondige studie om de N211 reeds vanaf de westzijde van het Zeekanaal af te buigen en een nieuwe brug over het Zeekanaal te bouwen die aansluit op het nieuwe tracé voor de Havenstraat, om dan verder naar de R22 en de A1/ E19 te lopen. Op deze manier kan ook een oplossing geboden worden aan de problematiek van de rotondes in het centrum van de stad.



Fietsroutenetwerk Vilvoorde wensbeeld (bron: mobiliteitsplan Vilvoorde, 2012, Grontmij)



Openbaar vervoernetwerk Vilvoorde wensbeeld (bron: mobiliteitsplan Vilvoorde, 2012, Grontmij)

Mobiliteitsplan Machelen

Het mobiliteitsplan van Machelen werd opgemaakt door studiebureau Trittel en studiegroep Omgeving. Het werd conform verklaard op de PAC van 15 mei 2000. In 2008/2009 werd dit mobiliteitsplan geactualiseerd.

Intussen werkt de gemeente aan een nieuw mobiliteitsplan. Dit zal rekening houden met een aantal speerpunten, waaronder:

1. Meer aandacht voor fietsers en voetganger in de woonzones en dorpskernen
2. Weren van sluipverkeer in de dorpskernen
3. Splitsing van doorgaand en bestemmingsverkeer
4. Verkeer van en naar de bedrijvenzones moet zo snel mogelijk aansluiting hebben op gewestwegen en snelwegen
5. Ontlasting van de Woluwelaan in Diegem centrum van doorgaand verkeer.

Aangezien dit mobiliteitsplan nog in opmaak is, blijft het mobiliteitsplan van 2000 van kracht.

Het beleidsplan benadrukt dat, gezien de ligging van Machelen, de gemeente sterk onderhevig is aan bovenlokale beslissingen. Er worden daarom een aantal doelstellingen voor het hoger planningsniveau aangehaald en gemotiveerd:

- De verkeersdruk op de gemeente Machelen is door de aanwezigheid van verschillende grootschalige infrastructuren groot en is de afgelopen jaren verder toegenomen. Dit kan niet los gezien worden van de regionale mobiliteitsproblematiek met dagelijkse files op de belangrijkste autosnelwegen van en naar Brussel. Het gevolg hiervan is dat automobilisten hun toevlucht zoeken naar sluiproutes door de woongebieden van Machelen en Diegem. Dit hangt ook nauw samen met de moeilijke doorstroming op een aantal kruispunten op de gewestwegen in de gemeente. Daardoor zijn een aantal kruispunten gevaarlijke punten waar regelmatig ongevallen gebeuren. Ook moeten een aantal gemeentewegen een te grote belasting verwerken (bv. Vilvoordelaan, Kerklaan en as Mommaertslaan- Grensstraat).
- Het aanbod van het OV is over het algemeen relatief goed. Toch is de bediening van de stopplaats Diegem op de spoorlijn 36 verre van goed gelet op de omliggende bedrijven. De bediening van de kantorenzone Diegem-Zuid met het OV kan in het algemeen verbeterd worden. Ook de bediening vanuit het centrum van Machelen naar het station van Vilvoorde (dat een goede bediening heeft) kan verbeterd worden. Tevens ondervindt het busvervoer toenemende hinder van de files op het lagere orde wegennet.
- Langs de gewestwegen zijn grotendeels degelijke fietsvoorzieningen aanwezig. Alleen op de N21 tussen de brug over de R0 en de grens met het gewest Brussel zijn nog geen (vrijliggende) fietspaden aangelegd. De barrièrewerking door de aanwezige grootschalige infrastructuren vormt voor fietsers een probleem naar veiligheid en oversteekbaarheid. Ook zijn een aantal kruispunten gevaarlijke punten voor de zwakke weggebruikers. In de kantorenzone Diegem-Zuid moeten op de centrale bedieningsas fietspaden aangelegd worden.
- De verdere invulling van de bedrijvenzones en de ontwikkeling van de luchthaven zullen een belangrijke impact hebben op de verkeersdrukte en problematiek. Een afweging van de mobiliteitsaspecten is daarbij zeker nodig.
- Uit de gevoerde analyse blijkt dat naar de toekomst toe de druk die het regionaal verkeer op de infrastructuur legt, alle andere initiatieven om de problemen aan te pakken, dreigt te hypothekeren. Deze vaststelling vereist daarom dat naast de initiatieven in de functie van het lokale mobiliteitsgebeuren ook een duidelijk antwoord nodig is hoe men wil omgaan met deze regionale verkeersdrukte. Hierbij zal zowel moeten gewerkt worden aan de verbetering van het regionaal OV als aan het optimaliseren van de hoofdstructuur van het autoverkeer waarbij uitdrukkelijke aandacht dient te gaan naar fileproblematiek op de R0.

Naast doelstellingen voor het hoger planningsniveau worden er ook vanuit de gemeente geformuleerd:

- Verdere uitbouw van de kantoren- en dienstenzone Diegem-Zuid als een toplocatie voor hoogwaardige bedrijven (met luchthavenrelatie) én betere ontsluiting van deze zone zowel met de auto als met het OV.
- Herstructureren van de bedrijvenzone Machelen-West en Machelen Beaulieu als een gebied voor voornamelijk meer hoogwaardige bedrijvigheid (met luchthavenrelatie) in kantoren en betere ontsluiting van deze zone door middel van het OV als voor het autoverkeer.
- Verdere uitbouw van de distributiezone Machelen-Cargo met prioritair luchthavengebonden bedrijvigheid.

Op basis van deze doelstellingen werd een duurzaam toekomstscenario vastgelegd. In dit scenario moet de aandacht gevestigd worden op de mogelijkheden om het OV te versterken, zowel voor regionale als lokale verplaatsingen rekening houdend met de huidige en nieuwe verblijfsgebieden en attractiepolen (o.a. de luchthaven en zones voor tewerkstelling). Een ander aandachtspunt is het uitwerken van een gebiedsdekkende en coherente fietsstructuur om het gebruik van de fiets te stimuleren. Door middel van een aantal flankerende maatregelen zoals vervoersmanagement, sensibilisering, informatie en handhaving dient het gevoerde duurzame mobiliteitsbeleid ondersteund te worden.

Er werden drie scenario's geformuleerd:

- Machelen onder nieuwe verkeersassen
- Machelen aan nieuwe verkeersassen
- Machelen beter zonder nieuwe verkeersassen

Met behulp van o.a. het multimodaal model Vlaams-Brabant werd gekozen voor het scenario met volgende infrastructurele maatregelen:

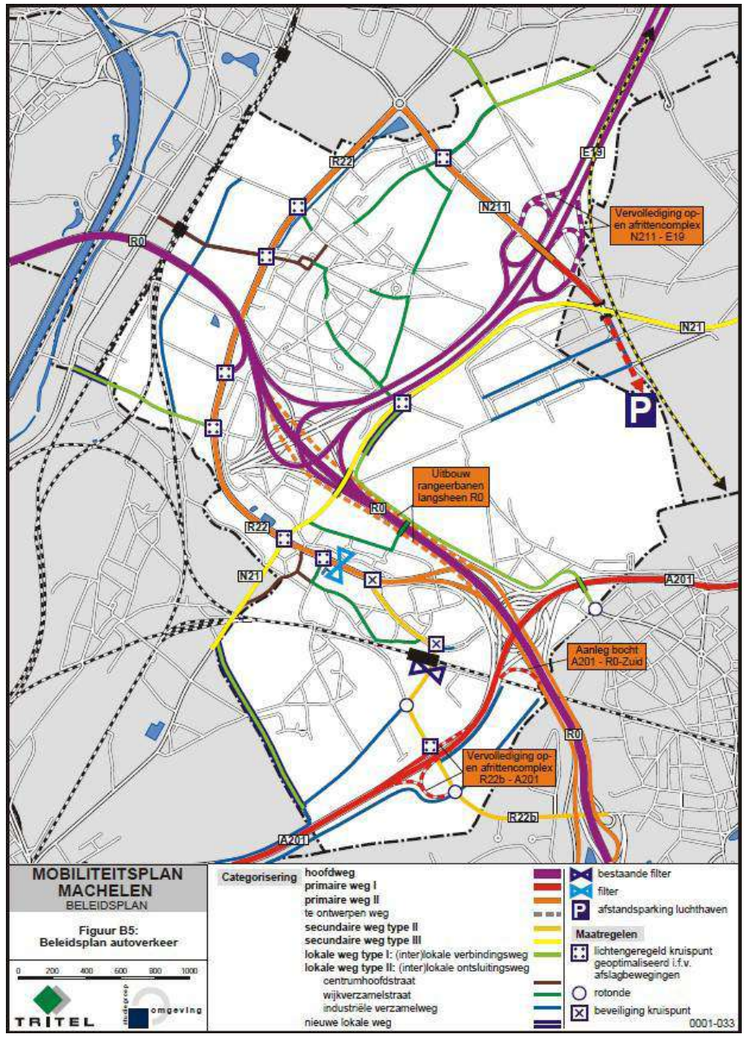
- Uitbouw van de parallelbaan langsheen de R0
- Vervollediging van de verkeerswisselaar R22-A201 en aansluiting bocht A201-R22 (R0 zuid) teneinde de bedrijvenzones langs de A201 beter te ontsluiten en ter ontlasting van de as Grensstraat – H. Henneaulaan
- Ontsluiting luchthaven via primaire weg I vanaf de A1/E19
- Uitbouw Budasteenweg als verbindingsweg tussen de R22 en de N1
- Geen doortrekking A1/E19
- Aanleg sneltram/metro langsheen A201 tot aan luchthaven
- Uitbouw GEN-station Machelen-Kerklaan
- Uitbouw IR-station Diegem
- Uitbouw lokaal busnetwerk

Meer concreet behelst het voorstel de volgende belangrijke infrastructurele maatregelen die de autostructuur voor de regio rond de luchthaven kaderen:

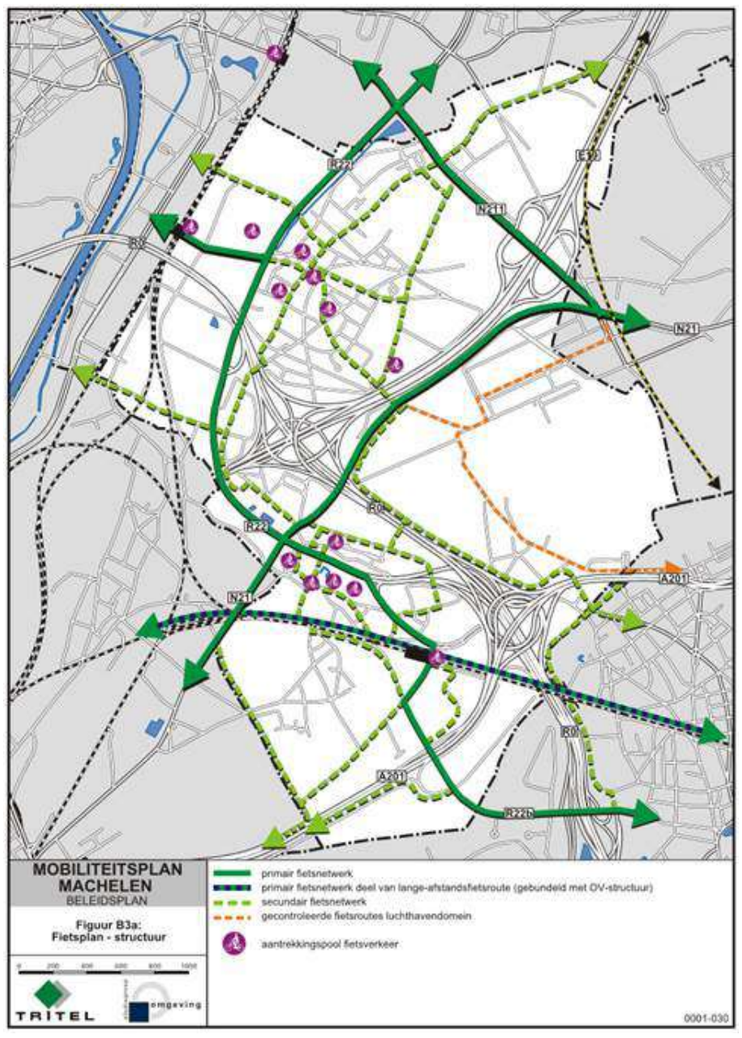
- Een nieuwe ontsluitingsweg (primaire weg I) vanaf de A1/E19 naar een nieuwe noordelijke afstandsparking van de luchthaven. Deze primaire weg I krijgt bovendien een aansluiting op de N21 en draagt bij tot een verbeterde ontsluiting van Machelen-Cargo.
- De R22 wordt maximaal losgekoppeld van de R0 teneinde een duidelijkere wegenhiërarchie te bekomen, waarbij de R22 op die manier de functie van stedelijke verzamelweg (secundaire type II) beter kan vervullen.
- De uitbouw van een parallelbaan naast de R0. De hoofdfunctie van deze parallelbaan is het opvangen van de vele weefbewegingen die vandaag de dag hoofdoorzaak zijn van de files op de R0. De R0 wordt op die manier ontlast van de weefbewegingen, waardoor de capaciteit ter beschikking kan gesteld worden van het doorgaand verkeer (verkeer van de R0 noord of de A1/E19 naar de A3/E40 of de R0 zuid).
- De vervollediging van de verkeerswisselaar A201-R22;
- De aanleg van verbindingsbocht A201 – zuidelijke R0;
- De vervollediging van de verkeerswisselaar te de A1/E19 – N211.

Op lokaal vlak wordt deze hoofdstructuur verder aangevuld met de uitbouw van de Budasteenweg als verbindingsas tussen de R22 en de N1, ter ontlasting van de Kerklaan en Vilvoordelaan. Op termijn (bij verdere ruimtelijke uitbreiding van de zone Diegem-Zuid) zal de uitbouw van de Weg naar Sint-Stevens-Woluwe als lokale verbindingsas tussen de N21 en de Bessenveldstraat eveneens worden gerealiseerd, zonder rechtstreekse aansluiting op de A201.

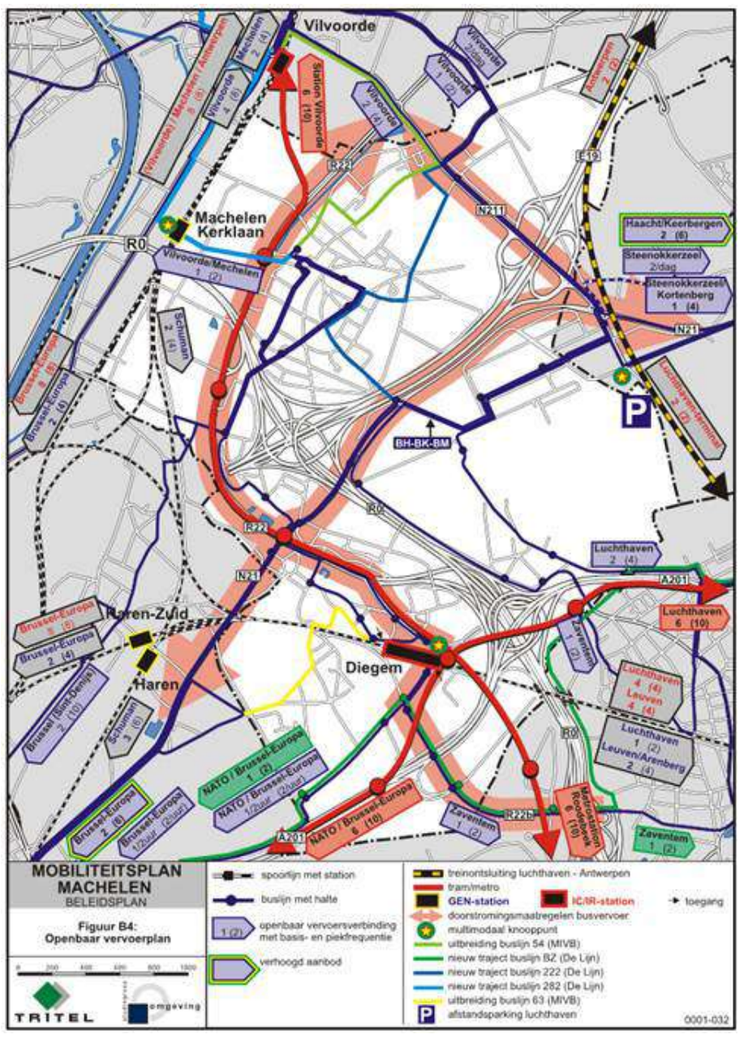
De voorgestelde autostructuur (optimalisatie R0, vervollediging verkeerswisselaar én uitbouw Budasteenweg) zorgt voor een duidelijke wegenhiërarchie en een verbeterde ontsluiting van de hele Zone Zaventem, en dit zonder grote ruimtelijke impact op het grondgebied van Machelen.



Wegencategorisering Machelen
(bron: mobiliteitsplan Machelen, 2000, Tritel + Omgeving)



Fietsplan Machelen
(bron: mobiliteitsplan Machelen, 2000, Tritel + Omgeving)



Openbaar vervoerplan Machelen
(bron: mobiliteitsplan Machelen, 2000, Tritel + Omgeving)

Mobiliteitsplan Zaventem

Het beleidsplan van het mobiliteitsplan van de gemeente Zaventem dateert van maart 2012.

Een aantal woonkernen van Zaventem vertonen een grote versnippering door de grootschalige infrastructuur. Doelstelling is de barrièrewerking te beperken door links voor lokale verplaatsingen te maken/verbeteren en de oversteekbaarheid te optimaliseren. Daardoor zal de verkeersleefbaarheid toenemen. Om de negatieve effecten t.g.v. de grote infrastructuren verder te reduceren dient de bereikbaarheid voor lokaal verkeer verbeterd te worden, alsook de mogelijkheden voor duurzame vervoerswijzen. Vanuit dat oogpunt kunnen conflictvrije kruisingen overwogen worden t.h.v. de fietssnelweg Leuven – Brussel (via Oude Zaventemsebaan) en de H. Henneaulaan. De H. Henneaulaan zelf zou aangesloten kunnen worden op de parallelbaan van de R0.

Voor het bovenlokale verkeer verdient het aanbeveling om de doorstroming op de R0 te optimaliseren teneinde de hoeveelheid sluipverkeer op het onderliggende wegennet te reduceren.

Het mobiliteitsplan van de gemeente Zaventem ziet geen optimale route voor de verbinding tussen de A3/E40 en een nieuwe zuidelijke randparking op de luchthaventerreinen en vraagt dat de verbinding wordt geschrapt uit het RSV. Omwille van de eerder aangehaalde bemerkingen aangaande de impact van het verkeer op de N2 in Sint-Stevens-Woluwe (zie Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan Vlaams-Brabant) wordt een suggestie gedaan aan hogere overheden om een optimalisering door te voeren aan de bovenlokale wegencategorisering. Hierbij dient het bovenlokale autoverkeer dat momenteel van de N2 gebruik maakt t.h.v. Sint-Stevens-Woluwe een licht aangepaste route te volgen. Concreet wordt voorgesteld om het bovenlokale autoverkeer dat parallel met de A3/E40 rijdt te sturen langs de as N2 (zijde Brussel) – Bevrijdingslaan – R22 – N2 (zijde Leuven). Hiervoor dient de Bevrijdingslaan te worden geüpgraded tot een secundaire weg II. Dit is niet alleen positief voor de vrijwaring van Sint-Stevens-Woluwe maar ook in relatie tot het totale netwerkbeeld. De Bevrijdingslaan heeft een halve knoop met de primaire weg A3/E40 waardoor ze deels als verzamelende weg op bovenlokaal niveau functioneert. Uitwisselingspunten met een primaire weg zijn bij voorkeur geselecteerd als secundaire weg (momenteel is de Bevrijdingslaan geselecteerd als lokale weg). Dit betekent niet dat de N2 t.h.v. Sint-Stevens-Woluwe zijn functie/categorisering verliest.

De N2, tussen de Bevrijdingslaan en de R22, dient (quasi) uitsluitend toegankelijk te zijn voor:

- (Boven)lokaal OV
- (Boven)lokaal fietsverkeer
- Lokaal gemotoriseerd verkeer

Dit betekent dat de selectie als secundaire weg III kan worden behouden. De keuze om het bovenlokale verkeer langs de Bevrijdingslaan te sturen, kan worden verantwoord doordat niet alleen de bebouwingsgraad langs deze weg lager is, maar tevens doordat het breder wegprofiel beter toelaat om de verkeersdeelnemers optimaler te scheiden en zo de doorstroming, de verkeersveiligheid en de woonkwaliteit beter te garanderen. Concreet stelt de gemeente dan ook voor om de Bevrijdingslaan tussen de N2 en de R22 te selecteren als secundaire weg III.

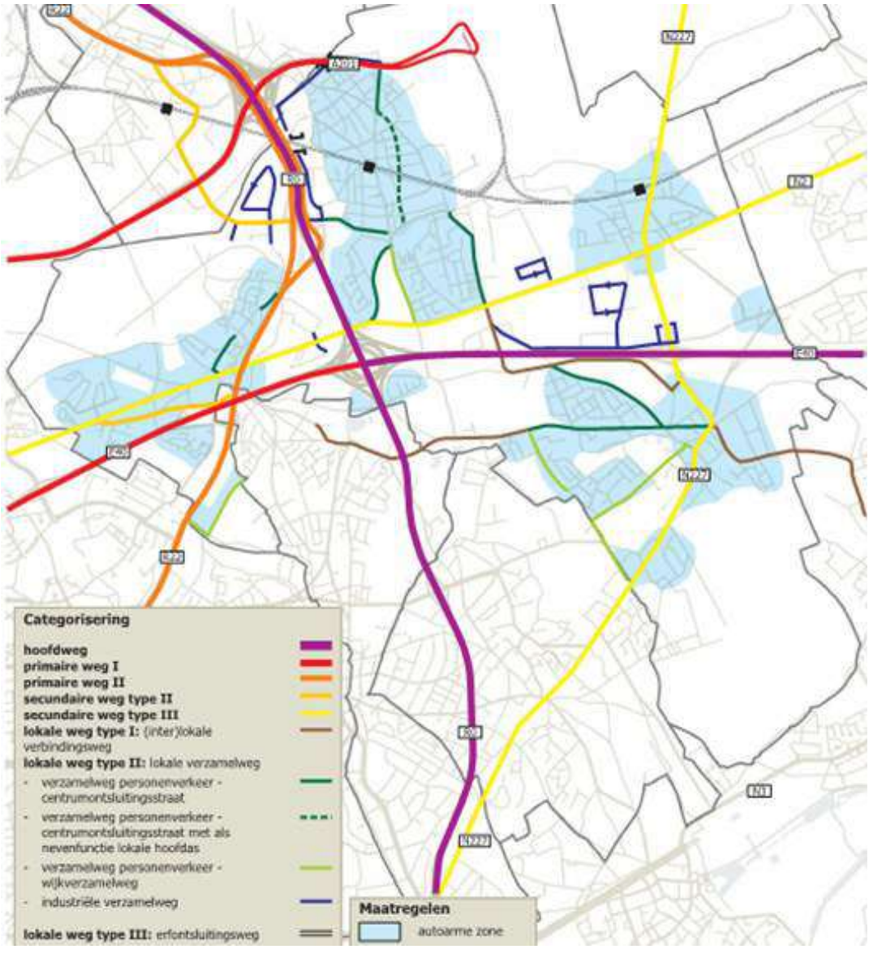
In het mobiliteitsplan wordt verder nog gesteld dat de R22 geherwaardeerd kan worden tot stadsboulevard, waarbij -middels een gedifferentieerd parkeerbeleid- de parkeerdruk beperkt wordt. Om sluipverkeer in de nabijgelegen woonstraten te verminderen, verdient het aanbeveling de doorstroming op het kruispunt R22 – N2 te optimaliseren. Langsheen de N2 zijn er ook mogelijkheden tot verbetering:

- Aanleg van een regionale tram parallel aan N2;
- Verhogen van de frequentie van het OV;
- Verkeerslichten-beïnvloeding ten gunste van de doorstroming van het OV;
- Herinrichting N2 met fietspaden.

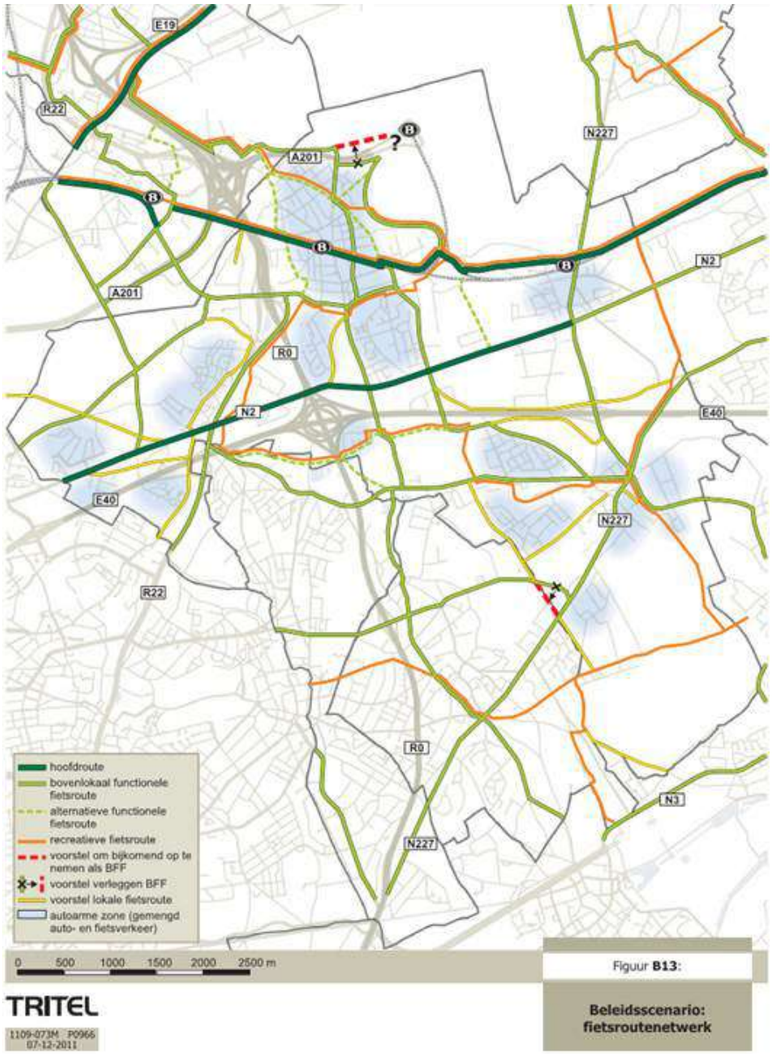
De heraanleg van de R22 en bijhorende voetwegen en fietsinfrastructuur kan gekoppeld worden aan de uitwerking van een open ruimtenetwerk langs het Woluwebekken en de ontwikkeling van het Woluwepad.

Mobiliteitsplan Sint-Lambrechts-Woluwe

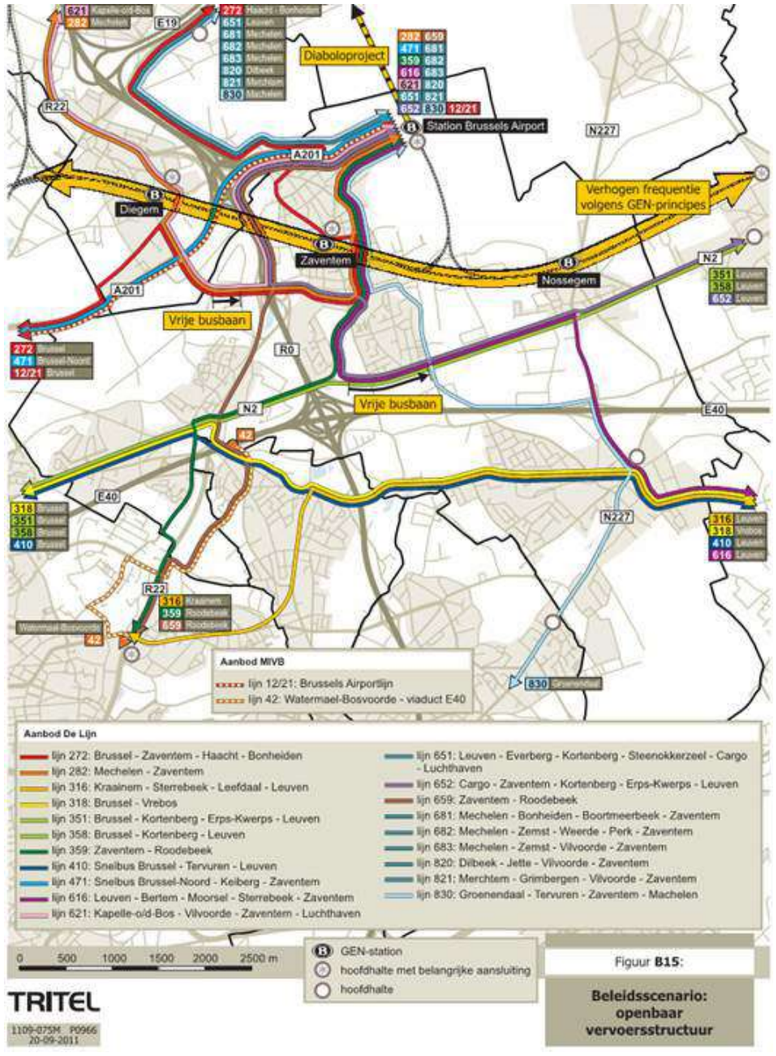
Het actieprogramma van het mobiliteitsplan van Sint-Lambrechts-Woluwe dateert van september 2013.
In dit actieprogramma wordt geen melding gemaakt van maatregelen die een directe impact op de toekomstige R0 hebben. Voor wat betreft het OV vindt er wel een infrastructuuraanpassing plaats op bovenlokaal niveau t.h.v. de R22. De aanleg van tramlijn 94 wordt hier voorzien. Het project voorziet eveneens de inrichting van de kruispunten t.h.v. de in-/uitgangen van het Woluwe Shopping Center. Conflicten met het in- en uitgaand verkeer van het Woluwe Shopping Center worden vermeden doordat de tramlijn zich aan de kant van het Maloupark zal bevinden.



Wegencategorisering
(bron: mobiliteitsplan Zaventem, 2012, Tritel)



Beleidsscenario fiets
(bron: mobiliteitsplan Zaventem, 2012, Tritel)



Beleidsscenario openbaar vervoer
(bron: mobiliteitsplan Zaventem, 2012, Tritel)

Mobiliteitsplan Sint-Lambrechts-Woluwe

Het actieprogramma van het mobiliteitsplan van Sint-Lambrechts-Woluwe dateert van september 2013.

In dit actieprogramma wordt geen melding gemaakt van maatregelen die een directe impact op de toekomstige R0 hebben. Voor wat betreft het OV vindt er wel een infrastructuuraanpassing plaats op bovenlokaal niveau t.h.v. de R22. De aanleg van tramlijn 94 wordt hier voorzien. Het project voorziet eveneens de inrichting van de kruispunten t.h.v. de in-/uitgangen van het Woluwe Shopping Center. Conflicten met het in- en uitgaand verkeer van het Woluwe Shopping Center worden vermeden doordat de tramlijn zich aan de kant van het Maloupark zal bevinden.

Mobiliteitsplan Kraainem

Het beleidsplan van het mobiliteitsplan van de gemeente Kraainem dateert van november 2009.

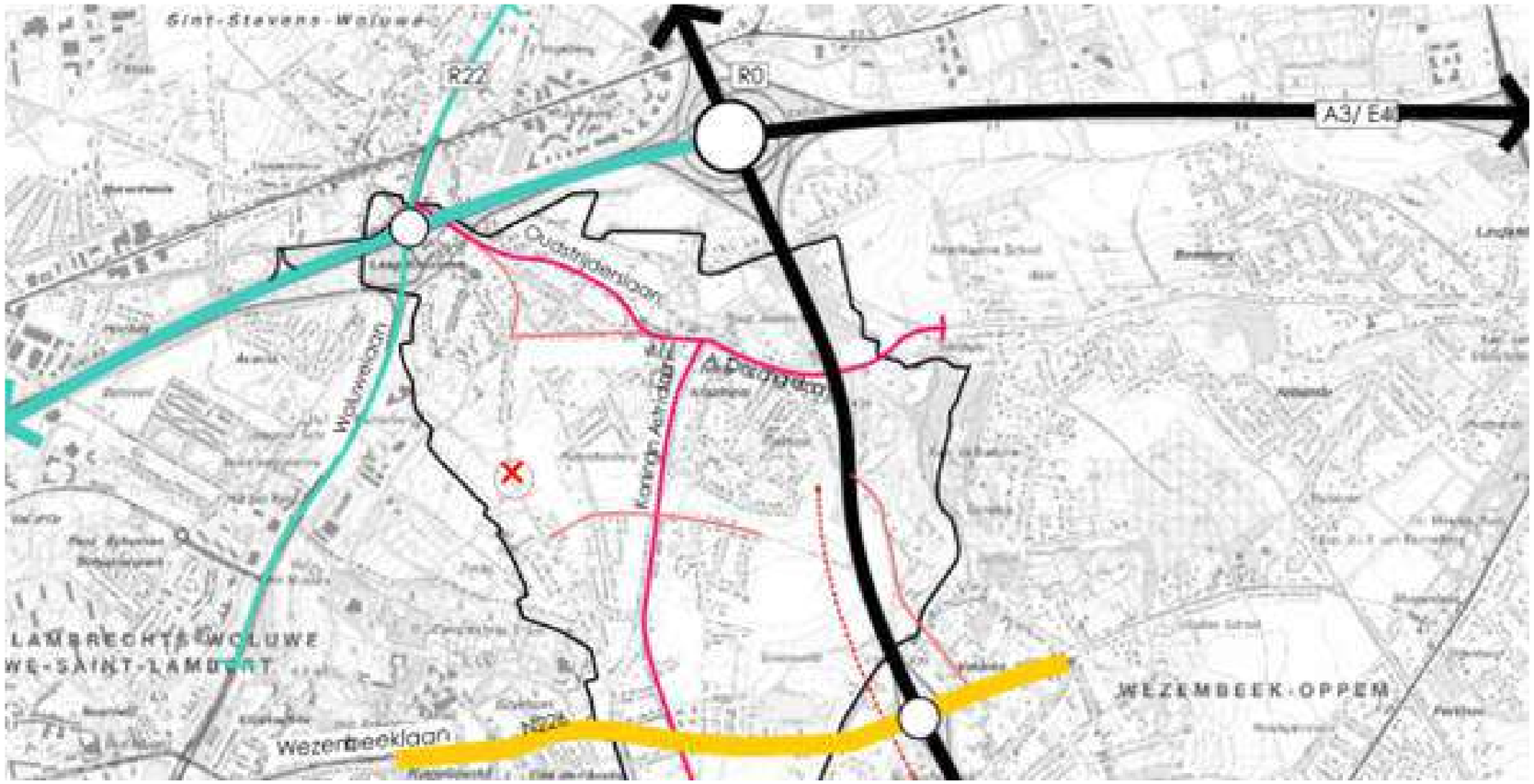
In het mobiliteitsplan worden de volgende aandachtspunten aangehaald:

- Kraainem is inzake economische activiteiten vooral gericht op het hoofdstedelijk gebied en het Vlaams stedelijk gebied rond Brussel. In de nabijheid van de gemeente bevinden zich belangrijke economische zones (Brussel, Diegem, Zaventem, Machelen, Vilvoorde,…). Een goede verbinding met deze werkgebieden is dan ook aangewezen.
- Een verdere uitbreiding van de kantoor- en dienstenzone langs de R22, op grondgebied van de gemeente Zaventem, wordt niet wenselijk geacht. Een belangrijk aandachtspunt is het beperken van de negatieve effecten van bovenlokale handel en bedrijvigheid op de leefbaarheid in de woonkernen (parkeerdruk, sluipverkeer, belemmerde doorstroming,…).
- Ten behoeve van voetgangers en fietsers dienen recreatieve netwerken uitgebouwd te worden, waarbij de verbindingen complementair kunnen zijn aan de utilitaire verbindingen.
- In functie van de verkeersveiligheid dient de oversteekbaarheid op een aantal gevaarlijke assen verbeterd te worden.
- Overdreven snelheid geldt eveneens als belangrijk knelpunt in Kraainem.

De Oudstrijderslaan die aansluit op de R22, nabij de A3/E40, is aangeduid als een lokale weg I. Zowel de R22 als de Oudstrijderslaan zijn opgenomen als bovengemeentelijke functionele fietsroutes. De N226 blijft behouden als secundaire weg III, mede door zijn aansluiting met het op- en afrittencomplex van de R0. Men streeft er wel naar deze weg heraan te leggen, waarbij de focus meer ligt bij de zwakke weggebruiker en het OV.

De uitbouw van een efficiënte groene buffer langs de R0 aan de zijde van de gemeente Kraainem wordt vooropgesteld. De strook kan overeenstemmen met de op het gewestplan voorziene bufferstrook. Bij voldoende breedte kan de strook functioneren als groengebied met mogelijkheden voor recreatief medegebruik (wandelen, fietsen, …). In de gebieden met een belangrijke natuurwaarde beperken de recreatieve activiteiten zich omwille van de draagkracht van het gebied tot, mogelijk seizoensgebonden, zuiver recreatief medegebruik. Langs de R0 wordt aan de zijde van Kraainem voorgesteld de groenbuffer uit te bouwen in combinatie met geluidswerende infrastructuur. De groenbuffer langs de R0 kan d.m.v. voetwegen en fietspaden verbonden worden met de omliggende woonwijken Daarnaast vormen de bermen ook een verbindingselement tussen de verschillende natuur- en landschapssystemen.

De ontwikkeling van N226 wordt beschouwd als strategische ontwikkeling in het stedelijk gebied. Daarbij wordt ervoor gekozen om de N226 te weerhouden als secundaire weg III, onder meer omwille van de aansluiting met het op- en afrittencomplex van de R0.



Gewenste verkeersstructuur (bron: mobiliteitsplan Kraainem, 2009, Iris consulting – Soresma)

Functioneel fietsroutenetwerk

Het functionele fietsroutenetwerk bestaat enerzijds uit het netwerk van fietssnelwegen en anderzijds uit het netwerk van bovenlokale functionele fietsroutes en alternatieve functionele fietsroutes. De netwerken zijn deels gerealiseerd. Waar deze nog niet gerealiseerd zijn, is de wenselijke ligging indicatief aangeduid. De exacte ligging van de routes wordt geëvalueerd in functie van context, realiseerbaarheid en netwerkkwaliteit.

FIETS-GEN

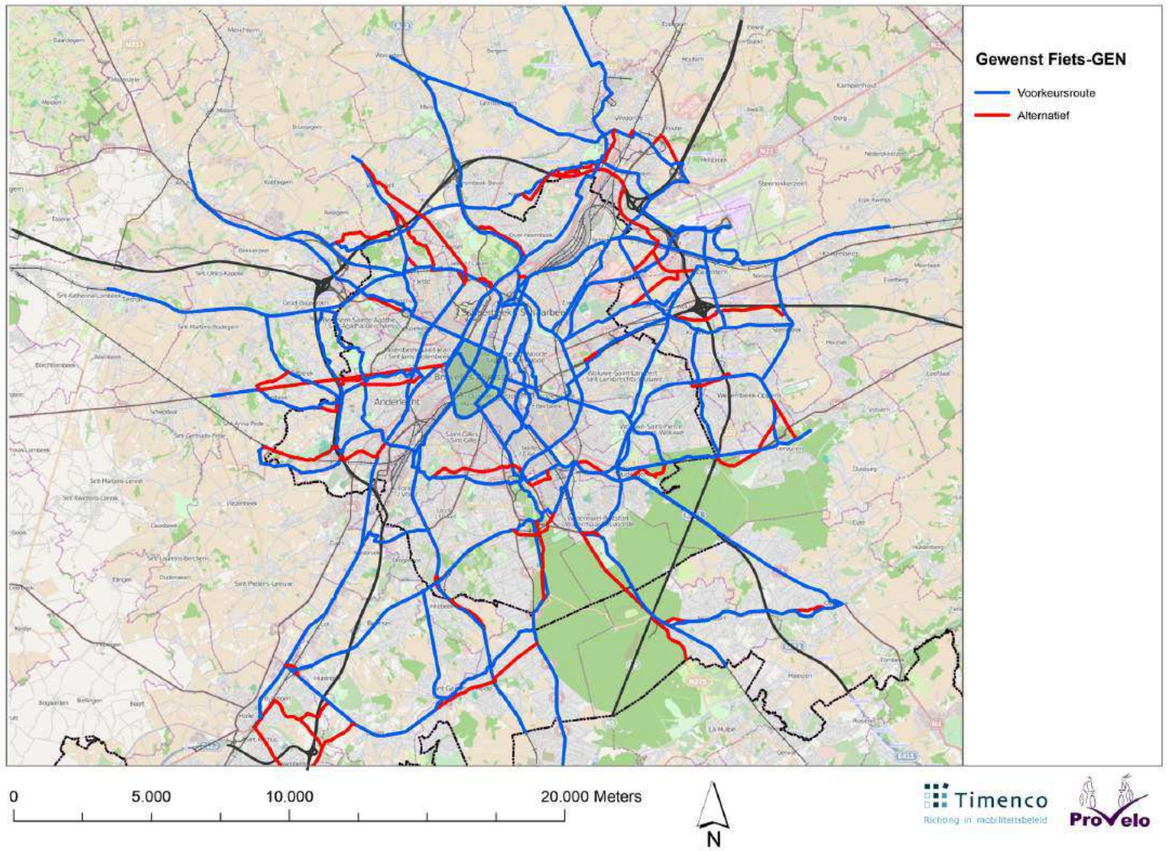
Het fiets-GEN is een woon-werk en woon-school fietsnetwerk van ca. 400 km tussen Brussel en de rand. Het strekt zich uit over een straal van ca. 15 km rond Brussel. Deze studie lag aan de basis van de opmaak van het Bovenlokaal Functioneel Fietsroutenetwerk (BFF). Het Fiets-GEN werd integraal opgenomen in het BFF.

De figuur geeft de routes van het Fiets-GEN weer, de figuur ernaast geeft de prioritaire routes weer van het fiets-GEN.

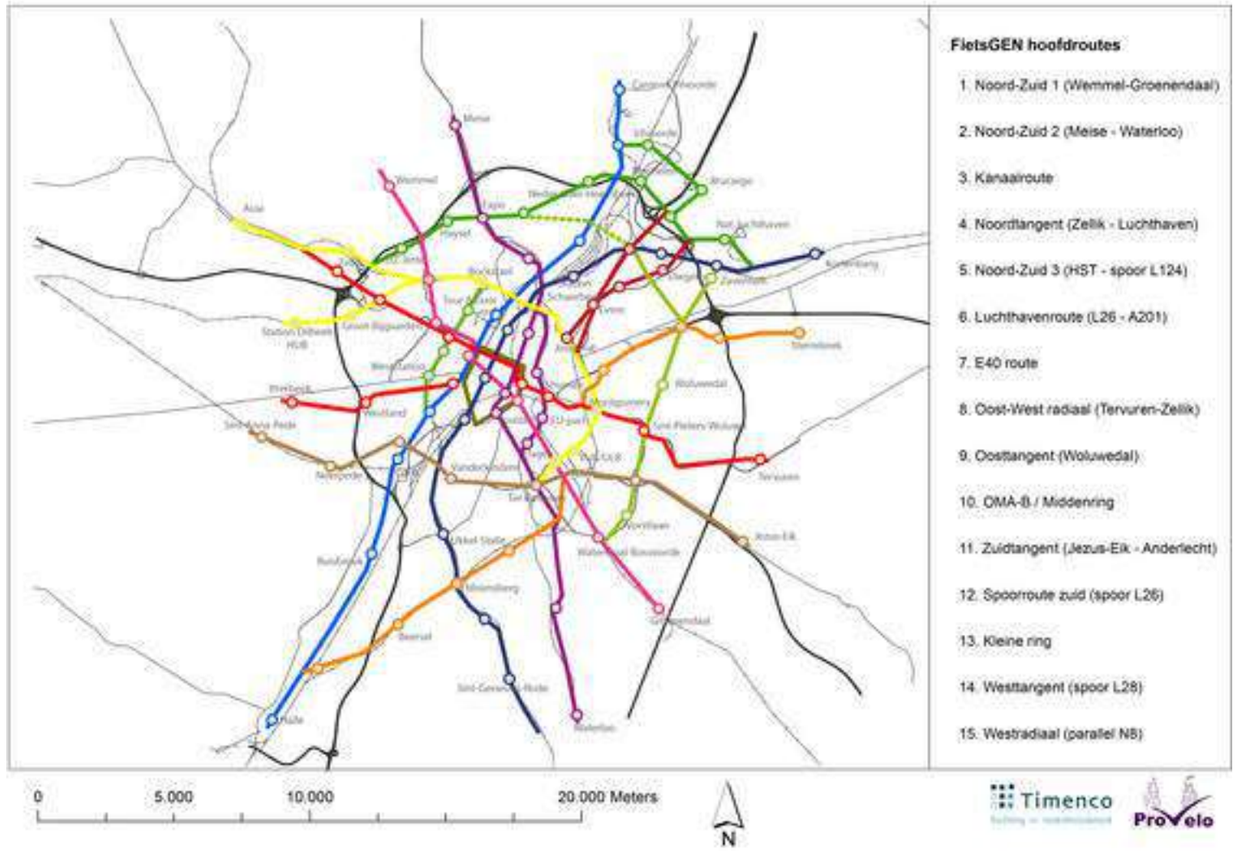
De routes uit het Fiets-GEN sluiten veelal aan op de routes geselecteerd in het fietssnelwegennetwerk of het BFF. De volgende fietsroutes zullen de R0 bijkomend dwarsen binnen het plangebied en zijn niet opgenomen in het BFF/ fietssnelwegennetwerk:

- De Kon. Astridlaan te Wemmel: alternatieve route
- De Indringingsweg te Vilvoorde: voorkeursroute

Functioneel fietsroutenetwerk



Fiets-GEN, wensbeeld (bron: www.mobielvlaanderen.be)



Fiets-GEN, prioritaire routes (bron: www.mobielvlaanderen.be)

Fietssnelwegennetwerk

De figuur hiernaast toont het wensbeeld van het fietssnelwegennetwerk in Brussel en de Vlaamse Rand rond Brussel.

Onderstaande fietssnelwegen uit het wensbeeld van het fietssnelwegennetwerk kruisen het plangebied:

- Fietssnelweg F2 Liedekerke – Brussel, langs spoorlijn
- De N9c te Asse (fietssnelweg F211)
- Fietssnelweg F212 Asse – Brussel te Asse
- FR0 Schapenbaan – Schapenweg te Asse
- De N290 en De Limburg Stirumlaan te Wemmel= F213 fietssnelweg Wemmel – Brussel
- F28 fietssnelweg Boom – Brussel langs de A12 te Grimbergen
- Romeinsesteenweg FR0 ringroute te Wemmel, Grimbergen en Vilvoorde
- Fietssnelweg FR0 te Vilvoorde
- De N260 F23 fietssnelweg kanaal Vilvoorde – Boom te Vilvoorde
- Fietssnelweg FR0 te Machelen
- Fietssnelweg F214 N21 – N262a te Machelen
- De A201 tot aan de spoorlijn, kruist de R0 parallel aan spoorlijn om vervolgens weer aan te sluiten op de A201 te Zaventem (F201 fietssnelweg)
- F3 fietssnelweg Leuven – Brussel langs spoorlijn te Zaventem
- F203 Fietssnelweg Brussel – Kraainem – Sterrebeek te Kraainem

Bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk Vlaams-Brabant

De figuur hiernaast toont het BFF zoals uitgetekend door de provincie Vlaams-Brabant.

De kaart toont het wensbeeld van het BFF waarin niet alle routes volledig gerealiseerd zijn of volgens de geldende normen en regels (Vademecum) zijn uitgevoerd.

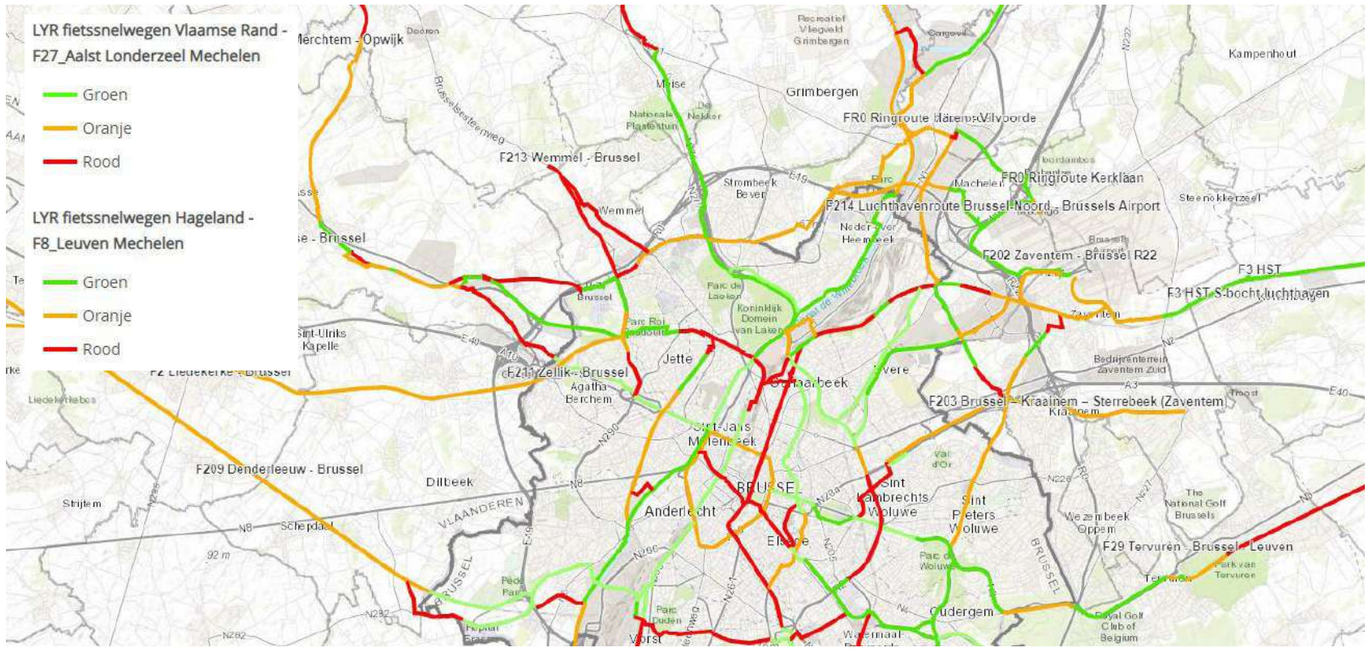
De provincie selecteert bijkomend de fietssnelweg F1 Mechelen – Brussel.
Onderstaande fietsroutes uit het wensbeeld van het BFF kruisen het plangebied:

- Dansaertlaan te Dilbeek
- De Brusselstraat te Dilbeek
- De Raymond Pelgrim de Bigardlaan te Dilbeek
- De N277 te Grimbergen
- De N1 te Vilvoorde
- De N21 te Machelen
- De R22 te Machelen
- De H. Henneaulaan te Zaventem
- N2 te Zaventem

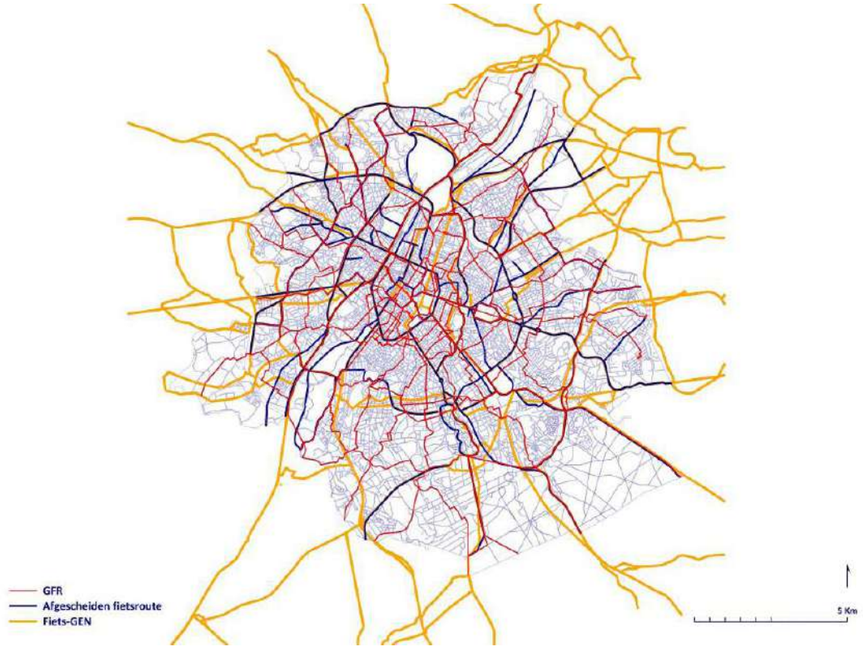
Gewestelijke fietsroutes BHG: GPDO

In het ontwerp GPDO worden de fietsroutes in het BHG opgenomen die aansluiten op het fiets-GEN en bijgevolg op het fietssnelwegennetwerk en het Bovenlokaal Functioneel fietsroutenetwerk van de provincie Vlaams-Brabant. Deze fietsroutes komen overeen met het fiets-PLUS en fiets-COMFORT netwerk, zoals opgenomen in Good Move.

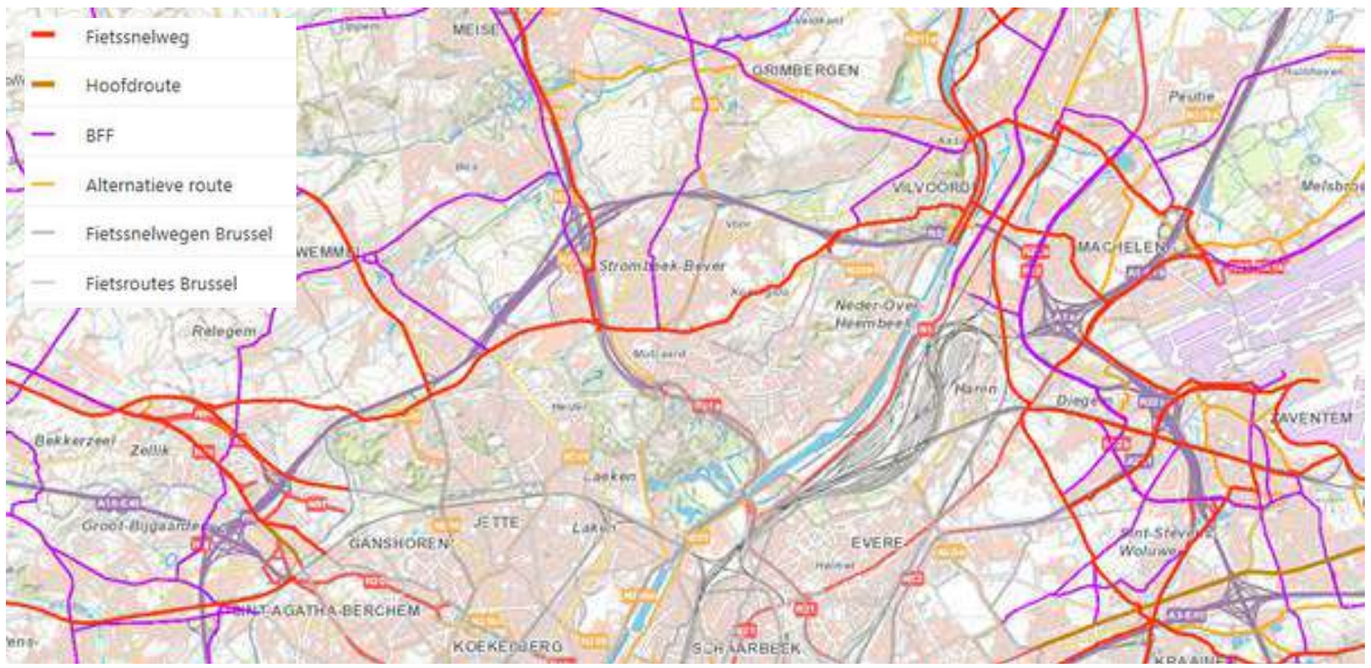
Functioneel fietsroutenetwerk



Wensbeeld van het fietssnelwegennetwerk omgeving Brussel, 2017 (bron: https://vlaamse-overheid.maps.arcgis.com/)



Gewestelijke fietsroutes zoals opgenomen in het GPDO (bron: GPDO)



Wensbeeld bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk Vlaams-Brabant (bron: www. geo.vlaamsbrabant.be)

Recreatief fietsroutenetwerk

Op de figuur wordt het wensbeeld van het recreatieve fietsroutenetwerk getoond.

De volgende voorkeurtracés die de R0 kruisen werden vastgelegd:

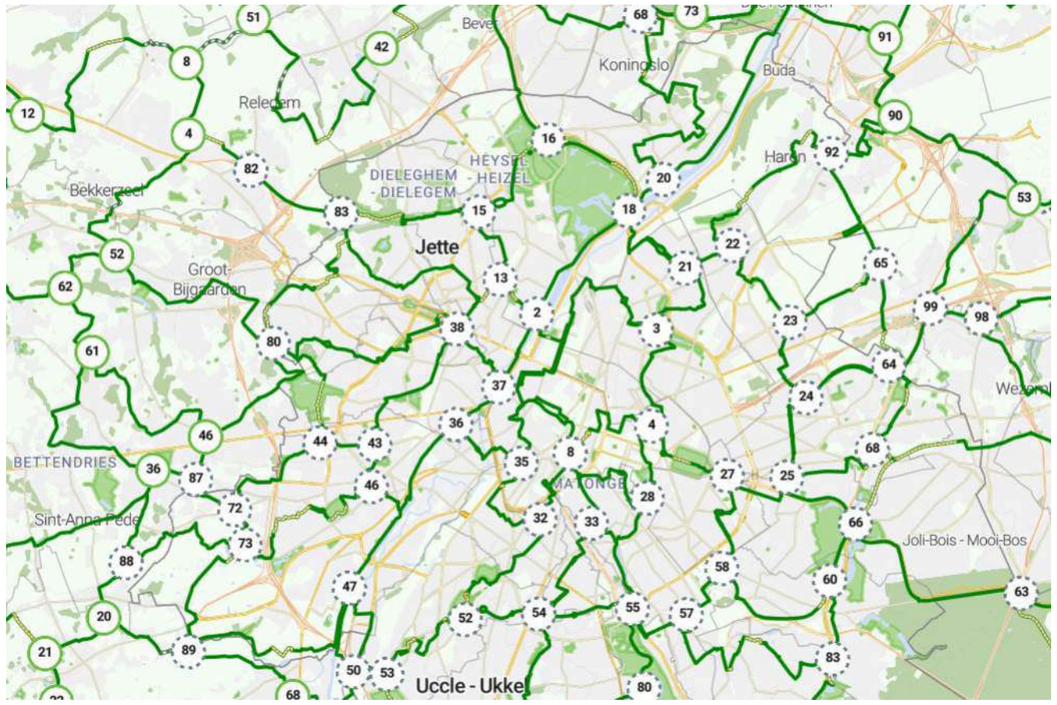
- De Brusselstraat te Dilbeek
- De N9c te Asse
- De Panoramastraat te Wemmel
- De N277 te Grimbergen
- De Albert I-laan te Vilvoorde
- De N260 te Vilvoorde
- De Vaartdijk te Vilvoorde
- De Harensesteenweg te Vilvoorde
- De Pieter Schroonsstraat te Machelen
- De N21 te Machelen
- Parallel aan de spoorlijn L36 te Zaventem

BikeNode - Recreatief fietsroutenetwerk Brussel

BikeNode is (nog) niet goedgekeurd door de Brusselse Regering en is voorlopig enkel een privaat initiatief dat is ontstaan tijdens de coronacrisis (augustus 2020). Binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest wordt een recreatief fietsroutenetwerk met knooppunten uitgerold, zoals dat in Vlaanderen en delen van Wallonië al heeft plaatsgevonden. Het netwerk zal aansluiten op de knooppunten in Vlaanderen en zal meerdere nieuwe knooppunten in Brussel hebben. De knooppunten en het netwerk zijn nog in ontwikkeling en voorlopig enkel digitaal te raadplegen.



Wensbeeld recreatief fietsroutenetwerk, 2017, (bron: www.geo.vlaamsbrabant.be)



Recreatief fietsroutenetwerk Brussel, BikeNode

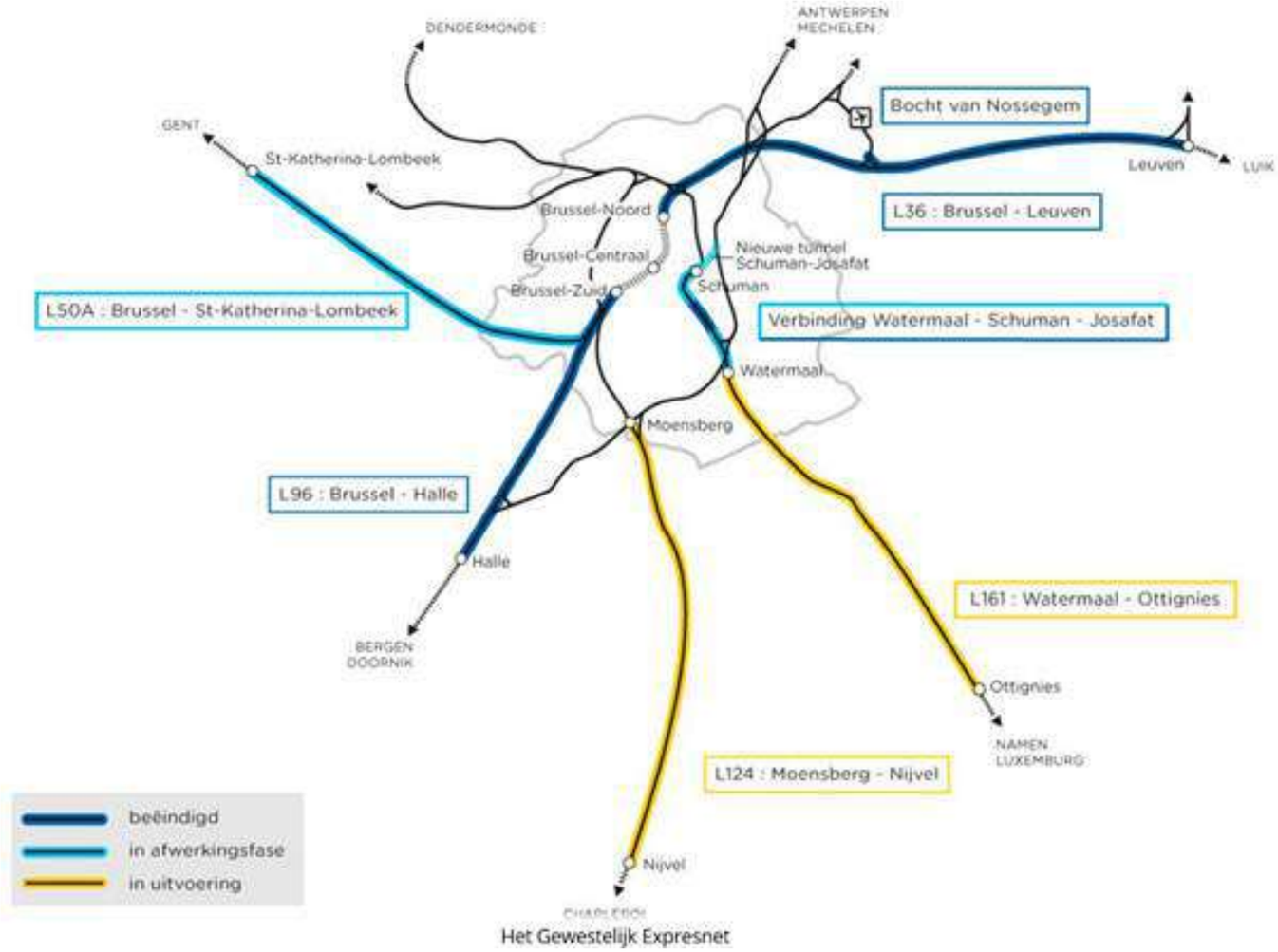
GEN-netwerk

Het GEN (Gewestelijk ExpresNet) is een project voor de realisatie van een voorstadsnet in en rond Brussel. De bedoeling is snellere en frequentere verbindingen te realiseren in een straal van ongeveer 30 km rond Brussel.

De lanceerdatum van het eerste deel van het GEN-netwerk was 13 december 2015 en tegen 2025 moet het hele GEN in gebruik genomen zijn. Bij de lancering zouden er 12 lijnen bereden worden. Lijnen 1 tot 10 zullen door Brussel zelf lopen terwijl de lijnen met een nummer hoger dan 20 in de voorsteden zullen rijden. De S-treinen maken voor het grootste deel gebruik van spoorlijnen die reeds bestonden in en rond Brussel. De voornaamste nieuwe spoorverbinding is de 1.250 m lange Schuman-Josaphattunnel (verbinding tussen spoorlijn 161 en spoorlijn 26). Heel wat andere infrastructuurwerken zijn echter nodig om de capaciteit van de bestaande spoorlijnen op te voeren om het geplande treinaanbod te kunnen realiseren. Het gaat voornamelijk over het verdubbelen van het aantal sporen (van twee naar vier) op de hoofdlijnen die vertrekken van Brussel naar Halle, Leuven, Ottignies, Nijvel en Denderleeuw. Zo kan het rechtstreekse treinverkeer volledig gescheiden worden van de tragere stoptreinen.

Om het comfort voor de reizigers en de complementariteit tussen de vervoerswijzen te verbeteren, worden de stopplaatsen en stations op de hoofdassen rond Brussel gemoderniseerd. De perrons worden verhoogd, de perronuitrusting wordt vernieuwd en ook de toegankelijkheid voor de reizigers met een beperking wordt verbeterd. Met het oog op het GEN zijn er ook nieuwe stopplaatsen in de Brusselse regio geopend: Brussel-West, Simonis, Mouterij, Arcaden, Diesdelle enz. Ook in Anderlecht komt er een nieuwe GEN-stopplaats.

Het GEN omvat ook de verbetering van de mobiliteit rond de Europese Wijk in Brussel. Dankzij een nieuwe spoorverbinding tussen het station Brussel-Schuman en de spoorlijn Halle-Vilvoorde komt het economische hart van Brussel centraler dan ooit te liggen op het spoornet. Sinds de indienststelling van de nieuwe spoortunnel, ligt het Schumanplein op nog slechts 15 minuten van de luchthaven verwijderd.



Het Gewestelijk Expresnet

Gewestelijk Expresnet (bron: www.Infrabel.be)

INFRABEL/NMBS

De lange termijn-beleidsvisie van Infrabel en de NMBS werd nog niet ontvangen.

MJIP NMBS-groep
Het Meerjareninvesteringsplan van de NMBS-groep stelt de budgetten vast die nodig zijn voor de investeringen van de spoorweggroep tijdens de periode 2013-2025. De onderhandelingen met het oog op de eerste geplande herziening van het glijdend meerjareninvesteringsplan zijn van start gegaan in 2015, tegelijk met die over de nieuwe beheerscontracten. Het investeringsbeleid zal focussen op de klant. Het meerjareninvesteringsplan is op dit ogenblik nog steeds in opmaak.

Spoorstrategie Vlaanderen (2013)
De Vlaamse Spoorstrategie bundelt de Vlaamse prioriteiten voor het personen- en het goederenvervoer. De Vlaamse spoorstrategie werd opgebouwd op basis van twee uitgangspunten.

1. Reiziger centraal: stipter en betrouwbaarder personenvervoer;
2. Goederenvervoer per spoor belangrijk voor Vlaamse economische poorten.

Een goed uitgerust, stipt en uitgebreid spoorwegnetwerk is belangrijk om het aandeel woon-werk, woon-school- en recreatief verkeer in het OV te verhogen. Om het potentieel voor meer verplaatsingen over het spoor aan te snijden dienen er een aantal basisvoorwaarden worden ingevuld:

- Het OV moet genetwerkt zijn. Alle vervoerssystemen moeten in nauw overleg sterker geïntegreerd en op elkaar afgestemd worden. Ook een geïntegreerd tarief draagt daartoe bij;
- De treinen moeten stipter rijden en het spoorwegnet moet betrouwbaarder worden;
- De treinen, de stations en het spoorwegnet moeten veilig zijn zowel qua exploitatie als qua sociale veiligheid;
- De capaciteit van de infrastructuur en de treinen moet vraaggestuurd zijn, afgestemd op de behoeften.

Daarvoor zijn er 51 prioritaire projecten geselecteerd. De 51 prioritaire projecten in de Vlaamse spoorstrategie kunnen worden opgedeeld in het wegwerken van knelpunten, capaciteitsuitbreiding, het realiseren van missing links en de (her)inrichting van stationsomgevingen. Ook het treinmaterieel moet gemoderniseerd worden en moet de reizigersgroei kunnen opvangen. Het GEN-netwerk rond Brussel wordt opgenomen als prioritair project inzake capaciteitsuitbreiding.

Rail 4 Brussels

In 2016 werd in opdracht van de FOD Mobiliteit en Vervoer het rapport Rail4Brussels opgemaakt.
Hierbij werd op basis van het huidige vervoersaanbod en een ruimtelijke en economische analyse ontwikkelingsperspectieven naar spoorvervoer in 2030 gedefinieerd.

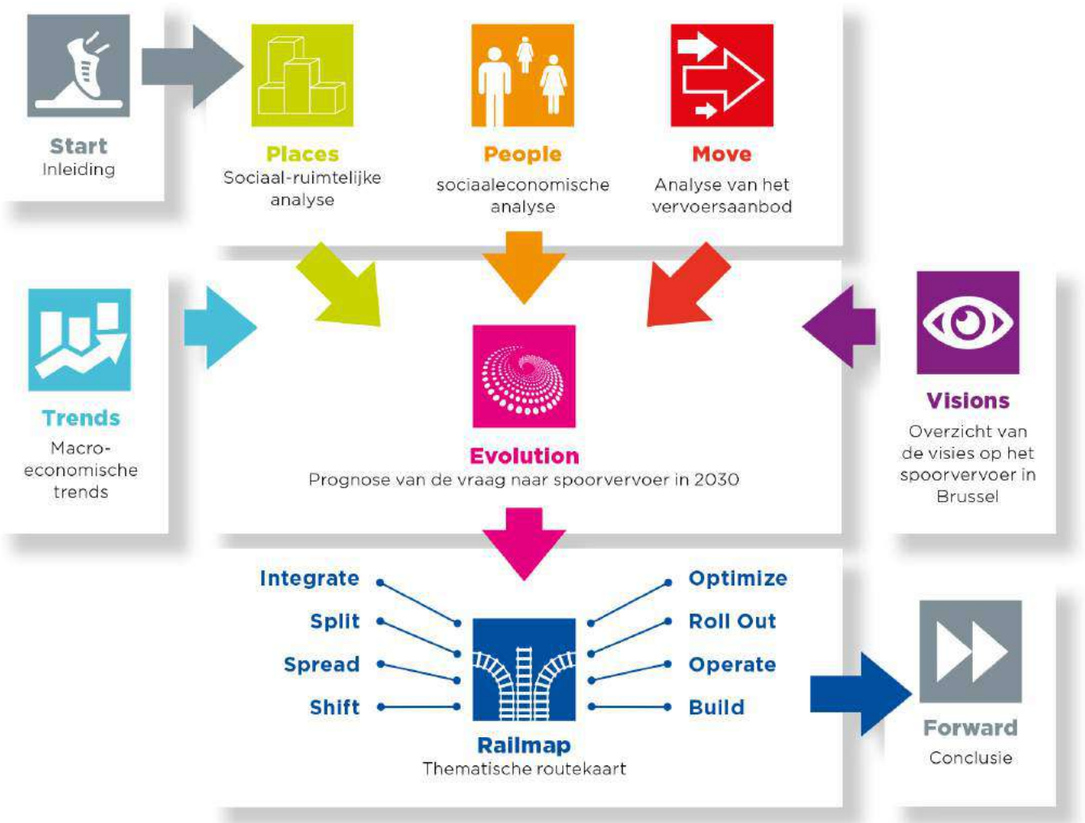
De belangrijkste trends die werden gedetecteerd zijn:

- Tegen 2030 een bevolkingstoename van 15 % in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en 20 % in de GEN-zone (Vlaanderen & Wallonië);
- Verdere vergrijzing van de bevolking;
- Van de 700.000 werknemers in Brussel zijn bijna de helft Brusselaars en komen er 239.000 pendelaars uit Vlaanderen. Omgekeerd zijn er 43.000 Brusselaars die pendelen naar Vlaanderen;
- De 6 grootste van de 31 Brusselse treinstations vertegenwoordigen 93% van het aantal reizigers in het gewest;
- Tot 2012 groeide het spoorvervoer jaarlijks met 3,5%. Het Federaal Planbureau verwacht voor de spits dat de vraag naar spoorvervoer zal stijgen met 60% in 2030 t.o.v. 2015 (135.000 reizigers/dag 215.000 reizigers/dag in spits). De gemiddelde woon-werkafstand is in Brussel de laatste 10 jaar met 17% toegenomen tot 41 km;
- Woon-werkverplaatsingen zijn sterk geconcentreerd in tijd en ruimte. De trein heeft vooral een hoog aandeel in woon-werkverkeer van buiten de GEN-zone.

Vervolgens werd een sector overschrijdend plan van aanpak uitgewerkt (railmap). Deze combinatie is hieronder weergegeven en kan geheel of gedeeltelijk stijgende vraag opvangen. In het rapport worden deze nog verder gedetailleerd.

Hieronder geven we de meest relevante elementen weer:

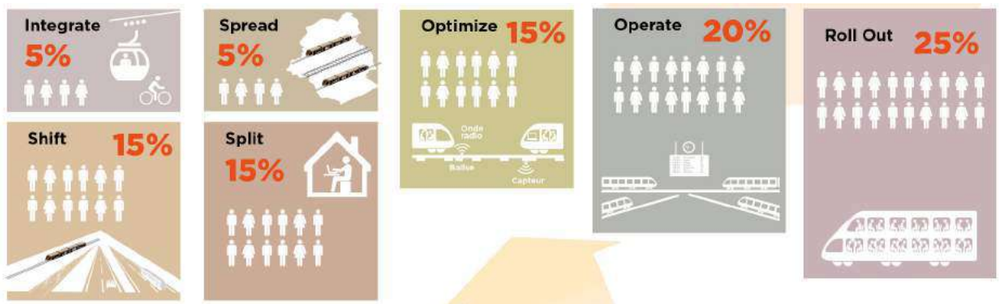
- Integreren van vervoerswijzen en gerichte real-time multimodale informatie en homogene tarifering;
- Split door spreiding verplaatsingen buiten de spits via o.a. telewerken. Als inspirerend voorbeeld wordt de modulaire tarifering, inclusief begeleiding bedrijven in Singapore aangehaald;
- Grotere spreiding van bestemmingszones in GEN-zone door gerichte stadsontwikkeling;
- Een verschuiving in vervoerswijzekeuze naar interregionale tramverbindingen, snelbussen op autosnelwegen, carpool, fietssnelwegen;
- Optimalisering van bestaande spoorcapaciteit door operationele maatregelen (signalisatie, keerpunten, procedures, …);
- Optimaliseren van het rollend materiaal en betere afstemming met perroninfrastructuur;
- Nieuwe exploitatievormen (snellere, lichtere en compacte treinen);
- Realiseren van nieuwe spoorinfrastructuur.



Methodiek Rail4Brussels (bron: Studie naar de verbetering van de doortocht en de bediening per spoor van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in een multimodale context, 2016, Technum – Espace Mobilité – VUB)



Aandeel trein in het woon-werkverkeer van en naar Brussel (Beldam) (bron: Studie naar de verbetering van de doortocht en de bediening per spoor van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in een multimodale context, 2016, Technum – Espace Mobilité – VUB)



Railmap, sectoroverschrijdend plan van aanpak (bron: Studie naar de verbetering van de doortocht en de bediening per spoor van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in een multimodale context, 2016, Technum – Espace Mobilité – VUB)

Ontwerp ov-plan 2022 (Vervoerregio Vlaamse Rand)

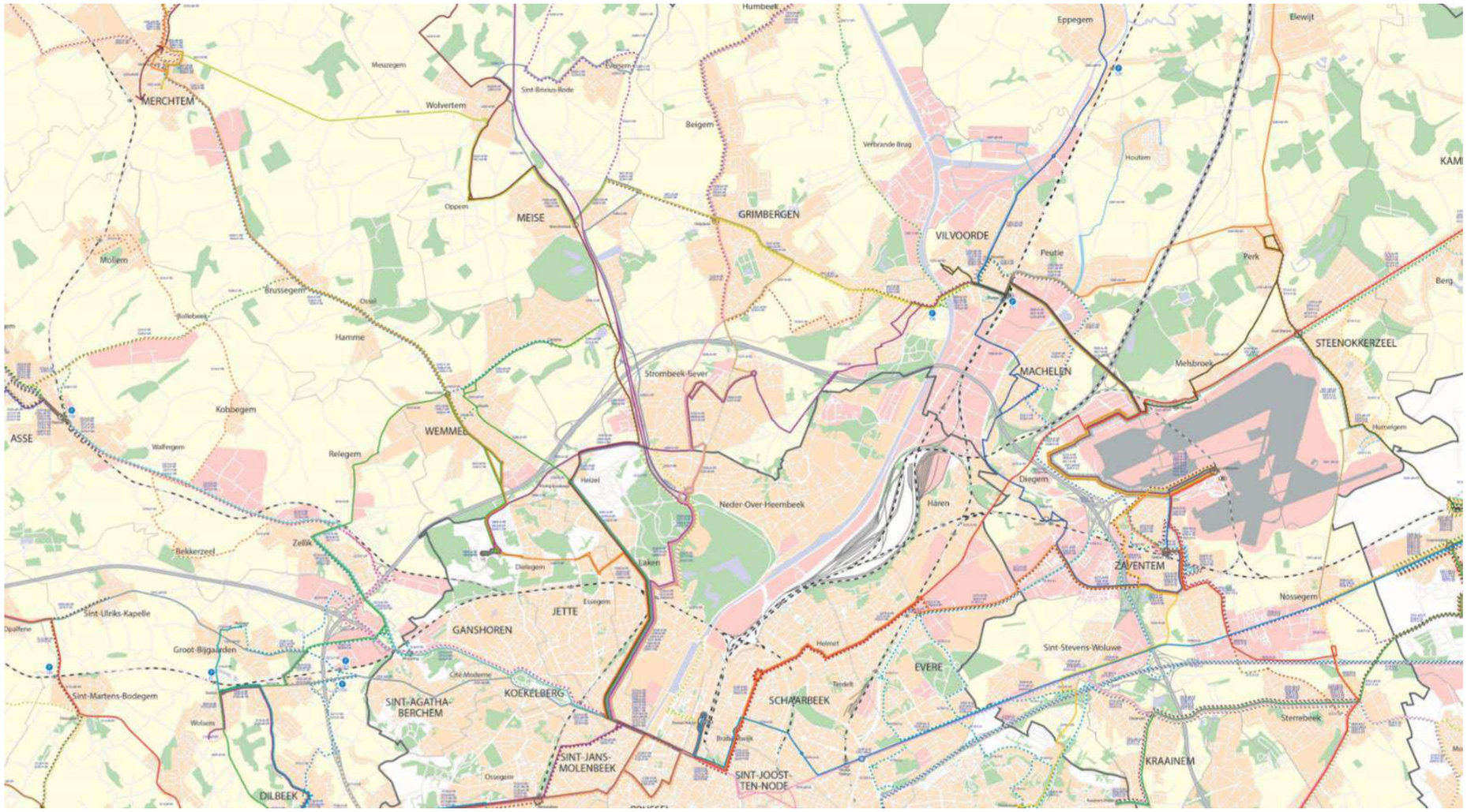
Dit ov-plan richt zich op de organisatie van het openbaar vervoer op korte termijn en wordt uitgerold in 2022. De lange termijnplannen voor het openbaar vervoer zullen deel uitmaken van het regionaal mobiliteitsplan Vlaamse Rand.

Stand van zake: de vervoerregioraad heeft een adviserende rol voor wat betreft het kernnet en beslist over het aanvullend net. Het ontwerp ov-plan 2022 werd voorlopig niet goedgekeurd gezien er nog discussie is over de voorziene budgetten voor het vervoer op maat (VOM) binnen de Vlaamse Rand. Aangezien dit één geheel vormt met het kernnet en aanvullend net, is de vervoerregioraad van mening dat het ontwerpplan niet goedgekeurd kan worden zolang er geen duidelijkheid is rond het VOM.

Op 22 juni 2019 trad het Decreet Basisbereikbaarheid, zoals goedgekeurd door de Vlaamse regering, in werking. De Vlaamse regering wil met de invoering van basisbereikbaarheid een kwaliteitssprong maken in het openbaar vervoer. In tegenstelling tot basismobiliteit waarbij het aanbod van openbaar vervoer op wandelafstand centraal stond, is basisbereikbaarheid een vraaggestuurd model. Het is de bedoeling om zoveel mogelijk mensen op een attractieve, snelle, comfortabele en duurzame manier te verplaatsen. Daarbij wordt niet enkel uitgegaan van de woon-werk- en de woon-schoolverplaatsingen, maar ook de andere verplaatsingen komen in beeld. Om dit op een succesvolle manier te doen wordt een gelaagd (hiërarchisch) OV-netwerk ontwikkeld. Belangrijk uitgangspunt bij deze ontwikkeling is dat OV-plan 2022 budgetneutraal moet zijn ten opzichte van het bestaande OV-netwerk.

- In een gelaagd OV-netwerk vormen spoorinfrastructuur en stations het hoogste niveau waarop de rest van het aanbod - binnen het kader van basisbereikbaarheid- is opgebouwd.
- Als tweede laag wordt een kernnet ontwikkeld dat snelle verbindingen biedt op vervoersrelaties met een hoge potentie. Daar waar het spooraanbod ontbreekt of onvoldoende is voor het grote potentieel aan reizigers, verbindt het kernnet grote kernen en attractiepolen met elkaar.
- De derde laag, het aanvullend net (met inbegrip van de functionele lijnen) vult het kernnet aan en zal voeding geven aan de bovenliggende vervoersnetwerken.
- Het Vervoer op Maat (VOM) vormt de vierde en laatste vervoerslaag van het openbaarvervoersmodel voor basisbereikbaarheid. Niet alleen flex- en semiflexbusjes, maar ook deelfietsen en collectieve taxi's behoren tot deze vervoerslaag. Het vervoer op maat zorgt voor een efficiënte invulling van de lokale vervoersvragen. Het gaat dan om lokale (eventueel private) initiatieven.

Opmerking: belangrijk voor de vervoerregio Vlaamse Rand is het Brabantnet. Binnen dit plan werden nieuwe bus- en tramlijnen uitwerkt. Dit resulteert in drie lijnen op de planning: de ringtrambus, de sneltram langs de A12 en de luchthaventram. De laatste twee zijn voorzien op middellange termijn. Bijgevolg worden zij nog niet opgenomen in dit OV-plan op korte termijn. De ringtrambus rijdt vanaf zomer 2020. Deze lijn werd wel mee opgenomen in het plan, echter nog niet met de definitieve reisweg.



Ontwerp OV plan 2022 - Vervoerregio Vlaamse Rand

Brabantnet
Mobiliteitsvisie 2020 De Lijn en Brabantnet

Het Brabantnet werd voorgesteld in 2012 door De Lijn met als ambitie de groei van het autoverkeer in Vlaams-Brabant op te vangen door een wijziging in het reizigersgedrag. Dit Brabantnet was gebaseerd op het Wensnet (2009) dat uitgewerkt werd in het kader van de Mobiliteitsvisie 2020. De voorgestelde lijnen werden ingedeeld in drie fasen A, B en C op basis van geschatte kosten voor de bouw en exploitatie van de lijn en op basis van de verwachte reizigersaantallen in de spits. Voor de vier lijnen in fase A werden mogelijke tracés uitgewerkt in Plan-MER's en later de haalbaarheid getoetst met MKBA's. Op 6 december 2013 nam de Vlaamse Regering een beslissing over het Brabantnet van De Lijn.

De lijn Brussel-Ninove werd niet weerhouden, doch de drie andere tramverbindingen van het Brabantnet worden verder uitgewerktz met het oog op een realisatie in 2020:
- Brussel-Willebroek (Fort van Breendonk)
- Brussel-Zaventem luchthaven
- Jette-Zaventem luchthaven

Hiertoe dienden de vervolgstudies (RUP, project-MER's) opgestart te worden in samenwerking met de lokale besturen. De voorkeurstracés werden tevens vastgelegd:

1. <u>Tramverbinding Brussel-Willebroek</u>:
- Voor het deeltracé tussen de Heizel en Meise via de verkeerswisselaar A12/R0 en aan de westzijde van de A12 in Meise, zonder gebruik te maken van de N277 die parallel loopt aan de A12;
- Voor het deeltracé tussen Meise en Londerzeel Noord ten westen van de A12;
- Voor het deeltracé tussen Londerzeel Noord en Willebroek N16 tussen de A12 en het Fort van Breendonk.

2. <u>Tramverbinding Brussel-Zaventem</u>:
- Via de A201 en een viaduct over de R0 en de Ringlaan tot aan de luchthaventerminal.

3. <u>Tramverbinding Jette-Zaventem</u>:
- Voor het deeltracé tussen Heizel en Vilvoorde VTM via de N276, de N202 en gebundeld met de zuidzijde van de R0;
- Voor het deeltracé tussen Vilvoorde VTM en Vilvoorde station via Medialaan, de bedding tussen de Belgiëlaan en de Steenweg op Koningslo, op de bedding tussen de Jacobs Smitslaan en de holle weg, de N211 Rubensstraat, de N211 Vuurkruisenlaan, de N211 Heldenplein en de N211 Stationlei;
- Voor het deeltracé tussen Vilvoorde station en Zaventem Luchthaven via een ondertunneling onder de sporen, de CAT-site, de westkant van de R22, de bestaande tunnelkoker onder de R0, de Dreststraat en de Ringlaan tot aan de luchthaventerminal.

Op 25 november 2016 besliste de Vlaamse Regering om versneld in te zetten op een ringtrambus voor dit laatste tracé tussen Heizel en Zaventem.

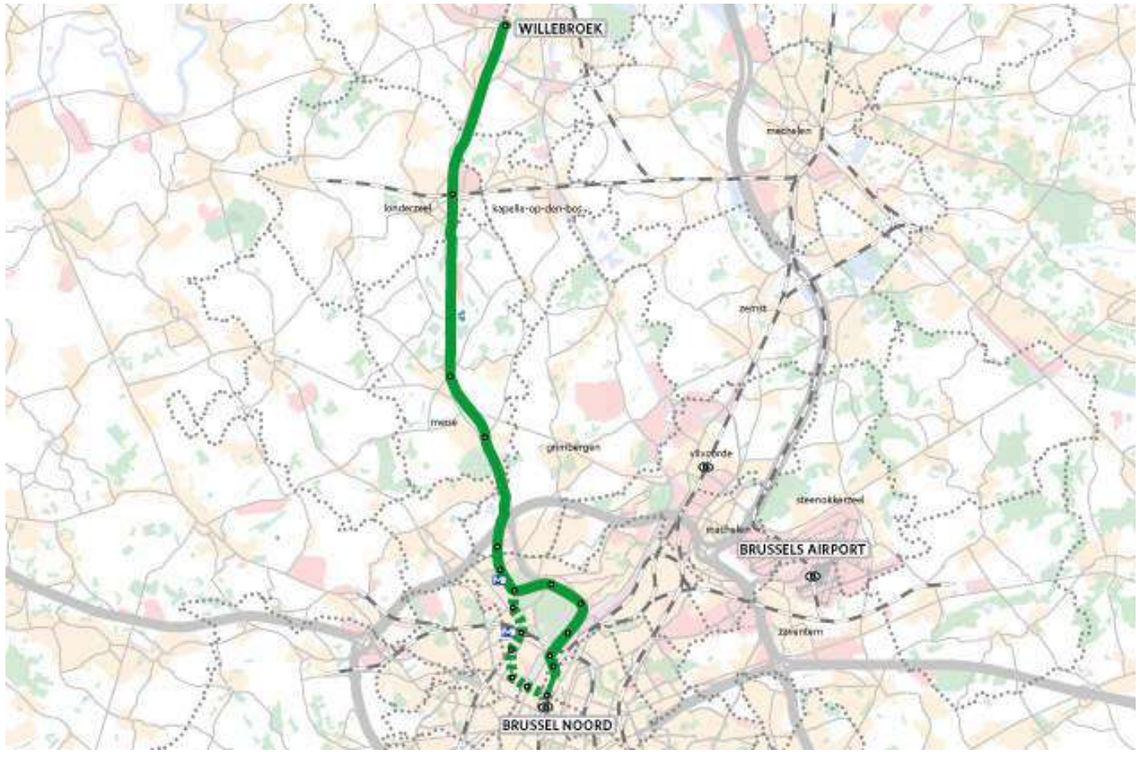
Sneltram langs de A12.

De laatste versie van de startnota dateert van 3 april 2020 en is voorgelegd aan de projectstuurgroep op 22 april 2020. Het project van de sneltram langs de A12 is, net als de luchthaventram en de ringtrambus, onderdeel van het overkoepelende Brabantnet. Het project bevat een tramlijn vanuit Brussel, parallel aan de A12 richting Londerzeel en heeft als eindbestemming Willebroek. Het document beschrijft voornamelijk de inpassing van het tracé van de tramlijn op het gedeelte tussen Parking C en Willebroek.

Voor zowel de sneltram langs de A12 als de ringtrambus geldt de volgende doelstelling die Brabantnet gebruikt ter definitie: Een hoogwaardige tramlijn uitwerken die zoveel mogelijk nieuwe reizigers vervoert als deeloplossing voor de congestie in het Vlaams Stedelijk Gebied rond Brussel;
haalbaar is op korte tot middellange termijn;
en die een ruimtelijk structurerende rol kan vervullen.

Het document speelt in op de kwalitatieve conclusies van de Mobiliteitsvisie 2020 van De Lijn: 1) het interregionaal vervoer aanpakken en 2) het streekvervoer optimaliseren. De plannen worden afgestemd op de studies van DWV en AWV naar de A12 en de studie van de MIVB naar de tramverlenging tussen de Heizel en Esplanade, dit vormt een uitgangspunt van de startnota. Een belangrijk uitgangspunt van de sneltram langs de A12 is dat het project complementair is aan de NMBS en de MIVB en niet de concurrentie zal moeten aangaan.

Behalve technische randvoorwaarden zijn ook de investeringsprojecten van partners langs de A12 een randvoorwaarde: waaronder AWV, naar de eerdere studies van de A12 waarnaar is verwezen. Andere investeringsprojecten zijn de gemeentelijk ruimtelijk uitvoeringsplannen naar de ruimere halteomgevingen. De startnota voor de sneltram langs de A12 is opgebouwd vanuit 3 verschillende insteken: 'Brabant', 'net' en 'lokaal'. De insteek 'Brabant' is een landschappelijke insteek, waarbij de aanleg van nieuwe traminfrastructuur als kans benut kan worden tot het wijzigen van het Brabantse landschap. De insteek 'net' gaat over in welke mate de tramlijn verknoopt met overige netten, van De Lijn maar ook van de MIVB en de NMBS. In het geval van de tramlijn langs de A12 is voornamelijk de verknoping met het fietsnetwerk, de omliggende buslijnen en de bestaande metro- en tramlijnen van belang. Ondanks dat de sneltram langs de A12 en de ringtrambus beide over de Romeinsesteenweg rijden en dat gedeelte van de tracés delen, vormt de Romeinsesteenweg geen overstaplocatie tussen beide lijnen. Nadrukkelijk wordt benoemd dat de Heizel de verknopingshalte is in de zone. Ook geldt dat de Romeinsesteenweg geen overstaplocatie is van de sneltram of ringtrambus op één van de lokale lijnen van de MIVB noch van De Lijn. De insteek 'lokaal' gaat over het benutten van kansen die de nieuwe tramlijn biedt, bijvoorbeeld door de barrièrewerking van de A12 aan te pakken met nieuwe fiets- en voetgangersbruggen of de publieke ruimten op te waarderen. Maar ook door lokale structuren aan te passen en op te waarderen door strategisch de (tram)haltes te selecteren.



Traject sneltram langs de A12 (bron: www.brabantnet.be)

Ringtrambus

De projectnota van de ringtrambus, dat is goedgekeurd door de Regionale Mobiliteitscommissie (RMC) dateert van 8 augustus 2017. Het document is een concrete beschrijving en invulling van het project van de ringtrambus. De ringtrambus is onderdeel van het Brabantnet, waarvan ook de luchthaventram en de sneltram langs de A12 onderdeel zijn. Hierin is de route voor de ringtrambus al vastgelegd en worden concrete maatregelen beschreven die moeten worden uitgevoerd in het kader van het project. De ringtrambus is een hoogwaardige openbaar vervoersverbinding tussen het UZ Brussel en de luchthaven in Zaventem, dat onderweg de Heizel, Strombeek-Bever en Vilvoorde aandoet. De ringtrambus is een tussenoplossing gedurende de werken aan de ring. Sinds zomer 2019 rijden de trambussen volgens het traject van buslijn 820 tussen Jette, Vilvoorde en de luchthaven. Uiteindelijk zal het tracé van de ringtrambus worden omgebouwd tot een tramtracé – beide tracés komen overigens niet volledig overeen.

De projectnota werkt het tracé voor de ringtrambus uit vanuit 3 opzichten: een visie voor ‘Brabant’, waarbij o.a. het valleienkarakter van de regio wordt uitgewerkt. Deze visie heeft een sterke landschappelijke insteek en benut de kansen van het tracé van de ringtram(bus) met herstel van de landschappelijke kwaliteit, waaronder het herstellen van het rivierenlandschap van de Woluwevallei.

De tweede insteek is ‘net’, hierbij staan vooral het verknopen van de verschillende netwerken (auto, voetgangers, en de verschillende openbaar vervoersnetten) centraal. Ook de technische en architecturale aspecten worden in dit onderdeel beschreven.

De derde insteek gaat over ‘lokaal’. Hierbij wordt de lokale meerwaarde gekoppeld aan de route en realisatie van de ringtrambus. Centraal staat dat lokale projecten kunnen worden gerealiseerd door en in samenwerking met de komst van de ringtrambus. Zo kan de ringtrambus bijvoorbeeld bijdragen aan lokale ontwikkelingspotentiëlen of het opwaarderen van lokale publieke ruimten.

Voor het net is het van belang in welke mate de vervoersverbinding verknoopt met overige netten. In het geval van de ringtrambus is voornamelijk de verknoping met het fietsnetwerk, de omliggende buslijnen en de bestaande metro- en tramlijnen van belang. Ook de haltes langs de lijn zijn van belang, hierbij wordt onderscheid gemaakt in ‘stedelijke haltes’ en ‘stedelijke daken’. De stedelijk daken worden aangelegd op locaties met een sterke en unieke eigen inrichting. Hier moet de halte worden ingepast in de bestaande situatie, voorbeelden zijn bijvoorbeeld het Heldenplein in Vilvoorde of de Heizel. De andere haltes krijgen een repetitief karakter en daarmee bijvoorbeeld een algemene bebording en een schuilinfrastructuur. De haltes vormen bijkomend een belangrijk onderdeel in de insteek ‘lokaal’, de haltes worden aangelegd op locaties met vervoerspotentieel, maar bieden bijkomend ook potentieel aan de locaties.

Voor het gedeelte tussen de Esplanade en de Heizel werden de plannen voor de ringtrambus afgestemd met de plannen van de MIVB, die van plan is om de tramlijn vanaf de Esplanade naar de Heizel te verlengen. Zowel de haltes Heizel als Esplanade moeten een verknopingshalte vormen met de netwerken van De Lijn en de MIVB. Zodoende zijn beide systemen maximaal op elkaar afgestemd. De halte Heizel wordt enkel aangedaan door de ringtrambus, niet door de tram die in de toekomst de ringtrambus zal vervangen.

Voor de ringtrambus zijn een aantal doelstellingen geformuleerd, waarop het project ook zal worden geëvalueerd:

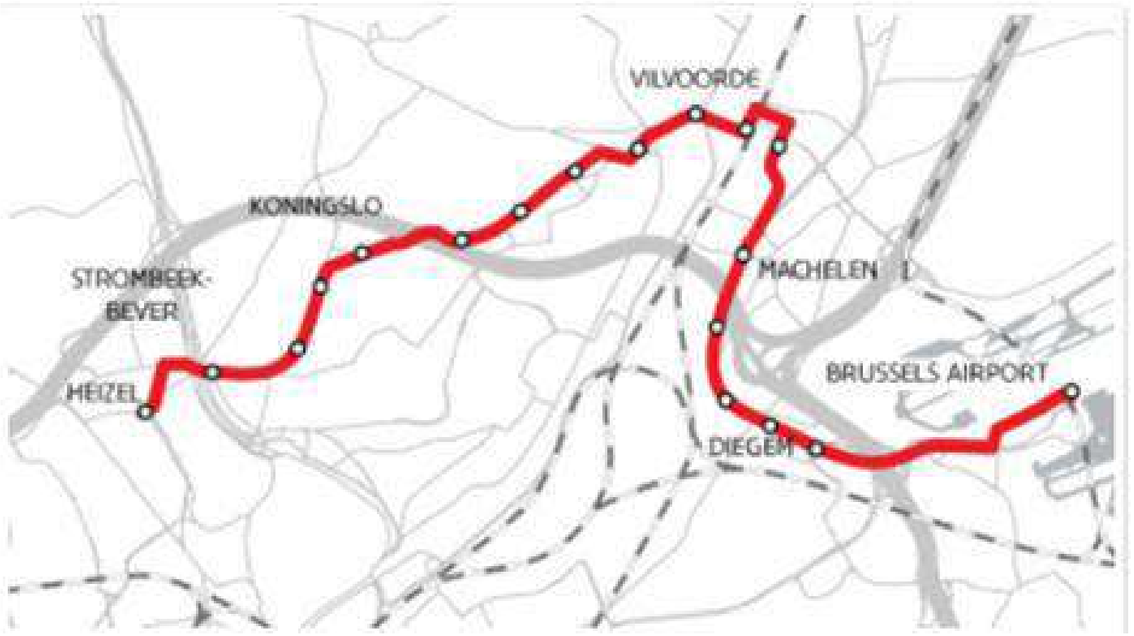
- Hoogwaardig openbaar vervoer: rittijd van 38 minuten;
- Hoogwaardig openbaar vervoer: hoge attractiviteit en realiseren modal shift;
- Voetgangers: verhogen attractiviteit kern/handelscentrum Vilvoorde;
- Fietsers: verhogen attractiviteit fietsnetwerk langsheen het tracé;
- Fietsers: verhogen veiligheid fietsers langsheen het tracé;
- Autoverkeer: verhogen veiligheid langsheen het tracé;

Luchthaventram

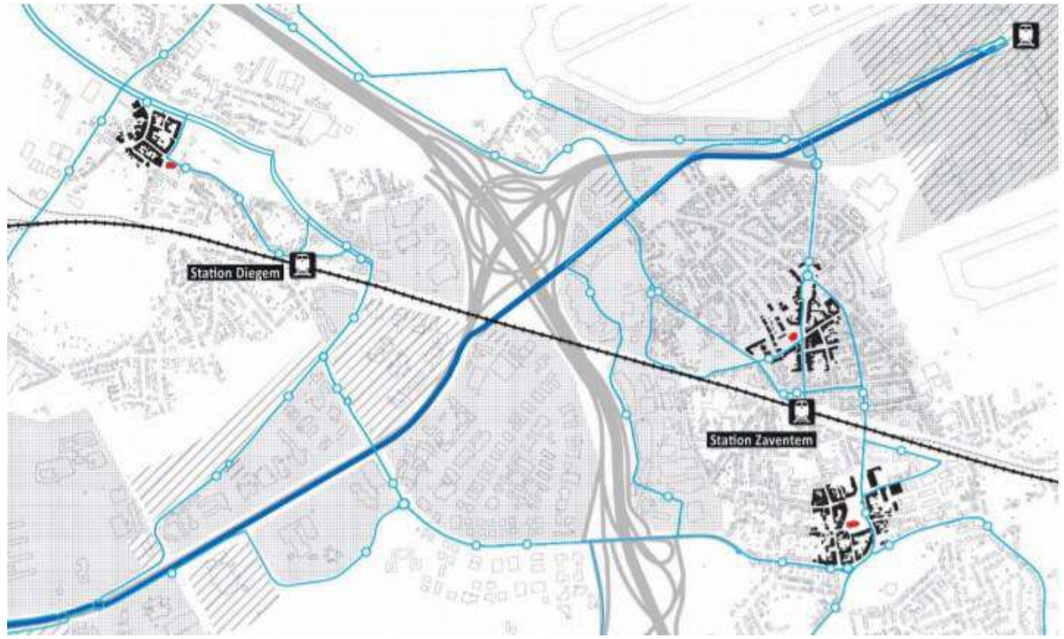
De projectnota van de luchthaven, die is goedgekeurd door De Werkvennootschap (DWV) dateert van 3 oktober 2019. Het document is een concrete beschrijving en invulling van het project van de luchthaventram. Deze tramlijn is onderdeel van het Brabantnet, waarvan ook de ringtram en de sneltram langs de A12 onderdeel zijn. De route voor de luchthaventram is in het document vastgelegd en er worden concrete maatregelen beschreven die moeten worden uitgevoerd in het kader van het project. De luchthaventram is een hoogwaardige openbaar vervoersverbinding tussen Brussel-Noord en de luchthaven in Zaventem, die onderweg de Brusselse gemeenten en de bedrijvenzones in Evere en Diegem aandoet. De projectnota focust zich vooral op de nieuw aan te leggen spoorbedding vanaf de gewestgrens tot aan de luchthaven. Op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest ligt al een tramspoor tot grofweg de gewestgrens.

Het project is sterk gelinkt aan de ontwikkelingen van de fietssnelwegen in het gebied (betreft: de nieuwe fietsbrug over de A201 en de fietsroute langs de spoorlijn). Ook is het project gelinkt aan de nieuwe vormgeving van het nieuwe aansluitingscomplex van de A201 met de R0. Overigens zal de tramverbinding de R0 met een vrijliggend viaduct oversteken.

Aan de gewestgrens sluit de tramlijn aan op de bestaande tramsporen bij de NAVO/Eurocontrol. De lijn ligt dan parallel aan de A201 en heeft haltes in de bedrijventerreinen. Via een vrije trambrug gaat het over de R0 heen en doet het Da Vinci aan in Zaventem om daarna via de luchthaventerreinen naar de eindhalte te gaan op Brussels Airport.



Traject ringtrambus (bron: www.brabantnet.be)



Verlenging van de tramlijn vanaf de NAVO tot de luchthaven

MIVB
Busplan 2018 MIVB

Door het toenemend aantal inwoners, bedrijven, evenementen en horecazaken in Brussel, is er nood aan een nieuw Busplan met aandacht voor een uitbreiding van de capaciteit en verhoging van het comfort voor de reiziger. Concreet wordt het bestaande net uitgebreid en wordt de frequentie van de buslijnen verhoogd. Nieuwe bussen met meer aandacht voor ruimte en comfort zullen in gebruik genomen worden. Bij aanpassingen die reeds gerealiseerd zijn, is aangegeven dat het reeds al van toepassing is.

In de regio Noordoost gaat/ging het concreet om volgende wijzigingen:

- Betere bediening luchthaven en Europese Wijk – deze maatregelen zijn al doorgevoerd:
  - De nieuwe lijn 12 werd verlengd tot het metrostation Troon. Bovendien kreeg ze een nieuwe kortere reisweg via de N22 en A201 en het Meiserplein.
  - De bediening van Brussels Airport gebeurt op elk moment van de dag en de week met lijn 12;
  - De nieuwe lijn 21 kreeg vanaf Permeke een nieuwe reisweg naar het eindpunt Maes.

- Betere bediening van Haren:
  - De reisweg van lijn 45 werd aangepast om de wijk rond het Vredesplein beter te bedienen.
  - De lijn 64 heeft de bediening overgenomen tussen Sint-Vincentius en Bordet Station.
  - Haren wordt bediend door twee lijnen (65 en 80). Die worden gereden met langere (gelede) bussen met meer plaats en meer comfort:
    - De toekomstige lijn 65 kreeg vanaf Bordet Station een nieuwe reisweg richting Machelen.
    - Het centrum van Haren wordt bediend door een tweede lijn, bus 80.
    - De nieuwe lijn 80 kreeg vanaf Bordet Station een nieuwe reisweg richting Omnisport Haren.

- Betere bediening van Evere, Schaarbeek en Sint-Joost-Ten-Node:
  - De nieuwe lijn 28 krijgt vanaf de Jamblinne de Meux een nieuwe reisweg richting Madou;
  - De nieuwe lijn 56 is een geheel nieuwe verbinding tussen Neder-Over-Heembeek en de Europese wijk via Schaarbeek.
  - De nieuwe lijn 63 kreeg een nieuwe rechtstreeksere reisweg tussen de haltes Sint-Joost en Meiser via de N2.

- Betere bediening van Neder-Over-Heembeek:
  - De nieuwe lijn 47 werd beperkt tot Heembeek en doet het stadscentrum, dat beter bediend wordt door tram 3, niet meer aan;
  - De nieuwe lijn 53 kreeg vanaf Bockstael een nieuwe reisweg richting Westland Shopping Anderlecht.
  - Aan het netwerk is lijn 56 toegevoegd, een geheel nieuwe verbinding vanuit de tewerkstellingszones (toekomstig sorteercentrum Brussel X – Bpost) met Schuman als eindbestemming;
  - De lijn 57 kreeg een nieuwe reisweg tussen de haltes Antoon Van Oss en Militair Hospitaal via de N209.

- Nieuwe verbinding tussen Neder-Over-Heembeek en Schaarbeek.

In de regio Noordwest gaat/ging het concreet over volgende wijzigingen :

- Betere bediening van en naar het stadscentrum:
  - De nieuwe lijn 13 werd verlengd tot het metrostation Zwarte Vijvers.
  - De lijn 20 werd verlengd van Zwarte Vijvers naar het Noordstation via Ribaucourt en Thurn & Taxis.
  - De nieuwe lijn 46 werd verlengd naar Thurn & Taxis en Tivoli.

- Meer comfort op nieuwe hoofdlijnen
  - De nieuwe lijn 49 kreeg vanaf de halte Bastenaken een nieuwe reisweg richting station Simonis.

- Betere bediening van Molenbeek en Anderlecht:
  - De lijn 86 kreeg vanaf de Hertogin van Brabantplaats een nieuwe reisweg richting Bockstael, de site Thurn & Taxis en de Havenlaan.
  - De nieuwe lijn 89 kreeg vanaf de Hertogin van Brabantplaats een nieuwe reisweg richting Centraal Station.

- Herschikking van buslijnen rondom toekomstige tramlijn 9:
  - Lijn 13 werd verlengd tot Zwarte Vijvers.
  - Lijn 14 werd verlengd tot de Heizel.
  - Lijn 83 werd verlengd van Heizel naar Mariëndaal.
  - Lijn 88 kreeg een nieuwe reisweg tussen Reders en Poesjkin via de Bockstaellaan.

Herinrichting van het Heizelplateau

De algemene inrichting van het plateau mikt op de aanleg van structurerende ruimtes met veel aandacht voor de zachte mobiliteit (voetgangers, personen met beperkte mobiliteit, fietsers) en een groot aanbod van openbaar vervoer, met de eindpunten van de lijnen 3, 7 en 9 en een nieuwe halte bij Paleis 12.

Voor de MIVB bestaat het project erin om een multimodale hub uit te bouwen. Na de verlengingen van de lijnen 3 en 7 volgt in een tweede fase een verlenging van de sporen tot op parking C, wat overeenkomt met een totale uitbreiding van 4 km. dit zal de overstap tussen de drie lijnen (3, 7 en 9) vergemakkelijken en een rondweg in het noorden van de stad creëren.

Het project zal uitgevoerd worden in drie fasen, met de aanleg van een nieuwe tramstelplats als sluitstuk. De MIVB zal eveneens instaan voor de aanleg van de wegen en trottoirs, wat een betere coördinatie van de werken en dus ook een strakkere planning mogelijk maakt.

Metro, tram en bus

Park & Ride beleid Vlaamse Rand

Aan Vlaamse kant zijn de overstapmogelijkheden via combiparkings beperkter dan in Brussel. De parkings in Vlaanderen zijn carpoolparkings eerder dan combiparkings. De link naar hoogwaardig openbaar vervoer, zoals metro- en tramlijnen of frequente busverbindingen, ontbreekt. Uitzondering hierop is de parking langs de N276 (carpoolparking Strombeek-Bever), net ten noorden van de Romeinsesteenweg: deze ligt op ±250m van de terminus van tram 3 van de MIVB, waardoor koppeling met hoogwaardig openbaar vervoer mogelijk is. Het doel van meeste carpoolparkings aan Vlaamse zijde is dan ook om het gemeenschappelijk vervoer te bevorderen met privévervoer, in tegenstelling tot de combiparkings in het BHG die het doel hebben om een overstap te creëren naar het openbaar vervoer.

De figuur visualiseert, naast de parkings in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest ook de (veeleer carpool-)parkings in Vlaanderen.

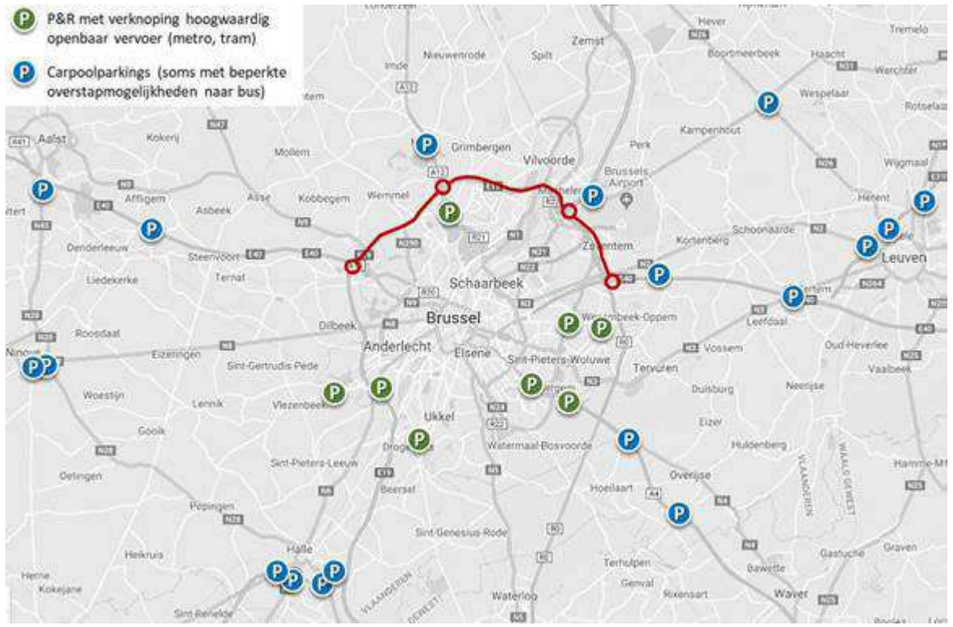
Knelpunten

Aan Vlaamse zijde zijn er geen echte combiparkings, met overstap op hoogwaardig openbaar vervoer, te vinden. De meeste van de bestaande combiparkings liggen aan de binnenzijde van de R0, binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, en bovendien eerder aan de zuidzijde van het gewest. De omgeving van de noordelijke R0 kent daardoor weinig tot geen zones waar een overstap van auto op hoogwaardig openbaar vervoer mogelijk is.

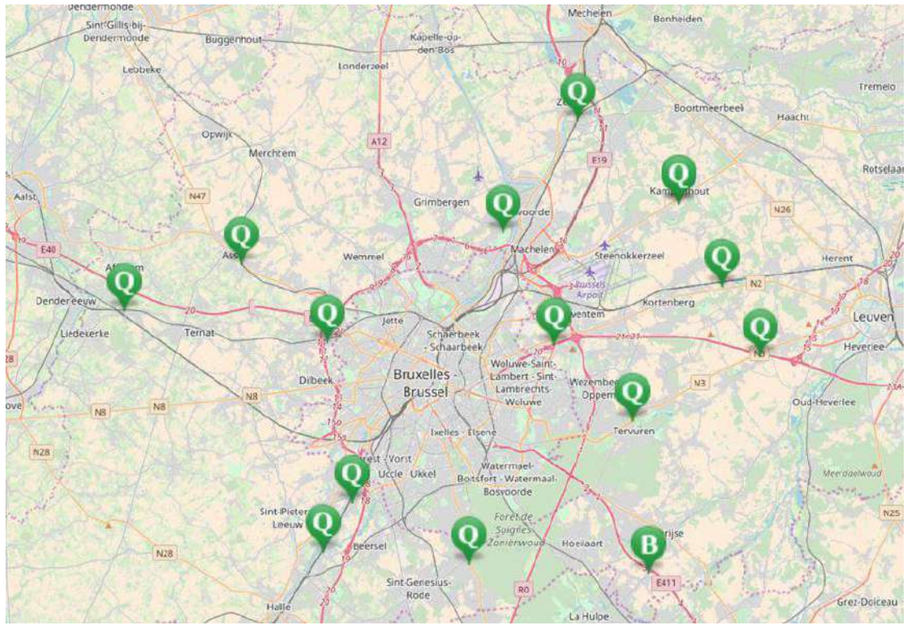
Uit de recent uitgevoerde studie van MOW aangaande de potentie van P&R in de Vlaamse Rand blijkt dat het grootste aantal woon-werkverplaatsingen naar het Brussels Hoofdstedelijk Gewest afkomstig is uit de gemeentes in de Vlaamse Rand en Waals-Brabant.

De studie vermeldt hierover het volgende “Dit zijn eveneens de gebieden met het hoogste auto-aandeel en het laagste openbaar vervoergebruik. Uit een analyse van het gebruik van de belangrijkste invalswegen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest blijkt dat bewoners van de nabije omgeving van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zowel op de snelwegen als op de gewestwegen de grootste gebruikersgroep met een bestemming in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest vormen. Deze conclusies onderstrepen het belang en de relevantie van een P&R beleid rond het Brussels Hoofdstedelijk Gewest”.

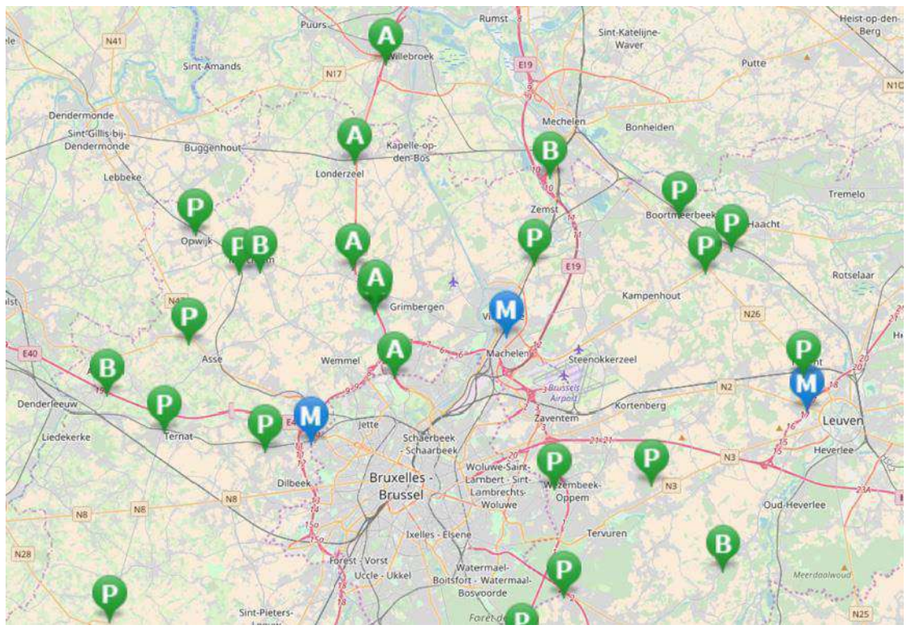
Het is dus belangrijk combiparkings aan te leggen aan de buitenzijde van de R0 om de stromen van het autoverkeer reeds op te vangen voor ze de R0 bereiken. Pendelaars kunnen dan overstappen op openbaar vervoer om hun verplaatsing verder te zetten naar Brussel. Nog beter is het om de automobilist zo vroeg mogelijk stroomopwaarts op het openbaar vervoer te krijgen, m.n. zo dicht mogelijk bij de woonplaats. Op die manier wordt niet alleen de R0, maar ook de omliggende autosnel- en gewestwegen bijkomend ontlast.



Overzicht combiparking BHG en carpoolparking Vlaanderen (bron: www.parking.brussels)



P&R-beleid, Quick Wins (bron: Stand van de Rand, Afdeling Beleid, Departement MOW)



P&R-beleid (middel)lange termijn (bron: Stand van de Rand, Afdeling Beleid, Departement MOW)

Park and Ride Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest telt zeven reeds bestaande parkings die bedoeld zijn als Park and Ride. Hier kunnen bewoners, pendelaars uit de rand en bezoekers hun wagen parkeren om hun reis verder te zetten met het openbaar vervoer richting centrum Brussel:

- Lennik 100 plaatsen
- Ceria/Coovi 200 plaatsen (werken om parking uit te breiden naar 1350 plaatsen zijn in uitvoering)
- Stalle 350 plaatsen
- Roodebeek 189 plaatsen
- Kraainem 172 plaatsen
- Herman Debroux 200 plaatsen
- Delta 350 plaatsen

Park and Ride ontwerp GPDO

Het GPDO wenst alternatieven voor de personenwagen te ontwikkelen en een modale verschuiving te bevorderen. Een van de acties hieromtrent is het voorzien van Park and Rides en een uitbreiding van het openbaar vervoersnetwerk.

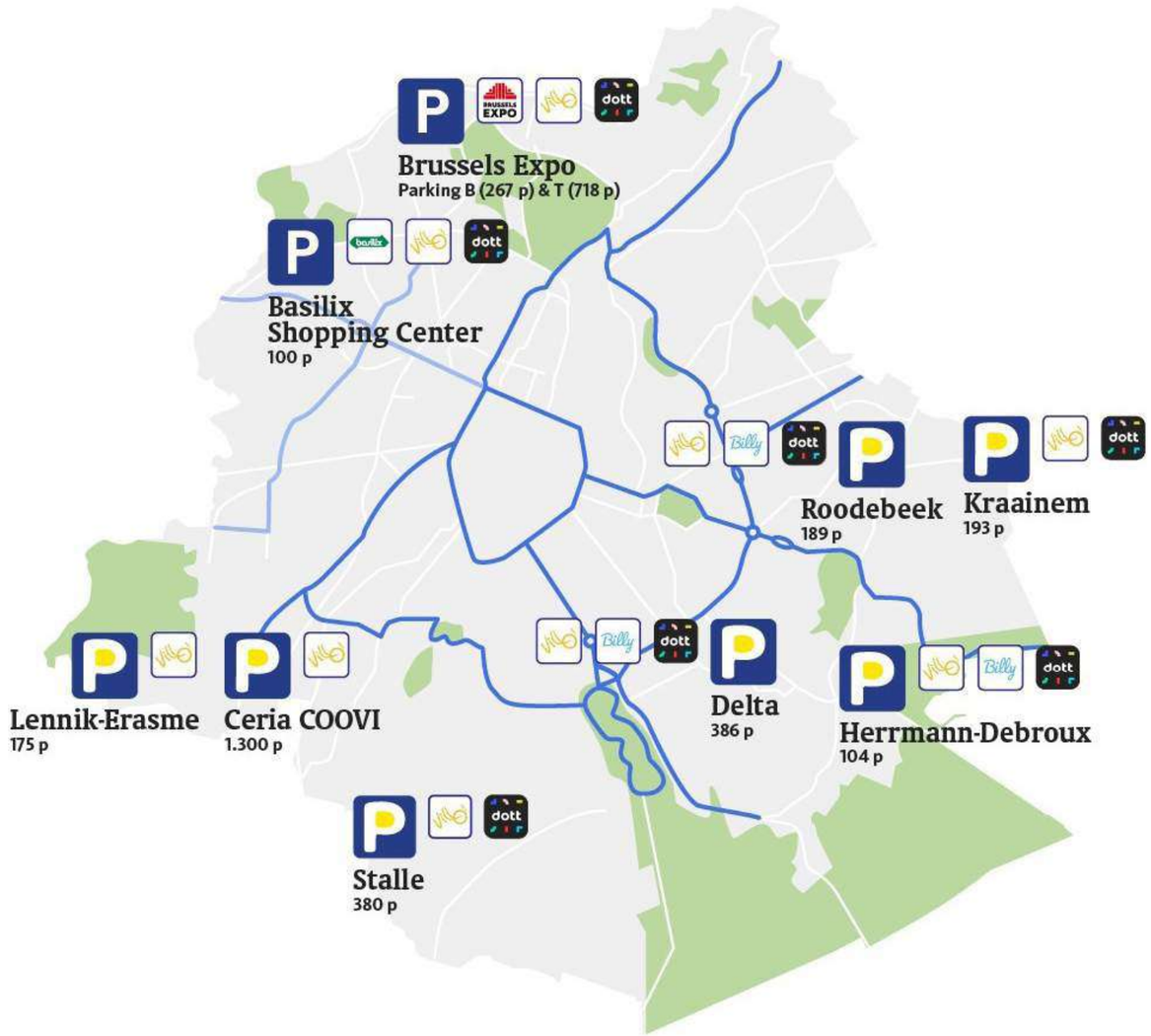
Het GPDO neemt volgende locaties voor Park and Rides op:

- Reeds goedgekeurd door BHR
  - Parking C
  - Coovi – uitgevoerd

- Verhoogde capaciteit op reeds goedgekeurde locatie:
  - Wereldtentoonstelling
  - Keizer Karel
  - Stalle – uitgevoerd
  - Kraainem – uitgevoerd
  - Bordet
  - Esplanade

- Nieuwe Park and rides
  - Ninoofsesteenweg
  - E411

Park + **Bike**



P+R Parkings in Brussel

LEZ Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Een van de acties ter uitvoering van het BWLKE (Brussels Wetboek Lucht Klimaat en Energie) is de invoering van een Lage Emissie Zone in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

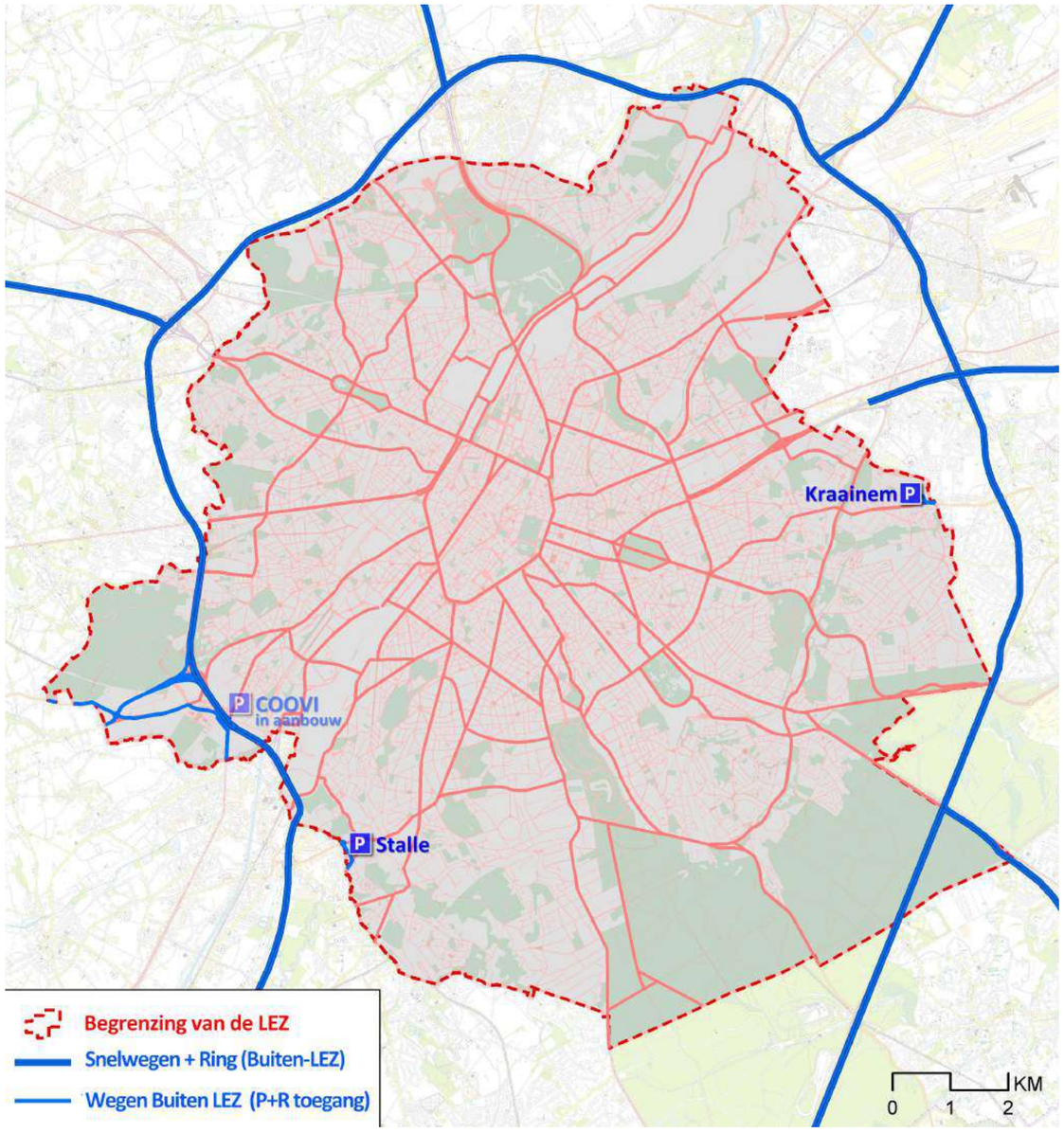
De LEZ werd vastgelegd in het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 25/01/2018 betreffende het instellen van een lage emissiezone. De LEZ werd ingevoerd vanaf 01/01/2018.

Het hele grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest valt onder de LEZ, m.a.w. alle 19 gemeenten. De Ring en bepaalde wegen die toegang geven tot transitparkings, vallen hier niet onder.

Aan de ingang van het Brussels Gewest zijn verschillende 'Park and Ride'-transitparkings (P+R) toegankelijk voor voertuigen die niet voldoen aan de toegangscriteria van de LEZ: de parkings van Stalle, Ceria-Coovi, Lennik en Kraainem. Op deze parkings kunt u veilig parkeren en snel het centrum van de stad bereiken met het openbaar vervoer. Verschillende vervoerswijzen combineren is de ideale manier om zich in Brussel te verplaatsen, zowel voor inwoners als voor pendelaars en bezoekers die files en parkeerkosten in de stad willen vermijden. Op termijn zullen sommige wegen die toegang geven tot de Espalande parking eveneens uitgesloten worden van de LEZ.

In Neerpede zijn een aantal verbindingswegen tot de R0 eveneens uitgesloten van de LEZ:

- De Bergensteenweg (tussen de gewestgrens en de op- en afritten van de R0)
- De Henri Simonetlaan
- De rotonde Henri Simonet
- De Joseph Wybranlaan (tussen rotonde Henri Simonet en de gewestgrens)
- De Lenniksebaan (tussen gewestgrens en rotonde Henri Simonet)



Lage Emissie Zone Brussels Hoofdstedelijk Gewest (bron: www.lez.brussels)

Park and ride ontwerp GPDO

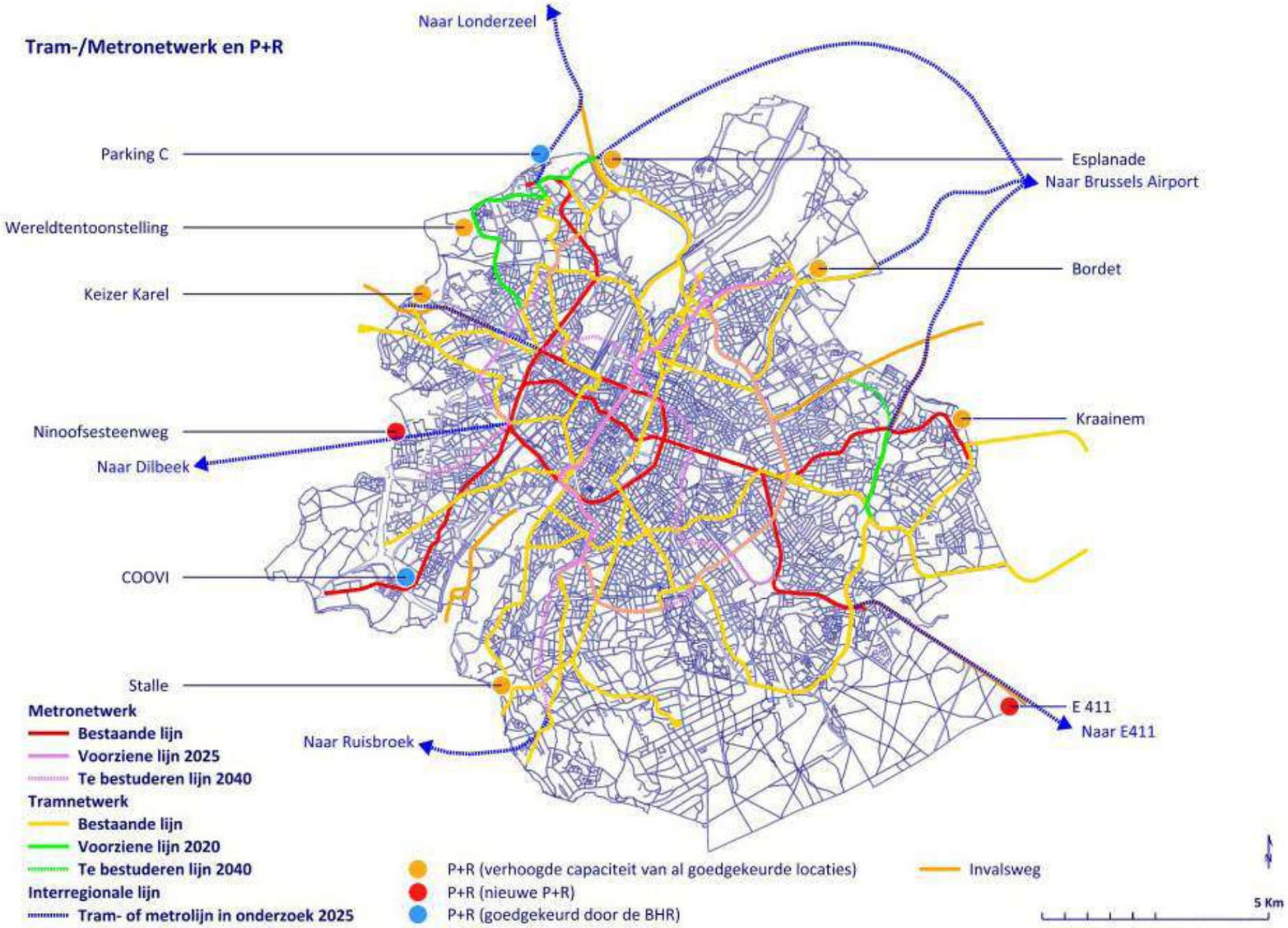
In het ontwerp Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling stelt de Brusselse Regering een aantal zeer concrete projecten voor die verband houden met huisvesting, mobiliteit, economie en de leefomgeving.

Op gebied van mobiliteit stelt het GPDO, onder andere, voor om alternatieven voor de personenwagen te ontwikkelen. Meer bepaald op gebied van openbaar vervoer komt het erop aan om verder te investeren in een verhoging van het vervoersaanbod van de MIVB:

- Het bestaande netwerk optimaliseren
- Het metro- en premetronet op het Brusselse grondgebied uitbreiden
- Het metro-, tram- en busnetwerk uit te breiden in het grootstedelijk gebied en overstapparkings aan te leggen in de rand

Concreet beveelt het ontwerp GPDO aan om:

- In de rand 25.000 overstapparkeerplaatsen aan te leggen
- Het volledige aanbod te integreren in één enkel netwerk (NMBS, De Lijn, TEC, MIVB)
- 8 nieuwe intergewestelijke tram- of metrolijnen aan te leggen
- Een grootstedelijk busplan te ontwikkelen dat gebaseerd is op het bestaande aanbod



Visie openbaar vervoer BHG (bron: ontwerp GPDO)

Kilometerheffing voor vrachtwagens

Sinds 1 april 2016 is de kilometerheffing voor vrachtwagens (>3,5 ton) in voege. De R0 is zowel in Vlaanderen als in Brussel opgenomen als tolweg. Ook de belangrijkste aanvoerroutes vanuit Vlaanderen zijn opgenomen: N6, N8, A10, N9, A12, N1, A1/E19, N2, A3, N3 en de A4/E411.

In tegenstelling tot Vlaanderen (en Wallonië) is in Brussel het volledig wegennet onderworpen aan de kilometerheffing, waarbij het gebruikstarief op gewest- en gemeentewegen hoger is dan op autosnelwegen. De reden hiervoor is te vermijden dat vrachtwagens de heffing op de R0 gaan ontlopen.

Uitzonderlijk vervoer

Uitzonderlijk vervoer is het vervoer van grote en/of zware stukken. Voor dit vervoer zijn de hoofdwegen aangewezen als hoofdtransportassen. Doordat het uitzonderlijk vervoer pas de laatste tientallen jaren zowel qua dimensies (vooral massa) als qua aantal een enorme vlucht genomen heeft is het logisch dat er vele belangrijke wegen nog niet voorzien zijn op deze transporten. De draagkracht van de bruggen op hoofdwegen en primaire wegen is in veel gevallen te beperkt voor zwaardere konvooien. Dit gecombineerd met de toenemende fileproblematiek doet het verkeer uitwijken naar secundaire reiswegen die vaak het centrum van steden en gemeenten aandoen. Dit brengt verkeersonleefbaarheid en verkeersonveiligheid met zich mee. De verkeersleefbaarheid komt nog verder in het gedrang door de bevoorrading van winkels, bedrijven en kantoren in de kernen door vrachtwagens. De verwevenheid van industriële activiteiten met woonclusters is langs deze secundaire wegen immers soms groot. Het openbaar domein van de kernen is niet aangepast aan dit vervoer.

Het is van groot belang om de doorgang van uitzonderlijk vervoer te blijven verzekeren maar ook om de reiswegen geleidelijk aan te verschuiven naar de wegen die vanuit hun functie over de nodige ruimte beschikken en de belangrijkste economische polen verbinden. In eerste instantie moet het uitzonderlijk vervoer via de waterweg plaats vinden. Pas in tweede instantie en/of in voor- en natransport kan dit gebeuren via de weg. De bovenlokale infrastructuur (hoofdwegen, primaire en secundaire wegen) komt hiervoor in eerste instantie in aanmerking.

Deze assen moeten voorzien zijn om zowel brede (minimaal 5 m en maximaal 7 m ladingsbreedte), lange (minimaal 40 m en maximaal 60 m lengte), hoge (minimaal 5 m 50 en maximaal 6 m) als zware (minimaal 180 T en maximaal 360 T) transporten te kunnen ontvangen. Er kunnen echter lokale noden zijn die deze dimensies nog overstijgen.
Het voordeel van een dergelijk netwerk is dat bij werken op een bepaalde reisroute de omlegging voor uitzonderlijk vervoer gemakkelijk te organiseren is met een beperkte omlegging.

Dit netwerk is echter nog niet volledig operationeel omdat bepaalde linken niet bruikbaar zijn. Het is noodzakelijk deze knelpunten aan te pakken. Gezien de verdeling van bevoegdheden ter zake tussen het federale en Vlaamse niveau, worden in samenspraak met de federale overheid de nodige initiatieven genomen voor uitbouw van een netwerk voor uitzonderlijk vervoer.
Voor de volgende zones worden de volgende uitgangspunten voor het uitzonderlijk vervoer vooropgesteld.

<u>Zone Wemmel</u>

Op de doorgaande rijbaan is uitzonderlijk vervoer toegestaan van max. 240 ton en max. 15 m lang. Op de parallelbaan is uitzonderlijk vervoer toegestaan van max. 180 ton en max. 15 m lang.

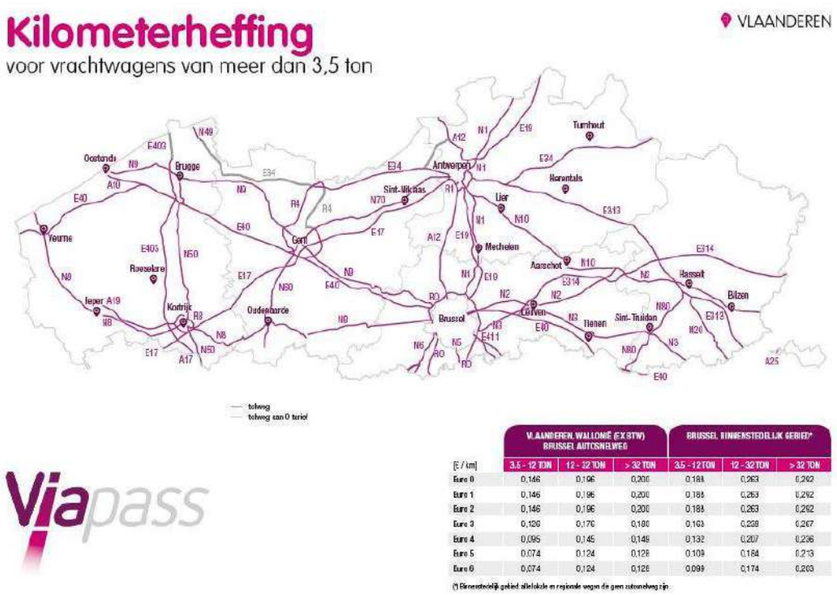
<u>Zone Vilvoorde</u>

In de zone Vilvoorde is uitzonderlijk vervoer toegestaan van max. 60 ton en max. 20 m lang. Bij de vernieuwing van kunstwerken wordt steeds een max. tonnage van 180 ton voorzien.

<u>Zone Zaventem</u>

Op de doorgaande rijbaan is uitzonderlijk vervoer toegestaan van max. 60 ton en max. 15 m lang. Op de parallelbaan is uitzonderlijk vervoer toegestaan van max. 180 ton en max. 15 m lang.

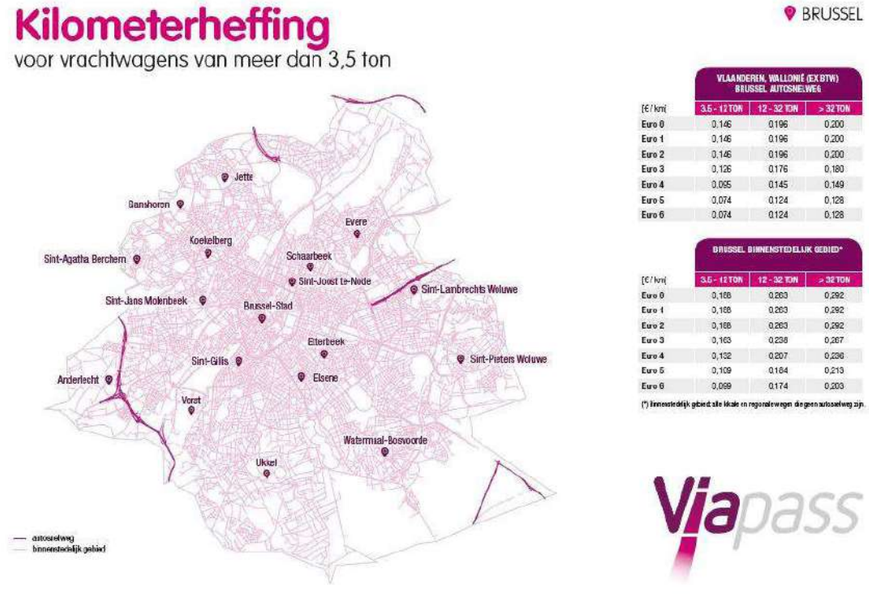
Kilometerheffing voor vrachtwagens & uitzonderlijk vervoer



[€/km]	VLAANDEREN, WALLONIË (EX BTW) BRUSSEL AUTOSNELWEG			BRUSSEL BINNENSTEDELIJK GEBIED*		
	3,5 - 12 TON	12 - 32 TON	> 32 TON	3,5 - 12 TON	12 - 32 TON	> 32 TON
Euro 0	0,146	0,196	0,200	0,168	0,263	0,292
Euro 1	0,146	0,196	0,200	0,168	0,263	0,292
Euro 2	0,146	0,196	0,200	0,168	0,263	0,292
Euro 3	0,126	0,176	0,180	0,163	0,238	0,267
Euro 4	0,095	0,145	0,149	0,132	0,207	0,236
Euro 5	0,074	0,124	0,128	0,109	0,184	0,213
Euro 6	0,074	0,124	0,128	0,099	0,174	0,203

(*) Binnenstedelijk gebied: alle lokale en regionale wegen die geen autosnelweg zijn.

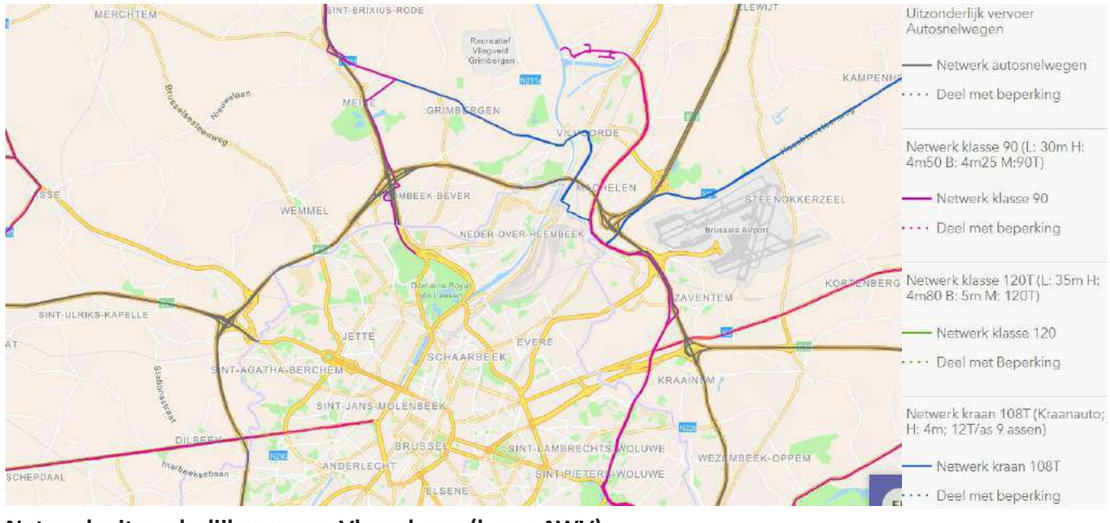
Kilometerheffing vrachtverkeer in Vlaanderen (bron: www.viapass.be)



[€/km]	VLAANDEREN, WALLONIË (EX BTW) BRUSSEL AUTOSNELWEG			BRUSSEL BINNENSTEDELIJK GEBIED*		
	3,5 - 12 TON	12 - 32 TON	> 32 TON	3,5 - 12 TON	12 - 32 TON	> 32 TON
Euro 0	0,146	0,196	0,200	0,168	0,263	0,292
Euro 1	0,146	0,196	0,200	0,168	0,263	0,292
Euro 2	0,146	0,196	0,200	0,168	0,263	0,292
Euro 3	0,126	0,176	0,180	0,163	0,238	0,267
Euro 4	0,095	0,145	0,149	0,132	0,207	0,236
Euro 5	0,074	0,124	0,128	0,109	0,184	0,213
Euro 6	0,074	0,124	0,128	0,099	0,174	0,203

(*) binnenstedelijk gebied: alle lokale en regionale wegen die geen autosnelweg zijn.

Kilometerheffing vrachtverkeer in Brussel (bron: www.viapass.be)



Netwerk uitzonderlijk vervoer, Vlaanderen (bron: AWV)

Op het onderliggend wegennet behoren volgende wegen/routes tot het netwerk uitzonderlijk vervoer in Vlaanderen:

- Vervoer tot 90 ton
  - N8 Ninoofsesteenweg
  - Route N277 – Meisestraat – N276 – N211 – A12
  - R22
  - N2 Leuvensesteenweg
  - N3

- Vervoer tot 120 ton
  - N8 Ninoofsesteenweg

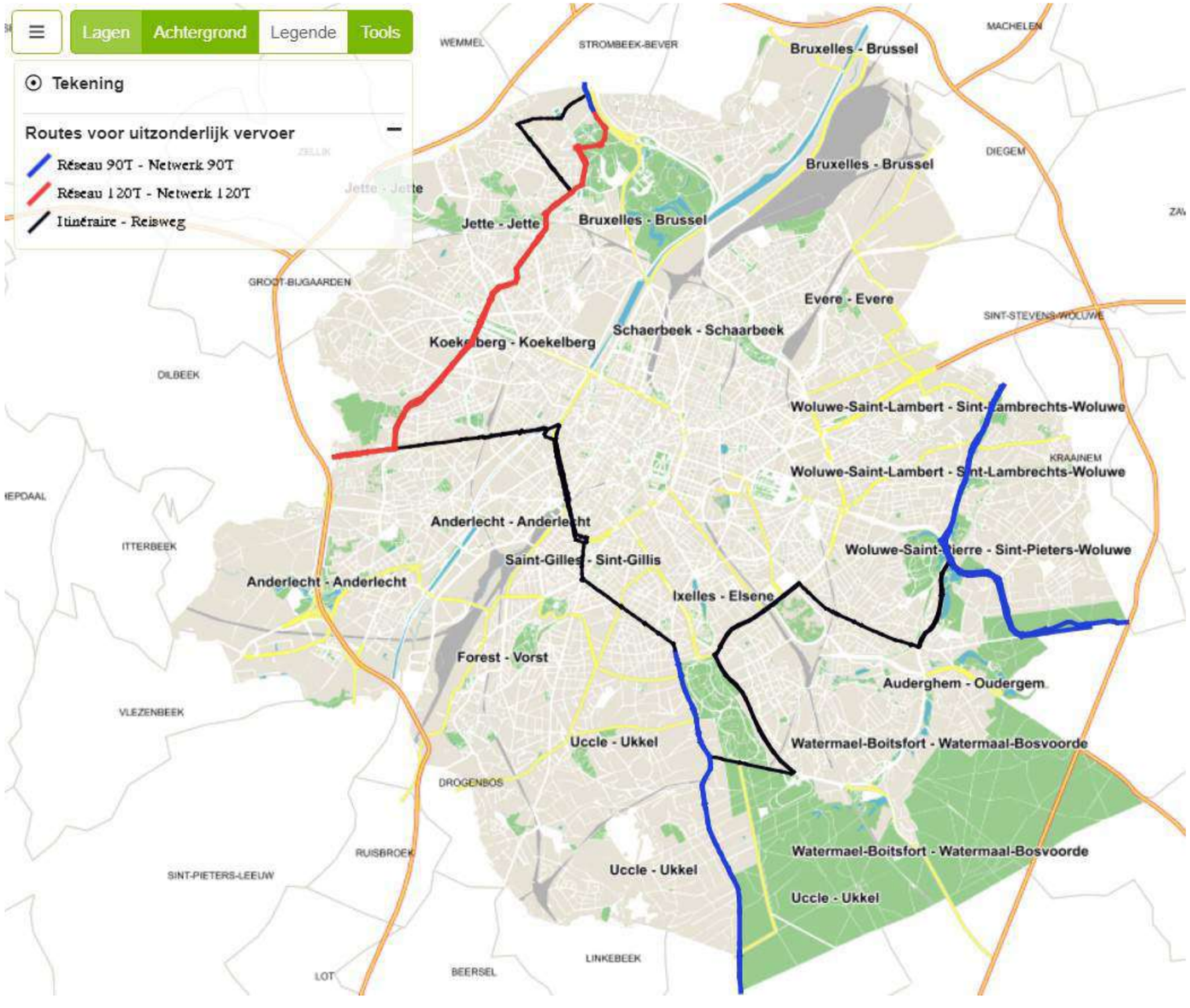
- Kraanvervoer (tot 108 ton)
  - N8 Ninoofsesteenweg
  - Route N277 – Meisestraat – N276 – N211 – A12
  - Route N211 – N1 – Budasteenweg – R22
  - N21 Haachtsesteenweg

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest behoren de volgende wegen/routes op het onderliggend wegennet tot het netwerk uitzonderlijk vervoer:

- Vervoer tot 90 ton
  - R22;
  - N3 richting Tervuren;
  - N5 richting Waterloo;

- Vervoer tot 120 ton
  - Een route door Jette, Koekelberg en Sint-Jans-Molenbeek: via de Madridlaan (parallel aan de A12), Dikkelindelaan en de Eeuwfeestlaan tot Stuyvenbergh. Vanaf daar volgt de route de N291 tot de samenkomst N290/N291. Vanaf de samenkomst bij halte Simpson volgt de route de N290 langs de Nationale Basiliek tot aan Prins van Luik, daarna leidt de route via de N8 naar de ring R0.

- Kraanvervoer (tot 108 ton)
  - langs de Heizel en de Houba de Strooperlaan;
  - route van de N8 vanaf de ring tot de Ninoofsepoort, aansluitend op de R20 (de Kleine Ring) vanaf de Ninoofsepoort tot de Hallepoort en de N5 vanaf de Hallepoort tot aan het Ter Kamerenbos;
  - de R22 door het Ter Kamerenbos, de N24 langs het Ter Kamerenbos en dan de R21 van Buyl tot Arsenaal, vanaf Arsenaal via de N4 (Waversesteenweg) tot de aansluiting op de R22 in Oudergem. Vervolgens sluit het aan op de R22 en N3 in Sint-Pieters-Woluwe.



Netwerk uitzonderlijk vervoer, BHG (bron: mobiliteit.brussels)

Verkeersstructuurschets zone Zaventem

In opdracht van de Afdeling Wegen en Verkeer Vlaams-Brabant werd in de periode 1998 – 2000 een verkeersstructuurschets voor de Zone Zaventem opgemaakt. Deze studie had tot doel een aantal maatregelen naar voor te schuiven om de bereikbaarheid van het gebied “Zone Zaventem” te verbeteren.

De studie bestaat uit drie delen. Eerst werd een inventarisatie en inzicht gegeven in alle relevante studies omtrent projecten in het studiegebied. Daarna werd een visie ontwikkeld bekeken vanuit Vlaams oogpunt. Tenslotte werd een bereikbaarheidsconcept ontwikkeld (april 2000) met als belangrijke aandachtspunten de maximalisatie van het gebruik van het OV en een optimalisatie van de autostructuur.

De belangrijkste visies en principes uit deze studie zijn:

- De R0 wordt voorbehouden aan het doorgaand verkeer R0-A3/E40-A1/E19.
- Het bestemmingsverkeer van en naar de R22b, A201 en de R22 maakt gebruik van een vervolledigde en geoptimaliseerde parallelstructuur.
- Uitwisseling tussen de R0 en de parallelstructuur is enkel mogelijk binnen de knooppunten met de A1/E19 en de A3/E40.
- Alle huidige verkeersrelaties blijven behouden na aanleg van de parallelstructuur.

Ontwerp Ruimtelijk Streefbeeld R0

In opdracht van het AWV Vlaams-Brabant werd in de periode 2001 – 2002 een streefbeeldstudie opgesteld voor de R0 tussen Groot-Bijgaarden en Vilvoorde.

Het streefbeeld doet uitspraken over de ruimtelijke inpassing van een vernieuwde R0 met een hoofdweg en een parallelbaan en de landschappelijke inpassing van de parallelbaan langs de R0. Aan de hand van planvoorstellen, referentieprojecten en voorbeelduitwerkingen werd een beeld voorgesteld van een vernieuwde R0. De streefbeeldstudie zelf heeft voornamelijk onderzocht op welke wijze de parallelbaan ruimtelijk en landschappelijk ingepast kunnen worden. In de doelstellingen en visie wordt duidelijk gesteld dat een ruimtelijk onderscheid moet worden gemaakt tussen de hoofdweg en de parallelbaan. Dit wil zeggen dat de parallelbaan een eigen herkenbare structuur moet hebben met een ander uitzicht dan de eigenlijke ring. Door een andere hoogte (bij voorkeur lager), andere breedte, verlichting, type van signalisatie kan de parallelbaan zich onderscheiden van de ring.

De belangrijkste visies en principes uit deze studie zijn:

- De aanleg van een parallelbaan om hinderlijke weefbewegingen te reduceren;
- Het aantal aansluitingen op de R0 reduceren volgens de principes van een hoofdweg uit het RSV;
- Een duidelijk onderscheid is gewenst tussen de hoofdweg en de parallelbaan.
- Het streefbeeld heeft voorgesteld om het op- en afrittencomplex 8, Wemmel te sluiten. Dit is uiteindelijk niet weerhouden.

Streefbeeldstudie A12

In opdracht van AWV werd een streefbeeldstudie opgesteld van de A12 teneinde deze om te vormen tot een volwaardige autosnelweg tussen Brussel en Boom. Deze is goedgekeurd door de Vlaamse overheid en beide betrokken provincies (Antwerpen en Vlaams-Brabant) in 2006. De huidige, incomplete autosnelweg zou worden opgewaardeerd tot een volwaardige autosnelweg, door het aanleggen van een aantal strategische uitwisselingspunten (knopen) tussen de A12 en het lokale wegennet. Uit de provinciale studies over het specifiek economisch knooppunt Londerzeel en het specifiek economisch knooppunt Willebroek, blijkt dat de aanleg van een nieuw knooppunt Londerzeel-Noord, zoals voorzien in het streefbeeld, essentieel is om de bestaande en geplande industriezones op een efficiënte wijze te ontsluiten. Voor alle betrokken gemeenten is dit een bindende voorwaarde voor het ontwikkelen van nieuwe bedrijventerreinen op hun grondgebied.

Het streefbeeld doet echter geen uitspraak over het op- en afritten complex in Strombeek-Bever omdat dit knooppunt omschreven wordt als een ander type weefsel.

De startnota voor de herinrichting van het kruispunt van het knooppunt Londerzeel Zuid werd goedgekeurd op 29 september 2017 op de “Regionale Commissie Mobiliteit”.

In de aanloop naar deze beslissing heel wat alternatieven onderzocht voor het kruispunt van de A12 met de Kerkhofstraat en de Londerzeelsesteenweg. Het conceptontwerp dat besproken werd in de startnota, werd verder uitgewerkt tot een voorontwerp. Tijdens de infomomenten in juni 2018 werden de ontwerpplannen getoond.

In het najaar van 2018 werd het project-MER opgemaakt dat alle details omvat die nodig zijn om de werken uit te voeren. Nadien wordt de projectnota opgemaakt. In 2020 werd de omgevingsvergunning aangevraagd. Volgens de huidige planning starten de werken ten vroegste in 2021.

Overige relevante verkeersstudies en projecten

Gewestoverschrijdende visie op de ontsluitingsstructuur van de omgeving van het Heizelplateau

Kadering opdracht

Ter hoogte van het Heizelplateau staan er binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest een groot aantal projecten op stapel. Het betreft ontwikkelingen die zowel recreatie, shopping, wonen, sport, cultuur als een aantal mobiliteitsprojecten (doortrekken trams 3, 7 en 9, mogelijke realisatie P&R Esplanade, het omvormen van de A12 tot stadsboulevard tussen de Romeinse Steenweg en het ronde punt aan Dikke Linde, …) omvatten. Om een coherent urbanistisch en juridisch kader te ontwikkelen dat de verschillende projecten integreert, staat perspective.brussels in voor het opstellen van een Richtplan van Aanleg (RPA), een strategisch en regelgevend kader voor de ontwikkeling van de Heizelvlakte.

Aan Vlaamse zijde zijn met het programma Werken aan de Ring (WADR) verschillende infrastructuurprojecten opgestart die de globale en multimodale ontsluitingsstructuur van de ruimere omgeving gaan herstructureren en verbeteren. Naast de realisatie van de ringtrambus en de sneltram A12, en de aanleg van fietssnelwegen (A12 – F28, Romeinsesteenweg – FR0, Ringfietspad), voorziet WADR ook de heraanleg van de R0 Noord. In dat kader worden o.a. ook de verschillende aansluitingscomplexen in de zone Jette – Wemmel – Parking C aangepakt. Volgens de huidige inzichten uit de lopende studies, is de huidige hypothese dat het aansluitingscomplex 9 (Jette) wordt vervolledigd en geoptimaliseerd, terwijl de aansluitingscomplexen 8 (Wemmel/Brussel) en 7a (Parking C/Romeinsesteenweg) worden gebundeld tot één complex. Het aansluitingscomplex 8 zou daarbij gesupprimeerd worden. Daardoor zal de ontsluiting vanuit Laken/Brussel en het Heizelplateau zich moeten oriënteren op aansluitingscomplex 7a en de A12. Tegelijkertijd wordt ook de verkeerswisselaar van de A12 aangepakt.

Aan Brusselse zijde heeft de Brusselse Hoofdstedelijke Regering haar administratie perspective.brussels belast met de opmaak van een RPA (Richtplan van Aanleg) met een grotere perimeter dan het GGB nr. 15 (Gebied van Gewestelijk Belang), met name omvat de perimeter ook de Paleizen en het gebied Trade Mart. Gezien het strategische belang van de site aan de voorkant van de Paleizen voor de algemene ontwikkeling en de internationale uitstraling van de Heizelsite, mag de perimeter van het geplande RPA niet beperkt worden tot de delen die onder het GGB nr. 15 vallen, maar integreert deze het gebied tussen de Houba de Strooperlaan, de Magnolialaan, de Jeneverbomenstraat, de Verregatstraat, de Romeinsesteenweg, de Meiselaan, de Atomiumlaan, de volledige Eeuwfeestlaan, de Heizelstraat en een deel van de A12. Er werd gekozen voor een RPA omdat het nodig was om binnen deze perimeter een algemene strategische en regelgevende planningsvisie te bepalen, die bepaalde belangrijke planningsprincipes van het GPDO (Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling) bevestigt:

- het geheel van ontwikkelingen op het plateau zal de creatie van grote groene ruimtes mogelijk maken en zal bijdragen tot de versterking van het blauwe netwerk en de recuperatie van regenwater in het hydrografische oppervlaktenetwerk
- op het vlak van openbaar vervoer zal het Heizelplateau genieten van een beter aanbod door de verlenging van tramlijnen 3, 7 en 9
- het Gewest zal de ontsluiting van het noorden van Brussel nastreven zowel door de aanleg van de Verbindingsweg, die de voorkant van de Paleizen met de Ring verbindt, via Parking C, als door een verbinding met de snelweg A12 en de omvorming van de Houba de Strooperlaan tot een echte stadsboulevard

De Gewesten engageren zich om op een open manier de optimale multimodale ontsluiting van het Heizelplateau – parking C te bestuderen. De studie omvat, onder andere, de ontsluitingsstructuur langs de A12 en de ontsluiting langs de as Heizel-parking C, via een verbindingsweg, wetende dat het gebruik en de capaciteit van elk van die verbindingen het onderwerp moet uitmaken van een gemeenschappelijke visie tussen de Gewesten over de exploitatie ervan, evenals over de evolutie van de mobiliteit, en ook in functie van uitzonderlijke evenementen die georganiseerd worden op het Heizelplateau.

Gelet op de grootte en het belang van voornoemde (mobiliteits)projecten aan beide zijden van de gewestgrens, is het niet alleen wenselijk maar zelfs noodzakelijk dat er een gemeenschappelijke/overkoepelende visie wordt ontwikkeld voor de ontsluiting van de zone van het Heizelplateau – Parking C. Het Vlaams Gewest en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zullen t.a.v. het projectgebied volgende punten bestuderen:

- Een goede multimodale ontsluiting van het Heizelplateau en de zone parking C vertrekkende van de verbindingsweg waarvan het gebruik en het statuut in de studie bepaald zullen worden;
- Een optimale connectie tussen het hoofdwegennet (R0 en A12) en het onderliggend wegennet via een selectie van aansluitingscomplexen en ontsluitingsassen (zie o.m. Good Move);
- Streven naar een ambitieuze modal spit waarbij het aandeel auto naar beneden wordt bijgesteld op basis van Good Move en de visie van de Vlaamse Regering (maximum 50% verplaatsingen met de auto in de vervoerregio Vlaamse Rand);
- Het verminderen van het sluipverkeer en het verbeteren van de leefbaarheid.

Scope

Doel van het onderzoek is het uitwerken van een gewestoverschrijdende visie op de globale en multimodale ontsluitingsstructuur van het Heizelplateau.

Binnen deze visie wordt specifiek voor auto- en vrachtverkeer gezocht naar een door beide gewesten gedragen standpunt over de ontsluiting van het projectgebied richting het hoofdwegennet (R0 en A12). Daarbij wordt de rol geduid van de verschillende aansluitingscomplexen zoals weerhouden in het programma WADR enerzijds en de belangrijkste structurerende assen in het gebied (o.a. A12, L. Stirumlaan/H. De Strooperlaan, N290, Romeinsesteenweg, N277, N276) anderzijds. In dat kader zal de studie het statuut (bv. privéweg van Brussels Expo) en het gebruik (bv. gebruik voorbehouden voor logistiek, gebruik voorbehouden bij evenementen, etc.) van de geplande verbindingsweg – oorspronkelijk voorzien tussen het aansluitingscomplex 7a (Parking C) en de Keizerin Charlottelaan, en geconcipieerd als een tunnel onder de Romeinsesteenweg- bestuderen. . Ook potentiële nieuwe ontsluitingsroutes, anders dan de bestaande assen, richting A12 en R0 kunnen onderzocht worden. Bij dit alles wordt uiteraard rekening gehouden met de vigerende juridisch-planologische context en het lopende alternatievenonderzoek voor de R0 (en de implicaties ervan) in kader van het Geïntegreerd Planningsproces (GPP) en het RPA Heizel.

Complementair aan de auto-ontsluiting, worden in de gewestoverschrijdende visie ook de netwerken voor openbaar vervoer en fietsverkeer onderzocht / geoptimaliseerd. De reeds uitgetekende netwerken (Kernnet/ basisbereikbaarheid De Lijn, toekomstig netwerk MIVB, fietssnelwegen, BFF Vlaams-Brabant, GFR Brussels Hoofdstedelijk Gewest) vormen hier de vertrekbasis. Ook de inpassing en/of verdere ontwikkeling van overstappunten en P&R's komen hier aan bod.



Afbakening projectgebied Heizelplateau

Vlaamse Beleidsvisie Mobipunten (Hoppinpunten)

De Vlaamse Beleidsvisie Mobipunten is opgemaakt in februari 2019 en is op 26 april 2019 door de Vlaamse regering goedgekeurd. In de beleidsvisie van de Vlaamse regering omtrent Mobipunten worden geen concrete voorstellen gedaan voor locaties, maar bevat eerder een richtlijn hoe de vervoersregio's en de gemeenten Mobipunten kunnen realiseren en hoe een Mobipunt kwalitatief wordt beoordeeld. Het document beschrijft ook een aantal voorbeelden van locaties, op de verschillende niveaus. In de 'Categorisering Mobipunten' van De Lijn (2018) wordt de Heizel benoemd als een voorbeeld van een potentiële locatie voor een regionale knoop. Het document 'Categorisering Mobipunten' van De Lijn (2018) werd door de Vlaamse Overheid aangehaald bij het opstellen van de beleidsvisie Mobipunten.

Per 23 juli 2020 heten Mobipunten voortaan Hoppinpunten. De definitie blijft overigens dezelfde. Bijkomend wordt Hoppin een merknaam voor basisbereikbaarheid en de oplossingen die daaraan gelinkt zijn.

Het vervoersniveau van een Mobipunt wordt bepaald door de plaats die het Mobipunt in het vervoersnetwerk inneemt. We onderscheiden vier niveaus: interregionaal, regionaal, lokaal en buurt. De twee belangrijkste componenten, om tot een kwalitatief Mobipunt, te komen zijn 1) locatiekeuze en 2) prestatie-eisen.

De locatiekeuze is afhankelijk van de vervoerspotentiëlen. Hiervoor wordt onderscheid gemaakt in de potentiëlen voor opstappen, afstappen en overstappen. De prestatie-eisen zullen de kwaliteit van een beoogd Mobipunt testen. Dit wordt gedaan aan de hand van 24 verschillende prestatie-eisen, die kunnen worden opgedeeld in 5 thema's: A) mobiliteitsaanbod, B) diensten, C) oriëntatie, D) ruimtelijke integratie en tenslotte E) ontwikkeling.

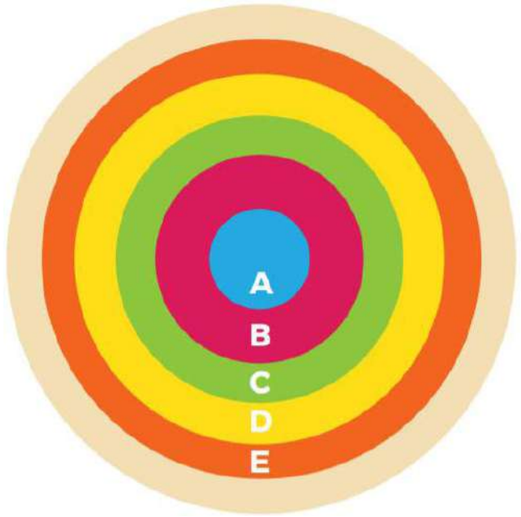
Zoals in de figuur hieronder zichtbaar is, volgen de thema's elkaar op als schil. De kern (A en B) vormen de basis van een Mobipunt en hebben zeer concrete eisen – de invulling is sterk afhankelijk van het vervoersniveau: interregionaal, regionaal, lokaal. De prestatie-eisen in de buitenste schillen zijn van conceptuele aard – deze zijn eerder van toepassing op elk type Mobipunt, voorbeelden hiervan zijn veiligheid en toegankelijkheid.

Bij de implementatie is het van belang wie de regierol heeft: ofwel het overkoepelend beheer. De Vlaamse Overheid heeft hierin de overkoepelende regie: ter beschikking stellen van een toolbox en vademecum, een databank over de Mobipunten en de promotiecampagne. Maar de vervoersregio's en de lokale besturen zijn verantwoordelijk voor de daadwerkelijke uitrol van Mobipunten. De vervoersregio's op (inter)regionaal niveau en de lokale besturen op lokaal en buurtniveau.

De opstart van een Mobipunt vindt plaats via een 8 stappenplan, dat samengevat de volgende stappen bevat: initiatief en partnerschappen > type en locatie voorstellen > terugkoppeling > prestatie-eisen bepalen > aanmelding en validatie > prioriteiten bepalen > exploitatie- en beheersovereenkomst communicatie en marketing.

Het laatste onderdeel is de exploitatie en het beheer van Mobipunten. Dit wordt gezien als een iteratieve cyclus dat bestaat uit de volgende onderdelen:

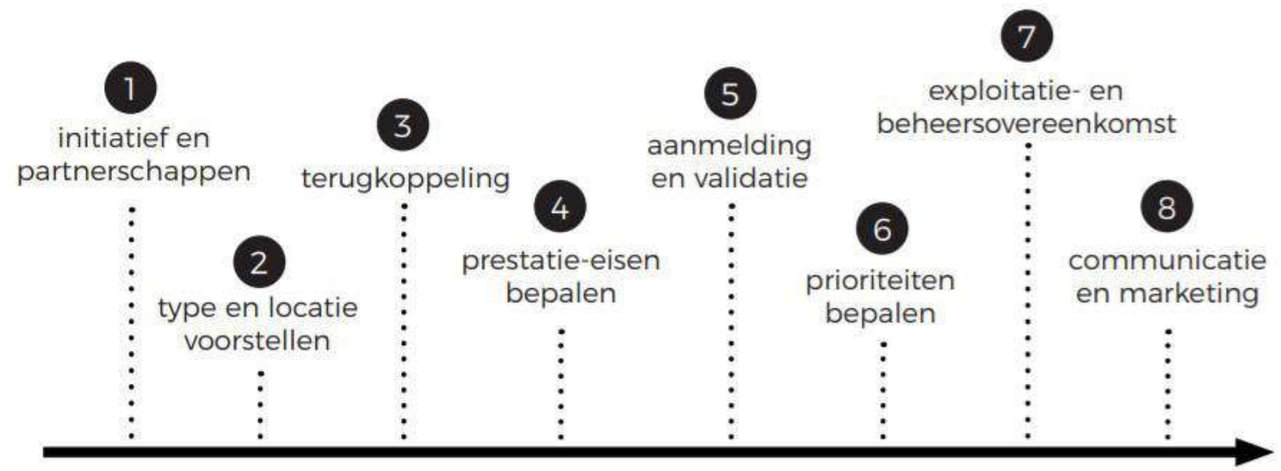
"Bij het beheer en de optimalisatie van een Mobipunt moet rekening gehouden worden met de wisselwerking tussen het aanbod aan mobiliteit, de kwaliteit van het Mobipunt en de vervoervraag. Deze drie factoren hebben een versterkend effect op elkaar." Vlaamse Beleidsvisie Mobipunten (2019).



Thema's Mobipunten



Exploitatie en beheer Mobipunten



Stappenplan Mobipunten

Datum: 16 februari 2011
Status: Goedgekeurd
Studiebureau: De Vlaamse Regering
Opdrachtgever: De Vlaamse Regering

Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen

Het RSV is een wetenschappelijk onderbouwde visie over hoe we in Vlaanderen met onze schaarse ruimte moeten omgaan om een zo groot mogelijke ruimtelijke kwaliteit te krijgen. In 1997 werd het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen definitief vastgesteld door de Vlaamse Regering en is sindsdien van kracht als kader voor het ruimtelijk beleid. Op 12 december 2003 heeft de Regering een eerste herziening van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen definitief vastgesteld. De bindende bepalingen werden door het Vlaams Parlement bekrachtigd bij decreet van 19 maart 2004 (B.S. 21 april 2004). De Vlaamse Regering heeft op 17 december 2010 een tweede herziening van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen definitief vastgesteld. De bindende bepalingen werden op 16 februari 2011 bekrachtigd door het Vlaams Parlement (B.S. 18 april 2011).
Het structuurplan stelt dat we de resterende open ruimte maximaal moeten beschermen en de steden herwaarderen zodat zij aangename plekken worden om te leven. Deze visie wordt volgens vier invalshoeken uitgewerkt: voor de stedelijke gebieden, het buitengebied, de economische gebieden en de lijninfrastructuur.

Visie op de ruimtelijke ontwikkeling binnen Vlaanderen

<u>Duurzame ruimtelijke ontwikkeling als uitgangshouding</u>
Duurzame ontwikkeling vraagt dan ook om een langetermijnvisie. Het langetermijnperspectief biedt een kader waarin stabiliteit van structuren en systemen (belangrijk voor o.a. de economie en de ecologie) worden afgewogen tegen de noodzaak aan veranderingen en vernieuwingen (belangrijk voor het functioneren van de samenleving) die het gevolg zijn van veranderende feitelijke omstandigheden en van het verschuiven van waarden en inzichten in de samenleving. Bereikbaarheid en rentabiliteitsoverwegingen op korte termijn kunnen tegengesteld zijn aan duurzaamheid op lange termijn. Oplossingen op korte termijn zullen dan ook moeten kaderen in de langere termijnvisie. Duurzame ontwikkeling staat niet los van de maatschappij. Ontwikkelingen in een bepaald gebied kunnen niet los worden gezien van ontwikkelingen in andere gebieden (in ruimtelijke context), noch van de maatschappelijke dynamiek (in maatschappelijke context) of van historisch gegroeide patronen en weefsels (in historische context). Duurzame ontwikkeling moet dan ook vertrekken van de bestaande structuren. Lange termijngerichtheid en context zijn belangrijke kenmerken van het structuurplanningsdenken. Deze benaderingswijze, concreet gemaakt in het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen, is dan ook een uitermate aangepast instrument om duurzame ontwikkeling na te streven. Ruimtelijke ontwikkeling die gebaseerd is op draagkracht en kwaliteit geeft zin aan de duurzame ruimtelijke ontwikkeling. Dit is een essentiële voorwaarde voor de vrijwaring van een leefbare ruimte voor de volgende generaties, zonder de aanspraken van de huidige generatie te hypothekeren.
De draagkracht (van de ruimte) wordt omschreven als het vermogen van de ruimte om, nu en in de toekomst, menselijke activiteiten op te nemen zonder dat de grenzen van het ruimtelijk functioneren worden overschreden. De draagkracht van de ruimte bepaalt bijgevolg de maximale omvang en de aard van de functies in een bepaald gebied. Dit kan worden gekoppeld aan zowel één specifieke activiteit (bv. landbouw, wonen, industrie, recreatie) als aan een complex samengaan van verschillende activiteiten; wat in de meeste gebieden het geval is. Duurzaam gebruik van de ruimte houdt in dat rekening wordt gehouden met een grens, een maximaal toelaatbare belasting, kortom met de draagkracht. Deze moet per gebied worden uitgewerkt. Om de draagkracht niet te overschrijden, worden indien nodig, randvoorwaarden opgelegd.
Het begrip ruimtelijke kwaliteit wordt opgevat als de waardering van de ruimte. Kwaliteit in de zin van 'waardering' spreekt een oordeel of een wenselijkheid uit. Ruimtelijke kwaliteit handelt dus niet in de eerste plaats om de hoedanigheid van het object op zich (de intrinsieke kenmerken van een landschap, van een binnenstad, van een stedelijke onbebouwde ruimte, etc.) maar om de waarde die eraan wordt gehecht. Die waardering wordt in belangrijke mate mee bepaald door de betrokkenheid van de beoordelaar (bewoner, doelgroep, gemeenschap, etc.) en niet door de kenmerken van de ruimte zelf. Die waardering is sociaal-cultureel bepaald en is bijgevolg tijdsafhankelijk.

<u>4 basisdoelstellingen</u>
- 1. De selectieve uitbouw van de stedelijke gebieden, het gericht verweven en bundelen van functies en voorzieningen waaronder de economische activiteiten binnen de stedelijke gebieden; daarbij gaat absolute prioriteit naar een zo goed mogelijk gebruik en beheer van de bestaande stedelijke structuur.
- 2. Het behoud en waar mogelijk de versterking van het buitengebied en een bundeling van wonen en werken in de kernen van het buitengebied.
- 3. Het concentreren van economische activiteiten in die plaatsen die deel uitmaken van de bestaande economische structuur van Vlaanderen.
- 4. Het optimaliseren van de bestaande verkeers- en vervoersinfrastructuur waarbij de ruimtelijke condities worden gecreëerd voor het verbeteren van het collectief vervoer en de organisatie van vervoersgenererende activiteiten op punten die ontsloten worden door openbaar vervoer.
- Bij de herziening 2011 van het RSV zijn specifiek voor de stedelijke gebieden (doelstelling 1) o.a. volgende alinea's toegevoegd: "Gelet op het feit dat hier bijzondere aandacht gegeven wordt aan de herontwikkeling van groene ruimte in stedelijke omgeving vragen we om dit bij op te nemen bij de doelstellingen."

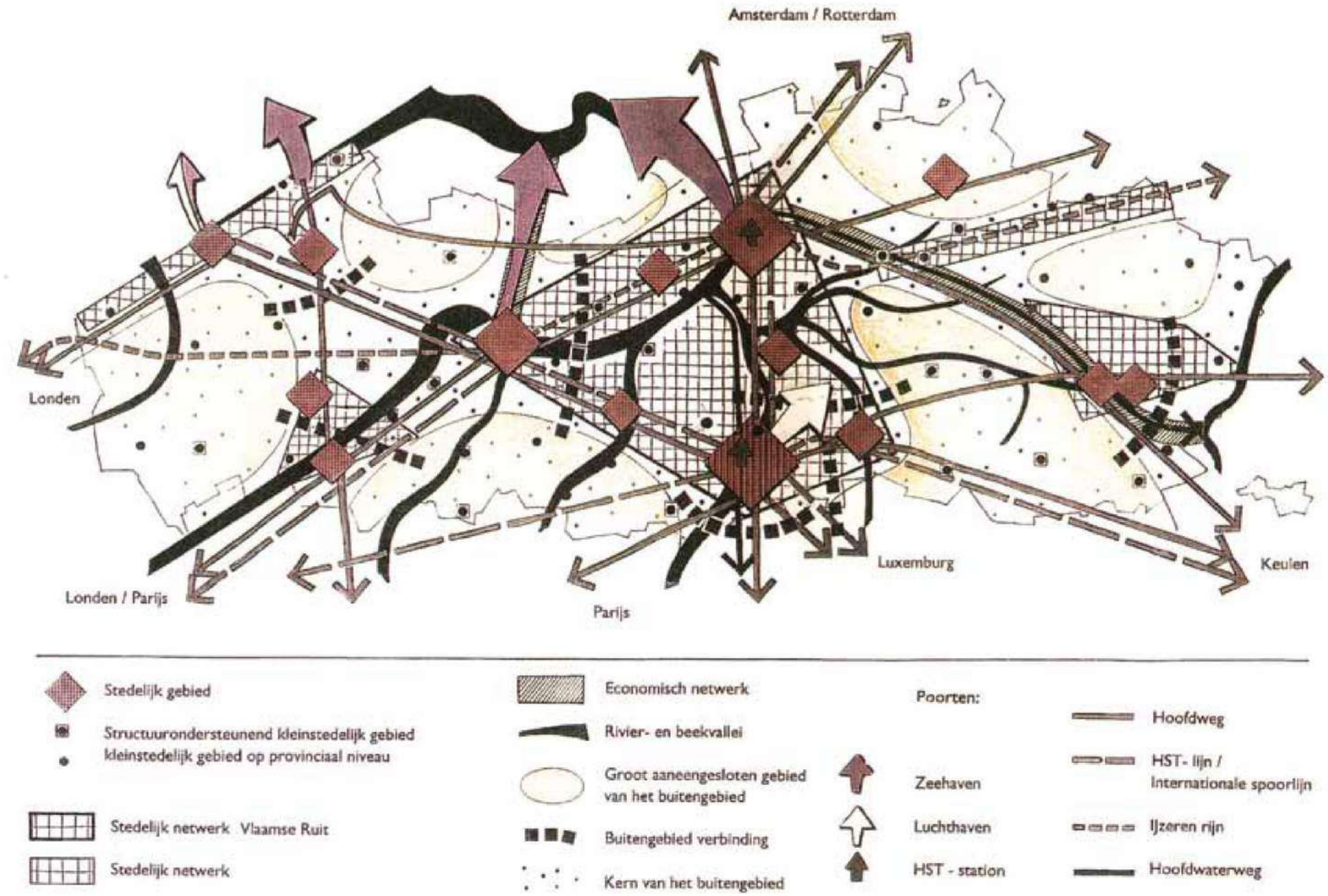
<u>Beleidsmatige benadering</u>
Geïntegreerde benadering van ruimtelijke ordening, mobiliteit en infrastructuur.
Het beleid gaat uit van een geïntegreerde benadering van ruimtelijke ordening, mobiliteit en infrastructuur. Het mobiliteitsbeleid waarvoor hier geopteerd wordt, staat voor het vrijwaren van de verplaatsingsbehoeften binnen de samenleving. Een selectieve verbetering en uitbouw van de verplaatsingsmogelijkheden met openbaar, collectief en niet gemotoriseerd vervoer is daarbij een belangrijk uitgangspunt.
De opmaak van het RSV is verankerd in de wetgeving (vanaf 2010 de Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening).

In het RSV is een specifiek onderdeel opgenomen voor de Vlaamse rand rond Brussel. De gewenste ruimtelijke ontwikkeling van het Vlaams strategisch gebied rond Brussel kan niet worden bereikt door de ontwikkelingsperspectieven voor de stedelijke gebieden noch deze voor het buitengebied ongenuanceerd toe te passen. Dit gebied vereist eigen gebiedsspecifieke ontwikkelingsperpsectieven.

Bij de invulling van de ontwikkelingsperspectieven voor het Vlaams strategisch gebied rond Brussel moet- vanuit de eigen Vlaamse visie op dit gebied- rekening worden gehouden met de ruimtelijke opties die het Brussels Hoofdstedelijk Gewest vooropstelt. Hiervoor is overleg tussen Vlaanderen, Brussel, Wallonië en Vlaams-Brabant aangewezen.

Het is belangrijk dit stedelijk gebied niet als "een rand" op te vatten maar van de eigen specifieke kenmerken uit te gaan zoals de aanwezigheid van verschillende stedelijke voorzieningen in goed uitgeruste stedelijke kernen en de aanwezigheid van een "groene gordel". Ook moeten de aantrekkingskracht en de ruimtelijke potenties van een aantal kleinere stedelijke kernen die verder van de grens van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest verwijderd zijn, worden benut om de druk op de ruimte in de onmiddellijke omgeving van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest weg te nemen.

Dit gebied is zo belangrijk voor Vlaanderen dat het op Vlaams niveau wordt geselecteerd en er, naast de afbakening, ook gebiedsspecifieke ontwikkelingsperspectieven voor worden vastgelegd. Daarbij wordt erkend dat hier specifieke "sociaaleconomische omstandigheden" werkzaam zijn die



Schematische weergave van ruimtelijke visie op Vlaanderen (bron: RSV)

invloed hebben op de ruimtelijke ontwikkelingen.

Er wordt in het ruimtelijk beleid voor dit gebied duidelijk aangegeven dat een aantal van de stedelijke functies verbonden aan het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, niet kunnen afgewenteld worden op het Vlaams strategisch gebied rond Brussel (= het niet- afwentelingsprincipe). Door vooral hoogwaardige bedrijven in te planten op de regionale bedrijventerreinen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bestaat immers het gevaar van het verdringen van laagwaardige activiteiten naar het Vlaamse stedelijk gebied rond Brussel. Ten aanzien van deze laagwaardige activiteiten, die noodzakelijk zijn voor het functioneren van het gewest, wordt gesteld dat, conform het niet-afwentelingsprincipe, een maximale inspanning moet gebeuren om de problematiek binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest aan te pakken.

Er moet worden aangegeven onder welke voorwaarden nieuwe activiteiten en functies wel kunnen worden aanvaard (bv. hoogwaardige kantoren). Naast ”negatieve” elementen is het aangewezen dat wordt aangegeven dat op specifieke locaties de (grote) troeven van het Vlaams strategisch gebied rond Brussel kunnen worden uitgebouwd. In het afbakeningsproces moet dit gebeuren door het vastleggen van ”specifiek te ontwikkelen gebieden”. Vooral in het westelijk en noordelijke gedeelte van het Vlaams strategisch gebied rond Brussel (tussen Zaventem en Groot-Bijgaarden) moeten de specifieke ontwikkelingen steunen op:

- het grootstedelijk vestigingsmilieu. Het Vlaams strategisch gebied rond Brussel kan niet worden aanzien als het overloopgebied van laagwaardige en sterk mobiliteitsgenererende activiteiten vanuit het Brussels Hoofdstedelijk Gewest;
- de attractiviteit van de omgeving door onder meer de internationale luchthaven, maar ook een groene omgeving, enz..

Er moet worden aangegeven dat de suburbanisatie vanuit het Brussels Hoofdstedelijk Gewest naar het Vlaams strategisch gebied rond Brussel anders moet worden bestreden dan elders rond de grootstedelijke gebieden en dat hiervoor bij komende instrumenten buiten de ruimtelijke ordening kunnen worden ingezet.

Meer dan in de andere stedelijke gebieden van het Vlaamse Gewest dient het aanbod de vraag te beheersen. Het publieke karakter van sommige terreinen (zowel woon- als werkgebieden) speelt hierin een grote rol.

Er wordt gesteld dat het behoud van de onbebouwde ruimte (de zogenaamde “groene gordel”) in het Vlaams strategisch gebied rond Brussel essentieel is. Vanuit dit principe moet worden aangegeven onder welke voorwaarden onbebouwde ruimte in het bestaande woongebied een ”open ruimte” bestemming kan krijgen.

Dit betekent ook dat het Vlaams strategisch gebied rond Brussel strikt wordt beperkt tot de huidige aaneengesloten agglomeratie en dat concentratie en verdichting in de aaneengesloten agglomeratie wordt nagestreefd. De onbebouwde ruimte van de ”groene gordel” kan aldus niet worden aangesneden voor wonen, werken en infrastructuur.

Ten aanzien van de huidige bestemmingen van het gewestplan zullen in het Vlaams strategisch gebied rond Brussel geen of slechts zeer beperkte - en dit binnen strikte randvoorwaarden die socio-economisch een meerwaarde verschaffen aan dit gebied en het Vlaams karakter ervan versterken - bestemmingswijzigingen van zachte naar harde functies doorgevoerd worden. Lokalisatie van woonfunctie is mogelijk door:

- reconversie van bestaande bebouwing en verwaarloosde bedrijfsgebouwen;
- het invullen van de niet bebouwde percelen;
- het verhogen van de bebouwingsdichtheid naar aanleiding van nieuwbouw of vervangingsbouw wanneer dit gekaderd wordt binnen de globale stedenbouwkundige uitbouw van de gemeente en mits behoud van de woonkwaliteit.

Nieuwe bedrijvigheid is slechts mogelijk door de sanering van gebouwen en/of terreinen voor zover ze niet gebruikt worden voor de woonfunctie en door verdichting in een beperkt aantal zones die als bedrijventerreinen in het gewestplan werden aangeduid (Groot-Bijgaarden, deel Heizelcomplex, Vilvoorde en Zaventem). Verdichting kan betekenen dat bv. een minder ruimtebehoevende organisatie van parkeerterreinen bij bedrijven wordt aangelegd en dat een hogere bodembezetting wordt nagestreefd voor functies die dit bedrijfseconomisch toelaten (meestal tertiaire activiteiten). Eigen inrichtingscriteria kunnen hiervoor worden ontwikkeld.

In het afbakeningsproces voor het Vlaams strategisch gebied rond Brussel wordt prioritair rekening gehouden met de doelstellingen van Vlabinvest. Ook worden in het afbakeningsproces van het Vlaams strategisch gebied rond Brussel specifieke ontwikkelingsperspectieven inzake bouwen (bouwhoogte, dichtheid, functies ...) uitgewerkt die wellicht anders zijn dan in andere suburbane gebieden van de stedelijke gebieden in het Vlaams Gewest.

Wat de mobiliteit betreft zullen geen bijkomende wegeninfrastructuur worden voorzien die automobiliteit genereren. Om in het gebied de mobiliteit te beheersen, wordt ervoor geopteerd inzake mobiliteit andere instrumenten in te zetten. Alleen voor de ontsluiting van een beperkt aantal toplocaties kan de aansluiting op het hoofdwegennet verbeterd worden (bv. voor de luchthaven). Voor het overige zijn nieuwe mobiliteitsgenerende infrastructuur niet aangewezen. De verdere categorisering van het wegennet zal in overleg met het Brussels Hoofdstedelijk Gewest gebeuren; het behoud van de verkeersleefbaarheid in het Vlaams strategisch gebied rond Brussel is evenwel primordiaal. Inzake het collectief vervoer zal maximaal gebruik worden gemaakt van de bestaande spoorlijnen en infrastructuur.

LIJNINFRASTRUCTUUR

Duurzame mobiliteit vanuit een duurzame ruimtelijke ontwikkeling

Voor een duurzame mobiliteit wordt een duurzame ruimtelijke ontwikkeling beoogd, waarbij de economische, de sociale en de ecologische componenten ten volle worden onderkend. Deze drie basiscomponenten worden geïntegreerd benaderd. De belangrijkste uitgangspunten om een duurzame mobiliteit te bewerkstelligen, worden als volgt omschreven:

- Het garanderen van de noodzakelijke bereikbaarheid van en in Vlaanderen, omwille van de belangrijke impact ervan op de economische ontwikkeling;
- Het garanderen van de beoogde leefbaarheid;
- Het vergroten van de verkeersveiligheid;
- Het afremmen van de groei van de automobiliteit door het verbeteren van de
- kwantitatieve en kwalitatieve ruimtelijke condities voor de alternatieve vervoerswijzen (= grotere multimodaliteit);
- Het optimaliseren van de grotendeels bestaande infrastructuur.

Verkeer

In het RSV worden poorten gedefinieerd die Vlaanderen verbinden met het buitenland. De poorten zijn eerste-lijnknooppunten, welke mondiale stromen van goederen en personen bedienen en de relatie leggen tussen de poorten en het achterland. De poorten worden ontsloten voor alle vervoerswijzen naar elk van hun achterlanden.

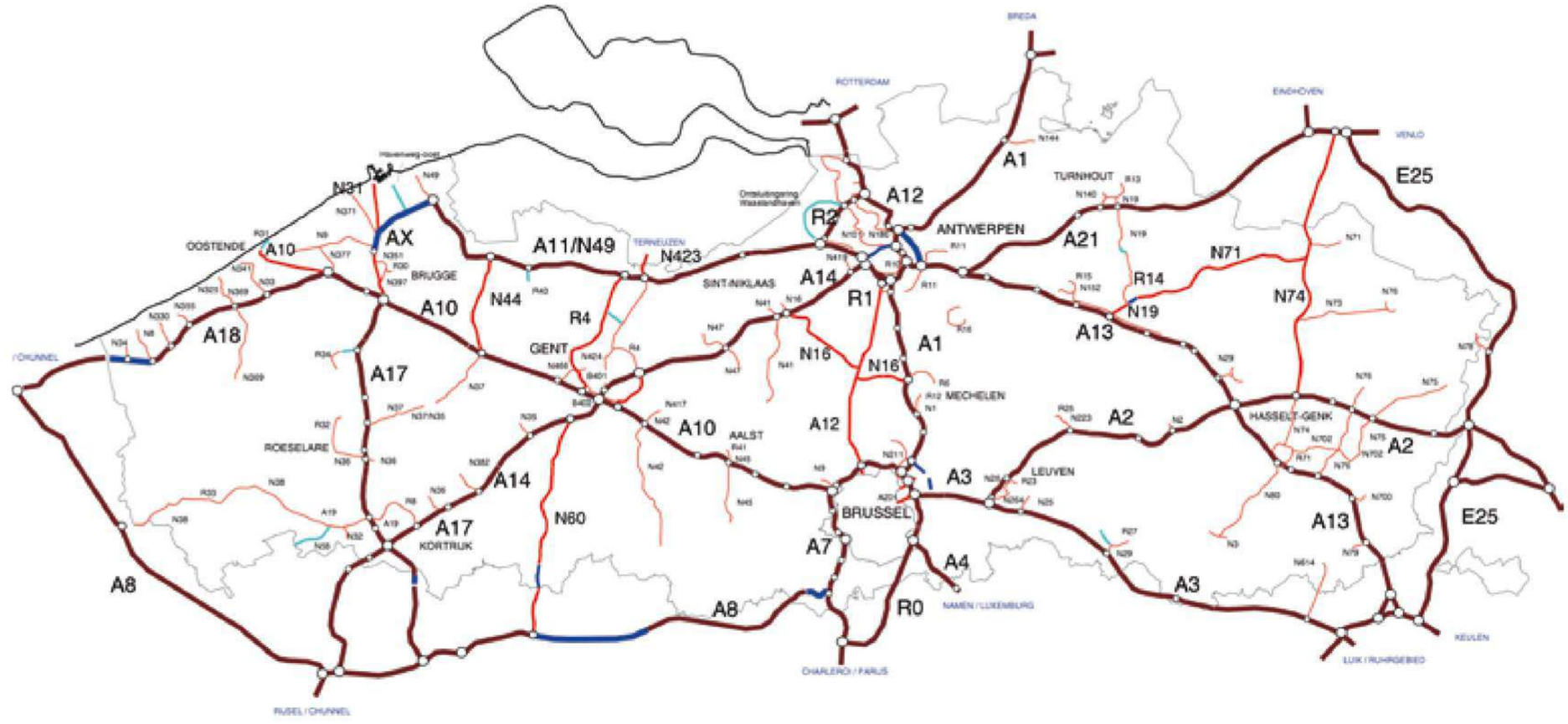
De internationale luchthaven van Zaventem wordt rechtstreeks aangesloten op het internationale netwerk van wegverbindingen en spoorverbindingen voor personen. De HST-stations worden ingepast in het internationaal netwerk van hoge snelheidslijnen voor personenvervoer.

In het RSV is ook een wegencategorisering gemaakt voor de grote lijninfrastructuren. In het plangebied zijn de R0, A1/E19, en de A3/E40 en A10/E40 geselecteerd als hoofdwegen, de A12 is geselecteerd als primaire weg I.

Het RSV bepaalt ook een aantal hoofdspoorwegen voor het personenvervoer:

- Rijsel-Brussel op een nieuwe spoorlijn parallel aan lijn 94 (Halle-Doornik);
- Antwerpen-Brussel over de opgewaardeerde en bestaande lijn 25 (Brussel-Antwerpen);
- Brussel-Luik tot Leuven grotendeels op de opgewaardeerde lijn 36 (Brussel-Leuven) en vanaf Bierbeek op een nieuwe spoorlijn parallel aan de A3/E40 (Brussel-Leuven-Luik);
- Antwerpen-Rotterdam op de opgewaardeerde lijn 12 tot Antwerpen-Luchtbal en vanaf Antwerpen-Luchtbal op een nieuwe spoorlijn parallel aan de A1/E19 (Antwerpen-Breda);
- Antwerpen-Brussel, deels over de opgewaardeerde en bestaande lijn 25 (Brussel- Antwerpen), deels over de te ontwerpen lijn 25N met inbegrip van de te ontwerpen ontsluiting van de luchthaven Zaventem.

Het Kanaal Brussel-Schelde/Brussel Charleroi wordt als hoofdwaterweg geselecteerd.


CATEGORISERING HOOFD- EN PRIMAIR WEGENNET
Hoofdweg / te ontwerpen hoofdweg
Primaire weg I /
te ontwerpen primaire weg I
Primaire weg II /
te ontwerpen primaire weg II
A1
A2
A3
A4
A7
A8
A10
A11/N49
A12
A13
A14
A17
A18
A21
A24
A25
A26
A27
A31
AX
R1
R2
R4
R14
R20
R21
R22
R23
R24
R25
R26
R27
R29
R30
R31
R32
R33
R34
R35
R36
R37
R38
R39
R40
R41
R42
R43
R44
R45
R46
R47
R48
R49
R50
R51
R52
R53
R54
R55
R56
R57
R58
R59
R60
R61
R62
R63
R64
R65
R66
R67
R68
R69
R70
R71
R72
R73
R74
R75
R76
R77
R78
R79
R80
R81
R82
R83
R84
R85
R86
R87
R88
R89
N1
N2
N3
N4
N5
N6
N7
N8
N9
N10
N11
N12
N13
N14
N15
N16
N17
N18
N19
N20
N21
N22
N23
N24
N25
N26
N27
N28
N29
N30
N31
N32
N33
N34
N35
N36
N37
N38
N39
N40

Datum: 20 juli 2018
Status: Goedgekeurd
Studiebureau: De Vlaamse Regering
Opdrachtgever: De Vlaamse Regering

Strategische visie beleidsplan Ruimte Vlaanderen

Strategische doelstellingen

Parallel aan de verdere uitvoering van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen bereidt de Vlaamse Regering een nieuw Beleidsplan Ruimte voor. De Vlaamse Regering keurde op 20 juli 2018 de Strategische visie Beleidsplan Ruimte Vlaanderen goed. Dit is een belangrijke stap op weg naar het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen, dat het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen zal vervangen. De strategische visie vertrekt vanuit de constatatie dat onze ruimte-inname te groot en te versnipperd is, waardoor open ruimte en natuur onder druk staan. De strategische visie bevat strategieën om de verdere ruimte-inname en verharding te stoppen. De economische, sociale en ecologische invalshoek komen hierbij gelijktijdig en evenwichtig aan bod. Ruimtelijk betekent inzetten op een evenwichtige ontwikkeling om:

- De metropolitane allure te versterken;
- De mensenmaat in de ruimte te koesteren en;
- De veerkracht van de ruimte te verhogen.

De strategische visie vertrekt van volgende strategische doelstellingen:

- Verminderen van het bijkomend ruimtebeslag: Het bijkomend gemiddeld dagelijks ruimtebeslag is tegen 2040 teruggedrongen tot 0 hectare. Het verhogen van het ruimtelijk rendement in het bestaand ruimtebeslag is aantrekkelijker dan ruimtelijk uitbreiden.
- Transformeren vanuit maatschappelijke ambitie:
    - Vlaanderen is in 2050 sterk ingebed in de Europese stedelijk-economische ruimte en energienetwerken zodat het internationaal concurrentieel blijft.
    - De ruimte biedt in 2050 een palet van leefomgevingen in sterke steden en dorpen zodat iedereen goed kan leven.
    - Vlaanderen heeft in 2050 meer woon- en werkplekken nabij collectieve vervoersknopen of fietsinfrastructuur en concentraties van voorzieningen, zodat mensen hun dagdagelijkse verplaatsingen kunnen organiseren.
    - Vlaanderen heeft in 2050 een robuuste open ruimte om voedselproductie en biodiversiteit een zekere toekomst te bieden.
    - De ruimte heeft in 2050 een fijnmazig netwerk van groenblauwe aders dwars doorheen de open en bebouwde ruimte, zodat de ruimte klimaatbestendig en meer leefbaar is.

Geïntegreerde gebiedsontwikkeling wordt hierbij aanzien als de motor voor samenwerking.
‘Verminderen van het bijkomend ruimtebeslag: De ruimte heeft in 2050 een fijnmazig netwerk van groenblauwe aders dwars doorheen de open en bebouwde ruimte, zodat de ruimte klimaatbestendig en meer leefbaar is.’

Ruimtelijke ontwikkelingsprincipes

De ruimtelijke ontwikkelingsprincipes vormen de basis om ruimtevragen een duurzame plaats te geven. De principes zijn bepalend voor het eigen ruimtelijk handelen van de Vlaamse overheid en het vertrekpunt voor het (Vlaams) ruimtelijk beleid om haar partners tegemoet te treden en vernieuwing te promoten.

Voor dit proces zijn de volgende ruimtelijke principes opgenomen in de strategische visie van belang:

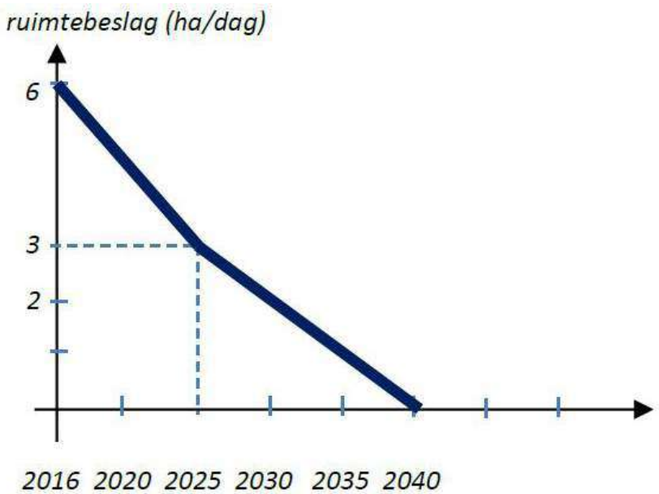
- Verhogen van het ruimtelijk rendement in het huidig ruimtebeslag met een zorgvuldig ruimtegebruik / Rendementsverhoging met maatwerk voor leefkwaliteit, klimaatbestendigheid en verhardingsbeperking;
- Het bijkomend ruimtebeslag stelselmatig verminderen: Ruimtelijk uitbreiden als uitzondering /Geen netto stijging van het ruimtebeslag en afnemende verhardingsgraad in de open ruimte;
- Robuuste en veerkrachtige open ruimte: fysisch systeem en landschappelijke structuur is basis voor ontwikkeling / strategische openruimtevoorraden veiligstellen, geïntegreerde gebiedsontwikkeling / Ontwikkelingen benutten voor versterken duurzaamheid en leefkwaliteit;
- Ontwikkelen op huidige en toekomstige knooppunten van collectieve vervoersstromen en fietsinfrastructuur: Knooppuntwaarde en voorzieningenniveau (beide al dan niet in min of meerdere mate aanwezig) bepalen mogelijkheden voor gemengde ontwikkeling van wonen, werken en voorzieningen/ Internationale bereikbaarheid waarborgen en Internationale transportstromen waarborgen;
- Ruimte voor landbouw, bos, natuur en water in een samenhangend en functioneel geheel: open ruimte maximaal vrijwaren en verbindingen herstellen / Kerngebieden (VEN en Natura 2000) verzekeren/ Structuurbepalende rivier- en beekvalleien ontwikkelen;
- Fijnmazige groenblauwe dooradering: groenblauwe aders multifunctioneel ontwikkelen / Groenblauw dooraderen als basis voor de leefkwaliteit in steden, dorpen en wijken / veerkrachtige groenblauwe aders die biodiversiteit bevorderen.

Er bestaan verschillende relaties tussen Vlaanderen en Brussel, die elk een impact hebben op de ruimtelijke ontwikkeling: woon-werkrelatie, mobiliteit, voorzieningen, ontspanning (parken, cultuur). Deze relaties en daarmee samenhangende kansen en potenties worden benut, met respect voor en versterking van de kwaliteiten van de Vlaamse Rand rond Brussel.

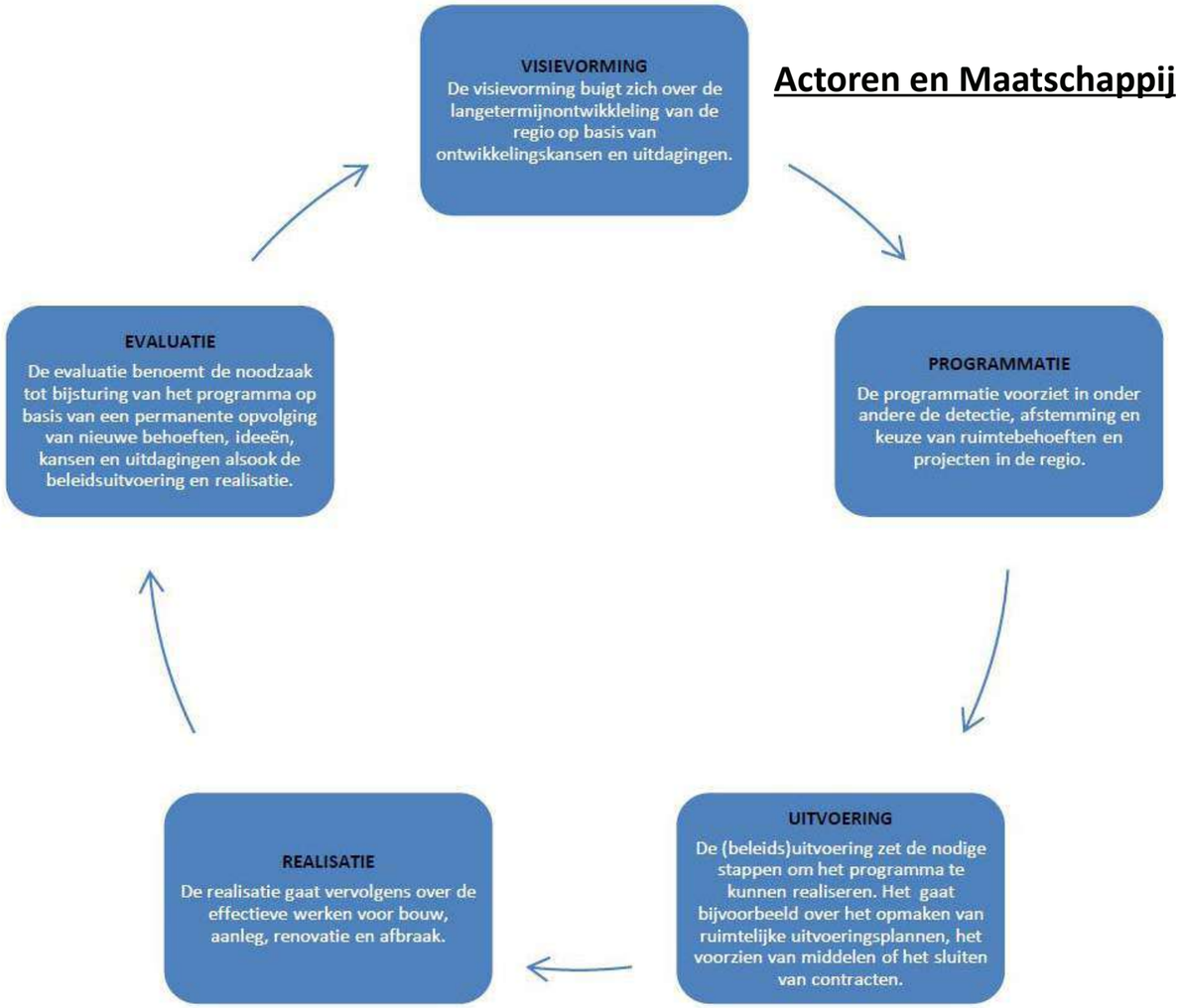
Het Vlaams ruimtelijk beleid zet in op de relatie met Brussel, met respect voor ieders identiteit. Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest kent een ontwikkeling die tot ver in Vlaanderen reikt. De migratie uit Brussel is het sterkst voelbaar in de directe omgeving. Grensoverschrijdende samenwerking met een ruime betrokkenheid van onder andere overheden, maatschappelijke organisaties, investeerders, ondernemers en burgers kan bijdragen tot een evenwichtige en kwalitatieve ontwikkeling in de Vlaamse rand rond Brussel. Hierbij wordt een evenwicht gezocht tussen enerzijds de ontwikkeling zelf en anderzijds het behoud van voldoende kwalitatieve open ruimte met zowel oog voor landbouw, natuur en bos landschap, hernieuwbare energie als recreatie.

De ruimtelijke ontwikkeling moet de mobiliteitsuitdaging beheersbaar maken. De (her)ontwikkelingskansen rond knooppunten in de Vlaamse Rand, net zoals in de rest van Vlaanderen, is prioritair. Het verhogen van het ruimtelijk rendement en een bijzondere zorg voor open ruimte, groenblauwe dooradering, hernieuwbare energie en leefkwaliteit zijn noodzakelijke randvoorwaarden waarbinnen kansen ontstaan vanuit economische dynamiek en bevolkingsgroei. Het relatief groot aantal investeringen in uitbouw van het collectieve vervoerssysteem (GEN-net) biedt ook kansen voor ontwikkeling onder voorwaarde dat de huidige verkeersproblematiek ten gevolge van onvoldoende uitgeruste wegen kan worden opgelost.





Actoren en Maatschappij



Datum: 12 julie 2018
Status: Goedgekeurd
Studiebureau: Brussels UrbIS
Opdrachtgever: De Brusselse Hoofdstedelijke Regering

Gewestelijke Plan voor Duurzame Ontwikkeling (GPDO)

Met de definitieve goedkeuring van het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (GPDO) op 12 juli 2018 definieert de Brusselse regering haar territoriale visie met als horizon 2040.

Het plan heeft de ambitie om een passend antwoord te bieden op de uitdagingen en de doelstellingen die Brussel als stedelijk gebied kent. We denken hier bijvoorbeeld aan de bevolkingsgroei, de toegang tot huisvesting, de economische herstructurering en de toegang tot de arbeidsmarkt, de functionele en sociale diversiteit, de verschillende soorten mobiliteit of nog de milieukwesties.

Het GPDO deelt de ruimtelijke ordening en de regionale projecten op in vier grote thema's:

Pijler 1: Het grondgebied inzetten om het kader van de territoriale ontwikkeling vast te leggen en nieuwe wijken te creëren.
Via dit beleidsthema creëert de regering de voorwaarden om nieuwe Brusselaars harmonisch op te vangen en organiseert het de territoriale ontwikkeling om iedereen een woonst aan te kunnen bieden, aangepast aan zijn/haar specifieke levensweg. Het gewest zal zich in tal van centra ontwikkelen, die afgestemd zijn op de wijken, maar ook in 12 prioritaire ontwikkelingspolen waar het Gewest kwalitatieve nieuwe wijken zal creëren met een aanbod aan huisvesting, openbare voorzieningen, activiteiten en groene ruimtes. De finale versie van het GPDO richt zich op het principe van doordachte verdichting, met aandacht voor openbaar comfort en plaatselijke dienstverlening.

Pijler 2. Het grondgebied inzetten voor de ontwikkeling van een aangename, duurzame en aantrekkelijke leefomgeving.
Via dit tweede thema wil de regering de levenskwaliteit in het Gewest in stand houden en verbeteren (door de ontwikkeling van aantrekkelijke publieke ruimtes, groene netwerken / waterlopen / biodiversiteit,....) en het grondgebied inzetten voor belangrijke sleutelthema's zoals de strijd tegen vervuiling (geluid, lucht, ...), tegen risico's (overstromingen) en tegen milieuschade (afval, energieverspilling, vernieling van het erfgoed, ...). In het GPDO zijn ook de principes van het lokale buurtleven gedefinieerd (met betrekking tot lokale identiteitskernen) en is het evenwicht tussen wijken of voorzieningen bepaald. In deze tweede pijler wordt er ook veel aandacht besteed aan de regionale ambities op het vlak van stadslandbouw, circulaire economie of veiligheid.

Pijler 3. Het grondgebied inzetten voor de ontwikkeling van de stedelijke economie.
Voor het Gewest gaat het erom de krachten te bundelen en om een optimaal evenwicht te bereiken tussen het bedrijfsleven, de economische aantrekkelijkheid van het grondgebied en werkgelegenheid voor de Brusselaars. In dat opzicht houdt het GPDO rekening met de ontwikkeling van de maatregelen om de economische en territoriale activiteiten te stimuleren, zoals de OndernemingsGebieden in Stedelijke Omgeving, de economische ontwikkelingsassen, de beoogde investeringen of meer in het algemeen de opleidingen en de werkgelegenheid. Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest herbevestigt naast haar internationale, dienstverlenende en toeristische specialisatie, haar industriële en productieve karakter en de compatibiliteit van een dergelijke economische structuur met een harmonieuze territoriale, ecologische en menselijke ontwikkeling.

Pijler 4. Het grondgebied inzetten om multimodale verplaatsingen te bevorderen.
Het GPDO omvat de eerste laag van de gewestelijke visie rond multimodale mobiliteit. Deze zal verder uitgewerkt worden in een gewestelijk mobiliteitsplan dat het operationele aspect zal verduidelijken en uitwerken. De visie, voorgesteld in de definitieve versie van het GPDO vervolledigt, beschrijft en ordent de regionale ambities over dit cruciale aspect van de territoriale ontwikkeling. Thema vier gaat in op de grote doelstellingen volgens de behoeften inzake mobiliteit op lange afstand (op internationaal en nationaal vlak), op grootstedelijk, gewestelijk en lokaal vlak. De regering herbevestigt haar wens om een grootstedelijke mobiliteit die efficiënt is en voordelen biedt voor iedereen. Het gewest wenst dat iedereen al hetgeen hij/zij dagelijks nodig heeft , kan vinden op vijf minuten van zijn/haar woning en promoot voor de overige verplaatsingen meer multimodale efficiënte mobiliteitsoplossingen. Dit vierde thema toont aldus het kader van de Brusselse mobiliteit waarin de corridors centraal staan: die lange verbindingsassen doorkruisen de stad en zullen ervoor zorgen dat we ons op termijn efficiënt kunnen verplaatsen. Op die assen, en meer algemeen in het gewest, zullen de actieve vervoerswijzen (wandelen, fietsen, ...) en het openbaar vervoer (MIVB-netwerk, de netwerken van verschillende grootstedelijke exploitanten, het spoornetwerk) nog meer aan belang winnen en prioritair worden. Het gebruik van de auto zal haar plaats vinden en zal van innovaties kunnen profiteren.

Het stadsproject
Het net van grote invalswegen slibt volledig dicht. Om de druk op het wegennet veroorzaakt door het verkeer dat Brussel tijdens de spitsuren in- en uitrijdt, voornamelijk pendelaars, met 20% te verminderen, gelden voor 2025 volgende doelstellingen:

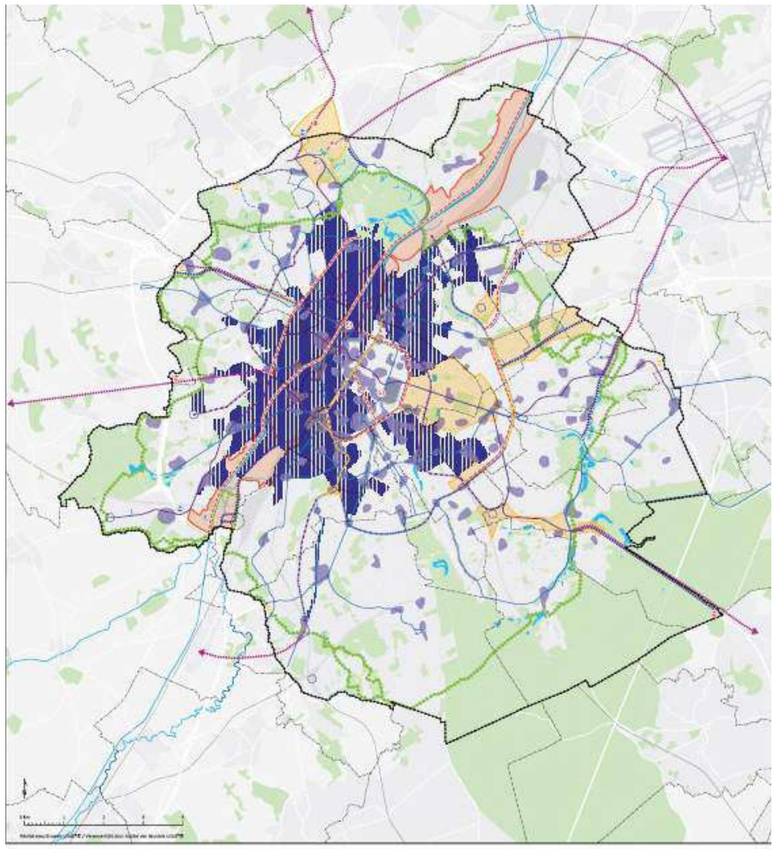
- De zes belangrijkste invalswegen, die voor de verbinding met de R0 zorgen, omvormen tot stadslanen.
- 25.000 parkeerplaatsen creëren op overstapparkings (P&R) zodat pendelende automobilisten hun auto kunnen achterlaten aan de ingang van Brussel en het openbaar vervoer kunnen nemen dat op die plaatsen verder zal worden ontwikkeld.
- Begeleidende maatregelen nemen om te vermijden dat het doorgaand verkeer zich verplaatst naar de wijken.

Het GPDO onderschrijft de wens om de R0 te benaderen als een gezamenlijk project.

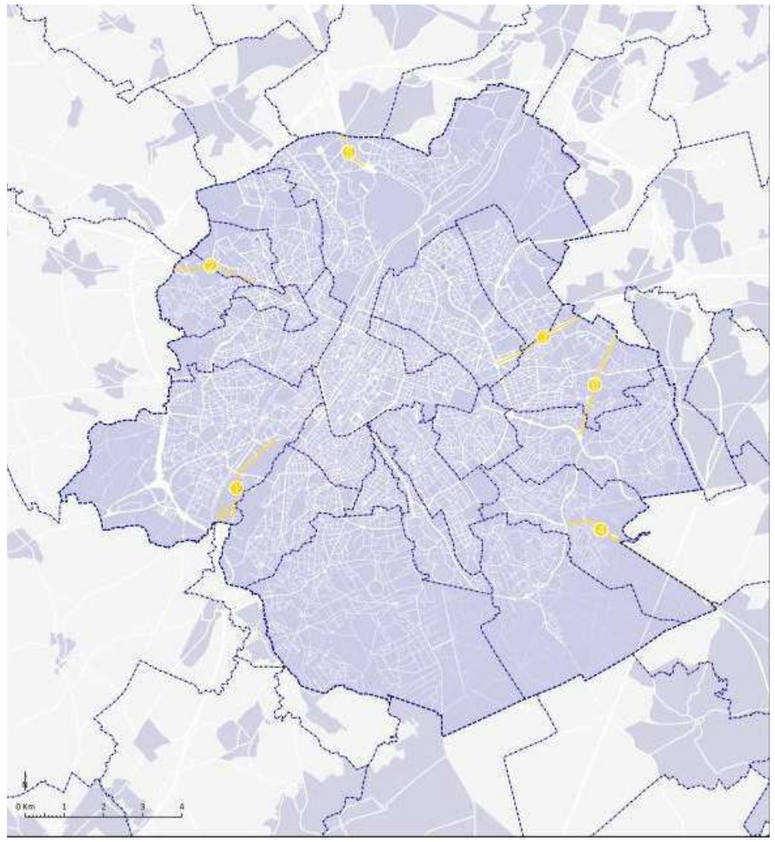
"De herinrichting van de R0 is een bron van wrijving tussen de gewesten. De belangrijkste reden voor deze blokkering is de governance van het project, die leidt tot een grootstedelijk project dat onvoldoende rekening houdt met de behoeften van alle actoren en in het bijzonder de Brusselaars.
In die zin wordt voorgesteld om dit overlegstadium tussen de gewesten te laten voor wat het is en van de heraanleg van de R0 een gemeenschappelijk project te maken, in het belang van heel het grootstedelijke gebied.

Elk project voor de heraanleg van de R0 moet voldoen aan de volgende Brusselse doelstellingen:

- Verbetering van de verkeersveiligheid
- Strijd tegen verkeerscongestie
- Vermindering van het verkeer in Brussel
- Betere bereikbaarheid van het gewestelijk grondgebied
- Bijdragen aan de Brusselse engagementen op het gebied van leefmilieu."



Het stadsproject
(bron: www.gpdo.brussels.be)



Volgende invalswegen zijn voor meer dan 85% verzadigd
(bron: www.gpdo.brussels.be)

Mobiliteit (wegverkeer)

Op infrastructureel niveau is het noodzakelijk om alle autosnelwegen in de stad te transformeren naar stadsboulevards. De uitvoering van deze stedelijke transformatie moet gepaard gaan met grote aandacht voor het behoud van de bereikbaarheid van het gewest en de strijd tegen de files. Verplaatsingen met de auto mogen alleen ondersteund worden indien dit de meest aangepaste transportwijze is en daarnaast wenst men een evolutie van autobezit naar autogebruik. Rekening houdend met de modale verdeling die we zien in Brussel, moet het Brusselse beleid aangepast worden om te beantwoorden aan de behoeften van het pendelaarsverkeer en de intra-Brusselse verplaatsingen, zodat deze evolueren naar een meer verkeersluwe mobiliteit.

Mobiliteit (OV)

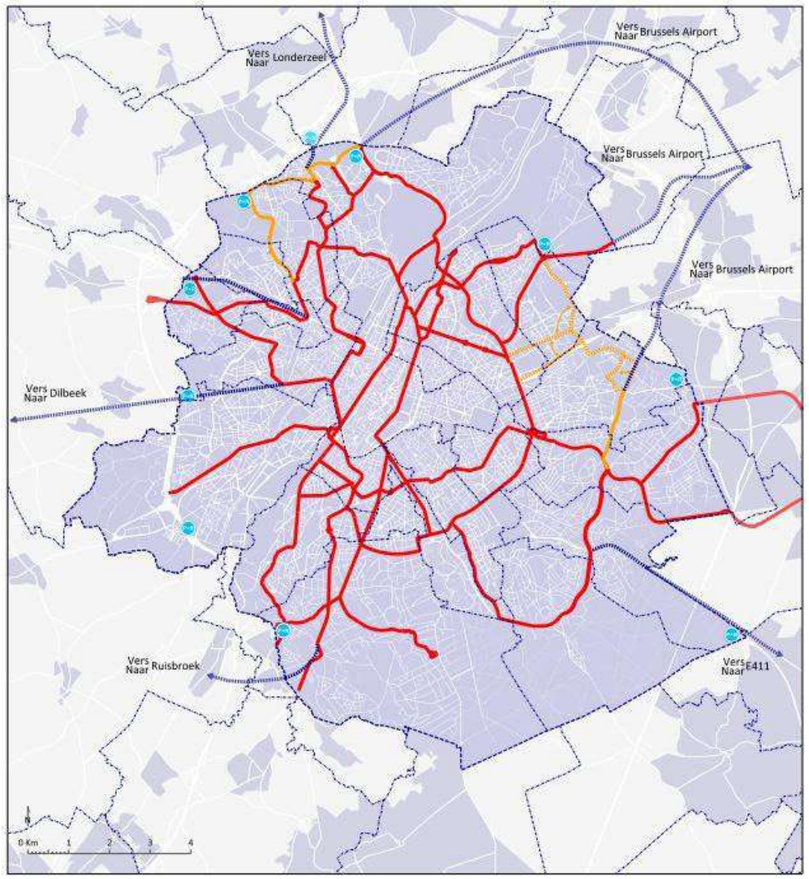
Het doel is om alternatieven voor personenwagens te ontwikkelen en een modale verschuiving te bevorderen.
Het gebruik van het OV in Brussel is de laatste jaren toegenomen en tegelijk is de reissnelheid van trams en bussen gedaald. Het gewest wil de reissnelheid terug verhogen door meer te investeren in het vervoersaanbod van de MIVB door:

- Het bestaande netwerk te optimaliseren;
- Het metro- en premetronetwerk op het Brussels grondgebied uit te breiden;
- In de rand 25.000 overstapparkeerplaatsen aan te leggen;
- Het volledige aanbod te integreren in één enkel netwerk (NMBS, De Lijn, TEC, MIVB);
- Het voorstel om 8 nieuwe intergewestelijke tram- of metrolijnen aan te leggen (Dilbeek, Ruisbroek, etc.);
- Een grootstedelijk busplan te ontwikkelen dat gebaseerd is op het bestaande aanbod.

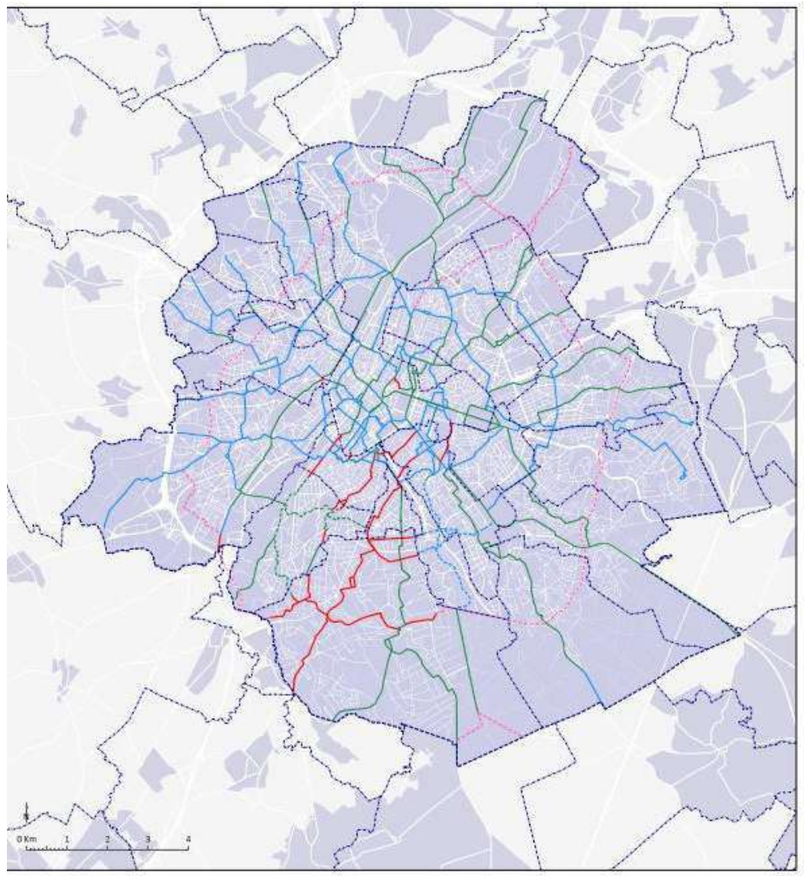
Mobiliteit (zacht verkeer)

Vandaag de dag gebeuren 37% van de verplaatsingen te voet, waarvan 43% over een korte afstand. Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest heeft de ambitie om het percentage voor korte afstanden te laten stijgen tot 50% in 2025. Om deze ambitie te realiseren moet de infrastructuur voor voetgangers verbeterd worden en is de aanleg van gewestelijke voetgangersroutes tussen wijken noodzakelijk.
Het fietsgebruik is in 10 jaar tijd verdrievoudigd, het Brussels Hoofdstedelijk Gewest wil deze evolutie verder versterken door verschillende maatregelen te nemen:

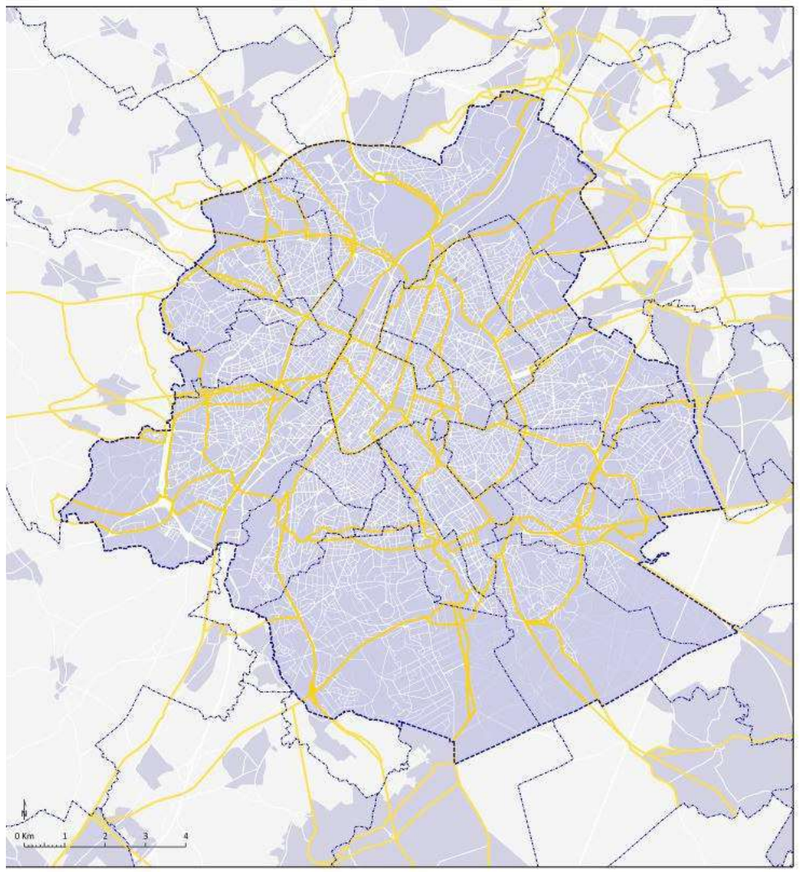
- Afgescheiden fietspaden aanleggen langsheen de kleine ring;
- Het netwerk van afgescheiden fietspaden voltooien tegen 2020;
- Nieuwe infrastructuren aanleggen voor voetgangers en fietsers langs het kanaal;
- Het ‘fiets-GEN’ ontwikkelen met afgescheiden fietspaden tegen 2030.



Doelstelling voor het tramnetwerk (bron: www.gpdo.brussels)



Gewestelijke fietsroutes en afgescheiden fietsroutes (bron: www.gpdo.brussels)



Fiets-GEN (bron: www.gpdo.brussels)

Stedelijke ontwikkelingen

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zal de komende decennia een grote bevolkingstoename kennen, waardoor er jaarlijks tussen de 3.000 tot 4.000 woningen moeten bijkomen. Het GPDO gaat uit van onderzoek naar potentiële toekomstige stedelijke ontwikkelingen. De Kanaalzone vormt de ruggengraat van het gewest en is een van de prioritaire sites voor stedelijke ontwikkeling in Brussel. Het kanaalgebied doorkruist het gewest over een afstand van 14 km en kan naast economische activiteiten ook 30.000 tot 40.000 extra inwoners huisvesten.

Het GPDO omschrijft 10 interventiepolen die een bijzondere inspanning vragen om er de ontwikkeling op korte en middellange termijn te laten vorderen. De overheidsinvesteringen zullen geconcentreerd zijn in deze 10 prioritaire polen. De Heizelvlakte is een van die prioritaire polen die ook langs de R0 is gelegen, waarvoor het gewest een duidelijke toekomstvisie heeft:

- Een groot internationaal congrescentrum (5.000 plaatsen);
- Een recreatie- en vrijetijdscentrum met toeristisch en sportief aanbod;
- Een winkelcentrum met internationale uitstraling;
- Minstens 750 woningen verspreid over de site;
- Een ambitieus hotelaanbod;
- Grote groene ruimten;
- Een betere verbinding met het OV (verlenging van de tramlijnen 3, 7 en 9);
- De mogelijke vestiging van het nieuwe nationale voetbalstadion op Parking C. De site van het huidige Koning Boudewijnstadion zou dan mogelijkerwijs gebruikt kunnen worden voor nieuwe woningen.

Naast de 10 prioritaire ontwikkelingspolen zijn er in het gewest nog andere sites die nood hebben aan een geconcentreerde, overlegde en kwaliteitsvolle ontwikkeling van woningen, economische activiteiten, voorzieningen en openbare, groene en recreatieve ruimten. Een voorbeeld van zo een site is de universiteitscampus van de VUB-Laarbeek. Naast de ontwikkeling van de universitaire functie en een cluster-spits-technologische bedrijven is de site ook geschikt voor de aanleg van een overstapparking.

Multimodale wegenspecialisatie

Een wegenspecialisatie is een onmisbaar instrument voor een mobiliteitsbeleid. Zonder heldere visie op de rol van elke weg in het mobiliteitssysteem, kunnen vertegenwoordigers van elke vervoerwijze niet anders dan overal de optimale performantie na te streven.

De studie ‘Multimodale wegenspecialisatie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest’ vormt een nieuwe reflectiebasis voor het verbeteren van de prestaties en complementariteit van de vervoerswijzen door ze zo goed moeilijk te integreren in de publieke ruimte. Ze bestaat uit een cartografie die de netwerken van de verschillende vervoerswijzen over elkaar legt en waarbij elk netwerk is onderverdeeld in drie niveaus. De principes van multimodale specialisatie van de wegen zijn opgenomen in het nieuwe GPDO-ontwerp en zullen worden overgenomen in het volgende gewestelijk mobiliteitsplan. Momenteel is enkel de weghiërarchie zoals gedefinieerd in het GBP, officieel en reglementair.

De specialisatie definieert enerzijds de verbindingsmogelijkheden van de weg in het netwerk en anderzijds de inrichtingen en keuzes inzake modale spreiding van fluxen.

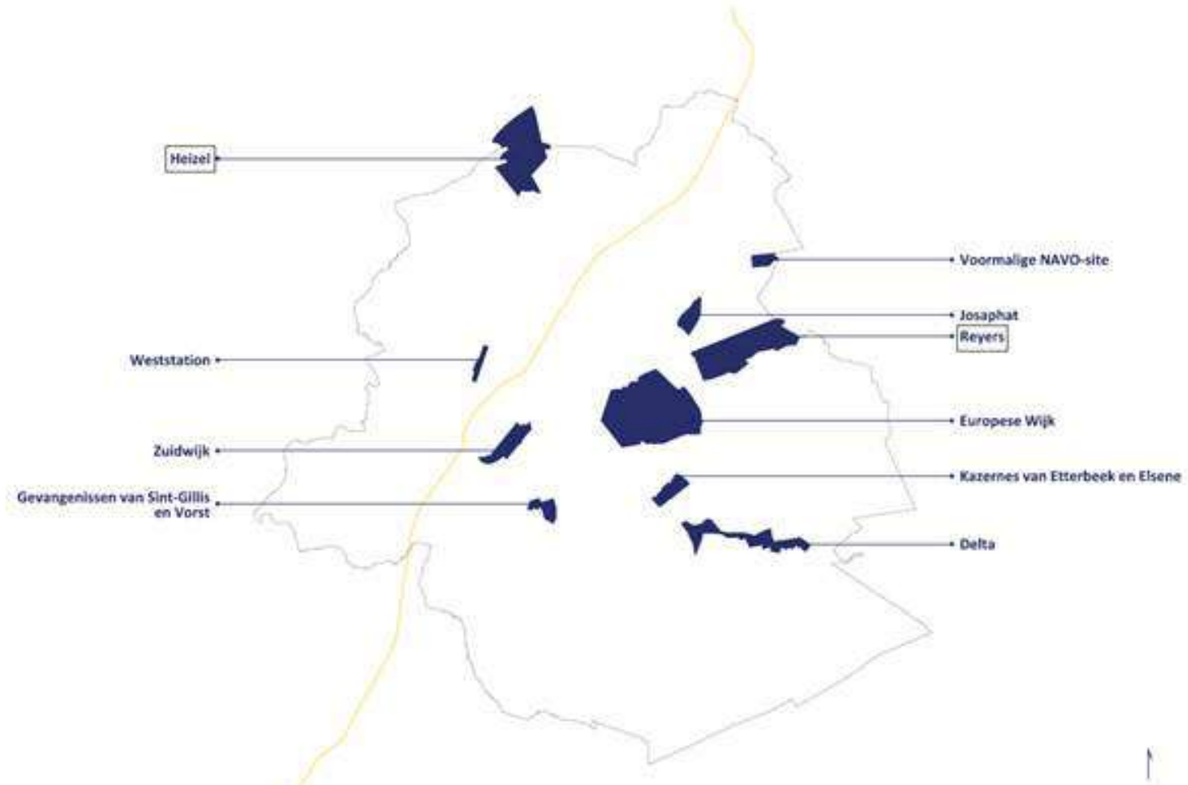
Natuur en landschap

In het GPDO is een duidelijke visie beschreven over het versterken van het natuurlijke landschap (het groene en blauwe netwerk, het recreatieve netwerk, de biodiversiteit) en de bescherming van de natuurlijke rijkdommen (water, lucht, energie, bodem).

Vandaag is meer dan 14% van het Brusselse territorium ‘Natura 2000-gebied’. Dat toont aan wat voor een uitzonderlijke plaats de natuur inneemt in het Gewest.

Indien de bevolkingsgroei niet onder controle wordt gehouden, zou zij schadelijke gevolgen kunnen hebben voor de groene stadskwaliteit van het Brussels Gewest.

Daarom zijn in het GPDO een aantal milieustrategieën uitgewerkt om een natuurnetwerk in de stad te organiseren: het groene, het blauwe en hetsociaal-recreatieve netwerk versterken, de biodiversiteit beschermen, het landschap versterken op grootstedelijke schaal, en dan in het bijzonder de 3 grote groene polen, namelijk het Zoniënwoud, de landbouwgebieden en de parken in de omgeving van de Heizel en het kasteel van Laken.



10 prioritaire interventiepolen in Brussel (bron: www.gpdo.brussels.be)

	PLUS gebieden	COMFORT routes	WIJK
Stappen	Straten en pleinen met de grootste voetgangersconcentraties, maatgevend voor de openbare ruimte	Comfortabele verbindingsroutes naar en tussen voetgangerspolen (ontsluiten en verbinden)	Alle straten en pleinen veilig en universeel toegankelijk
	PLUS netwerk	**COMFORT routes**	**WIJK**
Fiets	Snelle, directe en comfortabele fietsroutes over langere afstanden, vooral langs grote wegen en spoorlijnen	Verkeersluwe en aantrekkelijke fietsroutes door leefwijken	Alle straten fietsbaar, met aanvullende lokale fietsroutes
	PLUS netwerk	**COMFORT routes**	**WIJK netwerk**
OV	Snelle bovengrondse OV-assen over lange afstanden (hoog dienstniveau) complementair met metro en spoor	Betrouwbare tram- en busassen over middellange afstanden	Nabije OV-bediening in en tussen verkeersluwe wijken
	PLUS netwerk	**COMFORT routes**	**WIJK**
Auto	Sterke verkeersroutes over lange afstanden in, uit en door de stad (verbinding)	Leesbare voorkeursroutes om verkeer te bundelen in, uit en door de wijken (ontsluiting)	Overige straten: ruime verkeersluwe leefwijken, uitsluitend bestemmingsverkeer (lokale bediening)
	PLUS netwerk	**COMFORT netwerk**	**WIJK**
Zwaar vervoer	Sterke routes voor grote vrachtwagens, van snelwegen naar industrie- en havengebieden	Leesbare voorkeursroutes om stadsdistributie met kleinere vrachtvoertuigen te bundelen	Overige straten: bediening van lokale bestemmingen

Functie en na te streven performantie per modus en per niveau
(bron: Eindrapport 'Multimodale wegenspecialisatie in het BHG, Timenco)

Het groene netwerk versterken

Men wil het aantal groene ruimten uitbreiden en de kwaliteit ervan verbeteren. Het GPDO bepaalt om:

- Nieuwe groene ruimten te creëren in de wijken met een gebrek daaraan: een park van 10 ha op Tour & Taxis, de Péchère-tuin aan het Rijksadministratief Centrum, een stadspark op de Reyerssite, een groene recreatieruimte op Beco West, groene ruimten op de terreinen aan de Ninoofsepoort, Josaphat, het Weststation, de voormalige NAVO-site…;
- Het principe van het groene netwerk te versterken: een continuïteit creëren tussen de groene ruimten om ze samen te voegen tot een netwerk

Het blauwe netwerk

Het blauwe netwerk bestaat uit rivieren, vijvers en vochtige gebieden, maar is onvoldoende zichtbaar in het gewestelijke stadsweefsel. Het GPDO bepaalt om:

- Het hydrografisch net te herstellen om de sociale, landschappelijke en recreatieve functies ervan te herwaarderen en de ecologische rijkdom van deze milieus te ontwikkelen.
- Overstromingen te bestrijden door het herbenutten van de kwaliteiten van het natuurlijk netwerk (langzame infiltratie van regenwater, opslag en vertraging van de afvloeiing, enz.). De versterking van het blauwe netwerk is erop gericht de onderbroken stukken van de gewestelijke waterlopen (bijvoorbeeld de Geleytsbeek en de Molenbeek) opnieuw met elkaar te verbinden om er een geheel van te maken en ze te laten afvloeien naar de Zenne.

Het sociaal-recreatieve en het speelnetwerk

Het GPDO wil dat iedere Brusselaar beschikt over een kwaliteitsvolle ruimte nabij zijn of haar woonplaats waar men kan wandelen, de rust opzoeken, joggen, spelen, ontspannen etc.

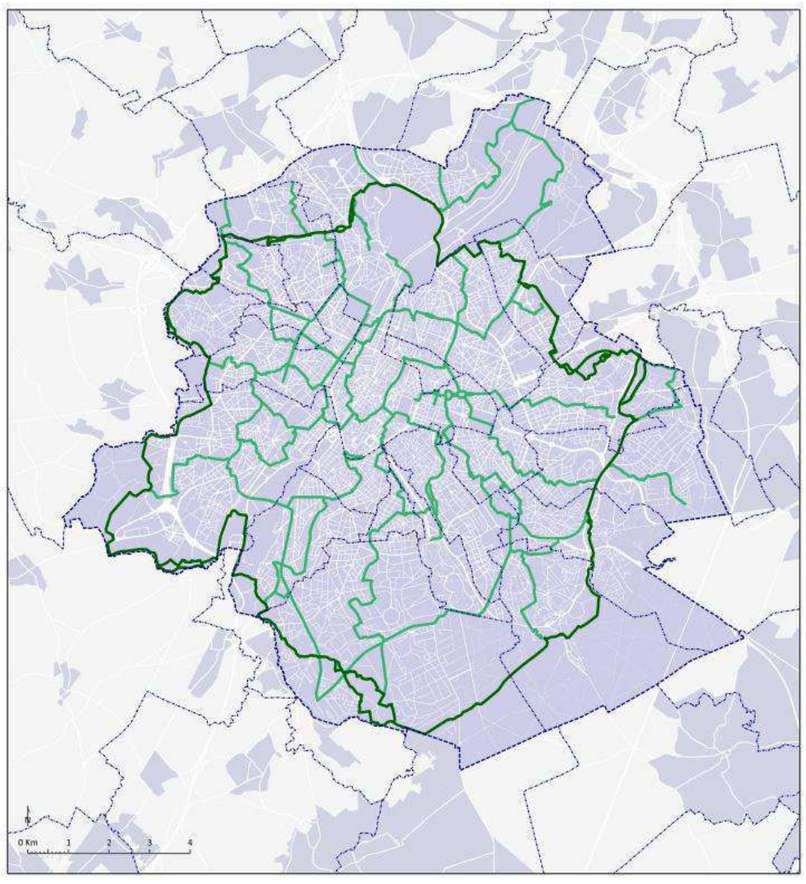
De biodiversiteit beschermen

De aanwezigheid van veel plant- en diersoorten in een gebied is gunstig voor de bewoners (evenwicht tussen de soorten, betere weerstand tegen ziekten, …) en getuigt van een kwaliteitsvol leefmilieu. De seminatuurlijke landschappen in het Gewest trekken steeds meer bezoekers aan, maar dat kan ze soms in gevaar brengen. Door er beschermd gebied van te maken, moet het mogelijk zijn ze te vrijwaren en op gepaste wijze te beheren.

De landschappen versterken

Enkele grote landschapsgebieden reiken tot buiten de gewestgrenzen. Het Gewest heeft drie grote groene polen:

- Het Zoniënwoud, groene long van de Brusselse agglomeratie. De drie Gewesten moeten blijven samenwerken om het te beheren en te onderhouden
- De landbouwgebieden (onder meer dichtbij de Pede) moeten benut worden voor de voedselbevoorrading van het Gewest en voor de ontspanningsmogelijkheden die ze te bieden hebben
- De landschappen en parken in de omgeving van het kasteel van Laken en de Heizel, waar de ontwikkeling van grote projecten gepaard zal gaan met de herwaardering van de parken en natuurlandschappen



Uitdaging om de verbindingen van het groene netwerk te verbeteren en op die manier het aanbod van wandelingen en zachte mobiliteit optimaliseren (bron: www.gpdo.brussels)

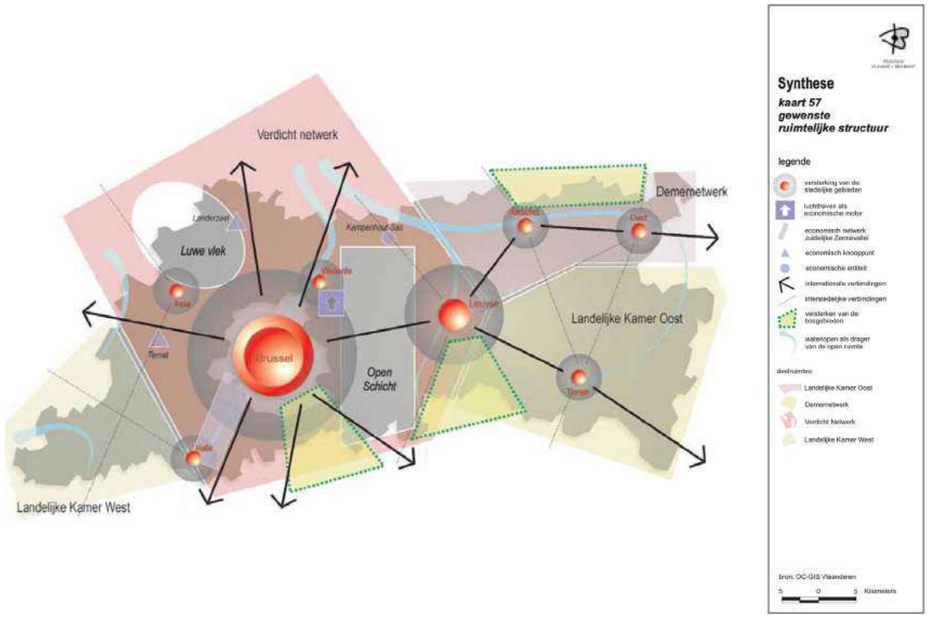
Datum: 11 mei 2004
Status: Goedgekeurd
Studiebureau: ARCADIS-Gedas
Opdrachtgever: De Vlaamse Regering- Province Vlaams-Brabant

Ruimtelijke structuurplan Vlaams-Brabant

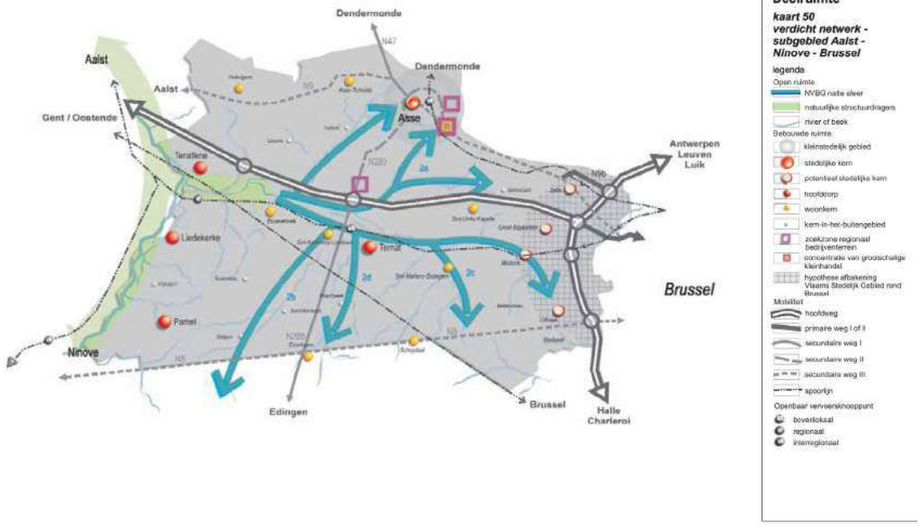
Het Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan Vlaams-Brabant werd op 11 mei 2004 definitief vastgesteld door de provincieraad. Op 7 oktober 2004 keurde de Vlaamse regering het provinciaal ruimtelijk structuurplan goed (B.S. 16 november 2004). Het addendum aan het provinciaal ruimtelijk structuurplan werd op 6 november 2012 goedgekeurd door de Vlaamse Regering (B.S. 21 november 2012).

Het provinciaal ruimtelijk structuurplan schept een kader voor de toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen van Vlaams-Brabant. Het structuurplan bevat een krachtige visie op de gewenste ontwikkeling van streken en duidt de gewenste ruimtelijke samenhang aan van activiteiten zoals mobiliteit, wonen, recreatie, natuur, landbouw. Het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) bevat een aantal principes die in het provinciale structuurplan verder worden verfijnd.

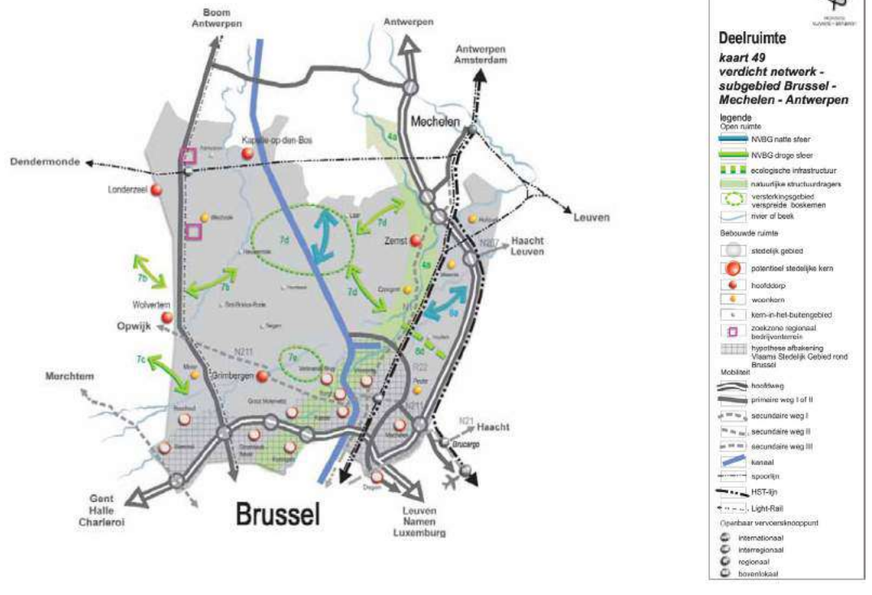
Dit structuurplan wijzigt echter niets aan de bestemming van individuele percelen.



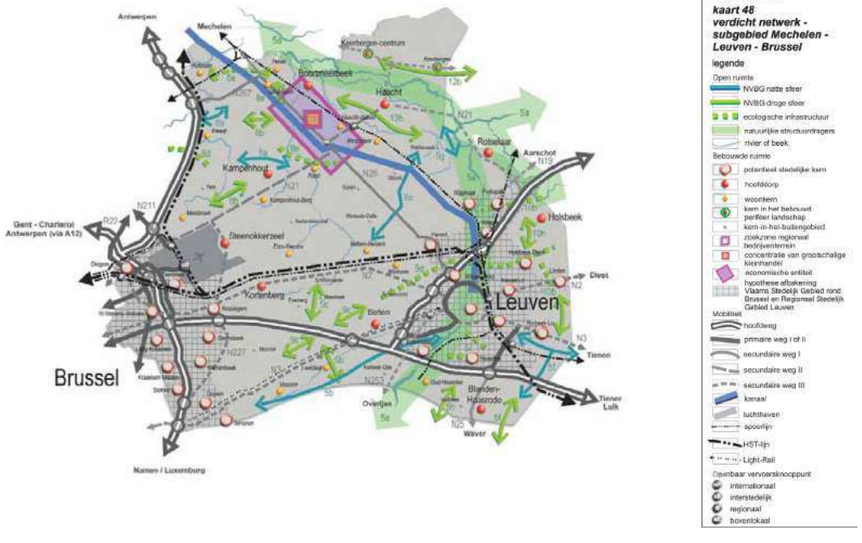
Gewenste ruimtelijke structuur (bron: Ruimtelijk Structuurplan Vlaams-Brabant)



Deelruimte Aalst-Ninove-Brussel
(bron: addendum bij het ruimtelijk structuurplan Vlaams-Brabant)



Deelruimte Brussel-Mechelen-Antwerpen
(bron: addendum bij het ruimtelijk structuurplan Vlaams-Brabant)



Deelruimte Mechelen-Leuven-Brussel
(bron: addendum bij het ruimtelijk structuurplan Vlaams-Brabant)

Mobiliteit (wegverkeer)
De lijninfrastructuren bepalen in grote mate de samenhang tussen verschillende gebieden en vormen de ruggengraat voor ontwikkelingen. Het RSV duidt de grote verkeersassen aan voor de verplaatsingen door het hele gewest. Het gaat om hoofdwegen en primaire wegen, hoofdspoorwegen en hoofdwaterwegen. De provincie selecteert de secundaire wegen, het regionaal openbaar vervoer en het provinciale fietsroutenetwerk.

De provincie Vlaams-Brabant suggereert volgende weg als bijkomende hoofdweg te selecteren: Het te onderzoeken tracé van de R0 van de E19/A7 (Ruisbroek) tot R0 (Tervuren). Het tracé is een belangrijke missing link binnen de ringstructuur van Brussel. Door de sluiting van de ring rond Brussel worden internationaal georiënteerde en op het binnenland gerichte economische activiteiten ontsloten via een merkelijk kortere afstand. Voor de economische revitalisering van de zuidelijke Zennevallei is een goede ontsluiting noodzakelijk, zowel in de richting van Antwerpen, als in de richting van het regionaal stedelijk gebied Leuven en van de achterliggende kleinstedelijke gebieden Diest, Tienen en Aarschot.

In aanvulling op de selecties van hoofd- en primaire wegen (door het RSV), selecteert de provincie de secundaire wegen:

- **Secundaire wegen I:** deze wegen hebben als hoofdfunctie het verbinden op bovenlokaal niveau op basis van mobiliteitsgenererende elementen op provinciaal niveau. Omwille van de verkeersleefbaarheidseis en de mogelijke maaswijdteverkleining tussen twee hoofdwegen wordt het concept van filters toegepast. Een filter is een weerstandsfactor die de reistijd van het traject verhoogt en/of selectief verkeer toelaat. Concreet vertaalt zich dit in verkeerslichtenbeïnvloeding, doortochtherinrichting, tonnenmaatbeperking... In een filter is de verkeersfunctie ondergeschikt aan de verblijfsfunctie. Hierdoor kan het ongewenst gebruik van dergelijke wegen beperkt worden.
Binnen het plangebied worden geen secundaire weg I geselecteerd.

- **Secundaire wegen II**: deze wegen hebben als hoofdfunctie het verzamelen/ ontsluiten van mobiliteitgenererende elementen op provinciaal niveau naar het hoofd- of primaire wegennet. Ook het toegang verlenen tot de aanpalende percelen is een belangrijke functie. De snelheid is ondergeschikt aan de activiteiten en de doorstroming. Om de verkeersleefbaarheid op sommige delen te garanderen zijn maatregelen nodig, die overeenkomen met het uitbouwen van een filter.

Binnen het plangebied worden volgende secundaire wegen II geselecteerd:
- N1: van Diegemstraat tot de grens met het Brussels Hoofdstedelijk Gewest;
- R22b (Henneaulaan – Grensstraat – J.F. Kennedylaan – J.E. Mommaertslaan – Oude Woluwelaan) van aansluiting 3 R0 (Zaventem) tot de R22 in Machelen;
- Budasteenweg-Diegemstraat van N1 (Vilvoorde) tot R22 (Machelen);

- **Secundaire wegen III:** deze wegen garanderen een vlotte doorstroming van het openbaar vervoer en de fiets. De verbindingsfunctie voor het autoverkeer is ondergeschikt aan het openbaar vervoer en de fiets. Doorgaans wordt dit type wegen ontdubbeld door een hoofdweg, waardoor de verkeersfunctie voor het autoverkeer verminderd is. Een groot deel van deze wegen (m.n. de oude steenwegen) hebben een ruimtelijk structurerend karakter omwille van de bebouwing en de aanwezige activiteiten. Deze wegen hebben momenteel, naast een verbindende functie vaak ook een erftoegangsfunctie voor diverse activiteiten. Om het verkeerskundige conflict tussen verbinden en ontsluiten op te lossen dient de wegbeheerder de verkeersfunctie van de weg af te stemmen op de ruimtelijke structuur, waarbij speciale aandacht gaat naar de verkeersleefbaarheid langs de weg.

Binnen het plangebied worden volgende secundaire wegen III geselecteerd:
N1: van grens Antwerpen tot Diegemstraat;
N2: van R23 (Leuven) tot grens Brussels Hoofdstedelijk Gewest;
N9 (incl. oude verbinding door Zellik): van ring Asse tot grens Brussels Hoofdstedelijk Gewest;
N21: van N211 (Steenokkerzeel) tot grens Brussels Hoofdstedelijk Gewest;
N211: van N47 (Opwijk) tot R22 (Vilvoorde);
N227: van grens Antwerpen tot grens Brussels Hoofdstedelijk Gewest;
N290 (Brusselsesteenweg – Windberg – Kaasmarkt – Steenweg op Brussel – Diepestraat – Isidoor Meyskensstraat) van centrum Merchtem tot grens Brussels Hoofdstedelijk Gewest;
N202 (Sint-Annalaan – Romeinsesteenweg) tussen N211 (Grimbergen)en Dikke Beuklaan (Wemmel).

Mobiliteit (OV)
De provincie wenst het openbaar en/of collectief vervoer maximaal uit te bouwen en te stimuleren. Zonder twijfel is het Verdicht Netwerk de regio met het grootste fileprobleem. De provincie zal bij prioriteit in dit gebied het Regionet Brabant-Brussel de komende jaren trachten te realiseren.

Op de luchthaven zullen twee OV-knooppunten worden uitgebouwd. Het bestaande en te optimaliseren station onder de terminal dient zo uitgebouwd dat een aansluiting met verbindende HST-lijnen naar de omliggende internationale luchthavenregio's mogelijk wordt. Daarnaast ijvert de provincie voor een openbaar vervoer-knooppunt te Brucargo.

De bestaande spoorlijnen Mechelen-Vilvoorde-Brussel en Mechelen-Dendermonde bieden onvoldoende ontsluitingsmogelijkheden voor de regio. De provincie kiest, om naast de optimalisatie van de spoorlijnen, ook een hoogwaardig netwerk van snelbuslijnen uit te bouwen. In eerste instantie dient een OV-lijn langsheen de A12 uitgebouwd te worden. Gezien de enorme potenties van deze lijn bestudeert de provincie het tracé van de lightrailverbinding.

De provincie zal het Regionet Brabant-Brussel de komende jaren trachten te realiseren.

Mobiliteit (andere)
Om de multimodale ontsluiting te verbeteren ijvert de provincie voor het voorzien van een vrachtterminal, aansluitend bij de zuidwestelijke ontwikkeling van BRUCARGO. Hierdoor wordt een snelle en gegarandeerde verbinding voor luchtvracht via het spoor met de omliggende luchthavens en de ruimere Europese regio mogelijk gemaakt.

De provincie wenst de nodige maatregelen te treffen met het oog op een goede ontsluiting van de luchthaven van Zaventem.

Stedelijke ontwikkelingen
De provincie stelt dat in de toekomst de economische ontwikkelingsmogelijkheden rond het luchthavengebied moeten worden open gehouden, zowel voor luchthavengebonden, als voor luchthavengerelateerde activiteiten.

Natuur en landschap
Men wenst de open ruimtefragmenten zo veel mogelijk te beschermen en via een fijnmazig netwerk onderling te verbinden.
De provincie werkt samen met de betrokken gemeenten aan de uitbouw van de 'groene Corridor', een keten van uit te bouwen natuurlijke fragmenten van Kampenhout tot Londerzeel.
De structurerende rivier- en beekvalleien zijn dragers van de open ruimte en ondersteunen de natuurlijke en landschappelijke structuur. Het rivier- en beekstelsel van de Dender, de Mark, de Zenne, de Dijle, de Demer en de Getes bewerkstelligen in belangrijke mate de samenhang binnen Vlaams-Brabant.

Datum: 27 maart 2019
Status: Goedgekeurd
Studiebureau: TV BUUR- SumResearch met medewerking Atelier Romain
Opdrachtgever: Provincieraad Vlaams-Brabant- dienst ruimtelijke planning

Conceptnota - Beleidsplan ruimte Vlaams-Brabant
Begin 2018 keurde de provincieraad een 'kernnota' goed als belangrijke bouwsteen van wat het provinciaal beleidsplan ruimte Vlaams-Brabant moet worden. Deze kernnota is nu aangevuld met de operationele ontwikkelingsperspectieven en selecties om te komen tot voorliggende conceptnota.

Selecties en ontwikkelingsperspectieven
De thematische beleidslijnen dienen nog worden aangevuld met een aantal selecties en ontwikkelingsperspectieven om een concrete doorwerking naar maatregelen, instrumenten en acties van zowel de provincie als de gemeenten mogelijk te maken. De ontwikkelingsperspectieven die in dit deel geschetst worden, dienen steeds in samenhang met de thematische beleidslijnen uit de andere beleidskaders gelezen te worden.

Uitdagingen
De conceptnota ruimte wenst de volgende grote inhoudelijke uitdagingen aan te pakken:

• Klimaatverandering en energiebehoefte: De provincie Vlaams-Brabant heeft zich geëngageerd om samen met gemeenten, bedrijven, kennisinstellingen, middenveld en burgers te evolueren naar een klimaatneutraal en klimaatbestendig Vlaams-Brabant tegen 2040. Klimaatneutraliteit betekent dat we tegen 2040 niet meer willen bijdragen aan de toename van broeikasgassen in de atmosfeer. Om die doelstelling te bereiken, moeten de broeikasgassen die we uitstoten in evenwicht zijn met wat de natuur kan opnemen. Dit komt overeen met een vermindering van minstens 80% van de broeikasgassen tegen 2040 t.o.v. 2011.2 Het is een uitdaging om deze mitigatie-ambitie te vertalen in het ruimtelijke beleid. Hiervoor hebben we nood aan ruimtelijke strategieën die de uitstoot van broeikasgassen in alle sectoren helpen afbouwen.

• Demografie: De provincie Vlaams-Brabant groeit. In 2030 zal de provincie 76.000 inwoners meer huisvesten dan in 2015. Dit komt overeen met 44.000 huishoudens. De stijging van het aantal huishoudens is het sterkst in de Vlaamse Rand en in de steden, én in de leeftijdscategorie 65+. In de periode 2015-2030 komen er 66.000 extra 65-plussers bij, terwijl er ‚slechts' 9.000-65 jarigen bij komen. Dit maakt de impact van vergrijzing erg tastbaar.

• Ecosystemen en hun diensten onder druk: Ecosystemen voorzien ons van een hele reeks diensten en goederen van onschatbare waarde voor onze maatschappij. Ze produceren zuiver water, ondersteunen voedselproductie, bestuiven planten en gewassen, helpen bij de beheersing van plagen, reguleren de luchtkwaliteit en het globale klimaat, beschermen ons tegen overstromingen, staan in voor het behoud van de bodemkwaliteit, enzovoort. Ook de open ruimte geeft plaats aan ecosystemen. Ze geeft ons ruimte voor buitenactiviteiten zoals recreatie, sport en ontspanning. Deze voordelen van ecosystemen, noemen we ecosysteemdiensten (ESD).

• Mobiliteit: In Vlaams-Brabant maken steeds meer mensen steeds meer verplaatsingen. De oorzaak? Demografische groei, de blijvende aantrekkingskracht van onze centraal gelegen provincie, een groeiend aantal pendelaars, een hoger activiteitenniveau, een hogere welvaart, en (te) grote afstanden tussen activiteiten en voorzieningen. Voor deze verplaatsingen kiezen we in twee op drie gevallen voor de auto. Voor woonwerkverkeer gaat het zelfs over vier op vijf verplaatsingen.14 Meer verplaatsingen met de auto, betekenen meer files. Ook de alternatieve (sluip)routes raken overbelast. Structurele files komen hierdoor niet enkel op primaire, maar ook op secundaire wegen en lokale routes voor.

• Economische ontwikkeling: Vlaams-Brabant is een economisch welvarende regio. Om deze welvaart te vrijwaren, moeten we de concurrentiepositie van onze provincie voortdurend versterken. De Vlaams-Brabantse economie staat immers niet op zichzelf, maar is gekoppeld aan een veranderende wereldeconomie. Het is een uitdaging om die wereldwijde veranderingen op de juiste manier te weerstaan (robuustheid) of op te vangen (veerkracht). Dit vergt een grensoverschrijdende blik en een goede kennis van de sterktes, zwaktes en opportuniteiten van de Vlaams-Brabantse economie. Ruimte voor bedrijvigheid en handel is één van de belangrijke ingrediënten voor economische welvaart. Het is bijzonder moeilijk om economische groei en de ruimte die daarvoor nodig is te becijferen. Belangrijk is wel om kwaliteit te bieden. Daarom staat het optimaliseren van de bestaande economische infrastructuur hoger op de agenda dan het realiseren van bijkomende ruimte voor bedrijven.

Missie
Als provincie heeft de uitdaging onze samenleving het hoofd te bieden. Dit beleidsplan doet dit vanuit het ruimtelijke beleid: het bevat inhoudelijke basisprincipes, strategieën en thematische vertalingen die ambitieuze antwoorden bieden op de ruimtelijke uitdagingen waarmee we geconfronteerd worden. De missie is drieledig.

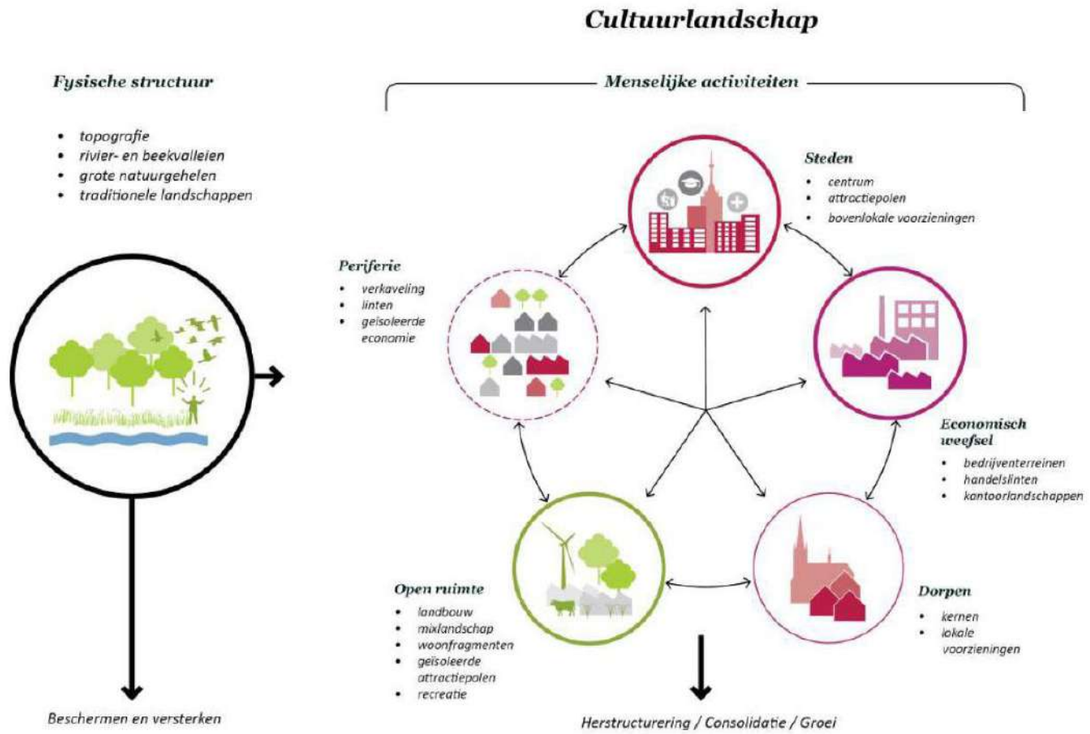
- samenhang
- partnerschappen
- samenwerkingsplatform

Basisprincipes voor het ruimtelijk beleid
Cultuurlandschap als nieuwe bril
Anno 2017 is er geen enkele plek op aarde waar de mens geen sporen heeft nagelaten. Uiteraard varieert die menselijke impact sterk, maar afwezig is hij nooit. Dat geldt ook voor de provincie Vlaams-Brabant. Onze provincie is het resultaat van de eeuwenlange wisselwerking tussen het fysische systeem en menselijke activiteiten: een cultuurlandschap. De ruimte in dit beleidsplan bekijken we dan ook door deze bril.

Basisprincipes
Drie ruimtelijke principes overstijgen het niveau van de bouwstenen. Ze zijn zo fundamenteel dat we ze niet zien als strategie, maar als basisprincipes van dit beleidsplan ruimte.
- Efficiënt ruimtegebruik
- Nabijheid en bereikbaarheid sturen ruimtelijke ontwikkelingen
- Fysische systeem als basis, een geïntegreerde benadering van de ruimte

Strategieën
- Hoogdynamische corridors, harde ruggengraat voor ruimtelijke ontwikkelingen
- Robuust openruimtenetwerk, zachte ruggengraat voor ruimtelijke ontwikkelingen
- Productief landschap
- Netwerk van levendige kernen
- Internationale groeipolen en optimalisatie economische knooppunten
- Ruimte voor energie
- Een ambitieus ruimtelijk verhaal

Thematische vertaling
- Mobiliteit
- Wonen
- Voorzieningen
- Economie
- Open ruimte
- Energie



Cultuurlandschap
(bron: www.vlaamsbrabant.be/nl/ruimtelijke-planning/provinciaal-beleidsplan-ruimte-vlaams-brabant)

Selecties en ontwikkelingsperspectieven

Knooppunten in het mobilteitsnetwerk- harde ruggengraat voor ontwikkeling

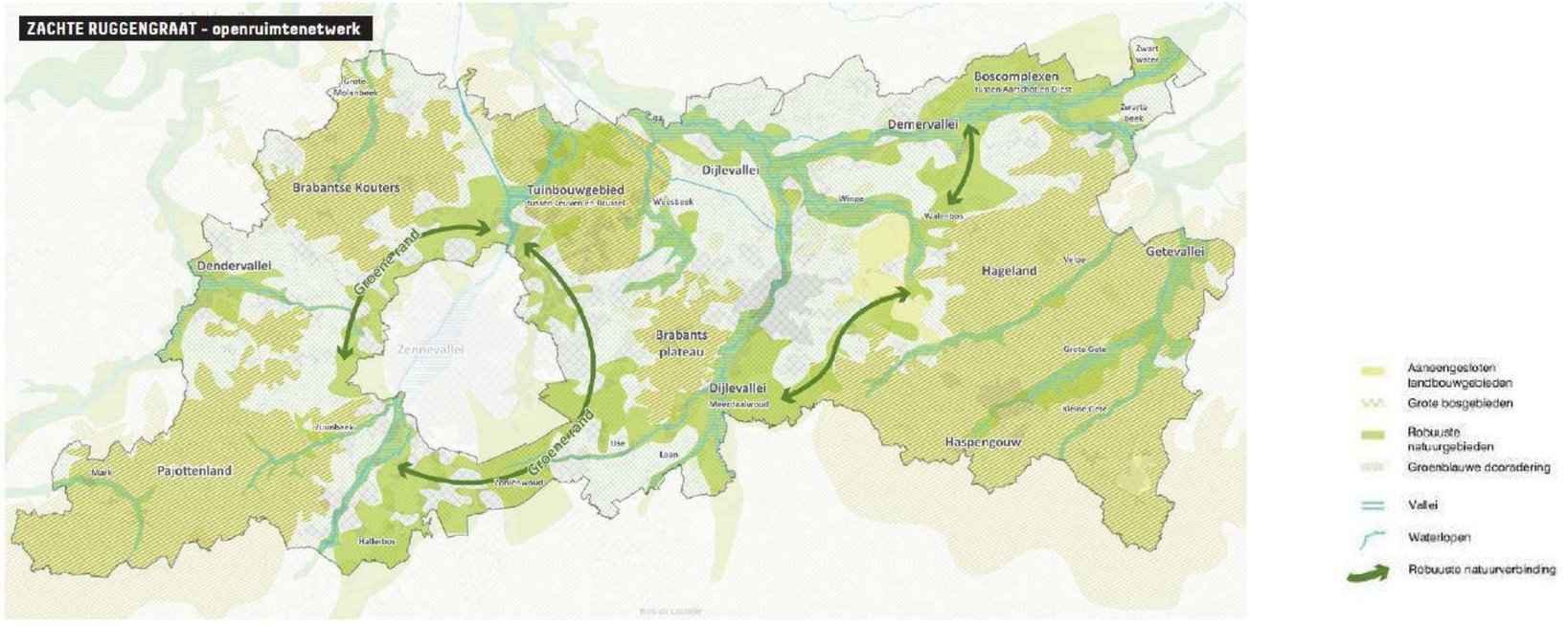
De mobiliteitsinfrastructuur vormt de basis van een hoogdynamische structuur, als harde ruggengraat van het cultuurlandschap.

1. Stedelijke kernen
2. Hoogdynamische woonkernen
3. Landelijke dorpskernen
4. Woongebieden buiten de kernen
5. Economische knooppunten

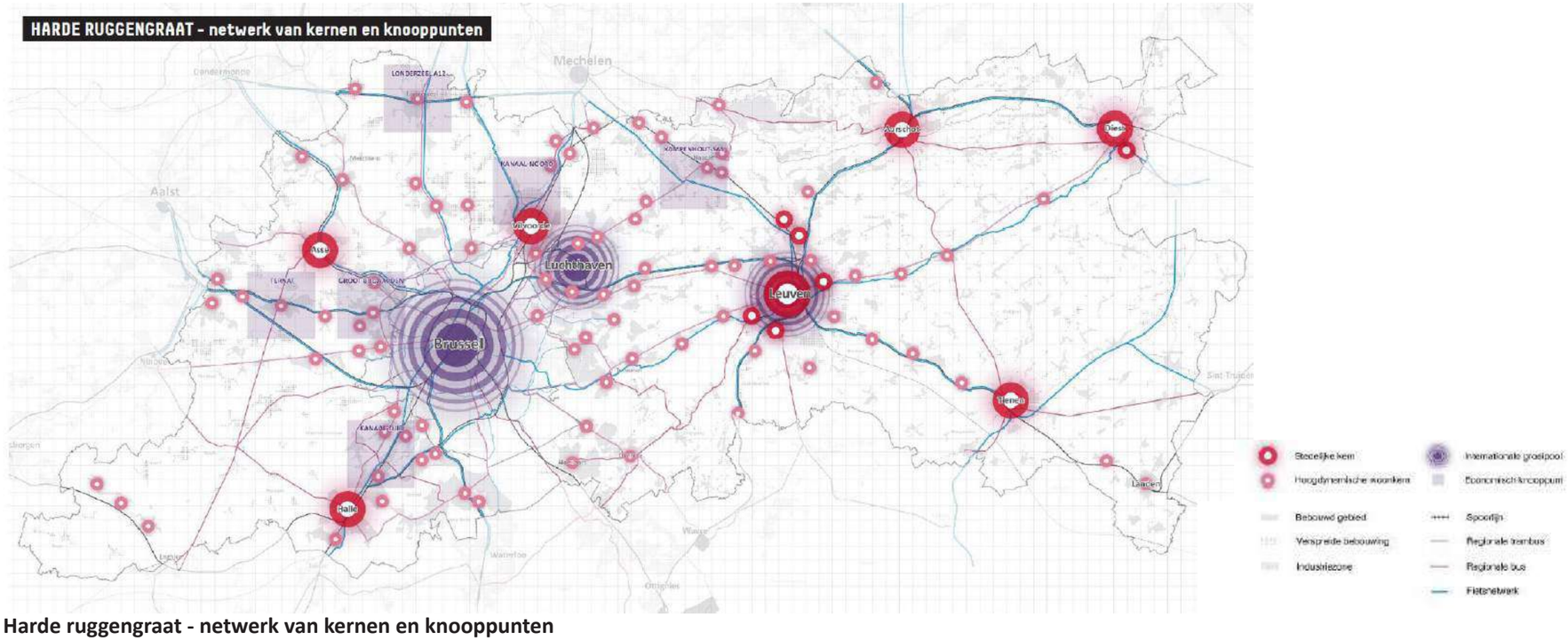
Robuust openruimtenetwerk- zachte ruggengraat voor ontwikkeling

Onze rivier- en beekvalleien, boscomplexen, landbouwgebieden en ecologische verbindingen vormen samen een grensoverschrijdend netwerk, een landschappelijke structuur die we moeten beschermen en versterken, en die kan uitgroeien tot een robuust open ruimtenetwerk, een zachte ruggengraat voor ruimtelijke ontwikkelingen. Een fijnmazigere groenblauwe dooradering van het landschap – zowel door de bebouwde als de onbebouwde ruimte – zorgt voor een verbinding van de verschillende onderdelen van het robuust open ruimtenetwerk.

1. Aaneengesloten landbouwgebieden
2. Robuuste natuurgebeiden



Zachte ruggengraat - openruimtenetwerk
(bron: www.vlaamsbrabant.be/nl/ruimtelijke-planning/provinciaal-beleidsplan-ruimte-vlaams-brabant)



Harde ruggengraat - netwerk van kernen en knooppunten
(bron: www.vlaamsbrabant.be/nl/ruimtelijke-planning/provinciaal-beleidsplan-ruimte-vlaams-brabant)

Datum: 2010
Status: Goedgekeurd
Studiebureau: D+A Consult NV
Opdrachtgever: De Province Vlaams-Brabant

GRS Dilbeek
Het GRS Dilbeek werd definitief goedgekeurd door de gemeenteraad in de zitting van 7 september 2010. Het werd door de bestendige deputatie goedgekeurd op 28 oktober 2010 (B.S. 23 november 2010).

Stedelijke ontwikkelingen
Het concept 'Dilbeek tussen grootstad en Pajottenland' wordt praktisch vertaald in de differentiatie tussen de gebieden van de 'stedelijke sfeer' en het buitengebied. Deze tweeledige beleidsmatige benadering laat toe om voor samenhangende gedeelten aangepaste ontwikkelingsperspectieven weer te geven, overeenkomstig de 'stedelijke sfeer' of het buitengebied waartoe ze behoren.
Dilbeek kan hooguit een zeer beperkte uitbreiding van de nederzettingsstructuur verdragen. Voor het behoud van een kwalitatieve leefomgeving en de identiteit van de gemeente, benadrukt Dilbeek dat er geen ruimte is voor een grootschalige of gestuurde demografische groei. Dit principe wordt erkend door het VSGB, dat geen taakstelling of woonprogramma opneemt voor Dilbeek.
De delen van Groot-Bijgaarden en Dilbeek die behoren tot het VSGB komen in aanmerking voor de creatie van bijkomende woongelegenheid, mits de ruimtelijke draagkracht daarbij wordt gerespecteerd. Daarom wordt in Groot-Bijgaarden ingezet op kernversterking en woonontwikkeling in aansluiting op de kern. Voor Groot-Bijgaarden zal het masterplan 'leefkernen' minstens de volgende concrete aandachtspunten opnemen:
- Ontwikkelingsvoorstel van het binnengebied Bosstraat/Brusselstraat met speciale aandacht voor de woonbeleidsdoelstellingen.
- Voorstel voor de afwerking van de woonwijk 'Nieuwebos' met een zone voor recreatie. Het masterplan zal hier geconcretiseerd worden door een RUP.
- Opwaardering van het publieke domein.

Naar analogie met het masterplan voor de 'leefkernen', zal Dilbeek actie ondernemen voor de opwaardering van zijn stationsomgevingen. De inrichting van de stationsomgeving van Groot-Bijgaarden dient gecoördineerd te worden met de noodzakelijke herinrichting, reconversie en ontwikkeling van omgevende bedrijventerreinen. Door een geïntegreerde aanpak kunnen de langzame verkeersnetwerken een raamwerk vormen voor de op te waarderen elementen van de natuurlijke structuur.

Natuur en landschap
Valleigebieden vormen de dragers van het fysische en het natuurlijke systeem. Ze hebben de bestaande open ruimtestructuur vormgegeven. Naar de toekomst moet hun waarde worden erkend. Dilbeek selecteert haar valleigebieden als structureel bepalend voor de gewenste open ruimtestructuur:
- De vallei van de Nieuwe Molenbeek (ter hoogte A10/E40)
- De vallei van de Steenvoordbeek-Smissenboswaterloop
- De vallei van de Zierbeek, Zibbeek en Peverstraatbeek
- De vallei van de Elegembeek-Molenbeek (t.h.v. R0)
- De vallei van de Maalbeek (t.h.v. R0)
- De vallei van de Laarbeek-Molenbeek (ook gekend als de 'Pedevallei')
- De vallei van de Broekbeek

Doelgerichte acties streven naar een kwalitatieve landschapsontwikkeling -met natuurlijke en culturele accenten- voor de groene rand rond Brussel. In Dilbeek wordt het Brueghelproject t.h.v. Molenbeek (oost) – Pedebeek (Sint-Gertrudis-Pede) uitgewerkt door het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB). In aansluiting op de bovenlokale selecties, voegt Dilbeek de volgende selecties toe in kader van het Bruegelproject (GNOP 06.2003):
- Bufferzone bij de R0 (deelgemeente Dilbeek en Groot-Bijgaarden)
- Valleien van de Broekbeek en Dorploopbeek (deelgemeente Dilbeek)
- Valleien van de Smissenboswaterloop en de bovenloop van de Steenvoordbeek (deelgemeente Dilbeek)
- Valleien van de Zierbeek, Plankenbeek en Zibbeek (Schepdaal, Sint-Martens-Bodegem)

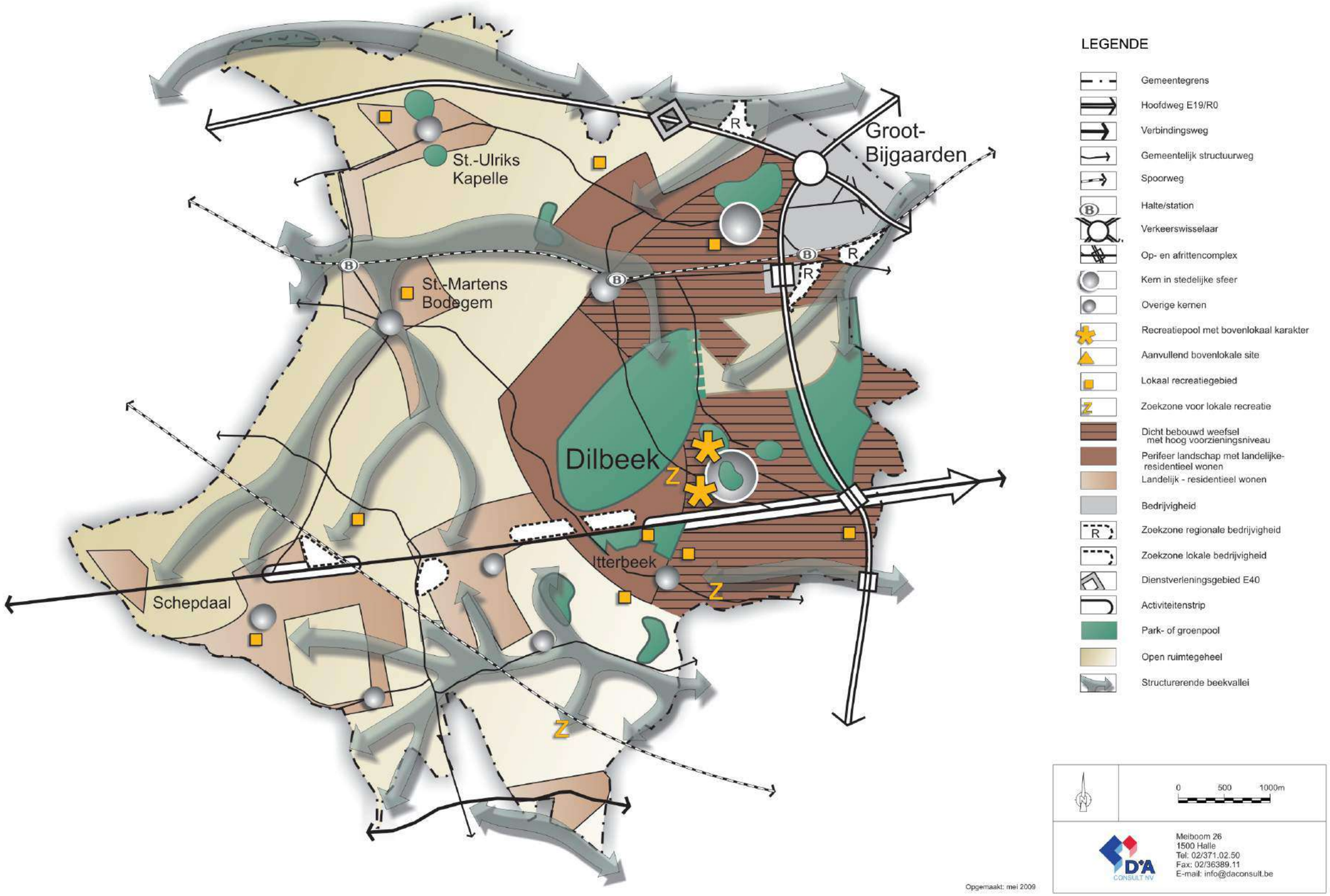
Het beschermd landschap en de beschermde ankerplaats 'omgeving kasteel Groot-Bijgaarden' t.h.v. de verkeerswisselaar te Groot-Bijgaarden met bijbehorende puntrelicten maakt onderdeel uit van de 'Groene Gordel', het netwerk van waardevolle stukken natuur, parken en bossen rond Brussel.
In de bufferzones langsheen de R0 (omgeving Eikelenberg en Thaborberg) wenst Dilbeek aan bosuitbreiding te doen om de lawaaihinder en effecten van fijn stof te milderen. Deze bossen dienen naast hun schermfunctie ook ruimte te bieden voor passieve recreatie. Op deze manier kan het prioritair gebied voor natuur P4 (Thaborberg) gevrijwaard worden van over-recreatie.

Mobilteit (wegverkeer)
Om de kwaliteit van onze mobiliteit te verhogen en om de mobiliteitsgraad voor de toekomst te vrijwaren, zal Dilbeek alle ondersteuning bieden aan de uitbouw van een duurzame mobiliteit. In een duurzaam verkeersmodel maken de verkeersdeelnemers hun verkeersmiddelen in de eerste plaats afhankelijk van de 'aard van de verplaatsing'. Praktisch vertaald houdt dit in dat:
- 'Langzaam verkeer' wordt gestimuleerd voor de korte verplaatsingen;
- Het OV wordt gepromoot, onder meer voor vaste woon-werkverplaatsingen;
- De auto een 'alternatief' is wanneer andere verkeersmiddelen geen gepaste oplossing bieden.

Dilbeek is voorstander om de R0 verder landschappelijk in te kleden (taludbeplantingen en bosuitbreidingen op de bermen en bufferzones). Tevens acht de gemeente een buffer met bijhorende geluidswerende wanden belangrijk om de geluidsoverlast in de woongebieden te beperken. Ook voor de A10/E40 is de gemeente vragende partij om deze hoofdweg beter in te bufferen ten opzicht van de woonomgevingen van Groot-Bijgaarden en Sint-Ulriks-Kapelle (taludbeplantingen en bosuitbreidingen op de bermen en bufferzones).
De gemeente is voorstander om de A10/E40 vanaf de verkeerswisselaar te Groot-Bijgaarden richting Brussel te downgraden van een hoofdontsluitingsweg naar een secundaire weg I.

Mobilteit (OV)
In het voorstel van het Brabantnet wordt het treinstation Groot-Bijgaarden niet opgenomen als halte, hoewel dit station wel langs de lijnen V4 en V8 is gelegen. De ligging van het station op ± 500 m van het centrum van Groot-Bijgaarden en aanpalend aan de regionale bedrijventerreinen, biedt een groot reizigerspotentieel. De gemeente dringt er dan ook op aan om het station van Groot-Bijgaarden bijkomend op te nemen als belangrijk station op de lijnen V4 en V8.

De gemeente vraagt aan de hogere overheid om initiatief te nemen voor de inrichting van het station van Groot-Bijgaarden (in samenhang met de globale herinrichting van de regionale bedrijventerreinen) om de beleidsdoelstellingen voor het OV te realiseren.



Gewenste ruimtelijke structuur Dilbeek (bron: GRS 2010, D+A consult)

Datum: 2005
Status: Goedgekeurd
Studiebureau: D+A Consult NV
Opdrachtgever: De Province Vlaams-Brabant

GRS Asse
Het GRS van Asse werd definitief goedgekeurd door de gemeenteraad in de zitting van 21 februari 2005. Het werd door de bestendige deputatie goedgekeurd op 21 april 2005.

Stedelijke ontwikkelingen
Voor het kerngebied in Zellik wordt een versterking van de centrumfuncties (handel, administratie, verzorging, horeca, …) nagestreefd, waarbij de attractiviteit van het gebied wordt opgewaardeerd. De kerngedachte is het veilig en aangenaam maken voor langzaam verkeer en het OV. Binnen deze context moet ook de realisatie van de ringweg gezien worden, waardoor het centrumgebied van zwaar en doorgaand verkeer kan gevrijwaard worden. De bestaande pleinenstructuur (Hopmarkt, Gemeenteplein/Smis en Kerkplein) vormt samen met de voorzieningen langs de steenwegen de schakel voor het op te waarderen openbaar domein in deze kern. De herwaardering en inbreiding voor het wonen in het centrum staan voorop.

Natuur en landschap
Buiten de afgebakende stedelijke gebieden wordt Asse gekenmerkt door open agrarisch gebied, doorsneden met te versterken valleistructuren en bosgebieden, groene linten en vlakken in de grote open ruimte. Voor Zellik dient een maximaal behoud van de kleinere open ruimte-entiteiten te worden nagestreefd. Deze entiteiten kunnen aangewend worden voor landbouw in stedelijk gebied samen met ruimte voor passieve recreatie voor de omwonenden.

Aansluitend bij de groenstructuren van de R0 wenst de gemeente de N9 Pontbeeklaan te selecteren als zoekzone voor nieuwe bosaanplanting. De bufferzones langs de N9 Pontbeeklaan dienen effectief gerealiseerd door grindwallen en bebossing.

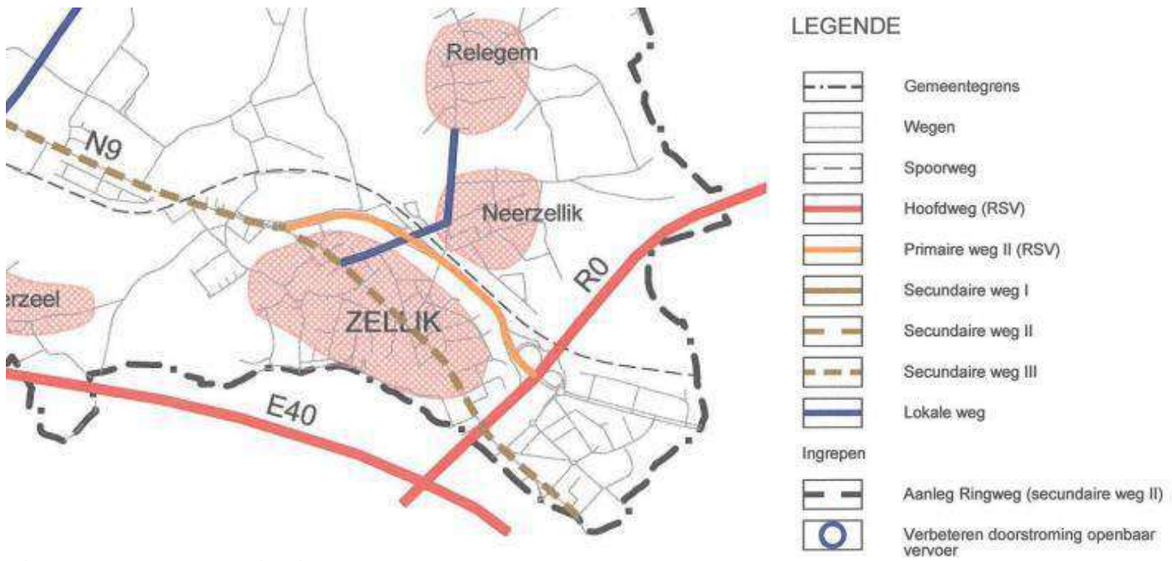
Voor de valleigebieden moet gestreefd worden naar vrijwaring en herstel van de beekstructuren naast een kwalitatieve versterking van de valleistructuur. Versterking van het valleikarakter kan verwezenlijkt worden door een behoud van de weiden, graslanden en ruigten en de verweving van de functies landbouw, natuur en landschap.

Door het voorzien van een aangepaste beplanting op de taluds van de autosnelwegen, eventueel in combinatie met de aanleg van landschappelijke passages, wordt een ecologische verbinding gecreëerd. Hierdoor is dispersie van planten en dierlijke organismen opnieuw mogelijk. Door de landschappelijk verantwoorde inkleding van deze grootschalige wegeninfrastructuur wordt bovendien de visuele impact gemilderd. Daar waar mooie vergezichten aanwezig zijn, dient deze buffering ruimte te laten voor de landschappelijke visuele aspecten. Ook dient rekening gehouden te worden met de geluidsoverlast langs de autosnelwegen en kunnen zich maatregelen zoals geluidschermen en -wallen opdringen, met name t.h.v. woongebieden grenzend aan de N9 Pontbeeklaan, de R0 en A10/E40.

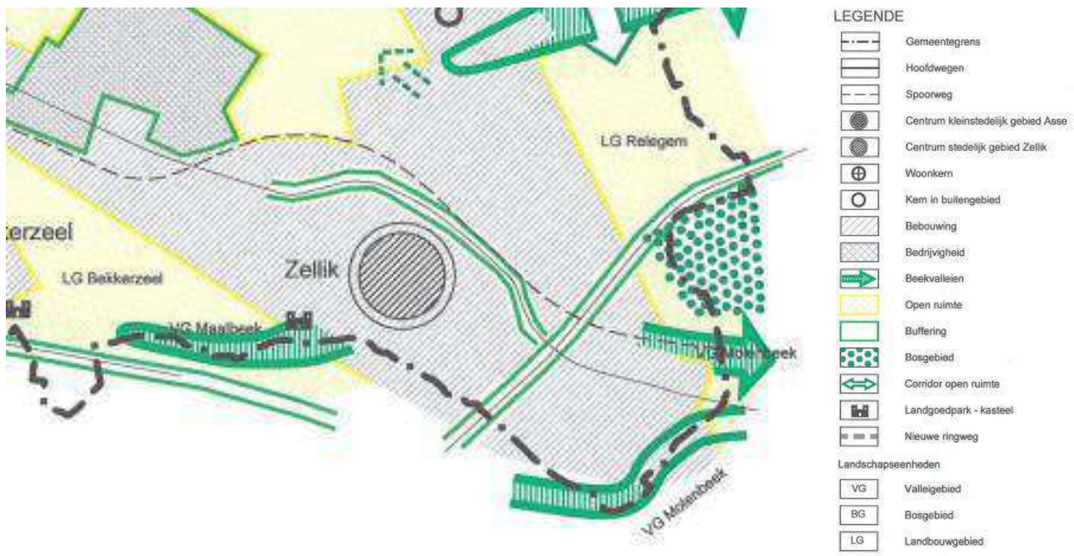
Mobilteit (wegverkeer)
Om het hoofd te bieden aan de problemen van verkeersleefbaarheid en -veiligheid in de gemeente, dient een hiërarchisch wegennet uitgebouwd te worden om het doorgaand en lokaal verkeer te scheiden. Om het doorgaand verkeer van de lokale wegen te krijgen, moeten de belangrijkste wegen vlot verkeer toelaten. De aanleg van een ring rond Asse past in deze visie.
Door de aanleg van een ring rond Asse wordt het doorgaand verkeer uit de kern van Asse gehouden en wordt een deel van de verkeersproblematiek waarmee Asse geconfronteerd wordt, aangepakt. In aanvulling op de ring rond Asse moeten ook de problemen op de N9 t.h.v. de spooroverweg en de kruispunten met de N285 en de N9 Gentsesteenweg worden aangepakt.
Ook in Zellik moet de noordelijke aftakking van de N9 gezien worden als een ringweg waardoor het centrumgebied voor zwaar en doorgaand verkeer gevrijwaard wordt (reeds grotendeels gerealiseerd). De bestaande pleinenstructuur en verkeersarme straten in de driehoek De Nachtegaallaan, de N9 en Denoyerstraat vormen samen met de aanwezige voorzieningen.

Mobilteit (OV)
De stationsomgeving van Zellik biedt de mogelijkheden voor de uitbouw van een OV-knooppunt, waarbij het OV-beleid geoptimaliseerd wordt (trein, bus, langzaam verkeersmaatregelen) om de auto terug te dringen (o.a. in het kerngebied). Aan de rand van het centrum worden randparkings voorgesteld om gemakkelijk en comfortabel over te stappen op het OV en het centrum te ontlasten van verkeer. De halte vormt een scharnierfunctie in de uitbouw van het centrum van Zellik en kan voor de bedrijventerreinen en kantoren op de voormalige kazerne te Relegem (Pivo-site) het personenvervoer optimaliseren. De halte dient voorzien te worden van comfortabele langzaam verkeersverbindingen naar het centrum en de bedrijventerreinen.

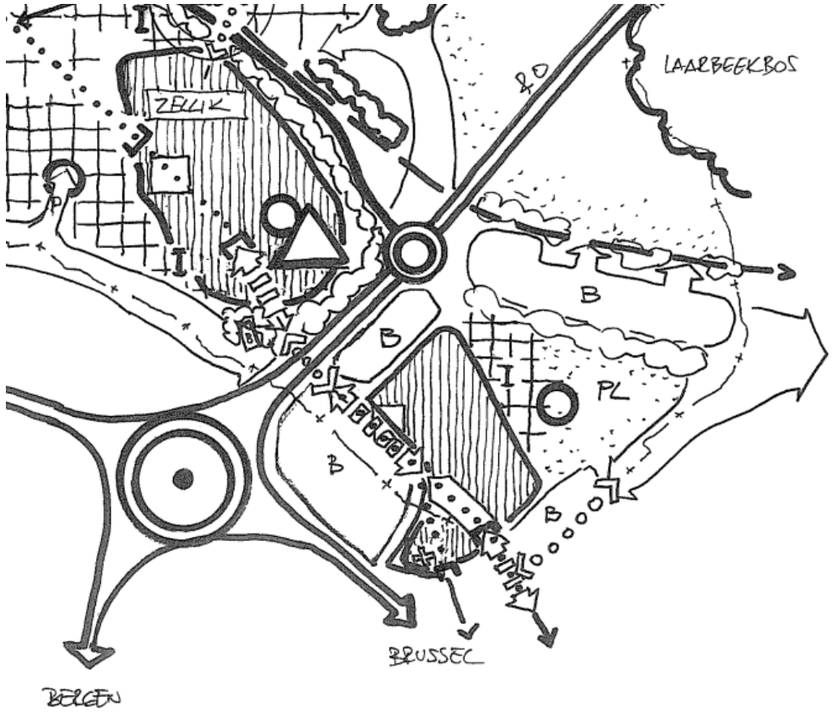
Mobilteit (zacht verkeer)
De baanontwikkelingen langs de N9 dienen gestructureerd te worden door de bestaande ruimtelijke kwaliteiten te versterken, herkenbare en leefbare ruimten af te bakenen en de nodige verkeersmaatregelen te nemen i.f.v. de verschillende kenmerkende ruimtelijke geledingen rond de N9. Centraal in deze visie staat een herinrichting van de N9 met doortochten en verkeersmaatregelen op de concentratiegebieden van het stedelijk functioneren waarbij het kerngebied prioritair voor langzaam verkeer uitgebouwd wordt (reeds grotendeels gerealiseerd) en Horing en Breker als doortochten heringericht worden. Zo wordt er ook gestreefd naar het realiseren van een aantrekkelijke verbinding langs de N9 tussen Zellik en Horing.



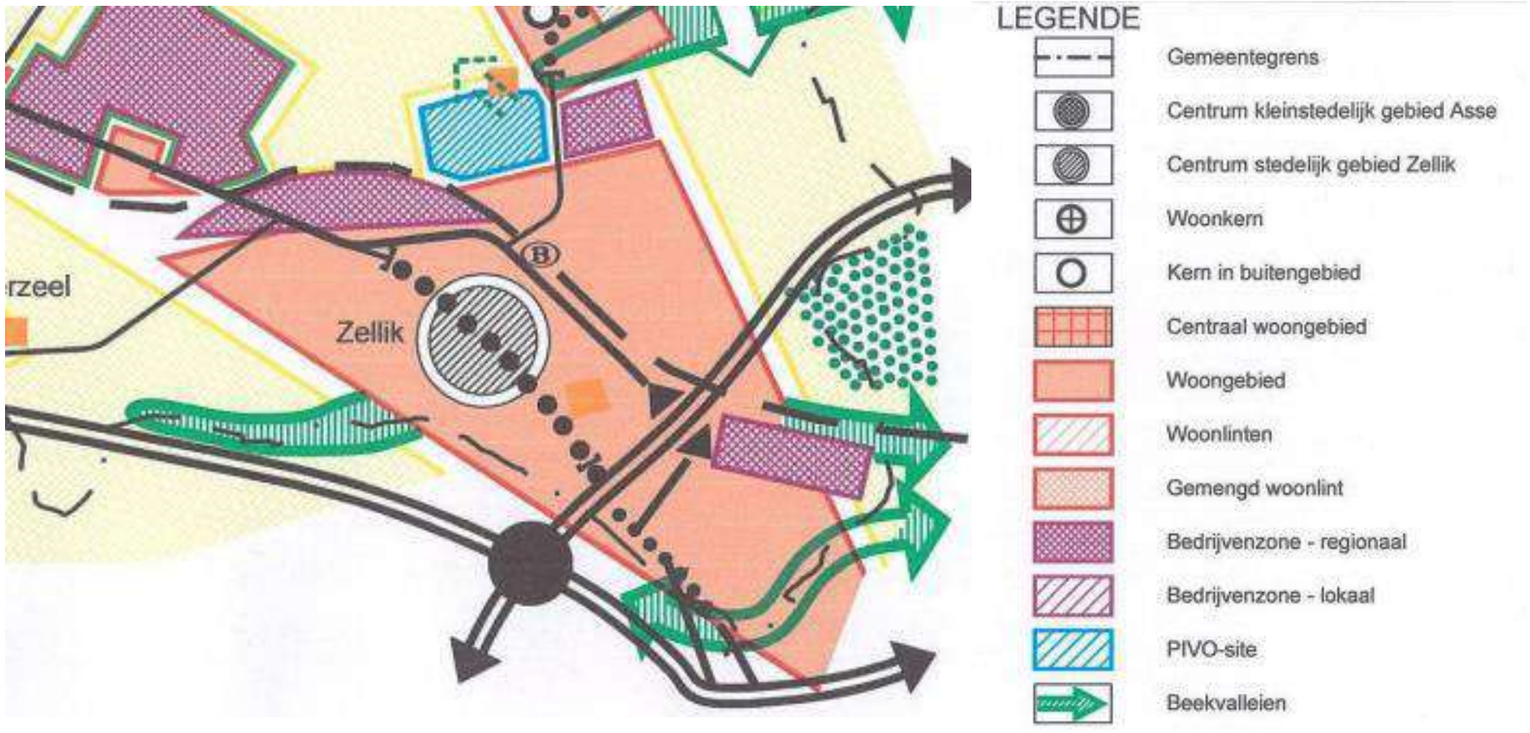
Uittreksel kaart categorisering der wegen (bron: GRS Asse, 2005, D+A Consult)



Uittreksel kaart gewenste open ruimtestructuur (bron: GRS Asse, 2005, D+A Consult)



Gewenste ruimtelijke structuur Zellik (bron: GRS Asse, 2005, D+A Consult)



Uittreksel kaart gewenste ruimtelijke structuur (bron: GRS Asse, 2005, D+A Consult)

Datum: 2020
Status: in opmaak
Studiebureau: D+A Consult NV
Opdrachtgever: Gemeente Asse

Ruimtelijk beleidsplan Asse (conceptnota)
Het gemeentelijk ruimtelijk structuurplan van Asse werd goedgekeurd door de deputatie op 29 juni 2005. Bepaalde inzichten en ontwikkelingsprincipes in het huidige structuurplan zijn achterhaald en dienen aangepast te worden aan de huidige maatschappelijke trends en beleidsmatige perspectieven.

De ruimtelijke ontwikkeling wordt geconfronteerd met nieuwe en veranderende maatschappelijke uitdagingen: globalisering, demografie, klimaat, energie, mobiliteit, economie, biodiversiteit en voedselproductie. De klimaatverandering en de energietransitie vragen een inhoudelijke vernieuwing van het ruimtelijk beleid.

<u>Van structuurplan naar beleidsplan</u>
Aangezien het huidig goedgekeurd structuurplan reeds dateert van 2005 en een herziening zich opdringt, wenst de gemeente Asse een meer hedendaags instrumentarium aan te wenden, zijnde een beleidsplan Ruimte.

Ter voorbereiding van de opmaak van het ruimtelijk beleidsplan Asse werd door de gemeente een visienota opgemaakt. Deze visienota beschrijft de huidige planningsproblematiek, de gekozen methodiek en wijze waarop het nieuwe plan vorm dient te krijgen.
Het nieuwe ruimtelijk beleidsplan Asse zal rekening houden met de kwaliteiten én de te herziene elementen van het huidige gemeentelijk ruimtelijk structuurplan. Kort samengevat wordt gestreefd naar een beleidsplan dat:

• bruikbaar, hanteerbaar, en uitvoeringsgericht is;
• als conceptueel kader voor concrete projecten werkt;
• ruimte laat voor ontwerpend onderzoek als projecttoets;
• uitgaat van een beeldkwaliteitsplan voor projecten;
• een concreet actieplan bevat voor de uitvoering van verschillende sleutelkwesties.

Hierna worden kort de algemene en thematische hoofdlijnen opgesomd die een doorvertaling dienen te krijgen binnen het nieuw op te maken ruimtelijk beleidsplan Asse.

Algemeen
• Versterken van de kern van Asse centrum als kleinstedelijk gebied door te investeren in woonfunctie en stedelijke voorzieningen.
• Beheersen van de verstedelijkingsdruk vanuit het grootstedelijk gebied in heel de gemeente doch speciaal op grondgebied Zellik in relatie tot de rol van Zellik in het VSGB.
• Bewaren van de eigenheid van de kernen in het buitengebied.
• Ruimtelijk veilig stellen van de lokale werkgelegenheid.
• Beveiligen van het landelijk karakter en de natuurlijke structuur.
• Open houden van de open ruimtestructuren.
• Optimaliseren van de wegen– en spoorinfrastructuur in functie van de verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid.
• Ruimte creëren voor recreatie.

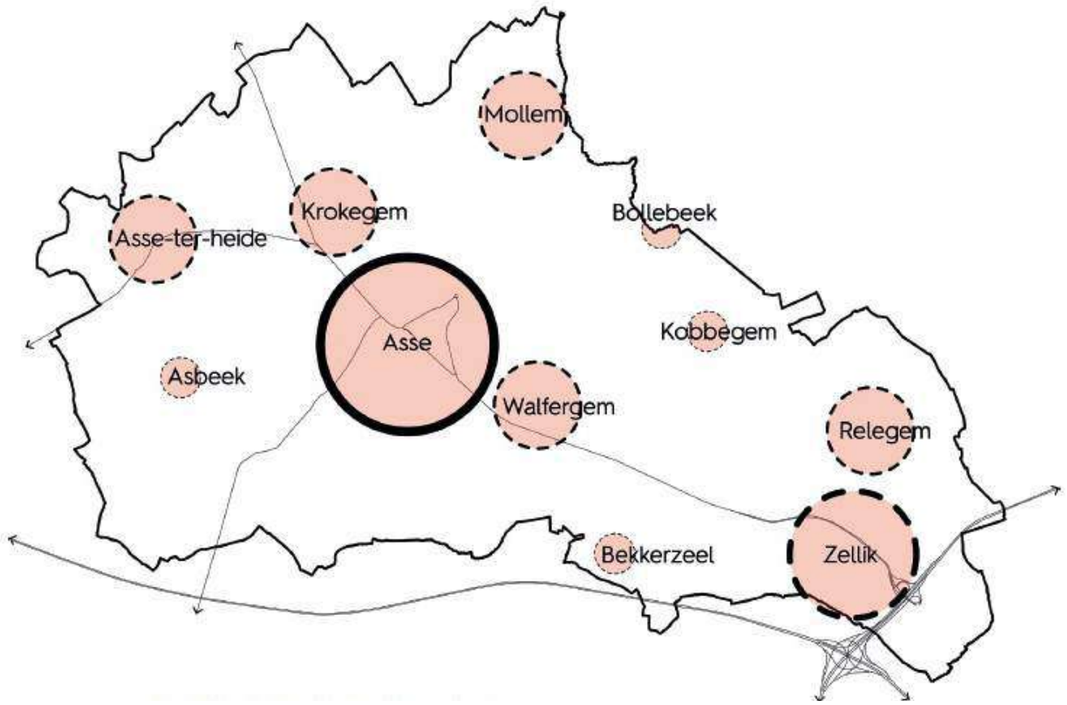
Wonen
• Beheersen van de wildgroei.
• Herstellen van de uitstraling van Asse en Asse-centrum.
• Versterken van het wonen in het stedelijk gebied en bundeling in de kernen in buitengebied.
• Differentiatie in woningtypologie.
• Globale aanpak van zonevreemde woningen.

Open ruimte
• Vrijwaren van de open ruimte.
• Behouden en versterken van de valleistructuren.
• Verstevigen van de bosfragmenten.
• Asse als landbouwgemeente.

Economie
• Bundeling en verweving binnen stedelijke gebieden.
• Verstevigen van de centrumfunctie.
• Afremmen van ontwikkelingen langs de N9.
• Versterken van de plaatselijke tewerkstelling.
• Concentreren van de lokale bedrijvigheid.
• Gedifferentieerde aanpak van zonevreemde bedrijven.
• Geen bijkomende regionale bedrijvigheid.

Verkeer & mobiliteit
• Uitbouwen en inrichting hiërarchisch wegennet.
• Optimaliseren van het openbaar vervoer.
• Locatiebeleid voor de verschillende activiteiten.
• Creëren van een langzaam verkeersnetwerk.

Toerisme & recreatie
• Bundelen van de sport- en jeugdinfrastructuur.
• Uitbouwen van een passief wandel- en fietstoerisme.
• Recreatief medegebruik van open ruimtestructuren.



Aanduiding hierarchië woonkernen (bron: Conceptstudie Ruimtelijk Beleidsplan Asse, 2020, D+A Consult)



Aanduiding industriezones (donkerpaars) en bedrijventerreinen (lichtpaars) (bron: Conceptstudie Ruimtelijk Beleidsplan Asse, 2020, D+A Consult)

Datum: 2011
Status: Goedgekeurd
Studiebureau: SumResearch
Opdrachtgever: Gemeentelijk ruimtelijk structuurplan Wemmel

GRS Wemmel
Het GRS Wemmel werd vastgesteld door de gemeenteraad op 27 januari 2011 en werd goedgekeurd door de bestendige deputatie op 19 mei 2011.

Stedelijke ontwikkelingen
In het stedelijk kerngebied is het noodzakelijk om het groen op een aantal plaatsen zo diep mogelijk in en tussen het bestaand en toekomstig woonweefsel te laten binnendringen. Dit komt de woonkwaliteit ten goede. De nadruk ligt hierbij op de Maalbeekvallei en haar zijbeken en hun doortochten in het stedelijk kerngebied van Wemmel, de zogenaamde 'Maalbeekketting'.
Aan de rand van het stedelijk kerngebied vertrekken verscheidene linten naar verder gelegen woonwijken. Deze worden minder gestimuleerd om te verdichten en doorkijken dienen worden behouden en versterkt. De vele doodlopende straten in Wemmel kunnen eveneens aanzet geven tot verdere groei van het stedelijk kerngebied ten koste van het open ruimte gebied. Op plaatsen waar straten doodlopen in het open ruimte gebied dienen de nodige beleidsmaatregelen genomen die verdere groei verhinderen.
De Limburg Stirumlaan zal verder uitgewerkt worden als de toegang van het centrumgebied. Deze boulevard heeft reeds een sterk karakter maar kan steeds verbeterd worden. Het is de bedoeling dat er langsheen de as hoofdzakelijk de woonfunctie verder wordt uitgewerkt en zijn grote handelszaken niet gewenst. Grote handelszaken zijn eerder gewenst langsheen de Steenweg op Brussel.

Natuur en landschap
In Wemmel zijn er twee beekvalleien die van west naar oost door de gemeente lopen, de Maalbeek en de Amelvonnebeek. De ecologisch meest waardevolle gebieden bevinden zich in deze beekvalleien en dit zowel in de bebouwde als niet bebouwde omgeving. Deze beken kunnen uitgroeien tot echte dragers van de natuurlijke structuur. Naast beekvalleien is er eveneens een verbinding langsheen de R0, maar dit beperkt zich meer tot de wegbermen met enkele plaatsen waar er meer bebossing aanwezig is.
In Wemmel zijn nog een aantal koutergebieden gevrijwaard van bebouwing. Deze gebieden bevinden zich aan de rand van de gemeente en maken deel uit van de groene gordel rond Brussel. De nabijheid van deze open ruimtegebieden vormt een belangrijke meerwaarde voor de inwoners van de stedelijke kern van Wemmel.
De gemeente stelt in het GRS voor om bestaande wegbermen uit te werken als een natuurverbinding (met buffering). De bebouwing, en dan hoofdzakelijk bedrijfsgebouwen, komt t.h.v. Wemmel immers zeer dicht tegen de R0, zeker indien deze nog zou verbreed worden. Deze verbinding kan -vooral naar het oosten van de kern van Wemmel waar er woningen staan- verder uitbreiden als bufferstrook. Het niveauverschil speelt hier zeker een rol naar inrichting toe: de gebouwen aan de Wemmelse zijde staan allemaal lager dan de R0.
- Noorden van de R0: In het westen sluit de R0 aan bij een open landbouwgebied en een aantal bestaande bossen waar de natuurverbinding gegarandeerd is. Op één plaats -in de hoek De Limburg Stirumlaan / J. Bogemansstraat / R0- is er nog een open restruimte. Er moet bekeken worden of dit gebied als buffergebied uitgewerkt kan worden (bosaanplanting). Ter hoogte van de op- en afrit zijn er sportterreinen aanwezig met natuurgebied rondom: in het streefbeeld R0 wordt en hier omheen een aansluiting Steenweg op Brussel- R0 voorgesteld.
- Zuiden van de R0: in het westen sluiten de wegbermen aan bij de bestaande bossen. Verder naar het oosten toe is er - net zoals naar de kern van Wemmel toe - eveneens bebouwing (woningen) aanwezig, die door het reliëfverschil hoger ligt dan de R0. Hier zijn enkel zonevreemde woningen in buffergebied aanwezig, die aansluiten bij de woonstructuur (zie ook gewenste nederzettingsstructuur). De volkstuintjes t.h.v. de Panoramastraat integreren perfect in de buffer- en natuurverbindingsfunctie.

Mobilteit (wegverkeer)
De afwerking van het op- en afrittencomplex t.h.v. het Universitair Ziekenhuis van Jette, was in het verleden een belangrijk actiepunt in het gemeentelijk ruimtelijk beleid van Wemmel. Dit kaderde binnen de visie van het Vlaams Gewest, die de uitbreiding van knooppunten op primaire wegen wenst tegen te gaan i.f.v. de verkeersveiligheid en de vlotte doorstroming.

De weginfrastructuur in Wemmel wordt bepaald door één bovenlokale weg, zijnde de Steenweg naar Brussel – Dr. H. Folletlaan – Kaasmarkt – Windberg die een verbinding verzorgt tussen Merchtem en Brussel en waarlangs verschillende gemeentelijke voorzieningen gelokaliseerd zijn. Deze is door de provincie geselecteerd als secundaire weg III. Een aanpak van de verkeersveiligheid, vooral voor fietsers, en aandacht voor het OV staat hier voorop.

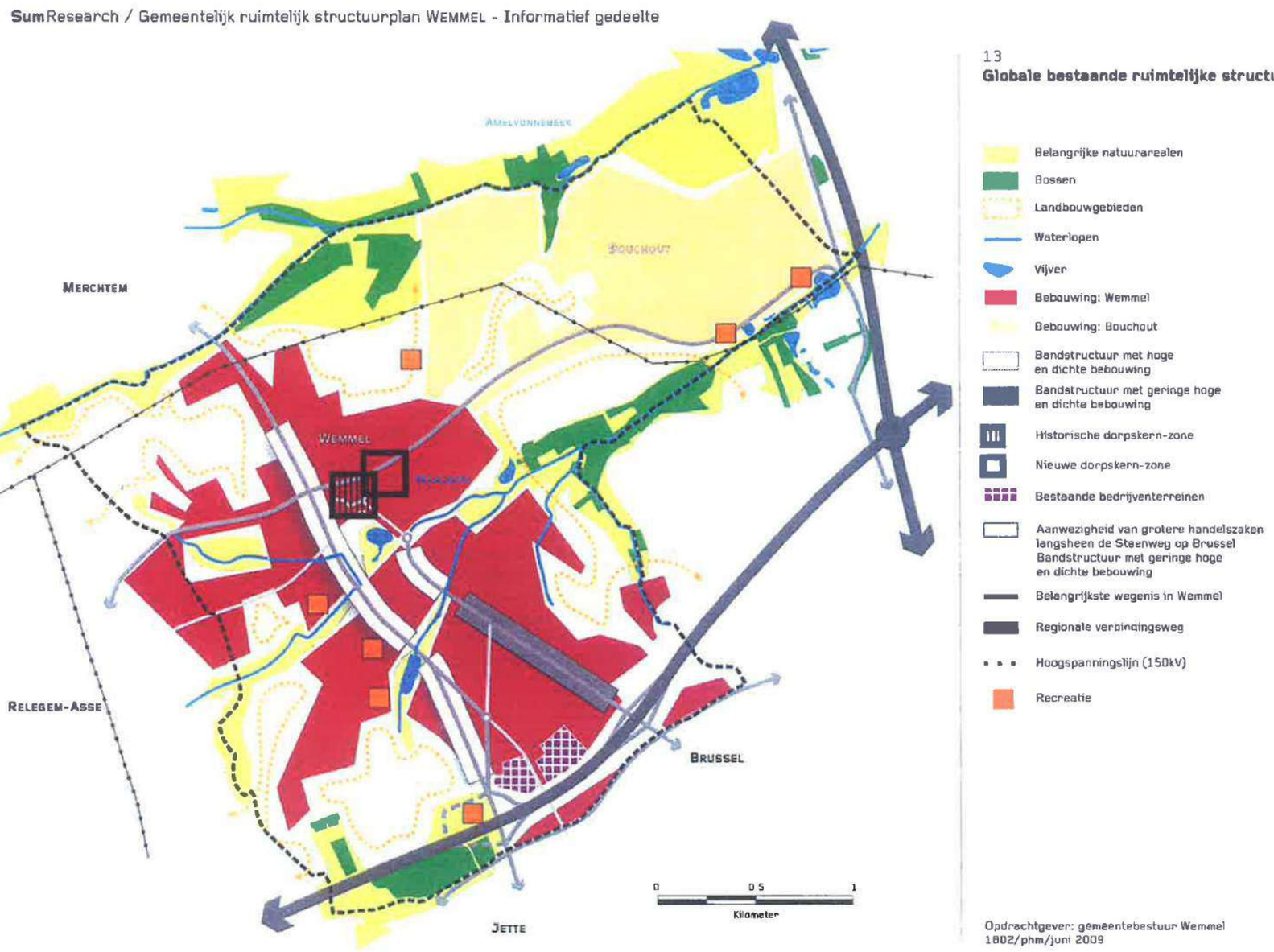
De Limburg Stirumlaan – Steenweg naar Merchtem is een belangrijke gemeentelijke verbindingsweg, met lokale commerciële activiteiten. Deze weg sluit aan op het op- en afrittencomplex van de R0, waardoor veel doorgaand verkeer van deze weg gebruik maakt. Daarom dient een functie aan deze weg gekoppeld te worden die eerder verzamelend en ontsluitend werkt voor de omliggende woonwijken. Ook aan de overige gemeentelijke verbindingswegen dient een kwalitatieve functie en daarmee samengaande inrichting gekoppeld te worden, waarbij aandacht voor de veiligheid en leefbaarheid voorop staat. Het lokaal wegennet dient tevens aantrekkelijk te worden ingericht voor het fietsverkeer (met lineair groen, fietspaden, …)

Mobilteit (OV)
De gemeente wenst geen doortrekking van tramlijn 9 tot Wemmel centrum maar wel een verbinding van het UZ-Brussel naar het Koning Boudewijnstadion. Het tracé loopt over de Dikke Beuklaan, maar niet over de Romeinsesteenweg. Uit nader onderzoek blijkt dat de inpassing van een tram niet haalbaar is binnen het bestaand wegprofiel van de Meyskensstraat en De Limburg Stirumlaan.
Wat het busvervoer betreft, heeft de gemeente de volgende visie:
- Voorzien in één centrale bushalte langs het kruispunt (toekomstige rotonde) van de Kaasmarkt en de Maalbeeklaan (waar alle buslijnen passeren) en de inrichting van deze halte (bv. fietsstallingen);
- Lichtbeïnvloeding door bussen op alle kruispunten langs de noord-zuidas (o.a. aan de Pastorijstraat);
- Toekomstig project: voorzien van een buslijn op de toekomstige parallelbaan van de R0 met aansluiting op kruisende buslijnen.

Mobilteit (andere)
Het uitbouwen van een kwalitatief fietsroutenetwerk biedt veilige, snelle en comfortabele routes voor fietsers. Door de provincie Vlaams-Brabant zijn zowel functionele als recreatieve fietsroutes in de gemeente Wemmel aangeduid. Functionele fietsroutes zijn:
- De noord-zuidas Steenweg op Brussel-Folletlaan-Kaasmarkt-Windberg
- De oost-westas Rassel-Robbrechtstraat-Zijp
- De N277
- De Romeinsesteenweg – Dikke Beuklaan

Deze assen dienen prioritair uitgerust te worden met de noodzakelijke fietsvoorzieningen.
Volgende lokale fietsroutes vormen een verfijning van het bovenlokale netwerk en zijn bovendien afgestemd op de fietsroutes in de aangrenzende gemeenten:
- Bruyndonkxstraat- Guido Gezellestraat
- Koningin Astridlaan – J. De Ridderlaan
- Ambiorixlaan – Nervierslaan
- Steenweg op Brussel – L. Vander Zijpenstraat – J. Bogemanstraat
- Dries.

Alle lokale fietsroutes zijn gelegen in verblijfsgebied. Er is met andere woorden geen doorstroming van gemotoriseerd verkeer, doch bestemmingsverkeer aanwezig.



Gewenste ruimtelijke structuur Wemmel (bron: GRS Wemmel, 2009, SumResearch)

Datum: 2007
Status: Goedgekeurd
Studiebureau: Job Boogmans
Opdrachtgever: Gemeentelijk ruimtelijk structuurplan Meise

GRS Meise
Het GRS van Meise werd definitief goedgekeurd op 4 januari 2007.

Stedelijke ontwikkelingen
De voornaamste groei van nieuwe woningen wordt voor het grootste deel opgevangen in de centrumstrook. Dit moet toelaten de open ruimte zo goed mogelijk te vrijwaren het bestaande handelsapparaat te ondersteunen. Een verdere groei van de woonlinten en woonclusters, door het innemen van meer open ruimte, wordt niet toegelaten. Ook de inbreiding van bestaande woonlinten en clusters wordt niet toegelaten. De drie hoofdcomponenten van de nederzettingsstructuur worden functioneel van elkaar onderscheiden:

- Wolvertem: administratief en handelscentrum ondersteund door wonen;
- Meise: concentratie van culturele en educatieve functies aangevuld met een belangrijk aanbod van wonen;
- Westrode: het bedrijventerrein is de realisatie van het bovengemeentelijk economisch knooppunt Londerzeel. Het woonbeleid voor Westrode wordt ingepast in de algemene woonprogrammatie voor de gemeente Meise.

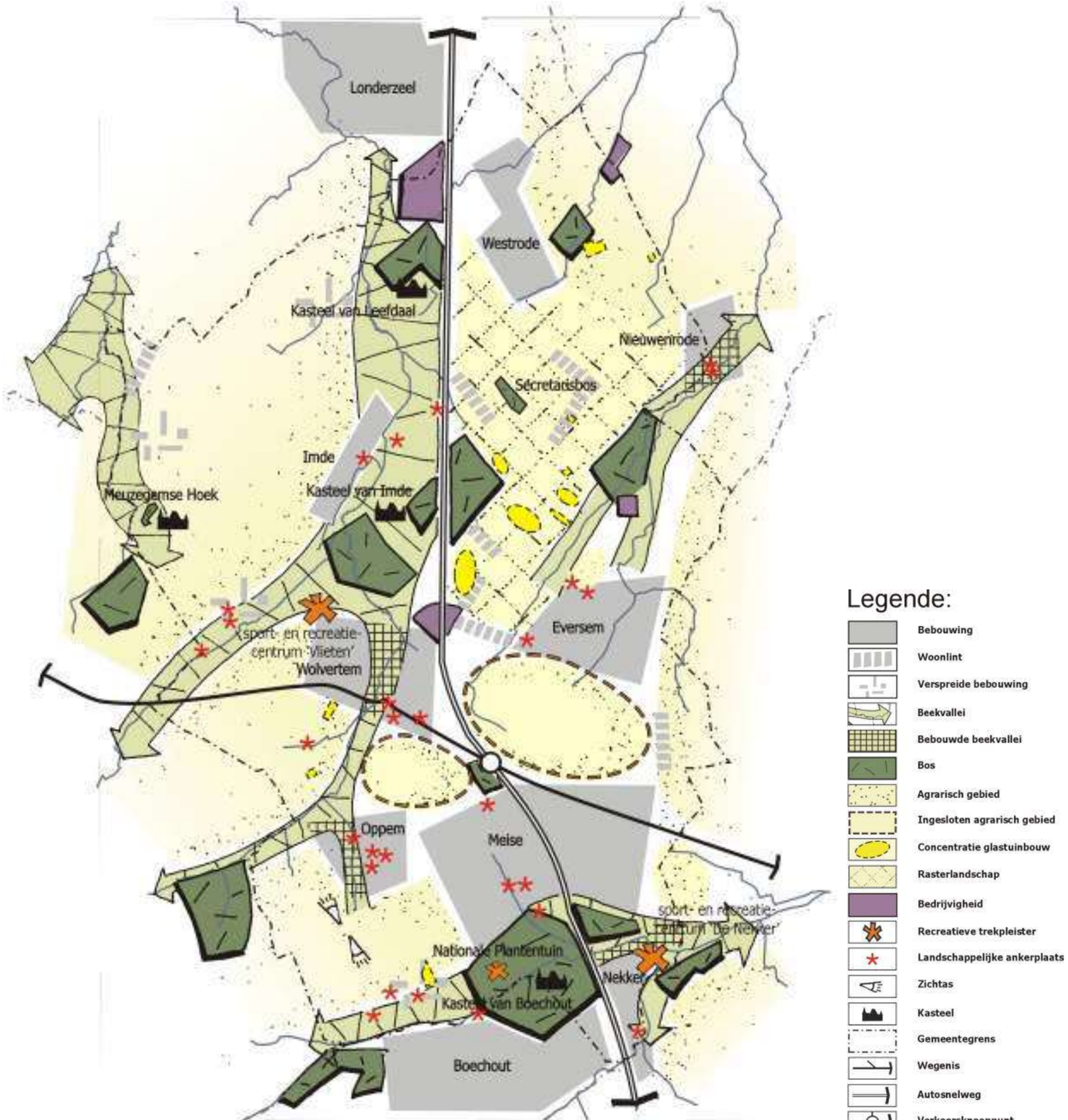
Natuur en landschap
Het is duidelijk dat de gemeente heel wat potenties heeft op het vlak van landschap, natuur en recreatie. Verdere versnippering en verlies aan kwaliteit van de open ruimtenstructuur moet absoluut vermeden worden. Ter versterking van de open ruimtenstructuur worden een aantal open ruimteverbindingen geselecteerd. De landschappelijke corridor, een geheel van brongebieden, kleine landbouwgronden, beekvalleien, parken en bossen langsheen de Molenbeek-Zijp en de Meusegemsebeek wordt uitgebouwd tot gemeentelijk landschapspark, waar de verschillende functies (landbouw, natuur en recreatie) maximaal op elkaar dienen afgestemd te worden. Neromhof en de vallei van de Birrebeek en Grote Heidebeek, ten oosten van de A12 worden ingeschakeld om de barrièrewerking van de A12 te minimaliseren en een (bovengemeentelijke) open ruimteverbinding te realiseren. In de Parkvallei in het zuiden van de gemeente, met de vallei van de Amelvonnebeek, Nationale Plantentuin en park Drijtoren wordt het beleid gericht op het vrijwaren van de parkfuncties, de integratie van het beekvalleienbeleid en het creëren van een landschappelijke verbinding t.h.v. de Nekker. Binnen de beekvalleien primeert de natuurlijke en landschappelijke functie, met aandacht voor een integraal waterbeleid. De belangrijkste beekvalleien zijn de vallei van de Robbeek, de Molenbeek-Zijp en Meusegemsebeek, de Amelvonnebeek en de Birrebeek en Grote Heidebeek. De belangrijkste elementen van de natuurlijke structuur, die niet beekvalleigebonden zijn, zijn de bossen van de Beemden, Park Drijtoren, Neromhof, Secretarisbos en de Varkensputten. Ook hier primeert het versterken van de natuurlijke en ecologische waarde van de verschillende entiteiten.

Mobilteit (wegverkeer)
De verkeers- en vervoersstructuur wordt gedomineerd door de A12 Brussel-Antwerpen en de N211 van Vilvoorde tot de N47. Deze wegen zijn beiden van bovenlokaal belang en vallen dan ook onder de verantwoordelijkheid van het gewest. De gewenste verkeersstructuur op gemeentelijk niveau wordt grotendeels bepaald door de wijze waarop het lokale wegennet wordt aangesloten op de bovenlokale verkeerswegen. Het bestaande wegennet dient een duidelijke hiërarchische structuur te krijgen met eigen kenmerken en functies. De inrichting van de weg dient steeds afgestemd te zijn op zijn ruimtelijke context.

Mobilteit (OV)
Het GRS spreekt zich niet uit over OV. Er wordt verwezen naar het gemeentelijk mobiliteitsplan. Daarnaast wordt voor concrete locaties aangegeven dat er voldoende aandacht dient te gaan naar OV, met name:

- Bij de inrichting van de N211, waar de doorstroming van het OV en de fiets belangrijk is.
- In functie van de voorziene oversteek van de A12, voor zachte weggebruikers, nabij Wolvertem centrum, waar het mogelijk blijft om een knooppunt voor OV met bijhorende infrastructuur te voorzien.

Mobilteit (zacht verkeer)
Het gebruik van de fiets en verplaatsingen te voet dienen zoveel mogelijk aangemoedigd te worden door de uitbouw van een functioneel fietsroute netwerk. Op deze manier kunnen niet alleen de kernen binnen de gemeente met elkaar verbonden worden, maar ook kernen van de omringende stedelijke gebieden.



Gewenste ruimtelijke structuur Meise (bron: GRS Meise, 2006, Jos Boogmans)

Datum: 2011
Status: Goedgekeurd
Studiebureau: ARCADIS
Opdrachtgever: Gemeentelijk ruimtelijk structuurplan Grimbergen

GRS Grimbergen
Het GRS van Grimbergen werd definitief vastgesteld door de gemeenteraad in de zitting van 23 september 2010. Het GRS van Grimbergen werd door de bestendige deputatie goedgekeurd op 27 januari 2011 (B.S. 4 maart 2011).

Stedelijke ontwikkelingen
Het plangebied van de R0 ligt op het grondgebied Grimbergen op de grens van de deelgebieden 'centrumstrook Grimbergen' (noorden) en 'Strombeek' (zuiden).

Grimbergen kent een grote verstedelijkingsdruk omwille van zijn ligging in de Vlaamse rand rond Brussel. Om de verstedelijking tegen te gaan wil de gemeente de Brabantse kouters inzetten als open ruimte buffer. De buffer tussen Grimbergen en Strombeek t.h.v. de R0 draagt bij tot het behoud van het landelijk karakter van Grimbergen.

Historisch gezien is er altijd bebouwing geweest in de Maalbeekvallei. Het betreft oude en vaak kleine woningen die, omwille van hun ligging in parkgebied, moeilijk kunnen verbouwd worden. De gemeente wil een RUP laten opmaken waarin de historische bebouwing wordt opgenomen en ontwikkelingsperspectieven worden uitgewerkt. Nieuwe bebouwing is evenwel niet toegestaan in de Maalbeekvallei.

Natuur en landschap
De Maalbeekvallei en Tangebeekvallei vormen dragers van de open ruimte die versterkt dienen te worden (open ruimte, natuur en waterberging). Daarnaast hebben de beekvalleien ook toeristische en recreatieve troeven door de aanwezigheid van heel wat wandel- en fietsroutes in combinatie met verschillende historische gebouwen.

Het Tangebeekbos doet dienst als natuurverwevingsgebied.
De A12 is geselecteerd als open ruimteverbinding tussen het Hof van Bever en het Koninklijk Domein.

In Strombeek wordt een groene long geselecteerd die de verbinding moet maken tussen de Brabantse Kouters en de Tangebeekvallei. De gemeente wil centraal in deze groene long een fiets- en voetgangersverbinding voorzien. Deze groene long kruist het tracé van de R0.
De buffer aan de zuidzijde van de R0 wordt als droge ecologische verbinding gezien.

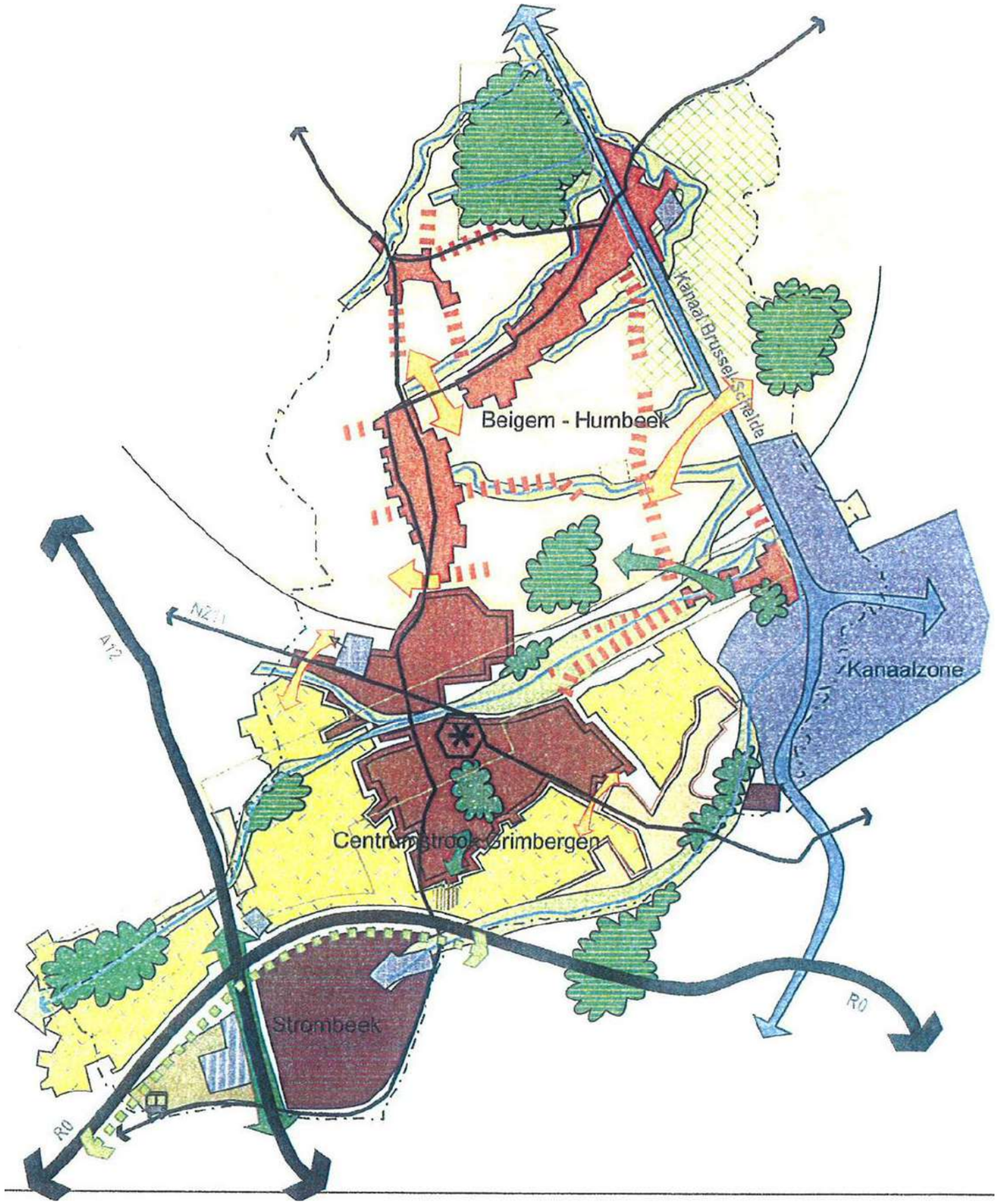
Mobilteit (wegverkeer)
Op korte termijn wil de gemeente maatregelen nemen die sluip- en vrachtverkeer moeten ontmoedigen en de mobiliteitseffecten op de kernen beperken. De concrete uitwerking hiervan zal besproken worden in het mobiliteitsplan en houdt in dat nieuwe ontwikkelingen gekoppeld worden aan de hiërarchie van het wegennet en aan de gewenste OV-structuur binnen de gemeente.

Voor de problematiek van het sluipverkeer zijn in eerste instantie initiatieven op bovenlokaal niveau noodzakelijk. Lokale initiatieven zijn aanvullend wel zinvol. Zo wil de gemeente, om de verkeersleefbaarheid te verbeteren, het vrachtverkeer bundelen op een beperkt aantal wegen en dit door een weldoordacht systeem waarbij twee mogelijkheden opengelaten worden, zodanig dat in geval van calamiteiten de ontsluiting van de Kanaalzone niet gehypothekeerd wordt.

Mobilteit (OV)
Op lokaal niveau vertaalt de versterking van het OV zich in eerste instantie in het versterken van de radiale noord-zuid verbinding naar Brussel en de tangentiële verbinding tussen Meise en Vilvoorde. Het snijpunt tussen deze twee assen is een belangrijk scharnierpunt in het OV-netwerk.

Ook de doorstroming van het OV op zich is belangrijk om het gebruik ervan te stimuleren. De aanleg van een eigen busbedding langs de N202 en de N211 is hiervoor noodzakelijk.

Mobilteit (zacht verkeer)
De jaagpaden langs het zeekanaal Brussel-Schelde bieden de mogelijkheid om een kwalitatieve fietsverbinding aan te leggen richting Brussel. Deze piste brengt wel een aantal problemen met zich mee die zullen aangepakt moeten worden om een veilige fietsverbinding te realiseren: de aanwezigheid van watergebonden bedrijven en gelijkvloers kruisingen met verkeerswegen.



Gewenste ruimtelijke structuur Grimbergen (bron: GRS Grimbergen, 2011, Arcadis)

Datum: 2003
Status: Goedgekeurd
Studiebureau: D+A Consult NV
Opdrachtgever: Province Vlaams-Brabant-Vilvoorde

GRS Vilvoorde
Het GRS Vilvoorde werd door de minister goedgekeurd op 5 september 2003 (B.S. 24 september 2003).

Stedelijke ontwikkelingen
De zone t.h.v. het viaduct (R0) heeft zeer veel ontwikkelingsmogelijkheden en kan omgevormd worden tot een bedrijvenzone voor hoogwaardige activiteiten en kantoren die zich bovendien kunnen richten naar de geplande HST-terminal Brussel (Schaarbeek).

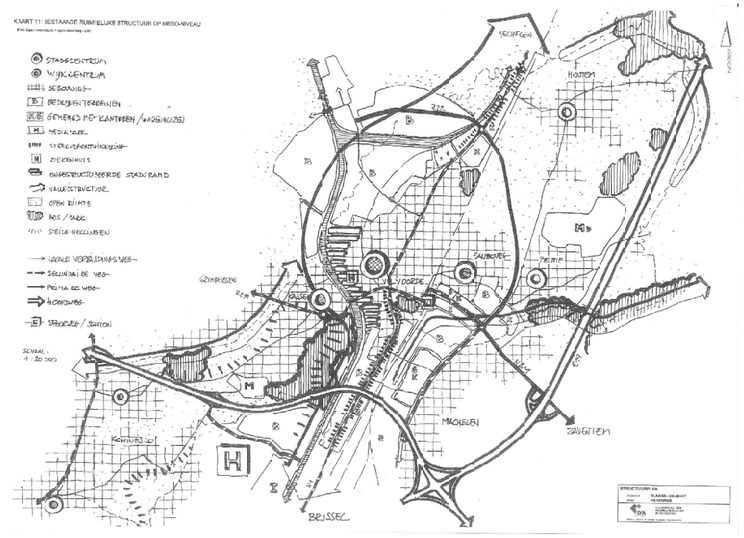
Het plangebied van de R0 behoort tot de zuidelijke lob van bedrijvigheid binnen de gemeente, dit is een gebied voor reconversie en renovatie, waarbij ingespeeld kan worden op de aanwezigheid van de luchthaven en de HST-terminal voor ontwikkeling van hoogwaardige bedrijvigheid. Dit zorgt voor een breuk met de industriële ontwikkelingen op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Natuur en landschap
Het Kanaal kan in de toekomst uitgebouwd worden als een recreatieve lineaire as met landschappelijke potenties. Hierbij ontstaan er kansen voor het behoud en versterking van natuurwaarden, vallei- en open ruimtentructuren en landbouw. Onder meer de open ruimte van de Tangebeekvallei (met ecologische verbinding naar het Domein Drie Fonteinen) alsook de open ruimte van Koningslo, tussen de R0 en Romeinsesteenweg, zullen gevrijwaard blijven van verdere aantasting.
Het is wenselijk om groenstructuren te voorzien als buffer langsheen de R0 waardoor het wonen op Hoogveld en de kantoren van het 'Business- & Mediapark' afgeschermd worden. Zodoende worden deze functies in een groen kader gebracht en wordt een groenverbinding gerealiseerd tussen 'Domein Drie Fonteinen' en de open ruimte rond de Tangebeek.
De groenas Tangebeek-Hoogveld-Drie Fonteinen is geselecteerd als een deelruimte. Deze deelruimte kan de groenstructuur van de vallei van de Tangebeek verbinden met het Domein Drie Fonteinen doorheen het woongebied van Hoogveld. De globale opties voor de open ruimte zijn hier van toepassing:
- Open en natuurlijk karakter van de Tangebeek behouden;
- Versterking van de aanwezige functies (natuur, landschap, landbouw,..);
- Herwaarderen van de holle wegen en kleine landschapselementen;
- Uitbouw van een netwerk voor passieve recreatie met de Tangebeekvallei als drager.

Mobilteit (wegverkeer)
De R0 en A1/E19 bieden de nodige potenties voor de snelle afwikkeling van het auto- en vrachtverkeer van en naar andere regio's. Deze potentie moet worden aangewend voor de verdere uitbouw van de multimodaliteit van Vilvoorde. Daartoe dient een verbeterde afwikkeling en ontsluiting van de R22 op deze hoofdwegen gerealiseerd te worden door een aangepaste ontsluiting door en voor Broek richting op- en afrit 6. van de R0 aan de Indringingsweg. De R22 wordt daarmee ook uitgebouwd tot een ontsluitingsweg – met een beperkt aantal aansluitingen- voor de bedrijvenzones en het stedelijk gebied in aanvulling van zijn functie als verzamelweg op Vlaams niveau.
In het kader van de realisatie van een HST-station te Schaarbeek- met hieraan gekoppeld een spoorwegverbinding naar de Luchthaven van Zaventem – en het geplande station te Machelen, dient de functie van N1 herbekeken te worden. De N1 dient zodanig te worden ingericht dat zij fungeert als poort naar Brussel en als ontsluiting van het zuidelijk gedeelte van de stad richting Brussel en via de nieuwe spoorverbinding richting luchthaven.
Om de parkeerdruk op het centrum te verminderen worden langs de belangrijkste invalswegen naar de stad randparkings aangelegd en bewegwijzerd, o.a. randparking op de N1 ten zuiden van het centrum.

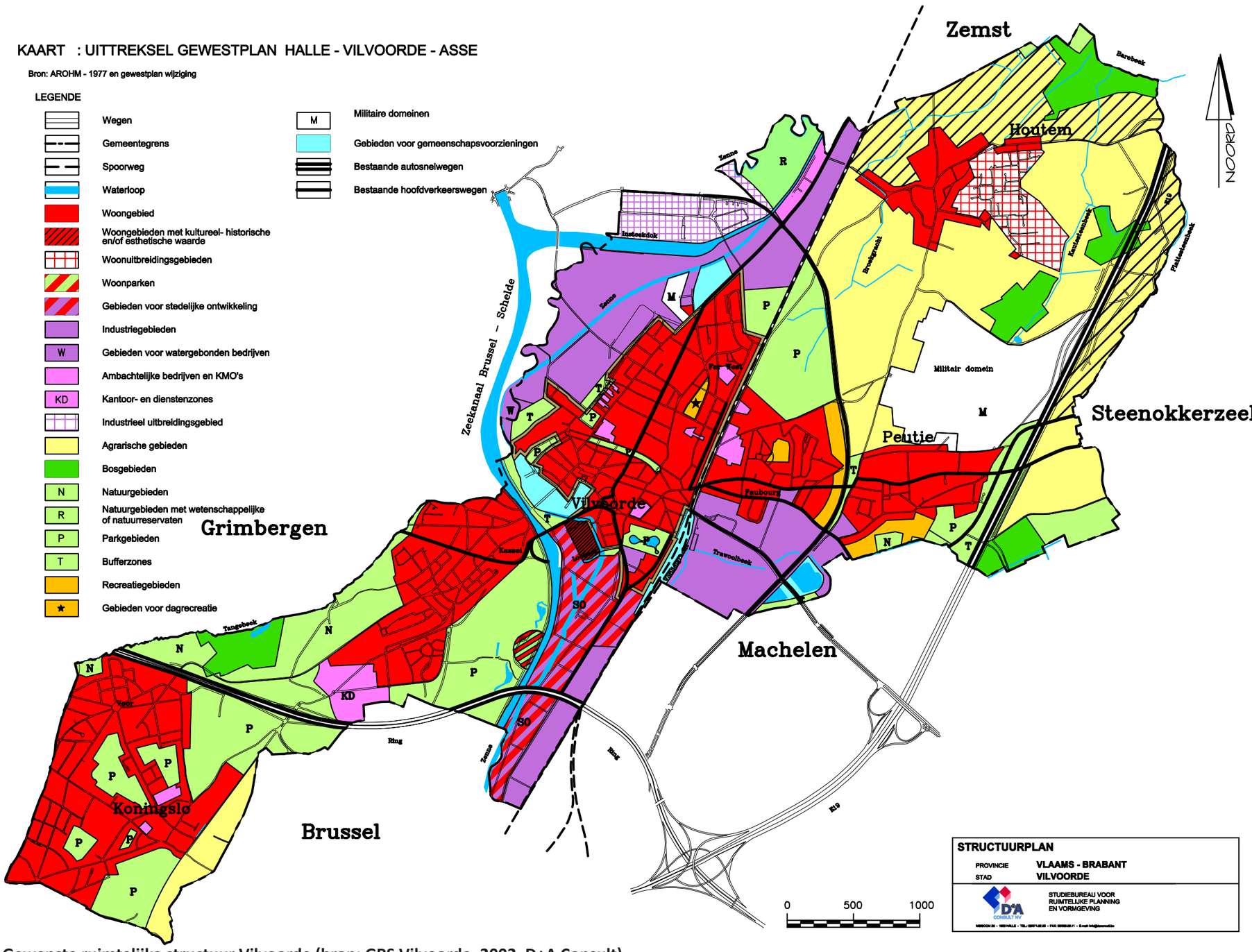
Mobilteit (OV)
Het station wordt gezien als knooppunt van het OV-netwerk in Vilvoorde, de uitbouw van een voorstedelijk vervoersnet rond Brussel is dan ook prioritair. De bestaande spoorlijnen dienen geïntegreerd te worden in het GEN en uitgebouwd te worden als snelle en hoogwaardige spoorverbindingen tussen Brussel en Mechelen met tussenstops in Machelen en Cargovil. Wat het openbaar busvervoer betreft wordt de N1 uitgebouwd als as voor het OV en drager van de toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen.

Mobilteit (zacht verkeer)
Een langzaam verkeersnetwerk wordt uitgewerkt met de Zenne en het kanaal als hoofddrager. Daarnaast worden de bestaande voetwegen en fietspaden uitgebouwd tot een integraal recreatief en functioneel langzaam verkeersnetwerk, dat ook de voornaamste recreatieve voorzieningen met elkaar verbindt.



KAART : UITTREKSEL GEWESTPLAN HALLE - VILVOORDE - ASSE

Bron: AROHM - 1977 en gewestplan wijziging



Gewenste ruimtelijke structuur Vilvoorde (bron: GRS Vilvoorde, 2002, D+A Consult)

Datum: 2009
Status: Goedgekeurd
Studiebureau: a33 architecten
Opdrachtgever: Province Vlaams-Brabant-Machelen

GRS Machelen
Het GRS Machelen werd goedgekeurd op 8 januari 2009.

Stedelijke ontwikkelingen
Door het doorgaand verkeer op de R22 te verplaatsen naar de parallelbaanstructuur van de R0, wordt de R22 een lokale weg. Deze ingreep heeft ook erg positieve gevolgen voor de stedelijke ontwikkeling in Diegem: het woonweefsel aan beide zijden van de R22 wordt met elkaar verbonden en zal een homogene woonkern vormen.

Aan de R0, t.h.v. het viaduct, is het wenselijk de verouderde infrastructuur, leegstand e.d., te heroriënteren naar hoogwaardig uitgeruste bedrijventerreinen, hoogwaardige stedelijke voorzieningen en een verdichting van de economische activiteiten (herziening BPA nr. 8, BPA nr. 12).
De gemeente wenst een verdere uitbouw van de kantoren- en dienstenzone Diegem-Zuid, Machelen-West en Machelen-Beaulieu en Machelen Cargo, als een toplocatie voor hoogwaardige bedrijven (met luchthavenrelatie) én een betere ontsluiting van deze zone zowel met de auto als met het OV.
Pilootproject Machelen-Kerklaan: de zone Machelen-Kerklaan krijgt een gemengde ontwikkeling, waar naast ruimte voor KMO's en (hoogwaardige) kantoren, ook commerciële activiteiten op hun plaats zijn. De komst van een nieuw GEN-spoorwegstation aan het einde van de Kerklaan moet dit gebied de status van A-locatie geven waar de inplanting van kantoren tot zijn recht komt. Dit gaat gepaard met een stedelijke straatontwikkeling aan de Kerklaan (BPA nr. 11).

Uit de studie voor de parallelbaan van de R0 blijkt dat de mogelijkheid bestaat dat de woningenrij aan de N262a Eugène Blaironstraat zou worden onteigend. Gezien deze wijk in het verleden reeds zwaar heeft geleden door de aanleg van de R0, er overlast is van vrachtverkeer en geluidsoverlast door de nabijheid van de luchthaven, vindt de gemeente het onverantwoord de problematiek niet omvattend op te lossen voor het hele gebied. Als onteigeningen noodzakelijk zijn, verzoekt de gemeente het Vlaams gewest een omvattend programma uit te werken voor deze zone gekoppeld aan de volwaardig herhuisvestingsprogramma en dit in nauwe samenwerking met het gemeentebestuur.

Natuur en landschap
Machelen maakt momenteel geen deel uit van het Brueghelproject, maar de gemeente wenst het natuurgebied van en rond de oude zandgroeve (ter hoogte van de Oude Haachtsesteenweg te Diegem) in het project op te nemen.
De gezuiverde Woluwebeek (en de Trawoolbeek) kan terug in open bedding komen te liggen, waardoor de vallei als ruimtelijk structurerend element hersteld wordt (landschappelijk, natuurlijke structuur, bufferend vermogen). Dit kan enkel gerealiseerd worden als de R22 in Diegem verlegd wordt naar een parallelbaan aan de R0.

De gemeente schuift de creatie van de 'Groene S' naar voren, met de beekvallei als drager van de natuurlijke structuren en als buffer tussen woonzones en bedrijvenzones. De 'groene S' dient maximaal ingegroend te worden.
Daarnaast wil men het versterken en ingroenen van de bermen van autosnelwegen en spoorinfrastructuur stimuleren, met het invoegen van de gepaste geluidswerende maatregelen.

Mobilteit (wegverkeer)
De gemeente verkiest (voorkeursscenario) de R22 in Diegem te verplaatsen naar een parallelbaanstructuur aan de R0, meer bepaald tussen de verkeerswisselaar R0-A1/E19 en de verkeerswisselaar R0-A201. De R22 wordt dan een lokale weg. Indien dit niet gerealiseerd wordt, wil de gemeente de R22 in een tunnel brengen t.h.v. de kernzone van Diegem (terugvalscenario). Boven op de tunnel komt dan een lokale ontsluitingsweg, met uitgebreide groenaanleg. Als flankerende maatregel wordt vooropgesteld dat de R22 in de kernzone van Diegem aangelegd wordt als stadsboulevard met een snelheidsregime van 50 km/u, een beperking van het profiel tot 2x2 baanvakken en beveiligde oversteekplaatsen voor voetgangers en fietsers bij de belangrijkste langzame verkeersverbindingen (geldt voor alle scenario's).

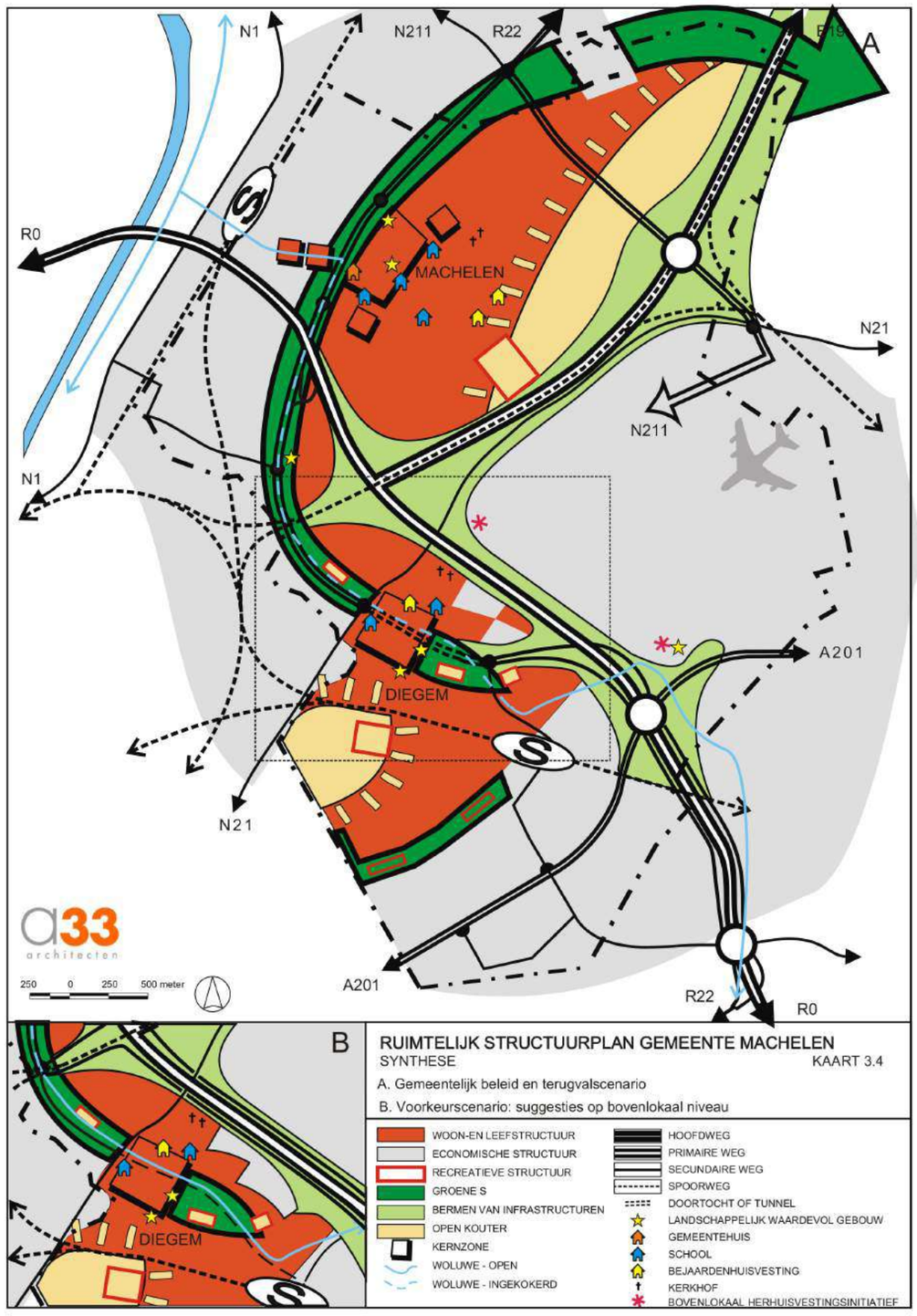
De impact van de grote verkeersinfrastructuur op de woonomgeving dient zoveel mogelijk beperkt te worden. Dit kan door het plaatsen van (groene) geluidsschermen als buffering en door het inkrimpen en/of bundelen van overbodige infrastructuur.

Mobilteit (OV)
Het bestaande station van Diegem kent op piekmomenten relatief grote passagiersstromen en bijkomende parkeervoorzieningen zijn wenselijk. Er dient ruimte te zijn voor overstap op lokale buslijnen, geprivatiseerd collectief vervoer en fietsenstalling voor uitleenbare fietsen. Een zeer beperkt aantal basisvoorzieningen kunnen voorzien worden die eventueel ook instaan voor de complementaire voorzieningen bij het activiteitengebied.
Daarnaast wordt een nieuw station overwogen, t.h.v. de Kerklaan.

Mobilteit (zacht erkeer)
De R22 is een belangrijke groene as die aantrekkelijker kan worden voor fietsers, door bijvoorbeeld een nieuw vrijliggend fietspad.

Door de aanleg van verschillende infrastructuurwerken zijn de woonwijken van Machelen versnipperd geraakt in vele kleine geïsoleerde woongebieden. De gemeente wil de woonwijken met een leefbaar toekomstperspectief terug met elkaar verbinden, door meer en beter in te zetten op connecties voor de zwakke weggebruiker. Zo is er een voetgangers- en fietsverbinding op de Weg naar Sint Stevens-Woluwe gepland, met een brug over de A201 om de open kouters van Diegem en van Sint-Stevens-Woluwe met elkaar te verbinden.

Mobilteit (andere)
Vooral voor het bestaande weefsel van Diegem, dat onderhevig is aan lawaaioverlast veroorzaakt door opstijgende vliegtuigen, wil de gemeente oplossingen zoeken. Dit kan bijvoorbeeld door het aanbrengen van akoestische isolatie of het installeren van een mechanische ventilatie met gedwongen luchttoevoer subsidieerbaar te maken.



Gewenste ruimtelijke structuur Machelen (bron GRS Machelen, 2008, a33)

Datum: 2015
Status: Goedgekeurd
Studiebureau: GUS ism Quadrant
Opdrachtgever: Province Vlaams-Brabant-Zaventem

GRS Zaventem
Het GRS Zaventem werd definitief goedgekeurd door de gemeenteraad in de zitting van 14 december 2015.

Stedelijke ontwikkelingen
De R0 ligt op de grens van twee deelruimtes: Zaventem N-Z en Sint-Stevens-Woluwe.

De gemeente kampt vandaag de dag met verouderde bedrijventerreinen en is voorstander van een 'gestuurde groei' bij de verdere ontwikkeling van de bedrijventerreinen. Dit betekent dat de bestaande nog beschikbare ruimte wordt geoptimaliseerd en kwalitatief wordt uitgebouwd. Tevens is een focus op de reconversie van verouderde en deels leegstaande bedrijvensites gewenst.
Het Vlaams Gewest stelt een Strategisch Plan voor de luchthaven op. In het kader van de afbakening van het VSGB werden een aantal zones herbestemd als bedrijvenzones voor regionale ontwikkelingen.

In verband met de uitbreiding van het luchthavengebied, wenst het gemeentebestuur dat de actuele begrenzing van het gewestplan behouden blijft.

Inzake de mogelijke verlenging van de startbaan 25L is het gemeentebestuur van mening dat de verlenging van de 25L en/of het gebruik ervan voor opstijgen in westelijke richting (over de dorpskom) te zware gevolgen zou hebben voor de leefbaarheid van een groot deel van de gemeente en omgeving. Wat de luchtvervuiling aangaat, is eveneens verder onderzoek gewenst naast het monitoren van de hinder voor de omgeving. In het kader van het beperken van de luchtvervuiling worden de nodige minder-hindermaatregelen genomen.

Natuur en landschap
De R0 moet verder gebufferd worden door de ontwikkeling van een 'randgroengebied'.

Het landschap te Zaventem is sterk versnipperd geraakt door de inname van infrastructuurwerken, de uitdijende verkavelingen en de bedrijfszones. Voor de gemeente is bij de opbouw van het landschap, het herkenbaar maken van de fysische structuur belangrijk.

De hydrografische structuur van het grondgebied en de bijhorende valleien moeten beter tot hun recht komen. De Kleine Beek, de Woluwe, en de Maalbeek moeten opnieuw tastbaar worden in het landschap (openleggen, verder zuiveren en landschappelijk inkleden). Deze lopen zouden gekoppeld kunnen worden aan een recreatief circuit. De bestaande parken, open ruimten en de valleistructuren moeten gelinkt worden met elkaar tot een groen netwerk / 'Groene Rand'. Er moet een coherent groen geheel gevormd worden langs de beekvalleien, Kleine Maalbeek, Kleine Beek, en Woluwe.
Het gebied van de Woluwevallei wordt betrokken in een bosgordel die zich uitstrekt ten noorden van de gemeente en wordt versterkt. Van noord naar zuid kan de vallei van de Woluwe worden geherwaardeerd als belangrijkste groene verbindende ruggengraat doorheen het ruime Zaventemse.

De 'gemengde-open-ruimtegebieden' en 'parkgebieden' volgens het Gewestelijk RUP VSGB kunnen verfijnd worden in een gemeentelijk RUP i.f.v. het behoud, het opwaarderen en het beschermen van de open ruimte. Hierdoor is het ontwikkelen van een groene rand een haalbaar project.

Mobilteit (wegverkeer)
Omwille van de fileproblematiek op het noordoostelijke gedeelte van de R0 en op de autosnelwegen in de nabijheid van Brussel, verdient de bereikbaarheid van de luchthaven de nodige aandacht.

Wat de bereikbaarheid betreft dringen de luchthaven en stakeholders aan op een verbinding tussen de A3/E40 en een parking gelegen ten zuiden van de luchthaven. Het gemeentebestuur van Zaventem stelt dat deze verbinding materieel zeer moeilijk te verwezenlijken is en deze in elk geval onherroepelijke schade zal aanbrengen aan een waardevol open ruimtegebied in de gemeente. De gemeente is dan ook tegen deze ontsluitingsweg.

De R22 moet geherwaardeerd worden als stadboulevard. In de wegencategorisering wordt een optimalisering van het bovenlokale wegennet voorgesteld waarbij de Bevrijdingslaan de functie van de N2 overneemt voor bovenlokaal gemotoriseerd verkeer tussen de R22 en het kruispunt van de N2 met de Bevrijdingslaan.

Mobilteit (OV)
Naar de toekomst toe worden volgende locaties als belangrijke bijkomende knooppunten tussen de verschillende lijnen van het OV gezien:
- Knoop N2 – R22: als knooppunt tussen de radiale assen naar het centrum van Brussel en de randassen rond Brussel;
- Knoop A201 – H. Henneaulaan: als verknoping tussen het OV op de A201 en assen op de H. Henneaulaan voor de bediening van de verschillende bedrijvenzones;
- Knoop N2 – Grote Daalstraat: als knooppunt tussen de lijnen Brussel – Leuven en de dwarsende lijnen van Zaventem naar Sterrebeek. Dit is mogelijk door een verschuiving van de haltes. Wel dient verder te worden onderzocht in welke mate dit kan zonder de verkeersveiligheid aan te tasten.
- Relatie woonkernen – OV-assen: versterken OV-relatie Sterrebeek – Zaventem. Het onderzoeken van een busverbinding langs de Zavelstraat richting Sterrebeekstraat die tevens de wijk Boesberg kan ontsluiten.

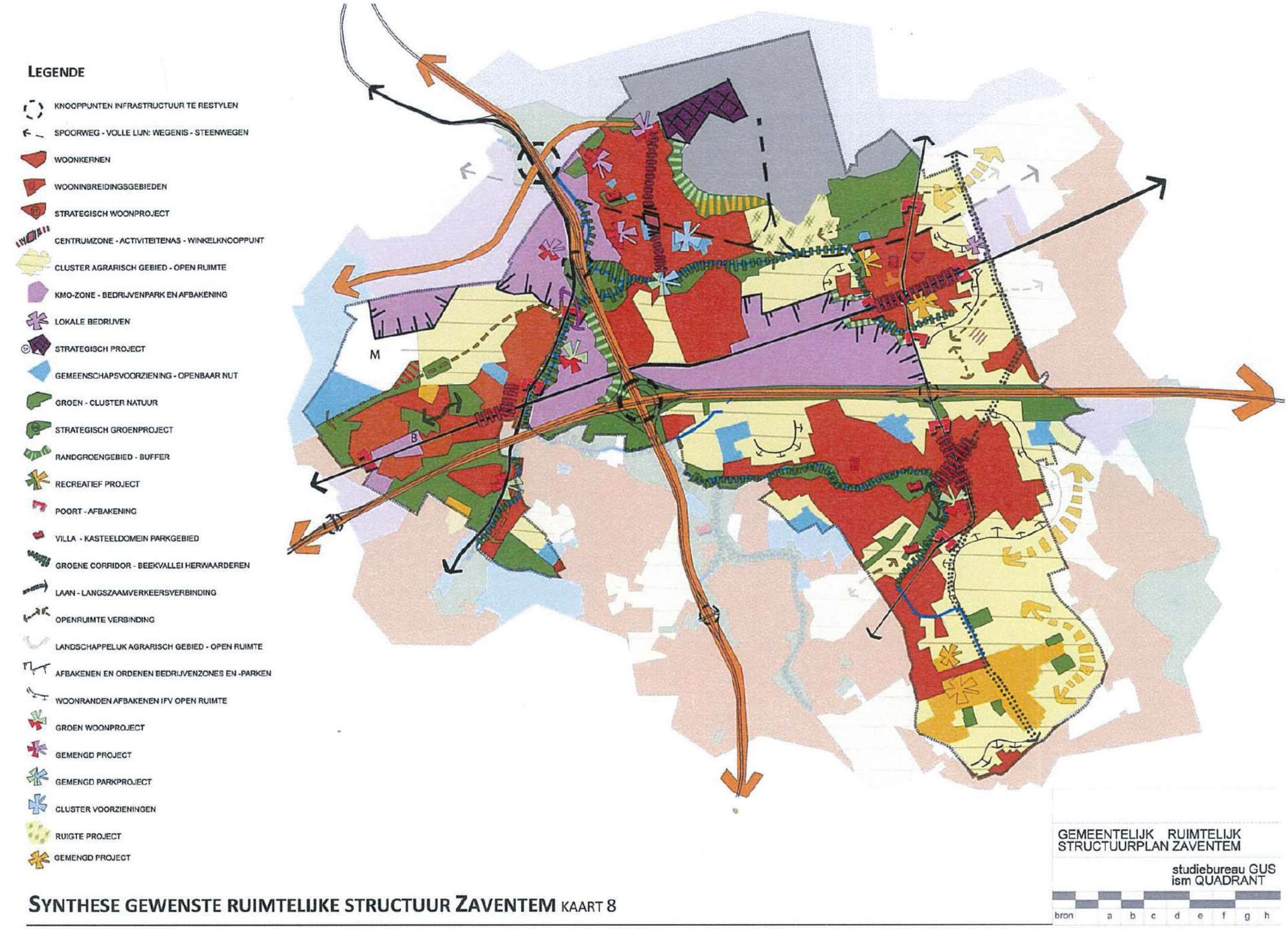
Mobilteit (zacht verkeer)
Het uitbouwen van recreatieve paden langs de bestaande beekvalleien en het voorzien van wandelroutes langs de 'Groene Rand' is prioritair voor de gemeente.

De overgang tussen Woluwe en Zaventem, m.n. het oversteken van het op- en afrittencomplex R22 – R0, is een struikelblok. Het project om het autowegencomplex te overbruggen met een lichte brug voor voetgangers en fietsers dient dan ook verder onderzocht te worden.

De uitbouw van een fietssnelweg kent in de deelruimte Zaventem een grote ambitie om de relatie Brussel-Diegem met Zaventem te verbeteren. In de studie van BUUR (projectnota HST-fietsroute 2014) wordt voorgesteld om een doorgang te voorzien Spoorwegstraat – Keibergstraat met de kruising N262. Er wordt eveneens voorgesteld om de S-bocht langsheen de luchthaven – de oude spoorwegbedding te benutten om een snelle fietsverbinding te realiseren.

Mobilteit (andere)
De internationale luchthaven werd door het RSV geselecteerd als Poort voor Vlaanderen en beschouwd als strategische plaats binnen de economische structuur van Vlaanderen.

De concrete maatregelen voor het tegengaan van het grondlawaai afkomstig van vliegtuigen, zoals voorgesteld door de Vlaamse Regering en de provincie, zijn te beperkt volgens de gemeente. Het verwezenlijken van aarden wallen blijkt niet de ideale oplossing te zijn en het verwezenlijken van doorlopende gebouwenlinten lijkt ook niet evident.



Gewenste ruimtelijke structuur Zaventem (bron: GRS Zaventem, 2015, studieburo GUS ism Quadrant)

Datum: 2007
Status: Goedgekeurd
Studiebureau: Soresma
Opdrachtgever: Province Vlaams-Brabant-Kraainam

GRS Kraainem
Het GRS van Kraainem werd definitief goedgekeurd door de bestendige deputatie op 1 maart 2007 (B.S. 22 maart 2007).

Stedelijke ontwikkelingen
Het streven naar een aangename woongemeente heeft ook te maken met het milderen van de milieu-impact die uitgaat van de luchthaven van Zaventem (geluidsoverlast), de autosnelweg A3/E40 (geluidsoverlast), de R0 (geluidsoverlast) en de bestaande bovenlokale voorzieningen in het grensgebied met Kraainem (parkeerdruk, sluipverkeer). Hierbij dienen naast milieuoplossingen ook ruimtelijke oplossingen te worden uitgewerkt.
Een herbestemming van de sporthal en sportterreinen aan de Arthur Dezangrélaan ten oosten van de R0, kan onderzocht worden i.f.v. een beperkte en ruimtelijk goed onderbouwde uitbouw van accommodatie. Hierbij dient de ontwikkeling afgestemd te worden met deze op grondgebied van de gemeente Zaventem (terreinen liggen op het grondgebied van beide gemeenten).
Vanuit de ruimtelijke visie wordt aandacht gevraagd voor de uitbouw van het valleigebied van de Kleine Maalbeek i.f.v. waterberging en natuurontwikkeling en de vrijwaring van het kasteelpark de Burbure als gaaf landschap. Dit betekent dat het accent van het gebied, voor wat betreft het grondgebied van Kraainem, ligt op het behoud van de openlucht sportinfrastructuur en beperkte uitbouw van de accommodatie in aansluiting met het bestaande gebouw.

Natuur en landschap
Natuurverbinding tussen Molenbos en kasteelpark de Burbure. Omwille van de druk vanuit het stedelijk gebied wordt een vrijwaring van deze landschapselementen vooropgesteld. De fysisch-geografische componenten (reliëf en bodemgesteldheid), de cultuurlandschappelijke componenten (nederzettingsstructuur, percelering) en de ruimtelijke kenmerken worden naar de toekomst toe behouden, zo mogelijk versterkt vanuit de eigenheid van het gebied. Voor de kasteelparken wordt getracht om de aanwezige functies (groen, recreatief gebruik en natuur) ruimtelijk en/of functioneel te verweven. Het beschermen en vrijwaren van de landschapswaarden wordt vooropgesteld. Het ontwikkelen van de ecologische verbindingsfunctie kan worden nagestreefd om een samenhangend netwerk van groengebieden te vormen.

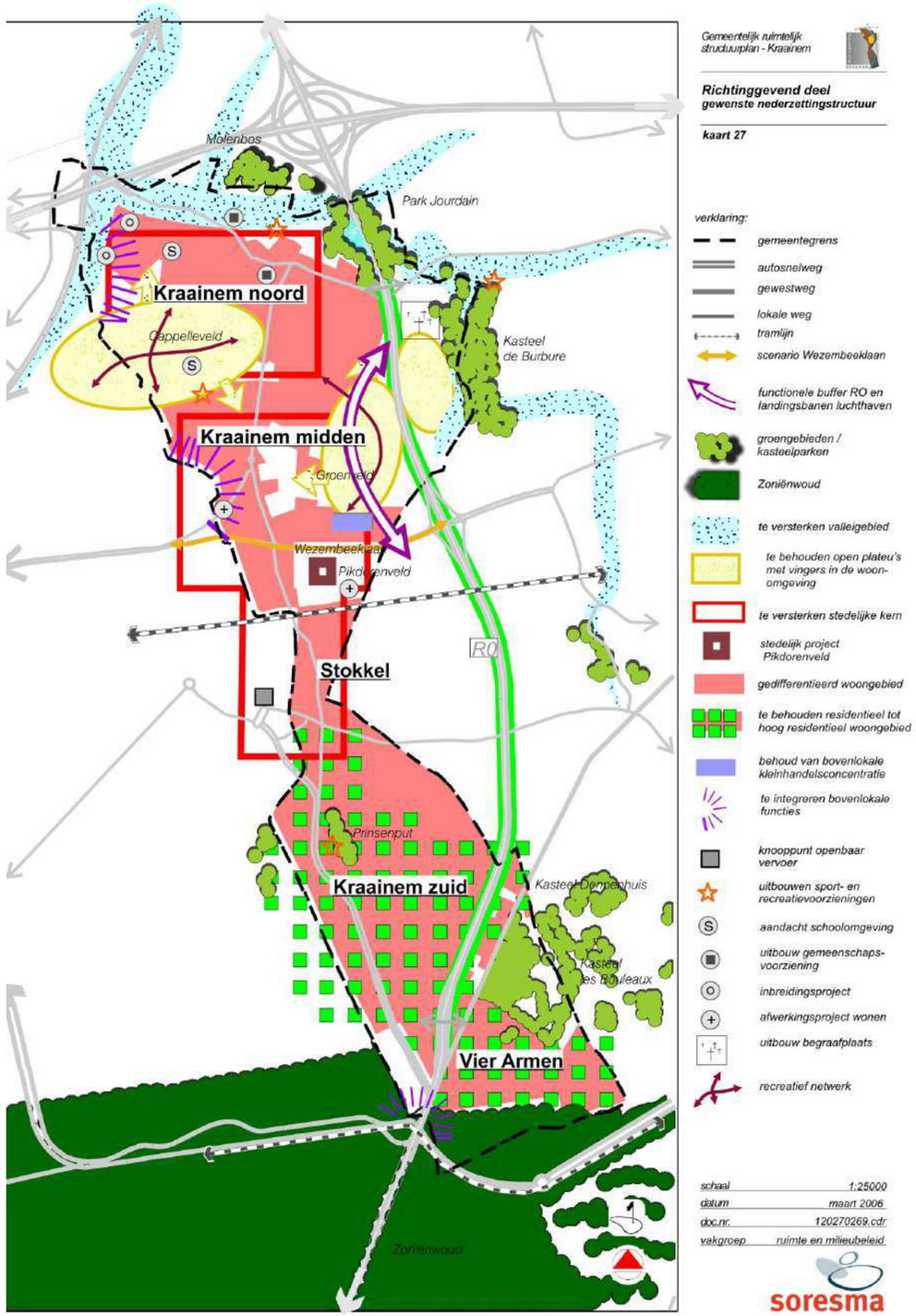
Het behouden en versterken van de natuurwaarden staat voorop. Het beleid is gericht op het herstel van de biologische waarde en de ontwikkeling van een hogere biologische waarde. Concreet kan dit door de waterloop terug ruimte te geven, de waterloop samen met zijn oevers opnieuw te laten fungeren als bergingsgebied voor water en waar mogelijk ingebuisde trajecten terug open te maken. De beekvalleien moeten daarbij hun rol als natuurlijk overstromingsgebied terug kunnen opnemen. Het gebied van de Kleine Maalbeek tussen de vijvers van het park Jourdain en de Oudstrijderslaan leent zich voor de uitbouw van een retentiezone in samenhang met maatregelen voor natuurontwikkeling.

Mobilteit (wegverkeer)
De gemeente Kraainem wordt gekenmerkt door grote verkeersstromen. Dit heeft te maken met het feit dat de hoofdwegenstructuur de gemeente doorsnijdt en omringd. Kraainem bevindt zich immers tussen de R0 en de A3/E40 waarbij de R22 en de N226 aansluiting geven met dit hoofdwegennet. Deze situatie noodzaakt het zoeken naar een gepaste oplossing voor de mobiliteitsproblematiek, waar de gemeente mee te maken heeft.

Mobilteit (OV)
Een goed uitgebouwd en kwalitatief OV-net dient te worden ontwikkeld. Hierbij wordt speciaal de aandacht gericht op de verbinding met het Brussels Hoofdstedelijk gewest.

Uitgangspunt is dat de overstap van de auto naar het OV niet aan de grens met het Brussels Hoofdstedelijk gewest gebeurt, maar reeds veel vroeger plaatsvindt. Ook binnen de gemeente moet het OV worden geoptimaliseerd. Vooral de doorstroming verdient voldoende aandacht.

Mobilteit (zachtverkeer)
De gemeente Kraainem heeft twee belangrijke bovenlokale fietscorridors geselecteerd, waarvan er één gelegen is in het plangebied, m.n. de fietscorridor Brussel-Leuven via de N2.



Gewenste ruimtelijke structuur Kraainem (bron: GRS Kraainem, 2006, Soresma)

Datum: 2009
Status: goedgekeurd
Studiebureau: D+A Consult
Opdrachtgever: gemeente Sint-Pieters-Leeuw

GRS Sint-Pieters-Leeuw
Het GRS van Sint-Pieters-Leeuw werd definitief goedgekeurd door de bestendige deputatie op 2 februari 2009.

STEDELIJKE ONTWIKKELING
Binnen de nederzettingsstructuur wordt een onderscheid gemaakt tussen het stedelijk gebied en het buitengebied. Het stedelijk gebied omvat de kernen van Ruisbroek, Negenmanneke, Zuun en Klein-Bijgaarden. Voor deze kernen geldt een beleid van versterking en functieverweving. Sint-Pieters-Leeuw blijft het hoofddorp binnen de gemeente. Het is de centrale kern van de gemeente op het gebied van wonen, handel en diensten maar krijgt geen bovenlokale ontwikkelingsperspectieven. Bijkomende voorzieningen voor de gemeente worden eerder in Zuun dan in Leeuw voorzien.

Enkele specifieke zones in de gemeente worden herbestemd naar wonen in het kader van een renovatie van bestaande gebouwen. Het betreft de Molens van Ruisbroek, de ACV-site in Ruisbroek, de omgeving van de Paters van Scheut en het gebied Klein-Bijgaarden in de wijk Negenmannenke. In totaal gaat het om 364 à 429 bijkomende woongelegenheden.

De bedrijventerreinen voor regionale bedrijvigheid sluiten aan bij de infrastructurenbundel van de N6, het kanaal en de spoorweg. Een aandachtspunt bij de verdere ontwikkeling van deze bedrijvenzones is de ontsluiting voor vrachtwagens.

De commerciële ontwikkeling langs de N6 moet worden gestopt. Kleinhandelsactiviteiten worden gebundeld in de kernen. Aan bestaande kleinhandelszones zullen specifieke randvoorwaarden gekoppeld worden, onder andere betreffende verweving met andere functies.

NATUUR EN LANDSCHAP
De open ruimte moet voorbehouden worden voor haar essentiële functies landbouw en natuur. Bijzondere aandacht gaat naar het behoud en de ontwikkeling van natuurlijke elementen en kleine landschapselementen zoals holle wegen, taluds en bomenrijen.

De rivier- en beekvalleien zijn de dragers van de natuurlijke structuur. Er zijn drie beekvalleien die structurerend zijn voor de gemeente: de Lotbeek-Zennevallei, de Zuunbeekvallei en de Sobbroekbeek-Vlezenbeekvallei. Binnen de valleigebieden wordt het vallei karakter versterkt. Bijzonder aandachtspunt is het behoud van kleinschalige alluviale bosjes belangrijk. In de Zennevallei staat het behoud van de Zennebeemden voorop. Dit is een landschap met een gevarieerde mozaïekstructuur, een patchwork van kleinschalige akkers, permanente graslanden en lijnvormige landschapelementen.

Sint-Pieters-Leeuw bezit relatief grote agrarische gebieden waarbinnen de grondgebonden landbouw moet worden verzekerd. Het gaat hoofdzakelijk om het grote centrale landbouwgebied tussen Sint-Pieters-Leeuw en Vlezenbeek) de landbouwgebieden tussen de Zuunbeek en de Bergensesteenweg en de gebieden rond Oudenaken. Specifieke aandacht gaat naar de bestrijding van bodemerosie en overstromingen.

In Sint-Pieters-Leeuw zijn er ook diverse parkgebieden, hoofdzakelijk (voormalige) kasteelparken en landeigendommen die in de loop van de tijd een nieuwe functie kregen. De parkgebieden zijn waardevol, zowel omwille van hun ruimtelijke en historische (erfgoed)waarde, hun landschappelijke kwaliteiten en de natuurlijke aspecten. De waardevolle kenmerken van de parkgebieden dienen te worden versterkt en/of beschermd.

Het Breugelproject is een initiatief om de groene rand rond Brussel zowel ecologisch als cultureel beter te ontsluiten. Er wordt gestreefd naar een kwalitatieve landschapsontwikkeling met zowel natuurlijke als culturele accenten. De Laarbeekvallei, het parkgebied Coloma en het parkgebied Groenenberg maken deel uit van het Breugelproject.

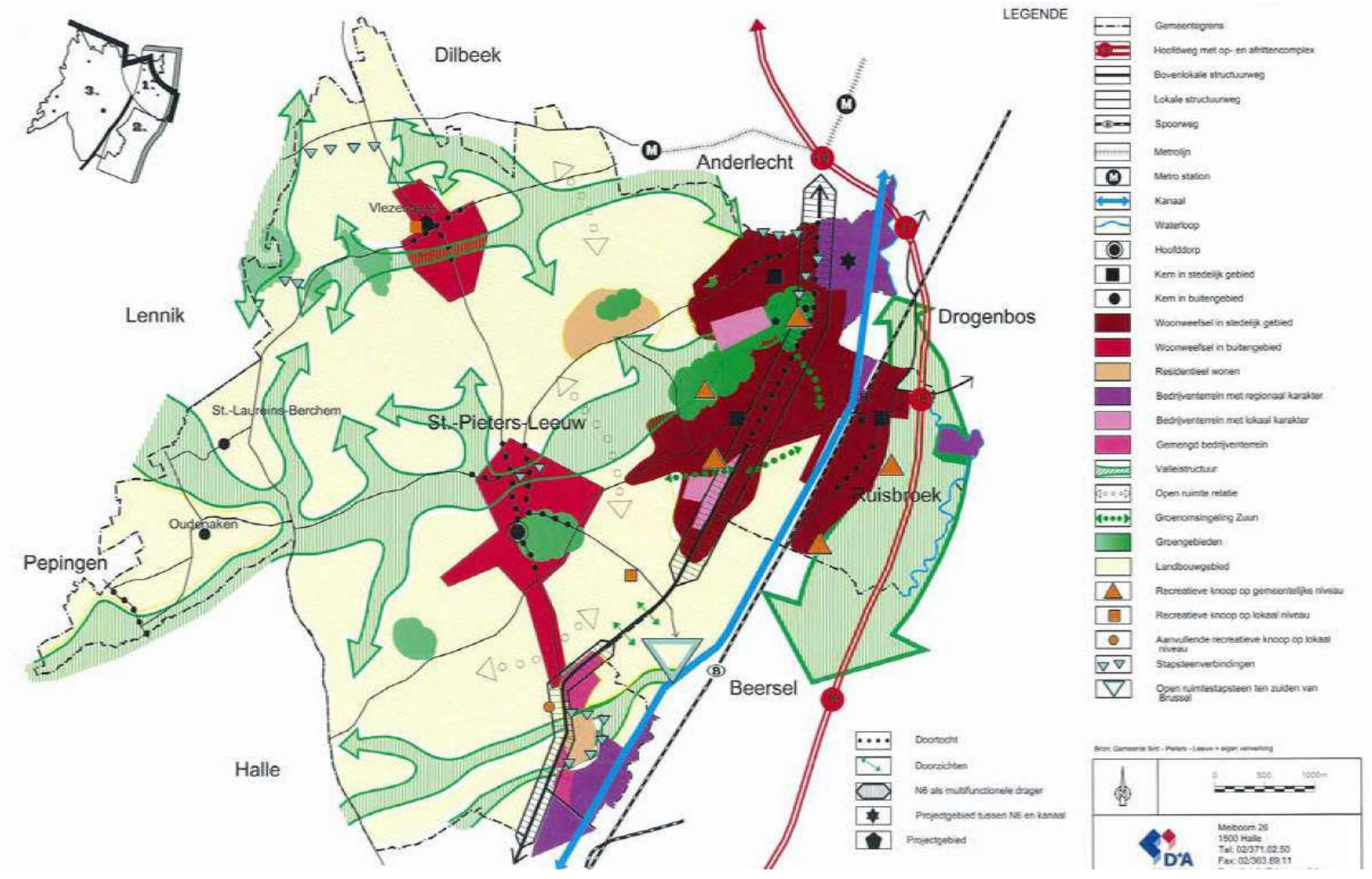
MOBILITEIT (WEGVERKEER)
De N282 (Lenniksebaan) verzorgt de verbinding tussen Lennik, Sint-Pieters-Leeuw, Dilbeek en Anderlecht. Via ASC 15 heeft ze een onmiddellijke aansluiting op de R0. De route Pedestraat – Vlezenbeeklaan – V. Nonnemansstraat – E. Rooselaersstraat –Lotstraat verzorgt de verbinding tussen Dilbeek, Vlezenbeek, Sint-Pieters-Leeuw en Lot, tevens sluit deze route aan op de N6 en op ASC 19 van de R0. De gemeente wenst via deze oprit het zwaar verkeer geen toegang te verlenen tot Sint-Pieters-Leeuw. De route Ruisbroeksesteenweg – Sasplein – Spoorwegstraat – Stationsstraat – Kerkplein – Humaniteitslaan (tot Nieuwe Stallestraat) verbindt Sint-Pieters-Leeuw en Ruisbroek ensluit via de Nieuwe Stallestraat aan op ASC 18 van de R0.

De zuidelijke kanaalzone moet beter ontsloten worden naar de R0. Dit geldt zowel voor de noordelijke cluster (aan beide zijden van het kanaal), voor de industriezone Laekebeek te Lot als voor de zones Gijzelaar, Heideveld, Brukom en Breedveld; voor deze zones is een nieuwe ontsluitingsweg wenselijk.
Om een oplossing te bieden aan de congestieproblemen op de wegen naar Brussel en ter ondersteuning van het openbaar vervoer, wenst de gemeente Park&Ride parking te voorzien op volgende locaties: aan het station van Ruisbroek, langs de N6 tussen de Lotstraat en de Europalaan en op parking van de grootwinkelbedrijven langs de N6. Tevens pleit de gemeente voor meer vrachtwagenparkings.

MOBILITEIT (OV)
Vanwege het groeiende aantal verplaatsingen in de rand van Brussel, wordt de uitbouw van een ringverbinding voor de volledige rand voorzien. Deze ringbus moet een hoge frequentie hebben en zowel de kernen als de tewerkstellingszones onderling verbinden. De voorkeur van de gemeente Sint-Pieters-Leeuw gaat uit naar een ringbus vanaf het VUB-hospitaal te Jette via de R0 afrit 12 (Kattebroek), Dilbeek-Itterbeek, Erasmusziekenhuis, Vlezenbeek, Sint-Pieters-Leeuw, Ruisbroek en Drogenbos naar Ukkel ((carpoolparking op de Verlengde Stallestraat). De ringbus moet een goede doorstroming hebben om een volwaardig alternatief voor de auto te kunnen zijn. Ter hoogte van het gemeentehuis in Sint-Pieters-Leeuw is er een verknoping met de lokale buslijnen (OV-knooppunt ‘Leeuw Centrum’). Het station van Ruisbroek wordt versterkt als OV-knooppunt (in samenhang met dat van Lot). De buslijnen naar het Ruisbroek moeten een hogere frequentie krijgen en de visuele relatie tussen de bushalte aan de kerk en het station moet verbeterd worden. Een ander actiepunt is een betere busverbinding met het metrostation Erasmus in Anderlecht. Tenslotte wil de gemeente de optie onderzoeken om de MIVB tramlijn 99 vanuit Ukkel door te trekken tot aan het station van Ruisbroek.
Om de doorstroming van het openbaar vervoer te verbeteren is een herinrichting van de N6 wenselijk. Ook de doortochten op de weg moeten geoptimaliseerd worden.

MOBILITEIT (ZACHT VERKEER)
Voor voetgangers worden verblijfsgebieden afgebakend. In deze gebieden worden de leefbaarheid en de verkeersveiligheid verhoogd. Aan de randen van verblijfsgebieden worden porteffecten gecreëerd. Binnen de verblijfsgebieden krijgen schoolomgevingen bijzondere aandacht.
De gemeente zal zowel het functionele als het recreatieve fietsroutenetwerk verder uitbouwen. Het lokale netwerk zal aansluiten op het bovenlokale.
MOBILITEIT (ANDERE)

Grootschalige wegeninfrastructuur moet een landschappelijk verantwoorde inkleding krijgen om de visuele knelpunten op te lossen. Het aanbrengen van aangepaste beplanting op taluds creëert ook ecologische verbindingsmogelijkheden. Echter, waar mooie vergezichten aanwezig zijn, moet de buffering ruimte laten voor de landschapsvisuele aspecten.



Gewenste ruimtelijke structuur Sint-Pieters-Leeuw (bron: GRS Sint-Pieters-Leeuw, 2008, studiebureau D+A Consult)

Datum: 2013
Status: goedgekeurd
Studiebureau: Grontmij
Opdrachtgever: gemeente Machelen

GRS Merchtem
Het GRS van Merchtem werd definitief goedgekeurd in september 2013.

STEDELIJKE ONTWIKKELINGEN
Inbreiding en verdichting worden hoofdzakelijk in het hoofddorp Merchtem voorzien. Peizegem en Brussegem krijgen beperktere ontwikkelingsmogelijkheden, voornamelijk via het ontwikkelen van centraal gelegen binnengebieden.

De stationsomgeving van Merchtem zal worden omgevormd tot een aantrekkelijke woonomgeving met een mix van woningtypologieën in combinatie met centrumfuncties. De Stationsstraat zal aantrekkelijker gemaakt worden als verbinding tussen het station en het centrum. Om de stationsbuurt te versterken zullen de woonuitbreidingsgebieden in Peizegem en Brussegem worden opgeheven en gecompenseerd worden door vlakbij het station een deel agrarisch gebied om te zetten in woongebied.

De reconversie van de Ginder-Ale site in het centrum van Merchtem is een strategisch project.

Op het gebied van bedrijvigheid voorziet de gemeente om het nog niet aangesneden deel van de industriezone Dooren bouwrijp te maken. daarnaast zal deze zone ook uitbereid worden om de vraag naar ruimte voor bedrijvigheid op te vangen.

NATUUR EN LANDSCHAP
De valleien van de Molenbeken (Molenbeek Vliet en Molenbeek Zijp) zijn structuurbepalend op bovenlokaal niveau. Samen met de Vondelbeek vormen ze de grotere beekvalleien in de gemeente. Ze worden behouden en opgewaardeerd als groen-blauwe linten doorheen het noordwesten van Vlaams-Brabant. De gevarieerde halfopen valleilandschappen worden versterkt met meer ruimte voor waterberging. De vallei van de Molenbeek speelt een belangrijke rol bij waterberging. Stroomafwaarts van Merchtem moet nog een geschikte locatie voor een wachtbekken gezocht worden. Het gebied Hoge Wei blijft functioneren als natuurlijk overstromingsgebied, het is tevens een belangrijk gebied voor vogels.

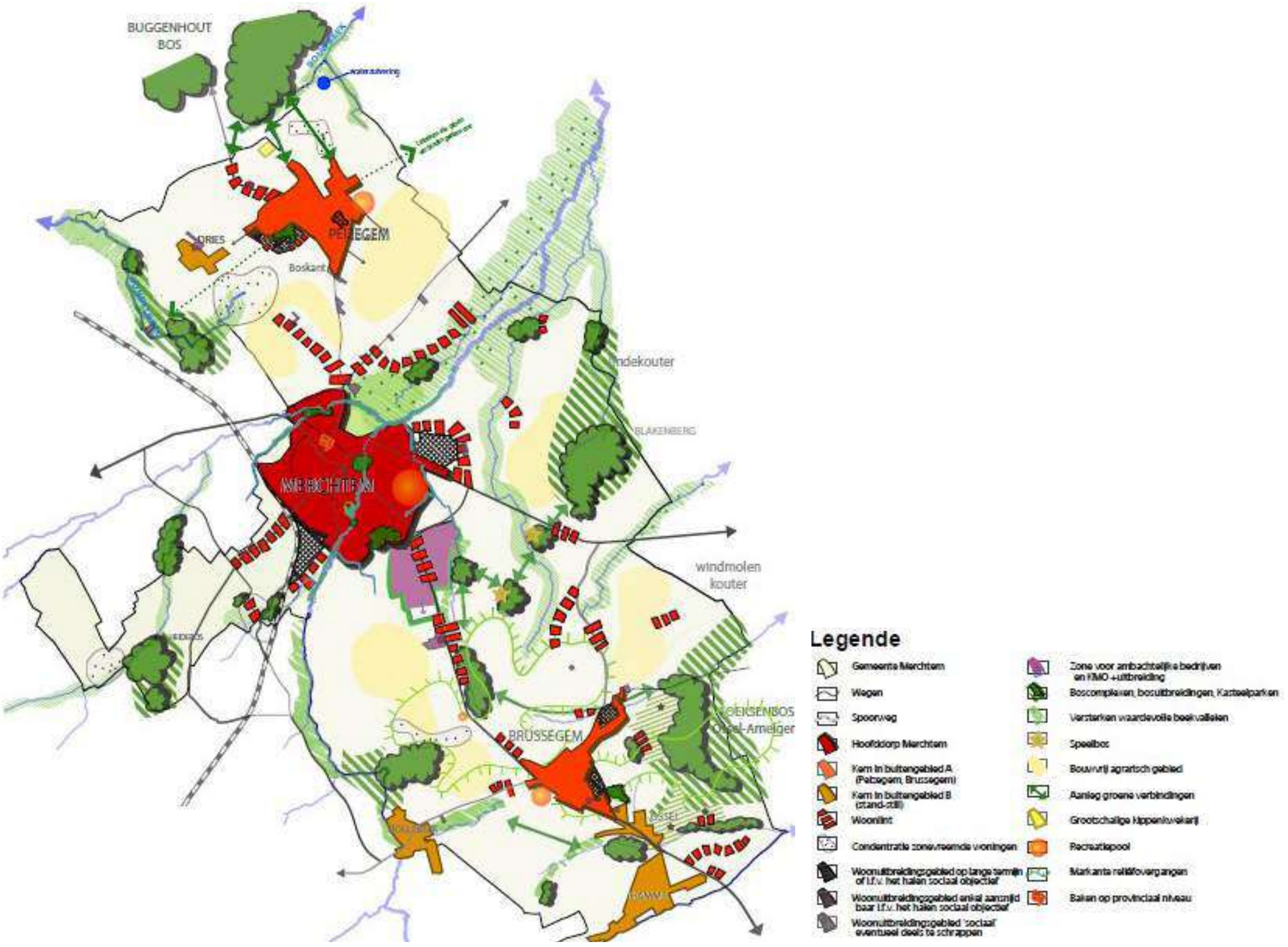
Samenhangende bos- en parkcomplexen die behouden en versterkt moeten worden zijn Paardenbos-Kartelobos-Heibos, Broevinkbos, Meuzegemsehoek en Foeksenbos-Wolvendaal. Deze locaties komen ook in aanmerking voor bosuitbreiding, samen met Troybroek en Blakenberg. Verder worden groene verbindingen voorzien tussen het Buggenhoutbos en de bosrijke gebieden in het zuiden van Merchtem en tussen de bosfragmenten rondom de kern van Brussegem.

Het Leireken is een belangrijk onderdeel van het netwerk van wandel- en fietsroutes. Het wordt tevens versterkt als groene as en als natuurverbindend element tussen Broevinkbos en Buggenhoutbos.

MOBILITEIT (WEGVERKEER)
De N211 en de Brusselsesteenweg zijn de hoofdaders van het wegennetwerk in de gemeente. Beiden zijn secundaire wegen type 3. Deze wegen hebben nood aan meer comfortabele en veilige fietspaden en een betere doorstroming van het openbaar vervoer.

MOBILITEIT (OV)
De stationsomgeving moet het knooppunt worden van verschillende lijnen van openbaar vervoer. De overstap van trein op bus en omgekeerd moet evident zijn. Dit vereist het omleiden van de bussen naar het station en het voorzien van een centrale busstopplaats aan het station. De stationsomgeving zelf zal daarbij worden opgewaardeerd met bijkomende woonontwikkelingen en het creëren van aantrekkelijke verblijfsruimtes.
Op verschillende plaatsen is het noodzakelijk om het openbaar domein te verbreden in functie van een betere doorstroming van het openbaar vervoer.

MOBILITEIT (ZACHT VERKEER)
De gemeente zal op lokaal niveau het provinciaal fietsroutenetwerk verder aanvullen. Prioriteiten zijn het Leireken als onderdeel van de Leirekensroute met hoofdzakelijk een toeristisch-recreatieve functie, het spoorwegtraject Asse-Merchtem-Opwijk en de verbinding tussen Merchtem-centrum en Brussegem



Gewenste ruimtelijke structuur Merchtem (bron: GRS Merchtem, 2013, studiebureau Grontmij)

Datum: mei 2007, gedeeltelijke herziening augustus 2017 (gecoördineerde versie)
Status: goedgekeurd
Studiebureau: D+A Consult
Opdrachtgever: gemeente Steenokkerzeel

GRS Steenokkerzeel
Het GRS van Steenokkerzeel werd definitief goedgekeurd in mei 2007, de gedeeltelijke herziening in augustus 2017 (gecoördineerde versie).

STEDELIJKE ONTWIKKELINGEN
Wonen en werken op lokaal en gemeentelijk niveau worden geconcentreerd in het hoofddorp Steenokkerzeel. Hier worden ook de voorzieningen op het niveau van de kern en de gemeente voorzien en kunnen ze uitgebreid worden. Een deel van het woonuitbreidingsgebied in de kern moet aangesneden kunnen worden, ondanks de nabijheid van de luchthaven. In de woonkern Melsbroek worden wonen en werken op lokaal niveau geconcentreerd. Voorzieningen op het niveau van de kern zijn mogelijk, bestaande bovenlokale voorzieningen kunnen behouden blijven doch er is geen ruimte voor verdere grootschalige ontwikkelingen op gemeentelijk of regionaal niveau.

De ruimtelijke uitbreiding van de luchthaven en van luchthavengebonden activiteiten moet aan banden gelegd worden. Het projectgebied PG-L moet ontwikkeld worden voor lokale bedrijven. Dde zone PG-R kan verder ontwikkeld worden maar moet ontsloten worden via de omleidingsweg rond Steenokkerzeel. Langs de N21 kunnen bijkomende ontwikkelingen enkel aan de kant van de luchthaven, niet aan de zijde van Melsbroek. De ontwikkeling van de KMO-gebieden nabij de kern van Melsbroek (Steen I, II en III) is niet prioritair. Steen II is quasi volzet. De beide andere kunnen enkel voor lokale bedrijvigheid ontwikkeld worden.

NATUUR EN LANDSCHAP
De open ruimte moet gevrijwaard blijven en relaties tussen verschillende open ruimtegebieden moeten verstevigd worden onder andere door open ruimte corridors te selecteren. De gemeente selecteert de verbinding tussen de landbouwgebieden Groenveld en Landsakker-Perk als open ruimte corridor.

In grote agrarische gebieden krijgt de landbouw prioriteit. Dit is het geval voor het open landbouwgebied in het noorden van de gemeente. In het zuiden van de gemeente liggen goede landbouwgronden met grootschalige akkers op hoger gelegen kouters en heuvelruggen.

Floordambos, Driebunders-Vossekot en het bos langsheen de Barebeek worden geselecteerd als grotere te behouden bosgebieden in de gemeente. Bosuitbreiding kan gerealiseerd worden in de valleigebieden van de Barebeek, de Leibeek en de Molenbeek. Er worden tevens nieuwe aanplantingen in aansluiting op het Floordambos voorzien.
Ook kasteelparken binnen de open ruimte zijn waardevol omwille van de ruimtelijke en historische kenmerken maar ook omwille van hun landschappelijke kwaliteiten en natuurlijke aspecten. Waardevolle kasteelparken binnen de open ruimte zijn het kasteel van Ham, het kasteel de Ribeaucourt, het kasteel Boetfort en het kasteelpark bij het kasteel Ravaart (Peutie).

MOBILITEIT (WEGVERKEER)
Het doorgaande verkeer in de kernen moet tot een minimum beperkt worden. Ook de ontsluiting van bedrijvenzones mag de leefbaarheid in verblijfsgebieden niet in het gedrang brengen.

De omleidingsweg rond het centrum van Steenokkerzeel heeft de verkeersdruk in de kern doen afnemen. Dit biedt de mogelijkheid om de omgeving van de kerk en het gemeentehuis op te waarderen maar eveneens om het woonkarakter aangenamer te maken.

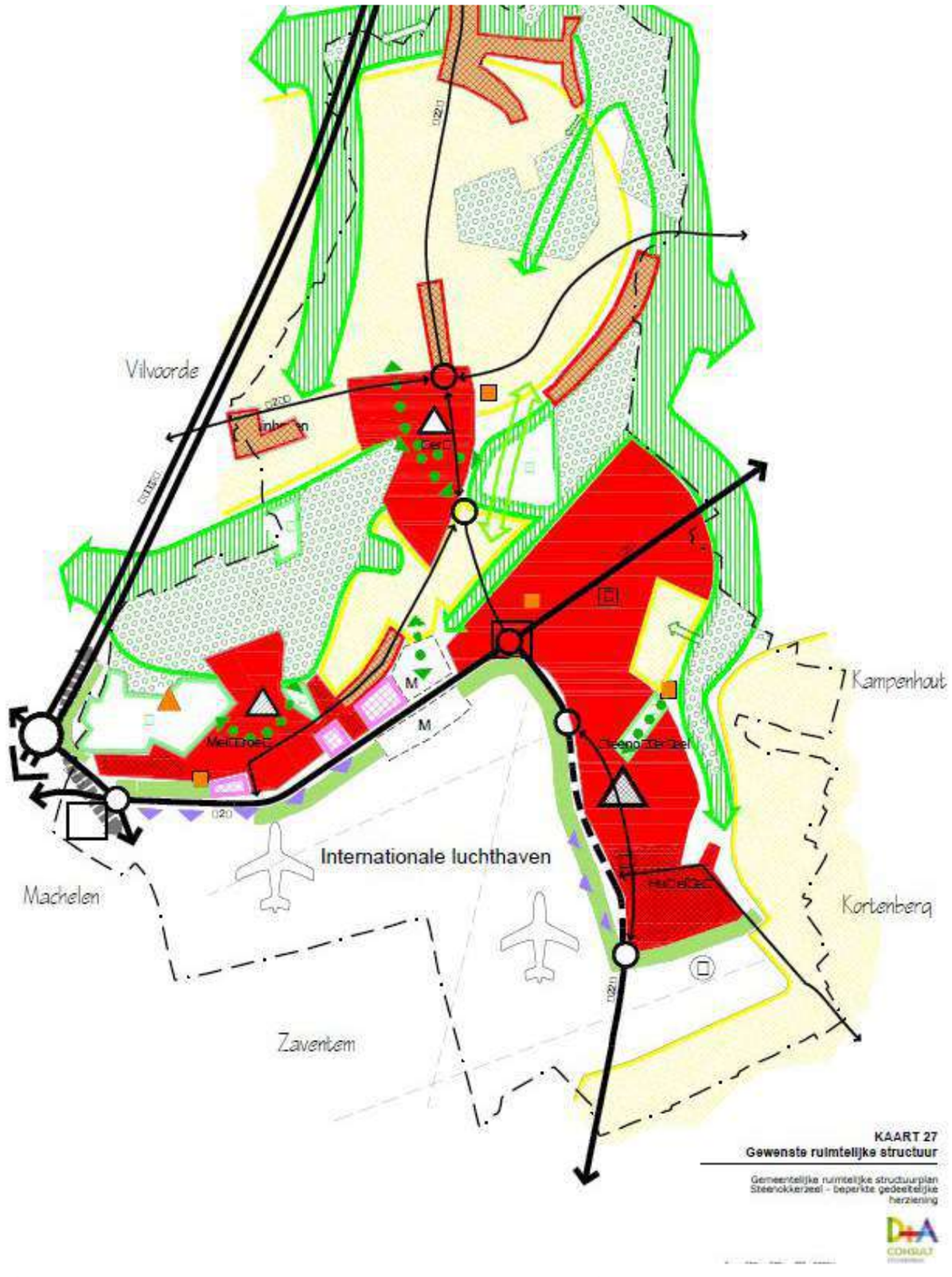
Op lange termijn is de gemeente voorstander van het omleggen van de Kortenbergsesteenweg via een tracé parellel en aansluitend bij de landingsbaan. De omleiding zal de leefkwaliteit in de kern van Humelgem verbeteren en tast de omliggende open ruimte niet aan. Het bestaande tracé kan blijven gebruikt worden door voetgangers, fietsers en openbaar vervoer.
De tewerkstellingszones langs de N21 moeten ontsloten worden via een ventwegenstructuur om het aantal aansluitingen en conflictpunten te verminderen. Dit zal de doorstroming op de N21 verbeteren en het sluipverkeer in de omgeving reduceren.

Om de verkeersleefbaarheid in Perk verder te verbeteren, moet het verkeer op bovengemeentelijk niveau op de noordelijke tak van de N227 vroeger afgeleid worden naar het op- en afrittencompex van Zemst.

MOBILITEIT (OV)
Steenokkerzeel is niet aangesloten op het spoorwegennet. Een vlotte busverbinding naar het station van Vilvoorde is daarom belangrijk. De N227, de N21 en de N278 zijn belangrijke dragers voor het busnetwerk. Om het openbaar vervoer vlot te laten verlopen, zijn op deze assen doorstromingsmaatregelen nodig. Ter hoogte van de kruising van de N21 met de N227 en ter hoogte van Cargo is de uitbouw van een openbaar vervoersknooppunt wenselijk. Daar moeten reizigers op een gemakkelijke manier van de ene vervoerswijze op de andere kunnen overstappen. De gemeente vraagt om de potenties van een bijkomend reizigersstation op Cargo verder te onderzoeken. Het station moet daarbij omgevormd worden tot een doorgaand station dat zal aansluiten op de nieuwe spoorlijn Brussel-Mechelen in de berm van de E19. Het lokale openbaar vervoer moet verder geoptimaliseerd worden ten behoeve van betere verbindingen tussen de lokale kernen.

MOBILITEIT (ZACHT VERKEER)
Er wordt gestreefd naar de uitbouw van een integraal langzaam verkeersnetwerk tussen de woongebieden, de concentraties van voorzieningen en de open ruimte als plaats voor recreatie. Dit netwerk van voetwegen en fietspaden is zowel functioneel als recreatief. Onder andere scholen moeten binnen dit netwerk een centrale plaats krijgen.
Op knooppunten met het openbaar vervoer moeten de nodige voorzieningen aanwezig zijn, zoals voldoende fietsenstallingen.

MOBILITEIT (ANDERE)
Door het voorzien van een aangepaste beplanting op de taluds van de autosnelwegen en de landschappelijk verantwoorde inkleding van de grootschalige (wegen)infrastructuur wordt de visuele impact gemilderd. Daar waar mooie vergezichten aanwezig zijn dient deze buffering ruimte te laten aan de landschapsvisuele aspecten.



Gewenste ruimtelijke structuur Steenokkerzeel (bron: GRS Steenokkerzeel, 2007, studiebureau D+A Consult)

Datum: 2010
Status: goedgekeurd
Studiebureau: D+A Consult
Opdrachtgever: gemeente Wezenbeek-Oppem

GRS Wezenbeek-Oppem
Het GRS van Wezenbeek-Oppem werd definitief goedgekeurd in april 2010.

STEDELIJKE ONTWIKKELINGEN
De gemeente duidt Oppem aan als stedelijke kernweefsel. Dit stedelijk kernweefsel is gericht op wonen en de concentratie van administratieve voorzieningen, handel- en gemeenschapsfuncties. Op basis van twee bestaande polen wenst de gemeente de kern van Oppem verder te laten uitgroeien tot een volwaardig en aangenaam woon- en kernweefsel. Hierbij worden twee centrumfuncties ontwikkeld nl. het administratief centrum en het handelscentrum (Varkensmarkt en Mechelsesteenweg). Beide centra vormen strategische ruimtes binnen de gemeente.

De gemeente wenst de troeven van het historisch kader van Wezembeek maximaal te benutten. Hierbij wordt het historisch kernweefsel voorbehouden voor wonen en lokale voorzieningen. Het kleinschalige karakter van de dorpskern dient bewaard en versterkt te worden. De omgeving van het Sint-Pietersplein dient zich terug te ontwikkelen als een centraal en herkenbaar dorpscentrum. Om deze doelstelling te bereiken zal de omgeving van het Sint-Pietersplein behandeld worden als een strategische ruimte.

Het historisch dorpsweefsel van Wezembeek en het stedelijk kernweefsel van Oppem worden door de Louis Marcelisstraat, Jozef De Keyzerstraat, Raymond Hernalsteenstraat/Beekstraat–J.B. Overloopstraat met elkaar verbonden. Door de link tussen deze twee kernen te verstreken, kan er een ‘historische harde as’ ontstaan tussen de twee kernen, met prioriteit voor het langzaam verkeer en het openbaar vervoer.

De wijk Schone Lucht situeert zich ten westen van de R0. Vele bruggen over de R0 verbinden deze wijk met de woonwijk aan de oostzijde van de R0. De relatie tussen deze wijk en het toekomstig administratief centrum aan de Louis Marcelisstraat dient versterkt te worden voor fietsers en voetgangers.
De gemeente heeft geen uitgesproken economische structuur. Dit betekent dat Wezembeek-Oppem geen aanbod kent aan bedrijvenzones, noch een uitgesproken behoefte kent aan bijkomende bedrijvigheid.

NATUUR EN LANDSCHAP
De beperkte open ruimte die Wezembeek-Oppem bezit, dient maximaal behouden en versterkt te worden.

Langsheen de Vuilbeek kan er een ‘groene zachte as’ gecreëerd worden vanaf de dorpskern van Wezembeek tot de Varkensmarkt ter hoogte van de Mechelsesteenweg. Hierbij worden de domeinen de Grunne en de Burbure langsheen deze ‘groene zachte as’ verbonden doorheen het valleigebied.

In het oosten van de gemeente zijn nog relatief grote open ruimtes aanwezig. Deze open landbouwgebieden manifesteren zich op de plateaugronden van de Brabantse leemstreek. De gemeente wil deze belangrijke open ruimtes vrijwaren als een laatste buffer voor de oprukkende verstedelijking vanuit het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

In het zuiden van de gemeente komen een aantal verspreide parkgebieden voor als restanten van het Zoniënwoud. De gemeente wenst hun natuurlijke en ecologische waarden te behouden als groene elementen binnen het bebouwde weefsel.

Binnen de gemeente worden een volgende structurerende groencorridors geselecteerd:
- de holle wegen in het zuiden van de gemeente;
- de oude spoorwegzate ter hoogte van Vurenveld;
- de groencorridors langsheen de RO en de trambedding (tramspoor 39 en de oude spoorwegzate).

MOBILITEIT (WEGVERKEER)
Wezembeek-Oppem wordt via de N227-Mechelsesteenweg en de N226-Wezembeeklaan naar de R0 ontsloten. De N227-Mechelsesteenweg zorgt tevens voor de ontsluiting naar de E40 in Sterrebeek.

De N227-Mechelsesteenweg loopt doorheen een dens bebouwd weefsel. Om de (verkeers)leefbaarheid in de omgeving van de steenweg te verhogen is een doortochtherinrichting nodig ter hoogte van het voorzieningencentrum zodat dit centrum op een verkeersveilige wijze kan functioneren en de barrièrewerking van de Mechelsesteenweg verdwijnt.

MOBILITEIT (OV)
De Leuvensesteenweg en de Mechelsesteenweg zijn belangrijke centrale openbaar vervoerassen. Bij de herinrichting van deze secundaire wegen type III dient bijzondere aandacht te worden besteed aan de doorstroming van het openbaar vervoer en de inrichting van de openbaar vervoerknopen/haltes op deze steenwegen. Met name ter hoogte van de kruising Mechelsesteenweg met de trambedding en ter hoogte van het kruispunt met de Astridlaan en de Mechelsesteenweg.

Na realisatie van het nieuwe Vierarmenkruispunt (streefbeeld R0-oost) kan het doortrekken van een buslijn op de Mechelsesteenweg tot het Vierarmenkruispunt overwogen worden.

De gemeente meent dat op lange termijn kan overwogen worden tramlijn 39 verder door te trekken tot aan de terminus van tramlijn 44 in Tervuren in functie van een hoogwaardige openbaar vervoerverbinding langsheen de N3-Leuvensesteenweg die aansluit op de sneldienst tussen Leuven en Brussel (LIRA-project). De verlenging van de tram kan bijdragen tot een uitgebouwd openbaar vervoernetwerk dat op zijn beurt de verkeersleefbaarheid in de gemeente verhoogt. De gemeente kent immers veel sluipverkeer.

De parking langs de N3 – Elizabethlaan kan optimaal dienst doen als overstapparking. Deze parking kan ook aangewend worden in functie van de activiteiten van het Museum. Hierdoor ontstaat een meervoudig gebruik van de parking.

De gemeente hecht veel belang aan de lokale noord-zuidverbinding tussen Wezembeek(kern) en het Heilig Hartcollege in het zuiden van de gemeente.
Vanaf de Mechelsesteenweg vraagt de gemeente een verbeterde relatie met de metrostations Stokkel en Stuivenberg.

Volgende openbaar vervoerknooppunten worden aangeduid:
- knoop Mechelsesteenweg – Astridlaan
- knoop Mechelsesteenweg – tramlijn 39
- knoop Marcelisstraat – tramlijn 39
- alte Sint-Pietersplein (Wezembeek)
- halte terminus tramlijn 44

MOBILITEIT (ZACHT VERKEER)
Voor de bovenlokale fietsroute langsheen de trambedding wordt een alternatief aangeboden langs de Wezembeeklaan. Een belangrijk punt bij het realiseren van deze fietsroute is het beveiligen van de op- en afritten van de R0.

MOBILITEIT (ANDERE)
De gemeente wenst de Wezembeeklaan effectief op te waarderen tot een laan. De toekomstige inrichting van deze laan dient gericht te zijn op een vlotte doorstroming, een groen karakter, het milderen van de barrièrewerking en een vlotte ontsluiting van Wezembeek-Oppem.



Gewenste ruimtelijke structuur Wezenbeek-Oppem (bron: GRS Wezenbeek-Oppem, 2010, studiebureau D+A Consult)

Datum: 2014
Status: goedgekeurd
Studiebureau: D+A Consult
Opdrachtgever: gemeente Drogenbos

GRS Drogenbos
Het GRS van Drogenbos werd definitief goedgekeurd in december 2014.

STEDELIJKE ONTWIKKELINGEN
Het centrum van Drogenbos kan verder versterkt worden doch dit dient op kwalitatieve wijze te gebeuren met aandacht voor de publieke ruimte en inrichting van collectief groen. Tussen de Grote Baan en de Driekoningenstraat ligt een ongestructureerd en eerder desolaat ogend gebied. De gemeente wil dit uitbouwen tot een nieuwe ontmoetingsruimte in Drogenbos. Het gebied zal ruimte bieden aan wonen en aan met wonen complementaire functies (handel, gemeenschapsvoorzieningen, diensten…).

De Verlengde Stallestraat heeft een scharnierfunctie tussen het wonen en het werken en ook tussen het noordelijk en het zuidelijke deel van Drogenbos. Het specifieke karakter van de Verlengde Stallestraat wordt behouden. De toegangsfuncties kunnen verduidelijkt worden door op het grondgebied van Drogenbos aan weerszijden van de straat de poortfunctie te verduidelijken.

Voor het opvangen van middellange en lange termijnbehoeften gaat de gemeente op zoek naar nieuwe woonmogelijkheden. De gemeente wil in eerste instantie nieuwe ruimte voor wonen creëren door de (her)inrichting van het gebied tussen de Grote Baan en de Driekoningenstraat. Ook zal de gemeente onderzoeken welke kmo-gebieden die in het woonweefsel zijn ingebed doch niet langer met bedrijvigheid worden ingevuld, in aanmerking komen voor wooninbreiding. Tot slot wil de gemeente ‘wonen aan het water’ mogelijk maken op de Catala-site.

De economische activiteiten worden gebundeld in de bestaande bedrijvenzones en gekoppeld aan de aanwezige infrastructurenbundel. Deze bedrijventerreinen moeten aansluiten bij en afgestemd worden op de aanwezige multimodale ontsluitingsmogelijkheden. Bij het (verder) invullen van de bedrijventerreinen moet tevens rekening worden gehouden met de gewenste ontsluiting voor het vrachtverkeer.

NATUUR EN LANDSCHAP
De gemeente wil de nog resterende open ruimten zoveel mogelijk behouden en versterken. Verdere aantasting van de open ruimte door infrastructuren en (bedrijfs-) bebouwing moet worden tegengegaan.
De Zennevallei is structuurbepalend op Vlaams niveau. De gemeente streeft ernaar om langsheen de Zenne een ‘continue’ groenstructuur uit te bouwen. De Zenne en haar beemden bieden samen met de bossen en weiden van het kasteeldomein Calmeyn een groenpotentieel waaruit de openruimtestructuur verder kan groeien.

Het kasteelpark is waardevol zowel omwille van haar ruimtelijke en historische (erfgoed) waarden als omwille van de landschappelijke en natuurlijke kwaliteiten. De gemeente wenst het voortbestaan van het kasteelpark te garanderen.

Vanuit het valleigebied van de Zenne en het aansluitende open ruimtegebied van kasteeldomein Calmeyn dringen groene vingers binnen in het bebouwd weefsel. Ze vormen de basis voor het realiseren van groenstructuren. Binnen het bebouwde weefsel kan deze groenstructuur verder versterkt worden door gerichte ingroening van het publiek domein. Verder kan de parkstructuur van Frankveld (Beersel) doorgetrokken worden in de recreatieve voorzieningen van de gemeente Drogenbos.

De gemeente selecteert volgende stedelijke groenverbindingen: groenverbinding langsheen het kanaal, groenverbinding langsheen de grens met Ukkel en een groenverbinding langsheen Kuikenpad.
Drogenbos werkt actief mee aan het strategisch project ‘Zuurstof voor de Zennevallei’ in uitvoering van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen. Met de provincie Vlaams-Brabant, het museum Felixart, de gemeente, het regionaal landschap, de VLM en het Vlaams Gewest wordt er gewerkt aan de uitbouw van een groen project. Het natuurinrichtingsproject ‘Het Moeras’ is hier een concreet voorbeeld van.

MOBILITEIT (OV)
De gemeente stelt volgende aanpassingen voor aan het openbaar vervoersnetwerk:
- verlenging van de tramlijn op de Verlengde Stallestraat tot het station van Ruisbroek;
- doortrekken van de tramlijn op de Steenweg op Alsemberg richting Beersel
- een of meerdere interne noord-zuid relaties te realiseren tussen het centrum van Drogenbos naar Anderlecht-industrie
- busverbindingen te realiseren met de belangrijkste treinstations en –haltes

Om het openbaar vervoer aantrekkelijker te maken dan het autogebruik is een goede doorstroming van dit openbaar vervoer van groot belang. Naar doorstroming toe is vooral de Verlengde Stallestraat van belang.

MOBILITEIT (ANDERE)
De gemeente wenst een Park&Ride ter hoogte van de sporthal en Nederlandstalige school om de parkeeroverlast langsheen de steenweg op Drogenbos te verminderen.



Gewenste ruimtelijke structuur Drogenbos (bron: GRS Drogenbos, 2014, studiebureau D+A Consult)

Datum: 2004
Status: goedgekeurd
Studiebureau: perspective.brussels
Opdrachtgever: Brusselse regering

Gemeentelijk ontwikkelingsplan Brussel (GemOP)
Goedgekeurd door de Brusselse Hoofdstedelijke Regering op 13/12/2004

Het gemeentelijk ontwikkelingsplan werd opgesteld rondom het principe van duurzame ontwikkeling. De algemene doelstellingen die hieraan verbonden zijn, zijn het behoud van natuurlijk kapitaal, het promoten van sociale rechtvaardigheid, het terugdringen van de mobiliteitsbehoefte en het niet besmetten van ecosystemen.
Het gemeentelijk ontwikkelingsplan van de stad Brussel formuleert 3 hoofddoelstellingen:

- De heropleving van het woonklimaat;
- Steun geven aan een geïntegreerde economische ontwikkeling;
- Het promoten van een duurzaam milieu

De heropleving van het woonklimaat
De stad wil de stadsstructuur herstellen door de huisvesting te herwaarderen en te differentiëren. Daarvoor zijn verschillende oplossingen zoals het verstedelijken van nog onbebouwde terreinen, het omvormen van voor andere functies gebruikte gebouwen, het in gebruik nemen van leegstaande gebouwen en het renoveren van bestaande gebouwen. Wijken moeten een gemengd karakter krijgen. Belangrijke aandachtsgebieden hierbij zijn de Albertkazerne, het RAC, de omvorming van het militair hospitaal, de trechter in Neder-over-Heembeek, Brussel-vorming en de Maalbeekvallei in de Noordoostwijk. Daarbij is er een hoofdrol voor de verbetering en herwaardering van het leefklimaat. Dit moet de stad terug aantrekkelijk maken. Dit beleid heeft vooral betrekking op de openbare ruimten en het bouwpatrimonium.

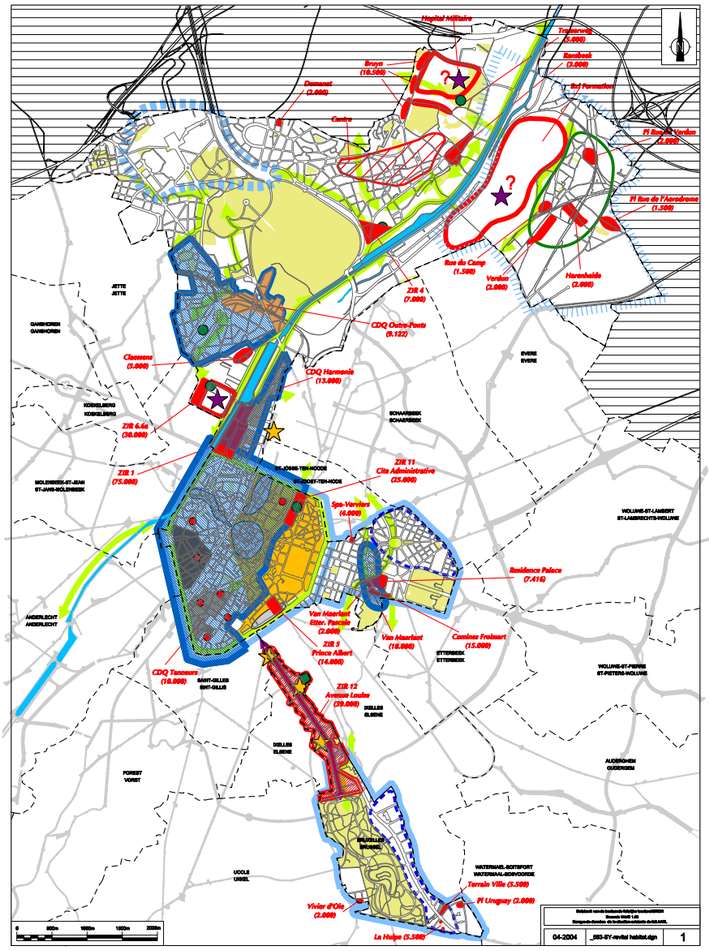
Steun geven aan een geïntegreerde economische ontwikkeling;
De economische vitaliteit heeft een ingrijpende invloed op de leefbaarheid van de wijken. Er wordt daarom steun gegeven aan de evenwichtige ontwikkeling van economische, sociale en vrijetijdsactiviteiten. Dit mag echter geen afbreuk doen aan de residentiële leefbaarheid van de wijken. Een gemengde ontwikkeling moet nagestreefd worden. Aandachtspunten zijn het begrenzen van nieuwe kantoren in de Noordwijk, het vastleggen van de industriële en economische bestemming van de kanaalzone en de haven. Wijken in verval moeten opnieuw ingericht worden. Dit geldt vooral voor de zone ten westen van de vijfhoek, de oostelijke oever van het Bécobekken en de zone van Laken rondom de spoorlijn. Tegelijk wil de stad zich blijvend manifesteren als gewestelijke, federale en Europese hoofdstad. Het onthalen van nationale en internationale functies moet gepaard gaan met het beschermen van andere stadsfuncties, in het bijzonder het wonen. Een specifieke doelstelling is de globale herwaardering van de wijk Leopold-Schuman. De status van bestaande en toekomstige grote voorzieningenpolen zoals de Heizel, de NATO, de ULB en Thurn&Taxis moet beschermd worden.

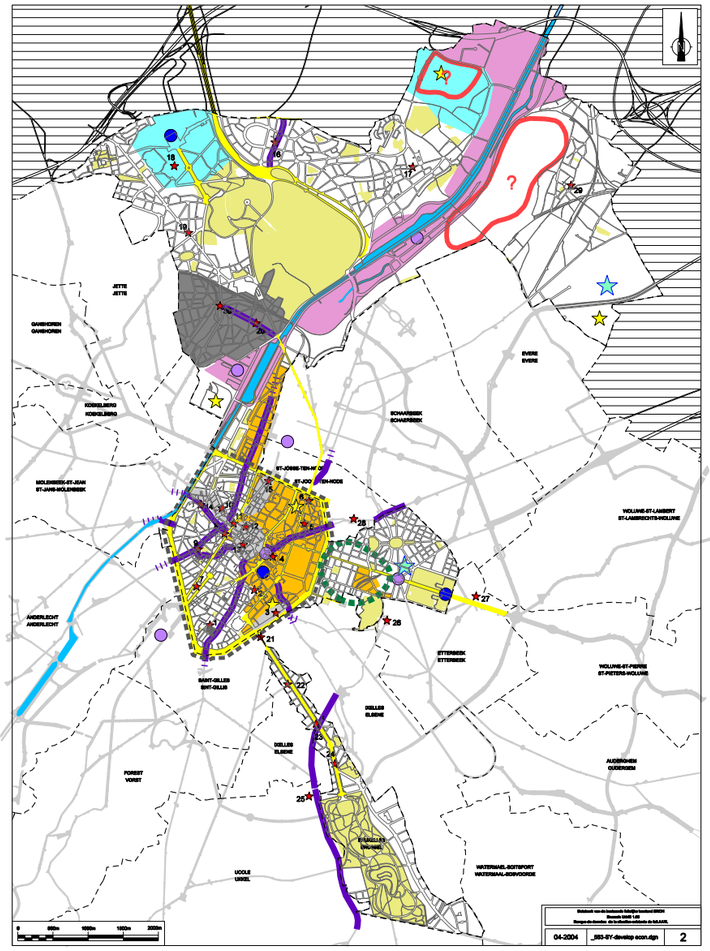
Het promoten van een duurzaam milieu
Op het gebied van mobiliteit wil de stad inzetten op beter gerichte, meer duidelijke en beter in de stad geïntegreerde openbare vervoersdiensten. Tegelijk moeten er optimale netwerkeffecten ontstaan in relatie tot de bereikbaarheid van de rest van het gewest, het land en Europa. Tegelijk moet een efficiënt beheer gevoerd worden betreffende het parkeren van auto's. Bij het opzetten van het mobiliteitsbeleid moet er op worden toegezien dat de effecten van het verkeer op het stadsmilieu tot een minimum worden teruggebracht. Doel van het beleid is het verbeteren van de bereikbaarheid, zowel van het centrum als van de secundaire centra, en het reduceren van het privé autogebruik, vooral voor dagelijks pendelen. Intermodale uitwisselingspolen zullen steeds meer een belangrijke rol spelen, zowel op het niveau van de stad als op het niveau van grotere stadssectoren. Dit steunt op het optimaliseren van de bereikbaarheid per spoor, met een verbetering van de Noord-zuidverbinding, een versterking van de IC/IR-verbindingen en het verder in gebruik nemen van het GEN. Op korte termijn wordt een verbinding bestudeerd tussen Neder-over-Heembeek (inclusief de site van het militair hospitaal) en het stadscentrum via een nieuwe spoorverbinding aan de Werhuizenkaai. De stad wil tevens de visie van het gewest concretiseren door op alle wegen een voorkeursplaats te geven aan niet-gemotoriseerde gebruikers en voorrang te geven aan het openbaar vervoer. Tenslotte wordt de haalbaarheid onderzocht van het vervoer van bepaalde materialen via het kanaal. Voor het beheren van goederenstromen is een gewestelijke en bovengewestelijke strategie nodig waarbij logistieke platformen de economische prestatie van de sector moeten verbeteren en tegelijk het verkeer in de stad moeten terugdringen.

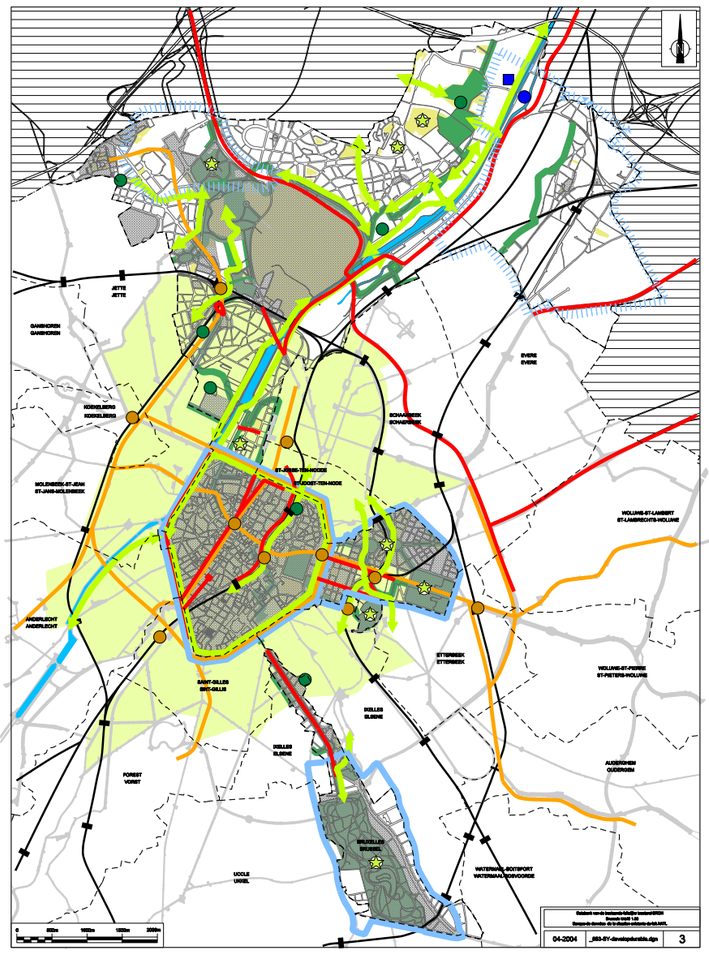
Wat betreft de groene ruimten is de voornaamste doelstelling het beschermen en ontwikkelen van het groene patrimonium. Sommige parken en groene ruimten moeten gerenoveerd worden: het Leopoldpark, het Jubelpark, het Ter Kamerenbos en het park van Osseghem (nabij het Heizelplateau). Volgende parken zouden geklasseerd of beschermd moeten worden: de koninklijke serres, de tuin van het Chinese Paviljoen, het Koninklijk domein, Stuyvenbergh, het Belvédère, het kerkhof van Laken en het Begijnenbosdal. De groene ruimtes moeten ook beter en veiliger toegankelijk worden. Tenslotte moet de continuïteit van het groene netwerk versterkt worden door groene stromen te realiseren middels aanplantingen op de openbare weg en het aanleggen van nieuwe stadsparken. Het netwerk is aanvullend op dat op gewestelijk niveau. De aanleg van een groene ruimte op de site van Tour&Taxis is prioritair. De belangrijkste aan te leggen groene stromen zijn in de vallei van de Maalbeek, langs het kanaal met ondermeer de omgeving van het Bécodok, de lanen van de Verbinding en in Haren en Neder-over-Heembeek de verbindingen tussen de parken en de wandelroutes op het plateau en de heuvelkam.

<u>Strategische gebieden per wijk</u>

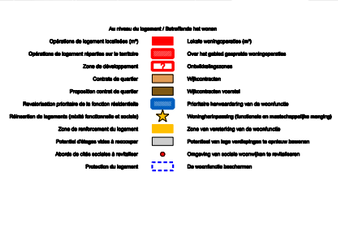
- De Vijfhoek: wederopbouw van het RAC als gemengd project met woningen en grote infrastructuren, renovatie van de site van de Prins Albertkazerne met woningen en kantoren, nieuwe woonkern langs de Dambordstraat (achter de Inno), een bouwfront van woningen langs de Keizerinlaan tussen het Europakruispunt en de Bergstraat.
- De Noordwijk: het opnieuw creëren van een gemengde wijk met voldoende groene zones, het creëren van een doorlopende woonas tussen de oude en de nieuwe Noordwijk, herwaarderen van het landschap langs het kanaal en het Maximiliaanpark, omvormen van de site Turn & Taxis tot een economische en culturele hoofdstedelijke pool.
- De Noordoostwijk: het opnieuw bestemmen en ontwikkelen van een sterke woonas langs de Etterbeeksesteenweg en herkwalificatie van de Schuman-Leopoldwijk.
- Laken en de Heizel: Laken terug ontwikkelen als woonwijk en economisch centrum, groene verbindingen maken tussen het park van Laken en het Osseghempark, het Heizelplateau en gewestelijke, nationale en internationale uitstraling geven met onder andere een toekomstig internationaal congrescentrum.
- Louizalaan en Ter Kamerenbos: opnieuw in gebruik nemen van groot aantal leegstaande gebouwen langs de Louizalaan, herwaarderen en beschermen van de residentiële aantrekkingskracht van de wijken Rooseveltlaan en Groenejager, herwaardering van het Ter Kamerenbos.
- Neder-over-Heembeek: ontwikkeling op lange termijn van het Militair Hospitaal en de "trechter", heropleving van het handelscentrum Vekemans en ingrijpende verbetering van het aanbod aan openbaar vervoer.













GemOP Brussels Hoofdstedelijk Gewest, heropleving woonklimaat (bron: www.brussel.be/destadinwording)

GemOP Brussels Hoofdstedelijk Gewest, economische ontwikkeling (bron: www.brussel.be/destadinwording)

GemOP Brussels Hoofdstedelijk Gewest, duurzaam milieu (bron: www.brussel.be/destadinwording)

Speciale beschermingszones
Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. Het omvat alle gebieden die aangewezen zijn op grond van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. De Europese Vogelrichtlijn is bedoeld om alle vogelsoorten in Europa in stand te houden en te herstellen. Hiervoor dienen onder meer gebieden (zgn. speciale beschermingszones) afgebakend te worden voor het behoud en herstel van de leefgebieden van de vogelsoorten opgenomen in bijlage I van de Vogelrichtlijn en van geregeld voorkomende trekvogels. De Europese Habitatrichtlijn streeft naar de instandhouding en het herstel van de natuurlijke habitats en de wilde fauna en flora in de verschillende lidstaten. Voor de instandhouding en het herstel dienen onder meer speciale beschermingszones afgebakend te worden voor de habitats.

Laarbeekbos
Het Laarbeekbos, op grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk gewest, is in toepassing van de richtlijn CEE 92/43 het Laarbeekbos erkend als speciale beschermingszone Natura 2000. Net zoals het Zoniënwoud is het een belangrijk beukenbos. Een bosvijver, waar één van de drie beken van het bos ontspringt, strekt zich uit over een lengte van een dertigtal meter.

Floordambos
Het Floorambos is een 65 hectare groot gemengd loofbos, waardevol voor planten, dieren en mens. De afwisseling van kalkrijke gronden, opborrelend water en drogere stukken maken het Floordambos tot leefgebied van heel wat verschillende soorten planten zoals bosbingelkruid, lisdodde, bosorchis en daslook. Op het hoger gelegen deel, aan de kant van het golfterrein, vind je zure plantensoorten die het niet op kalk bedoeld hebben, zoals valse salie. In het voorjaar kleurt het bos mooi door de vele soorten voorjaarsflora. De bossen bestaan voornamelijk uit populier, ook eiken zijn er terug te vinden.

VEN-gebieden
De natuurlijke structuur in Vlaanderen bestaat in de eerste plaats uit de gebieden van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) en de natuurverwevingsgebieden en natuurverbindingsgebieden van het Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk (IVON). Het VEN vormt met haar grote aaneengesloten gebieden de ruggengraat van de toekomstige natuurlijke structuur (netwerken) in Vlaanderen. Het bestaat uit de Grote Eenheden Natuur (GEN) en Grote Eenheden Natuur in Ontwikkeling (GENO). Enkel in de zone Zaventem zijn er gebieden geselecteerd van het VEN en IVON.

In de zone Zaventem zijn twee gebieden gelegen in de onmiddellijke nabijheid van de R0 die aangeduid zijn als natuurverwervingsgebied (NVWG, deel van het integraal verwevings- en ondersteunend netwerk, IVON). Er zijn geen VEN-gebieden (grote eenheden natuur, GEN of grote eenheden natuur in ontwikkeling, GENO) gelegen binnen 1,3 km rondom het plangebied.

De twee natuurverwevingsgebieden betreffen zones van het NVWG ‘VSGB’, deze zones werden in het RUP ‘VSGB – Vlaams strategisch gebied rond Brussel’ aangeduid als natuurverwevingsgebied. Deze gebieden hebben de bestemming agrarisch gebied (en zeer beperkt gemengd openruimtegebied, met name de smalle uitloper richting Brussel van het NVWG ten westen van de R0). In deze gebieden zijn, naast akkers, ook biologische (zeer) waardevolle elementen aanwezig zoals holle wegen (kw), opslag van allerlei aard (sz), taluds (kt) met en zonder bomen, verruigd grasland (hr) loofbos (n), naaldhoutbestand (niet grove den) met ondergroei van bomen en struiken met Lork (pmb + lar).

Verder zijn in de ruime omgeving volgende gebieden van het VEN en IVON aanwezig:
- GEN ‘De Wolfsputten” (overlap met SBZ-H ‘Hallerbos en nabije boscomplexen met
- brongebieden en heiden’) dat het dichtst bij gelegen is en op op ca. 1,3 km ligt
- GEN ‘Floordambos’ (overlap met SBZ-H ‘Valleigebied tussen Melsbroek, Kamenhout,
- Kortenberg en Veltem’)
- NVWG ‘VSGB cluster Zaventem’
- NVWG ‘VSGB’ (andere zones van dit NVWG)

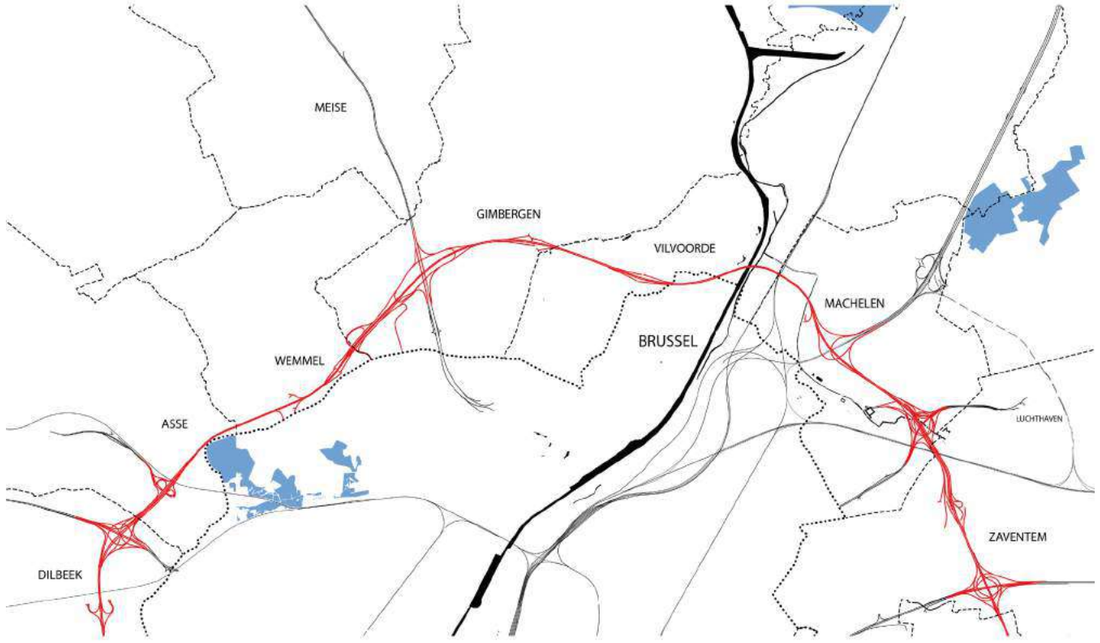
Erkende natuurreservaten
Zowel in Vlaanderen als in Brussel komen natuur- en bosreservaten voor in de omgeving van het plangebied.

Vlaamse natuurreservaten
De Wolfsputten wordt aangeduid als Vlaams natuurreservaat, dit gebied is tevens VENgebied en SBZ-H (op 1,3 km van het gecombineerd plangebied loop 1).

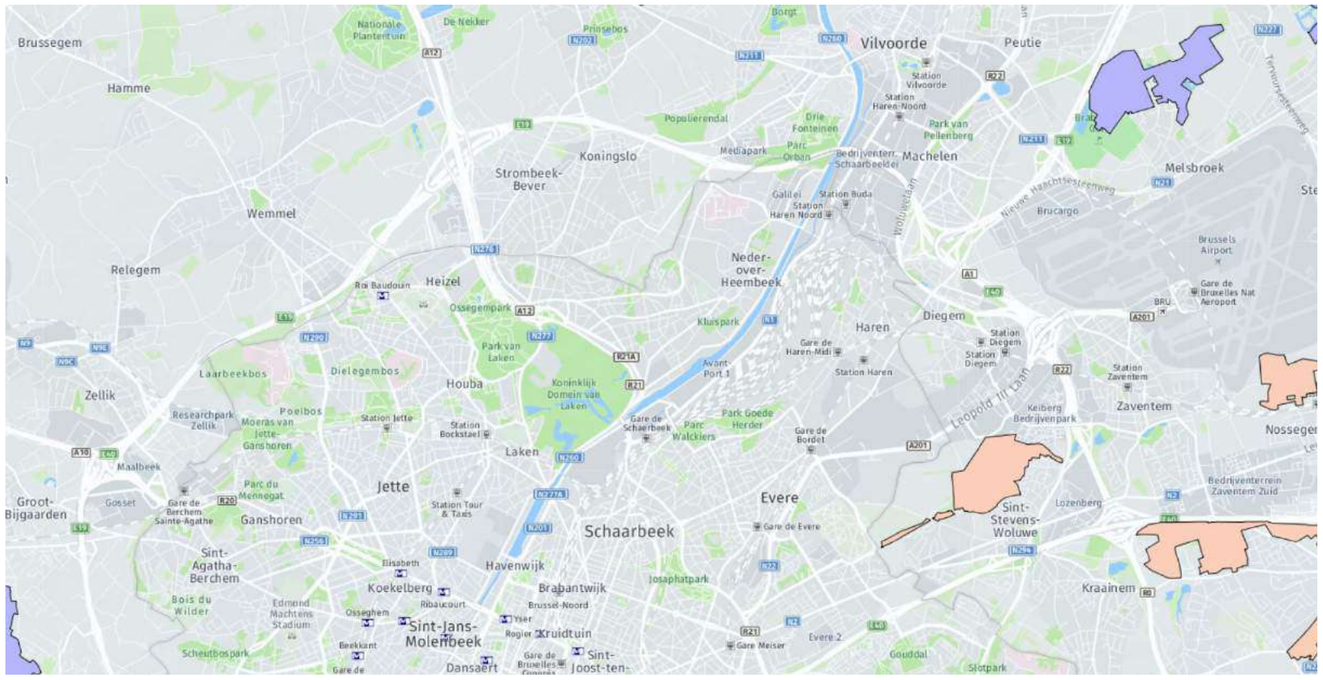
Er liggen vier erkende natuurreservaten (Vlaanderen) in de omgeving van de R0.
De
- Thaborgberg (E-372) ligt op ca. 1,5 km ten zuiden van de deelzone Wemmel-Zellik
- Droogveld (E181) op ca. 750 m ten noorden van de deelzone Wemmel-Zellik
- Beverbos (E-342) op ca. 500 m ten noorden van deelzone Wemmel-Jette
- Grimbergse beekvalleien (E-382) op ca. 1,7 km ten noorden van de deelzone Vilvoorde.

In Brussel is een deel van het Laarbeekbos aangeduid als natuurreservaat. Verder zijn het moeras van Ganshoren, het moeras van Jette en het Poelbos, allen aangeduid als SBZ-H, (deels) aangeduid als reservaat. Ten slotte is de Zavelenberg aangeduid als natuurreservaat, een gebied dat ca. 500 m ten oosten van het plangebied- deelzone Wemmel-Zellik gelegen is.

Thematische context Natuur en Landbouw



Het Laarbeekbos en het Floordambos zijn een geselecteerd als Natura 2000 gebied (bron: MoVeR0)



Gebieden van VEN en IVON (bron: www.geopunt.be)

Biologische waarderingskaart
Op de biologische waarderingskaart kan er waargenomen worden dat er zich met name rond de verkeerswisselaars waardevolle tot zeer waardevolle biologische gronden bevinden. Andere waardevolle tot zeer waardevolle biologische gebieden in de directe omgeving van de R0 zijn het Laarbeekbos, het Tangebeekbos, het Domein Drie Fonteinen en het gebied juist ten zuiden van de verkeerswisselaar te Sint-Stevens-Woluwe.



Biologische waarderingskaart regio R0 (bron: MoVeRO - gebaseerd op INBO/Geopunt BWK)

Datum: 14 april 2016
Status: Goedgekeurd
Studiebureau: Leefmilieu Brussel
Opdrachtgever: De Vlaamse Regering

Natuurplan 2016 – 2020 voor het Brussels Gewest
Brussel is een groene stad. Dit natuurlijk erfgoed verdient het om te worden behouden, beschermd en ontwikkeld, voor zijn intrinsieke waarde en voor de Brusselaars. De nabijheid van natuur heeft immers een zeer positieve invloed op de levenskwaliteit in de stad.
Het opwaarderen van de natuur en het behouden van voldoende groene ruimten zijn evenwel een echte uitdaging door de demografische groei die Brussel kent. Om deze uitdaging aan te gaan, is het uiterst belangrijk om rekening te houden met de natuur in de andere gewestelijke beleidslijnen, in het bijzonder in stedenbouw en ruimtelijke ordening.

NATUURPLAN

Stadsontwikkeling verzoenen met natuur, de natuur voor iedereen toegankelijk maken en van de mens het middelpunt van die ontwikkeling maken; het zijn allemaal fundamentele uitdagingen. Het Natuurplan zal de beleidslijnen uitstippelen en de Brusselaars ertoe aanzetten om meer aandacht te schenken aan biodiversiteit, ontwikkeling en bescherming van de natuur.
Het Natuurplan werd door de Brusselse regering op 14 april 2016 goedgekeurd en stelt een visie voor voor de ontwikkeling van de natuur en de biodiversiteit in het Brussels Gewest tegen 2050. Bovendien werden de doelstellingen voor 2020 bepaald om verdere stappen te zetten in deze richting. Ze worden door concrete maatregelen ondersteund.

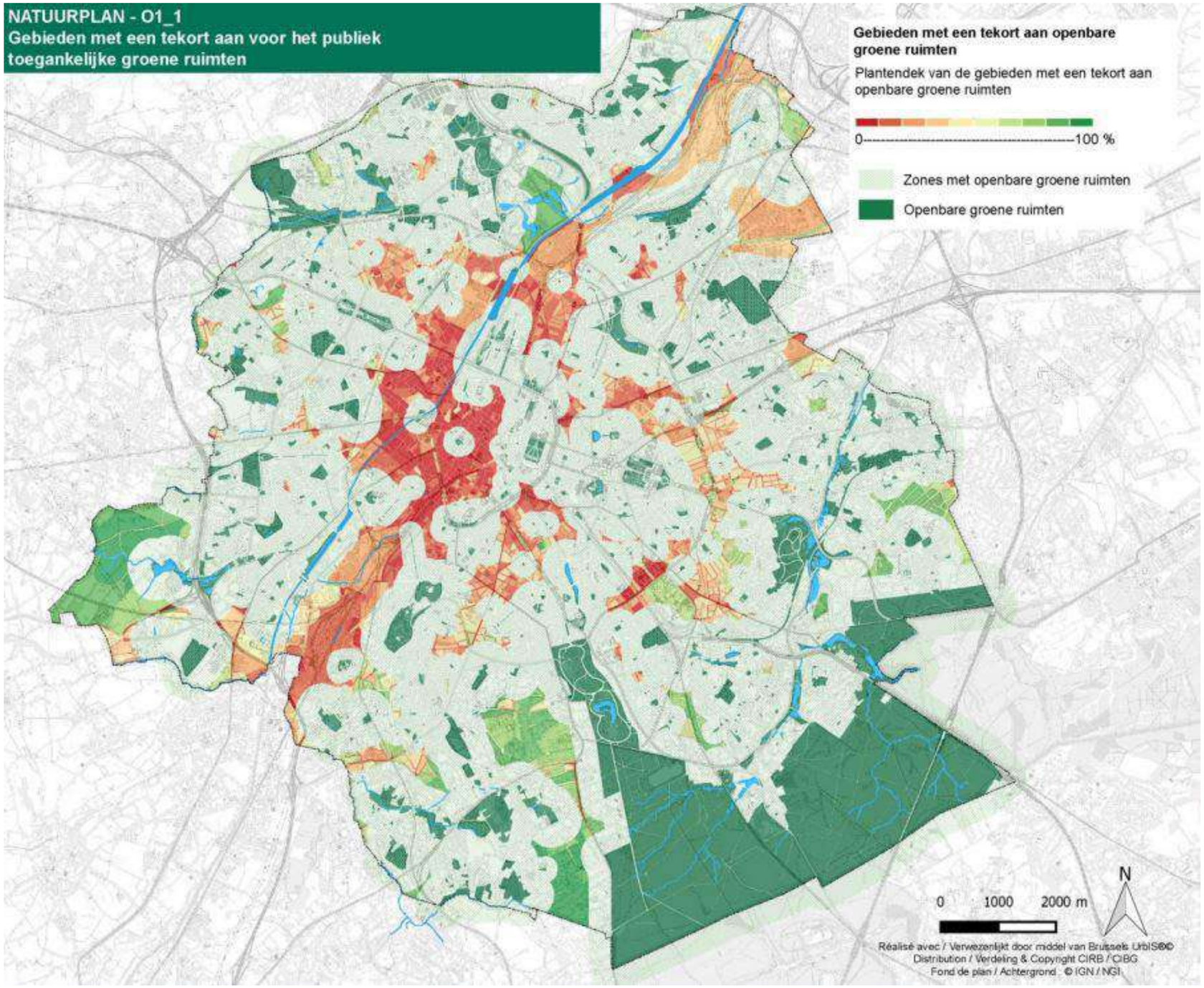
DE DOELSTELLINGEN VOOR 2020

Het Natuurplan stelt 7 grote doelstellingen voorop, die geconcretiseerd zullen worden door middel van 27 maatregelen:

- De toegang tot natuur verbeteren voor Brusselaars: iedereen moet een kwaliteitsvolle groene ruimte in de buurt van zijn woning hebben, ook in het stadscentrum;
- Het gewestelijke groene netwerk uitbouwen: de groene ruimten onderling verbinden, zodat de soorten en de biodiversiteit in de stad zich verder kunnen ontwikkelen;
- In plannen en projecten rekening houden met de uitdagingen op gebied van natuur: bij elke beslissing de natuur in acht nemen, ook buiten de beschermde zones;
- Het ecologisch beheer van de groene ruimten uitbreiden en versterken: het beheer van de openbare ruimtes verbeteren en een goede samenwerking verzekeren tussen de verschillende beheerders;
- Wildleven en ruimtelijke ordening op elkaar afstemmen: natuurlijke habitats en soorten beschermen en herstellen; overlast van probleemsoorten (zoals vossen) beperken;
- Brusselaars sensibiliseren en mobiliseren voor biodiversiteit: in goede verstandhouding met de actoren op het terrein een overkoepelende communicatiestrategie uitstippelen die de kernboodschappen en de prioritaire doelgroepen identificeert. Deze doelstelling beoogt ook respect voor de openbare groene ruimten en hun infrastructuur;
- Het natuurbeheer verbeteren: bruggen bouwen en bestaande “natuurpartnerschappen” versterken tussen de private en publieke spelers die betrokken zijn bij de ontwikkeling en inrichting van de groene en de openbare ruimten in het Gewest.

Het ontwerpplan werd opgesteld volgens de conclusies van een groot participatief project en werd door de Brusselse regering op 26 september 2013 goedgekeurd en daarna onderworpen aan een evaluatie en openbaar onderzoek.

Na afloop van het evaluatie-/overlegproces werd besloten dat de doelstellingen van het Natuurplan relevant zijn t.o.v. de uitdagingen die in het rapport over de staat van de natuur van 2012 werden geïdentificeerd. Het Natuurplan benadrukt ook de talrijke positieve gevolgen die door de uitvoering ervan worden verwacht: positieve gevolgen voor de biodiversiteit, voor het ecologisch netwerk en de groene en blauwe netwerken, en een globale verbetering van de kwaliteit van het leefmilieu in het Gewest.
De uitvoering van het plan in zones met een gebrek aan groene ruimten (centrumwijken, kanaalwijken...) zou zorgen voor een verbetering van de luchtkwaliteit en een aanpassing aan de klimaatverandering. De vergroening van het stadscentrum zal ook de sociale ongelijkheid verminderen wat betreft de toegang tot groene ruimten en zal de kwaliteit van de leefomgeving verbeteren, en bijgevolg de gezondheid van de omwonenden.



Biologische waarderingskaart regio R0
(bron: www.geopunt.be)

Landbouw

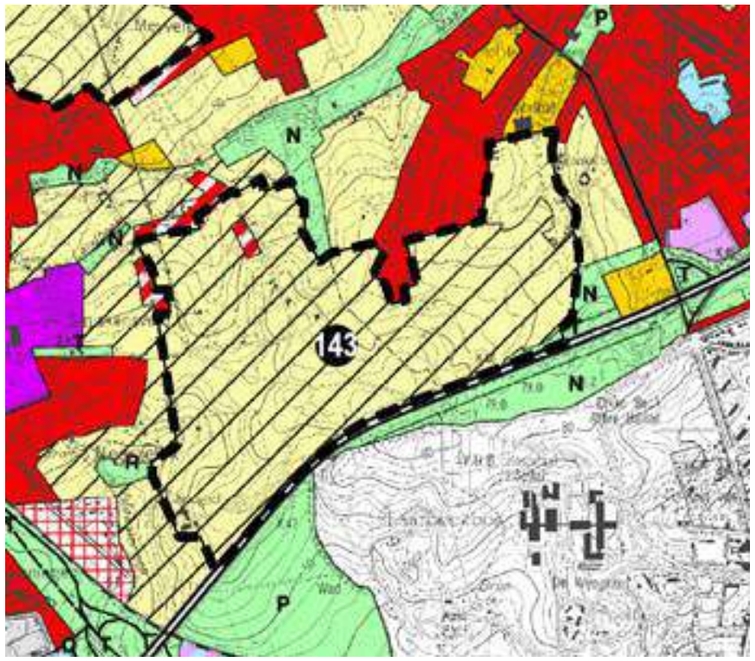
Ruimtelijk beleid
In uitvoering van het RSV stelde de Vlaamse overheid tussen 2004 en 2009 een gebiedsgerichte ruimtelijke visie op landbouw, natuur en bos op. Op basis van deze ruimtelijke visies herbevestigde de Vlaamse Regering de bestaande plannen van aanleg en ruimtelijke uitvoeringsplannen voor ca. 538.000 ha agrarisch gebied. De regering besliste dat voor deze gebieden geen bestemmingswijzigingen nodig zijn en dat de agrarische bestemmingen op de plannen van aanleg en de ruimtelijke uitvoeringsplannen behouden blijft, tenzij expliciet anders vermeld. Binnen deze herbevestigde agrarische gebieden heeft de landbouwsector dus de zekerheid dat de agrarische bestemming op lange termijn principieel behouden blijft.

De omzendbrief RO/2010/01, betreffende het ruimtelijk beleid binnen de agrarische gebieden waarvoor de bestaande plannen van aanleg en ruimtelijke uitvoeringsplannen herbevestigd zijn, vervangt de omzendbrief RO/2005/01.
Gewestelijke planningsinitiatieven: Bij een planologische aanpassing van het herbevestigd agrarisch gebied wordt waar mogelijk het planologisch evenwicht hersteld en zal een degelijk onderbouwde motivering en verantwoording gehanteerd worden conform deze omzendbrief.

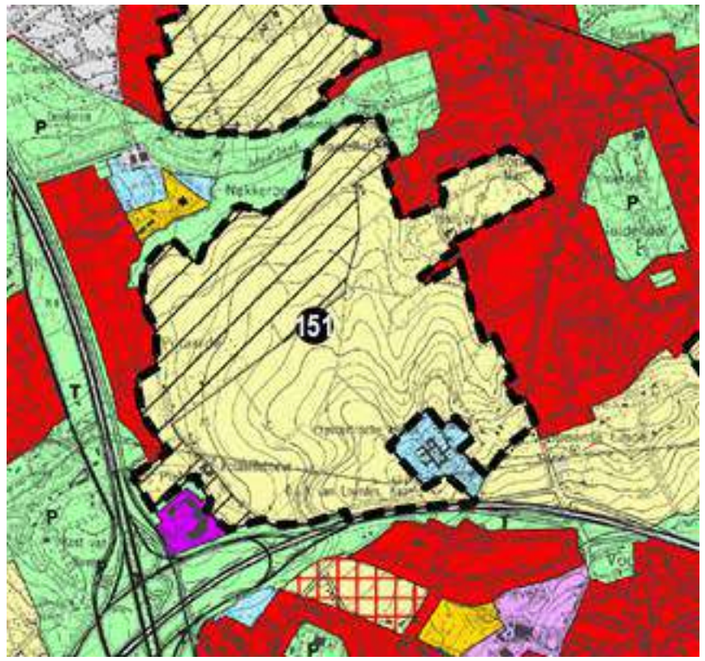
Lokale planningsinitiatieven: Gemeentelijke en provinciale planningsinitiatieven mogen geen betekenisvolle afbreuk doen aan de ruimtelijk-functionele samenhang van de agrarische macrostructuur.

Vergunningenbeleid: Bij de beoordeling van de aanvragen voor stedenbouwkundige vergunningen voor niet-agrarische functies in herbevestigde agrarische gebieden moet bij de advisering en besluitvorming voldoende terughoudend opgetreden worden, om een aantasting van de ruimtelijk-functionele samenhang van de agrarische structuur te vermijden. Daarom zal bij de beoordeling van vergunningsaanvragen, de functionele inpasbaarheid ten aanzien van de hoofdfunctie landbouw een bijzonder aandachtspunt zijn.

Ruilverkavelingsprojecten
Op het grondgebied van het Vlaams Gewest zijn er geen ruilverkavelingsprojecten langs of in de onmiddellijke nabijheid van de R0.



Ter hoogte van Laarbeekbos, aan de noordzijde van de R0
Uitsnede uit het gewestplan



Tussen de A12 en Grimbergen
Uitsnede uit het gewestplan



Tussen Grimbergen en Vilvoorde
Uitsnede uit het gewestplan

In volgende paragrafen wordt het thema ‘water’ behandeld nabij het plangebied van de R0.
Onderstaande kaarten geven de watertoets weer voor het gehele projectgebied. Deze watertoetskaarten zijn niet juridisch bindend, maar zij zijn een instrument dat gebruikt wordt in verder onderzoek en gedurende het hele ontwerpproces.

Watertoets

Erosiegevoelige gebieden

Grote delen van de R0 zijn gelegen in erosiegevoelig gebied, aangeduid in groen.

Grondwaterstromingsgevoelige gebieden

Ten oosten liggen grote delen van de R0 in weinig gevoelig gebied (aangeduid in het groen), ten westen ligt de R0 veelal in matig gevoelig gebied (aangeduid in licht bruin). Een aantal locaties, gelinkt aan waterlopen, liggen in zeer gevoelig gebied (aangeduid in donker bruin). De meest opvallende zeer gevoelige zone, is gelegen langsheen de Zenne en het Kanaal Brussel-Rupel in Vilvoorde. Maar ook de valleien van de Woluwe, Tangebeek, Maalbeek en Molenbeek zijn zeer gevoelig voor grondwaterstroming.

Hellingenkaart

Op de hellingenkaart is de R0 zichtbaar als structuur, ten gevolge van de specifieke ligging van de R0 en de bermen langsheen de infrastructuur.

Infiltratiegevoelige bodems

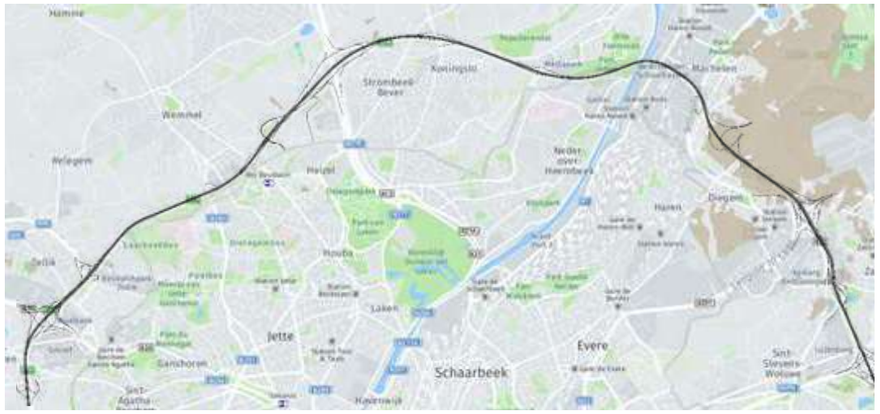
In Machelen en in kleinere mate Zaventem zijn er grote gebieden die infiltratie gevoelig zijn, deze gebieden bevinden zich langsheen de R0 tussen verkeerwisselaars van de A1/E19 en de A201 (aangeduid in het bruin). Er bevinden zich ook meerder kleine gebiedjes die infiltratiegevoelig zijn langsheen de ring.

Overstromingsgevoelige gebieden

De overstromingsgevoelige gebieden bevinden zich voornamelijk in de valleien van waterlopen in de directe omgeving van de R0 zoals de Maalbeek, Molenbeek, Tangebeek en de Woluwe en hun zijbeken. Het betreft hoofdzakelijk mogelijk overstromingsgevoelig gebied (lichtblauw) en hier en daar ook effectief overstromingsgevoelig gebied (donkerblauw).



Watertoets – Erosiegevoelige gebieden (bron: www.geopunt.be)



Watertoets – Infiltratiegevoelige bodems (bron: www.geopunt.be)



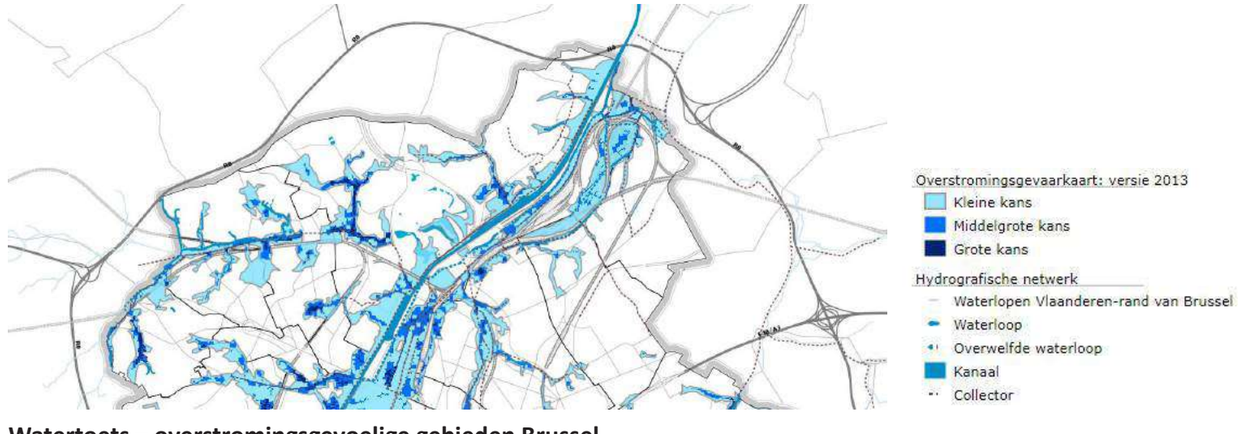
Watertoets – grondwaterstromingsgevoelige gebieden (bron: www.geopunt.be)



Watertoets – overstromingsgevoelige gebieden (bron: www.geopunt.be)



Watertoets – Hellingenkaart (bron: www.geopunt.be)



Watertoets – overstromingsgevoelige gebieden Brussel (bron: http://geoportal.ibgebim.be)

Winterbedkaart
Er bevinden zich geen waterlopen met een winterbed in het plangebied.

Decreet Integraal Waterbeleid
Dit decreet Integraal Waterbeleid van 18 juli 2003, gewijzigd door het wijzigingsdecreet Integraal Waterbeleid van 19 juli 2013, gecoördineerd op 15 juni 2018 tot het Waterwetboek, vormt het juridisch kader voor het integraal waterbeleid in Vlaanderen. Het decreet bevat ook de omzetting van de kaderrichtlijn Water en Overstromingsrichtlijn. Het decreet:

- Legt de doelstellingen en beginselen van integraal waterbeleid vast. De multifunctionaliteit van watersystemen wordt hierin sterk benadrukt;
- Reikt een aantal instrumenten aan om het integraal waterbeleid beter in de praktijk te kunnen brengen: de watertoets, oeverzones, de instrumentenmix verwerving van onroerende goederen, aankoopplicht en vergoedingsplicht en de informatieplicht voor vastgoed in overstromingsgevoelig gebied;
- Bepaalt hoe de watersystemen ingedeeld worden in stroomgebieden en stroomgebiedsdistricten, bekkens en deelbekkens;
- Vertaalt de indeling in watersystemen door in de organisatiestructuur en de planning van het integraal waterbeleid.

Het decreet Integraal Waterbeleid is een kaderdecreet en bevat enkel de grote lijnen voor het beleid. Uitvoeringsbesluiten maken het beleid concreet:

- Een eerste uitvoeringsbesluit (Organisatiebesluit, 9 september 2005) zorgt voor de geografische indeling van de watersystemen. Dit gebeurt door afbakening van de stroomgebieden, bekkens en deelbekkens in het Vlaamse Gewest. Daarnaast bevat dit besluit bijkomende bepalingen voor de werking van de overlegstructuren op de verschillende niveaus.
- Het uitvoeringsbesluit watertoets (20 juli 2006) geeft richtlijnen voor de toepassing van de watertoets aan de lokale, provinciale en gewestelijke overheden die vergunningen afleveren.
- Het uitvoeringsbesluit financiële instrumenten (24 juli 2009) geeft uitvoering aan de financiële instrumenten van het decreet Integraal Waterbeleid: de onteigening ten algemene nutte, het recht van voorkoop, de aankoopplicht en de vergoedingsplicht.

Stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde 2016 – 2021; Bekkenspecifiek deel Dijle – Zennebekken
Het bekkenspecifieke deel voor het Dijle-Zennebekken maakt deel uit van het stroomgebiedbeheerplan Schelde voor de periode 2016-2021. Het stroomgebiedbeheerplan bepaalt de hoofdlijnen van het integraal waterbeleid voor het desbetreffende stroomgebiedsdistrict en bevat maatregelen en acties om de waterkwaliteit te beschermen en te herstellen, om het duurzame gebruik van water op langere termijn te garanderen en om de negatieve impact van overstromingen op mens, milieu, cultureel erfgoed en economie te beperken. Het bekkenspecifieke deel focust op het waterbeleid in het Dijle-Zennebekken en bevat acties voor de oppervlaktewaterlichamen in het bekken. Er zijn twee speerpuntgebieden en elf aandachtsgebieden: IJse en Laan en Dijle I, II, V en VI, Getijdedijle & Getijdezenne, Weesbeek, Leibeek-Laakbeek, Zuunbeek, Voer, Woluwe en Nethen.

Algemene visie
Het Dijle-Zennebekken is een heel divers bekken, met enerzijds één van de meest verstedelijkte en dichtstbevolkte gebieden van Vlaanderen, en anderzijds met nog vrij landelijke, groene delen. Voor het watersysteem biedt deze diversiteit heel wat uitdagingen en mogelijkheden. De samenhang tussen de verschillende waterlopen (eigenlijk 'watersystemen' van bij elkaar horende waterlopen en hun valleien) komt tot uiting in de verschillende aspecten van het integraal waterbeleid.

Gebiedsgerichte klemtonen

- Woluwe:

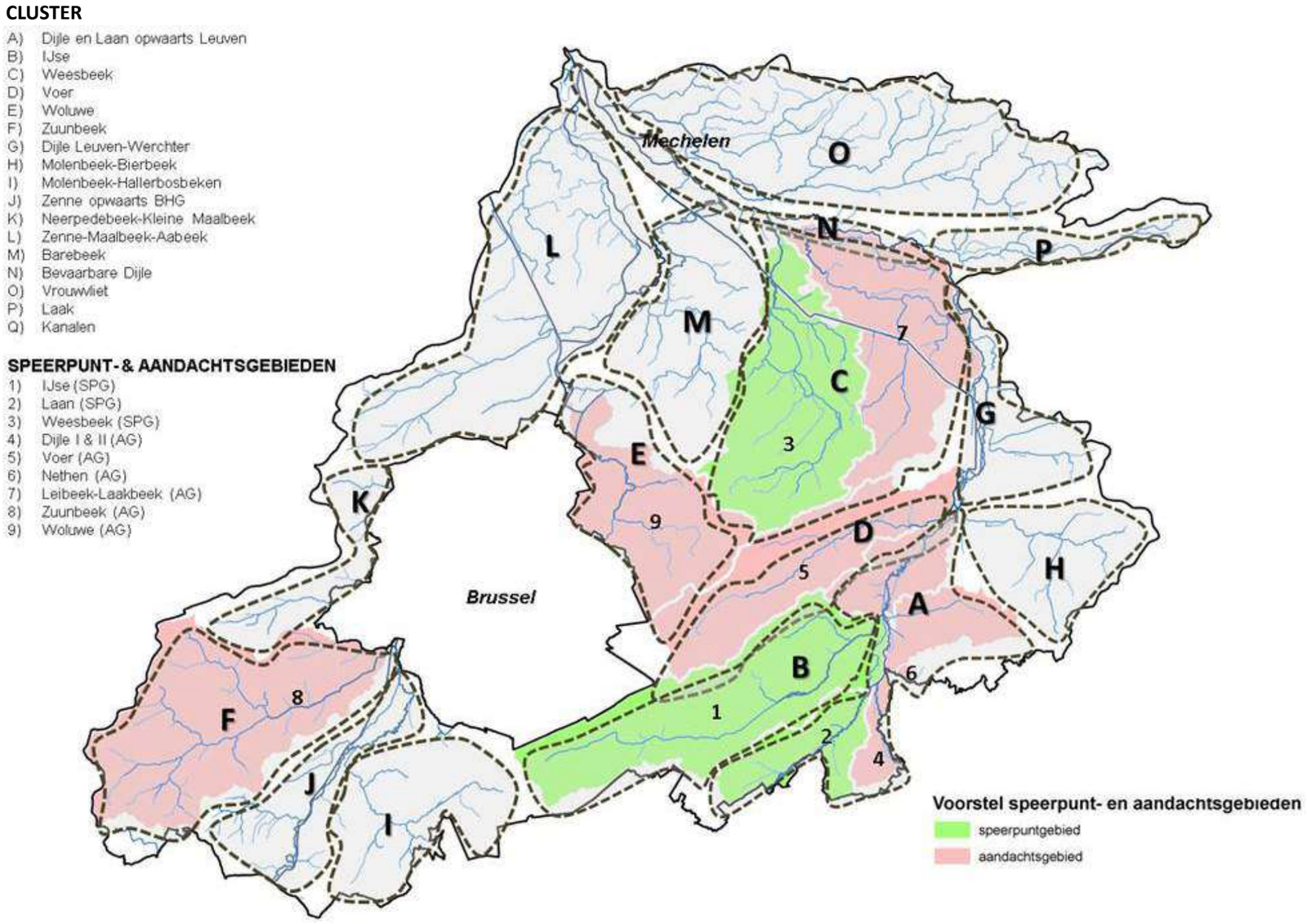
De Woluwe ontspringt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en stroomt Vlaanderen binnen aan de grens van Sint-Lambrechts-Woluwe met Zaventem (Woluwedal). In Vilvoorde mondt de Woluwe uit in de Zenne.
Het stroomgebied wordt gekenmerkt door een sterke verstedelijking en veel verkeersinfrastructuur. Eigen aan het gebied is het systeem van moerriolen die parallel lopen met de belangrijkste waterlopen en waarin zowel afval-, grond- als regenwater wordt afgevoerd. Het gebied wordt regelmatig getroffen door overstromingen, vooral na hevige zomeronweders. De sterke verstedelijking zorgt immers voor zowel een snelle afvoer van regenwater als voor een gebrek aan ruimte voor water(buffering). Ook de moerriolen kunnen de hoge piekafvoeren vaak niet verwerken.
De toekomstvisie voor het gebied van de Woluwe concentreert zich vooral op het aanpakken van de wateroverlastproblematiek. Naast het zoeken van extra buffering moet er, gelet op de sterke verstedelijking in het gebied, ook gekeken worden naar alternatieve manieren van omgaan met overstromingen (FloodResilienCity project).
Verder is dit ook een ideaal gebied waar kan ingezet worden op het gebruik van water als een meerwaarde voor de (stedelijke) omgeving (herwaardering van de waterlopen, 'water in de stad'). Ook al is de open ruimte relatief beperkt in het gebied en staat deze onder een zeer grote druk vanuit verschillende actoren, toch moet ook hier voldoende aandacht gaan naar water (erosieproblematiek, herinrichting waterlopen). Het landinrichtingsproject 'Open Ruimtenetwerk Woluwebekken' biedt hier kansen toe.
In het Woluwebekken is er ook nog veel werk aan de winkel wat waterkwaliteit betreft. Het doel is hier om het afvalwater uit de huidige moerriolen te halen, die nu zowel afval-, regen- als grondwater vervoeren en te verzamelen in nieuwe DWA-leidingen. De moerriolen blijven dan hun rol van regenwaterafvoer vervullen. De sterke verstedelijkingsgraad en de dense verkeersinfrastructuur maken echter dat de kostprijs van zuiveringsprojecten hier zeer hoog oploopt, en deze dus niet evident zijn om uit te voeren.
Het uitvoeren van bovenstaande visie is slechts mogelijk in overleg en samenwerking met het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Een goede grensoverschrijdende samenwerking is dan ook essentieel in dit gebied.

- Zenne – Maalbeek – Aabeek:

Het deelgebied van de Zenne-Maalbeek-Aabeek ligt voornamelijk op het grondgebied van Grimbergen, Zemst, Mechelen Vilvoorde en Wemmel. Belangrijke knelpunten in dit deelgebied zijn de nog ontoereikende waterkwaliteit en de zwaar verontreinigde waterbodem van de Zenne. Het langdurig ongezuiverd lozen van het afvalwater van de stad Brussel heeft hier sterk aan bijgedragen. De gedane inspanningen via de RWZI Brussel-Noord hebben tot op zekere hoogte voor een verbetering van de waterkwaliteit gezorgd, maar de verdere uitbouw en optimalisatie van de saneringsinfrastructuur in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is noodzakelijk om de waterkwaliteit in het stroomafwaartse gedeelte van de Zenne te verbeteren. Daarnaast is de sanering van de verontreinigde waterbodem cruciaal om de ecologische toestand sterk te verbeteren.
De structuurkwaliteit van de waterlopen in dit deelgebied is doorgaans zwak, maar het stuk Zenne dat afgetakt is door de Zenne-afleiding te Weerde kent nog een zeer uitgesproken en zeldzaam meanderend patroon. Mogelijkheden voor vrije meandering, zoals op de Dijle stroomopwaarts Leuven, zouden hier onderzocht moeten worden en kunnen de structuurkwaliteit ondersteunen en versterken. De Zenne-afleiding zelf heeft een grotendeels betonnen bedding. Hier kan een bekleding die voldoet aan NTMB een hele verbetering van de structuurkwaliteit betekenen.
De overstromingsproblematiek ter hoogte van de Maalbeek en Tangebeek is reeds grondig onderzocht geweest en oplossingen ter bestrijding van wateroverlast op diverse overstromingsgevoelige locaties in Grimbergen en Vilvoorde worden uitgewerkt. Bij de inrichting van bijkomende overstromingsgebieden dienen steeds zoveel mogelijk ecologische herstelmaatregelen opgenomen worden die het ecologisch potentieel van de waterlopen kunnen verhogen.
Het verval op de Zenne zelf is vrij gering, maar de hellingsgraad van de zijlopen ten westen van het Zeekanaal Brussel-Schelde is een stuk groter. Verschillende erosieknelpunten rond de Maalbeek en Tangebeek dienen aangepakt te worden om water- en modderoverlast tot een minimum te herleiden.

- Neerpedebeek – Kleine Maalbeek:

Dit deelgebied bevindt zich in het westen van het Dijle-Zennebekken en situeert zich grotendeels binnen de gemeenten Asse, Dilbeek en Lennik. Om wateroverlast in Dilbeek en Lennik aan te pakken werden eerder al drie overstromingsgebieden, twee langs de Neerpedebeek (Molenbeek) en een ander langs de Pedegracht, ingericht. Vooraleer deze gebieden kunnen aangewend worden voor waterberging moet de waterkwaliteit aanvaardbaar zijn: hiertoe moet de nodige zuiveringsinfrastructuur aangelegd worden zodat ongezuiverd afvalwater niet langer rechtstreeks in de Neerpedebeek geloosd wordt. Het is dan ook van groot belang dat de al opgedragen zuiveringsprojecten prioritair worden uitgevoerd en dat de overige resterende noodzakelijke investeringen spoedig gebeuren, zodat de waterkwaliteit niet langer de waterberging in de weg staat.
Verschillende landbouwpercelen in Lennik en Dilbeek zijn sterk erosiegevoelig: verdere uitvoering van erosiebestrijdingsmaatregelen maar ook brongerichte maatregelen moeten bodemverlies op akkers en sedimenttransport naar de waterlopen beperken.
Regelmatig overleg met Brussels Hoofdstedelijk Gewest, dat al het water van dit deelgebied ontvangt, moet een integrale aanpak over de gewestgrenzen heen waarborgen.



Dijle – Zennebekken met aanduiding van verschillende clusters
(bron: Stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde 2016 – 2021; Bekkenspecifiek deel Dijle – Zennebekken)

Bekkenbrede acties

Bekkenbrede acties zijn acties die niet in te passen zijn onder een bepaald gebied maar wel in het bekken thuishoren. Deze acties dragen evenzeer bij tot het halen van de goede toestand in het bekken.

- Uitbouw en optimalisatie saneringsinfrastructuur;
- Diffuse bronnen aanpakken;
- Verbetering structuurkwaliteit en natuurlijke waterhuishouding;
- Sediment en waterbodems efficiënt aanpakken (incl. erosie).

- **Woluwe:**

Actienr.	Titel	Initiatiefnemer(s)	Betrokkene(n)	Actie IFV KRLW	Actie IFV ORL
6_F_014	Bouwen van GOG's (Gecontroleerde OverstromingsGebieden) op de Woluwe en zijlopen	Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)	ANB, Dept. LV		H
6_F_147	Optimalisatie RO (Ring rond Brussel): aanleg infiltratie- en spaarbekken	Agentschap Wegen en Verkeer (AWV)			M

Actieprogramma Woluwe met H = prioriteit hoog en M = prioriteit midden
(bron: Stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde 2016 – 2021; Bekkenspecifiek deel Dijle – Zennebekken)

- **Zenne – Maalbeek – Aabeek:**

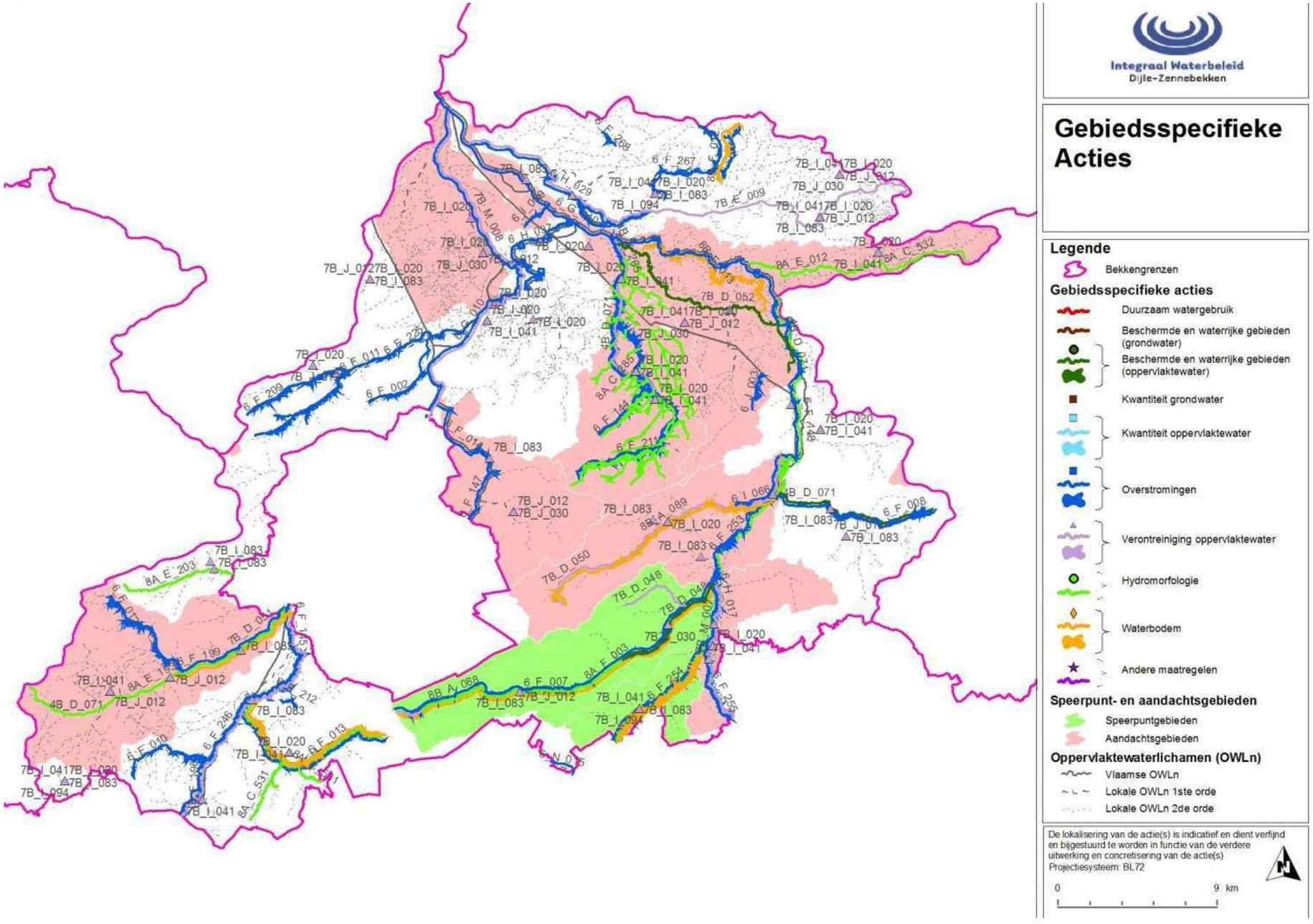
Actienr.	Titel	Initiatiefnemer(s)	Betrokkene(n)	Actie IFV KRLW	Actie IFV ORL
6_F_002	Bouwen van een GOG (Gecontroleerd OverstromingsGebied) op de Tangebeek te Vilvoorde/Grimbergen	Provincie Vlaams-Brabant	Dept. LV, ANB		H
6_F_011	Uitbreiding GOG (Gecontroleerd OverstromingsGebied) Nekkerbos op Maalbeek	Provincie Vlaams-Brabant	Gemeente Grimbergen, ANB		H
6_F_208	herinrichting parkgebied met aandacht voor extra waterberging langs de Reekbeek in Wemmel	Gemeente Wemmel	ANB, Dept. LV		H
6_F_209	Bouwen van een knijp i.f.v. water bergen op de Amelvonnebeek t.h.v. de Brusselsesteenweg in Wemmel	Gemeente Wemmel			M
6_F_210	Bouwen van een GOG op de Moorbeek in Wemmel	Gemeente Wemmel	ANB, Dept. LV		M
6_F_225	Bouwen van een GOG op de Maalbeek in Wemmel	Gemeente Wemmel	ANB, Dept. LV		H
6_G_010	Sigmaplan[1]	Waterwegen en Zeekanaal NV (W&Z)	ANB, Dept. LV		H
7B_M_008	Grensoverschrijdend overleg met Wallonië en het BHG i.v.m. kwalitatief en kwantitatief waterbeheer in de Zennevallei	Bekkensecretariaat Dijle-Zennebekken Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)	Contrat de Rivière Senne / Coördinatie Zenne, provincie Vlaams-Brabant	x	

Actieprogramma Zenne, Maalbeek en Aalbeek met H = prioriteit hoog en M = prioriteit midden (bron: Stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde 2016 – 2021; Bekkenspecifiek deel Dijle – Zennebekken)

- **Neerpedebeek – Kleine Maalbeek:**

Actienr.	Titel	Initiatiefnemer(s)	Betrokkene(n)	Actie IFV KRLW	Actie IFV ORL
8A_E_203	Analyse van hydromorfologische ontwikkelingsmogelijkheden en uitvoering van het meest gepaste structuurherstel voor de Molenbeek te Dilbeek	Provincie Vlaams-Brabant Brussels Instituut voor Milieubeheer (BIM)		x	

Actieprogramma Neerpedebeek en Kleine Maalbeek (bron: Stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde 2016 – 2021; Bekkenspecifiek deel Dijle – Zennebekken)



De gebiedsspecifieke acties (bron: Stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde 2016 – 2021; Bekkenspecifiek deel Dijle – Zennebekken)

Waterbeheerplan (WBP)
Het Waterbeheerplan van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest wil een geïntegreerd en globaal antwoord bieden op alle uitdagingen die in verband staan met het waterbeheer (rivieren, vijvers, drinkwater, grondwater, overstromingen, ...) in het Brussels Gewest. Het probeert een antwoord te bieden op de grote uitdagingen die met het waterbeheer verbonden zijn, om te komen tot een goede toestand van de waterlichamen en aquatische ecosystemen en een beter beheer van de overstromingsrisico's. Het vormt een actieve bijdrage tot de internationale planning die samen met de andere Belgische gewesten, Frankrijk en Nederland worden uitgevoerd op niveau van het internationaal hydrografisch Scheldedistrict. Het gaat gepaard met een Maatregelenprogramma, m.a.w. bevoorrechte concrete acties die zullen worden uitgevoerd via diverse politieke hefbomen (besluiten, toelagen, informatie, overheidsinvesteringen, ...).
Het opstellen van een WBP is een verplichting die voortvloeit uit de 'Kaderrichtlijn Water' (2000/60/EG) en de overstromingsrichtlijn. Die verplichting is omgezet in Brussels recht in de Ordonnantie van 20 oktober 2006. Om de 6 jaar moet het Waterbeheerplan geactualiseerd worden. Het tweede WBP is van kracht voor de periode 2016 – 2021.

WBP 2016 – 2021
Het Waterbeheerplan 2016-2021 sluit aan op het eerste plan, dat de periode 2009- 2015 besloeg. Op basis van een aantal nieuwe vaststellingen legt dit tweede plan milieudoelstellingen vast voor het oppervlakte- en grondwater en voor de beschermde gebieden.
Het wordt vergezeld van een Maatregelenprogramma, een volwaardig pakket acties die met prioriteit uitgevoerd moeten worden om die doelstellingen te halen. Naast het waarborgen van de waterkwaliteit wil dit nieuwe plan ook een geïntegreerd en globaal antwoord bieden op alle uitdagingen op gebied van waterbeheer. Zo omvat het de Europese verplichtingen inzake preventie en beheer van overstromingsrisico's en vormt het dus het logische verlengstuk van het Regenplan, goedgekeurd in 2008. Het draagt ook bij tot de internationale planning voor het stroomgebiedsdistrict van de Schelde.

<u>Verplichte milieu-doelstellingen en aanvullende voelstellingen</u>
Het Waterbeheerplan en het bijhorende Maatregelenprogramma doen meer dan louter de doelstellingen vastleggen die de 'Kaderrichtlijn Water' oplegt (goede kwaliteit van de oppervlaktewaterlichamen, goede chemische en kwantitatieve toestand van het grondwater, correcte en billijke terugwinning van de kosten voor diensten verbonden aan het gebruik van water...). Het bevat ook een aantal aanvullende doelstellingen. Die houden rekening met het specifieke leefmilieu van het dichtbevolkte BHG. Daarom zijn een aantal interventiepijlers ook gericht op het promoten van rationeel en duurzaam watergebruik, of op het beschermen van waterlopen, waterplassen en vochtige zones in een stedelijke omgeving, als biodiversiteits- en landschaperfgoedvectoren, die in stand gehouden moeten worden om de leefomgeving van de Brusselaars te verbeteren. Het plan besteedt ook aandacht aan water als bron van hernieuwbare energie.

<u>Acht interventiepijlers</u>
Het WBP en het bijhorende Maatregelenprogramma omvatten acht interventiepijlers, opgesteld op basis van een waterinventaris opgemaakt tussen 2012 en 2013 in samenwerking met de voornaamste actoren voor waterbeheer in het BHG.
Elke pijler beschrijft een reeks 'strategische doelstellingen' (algemene doelstellingen die gehaald moeten worden) en 'operationele doelstellingen' (subdoelstellingen die moeten helpen de algemene doelstelling te halen) die concrete maatregelen impliceren, vastgelegd als 'prioritaire acties'.

<u>Waterbeheer in Brussel</u>
- Het distributiewater:

De ononderbroken levering van kwaliteitsvol drinkwater is van fundamenteel belang voor Brussel, een stad met meer dan één miljoen inwoners en het economisch centrum van het land. Door de voortdurende ontwikkeling van de stad werd de plaatselijke waterwinning geleidelijk aan vervangen door de aanvoer van drinkwater van buiten het grondgebied.
o In 2012 heeft Vivaqua 66,8 miljoen m³ distributiewater verdeeld.

o Dat water wordt grotendeels gewonnen in het Waals Gewest (97,4%), hetzij in het grondwater (ongeveer 70%), hetzij in het oppervlaktewater.

o De rest (2,6%) is afkomstig van waterwinningen in het Zoniënwoud en in het Ter Kamerenbos.

o De zuivering van afvalwater:
Vandaag wordt 98% van het afvalwater dat geloosd wordt in de rioleringen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest ingezameld en behandeld in de twee zuiveringsstations (Zuid en Noord) voor het weer in de natuur terechtkomt (de Zenne), maar die situatie is vrij recent. Er is de voorbije tien jaar aanzienlijk geïnvesteerd en er waren grote infrastructuurwerken om dat opvang- en zuiveringspercentage te halen en op die manier de impact van dat afvalwater op de kwaliteit van de rivier terug te dringen.

- Het oppervlaktewater:

Naast de vele beken in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, voldoen ook drie oppervlaktewaterlichamen aan de criteria vastgelegd in de Kaderrichtlijn Water: de Zenne, het Kanaal en de Woluwe.

- Kwaliteit:
De fysisch-chemische en chemische kwaliteit van de Brusselse oppervlaktewaterlichamen wordt regelmatig gecontroleerd.
Het water van de Woluwe en van het Kanaal is relatief weinig verontreinigd, al kan de toestand niet goed worden genoemd.

De waterkwaliteit van de Zenne is problematischer: de overwelving van de waterloop in Brussel en de kunstmatige oevers van de rivier zijn een gesel voor de zuurstoftoevoer. De zwakke oxygenatie van het water en het te hoge gehalte verontreinigende stoffen verhinderen de ontwikkeling van levende organismen in het water. Analyses tonen evenwel aan dat sinds de opstart van de zuiveringsstations Zuid en Noord er een gevoelige algemene verbetering is van de fysisch-chemische en chemische kwaliteit van het Zennewater bij het verlaten van het gewestelijk grondgebied. Die verbetering heeft nu al een positieve invloed op de aanwezigheid van levende organismen in het water stroomopwaarts en stroomafwaarts van het Gewest.

Aan de meeste meetpunten blijkt dat de globale milieukwaliteit van de vijvers en waterlopen sinds 2007 identiek is gebleven of in sommige gevallen zelfs is verbeterd (het Kanaal bij het verlaten van het Gewest en het Ter Bronnenpark). In 2013 haalde het oppervlaktewater echter nergens een toereikende milieukwaliteit. In de meeste gevallen is het de magere aanwezigheid van vissen die de globale milieukwaliteitsindex van de drie waterlichamen omlaag haalt, in die zin dat het zwakste element inzake biologische kwaliteit bepaalt onder welke milieukwaliteitsklasse het waterlichaam valt.

- Blauw netwerk en regennetwerk:
Tal van maatregelen op het vlak van zuivering, reglementering of beheer moeten de ecologische en chemische kwaliteit van de waterlopen die het Gewest doorkruisen helpen verbeteren.

Het 'Blauwe Netwerk', in 1999 in het leven geroepen door het Gewest, wil in dat opzicht de aanwezigheid van water op het grondgebied opwaarderen door de waterlopen, vijvers en vochtige zones die van oudsher het waternet van het Gewest vormen weer op elkaar aan te sluiten. Via een geïntegreerde aanpak voor de herwaardering van het water in Brussel, wil het Gewest de continuïteit en de kwaliteit van het oppervlaktewaternet zo veel mogelijk

herstellen, zodat het water dat erin stroomt zuiver is. In die zin vervult het programma vier functies: hydraulisch, ecologisch, landschappelijk en sociaal/recreatief.

Naast de inspanningen geleverd voor het waternetwerk, noopt het herstel van de natuurlijke cyclus van het regenwater ook tot maatregelen op de schaal van een stroomgebied en zelfs van het hele Gewest. Dat is het doel van het 'Regennetwerk'. Het Regennetwerk is het geheel van voorzieningen die bijdragen tot het herstel van de natuurlijke watercyclus (en/of van zijn functies) stroomopwaarts van het natuurlijk waternetwerk (als uiteindelijk ontvangende milieu). Naast het voorkomen van overstromingen, wil het Regennetwerk ook de leefomgeving van de Brusselaars verbeteren door een sterkere aanwezigheid van water van goede kwaliteit. Het Gewest streeft ook naar een alternatief regenwaterbeheer door de aanleg te stimuleren van groendaken, greppels of sloten voor de opvang van water, of van nieuwe stadsrivieren.

- Het grondwater:

Ook de kwantiteit en de kwaliteit van het grondwater worden nauwlettend in het oog gehouden. Dat toezicht geldt voor vijf waterlichamen, afgebakend op basis van operationele (beheer-)criteria en criteria betreffende de toestand van het grondwater, in overleg met de regio's en lidstaten die in het stroomgebied van de Schelde liggen. Die vijf grondwaterlichamen, hieronder opgesomd van diepste naar meest oppervlakkige, zijn de volgende:

- o dat van de Sokkel en het Krijt dat zich uitstrekt in het centrale en noordelijke gedeelte van het Gewest (111 km²);
- o dat van de Sokkel in voedingsgebied, in het zuiden van het Gewest (51 km²);
- o dat van het Landeniaan dat onder het volledige grondgebied van het Gewest te vinden is (162 km²);
- o dat van het Ieperiaan (Heuvelstreek), in het noordwesten van het Gewest (21 km²);
- o dat van het Brusseliaan- en het Ieperiaanzand (of Brusseliaanzand) (89 km²) in het oosten van de Zennevallei.

- Toezicht op de kwantitatieve toestand:

48 meetpunten verspreid over de verschillende waterlichamen (situatie: eind 2012) zorgen voor het toezicht op de kwantitatieve toestand van het grondwater. Sinds 2012 wordt die monitoring aangevuld met de debietmeting van 11 bronnen.

De Kaderrichtlijn Water verplicht de lidstaten om tegen 2015 een 'goede kwantitatieve toestand' van de grondwaterlichamen te bereiken, en dus een evenwicht tussen de waterwinning en de aanvulling van water.

Het grondwater dat wordt gewonnen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is vooral bestemd voor consumptie door de mens, voor industrieel gebruik en voor de tertiaire sector. Er wordt ook gepompt om funderingen van bouwwerken droog te kunnen aanleggen, om overstromingen te vermijden in ondergrondse metro-infrastructuur of nog in het kader van saneringswerken van verontreinigde bodems.

In 2012 was het waterlichaam van het Brusseliaanzand goed voor meer dan 80% van de grondwatervolumes gewonnen in het Gewest. Het voorziet in het bijzonder de winningsinstallaties van VIVAQUA van water, bestemd voor consumptie door de mens.

Momenteel hebben de vijf watermassa's een goede kwantitatieve staat. Vermoedelijk zal dat ook tot 2021 zo blijven, als de huidige trends op het vlak van waterwinning en watertoevoer naar de grondwaterlagen identiek blijven.
- Toezicht op de kwalitatieve toestand:

De doelstellingen voor 2015 vastgelegd in de Kaderrichtlijn Water zijn gericht op een 'goede chemische toestand' van de waterlichamen, of anders gezegd het naleven van de kwaliteitsdoelstellingen en het uitblijven van een negatieve impact op de ecosystemen in het water en op het land die afhangen van het water.

23 monitoringpunten meten de algemene staat van de waterlichamen en hun evolutie (situatie 2012). Tien meetpunten voor operationele monitoring vervolledigen het algemeen toezicht op het waterlichaam van het Brusseliaanzand, dat het risico loopt om tegen 2021 geen goede chemische toestand te bereiken. Op basis van de monitoringresultaten tussen 2010 en 2012 bleken de waterlichamen van de Sokkel en het Krijt, van de Sokkel in voedingsgebied, van het Landeniaan en van het Ieperiaan (Heuvelstreek) zich in een goede chemische toestand te bevinden.

De chemische toestand van het waterlichaam van het Brusseliaan werd beoordeeld als middelmatig, zowel voor de nitraten, het tetrachloorethyleen (een vluchtige organische stof) als voor bepaalde pesticiden. In het Maatregelenprogramma van dit Waterbeheerplan zijn een aantal specifieke acties opgenomen om de kwaliteit van dit grondwaterlichaam te trachten op te krikken.

Vlaamse Afstromingsgevoelige Gebieden (VLAGG)

De VMM ontwikkelt een nieuwe kaart die de overstromingen door intense neerslag in Vlaanderen weergeeft. Deze zogenaamde VLAGG-kaarten, die afstromend hemelwater modelleren, zorgen voor nuttige achtergrondinformatie om knelpunten met betrekking tot afstromend hemelwater en overstromingen te detecteren. Deze kaarten zijn nog in opmaak.

Vlaams Klimaatbeleidsplan 2021-2030 en Luchtbeleidsplan 2030
De Vlaamse Regering keurde op 20 juli 2018 zowel het Vlaams Klimaatbeleidsplan 2021-2030 (VR 2018 2007 DOC 0830/2TER) als het Luchtbeleidsplan 2030 (VR 2018 2007 DOC 0831/2BIS) principieel goed. Hierin staan een aantal doelstellingen en maatregelen die relevant zijn voor het gebied Rand rond Brussel. De relevante strategische en operationele doelstellingen worden hieronder gegeven:

- Er wordt een daling gerealiseerd van het aantal kilometer over de weg tot max. 51,6 miljard gereden voertuigkilometers in 2030; dit betekent een daling van-12% t.o.v. 2015 voor personenwagens en bestelwagens en een beperking van de toename tot maximaal 14% voor vrachtwagens. Dit kan vertaald worden naar de vervoerregio Vlaams rand.
- In het woon-werkverkeer neemt het aandeel duurzame modi toe tot minstens 40% (het autogebruik bedraagt maximaal 60%).
- In de sterk verstedelijkte vervoerregio's Antwerpen, Gent en Vlaamse Rand bedraagt het aandeel duurzame modi minstens 50%.
- In het goederenvervoer wordt een verschuiving van 6,3 miljard tonkilometers van de weg naar alternatieve vervoersmodi (via waterweg of spoorwegnet) gerealiseerd. Het aandeel spoor en binnenvaart in de modale verdeling neemt toe tot 30%.
- We streven ernaar om in 2030 het aantal mensen dat woont langs een weg waar de jaargemiddelde NO2-concentratie hoger is dan de WGO-advieswaarde in elke gemeente te halveren ten opzichte van 2016. Zolang de WGO geen nieuwe advieswaarde voor de langdurige blootstelling aan NO2 heeft bepaald, nemen we hierbij 20 µg/m³ als streefdoel aan. Na Antwerpen is de regio R0 de belangrijkste hotspot in Vlaanderen, in het bijzonder de noordoostrand.
- In 2030 dringen we de kritische last voor vermesting terug zodat die in minder dan 62 % van de oppervlakte natuur in Vlaanderen nog overschreden wordt, de kritische last voor verzuring dringen we terug zodat die in minder dan 47 % van de oppervlakte natuur in Vlaanderen nog overschreden wordt. Voor de regio R0 is het Laarbeekbos relevant.

<u>Maatregelen</u>
We verminderen de impact van grote infrastructuren in en rond stedelijke gebieden
Er staan een aantal grote mobiliteitsdossiers op stapel die een impact hebben op de ontwikkeling van de mobiliteit in de twee zones met een verhoogde luchtverontreiniging als gevolg van het wegverkeer, met name in de agglomeratie Antwerpen en in de Vlaamse rand rond Brussel. Deze dossiers hebben omwille van hun ingrijpende karakter op de automobiliteit in die zones een effect op de NO2-concentraties, zowel op Vlaams niveau (achtergrondconcentratie) als lokaal (langs de wegen in kwestie).
Op 17 maart 2017 sloten de Vlaamse overheid, de stad Antwerpen en enkele burgerbewegingen een toekomstverbond inzake de bereikbaarheid en de leefbaarheid in de Antwerpse regio. …

Naast Antwerpen vormt de Vlaamse rand rond Brussel een belangrijk aandachtspunt. De optimalisering van de verkeersafwikkeling op de ring rond Brussel (project "Werken aan de Ring") biedt potentieel om de gezondheidsimpact van het verkeer op de ring te verminderen. Door de scheiding van het lokale en doorgaande verkeer verbeteren we zowel de doorstroming, de verkeersveiligheid als de blootstelling. Enerzijds speelt hierbij de verkeersgeneratie een rol (hoe meer verkeer, hoe meer emissies en hoe hoger de blootstelling). Anderzijds biedt de herinrichting van de ring de opportuniteit om via locatiekeuze (afstand tot de weg) en ruimtelijke ingrepen (bijvoorbeeld schermen of sleuven) de blootstelling te verminderen. Tegelijk wordt ingezet op de realisatie van fietssnelwegen (realisatie missing links fietsGEN) en de uitbouw van Hoogwaardig Openbaar Vervoer (HOV) in de regio door de realisatie van 'Brabantnet'. De potentiële effecten zijn in het kader van dit plan nog niet doorgerekend. Bij de verdere concrete uitwerking van de herinrichting van de ring rond Brussel zal de nodige aandacht gaan naar oplossingen voor het verbeteren van de blootstelling aan luchtverontreiniging door het verkeer op de ring. Samen met de inwoners van de omliggende gemeenten onderzoeken we hoe we met de werken aan de ring de leefbaarheid kunnen verhogen, hoe we sluipverkeer kunnen aanpakken en hoe we de luchtkwaliteit kunnen verbeteren en de geluidshinder beperken.

De milieueffectrapporten zullen de impact op de luchtkwaliteit van projecten in kaart blijven brengen. We bekijken hierbij zowel de globale impact op de emissies als de impact op de luchtkwaliteit en de lokale blootstelling. We kiezen voor de varianten met de minste impact en zetten extra milderende maatregelen in waar nodig. Dit verankeren we in de omgevingsvergunningen van de projecten. Hiertoe optimaliseren we dit proces.

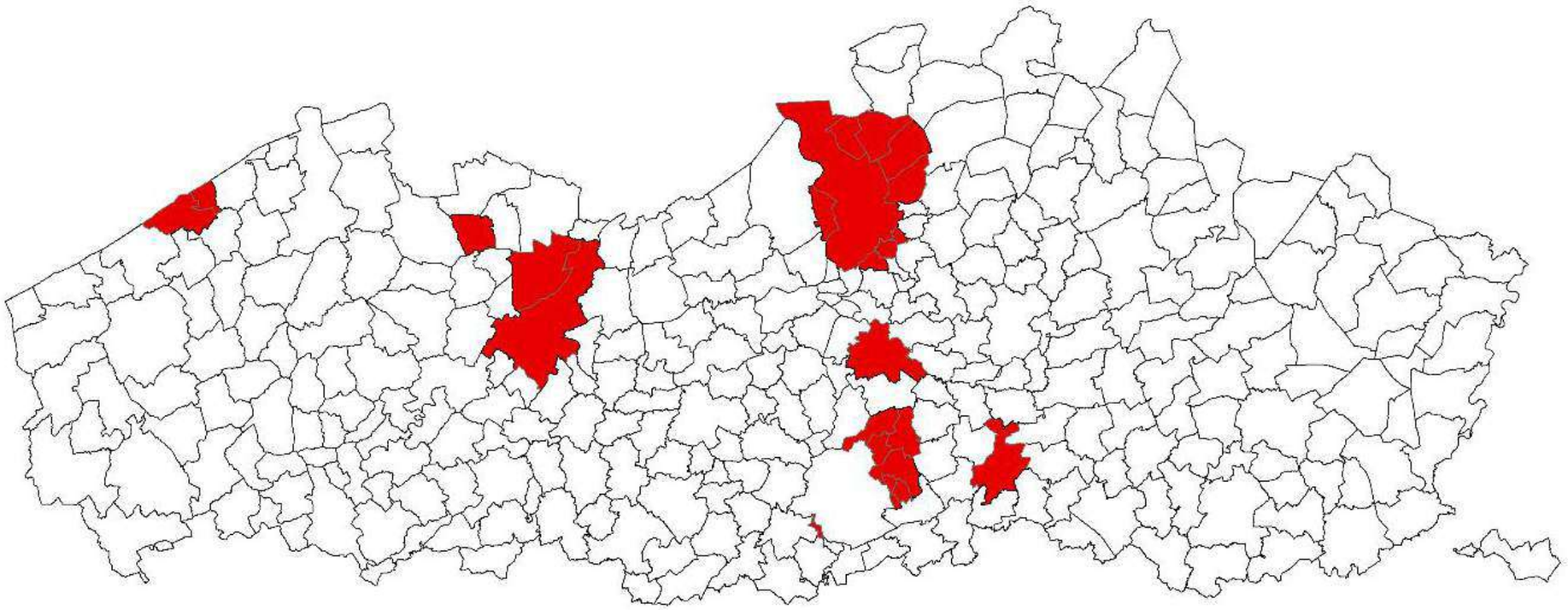
We zorgen voor een vlotte doorstroming aan een gelijkmatige snelheid - we onderzoeken snelheidsaanpassingen
We onderzoeken onder welke voorwaarden snelheidsaanpassingen een significante positieve impact hebben op de luchtkwaliteit op knelpuntlocaties, zonder afbreuk te doen aan de doelstellingen rond doorstroming en/of verkeersveiligheid. We laten daartoe de Nederlandse ENVIVER-module aanpassen aan de Vlaamse situatie en verzekeren de koppeling met VISSIM, het verkeersmodel dat het Departement MOW gebruikt voor het uitvoeren van microsimulaties. Op basis daarvan integreren we de impact op luchtkwaliteit, samen met de doorstroming en/of verkeersveiligheid, in de beleidskeuzes rond snelheidsaanpassingen.

Trajectcontrole is minder geschikt voor ringwegen. Daar vinden veel weefbewegingen plaats. Om rijstrookwissels veilig uit te voeren, zijn snelheidsverschillen tussen verschillende weggebruikers nodig. We onderzoeken- waar relevant- via het ENVIVER-model of het toepassen van een lagere snelheid op de ringwegen een effect zou hebben op de luchtkwaliteit.

We zullen ook onderzoeken of het zinvol is om naast de aanpassing van de standaardsnelheid van 70 km/u buiten de bebouwde kom ook nog andere standaardsnelheidslimieten te wijzigen (bijvoorbeeld op 2x2-wegen met middenberm) in functie van een verbetering van de luchtkwaliteit.

We verminderen de impact van luchtverontreiniging door verkeer bij de (her)inrichting van (weg)infrastructuur
De omgeving waarin de verkeersemissies terechtkomen, speelt ook een belangrijke rol. Zo belemmert een aaneengesloten gebouwenwand de luchtcirculatie waardoor de luchtverontreiniging in street canyons blijft hangen en de lokale concentraties hoog oplopen. Schermen zorgen voor opstuwing en meer turbulentie waardoor de concentraties achter de schermen dalen. Ook afstand houden is belangrijk: hoe verder van de bron, hoe lager de concentraties. Een aantal van de mogelijke ruimtelijke ingrepen kwam eerder aan bod. In dit deel gaan we verder in op locatiespecifieke ruimtelijke ingrepen.

We optimaliseren de constructie van geluidsschermen in functie van de luchtkwaliteit
De wijze van constructie van geluidsschermen kan ook een baat opleveren voor de luchtkwaliteit. Door in te spelen op de verspreiding van de uitlaatgassen worden de bewoners meer of minder blootgesteld aan luchtverontreiniging. We gaan na welk potentieel effect technische geluidswerende constructies en materialen - die toegepast worden om de geluidshinder van sleuven te verminderen - kunnen hebben op de luchtkwaliteit. Via een casestudie zullen we nagaan hoe deze technische maatregelen het spreidingspatroon van luchtverontreiniging beïnvloeden en welke baat er is naar blootstelling aan luchtverontreinigende stoffen in de onmiddellijke omgeving. Op basis hiervan doen we aanbevelingen voor een optimalisatie van de plaatsing van constructies om de geluidshinder van open tunnels te verminderen in functie van een verbetering van de blootstelling aan luchtverontreiniging.



Gemeenten waar de middellangetermijndoelstelling niet wordt gehaald

We verminderen de blootstelling aan tunnelmonden
Aan tunnelmonden komen hoge concentraties aan stikstofoxiden (NOx) en fijn stof (vooral de kleinste verkeer-gerelateerde fracties zoals BC) voor en dit in een zone van enkele honderden meters rond de tunnelmond. De plaatselijke verhoging hangt af van heel wat parameters zoals de lengte en de vorm van de tunnel, atmosferische omstandigheden (onder andere overheersende windrichting), reliëf van de omgeving (inclusief bebouwing) en de snelheid van de wagens. Deze verhoging kan ertoe leiden dat de Europese normen ver overschreden worden. Volgende maatregelen zullen we – indien technische haalbaarheid blijkt – in overweging nemen bij het ontwerp van nieuwe of bij aanpassing van bestaande tunnels:

- afzuigen van de lucht aan de tunnelmond en deze via voldoende een hoge schouw lozen;
- afzuigen van de lucht en deze nabehandelen (denox en/of ontstoffing);
- iltering van lucht aan afritten in de tunnel (passieve filtering in plaats van actieve afzuiging door gebruik te maken van natuurlijke ventilatie in de tunnel);
- aandacht voor het ontwerp van afritten, omdat dit een impact heeft op de luchtstroom, zodat de pollutie gestuurd kan worden naar afritten of juist niet;
- schermen naast de weg aan de tunnelmond;
- tunnelmonden op verschillende plaatsen laten uitmonden (bijvoorbeeld in geval van 2 kokers met dezelfde rijrichting);
- halfopen overkapping op het einde van de tunnel zodat de verontreiniging wordt verspreid.

Verwachte impact luchtplan
Zonder bijkomend beleid zullen we de Europese jaargrenswaarde voor NO2 (40 µg/m³) in 2030 nog overschrijden in een beperkt aantal street canyons in de agglomeraties Antwerpen en Gent en in een aantal centrumsteden, op een aantal locaties ter hoogte van de Antwerpse en Brusselse Ring, op een aantal segmenten van aanvoerwegen naar de Antwerpse ring en op een beperkte aantal plaatsen in de Antwerpse haven (ter info: 40 µg/m3 moes reeds in 2015 gehaald zijn). De WGO-advieswaarde voor langdurige blootstelling aan NO2 stemt momenteel nog overeen met de Europese luchtkwaliteitsnorm maar wordt geactualiseerd. Zolang geen nieuwe WGO-advieswaarde bepaald is, nemen we 20 µg/m3 als streefdoel voor 2050 aan (zie paragraaf 3.1.2). Dit streefdoel zullen we zonder bijkomend beleid in 2030 nog overschrijden in een groot aantal street canyons verspreid over Vlaanderen. De grootste knelpunten doen zich voor in de agglomeraties en havengebieden van Antwerpen en Gent, langs de drukst bereden snel- en ringwegen, in enkele centrumsteden, en in de noordoostrand rond Brussel.

In 23 gemeenten zouden we zonder bijkomend beleid de doelstelling niet halen om in 2030 het aantal mensen dat in de gemeente wordt blootgesteld aan een jaargemiddelde NO2-concentratie hoger dan 20 µg/m³ te halveren ten opzichte van 2016 (zie Figuur 28). De problemen zouden zich vooral voordoen in Antwerpen en randgemeenten, de noordoostrand rond Brussel, Leuven, Mechelen, de omgeving van Gent en de omgeving van Oostende.

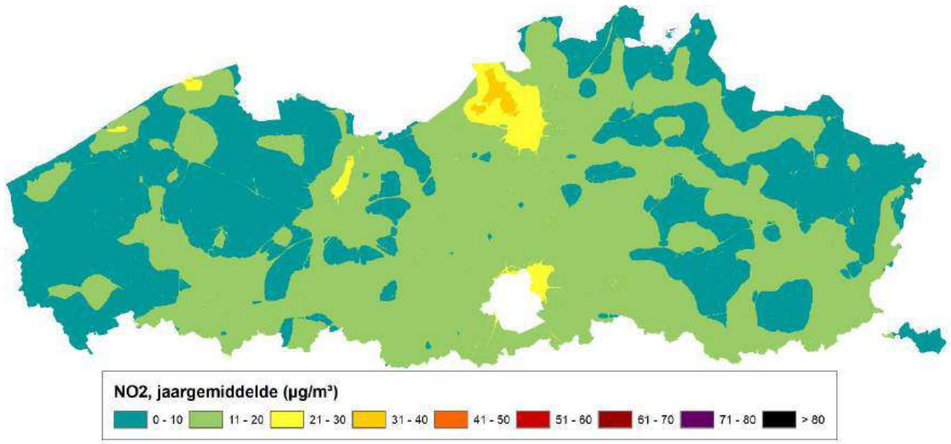
De WGO-advieswaarde voor PM10 (jaarnorm) zullen we zonder bijkomend beleid in 2030 nog overschrijden in de agglomeraties Antwerpen en Gent, in de haven van Antwerpen en heel beperkt in de haven van Gent, en overheen gans Vlaanderen nabij de drukst bereden snel- en ringwegen en invalswegen. De WGO-advieswaarde voor PM10 (dagnorm) zullen we nog in een veel ruimer gebied overschrijden als we de maatregelen uit dit luchtplan niet nemen. Dat gebied strekt zich uit rond de agglomeraties en havengebieden van Antwerpen en Gent, rond diverse centrumsteden, rond de noordrand van Brussel en rond de drukst bereden snel- en ringwegen. De WGO-advieswaarde voor PM2.5 (jaarnorm) zullen we zonder bijkomend beleid in 2030 nog overschrijden in grote delen van Vlaanderen. Langsheen street canyons en snel- en ringwegen zullen de concentraties extra verhoogd zijn indien we geen maatregelen nemen. De WGO-advieswaarde voor PM2.5 (dagnorm) zullen we zonder bijkomend beleid in 2030 nog in gans Vlaanderen overschrijden. De mate van overschrijding zal het grootst zijn in en rond de grote agglomeraties en centrumsteden, en langs de snel- en ringwegen.

Op middellange termijn stellen we in dit plan twee doelstellingen met gezondheid als finaliteit voorop, namelijk een halvering van de gezondheidsimpact door langdurige blootstelling aan PM2,5 ten opzichte van 2005 (via een indicator over het aantal vroegtijdige sterfgevallen) en een halvering van het aantal mensen dat woont op een locatie waar de jaargemiddelde NO2-concentratie hoger is dan 20 µg/m³ ten opzichte van 2016, en dit in elke gemeente. …

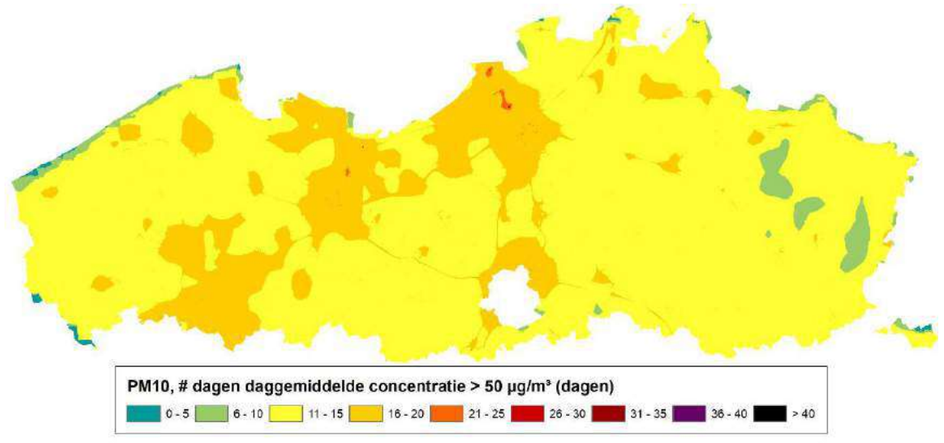
Ook in 3 gemeenten in de Brusselse noordoostrand is het halen van de vooropgestelde middellangetermijndoelstelling onzeker, namelijk in Machelen, Zaventem en Kraainem. Voor deze gemeenten is het moeilijk om aan de hand van de huidige prognoses uitspraken te doen over de haalbaarheid van de middellangetermijndoelstelling omdat in het beleidsscenario de impact van het Brusselse beleid, zoals de invoering van de LEZ vanaf 1 januari 2018 en de optimalisatie van de Brusselse ring niet zijn meegenomen. De redenen daarvoor zijn dat de modellen de parksamenstelling in Brussel niet expliciet meenemen en dat de plannen voor de optimalisatie van de Brusselse ring nog niet concreet genoeg zijn (zie We verminderen de impact van grote infrastructuren in en rond stedelijke gebieden).

Dit beleid zal de NO2-concentraties in de Brusselse rand nog verder terugdringen. Verder is in het beleidsscenario enkel de impact van een vlakke kilometerheffing onderzocht. Onderzoek moet uitwijzen of een slimme kilometerheffing, die sterk gedifferentieerd is volgens tijd, locatie en voertuigkenmerken, het aantal gereden voertuigkilometers langs de Brusselse ring en zo ook de lokale NO2-concentraties nog sterk kan terugdringen. Het is mogelijk dat bovenop het Vlaamse en Brusselse beleid daar nog lokale maatregelen nodig zijn (zoals de invoering van een LEZ) om de vooropgestelde doelstelling te halen.

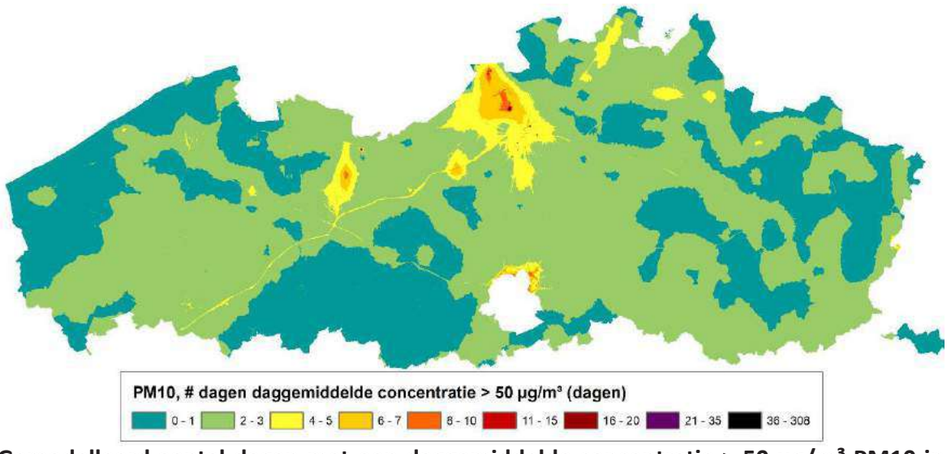
(ter info: de doorrekeningen gebeurden met een ander mobiliteitscenario (lager aantal km) dan uiteindelijk beslist door de VR)



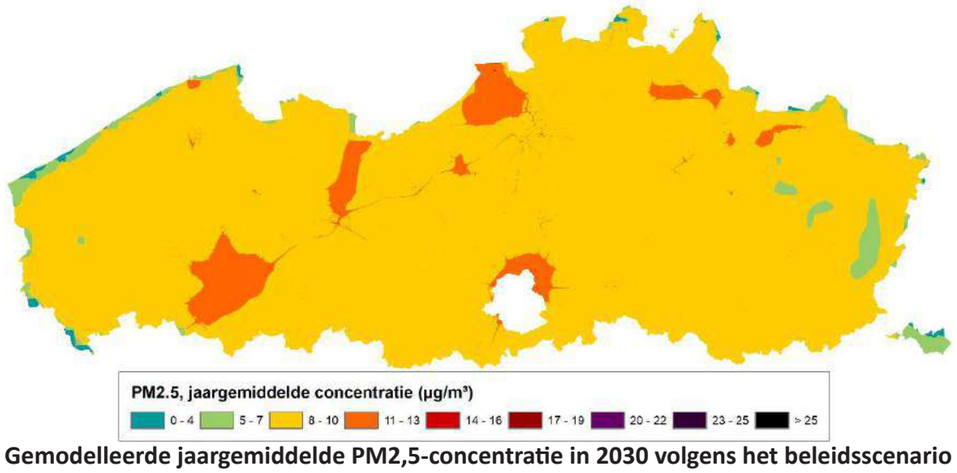
Gemodelleerde jaargemiddelde NO2-concentratie in 2025 volgens het beleidsscenario zoals berekend met het AURORA-RIO-IFDM-OSPM-model



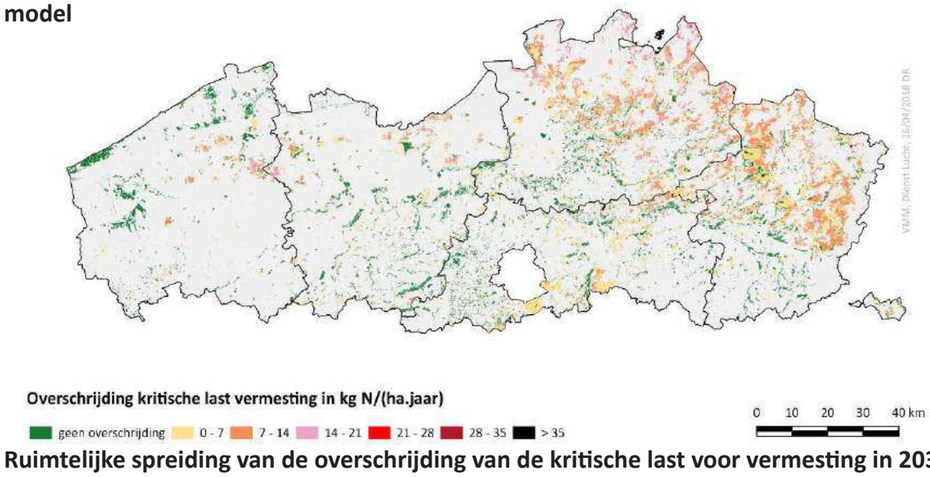
Gemodelleerde jaargemiddelde PM10-concentratie in 2030 volgens het beleidsscenario zoals berekend met het AURORA-RIO-IFDM-OSPM-model



Gemodelleerd aantal dagen met een daggemiddelde concentratie > 50 µg/m³ PM10 in 2030 volgens het beleidsscenario zoals berekend met het AURORA-RIO-IFDM-OSPM-model



Gemodelleerde jaargemiddelde PM2,5-concentratie in 2030 volgens het beleidsscenario zoals berekend met het AURORA-RIO-IFDM-OSPM-model



Ruimtelijke spreiding van de overschrijding van de kritische last voor vermesting in 2030 onder het beleidsscenariomodel

Geluidactieplannen

De richtlijn 2002/49/EG van het Europese Parlement en de Raad van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai (PB L 189 van 18.07.2002) [1] heeft tot doel om een gemeenschappelijke aanpak te bepalen om op basis van prioriteiten de schadelijke effecten, hinder inbegrepen, van blootstelling aan omgevingslawaai te vermijden, te voorkomen of te verminderen. De richtlijn werd via het Besluit van de Vlaamse Regering van 22 juli 2005 [2], gewijzigd bij besluit van 16 december 2016 [3], omgezet in Vlaamse regelgeving (via opname in VLAREM).

De richtlijn is van toepassing op de belangrijke wegen, spoorwegen, luchthavens en agglomeraties, zoals nader gedefinieerd onder art. 3 van de richtlijn. De luchthaven Brussel-Nationaal valt in Vlaanderen als enige belangrijke luchthaven onder de toepassing van de richtlijn.

De aanpak van de richtlijn is gebaseerd op:
• het opmaken van geluidsbelastingkaarten volgens gemeenschappelijke methoden (voor geluidsindicator en berekening),
• het aannemen van actieplannen, op basis van deze geluidsbelastingkaarten en uitgaande van de criteria die door de lidstaten worden bepaald,
• het voorlichten van het publiek.

De strategische geluidsbelastingskaarten en actieplannen moeten volgens de richtlijn minstens om de 5 jaar herzien worden. De informatie vervat in de geluidsbelastingskaarten en actieplannen moet in het kader van een 5-jarige cyclus binnen vastgestelde termijnen gerapporteerd worden aan de Europese Commissie. Tot dusver werden in Vlaanderen al twee volledige rondes van opmaak geluidsbelastingkaarten en geluidsactieplannen doorlopen 1 ; momenteel loopt de derde ronde. Op 1 juni 2018 werden door de Vlaamse Regering in uitvoering van de 3e ronde nieuwe strategische geluidsbelastingkaarten met referentiejaar 2016 goedgekeurd.

Het voorliggend document is het actieplan voor de luchthaven Brussel-Nationaal, met als planperiode oktober 2021 tot en met juni 2024. Het actieplan is niet te beschouwen als een geheel nieuw plan maar als een actualisatie van het vorige actieplan ronde 2 met als referentieperiode 2016-2020. De acties uit het vorige actieplan ronde 2 worden in voorliggend document geëvalueerd en op basis daarvan eventueel aangepast. Daarnaast wordt er ook een meer actueel overzicht gegeven van de geluidsbelasting en geluidshindersituatie in Vlaanderen op basis van de informatie van de strategische geluidsbelastingkaarten met referentiejaar 2016 die op 1 juni 2018 door de Vlaamse Regering werden goedgekeurd.

Dit geluidsactieplan voor de luchthaven Brussel-Nationaal werd op 16 november 2018 door de toenmalig Vlaams minister van Omgeving, Natuur en Landbouw Joke Schauvliege aan de Vlaamse Regering meegedeeld met het oog op de organisatie van een publieke raadpleging (VR 2018 1611 MED.0429/4). Deze publieke raadpleging liep van 1 december 2018 tot en met 11 januari 2019.

Voor het verloop en de resultaten van het openbaar onderzoek wordt verwezen naar het bijhorende overwegingsdocument, als addendum bijgevoegd bij dit plan. Hierin is ook aangegeven op welke wijze rekening is gehouden met de ontvangen bezwaren en welke aanpassingen zijn aangebracht in het definitieve geluidsactieplan dat door de Vlaamse Regering is goedgekeurd.

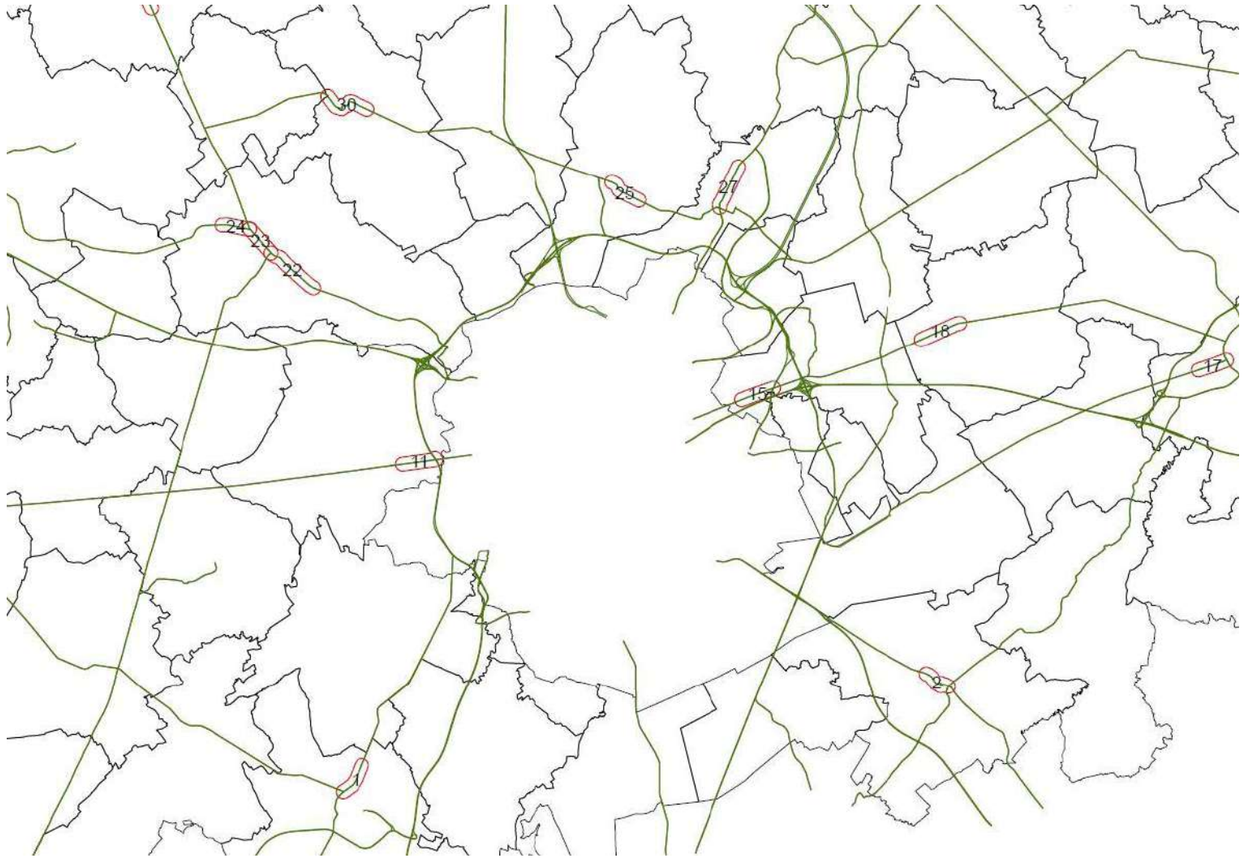
De adviezen en reacties ontvangen in het kader van de publieke raadpleging zijn van toepassing op de pre-Corona situatie. Bij de totstandkoming van dit definitieve geluidsactieplan wordt uitgegaan van de premisse dat de luchtvaartsector zich post-Corona heeft hersteld tot op het niveau pre-Corona en dat bijgevolg de voorgenomen acties en maatregelen hun relevantie behouden.

Het geluidsactieplan is goedgekeurd door de Vlaamse Regering op 15 oktober 2021.

Voor voorliggend geluidsactieplan kon de opgelegde termijn voor rapportering aan de Europese Commissie niet worden gehaald. De vertraging heeft deels te maken met een regeringswissel op moment van voorziene goedkeuring, en vervolgens was er de Corona-crisis, die een enorme impact had op de luchtvaartsector.

WegNr	Gemeenten	Kmpt begin	Kmpt eind	Lengte woonzone (m)	Stand van zaken Mei 2018
R0	Wezembeek-Oppem, Kraainem	27,70	24,50	3200	In onderzoek
A12	Grimbergen, Meise	3,10	4,50	1400	Schermen geplaatst
R0	Kraainem, Wezembeek-Oppem	24,40	28,85	4450	In onderzoek
R0	Zaventem, Kraainem	29,30	30,00	700	Onderzoek afgerond: schermen voorzien
R0	Grimbergen-Vilvoorde	42,10	39,20	2900	Onderzoek afgerond: opgenomen in MER R0
A4	Overijse, Oudergem	7,15	5,90	1250	Onderzoek afgerond: schermen voorzien

Te verbeteren situaties op basis van de geluidskartering voor referentiejaar 2006



Knelpunten wegverkeerslawaai op basis van de Strategische geluidsbelastingkaarten met referentiejaar 2011

Andere acties/maatregelen uit het ontwerp geluidsactieplan die relevant (kunnen) zijn in de Vlaams rand rond Brussel:

- Aanleggen van stille wegverhardingen op andere belangrijke gewestwegen met veel blootgestelden (WEG-2016-02, coördinerende instantie: AWV)
- Aanleggen van stille wegverharding conform dienstorder MOW/AWV/2017/4 (WEG-2016-03, coördinerende instantie: AWV)
- Afwerkingstechniek beton NGCS opnemen in SB 250 (WEG-2016-04, coördinerende instantie: AWV)
- Beheersing van de verkeersgroei: verknopen van netwerken voor een betere combimobiliteit en door het inzetten op een (hogere) modal shift naar binnenvaart en het spoor. (WEG-2016-06, coördinerende instantie: Dep. MOW)
- Samenwerkingsovereenkomst IX voor het plaatsen van geluidsschermen. (WEG-2016-08, AWV)
- Renovatie van geluidsschermen op basis van renovatielijst (WEG-2016-10, AWV)
- In het goedgekeurd programma 2018 en indicatief programma 2019-2020 van AWV zijn volgende projecten opgenomen die voorzien zijn in het kader van de renovatielijst geluid:

Project	Project fasenr	locatie	jaar	Bedrag (in k euro)
Geluidsschermen Overijse	41286-1	A4 Overijse referentiepunten 6.15 tot 6.9	2019	2400
Afbraak geluidsschermen	40730-1	R0 Beersel referentiepunten 63,4 tot 65	2019	150
Afbraak geluidsschermen – Plaatsing nieuwe geluidsschermen	40730-2	R0 Beersel referentiepunten 63,4 tot 65	2019	3000

- De vervuiler en gebruiker betaalt – Wegenheffing (WEG-2016-14, coördinerende instantie: departement MOW)
- Opstellen van een beleidskader Leefomgevingskwaliteit als onderdeel van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (OMGEVING-2016-1, coördinerende instantie: Dep. Omgeving)
- Ontwikkelen van (ruimtelijke) instrumenten die kunnen worden gehanteerd om rekening te houden met het aspect omgevingslawaai in ruimtelijk beleid (OMGEVING-2016-2, coördinerende instantie: Departement Omgeving)
- Beleidsonderbouwend onderzoek naar instrumenten die kunnen worden gehanteerd om rekening te houden met het aspect omgevingslawaai in ruimtelijk beleid (OMGEVING-2016-3, coördinerende instantie: Departement Omgeving)
- In kaart brengen van geluidseffecten van nieuwe MER-plichtige ontwikkelingen (OMGEVING-2016-4, coördinerende instantie: Departement Omgeving)
- Actualisatie: MER-richtlijnenboek geluid en trillingen: Afwegingskader voor nieuwe woonontwikkelingen op geluidsbelaste locaties (OMGEVING-2016-5, coördinerende instantie: Departement Omgeving)
- Aandacht besteden aan het behoud van gebieden met een goede geluidskwaliteit in landelijk gebied (OMGEVING-2016-6, coördinerende instantie: Departement Omgeving)
- Aandacht besteden aan het behoud van zones met een goede geluidskwaliteit in verstedelijkt gebied (OMGEVING-2016-7, coördinerende instantie: Departement Omgeving)

Geluidsactieplan voor de luchthaven Brussel-Nationaal

In uitvoering van de Europese richtlijn 2002/49/EG van 25 juni 2002 betreffende de “evaluatie en beheersing van omgevingslawaai” zijn lidstaten verplicht om in het kader van een 5-jarige cyclus strategische geluidsbelastingskaarten en actieplannen op te maken voor belangrijke luchthavens op hun grondgebied met jaarlijks meer dan 50.000 vliegbewegingen (met uitsluiting van oefenvluchten met lichte vliegtuigen). In Vlaanderen beantwoordt de luchthaven Brussel-Nationaal als enige luchthaven aan bovenstaande definitie van een ‘belangrijke luchthaven’ in de zin van de richtlijn.

Wettelijke context
Vanuit de gewestelijke bevoegdheid inzake de bescherming van het leefmilieu werd de richtlijn 2002/49/EG in Vlaanderen omgezet bij Beslissing van de Vlaamse Regering van 22 juli 2005 (en latere wijzigingsbesluiten). Hierbij werden de betreffende bepalingen van de richtlijn ingeschreven in het Vlaams Reglement betreffende de Milieuvergunning (VLAREM).

Uitvoering van de richtlijn
Binnen de cyclus van 5-jaarlijkse goedkeuring en rapportering van strategische geluidsbelastingskaarten en actieplannen situeert zich voorliggend actieplan in uitvoering van de 3e ronde van de Richtlijn. Dit actieplan voor de luchthaven Brussel-Nationaal is een actualisatie van het vorige actieplan 2e ronde (2016-2020) dat werd goedgekeurd door de Vlaamse Regering op 13 juni 2016. Dit geactualiseerde actieplan heeft een looptijd vanaf goedkeuring door de Vlaamse Regering tot en met juni 2024 en is gebaseerd op de informatie uit de strategische geluidsbelastingskaarten voor de luchthaven Brussel-Nationaal met betrekking tot het jaar 2016, goedgekeurd door de Vlaamse Regering op 1 juni 2018.

Beleidskaders
Inzake het beheersen van de geluidsimmissie veroorzaakt door de luchthaven Brussel-Nationaal zijn in België de bevoegdheden verdeeld tussen de federale Staat en de gewest(en). Binnen deze complexe bevoegdheidsverdeling is coördinatie en samenwerking onontbeerlijk om te komen tot gedragen duurzame oplossingen op lange termijn. De luchthavenproblematiek is opgenomen in de regeerakkoorden van zowel de federale regering, de Vlaamse Regering als de Brusselse Regering. Uit deze regeerakkoorden blijkt de algemene intentie om met betrekking tot het geluidsbeleid rond de nationale luchthaven te komen tot samenwerking tussen de verschillende beleidsniveaus, als basis voor een duurzame en evenwichtige oplossing voor de aanpak van de geluidshinder.

Algemene strategie van geluidsbeheersing: naar een samenwerkingsakkoord
Passend binnen algemene, gewestelijke lange termijnvisie en -strategie voor de aanpak van de problematiek van omgevingslawaai in Vlaanderen, zal ook specifiek voor de luchthaven Brussel-Nationaal ingezet worden op het verminderen van de impact van de luchthaven op haar omgeving. Vanuit een algemene, nader te vormen visie op de ontwikkeling van de luchthaven en haar omgeving, zullen hiertoe afspraken gemaakt moeten worden tussen alle actoren en beleidsniveaus met de formulering van duidelijke milieudoelstelling(en).

De ‘evenwichtige aanpak’, zoals aangenomen door de internationale burgerluchtvaartorganisatie ICAO, biedt een belangrijk, internationaal referentiekader voor het beheersen van de geluidsimpact van luchthaven(s) op hun omgeving. De toepassing van het principe van de ‘evenwichtige aanpak’ vormt een belangrijk uitgangspunt van EU-verordening 598/2014 met betrekking tot de regels en procedures voor het vaststellen van geluidsgerelateerde exploitatiebeperkingen. In het kader van de toepassing van deze ‘evenwichtige aanpak’, kunnen meerdere maatregelen (of een combinatie) van maatregelen overwogen worden:
– beperking van vliegtuiggeluid aan de bron,
– maatregelen in de sfeer van de ruimtelijke ordening,
– operationele procedures voor lawaaibestrijding,
– exploitatiebeperkingen.

In de context van de nationale luchthaven situeren zich de hierboven aangehaalde maatregelen binnen verschillende bevoegdheidsdomeinen, zowel federaal als gewestelijk. Met het oog op een homogeen en coherent beleid over de luchthaven Brussel-Nationaal is de afstemming van deze bevoegdheden essentieel. Hiervoor is het sluiten van een algemeen samenwerkingsakkoord de meest aangewezen weg.

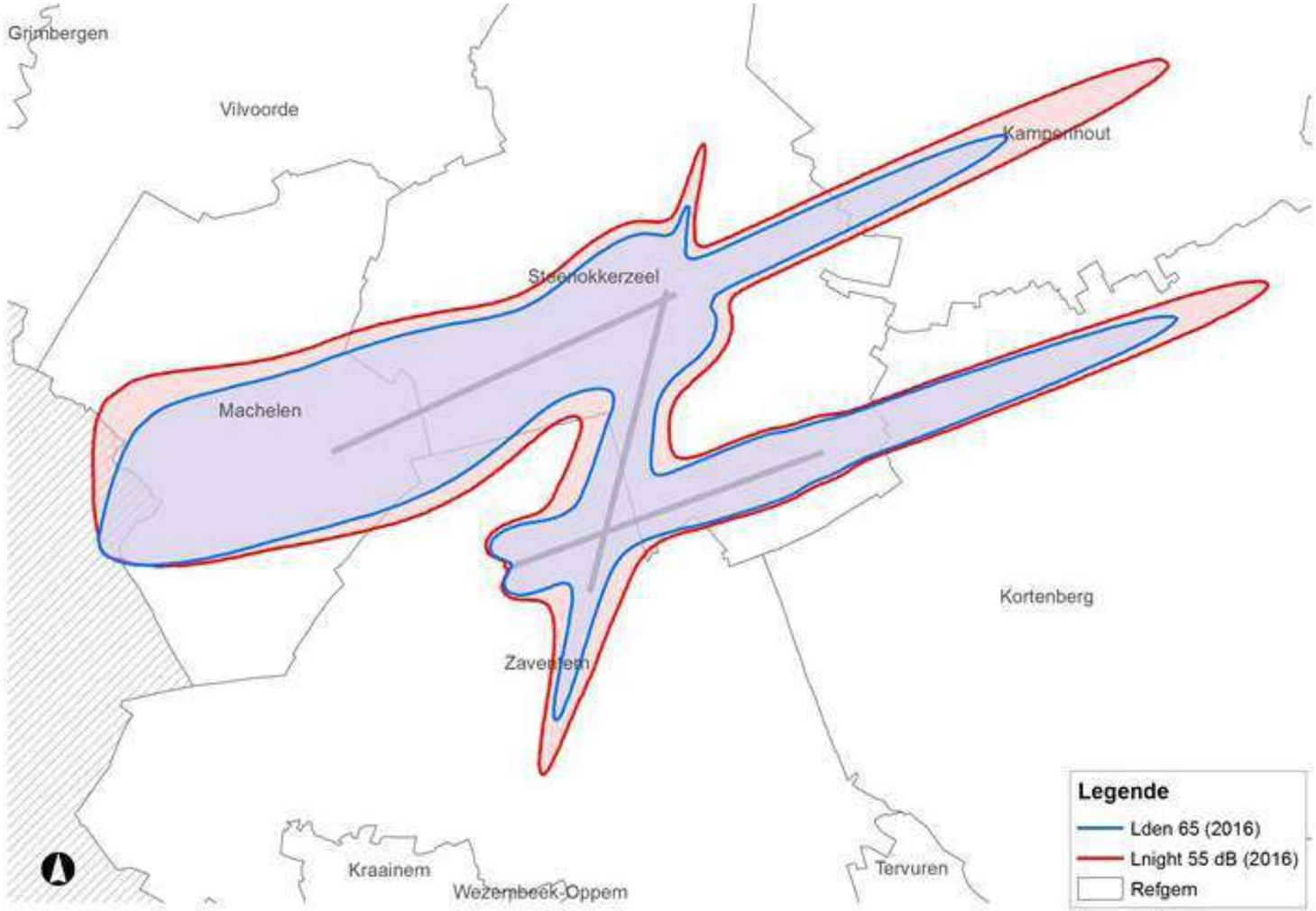
Dit samenwerkingsakkoord bevat minstens concrete afspraken over het exploitatiekader (vluchtprocedures en exploitatiebeperkingen), het algemeen beheer en de controle van de geluidsoverlast, alsook de formulering van gezamenlijke milieudoelstellingen inzake lawaaivermindering, de benodigde maatregelen om deze doelstellingen te realiseren met de toepassing van de ICAO ‘evenwichtige aanpak’, alsook de opvolging en de financiering ervan.

Het samenwerkingsakkoord legt bovendien de basis voor een gecoördineerde uitvoering van de verplichtingen voortvloeiend uit de richtlijn 2002/49/EG (opmaak van strategische geluidsbelastingskaarten en actieplannen) en de EU-verordening 598/2014 met betrekking tot de regels en procedures voor het vaststellen van geluidsgerelateerde exploitatiebeperkingen binnen het kader van een evenwichtige aanpak.

In uitvoering van een samenwerkingsakkoord zullen instrumenten op Vlaams niveau, passend binnen de bevoegdheid van het Vlaams gewest inzake de omgevingsvergunning (exploitatievoorwaarden) en de ruimtelijke ordening, nader ingezet worden.
Informatie uit de strategische geluidsbelastingskaarten
De in de geluidskaarten 2016 vervatte gegevens werden gerapporteerd op basis van gegevens opgenomen in het officiële contourrapport met betrekking tot het jaar 2016, opgemaakt in opdracht van de luchthavenuitbater BAC ingevolge algemene sectorale en bijzondere vergunningsvoorwaarden.

Vaststelling is dat in vergelijking met 2011, het referentiejaar van het actieplan 2e ronde, de geluidsblootstelling in Vlaanderen als gevolg van de vliegbewegingen van en naar de luchthaven niet significant is afgenomen. Voorts werd specifiek gerapporteerd over de algemene gezondheidseffecten (geluidshinder en slaapverstoring) van blootstelling aan vliegtuiggeluid.

Prioritering op basis van plandrempels
De richtlijn 2002/49/EG bepaalt dat actieplannen gericht zijn op prioritaire problemen die kunnen vastgesteld worden op grond van de overschrijding van een relevante grenswaarde of andere door de lidstaten gekozen criteria; actieplannen moeten in de eerste plaats van toepassing zijn op de belangrijkste zones zoals die zijn vastgesteld door middel van strategische geluidsbelastingskaarten. Het geactualiseerde actieplan 2e ronde focust bij wijze van prioritering op een ‘kerngebied’ afgebakend door de volgende (plan) drempelwaarden van de respectievelijk de EU-indicatoren Lden en Lnight, namelijk Lden > 65 dB en Lnight > 55 dB.



Afbakening van het kerngebied (binnen Lden 65 en Lnight 55 dB van 2016) (Bron: (bron: omgeving.vlaanderen.be/geluidsactieplannen)

Maatregelen tijdens de planperiode (oktober 2021 - juni 2024)
De maatregelen van dit actieplan, omvatten:
• Een samenwerkingsakkoord, als basis voor een stabiel en evenwichtig exploitatiekader op lange termijn (zie hoger aangegeven onder ‘algemene strategie van geluidsbeheersing’).

• Gewestelijke maatregelen in de sfeer van de ruimtelijke ordening, gericht op het beheersen van de geluidsblootstelling binnen het ‘kerngebied’, dat werd afgebakend op basis van hoger genoemde plandrempels, met de inzet van volgende instrumenten op Vlaams niveau:
- een onderzoek naar en de inzet van een mix aan omgevingsinstrumenten (bv. bewarend GRUP),
- de operationalisering en bekendmaking van een akoestisch isolatievoorschrift,
- een onderzoek naar de invoering van isolatiepremies voor bestaande woningen.

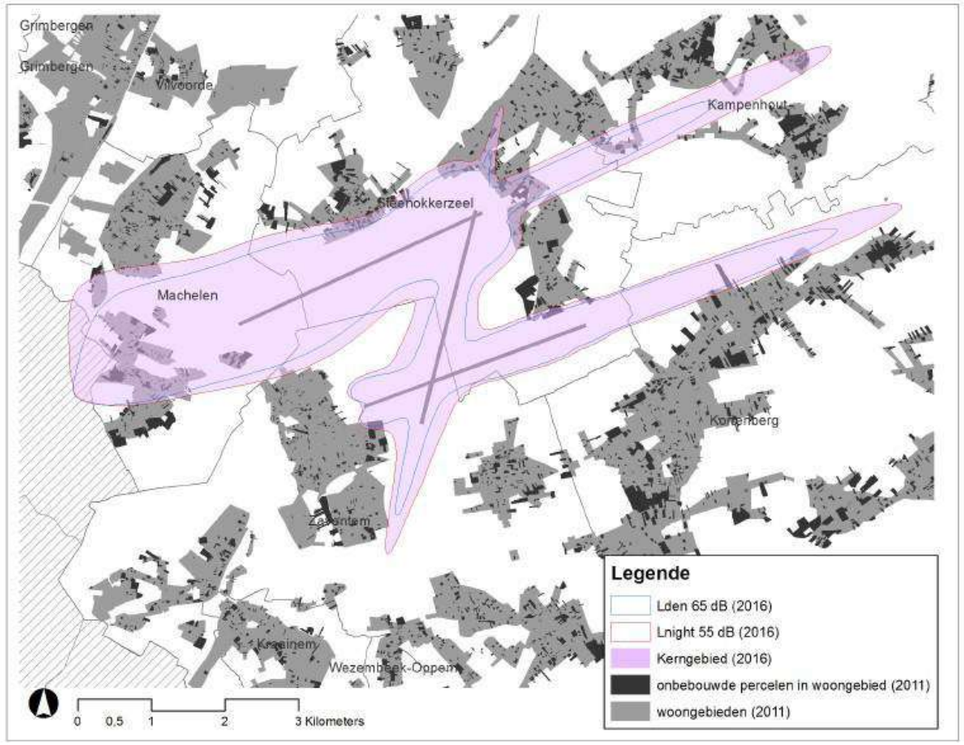
• Voorts blijft het Vlaams gewest de geluidssituatie permanent opvolgen op basis van permanente en mobiele meetstations rond de luchthaven. Tijdens de planperiode wordt het geluidsmeetnet vernieuwd, met het oog op een meer geavanceerde geluidmonitoring.

• Uitvoering geven aan de doelstellingen van de CEM werkgroep (Collaborative Environmental Management), een werkgroep van vijf luchthavenpartners (Brussels Airport Company, skeyes, Tui fly, Brussels Airlines en DHL Express) die hun krachten bundelen om meer te bereiken op het gebied van CO2-emissie- en geluidsreductie en lokale luchtkwaliteit.

• De luchthavenuitbater BAC zal binnen haar bevoegdheid inzake het beheer van de luchthaveninstallaties en het gebruik van de luchthaveninfrastructuur bijkomende inspanningen doen met betrekking tot het beheersen van het grondgeluid.

• Tijdens de planperiode zullen de nodige voorbereidingen getroffen worden voor de benodigde aanpassingen in de methodologie voor de opmaak van de strategische geluidskaarten vanaf ronde 4 (met als referentiejaar 2021) en de gezondheidskundige evaluatie van de maatregelen in het bijhorende actieplan. De voorbereidingen hebben betrekking op de implementatie op gewestelijk niveau van de herzieningen van bijlage II (“Bepalingsmethoden voor de geluidsbelastingsindicatoren”) en bijlage III (“Bepalingsmethoden voor gezondheidseffecten”) van richtlijn 2002/49/EG.

• In het kader van de opvolging van de bijzondere vergunningsvoorwaarden opgenomen in de vergunning van BAC zal de omgevingsinspectie van de afdeling Handhaving actief blijven nagaan of de vergunninghouder de bijzondere voorwaarde m.b.t. de 16.000 nachtslots naleeft. Tijdens de planperiode zal tevens werk gemaakt worden van de voorbereiding van de hernieuwing van de omgevingsvergunning voor de exploitatie van de luchthaven Brussel-Nationaal.



Geluidactieplan maatregelen (bron: omgeving.vlaanderen.be/geluidsactieplannen)

	Maatregel uit het actieplan	Tijdsplanning (per kwartaal) 2021 2022 2023 2024	Verwachte output uiterlijk juni 2024
11.1	Samenwerkingsakkoord		Niet te preciseren.
11.2	Gewestelijke maatregelen in de sfeer van de RO		
11.2.1	Ruimtelijke planningsmaatregelen		
	lange termijn scenario: integratie in planproces RUP Economische poort		Niet te preciseren.
	korte termijn scenario: onderzoek naar en inzet van instrumentenmix (bv. bewarend GRUP)		Startdocument met doelstellingen en plan van aanpak i.f.v. inzet instrumenten voor kerngebied is voorgelegd aan Vlaamse Regering.
11.2.2	Operationalisering en bekendmaking van een isolatievoorschrift voor woningbouw		Isolatievoorschrift voor nieuwbouw van woningen binnen kerngebied is van kracht.
11.2.3	Onderzoek naar de invoering van isolatiepremies voor bestaande woningen		Onderzoeksrapport is beschikbaar.
11.3	Voortzetting van geluidmonitoring		Een nieuw, performant geluidmeetnet is operationeel en gecorreleerde meetdata worden op gebruiksvriendelijke wijze aangeboden aan het publiek.
11.4	Uitvoering geven aan doelstellingen van CEM-Werkgroep		Engagementen van leden van CEM werkgroep zijn nagekomen.
11.5	Maatregelen tegen grondgeluid		Niet te preciseren.
11.6	Methodologische aspecten		Bijlage III van richtlijn 2002/49/EG is omgezet in VLAREM II en Europese rekenmethodes (CNOSSOS-EU) worden toegepast.
11.7	Vergunningsvoorwaarden		Departement heeft hernieuwing omgevingsvergunning voorbereid en toewijzing nachtslots lopende omgevingsvergunning nader opgevolgd.
	Algemene coördinatie / procesbegeleiding		

looptijd geluidsactieplan

Maatregelen uit actieplan (bron: omgeving.vlaanderen.be/geluidsactieplannen)

Erfgoed
In de onmiddellijke nabijheid van de R0 zijn volgende beschermingen van kracht:

- Beschermd cultuurhistorisch landschap 'Kasteel van Groot-Bijgaarden' met omgeving (K.B. 20/10/1947). Gelegen ten zuidwesten van het knooppunt Groot-Bijgaarden. Het kasteel is omgeven door een ringgracht, omvat bospartijen, terrassen en tuinen - aangelegd door architect Fuchs in 1903 - en is toegankelijk langs een brug en een poortgebouw. Los van het kasteel staat een donjon, grotendeels in baksteen opgetrokken en waarschijnlijk gebouwd in het begin van de 15de eeuw. Het huidige kasteel met geïntegreerde kapel werd in de 17de eeuw gebouwd, maar na 1910 ingrijpend aangepast en vergroot. De voormalige kasteelhoeve is buiten de ringgracht gelegen en werd ingericht als rijschool, het gebouw is in het begin van de 20ste eeuw in traditionele stijl gereconstrueerd.
- Beschermd stads- of dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof met omgeving' (M.B. 03/02/1983) en 'Uitbreiding omgeving' (M.B. 18/07/1980). Voormalige abdijhoeve van Affligem waarvan de oorsprong zich situeert in het begin van de 12de eeuw. De benaming werd ontleend aan de ligging op een steile hoogte waardoor het hof de omringende weilanden domineert. Vandaag een gesloten hoevecomplex met diverse gebouwen geschikt rondom een ruime gekasseide binnenplaats. Omwille van hun historische waarde en historische gebondenheid met de hoeve en haar vroegere landerijen, werden percelen ten zuiden van de R0 eveneens beschermd als dorpsgezicht.

Op 13 juni 1980 werd de oorspronkelijke bescherming van het landschap met bijhorend monument vernietigd door de Raad van State. In 1983 werden zowel de hoeve als de oorspronkelijke afbakening van de omgeving, opnieuw beschermd. De huidige beschermingen bestaan dus uit:

- de als monument beschermde hoeve (beschermd op 03/02/1983)
- de als dorpsgezicht beschermde omgeving van de hoeve te noorden van de R0 (beschermd op 03/02/1983)
- de als dorpsgezicht beschermde omgeving van de hoeve ten zuiden van de R0 (beschermd op 18/07/1980)

- Op het grondgebied Jette is het Laarbeekbos beschermd als landschap (beschermd op18 november 1976). Het bos grenst aan de R0.
- Beschermd monument 'Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel' (M.B. 08/12/2014). Beschermde monument 'Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel met toegangshek en dreef'. Gelegen aan de Steenweg op Brussel nr. 397, ter hoogte van de bestaande afrit 'Jette' van de R0
- Beschermd monument 'Hoeve Ronkelhof en omgeving' (M.B. 20/03/2012). Beschermd monument bestaande uit historische hoeve en ruim gebied er om heen.
- Het domein Drie Fonteinen te Vilvoorde is een beschermd cultuurhistorisch landschap (M.B. 09/06/1976). Het ligt gedeeltelijk onder het viaduct van Vilvoorde. Het is een voormalig kasteeldomein van ongeveer 50 ha. Het heeft voor een belangrijk deel zijn aanleg als Engels landschap, daterend uit eind 18de eeuw, weten te behouden, met bossen, wandelwegen en parkzones. Verspreid over het domein staan historische gebouwen zoals de inkompaviljoentjes, de Lendrikkapel, de Neerhoeve, de oranjerie en het koetshuis met stallen.
- Beschermd cultuurhistorisch landschap 'Pastorie en park Jourdain' (M.B. 03/03/1976). Landschappelijk park – nu gemeentelijk park – aangelegd rond 1900 naast een tot eclectisch kasteel verbouwde hoeve. Het park ligt net ten westen van de R0.
- Beschermd monument 'Pastorie van het park Jourdain' (M.B. 03/03/1976). Pastorie in traditionele bak- en zandsteenstijl, gelegen in het park Jourdain.



Clubhuis Cercle Sportif
(bron: Vlaamse Gemeenschap)



Domein Drie Fonteinen
(bron: Vlaamse Gemeenschap)



Franse tuin bij het kasteel van Groot-Bijgaarden
(bron: Vlaamse Gemeenschap)



Hoeve Hooghof
(bron: Vlaamse Gemeenschap)



Hoeve Ronkelhof
(bron: Vlaamse Gemeenschap)



Park Jourdain
(bron: Vlaamse Gemeenschap)

LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE		
Dilbeek, Beschermd monument 'Kasteeldomein van Groot-Bijgaarden'	M.B. 08/03/1940	Kasteel van Groot-Bijgaarden, met ingebrip van het ingangsgebouw, de slottoren en de omheiningsmuur.
Dilbeek, Beschermd landschap 'Kasteel van Groot-Bijgaarden met omgeving'	M.B. 20/10/1947	Kasteeldomein omgeving door een ringgracht, met bospartijen, terrassen en tuinen, aangelegd in 1903. Het domein is toegankelijke langs een vijfbogige brug en een poortgebouw. De oudste delen van het poortgebouw zouden uit de 14de eeuw stammen. Los van het kasteel staat een donjon, gebouwd begin 15de eeuw en tussen 1910 en 1930 in oorspronkelijke staat gereconstrueerd. Buiten de ringgracht ligt de voormalige kasteelhoeve, nu in gebruik als rijschool.
Dilbeek, Beschermd landschap 'Pelgrimslaan'	M.B. 19/04/1955	Is een gedeeltelijke bescherming van het kasteeldomein van Groot-Bijgaarden. Het omvat eveneens het voormalige gemeentehuis en schoolhuis uit tweede helft van de 19de eeuw.
Beschermd monument 'Signaal van Zellik'	M.B. 04/10/2018	Betonnen sculptuur, ook het Signaal van Zellik genoemd, naar ontwerp van beeldhouwer Jacques Moeschal in de middenberm van de autosnelweg E40 Brussel-Oostende aan het knooppunt met de ring rond Brussel in Groot-Bijgaarden.
Asse, Beschermd stads-en dorpsgezicht 'Kasteel van Zellik met omgeving'	M.B. 23/03/1987	Deze bescherming betreft het kasteel van Zellik met de omgeving met tuin.
Asse, Beschermd monument 'Kasteel van Zellik'	M.B. 23/03/1987	Classicistisch geïnspireerd kasteel, opgetrokken in 1780.
Asse, Beschermd monument 'Hoeve Hooghof'	M.B. 03/02/1983	Voormalige abdijhoeve van Affligem waarvan de oorsprong opklimt tot het begin van de 12de eeuw. Heden gesloten hoevecomplex waarvan de diverse bestanddelen geschikt zijn rondom de vier zijden van een gekasseide, nagenoeg vierkante binnenplaats.
Asse, Beschermd stads- en dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof met omgeving'	M.B. 23/02/1983	Bescherming van de omgeving van de hoeve Hooghof omwille van de nog aanwezige landerijen rondom de hoeve.
Asse, Beschermd stads-en dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof: uitbreiding omgeving'	M.B. 18/07/1980	Bescherming van een aantal percelen die behoren tot de oorspronkelijke landerijen van de hoeve Hooghof, doch nu gelegen aan de overzijde van de ring t.o.v. de hoeve.
Wemel, Beschermd monument 'Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel'	M.B. 08/12/2014	Beschermde monument 'Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel met toegangshek en dreef'. Gelegen aan de Steenweg op Brussel nr. 397, ter hoogte van de bestaande afrit 'Jette' van de R0
Wemmel, Beschermd monument 'Hoeve Ronkelhof en omgeving'	M.B. 20/03/2012	Beschermd monument bestaande uit historische hoeve en ruim gebied er om heen.
Meise, Beschermd landschap 'Nationale plantentuin van Meise'	K.B. 09/08/1967	Park in landschappelijke stijl van 143 hectare, ontstaan uit de samen-voeging van tot de 12de eeuw opklimmende domeinen: Meise en Bouchout, in 1879-1881 aangekocht door koning Leopold II voor zijn zuster Charlotte en omgewerkt tot één landschappelijk park met twee kastelen. In 1938 aangekocht door de Belgische Staat, vestiging van de Nationale Plantentuin. Diverse belangrijke collecties van onder meer magnolia en rododendron; een van de interessantste domeinen van België op historisch, landschappelijk, botanisch en dendrologisch gebied.
Grimbergen, Beschermd stads-of dorpsgezicht 'Kasteeldomein Het Prinsenhof'	M.B. 09/07/1980	Gemeentelijk park, aangelegd tijdens het derde kwart van de 18de eeuw, bij een waterburcht, verbost tijdens de 19de eeuw. Het huidige bos, deels aangeplant, omvat tal van oude bomen.
Grimbergen, Beschermd monument 'Kasteeldomein Het Prinsenhof: torens en verbindingsmuur kasteel'	M.B. 07/12/1959	De ruïnes van het kasteel Het Prinsenhof zijn beschermd als monument.

Grimbergen, Beschermd monument 'Kasteeldomein Het Prinsenhof: Paardenstallen	M.B. 09/07/1980	Paardenstallen, koetshuis en dienstgebouw van het prinsenkasteel, heden 't Guldendal.
Beschermd landschap 'Domein Drie Fonteinen'	M.B. 09/06/1976	
Beschermd landschap 'Floordambos'	M.B. 26/06/1991	
Beschermd monument 'Kasteel van Beaulieu: Herculeszaal'	M.B. 03/06/1950	
Beschermd monument 'Parochiekerk Onze-Lieve-Vrouw van Zeven Smarten: orgel'	M.B. 21/08/1979	
Beschermd monument 'Margapaviljoen: ingangskasteeltje'	M.B. 20/02/1939	
Beschermd monument 'Parochiekerk Sint-Catharina'	M.B. 25/03/1938	
Beschermd monument 'Oorlogsmonument ontworpen door Juul Reynaert'	M.B. 22/02/2013	
Beschermd monument 'Watermolen Duivenmolen'	M.B. 04/11/1976	
Beschermd stads-en dorpsgezicht 'Huis van Boisschot met omgeving'	M.B. 01/07/1987	
Beschermd monument 'Huis van Boisschot'	M.B. 01/07/1987	
Beschermd monument 'Kerk van de Saint-Anthony's Parish'	M.B. 30/09/2014	
Beschermd monument 'Parochiekerk Sint-Pancratius'	M.B. 25/03/1938	
Beschermd landschap 'Park Jourdain'[1]	M.B. 12/04/1978	Landschappelijk park – nu gemeentelijk park – aangelegd rond 1900 naast een tot eclectisch kasteel verbouwde hoeve. Het park ligt net ten westen van de R0.
Beschermd monument 'Pastorie van het park Jourdain'	M.B. 03/03/1976	Pastorie in traditionele bak- en zandsteenstijl, gelegen in het park Jourdain
Beschermd monument 'Standbeeld Joséphine-Charlotte met plantsoen'	M.B. 30/09/2014	

[1] Het beschermingsbesluit werd deels vernietigd bij arrest van de Raad van State van 12 april 1978. De vernietiging heeft betrekking op drie percelen gelegen te Kraainem – Sterrebeek sectie A nr. 243 / d2, nr. 245 c2 en nr. 245 h2

Beschermd monument 'Kasteeldomein de Burbure: kasteel'	M.B. 19/04/1982	
Beschermd stads- en dorpsgezicht 'Kasteeldomein de Burbure'	M.B. 21/12/2001	
Beschermd stads- en dorpsgezicht 'Sint-Pietersplein en omgeving'	M.B. 19/04/1982	
Beschermd monument 'Parochiekerk Sint-Pieters'	M.B. 02/06/1988	

Zone Wemmel

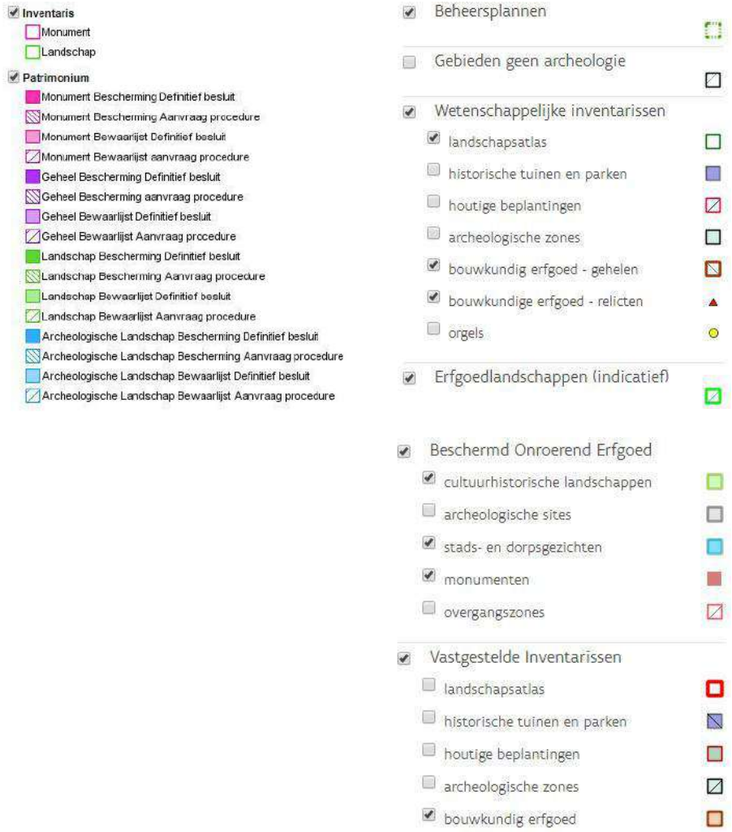
In de zone Wemmel zijn heel wat gebouwen te vinden die opgenomen zijn in de inventaris van het bouwkundig erfgoed. Maar een klein aantal gebouwen bevindt zich in de directe omgeving van de R0 zoals het industrieel complex Warnimont, het Signaal van Zellik dat zich op de R0 bevindt en de Sint-Antoniuskapel die zich vlak naast de verkeerswisselaar op de A12 bevindt. Er bevinden zich ook een aantal beschermde monumenten in de onmiddellijke omgeving van de R0 zoals het Kasteel van Groot-Bijgaarden, het Stadhuis en de Parochiekerk Sint-Egidius die allen gelegen zijn in het beschermde cultuurhistorische landschap Kasteeldomein van Groot-Bijgaarden. In Asse is de Hoeve Hooghof een beschermd monument en de akkers errond zijn een beschermd stads- en dorpsgezicht. Dit gebied wordt doorkruist door de R0. In Wemmel is de Hoeve Ronkelhof en omgeving een beschermd monument net zoals het Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel die zich in de nabije omgeving van de R0 bevinden. In Jette zijn het Laarbeekbos, Moeras van Jette en het Poelbos aangeduid als beschermde landschappen, het Laarbeekbos raakt net aan de R0.

Zone Vilvoorde

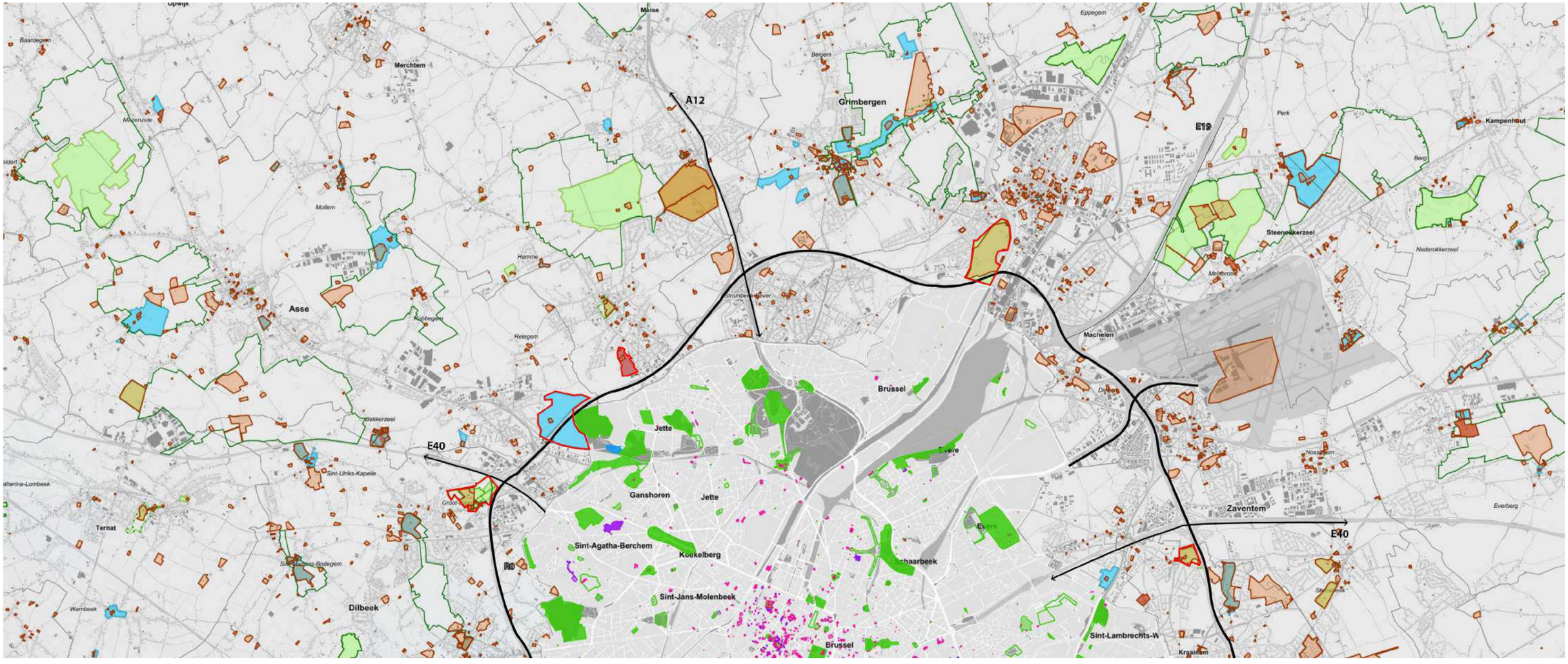
De dorpskernen in de zone Vilvoorde herbergen een groot aantal relicten die vastgesteld zijn op de inventaris van het bouwkundig erfgoed. Het betreft hoofdzakelijk woningen maar ook andere gebouwen met een historische waarde. Ter hoogte van de verkeerscomplexen A12 en A1/E19 liggen er een aantal bouwkundige relicten vlak aan de R0, zoals de begraafplaats van Strombeek-Bever. In de onmiddellijke omgeving van de R0 zijn er beschermde monumenten te vinden: het Kasteel Beaulieu, in de ruimere omgeving bevinden zich de parochiekerk Sint-Gertrudis in Machelen en een oorlogsgedenkteken in Streek-Bever. Domein Drie Fonteinen in Vilvoorde is een beschermd cultuurhistorisch landschap dat doorkruist wordt door het viaduct van Vilvoorde.

Zone Zaventem

In de zone Zaventem zijn er heel wat gebouwen in de directe omgeving van de R0 die vastgesteld zijn in de inventaris van het bouwkundig erfgoed. Het betreft voornamelijk woningen met een historische waarde in de woonkernen van Zaventem en Diegem. Een aantal van deze gebouwen liggen vlak naast de R0. Daarnaast zijn er ook een aantal beschermde monumenten te vinden in Zaventem zoals de Parochiekerk Sint-Martinus en het huis van Boisschot met omgeving wat ook een beschermd stads- en dorpsgezicht is. In Diegem zijn onder andere de Watermolen, Duivenmolen, die zich vlak naast de R0 bevindt, en de parochiekerk Sint-Catharina aangeduid als beschermd monument. Net buiten Zaventem in Kraainem is er ook een beschermd cultuurhistorisch landschap te vinden: het Park Jourdain met de pastorie dat ook een beschermd monument is en vlak naast de R0 is gelegen.



Thematische context erfgoed



Beschermde monumenten, landschappen, stads- en dorpsgezichten (bron: geo.onroerenderfgoed.be)
Beschermde monumenten, landschappen, stads- en dorpsgezichten van het Brussels Gewest (bron: www.mybrugis.irisnet.be)

Datum: 31 maart 2011
Status: Goedgekeurd
Studiebureau: Vlaamse Bouwmeester Meerjarenprogramma 2017-2020
Opdrachtgever: De Vlaamse Regering

Vlaams Bouwmeester Meerjarenprogramma

Het Meerjarenprogramma 2017-2020 van de Vlaamse Bouwmeester werd op 31 maart 2017 goedgekeurd door de Vlaamse Regering. In het meerjarenprogramma pleit de bouwmeester onder meer voor **'anders ontwerpen en bouwen voor meer levenskwaliteit en open ruimte'.** Hierbij is het cruciaal om in te zetten op samenwerking voor meer aaneengesloten open ruimte en op een beter inzicht in de rol en waarde van landschaps- en ecosystemen. Dit maakt samenwerking over de grenzen heen noodzakelijk, ook voor de grote 'armaturen' van de Brusselse regio, zoals de luchthaven van Zaventem, de Brusselse ring en het Zoniënwoud.



Vlaams Bouwmeester
Meerjarenprogramma 2017-2020

Vlaamse overheid

Ruimte maken voor mens en natuur

BWMSTR 2017–2020

(bron: Vlaams Bouwmeester – Meerjarenprogramma 2017-2020)

Datum: 2016
Status: Goedgekeurd
Studiebureau: Provincie Vlaams-Brabant, Ruimte Vlaanderen, OVAM, perspective.brussels en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Opdrachtgever: Departement Omgeving

Een territoriaal ontwikkelingsprogramma voor de Brusselse Noordrand

Het territoriaal ontwikkelingsprogramma Noordrand is een eerste aanzet tot intensief overleg en gezamenlijke beleidsvoorbereidende kennisopbouw sinds 1989. De moeilijke zoektocht, met vallen en opstaan, probeert een constructieve visie naar voor te schuiven en tegelijkertijd de bevoegdheden van de verschillende gewesten en bestuurlijke niveaus te respecteren.

Het voorliggende Noordrand programma heeft bewust gekozen om zo concreet mogelijk aan de slag te gaan, met werven en projecten waar een bereidheid van alle betrokkenen is om de samenwerking vorm te geven. De wereldverbeteraar en dromer die schuilt in elk van ons schuift naar de achtergrond om te tonen dat een ambitieuze grensoverschrijdende samenwerking in de praktijk mogelijk is.

Territoriaal ontwikkelingsprogramma

Een territoriaal ontwikkelingsprogramma is een nieuw instrument in het ruimtelijk ontwikkelingsbeleid. Het kadert in de vernieuwing van het plansysteem naar aanleiding van de opmaak van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen en het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling van het Brussels Gewest. We gebruiken volgende definitie:

“Een territoriaal ontwikkelingsprogramma brengt relevante belanghebbenden samen om in een bepaald gebied vanuit gemeenschappelijke doelstellingen tot (een programma van) realisaties op korte en middellange termijn te komen.”

Deelgebieden

Het werkingsgebied van Noordrand bestaat uit vijf deelgebieden die gekenmerkt worden door een specifiek ruimtelijk functioneren.

Voor elk deelgebied worden de ruimtelijke kenmerken kort beschreven, en wordt een zicht gegeven op de uitdagingen en de urgentie. Dit vormt het middellange termijn perspectief dat richtinggevend is voor het formuleren van het Territoriaal Ontwikkelingsprogramma (T.OP).

De ontwikkeling van gedeelde kennis en een gedeelde visie staat niet in elk deelgebied even ver. Dit houdt in dat ook de mogelijkheden voor grensoverschrijdende samenwerking niet gelijk zijn. De urgentie en de opportuniteiten om samen te werken zullen bepalen in welke deelgebieden er concrete voorstellen kunnen geformuleerd worden. Belangrijk is dat deze voorstellen op korte termijn kunnen doorwerken in realisaties op het terrein.

Het werken in deelgebieden gebeurt zonder de ruimtelijke continuïteit en intergewestelijke coherentie van de Noordrand uit het oog te verliezen.

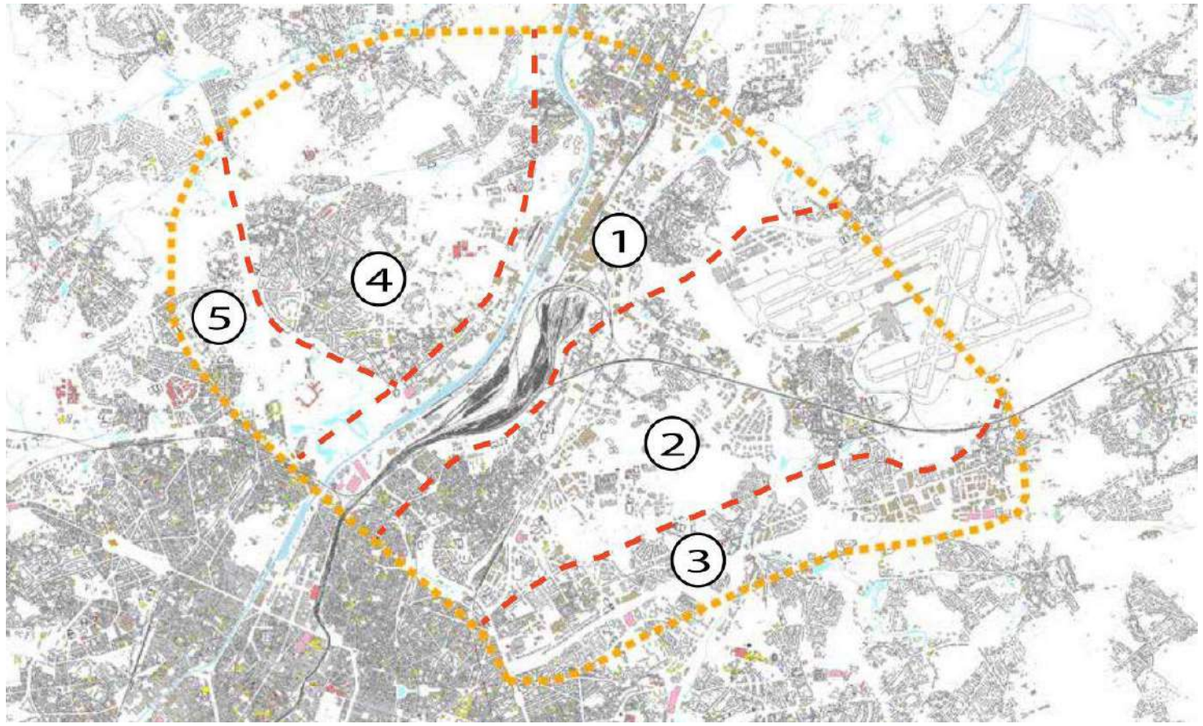
Realisatiegericht werken via Werven

De Noordrand is van Brussel is een dynamisch en complex gebied met grote ruimtelijke uitdagingen. Brussel is de meest metropolitane stad van het land, en de verstedelijkte kernen van Strombeek-Bever, Vilvoorde, Machelen en Zaventem vormen het deel van het Vlaams grondgebied dat er ruimtelijk bij aansluit. Er staat een kluwen aan projecten op stapel en er zijn veel actoren actief. Heel wat initiatieven overlappen of beïnvloeden elkaar. Afstemming is vaak moeilijk.

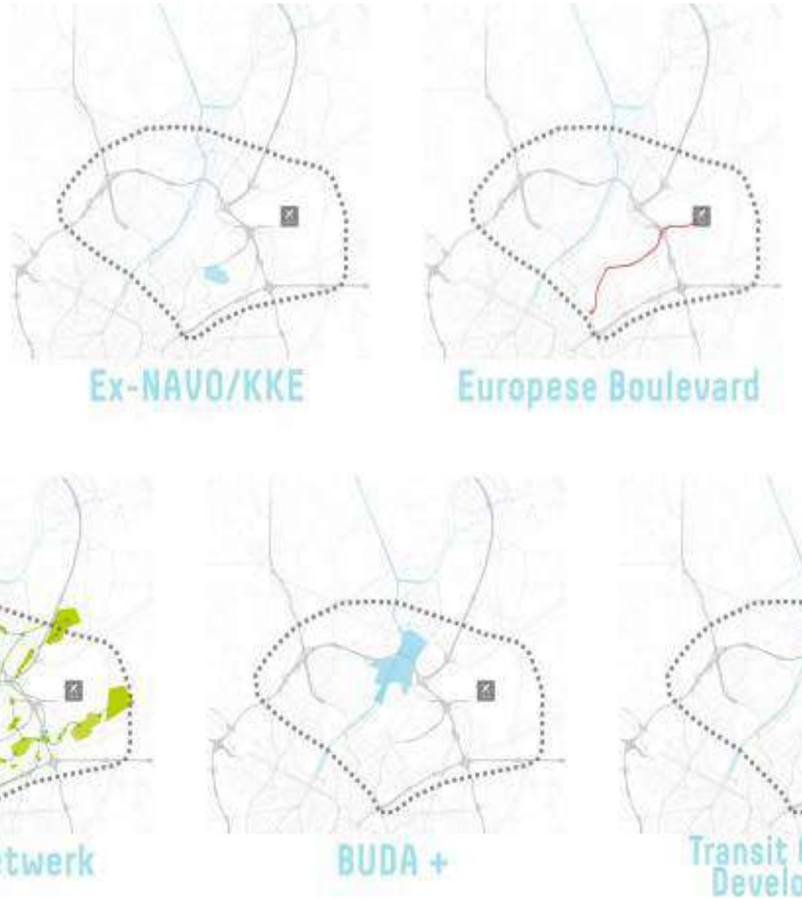
Departement Omgeving (Vlaamse overheid), perspective.brussels (Brussels Hoofdstedelijk Gewest), provincie Vlaams-Brabant en OVAM hebben de handen in elkaar geslagen voor het uitwerken van een territoriaal ontwikkelingsprogramma (T.OP) voor dit gebied. Via concrete ‘werven’ wordt een onderbouwde visie op het gebied op het terrein gestimuleerd.

- Werf Ex-Navo- Defensie Kwartier
- Werf Europese Boulevard
- Werf Groen Netwerk
- Werf Buda+
- Werf Transit Oriented Development

Meer informatie is te vinden op:
https://brussels.topnoordrand.be/nl



Werkgebied Noordrand met 5 deelgebieden (Bron: Actieprogramma T.OP Noordrand december 2016)



Realisatiegericht werken via werven (Bron: brussels.topnoordrand.be/nl)

Actieprogramma

Voor de verschillende deelgebieden zijn volgende uitdagingen gedefinieerd:
1. Gedeelde vallei:
- Bijkomende werkgelegenheid;
- Vervuilde en onderbenutte terreinen en gebouwen activeren;
- Afgestemde ontwikkeling van het gelaagd mobiliteitsnetwerk en de bijkomende economische activiteiten en woningen;
- Verbeteren van de leefkwaliteit in de gedeelde vallei (betere publieke ruimte, nabijheid van groen, verhogen van veiligheidsgevoel, voorzien van ondersteunende diensten);
- Water en natuurlijk systeem als drager voor ruimtelijke ontwikkelingen.

2. Europese boulevard:
- Herontwikkeling van leegstaande en onderbenutte gebieden (Keiberg, ex-Navo-Defensie, Bordet) gekoppeld aan de verbetering van het meerlagig mobiliteitsnetwerk;
- Aan elkaar rijgen van de open ruimten zodat het gevarieerd landschap op de mentale kaart komt en actief gebruikt wordt;
- Beter benutten van de sterke internationale aanwezigheid; de Europese boulevard als toegang tot Brussel, Vlaanderen en België: 'rol de rode loper uit voor de welkome gasten'.

3. Leuvensesteenweg – E40:
De belangrijkste uitdaging van de Leuvensesteenweg – E40 bestaat uit het opzetten van een samenwerking rond het ontwikkelen van een meerlagig mobiliteitsnetwerk en een samenhangende open ruimte. Rond de knooppunten in het mobiliteitsnetwerk kan stedelijke verdichting worden voorzien.

4. NOH – Strombeek – Kassei:
In het kader van T.OP Noordrand werd rond dit gebied nog weinig kennis verzameld. Het formuleren van concrete uitdagingen is nog niet mogelijk.

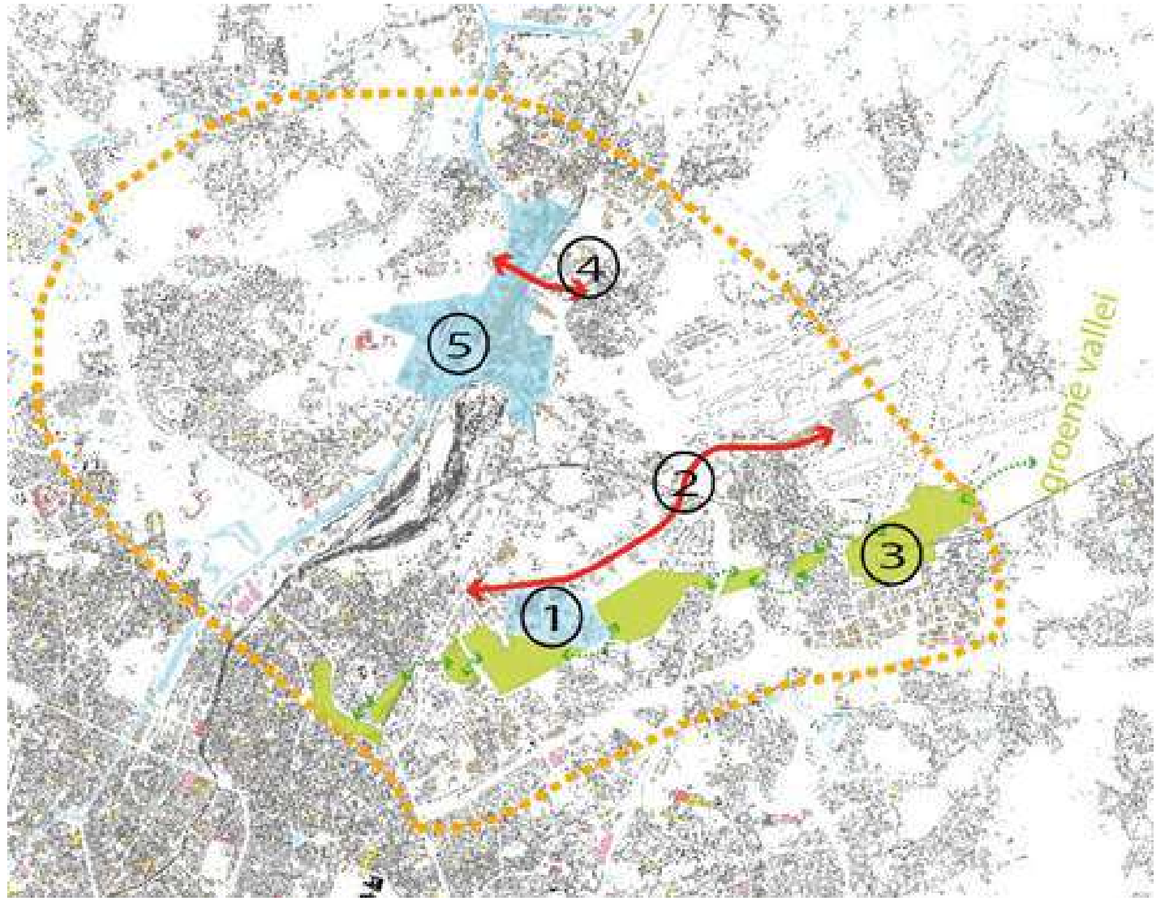
5. Heizel:
De degelijke stedenbouwkundige aanleg om de internationale roeping waar te maken is de belangrijkste uitdaging in dit gebied. T.OP Noordrand kan hier een meerwaarde bieden door het onderling afstemmen van de verschillende projecten. Een goede afstemming tussen de lopende acties op (inter) gewestelijk en lokaal niveau is noodzakelijk om te komen tot een gedragen beslissing over de toekomstige grote infrastructuur zoals het Eurostadion en de ontsluiting ervan. Dit vormt een voorwaarde voor het opstarten van concrete werven.

Uit de deelgebieden werden 5 werven gekozen, die op korte termijn de doelen van T.OP Noordrand waar kunnen maken:
- Masterplan voor de voormalige NAVO-site in Evere;
- Aantrekkelijk maken van de verouderde BUDA-site in Vilvoorde;
- De ruimtelijke mogelijkheden van de Europese boulevard tussen het station Bordet in Evere en de luchthaven in Zaventem beter benutten;
- Werk maken van de groene link van Josaphatpark in Schaarbeek via Evere sport naar het Woluweveld en Nossegemdelle in Zaventem. Verder kan zo de verbinding gemaakt worden met de Groene Vallei Midden-Brabant in Steenokkerzeel;

Zo wordt ook de Oude Zandgroeve 'Van Pachtenbeke' in de toekomst ontwikkeld als publiek park, met het herstel van de holle weg langs het park.

- Ontwikkelen van de strategische knooppuntenlocatie Kerklaan-Broekstraat in het reconversiegebied Vilvoorde-Machelen.

Het territoriaal ontwikkelingsprogramma Noordrand wordt opgevolgd door een stuurgroep met vertegenwoordiging van de verschillende administraties van beide gewesten die een belangrijke ruimtelijke impact hebben en een vertegenwoordiging van het provinciebestuur. Zodra het actieprogramma teruggekoppeld is met beide ministers, zullen ook zij vertegenwoordigd zijn in de stuurgroep.
De opvolging van de werven gebeurt door een technische werkgroep die specifiek wordt samengesteld voor elke werf (elke werf heeft een eigen voortgang en beslissingsstructuur). Elke technische werkgroep bestaat uit de vier partners van T.OP Noordrand, de betrokken gemeentebesturen en belanghebbenden.



Groene link Josaphat – Woluweveld – Nossegemdalle (bron: Actieprogramma T.OP Noordrand)



Inplanting Oude Zandgroeve Van Pachtenbeke

Datum: 2018
Status: Goedgekeurd
Studiebureau: Provincie Vlaams-Brabant, Ruimte Vlaanderen, OVAM, perspective.brussels en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Opdrachtgever: Departement Omgeving

BUDA+

De bedrijvenzone Buda is gelegen op de grens van Vilvoorde, Machelen en stad Brussel en heeft een rijk industrieel verleden. Vele bedrijven binnen dit gebied zijn echter verouderd of staan leeg. Gezien de verloedering van vele panden trekt de klassieke verhuurmarkt geen sterke ondernemers aan. Bedrijven die op de rand van het legale werken, worden hierdoor aangetrokken. Deze problematiek wordt nog versterkt doordat het om een grensgebied gaat tussen twee gewesten. Zowel de Stad Brussel als Vilvoorde hebben aan dit gebied minder aandacht besteed en het te lang als een achterkant van de stad beschouwd.

Nochtans zitten er grote kansen in de bestaande activiteiten en het gebied, om te komen tot een attractieve, economisch veerkrachtige en circulaire plek. Onbenutte ruimte kan ingezet worden om nieuwe activiteiten aan te trekken en nieuwe, bijkomende werkgelegenheid te creëren.

Overheid en investeerders zorgen naast werkgelegenheid ook voor opleiding gericht op het gebied en een deel van de ruimte kan gebruikt worden om innovatieve en niet-traditionele leerplekken te creëren. Het gebied biedt veel potentieel, maar er is nood aan een overkoepelende gewestgrensoverschrijdende toekomstvisie voor het gebied. Een passende organisatiestructuur om een duurzame samenwerking tussen bedrijven, overheden, eigenaars en specifieke lokale stakeholders te voorzien is nodig. Deze werf wil daartoe bijdragen.

In dit kader werd een eerste aftastend ontwerpend onderzoek door het provinciebestuur en de POM in 2015 opgestart voor een beperkt deel van de bedrijvenzone en gekaderd binnen de segmentatiestudie van het Vlaamse Gewest en de Internationale architectuur biënnale van Rotterdam (IABR) met als thema ‘the next economy’. De resultaten van deze studie tonen aan dat er enerzijds nood is aan een inzet op de optimalisatie en differentiatie van de activiteiten en anderzijds aan een ruimtelijk kader dat de verschillende projecten integreert en een kwalitatieve herontwikkeling in relatie met de ruimere omgeving waarborgt.

De aanleg van de nieuwe halteplaats Kerklaan, de ringtram en de twee fietssnelwegen die het gebied doorkruisen kunnen aangegrepen worden om deze ruimtelijke ambitieverhoging voor het gebied te realiseren.

Het Territoriaal Ontwikkelingsprogramma Noordrand wil met de BUDA+ werf samen met de andere partners komen tot een ambitieus plan voor de herontwikkeling van de bedrijvenzone Buda. Hierbij wordt een antwoord gegeven op de uitdagingen uit het deelgebied ‘gedeelde vallei’.

Om deze doelstellingen te bereiken, worden volgende hefbomen voorgesteld:

- De overgang naar circulaire economie: binnen Buda+ houdt dit in dat we zoveel mogelijk toegevoegde waarde binnen het gebied willen houden.
- De ondersteuning van bedrijven in gezonde bedrijfsontwikkeling door hen doorheen hun levenscyclus te accomoderen: van opleiding tot start-up tot volwaardig bedrijf. Dit houdt ook nieuwe vormen van samenwerking tussen private en publieke actoren in.
- Stedenbouwkundige optimalisatie van het gebied.
- De interne en externe promotie van de zone door middel van het faciliteren van acties in de publieke ruimte, communicatie campagnes, evenementen,... zij het georganiseerd door één van de partners, zij het door externe actoren.
- Zoeken naar en implementeren van oplossingen voor de mobiliteitsproblemen, met de focus op de lokale schaal, maar met aandacht voor de grotere vraagstukken van beide gewesten

Datum: 2015
Status: Goedgekeurd
Studiebureau: Agence Ter
Opdrachtgever: De Vlaams Bouwmeester

Metropolitan landscapes

Binnen de studie “Metropolitan Landscapes” wordt de ontwikkeling van een landschappelijke eenheid in de Molenbeekvallei via een productief park gestimuleerd.

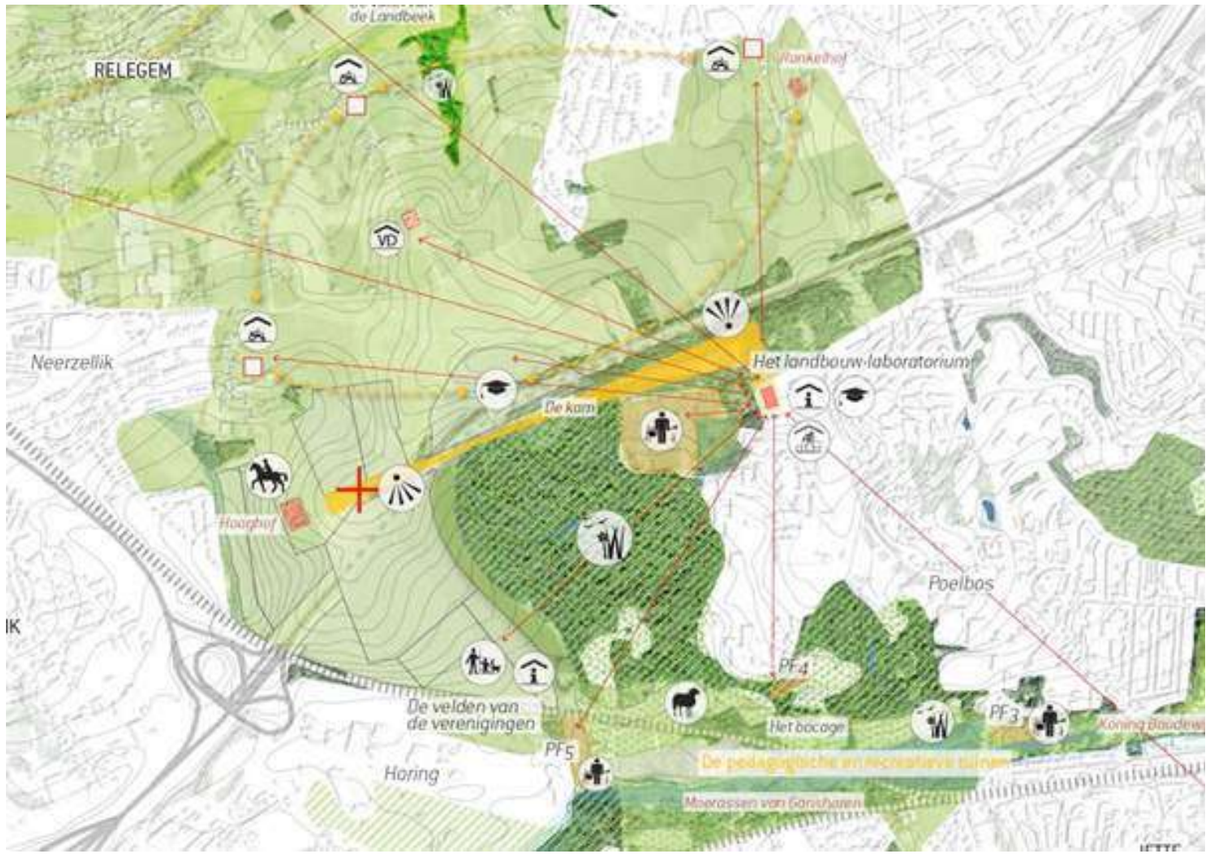
De basispunten zijn:

- De Molenbeekvallei toont een vrijwel unieke continuïteit binnen de metropool van zowel landbouw- als natuurlijke terreinen binnen de R0.
- De gronden van de Molenbeekvallei en van de omliggende landbouwplateaus zijn vruchtbaar en van goede kwaliteit. Het lijkt dan ook evident deze te beschermen om zo ook de voedselproductie van de metropool en de lokale economie te bewaren.
- De aanwezigheid van verschillende initiatieven rond productiviteit op de site of in de omgeving (e.g. Parckfarm), zet aan om dit onderwerp meer globaal te gebruiken en te versterken. De uitdaging bestaat er dan ook in om een continuïteit van productieve ruimtes te creëren die daarnaast ook een sociale en recreatieve functie hebben, door ze ook meteen te linken aan de landelijke boerderijen en stadsboerderijen, aan stedelijke publieke voorzieningen en transportassen (e.g. de site van Tour & Taxis).
- De ontwikkeling van een duurzame metropolitane voedselstrategie tussen Brussel en zijn productieve Vlaamse periferie staat eveneens centraal. De strategie heeft twee principiële assen. De eerste bestaat uit het beschermen en maximaal herwaarderen van de vruchtbare gronden, zowel in het dense weefsel als in de meer landelijke periferie. Het is belangrijk om de diversificatie van de strategieën naar voren te brengen, voornamelijk wanneer ze sociale, ecologische en economische noden combineren. De landbouwbedrijven moeten dan ook maximaal beschermd worden. De tweede werkas betreft het verkorten van de distributie- en consumptiecircuits van de voedingsproducten en landbouwgrondstoffen.
- Een publiek grondbeheer op strategische gebieden van de Molenbeekvallei, zou de mogelijkheid kunnen bieden om evenement- en recreatieve ruimten voor de stad te ontwikkelen, terwijl ook het productieve aspect van deze plaatsen behouden blijft.
- Ten slotte bieden de open ruimten in de Molenbeekvallei de mogelijkheid om een echte «landschaps- en ecologische infrastructuur» in te richten door te werken aan natuurlijke continuïteiten, efficiënte ecosystemen, maar ook door de verbreding van het gebruik van de plaatsen. De open ruimten van de Molenbeekvallei kunnen mogelijks een referentie worden om de verstedelijking te gidsen met het oog op een duurzame ontwikkeling.

De verschillende ruimtelijke elementen, principes en acties van het productief park zijn gerelateerd aan het uitzetten van een duurzame landbouwstrategie voor het territorium van de Molenbeekvallei. Het landbouw-laboratorium speelt hierin dan ook een cruciale rol voor het park, om de landbouwers, verenigingen, R&D en de bewoners samen te brengen rond gemeenschappelijke doelstellingen en middelen. Deze doelstellingen moeten gebaseerd zijn op een model dat sterke waarden draagt voor het territorium, die gemakkelijk identificeerbaar zijn voor de bewoners en die de ecologische en productieve waarde van de vallei bewaren.



Zone Wemmel – de Molenbeekvallei, visie Agence Ter, Metropolitan Landscapes



Zone Wemmel – de Molenbeekvallei, visie Agence Ter, Metropolitan Landscapes

Toekomstverkenningen van het Laarbeekbos en omgeving

De Afdeling Groene Ruimten (Leefmilieu Brussel) is beheerder van het Laarbeekbos en aanliggende groengebieden (Natura2000 gebieden), samen goed voor ongeveer 100 ha openbare groene ruimte. AGR is vragende partij samen met het provinciebestuur voor een kwalitatief zeer sterke ecologische, landschappelijk en recreatieve verbinding over de R0. Een ecoduct met een lengte van ongeveer 80 m zoals nu voorgesteld wordt in de eerste plannen is een goede aanzet, maar de ambitie moet hoger liggen. De AGR vraagt de bouw van een ecoduct met een lengte van minstens 300 m (1).
Aansluitend op het ecoduct moet een ecoraster (nr 2 op kaart, geel-rode stippenlijn) aangelegd worden, zodat de fauna efficiënt naar het ecoduct wordt geleid en de verkeersveiligheid met betrekking tot aanrijdingen met wild kan verzekerd worden. De AGR vraagt een omheiningstructuur die de R0 afschermt vanaf de spoorlijn tot de afrit Jette. Zodoende is de 'trechtering' van het wild voldoende groot. Aan de oostelijke zijde van de R0 ten zuiden van het ecoduct dient het wildraster vervangen te worden door een geluidsmuur. Deze muur moet zorgen voor een terugdringen van de geluidshinder van de R0, om zo de kwaliteit van de bestaande én toekomstige groengebieden op een aanvaardbaar niveau te brengen. Om de waardevol geachte zichtrelaties vanop de R0 met het landschap (meer in het bijzonder de Brusselse zijde) niet teniet te doen, moet gewerkt worden met doorzichtige structuren. Er bestaan al verschillende voorbeelden van in het buitenland. Deze zullen echter wel een visuele impact met zich meedragen.

De aanleg van het noodzakelijke wildraster langsheen de R0 en de uitbouw van nieuwe groengebieden aan beide zijden van de R0 maken een secundaire doorgang voor fauna, maar ook voor recreatieve ontsluiting, noodzakelijk. Daarom moet bij de heraanleg/verbreding van de R0 een bredere onderdoorgang (3) gemaakt worden parallel aan (maar best gescheiden van) de spoorlijn. Het moet een volwaardige (dus voldoende brede) doorgang zijn voor voetgangers, fietsers en fauna (gemengde doorgang).

Ook dient men ervoor te zorgen dat er geen water meer afgevoerd wordt naar de Laarbeek die aan het Natura2000-gebied Laarbeekbos grenst, met uitzondering van de drainagewaters van nieuw aangelegde bermen/taluds. Een degelijk onderzoek van de hydrografische structuur is van belang om ervoor te zorgen dat er geen vervuild water naar Laarbeek gaat. Hier beoogt de AGR een brondebiet. Influx van water van de R0 of komend van de overzijde van de R0 (akkercomplexen) dient vermeden te worden. Het regenwater van de R0 moet lateraal worden afgevoerd naar een buffer/infiltratiebekkens. Er wordt gevraagd om alle bufferbekkens landschappelijk verregaand te integreren, lokale infiltratiemogelijkheden maximaal te benutten en een secundaire natuurfunctie toe te kennen. De overstorten van de bekkens naar het beekstelsel moeten voorzien zijn van een zandvang en performante KWS-filters.

In het kader van de heraanleg van de Pontbeeklaan (Horinkpark- Kerremansbos - VLM-project),-voorlopig buiten de perimeter van de werf van de R0, zou moeten onderzocht worden of de 'Pontbeek' daar terug aan de oppervlakte kan gebracht worden. Hier is dan extra buffering mogelijk die zeker landschappelijk en ecologisch interessanter is dan de buffering in de bekkens vlakbij de verkeerswisselaar te Groot-Bijgaarden (waar men volgens het plan het aantal bufferbekkens en hun opvangcapaciteit flink vergoot). Hier kan een win-win-situatie bereikt worden.

Ten slotte is de werf van de verbreding van de R0 een opportuniteit om dit verwaarloosde gebied op te waarderen op het vlak van natuurwaarde, landschappelijke kwaliteit en recreatieve mogelijkheden. De zone van de steile taluds wordt best ontoegankelijk gehouden. Op de hoger gelegen delen kan met een extensieve aanleg en dito beheer een publieke groene ruimte gecreëerd worden met een sterke natuurwaarde (afwisseling open en meer gesloten milieus) die een welgekomen aanvulling is op het Laarbeekbos, waardoor deze laatste ontlast kan worden van de actuele over-recreatie. De bevolking blijft in de perimeter trouwens toenemen en de bereikbaarheid van de site zal door de aanleg van de tramlijn (Brabantnet) nog verder vergroten. Een avonturenterrein (speelbos), honden-zone,… zijn te onderzoeken pistes. Andere mogelijkheden werden ook ontwikkeld in de studie van Metropolitan Landscapes (stedelijke landbouw, panorama, intergewestelijke promenade, …).



Zone Wemmel – visie Laarbeekbos en groengebieden (AGR, Leefmilieu Brussel)

Datum: 2021
Status: periode 1: 01.11.2015- 01.10.2018
periode 2: 01.09.2019- 01.09.2022
Studiebureau: BUUR
Opdrachtgever: Provincie Vlaams-Brabant

Regionet Leuven

Situering en doelstellingen
Het project Regionet Leuven omvat de vervoerregio van Leuven en komt ruwweg overeen met het gebied tussen het Brussels Gewest en de provincie Limburg.

Vlaams-Brabant en de ruime regio rond Leuven staan voor grote demografische en economische uitdagingen, wat onlosmakelijk verbonden is met de groeiende mobiliteitsproblemen waarmee de regio nu al kampt. Het Federaal Planbureau voorspelt voor de Leuvense regio 12% meer inwoners tegen 2030 (minimumscenario). Dit betekent dat de regio afstevent op een toename van 15% tot 30% extra wegverkeer tegen 2030. Om het wegverkeer te stabiliseren op het huidige niveau zouden de verplaatsingen met openbaar vervoer of fiets moeten verdubbelen (en een daling van het wegverkeer met 20%).

Regionet Leuven zet daarom in op de uitbouw van een netwerk van hoogwaardig openbaar vervoer en (snelle) fietsverbindingen in de Leuvense regio, als hefboom voor een duurzame ruimtelijke ordening. Concreet wordt voorgesteld om de verwachte bevolkingsgroei hoofdzakelijk te bundelen aan de haltes van hoogwaardige openbaar vervoersassen. De bundeling van woningen en bijhorende voorzieningen binnen deze hoogwaardige openbare corridors moet zorgen voor de nodige kritische massa voor openbaar vervoer, zodat dit op een economisch verantwoorde manier kan uitgebouwd worden (als tegengewicht voor de huidige autodominantie) en vergroot het draagvlak voor de uitbouw van dagelijkse voorzieningen in de woonkernen. Omwille van de aandacht voor de inpassing van de regionale openbaarvervoersstructuur in het globale netwerk worden ook aangrenzende gemeenten over de provinciegrenzen en gewestgrenzen heen meegenomen.

De belangrijkste te onderzoeken corridors zijn:
- Leuven-Kortenberg-Brussel
- Leuven-Tervuren
- Leuven-Mechelen
- Leuven-Aarschot
- Aarschot-Diest
- Leuven-Diest
- Leuven-Tienen
- Leuven-Waver

Dit ruimtelijke ontwikkelingsmodel van een hoogdynamische structuur langsheen HOV-assen, impliceert ook dat de huidige ruimtelijke ordening wordt bijgestuurd. In de regio zijn nu reeds voldoende, juridisch als bouwperceel bestemde, percelen voorhanden om de behoefte op lange termijn op te vangen, zij het dat deze veelal op ruimtelijk minder geschikte locaties zijn gesitueerd.

De Provincie Vlaams-Brabant, De Stad Leuven, De Lijn Vlaams-Brabant, de NMBS, Interleuven en AWV Vlaams-Brabant verenigen zich rond dit project dat oorspronkelijk een initiatief was van BUUR (bureau voor urbanisme). De coördinatie van het project is in handen van de provincie.

Tegenover de huidige subsidieperiode willen de partnersmeer focus leggen op de schaal van de vervoersvorridors Diest-Leuven, Leuven-Tervuren-Brussel en Leuven-Zaventem-Brussel en daarnaast ook op de stadsregio rond Leuven. De verdere uitbouw van deze corridors, in combinatie met de bestaande spoorcorridors zou tot 50% van de huidige inwoners een directe toegang geven tot het hoogwaardig openbaar vervoer. De schaal van de regio wordt daarbij echter niet verlaten. De partners van het strategisch project streven naar een evenwichtige ontwikkeling van de regio en hebben ook oog voor kernversterking in de gebieden tussen de corridors. Dit gebeurt in goede afstemming met de lopende strategische projecten Horizon+ (regio Hoeilaart, Tervuren, Overijse), Getestreek (Hoegaarden, Tienen, Linter, Zoutleeuw, Geetbets, Landen) en het T.OP Noordrand. Tenslotte zal het strategisch project ook inzoomen op een aantal regionale sleutelprojecten (zoals Gasthuisberg, Haasrode, stationsomgevingen…)

Resultaten
De samenwerking die de partners aangaan voor het project Regionet Leuven heeft een uitgesproken bovenlokaal karakter. Samen onderzoeken ze een nieuwe visie op het ruimtelijk ontwikkelings- en mobiliteitsbeleid binnen de regio en staan ze ook in voor de voorbereiding ervan. De partners hebben vier sporen vooropgezet, waar simultaan aan gewerkt zal worden:

1. De nieuwe ontwikkelingen zijn goed ontsloten met het openbaar vervoer, dat op zijn beurt het vervoerpotentieel (en dus de kostendekking) ziet toenemen.
2. De concentratie van het programma rondom haltes vergroot het draagvlak voor lokale voorzieningen binnen de woonkernen, wat de leefkwaliteit vergroot en de verplaatsingsbehoefte reduceert.
3. De verdichting binnen bestaande woonkernen en bedrijvenzones kan de verdere versnippering van de resterende open ruimte voorkomen.
4. De ontwikkelingen rondom de OV-haltes kunnen bijdragen aan de financiering van de nieuwe OV-infrastructuur.

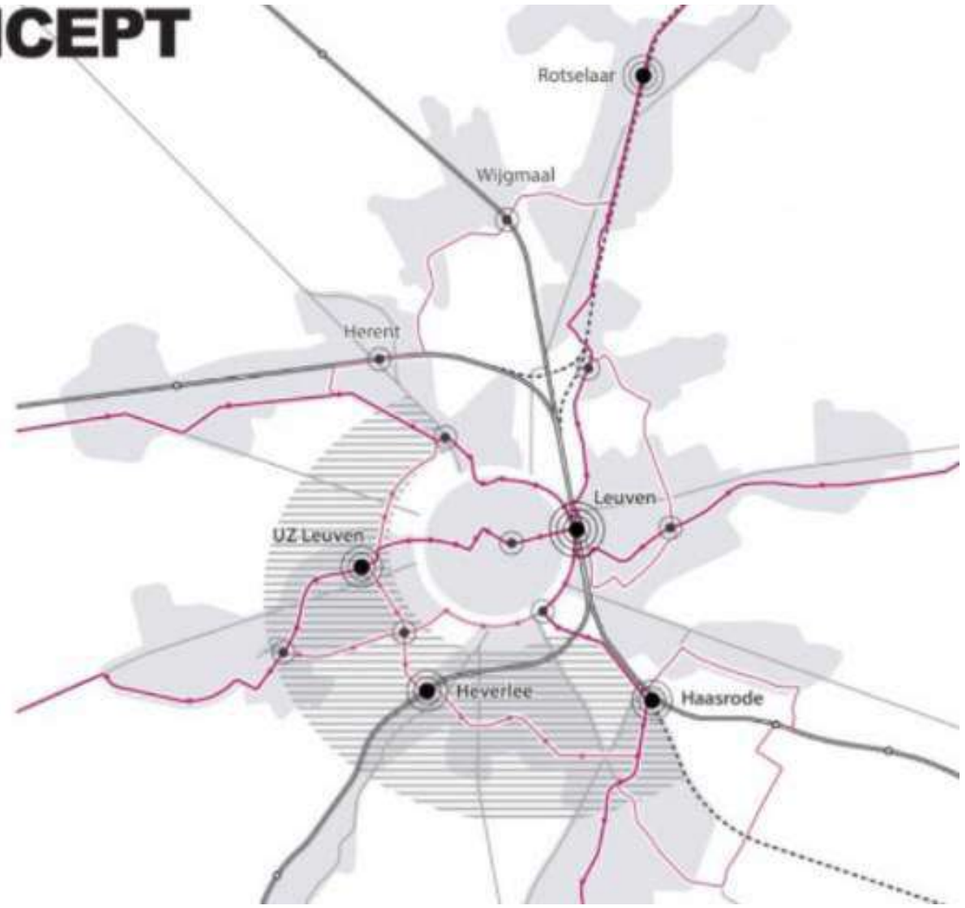
Om deze interbestuurlijke samenwerking mogelijk te maken werd voorzien in een aangepaste organisatiestructuur, met name de oprichting van een stuurgroep (voorgezeten door de gouverneur van Vlaams-Brabant) en een kerngroep die respectievelijk de strategische en ambtelijke aantsuring verzorgt van het project. De inhoudelijke voorbereiding gebeurt door gebiedsgerichte en thematische (deel-)werkgroepen. Eveneens voorziet de organisatiestructuur voldoende maatschappelijke en strategische klankbordmomenten.

Daarnaast werd er gekeken naar de technische haalbaarheid van de voorstellen en onderzoek gedaan. Vervolgens wordt er voorbereid op de besluitvorming van de regionale visie, de opmaak van een strategisch actieplan en de validatie van quick wins.

NETWERKCONCEPT

Meervoudige OV hubs

Regionale en stedelijke stamlijnen verknopen in strategisch gekozen hubs.



Regionet Leuven (bron: omgeving.vlaanderen.be/regionet-leuven)

Datum: 2020
Status: 1ste Projectperiode: 01/09/2016 – 31/08/2019
2de Projectperiode: 01/02/2020 – 31/01/2023
Studiebureau: Regionaal Landschap Brabantse Kouters vzw, VLM, ANB en de Gemeenten Asse, Wemmel, Meise, Grimbergen & Stad Vilvoorde
Opdrachtgever: Departement Omgeving

Strategisch Project Groene Noordrand
In het noordwesten van de Vlaamse Rand ligt een verrassend landelijk open ruimtegebied. De Maalbeekvallei met eeuwenoude watermolens en weidse open kouters met prachtige uitzichten op Brussel bepalen er het landschap.

Bijna onzichtbaar is dit gebied echter ook een strijdveld. De druk uit de groeiende stad is enorm. Er is een stijgende vraag naar woon- en (be) leefruimte. Bedrijvigheid en grote private (shoppingcentra, transporthubs,…) en publieke projecten zoals de R0-optimalisatie en het Brabantnet, leggen een extra druk op dit gebied. Die grote dynamiek en investeringsprojecten bieden echter ook kansen. Het snoer van natuur- en bosgebieden kan gebufferd, verbonden en ontsloten worden doorheen de woon- en industriegebieden en op, onder en langs de vernieuwde grote infrastructuren. Op de kouters kunnen landbouw, natuurverweving en zachte recreatie hand in hand gaan.

De vele uitdagingen kunnen niet worden aangepakt als alleenstaande projecten. Ze moeten in een samenhangend geheel benaderd worden waarin harde functies in relatie staan tot de zachte kwaliteiten van het gebied. Niet voor niets heeft Vlaanderen daarom van het flankerend beleid in de Noordrand een prioriteit gemaakt en naast ‘Werken aan de Ring’ ook het ‘Gebiedsprogramma Vlaamse Rand rond Brussel’ opgestart.

Het Strategisch Project Groene Noordrand bouwt verder op het fundament dat de voorbije jaren werd gelegd: de eerste terreinrealisaties zijn een feit, plannen liggen klaar om uitgevoerd te worden, andere studies zijn in voorbereiding. Dit doen we in een breed en sterk partnerschap. De gezamenlijk gedragen visie voor het projectgebied fungeert als leidraad en het ‘Gebiedsprogramma Vlaamse Rand rond Brussel’ als kapstok voor de ruimere omgeving. Groene Noordrand neemt hierbij de rol op van bruggenbouwer en trekker van deeltrajecten. We zorgen voor kruisbestuiving met grote investeringsprojecten waardoor ambitieuze doelstellingen voor natuur en landschap haalbaar worden. Hierbij inspireren we met voorbeeldprojecten, maar dagen ook uit om altijd beter, toekomstgerichter, klimaatbestendig te ontwerpen.

De Vlaamse Rand gaat grondig op de schop de komende jaren. Terwijl de eerste deelprojecten al in uitvoering zijn, moeten de grootste beslissingen nog genomen worden. Het Strategisch Project zal hierbij pleiten vóór en werken aan een Groene Noordrand, zodat toekomstige generaties na alle grote projecten net nog méér kunnen genieten van dit landelijke én randstedelijke landschap.

Strategische doelstellingen

Drie strategische doelstellingen vormen onze leidraad en sluiten aan bij het bovenlokale (Beleidsplan Ruimte Vlaanderen en Provinciale Visie Ruimte) en lokale beleid:

1. Open Ruimte: naar een veerkrachtig, klimaatbestendig, duurzaam en meerlagig ruimtegebruik met een evenwichtige invulling van de open ruimte dragers natuur, water, landbouw en recreatie.

- Robuuste groenblauwe dooradering door open ruimte én bebouwde ruimte (dorps- en stedelijk weefsel, natuur dicht bij, …)
- Integraal waterbeheer: waterbeheersing, waterkwaliteit & biodiversiteit
- Veerkrachtige landbouwgebieden die voedsel- en landbouwproductie garanderen, maar ook andere ecosysteemdiensten leveren (biodiversiteit, waterbuffer, klimaat, recreatie, …).
- Een beleefbare Groene Noordrand: het ‘Maalbeekpad’, ‘Tangebeekpad’ en ‘route Van Basiliek tot Basiliek’ als bovenlokale recreatieve en toeristische kapstokken van een kwalitatief recreatief netwerk langsheen verschillende landschaps-, natuur- en cultuurkamers.

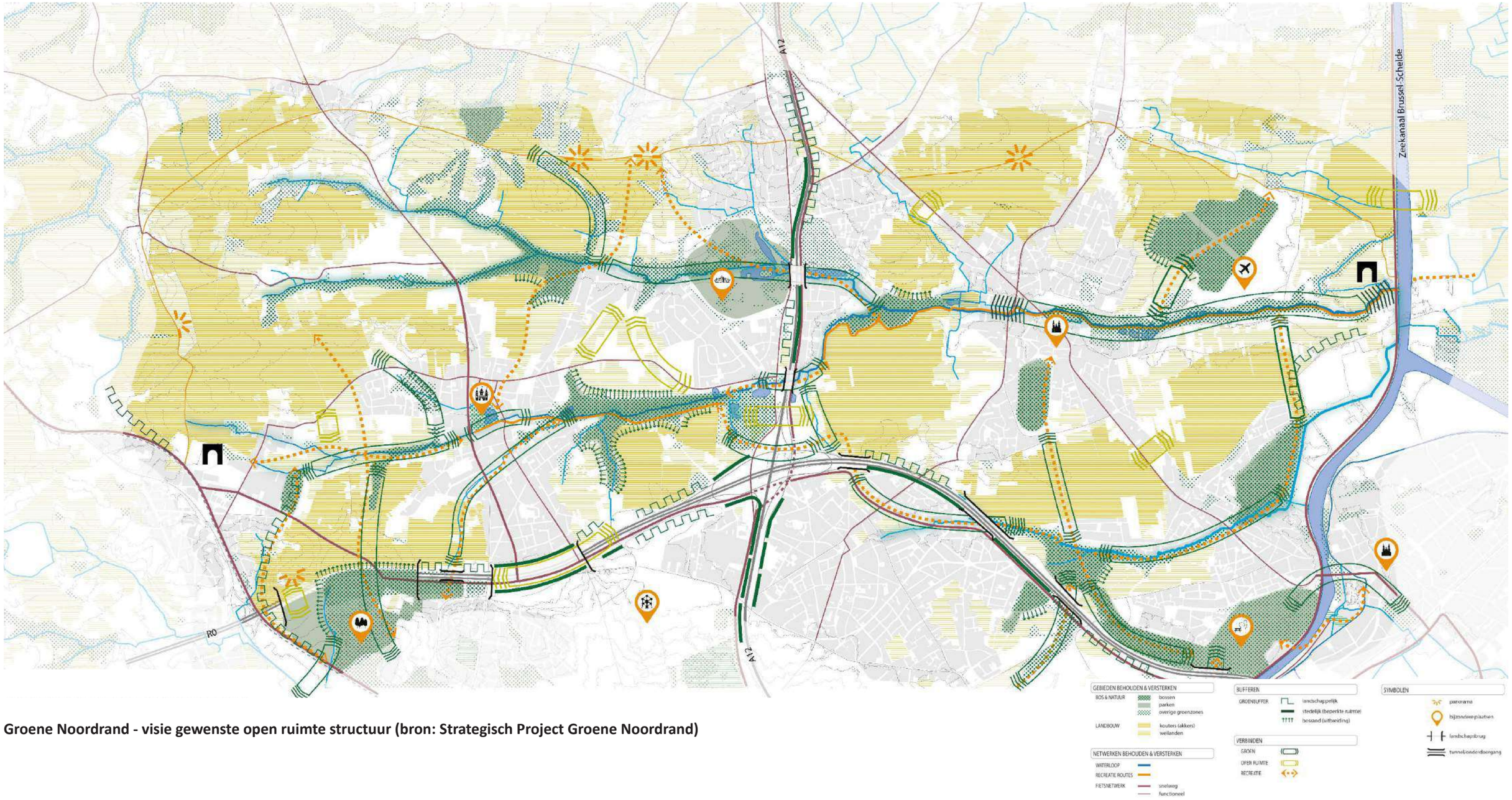
2. Landschappelijk benaderen van grote infrastructuurprojecten (o.a.. Brabantnet, R0, …). Kansen grijpen tot integratie én ontsnippering in het groene, recreatieve en open ruimtenetwerk.

3. Meer doen met minder ruimte: ruimtelijk rendement van het huidig ruimtebeslag verhogen, met maatwerk voor leefkwaliteit, verhogen van klimaatbestendigheid en beperken en terugdraaien van verharding.

Ruimtelijke landschapsvisie voor de noordrand

De belangrijkste concepten in de Groene Noordrandvisie:

- Behouden
  - Het behoud van de open ruimte.
  - Het behouden van de reeds aanwezige groenblauwe valleien met hun groenkernen (park- én boslandschappen, nattere ruigten en weilanden).
  - Het duurzaam bestendigen van landbouw op de kouters.
  - Het behouden van het landbouwlandschap (weilanden, kleinere akkers), met naast duurzame landbouw plaats voor natuur of recreatie, functioneel met elkaar verweven.
  - Het behouden van openruimte-zichtrelaties.
  - Het behouden van de reeds aanwezige recreatieve fiets- en wandeldooradering.
  - Het opwaarderen van de vallei en vrijwaren van bijkomende bebouwing in de vallei.
- Versterken
  - Het versterken van het blauwgroene parelsnoer van bestaande en potentieel nieuwe groengebieden in de vallei.
  - Het versterken van de aanwezige groenkernen, mét bosuitbreiding aansluitend op de bestaande boskernen.
  - Het versterken van het kouter- & landbouwlandschap.
  - Integraal waterbeheer: meer plaats voor water ter versterking van het bufferend vermogen en ecologische structuurkwaliteit, streven naar betere waterkwaliteit.
- Verbinden
  - Versterken en/of creëren van robuuste groenverbindingen (van ecologische bermen, over netwerk van kleine landschapselementen tot extra bos) tussen groenkernen zowel in de valleien en op de heuvelkammen, als tussen deze assen in.
  - Het creëren van robuuste groenblauwe verbindingen doorheen de dorpskernen.
  - Het actief inzetten op bestendigen en/of realiseren van open verbindingen tussen de verschillende openruimtekamers.
  - Het creëren van missing-links in het recreatieve (wandel- en fiets) netwerk, zodat de gehele Groene Noordrand doorwaadbaar wordt én linken gelegd worden met de ruimere omgeving van de Brabantse Kouters.
  - Het opheffen van de barrièrewerking door harde infrastructuren op de groenblauwe en recreatieve netwerken.
- Bufferen- Integreren
  - Het landschappelijk integreren en sturen van infrastructuurwerken (o.a. Ring0, Brabantnet, Fietssnelwegen, gebouwen, …).
  - Het (groen)bufferen van gebouwen en harde infrastructuren, landschappelijk en breed waar ruimtelijk mogelijk, eerder beperkt in een meer stedelijke context.



Groene Noordrand - visie gewenste open ruimte structuur (bron: Strategisch Project Groene Noordrand)

Van visie, via verfijnend studiewerk tot terreinrealisatie

Wegens de complexiteit en de grootte van het projectgebied lopen momenteel verschillende studies waarbij een verfijning van de Groene Noordrand-gebiedsvisie beoogd wordt, wordt ingezoomd en een antwoord wordt gezocht op specifieke vraagstukken in bepaalde deelgebieden. Dit moet via ontwerpend onderzoek en inrichtingsvoorstellen leiden tot concrete acties op het terrein. Vandaag zijn al enkele hefboomprojecten of quick-wins in uitvoering. Daarnaast worden enkele ruimtelijke processen (oa. opmaak RUP's, ontwikkelingen, …) in de regio door het SP-team opgevolgd en hierbij wordt de Groene Noordrandvisie bewaakt. Een opsomming gemaakt van de belangrijkste processen en projecten:

Verfijnend studiewerk lopend (van macro- over meso- naar microschaal):

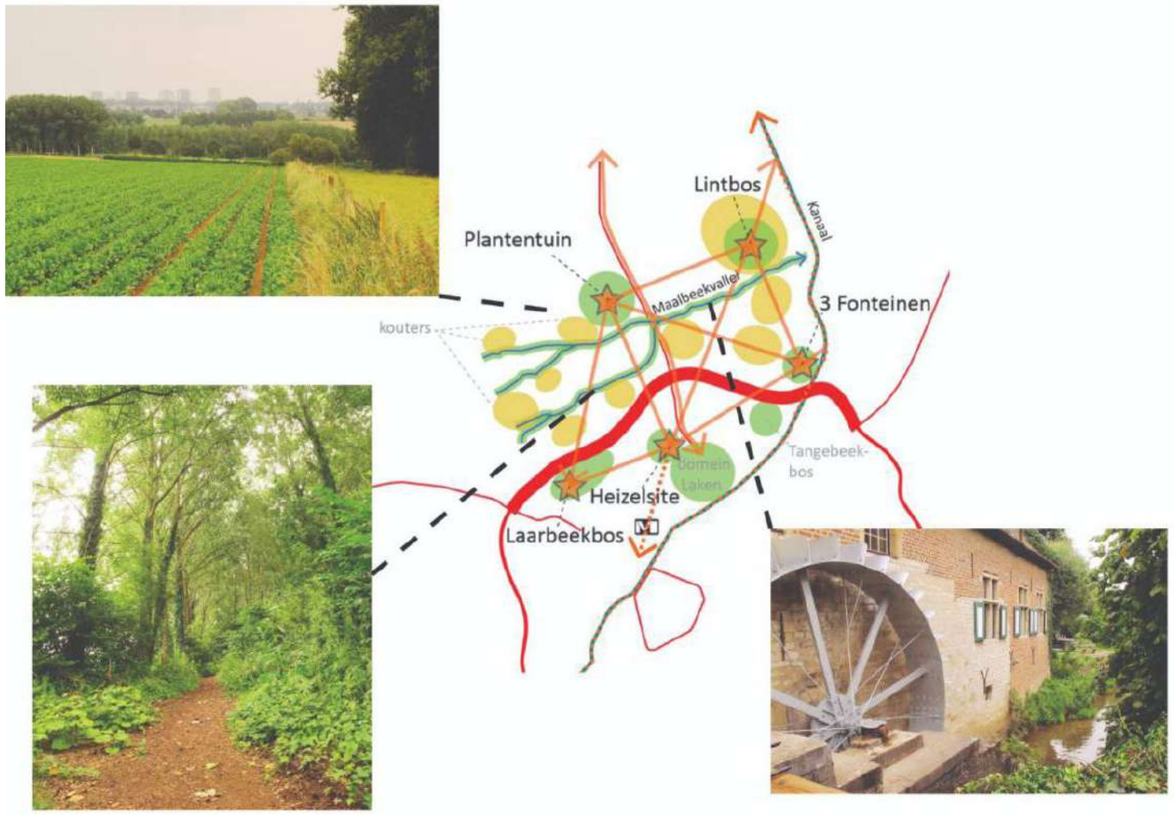
- Integraal Project Maalbeek – i.s.m. Bekkensecretariaat Dijle-Zennebekken / Vlaamse Milieumaatschappij / Provincie Vlaams-Brabant
- Voorbereidende studie Landinrichtingsplan Groene Noordrand - i.s.m. gemeenten Asse, Wemmel, Grimbergen en met opvolging en financiële steun van Vlaamse Landmaatschappij
- Pillootcase 'Voedsel+Land+Schap: van Hooghof tot Ronkelhof' - i.s.m. gemeenten Asse, Wemmel en met opvolging en financiële steun van Vlaamse Landmaatschappij
- Beheersplan 'Gehucht Amelgem & omgeving' – i.s.m. gemeenten Meise, Merchtem, Wemmel met financiering via Agentschap Onroerend Erfgoed
- Programma 'Werken aan de Ring' – De Werkvennootschap
- Gebiedsprogramma 'Vlaamse Rand rond Brussel' – Departement Omgeving
    - Open Ruimte Netwerk in en rond Brussel
    - Slimme verdichting
    - Urbane bossen
    - Bospotenties & Bebossing in de regio – i.s.m. Regionaal Landschap Brabantse Kouters / Agentschap voor Natuur & bos / Vlaamse Landmaatschappij / Provinciaal Steunpunt Bos

(Hefboom)projecten 'in uitvoering'

- 'Groene Rand'-projecten:
- - Motte & Reekbeek (Wemmel) – i.s.m. gemeente Wemmel en Regionaal Landschap Brabantse Kouters, met financiële steun van Agentschap voor Natuur & Bos
- - Van Reek tot Motte en verder (Wemmel) – i.s.m. gemeente Wemmel en Regionaal Landschap Brabantse Kouters, met financiële steun van Agentschap voor Natuur & Bos
- 'Natuur in je Buurt'-projecten:
    - Psychiatrisch Centrum Sint-Alexius (Grimbergen) – i.s.m. Psychiatrisch Centrum Sint-Alexius en Regionaal Landschap Brabantse Kouters, met financiële steun van Agentschap voor Natuur & Bos
- 'Biodiversiteit'-projecten:
    - Pastorietuin (Meise) - i.s.m. gemeente Meise en Regionaal Landschap Brabantse Kouters, met financiële steun van Provincie Vlaams-Brabant
- '360°-Erfgoed'-projecten:
    - Kelder Domein 3 Fonteinen (Vilvoorde)- i.s.m. Stad Vilvoorde en Regionaal Landschap Brabantse Kouters, met financiële steun van Provincie Vlaams-Brabant, Agentschap voor Natuur en Bos en Stad Vilvoorde
    - Paviljoen Pastorietuin (Meise)- i.s.m. gemeente Meise en Regionaal Landschap Brabantse Kouters, met financiële steun van Provincie Vlaams-Brabant
- 'Behoud & Waarderen Onroerend Erfgoed'-projecten:
- - Achterstallig onderhoud 'Kastanjedreef Domein Ter Tommen (Grimbergen)' – in aanvraag- i.s.m. gemeente Grimbergen en Regionaal Landschap Brabantse Kouters, met financiële steun van Provincie Vlaams-Brabant
- Landinrichtingsproject 'Vlaamse Rand':
    - Landinrichtingsplan 'Hooghof & omgeving' (Asse) – Vlaamse Landmaatschappij i.s.m. gemeenten Asse en Wemmel.
    - Landinrichtingsplan 'Oostelijke Maalbeekvallei' (Grimbergen) – Vlaamse Landmaatschappij i.s.m. gemeente Grimbergen
- Kleinschalige inrichtingsprojecten met kleine landschapselementen bij particulieren – i.s.m. Regionaal Landschap Brabantse Kouters met financiële steun van de provincie Vlaams-Brabant
- Gericht inzetten Beheerovereenkomsten in de Groene Noordrand – i.s.m. Vlaamse Landmaatschappij

Opvolgen van ruimtelijke processen:

- GRUP Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) – deel Noord
- Beleidsplan Ruimte (Asse)
- Beleidsplan Ruimte (Wemmel)
- PRUP Bomaco (Asse)
- Herontwikkeling Stillemanssite (Asse)
- Ontwikkeling Researchpark – Green energy Park (Asse)
- RUP Douwe Egberts (Grimbergen)
- RUP Potaarde (Grimbergen)
- …



Situering project (bron: www.rlgc.be)



Kouterplan Bever

Datum: 2020-2021
Status: Lopende
Studiebureau: BUUR-Antea-Hesselteer
Opdrachtgever: perspective.brussels, Departement Omgeving Vlaanderen, Leefmilieu Brussel, Agentschap Natuur en Bos en OVAM

Studie Open Ruimte Netwerk in en rond Brussel

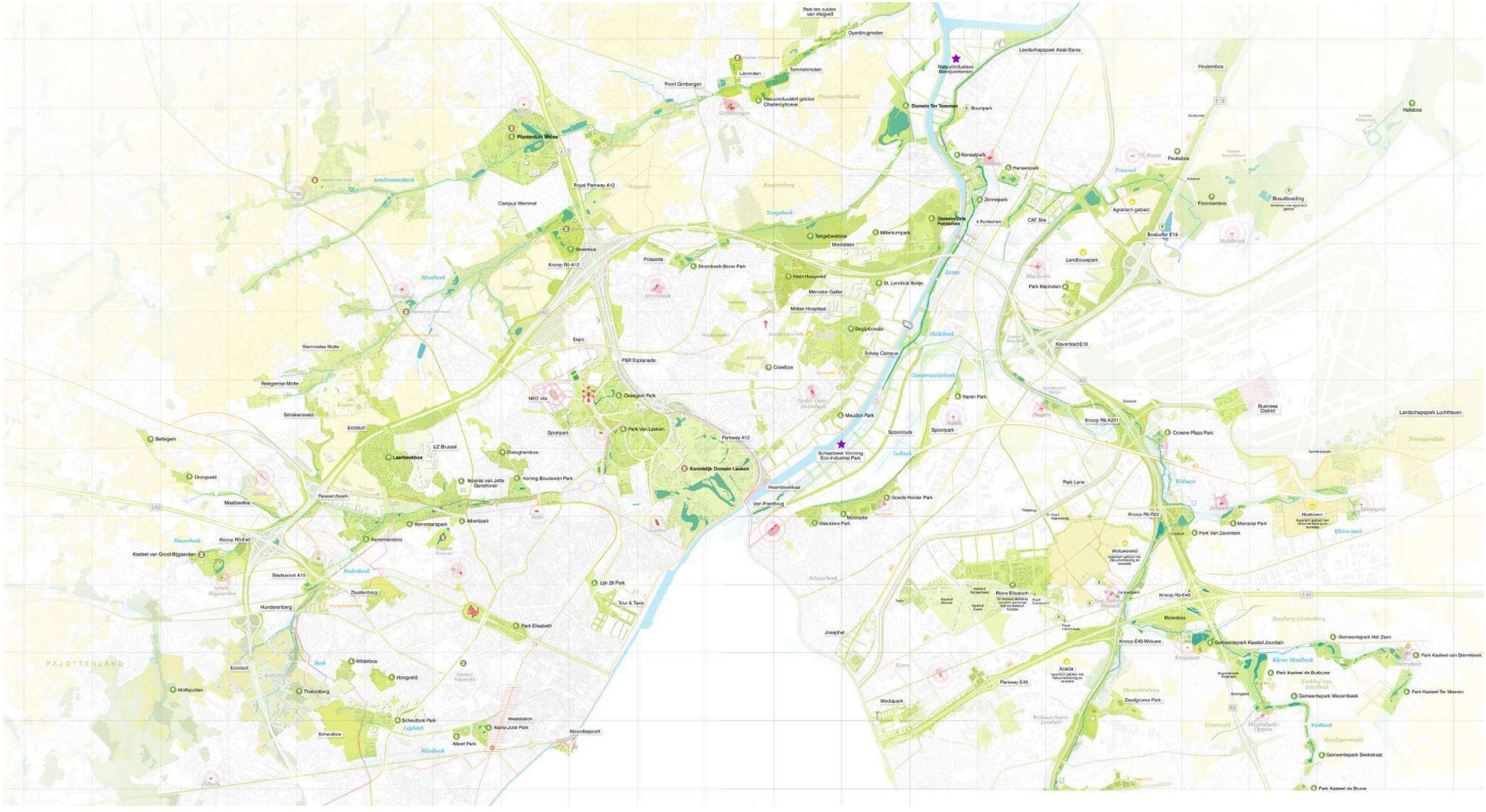
De 20e eeuwse rand rond Brussel is een dynamisch en complex gebied met grote ruimtelijke uitdagingen. Een van die uitdagingen is het versterken van biodiversiteit en eco-systeemdiensten* in een stedelijke omgeving. Een intergewestelijke studie moet het mogelijk maken om een gemeenschappelijke landschappelijke en ecologische visie uit te werken waar open ruimte als structurerend element voor een gezonde stedelijke groei kan fungeren.

Het betreft een studie (2020-2021) door BUUR-Antea-Hesselteer in gezamenlijke opdracht van perspective.brussels, Departement Omgeving Vlaanderen, Leefmilieu Brussel, Agentschap Natuur en Bos en OVAM en opgevolgd door o.a. de Vlaamse en Brusselse bouwmeesters, VMM, VLM en het Departement Landbouw en Visserij.

De studie omvat volgende 4 fases :
1. Analyse van de open ruimte in Brussel en de rand
2. Visie ‘Open ruimte netwerk Noordrand’
3. Actieplan ‘Open ruimte netwerk Noordrand’
4. Mogelijke Dienstencentrale ‘Open Noordrand’

Het **doel** van de opdracht is een ambitieuze, gezamenlijk gedragen visie te ontwikkelen voor een duurzaam en regionaal samenhangend open ruimte netwerk in en rond Brussel met robuuste corridors tussen stad en buitengebied voor o.a. biodiversiteit, water, koelte, lokale landbouw en actieve mobiliteit.

Essentieel is dat het een visie betreft die geoperationaliseerd kan worden in de projecten en instrumenten van de verschillende partners in samenwerking met lokale besturen, gebruikers, investeerders en eigenaars van open ruimte gebieden. Deze partners zullen dan ook vanaf het najaar bij de studie betrokken worden.



Visie Noordrand (bron: Studie Open Ruimte Netwerk in een rond Brussel, BUUR-Antea-Hesselteer

Datum: 2018-2021
Status: Lopende
Studiebureau: -
Opdrachtgever: Vlaamse Overheid (Ruimte Vlaanderen), de betrokken gemeenten en het Regionaal Landschap Groene Corridor

Vlaamse Rand
Met dit landinrichtingsproject wil de VLM samen met haar partners de open ruimte in de 19 gemeenten rondom Brussel inrichten en versterken. Die open ruimte staat onder sterke verstedelijkingsdruk. Ze verdwijnt stelselmatig of versnippert, wordt ontoegankelijk en verliest haar kwaliteit. De Vlaamse Rand telt miljoenen mensen die er wonen en/of werken. Kwalitatieve open ruimte is belangrijk voor de levenskwaliteit van de huidge en toekomstige generaties.

Lopende projecten
Er lopen heel wat projecten binnen het landinrichtingsproject Vlaamse Rand:

- Hooghof
In 2018 keurde minister Schauvliege het Landinrichtingsplan Hooghof goed. Samen met de gemeente Asse en de verschillende partners willen we het landschap rondom de hoeve bestendigen en opwaarderen. Hiervoor zetten we in op het verbeteren van de ecologische, landschappelijke en recreatieve verbindingen.

- IJsevallei
In de gemeenten Hoeilaart en Overijse loopt het landinrichtingsproject IJsevallei. Samen met de gemeenten willen we hier de open ruimte versterken en ze te beschermen tegen oprukkende verstedelijking. We bieden nieuwe kansen voor recreatie, natuur, betere waterbeheersing en de lokale landbouw.

- Land van Teirlinck
Binnen het landinrichtingsproject Land van Teirlinck zijn de inrichtingsplannen Kapittelbeek en Neerdorp afgewerkt.
Het inrichtingsplan Molenbeekvallei is nog in volle uitvoering:
- Alsembergse Beemd
- VUB-vijver
- Geevaertvijver
- Wauweringen
- Destelheide

- Maalbeekvallei Grimbergen
Dit deel van de Maalbeekvallei loopt van de kern van Grimbergen tot aan het Zennekanaal (Willebroekse vaart). Het gebied bevat veel erfgoedkwaliteiten en is grotendeels beschermd als dorpsgezicht. Op 14 april 2020 keurde de Vlaamse regering het landinrichtingsplan Oostelijke Maalbeekvallei goed. De volgende jaren wordt ruim 2 miljoen euro geïnvesteerd in de Maalbeekvallei.

- Molenbeek Maalbeek
Dit project beoogt de natuurvriendelijke inrichting en de zacht-recreatieve verbinding van vier ecologisch waardevolle gebiedjes langsheen de Maalbeek en de Molenbeek in Asse.

- Noskoem
Voor het project Noskoem wordt een voorbereidende studie uitgewerkt.

- Plateau van Moorsel
Dit project wil de onder druk staande open ruimte tussen Leuven en Brussel beschermen en versterken.

- Ruimte voor Voedsel: VLM stelt gronden ter beschikking voor een project rond korteketenlandbouw
De korte keten krijgt de laatste jaren steeds meer aandacht. Een groeiend aantal consumenten wil weten waar hun voedsel vandaan komt en wil kwaliteitsvolle en verse producten recht van bij de boer. Voor landbouwers is het een alternatief verdienmodel , waarbij ze vaak een betere prijs voor hun producten krijgen. Bovendien biedt de korte keten mogelijkheden om voedselkilometers en verpakkingsafval te verminderen.

Voor veel landbouwers die willen starten met een korteketenlandbouwbedrijf is de toegang tot grond echter een probleem. Grond in Vlaanderen is schaars en duur, Nieuwe landbouwers kunnen vaak niet rekenen op het overnemen van het familiebedrijf en staan dan voor een intense zoektocht naar geschikte gronden.

De Vlaamse Landmaatschappij (VLM) neemt in dit verhaal haar rol op met een proefproject van 3.16ha gronden in Sint-Pieters-Leeuw. De grond wordt gedurende een aantal jaren ter beschikking gesteld aan een landbouwer die van start wil gaan met een project rond korte keten. De gronden zijn gelegen langs de Vogelzangbeek, vlakbij het Erasmus ziekenhuis. De landbouwer in kwestie krijgt de kans om zijn korteketenproject uit te werken en verschillende jaren uit te testen.

VLM wil via dit proefproject kennis en ervaring opdoen om het toekomstig beleid rond korte keten en lokale voedselstrategieën verder vorm te geven.

- Strategisch project Groene Noordrand
Het Strategisch Project ‘Groene Noordrand’ is een initiatief van Regionaal Landschap Groene Corridor, de Vlaamse Landmaatschappij, en de gemeenten Grimbergen, Wemmel, Meise en Asse. Tal van partners uit de sectoren leefmilieu, ruimtelijke ordening, landbouw, erfgoed en toerisme zijn betrokken. Het project wordt gefinancierd door de Vlaamse Overheid (Ruimte Vlaanderen), de betrokken gemeenten en het Regionaal Landschap Groene Corridor.

- Woluwe-Trawool-Floordambos
De Trawool passeert aan het station van Vilvoorde en uitmondt in de Zenne. Het waterloopje vormt een groen-blauwe link in de meest verstedelijkte zone van de Noordrand van Brussel die voor een belangrijke groene dooradering kan zorgen. Via een inrichtingsproject willen we deze groene link realiseren.

Europese projecten

- Belini
De laatste jaren is de waterkwaliteit van de Belgische waterlopen al sterk verbeterd. Toch blijven verdere inspanningen nog steeds nodig.

Acht Belgische partners bundelen binnen dit project hun krachten om de waterkwaliteit in het Zenne-, Dijle- en Demerbekken te verbeteren. LIFE Belini wordt uitgevoerd in opdracht van de Europese Commissie binnen het LIFE Integrated Projects programma. Dit is een financieringsprogramma voor grootschalige en strategische leefmilieuprojecten. Het project ontvangt via dit programma ruim € 9 miljoen subsidie.

De VLM is één van de acht partners die deelnemen aan dit project. Via deze deelprojecten krijgen we Europese steun:
- Molenbeekvallei in Beersel, Sint-Genesius-Rode: waterbuffering, vismigratieknelpunten, openleggen van beken en natuurlijk karakter waterlopen herstellen
- Ijsevallei in Hoeilaert, Overijse, Huldenberg: valleiherstel, structuurkwaliteit waterloop, waterkwaliteit en watergebonden biodiversiteit
- Maalbeekvallei in Grimbergen: vismigratieknelpunten, verbeteren waterkwaliteit, extra buffercapaciteit voor water

- Green4Grey
Green4Grey liep van 1 juli 2014 tot 30 juni 2019.
Met dit Life+ project hebben we samen met partners geïnvesteerd in groene en blauwe landschapselementen in de Vlaamse Rand rond Brussel en in De Wijers, het verstedelijkt gebied rond Hasselt-Genk. In zes projectgebieden werd een onbeouwde restruimte omgevormd tot een aantrekkelijke en veelzijdige natuurlijke plek. Meer informatie kan je nog lezen op de website van Green4Grey. Voor de Vlaamse Rand, kregen de projecten Kapittelbeek (Beersel), Kerremanspark (Asse) en Het Zeen (Zaventem) Europese steun via Green4Grey.



Strategisch Project Groene Noordrand (bron: rlgc.be/strategisch-project-groene-noordrand)



Landinrichtingsplan Hooghof (bron: www.vlm.be/nl/projecten/vlm-projecten/ruimtevoorderand/Paginas/Hooghof.aspx)

Datum: 2018-2021
Status: Lopende
Studiebureau: CREAOSUM
Opdrachtgever: Vlaio, VOKA Vlaams-Brabant, POM Vlaams-Brabant, gemeente Zaventem

Optimalisatie bedrijvenzone Zaventem-Zuid

In de gemeente Zaventem zijn heel wat bedrijven gevestigd op hoofdzakelijk verouderde bedrijventerreinen uit de jaren ’70.

Het bedrijventerrein Zaventem-Zuid is hier een voorbeeld van. Ze is gelegen aan de E40 en vooral gekend door de aanwezigheid van de Ikea. Maar ook bedrijven zoals Asco, Toyota en Pfizer, groeiden er doorheen de jaren op een eerder organische manier.

Door de tand des tijds en de enorme mobiliteitswijzigingen in de loop van de voorbije 50 jaar kent dit bedrijventerrein niet de kwalitatieve inrichting en vervoersontsluiting vereist voor deze 21ste eeuw. Er is nu dringend nood aan een duidelijke toekomstvisie en dito aanpassing. Daarom gaven we in mei 2018 het studiebureau Creosum de opdracht om een masterplan op te stellen voor de optimalisatie van deze economische ruimte.

Het masterplan kwam op interactieve wijze tot stand in opdracht van de gemeente Zaventem, samen met de provincie Vlaams-Brabant en met financiële steun van het Vlaams agentschap Innoveren en ondernemen (Vlaio). Ook Voka Vlaams-Brabant, en de Provinciale ontwikkelingsmaatschappij (POM) zaten mee aan tafel. Gedurende het verloop van de opdracht werd op regelmatige basis teruggekoppeld met de verschillende actoren, waaronder ook de bedrijven zelf, om een toekomstperspectief uit te tekenen.

De stedenbouwkundige studie vormt het kader en de visie om de zone te verbeteren en de evolutie naar een hedendaags bedrijventerrein in te zetten. De visie zet in op multimodale ontsluiting.

De belangrijkste kenmerken van het masterplan zijn:

- Een netwerk van paden op het bedrijventerrein die veilig de Leuvensesteenweg oversteken en de verbinding maken met de fietssnelweg en de stations van Zaventem en Nossegem. Daarvoor worden de bestaande wegen heringericht met fiets- en wandelpaden.
- Goed uitgeruste bushaltes en mobipunten op het netwerk van paden.
- Groenelementen zorgen voor structuur en een positieve uitstraling. Ze maken een ecologische verbinding met de omgeving.
- Investeringen in alternatieve mobiliteitsoplossingen zorgen voor minder auto’s, minder parkeerplaatsen en dus meer ruimte.
- De ontsluitingsstructuur voor gemotoriseerd verkeer wordt hiërarchisch opgebouwd, met logische en herkenbare toegangen tot het bedrijventerrein.
- Een grondige herstructurering van het bedrijventerrein maakt ruimte voor alle soorten bedrijvigheid: groot, klein en alles daartussen.
- Samenwerking biedt voordelen: netwerking, schaalvoordelen, gedeelde infrastructuur, samen organiseren van energiekwesties, beveiliging en afvalophaling



Masterplan Zaventem-Zuid (bron: www.voka.be/nieuws/zaventem-zuid-en-keiberg-worden-herontwikkeld)

Datum: 2017-2024
Status: Lopende
Studiebureau: -
Opdrachtgever: Natuur en bos (Vlaamse Overheid)

Natuurbeheerplannen

Natuur en Bos ijvert voor betere bossen en natuur in Vlaanderen, want dit is zo belangrijk voor mens, dier en natuur. Je kunt er zalig genieten van de rust en het groen. De natuur voorziet ons letterlijk en figuurlijk van zuurstof. En het is een thuis voor heel veel dieren en planten. We moeten er dan ook zorgvuldig mee omspringen. Een goed beheerplan is daarom uiterst belangrijk. Want het beheer van bos en natuur moet zo georganiseerd worden dat de biodiversiteit alle kansen krijgt.

Sinds 28/10/2017 wordt voor het opmaken van nieuwe beheerplannen de regelgeving voor het nieuwe Natuurbeheerplan toegepast. Voor beheerplannen die voor 28/10/2017 werden opgemaakt, is de regelgeving van het Bosbeheerplan, het beheerplan voor een natuurreservaat en het Harmonisch Park- en Groenbeheerplan van toepassing. Er is een overgangsregeling om deze oude beheerplannen om te zetten naar natuurbeheerplannen.

Binnen het plangebied zijn de volgende bosbeheerplannen nuttig: Land van Asse, Beverbos, Populierendalbos.

Bosbeheerplannen/natuurbeheerplannen



Natuurbeheerplan (bron: www.geopunt.be)

Datum: 2004-2009
Status: Goedgekeurd
Studiebureau: -
Opdrachtgever: Departement Omgeving in overleg met gemeenten, provincies en middenveldorganisaties

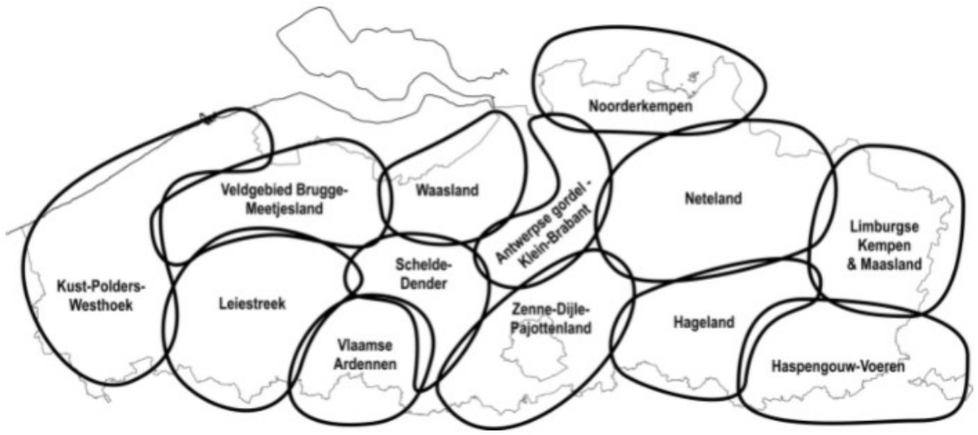
Ruimtelijke visie voor landbouw, natuur en bos (AGNAS)

Van 2004 tot 2009 werkte de Vlaamse overheid in overleg met gemeenten, provincies en middenveldorganisaties een ruimtelijke visie uit op landbouw, natuur en bos in dertien buitengebiedregio's. De visie geeft op hoofdlijnen aan welke gebieden behouden blijven voor landbouw en waar er ruimte kan zijn voor natuurontwikkeling of bosuitbreiding. Ze vormt de basis voor de opmaak van gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen, die de bestemmingen op perceelsniveau vastleggen.

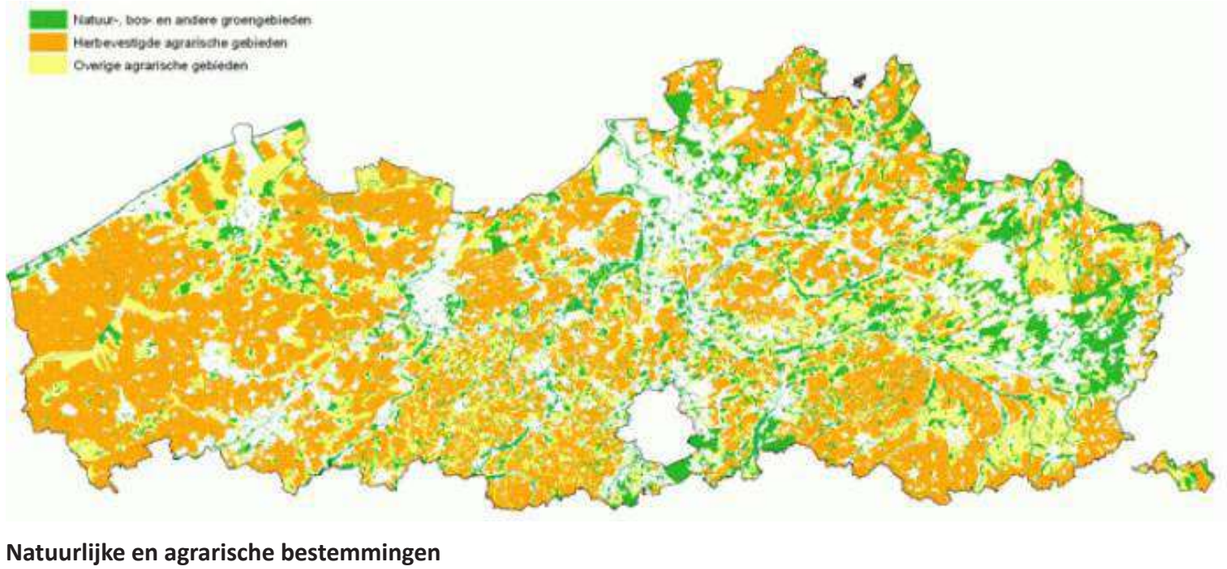
Voor elke regio heeft de Vlaamse Regering dat visievormingsproces afgerond met een beslissing over een actieprogramma voor de op te maken ruimtelijke uitvoeringsplannen. Voor de landbouwgebieden waar de bestemming van het gewestplan zeker behouden kan blijven, besliste de regering om de bestaande agrarische bestemmingen te herbevestigen. Op die manier is midden 2009 ca. 538.000 ha agrarisch gebied vastgelegd.

Na de visie, de uitvoering

Op 7 mei 2010 besliste de Vlaamse Regering over de verdere voortgang van het afbakeningsproces. Er is een coördinatieplatform opgericht met vertegenwoordigers van de betrokken Vlaamse ministers en administraties en de natuur- en landbouworganisaties dat de verdere uitvoering van de afbakening opvolgt. Het bekijkt o.a. voor welke gebieden de opmaak van ruimtelijke uitvoeringsplannen kan starten en bundelt deze acties jaarlijks in een gebiedsgericht programma. Een administratieoverschrijdend planningsteam moet al deze plannen voorbereiden en het vooroverleg met de lokale besturen en middenveldorganisaties organiseren.



Afbakening van de gebieden van de natuurlijke en agrarische structuur
(bron: omgeving.vlaanderen.be/planningsprocessen-voor-landbouw-natuur-en-bos



Natuurlijke en agrarische bestemmingen
(bron: omgeving.vlaanderen.be/planningsprocessen-voor-landbouw-natuur-en-bos

02 BESTAANDE JURIDISCHE TOESTAND

BESTAANDE JURIDISCHE TOESTAND

Omtrent de juridische toestand komen de volgende aspecten aan bod:

1. Overzichtskaart

2. Bovenlokale en lokale bestemmingsplannen
en ruimtelijke uitvoeringsplannen

3. Buurt- en voetwegen

Plangebied

Het planzgebied is gelegen in het Vlaams Gewest, waar het gewestplan 25 Halle-Vilvoorde-Asse (KB 07/03/1977) van toepassing is. De laatste goedgekeurde gewestplanwijziging dateert van 17 juli 2000.
In eerste instantie moet opgemerkt worden dat het gewestplan naast de ingekleurde bestemmingszones ook lijnvormige elementen bevat die evenzeer een verordenende kracht hebben. De R0 is op het gewestplan ingetekend als ‘bestaande autosnelweg’ (code 1500).
Daarnaast zijn diverse wegen aangeduid als ‘bestaande hoofdverkeersweg’ (code 150c). Dit is een lijnvormige bestemming die samen geldt met de hoofdbestemming volgens de grondkleur (woongebied, buffergebied, …). Verschillende op- en afritten zijn eveneens als bestaande hoofdverkeersweg aangeduid.

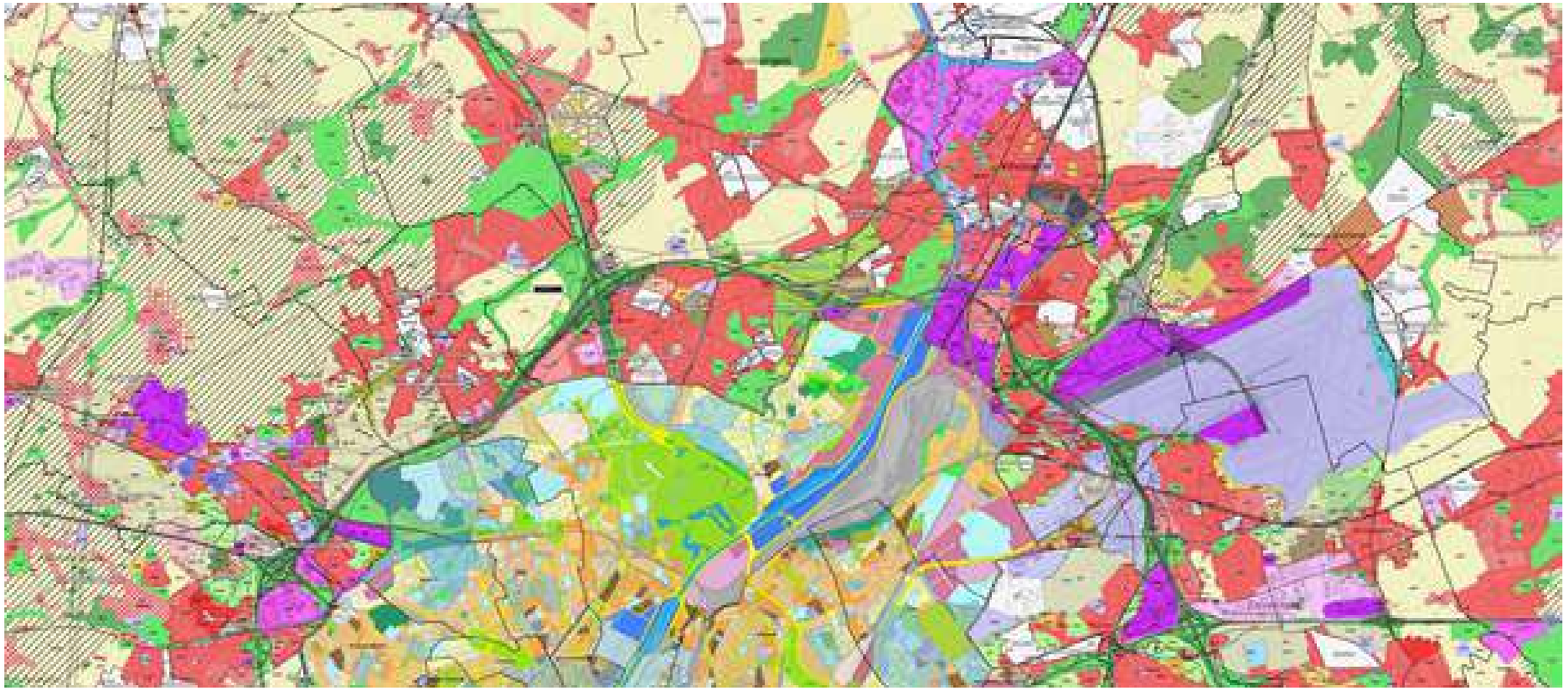
Zone Wemmel
De R0 in de zone Wemmel grenst hoofdzakelijk aan open ruimtegebieden die bestemd zijn als agrarisch gebied, natuurgebied, parkgebied of bosgebied (Laarbeekbos). Enkel t.h.v. woonzones komen smalle zones voor, bestemd als bufferzone. In de nabije omgeving van de R0 komen verschillende gebieden voor die bestemd zijn als woonzone: de woonkernen van Zellik, Jette en Wemmel. Er bevinden zich ook verschillende gebieden van openbaar nut zowel in Vlaanderen als Brussel: Parking C en de Heizel, UZ-Brussel en de sportinfrastructuur in Zellik. Aan de armen van de verkeerswisselaar R0-A10/E40 zijn ook een aantal zones bestemd als industriegebied. In de woonkern van Wemmel grenzend aan de R0 komen naast gebieden voor wonen ook een aantal gebieden voor die bestemd zijn als zone voor ambachtelijke bedrijven en kmo’s en recreatiegebieden.

Zone Zaventem
In de zone Zaventem is de R0 bijna volledig gelegen in een smalle strook die bestemd is als bufferzone of als parkgebied. Enkel een kleine zone tussen de H. Henneaulaan en de N2 en grenzend aan de R0 is bestemd als woonuitbreidingsgebied. In de huidige situatie is er een groene bufferzone voorzien tussen deze woonwijk en de R0. In de directe omgeving van de R0 zijn een groot aantal gebieden gelegen die bestemd zijn als gebied voor luchthaven gerelateerde kantoren en diensten, industriegebieden en gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut waaronder de nationale luchthaven valt. In de nabije omgeving zijn de drie woonkernen Diegem, Zaventem en Sint-Stevens-Woluwe aangeduid als woonzone. Een aantal historische kouters zijn bestendigd in het gewestplan en bestemd als agrarisch gebied al dan niet met ecologisch belang.

Zone Vilvoorde
In de zone Vilvoorde grenst de R0 grotendeels aan gebieden die bestemd zijn als parkgebied, natuurgebied, agrarisch gebied of bufferzone.
- Ter hoogte van Strombeek Bever is dit een smalle bufferstrook.
- Ter hoogte van Vilvoorde betreft dit grote natuurgebieden of parken (Drie Fonteinen en Populierendal).
- Ter hoogte van Grimbergen betreft dit grote historische kouters.

Enkel in de zone van het viaduct van Vilvoorde en langs het kanaal zijn er andere bestemmingen te vinden:
- Industriegebied en gebied voor stedelijke ontwikkeling in Vlaanderen
- Stedelijke industriegebieden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

In de nabije omgeving van de R0 bevinden zich de woonkernen van Strombeek Bever, Grimbergen, Vilvoorde en Machelen. Deze zones zijn logischerwijs bestemd als woonzone. In de nabije omgeving bevinden zich ook een aantal kantoor en dienstenzones (Medialaan) en zones voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut (Begraafplaats Strombeek Bever en een psychiatrisch centrum).



Uitsnede van het gecoördineerd bestemmingsplan voor het plangebied

Gewestelijk Bestemmingsplan (GBP) Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Het plangebied is op een heel klein gedeelte gelegen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest waar het GBP van toepassing is, met name het gedeelte gelegen in stad Brussel t.h.v. Domein Drie Fonteinen. Daarnaast raakt het Brussels Hoofdstedelijk Gewest het plangebied t.h.v. het Laarbeekbos in Jette. Het GBP bepaalt de algemene indeling in gebieden binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.



Gewestelijk Bestemmingsplan (bron: www.stedenbouw.irisnet.be, 2017)

Afbakening van het Vlaams Strategisch Gebied rond Brussel (VSGB) en aansluitende open ruimtegebieden

Voor een deel van het plangebied werd het gewestelijke RUP voor het Vlaams stedelijk gebied rond Brussel (VSGB) en aansluitende open ruimte gebieden opgemaakt. Dit gewestelijk RUP werd definitief vastgesteld door de Vlaamse Regering op 16 december 2011. Diverse onderdelen van het GRUP werden echter vernietigd door de Raad van State.

Overzicht van de vernietigde Artikels:
- artikel A.1.6 “Natuurgebied”
- artikelen C0.2, C4.1, C4.3, C5.1.1, C5.1.3, C5.1.4, C5.1.5, C6.4, C6.5, C6.6, C6.7, C8.1, C8.2, C8.3, C8.4, C8.5, C8.6, C8.7 en C8.12
- artikel A5.4 van de cluster A5 en A6 “Drogenbos Kanaal- Noordelijke ontsluiting (buiten projectgebied)
- artikel A1.1 “Specifiek regionaal bedrijventerrein voor kleinhandel”
- clusters A3 Bergensesteenweg en A4 Biest- Hoeve Bretonne (buiten projectgebied)
- cluster B6 “Kattebroek- Hof te Elegem” (Dilbeek)
- cluster C3 : Reconversiegebied Vilvoorde – Machelen
- artikel B2.3 “Stationsomgeving” te Zellik
- “Cluster A7 : Lot” (buiten projectgebied)
- artikel A5.1.8
- deelgebied “C2.1 Gebied voor wonen en park” te Grimbergen.
- de grond betreft gelegen aan de Parklaan te Tervuren, kadastraal bekend 1ste afdeling, sectie C, nr. 8/a (buiten projectgebied)
- artikel A1.3 “Gemengd regionaal bedrijventerrein”

Voor enkele vernietigde delen werd de procedure hernomen:
- Afbakening van het VSGB en aansluitende open ruimtegebieden - cluster Zaventem, definitief vastgesteld door de Vlaamse Regering op 20 maart 2015
- Afbakening van het Vlaams Strategisch Gebied rond Brussel en aansluitende open ruimtegebieden- cluster A3 Bergensesteenweg en cluster A4 Biest- Hoeve Bretonne, definitief vastgesteld door de Vlaamse Regering op 8 april 2015
- Afbakening van het VSGB en aansluitende open ruimtegebieden - cluster C3 ‘Reconversiegebied Vilvoorde- Machelen’, definitief vastgesteld door de Vlaamse Regering op 22 januari 2016. Dit gewestelijk RUP is vernietigd bij arrest van de Raad van State van 22-12-2017, nr 240.302.

Enkele algemene bepalingen
Algemene vaststelling: in het gewestelijk RUP zijn de R0 zelf en de bijhorende knooppunten nooit opgenomen in de deelplannen. M.a.w. het gewestelijk RUP doet geen uitspraak over het openbaar domein van de ring, noch door een bestemmingszone vast te leggen, noch via een overdruk. Voor het tracé van de ring zelf, blijft het gewestplan dus van kracht.
Uitzondering: de aanduiding van waterlopen loopt door over de wegenistracés. Het betreft een aanduiding in overdruk. Dit betekent dat voor werken binnen de ring rekening moet worden gehouden met de desbetreffende artikels.

Overzicht GRUP VSGB en aansluitende open ruimte gebieden

<u>Zone Wemmel</u>
Ter hoogte van het knooppunt Groot-Bijgaarden zijn enkele open ruimte bestemmingen van kracht. Het betreft Artikel B1.4 Gemengd open ruimtegebied, Artikel B1.5 Gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde. Langs de Molenbeek is Artikel B2.2 Natuurgebied van toepassing. Het betreft hoofdzakelijk bestemmingswijzigingen van buffergebied op het gewestplan.

Het ruime gebied ten noorden van de R0 wordt bestemd als bouwvrij agrarisch gebied. Op het gewestplan was dit landschappelijk waardevol agrarisch gebied. Aan de zuidzijde van de R0 legt het gewestelijk RUP geen nieuwe bestemmingen vast. Het gewestplan blijft van toepassing (parkgebied, natuurgebied en bufferzone).

Ter hoogte van de Steenweg op Brussel (N290) valt nog een specifieke bestemmingswijziging te vermelden. Een gedeelte van het recreatiegebied is gewijzigd naar gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde (Artikel B9.2). Het overige gedeelte van het recreatiegebied alsook de zones natuurgebied en bufferzone behouden de bestemming volgens het gewestplan.

Het gewestelijk RUP VSGB voorziet een herbestemming voor parking C van gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut naar gebied voor gemengde activiteiten (GA – Artikel C1.1).

<u>Zone Vilvoorde</u>
Aan de noordzijde van Grimbergen is het reservegebied voor woonwijken grotendeels herbestemd naar gebied voor wonen en park (Artikel C2.1). De percelen ten noordwesten van de Oude Mechelsestraat en de Landhuizenlaan en ook de percelen tussen deze straten en de R0 krijgen in het RUP VSGB de bestemming bosgebied (Art C2.3). Dit vervangt deels de bestemmingszone buffer van het gewestplan. Twee bestaande verkaveling in bosgebied worden via een aanduiding in overdruk op het grafisch plan opgeheven.

Deelgebied “C2.1 Gebied voor wonen en park” te Grimbergen is vernietigd bij arrest van de Raad van State.
De gedeeltelijk herbestemming naar bosgebied werd echter niet vernietigd door dit arrest en blijft dus van kracht.

Ter hoogte van het afrittencomplex Grimbergen / Spaanse Linde (Hellebeekstraat) wordt een deel agrarisch gebied herbestemd naar bosgebied (Art C2.3) en gemengd open ruimte gebied (Art C2.2).

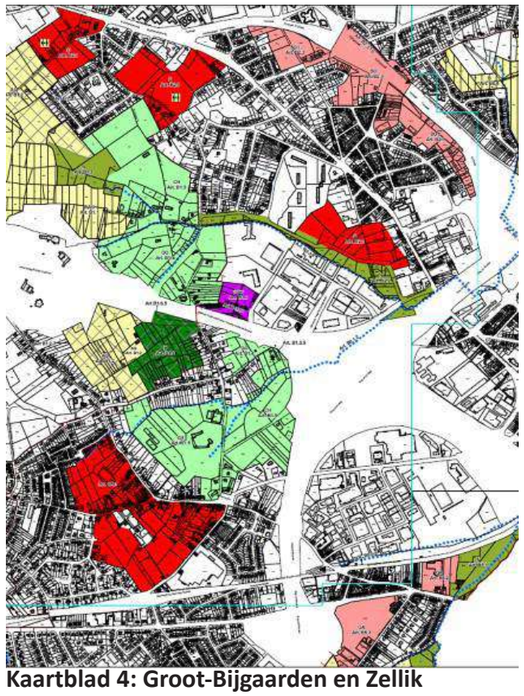
In de zuidoostelijke oksel van het complex Vilvoorde-Koningslo is een gedeelte parkgebied omgezet naar gemengd regionaal bedrijventerrein (GRB Art C2.4).

Tussen het kanaal en de Woluwelaan voorziet het gewestelijk RUP aan weerszijden van de ring zones voor gemengd regionaal bedrijventerrein en zones voor gemengde activiteiten. De zone tussen de Woluwelaan en de afrit van de R0 naar de Woluwelaan ligt in parkgebied.

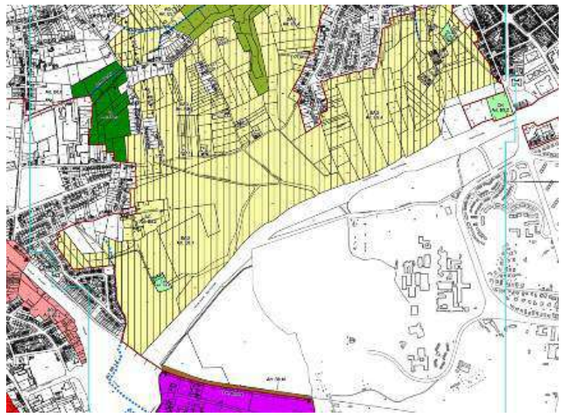
Dit gedeelte van het gewestelijk RUP VSGB is vernietigd door een arrest van de Raad van State.

Een gedeelte is echter hernomen via de opmaak van het gewestelijk RUP Afbakening van het VSGB en aansluitende open ruimtegebieden - cluster C3 ‘Reconversiegebied Vilvoorde- Machelen’, definitief vastgesteld door de Vlaamse Regering op 22 januari 2016.
Dit GRUP is ook weer vernietigd door het arrest van de Raad van State van 22 december 2017.

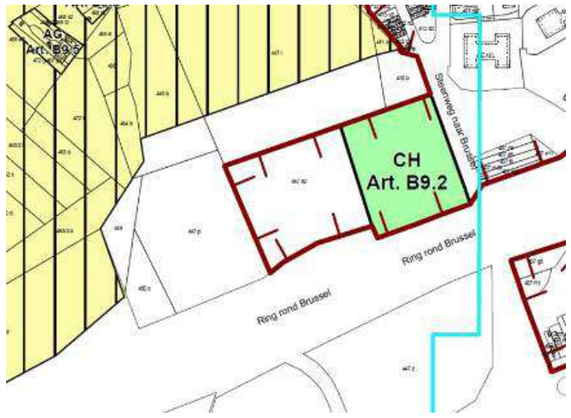
Deelplan 1 van het gewestelijk RUP ‘Afbakening van het VSGB en aansluitende open ruimtegebieden - cluster Zaventem’ voorziet nog steeds een kleine zone parkgebied langs de Woluwelaan. Hier werd het oorspronkelijke gewestelijk RUP hernomen. In het gewestplan had deze zone de bestemming ‘Groengebied’.



Kaartblad 4: Groot-Bijgaarden en Zellik



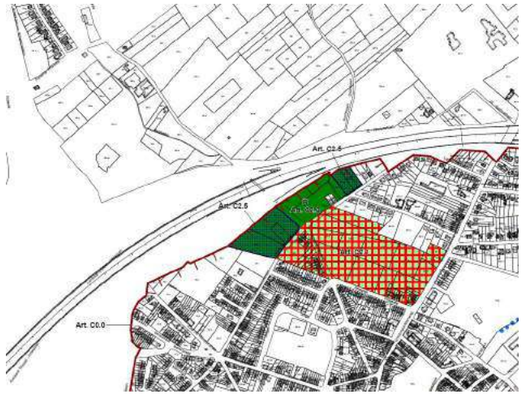
Kaartblad 5: Zellik



Bestemmingswijziging ter hoogte van de Steenweg op Brussel (N290)



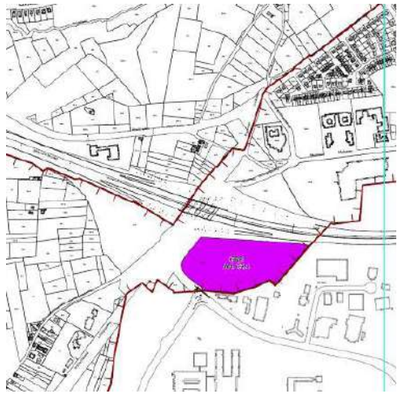
Kaartblad 6 - Parking C



Deelgebied C2.1



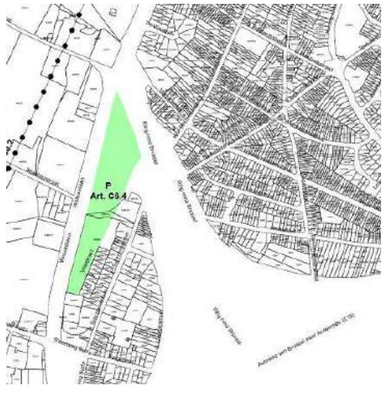
Deelgebied afrittencomplex Grimbergen / Spaanse Linde



Deelgebied Vilvoorde - Koningslo



Gewestelijk RUP Afbakening van het VSGB en aansluitende open ruimtegebieden - cluster C3 ‘Reconversiegebied Vilvoorde - Machelen’



Parkgebied langs de Woluwelaan

Zone Zaventem
Aan de noordzijde van de R0 is de zone Brucargo bestemd als specifiek regionaal bedrijventerrein voor luchthavengebonden bedrijven (L, Art. C5.1). Dit artikel is gedeeltelijk vernietigd door een arrest van de Raad van State (vernietiging van de artikels C5.1.1, C5.1.3, C5.1.4, C5.1.5).

Deze bestemmingswijziging is hernomen via het gewestelijk RUP 'Afbakening van het VSGB en aansluitende open ruimtegebieden- cluster Zaventem'.

Ter hoogte van de Lodewijk de Greefstraat zijn delen woongebied en bufferzone omgezet naar zone voor gemengde activiteit (GA Art C6.7). Ten opzichte van de R0 blijft er nog een gedeelte bufferzone (volgens het gewestplan) langs de R0 liggen.

Deze bestemmingswijziging is vernietigd door een arrest van de Raad van State.

Deze bestemmingswijziging is hernomen via het gewestelijk RUP 'Afbakening van het VSGB en aansluitende open ruimtegebieden- cluster Zaventem'.

Tussen de spoorlijn Brussel-Leuven en de Henneaulaan is een zone bestemd voor gemengde activiteiten (GA ART C7.4). Op het gewestplan was deze zone bestemd als industriegebied.

De zone Lozenberg wordt deels bestemd als kleinhandelszone en deels als gemengde regionaal bedrijventerrein. Op het gewestplan had deze zone verschillende bestemmingen: industriegebied, KMO-zone, ontginningsgebied met grondkleur KMO-zone en gebied voor luchthavengerelateerde kantoren en diensten.

Te vermelden is dat de grenzen van het de bestemmingszones van het gewestelijk RUP samenvallen met de perceelsgrenzen. Dit is niet geval voor het gewestplan waar de zonegrenzen achter de grenzen van het openbaar domein vallen. Ter hoogte van het knooppunt met de E40 is er echter een uitzondering, waar de gewestplanbestemming tot tegen de zone voor de R0 is ingetekend.

Dit is het geval voor de bestemmingszone industriegebied aan de binnenzijde van de ring en het woonuitbreidingsgebied aan de buitenzijde van de ring.
De zone ten zuidwesten van het knooppunt van de R0 met de E40 wordt bestemd als gemengd open ruimte gebied (GO Art. C6.3). Op het gewestplan was deze zone als buffer ingekleurd.

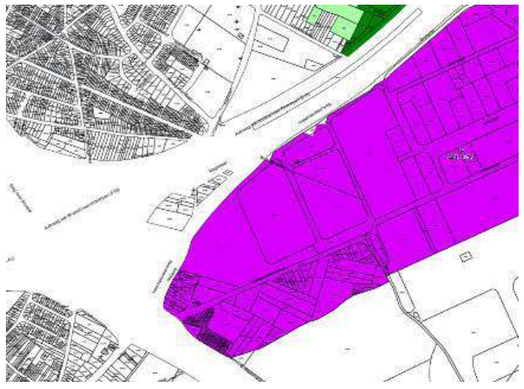
De zone verder ten zuiden wordt bestemd als parkgebied (P Art. C6.4). Deze zone was ook al parkgebied op het gewestplan.

De bestemmingswijziging naar parkgebied is vernietigd door een arrest van de Raad van State.

Deze bestemmingswijziging is hernomen via het gewestelijk RUP 'Afbakening van het VSGB en aansluitende open ruimtegebieden- cluster Zaventem'.

Het gebied ten zuidoosten van het knooppunt van R0 – E40 krijgt in het gewestelijk RUP VSGB de bestemming agrarisch gebied (AG Art C6.1). Het agrarisch gebied komt tot tegen de zuidelijke rand van de autosnelweg. Dit is een wijziging ten opzichte van het vroegere gewestplan, die een bufferzone voorzag tussen het agrarisch gebied en de snelweg. Via een arcering in overdruk is het gebied ook aangeduid als natuurverwevingsgebied. De functies natuurbehoud en landbouw zijn nevengeschikt. Gebouwen en gelijkaardige constructies zijn niet toegelaten.

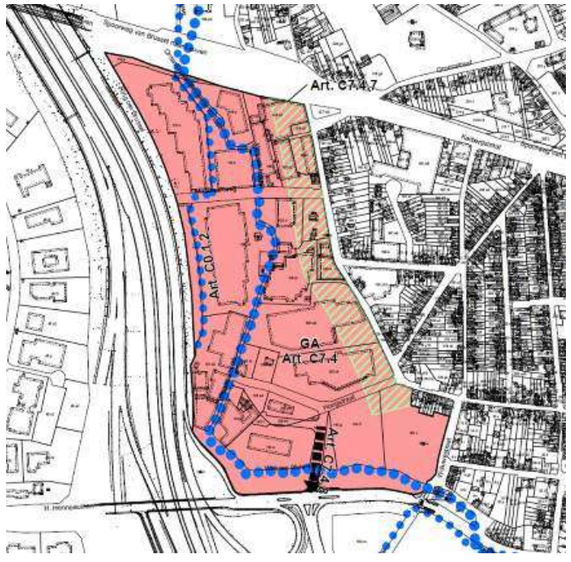
(opmerking: artikel C6.6, de blauwe zone, werd wel vernietigd door de Raad van State, maar hernomen in het gewestelijk RUP 'Afbakening van het VSGB en aansluitende open ruimtegebieden- cluster Zaventem')



Zone Brucargo



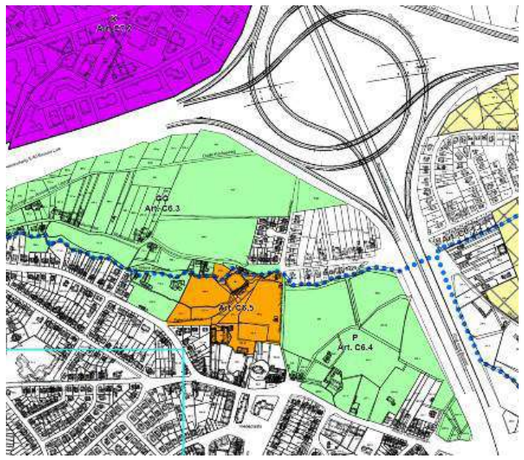
Lodewijk de Greefstraat



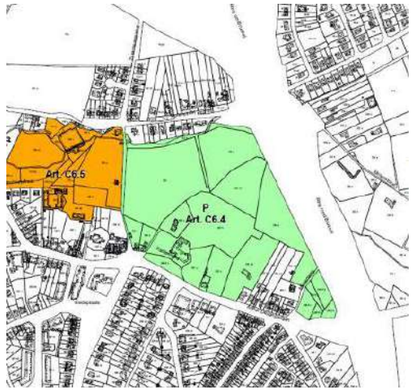
Henneaulaan



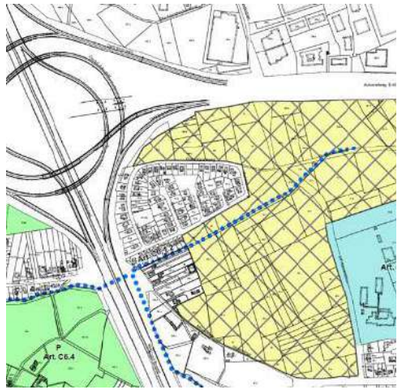
Zone Lozenberg



Knooppunt Sint-Stevens-Woluwe



Gewestelijk RUP 'Afbakening van het VSGB en aansluitende open ruimtegebieden - cluster Zaventem'



Gebied ten zuidoosten van het knooppunt van R0 – E40

GRUP Sneltram A12 Willebroek - Brussel

Het Gewestelijk RUP voor de Sneltram werd principieel definitief vastgesteld door de Vlaamse Regering op 12/01/2018, en werd na advies van de Raad Van State definitief vastgesteld op 23 februari 2018.



Traject ringtrambus (bron: www.brabantnet.be)



Traject luchthaventram (bron: www.delijn.be)

GRUP VSGB flankerend beleid

Omdat het gaat om een regio met zeer specifieke problemen en gevoeligheden wil de Vlaamse Regering haar plannen niet zomaar doorvoeren. Er komen begeleidende maatregelen op het vlak van mobiliteit, economie & werk, wonen & huisvesting, welzijn, onderwijs & jeugd, open ruimte, ontvangst & integratie, toerisme en geluidshinder. De uitwerking van dat zogenaamde flankerend beleid werd overgelaten aan het Coördinatieplatform VSGB, een werkgroep met leden uit de verschillende Vlaamse, provinciale en gemeentelijke administraties en beleidsniveaus. De werkgroep volgt dossiers op als het Vlaams-Brabantse luik van de Mobiliteitsvisie 2020 van De Lijn (met het plan om enkele trams aan te leggen rond de hoofdstad), het nieuwe planprogramma van de Vlaamse Landmaatschappij (VLM) in de brede Rand en het Investeringsfonds voor Grond- en Woonbeleid Vlabinvest. Dossiers die betrekking hebben op de ruime luchthavenregio zijn overgeheveld naar de Task Force die de Stand van de Rand coördineert.

Toegepast per zone geeft dit:

- Zone Wemmel

De focus op de verfijning van het open ruimtenetwerk in het gebied Zellik - Groot-Bijgaarden ligt op het vrijwaren van de structuurbepalende beekvalleien en waardevolle landbouwgebieden als dragers van open ruimtegebieden en -verbindingen tussen het buitengebied en het blauwgroen netwerk in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.
Bijzondere aandacht gaat echter uit naar de doortocht van de vallei van de Maalbeek doorheen het verstedelijkt weefsel.

- Zone Vilvoorde

Deze cluster is gelegen ten westen van het luchthavengebied, tussen het zeekanaal Brussel-Rupel en de R22. De zuidelijke begrenzing is de gewestgrens. De cluster is gelegen op grondgebied van de stad Vilvoorde en de gemeente Machelen. De cluster omvat enkel de delen die door de Vlaamse overheid worden herbestemd. Aansluitend zijn delen gelegen die door de stad Vilvoorde worden herbestemd.

Het reconversiegebied wordt gekenmerkt door een menging van functies: oude industriële activiteiten, leegstaande panden of sites, actieve hedendaagse bedrijven, woningen, grootschalige detailhandel enz. De gronden en gebouwen van Renault zijn prominent aanwezig. Het viaduct van Vilvoorde (R0) loopt over het gebied heen.

De reconversie van de voormalige industriële site Vilvoorde- Machelen langs het kanaal moet leiden tot een kwalitatieve en complementaire versterking van het centrum van Vilvoorde. De uitbouw van een nieuw ‘stadsdeel’ is een verrijking voor het VSGB en geeft tegelijkertijd het reconversiegebied een nieuw elan. Voor de realisatie van een volwaardige stedelijke ontwikkeling is een gemengde en diversifieerde ontwikkeling van het gebied een voorwaarde. Daarbij horen kantoren, bedrijven, woonmogelijkheden, gemeenschapsvoorzieningen, detailhandel en recreatieve functies. De verweving van functies staat voorop, in het bijzonder in de gebieden die aansluiten op de stations. Een kwalitatieve ontwikkeling van woonomgevingen in het gebied is enkel mogelijk indien wordt afgestemd met de geluidsproblematiek vanwege de nabijgelegen luchthaven en R0.

1. Gemengde en gedifferentieerde ontwikkeling van het reconversiegebied, afgestemd op de stations en het OV;
2. Noord-zuid gerichte lijnvormige (groene en recreatieve) verbindingen;
3. Kerklaan als structurerende oost-west as voor de zachte weggebruiker;
4. Hiërarchie in de ontsluitingsinfrastructuur.

Bestemmingswijzigingen
Op basis van deze ruimtelijke visie worden volgende grote lijnen geformuleerd voor de herbestemming van de verschillende gebieden in het cluster:

- De langgerekte voormalige Renaultgebouwen, de sites voor de brownfieldprojecten Uplace NV, BPI NV (Rittweger) en Robelco NV (Access Park), en de zone achter het station van Vilvoorde, worden voorzien als gebieden voor gemengde activiteiten. Voor ieder gebied gelden andere klemtonen in de mogelijke verweving van toekomstige activiteiten.
- De strook aan de oostzijde van de spoorweg langsheen Vondelgracht en doorgetrokken Rittwegerlaan wordt een kantorenzone. Deze kantorenzone krijgt een parkachtige inrichting.
- De zone van Makro wordt herbestemd tot kleinhandelszone.
- De CAT-site wordt voorzien als gebied voor transport, distributie en logistiek.
- De zuidelijke delen van het gebied, gelegen in de spieën tussen kanaal, de spoorwegen en de R22 behouden een functie als gemengd regionaal bedrijventerrein.

- Zone Zaventem

Het ruime Zaventemse strekt zich uit vanaf de vlakte van Parking C in het noordwesten tot aan het park van Tervuren in het zuidoosten. Langs de dichtbebouwde kom van Strombeek-Bever daalt het gebied af naar de vallei van de Tangebeek, het Zeekanaal en de Zenne waar het een vrij vlak reliëf kent.

Gewenste ruimtelijke structuur
Een belangrijke basis voor de uitwerking van het gewenst kader is de realisatie van het open ruimte netwerk. De talrijke ingesloten open ruimte gebieden zijn structurerend voor het ruime Zaventemse.

Daarnaast zal een sterker ingegroende Woluwevallei bijdragen tot de uitbouw van het netwerk, door de aansluiting met het boscomplex van Sterrebeek – Bertem, het park van Tervuren in het zuidelijk deel, een sterk geherwaardeerde vallei richting Drie Fonteinen en Floordam in het meer noordelijk deel van deze deelruimte.

In dit kader van de ingroening van de Woluwevallei zijn reeds projecten aan de gang. Zo zal de inrichting van groengebieden langs de Woluwelaan als publieke parken gebeuren in een context van het herstel van de Woluwebeek als waterloop. Het versterken en verbinden van de aanwezige groene restzones langsheen de Woluwelaan tot een openbaar buurtpark voor de woonzones is ook onderdeel van de strategie. Het park bevindt zich enerzijds in de bufferzone naast de verbindingsweg Budasteenweg – Broekstraat en anderzijds binnen de percelen langsheen de Woluwelaan en het parkgebied in de zone Donjon.

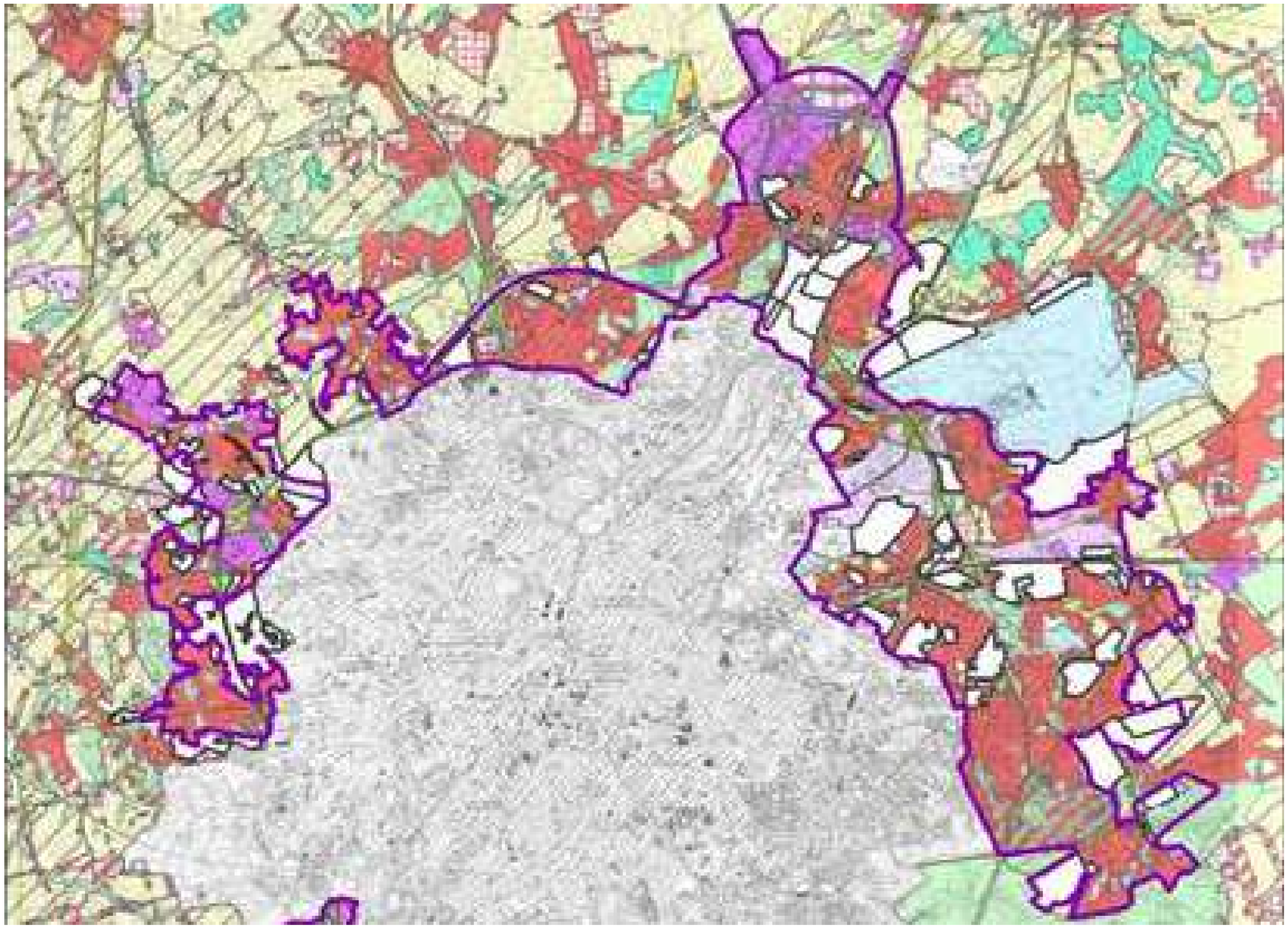
Voor de omgeving van Grimbergen ligt de nadruk bij de uitbouw van het open ruimte netwerk in het versterken van bestaande meer verspreid ingeplante bosgebieden tot een samenhangende bosgordel tussen Grimbergen, Vilvoorde, het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de gemeente Asse (Zellik). Dit concept wordt grotendeels vorm gegeven en uitgewerkt door het Brueghelproject. Daarnaast vormt de verbinding tussen twee structurerende elementen van het open ruimte netwerk- de Tangebeekvallei en het indringend landbouwgebied Potaarde- een essentieel gegeven.

De reconversie van de voormalige industriële site Vilvoorde- Machelen langs het kanaal moet leiden tot een kwalitatieve en complementaire versterking van dit centrum. Het masterplan voor de reconversie van het gebied Vilvoorde - Machelen vormt de basis voor de ontwikkeling van deze nieuwe stedelijke ruimte. Een kwalitatieve ontwikkeling van woonomgevingen in het gebied is

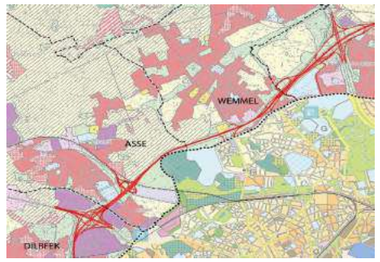
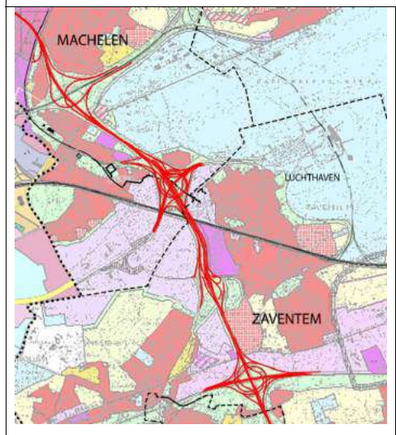
enkel mogelijk indien wordt afgestemd met de geluidsproblematiek vanwege de nabijgelegen luchthaven en R0.

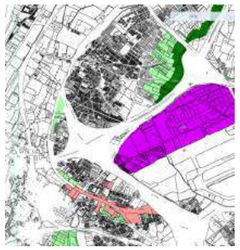
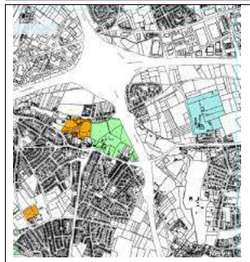
De aanwezigheid van de luchthaven blijft voor de economische ontplooiing in de regio een belangrijke motor. In afstemming met de resultaten van het Stand van de Rand-overleg worden bedrijventerreinen, grenzend aan het luchthavengebied, bij voorkeur aangesneden voor luchthaven-gerelateerde activiteiten, zoals transport, distributie en logistiek. Ook de relatie tussen de luchthaven en het administratief hart van Brussel blijft structuurbepalend en krijgt gestalte in de A201, die meer en meer het imago krijgt als stadsboulevard, maar een inrichting kan behouden als autosnelweg. De ontplooiing van deze as blijft gericht op het aantrekken van hoofdkwartieren en internationale zetels. De aanleg van een boulevard betekent het integreren van volwaardige stedelijke OV-mogelijkheden (metro, tram enz.) en het waarmaken van de internationale allure door een kwalitatieve aanleg van het openbaar domein als volwaardige publieke ruimte. De Airport Village is het eindpunt van deze as.

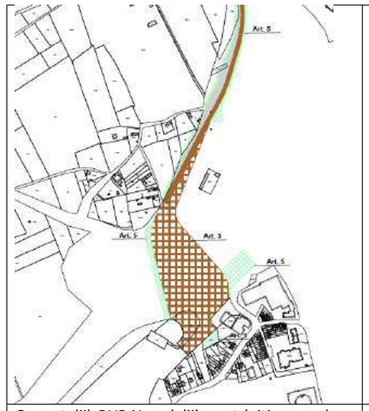
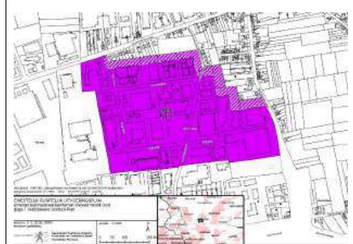
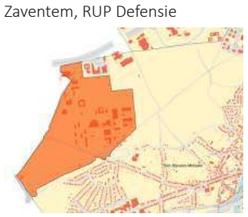
Wegens de heersende mobiliteitsdruk in het gebied moet worden ingezet op een maximale uitbouw van de OV-voorzieningen. De uitvoering van het GEN netwerk, de mogelijke aanleg van tramlijnen naar het station van Vilvoorde en de luchthaven van Zaventem moeten nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen ondersteunen. Tevens zijn optimaliseringen in het infrastructuurnet noodzakelijk. De voorziene parallelbaan langs R0, de aanpassingen aan R22, voorzien in het streefbeeld, het diaboloproject, bijkomende buslijnen naar de luchthaven, de potentiële GEN halte t.h.v. Kerklaan en een voorstel van tracé voor de ontsluiting van een lange afstandsparking ten zuiden van de luchthaven vormen de basis voor de verbeterde ontsluiting.



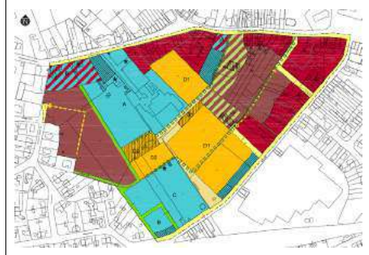
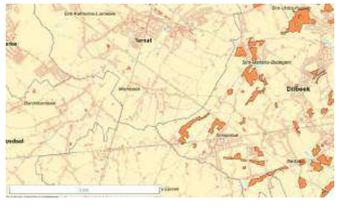
Het projectgebied is deels gelegen binnen het VSGB.

JURIDISCHE RANDVOORWAARDEN Juridische randvoorwaarde	status	Relevante elementen
BESTEMMINGSPLANNEN		
Gewestplan 25 Halle-Vilvoorde-Asse en Gewestplanwijziging   	KB 07/03/1977 MB 17/07/2000	<u>Zone Wemmel</u> De R0 in de zone Wemmel grenst hoofdzakelijk aan open ruimtegebieden die bestemd zijn als landschappelijk waardevol agrarisch gebied, natuurgebied en parkgebied. Tussen de woonkernen en de R0 liggen meestal bufferzones, ook de knooppunten liggen in buffergebied. Aan de armen van de verkeerswisselaar R0-A10/E40 zijn verschillende zones bestemd als industriegebied. <u>Zone Vilvoorde</u> Aan de noordzijde van de R0 liggen bijna uitsluitend open ruimte gebieden tussen de ring en de kernen van Grimbergen en Vilvoorde: agrarisch gebied, parkgebied en natuurgebied. Aan de zuidzijde liggen de woongebieden van Strombeek bijna of tot helemaal tegen de R0, in sommige gevallen is er nog een smalle bufferzone tussen de ring en het woongebied. Ter hoogte van het complex Vilvoorde-Koningslo ligt een kantoor- en dienstenzone (Medialaan). De terreinen onder en aan weerszijden van het viaduct van Vilvoorde zijn bestemd als industriegebied en stedelijk ontwikkelingsgebied.
 		<u>Zone Zaventem</u> In deze zone liggen de R0 en de bijhorende verkeerscomplexen praktisch volledig in de bestemmingszone 'buffergebied'. Vaak gaat het om een zeer smalle bufferstrook ten opzichte van de aangrenzende bestemmingszones. Specifieke bestemmingszones in de omgeving zijn de gebieden voor luchthavengerelateerde kantoren en diensten en het woonuitbreidingsgebied 'Daal' (grotendeels gerealiseerd). Tussen de Leuvensesteenweg en de E40 bevinden zich grote KMo-zones. <u>Lijnvormige elementen</u> Het gewestplan bevat naast de ingekleurde bestemmingszones ook lijnvormige elementen die evenzeer een verordenende kracht hebben. De R0 is op het gewestplan ingetekend als 'bestaande autosnelweg' (code 1500). Daarnaast zijn diverse wegen aangeduid als 'bestaande hoofdverkeersweg' (code 150c). Dit is een lijnvormige bestemming die samen geldt met de hoofdbestemming volgens de grondkleur (woongebied, buffergebied, …). Verschillende op- en afritten zijn eveneens als bestaande hoofdverkeersweg aangeduid.
Gewestelijk RUP Afbakening VSGB en aansluitende open ruimte gebieden	BVR 16/12/2011 *(Diverse onderdelen van het GRUP werden vernietigd door de Raad van State. De vernietigde delen worden niet vermeld in deze tekst. Bijgewerkt tot en met 10 juli 2018)*	<u>Algemeen</u> In het gewestelijk RUP zijn de R0 zelf en de bijhorende knooppunten nooit opgenomen in de deelplannen. M.a.w. het gewestelijk RUP doet geen uitspraak over het openbaar domein van de ring, noch door een bestemmingszone vast te leggen, noch via een overdruk. Voor het tracé van de ring zelf, blijft het gewestplan dus van kracht. De (symbolische) aanduiding van waterlopen loopt door over de wegenistracés. Het betreft een aanduiding in overdruk. Dit betekent dat voor werken aan de ring rekening moet worden gehouden met de desbetreffende artikels. <u>Bestemmingswijzigingen zone Wemmel</u> Ter hoogte van het knooppunt Groot-Bijgaarden zijn enkele open ruimte bestemmingen van kracht. Het betreft Artikel B1.4 Gemengd open ruimtegebied, Artikel B1.5 Gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde. Langs de Molenbeek is Artikel B2.2 Natuurgebied van toepassing. Het betreft hoofdzakelijk bestemmingswijzigingen van buffergebied op het gewestplan. Het ruime gebied ten noorden van de R0 wordt bestemd als bouwvrij agrarisch gebied. Op het gewestplan was dit landschappelijk waardevol agrarisch gebied. Ter hoogte van de Steenweg op Brussel (N290) valt nog een specifieke bestemmingswijziging te vermelden. Een gedeelte van het recreatiegebied is gewijzigd naar gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde (Artikel B9.2). Het overige gedeelte van het recreatiegebied alsook de zones natuurgebied en bufferzone behouden de bestemming volgens het gewestplan. Het gewestelijk RUP VSGB voorziet een herbestemming voor parking C van gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut naar gebied voor gemengde activiteiten (GA – Artikel C1.1). <u>Bestemmingswijzigingen zone Vilvoorde</u> Aan de noordzijde van Strombeek is het reservegebied voor woonwijken grotendeels herbestemd naar gebied voor wonen en park (Artikel C2.1). De percelen ten noordwesten van de Oude Mechelsestraat en de Landhuizenlaan en ook de percelen tussen deze straten en de R0 krijgen in het RUP VSGB de bestemming bosgebied (Art C2.3). Dit vervangt deels de bestemmingszone buffer van het gewestplan. Twee bestaande verkavelingen in bosgebied worden via een aanduiding in overdruk op het grafisch plan opgeheven. Deelgebied "C2.1 Gebied voor wonen en park" te Grimbergen is vernietigd bij arrest van de Raad van State. De gedeeltelijk herbestemming naar bosgebied werd echter niet vernietigd door dit arrest en blijft dus van kracht. Ter hoogte van het afrittencomplex Grimbergen / Spaanse Linde (Hellebeekstraat) wordt een deel agrarisch gebied herbestemd naar bosgebied (Art C2.3) en gemengd open ruimte gebied (Art C2.2). In de zuidoostelijke oksel van het complex Vilvoorde-Koningslo is een gedeelte parkgebied omgezet naar gemengd regionaal bedrijventerrein (GRB Art C2.4). <u>Bestemmingswijzigingen zone Zaventem</u> Tussen de spoorlijn Brussel-Leuven en de Hennaulaan is een zone bestemd voor gemengde activiteiten (GA ART C7.4). Op het gewestplan was deze zone bestemd als industriegebied. De zone Lozenberg wordt deels bestemd als kleinhandelszone en deels als gemengde regionaal bedrijventerrein. Op het gewestplan had deze zone verschillende bestemmingen: industriegebied, KMO-zone, ontginningsgebied met grondkleur KMO-zone en gebied voor luchthavengerelateerde kantoren en diensten. De zone ten zuidwesten van het knooppunt van de R0 met de E40 wordt bestemd als gemengd open ruimte gebied (GO Art. C6.3). Op het gewestplan was deze zone als buffer ingekleurd. De zone verder ten zuiden wordt bestemd als parkgebied (P Art. C6.4). Deze zone was ook al parkgebied op het gewestplan. De bestemmingswijziging naar parkgebied is vernietigd door een arrest van de Raad van State.

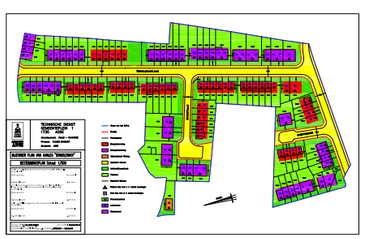
		Het gebied ten zuidoosten van het knooppunt van R0 – E40 krijgt in het gewestelijk RUP VSGB de bestemming agrarisch gebied (AG Art C6.1). Het agrarisch gebied komt tot tegen de zuidelijke rand van de autosnelweg. Dit is een wijziging ten opzichte van het vroegere gewestplan, die een bufferzone voorzag tussen het agrarisch gebied en de snelweg. Via een arcering in overdruk is het gebied ook aangeduid als natuurverwevingsgebied. De functies natuurbehoud en landbouw zijn nevengeschikt. Gebouwen en gelijkaardige constructies zijn niet toegelaten.
Gewestelijk RUP Afbakening VSGB en aansluitende open ruimte gebieden Cluster Zaventem 	BVR 20/03/2015	De Raad van State vernietigde op 17 juni 2014 het gewestelijk RUP VSGB en aansluitende open ruimte gebieden voor wat betreft de cluster Zaventem. Met dit gewestelijke RUP worden de vernietigde artikels terug ingevoerd. <u>Deelplan 1</u> Het gewestelijk RUP 'Afbakening van het VSGB en aansluitende open ruimtegebieden - cluster Zaventem' voorziet een klein parkgebied langs de Woluwelaan. In het gewestplan had deze zone de bestemming 'Groengebied'. Aan de noordzijde van de R0 is de zone Brucargo bestemd als specifiek regionaal bedrijventerrein voor luchthavengebonden bedrijven. Ter hoogte van de Lodewijk de Greefstraat zijn delen woongebied en bufferzone omgezet naar zone voor gemengde activiteit. Ten opzichte van de R0 blijft er nog een gedeelte bufferzone (volgens het gewestplan) langs de R0 liggen. <u>Deelplan 3</u>
		Het beschermde landschap 'Pastorie en park Jourdain' wordt bestemd als parkgebied. Deze zone was ook al parkgebied op het gewestplan.
Gewestelijk RUP Brabantnet – Sneltram A12	BVR 23/02/2018	Het GRUP omvat het tracé van de sneltram langsheen de A12 op het Vlaams grondgebied, één van de drie prioritair te behandelen tramlijnen van het Brabantnet. Het GRUP omvat de ruimte die nodig is voor de harde traminfrastructuur, eventuele aanpassingen aan de lokale wegenis en de aangrenzende stroken die kunnen ingezet worden voor de landschappelijke inpassing. De verschillende bestemmingszones voor het grafisch plan van het RUP werden bepaald op basis van het referentieontwerp. Enkel de bestemmingswijzigingen nodig voor de realisatie van de traminfrastructuur werden opgenomen in het RUP. Lokale opportuniteiten nabij haltes, zoals Park&Rides en verbindingen voor fietsers en voetgangers, vereisen geen bestemmingswijzigingen. Daarom worden deze niet mee opgenomen in het RUP. Vanaf grondgebied Meise ligt de zone voor spoorinfrastructuur parallel aan de A12, aan de westzijde van de A12. Het gebied voor spoorinfrastructuur is bestemd voor alle harde infrastructuur, met inbegrip van de nodige technische voorzieningen.

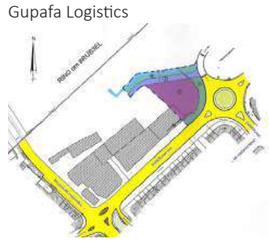
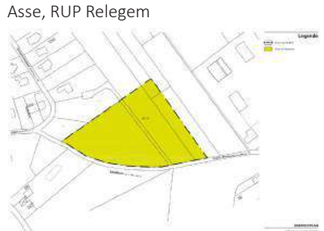
		Op de meeste plaatsen is er ten westen van de zone voor spoorinfrastructuur een overdrukzone voor landschappelijk en functionele inpassing. Het betreft een groene inpassing maar ook visuele buffering, taluds, infrastructuur voor langzaam verkeer, grachten, veiligheidsstroken, afstandsstroken, … De onmiddellijk aanliggende wegenis wordt aangeduid met een indicatieve overdruk van de aslijn. Wegenis die niet aansluitend is maar aangepast of aangelegd moet worden in functie van de aanleg van de tramlijn, wordt opgenomen in gebied voor weginfrastructuur. Ter hoogte van de kruising met de R0 wordt geen zone voor spoorinfrastructuur afgebakend maar bevat het RUP een ruimere overdrukzone voor spoorinfrastructuur. Dit komt omdat er nog onvoldoende duidelijkheid is over de toekomstige verkeersknoop. Er wordt daarom de nodige ruimte voorzien om verschillende uitvoeringswijzen mogelijk te maken.
Gewestelijk RUP Noordelijke ontsluiting van de internationale luchthaven van Zaventem 	BVR 10/03/2006 Gedeeltelijk opgeheven door het gewestelijk RUP Afbakening van het VSGB en aansluitende open ruimte gebieden, cluster C4 Open ruimte Luchthavenlaan te Machelen	Ter hoogte van het knooppunt Machelen is het gewestelijk RUP Noordelijke ontsluiting van de internationale luchthaven van Zaventem van kracht. Ter hoogte van de R0 voert dit RUP geen bestemmingszones in, enkel overdrukken. Het betreft de overdruk Artikel 2 'Gebied voor ongelijkvloerse spoorweginfrastructuur'. Op het uiteinde van de A201 is een zone voor Regionaal bedrijventerrein voor luchthaven gebonden bedrijven (artikel 3) voorzien.
		Verder blijven de bestemmingen volgens de grondkleur van toepassing. Ter hoogte van het knooppunt Machelen gaat het om bufferzone volgens het gewestplan. In de strook aan de noordelijke rand van de luchthaven van Zaventem gaat het om bufferzone en gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut volgens het gewestplan.
Gewestelijk RUP Gemengd Regionaal bedrijventerrein "Weiveld Noord-Oost" 	BVR 30/05/2008	Ter hoogte van Leuvensesteenweg en Mechelsesteenweg te Zaventem ligt een gewestelijk RUP voor een gemengd regionaal bedrijventerrein. Het gewestelijk RUP herbestemt woonzone, bufferzone en zone voor bedrijvigheid volgens het gewestplan naar zone voor gemengd regionaal bedrijventerrein. In het noorden van het plangebied is in overdruk een zone voor buffergroen aangeduid. Dit gewestelijk RUP ligt ten noorden van de op-en afrit Sterrebeek (E40).
Gewestelijk RUP Gemengd regionaal bedrijventerrein SIMLA NV te Grimbergen	BVR 20/07/2006	Ter hoogte van de Gentsestraat te Grimbergen is er een gewestelijk RUP voor een zonevreemd bedrijf. Het gewestelijk RUP herbestemt bufferzone volgens het gewestplan naar zone voor gemengd regionaal bedrijventerrein. Aan de rand is in overdruk een zone voor buffergroen aangeduid. Dit gewestelijk RUP ligt aan de noordelijke rand van het bedrijventerrein Strombeek West, vlakbij het knooppunt van de R0 met de A12 (ten zuiden van de R0).
Zaventem, RUP Defensie 	Lopende 21-05-2021	Door de ligging van de Defensie-site vormt de reconversie ervan een pilootproject voor interregionaal overleg in het kader van het ruimtelijk ontwikkelingsprogramma TOP Noordrand. Beide gewesten willen samen een visie uitwerken voor een duurzaam stadsproject. Er werd een gewestelijk akkoord gesloten ter afstemming van een Brussels Richtplan van Aanleg en een Vlaams 'Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan' voor de site en omgeving.

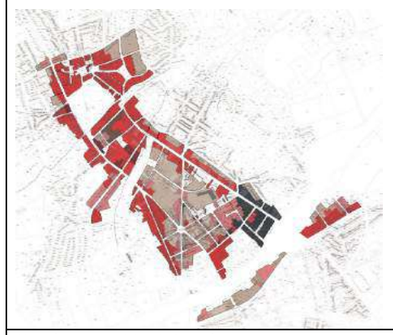
		
Provinciaal RUP PIVO-domein te Asse 	MB 05/09/2008	Provinciaal RUP voor de ontwikkeling van niet-hinderlijke economische activiteiten, een doortrekkersterrein en een sociaal woonproject (ca. 80 woongelegenheden). Er zal bedrijfsruimte voor jonge ondernemers aangeboden worden.
Dilbeek, BPA Roekhout (gedeeltelijk opgeheven door het gewestelijk RUP VSGB)	MB 28/05/1996	BPA voor de verfijning van de bestemmingszone 'industriegebied' op het gewestplan. Aan de westelijke rand werden een smalle strook een 2
		onbebouwde percelen door het gewestelijk RUP VSGB en aansluitende open ruimte gebieden omgezet naar gemengd regionaal bedrijventerrein.
Dilbeek, BPA Zonevreemde Bedrijven (fase 1): De Schrijver & Ideal Standard & Wabco Belgium	Goedgekeurd 6 mei 2008 Opgegeven door het gewestelijk RUP Afbakening van het VSGB en aansluitende open ruimte gebieden	Deelplan van het sectoraal BPA Zonevreemde Bedrijven Fase 1 voor 2 bedrijven gelegen langs de Petrus Bayensstraat, ter hoogte van de op- en afrit Groot-Bijgaarden – dansaertlaan van de R0.
Dilbeek, BPA Industriezone (nr.6) 	Goedgekeurd 9 maart 1978	
Dilbeek, BPA Zwanenhof (Groot-Bijgaarden)	Goedgekeurd 13 januari 1997	

		
Dilbeek, RUP Bosstraat 	GR 03/09/2013 BD 12/12/2013	Het RUP voorziet in een kwalitatieve woonontwikkeling van het binnengebied tussen de Brusselstraat en de Bosstraat, ter versterking van de kern van Groot-Bijgaarden. Daarnaast wordt de wijk Nieuwenbos uitgebreid. In het plangebied komen ongeveer 100 nieuwe woningen. Daarnaast is er ruimte voor verschillende gemeenschapsvoorzieningen: uitbreiding van de begraafplaats, behoud van 3 bestaande voetbalvelden, uitbreiding van de tenisclub met overdekte velden in hal of 'ballon', uitbreiding van de Don Boscoschool met bijkomende schoolgebouwen en sportinfrastructuur, bouw van een wooncomplex, activiteitencentrum en kamers voor tijdelijke opvang voor de vzw De Poel, bouw van een sociale campus met een dienstencentrum. Een groenstructuur is een belangrijk element voor de woonkwaliteit en zorgt voor samenhang tussen de gemeenschapsvoorzieningen. De ontsluiting van de sportinfrastructuur wordt verbeterd en de toegang tot de school wordt veiliger gemaakt. Het RUP voorziet een fietsparking aan de school met een ontsluiting richting Konijnenberg.
Dilbeek, RUP Bijgaardenhof 	Goedgekeurd 25/03/2018	Het ruimtelijk uitvoeringsplan (RUP) op te maken met het oog op de herontwikkeling van de voormalige bedrijfssite van Makady
Dilbeek, RUP Open ruimte 	Lopende 22/06/2021	De opmaak van het gemeentelijk RUP Open Ruimte dient om het openruimtegebied in de gemeente te bevestigen en op lange termijn te bestendigen en te versterken.

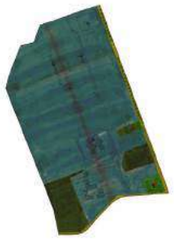
Juridische randvoorwaarden

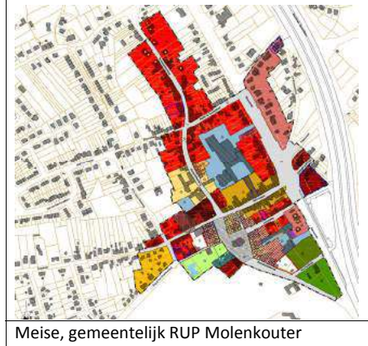
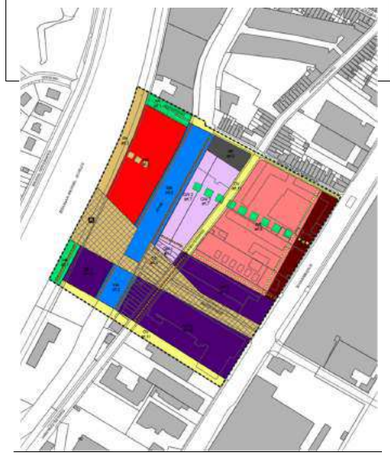
Asse, BPA De Zwaan	Goedgekeurd 29 augustus 2005	
Asse, gemeentelijk RUP Zonevreemde bedrijven: De Smet Gupafa	BD 20/06/2008	Het betreft een deelplan van het RUP Zonevreemde bedrijven van de gemeente Asse. Het bedrijf Gupafa ligt gedeeltelijk in industriezone en gedeeltelijk in buffergebied. Het gemeentelijk RUP voorziet een gedeeltelijke bestemmingswijziging van buffergebied naar zone voor bedrijfsgebouwen, parking en verhardingen om de gedeeltelijke zonevreemdheid op te lossen.
Asse, gemeentelijk RUP Sylvania 	BD 29/07/2016	Het RUP werd opgemaakt naar aanleiding van het arrest RvS nr. 226.811 van 19 maart 2014 waarbij het artikel B2.3 “Stationsomgeving” te Zellik van het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan “afbakening VSGB en aansluitende open ruimtegebieden” werd vernietigd. Door de gedeeltelijke vernietiging van het gewestelijk RUP werd de bestemming KMO-zone volgens het gewestplan terug van kracht. Het gemeentelijk RUP wijzigt de bestemming naar woonzone en zone voor wegenis. Het RUP voorziet een afwerking van de bebouwing aan de Frans Timmermansstraat en de aanleg van een nieuwe verbindingsweg naar een achterliggend perceel.
Asse, RUP Den Bol 	Goedgekeurd 25/03/2018	In het RUP wordt industriegebied omgezet naar woon-/ kleinhandelsgebied waar ook diensten de mogelijkheid hebben om zich te vestigen.
Asse, RUP Kerremans 	Goedgekeurd 25/03/2018	Het RUP heeft de bestemming en voorschriften van het geldende gewestplan gewijzigd en biedt zo een planologisch kader voor de herontwikkeling van het gebied naar stedelijk woongebied.
Asse, BPA Termolenhof 	Goedgekeurd 05-11-2022	

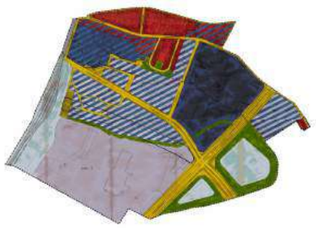
Asse, RUP Garage Volvo De Smet/logistiek Gupafa Logistics 	Goedgekeurd 07-03-2008	Het deelplan RUP Garage Volvo De Smet/logistiek Gupafa Logistics van het gemeentelijk ruimtelijk uitvoeringsplan « zonevreemde bedrijven » te Asse, goed te keuren met uitsluiting van volgende zinsnede in de stedenbouwkundige voorschriften : - zone voor parking en verharding (niet langs Zuiderlaan) » en « Deze zone is bestemd om te worden ingericht als parking en/of verharding - in de legende van het grafisch plan dient de vermelding van geclassificeerde waterloop toegevoegd te worden.
Asse, RUP Den Horinck 	Lopende	Het plangebied heeft betrekking op een zone van om en bij 9,8 ha gelegen rond het theatercafé ‘Den Horinck’. De site wordt ingevuld door diverse functies als wonen, sport en recreatie, cultuur en gemeentelijke diensten, zijnde politiekantoren en een containerpark. Onbebouwde percelen vullen het overige gedeelte van het plangebied op. Het spontaan evolueren van deze verschillende functies hebben geleid tot de vorming van een weinig geordende inrichting van het gebied. Om terug te komen tot een kwalitatieve ruimtelijke inrichting wordt gekeken hoe dit groot aantal verschillende functies op elkaar kan worden afgetoetst. Op deze manier wordt via voorliggend RUP getracht om een duidelijk toekomstperspectief voor het plangebied vast te leggen.
Asse, RUP Manege Neerzellik 	Goedgekeurd 08-03-2012	Bestendiging van de bestaande zonevreemde manege met randvoorwaarden voor de herstructurering en de uitbating
Asse, RUP Relegem 	Goedgekeurd 08-03-2012	Herbestemmen van recreatiegebied naar landbouwgebied.
Asse, RUP Zonevreemde sport- recreatie- en jeugdactiviteiten Deelplan 1 – gemeentecomplex Zijp 	Goedgekeurd 20-10-2016	

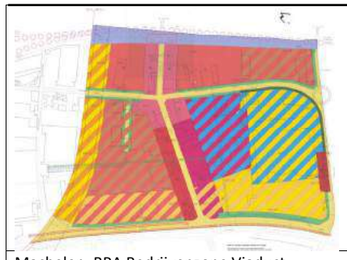
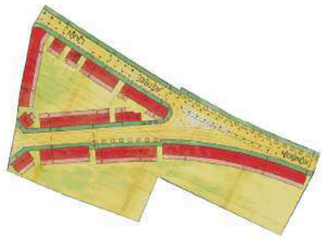
Wemmel, BPA Sint-Engelbertus	MB 11/09/1953 en MB 24/03/1961	BPA voor de detaillering van de bestemmingszone 'woongebied' volgens het gewestplan.
		
Wemmel, gemeentelijk RUP Woonlagen 	GR 23/06/2016	De gemeente Wemmel wenst met dit RUP voor de kernwoongebieden op haar grondgebied het maximum aantal woonlagen en bouwlagen vast te stellen, ter vervanging van de gewestplanvoorschriften (die het aantal woonlagen beperkt tot 2), en in overeenstemming met de voorschriften van het GRUP VSGB. Daarnaast wil de gemeente voor deze kernwoongebieden enkele specifiek ruimtelijke oplossingen bieden. De gemeente wenst zo een gedifferentieerd beleid te voeren tussen zones waar behoud van het een kleinschalig residentieel patrimonium wordt vooropgesteld en zones waar verdichting door middel van verhoogd aantal woonlagen kan gebeuren.
Grimbergen, BPA Potaerde	MB 12/02/2003	Het BPA is opgemaakt in functie van de toen bestaande bedrijvigheid (Douwe Egberts) en mogelijke uitbreiding ervan. Aan zuidzijde (aan de kant van de R0) wordt een groenscherm voorzien, aan de noordelijke en noordoostelijke rand een ruime bufferzone.

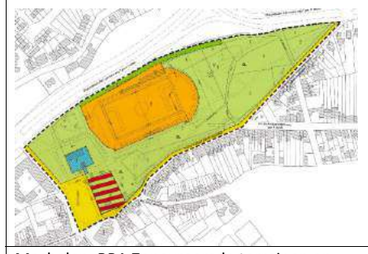
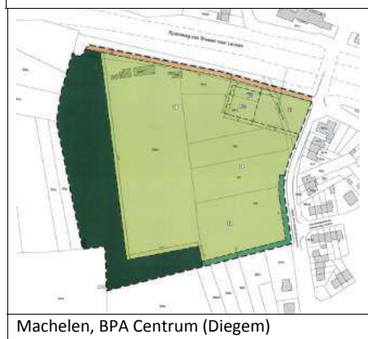
Grimbergen, BPA Zonevreemde bedrijven: Texaco N.V.	MB 13/06/2007 Opgegeven door het gewestelijk RUP Afbakening van het VSGB en aansluitende open ruimte gebieden, cluster C1 Heizel parking C.	
Grimbergen, BPA nr.4 Strombeek 	MB 29/09/1989	BPA ter verfijning van de woonzone op het gewestplan. Het plan bakent zones af voor respectievelijk open, half-open en gesloten bebouwing en een zone voor collectieve bebouwing (appartementen met 2 tot 3 bouwlagen). Omheen de meergezinswoningen moet een park worden aangelegd. Deze parkzone met appartementen situeert zich ten noorden van de Romeinsesteenweg. Het BPA voorziet tevens een parkzone tussen Bergdal en Strombeeklinde.
Grimbergen, BPA Strombeek-Bever: J. Van Elewijckstraat- Lindelaan- Lakensestraat 	MB 24/08/2006	BPA ter verfijning van de woonzone op het gewestplan. Het plan bakent zones af voor respectievelijk open, half-open en gesloten bebouwing en zones voor kleine nijverheid.

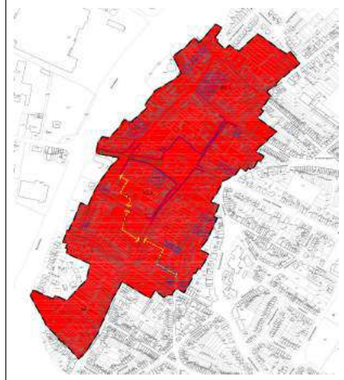
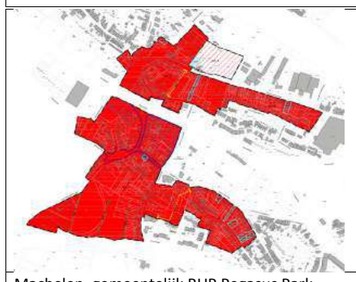
Grimbergen, BPA nr.2 Strombeek-Bever 	MB 07/09/2006	Het BPA ordent gedetailleerd een deel van de kern van Strombeek. De voorschriften voorzien half-open bebouwing. De zone rondom de Nijverheidslaan is het lokaal bedrijventerrein Strombeek-Bever Oost. Deze zone is in het BPA bestemd voor artisanale bedrijven en kleine nijverheid.
Grimbergen, BPA Prinsenbos	MB 14/09/2006	BPA voor de bestendiging van de bestaande toestand, om te dienen als park met sociale en recreatieve functie. De ruïnes van het kasteel en
		alle gebouwen van de voormalige kasteelhoeve moeten bewaard blijven en zorgvuldig onderhouden of hersteld worden.
Grimbergen, BPA Tangedal- Groot Molenveld 	MB 20/07/1994	Het BPA legt een zone voor sportaccommodatie vast. Het plan voorziet 2 voetbalterreinen met aansluitende de bijhorende voorzieningen. Langsheen de beek voorziet het BPA een lineaire zone voor publiek toegankelijk bos en park.
Grimbergen, BPA Strombeek-Bever: Singel 	MB 24/08/2006	BPA voor het sportcentrum van Strombeek-Bever en omgeving. Het sportcentrum, volgens het gewestplan gelegen in parkgebied, wordt door het BPA herbestemd naar een publieke en recreatieve zone. Het BPA ordent tevens de woonblokken omheen de Singel.

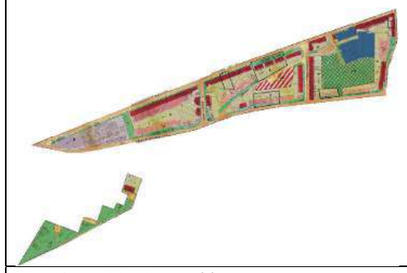
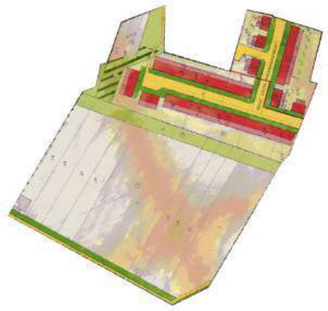
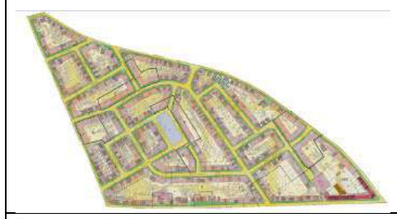
Grimbergen, BPA Kloosterweide 	MB 24/08/1999	Het BPA bestemt een zone voor culturele activiteiten en onderwijs aan het Sint-Amandsplein. Centraal in het bouwblok is een park voorzien en op de hoek van de Brouwerijstraat en de Kloosterstraat een openbaar plein. Tussen het park en het plein is er een zone voor hoogbouw met centraal tot 4 bouwlagen met bewoonbaar dakvolume. Langs de Grimbergsesteenweg blijven de woonfunctie en de handelszaken behouden.
Grimbergen, RUP Reconversie Douwe Egbertssite	In opmaak	Het RUP wordt opgemaakt ter herziening van het BPA nr. 48 'Potaerde'. Dit BPA werd opgemaakt in functie van de activiteiten van Douwe Egberts. Nu het bedrijf weggetrokken is, wordt het BPA aangepast aan de huidige economische noden. Volgende doelstellingen worden geformuleerd: • Intensifiëring en diversifiëring van de bedrijvigheid. Het is wenselijk meerdere (kleinschalige) activiteiten te voorzien op de site. • Mix van zowel kantoren, bedrijven als recreatie toelaten. • De uitstraling van de site versterken. De beeldkwaliteit moet inspelen op de zichtlocatie (onder andere vanop de verkeerswisselaar R0/A12.
Grimbergen, Sectoraal BPA Zonevreemde bedrijven deelplan Engineering De Witte nv	MB 14/12/2006	Langs de N202 ligt een deelplan van het gemeentelijk sectoraal BPA Zonevreemde bedrijven. Het betreft het deelplan Engineering De Witte nv.
Meise, RUP Drytoren	BD 27/08/2009	RUP voor het parkdomein Drytoren. Het RUP maakt het mogelijk om het originele totaalconcept voor het park alsnog te realiseren. Centraal in het domein wordt een bouwzone voorzien volgens de visie van het oorspronkelijke ontwerp. De bestemming 'parkgebied' volgens het gewestplan wordt verfijnd zodat de bestemmingsvoorschriften en inrichtingsbepalingen beter afgestemd zijn op zowel de bestaande situatie als de historische visie.
Meise, RUP Meise Centrum 	BD 20/09/2012	Herziening en uitbreiding van het BPA Centrum. Het RUP voert een differentiatie van het woonweefsel door, o.a. met het oog op verdichting van de kern. Het RUP voorziet tevens in een verweving van functies in het centrum. Daarnaast is er aandacht voor het behoud van de historische structuren en het waardevol erfgoed.
Meise, gemeentelijk RUP Molenkouter	BD 11/09/2012	Het plangebied bevindt zich in het zuidoosten van Meise, in het oostelijke deel van de woonkern Meise. Het RUP wijzigt het bestaande BPA Molenkouter om verouderde voorschriften te vervangen en de ontwikkeling van het gebied te faciliteren. Dit past binnen de intentie om de kern van Meise verder te versterken. Het RUP maakt ook de ontwikkeling van een nog niet aangesneden binnengebied mogelijk. Het aantal toegelaten woonlagen wordt vastgelegd op 3, op een beperkt aantal plaatsen wordt dit verhoogt tot 4. De autorijschool en de handelszaken langs de Kapellelaan kunnen door het RUP behouden
		blijven. Daarnaast wijzigt het RUP de rooilijnen ter hoogte van het kruispunt van de Kapellelaan met de Vilvoordsesteenweg.
Vilvoorde, gemeentelijk RUP Koningslo-Hoogveld-Tangebeek	BD 16/04/2006	Het noordelijk deel situeert zich tussen de Tangebeekvallei en de R0. Het gaat om natuurgebied, bosgebied en parkgebied op het gewestplan. Het RUP bestemt het gebied bijna volledig als zone voor bos en natuurontwikkeling. Het onderscheid tussen bos, park en natuurgebied volgens het gewestplan vervalt dus. Het gedeelte ten zuiden van de ring bestemt de open ruimte als landschapspark. Het betreft vroeger parkgebied op het gewestplan.
Vilvoorde, gemeentelijk RUP De Molens 	BD 10/05/2012	Het RUP is een planologische vertaling van het masterplan voor De Molens en De Vaert. Het RUP kadert tevens in het brownfieldconvenant voor de herontwikkeling van het gebied. Het beoogt de reconversie van de kanaalzone in Vilvoorde, van een verlaten industriële site naar een nieuw stadsdeel met ruimte voor wonen, werken en recreëren.
Grimbergen, BPA recreatiezone Tangedal 	MB 24/12/1993	

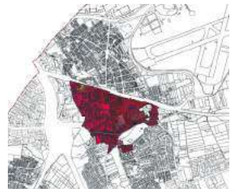
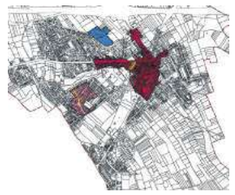
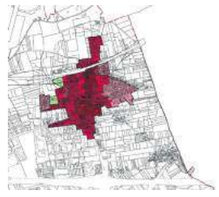
		
Vilvoorde, BPA nr. 9ter en nr. 9E Hoogveld 	MB 02/10/1989 en MB 07/02/1994	Dit BPA werd samen met de BPA's nrs. 10 en 11 opgemaakt om de ruimtelijke ontwikkeling van een groot gedeelte van Hoogveld langs de Albert I-laan te organiseren. Het BPA voorziet een zone voor Hoogbouw en een zone voor vrijstaande en gekoppelde woningen. Een derde gedeelte van het plangebied was reeds bebouwd met vrijstaande woningen.
Vilvoorde, BPA nr. 10 Twee Leeuwenweg	MB 24/02/1994	Het BPA voorziet een zone voor Businesspark, aansluitend op de zone voor Mediapark. Het BPA voorziet ook een ca. 3ha parkzone, ter compensatie van het gedeelte parkzone dat in het BPA Mediapark van bestemming werd gewijzigd. De parkzone bestaat voor ongeveer de helft uit een buurtpark. De andere helft is een bufferzone op een verhoogde berm als verbinding tussen het Tangebeekbos en het domein Drie Fonteinen. De buffer is tevens de scheiding tussen het businesspark in het zuiden van het plangebied en de woonzone aan de noordkant.
		
Vilvoorde, BPA Achter Mima 	MB 07/01/2003 Door de vernietiging van zowel het gewestelijk RUP Afbakening van het VSGB en aansluitende open ruimte gebieden, cluster C3 Reconversiegebied Vilvoorde-Machelen, als het 'herstel-RUP' voor deze cluster, is dit BPA terug van toepassing.	Het BPA ordent de zone langsheen de Luchthavenlaan. Het gebied wordt voorzien voor economische functies(dienstverlening en kantoren). De reservatiestrook, die oorspronkelijk op het gewestplan stond ingetekend, wordt opgeheven. Langs de Leuvensesteenweg moet de woonfunctie opgewaardeerd worden en het zwaar verkeer verminderen. De economische functies worden er teruggebracht tot een aanvaardbaar niveau.
Vilvoorde, BPA Mediapark 	MB 31/07/1991	Dit BPA verfijnt de bestemmingszone voor kantoren en diensten zoals vastgelegd in het gewestplan. Rondom de zone voor mediapark geldt aan de noordzijde een achteruitbouwstrook ten opzichte van de Medialaan en aan de andere zijden, dus ook ten opzichte van de R0, een groenbuffer.
Machelen, BPA Bedrijvenzone Kerklaan	BVR 18/07/2002	De BPA's nr. 8, nr. 11 – Bedrijvenzone Kerklaan en nr. 12 Bedrijvenzone Viaduct werden opgemaakt omdat deze gebieden gekenmerkt werden

	Door de vernietiging van zowel het gewestelijk RUP Afbakening van het VSGB en aansluitende open ruimte gebieden, cluster C3 Reconversiegebied Vilvoorde-Machelen, als het 'herstel-RUP' voor deze cluster, is dit BPA terug van toepassing.	door leegstand en verouderde infrastructuur. Bedoeling is om de gebieden te heroriënteren naar zones met hoogwaardige goed uitgeruste bedrijventerreinen, hoogwaardige stedelijke voorzieningen en een verdichting van de economische activiteiten. Het BPA Bedrijvenzone Kerklaan voorziet specifiek in de inplanting van een station, een stedelijke ontwikkeling langs de Kerklaan, een kleinhandelszone rondom de Makro-winkel en de inpassing van het viaduct in de omgeving.
Machelen, BPA Bedrijvenzone Viaduct 	BVR 18/07/2002 Door de vernietiging van zowel het gewestelijk RUP Afbakening van het VSGB en aansluitende open ruimte gebieden, cluster C3 Reconversiegebied Vilvoorde-Machelen, als het 'herstel-RUP' voor deze cluster, is dit BPA terug van toepassing.	De BPA's nr. 8, nr. 11 – Bedrijvenzone Kerklaan en nr. 12 Bedrijvenzone Viaduct werden opgemaakt omdat deze gebieden gekenmerkt werden door leegstand en verouderde infrastructuur. Bedoeling is om de gebieden te heroriënteren naar zones met hoogwaardige goed uitgeruste bedrijventerreinen, hoogwaardige stedelijke voorzieningen en een verdichting van de economische activiteiten. Het BPA Bedrijvenzone Viaduct voorziet voornamelijk hoogwaardige bedrijventerreinen.
Machelen, BPA Hoek Roelantsstraat- H. Brounsstraat	Opgeheven door het gemeentelijk RUP Machelen centrum	
Machelen, BPA Nr.2 	MB 04/05/1966 Gedeeltelijk opgeheven door het gewestelijk RUP Afbakening van het VSGB en aansluitende open ruimte gebieden, cluster C4 Open ruimte Luchthavenlaan te Machelen	BPA voor een verkaveling in woonuitbreidingsgebied.
Machelen, BPA Bosweg	MB 28/05/1996	BPA voor het centrale residentieel gedeelte van Machelen, met aansluitend het gemeentelijk park en de gemeentelijke sportinfrastructuur.
Machelen, BPA Zonevreemde terreinen en gebouwen: Parc Donjon Diegem,	Opgeheven door het gemeentelijk RUP Donjon	
Machelen, RUP Donjon	GR 27/06/2016 Door de vernietiging van het gewestelijk RUP Afbakening van het VSGB en aansluitende open ruimte gebieden, cluster C6, artikelen C.6.4, C.6.5, C.6.6 en C.6.7 is dit RUP opnieuw van kracht	Het RUP voorziet een parkzone langs de Woluwelaan. Een gedeelte van het parkgebied krijgt beperkte mogelijkheden voor horeca en gemeenschapsvoorzieningen.

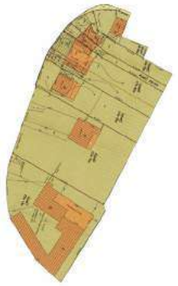
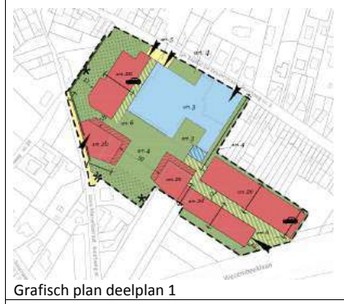
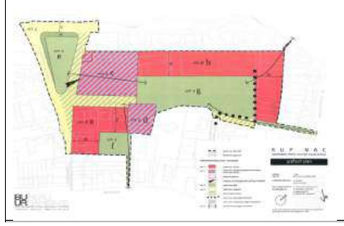
		
Machelen, BPA Zonevreemde terreinen en gebouwen: Park Diegem 	MB 27/06/2007 Door de vernietiging van het gewestelijk RUP Afbakening van het VSGB en aansluitende open ruimte gebieden, cluster C6, artikelen C.6.4, C.6.5, C.6.6 en C.6.7 is dit RUP opnieuw van kracht	Gemeentelijk BPA voor de herbestemming van zonevreemde sportinfrastructuur ten zuiden van de R22 Woluwelaan, gelegen in bufferzone volgens het gewestplan. Het centraal gelegen sportveld wordt bestemd als zone voor dagrecreatie. De terreinen er om heen behouden grotendeels de bestemming parkgebied. Het plangebied omvat ook de site van het margapaviljoen, opgenomen op de lijst van bouwkundig erfgoed. Het poortgebouw van de vroegere vijftiende-eeuwse burcht van de opeenvolgende heren van Diegem is beschermd als monument. Het oude kasteel werd einde 20ste eeuw vervangen door een rechthoekig paviljoen, dat dienst doet als cultureel centrum.
Machelen, BPA Zonevreemde terreinen en gebouwen: Kosterstraat Machelen	MB 27/06/2007	Gemeentelijk BPA voor de herbestemming van zonevreemde voetbalterreinen langs de Kosterstraat, gelegen in bufferzone volgens het gewestplan. Het BPA herbestemt de terreinen naar zone voor dagrecreatie met open karakter.
		
Machelen, BPA Centrum (Diegem)	MB 16/04/1993 Grotendeels opgeheven door het RUP Diegem-centrum.	
Machelen, BPA Kerkveld	MB 10/10/1997 Opgeheven door het gewestelijk RUP VSGB en aansluitende open ruimte gebieden	BPA voor de ordening van een residentiële inbreiding in woongebied.
Machelen, BPA De Kleet en De Kleet voorschriften	MB 29/10/1999 en MB 06/02/2004 Opgeheven door het RUP Pegasuspark.	
Machelen, BPA Bedrijvenzone Hermes	MB 08/12/2004	Het BPA bedrijvenzone Hermes dateert van na de laatste gewestplanwijziging. Het detailleert de zone voor luchthaven

		gerelateerde kantoren en diensten zoals vastgelegd in het gewestplan. Het BPA legt ook het tracé van de Nieuwe Hermeslaan vast, die zorgt voor de interne ontsluiting van de zone en tevens de Grensstraat verbindt met de A201.
Machelen, gemeentelijk RUP Machelen Centrum 	GR 22/09/2015	Het RUP vloeit voort uit 2 eerder opgemaakte studies: een beeldkwaliteitsplan en een ruimtelijke ontwikkelingsvisie. Het RUP 'Machelen Centrum' heeft tot doel om de noodzakelijke mogelijkheden en randvoorwaarden te creëren in functie van kernvernieuwing en kernversterking, volgens een lange termijnvisie en binnen de hedendaagse context van het ruimtelijke ordeningsbeleid. Eén van de essentiële elementen is het verhogen van het toegelaten aantal woonlagen. Langsheen de belangrijkste winkelassen van de kern worden bijkomende mogelijkheden voorzien die het toelaten om winkel- en handelsruimten in te richten. Het RUP voorziet ook maatregelen met betrekking tot omgevingsgeluid. Bij nieuwbouw of verbouwingen dient verplicht voldoende aandacht besteed te worden aan geluidsisolerende maatregelen teneinde hinder van omgevingsgeluid te minimaliseren binnen de woongebouwen. Op verschillende plaatsen binnen de kern voorziet het RUP bijkomende trage verbindingen. Ter hoogte van de Kerklaan voorziet het RUP een groene zichtas met vrijliggende fiets- en voetgangerszones en veel openbaar groen, ondermeer de realisatie van een bomenrij tussen de Woluwelaan en de Dorpsstraat.
Machelen, RUP Diegem Centrum		Het RUP creëert de noodzakelijke mogelijkheden en randvoorwaarden om tot kernvernieuwing en kernversterking te kunnen komen. Het bestaande woonweefsel moet meer flexibel benut kunnen worden.
		Daarvoor wordt de beperking tot 2 woonlagen opgeheven, weliswaar op een selectieve manier. Daarnaast voorziet het RUP ook verschillende centrumfuncties op een flexibele manier met elkaar verweven kunnen worden. In projectzones kan een verdere verdichting gerealiseerd worden, mits het naleven van bijzondere voorwaarden rond ruimtelijke inpassing en beeldkwaliteit.
Machelen, gemeentelijk RUP Pegasus Park 	GR 17/08/2017.	Dit gemeentelijk RUP beoogt de beperkte wijziging van het BPA De Kleet te Diegem. Volgens het BPA mogen zich op het bedrijventerrein enkel luchthavengerelateerde kantoren en diensten vestigen. Het RUP zal dit verruimen naar andere bedrijven en diensten. Het RUP heeft tevens tot doel de kwaliteit van de werkomgeving op te waarderen, onder andere door het toelaten van extra activiteiten en voorzieningen en door de aanleg van groene zones.
Zaventem, BPA Harenheide	07/07/2004 Opgeheven door het gewestelijk RUP	

	Afbakening van het VSGB en aansluitende open ruimte gebieden, cluster C6 Open ruimte netwerk Machelen – Zaventem – Kraainem – Wezembeek-Oppem	
Zaventem, BPA Esstraat (Sint-Stevens-Woluwe) 	KB 22/02/1990, Gedeeltelijk opgeheven	BPA voor de gedetailleerde inrichting van verschillende bouwblokken tussen de Bevrijdingslaan en de N2-Leuvensesteenweg.
Zaventem, BPA Berreveld 	MB 15/10/1981	BPA voor de detaillering van de gewestplanzones woongebied en KMO-zone in het uiterste westen van de gemeente.
Zaventem, BPA Boesberg 	MB 29/07/1980	BPA voor de gedetailleerde ordening van een woonzone in het noordwesten van deelgemeente Sterrebeek, tussen de Tramlaan en de Zavelstraat.
Zaventem, RUP Keiberg	GR 26/11/2018	De Keiberg is een bedrijventerrein dat dateert van de jaren ’80 en is gelegen aan de Hector Henneaulaan, vlakbij de Ring rond Brussel. De Keiberg telt vandaag zo’n 91 bedrijven maar sinds enkele jaren staat ongeveer 25% van de gebouwen leeg. Omdat langdurige leegstand leidt tot verloedering van de site wil de gemeente Zaventem een reconversie van het bedrijventerrein opstarten. Via de opmaak van het ruimtelijk uitvoeringsplan wil men nagaan hoe de invulling van het bedrijventerrein zo slim mogelijk kan gebeuren.

Zaventem, RUP Kernen Zaventem-Noord 	Goedgekeurd 23/09/2019	Met deze RUP’s wordt ingezet op kwalitatief woongebied, waarbij belangrijke aandacht dient uit te gaan naar gabariet in plaats van het aantal woonlagen. De gemeente opteert daarom bewust om in de RUP’s Kernen Zaventem niet meer te spreken over het ‘aantal woonlagen’, maar enkel het maximaal ‘aantal bouwlagen’ te bepalen door het vastleggen van een maximale bouwhoogte in de stedenbouwkundige voorschriften van de RUP’s.
Zaventem, RUP Kernen Zaventem-Zuid 	Goedgekeurd 23/09/2019	
Zaventem, RUP Kernen Kernen Sint-Stevens-Woluwe 	Goedgekeurd 23/09/2019	
Zaventem, RUP Kernen Sterrebeek 	Goedgekeurd 23/09/2019	
Zaventem, RUP Kernen Kernen Nossegem 	Goedgekeurd 23/09/2019	
Zaventem, RUP Kernen Kernen Nossegem 	Goedgekeurd 23/09/2019	De wijziging heeft als afbakening het gedeelte tussen de Bevrijdingslaan en de Leuvensesteenweg: het BPA nummer 6 bis genoemd. De huidige herziening herneemt dezelfde grenzen als deze van het BPA nr. 6 bis. Het resterend gedeelte van het BPA nr. 6 is vervallen.

2.2.Bovenlokale en lokale bestemmingsplannen en ruimtelijke uitvoeringsplannen

		Hierbij wil men dan ook verder gaan dan de huidige toegelaten gewestplanbestemming die enkel luchthavengerelateerde kantoren en diensten toelaat.
Wezembeek-Oppem BPA Zonevreemde bedrijven 	MB 11/02/2003	Het bedrijf Steenacker werd tijdens de inventarisatie en analyse van de zonevreemde bedrijven weerhouden voor de opmaak van een zonevreemd BPA. Het BPA komt tegemoet aan het invullen van een bestemming die overeenstemt met de feitelijke toestand. Daarbij wordt voorzien in uitbreidingsmogelijkheden op korte termijn op de eigen percelen en op de aangrenzende percelen. Het BPA is in het westen begrensd door de RO en de afrit 'Wezembeek-Oppem'.
Wezembeek-Oppem BPA Beekstraat 	MB 05/05/200	De reden voor de opmaak van een beperkt BPA in de Beekstraat, was enerzijds de zone rond de gebouwen gelegen Beekstraat 156 -158 die aan een totale sanering toe was, en anderzijds de verkeersveiligheid. Bedoelde gebouwen zijn gelegen tussen het kruispunt met enerzijds de Jan Baptist Overloopstraat en anderzijds de Jan Baptist De Keyzerstraat en de Van Severlaan. Het BPA wijzigt de bestemming van parkgebied naar woonzone. Op die manier konden de gebouwen opnieuw een duidelijke rol spelen in de sociale en economische context van de plaats. Tijdens de piekuren was het doorgaande verkeer vrij intensief aangezien via de Jan Baptist De Keyzerstraat de verbinding met de Wezembeeklaan en de Ring 0 gelegd werd. Schikkingen werden getroffen om de Jan Baptist De Keyzerstraat in één richting om te zetten vanaf het kruispunt met de Beekstraat tot aan de Wezembeeklaan.
Wezembeek-Oppem, RUP Kloostertuin  Grafisch plan deelplan 1	GR 29/06/2015	Het RUP is opgemaakt om het ingesloten woongebied tussen de Wezembeeklaan, Louis Marcelisstraat en Jan Baptist De Keyzerstraat bouwrijp te maken. Doelstelling is een belevingsvolle en weldoordachte woonomgeving te creëren, rekening houdende met de uitgesproken kwaliteiten en de 'genius loci' van de Kloostertuin en haar omgeving. Het RUP bestaat uit 3 deelplannen.
Wezembeek- Oppem, RUP Nieuw Administratief Centrum (NAC) 	GR 21/03/2016	Het RUP wordt opgemaakt om de bouw van het nieuwe gemeentelijk Administratief Centrum mogelijk te maken. Het Nieuwe Administratieve Centrum (NAC) zal de bestaande gemeentediensten huisvesten samen met de verschillende gemeentelijke loketten, de gemeentelijke bibliotheek en een polyvalente zaal. Tevens zal er onderzocht worden of de gemeentelijke OCMW-diensten eveneens een onderdak kunnen krijgen in het nieuwe NAC. Naast de oprichting van het Nieuw Administratief Centrum voorziet het RUP in de ontwikkeling van het ingesloten woongebied tussen de Louis Marcelisstraat, de Jan Baptist De Keyzerstraat, de Europalaan en 't Veldeke. Bij de ontwikkeling van dit woongebied streeft de gemeente naar een kwalitatieve woonomgeving en de versterking van het lokale dorpskarakter.

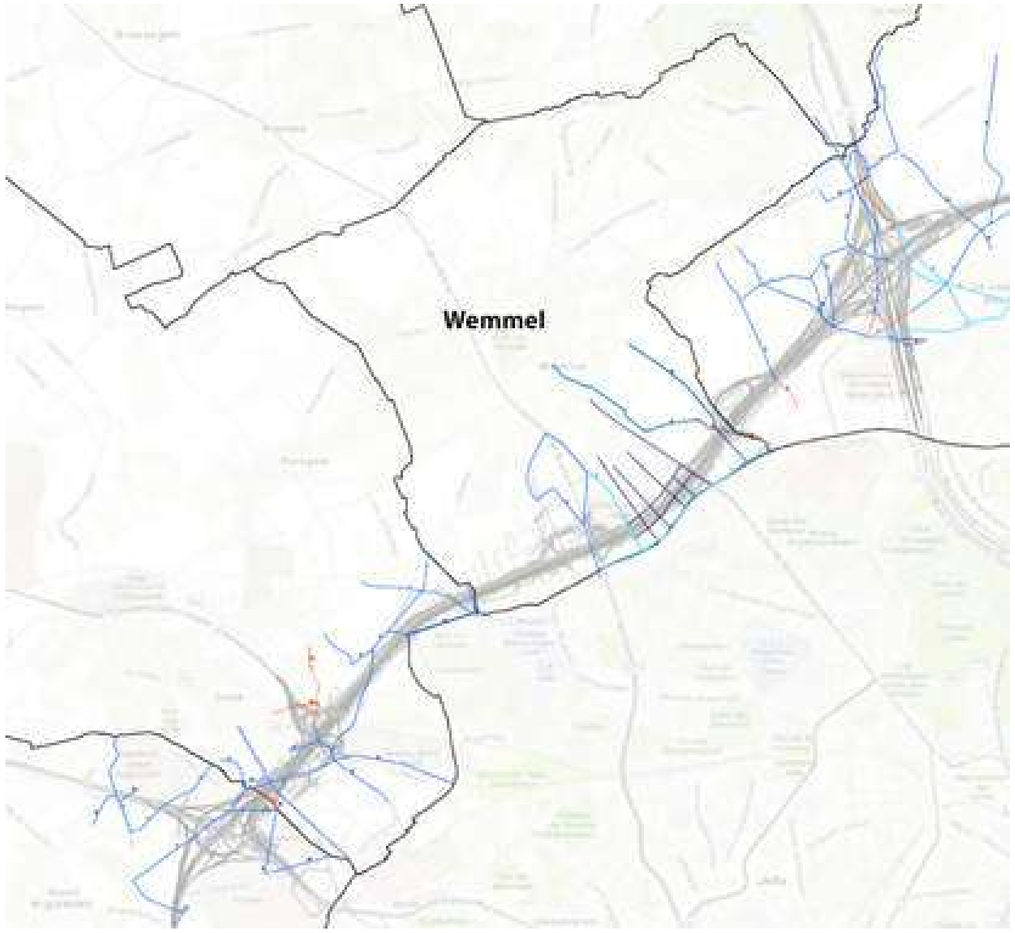
Kraainem, RUP bouwlagen 	Lopende 24-03-2021	Kraainem ondervindt steeds meer verstedelijkingsdruk. Deze druk zal niet tegengehouden kunnen worden, maar deze kan wel gecontroleerd worden. Het doel van dit RUP is om de verstedelijkingsdruk te sturen en te limiteren binnen de zones en typologieën die gepast zijn. Door dit RUP kan de kwaliteit in de residentiële woonwijken beschermd worden.
Zaventem, bedrijventerrein Zaventem-Zuid 	Lopende 06-11-2021	Vanuit deze globale visie wordt gestreefd naar een optimaler ruimtegebruik zodat er bijkomende ontwikkelingsmogelijkheden ontstaan voor bedrijvigheid, maar waar eveneens ruimte ontstaat voor meer groen, water, alsook functionele paden voor voetgangers enfietsers.

Juridische randvoorwaarden

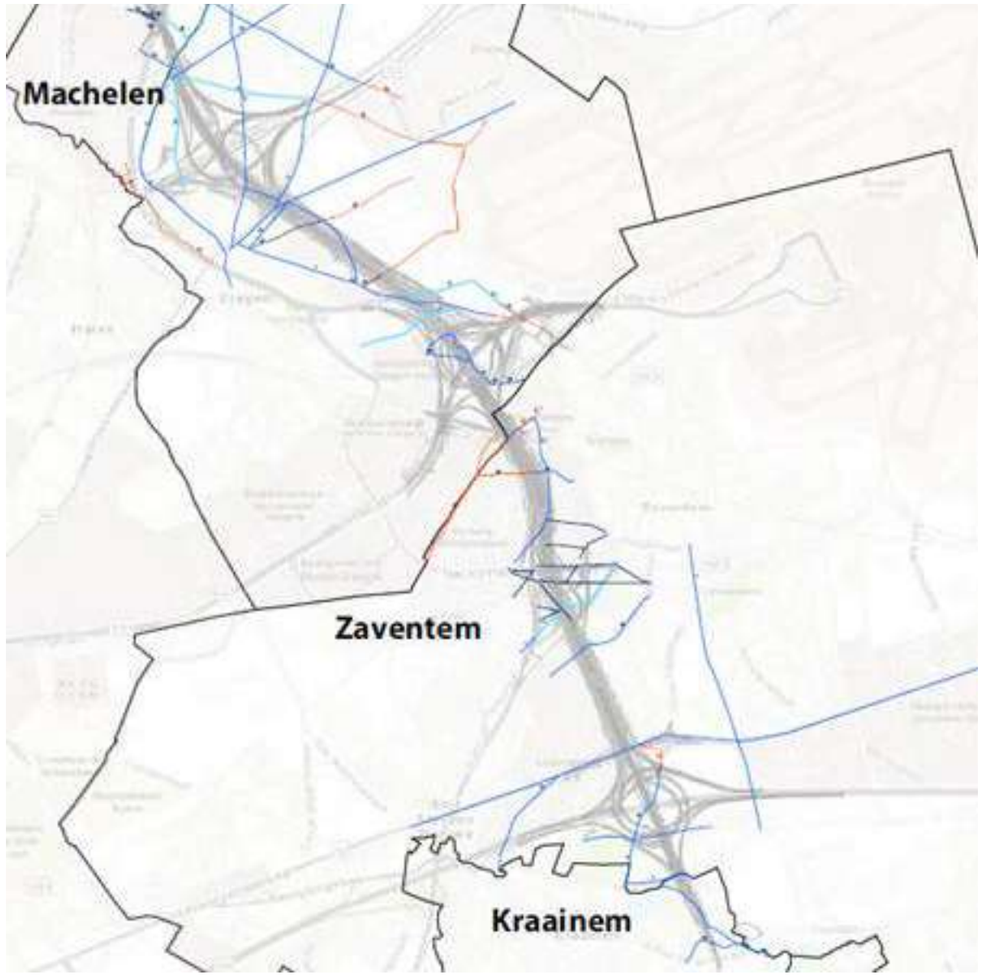
Buurt- en voetwegen

In het projectgebied zijn heel wat buurt- en voetwegen aanwezig die de R0 kruisen. Een groot deel van deze wegen zijn juridisch nog steeds geldig, een klein deel van de wegen is afgeschaft, verbreed of verplaatst. Hier en daar zijn er zelfs nieuwe wegen aangelegd. In het kader van de herinrichting van de R0-Noord wordt bekeken of een apart proces doorlopen wordt om te bepalen welke buurt- en voetwegen al dan niet behouden zullen blijven, dan wel of deze (voor wat betreft de buurtwegen gelegen binnen het Vlaamse gewest) op geïntegreerde wijze binnen de planningsprocedure gewijzigd of opgeheven zullen worden.

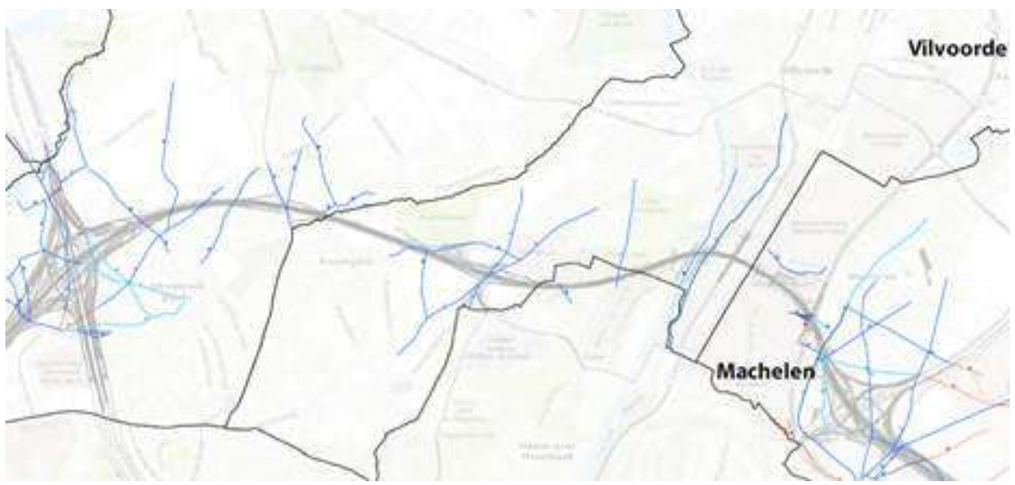
Atlas der buurtwegen zone Wemmel



Atlas der buurtwegen zone Zaventem



Atlas der buurtwegen zone Vilvoorde



Atlas der Buurtwegen:

- nog steeds geldig
- afschaffing
- afschaffing,verbreding
- nieuwe weg
- verbreding
- verbreding,verplaatsing
- verplaatsing



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

Scopingnota 4 - bijlage 4

Van oplossingsrichtingen tot redelijke alternatieven loop 1

Vlaamse overheid

DE WERKVENNOOTSCHAP

DEPARTEMENT OMGEVING

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

werken aan de ring.be

Dit document is bijlage 4 bij de scopingnota 4 d.d. 08/02/2023 voor het GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0)-deel Noord'.

Deze bijlage bevat het onderzoek **'Van de oplossingsrichtingen tot redelijke alternatieven loop 1'**.

Overzicht andere bijlagen

- Bijlage 1: Lexicon
- Bijlage 2: Kaarten
- Bijlage 3. Beleidsplannen en juridische context
- **Bijlage 4. Van oplossingsrichtingen tot redelijke alternatieven loop 1**
- Bijlage 5. Onderzoek naar redelijke varianten loop 1
- Bijlage 6. Ruimtelijke conceptschetsen loop 1
- Bijlage 7. Beschrijving van de referentietoestand
- Bijlage 8. Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1
- Bijlage 9. Resultaten Ruimtelijk Veiligheidsrapport loop 1
- Bijlage 10. Resultaten Maatschappelijke Kosten-Baten analyse loop 1
- Bijlage 11. Resultaten Future Proof verkenning loop 1
- Bijlage 12. Resultaten Verkeersveiligheidseffectbeoordeling loop 1
- Bijlage 13. Rapport ontwerpend onderzoek loop 1
- Bijlage 14. Motivatienota loop 1
- Bijlage 15. Van loop 1 naar loop 2 - alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's
- Bijlage 16. Ruimtelijke conceptschetsen loop 2

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
2 Oplossingsrichtingen 6
2.1 G1: light 7
2.1.1 Concept 7
2.1.2 G1 T1 9
2.1.3 Ontsluitingsstructuur 10
2.1.4 G1 T2 10
2.1.5 G1 T3 11
2.2 G2: parallel 13
2.2.1 Concept 13
2.2.2 G2 T1 15
2.2.3 G2 T2 17
2.2.4 G2 T3 18
2.3 G3: lateraal 20
2.3.1 Concept 20
2.3.2 G3 T1 22
2.3.3 G3 T2 23
2.3.4 G3 T3 25
2.3.5 G3 T4 26
3 Hoe naar redelijke alternatieven: trechtering 28
3.1 Aanpak trechtering – methodiek Quick scan 29
3.1.1 Subcriteria mobiliteit 30
3.1.2 Subcriteria ruimte 34
3.2 Analyse van de oplossingsrichtingen 37
3.2.1 Groep 1 light 37
3.2.2 Groep 2 parallel 68
3.2.3 Groep 3 lateraal 97
4 Weerhouden alternatieven na trechtering 140
4.1 Groep 1: Light 140
4.1.1 G1A1 140
4.1.2 G1A2 144
4.2 Groep 2: Parallel 148
4.2.1 G2A1 148
4.2.2 G2A2 152
4.3 Groep 3: Lateraal 154
4.3.1 G3A1 154

4.3.2 G3A2 159
4.3.3 G3A3 163

1 Inleiding

In deze bijlage worden de weerhouden redelijke alternatieven beschreven en wordt verduidelijkt hoe we tot deze alternatieven gekomen zijn.

Uit de diverse adviezen en inspraakreacties op de startnota volgde duidelijk de noodzaak om een ruimer gamma van alternatieven te onderzoeken. In de planomschrijving van de startnota wordt er immers van uitgegaan dat de plandoelstelling van het scheiden van het doorgaand en lokaal verkeer verwezenlijkt wordt door het invoeren van een systeem bestaande uit een doorgaande Ring met parallelwegen. In het kader van het verwerken van de inspraak, werd beslist om ook andere systemen voor het scheiden van het doorgaand en het lokaal verkeer te onderzoeken. Naast het parallelsysteem, wordt daarom ook het systeem met laterale wegen onderzocht. Uit de inspraakreacties op de startnota volgde eveneens de vraag om te onderzoeken in hoeverre de bestaande infrastructuur kan geoptimaliseerd worden om zo (in voldoende mate) aan de plandoelstellingen te kunnen beantwoorden. Dit leidt tot alternatieven waarbij de bestaande infrastructuur hergebruikt en geoptimaliseerd wordt en de nieuwe infrastructuur beperkt wordt. Voormelde komt tevens tegemoet aan de vraag om te onderzoeken hoe het ruimtebeslag van de infrastructuur of de verhardingsgraad in het gebied beperkt kan worden. Dit leidt tot de '*divergerende*' fase in het alternatievenonderzoek. In deze fase wordt de initiële oplossing aldus niet verworpen, maar worden andere manieren bedacht om dezelfde plandoelstellingen (toch in voldoende mate) te kunnen realiseren.

In deze bijlage lichten we vooreerst conceptmatig de groepen met **oplossingsrichtingen** toe (**hoofdstuk 2**): light, parallel en lateraal, met telkens de elementen waaruit een oplossingsrichting is opgebouwd. Vervolgens wordt per groep besproken op welke manier de infrastructuur ontworpen kan worden (werkingsprincipe en ontsluitingsinfrastructuur). Deze oplossingsrichtingen zijn dus niet als zodanig en met zoveel detail ingesproken, maar zijn ontwikkeld om tegemoet te komen aan de inspraakreacties, de bezorgdheden, de wensen en suggesties vanuit adviesverleners en andere partijen die inspraak hebben geleverd op de startnota.

In een volgend hoofdstuk (**hoofdstuk 3**) wordt besproken **hoe er getrechterd werd** naar redelijke onderscheidende alternatieven. Dit is de '*convergerende'* fase van het alternatievenonderzoek, waarbij de afweging per oplossingsrichting en dit telkens per zone (Wemmel, Vilvoorde, Zaventem) gebeurt.

Tot slot (**hoofdstuk 4**) worden de **redelijke onderscheidende alternatieven** beschreven die weerhouden worden op basis van de quick- scan analyse. Vanaf deze fase spreken we niet meer van oplossingsrichtingen, maar van alternatieven.

Voor elk van de alternatieven wordt gemotiveerd waarom ze als redelijk alternatief weerhouden worden. Hiervoor worden dezelfde criteria als bij de quick-scan gebruikt.

2 Oplossingsrichtingen

In de planomschrijving van de startnota wordt ervan uitgegaan dat de plandoelstelling van het scheiden van het doorgaand en lokaal verkeer verwezenlijkt wordt door het invoeren van een systeem bestaande uit een doorgaande Ring met parallelwegen. Zoals in de inleiding reeds werd vermeld, werd naar aanleiding van het verwerken van de adviezen en inspraakreacties op de startnota beslist om ook andere systemen voor het scheiden van het doorgaand en het lokaal verkeer te onderzoeken. Naast het parallelsysteem, wordt daarom ook het systeem met laterale wegen onderzocht en een optimalisatie van de bestaande infrastructuur om (in voldoende mate) aan de plandoelstellingen te kunnen beantwoorden. Laatst vermelde leidt tot alternatieven waarbij de bestaande infrastructuur hergebruikt en geoptimaliseerd wordt en de nieuwe infrastructuur beperkt wordt.

Op basis van voormelde worden 3 groepen (G) van mogelijke oplossingen vooropgesteld, m.n.:

- G1: Light;
- G2: Parallel;
- G3: Lateraal.

Per groep worden er bovendien verschillende types (T) van oplossingsrichtingen ontwikkeld. Een type ontstaat door het algemeen principe van de groep op verschillende manieren toe te passen. De verschillen betreffen ofwel de ruimtelijke configuratie van de oplossing, ofwel de schaal van de oplossing (afstand waarover een oplossing wordt toegepast). Hierbij wordt rekening gehouden met de wenselijkheid van een bepaalde oplossing in functie van de bestaande knelpunten of context.

Voor de oplossingsrichtingen zijn per groep de daaronder vallende types (GxTy) met een eenduidig nummer weergegeven.

Alle oplossingsrichtingen worden schematisch weergegeven en besproken. Deze schema's zijn opgebouwd met onderstaande legende.



Figuur 1: Legende lijnschema's alternatieven

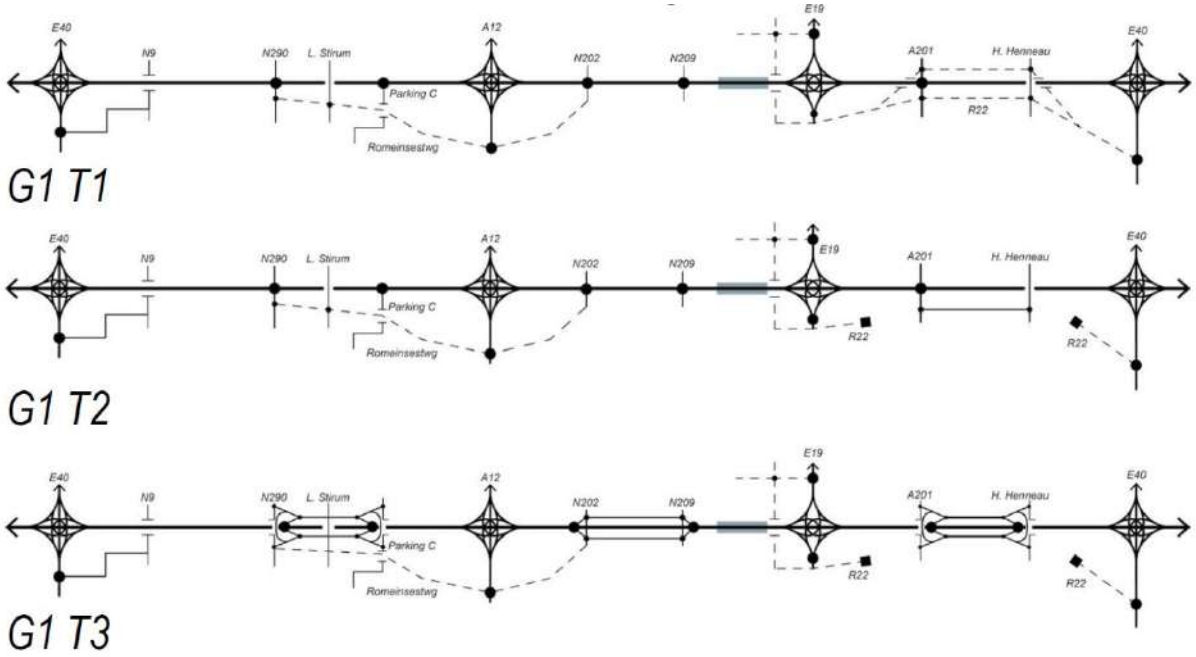
De volledige wegenlijst, benaming verkeerswisselaars en de nummering van de aansluitingscomplexen is opgenomen in het Lexicon (bijlage 1).

2.1 G1: light

2.1.1 Concept

De mogelijke oplossingen van de groep 'light' gaan op zoek naar een optimalisatie van de bestaande infrastructuur waarbij deze zo veel en zo goed mogelijk benut en verbeterd wordt. Onder deze ingrepen wordt verstaan de verouderde infrastructuur aanpakken, de huidige aansluitingscomplexen en verkeerswisselaars optimaliseren en de bestaande parallel structuur (in de zone Zaventem en zone Wemmel) ontkoppelen en wegnemen van de R0. Waarbij ook de bestaande verkeersveiligheids- of infrastructurele knelpunten opgelost worden. Dit wordt verwezenlijkt door bepaalde aansluitingscomplexen te schrappen of samen te bundelen.

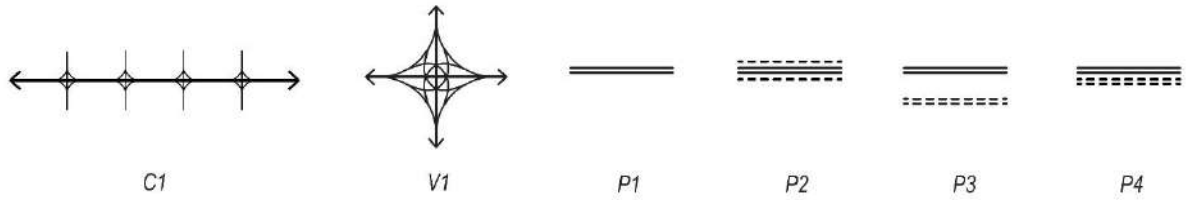
In deze groep worden er drie verschillende types besproken. Een eerste type koppelt een aantal op- en afritten los van de Ring, een tweede type maakt onder andere gebruik van de bestaande wegenis als verbinding tussen de aansluitingscomplexen om de nog resterende infrastructurele knelpunten op te lossen. Het laatste type is tot stand gekomen door rangeerbanen/ verbindingswegen toe te passen in die zones met infrastructurele knelpunten.



Figuur 2: Overzicht G1

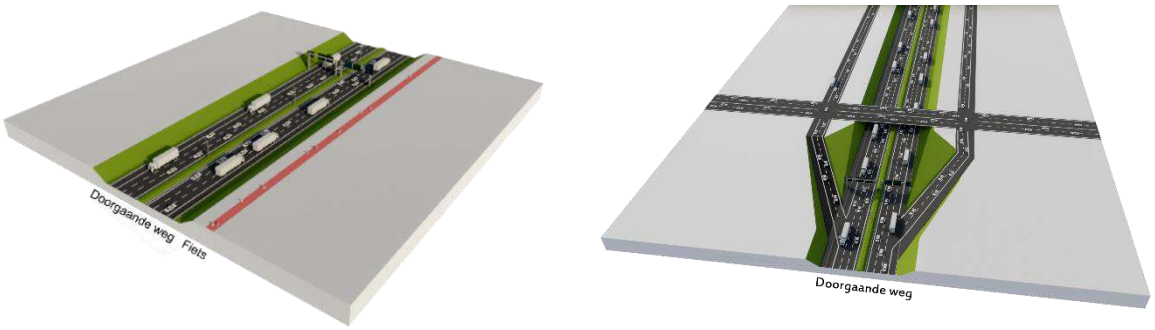
De mogelijke oplossingen van de groep G1 bestaan uit de volgende elementen: in de configuratie van het hoofdnetwerk (C1) verknopen de radiale snelwegen met de R0 in de bestaande verkeerswisselaars. De verkeerswisselaar is opgevat als een volledige knoop, zonder aansluiting met een lokale structuur (V1). De verbindende structuur ligt enkel voor de zone Zaventem op de locatie van de huidige wegenis of asymmetrisch langs de binnenring. Voor de andere zones zal de verbindende structuur op locaties komen te liggen waar er nu geen wegenis aanwezig is (P2-P3-P4).

Langs bepaalde delen is geen verbindende structuur voorzien (P1).



Figuur 3: Overzicht elementen waaruit mogelijke oplossingen voor G1 worden opgebouwd.

2.1.1.1 Beeld van de mogelijke oplossingen



Figuur 4: Voorbeelden G1

2.1.1.2 Referenties



Figuur 5: Referentiebeeld A11 Zeebrugge, België

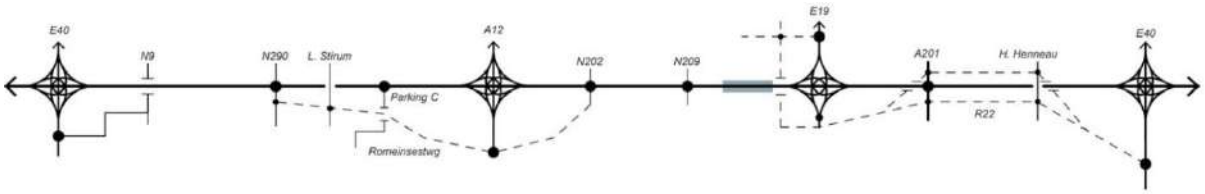


Figuur 6: Referentiebeelden Sint-Niklaas, België

2.1.2 G1 T1

2.1.2.1 Concept en werkingsprincipe

G1 T1 maakt voornamelijk gebruik van de huidige infrastructuur zoals wegenis, aansluitingscomplexen en verkeerswisselaars. De aansluitingscomplexen waarbij de turbulentielengtes te kort zijn omdat deze te dicht gelegen zijn bij een verkeerswisselaar (VWI – 2018) worden gesupprimeerd. Het betreft de aansluitingscomplexen 3 en 10. Om de rechtstreekse aansluiting van het aansluitingscomplex 7a te kunnen behouden, is het noodzakelijk om dit aansluitingscomplex te verschuiven naar het westen en zo de afstand tussen dit aansluitingscomplex en de verkeerswisselaar R0/A12 te vergroten. Het aansluitingscomplex 8 kan niet behouden blijven omdat de afstand tot aansluitingscomplex 9 en 7a te klein is. Aan de zijde van de binnenring is een nieuw aansluitingscomplex voorzien op de A12.



Figuur 7: Principeschema G1 T1

Zone Wemmel

Door de te korte turbulentielengte tussen de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en aansluitingscomplex 10 is dit aansluitingscomplex losgekoppeld van de R0. De N9 is dus niet meer aangesloten op de R0.

Aansluitingscomplex 9 sluit in alle richtingen aan op de R0. Het aansluitingscomplex 8 wordt losgekoppeld waardoor ruimte wordt gemaakt voor een optimalisatie van het aansluitingscomplex 7a. De N290 en de De Limburg Stirumlaan worden allebei aangesloten op de Romeinsesteenweg.

Zone Vilvoorde

In de zone Vilvoorde gebeuren er geen wijzigingen aan de aansluitingscomplexen 6 en 7, ze blijven in alle richtingen aangesloten op de R0.

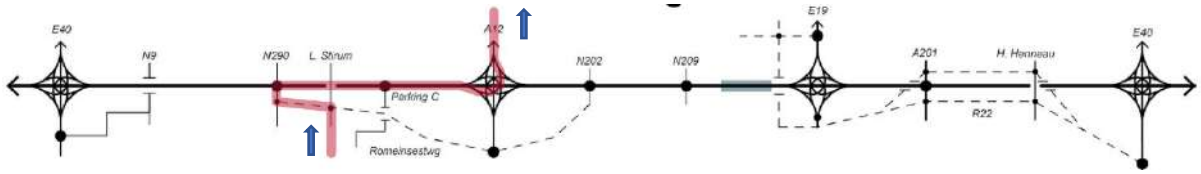
Zone Zaventem

Door de korte turbulentielengte tussen de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe en aansluitingscomplex 3 Henneaulaan, wordt dit aansluitingscomplex ontkoppeld van de R0.

2.1.3 Ontsluitingsstructuur

Het algemeen ontsluitingsprincipe is dat het verkeer steeds naar de Ring wordt gestuurd. Op de plaatsen waar een aansluitingscomplex is losgekoppeld van de R0 zal het onderliggend wegennet dit verkeer moeten opvangen en naar het dichtstbijzijnde aansluitingscomplex of de meest nabije verkeerswisselaar sturen.

In onderstaande figuur wordt het ontsluitingsprincipe schematisch voorgesteld voor het traject van de Houba De Strooperlaan naar Meise:

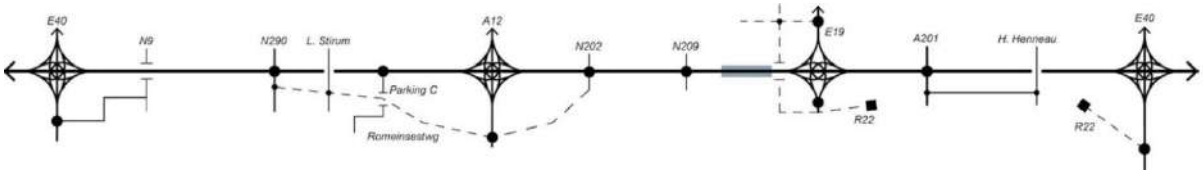


Figuur 8: Schematische weergave ontsluitingsstructuur G1 T1 (traject Houba De Strooperlaan - Meise)

2.1.4 G1 T2

2.1.4.1 Concept en werkingsprincipe

G1 T2 past dezelfde basisuitgangspunten toe zoals de G1 T1. De aansluitingscomplexen waarbij de turbulentielengtes te kort zijn omdat deze te dicht gelegen zijn bij een verkeerswisselaar (VWI – 2018) worden ook ontkoppeld van de R0. Echter zullen deze losgekoppelde aansluitingscomplexen nog steeds verbonden blijven met het dichtstbijzijnde aansluitingscomplex of verkeerswisselaar. De verbinding die hiervoor wordt voorzien zal voornamelijk gelegen zijn op de locatie van de bestaande wegenis (R22 en N9). In G1 T2 wordt de R22 echter geknipt om de gekende sluipweg te onderbreken (weg parallel aan de R0). De Hector Henneaulaan wordt verbonden met de A201 om zo aan te sluiten op de R0.



Figuur 9: Principeschema G1 T2

Zone Wemmel

Voor deze zone geldt hetzelfde als voor de zone Wemmel bij G1 T1.

Zone Vilvoorde

Voor deze zone geldt hetzelfde als voor de zone Vilvoorde bij G1 T1.

Zone Zaventem

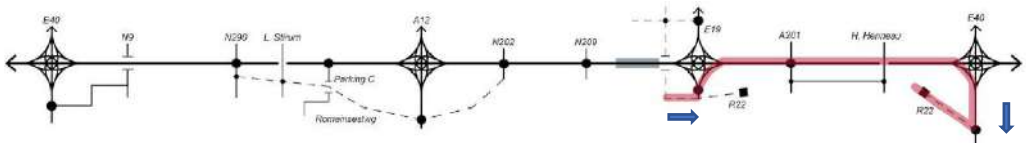
Zoals bij G1 T1 zal aansluitingscomplex 3 ontkoppeld worden van de R0, enkel het aansluitingscomplex 4 blijft in deze zone aangesloten op de R0. Een ontsluitingsstructuur langs de binnenring van de R0 is voorzien tussen de H. Henneaulaan en het aansluitingscomplex 4. De R22 wordt geknipt voor het aansluitingscomplex 3 en na het aansluitingscomplex 4, dit komende van de verkeerswisselaar R0/E40

Sint-Stevens-Woluwe. Deze ontsluitingsstructuur wordt ingepland op de locatie waar de huidige R22 momenteel loopt.

2.1.4.2 Ontsluitingsstructuur

Bij deze oplossingsrichting is de basis dezelfde als bij G1 T1. Het verschil in ontsluiting is terug te vinden in zone Zaventem. Doordat de R22 is geknipt en de H. Henneaulaan is gekoppeld met aansluitingscomplex 4, zal de ontsluiting van het verkeer richting R0 eerder geclusterd zijn. Het verkeer komende van Diegem zal enkel kunnen aansluiten op de R0 via verkeerswisselaar R0/E19, de kern van Zaventem zal via de nieuwe verbinding tussen de H. Henneaulaan en de A201 aansluiten op de R0 en het verkeer van Kraainem zal aansluiting vinden naar de R0 via verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe.

In onderstaande figuur wordt het ontsluitingsprincipe schematisch voorgesteld voor het traject van de kern van Diegem naar Sint-Stevens-Woluwe.



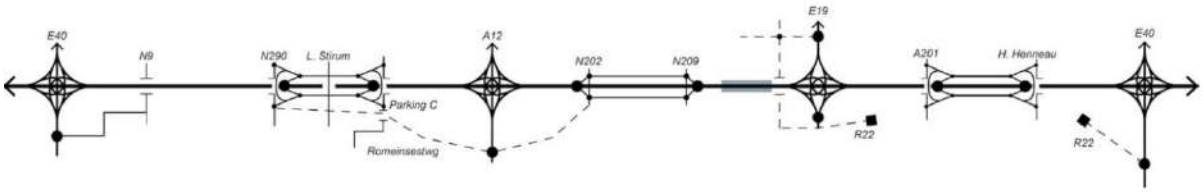
Figuur 10: Schematische weergave ontsluitingsstructuur G1 T2 (traject Diegem – Sint-Stevens-Woluwe)

2.1.5 G1 T3

2.1.5.1 Concept en werkingsprincipe

G1 T3 bundelt de aansluitingscomplexen door een specifieke aansluitingsstructuur (rangeerbanen/ paperclip) toe te passen daar waar infrastructurele knelpunten zich voordoen. Door deze aansluitingsstructuur zijn er geen aansluitingscomplexen meer die rechtstreeks aantakken op de doorgaande structuur van de R0.

Zoals aangehaald in de bespreking van G1 T2 wordt ook hier de R22 geknipt wegens het sluipverkeer. Aan de zijde van de binnenring is een nieuw aansluitingscomplex voorzien op de A12 ten zuiden van de Romeinsesteenweg (net zoals bij G1T1 en G1T2). Dit aansluitingscomplex koppelt de N277 met de A12.



Figuur 11: Principeschema G1 T3

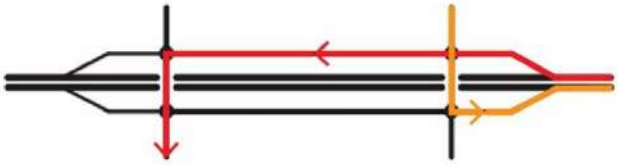
Er worden twee soorten aansluitingsstructuren onderzocht. De eerste, de rangeerstructuur, maakt gebruik van nieuwe wegsegmenten waarop twee aansluitingscomplexen worden aangesloten. Het bundelen van twee aansluitingscomplexen op één rangeerstructuur kan niet overal toegepast worden, want op sommige plaatsen blijven de turbulentielengtes tussen het aansluitingscomplex en de verkeerswisselaar te kort. Dit probleem kan opgelost worden met het principe van een paperclip, de tweede soort aansluitingsstructuur.

2.1.5.1.1 Rangeerstructuur



Figuur 12: Schematische weergave van de rangeerstructuur

Wanneer een bestuurder een aansluitingscomplex wil gebruiken, is het nodig om vanaf de R0 eerst op de rangeerstructuur af te slaan om vervolgens het kruispunt / rotonde te gebruiken van het desbetreffende aansluitingscomplex (rood). Voor verkeer komende van een aansluitingscomplex zal deze eerst aansluiten op de rangeerstructuur om vervolgens in te voegen op de doorgaande structuur (oranje). Deze twee ontsluitingen (rood en oranje) worden in onderstaande figuur schematisch weergegeven.



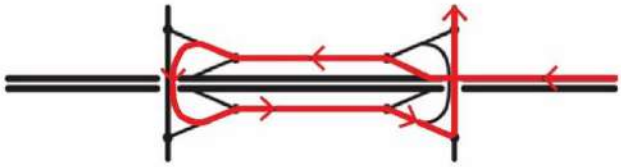
Figuur 13: Voorbeeld gebruik van de rangeerstructuur

2.1.5.1.2 Paperclip



Figuur 14: Schematische weergave van de paperclip

Hier is duidelijk te zien dat beide aansluitingscomplexen (verticale lijnen) asymmetrisch (langs de oost- of westkant) worden aangesloten. Een mogelijke ontsluiting (rood) wordt in Figuur 15 gevisualiseerd. De figuur geeft een traject weer waarbij een bestuurder die van de autosnelweg (komende van het oosten) naar het meest oostelijke aansluitingscomplex wil geraken. Deze bestuurder zal eerst het aansluitingscomplex voorbijrijden om vervolgens af te slaan op een lokale parallelstructuur. Vervolgens is het nodig om de afslag te gebruiken die de bestuurder in een ongehinderde beweging naar de andere kant van de autosnelweg brengt. Hierna is de bestuurder terug richting zijn voorziene aansluitingscomplex aan het rijden. Tot slot kan de bestuurder het kruispunt / rotonde gebruiken om op het aansluitingscomplex aan te knopen. Voor andere ontsluitingen kan het bovenbeschreven traject gebruikt worden.



Figuur 15: Voorbeeld gebruik van de paperclip

Zone Wemmel

Zoals bij G1 T1 en G1 T2 wordt hier ook het aansluitingscomplex 10 ontkoppeld van de R0. De N9 wordt gecombineerd met de autosnelweg A10/E40 ter hoogte van het aansluitingscomplex 21.

Het aansluitingscomplex 9 en 7a worden samen gecombineerd door het toepassen van een paperclip. Het aansluitingscomplex 8 wordt niet opgenomen in de combinatie en is niet aangesloten met de Romeinsesteenweg.

Zone Vilvoorde

In de zone Vilvoorde worden de aansluitingscomplexen 6 en 7 samen gecombineerd aan de hand van een rangeerstructuur, waardoor minder in- en uitvoegers nodig zijn op de doorgaande R0 en dus een nog verkeersveiliger situatie ontstaat.

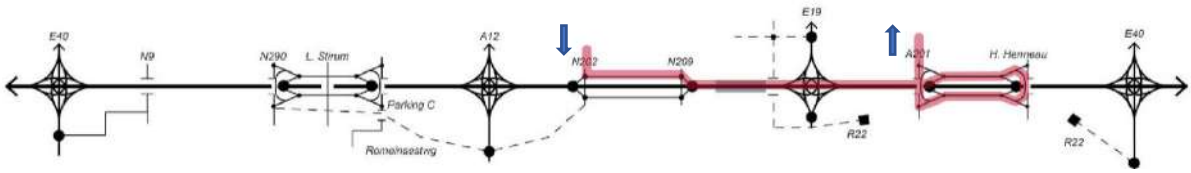
Zone Zaventem

De aansluitingscomplexen 3 en 4 worden voor de zone Zaventem gecombineerd door een paperclip. Het knippen van de R22 is identiek als bij G1T2.

2.1.5.2 Ontsluitingsstructuur

Bij de ontsluitingsstructuur van dit alternatief wordt het verkeer nog steeds zoveel mogelijk op de doorgaande Ring gestuurd. Voor elke zone is echter nu een structuur voorzien (rangeerstructuur of paperclip) waardoor de vormgeving van de aansluitingscomplexen zelf zorgt voor een verschillende ontsluiting. In sommige gevallen dient een grotere omweg gemaakt te worden vooraleer de gewenste route bereikt wordt.

In onderstaande figuur wordt het ontsluitingsprincipe schematisch voorgesteld voor het traject van Luchthaven Zaventem naar Grimbergen.



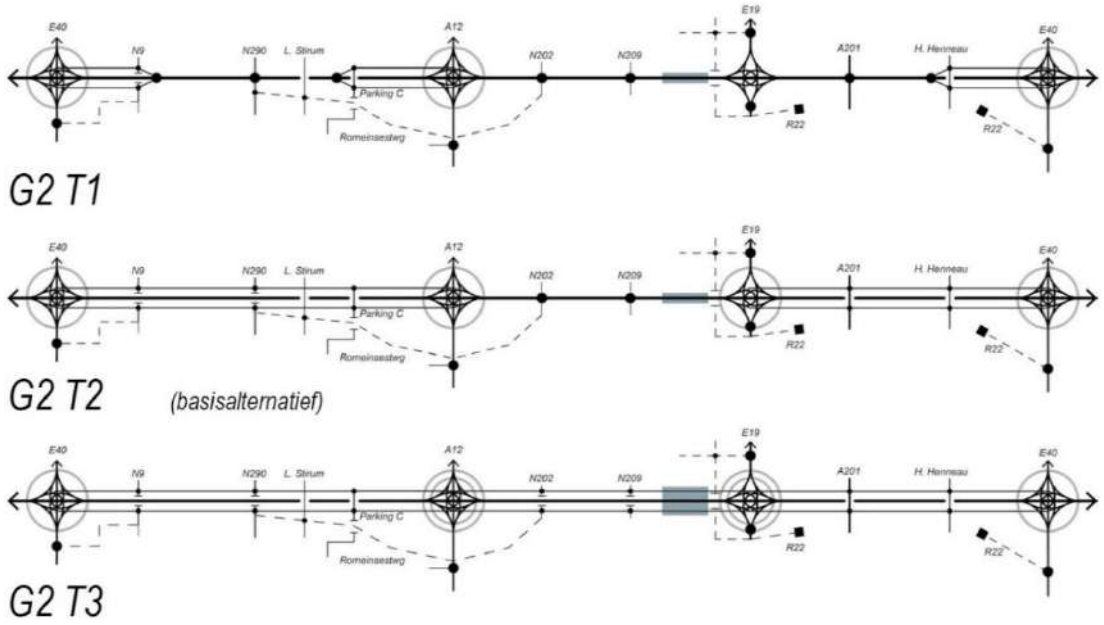
Figuur 16: Schematische weergave ontsluitingsstructuur G1 T3 (traject Luchthaven Zaventem - Grimbergen)

2.2 G2: parallel

2.2.1 Concept

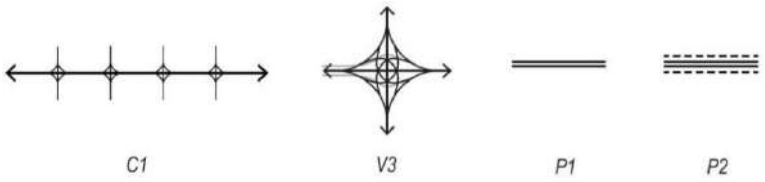
In de groep ‘parallel’ worden knelpunten opgelost aan de hand van een parallelle structuur. Op die manier wordt op bepaalde stukken doorgaand en lokaal verkeer van elkaar gescheiden. Deze parallelle structuur krijgt een eigen ruimtelijk karakter zodat goed leesbaar is wat doorgaand en wat lokaal verkeer is.

Binnen deze groep worden er drie verschillende types ontwikkeld. Deze onderscheiden zich door de mate waarin het principe van de parallelwegen wordt toegepast.



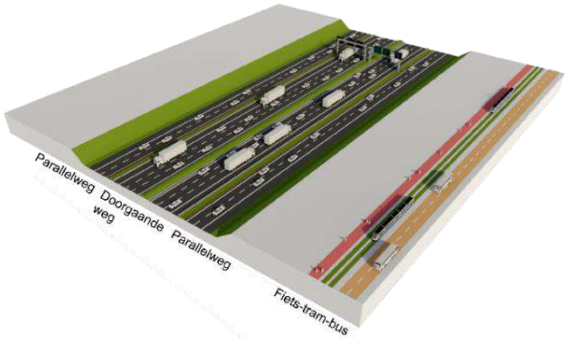
Figuur 17: Overzicht alternatieven G2

De mogelijke oplossingen van de groep G2 bestaan uit de volgende elementen: in de configuratie van het hoofdnetwerk (C1) verknopen de radiale snelwegen met de R0 in de bestaande verkeerswisselaars. De verkeerswisselaar is een volledige vierzijdige knoop, met aansluiting van de parallelstructuur (V3). De parallelstructuur ligt symmetrisch langs beide zijden van de doorgaande structuur (P2) maar langs bepaalde delen is er geen parallelstructuur voorzien (P1). Verknoping met het onderliggende wegennet gebeurt middels ongelijkvloerse aansluitingscomplexen.



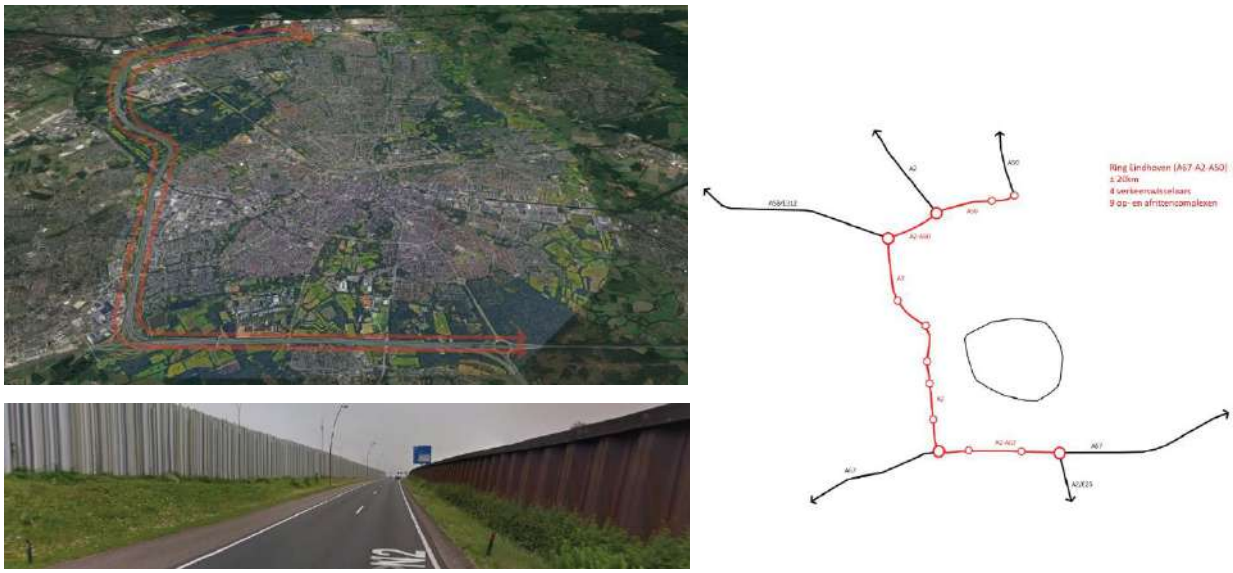
Figuur 18: Overzicht elementen waaruit mogelijke oplossingen voor G2 worden opgebouwd.

2.2.1.1 Beeld van de mogelijke oplossingen

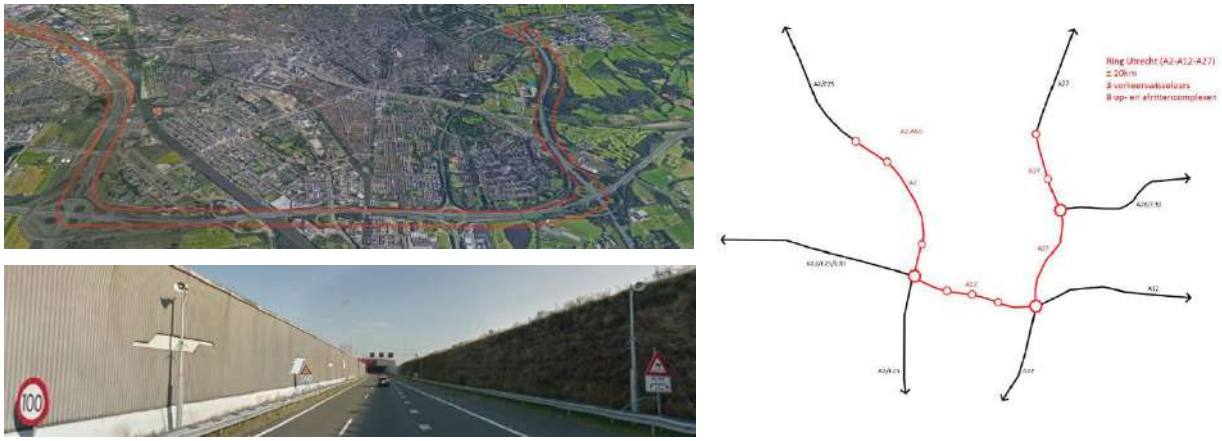


Figuur 19: Voorbeeld G2

2.2.1.2 Referenties



Figuur 20: Referentiebeelden Ring Eindhoven, Nederland – gezien op de parallelweg



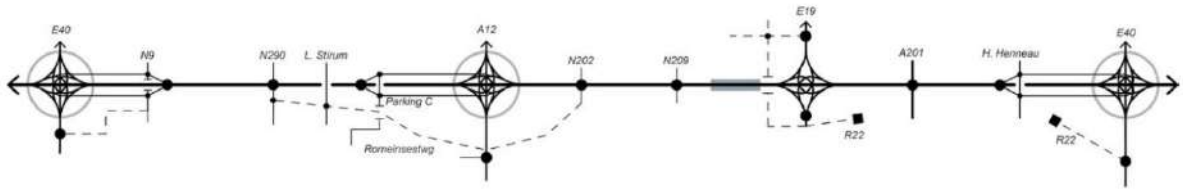
Figuur 21: Referentiebeelden Ring Utrecht, Nederland – gezien op de parallelweg

2.2.2 G2 T1

2.2.2.1 Concept en werkingsprincipe

G2 T1 probeert de knelpunten niet op te lossen door aansluitingscomplexen weg te nemen zoals bij de groep 1, maar voegt, enkel waar strikt noodzakelijk, een parallelstructuur toe tussen deze aansluitingscomplexen en de verkeerswisselaar. Aansluitingscomplex 8 ligt ook hier te kort bij de andere aansluitingscomplexen 9 en 7a en wordt daarom niet verbonden met de R0 (VWI - 2018). Het einde(begin) van de parallelstructuur wordt na(voor) het aansluitingscomplex aangesloten op de R0.

Aan de zijde van de binnenring is een nieuw aansluitingscomplex voorzien op de A12 ten zuiden van de Romeinsesteenweg. Dit aansluitingscomplex koppelt de N277 met de A12 (net zoals bij G1).



Figuur 22: Principeschema G2 T1

Zone Wemmel

Door de te korte turbulentielengtes tussen de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en aansluitingscomplex 10 is dit aansluitingscomplex losgekoppeld van de doorgaande structuur, maar wordt het aangesloten op een parallelstructuur tussen de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en het aansluitingscomplex 10.

Enkel het aansluitingscomplex 9 (N290) zal in alle richtingen worden aangesloten op de R0. Het aansluitingscomplex 8 (De Limburg Stirumlaan- H. De Strooperlaan) wordt in deze groep losgekoppeld van de R0. De De Limburg Stirumlaan zal verbonden worden met de Romeinsesteenweg.

Tussen verkeerswisselaar R0/A12 en aansluitingscomplex 7a zijn de turbulentielengtes te kort en wordt er daarom ook een parallelstructuur voorzien. Dit kan vergeleken worden met de structuur tussenverkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en aansluitingscomplex 10.

Zone Vilvoorde

In de zone Vilvoorde gebeuren er geen wijzigingen aan de aansluitingscomplexen 6 en 7. Ze blijven nog steeds in alle richtingen aangesloten op de R0. Er wordt in deze zone geen parallelstructuur voorzien.

Zone Zaventem

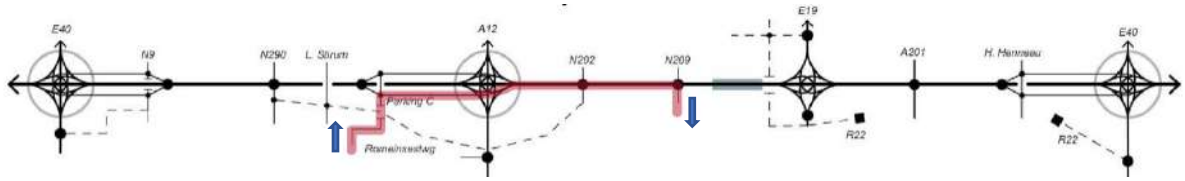
De verkeerswisselaar van de R0/E19 wordt volledig in gebruik genomen, daar in de bestaande toestand de infrastructuur al aanwezig is, maar niet overal aangesloten. Het knippen van de R22 vindt plaats voor het aansluitingscomplex 3 en na het aansluitingscomplex 4, dit komende van de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Dit is onder andere gedaan om het sluipverkeer tegen te gaan. Omdat er zich geen knelpunten tussen de aansluitingscomplexen 3 en 4 bevinden, is het niet nodig om hier een (verouderde) parallelstructuur te behouden. Enkel het aansluitingscomplex 4 (A201) wordt in deze zone nog in alle richtingen aangesloten op de R0.

Door de korte turbulentielengte tussen de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe en aansluitingscomplex 3 is dit aansluitingscomplex losgekoppeld van de doorgaande structuur, maar blijft het wel aangesloten op de parallelstructuur tussen de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe en het aansluitingscomplex 3.

2.2.2.2 Ontsluitingsstructuur

Bij deze oplossing wordt in de zones Wemmel en Zaventem een parallelweg aan beide kanten van de R0 voorzien tussen een verkeerswisselaar en het eerstvolgende aansluitingscomplex (m.u.v. verkeerswisselaar R0/E19). Dit betekent voor de ontsluiting van het verkeer, komende van de gebieden rond deze parallelweg, dat eerst op de parallelweg moet aangetakt worden om nadien via de verkeerswisselaar aan te sluiten op de doorgaande Ring.

In onderstaande figuur wordt het ontsluitingsprincipe schematisch voorgesteld voor het traject van Parking C naar Koningslo.



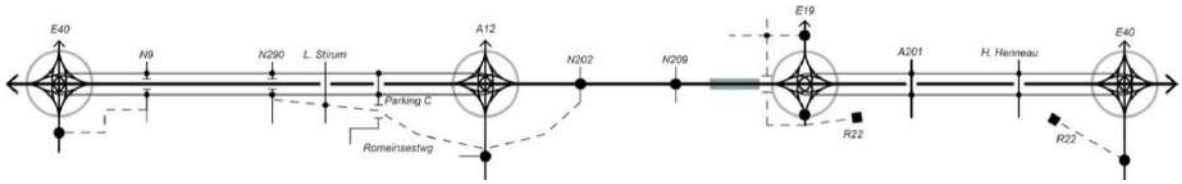
Figuur 23: Schematische weergave ontsluitingsstructuur G2 T1 (traject Parking C - Koningslo)

2.2.3 G2 T2

2.2.3.1 Concept en werkingsprincipe

G2 T2 trekt het concept van de parallelstructuur door over de volledige zones van Wemmel en Zaventem. Daardoor komt er in deze zones op de R0 een gescheiden structuur voor doorgaand en lokaal verkeer tot stand. Dit zorgt ervoor dat alle aansluitingscomplexen in desbetreffende zones enkel nog worden aangesloten op de parallelstructuur, zo wordt de impact van de aansluitingen op de doorgaande verkeersstromen tot een minimum herleid.

Aan de zijde van de binnenring is een nieuw aansluitingscomplex voorzien op de A12 ten zuiden van de Romeinsesteenweg. Dit aansluitingscomplex koppelt de N277 met de A12 (net zoals bij G1).



Figuur 24: Principeschema G2 T2

Zone Wemmel

De parallelstructuur wordt doorgetrokken tussen de verkeerswisselaars van de E40 en de A12. Bijna alle aansluitingscomplexen worden aangesloten op de parallelstructuur. Enkel aansluitingscomplex 8 wordt niet aangesloten op de doorgaande Ring noch op de parallelstructuur, maar wordt verbonden met de Romeinsesteenweg via de De Limburg Stirumlaan en kan langs hier ontsluiten.

Zone Vilvoorde

Voor deze zone geldt hetzelfde als voor de zone Vilvoorde bij G2 T1.

Zone Zaventem

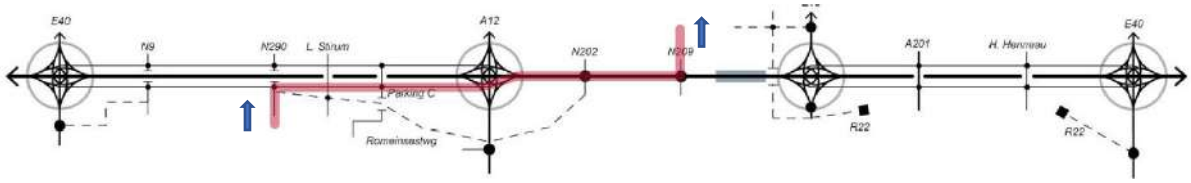
In de zone Zaventem geldt hetzelfde principe als voor de zone Wemmel. Alle aansluitingscomplexen zijn aangesloten op de parallelstructuur. Zo is het enkel mogelijk om via de parallelstructuur het aansluitingscomplex te bereiken en ook omgekeerd. Het knippen van de R22 vindt plaats voor het aansluitingscomplex 3 en na het aansluitingscomplex 4, dit komende van de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Aangezien de R22 in de huidige toestand al een soort van parallelstructuur vormt tussen de aansluitingscomplexen 4 en 3, wordt deze vervangen en wordt de R22 overbodig.

2.2.3.2 Ontsluitingsstructuur

De ontsluitingsstructuur van dit alternatief bouwt voort op de principes van ontsluiting bij G2 T1. De parallelstructuur is nu doorgetrokken voor de volledige zone Wemmel en Zaventem, waardoor alle gebieden binnen deze zones eerst moeten aantakken op de parallelle structuur en pas bij de

verkeerswisselaar kunnen aansluiten op de doorgaande Ring. Omgekeerd geldt hetzelfde: indien het verkeer de R0 wil verlaten, kan dat enkel via een verkeerswisselaar om vervolgens aan te sluiten op de parallelle Ring.

In onderstaande figuur wordt het ontsluitingsprincipe schematisch voorgesteld voor het traject van Jette naar de bedrijvigheid aan de Medialaan.



Figuur 25: Schematische weergave ontsluitingsstructuur G2 T2 (traject Jette – bedrijvigheid Medialaan)

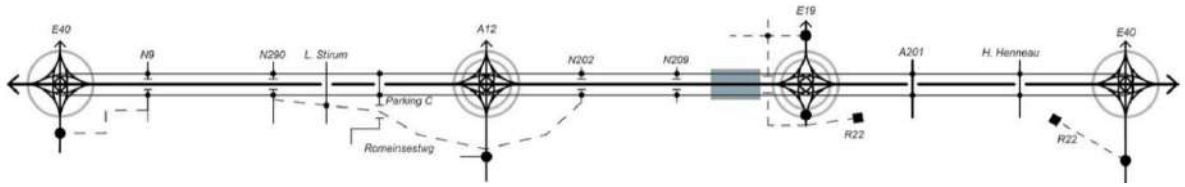
2.2.4 G2 T3

2.2.4.1 Concept en werkingsprincipe

G2 T3 trekt het systeem van de parallelstructuur ook door in de zone Vilvoorde. Zo ontstaat er een volledige parallelstructuur langs de noordelijke R0. Een parallelstructuur doorheen de drie verschillende zones zorgt ervoor dat (bijna) alle aansluitingscomplexen op de parallelstructuur worden aangesloten (enkel aansluitingscomplex 8 wordt niet aangesloten met de R0, net zoals bij G2T2).

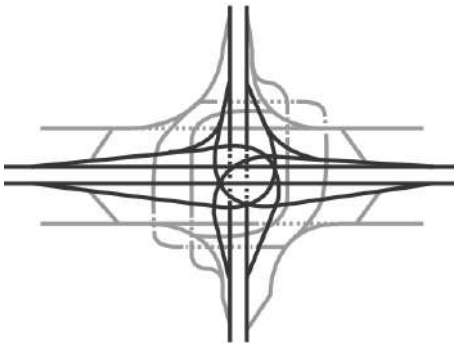
Omdat de parallelstructuur ook in de zone Vilvoorde wordt toegepast, dienen de verkeerswisselaars R0/A12 en R0/E19 langs beide zijden aan te sluiten op zowel de parallel- als de doorgaande structuur. Dit zorgt ervoor dat deze twee verkeerswisselaars uitermate complex worden (aangeduid met dubbele lichtgrijze cirkels). Bovendien is het nodig om het viaduct van Vilvoorde te herbekijken of om parallelle viaducten te ontwerpen.

Aan de zijde van de binnenring is een nieuw aansluitingscomplex voorzien op de A12 ten zuiden van de Romeinsesteenweg. Dit aansluitingscomplex koppelt de N277 met de A12 (net zoals bij G1).



Figuur 26: Principeschema G2 T3

Onderstaande figuur geeft schematisch weer hoe een verkeerswisselaar eruit zou zien wanneer er langs beide zijden van de knoop aangesloten moet worden op zowel de parallelwegen als de doorgaande structuur. Deze figuur toont de complexiteit van de verkeerswisselaar aan wanneer alle verbindingen mogelijk moeten blijven (zwarte lijnen zijn de doorgaande structuur, grijze lijnen zijn de parallelstructuur).



Figuur 27: Illustratie complexiteit bij toepassing parallelstructuur doorheen de verkeerswisselaar R0/A12 en R0/E19 voor G2 T3 – bij aansluiting van alle verbindingen

Zone Wemmel

Voor deze zone geldt hetzelfde als voor de zone Wemmel bij G2 T2.

Zone Vilvoorde

De aansluitingscomplexen 6 en 7 sluiten in alle richtingen aan op de parallelstructuur.

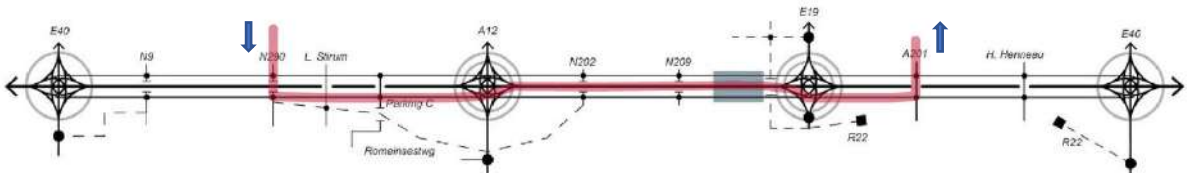
Zone Zaventem

Voor deze zone geldt hetzelfde als voor de zone Zaventem bij G2 T2.

2.2.4.2 Ontsluitingsstructuur

De ontsluitingsstructuur van dit alternatief bouwt voort op de principes van ontsluiting bij alternatief G2 T2. Nu zijn echter de parallelstructuren toegepast voor de drie volledige zones.

In onderstaande figuur wordt het ontsluitingsprincipe schematisch voorgesteld voor het traject van Wemmel naar Luchthaven Zaventem.



Figuur 28: Schematische weergave ontsluitingsstructuur G2 T3 (traject Wemmel – Luchthaven Zaventem)

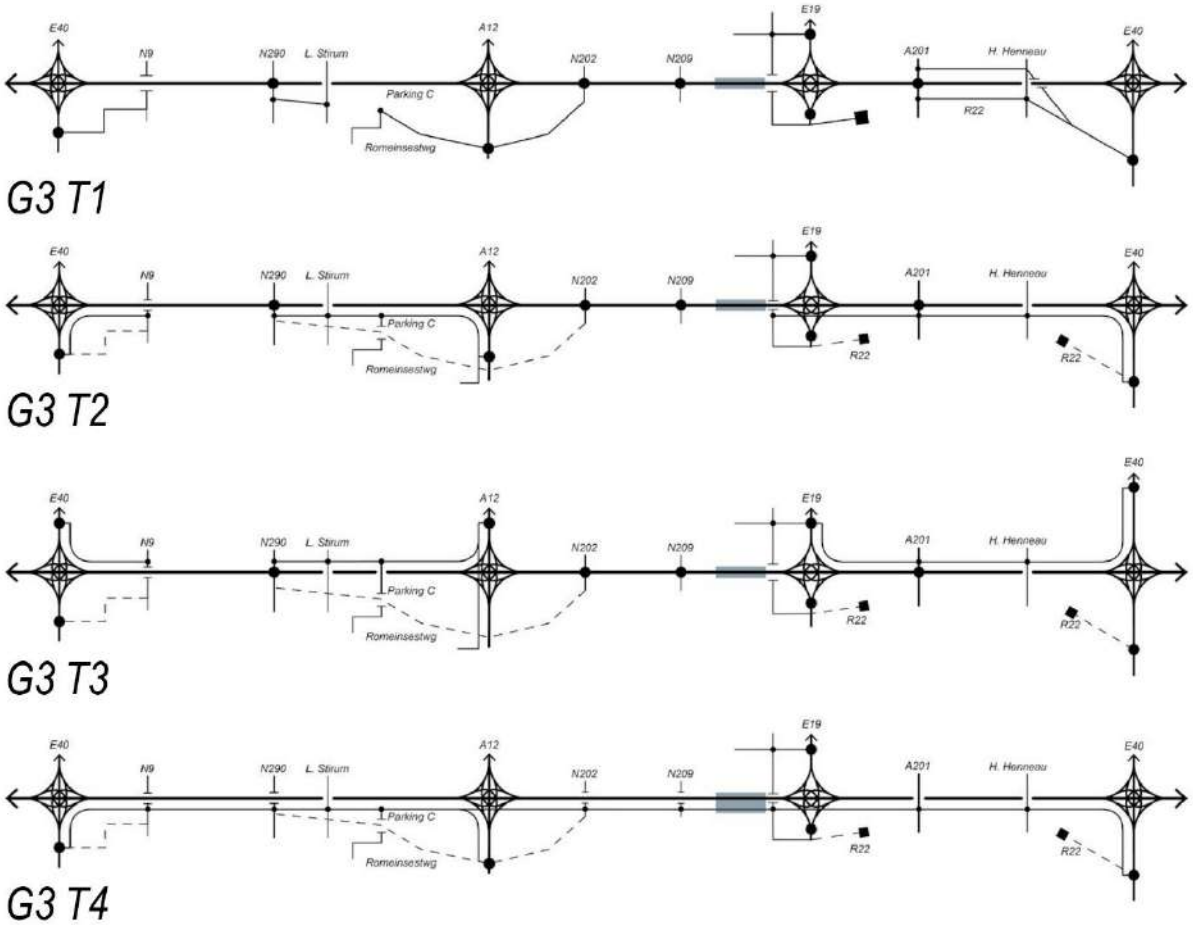
2.3 G3: lateraal

2.3.1 Concept

In de groep '*lateraal'* worden de infrastructurele knelpunten weggewerkt door een bestaande weg als laterale weg te gebruiken of door een nieuwe laterale weg aan te leggen. Hierdoor kunnen aansluitingscomplexen worden losgekoppeld van de doorgaande Ring. Daardoor verdwijnt het knelpunt van de te korte afstanden tussen de aansluitingscomplexen en de verkeerswisselaars. Hierdoor ontstaat ook een infrastructuur waar doorgaand en lokaal verkeer van elkaar worden gescheiden.

De laterale weg ligt echter telkens aan één zijde naast de R0, ofwel aan binnenzijde ofwel aan buitenzijde. Het is dus geen symmetrische structuur zoals bij het parallelsysteem.

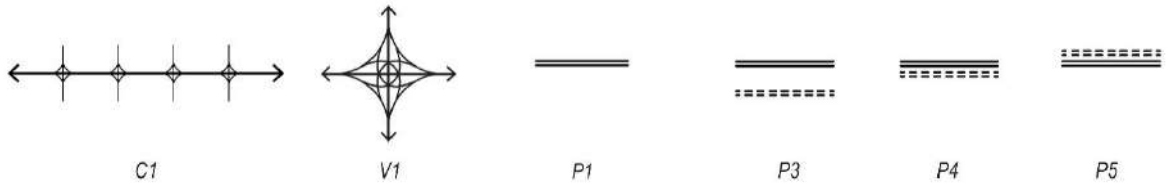
Een ander fundamenteel verschil met het parallelsysteem is het karakter van de laterale weg. Daar waar parallelwegen integraal deel uitmaken van het autosnelwegensysteem, hebben laterale wegen het karakter van een lokale weg. Dit zal ook de ruimtelijke en landschappelijke inpassing van de infrastructuur beïnvloeden.



Figuur 29: Overzicht alternatieven G3

De mogelijke oplossingsrichtingen van de groep G3 bestaan uit de volgende elementen: in de configuratie van het hoofdnetwerk (C1) verknopen de radiale snelwegen met de R0 in de bestaande verkeerswisselaars. De verkeerswisselaar is opgevat als een volledige knoop, zonder aansluiting met een lokale structuur (V1). De laterale weg ligt op de bestaande wegenis of asymmetrisch langs de noordelijke/zuidelijke zijde van de doorgaande weg. (P3-P4-P5) maar langs bepaalde delen is er geen laterale structuur voorzien (P1). Verknoping van de laterale wegen met het onderliggende wegennet

gebeurt middels gelijkvloerse kruispunten / rotondes. De aansluitingen op de radiale autosnelwegen daarentegen gebeurt met ongelijkvloerse aansluitingscomplexen.

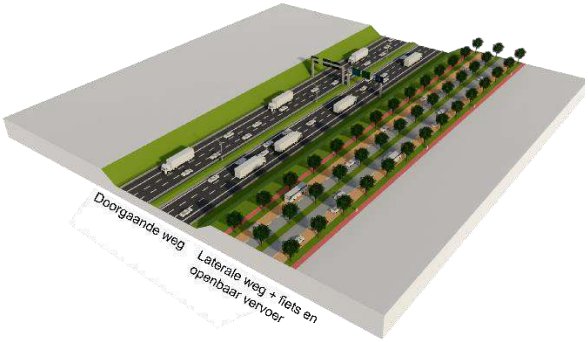


Figuur 30: Overzicht elementen waaruit mogelijke oplossingen voor G3 worden opgebouwd.

2.3.1.1 Beeld van de mogelijke oplossingen



Figuur 31: Voorbeeld G3 bestaande wegen



Figuur 32: Voorbeeld G3 laterale wegen

2.3.1.2 Referenties



Figuur 33: Referentie Rechteroever, Antwerpen (uitgevoerd)



Figuur 34: Referentie Infrastructuurwerken Linkeroever, Antwerpen (OWV-BAM)

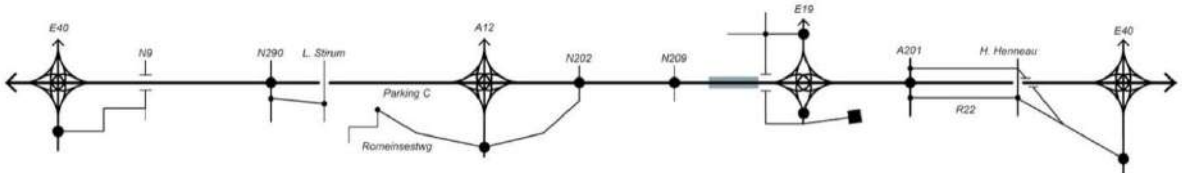
2.3.2 G3 T1

2.3.2.1 Concept en werkingsprincipe

G3 T1 koppelt een aantal aansluitingscomplexen los van de doorgaande Ring, en verbindt deze met de bestaande wegenis die gaat functioneren als laterale weg. Deze laterale wegen worden verbonden met de verkeerswisselaars via aansluitingscomplexen of kruispunten.

Rond de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden dienen de Brusselsesteenweg en de Zuiderlaan als laterale weg. Tussen het aansluitingscomplex 7a en 7 neemt de Romeinsesteenweg de rol als laterale weg op. In de zone Zaventem doet de R22 dienst als laterale weg tussen de verkeerswisselaar R0/E19 en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe.

Aan de zijde van de binnenring is een nieuw aansluitingscomplex voorzien op de A12.



Figuur 35: Principeschema G3 T1

Zone Wemmel

Ter hoogte van de verkeerswisselaar van de A10/E40 Groot-Bijgaarden (afrit 21) vormt de N9 de basis van de laterale structuur. op de A10/E40, aan de binnenzijde van de R0, is een aansluitingscomplex voorzien (bestaand of te vernieuwen), om de verbinding tussen de laterale weg en de verkeerswisselaar A10/E40 te maken.

In de zone Wemmel wordt de Romeinsesteenweg gebruikt als laterale weg. Tussen de aansluitingscomplexen 7a (Parking C) en 8 (De Limburg Stirumlaan) is er een knip op de Romeinsesteenweg om sluipverkeer op de laterale weg te vermijden (tussen A12 en N209). Ter hoogte van het aansluitingscomplex 9 (N290) wordt een aansluiting in alle richtingen op de doorgaande Ring voorzien.

Verschillende kruispunten verbinden de laterale weg met het onderliggende wegennet (Brusselsesteenweg, Kon. Astridlaan).

Zone Vilvoorde

In de zone Vilvoorde worden de aansluitingscomplexen 6 en 7 behouden in de bestaande toestand. Er wordt geen laterale weg voorzien.

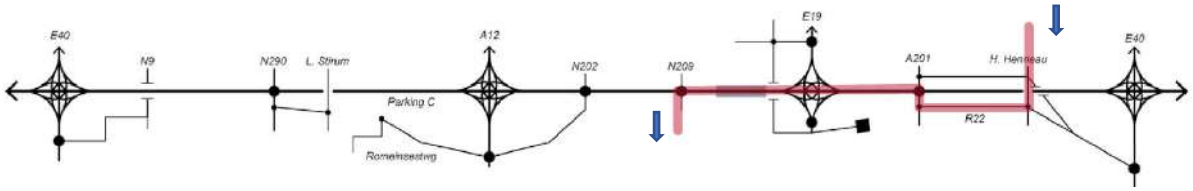
Zone Zaventem

In de zone Zaventem vormt de bestaande structuur van de R22 (Woluwelaan) samen met de N211 (Luchthavenlaan) de laterale structuur. De verkeerswisselaar R0/E19, het aansluitingscomplex 4 en de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe sluiten aan op de doorgaande Ring. De bestaande laterale wegen zullen deels opnieuw moeten worden aangelegd tussen het aansluitingscomplex 3 en 4. De laterale weg (R22) wordt geknipt tussen de A1/E19 en het aansluitingscomplex 4, voor het vermijden van sluipverkeer op de laterale weg.

2.3.2.2 Ontsluitingsstructuur

De basis voor de ontsluitingsstructuur bij dit alternatief is het gebruiken van bestaande wegenis als laterale weg en het beperken van het aantal aansluitingscomplexen op de doorgaande Ring. Zo is er in elke zone slechts één aansluitingscomplex aangesloten op de doorgaande Ring, met uitzondering van zone Vilvoorde (hier is geen laterale bestaande structuur aanwezig en blijven de twee aansluitingscomplexen aangesloten op de doorgaande Ring). Door dit beperkt aantal aansluitingscomplexen moet het lokale verkeer eerst aantakken op de laterale structuur om nadien aan te sluiten op de doorgaande Ring via een verkeerswisselaar of een aansluitingscomplex.

In onderstaande figuur wordt het ontsluitingsprincipe schematisch voorgesteld voor het traject van H. Henneaulaan naar Koningslo.



Figuur 36: Schematische weergave ontsluitingsstructuur G3 T1 (traject H. Henneaulaan - Koningslo)

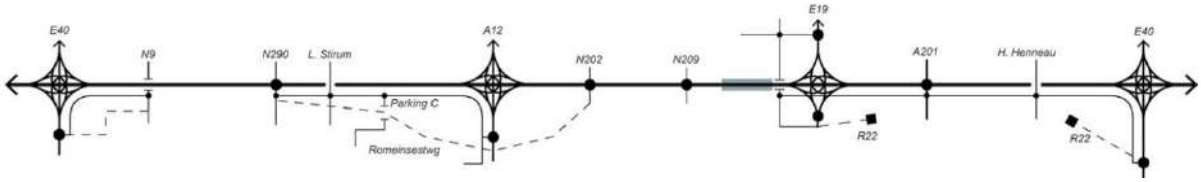
2.3.3 G3 T2

2.3.3.1 Concept en werkingsprincipe

G3 T2 koppelt enkele aansluitingscomplexen los van de doorgaande weg en sluit ze aan op een nieuwe laterale weg naast de ringweg. Ten opzichte van G3T1 worden hier dus nieuwe laterale wegen voorzien in plaats van bestaande wegen als laterale weg te gebruiken. Enkel ten westen van de verkeerswisselaar van de E19 wordt nog voor een deel van de bestaande wegenis (N211, R22) gebruik gemaakt voor het realiseren van het lateraal systeem.

Rond de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden wordt de laterale structuur langs de kant van de binnenring, meer bepaald tussen de aansluitingscomplexen 10 en 21, voorzien. Eveneens is er een laterale weg aan de binnenring van de R0 voorzien tussen het aansluitingscomplex 9 en de verkeerswisselaar R0/A12. Voor de volledige zone Zaventem is een laterale weg voorzien aan de binnenring van de R0. Deze loopt van aansluitingscomplex 20 (Kraainem, op de E40) tot aan de Woluwelaan in Machelen.

Aan de zijde van de binnenring is een nieuw aansluitingscomplex voorzien op de A12 ten noorden van de Romeinsesteenweg. Dit aansluitingscomplex koppelt de N277 met de A12 (analoog aan G1 en G2).



Figuur 37: Principeschema G3 T2

Zone Wemmel

Het aansluitingscomplex 10 wordt afgekoppeld van de doorgaande weg, en aangesloten op de nieuwe laterale weg. Ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/ E40 Groot-Bijgaarden wordt de laterale weg aangesloten op de E40/A10 via het aansluitingscomplex 21.

Het aansluitingscomplex 9 sluit aan op zowel de R0 als op de nieuwe laterale weg aan de binnenkant van de R0. Deze laterale weg vormt een lokale verbinding tussen aansluitingscomplex 9 en het aansluitingscomplex 2 (ten zuiden van de verkeerswisselaar R0/A12). Aansluitingscomplexen 7a en 8 worden afgekoppeld van de doorgaande Ring en enkel aangesloten op de laterale weg.

Zone Vilvoorde

In de zone Vilvoorde gebeuren er geen wijzigingen aan de aansluitingscomplexen 6 en 7, ze blijven nog steeds in alle richtingen aangesloten op de doorgaande weg. Hier is geen laterale structuur voorzien (idem als G3T1).

Zone Zaventem

In de zone Zaventem is de laterale weg aan de kant van de binnenring als lokale structuur tussen de Woluwelaan in Machelen en het aansluitingscomplex 20 (ten zuiden van de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe).

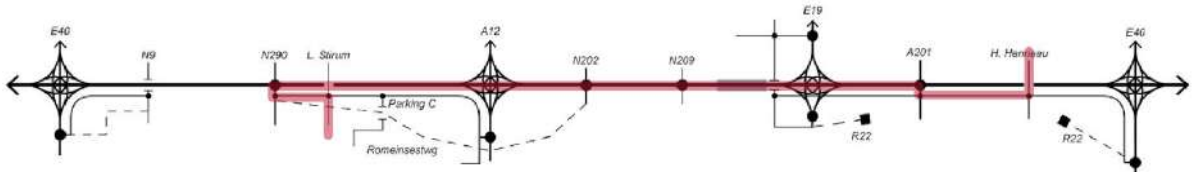
Verder blijft het aansluitingscomplex 4 aangesloten op de R0, maar ook op de laterale structuur. Het aansluitingscomplex 3 wordt losgekoppeld van de doorgaande structuur en sluit enkel aan op de laterale structuur.

Het knippen van de R22 vindt plaats voor het aansluitingscomplex 3 en na het aansluitingscomplex 4, dit komende van de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Dit omdat er een nieuwe laterale structuur wordt voorzien die de R22 vervangt.

2.3.3.2 Ontsluitingsstructuur

De ontsluitingsstructuur van dit alternatief bouwt voort op de principes van ontsluiting bij alternatief G3 T1. Er is in dit alternatief echter deels een nieuwe laterale weg voorzien aan de kant van de binnenring. ter hoogte van de nieuwe laterale weg, zal het lokale verkeer eerst moeten aantakken op de laterale weg alvorens de doorgaande Ring op te kunnen.

In onderstaande figuur wordt het ontsluitingsprincipe schematisch voorgesteld voor het traject van Houba De Strooperlaan naar H. Henneaulaan.



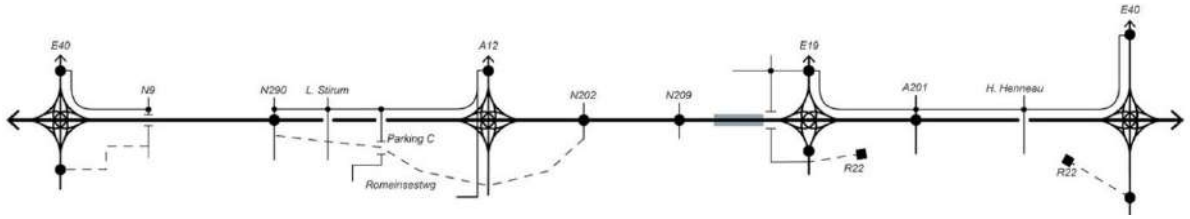
Figuur 38: Schematische weergave ontsluitingsstructuur G3 T2 (traject Houba De Strooperlaan – H. Henneaulaan)

2.3.4 G3 T3

2.3.4.1 Concept en werkingsprincipe

G3 T3 is volledig coherent met alternatief G3 T2. Echter zijn nu de aansluitingscomplexen met de laterale structuur niet meer gelegen aan de kant van de binnenring maar aan de kant van de buitenring. De laterale wegen zijn verbonden door gelijkvloerse kruispunten met het onderliggend wegennet.

Rond de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden wordt de laterale weg langs de kant van de buitenring, meer bepaald tussen het aansluitingscomplex 10 en een nieuw aansluitingscomplex ten westen van de verkeerswisselaar R0/E40, voorzien. Eveneens is er een asymmetrische laterale weg aan de buitenring van de R0 voorzien tussen het aansluitingscomplex 9 en de verkeerswisselaar R0/A12. Voor de volledige zone Zaventem is er een asymmetrische laterale weg voorzien aan de buitenring van de R0. Deze loopt van aansluitingscomplex 20 in Zaventem tot 12 Vilvoorde-Luchthavenlaan van de A1/E19.



Figuur 39: Principeschema G3 T3

Zone Wemmel

Ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden wordt de laterale weg aangesloten met de A10/E40 ten noorden van de verkeerswisselaar met een nieuw aansluitingscomplex. Ter hoogte van de N9 (Pontbeeklaan) is de aansluiting voorzien met het lokale wegennet.

In de zone Wemmel is de laterale weg gelegen tussen aansluitingscomplex 9 op de R0 en aansluitingscomplex Meise op de A12. Aansluitingen van de laterale weg met het lokale wegennet worden gemaakt op de De Limburg Stirumlaan en ter hoogte van Parking C.

Zone Vilvoorde

In de zone Vilvoorde gebeuren er geen wijzigingen aan de aansluitingscomplexen 6 en 7, ze blijven nog steeds in alle richtingen aangesloten op de doorgaande weg. Hier is geen laterale structuur voorzien (idem als G3T1).

Zone Zaventem

In de zone Zaventem is de laterale weg aan de kant van de buitenring gesitueerd tussen aansluitingscomplex 12 op de E19 (ten noordenoosten van de verkeerswisselaar R0/E19) en het

aansluitingscomplex 21 op de A3/E40 (ten oosten van de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe).

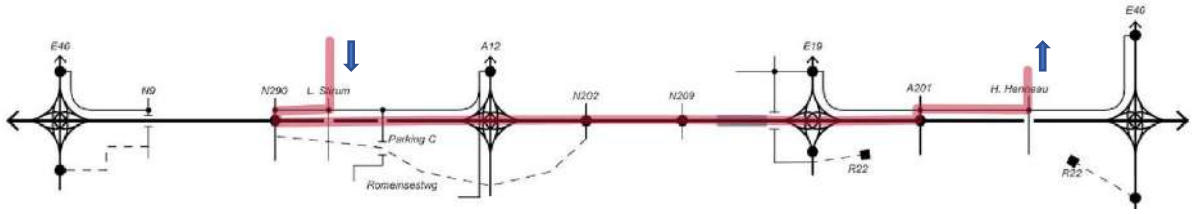
Verder blijft het aansluitingscomplex 4 aangesloten op de R0, maar ook op de laterale weg. Het aansluitingscomplex 3 wordt afgekoppeld van de doorgaande structuur en sluit enkel aan op de laterale weg.

Het knippen van de R22 vindt plaats voor het aansluitingscomplex 3 en na het aansluitingscomplex 4, dit komende van de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Dit omdat er een nieuwe laterale structuur wordt voorzien die de R22 vervangt.

2.3.4.2 Ontsluitingsstructuur

De ontsluitingsstructuur van dit alternatief heeft dezelfde principes van ontsluiting als alternatief G3 T2. De laterale weg ligt nu aan de kant van de buitenring.

In onderstaande figuur wordt het ontsluitingsprincipe schematisch voorgesteld voor het traject van Houba De Strooperlaan naar H. Henneaulaan.



Figuur 40: Schematische weergave ontsluitingsstructuur G3 T3 (traject Houba De Strooperlaan – H. Henneaulaan)

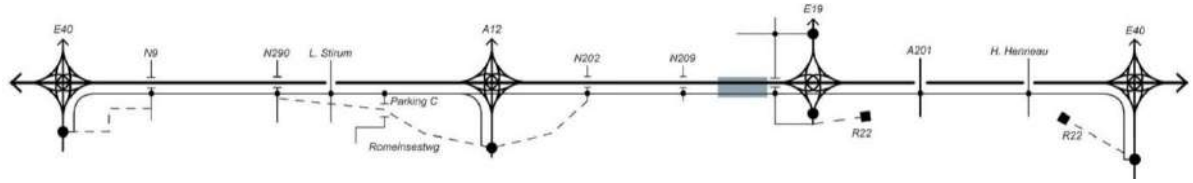
2.3.5 G3 T4

2.3.5.1 Concept en werkingsprincipe

G3 T4 maakt gebruik van een doorlopende asymmetrische laterale weg ten zuiden van de R0. Een doorlopende laterale weg doorheen de drie verschillende zones zorgt ervoor dat alle aansluitingscomplexen op de laterale structuur worden aangesloten. De laterale wegen zijn verbonden door gelijkvloerse kruispunten met het onderliggend wegennet.

Rond de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden wordt de laterale structuur langs de kant van de binnenring tussen het aansluitingscomplex 21 en de verkeerswisselaar R0/A12 voorzien. Voor de zone Vilvoorde loopt de laterale structuur volledig door langs de kant van de binnenring en sluit aan op de laterale structuur van zone Wemmel en Zaventem. Voor de volledige zone van Zaventem is er een asymmetrische laterale weg voorzien aan de binnenkant van de R0, deze loopt van aansluitingscomplex 20 van de A3/E40 tot de Woluwelaan in Machelen.

Aan de zijde van de binnenring is een nieuw aansluitingscomplex voorzien op de A12, in dit geval ten zuiden van de Romeinsesteenweg. Dit aansluitingscomplex koppelt de N277 met de A12.



Figuur 41: Principeschema G3 T4

Zone Wemmel

In de zone Wemmel is de laterale structuur aan de kant van de binnenring opgespannen tussen de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden (aansluitingscomplex 21) en de verkeerswisselaar R0/A12 (nieuw aansluitingscomplex vanaf de N277). De aansluitingscomplexen 7a, 8, 9 en 10 sluiten aan op de laterale weg.

Zone Vilvoorde

In de zone Vilvoorde is de laterale structuur aan de kant van de binnenring opgespannen tussen de verkeerswisselaar R0/A12 en de verkeerswisselaar R0/E19. De aansluitingscomplexen 6 en 7 sluiten aan op de laterale weg.

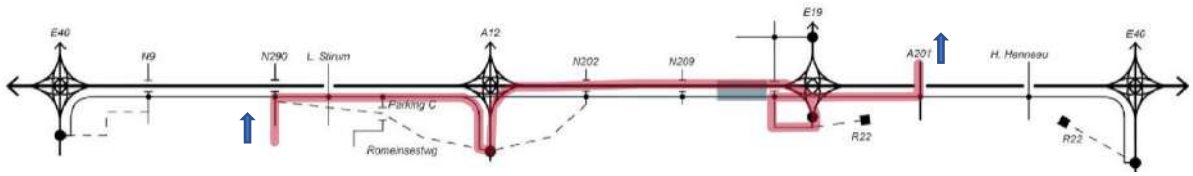
Zone Zaventem

In de zone Zaventem is de laterale structuur aan de kant van de binnenring opgespannen tussen de Woluwelaan in Machelen en het aansluitingscomplex 20 (ten zuiden van de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe). De aansluitingscomplexen 3 en 4 sluit aan op de laterale weg. Het knippen van de R22 vindt plaats voor het aansluitingscomplex 3 en na het aansluitingscomplex 4, dit komende van de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Dit omdat er een nieuwe laterale structuur wordt voorzien die de R22 vervangt (analoog aan G3T2).

2.3.5.2 Ontsluitingsstructuur

Bij dit alternatief is in het hele projectgebied geen enkel aansluitingscomplex rechtstreeks aangesloten op de R0, maar worden alle aansluitingscomplexen verbonden met de laterale weg. Bijgevolg zal het lokale verkeer telkens eerst moeten aantakken op de laterale weg, om verder via (een aansluitingscomplex ter hoogte van) een verkeerswisselaar de doorgaande Ring te bereiken.

In onderstaande figuur wordt het ontsluitingsprincipe schematisch voorgesteld voor het traject van Jette naar Luchthaven Zaventem.



Figuur 42: Schematische weergave ontsluitingsstructuur G3 T4 (traject Jette – Luchthaven Zaventem)

3 Hoe naar redelijke alternatieven: trechtering

Tijdens de divergerende fase van het proces werden mogelijke oplossingsrichtingen onderzocht. Om tot redelijke alternatieven te komen, was er een 'trechtering' nodig (convergerende fase).

Trechteren betekent dat uit een verzameling voorgestelde oplossingsrichtingen, zoals hierboven beschreven, een gemotiveerde selectie wordt gemaakt om te komen tot een beperkter aantal 'redelijke alternatieven' die aan de effectenbeoordeling worden onderworpen. Conform de Europese richtlijn 2001/42/EG betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's moet bij de vraag *of een alternatief redelijk is* rekening worden gehouden met de doelstellingen en de geografische reikwijdte van het plan. Volgens de Richtsnoeren bij de Richtlijn 2001/42/EG moeten de gekozen alternatieven bovendien *realistisch* zijn: het moeten alternatieven zijn die uitvoerbaar zijn. Dit laatste wil zeggen een oplossend vermogen hebben. Ze hebben kwaliteiten waardoor het de moeite loont om ze in de effectenbeoordelingen verder te onderzoeken, maar ook om ze te realiseren. Een alternatief waarvan met een grote mate van waarschijnlijkheid kan gezegd worden dat het nooit gerealiseerd zal (kunnen) worden, is geen redelijk alternatief.

Het gemotiveerd inperken van het aantal alternatieven gebeurt op basis van duidelijke criteria zoals opgenomen in het "*Richtlijnenboek Milieueffectrapportage: algemene methodologische en procedurele aspecten oktober 2015*"[1], deze betreffen de volgende:

- **Realisme**: het alternatief is niet onevenredig duur of technisch complex;
- **Doelmatig**: het alternatief kan in voldoende mate aan de plandoelstellingen voldoen;
- **Randvoorwaarden**: het alternatief voldoet aan de vooropgestelde randvoorwaarden; Randvoorwaarden kunnen bijvoorbeeld technisch of juridisch zijn;
- **Draagvlak**: er moet voldoende draagvlak zijn om het alternatief te kunnen realiseren;
- **Bevoegdheid**: het alternatief past binnen de bevoegdheden of actiemogelijkheden van de initiatiefnemer;
- **Beslist beleid**: het alternatief is niet in tegenspraak met het beslist beleid;
- **Impact op milieu**: voor het alternatief kan niet op voorhand geweten zijn dat het zeer zware en gekende milieueffecten tot gevolg zal hebben.

De alternatieven die overblijven moeten voldoende verschillen van elkaar. Daarom wordt ook gesproken van 'onderscheidende' alternatieven.

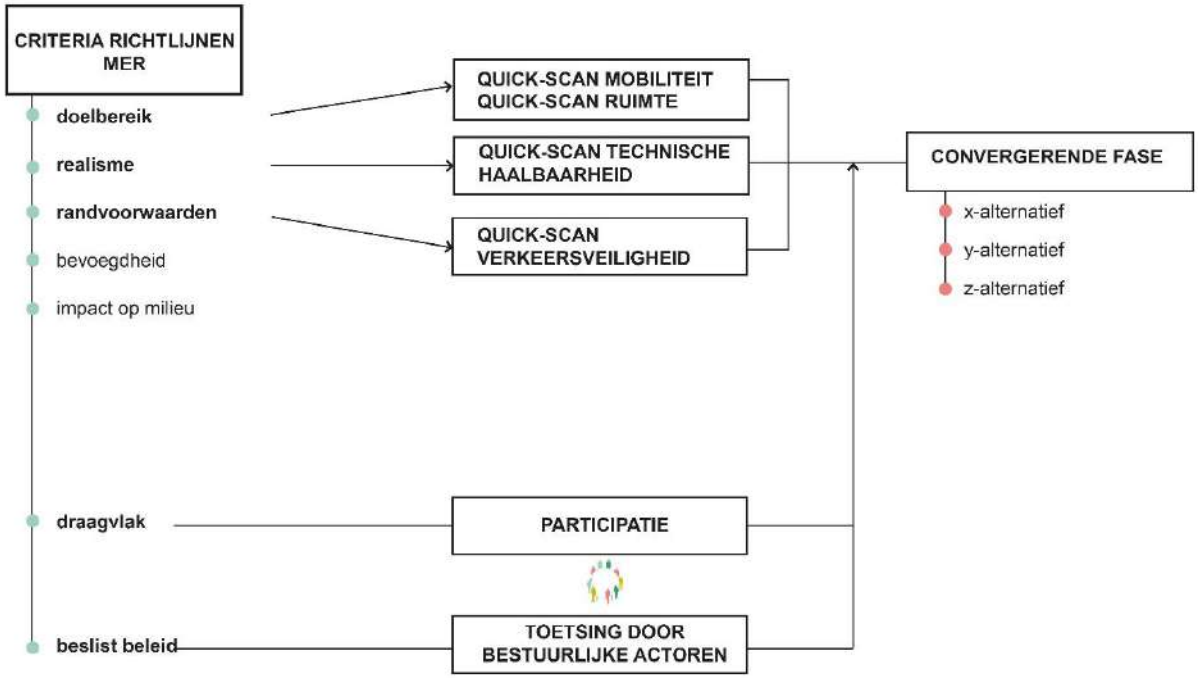
Om de beoordeling van bovenvermelde criteria kwalitatief te onderbouwen, zijn de opgelegde uitgangspunten voor de verschillende groepen belangrijk, m.n.:

- De leefbaarheid en bereikbaarheid van de omliggende woon- en werkgebieden verbeteren;
- De ontsnippering van het groenblauw netwerk herstellen;
- Goede en aanvullende verplaatsingsmogelijkheden voor de wagen voorzien;
- OV-verbindingen (zoals bus en tram) en fietsinfrastructuur (zoals fietssnelwegen, het ringfietspad en het bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk) garanderen.

[1] Te raadplegen op: https://www.lne.be/sites/default/files/atoms/files/rlb-alg-proc-en-meth-aspecten-2015.pdf

3.1 Aanpak trechtering – methodiek Quick scan

De Quick scan maakt een **eerste** kwalitatieve evaluatie van de oplossingsrichtingen op basis van de criteria opgenomen in het richtlijnenboek MER (zoals hiervoor beschreven). Voor deze criteria werden onderliggende subcriteria vastgelegd voor verschillende thema's/disciplines. Deze evaluatie gebeurt telkens per oplossingsrichting (G1T1 tot en met G3T4) en per zone (Wemmel, Vilvoorde, Zaventem).



Figuur 43: Schematische weergave criteria in relatie met de Quick scan

De verschillende subcriteria die gebruikt worden om een Quick scan -analyse van de verschillende alternatieven/ oplossingsrichtingen uit te voeren zijn:

- **Doelmatig:**
    - Thema/Discipline mobiliteit met subcriteria Netwerklogica, Robuustheid, Leesbaarheid, Omrijdfactoren, Doorstroming en Verkeersveiligheid.
    - Thema/Discipline ruimte met subcriteria Groenblauw netwerken, Bodem, Fauna en flora, Landschap, Erfgoed, Leefbaarheid woonkernen, Ontwikkelingsmogelijkheden groeipolen en Bedrijvenzones, Ruimte-impact, Water.
- **Realisme:** aftoetsing van de technische haalbaarheid. Bij sommige oplossingsrichtingen zijn bepaalde aansluitingen met wisselaars, aansluitingscomplexen, onderliggend wegennet, … technisch niet of moeilijk haalbaar. Een eerste kritische analyse van deze complexe punten beschrijft waarom ze een potentieel probleem kunnen vormen in het verder verloop van dit onderzoek.
- **Randvoorwaarden:** De oplossingsrichtingen worden afgetoetst aan de richtlijnen van het VWI aangaande discontinuïteiten, turbulentielengtes en weefstroken.
- **Draagvlak:** er moet voldoende draagvlak zijn om een alternatief te kunnen realiseren. De groepen van oplossingsrichtingen (light, parallel en lateraal) werden afgetoetst bij vijf groepen van actoren: bestuurlijke actoren, middenveld – belangengroepen, brede bevolking, bedrijven & gebruikers. Met de bestuurlijke actoren en met de georganiseerde actoren van het

middenveld en de belangengroepen werden werksessies georganiseerd om de oplossingsrichtingen te evalueren (zie procesnota).

De standpunten van de actoren die in dit document zijn opgenomen, zijn beperkt tot deze die relevant zijn om het draagvlak te kunnen kaderen. Voor een volledig overzicht verwijzen we naar de procesnota.

3.1.1 Subcriteria mobiliteit

Binnen het thema mobiliteit, hanteert de Quick scan zes subcriteria:

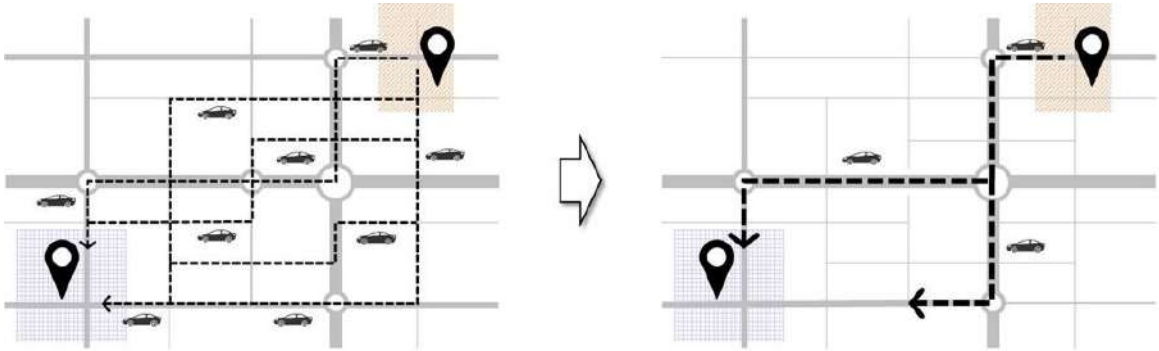
- Netwerklogica;
- Robuustheid;
- Leesbaarheid;
- Omrijdfactoren;
- Doorstroming;
- Verkeersveiligheid.

Deze subcriteria worden hierna achtereenvolgens besproken.

3.1.1.1.1 Netwerklogica

De multimodale bereikbaarheid van de regio verbeteren, veronderstelt naast voldoende fijnmazige netwerken voor openbaar vervoer, fiets- en voetgangersverkeer, ook een meer rationele structuur in het netwerk voor auto- en vrachtverkeer.

De hiërarchie van het wegennet, zoals die onder meer beoogd wordt met de wegencategorisering, dient in het gebied rondom de R0 verder in praktijk te worden gebracht. Doel hiervan is om een meer sturend netwerk te realiseren, waarbij auto- en vrachtverkeer die routes gebruiken die daarvoor het meest geschikt zijn. Een eenduidige ontsluitingsstructuur zal het oneigenlijk gebruik van wegen, bv. in woongebieden, beperken of elimineren.



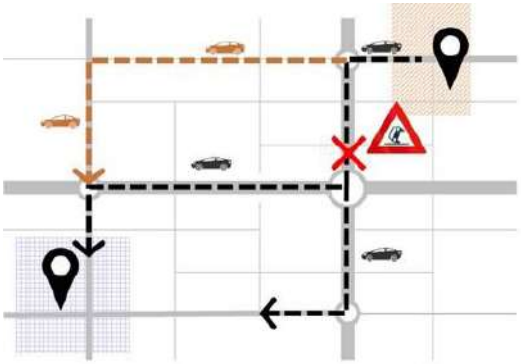
Figuur 44: Voorstelling netwerklogica

De ontsluiting van de belangrijke verkeersgenererende polen richting hoofdwegennet (o.a. R0) dient op een zo direct mogelijke manier te gebeuren en dit maximaal via wegen met een belangrijke bovenlokale of regionale stroomfunctie. Alternatieve, parallelle routes van een lokaal niveau dienen gevrijwaard te worden van sluipverkeer.

Het hiërarchisch netwerk dient dan ook zo ontworpen en gedimensioneerd te zijn dat elke weg binnen dit netwerk zijn functie optimaal kan vervullen en het ongewenst heroriënteren van het verkeer, bv. sluipverkeer door woongebieden, wordt vermeden.

3.1.1.1.2 Robuust netwerk

Het gewenste wegennetwerk dat opgebouwd wordt rond, en met inbegrip van de R0 dient niet alleen logisch en hiërarchisch te zijn, maar moet tevens voldoende robuust zijn. Bij eventuele (voornamelijk kleinschalige) incidenten op de R0 moet er enige restcapaciteit voorhanden zijn zodat de doorstroming in zekere mate gegarandeerd kan blijven. Dat betekent ofwel dat de R0 zelf (al dan niet in combinatie met eventuele parallelle of laterale wegen) voldoende restcapaciteit heeft, ofwel dat er alternatieve routes op het onderliggende wegennet voorhanden zijn. Ook op het onderliggende wegennet moeten woon- en tewerkstellingsgebieden over minstens één alternatieve ontsluiting beschikken bij eventuele problemen op de hoofdontsluiting van het betrokken gebied.



Figuur 45: Voorstelling robuust netwerk

3.1.1.1.3 Leesbaarheid

Het wegbeeld van de R0 moet voor alle weggebruikers herkenbaar en begrijpelijk zijn. Het uitzicht en de omgeving van de weg dienen immers het gewenste verkeersgedrag uit te lokken. Dat veronderstelt een eenvoudig, leesbaar en vooral ook homogeen wegbeeld, dat geassocieerd wordt met de functie van de R0 als ringweg. Dat kan bereikt worden door de oriënterings- en belevingswaarde te verhogen en de constructieve logica in de vormgeving van de infrastructuren en kunstwerken op een heldere manier ruimtelijk te vertalen.

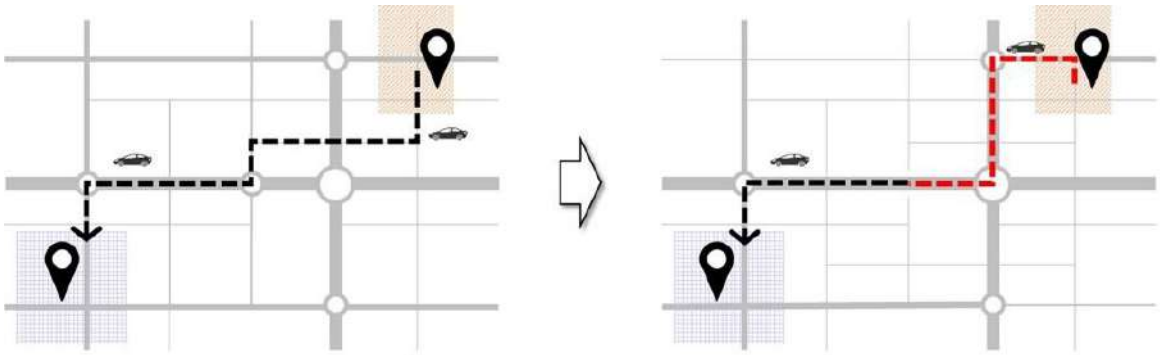


Figuur 46: Voorstelling Leefbaarheid

Naar afwikkeling en mobiliteit toe houdt leesbaarheid o.a. in dat er een helder en duidelijk bewegwijzeringssysteem kan opgesteld worden wat de bestuurders vooraf toelaat juiste keuzes te maken. Deze bewegwijzering kan zodoende het gewenste gebruik van het netwerk (netwerklogica) ondersteunen en versterken. Het implementeren van een eenvoudig bewegwijzeringssysteem hangt samen met de complexiteit van de oplossingsrichting.

3.1.1.1.4 Omrijdfactoren

Een sturend netwerk voor auto- en vrachtverkeer veronderstelt een eenduidige ontsluitingsstructuur waarbij de meest geschikte routes gebruikt worden voor de ontsluiting/bereikbaarheid van de verschillende activiteiten (zie criterium “netwerklogica”). Voor een aantal verbindingen betekent dit dat er in zekere mate moet omgereden worden, zodat minder geschikte routes gevrijwaard worden van doorgaand verkeer. Vanuit leefbaarheid zijn dergelijke omrijdfactoren tot op een bepaald niveau m.a.w. te verantwoorden. Hoge omrijdfactoren voor auto- en vrachtverkeer (bijvoorbeeld 1,7 en meer op regionaal niveau) worden evenwel als ongewenst beschouwd en nopen tot bijkomende (kortere) verbindingen of een aanpassing van bestaande verbindingen.



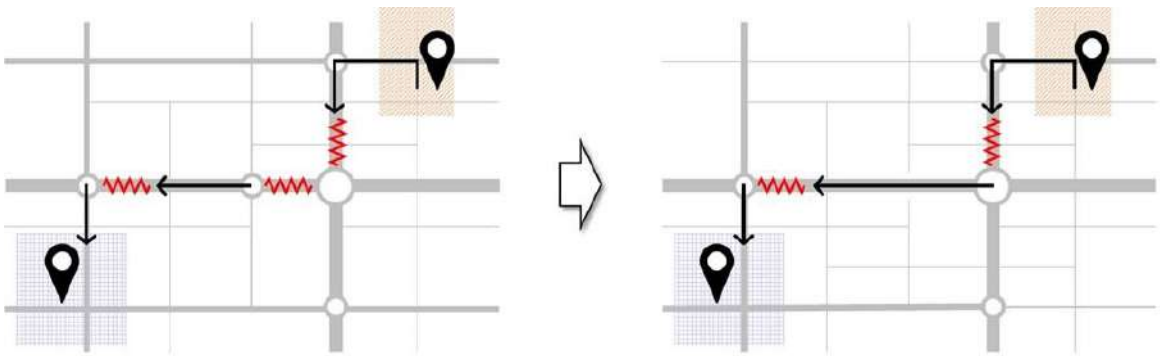
Figuur 47: Voorstelling omrijdfactoren

De analyse of de gewijzigde bereikbaarheid van de omgeving door onderbroken en omgelegde verbindingen, en de daaruit volgende omrijdfactoren, al dan niet als onaanvaardbaar wordt beschouwd, gebeurt in deze fase a.d.h.v. een kwalitatieve expert judgement.

3.1.1.1.5 Doorstroming

De kwaliteit van de doorstroming van een wegsegment kan in theorie bepaald worden aan de hand van de I/C-verhouding (de verhouding tussen de intensiteiten op een wegvak en de theoretische capaciteit van dat wegvak) en de reistijden tussen bepaalde punten op de R0. Deze elementen zullen in het kader van het plan-MER kwantitatief geëvalueerd worden.

Kwalitatief kan er wel gekeken worden naar de afstand tussen opeenvolgende aansluitingscomplexen en verkeerswisselaars. Weefbewegingen ten gevolge van de aansluitingscomplexen en verkeerswisselaars zorgen voor een verstoring van de verkeersstromen op de R0. Indien de weefbewegingen te kort op elkaar volgen is er bovendien een versterkend effect van deze verstoringen op de doorstroming met een hoger risico op filevorming. Door beperking van het aantal aansluitingscomplexen en/of het vergroten van de afstand tussen de aansluitingscomplexen kan een betere doorstroming van het verkeer bekomen worden.



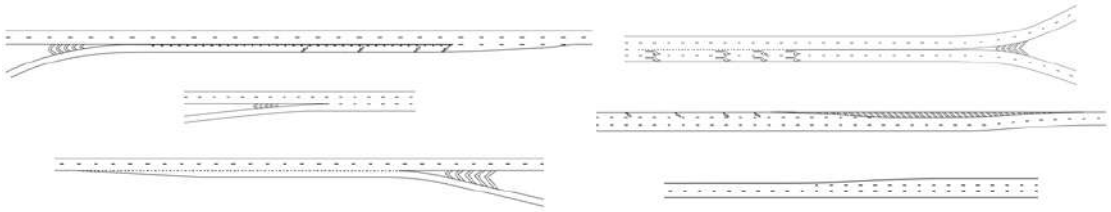
Figuur 48: Voorstelling doorstroming

3.1.1.1.6 Verkeersveiligheid

De verkeersveiligheid van een alternatief wordt beoordeeld op basis van een eerste inschatting van het aantal overblijvende conflicten op de R0, op basis van het aantal overblijvende aansluitingscomplexen, aantal discontinuïteiten en te korte turbulentielengtes.

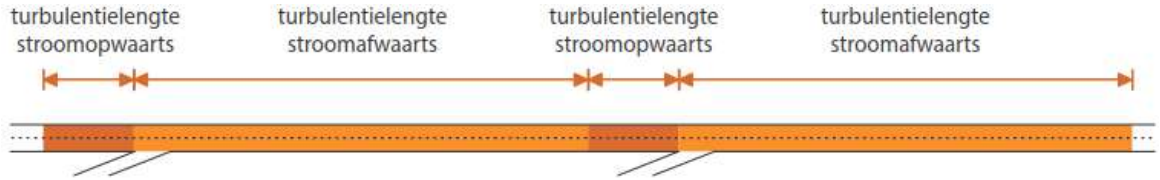
Discontinuïteiten is een verzamelnaam voor invoegingen, samenvoegingen, uitvoegingen, splitsingen, rijstrookvermeerderingen en rijstrookbeëindigingen.

In deze fase is het nog te moeilijk om te weten of deze discontinuïteiten al dan niet zullen voldoen aan hun richtlijnen. (We kunnen ervan uitgaan dat in het ontwerp elke discontinuïteit verkeersveilig kan worden voorzien.) Het is daarom logisch om enkel te kijken naar het aantal discontinuïteiten die per alternatief voorkomen op zowel de **doorgaande** als **parallel structuur**.



Figuur 49: Voorbeelden van discontinuïteiten (VWI, 2018)

Bij elke discontinuïteit is een verplichte en eventueel anticiperende rijstrookwisseling nodig, dit zorgt voor een beïnvloeding van het rijgedrag (turbulentie). Een turbulentielengte is de afstanden rondom discontinuïteiten waarover het rijgedrag en de afwikkeling worden beïnvloed door deze convergentie- en divergentiepunten. Dit zorgt ervoor dat discontinuïteiten op voldoende afstand van elkaar moeten liggen met oog op de verkeersveiligheid en doorstroming. Op dit moment is het nog moeilijk om de effectieve turbulentielengtes te weten, wanneer er verschillende discontinuïteiten dicht op elkaar volgen is de kans groot dat deze turbulentielengtes niet zullen voldoen.



Figuur 50: Visualisatie turbulentielengte (VWI, 2018)

In onderstaande tabel worden volgens het VWI de ontwerprichtlijnen van de turbulentielengtes per discontinuïteit weergegeven.

Tabel 1: Turbulentielengtes (bij de discontinuïteit “rijstrookvermeerdering” is geen sprake van relevante turbulentie) (VWI, 2018)

Ligging wegvak	Turbulentielengtes (m)					Meetpunt
	120 km/h	100 km/h	90 km/h	70 km/h	50 km/h	
Stroomopwaarts van invoeging	150	130	110	90	n.v.t.	Spitse punt puntstuk
Stroomafwaarts van invoeging	750	600	550	450	n.v.t.	Spitse punt puntstuk
Stroomopwaarts van samenvoeging	150	120	110	90	n.v.t.	Spitse punt puntstuk
Stroomafwaarts van samenvoeging	375	300	275	225	n.v.t.	Spitse punt puntstuk
Stroomopwaarts van uitvoeging	750	600	550	450	n.v.t.	Spitse punt puntstuk/ taper
Stroomafwaarts van uitvoeging	150	120	110	90	n.v.t.	Spitse punt puntstuk
Stroomopwaarts van splitsing	150	120	110	90	n.v.t.	Begin naderingsmarkering
Stroomafwaarts van splitsing	150	120	110	90	n.v.t.	Spitse punt puntstuk
Stroomopwaarts van rijstrookbeëindiging	375	300	275	225	n.v.t.	Begin wigvormig gedeelte
Stroomafwaarts van rijstrookbeëindiging	150	120	110	90	n.v.t.	Einde wigvormig gedeelte

Bij niet-autosnelwegen (**laterale structuur**) zijn er geen turbulentielengtes zoals er ook geen discontinuïteiten zijn.

3.1.2 Subcriteria ruimte

Binnen het thema ruimte, hanteert de Quick scan negen subcriteria:

- Groenblauw netwerken;
- Bodem;
- Fauna en flora;
- Landschap;
- Erfgoed;
- Leefbaarheid woonkernen;
- Ontwikkelingsmogelijkheden groeipolen en bedrijvenzones;
- Ruimte-impact;
- Water.

Deze criteria worden hierna achtereenvolgens besproken.

3.1.2.1.1 Groenblauw netwerken

Een van de vooropgestelde plandoelstellingen bevat de natuurontsnippering van de groenblauw netwerken.

Dit criteria omvat de beschikbare onbebouwde ruimte ter hoogte van beekvalleien (beschikbare ruimte om zo veel mogelijk ecosysteemdiensten van een beekvallei te garanderen: zowel de breedte dwars op de beek, alsook de aaneengesloten ruimte in de lengterichting.

De beschikbare onbebouwde ruimte ter hoogte van droge verbindingen vormt een essentieel element om de beekvalleien te verbinden.

De breedte van de infrastructuur ter hoogte van beekonderdoorgangen vormt ook een belangrijk element inzake de barrièrewerking voor de ecosysteemdiensten en een mogelijke belemmering voor de natuurlijke waterstroming.

3.1.2.1.2 Bodem

Inzake bodem is er de inname van de onbebouwde ruimte (verhardingsgraad, vergraving van de onverstoorde profielen), alsook het aspect van grondverzet (heraanleg rijstroken/tunnels).

De nodige aandacht dient te gaan naar de bijzondere bodems zoals de alluviale bodems in de beekvalleien (meer waardevolle/kwetsbare bodems).

Tot slot is de erosie en stabiliteit van de bodem een overweging waard: (Zijn zeer steile taluds wenselijk en haalbaar?).

3.1.2.1.3 Fauna & flora

De fauna & flora bevat de beschikbare onbebouwde ruimte met actueel biologisch waardevolle ecotopen (Biologische Waarderingskaart), alsook de beschikbare onbebouwde ruimte ter hoogte van belangrijke (potentiële) ecologische connecties.

De beschikbare open ruimte ter hoogte van natuurkerngebieden (bijvoorbeeld Laarbeekbos, Tangebeekbos) is ook een belangrijk element.

3.1.2.1.4 Landschap

De landschappelijke inpassing om de leefbaarheid te verhogen vormt één van de vooropgestelde plandoelstellingen.

Deze bevat de visuele meerwaarde en de waarde voor beleving van beschikbare onbebouwde ruimten, alsook de strategische ligging t.o.v. de groenpolen. Het verbinden en versterken van de groenpolen is wenselijk.

De volgende landschappelijke typologieën zijn te onderscheiden:

- water: de groenstructuren langs de Maelbeek, Molenbeek, Tangebeek, …;
- landbouwgrond - open ruimte/kouters: de kouter aan Hooghof, Ronkelhoeve, …;
- bos: het Laarbeekbos, Tangebeekbos, …;
- parkstructuren: de Nationale Plantentuin, het park van Laken, het Domein Drie Fonteinen, …;
- infrastructuur gebonden groen: langs de R0, langs de radiale snelwegen (E40, A12, E19), langs andere belangrijke wegen in het plangebied (R22, …).

3.1.2.1.5 Erfgoed

Onder erfgoed vallen de beschermde landschappen, de beschermde monumenten en de beschermde stads- en dorpsgezichten in de directe omgeving van de R0.

3.1.2.1.6 Leefbaarheid woonkernen

Een van de plandoelstellingen omvat het verhogen van de leefbaarheid van de woonkernen. De leefbaarheid van de woonkernen m.b.t. de nabijheid t.o.v. R0 vormt een belangrijk onderdeel, samen met de impact van het sluipverkeer doorheen de woonkernen. Verder speelt de impact van de Ring als barrière op de verbindingen voor voetgangers en fietsers ook een belangrijke rol.

3.1.2.1.7 Ontwikkelingsmogelijkheden groeipolen & bedrijvenzones

Inzake de ontwikkelingsmogelijkheden van de groeipolen en bedrijvenzones vormt de multimodale bereikbaarheid (bereikbaar door diverse mobiliteitsmodi) van de groeipolen en bedrijvenzones een belangrijk aspect.

tevens moet rekening gehouden worden met de verdere groei van dit hoog-dynamisch gebied, rekening houdend met de toenemende verstedelijkingsdruk.

3.1.2.1.8 Ruimte-impact

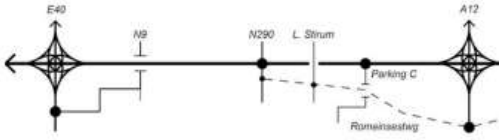
Een oplossingsrichting kan een ruimtewinst of ruimteverlies genereren t.o.v. de bestaande toestand De bestaande toestand wordt als referentie aangenomen. De analyse gebeurde kwalitatief. Het is een eerste benadering op basis van een beperkt aantal dwarsprofielen.

3.2 Analyse van de oplossingsrichtingen

3.2.1 Groep 1 light

3.2.1.1 Zone Wemmel

3.2.1.1.1 G1T1



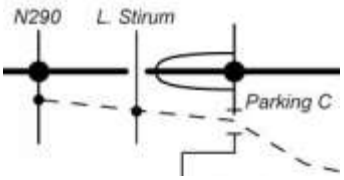
Figuur 51: Principeschema G1 T1 - zone Wemmel

Hieronder wordt voor elk criterium een afweging gemaakt.

Criteria	**Afweging**
Realisme	De aansluiting van de De Limburg Stirumlaan/ Houba De Strooperlaan met de Romeinsesteenweg is niet vanzelfsprekend. In bestaande toestand zijn er slechts twee aansluitingen aan de kant van Brussel, de oplossingsrichting wil hier een volwaardig kruispunt van maken. Door het grote hoogteverschil van de Romeinsesteenweg met de Houba De Strooperlaan is dit moeilijk te realiseren.
Doelmatigheid mobiliteit	- Netwerklogica ° Ontsluiting N9 (belangrijke verkeersfunctie) doorheen de woonzones aan binnenzijde van de R0 (aansluitingscomplex 21 van de A10/E40). Mogelijk heeft dit ook impact op het gebruik van de Brusselsesteenweg (doortocht door Zellik) ten noorden van R0. ° Mogelijke ongewenste heroriëntering van verkeer vanuit Zellik en Sint-Agatha-Berchem naar aansluitingscomplex 9. ° Romeinsesteenweg fungeert nog steeds als parallel alternatief aan R0 vanaf N290 tot N202 (cf. R0 BT2) wat een eenduidige ontsluitingsstructuur verder bemoeilijkt. ° Heroriëntatie Wemmel naar 1 aansluitingscomplex zorgt daarentegen wel voor een meer eenduidige ontsluiting van deze kern naar de R0. - Robuustheid ° Minder aansluitingscomplexen op de R0 → minder mogelijkheden de R0 rechtstreeks te bereiken. ° Zellik heeft slechts 1 toegang tot hoofdwegennet (t.h.v. aansluitingscomplex 21 van de A10/E40) → het is niet zeker of dit aansluitingscomplex al het verkeer vanuit Asse, Zellik, Sint-Agatha-Berchem, Ganshoren en Brussel kan verwerken. ° Grote verkeersdrukte aan aansluitingscomplex 7a: ontsluiting Brussel, Parking C en Heizel. Het nieuwe complex op de A12 biedt bij

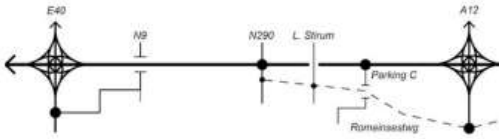
[2] Bestaande toestand

	calamiteiten dezelfde mogelijkheden als in de bestaande toestand → geen noemenswaardige verbetering. ° Inefficiënt tracé van Brussel naar aansluitingscomplex 7a (via nieuwe verbindingsweg). - Leesbaarheid ° Geen parallelstructuur meer tussen verkeerswisselaar R0/E40 en aansluitingscomplex 10, en tussen aansluitingscomplex 7a en verkeerswisselaar R0/A12, wat de leesbaarheid verbetert. ° Afsluiten aansluitingscomplexen 8 en 10 → minder achtereenvolgende complexen verhoogt leesbaarheid van de R0. - Omrijdfactoren ° Verkeer vanuit Zellik moet omrijden via aansluitingscomplex 21 (A10/E40). Voor verkeer dat de binnenring wil bereiken, betekent dit een omrijdfactor via wegen met een smal 2x1-profiel. Ondanks de beperkte afstand, kan dit toch relevant zijn in tijd. ° Verkeer vanuit Wemmel moet omrijden via N290 of Romeinsesteenweg. De omrijdfactoren zijn eerder beperkt. ° Verkeer vanuit Brussel moet omrijden via de nieuwe verbindingsweg of de Romeinsesteenweg. - Doorstroming ° Minder aansluitingscomplexen op de R0 zal voor een betere doorstroming zorgen. - Verkeersveiligheid ° Er blijven 9 discontinuïteiten op zowel binnen- als buitenring. ° Minder aansluitingscomplexen op R0 zorgen voor minder conflicten. ° Turbulentielengte tussen aansluitingscomplex 7a en verkeerswisselaar R0/A12 is te kort. ° Turbulentielengte tussen aansluitingscomplex 2 en verkeerswisselaar R0/A12 is te kort. ° Turbulentielengte tussen aansluitingscomplex 21 en verkeerswisselaar R0/E40 is te kort.
Doelmatigheid Ruimte	- Groenblauw ° Open ruimtewinst nabij (droge) verbinding tussen Maalbeekvallei en Molenbeekvallei, niet bij kop Leestbeek. - Bodem ° Inname onbebouwde ruimte (grondverzet). - Fauna en flora ° Open ruimtewinst t.h.v. 2 losgekoppelde aansluitingscomplexen. ° Inname waardevolle bermen ter hoogte 2 verkeerswisselaars. - Landschap ° Versterken groenpool ter hoogte van Laarbeekbos en de open ruimtegebieden rondom. ° Verbinding tussen de plantentuin van Meise en de tuinen van het Koninklijk Paleis te Laken via de knoop van de A12.

	° T.h.v. Laarbeekbos en Hooghof is de configuratie breder dan in bestaande toestand, het blijft dus een aandachtspunt om de (ruimte)impact t.h.v. Laarbeekbos te beperken (het bos zelf blijft gevrijwaard). - Erfgoed ° Mogelijke impact op beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof en omgeving'. ° Het beschermd monument Ronkelhoeve blijft gevrijwaard. - Leefbaarheid ° Netwerk van trage wegen wordt hersteld. ° De R0 en de knooppunten vormen de grootste geluidsproducenten voor de directe omgeving. - Ontwikkelingsmogelijkheden groeipolen en bedrijvenzones ° Extra verkeersdruk langs Heizelplateau en de N9. - Ruimte-impact ° Balans ruimtewinst-ruimteverlies: + (gemiddeld). ° Zone E40 – N9 = + ° Zone N9 – N290 = - ° Zone N290 – A12 = +
Randvoorwaarden	- Tussenafstand tussen aansluitingscomplex 7a en verkeerswisselaar R0/A12 te kort. Optimalisatie mogelijk door asymmetrische vormgeving van aansluitingscomplex 7a.  - Tussenafstand tussen aansluitingscomplex 21 en verkeerswisselaar R0/E40 is te kort. - Tussenafstand tussen aansluitingscomplex 2 en verkeerswisselaar R0/A12 is te kort.
Draagvlak	- Doelmatigheid mobiliteit: ° Vrees dat de doorstroming voor het openbaar vervoer, rekening houdende met de mogelijke aantrekking van het verkeer richting aansluitingscomplex 21 van de A10/E40, door Beneden Zellik in gedrang komt. ° De ontkoppeling van N9 van R0 wordt positief ervaren op voorwaarde dat de doorstroming gegarandeerd blijft. Hierbij wordt zowel de doorstroming op R0 bedoeld, als de vlotte ontsluiting van Beneden Zellik en Asse naar R0. ° Vrees dat aansluitingscomplex 21 niet al het verkeer vanuit Asse, Zellik, Sint-Agatha-Berchem, Ganshoren en Brussel zal kunnen verwerken.

	◦ Vrees voor mogelijke ongewenste heroriëntering van verkeer vanuit Zellik en Sint-Agatha-Berchem naar aansluitingscomplex 9. ◦ Indien de Houba De Strooperlaan niet langer aantakt op de R0, zal het verkeer van en naar Brussel via de Keizerin Charlottelaan naar de verbindingsweg (tussen Heizel en parking C) en de R0 moeten rijden. Dit is voor de stad Brussel niet wenselijk. Het is evenmin in overeenstemming met het statuut van de verbindingsweg zoals vergund. ◦ Het traject A12-Zijp-Rassel-Relegem-Zellik-E40 zal bij deze inrichtingsvariant blijvend gebruikt worden als parallelweg bij obstructie op de R0. ◦ Geen draagvlak voor het gebruik van bestaande wegenis. De Romeinsesteenweg fungeert als parallel alternatief aan R0 vanaf N290 tot N202. - Doelmatigheid ruimte: ◦ De leefbaarheid van Beneden Zellik wordt in vraag gesteld. ◦ Beperkte ruimte-impact wordt als positief ervaren. ➔ Conclusie werksessies ~~*Geen draagvlak,*~~ *matig draagvlak,* ~~*draagvlak*~~ Er wordt voorbehoud gemaakt bij het gebruik van bestaande wegenis voor het lokale verkeer dat niet meer op de R0 zou moeten rijden. Niettemin wordt de oplossing, o.a. rekening houdende met de beperkte ruimte-impact, weerhouden.

3.2.1.1.2 G1T2

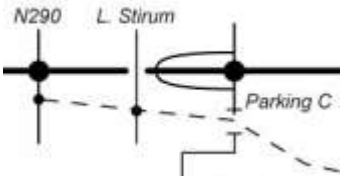


Figuur 52: Principeschema G1 T2 - zone Wemmel

Hieronder wordt voor elk criterium een afweging gemaakt en de beduidende verschillen t.o.v. G1T1 *onderstreept.*

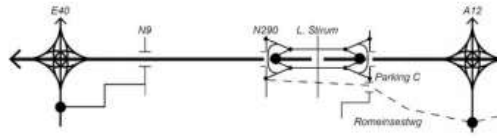
Criteria	**Afweging**
Realisme	De aansluiting van de De Limburg Stirumlaan/ Houba De Strooperlaan met de Romeinsesteenweg is niet vanzelfsprekend. In bestaande toestand zijn er slechts twee aansluitingen aan de kant van Brussel, de oplossingsrichting wil hier een volwaardig kruispunt van maken. Door het grote hoogteverschil van de Romeinsesteenweg met de Houba De Strooperlaan is dit moeilijk te realiseren.
Doelmatigheid mobiliteit	- Netwerklogica ° Ontsluiting N9 (belangrijke verkeersfunctie) doorheen de woonzones aan binnenzijde van de R0 (aansluitingscomplex 21 van de A10/E40). Mogelijk heeft dit ook impact op het gebruik van de Brusselsesteenweg (doortocht door Zellik) ten noorden van R0. ° Mogelijke ongewenste heroriëntering van verkeer vanuit Zellik en Sint-Agatha-Berchem naar aansluitingscomplex 9. ° Romeinsesteenweg fungeert nog steeds als parallel alternatief aan R0 vanaf N290 tot N202 (cf. R0 BT) wat een eenduidige ontsluitingsstructuur verder bemoeilijkt. ° Heroriëntatie Wemmel naar 1 aansluitingscomplex zorgt daarentegen wel voor een meer eenduidige ontsluiting van deze kern naar de R0. - Robuustheid ° Minder aansluitingscomplexen op de R0 → minder mogelijkheden de R0 rechtstreeks te bereiken. ° Zellik heeft slechts 1 toegang tot hoofdwegennet (t.h.v. aansluitingscomplex 21 van de A10/E40) → het is niet zeker of dit aansluitingscomplex al het verkeer vanuit Asse, Zellik, Sint-Agatha-Berchem, Ganshoren en Brussel kan verwerken. ° Grote verkeersdrukte aan aansluitingscomplex 7a: ontsluiting Brussel, Parking C en Heizel. Het nieuwe complex op de A12 biedt bij calamiteiten dezelfde mogelijkheden als in de bestaande toestand → geen noemenswaardige verbetering. ° Inefficiënt tracé van Brussel naar aansluitingscomplex 7a (via nieuwe verbindingsweg). - Leesbaarheid ° Geen parallelstructuur meer tussen verkeerswisselaar R0/E40 en aansluitingscomplex 10, en tussen aansluitingscomplex 7a en verkeerswisselaar R0/A12, wat de leesbaarheid verbetert.

	° Afsluiten aansluitingscomplexen 8 en 10 → minder achtereenvolgende complexen verhoogt leesbaarheid van de R0. - Omrijdfactoren ° Verkeer vanuit Zellik moet omrijden via aansluitingscomplex 21 (A10/E40). Voor verkeer dat de binnenring wil bereiken, betekent dit een omrijdfactor via wegen met een smal 2x1-profiel. Ondanks de beperkte afstand, kan dit toch relevant zijn in tijd. ° Verkeer vanuit Wemmel moet omrijden via N290 of Romeinsesteenweg. De omrijdfactoren zijn eerder beperkt. ° Verkeer vanuit Brussel moet omrijden via de nieuwe verbindingsweg of de Romeinsesteenweg. - Doorstroming ° Minder aansluitingscomplexen op de R0 zal voor een betere doorstroming zorgen. - Verkeersveiligheid ° Er blijven 9 discontinuïteiten op zowel binnen- als buitenring. ° Minder aansluitingscomplexen op R0 zorgen voor minder conflicten. ° Turbulentielengte tussen aansluitingscomplex 7a en verkeerswisselaar R0/A12 is te kort. ° Turbulentielengte tussen aansluitingscomplex 2 en verkeerswisselaar R0/A12 is te kort. ° Turbulentielengte tussen aansluitingscomplex 21 en verkeerswisselaar R0/E40 is te kort.
Doelmatigheid Ruimte	- Groenblauw ° Open ruimtewinst nabij (droge) verbinding tussen Maalbeekvallei en Molenbeekvallei, niet bij kop Leestbeek. - Bodem ° Inname onbebouwde ruimte (grondverzet). - Fauna en flora ° Open ruimtewinst t.h.v. 2 losgekoppelde aansluitingscomplexen. ° Inname waardevolle bermen ter hoogte 2 verkeerswisselaars. - Landschap ° Versterken groenpool ter hoogte van Laarbeekbos en de open ruimtegebieden rondom. ° Verbinding tussen de plantentuin van Meise en de tuinen van het Koninklijk Paleis te Laken via de knoop van de A12. ° T.h.v. Laarbeekbos en Hooghof is de configuratie breder dan in bestaande toestand, het blijft dus een aandachtspunt om de (ruimte)impact t.h.v. Laarbeekbos te beperken (het bos zelf blijft gevrijwaard). - Erfgoed ° Mogelijke impact op beschermd dorpsgezicht ‘Hoeve Hooghof en omgeving’. ° Het beschermd monument Ronkelhoeve blijft gevrijwaard.

	- Leefbaarheid ° Netwerk van trage wegen wordt hersteld. ° De R0 en de knooppunten vormen de grootste geluidsproducenten voor de directe omgeving. - Ontwikkelingsmogelijkheden groeipolen en bedrijvenzones ° Extra verkeersdruk langs Heizelplateau en de N9. - Ruimte-impact ° Balans ruimtewinst-ruimteverlies: + (gemiddeld) ° Zone E40 – N9 = + ° Zone N9 – N290 = - ° Zone N290 – A12 = +
Randvoorwaarden	- Tussenafstand tussen aansluitingscomplex 7a en verkeerswisselaar R0/A12 te kort. Optimalisatie mogelijk door asymmetrische vormgeving van aansluitingscomplex 7a.  - Tussenafstand tussen aansluitingscomplex 21 en verkeerswisselaar R0/E40 is te kort. - Tussenafstand tussen aansluitingscomplex 2 en verkeerswisselaar R0/A12 is te kort.
Draagvlak	- Doelmatigheid mobiliteit: ° Vrees dat de doorstroming voor het openbaar vervoer, rekening houdende met de mogelijke aantrekking van het verkeer richting aansluitingscomplex 21 van de A10/E40, door Beneden Zellik in gedrang komt. ° De ontkoppeling van N9 van R0 wordt positief ervaren op voorwaarde dat de doorstroming gegarandeerd blijft. Hierbij wordt zowel de doorstroming op R0 bedoeld, als de vlotte ontsluiting van Beneden Zellik en Asse naar R0. ° Vrees dat aansluitingscomplex 21 niet al het verkeer vanuit Asse, Zellik, Sint-Agatha-Berchem, Ganshoren en Brussel zal kunnen verwerken. ° Vrees voor mogelijke ongewenste heroriëntering van verkeer vanuit Zellik en Sint-Agatha-Berchem naar aansluitingscomplex 9. ° Indien de Houba De Strooperlaan niet langer aantakt op de R0, zal het verkeer van en naar Brussel via de Keizerin Charlottelaan naar de verbindingsweg (tussen Heizel en parking C) en de R0 moeten rijden. Dit is voor de stad Brussel niet wenselijk. Het is evenmin in overeenstemming met het statuut van de verbindingsweg zoals vergund.

	◦ Het traject A12-Zijp-Rassel-Relegem-Zellik-E40 zal bij deze inrichtingsvariant blijvend gebruikt worden als parallelweg bij obstructie op de R0. ◦ Geen draagvlak voor het gebruik van bestaande wegenis. De Romeinsesteenweg fungeert als parallel alternatief aan R0 vanaf N290 tot N202. - Doelmatigheid ruimte: ◦ De leefbaarheid van Beneden Zellik wordt in vraag gesteld. ◦ Beperkte ruimte-impact wordt als positief ervaren. ➔ Conclusie werksessies ~~*Geen draagvlak,*~~ *matig draagvlak,* ~~*draagvlak*~~ Er is geen draagvlak voor het gebruik van bestaande wegenis, maar door de beperkte ruimte-impact van deze variant (wat als positief wordt ervaren) geldt als algemene conclusie een matig draagvlak.

3.2.1.1.3 G1T3



Figuur 53: Principeschema G1 T3 - zone Wemmel

Hieronder wordt voor elk criteria een afweging gemaakt en de beduidende verschillen t.o.v. G1T1 *onderstreept.*

Criteria	**Afweging**
Realisme	*Geen noemenswaardig complexe aansluitingen op het onderliggende wegennet, het principe van de paperclip lijkt technisch haalbaar.*
Doelmatigheid mobiliteit	- Netwerklogica ° Ontsluiting N9 (belangrijke verkeersfunctie) doorheen de woonzones aan binnenzijde van de R0 (aansluitingscomplex21 van de A10/E40). Mogelijk heeft dit ook impact op het gebruik van de Brusselsesteenweg (doortocht door Zellik) ten noorden van R0. ° Mogelijke ongewenste heroriëntering van verkeer vanuit Zellik en Sint-Agatha-Berchem naar aansluitingscomplex 9. ° Romeinsesteenweg fungeert nog steeds als parallel alternatief aan R0 vanaf N290 tot N202 (cf. R0 BT) wat een eenduidige ontsluitingsstructuur verder bemoeilijkt. ° Heroriëntatie Wemmel naar 1 aansluitingscomplex zorgt daarentegen wel voor een meer eenduidige ontsluiting van deze kern naar de R0. - Robuustheid ° Minder aansluitingscomplexen → minder mogelijkheden de R0 te bereiken. ° Zellik heeft slechts 1 toegang tot hoofdwegennet (t.h.v. aansluitingscomplex 21 van de A10/E40) → het is niet zeker of dit aansluitingscomplex al het verkeer vanuit Asse, Zellik, Sint-Agatha-Berchem, Ganshoren en Brussel kan verwerken. ° *Grote verkeersdrukte aan aansluitingscomplex 7a en aansluitingscomplex 9: ontsluiting UZ Jette, Brussel, Parking C en Heizel → weerslag op paperclip.* ° *Menging van verkeerstromen in paperclip (weefbewegingen): UZ Jette, woon-werkverkeer, verkeer van evenementen Heizel en verkeer van bedrijventerrein.* ° Het nieuwe complex op de A12 biedt bij calamiteiten dezelfde mogelijkheden als in de bestaande toestand → geen noemenswaardige verbetering. ° Inefficiënt tracé van Brussel naar aansluitingscomplex 7a (via nieuwe verbindingsweg). - Leesbaarheid ° *Paperclip zorgt voor onduidelijke leesbaarheid: in sommige situaties moet bestemming worden voorbij gereden om nadien terug te keren.*

	° Geen parallelstructuur meer tussen verkeerswisselaar R0/E40 en aansluitingscomplex 10, en tussen aansluitingscomplex 7a en verkeerswisselaar R0/A12, wat de leesbaarheid verbetert. ° Afsluiten aansluitingscomplex 8 en 10 → minder achtereenvolgende complexen verhoogt leesbaarheid van de R0. - Omrijdfactoren ° Verkeer vanuit Zellik moet omrijden via aansluitingscomplex 21 (A10/E40). Voor verkeer dat de binnenring wil bereiken, betekent dit een omrijdfactor via wegen met een smal 2x1-profiel.Ondanks de beperkte afstand, kan dit toch relevant zijn in tijd. ° Verkeer vanuit Wemmel moet omrijden via N290 of Romeinsesteenweg. De omrijdfactoren zijn eerder beperkt ° Verkeer vanuit Brussel moet omrijden via de nieuwe verbindingsweg of de Romeinsesteenweg. ° *Paperclip → in sommige situaties moet bestemming worden voorbijgereden, wat voor een omrijdfactor zorgt.* - Doorstroming ° Minder aansluitingscomplexen zorgt voor een beter doorstroming op R0. ° *Doorstroming op paperclip kan bij evenementen in gedrang komen.* - Verkeersveiligheid ° *Er blijven 9 discontinuïteiten op zowel binnen- als buitenring, weliswaar op andere locaties ten opzichte van G1T1 en G1T2.* ° Minder aansluitingscomplexen op R0 zorgen voor minder conflicten. ° Turbulentielengte tussen aansluitingscomplex 21 en verkeerswisselaar R0/E40 is te kort. ° Turbulentielengte tussen aansluitingscomplex 2 en verkeerswisselaar R0/A12 is te kort. ° *Bijkomende weefbewegingen in de paperclip.*
Doelmatigheid Ruimte	- Groenblauw ° Open ruimtewinst nabij (droge) verbinding tussen Maalbeekvallei en Molenbeekvallei, niet bij kop Leestbeek. - Bodem ° Inname onbebouwde ruimte (grondverzet). - Fauna en flora ° Open ruimtewinst ter hoogte 2 weggenomen aansluitingen. ° Inname waardevolle bermen ter hoogte 2 verkeerswisselaars. ° Ruimte-*inname* van rangeer- of paperclipstructuur. - Landschap ° Versterken groenpool ter hoogte van Laarbeekbos en de open ruimtegebieden rondom. ° Verbinding tussen de plantentuin van Meise en de tuinen van het Koninklijk Paleis te Laken via de knoop van de A12. ° T.h.v. Laarbeekbos en Hooghof is de configuratie breder dan in bestaande toestand, het blijft dus een aandachtspunt om de

	(ruimte)impact t.h.v. Laarbeekbos te beperken (het bos zelf blijft gevrijwaard). ° Zwaardere impact *van* infrastructuur op het landschap ter hoogte van paperclip. - Erfgoed ° Mogelijke impact op beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof en omgeving'. ° Mogelijke impact *op* beschermd monument Ronkelhoeve ter hoogte van N290 ten gevolge van rangeerstructuur. - Leefbaarheid ° Netwerk van trage wegen wordt hersteld. ° De R0 en de knooppunten vormen de grootste geluidsproducenten voor de directe omgeving, *grotere belasting op woonkernen Wemmel en Jette.* - Ontwikkelingsmogelijkheden groeipolen en bedrijvenzones ° *Ruimtelijke impact infrastructuur op bedrijventerrein Wemmel.* ° *Het UZ Brussel, het bedrijventerrein Wemmel en de Heizel worden via een rangeerweg parallel aan de doorgaande weg ontsloten.* - Ruimte-impact ° *Balans ruimtewinst-ruimteverlies: - (gemiddeld)* ° *Zone E40 – N9 = +* ° *Zone N9 – N290 = -* ° *Zone N290 – A12 = -*
Randvoorwaarden	- Tussenafstand tussen aansluitingscomplex 21 en verkeerswisselaar R0/E40 is te kort. - Tussenafstand tussen aansluitingscomplex 2 en verkeerswisselaar R0/A12 is te kort.
Draagvlak	- Doelmatigheid mobiliteit: ° Vrees dat de doorstroming voor het openbaar vervoer, rekening houdende met de mogelijke aantrekking van het verkeer richting aansluitingscomplex 21 van de A10/E40, door Beneden Zellik in gedrang komt. ° De ontkoppeling van N9 van R0 wordt positief ervaren op voorwaarde dat de doorstroming gegarandeerd blijft. Hierbij wordt zowel de doorstroming op R0 bedoeld, als de vlotte ontsluiting van Beneden Zellik en Asse naar R0. ° Vrees dat aansluitingscomplex 21 al het verkeer vanuit Asse, Zellik, Sint-Agatha-Berchem, Ganshoren en Brussel niet zal kunnen verwerken. ° Vrees voor mogelijke ongewenste heroriëntering van verkeer vanuit Zellik en Sint-Agatha-Berchem naar aansluitingscomplex 9. ° Indien de Houba De Strooperlaan niet langer aantakt op de R0, zal het verkeer van en naar Brussel via de Keizerin Charlottelaan naar de verbindingsweg (tussen Heizel en parking C) en de R0 moeten rijden. Dit is voor de stad Brussel niet wenselijk. Het is evenmin in

	overeenstemming met het statuut van de verbindingsweg zoals vergund. ° *De paperclip wordt niet robuust ervaren. Vrees dat er bij een incident grote chaos zal ontstaan.* ° *Vrees dat de paperclip de leesbaarheid reduceert.* ° *Bedenkingen bij werking van de paperclip bij hoge intensiteiten.* ° Het traject A12-Zijp-Rassel-Relegem-Zellik-E40 zal bij deze inrichtingsvariant blijvend gebruikt worden als parallelweg bij obstructie op de R0. ° Geen draagvlak voor het gebruik van bestaande wegenis. De Romeinsesteenweg fungeert als parallel alternatief aan R0 vanaf N290 tot N202. - Doelmatigheid ruimte: ° De leefbaarheid van Beneden Zellik wordt in vraag gesteld. *Grotere ruimte-impact dan bij de alternatieven G1T1 & G1T2.* ➔ Conclusie werksessies ~~*Geen draagvlak*~~, *matig draagvlak,* ~~*draagvlak*~~ *Het draagvlak voor het gebruik van bestaande wegenis en de paperclip is matig. De beperkte ruimte-inname ter hoogte van Zellik werd op de werksessie als positief beoordeeld.*

3.2.1.1.4 Conclusie zone Wemmel

G1T1 en G1T2 zijn identiek voor de zone Wemmel waardoor de afweging dezelfde is. Het draagvlak is vanuit de administraties en het middenveld-belangengroepen, o.a. wegens het gebruik van bestaande wegenis, eerder beperkt. Niettemin wensen de actoren dat deze oplossingsrichtingen wegens de beperkte ruimte-impact verder onderzocht worden.

Uit de Quick scan volgen weinig essentiële elementen om de oplossingsrichting af te wijzen. Omwille van het niet behalen van de randvoorwaarden met betrekking tot minimale benodigde tussenafstanden tussen aansluitingscomplex 7a en verkeerswisselaar R0/A12, tussen aansluitingscomplex 21 en verkeerswisselaar R0/E40 en tussen aansluitingscomplex 2 en de verkeerswisselaar R0/A12, wordt de oplossingsrichting geoptimaliseerd:

Een eerste optimalisatie (figuur 57) vergroot de tussenafstand tussen aansluitingscomplex 7a en de verkeerswisselaar R0/A12 door het aansluitingscomplex 7a asymmetrisch aan te leggen. Zowel de verkeerswisselaar R0/E40 als de verkeerswisselaar R0/A12 worden behouden als volledige knoop maar met minder rijstroken op de verbindingen van de R0 van en naar Brussel.

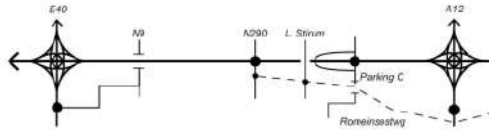
De tweede optimalisatie (figuur 58) biedt een andere oplossing voor de tussenafstand tussen aansluitingscomplex 21 en de verkeerswisselaar R0/E40. Door de verkeerswisselaar R0/E40 als halve verkeerswisselaar of driearmig knooppunt aan te leggen, kan ook hier de afstand voldoende groot worden. Twee verbindingswegen, aan weerszijden van de R0, zorgen voor de aansluiting van de N9 op de wisselaar R0/E40. Ook de verkeerswisselaar R0/A12 wordt als halve verkeerswisselaar of driearmig knooppunt ontworpen. Hierdoor ontstaat voldoende afstand om aansluitingscomplex 2 te behouden.

G1T3 wordt niet weerhouden omwille van de verwachte impact van de paperclip op volgende aspecten van mobiliteit en ruimte:

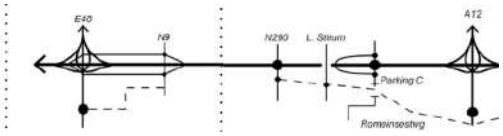
- Omrijdbewegingen;
- Potentieel beperkte capaciteit van de paperclip bij evenementen;
- Leesbaarheid;
- Ruimte-impact.

Tevens bleek dat het draagvlak vanuit de actoren voor de paperclipoplossing beperkt is.

Zo komen we, met toepassing van de vermelde optimalisaties, tot twee redelijke alternatieven voor groep 1 in de zone Wemmel.



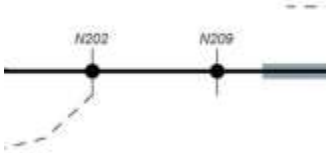
Figuur 54: Redelijk alternatief 1 groep 1 zone Wemmel



Figuur 55: Redelijk alternatief 2 groep 1 zone Wemmel

3.2.1.2 Zone Vilvoorde

3.2.1.2.1 G1T1



Figuur 56: Principeschema G1 T1 - zone Vilvoorde

Hieronder wordt voor elk criterium een afweging gemaakt.

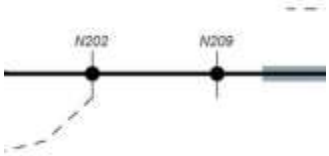
Criteria	**Afweging**
Realisme	Geen noemenswaardig complexe aansluitingen. Het viaduct van Vilvoorde vandaag op zijn ontworpen capaciteit zetten (4 rijstroken per richting), betekent dat dit verstevigd dient te worden.
Doelmatigheid mobiliteit	- Netwerklogica ° Romeinsesteenweg - Sint-Annalaan fungeert als parallel alternatief aan R0 tussen Heizel, aansluitingscomplex 2 van de A12 en aansluitingscomplex 7 van de R0. Ook tussen Strombeek-Bever en Koningslo zijn kortsluitingen tussen aansluitingscomplex 7 en 6 mogelijk. Daardoor ontstaan veel alternatieve routes aan de binnenkant R0, hetgeen oneigenlijk gebruik stimuleert. ° Ondanks het voorzien van een nieuw aansluitingscomplex op de A12 ten zuiden van de Romeinsesteenweg, blijft de functionaliteit dezelfde als in de bestaande toestand (er moet beperkt omgereden worden vanaf de Romeinsesteenweg). - Robuustheid ° 2 mogelijkheden om de R0 te bereiken. Aanvullend kan ook via aansluitingscomplex 2 van de A12 de R0 worden bereikt. ° Fijnmazig onderliggend wegennet → genoeg alternatieve routes indien er incident gebeurt op R0. ° Onderliggend wegennet is evenwel niet echt voorzien om grote verkeersstromen op te vangen: de meeste routes hebben een (smal) 2x1-profiel. ° Het nieuwe aansluitingscomplex op de A12 vervangt het huidige aansluitingscomplex 2 en biedt bijgevolg dezelfde mogelijkheden bij calamiteiten. De routes naar dit nieuwe complex zijn nog steeds van lokaal niveau en hebben een 2x1-profiel. - Leesbaarheid ° Leesbaarheid richting R0: geen significantie wijziging t.o.v. bestaande toestand. ° Leesbaarheid richting A12 verbetert door betere configuratie nieuw aansluitingscomplex op N277 ter vervanging van aansluitingscomplex 2.

	- Omrijdfactoren
	  ° Geen significante wijziging t.o.v. bestaande toestand.
	- Doorstroming
	  ° Ondanks het supprimeren van de afrit van de binnenring naar de Woluwelaan, zal de doorstroming niet sterk veranderen.
	- Verkeersveiligheid
	  ° Viaduct heeft maximale breedte voor 2x4 rijsroken zonder vluchtstrook. Er zal dus geen vluchtstrook meer zijn in dit alternatief.
	  ° Er zijn nog steeds 4 discontinuïteiten in deze zone, zowel op binnen- als buitenring.
	  ° Er zijn geen problemen met turbulentielengtes.
	  ° Het aantal conflictpunten wijzigt niet t.o.v. bestaande toestand.

Doelmatigheid Ruimte	- Groenblauw
	  ° Behoud huidige oppervlakte onbebouwde ruimte.
	  ° Stand-still huidige toestand kruisingen beekvalleien.
	- Bodem
	  ° Inname onbebouwde ruimte (grondverzet).
	- Fauna en flora
	  ° Behoud huidige oppervlakte onbebouwde ruimte.
	  ° Stand-still huidige slechte connectiviteit.
	- Landschap
	  ° Versterken groenpool ter hoogte van het Tangebeekbos, Domein Drie Fonteinen en Hoogveld.
	- Erfgoed
	  ° Het cultuurhistorisch landschap van Domein Drie Fonteinen bevindt zich onder het viaduct van Vilvoorde.
	- Leefbaarheid
	  ° Sint-Annalaan en Albert I-laan blijven potentiële dragers van het sluipverkeer.
	  ° Netwerk van trage wegen wordt hersteld.
	  ° De R0 en de knooppunten zijn geluidsproducenten voor de directe omgeving, dit geldt echter ook voor lokale wegen zoals de N1 en de R22.
	- Ontwikkelingsmogelijkheden groeipolen en bedrijvenzones
	  ° In het kader van de geplande ontwikkelingen: verbetering leefbaarheid zone tussen Vilvoorde en Brussel, multimodaliteit langs water en spoor.
	- Ruimte-impact
	  ° Balans ruimtewinst-ruimteverlies: - (gemiddeld)
	  ° Zone A12 – N202 = -
	  ° Zone N202 – N209 = -
	  ° Zone N209 – E19 = -

Randvoorwaarden	Er zijn geen problemen met turbulentielengtes.
Draagvlak	- Doelmatigheid mobiliteit: ◦ Geen noemenswaardige bedenkingen vanuit de administratieve actoren en belangengroepen-middenveld. - Doelmatigheid ruimte: ◦ Geen noemenswaardige bedenkingen vanuit de administratieve actoren en belangengroepen-middenveld. ➔ Conclusie werksessies ~~*Geen draagvlak, matig draagvlak,*~~ *draagvlak* De verschillen t.o.v. de bestaande toestand zijn minimaal. Er zijn geen essentiële elementen om dit alternatief in deze zone af te wijzen.

3.2.1.2.2 G1T2



Figuur 57: Principeschema G1 T2 - zone Vilvoorde

Hieronder wordt voor elk criteria een afweging gemaakt en de beduidende verschillen t.o.v. G1T1 *onderstreept.*

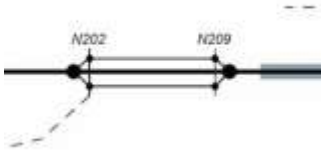
Criteria	**Afweging**
Realisme	Geen noemenswaardig complexe aansluitingen. Het viaduct van Vilvoorde vandaag op zijn ontworpen capaciteit zetten (4 rijstroken per richting), betekent dat dit verstevigd dient te worden.
Doelmatigheid mobiliteit	- Netwerklogica ° Romeinsesteenweg - Sint-Annalaan fungeert als parallel alternatief aan R0 tussen Heizel, aansluitingscomplex 2 van de A12 en aansluitingscomplex 7 van de R0. Ook tussen Strombeek-Bever en Koningslo zijn kortsluitingen tussen aansluitingscomplex 7 en 6 mogelijk. Daardoor ontstaan veel alternatieve routes aan de binnenkant R0, hetgeen oneigenlijk gebruik stimuleert. ° Ondanks het voorzien van een nieuw aansluitingscomplex op de A12 ten zuiden van de Romeinsesteenweg, blijft de functionaliteit dezelfde als in de bestaande toestand (er moet beperkt omgereden worden vanaf de Romeinsesteenweg). - Robuustheid ° 2 mogelijkheden om de R0 te bereiken. Aanvullend kan ook via aansluitingscomplex 2 van de A12 de R0 worden bereikt. ° Fijnmazig onderliggend wegennet → genoeg alternatieve routes indien er incident gebeurt op R0. ° Onderliggend wegennet is evenwel niet echt voorzien om grote verkeersstromen op te vangen: de meeste routes hebben een (smal) 2x1-profiel. ° Het nieuwe aansluitingscomplex op de A12 vervangt het huidige aansluitingscomplex 2 en biedt bijgevolg dezelfde mogelijkheden bij calamiteiten. De routes naar dit nieuwe complex zijn nog steeds van lokaal niveau en hebben een 2x1-profiel. - Leesbaarheid ° Leesbaarheid richting R0: geen significantie wijziging t.o.v. bestaande toestand. ° Leesbaarheid richting A12 verbetert door betere configuratie nieuw aansluitingscomplex op N277 ter vervanging van aansluitingscomplex 2.

	- Omrijdfactoren
	  ° Geen significante wijziging t.o.v. bestaande toestand.
	- Doorstroming
	  ° Ondanks het supprimeren van de afrit van de binnenring naar de Woluwelaan, zal de doorstroming niet sterk veranderen.
	- Verkeersveiligheid
	  ° Viaduct heeft maximale breedte voor 2x4 rijsroken zonder vluchtstrook. Er zal dus geen vluchtstrook meer zijn in dit alternatief.
	  ° Er zijn nog steeds 4 discontinuïteiten in deze zone, zowel op binnen- als buitenring.
	  ° Er zijn geen problemen met turbulentielengtes.
	  ° Het aantal conflictpunten wijzigt niet t.o.v. bestaande toestand.

Doelmatigheid Ruimte	- Groenblauw
	  ° Behoud huidige oppervlakte onbebouwde ruimte.
	  ° Stand-still huidige toestand kruisingen beekvalleien.
	- Bodem
	  ° Inname onbebouwde ruimte (grondverzet).
	- Fauna en flora
	  ° Behoud huidige oppervlakte onbebouwde ruimte.
	  ° Stand-still huidige slechte connectiviteit.
	- Landschap
	  ° Versterken groenpool ter hoogte van het Tangebeekbos, Domein Drie Fonteinen en Hoogveld.
	- Erfgoed
	  ° Het cultuurhistorisch landschap van Domein Drie Fonteinen bevindt zich onder het viaduct van Vilvoorde.
	- Leefbaarheid
	  ° Sint-Annalaan en Albert I-laan blijven potentiële dragers van het sluipverkeer.
	  ° Netwerk van trage wegen wordt hersteld.
	  ° De R0 en de knooppunten zijn geluidsproducenten voor de directe omgeving, dit geldt echter ook voor lokale wegen zoals de N1 en de R22.
	- Ontwikkelingsmogelijkheden groeipolen en bedrijvenzones
	  ° In het kader van de geplande ontwikkelingen: verbetering leefbaarheid zone tussen Vilvoorde en Brussel, multimodaliteit langs water en spoor.
	- Ruimte-impact
	  ° Balans ruimtewinst-ruimteverlies: - (gemiddeld)
	  ° Zone A12 – N202 = -
	  ° Zone N202 – N209 = -
	  ° Zone N209 – E19 = -

Randvoorwaarden	Er zijn geen problemen met turbulentielengtes.
Draagvlak	- Doelmatigheid mobiliteit: ◦ Geen noemenswaardige bedenkingen vanuit de administratieve actoren en belangengroepen-middenveld. - Doelmatigheid ruimte: ◦ Geen noemenswaardige bedenkingen vanuit de administratieve actoren en belangengroepen-middenveld. ➔ Conclusie werksessies ~~*Geen draagvlak, matig draagvlak,*~~ *draagvlak* De verschillen t.o.v. de bestaande toestand zijn minimaal. Er zijn geen essentiële elementen om dit alternatief in deze zone af te wijzen.

3.2.1.2.3 G1T3



Figuur 58: Principeschema G1 T3 - zone Vilvoorde

Hieronder wordt voor elk criteria een afweging gemaakt en de beduidende verschillen t.o.v. G1T1 *onderstreept*.

Criteria	**Afweging**
Realisme	Geen noemenswaardig complexe aansluitingen Het viaduct van Vilvoorde vandaag op zijn ontworpen capaciteit zetten (4 rijstroken per richting), betekent dat dit verstevigd dient te worden.
Doelmatigheid mobiliteit	- Netwerklogica ° Romeinsesteenweg - Sint-Annalaan fungeert als parallel alternatief aan R0 tussen Heizel, aansluitingscomplex 2 van de A12 en aansluitingscomplex 7 van de R0. Ook tussen Strombeek-Bever en Koningslo zijn kortsluitingen tussen aansluitingscomplex 7 en 6 mogelijk. Daardoor ontstaan veel alternatieve routes aan de binnenkant R0, hetgeen oneigenlijk gebruik stimuleert. ° Ondanks het voorzien van een nieuw aansluitingscomplex op de A12 ten zuiden van de Romeinsesteenweg, blijft de functionaliteit dezelfde als in de bestaande toestand (er moet beperkt omgereden worden vanaf de Romeinsesteenweg). - Robuustheid ° *Rangeerweg kan tussen N202 en N209 als alternatieve route gebruikt worden bij een incident, maar invloed is beperkt.* ° 2 mogelijkheden om de R0 te bereiken. Aanvullend kan ook via aansluitingscomplex 2 van de A12 de R0 worden bereikt. ° Fijnmazig onderliggend wegennet → genoeg alternatieve routes indien er incident gebeurt op R0. ° Onderliggend wegennet is evenwel niet echt voorzien om grote verkeersstromen op te vangen: de meeste routes hebben een (smal) 2x1-profiel. ° Het nieuwe aansluitingscomplex op de A12 vervangt het huidige aansluitingscomplex 2 en biedt bijgevolg dezelfde mogelijkheden bij calamiteiten. De routes naar dit nieuwe complex zijn nog steeds van lokaal niveau en hebben een 2x1-profiel. - Leesbaarheid ° *Rangeerstructuur kan verwarring scheppen vanwege het koppelen van 2 aansluitingscomplexen aan 1 afrit.*

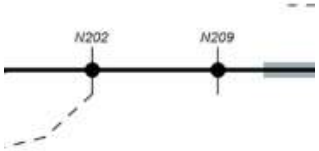
	- Omrijdfactoren
	  ° Geen significante wijziging t.o.v. bestaande toestand.
	- Doorstroming
	  ° Ondanks het supprimeren van de afrit van de binnenring naar de Woluwelaan, zal de doorstroming niet sterk veranderen.
	  ° *Potentieel moeilijk ter hoogte van kruispunten met aansluitingscomplex 6 en 7.*
	- Verkeersveiligheid
	  ° *Nog slechts 2 discontinuïteiten op zowel binnen- als buitenring (2 discontinuïteiten minder ten gevolge van rangeerbaan).*
	  ° Viaduct heeft maximale breedte voor 2x4 rijsroken zonder vluchtstrook. Er zal dus geen vluchtstrook meer zijn in dit alternatief.
	  ° Er zijn geen problemen met turbulentielengtes.

Doelmatigheid Ruimte	- Groenblauw
	  ° *Inname open ruimte ter hoogte Tangebeekvallei.*
	- Bodem
	  ° Inname onbebouwde ruimte (grondverzet).
	- Fauna en flora
	  ° *Inname open ruimte nabij bosuitbreidingskern Tangebeekbos-Koningslo, bemoeilijken connectiviteit.*
	- Landschap
	  ° *Door de dubbele infrastructuur tussen N202-N209 blijft de groenpool ter hoogte van het Tangebeekbos, Domein Drie Fonteinen en Hoogveld versnipperd.*
	- Erfgoed
	  ° Het cultuurhistorisch landschap van Domein Drie Fonteinen bevindt zich onder het viaduct van Vilvoorde.
	- Leefbaarheid
	  ° Sint-Annalaan en Albert I-laan blijven potentiële dragers van het sluipverkeer.
	  ° Netwerk van trage wegen wordt hersteld.
	  ° De R0 en de knooppunten zijn geluidsproducenten voor de directe omgeving, dit geldt echter ook voor lokale wegen zoals de N1 en de R22.
	  ° *Grotere geluidsbelasting op woonkernen Strombeek en Grimbergen*.
	- Ontwikkelingsmogelijkheden groeipolen en bedrijvenzones
	  ° In het kader van de geplande ontwikkelingen: verbetering leefbaarheid zone tussen Vilvoorde en Brussel, multimodaliteit langs water en spoor.
	- Ruimte-impact
	  ° Balans ruimtewinst-ruimteverlies:-- (gemiddeld)
	  ° Zone A12 – N202 = -
	  ° Zone N202 – N209 = -

	° Zone N209 – E19 = -
Randvoorwaarden	- *Doordat aansluitingscomplexen 7 en 6 samen worden gebundeld zullen de stromen van beide aansluitingscomplexen op elkaars kruispunten / rotondes terecht komen. Dit zorgt ervoor dat deze kruispunten groter moeten worden waardoor deze niet meer kunnen ingepast worden in de nu voorziene locatie. Afhankelijk wat de intensiteiten zijn zullen de opstellengtes conflicten veroorzaken met de locatie van de verschillende kruispunten maar ook op de locatie van de op- en afritten komende van de doorgaande structuur.*
Draagvlak	- Doelmatigheid mobiliteit: ° *Aansluitingscomplexen gecombineerd in een rangeerstructuur roepen heel wat mobiliteitstechnische vragen op.* - Doelmatigheid ruimte: ° *Bedenkingen betreffende de ruimte-impact.* ➔ Conclusie werksessies *Geen draagvlak, ~~matig draagvlak, draagvlak~~* *Er bestaat onvoldoende draagvlak voor deze oplossing omdat de rangeerstructuur mobiliteitstechnisch complex is en ze een grote ruimte-impact heeft.*

3.2.1.2.4 Conclusie zone Vilvoorde

G1T1 en G1T2 zijn identiek voor de zone Vilvoorde waardoor de afweging van deze twee oplossingsrichtingen dezelfde is. Vanuit de Quick scan worden er geen noemenswaardige bezwaren geformuleerd. Deze oplossingsrichting wordt daarom als redelijk alternatief weerhouden.



Figuur 59: Redelijk onderscheidend alternatief groep 1 zone Vilvoorde

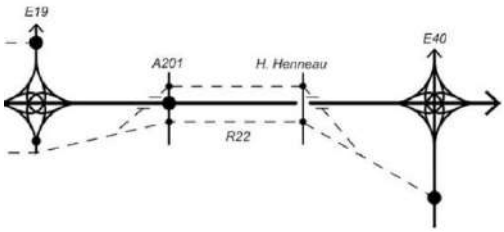
De G1T3 wordt niet weerhouden als redelijk alternatief in de zone Vilvoorde. De impact op de open ruimte nabij Tangebeekbos, Domein Drie Fonteinen en Hoogveld weegt niet op tegen de voordelen betreffende mobiliteit en infrastructuur.

Bovendien is het vanuit de randvoorwaarden (turbulentielengtes) wel beter, doch niet noodzakelijk om de aansluitingscomplexen 7 en 6 te bundelen.

Indien de rangeerbaan toch aangelegd wordt, is dit technisch enkel mogelijk door de rangeerbaan eerst aan te sluiten op de N202 met een kruispunt alvorens een invoeging te voorzien op de R0. Een dubbele invoeging op de R0 is niet mogelijk door de tussenafstand met de verkeerswisselaar R0/A12. Het voorzien van een kruispunt zorgt voor een gebrekkige doorstroming.

3.2.1.3 Zone Zaventem

3.2.1.3.1 G1T1



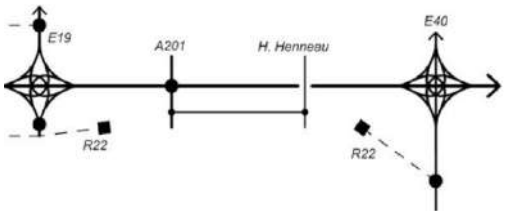
Figuur 60: Principeschema G1 T1 - zone Zaventem

Hieronder wordt voor elk criteria een afweging gemaakt.

Criteria	**Afweging**
Realisme	Er zijn geen noemenswaardige complexe aansluitingen
Doelmatigheid mobiliteit	- Netwerklogica ◦ Rasterstructuur tussen R0 en R22 blijft bestaan door vervolledigen verkeerswisselaar R0/E19 naar de R22, ondanks het niet aansluiten van de H. Henneaulaan. ◦ De kernen van Diegem en Sint-Stevens-Woluwe en de tewerkstellingszones van Machelen en Zaventem beschikken daardoor nog steeds over heel wat mogelijkheden, zodat er nog niet echt sprake is van een eenduidige ontsluiting. - Robuustheid ◦ Minder aansluitingscomplexen → minder mogelijkheden de R0 te bereiken, vooral voor de kern van Zaventem. De nieuwe aansluiting aan de verkeerswisselaar R0/E19 zorgt aan de kant van Diegem wel voor een alternatief bij calamiteiten. - Leesbaarheid ◦ Afsluiten aansluitingscomplex 3 → minder achtereenvolgende complexen verhoogt de leesbaarheid van de R0. ◦ Parallelstructuur blijft in deze configuratie een moeilijk leesbaar gegeven in deze zone. - Omrijdfactoren ◦ Verkeer vanuit Zaventem moet omrijden via R22 en A201. - Doorstroming ◦ Minder aansluitingscomplexen zorgt voor een betere doorstroming op R0. - Verkeersveiligheid ◦ Er zijn 11 discontinuïteiten op de binnenring en 9 op de buitenring. ◦ Door het afschaffen van aansluitingscomplex 3 zijn er geen problemen meer met tussenafstanden en turbulentielengtes.

	◦ Minder aansluitingscomplexen zorgt voor minder conflicten op de R0.
Doelmatigheid Ruimte	- Groenblauw ◦ Behoud huidige oppervlakte onbebouwde ruimte. ◦ Stand-still huidige toestand kruisingen beekvalleien. - Bodem ◦ Inname onbebouwde ruimte (grondverzet). - Fauna en flora ◦ Behoud huidige oppervlakte onbebouwde ruimte. ◦ Stand-still huidige slechte connectiviteit. - Landschap ◦ Wegens behoud van bestaande infrastructuur R22 kunnen groene harten langs de Woluwebeek beperkt worden uitgewerkt. - Erfgoed ◦ Geen significante wijziging t.o.v. bestaande toestand. - Leefbaarheid ◦ Kans op sluipverkeer in het centrum van Zaventem, alsook op de H. Henneaulaan. ◦ Belasting op de R22 in Diegem. ◦ Netwerk van trage wegen wordt hersteld. ◦ De R0 en de knooppunten vormen de grootste geluidsproducenten voor de directe omgeving. - Ontwikkelingsmogelijkheden groeipolen en bedrijvenzones ◦ Bedrijven van de Keiberg worden verbonden met het aansluitingscomplex A201 via R22 - Ruimte-impact ◦ Balans ruimtewinst-ruimteverlies: + (gemiddeld) ◦ Zone E19 – A201 = - ◦ Zone A201 – Henneau = + ◦ Zone Henneau – E40 = +
Randvoorwaarden	Door het afsluiten van aansluitingscomplex zijn er geen problemen met turbulentielengtes.
Draagvlak	- Doelmatigheid mobiliteit: ◦ *Ontsluiting via lokale wegen wordt negatief ervaren.* … - Doelmatigheid ruimte: ◦ Beperkte ruimte-impact. ➔ Conclusie werksessies ~~*Geen draagvlak,*~~ *matig draagvlak*~~*, draagvlak*~~ Het draagvlak voor de G1T1 zone Zaventem is, o.a. wegens het gebruik van bestaande wegenis, matig.

3.2.1.3.2 G1T2



Figuur 61: Principeschema G1 T2 - zone Zaventem

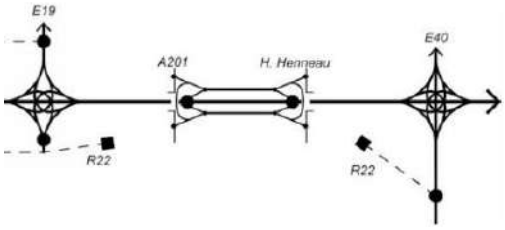
Hieronder wordt voor elk criteria een afweging gemaakt en de beduidende verschillen t.o.v. G1T1 *onderstreept.*

Criteria	**Afweging**
Realisme	Er zijn geen noemenswaardige complexe aansluitingen.
Doelmatigheid mobiliteit	- Netwerklogica ◦ *Rasterstructuur tussen R0 en R22 valt weg door loskoppelen R22. De kernen van Diegem en Sint-Stevens-Woluwe en de tewerkstellingszones van Machelen en Zaventem beschikken hierdoor over een beperkt aantal aansluitingen naar de R0, wat een eenduidige ontsluiting* bevordert. ◦ *Ontsluitingsstructuur tussen H. Henneaulaan en A201 biedt weinig potentieel om verkeer naar het aansluitingscomplex 4 aan te trekken. Geen aantrekkelijk alternatief voor sluiproutes door de kernen.* - Robuustheid ◦ Minder aansluitingscomplexen → minder mogelijkheden de R0 te bereiken, maar nieuwe aansluiting verkeerswisselaar R0/E19 op R22 zorgt voor een alternatief aan de zijde van Diegem bij calamiteiten. ◦ *Knip R22 betekent een alternatieve route minder.* - Leesbaarheid ◦ Afsluiten aansluitingscomplex 3 → minder opeenvolgende complexen verhoogt leesbaarheid van de R0. ◦ *Parallelstructuur verdwijnt waardoor leesbaarheid verbetert.* - Omrijdfactoren ◦ Verkeer vanuit Zaventem moet omrijden via R22 en A201. ◦ *Knip R22 → verkeer vanuit St-Stevens-Woluwe en Kraainem moet omrijden via verkeerswisselaar R0/E40 St-Stevens-Woluwe.* - Doorstroming ◦ Minder aansluitingscomplexen zorgt voor een betere doorstroming op R0. - Verkeersveiligheid ◦ Er zijn 11 discontinuïteiten op de binnenring en 9 op de buitenring. ◦ Door het afschaffen van aansluitingscomplex 3 zijn er geen problemen meer met tussenafstanden en turbulentielengtes.

	° Minder aansluitingscomplexen zorgt voor minder conflicten op de R0.
Doelmatigheid Ruimte	- Groenblauw ° *Open ruimtewinst potentieel inschakelbaar in beekvallei Woluwe.* - Bodem ° Inname onbebouwde ruimte (grondverzet). - Fauna en flora ° *Open ruimtewinst ter hoogte van twee aansluitingen en langs dwarse wegen.* ° *Uitbreiding groene bermen mogelijk ter hoogte van H. Henneaulaan.* - Landschap ° *Wegens knippen van bestaande infrastructuur R22 kunnen groene harten in de Woluwevallei worden uitgewerkt.* - Erfgoed ° Geen significante wijziging t.o.v. bestaande toestand. - Leefbaarheid ° Kans op sluipverkeer in het centrum van Zaventem, alsook op de H. Henneaulaan. ° Netwerk van trage wegen wordt hersteld. ° De R0 en de knooppunten vormen de grootste geluidsproducenten voor de directe omgeving. - Ontwikkelingsmogelijkheden groeipolen en bedrijvenzones ° Bedrijven van de Keiberg worden verbonden met het aansluitingscomplex A201. ° *De verschillende bedrijven in Zone Zaventem worden via een rangeerbaan ontsloten om vervolgens in te voegen op de doorgaande weg.* ° *Verbinding van de bedrijven rond de Leuvensesteenweg gebeurt langsheen diezelfde steenweg tot aan het aansluitingscomplex.* - Ruimte-impact ° *Balans ruimtewinst-ruimteverlies: 0 (gemiddeld)* ° *Zone E19 – A201 = -* ° *Zone A201 – Henneau = +* ° *Zone Henneau – E40 = +*
Randvoorwaarden	*Door de verbinding tussen aansluitingscomplex 4 en 3 langs 1 kant te voorzien zal er langs deze zijde (afhankelijk van de intensiteiten) een groot en complex kruispunt of rotonde ontstaan. Dit komt omdat beide richtingen op één kruispunt worden aangesloten in plaats van op twee. De op- en afrit van aansluitingscomplex 4 zullen waarschijnlijk ook dicht gelegen zijn bij het kruispunt / rotonde.* Door het afsluiten van aansluitingscomplex zijn er geen problemen met turbulentielengtes.

Draagvlak	- Doelmatigheid mobiliteit: ◦ *Ontsluiting via lokale wegen wordt negatief ervaren. Het verkeer van de Woluwelaan zal terecht komen op de Grensstraat. De Grensstraat is op heden reeds verzadigd.* ◦ *Bezorgdheid toename sluipverkeer in Kraainem. Indien de R22 losgekoppeld wordt, bestaat de kans dat door de vele op- en afrittencomplexen in en rond Kraainem het huidige verkeer van de Woluwelaan zich verplaatst binnen Kraainem.* ◦ *Vraag om verbinding tussen Sint-Stevens-Woluwe en Zaventem (voor lokaal verkeer) te behouden via de R22.* - Doelmatigheid ruimte: ◦ Beperkte ruimte-impact. ➔ Conclusie werksessies ~~*Geen draagvlak,*~~ *matig draagvlak,*~~*draagvlak*~~ *Het draagvlak voor de G1T2 zone Zaventem is, o.a. wegens het loskoppelen van de R22, matig.*

3.2.1.3.3 G1T3



Figuur 62: Principeschema G1 T3 - zone Zaventem

Hieronder wordt voor elk criterium een afweging gemaakt en de beduidende verschillen t.o.v. G1T1 *onderstreept.*

Criteria	**Afweging**
Realisme	Geen noemenswaardig complexe aansluitingen.
Doelmatigheid mobiliteit	- Netwerklogica ◦ *Rasterstructuur tussen R0 en R22 valt weg door loskoppelen R22. De kernen van Diegem en Sint-Stevens-Woluwe en de tewerkstellingszones van Machelen en Zaventem beschikken hierdoor over een beperkt aantal aansluitingen naar de R0, wat een eenduidige ontsluiting bevordert.* - Robuustheid ◦ *Nieuwe aansluiting verkeerswisselaar R0/E19 op R22 zorgt voor een alternatief aan de zijde van Diegem bij calamiteiten.* ◦ *Menging van verkeersstromen in paperclip (weefbewegingen).* ◦ *Knip R22 betekent een alternatieve route minder.* - Leesbaarheid ◦ *Paperclip zorgt voor onduidelijke leesbaarheid: in sommige situaties moet bestemming worden voorbij gereden om nadien terug te keren.* ◦ *Parallelstructuur R22 verdwijnt waardoor leesbaarheid verbetert.* - Omrijdfactoren ◦ Verkeer vanuit Zaventem moet omrijden via R22 en A201. ◦ *Knip R22 → verkeer vanuit St-Stevens-Woluwe en Kraainem moet omrijden via verkeerswisselaar R0/E40 St-Stevens-Woluwe* ◦ *Paperclip → in sommige situaties moet bestemming worden voorbij gereden, wat voor een omrijdfactor zorgt.* - Doorstroming ◦ Geen vermindering van aantal aansluitingscomplexen. ◦ Geen turbulentie tussen aansluitingscomplex 3 en verkeerswisselaar R0/E40. - Verkeersveiligheid ◦ Er zijn *13 discontinuïteiten op binnenring en 11 op buitenring.* ◦ Er zijn geen problemen met tussenafstanden en turbulentielengtes.

Doelmatigheid Ruimte	- Groenblauw ° *Open ruimtewinst potentieel inschakelbaar in beekvallei Woluwe.* - Bodem ° Inname onbebouwde ruimte (grondverzet). - Fauna en flora ° *Open ruimtewinst ter hoogte van twee aansluitingen en langs dwarse wegen.* ° *Uitbreiding groene bermen mogelijk ter hoogte van H. Henneaulaan, doch in mindere mate dan bij de T2.* - Landschap ° *Wegens knippen van bestaande infrastructuur R22 kunnen groene harten in de Woluwevallei worden uitgewerkt.* - Erfgoed ° Geen significante wijziging t.o.v. bestaande toestand. - Leefbaarheid ° Kans op sluipverkeer in het centrum van Zaventem, alsook op de H. Henneaulaan. ° Netwerk van trage wegen wordt hersteld. ° De R0 en de knooppunten vormen de grootste geluidsproducenten voor de directe omgeving. - Ontwikkelingsmogelijkheden groeipolen en bedrijvenzones ° *Bedrijven in zone Zaventem ontsluiten naar R0 via A201 en H. Henneaulaan.* ° *Verbinding van de bedrijven rond de Leuvensesteenweg gebeurt langsheen diezelfde steenweg tot aan het aansluitingscomplex Kraainem of Sterrebeek.* - Ruimte-impact ° *Balans ruimtewinst-ruimteverlies: - (gemiddeld)* ° *Zone E19 – A201 = -* ° *Zone A201 – Henneau = -* ° *Zone Henneau – E40 = +*
Randvoorwaarden	Er zijn geen problemen met turbulentielengtes.
Draagvlak	- *Doelmatigheid mobiliteit:* ° *Bezorgdheid toename sluipverkeer in Kraainem. Indien de R22 losgekoppeld wordt, bestaat de kans dat door de vele op- en afrittencomplexen in en rond Kraainem het huidige verkeer van de Woluwelaan zich verplaatst binnen Kraainem.* ° *Vraag om verbinding tussen Sint-Stevens-Woluwe en Zaventem (voor lokaal verkeer) te behouden via de R22.* ° *Bedenkingen betreffende de complexiteit van de paperclip. De paperclip zal onleesbare situaties en omrijdbewegingen creëren.*

	- *Doelmatigheid ruimte:* ° *Grotere ruimte-impact dan G1T1 en G1T2 in de zone Zaventem.* ➔ Conclusie werksessies ~~*Geen draagvlak,*~~ *matig draagvlak,* ~~*draagvlak*~~ Het draagvlak voor de G1T3 zone Zaventem is, o.a. wegens het loskoppelen van de R22, matig. *Het draagvlak voor de paperclip is eveneens matig.*

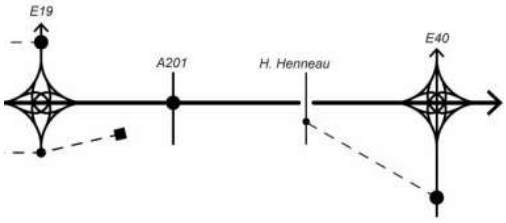
3.2.1.3.4 Conclusie zone Zaventem

In de oplossingsrichting G1T1 blijven de bestaande R22 en N211 behouden, doch maken ze in theorie geen deel uit van de verkeersinfrastructuur van de R0 (aanduiding in stippellijn). Vergelijken we dit met de oplossingsrichting G3T1 voor de zone Zaventem, dan blijken beide oplossingen hetzelfde lijnschema te hebben, zij het dat in G3T1 de R22 en de N211 als laterale weg functioneren en dus wél deel uitmaken van de infrastructuur van de R0 (aanduiding in volle lijn).

Bovendien kan in G1T1 niet vermeden worden dat de R22 en de N211 ook als een soort van laterale weg gaan functioneren omdat de verbindingen met de R0 via de A201 behouden blijven.

Vanuit het concept van de groep 1 moeten de oplossingsrichtingen ook beantwoorden aan het principe van de 'light'-benadering. Dit betekent dat de verkeersinfrastructuur wordt geoptimaliseerd op het gebied van mobiliteit maar ook dat er op het gebied van ruimte voordelen geboekt worden. Vanuit deze invalhoek wordt de oplossingsrichting G1T1 verder geoptimaliseerd:

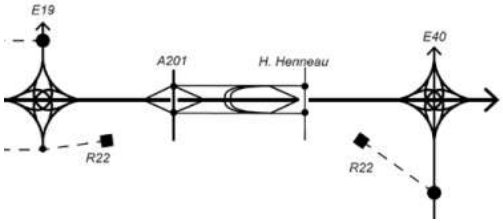
- De continue verbindingen via de R22 en de N211 naar de R0 worden opgeheven om een betere netwerklogica, eenduidige ontsluiting en leesbare structuur te bekomen.
- De aansluiting van de R22 Woluwedal op de H. Henneaulaan wordt gebundeld op 1 kruispunt aan de binnenzijde van de R0 in plaats van 2 kruispunten om de ruimtewinst te maximaliseren en het groenblauw netwerk te versterken (Woluwevallei). Dit zorgt bovendien voor een conflictpunt minder op de H. Henneaulaan en een duidelijkere ontsluiting. De groene harten langs de Woluwebeek kunnen verder worden uitgewerkt.
- Vanuit de participatie met de bevolking en de werksessies met de belangengroepen-middenveld en administraties kwam de wens naar voren om de verbinding tussen Sint-Stevens-Woluwe en Zaventem te behouden via de R22 Woluwedal.



Figuur 63: Redelijk alternatief groep 1 zone Zaventem

G1T2 wordt niet weerhouden. De ontsluitingsstructuur langs de binnenzijde van de R0 tussen de H. Henneaulaan en de A201 met slechts 1 aansluiting op de R0 (A201), in combinatie met een knip in de R22 Woluwedal en R22 Woluwelaan, werd een eerste keer doorgerekend om een inschatting te kunnen maken m.b.t. mobiliteit. De ontsluitingsstructuur bleek een zeer beperkte aantrekkingskracht te hebben met sluipverkeer over het onderliggend wegennet tot gevolg. Deze oplossingsrichting scoort daarom onvoldoende op het criterium van doelmatigheid.

G1T3 wordt geoptimaliseerd. De paperclipoplossing wordt als positief beschouwd doordat er twee aansluitingscomplexen behouden kunnen blijven zonder dat er problemen ontstaan met tussenafstanden. De tussenafstand tussen aansluitingscomplex 3 en verkeerswisselaar R0/E40 wordt namelijk gemaximaliseerd. De vrees bestaat echter dat de omrijdbewegingen te groot zullen zijn, met sluipverkeer over onderliggend wegennet tot gevolg. Bovendien worden de verschillende types verkeer gemengd op de paperclip (luchthaven, industrie, woon-werkverkeer) wat voor veel wevend verkeer zal zorgen. De optimalisatie houdt een paperclip in met een tweevoudige keerlus waarbij het verkeer met bestemming A201 gescheiden kan worden van het verkeer met bestemming H. Henneaulaan.

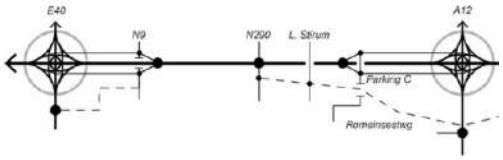


Figuur 64: Redelijk alternatief groep 1 zone Zaventem

3.2.2 Groep 2 parallel

3.2.2.1 Zone Wemmel

3.2.2.1.1 G2T1



Figuur 65: Principeschema G2 T1 - zone Wemmel

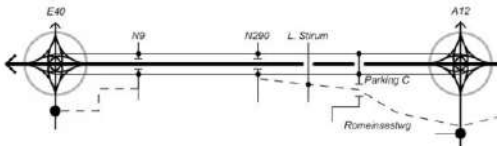
Hieronder wordt voor elk criteria een afweging gemaakt.

Criteria	**Afweging**
Realisme	De aansluiting van de De Limburg Stirumlaan / Houba De Strooperlaan met de Romeinsesteenweg is niet vanzelfsprekend. In bestaande toestand zijn er slechts twee aansluitingen aan de kant van Brussel, de oplossingsrichting wil hier een volwaardig kruispunt van maken. Door het grote hoogteverschil van de Romeinsesteenweg met de Houba De Strooperlaan is dit moeilijk te realiseren.
Doelmatigheid mobiliteit	- Netwerklogica ° N9 fungeert als parallel alternatief aan R0 tussen aansluitingscomplex 21 (A10/E40) en 10 (R0). ° Romeinsesteenweg fungeert nog steeds als parallel alternatief aan R0 vanaf N290 tot N202 (cf. R0 BT) wat een eenduidige ontsluitingsstructuur verder bemoeilijkt. ° Heroriëntatie Wemmel naar 1 aansluitingscomplex zorgt daarentegen wel voor een meer eenduidige ontsluiting van deze kern naar de R0. - Robuustheid ° Minder aansluitingscomplexen → minder mogelijkheden de R0 rechtstreeks te bereiken. ° Fijnmazig onderliggend wegennet → genoeg alternatieve routes indien er incident gebeurt op R0. ° Aan de binnenzijde van de R0 zijn een paar grotere assen aanwezig (Tentoonstellingslaan, Houba De Strooperlaan) die bij incidenten kunnen ingeschakeld worden. Aan de buitenzijde R0 is het onderliggend wegennet daarentegen niet voorzien om grote verkeersstromen op te vangen (smal profiel). ° Weinig restcapaciteit op R0 en onderliggend wegennet. - Leesbaarheid ° Parallelstructuur tussen verkeerswisselaar R0/E40 en aansluitingscomplex 10, en tussen aansluitingscomplex 7a en verkeerswisselaar R0/A12 geeft een moeilijk leesbaar geheel, vnl.

	t.h.v. de verkeerswisselaar R0/A12. Een gelijkaardig beeld is te zien in de bestaande toestand. - Omrijdfactoren ° Verkeer vanuit Wemmel moet omrijden via N290 of Romeinsesteenweg. ° Verkeer vanuit Brussel moet omrijden via nieuwe verbindingsweg of Romeinsesteenweg. - Doorstroming ° Minder aansluitingscomplexen zorgt voor een betere doorstroming op R0. ° Onderbreken parallelstructuur tussen aansluitingscomplex 10 en aansluitingscomplex 7a kan een bottleneck creëren. - Verkeersveiligheid ° Doorgaande structuur: Er blijven 10 discontinuïteiten op binnenring, 11 op buitenring. ° Parallelstructuur: 6 discontinuïteiten op zowel binnen- als buitenring. ° Minder aansluitingscomplexen op R0 zorgen voor minder conflicten. ° Geen problemen met turbulentielengtes.
Doelmatigheid Ruimte	- Groenblauw ° Open ruimtewinst nabij (droge) verbinding tussen Maalbeekvallei en Molenbeekvallei en bij kop Leestbeek. - Bodem ° De knoop R0/E40 Groot-Bijgaarden wordt complexer, dus meer grondverzet. - Fauna en flora ° Open ruimtewinst ter hoogte 2 weggenomen aansluitingen. ° Inname waardevolle bermen ter hoogte 2 verkeerswisselaars. - Landschap ° Versterken groenpool ter hoogte van Laarbeekbos en de open ruimtegebieden er om heen. ° Infrastructuur vormt barrière voor de verbinding tussen de plantentuin van Meise en de tuinen van het Koninklijk Paleis te Laken via de knoop van de A12. ° Ter hoogte van Laarbeekbos is er een 2x3 configuratie (plus vluchtstrook). Dit is (momenteel) het smalste profiel binnen de alternatieven en zorgt er zo voor dat de (ruimte)impact ter hoogte van het Laarbeekbos beperkt wordt. - Erfgoed ° Ter hoogte van hoeve Hooghof is er een 2x3 configuratie (plus vluchtstrook). Dit is (momenteel) het smalste profiel binnen de alternatieven en zorgt er zo voor dat de (ruimte)impact op het beschermde dorpsgezicht ‘Hoeve Hooghof en omgeving’ beperkt wordt.

	° Het beschermd monument Ronkelhoeve blijft gevrijwaard. - Leefbaarheid ° Ruimtelijke impact door parallelstructuur op woonkern Zellik. ° Netwerk van trage wegen wordt hersteld. ° Globale geluidsoverlast in de omgeving van de R0 wordt aangepakt door vb. te werken met geluidsschermen of bermen. ° Verbetering leefbaarheid zone Wemmel. - Ontwikkelingsmogelijkheden groeipolen en bedrijvenzones ° Ruimtelijke impact door parallelstructuur op bedrijvenzones rond Zellik. ° Bedrijvenzones rond Zellik worden verbonden met R0 langs de parallelweg naar aansluitingscomplex N9 en aansluitingscomplex Sint-Agatha-Berchem + multimodale bereikbaarheid. ° Heizel en Treft ontsloten via de parallelweg met het aansluitingscomplex Parking C. ° Reorganisatie bedrijvencluster Groot-Bijgaarden. - Ruimte-impact ° Balans ruimtewinst-ruimteverlies: - (gemiddeld) ° Zone E40 – N9 = - ° Zone N9 – N290 = + ° Zone N290 – A12 = -
Randvoorwaarden	- Tussenafstand tussen aansluitingscomplex 21 en verkeerswisselaar R0/E40 is te kort. - Tussenafstand tussen aansluitingscomplex 2 en verkeerswisselaar R0/A12 is te kort.
Draagvlak	- Doelmatigheid mobiliteit: ° De ontkoppeling van N9 van R0 wordt positief ervaren op voorwaarde dat de doorstroming gegarandeerd blijft. Hierbij wordt zowel de doorstroming op R0 bedoeld, als de vlotte ontsluiting van Beneden Zellik en Asse naar R0. ° Indien de Houba De Strooperlaan niet langer aantakt op de R0, zal het verkeer van en naar Brussel via de Keizerin Charlottelaan naar de verbindingsweg (tussen Heizel en parking C) en de R0 moeten rijden. Dit is voor de stad Brussel niet wenselijk. ° Vrees voor veel discontinuïteiten door steeds wisselend aantal rijstroken. ° Vrees voor flessenhals ter hoogte van Laarbeekbos. - Doelmatigheid ruimte: ° Beperkte ruimte-impact ter hoogte van Laarbeekbos wordt positief ervaren. ➔ Conclusie werksessies ~~*Geen draagvlak,*~~ *matig draagvlak,*~~*draagvlak*~~ Ondanks het grote draagvlak op gebied van ruimte, wordt het draagvlak algemeen als matig beschouwd, gezien de bezorgdheden op gebied van mobiliteit.

3.2.2.1.2 G2T2



Figuur 66: Principeschema G2 T2 - zone Wemmel

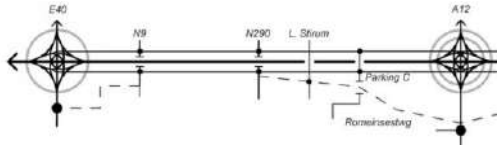
Hieronder wordt voor elk criteria een afweging gemaakt en de beduidende verschillen t.o.v. G2T1 *onderstreept*.

Criteria	**Afweging**
Realisme	De aansluiting van de De Limburg Stirumlaan / Houba De Strooperlaan met de Romeinsesteenweg is niet vanzelfsprekend. In bestaande toestand zijn er slechts twee aansluitingen aan de kant van Brussel, de oplossingsrichting wil hier een volwaardig kruispunt van maken. Door het grote hoogteverschil van de Romeinsesteenweg met de Houba De Strooperlaan is dit moeilijk te realiseren.
Doelmatigheid mobiliteit	- Netwerklogica ◦ N9 fungeert als parallel alternatief aan R0 tussen aansluitingscomplex 21 (A10/E40) en 10 (R0). ◦ Romeinsesteenweg fungeert nog steeds als parallel alternatief aan R0 vanaf N290 tot N202 (cf. R0 BT) wat een eenduidige ontsluitingsstructuur verder bemoeilijkt. ◦ Heroriëntatie Wemmel naar 1 aansluitingscomplex zorgt daarentegen wel voor een meer eenduidige ontsluiting van deze kern naar de R0. ◦ *Geen rechtstreekse aansluitingscomplexen op R0.* - Robuustheid ◦ Minder aansluitingscomplexen → minder mogelijkheden de R0 rechtstreeks te bereiken. ◦ Fijnmazig onderliggend wegennet → genoeg alternatieve routes indien er incident gebeurt op R0. ◦ Aan de binnenzijde van de R0 zijn een paar grotere assen aanwezig (Tentoonstellingslaan, Houba De Strooperlaan) die bij incidenten kunnen ingeschakeld worden. Aan de buitenzijde R0 is het onderliggend wegennet daarentegen niet voorzien om grote verkeersstromen op te vangen (smal profiel). ◦ Weinig restcapaciteit op R0 en onderliggend wegennet. ◦ *Parallelweg kan als alternatief gebruikt worden.* - Leesbaarheid ◦ *Leesbaarheid op R0 verbetert door geen enkele rechtstreekse aansluiting meer te hebben op onderliggend wegennet.* ◦ *Parallelstructuur zorgt voor onduidelijke situaties t.h.v. de verkeerswisselaars.*

	- Omrijdfactoren ◦ Verkeer vanuit Wemmel moet omrijden via N290 of Romeinsesteenweg. ◦ Verkeer vanuit Brussel moet omrijden via nieuwe verbindingsweg of Romeinsesteenweg. - Doorstroming ◦ *Geen aansluitingscomplexen op doorgaande R0 zorgt voor een verbetering in de doorstroming.* - Verkeersveiligheid ◦ *Doorgaande structuur: Er blijven 6 discontinuïteiten op binnenring, 7 op buitenring.* ◦ *Parallelstructuur: 9 discontinuïteiten op zowel binnen- als buitenring.* ◦ *Geen aansluitingscomplex op doorgaande R0 zorgt voor minder conflicten op doorgaande R0.* ◦ *Conflicten m.b.t. aansluitingscomplex (10, 9 en 7a) verschuiven naar parallelstructuur, maar tegen lagere snelheid.* ◦ Geen problemen met turbulentielengtes.
Doelmatigheid Ruimte	- Groenblauw ◦ Open ruimtewinst nabij (droge) verbinding tussen Maalbeekvallei en Molenbeekvallei en bij kop Leestbeek. ◦ *Verbreding barrière ter hoogte van die droge verbinding.* - Bodem ◦ De knoop R0/E40 Groot-Bijgaarden wordt complexer, dus meer grondverzet. - Fauna en flora ◦ *Specifiek aandachtspunt t.h.v. Laarbeekbos Natura 2000.* ◦ *Inname open ruimtegebieden en ecotopen.* ◦ *Lokale open ruimtewinst bij 2 aansluitingen.* - Landschap ◦ *Infrastructuur vormt grotere barrière voor de verbinding van de groenpool ter hoogte van Laarbeekbos en de open ruimtegebieden rondom.* ◦ Infrastructuur vormt barrière voor de verbinding tussen de plantentuin van Meise en de tuinen van het Koninklijk Paleis te Laken via de knoop van de A12. - Erfgoed ◦ *Grote ruimtelijke impact van Infrastructuur op het beschermd stads- en dorpsgezicht van de hoeve Hooghof.* ◦ Het beschermd monument Ronkelhoeve blijft gevrijwaard. ◦ *Beperkte impact aan kasteel Groot-Bijgaarden.* - Leefbaarheid ◦ Ruimtelijke impact door parallelstructuur op woonkern Zellik, *Wemmel en Jette*.

	◦ Netwerk van trage wegen wordt hersteld, verbetering leefbaarheidsas De Limburg Stirumlaan. ◦ Globale geluidsoverlast in de omgeving van de R0 wordt aangepakt door vb. te werken met geluidsschermen. - Ontwikkelingsmogelijkheden groeipolen en bedrijvenzones ◦ *Alle bedrijvensites verbonden met de parallelweg om vervolgens in te voegen op de doorgaande weg na de verkeerswisselaars.* ◦ *Ruimtelijke impact van de parallelstructuur.* - Ruimte-impact ◦ *Balans ruimtewinst-ruimteverlies: -- (gemiddeld)* ◦ *Zone E40 – N9 = -* ◦ *Zone N9 – N290 = -* ◦ *Zone N290 – A12 = -*
Randvoorwaarden	- Tussenafstand tussen aansluitingscomplex 21 en verkeerswisselaar R0/E40 is te kort. - Tussenafstand tussen aansluitingscomplex 2 en verkeerswisselaar R0/A12 is te kort.
Draagvlak	- Doelmatigheid mobiliteit: ◦ De ontkoppeling van N9 van R0 wordt positief ervaren op voorwaarde dat de doorstroming gegarandeerd blijft. Hierbij wordt zowel de doorstroming op R0 bedoeld, als de vlotte ontsluiting van Beneden Zellik en Asse naar R0. ◦ Indien de Houba De Strooperlaan niet langer aantakt op de R0, zal het verkeer van en naar Brussel via de Keizerin Charlottelaan naar de verbindingsweg (tussen Heizel en parking C) en de R0 moeten rijden. Dit is voor de stad Brussel niet wenselijk. ◦ *De actoren van de werksessies zien voordelen van een parallelstructuur bij incidenten.* ◦ *Leesbare structuur.* - Doelmatigheid ruimte: ◦ *De ruimte-impact ter hoogte van Laarbeekbos wordt negatief ervaren.* ➔ Conclusie werksessies ~~*Geen draagvlak,*~~ *matig draagvlak,* ~~*draagvlak*~~ *O.a. door de leesbaarheid en de robuustheid wordt G2T2 zone Wemmel positief onthaald, Maar de ruimte-impact ter hoogte van Laarbeekbos wordt negatief ervaren. Dit leidt tot de conclusie dat er sprake is van een matig draagvlak.*

3.2.2.1.3 G2T3



Figuur 67: Principeschema G2 T3 - zone Wemmel

Hieronder wordt voor elk criteria een afweging gemaakt en de beduidende verschillen t.o.v. G2T1 *onderstreept.*

Criteria	**Afweging**
Realisme	- *De verkeerswisselaar R0/A12 ontsluit langs weerszijden een parallel structuur. Deze verkeerswisselaar is daarom zeer ingewikkeld, slecht leesbaar, veel turbulenties, ... Door bijvoorbeeld niet alle verbindingen/ richtingen aan te sluiten is het mogelijk dat de verkeerswisselaar minder complex kan worden.* - De aansluiting van de De Limburg Stirumlaan/ Houba De Strooperlaan met de Romeinsesteenweg is niet vanzelfsprekend. In bestaande toestand zijn er slechts twee aansluitingen aan de kant van Brussel, de oplossingsrichting wil hier een volwaardig kruispunt van maken. Door het grote hoogteverschil van de Romeinsesteenweg met de Houba De Strooperlaan is dit moeilijk te realiseren.
Doelmatigheid mobiliteit	- Netwerklogica ° N9 fungeert als parallel alternatief aan R0 tussen aansluitingscomplex 21 (A10/E40) en 10 (R0). ° Romeinsesteenweg fungeert nog steeds als parallel alternatief aan R0 vanaf N290 tot N202 (cf. R0 BT) wat een eenduidige ontsluitingsstructuur verder bemoeilijkt. ° Heroriëntatie Wemmel naar 1 aansluitingscomplex zorgt daarentegen wel voor een meer eenduidige ontsluiting van deze kern naar de R0. ° *Geen rechtstreekse aansluitingscomplexen op R0.* - Robuustheid ° Minder aansluitingscomplexen → minder mogelijkheden de R0 rechtstreeks te bereiken. ° Fijnmazig onderliggend wegennet → genoeg alternatieve routes indien er incident gebeurt op R0. ° Aan de binnenzijde van de R0 zijn een paar grotere assen aanwezig (Tentoonstellingslaan, Houba De Strooperlaan) die bij incidenten kunnen ingeschakeld worden. Aan de buitenzijde R0 is het onderliggend wegennet daarentegen niet voorzien om grote verkeersstromen op te vangen (smal profiel). ° Weinig restcapaciteit op R0 en onderliggend wegennet. ° *Parallelweg kan als alternatief gebruikt worden.* - Leesbaarheid ° *Leesbaarheid op R0 verbetert door geen enkele rechtstreekse aansluiting meer te hebben op onderliggend wegennet.*

	◦ *Parallelstructuur zorgt voor onduidelijke situaties t.h.v. de verkeerswisselaars.* - Omrijdfactoren ◦ Verkeer vanuit Wemmel moet omrijden via N290 of Romeinsesteenweg. ◦ Verkeer vanuit Brussel moet omrijden via nieuwe verbindingsweg of Romeinsesteenweg. - Doorstroming ◦ *Geen aansluitingscomplex op doorgaande R0 zorgt voor een verbetering in de doorstroming.* - Verkeersveiligheid ◦ *Doorgaande structuur: Er blijven 6 discontinuïteiten op binnenring, 7 op buitenring.* ◦ *Parallelstructuur: 9 discontinuïteiten op zowel binnen- als buitenring.* ◦ *Geen aansluitingscomplex op doorgaande R0 zorgt voor minder conflicten op doorgaande R0.* ◦ *Conflicten m.b.t. aansluitingscomplex (10, 9 en 7a) verschuiven naar parallelstructuur, maar tegen lagere snelheid.* ◦ Geen problemen met turbulentielengtes.
Doelmatigheid Ruimte	- Groenblauw ◦ Open ruimtewinst nabij (droge) verbinding tussen Maalbeekvallei en Molenbeekvallei en bij kop Leestbeek. ◦ *Verbreding barrière ter hoogte van die droge verbinding.* - Bodem ◦ De knoop R0/E40 Groot-Bijgaarden wordt complexer, dus meer grondverzetverzet. - Fauna en flora ◦ *Specifiek aandachtspunt t.h.v. Laarbeekbos Natura 2000.* ◦ *Inname open ruimtegebieden en ecotopen.* ◦ *Lokale open ruimtewinst bij 2 aansluitingen.* - Landschap ◦ *Infrastructuur vormt grotere barrière voor de verbinding van de groenpool ter hoogte van Laarbeekbos en de open ruimtegebieden rondom.* ◦ Infrastructuur vormt barrière voor de verbinding tussen de plantentuin van Meise en de tuinen van het Koninklijk Paleis te Laken via de knoop van de A12. - Erfgoed ◦ *Grote ruimtelijke impact op het beschermd stads- en dorpsgezicht van de hoeve Hooghof.* ◦ Het beschermd monument Ronkelhoeve blijft gevrijwaard. ◦ *Beperkte impact aan kasteel Groot-Bijgaarden.*

	- Leefbaarheid ° Ruimtelijke impact door parallelstructuur op woonkern Zellik, *Wemmel en Jette*. ° Netwerk van trage wegen wordt hersteld, verbetering leefbaarheid de De Limburg Stirumlaan. ° Globale geluidsoverlast in de omgeving van de R0 wordt aangepakt door vb. te werken met geluidsschermen. - Ontwikkelingsmogelijkheden groeipolen en bedrijvenzones ° *Alle bedrijvensites verbonden met de parallelweg om vervolgens in te voegen op de doorgaande weg na de verkeerswisselaars.* ° *Ruimtelijke impact van de parallelstructuur.* - Ruimte-impact ° *Balans ruimtewinst-ruimteverlies: -- (gemiddeld)* ° *Zone E40 – N9 = -* ° *Zone N9 – N290 = -* ° *Zone N290 – A12 = -*
Randvoorwaarden	- Tussenafstand tussen aansluitingscomplex 21 en verkeerswisselaar R0/E40 is te kort. - Tussenafstand tussen aansluitingscomplex 2 en verkeerswisselaar R0/A12 is te kort. - *Geen problemen met de turbulentielengtes, echter volgen veel discontinuïteiten in de verkeerswisselaar R0/A12 elkaar kort op waardoor een zeer turbulente knoop ontstaat (als alle richtingen worden aangesloten/ ontsloten). Infra-technische uitvoering van deze verkeerswisselaar is praktisch onmogelijk door de beperkte beschikbare ruimte.*
Draagvlak	- Doelmatigheid mobiliteit: ° De ontkoppeling van N9 van R0 wordt positief ervaren op voorwaarde dat de doorstroming gegarandeerd blijft. Hierbij wordt zowel de doorstroming op R0 bedoeld, als de vlotte ontsluiting van Beneden Zellik en Asse naar R0. ° Indien de Houba De Strooperlaan niet langer aantakt op de R0, zal het verkeer van en naar Brussel via de Keizerin Charlottelaan naar de verbindingsweg (tussen Heizel en parking C) en de R0 moeten rijden. Dit is voor de stad Brussel niet wenselijk. ° *De actoren van de werksessies zien voordelen van een parallelstructuur bij incidenten.* ° *Complexiteit en leesbaarheid van de knoop A12/R0.* - Doelmatigheid ruimte: ° *De ruimte-impact ter hoogte van Laarbeekbos wordt negatief ervaren.* ➔ Conclusie werksessies ~~*Geen draagvlak,*~~ *matig draagvlak,* ~~*draagvlak*~~ *O.a. door de netwerklogica en de robuustheid wordt G2T3 zone Wemmel positief onthaald. De ruimte-impact ter hoogte van*

	Laarbeekbos en de complexe knoop worden negatief ervaren. Een en ander leidt tot de conclusie dat er sprake is van een matig draagvlak.

3.2.2.1.4 Conclusie zone Wemmel

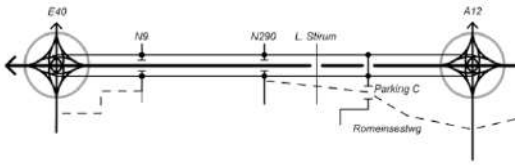
Het draagvlak voor G2T1 is eerder beperkt. Op gebied van mobiliteit wordt het alternatief negatief beoordeeld voor de subcriteria netwerklogica, doorstroming en leesbaarheid. Er blijven nog discontinuïteiten bestaan, zowel op doorgaande structuur als op parallelstructuur. Bovendien werd een vergelijkbare oplossing al weerhouden in de groep 1, namelijk de geoptimaliseerde oplossingen voor G1T1 en G1T2. Om de hierboven aangehaalde knelpunten deels weg te werken, werd in de geoptimaliseerde oplossingen voor de G1 een driekwartknoop geïntroduceerd voor de verkeerswisselaar R0/E40 te Groot-Bijgaarden. Een alternatief G2T1 zou zich dan ook te weinig onderscheiden van het al geselecteerde alternatief in de groep G1. G2T1 wordt niet weerhouden als alternatief.

G2T2 en G2T3 zijn identiek voor de zone Wemmel waardoor de afweging dezelfde is. Op gebied van ruimte scoren de oplossingsrichtingen negatief. Er wordt open ruimte ingenomen en de bestaande barrière wordt versterkt door de aanleg van de parallelstructuur. Uit de werksessies blijkt dat ook enkele administraties, belangengroepen en het middenveld de ruimte-impact negatief beoordelen. Daarentegen scoren deze oplossingsrichtingen goed op diverse aspecten van doelmatigheid op het gebied van mobiliteit: netwerklogica, leesbaarheid, doorstroming, verkeersveiligheid. Bijgevolg wordt de oplossingsrichting T2/T3 weerhouden.

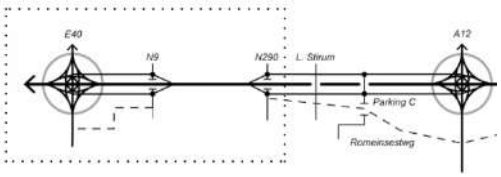
Door de integratie van een parallelstructuur is het niet meer mogelijk om ASC 21 op een veilige afstand te kunnen inrichten en zal het daarom gesupprimeerd worden.

Door de integratie van een parallelstructuur is het niet meer mogelijk om ASC 2 op de A12 op een veilige afstand te kunnen inrichten en zal het daarom gesupprimeerd worden.

Er wordt een geoptimaliseerde oplossing toegevoegd waarbij de parallelstructuur onderbroken wordt tussen aansluitingscomplex 10 en aansluitingscomplex 9. Deze geoptimaliseerde oplossing scoort beter op het gebied van impact op de open ruimte.



figuur 68: Redelijk alternatief 2 groep 2 zone Wemmel



Figuur 69: Redelijk alternatief 2 groep 2 zone Wemmel

Door de integratie van de parallelstructuren in de (hoogwaardige/ volledige) verkeerswisselaars, is het niet meer mogelijk om de aansluitingscomplexen 21 en 2 nog op een veilige manier aan te sluiten. Deze bijkomende optimalisatie wordt eveneens geïntegreerd in de weerhouden alternatieven.

3.2.2.2 Zone Vilvoorde

3.2.2.2.1 G2T1



Figuur 70: Principeschema G2 T1 - zone Vilvoorde

Hieronder wordt voor elk criteria een afweging gemaakt.

Criteria	**Afweging**
Realisme	Geen noemenswaardig complexe aansluitingen. Het viaduct van Vilvoorde vandaag op zijn ontworpen capaciteit zetten (4 rijstroken per richting), betekent dat dit verstevigd dient te worden.
Doelmatigheid mobiliteit	- Netwerklogica ° Romeinsesteenweg - Sint-Annalaan fungeert als parallel alternatief aan R0 tussen Heizel, aansluitingscomplex 2 van de A12 en aansluitingscomplex 7 van de R0. Ook tussen Strombeek-Bever en Koningslo zijn kortsluitingen tussen aansluitingscomplexen 7 en 6 mogelijk. Daardoor ontstaan veel alternatieve routes aan de binnenkant van de R0, hetgeen oneigenlijk gebruik stimuleert. ° Ondanks het voorzien van een nieuw aansluitingscomplex op de A12 ten zuiden van de Romeinsesteenweg, blijft de functionaliteit dezelfde als in de bestaande toestand (er moet beperkt worden omgereden). - Robuustheid ° 2 mogelijkheden om de R0 te bereiken. Aanvullend kan ook via aansluitingscomplex 2 van de A12 de R0 worden bereikt. ° Fijnmazig onderliggend wegennet → genoeg alternatieve routes indien er incident gebeurt op R0. ° Onderliggend wegennet is evenwel niet echt voorzien om grote verkeersstromen op te vangen: de meeste routes hebben een (smal) 2x1-profiel. ° Het nieuwe aansluitingscomplex op de A12 vervangt het huidige aansluitingscomplex 2 en biedt bijgevolg dezelfde mogelijkheden bij calamiteiten. De routes naar dit nieuwe complex zijn nog steeds van lokaal niveau en hebben een 2x1-profiel. - Leesbaarheid ° Leesbaarheid richting R0: geen significantie wijziging t.o.v. bestaande toestand. ° Leesbaarheid richting A12 verbetert door betere configuratie nieuw aansluitingscomplex op N277 ter vervanging van aansluitingscomplex 2.

	- Omrijdfactoren
	  ° Geen significante wijziging t.o.v. bestaande toestand.
	- Doorstroming
	  ° Geen wijziging t.o.v. bestaande toestand.
	- Verkeersveiligheid
	  ° Viaduct heeft maximale breedte voor 2x4 rijsroken zonder vluchtstrook. Er zal dus geen vluchtstrook meer zijn in dit alternatief.
	  ° 4 discontinuïteiten op zowel binnen- als buitenring (= bestaande toestand).
	  ° Geen wijziging in aantal aansluitingscomplex.
	  ° Geen problemen met turbulentielengtes.

Doelmatigheid Ruimte	- Groenblauw
	  ° Behoud huidige oppervlakte onbebouwde ruimte.
	  ° Stand-still huidige toestand kruisingen beekvalleien.
	- Bodem
	  ° Inname onbebouwde ruimte (grondverzet).
	- Fauna en flora
	  ° Behoud huidige oppervlakte onbebouwde ruimte.
	  ° Stand-still huidige slechte connectiviteit.
	- Landschap
	  ° Versterken groenpool ter hoogte van het Tangebeekbos, Domein Drie Fonteinen en Hoogveld.
	- Erfgoed
	  ° Het cultuurhistorisch landschap van Domein Drie Fonteinen bevindt zich onder het viaduct van Vilvoorde.
	- Leefbaarheid
	  ° Sint-Annalaan en Albert I-laan blijven potentiële dragers van het sluipverkeer.
	  ° Netwerk van trage wegen wordt hersteld.
	  ° De R0 en de knooppunten zijn geluidsproducenten voor de directe omgeving, dit geldt echter ook voor lokale wegen zoals de N1 en de R22.
	- Ontwikkelingsmogelijkheden groeipolen en bedrijvenzones
	  ° In het kader van de geplande ontwikkelingen: verbetering leefbaarheid zone tussen Vilvoorde en Brussel, multimodaliteit langs water en spoor.
	- Ruimte-impact
	  ° Balans ruimtewinst-ruimteverlies: - (gemiddeld)
	  ° Zone A12 – N202 = -
	  ° Zone N202 – N209 = -
	  ° Zone N209 – E19 = -

Randvoorwaarden	Geen problemen met turbulentielengtes.
Draagvlak	- Doelmatigheid mobiliteit: ° Geen noemenswaardige bedenkingen vanuit de administratieve actoren en belangengroepen-middenveld. - Doelmatigheid ruimte: ° Geen noemenswaardige bedenkingen vanuit de administratieve actoren en belangengroepen-middenveld. ➔ Conclusie werksessies ~~*Geen draagvlak, matig draagvlak,*~~ *draagvlak* De verschillen t.o.v. bestaande toestand minimaal. Er zijn geen essentiële elementen om dit alternatief in deze zone af te wijzen.

3.2.2.2.2 G2T2.



Figuur 71: Principeschema G2 T2 - zone Vilvoorde

Hieronder wordt voor elk criteria een afweging gemaakt en de beduidende verschillen t.o.v. G2T1 *onderstreept.*

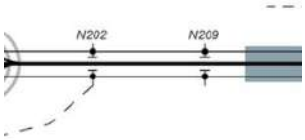
Criteria	**Afweging**
Realisme	Geen noemenswaardig complexe aansluitingen. Het viaduct van Vilvoorde vandaag op zijn ontworpen capaciteit zetten (4 rijstroken per richting), betekent dat dit verstevigd dient te worden.
Doelmatigheid mobiliteit	- Netwerklogica ° Romeinsesteenweg - Sint-Annalaan fungeert als parallel alternatief aan R0 tussen Heizel, aansluitingscomplex 2 van de A12 en aansluitingscomplex 7 van de R0. Ook tussen Strombeek-Bever en Koningslo zijn kortsluitingen tussen aansluitingscomplexen 7 en 6 mogelijk. Daardoor ontstaan veel alternatieve routes aan de binnenkant van de R0, hetgeen oneigenlijk gebruik stimuleert. ° Ondanks het voorzien van een nieuw aansluitingscomplex op de A12 ten zuiden van de Romeinsesteenweg, blijft de functionaliteit dezelfde als in de bestaande toestand (er moet beperkt worden omgereden). - Robuustheid ° 2 mogelijkheden om de R0 te bereiken. Aanvullend kan ook via aansluitingscomplex 2 van de A12 de R0 worden bereikt. ° Fijnmazig onderliggend wegennet → genoeg alternatieve routes indien er incident gebeurt op R0. ° Onderliggend wegennet is evenwel niet echt voorzien om grote verkeersstromen op te vangen: de meeste routes hebben een (smal) 2x1-profiel. ° Het nieuwe aansluitingscomplex op de A12 vervangt het huidige aansluitingscomplex 2 en biedt bijgevolg dezelfde mogelijkheden bij calamiteiten. De routes naar dit nieuwe complex zijn nog steeds van lokaal niveau en hebben een 2x1-profiel. - Leesbaarheid ° Leesbaarheid richting R0: geen significantie wijziging t.o.v. bestaande toestand. ° Leesbaarheid richting A12 verbetert door betere configuratie nieuw aansluitingscomplex op N277 ter vervanging van aansluitingscomplex 2.

	- Omrijdfactoren
	  ° Geen significante wijziging t.o.v. bestaande toestand.
	- Doorstroming
	  ° Geen wijziging t.o.v. bestaande toestand.
	- Verkeersveiligheid
	  ° Viaduct heeft maximale breedte voor 2x4 rijsroken zonder vluchtstrook. Er zal dus geen vluchtstrook meer zijn in dit alternatief.
	  ° 4 discontinuïteiten op zowel binnen- als buitenring (= bestaande toestand).
	  ° Geen wijziging in aantal aansluitingscomplex.
	  ° Geen problemen met turbulentielengtes.

Doelmatigheid Ruimte	- Groenblauw
	  ° Behoud huidige oppervlakte onbebouwde ruimte.
	  ° Stand-still huidige toestand kruisingen beekvalleien.
	- Bodem
	  ° Inname onbebouwde ruimte (grondverzet).
	- Fauna en flora
	  ° Behoud huidige oppervlakte onbebouwde ruimte.
	  ° Stand-still huidige slechte connectiviteit.
	- Landschap
	  ° Versterken groenpool ter hoogte van het Tangebeekbos, Domein Drie Fonteinen en Hoogveld.
	- Erfgoed
	  ° Het cultuurhistorisch landschap van Domein Drie Fonteinen bevindt zich onder het viaduct van Vilvoorde.
	- Leefbaarheid
	  ° Sint-Annalaan en Albert I-laan blijven potentiële dragers van het sluipverkeer.
	  ° Netwerk van trage wegen wordt hersteld.
	  ° De R0 en de knooppunten zijn geluidsproducenten voor de directe omgeving, dit geldt echter ook voor lokale wegen zoals de N1 en de R22.
	- Ontwikkelingsmogelijkheden groeipolen en bedrijvenzones
	  ° In het kader van de geplande ontwikkelingen: verbetering leefbaarheid zone tussen Vilvoorde en Brussel, multimodaliteit langs water en spoor.
	- Ruimte-impact
	  ° Balans ruimtewinst-ruimteverlies: - (gemiddeld)
	  ° Zone A12 – N202 = -
	  ° Zone N202 – N209 = -
	  ° Zone N209 – E19 = -

Randvoorwaarden	Geen problemen met turbulentielengtes.
Draagvlak	- Doelmatigheid mobiliteit: ° Geen noemenswaardige bedenkingen vanuit de administratieve actoren en belangengroepen-middenveld. - Doelmatigheid ruimte: ° Geen noemenswaardige bedenkingen vanuit de administratieve actoren en belangengroepen-middenveld. ➔ Conclusie werksessies ~~*Geen draagvlak, matig draagvlak,*~~ *draagvlak* De verschillen t.o.v. bestaande toestand minimaal. Er zijn geen essentiële elementen om dit alternatief in deze zone af te wijzen.

3.2.2.2.3 G2T3



Figuur 72: Principeschema G2 T2 - zone Vilvoorde

Hieronder wordt voor elk criteria een afweging gemaakt en de beduidende verschillen t.o.v. G2T1 *onderstreept.*

Criteria	**Afweging**
Realisme	- *Er dient een andere oplossing te worden gezocht om deze configuratie over het viaduct te krijgen (verbreden, bijkomende brug, ...).* - *De verkeerswisselaar R0/A12 ontsluit langs weerszijden een parallel structuur. Deze verkeerswisselaar is daarom zeer ingewikkeld, slecht leesbaar, veel turbulenties, ... Door bijvoorbeeld niet alle verbindingen/ richtingen aan te sluiten is het mogelijk dat de verkeerswisselaar minder complex kan worden.* - *De verkeerswisselaar R0/E19 ontsluit langs weerszijden een parallel structuur. Deze verkeerswisselaar is daarom zeer ingewikkeld, slecht leesbaar, veel turbulenties, ... Door bijvoorbeeld niet alle verbindingen/ richtingen aan te sluiten is het mogelijk dat de verkeerswisselaar minder complex kan worden.*
Doelmatigheid mobiliteit	- Netwerklogica ◦ *Geen rechtstreekse aansluitingscomplexen op R0* ◦ Romeinsesteenweg - Sint-Annalaan fungeert als parallel alternatief aan R0 tussen Heizel, aansluitingscomplex 2 van de A12 en aansluitingscomplex 7 van de R0. Ook tussen Strombeek-Bever en Koningslo zijn kortsluitingen tussen aansluitingscomplex 7 en 6 mogelijk. Daardoor ontstaan veel alternatieve routes aan de binnenkant van de R0, hetgeen oneigenlijk gebruik stimuleert. ◦ Ondanks het voorzien van een nieuw aansluitingscomplex op de A12 ten zuiden van de Romeinsesteenweg, blijft de functionaliteit dezelfde als in de bestaande toestand (er moet beperkt worden omgereden). - Robuustheid ◦ Fijnmazig onderliggend wegennet → genoeg alternatieve routes indien er incident gebeurt op R0. ◦ Onderliggend wegennet is evenwel niet echt voorzien om grote verkeersstromen op te vangen: de meeste routes hebben een (smal) 2x1-profiel. ◦ Het nieuwe aansluitingscomplex op de A12 vervangt het huidige aansluitingscomplex 2 en biedt bijgevolg dezelfde mogelijkheden bij calamiteiten. De routes naar dit nieuwe complex zijn nog steeds van lokaal niveau en hebben een 2x1-profiel. ◦ Parallelweg kan als alternatief gebruikt worden.

	- Leesbaarheid
	  ° *Leesbaarheid op R0 verbetert door geen enkele rechtstreekse aansluiting meer te hebben op onderliggend wegennet.*
	  ° *Parallelstructuur zorgt voor onduidelijke situaties t.h.v. de verkeerswisselaars.*
	  ° Leesbaarheid richting A12 verbetert door betere configuratie nieuw aansluitingscomplex op N277 ter vervanging van aansluitingscomplex 2.
	- Omrijdfactoren
	  ° Geen significante wijziging t.o.v. bestaande toestand.
	- Doorstroming
	  ° *Doorstroming op doorgaande structuur verbetert doordat er geen aansluitingscomplex meer zijn op doorgaande R0.*
	- Verkeersveiligheid
	  ° *Doorgaande structuur: Er is 1 discontinuïteit op zowel binnen- als buitenring.*
	  ° *Parallelstructuur: 4 discontinuïteiten op zowel binnen- als buitenring.*
	  ° *Geen aansluitingscomplex op doorgaande R0 zorgt voor minder conflicten op doorgaande R0.*
	  ° *Conflicten m.b.t. aansluitingscomplex verschuiven naar parallelstructuur, maar tegen lagere snelheid.*
	  ° Geen problemen met turbulentielengtes.

Doelmatigheid Ruimte	- Groenblauw
	  ° *Inname open ruimte ter hoogte Tangebeekvallei.*
	- Bodem
	  ° Inname onbebouwde ruimte (grondverzet).
	- Fauna en flora
	  ° *Inname open ruimtegebieden en ecotopen.*
	- Landschap
	  ° *Infrastructuur vormt grotere barrière voor de verbinding van de groenpool ter hoogte van het Tangebeekbos, Domein Drie Fonteinen en Hoogveld.*
	- Erfgoed
	  ° *Het cultuurhistorisch landschap van Domein Drie Fonteinen bevindt zich onder het viaduct van Vilvoorde, grotere ruimtelijke impact door nieuwe infrastructuur.*
	- Leefbaarheid
	  ° *Ruimtelijke impact infrastructuur op woonkern Grimbergen en Strombeek.*
	  ° Netwerk van trage wegen wordt hersteld.
	  ° Globale geluidsoverlast in de omgeving van de R0 wordt aangepakt door vb. te werken met geluidsschermen.

	- Ontwikkelingsmogelijkheden groeipolen en bedrijvenzones ◦ *Militair Ziekenhuis en site van Schaarbeekvorming worden ontsloten met de parallelweg via N209.* ◦ *Multimodale bereikbaarheid.* ◦ *Ruimtelijke impact van de parallelstructuur.* - Ruimte-impact ◦ *Balans ruimtewinst-ruimteverlies:-- (gemiddeld)* ◦ *Zone A12 – N202 = -* ◦ *Zone N202 – N209 = -* ◦ *Zone N209 – E19 = -*
Randvoorwaarden	Geen problemen met turbulentielengtes.
Draagvlak	- *Doelmatigheid mobiliteit:* ◦ *De leesbaarheid van de knoop met de E19 en A12 komt in gedrang.* - *Doelmatigheid ruimte:* ◦ *De ruimte-impact is groot.* *Deze configuratie lijkt onrealistisch. Het viaduct van Vilvoorde heeft een maximum breedte van 4 rijstroken), in deze oplossingsrichting is er een 2x3+2x2 configuratie voorzien omdat de parallelstructuur over het volledige traject is doorgetrokken. Er dient een andere oplossing te worden gezocht om deze configuratie over het viaduct te krijgen (verbreden, bijkomende brug, ...).* ➔ *Conclusie werksessies* *Geen draagvlak, ~~matig draagvlak, draagvlak~~* *De werksessies met de administraties en het middenveld-belangengroepen tonen aan dat er geen draagvlak is voor de verbreding van het bestaande viaduct/ een extra viaduct.*

3.2.2.2.4 Conclusie zone Vilvoorde

G2T1 en G2T2 zijn identiek. Bovendien zijn de verschillen t.o.v. bestaande toestand minimaal. Uit de Quick scan volgen geen essentiële elementen om deze oplossingsrichtingen in deze zone af te wijzen. Ze worden bijgevolg weerhouden als redelijk onderscheidend alternatief.

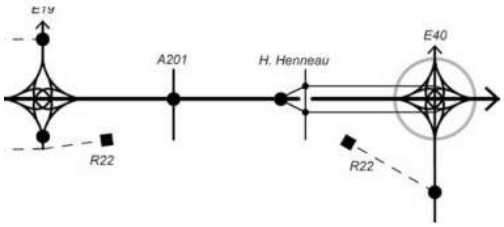
De oplossingsrichting G2T3 wordt niet weerhouden als redelijk alternatief, op basis van de negatieve beoordeling in de Quick scan van de volgende criteria:

- Realisme:
  - De verkeerswisselaars worden zeer ingewikkeld;
  - De parallelstructuur doortrekken impliceert een nieuw viaduct of de verbreding van het bestaande viaduct.

- Ruimte:
    - Inname open ruimte;
    - Inname bebouwde ruimte;
    - Ruimtelijke impact op cultuurhistorisch landschap van Domein Drie Fonteinen;
    - Versterken barrière.
- Draagvlak voor nieuw viaduct of verbreden bestaande viaduct ontbreekt.

3.2.2.3 Zone Zaventem

3.2.2.3.1 G2T1



Figuur 73: Principeschema G2 T1 - zone Zaventem

Hieronder wordt voor elk criteria een afweging gemaakt.

Criteria	**Afweging**
Realisme	Geen noemenswaardig complexe aansluitingen.
Doelmatigheid mobiliteit	- Netwerklogica ° Rasterstructuur tussen R0 en R22 valt weg door loskoppelen R22. De kernen van Diegem en Sint-Stevens-Woluwe en de tewerkstellingszones van Machelen en Zaventem beschikken hierdoor over een beperkt aantal aansluitingen naar de R0, wat een eenduidige ontsluiting bevordert. - Robuustheid ° Knip R22 betekent een alternatieve route minder. De nieuwe aansluiting aan de verkeerswisselaar R0/E19 zorgt aan de kant van Diegem wel voor een alternatief bij calamiteiten. - Leesbaarheid ° Parallelstructuur tussen verkeerswisselaar R0/E40 en aansluitingscomplex 3 blijft een moeilijk leesbaar gegeven. - Omrijdfactoren ° Knip R22 → verkeer vanuit St-Stevens-Woluwe en Kraainem moet omrijden via verkeerswisselaar R0/E40 St-Stevens-Woluwe. - Doorstroming ° 2 aansluitingscomplexen, geen wijziging t.o.v. bestaande toestand. - Verkeersveiligheid ° Doorgaande structuur: Er zijn 10 discontinuïteiten op zowel binnen- als buitenring. ° Parallelstructuur: 3 discontinuïteiten op zowel binnen- als buitenring. ° 2 aansluitingscomplexen, evenveel conflicten op R0. ° Geen problemen met turbulentielengtes meer.
Doelmatigheid Ruimte	- Groenblauw ° Open ruimtewinst potentieel inschakelbaar in beekvallei Woluwe.

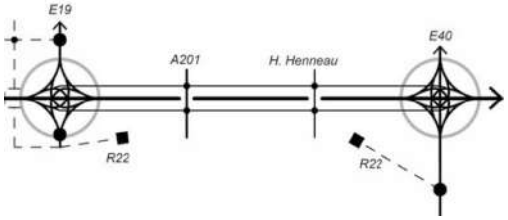
	- Bodem
	  ° De knoop R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe wordt complexer, dus meer grondverzet.
	- Fauna en flora
	  ° Open ruimtewinst ter hoogte van twee aansluitingen en langs dwarse wegen.
	  ° Uitbreiding (?) bermen ter hoogte 1 verkeerswisselaar.
	- Landschap
	  ° Wegens knippen van bestaande infrastructuur R22 kunnen groene harten in de Woluwevallei worden uitgewerkt.
	- Erfgoed
	  ° Complexe knoop R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe heeft impact t.h.v. park Jourdain, beschermd als cultuurhistorisch landschap.
	- Leefbaarheid
	  ° Ruimtelijke impact infrastructuur op woonkern Zaventem, Sint-Stevens-Woluwe.
	  ° Netwerk van trage wegen wordt hersteld, verbetering leefbaarheidsas H. Henneaulaan.
	  ° Globale geluidsoverlast in de omgeving van de R0 wordt aangepakt door vb. te werken met geluidsschermen of bermen.
	- Ontwikkelingsmogelijkheden groeipolen en bedrijvenzones
	  ° Multimodale bereikbaarheid grootschalige bedrijvigheid van Brussels Airport en Brucargo.
	  ° Bedrijvensite rondom de Leopold III laan wordt bereikt langsheen het aansluitingscomplex A201 + multimodale bereikbaarheid.
	  ° Bedrijven van de Keiberg worden verbonden met de parallelweg naar het aansluitingscomplex Henneaulaan.
	  ° Verbinding van de bedrijven rond de Leuvensesteenweg gebeurt langsheen diezelfde steenweg tot aan het aansluitingscomplex Kraainem of Sterrebeek.
	- Ruimte-impact
	  ° Balans ruimtewinst-ruimteverlies: 0 (gemiddeld)
	  ° Zone E19 – A201 = -
	  ° Zone A201 – Henneau = +
	  ° Zone Henneau – E40 = -

Randvoorwaarden	Geen problemen met turbulentielengtes.

Draagvlak	- Doelmatigheid mobiliteit:
	  ° Bezorgdheid toename sluipverkeer in Kraainem. Indien de R22 losgekoppeld wordt, bestaat de kans dat door de vele op- en afrittencomplexen in en rond Kraainem het huidige verkeer van de Woluwelaan zich verplaatst binnen Kraainem.
	  ° Vraag om verbinding tussen Sint-Stevens-Woluwe en Zaventem (voor lokaalverkeer) te behouden via R22.

	° Onzekerheid betreffende de meerwaarde van deze configuratie. Draagt de geknipte parallel bij tot een betere doorstroming? - Doelmatigheid ruimte: ° negatieve ruimte-impact, vooral in de zone Henneaulaan – verkeerswisselaar R0-E40. ➔ Conclusie werksessies ~~*Geen draagvlak,*~~ *matig draagvlak,* ~~*draagvlak*~~ De administraties en de belangengroepen-middenveld geven aan dat de meerwaarde van deze configuratie op heden onduidelijk is. Het draagvlak is matig.

3.2.2.3.2 G2T2



Figuur 74: Principeschema G2 T2 - zone Zaventem

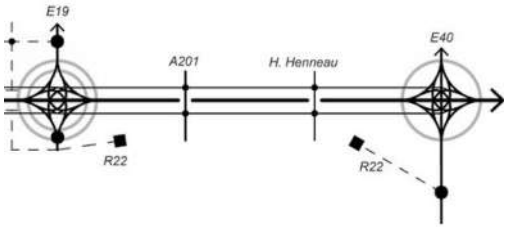
Hieronder wordt voor elk criteria een afweging gemaakt en de beduidende verschillen t.o.v. G2T1 *onderstreept.*

Criteria	**Afweging**
Realisme	Geen noemenswaardig complexe aansluitingen.
Doelmatigheid mobiliteit	- Netwerklogica ◦ *Geen rechtstreekse aansluitingscomplexen op R0.* ◦ Rasterstructuur tussen R0 en R22 valt weg door loskoppelen R22. De kernen van Diegem en Sint-Stevens-Woluwe en de tewerkstellingszones van Machelen en Zaventem beschikken hierdoor over een beperkt aantal aansluitingen naar de parallelweg van de R0, wat een eenduidige ontsluiting bevordert. - Robuustheid ◦ *2 mogelijkheden om de R0 te bereiken via de parallelwegen.* ◦ *Geen fijnmazig onderliggend wegennet → minder alternatieve routes indien er incident gebeurt op R0.* ◦ Knip R22 betekent een alternatieve route minder. De nieuwe aansluiting aan de verkeerswisselaar R0/E19 zorgt aan de kant van Diegem wel voor een alternatief bij calamiteiten. - Leesbaarheid ◦ *Leesbaarheid op R0 verbetert door geen enkele rechtstreekse aansluiting meer te hebben op onderliggend wegennet.* ◦ *Parallelstructuur zorgt voor onduidelijke situaties t.h.v. de verkeerswisselaars.* - Omrijdfactoren ◦ Knip R22 → verkeer vanuit St-Stevens-Woluwe en Kraainem moet omrijden via verkeerswisselaar R0/E40 St-Stevens-Woluwe. - Doorstroming ◦ *Geen aansluitingscomplex op doorgaande R0 waardoor doorstroming op doorgaande structuur verbetert.* - Verkeersveiligheid ◦ *Doorgaande structuur: Er blijven 9 discontinuïteiten op zowel binnen- als buitenring.* ◦ *Parallelstructuur: 7 discontinuïteiten op zowel binnen- als buitenring.*

	◦ *Geen aansluitingscomplex op doorgaande R0 zorgt voor minder conflicten op doorgaande R0.* ◦ *Conflicten m.b.t. aansluitingscomplex verschuiven naar parallelstructuur, maar tegen lagere snelheid.* ◦ Geen problemen met turbulentielengtes.
Doelmatigheid Ruimte	- Groenblauw ◦ Open ruimtewinst potentieel inschakelbaar in beekvallei Woluwe. - Bodem ◦ De knoop R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe wordt complexer, dus meer bodemverzet. - Fauna en flora ◦ Open ruimtewinst ter hoogte van twee aansluitingen en langs dwarse wegen. - Landschap ◦ Wegens het knippen bestaande infrastructuur R22 kunnen groene harten langs de Woluwebeek worden uitgewerkt. ◦ *Infrastructuur vormt grotere barrière voor de dwarse verbinding van de Woluwevallei.* - Erfgoed ◦ Complexe knoop R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe heeft impact t.h.v. park Jourdain, beschermd als cultuurhistorisch landschap. - Leefbaarheid ◦ Ruimtelijke impact infrastructuur op woonkern Diegem, Zaventem, Sint-Stevens-Woluwe. ◦ Netwerk van trage wegen wordt hersteld, verbetering leefbaarheidsas H. Henneaulaan. ◦ Globale geluidsoverlast in de omgeving van de R0 wordt aangepakt door vb. te werken met geluidsschermen of bermen. - Ontwikkelingsmogelijkheden groeipolen en bedrijvenzones ◦ *Alle bedrijvensites verbonden met de parallelweg om vervolgens in te voegen op de doorgaande weg na de verkeerswisselaars.* ◦ *Ruimtelijke impact van de parallelstructuur.* ◦ *Structurele verbeteringen in deze zone, aantal plekken met een negatieve transformatie.* - Ruimte-impact ◦ *Balans ruimtewinst-ruimteverlies: -- (gemiddeld)* ◦ *Zone E19 – A201 = -* ◦ *Zone A201 – Henneau = -* ◦ *Zone Henneau – E40 = -*
Randvoorwaarden	Geen problemen met turbulentielengtes.

Draagvlak	- Doelmatigheid mobiliteit: ◦ Bezorgdheid toename sluipverkeer in Kraainem. Indien de R22 losgekoppeld wordt, bestaat de kans dat door de vele op- en afrittencomplexen in en rond Kraainem het huidige verkeer van de Woluwelaan zich verplaatst binnen Kraainem. ◦ Vraag om verbinding tussen Sint-Stevens-Woluwe en Zaventem (voor lokaal verkeer) te behouden via R22. ◦ *Een doorgetrokken parallel systeem maakt een vlotte doorstroming voor het openbaar vervoer mogelijk.* ◦ *Het feit dat de A201 aansluit op de parallel wegen en niet rechtstreeks op de Ring wekt zorgen op bij een aantal actoren.* - Doelmatigheid ruimte: ◦ *De potentiële ruimte-impact is groot over de volledige zone.* ➔ Conclusie werksessies ~~Geen draagvlak,~~ matig draagvlak~~, draagvlak~~ Het draagvlak voor de G2T2 zone Zaventem is matig. O.a. de ruimte-impact en het feit dat de A201 niet rechtstreeks verbonden is met de Ring wekt onzekerheden op bij een aantal actoren.

3.2.2.3.3 G2T3



Figuur 75: Principeschema G2 T3 - zone Zaventem

Hieronder wordt voor elk criteria een afweging gemaakt en de beduidende verschillen t.o.v. G2T1 *onderstreept.*

Criteria	**Afweging**
Realisme	*De verkeerswisselaar R0/E19 ontsluit langs weerszijden aan de parallel structuur. Deze verkeerswisselaar is daarom ingewikkeld, slecht leesbaar, met veel turbulenties.*
Doelmatigheid mobiliteit	- Netwerklogica ◦ *Geen rechtstreekse aansluitingscomplexen op R0.* ◦ Rasterstructuur tussen R0 en R22 valt weg door loskoppelen R22. De kernen van Diegem en Sint-Stevens-Woluwe en de tewerkstellingszones van Machelen en Zaventem beschikken hierdoor over een beperkt aantal aansluitingen naar de parallelweg van de R0, wat een eenduidige ontsluiting bevordert. - Robuustheid ◦ *2 mogelijkheden om de R0 te bereiken via de parallelwegen.* ◦ *Geen fijnmazig onderliggend wegennet → minder alternatieve routes indien er incident gebeurt op R0.* ◦ Knip R22 betekent een alternatieve route minder. De nieuwe aansluiting aan de verkeerswisselaar R0/E19 zorgt aan de kant van Diegem wel voor een alternatief bij calamiteiten. - Leesbaarheid ◦ *Leesbaarheid op R0 verbetert door geen enkele rechtstreekse aansluiting meer te hebben op onderliggend wegennet.* ◦ *Parallelstructuur zorgt voor onduidelijke situaties t.h.v. de verkeerswisselaars.* - Omrijdfactoren ◦ Knip R22 → verkeer vanuit St-Stevens-Woluwe en Kraainem moet omrijden via verkeerswisselaar R0/E40 St-Stevens-Woluwe. - Doorstroming ◦ *Geen aansluitingscomplex op doorgaande R0 waardoor doorstroming op doorgaande structuur verbetert.* - Verkeersveiligheid ◦ *Doorgaande structuur: Er blijven 9 discontinuïteiten op zowel binnen- als buitenring.*

	◦ *Parallelstructuur: 8 discontinuïteiten op zowel binnen- als buitenring.* ◦ *Geen aansluitingscomplex op doorgaande R0 zorgt voor minder conflicten op doorgaande R0.* ◦ *Conflicten m.b.t. aansluitingscomplex verschuiven naar parallelstructuur, maar tegen lagere snelheid.* ◦ Geen problemen met turbulentielengtes.
Doelmatigheid Ruimte	- Groenblauw ◦ Open ruimtewinst potentieel inschakelbaar in beekvallei Woluwe. - Bodem ◦ De knoop R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe wordt complexer, dus meer bodemverzet. - Fauna en flora ◦ Open ruimtewinst ter hoogte van twee aansluitingen en langs dwarse wegen. ◦ Precieze invulling bundel R22/R0 heeft weinig effect. - Landschap ◦ Wegens het knippen bestaande infrastructuur R22 kunnen groene harten langs de Woluwebeek worden uitgewerkt. ◦ *Infrastructuur vormt barrière voor de dwarse verbinding van de Woluwevallei.* - Erfgoed ◦ Complexe knoop R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe heeft impact t.h.v. park Jourdain, beschermd als cultuurhistorisch landschap. - Leefbaarheid ◦ Ruimtelijke impact infrastructuur op woonkern Diegem, Zaventem, Sint-Stevens-Woluwe. ◦ Netwerk van trage wegen wordt hersteld, verbetering leefbaarheidsas H. Henneaulaan. ◦ Globale geluidsoverlast in de omgeving van de R0 wordt aangepakt door vb. te werken met geluidsschermen of bermen. - Ontwikkelingsmogelijkheden groeipolen en bedrijvenzones ◦ *Alle bedrijvensites verbonden met de parallelweg om vervolgens in te voegen op de doorgaande weg na de verkeerswisselaars.* ◦ *Ruimtelijke impact van de parallelstructuur.* ◦ *Structurele verbeteringen in deze zone, aantal plekken met een negatieve transformatie.* - Ruimte-impact ◦ *Balans ruimtewinst-ruimteverlies: -- (gemiddeld)* ◦ *Zone E19 – A201 = -* ◦ *Zone A201 – Henneau = -* ◦ *Zone Henneau – E40 = -*

Randvoorwaarden	Veel discontinuïteiten in de verkeerswisselaar R0/E19 volgend elkaar kort op waardoor een zeer turbulente knoop ontstaat (als alle richtingen worden aangesloten/ ontsloten) Infra-technische uitvoering van deze verkeerswisselaar is praktisch onmogelijk door de beperkte beschikbare ruimte.
Draagvlak	- Doelmatigheid mobiliteit: ° Bezorgdheid toename sluipverkeer in Kraainem. Indien de R22 losgekoppeld wordt, bestaat de kans dat door de vele op- en afrittencomplexen in en rond Kraainem het huidige verkeer van de Woluwelaan zich verplaatst binnen Kraainem. ° Vraag om verbinding tussen Sint-Stevens-Woluwe en Zaventem (voor lokaalverkeer) te behouden via R22. ° *Een doorgetrokken parallel systeem maakt een vlotte doorstroming voor het openbaarvervoer mogelijk.* ° *Het feit dat de A201 aansluit op de parallel wegen en niet rechtstreeks op de Ring wekt zorgen bij een aantal actoren.* - Doelmatigheid ruimte: ° *De ruimte-impact is groot.* ➔ Conclusie werksessies ~~Geen draagvlak~~, matig draagvlak, ~~groot draagvlak~~ O.a. door de complexiteit van de knoop met de E19 is het draagvlak voor de G2T3 matig

3.2.2.3.4 Conclusie zone Zaventem

G2T1 voorziet enkel tussen aansluitingscomplex 3 en de verkeerswisselaar van de R0 met de E40 een parallelstructuur. Dergelijke korte parallelstructuur is moeilijk leesbaar en zal zorgen voor een bottleneck ter hoogte van aansluitingscomplex 3. Het draagvlak voor de oplossing G2T1 is matig. De administraties en de belangengroepen-middenveld betwijfelen of deze configuratie een betere doorstroming in de hand zal werken. De oplossingsrichting zou geoptimaliseerd kunnen worden door een driekwartsknoop te voorzien voor de verkeerswisselaar van de R0 met de E40. Dergelijk optimalisatie werd doorgevoerd in de groep 1 voor de aansluiting van de N9 op de verkeerswisselaar van de R0 met de E40 te Groot-Bijgaarden. Voor de verkeerswisselaar van Sint-Stevens-Woluwe biedt een dergelijke optimalisatie echter weinig meerwaarde omdat de wisselaar van Sint-Stevens-Woluwe verder buiten het stadsweefsel ligt. Nog minstens het gedeelte van de E40 tussen de wisselaar en het aansluitingscomplex van Kraainem behoudt het karakter van een autosnelweg. De oplossingsrichting G2T1 wordt daarom niet weerhouden, ook niet in een geoptimaliseerde versie.

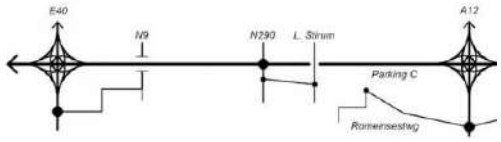
G2T2 en G2T3 zijn quasi identiek voor de zone Zaventem met het verschil dat de G2T3 infra technisch complexer is in de vormgeving van de verkeerswisselaar R0/E19 met eveneens gevolgen naar mobiliteit en ruimte. Er is geen draagvlak voor een dergelijke complexe knoop. De oplossingsrichting G2T3 wordt daarom niet weerhouden.

Enkel G2T2 wordt weerhouden als redelijk onderscheidend alternatief. Er zijn geen essentiële elementen om deze oplossing in deze zone af te wijzen.

3.2.3 Groep 3 lateraal

3.2.3.1 Zone Wemmel

3.2.3.1.1 G3T1



Figuur 76: Principeschema G3 T1 - zone Wemmel

Hieronder wordt voor elk criterium een afweging gemaakt.

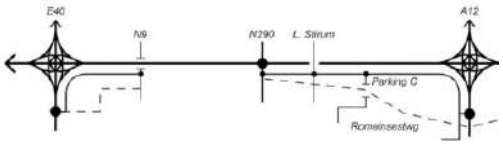
Criteria	**Afweging**
Realisme	De aansluiting van de De Limburg Stirumlaan/ Houba De Strooperlaan met de Romeinsesteenweg is niet vanzelfsprekend. In bestaande toestand zijn er slechts twee aansluitingen aan de kant van Brussel, de oplossingsrichting wil hier een volwaardig kruispunt van maken. Door het grote hoogteverschil van de Romeinsesteenweg met de Houba De Strooperlaan is dit moeilijk te realiseren.
Doelmatigheid mobiliteit	- Netwerklogica ◦ Ontsluiting N9 (belangrijke verkeersfunctie) doorheen de woonzones aan binnenzijde van de R0 (aansluitingscomplex 21 van de A10/E40). Mogelijk heeft dit ook impact op het gebruik van de Brusselsesteenweg (doortocht door Zellik) ten noorden van R0. ◦ Mogelijke ongewenste heroriëntering van verkeer vanuit Zellik en Sint-Agatha-Berchem naar aansluitingscomplex 9 (sluipverkeer). ◦ Romeinsesteenweg fungeert niet langer als parallel alternatief aan R0 vanaf N290 tot N202, maar als laterale weg tussen Parking C en N202. ◦ Ontsluiting van Parking C en Brussel gebeurt via nieuw aansluitingscomplex op de A12. ◦ Heroriëntatie Wemmel naar 1 aansluitingscomplex zorgt voor een meer eenduidige ontsluiting van deze kern naar de R0. - Robuustheid ◦ Minder aansluitingscomplexen op de R0 → minder mogelijkheden de R0 rechtstreeks te bereiken. ◦ Zellik heeft slechts 1 toegang tot hoofdwegennet (t.h.v. aansluitingscomplex 21 van de A10/E40) → het is niet zeker of dit aansluitingscomplex al het verkeer vanuit Asse, Zellik, Sint-Agatha-Berchem, Ganshoren en Brussel kan verwerken. ◦ Grote verkeersdrukte aan nieuw aansluitingscomplex op de A12: ontsluiting Brussel, Parking C en Heizel. Het complex 9 zorgt wel voor een uitwijkmogelijkheid. ◦ Hierdoor zal de linksaf beweging van de buitenring R0 naar de A12 zwaar belast worden.

	◦ Inefficiënt tracé van Brussel naar nieuw aansluitingscomplex op de A12 (via nieuwe verbindingsweg - Romeinsesteenweg). - Leesbaarheid ◦ Geen parallelstructuur meer tussen verkeerswisselaar R0/E40 en aansluitingscomplex 10, en tussen aansluitingscomplex 7a en verkeerswisselaar R0/A12 → betere leesbaarheid. ◦ Afsluiten aansluitingscomplex 8 en 10 → minder opeenvolgende complexen verhoogt leesbaarheid van de R0. - Omrijdfactoren ◦ Verkeer vanuit Zellik moet omrijden via aansluitingscomplex 21 (A10/E40). Voor verkeer dat de binnenring wil bereiken, betekent dit een omrijdfactor via wegen met een smal 2x1-profiel.Ondanks de beperkte afstand, kan dit toch relevant zijn in tijd. ◦ Verkeer vanuit Wemmel moet omrijden via N290 of Romeinsesteenweg. De omrijdfactoren zijn eerder beperkt. ◦ Verkeer vanuit Brussel moet omrijden via de nieuwe verbindingsweg en de Romeinsesteenweg. - Doorstroming ◦ Minder aansluitingscomplexen op R0 zorgt voor een betere doorstroming op doorgaande structuur. ◦ Onderliggend wegennet is reeds zwaar belast en zal in dit alternatief nog meer verkeer moeten verwerken - Verkeersveiligheid ◦ 9 discontinuïteiten op zowel binnen- als buitenring. ◦ Minder aansluitingscomplexen op R0 zorgt voor minder conflicten op R0. ◦ Geen problemen met turbulentielengtes op doorgaande structuur R0. ◦ Turbulentielengte tussen aansluitingscomplex 2 en verkeerswisselaar R0/A12 is te kort. ◦ Turbulentielengte tussen aansluitingscomplex 21 en verkeerswisselaar R0/E40 is te kort.
Doelmatigheid Ruimte	- Groenblauw ◦ Open ruimtewinst nabij (droge) verbinding tussen Maalbeekvallei en Molenbeekvallei en bij kop Leestbeek. - Bodem ◦ Inname onbebouwde ruimte (grondverzet). - Fauna en flora ◦ Open ruimtewinst ter hoogte 2 weggenomen afsluitingen. ◦ Inname waardevolle bermen ter hoogte 2 verkeerswisselaars. - Landschap ◦ Versterken groenpool ter hoogte van Laarbeekbos en de open ruimtegebieden rondom.

	◦ Verbinding tussen de plantentuin van Meise en de tuinen van het Koninklijk Paleis te Laken via de knoop van de A12. ◦ Ter hoogte van Laarbeekbos is er een 2x3 configuratie (plus vluchtstrook) aanwezig. Dit is (momenteel) het smalste profiel binnen de alternatieven en zorgt er zo voor dat de (ruimte)impact ter hoogte van het Laarbeekbos tot een minimum wordt beperkt. - Erfgoed ◦ Ter hoogte van Laarbeekbos en is er een 2x3 configuratie (plus vluchtstrook) aanwezig. Dit is (momenteel) het smalste profiel binnen de alternatieven en zorgt er zo voor dat de (ruimte)impact op het beschermde landschap wordt beperkt. ◦ Het beschermd monument Ronkelhoeve blijft gevrijwaard. - Leefbaarheid ◦ Kans op sluipverkeer langs de Brusselsesteenweg. ◦ Slechte leefbaarheid op de Romeinsesteenweg/N9. ◦ Netwerk van trage wegen wordt hersteld. ◦ Globale geluidsoverlast in de omgeving van de R0 wordt aangepakt door vb. te werken met geluidsschermen of bermen. - Ontwikkelingsmogelijkheden groeipolen en bedrijvenzones ◦ Extra verkeersdruk langs Heizelplateau. - Ruimte-impact ◦ Balans ruimtewinst-ruimteverlies: ++ (gemiddeld) ◦ Zone E40 – N9 = + ◦ Zone N9 – N290 = 0 ◦ Zone N290 – A12 = ++
Randvoorwaarden	- Tussenafstand tussen aansluitingscomplex 21 en verkeerswisselaar R0/E40 is te kort. - Tussenafstand tussen aansluitingscomplex 2 en verkeerswisselaar R0/A12 is te kort
Draagvlak	- Doelmatigheid mobiliteit: ◦ Door de mogelijke aantrekking van het verkeer richting aansluitingscomplex 21 op de A10/E40, kan een vlotte doorstroming voor het openbaar vervoer door Beneden Zellik in gedrang komen. ◦ De ontkoppeling van N9 van R0 wordt positief ervaren op voorwaarde dat de doorstroming gegarandeerd blijft. Hierbij wordt zowel de doorstroming op R0 bedoeld, als de vlotte ontsluiting van Beneden Zellik en Asse naar R0. ◦ Vrees dat aansluitingscomplex 21 niet al het verkeer vanuit Asse, Zellik, Sint-Agatha-Berchem, Ganshoren en Brussel zal kunnen verwerken. ◦ Het sluipverkeer blijft een risico. Aanpassingen op lokaal niveau zijn aan de orde. ◦ Het traject A12-Zijp-Rassel-Relegem-Zellik-E40 zal bij deze inrichtingsvariant blijvend gebruikt worden als parallelweg bij obstructie op de R0.

	◦ Vrees voor mogelijke ongewenste heroriëntering van verkeer vanuit Zellik en Sint-Agatha-Berchem naar aansluitingscomplex 9. ◦ Geen draagvlak voor het gebruik van bestaande wegenis. De Romeinsesteenweg fungeert als parallel alternatief aan R0 vanaf N290 tot N202. ◦ Vrees voor verkeerschaos indien parking C (Autosalon/ NEO / Paleis 12 /..) ontsloten wordt via lokale wegen met verkeerslichten. - Doelmatigheid ruimte: ◦ De leefbaarheid van Beneden Zellik wordt in vraag gesteld. ◦ Beperkte ruimte-impact wordt positief ervaren. ➔ Conclusie werksessies ~~*Geen draagvlak,-*~~*matig draagvlak,* ~~*draagvlak*~~ Er wordt voorbehoud gemaakt bij het gebruik van bestaande wegenis voor het lokale verkeer dat niet meer op de R0 zou moeten rijden. Positief is de beperkte ruimte-impact. *Een en ander leidt tot de conclusie dat er sprake is van een matig draagvlak.*

3.2.3.1.2 G3T2



Figuur 77: Principeschema G3 T2 - zone Wemmel

Hieronder wordt voor elk criteria een afweging gemaakt en de beduidende verschillen t.o.v. G3T1 *onderstreept.*

Criteria	**Afweging**
Realisme	- *Door de laterale verbinding ter hoogte van aansluitingscomplex 9 langs 1 kant te voorzien zal er langs deze zijde (afhankelijk van de intensiteiten) een groot en complex kruispunt of rotonde ontstaan. Dit komt omdat beide richtingen op één kruispunt worden aangesloten in plaats van op twee. De op- en afrit van aansluitingscomplex 9 zal waarschijnlijk ook dicht gelegen zijn bij het kruispunt / de rotonde.* - *Het nieuw aan te leggen aansluitingscomplex onderaan de verkeerswisselaar R0/A12 waar de laterale weg aansluit met de A12 is geen eenvoudig aansluitingscomplex. Er is een kruispunt vlak naast het aansluitingscomplex gelegen, dit zou volgens de richtlijnen van het CROW op 100 m afstand moeten liggen van het aansluitingscomplex.*
Doelmatigheid mobiliteit	- Netwerklogica ° *Ontsluiting N9 (belangrijke verkeersfunctie) via nieuwe laterale weg aan binnenzijde van de R0 richting aansluitingscomplex 21 van de A10/E40. Mogelijk heeft dit ook impact op het gebruik van de Brusselsesteenweg (doortocht door Zellik) ten noorden van de R0.* ° Mogelijke ongewenste heroriëntering van verkeer vanuit Zellik en Sint-Agatha-Berchem naar aansluitingscomplex 9 (sluipverkeer). ° Romeinsesteenweg fungeert nog steeds als parallel alternatief aan R0 vanaf N290 tot N202 (cf. R0 BT). Dat wordt nog benadrukt door het nieuwe aansluitingscomplex op de A12, wat mogelijk voor een heroriëntering van verkeer zorgt en een eenduidige ontsluitingsstructuur verder bemoeilijkt. ° Heroriëntatie Wemmel naar 1 aansluitingscomplex zorgt daarentegen wel voor een meer eenduidige ontsluiting van deze kern naar de R0. - Robuustheid ° Minder aansluitingscomplexen→ minder mogelijkheden de R0 rechtstreeks te bereiken. ° Zellik heeft slechts 1 toegang tot hoofdwegennet (t.h.v. aansluitingscomplex 21 van de A10/E40) → het is niet zeker of dit aansluitingscomplex al het verkeer vanuit Asse, Zellik, Sint-Agatha-Berchem, Ganshoren en Brussel kan verwerken. ° Grote verkeersdrukte aan laterale weg t.h.v. aansluitingscomplex 7a: ontsluiting Brussel, Parking C en Heizel. *De aansluiting van de Houba De Strooperlaan met de laterale weg zorgt wel voor een uitwijkmogelijkheid bij eventuele calamiteiten op de R0*.

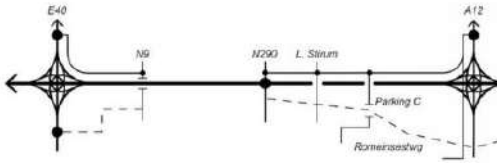
	° Hierdoor zal de linksafbeweging van de buitenring R0 naar de A12 zwaar belast worden. ° Inefficiënt tracé van Brussel naar laterale weg (via nieuwe verbindingsweg). ° *Laterale weg als alternatief, vraag is of deze voldoende restcapaciteit zal hebben.* - Leesbaarheid ° Geen parallelstructuur meer tussen verkeerswisselaar R0/E40 en aansluitingscomplex 10, en tussen aansluitingscomplex 7a en verkeerswisselaar R0/A12 → betere leesbaarheid. ° *Afsluiten aansluitingscomplex 7a, 8 en 10 → minder achtereenvolgende complexen verhoogt leesbaarheid van de R0.* ° *Onleesbare aansluiting laterale weg op A10/E40 en op A12: vanuit Gent moet de verkeerswisselaar worden voorbij gereden alvorens de laterale weg bereikt kan worden, hetzelfde geldt vanuit Antwerpen via de A12.* - Omrijdfactoren ° Verkeer vanuit Zellik moet omrijden via aansluitingscomplex21 (A10/E40) Voor verkeer dat de binnenring wil bereiken, betekent dit een omrijdfactor via wegen met een smal 2x1-profiel.Ondanks de beperkte afstand kan dit toch relevant zijn in tijd. ° Verkeer vanuit Wemmel moet omrijden via N290 of nieuwe laterale weg. De omrijdfactoren zijn eerder beperkt. ° Verkeer vanuit Brussel, Parking C en Heizel moet omrijden via nieuwe verbindingsweg en nieuwe laterale weg richting N290 of A12. - Doorstroming ° Minder aansluitingscomplexen op R0 zorgt voor een beter doorstroming op doorgaande structuur. ° Doorstroming laterale weg wordt bepaald door de vormgeving van de kruispunten. - Verkeersveiligheid ° 9 discontinuïteiten op zowel binnen- als buitenring. ° Minder aansluitingscomplexen op R0 zorgt voor minder conflicten op R0. ° Geen problemen met turbulentielengtes op doorgaande structuur R0. ° Turbulentielengte tussen aansluitingscomplex 2 en verkeerswisselaar R0/A12 is te kort. ° Turbulentielengte tussen aansluitingscomplex 21 en verkeerswisselaar R0/E40 is te kort.
Doelmatigheid Ruimte	- Groenblauw ° Open ruimtewinst nabij (droge) verbinding tussen Maalbeekvallei en Molenbeekvallei en bij kop Leestbeek.

	- Bodem
	  ° Inname onbebouwde ruimte (grondverzet).
	- Fauna en flora
	  ° Open ruimtewinst ter hoogte 2 weggenomen aansluitingen.
	  ° Inname waardevolle bermen ter hoogte 2 verkeerswisselaars.
	- Landschap
	  ° Versterken groenpool ter hoogte van Laarbeekbos en de open ruimtegebieden rondom.
	  ° Infrastructuur vormt barrière voor de verbinding tussen de plantentuin van Meise en de tuinen van het Koninklijk Paleis te Laken via de knoop van de A12.
	  ° Ter hoogte van Laarbeekbos en is er een 2x3 configuratie (plus vluchtstrook) aanwezig. Dit is (momenteel) het smalste profiel binnen de alternatieven en zorgt er zo voor dat de (ruimte)impact op het Laarbeekbos tot een minimum wordt beperkt.
	- Erfgoed
	  ° Ter hoogte van Laarbeekbos en is er een 2x3 configuratie (plus vluchtstrook) aanwezig. Dit is (momenteel) het smalste profiel binnen de alternatieven en zorgt er zo voor dat de (ruimte)impact op het beschermde landschap wordt beperkt.
	  ° Het beschermd monument Ronkelhoeve blijft gevrijwaard.
	- Leefbaarheid
	  ° *Ruimtelijke impact infrastructuur op woonkern Asse en Jette.*
	  ° *Verbetering leefbaarheidsas N9 en de De Limburg Stirumlaan.*
	  ° Netwerk van trage wegen wordt hersteld maar barrièrewerking door laterale weg.
	  ° Globale geluidsoverlast in de omgeving van de R0 wordt aangepakt door vb. te werken met geluidsschermen.
	- Ontwikkelingsmogelijkheden groeipolen en bedrijvenzones
	  ° *Bedrijvensites te Groot-Bijgaarden, Zellik en Strombeek-Bever en de Heizel worden ontsloten via de laterale weg om vervolgens in te voegen op de doorgaande weg na de verkeerswisselaars.*
	  ° *Ruimtelijke impact van de laterale weg (ten zuiden van doorgaande weg).*
	- Ruimte-impact
	  ° *Balans ruimtewinst-ruimteverlies: + (gemiddeld)*
	  ° *Zone E40 – N9 = +*
	  ° *Zone N9 – N290 = -*
	  ° *Zone N290 – A12 = +*

Randvoorwaarden	- Tussenafstand tussen aansluitingscomplex 21 en verkeerswisselaar R0/E40 is te kort. - Tussenafstand tussen aansluitingscomplex 2 en verkeerswisselaar R0/A12 is te kort.

Draagvlak	- Doelmatigheid mobiliteit: ◦ De ontkoppeling van N9 van R0 wordt positief ervaren op voorwaarde dat de doorstroming gegarandeerd blijft. Hierbij wordt zowel de doorstroming op R0 bedoeld, als de vlotte ontsluiting van Beneden Zellik en Asse naar R0. ◦ De flessenhals ter hoogte van Laarbeekbos wordt niet aangepakt. ◦ Vrees voor verkeerschaos indien parking C (Autosalon/ NEO/ Paleis 12/...) ontsluit op lokale wegen met verkeerslichten. ◦ … - Doelmatigheid ruimte: ◦ Er wordt geen extra infrastructuur voorzien ter hoogte van Laarbeekbos. Dit wordt positief onthaald. ◦ Dankzij de laterale structuur ontstaan er kansen voor de Romeinsesteenweg. ◦ … ➔ Conclusie werksessies ~~*Geen draagvlak,*~~ *matig draagvlak,* ~~*draagvlak*~~ Tijdens de werksessies werden door de actoren zowel positieve als negatieve aspecten van de G3T2 inzichtelijk gemaakt. Er zijn geen fundamentele argumenten om deze variant niet te weerhouden.

3.2.3.1.3 G3T3



Figuur 78: Principeschema G3 T3 - zone Wemmel

Hieronder wordt voor elk criteria een afweging gemaakt en de beduidende verschillen t.o.v. G3T1 *onderstreept.*

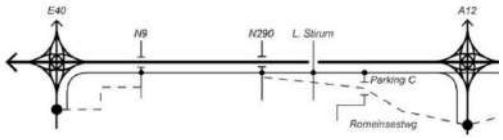
Criteria	**Afweging**
Realisme	- *Het nieuw aan te leggen aansluitingscomplex boven de verkeerswisselaar R0/E40, waar de laterale baan aansluit met de E40, moet voldoende ver van de verkeerswisselaar gelegen zijn om conflicten te vermijden. Ook moet er rekening worden gehouden met het tankstation.* - *Door de laterale verbinding ter hoogte van aansluitingscomplex 9 langs 1 kant te voorzien zal er langs deze zijde (afhankelijk van de intensiteiten) een groot en complex kruispunt of rotonde ontstaan. Dit komt omdat beide richtingen op één kruispunt worden aangesloten in plaats van op twee. De op- en afrit van aansluitingscomplex 9 zullen waarschijnlijk ook dicht gelegen zijn bij het kruispunt / rotonde.* - *Het nieuw aan te leggen aansluitingscomplex boven de verkeerswisselaar R0/A12 waar de laterale baan aansluit met de A12 moet voldoende van de verkeerswisselaar gelegen zijn om voor geen conflicten te zorgen, ook moet er rekening worden gehouden met de projecten van Brabantnet en de Plantentuin van Meise. De inplanting van dit aansluitingscomplex dient dus grondig nagekeken te worden alsook de verbinding van de laterale weg doorheen de verkeerswisselaar richting Brussel.*
Doelmatigheid mobiliteit	- Netwerklogica ◦ Ontsluiting N9 (belangrijke verkeersfunctie) via nieuwe laterale weg aan buitenzijde van de R0 richting aansluitingscomplex 21 van de A10/E40. Mogelijk heeft dit ook impact op het gebruik van de Brusselsesteenweg (doortocht door Zellik) ten noorden van de R0. ◦ Mogelijke ongewenste heroriëntering van verkeer vanuit Zellik en Sint-Agatha-Berchem naar aansluitingscomplex 9 (sluipverkeer). ◦ Romeinsesteenweg fungeert nog steeds als parallel alternatief aan R0 vanaf N290 tot N202 (cf. R0 BT). Dat wordt nog benadrukt door het nieuwe aansluitingscomplex op de A12, wat mogelijk voor een heroriëntering van verkeer zorgt en een eenduidige ontsluitingsstructuur verder bemoeilijkt. ◦ Heroriëntatie Wemmel naar 1 aansluitingscomplex zorgt daarentegen wel voor een meer eenduidige ontsluiting van deze kern naar de R0.

	- Robuustheid ° Minder aansluitingscomplexen→ minder mogelijkheden de R0 rechtstreeks te bereiken. ° Zellik heeft slechts 1 toegang tot hoofdwegennet (t.h.v. nieuw aansluitingscomplex op de A10/E40). ° *Grote verkeersdrukte aan laterale weg t.h.v. aansluitingscomplex 7a: ontsluiting Brussel, Parking C en Heizel. De aansluiting van de Houba De Strooperlaan met de laterale weg zorgt wel voor een uitwijkmogelijkheid bij calamiteiten.* ° Hierdoor zal de linksafbeweging van de binnenring R0 naar de A12 zwaar belast worden. ° Inefficiënt tracé van Brussel naar laterale weg (via nieuwe verbindingsweg). ° *Laterale weg als alternatief, vraag is of dit voldoende restcapaciteit zal hebben.* - Leesbaarheid ° Geen parallelstructuur meer tussen verkeerswisselaar R0/E40 en aansluitingscomplex 10, en tussen aansluitingscomplex 7a en verkeerswisselaar R0/A12 → betere leesbaarheid. ° Afsluiten aansluitingscomplex 7a, 8 en 10 → minder complexen achtereenvolgend verhoogt leesbaarheid van de R0. ° *Onleesbare aansluiting laterale weg op A10/E40 en op A12: vanuit Brussel (A12) moet de verkeerswisselaar worden voorbij gereden alvorens de laterale weg bereikt kan worden.* - Omrijdfactoren ° Verkeer vanuit Zellik moet omrijden via nieuw aansluitingscomplex (A10/E40). Voor verkeer dat de binnenring wil bereiken, betekent dit een omrijdfactor via wegen met een smal 2x1-profiel. ° Verkeer vanuit Wemmel moet omrijden via N290 of nieuwe laterale weg. De omrijdfactoren zijn eerder beperkt. ° Verkeer vanuit Brussel, Parking C en Heizel moet omrijden via nieuwe verbindingsweg en nieuwe laterale weg richting N290 of A12. - Doorstroming ° Minder aansluitingscomplexen op R0 zorgt voor een beter doorstroming op doorgaande structuur. ° *Doorstroming laterale weg wordt bepaald door de vormgeving van de kruispunten.* - Verkeersveiligheid ° 9 discontinuïteiten op zowel binnen- als buitenring. ° Minder aansluitingscomplexen op R0 zorgt voor minder conflicten op R0. ° Geen problemen met turbulentielengtes op de R0. ° Turbulentielengte tussen aansluitingscomplex 21 en verkeerswisselaar R0/E40 is te kort.

Doelmatigheid Ruimte	- Groenblauw ° Open ruimtewinst nabij (droge) verbinding tussen Maalbeekvallei en Molenbeekvallei en bij kop Leestbeek. - Bodem ° Inname onbebouwde ruimte (grondverzet). - Fauna en flora ° Open ruimtewinst ter hoogte 2 weggenomen aansluitingen. ° Inname waardevolle bermen ter hoogte 2 verkeerswisselaars. ° *Impact t.h.v. Beverbos en plantentuin van Meise.* - Landschap ° Versterken groenpool ter hoogte van Laarbeekbos en de open ruimtegebieden rondom. ° Infrastructuur vormt barrière voor de verbinding tussen de plantentuin van Meise en de tuinen van het Koninklijk Paleis te Laken via de knoop van de A12. ° Ter hoogte van Laarbeekbos en is er een 2x3 configuratie (plus vluchtstrook) aanwezig. Dit is (momenteel) het smalste profiel binnen de alternatieven en zorgt er zo voor dat de (ruimte)impact op het Laarbeekbos tot een minimum wordt beperkt. - Erfgoed ° Ter hoogte van Laarbeekbos en is er een 2x3 configuratie (plus vluchtstrook) aanwezig. Dit is (momenteel) het smalste profiel binnen de alternatieven en zorgt er zo voor dat de (ruimte)impact op het beschermde landschap wordt beperkt. ° Het beschermd monument Ronkelhoeve blijft gevrijwaard. - Leefbaarheid ° *Ruimtelijke impact infrastructuur op woonkern Zellik en Wemmel (noorden).* ° *Verbetering leefbaarheidsas de De Limburg Stirumlaan.* ° Netwerk van trage wegen wordt hersteld maar barrièrewerking door laterale weg. ° Globale geluidsoverlast in de omgeving van de R0 wordt aangepakt door vb. te werken met geluidsschermen. - Ontwikkelingsmogelijkheden groeipolen en bedrijvenzones ° *Bedrijvensites te Groot-Bijgaarden, Zellik en Strombeek-Bever en de Heizel worden ontsloten via de laterale weg om vervolgens in te voegen op de doorgaande weg na de verkeerswisselaars.* ° *Ruimtelijke impact van de laterale weg (ten noorden van doorgaande weg).* - Ruimte-impact ° *Balans ruimtewinst-ruimteverlies: -- (gemiddeld)* ° *Zone E40 – N9 = -* ° *Zone N9 – N290 = -* ° *Zone N290 – A12 = -*

Randvoorwaarden	- Tussenafstand tussen aansluitingscomplex 21 en verkeerswisselaar R0/E40 is te kort.
Draagvlak	- Doelmatigheid mobiliteit: ° De ontkoppeling van N9 van R0 wordt positief ervaren op voorwaarde dat de doorstroming gegarandeerd blijft. Hierbij wordt zowel de doorstroming op R0 bedoeld, als de vlotte ontsluiting van Beneden Zellik en Asse naar R0. ° *De flessenhals ter hoogte van Laarbeekbos wordt niet aangepakt.* ° Vrees voor verkeerschaos indien parking C (Autosalon/ NEO/ Paleis 12/...) ontsloten wordt via lokale wegen met verkeerslichten. ° *Vrees dat de sluiproute in Beneden Zellik zal blijven bestaan.* ° *Vrees voor een blijvende overbelasting van de Romeinsesteenweg.* - Doelmatigheid ruimte: ° *Er wordt geen extra infrastructuur voorzien ter hoogte van Laarbeekbos. Dit wordt positief onthaald.* ° *Er wordt extra infrastructuur voorzien ter hoogte van Beverbos. Dit wordt negatief onthaald.* ° *Het nieuwe aansluitingscomplex ter hoogte van het tankstation E40 komt wellicht te dicht tegen de knoop van de E40/R0 (conflict tankstation). Indien het aansluitingscomplex verder, richting Ternat, aangelegd wordt, ontstaan er grote omrijdfactoren.* ➔ *Conclusie werksessies* *Geen draagvlak, ~~matig draagvlak, hoog draagvlak~~* *De conflicten met het tankstation (E40) en Beverbos vormen voor de actoren van de werksessies doorslaggevende negatieve elementen. Er bestaat geen draagvlak.*

3.2.3.1.4 G3T4



Figuur 79: Principeschema G3 T4 - zone Wemmel

Hieronder wordt voor elk criteria een afweging gemaakt en de beduidende verschillen t.o.v. G3T1 *onderstreept.*

Criteria	**Afweging**
Realisme	- *T.h.v. Laarbeekbos is er een 2x3+2x2 configuratie aanwezig die dubbel zo breed is dan in BT. Door deze verbreding is er een grote (ruimte) impact op de omgeving en is het zeer belangrijk om zowel de gebieden van open kouters als het Hooghof maximaal te behouden.* - *Het aansluitingscomplex onderaan de verkeerswisselaar R0/A12 waar de laterale baan aansluit met de A12 is een nieuw en zeer complex aansluitingscomplex. De combinatie van de laterale weg, Romeinsesteenweg en A12 zorgt ervoor dat er zeer veel wegen bij elkaar komen.*
Doelmatigheid mobiliteit	- Netwerklogica ◦ Ontsluiting N9 (belangrijke verkeersfunctie) via nieuwe laterale weg aan binnenzijde van de R0 richting aansluitingscomplex 21 van de A10/E40. Mogelijk heeft dit ook impact op het gebruik van de Brusselsesteenweg (doortocht door Zellik) ten noorden van de R0. ◦ *Mogelijke heroriëntering van verkeer vanuit Zellik en Sint-Agatha-Berchem naar aansluitingscomplex 9 via laterale weg.* ◦ Romeinsesteenweg fungeert nog steeds als parallel alternatief aan R0 vanaf N290 tot N202 (cf. R0 BT). *Dat wordt nog benadrukt door het nieuwe aansluitingscomplex op de A12, wat mogelijk voor een heroriëntering van verkeer zorgt en een eenduidige ontsluitingsstructuur verder bemoeilijkt.* ◦ Heroriëntatie Wemmel naar 1 aansluitingscomplex zorgt daarentegen wel voor een meer eenduidige ontsluiting van deze kern naar de R0. ◦ *Laterale weg van verkeerswisselaar R0/E40 (Groot-Bijgaarden) tot verkeerswisselaar R0/A12 (Strombeek-Bever) zonder onderbreking waardoor de laterale weg één geheel vormt.* - Robuustheid ◦ Minder aansluitingscomplexen→ minder mogelijkheden de R0 rechtstreeks te bereiken. ◦ Zellik heeft slechts 1 toegang tot hoofdwegennet (t.h.v. aansluitingscomplex 21 van de A10/E40) → het is niet zeker of dit aansluitingscomplex al het verkeer vanuit Asse, Zellik, Sint-Agatha-Berchem, Ganshoren en Brussel kan verwerken. ◦ Grote verkeersdrukte aan laterale weg t.h.v. aansluitingscomplex 7a: ontsluiting Brussel, Parking C en Heizel. *De aansluiting van de Houba*

	De Strooperlaan met de laterale weg zorgt wel voor een uitwijkmogelijkheid bij eventuele calamiteiten. ° Hierdoor zal de linksafbeweging van de buitenring R0 naar de A12 zwaar belast worden. ° Inefficiënt tracé van Brussel naar laterale weg (via nieuwe verbindingsweg). ° *Laterale weg over de hele zone (en verder naar zone Vilvoorde en Zaventem) als alternatief, vraag is of dit voldoende restcapaciteit zal hebben.* - Leesbaarheid ° Geen parallelstructuur meer tussen verkeerswisselaar R0/E40 en aansluitingscomplex 10, en tussen aansluitingscomplex 7a en verkeerswisselaar R0/A12 → betere leesbaarheid. ° Afsluiten aansluitingscomplex 7a, 8 en 10 → minder complexen achtereenvolgend verhoogt leesbaarheid van de R0. ° *Onleesbare aansluiting laterale weg op A10/E40 en op A12: vanuit Gent moet de verkeerswisselaar worden voorbijgereden alvorens de laterale weg bereikt kan worden.* - Omrijdfactoren ° Verkeer vanuit Zellik moet omrijden via aansluitingscomplex 21 (A10/E40) Voor verkeer dat de binnenring wil bereiken, betekent dit een omrijdfactor via wegen met een smal 2x1-profiel.Ondanks de beperkte afstand kan dit toch relevant zijn in tijd. ° Verkeer vanuit Wemmel moet omrijden via N290 of nieuwe laterale weg. De omrijdfactoren zijn eerder beperkt. ° *Verkeer vanuit Brussel, Parking C en Heizel moet omrijden via nieuwe verbindingsweg en nieuwe laterale weg richting N290 of A12.* - Doorstroming ° Minder aansluitingscomplexen op R0 zorgt voor een beter doorstroming op doorgaande structuur. ° *Doorstroming laterale weg wordt bepaald door de vormgeving van de kruispunten.* - Verkeersveiligheid ° *Er zijn 7 discontinuïteiten op zowel binnen- als buitenring.* ° Minder aansluitingscomplexen op R0 zorgt voor minder conflicten op R0. ° Geen problemen met turbulentielengtes op de R0. ° Turbulentielengte tussen aansluitingscomplex 21 en verkeerswisselaar R0/E40 is te kort. ° Turbulentielengte tussen aansluitingscomplex 2 en verkeerswisselaar R0/A12 is te kort.
Doelmatigheid Ruimte	- Groenblauw ° Open ruimtewinst nabij (droge) verbinding tussen Maalbeekvallei en Molenbeekvallei en bij kop Leestbeek.

	◦ *T.h.v. Laarbeekbos is er een 2x3+2x2 configuratie aanwezig die dubbel zo breed is dan in BT. Door deze verbreding is er een grote (ruimte) impact op de omgeving.* - Bodem ◦ Inname onbebouwde ruimte (grondverzet). - Fauna en flora ◦ Open ruimtewinst ter hoogte 2 weggenomen aansluitingen. ◦ Inname waardevolle bermen ter hoogte 2 verkeerswisselaars. ◦ *Specifiek aandachtspunt t.h.v. Laarbeekbos Natura 2000.* - Landschap ◦ *Infrastructuur vormt grotere barrière voor de verbinding van de groenpool ter hoogte van Laarbeekbos en de open ruimtegebieden rondom.* ◦ Infrastructuur vormt barrière voor de verbinding tussen de plantentuin van Meise en de tuinen van het Koninklijk Paleis te Laken via de knoop van de A12. ◦ *Potentiële impact op de open ruimte ter hoogte van Laarbeekbos en de omgeving van hoeve Hooghof.* - Erfgoed ◦ *Grote ruimtelijke impact van Infrastructuur op het beschermd stads- en dorpsgezicht van de hoeve Hooghof.* - Leefbaarheid ◦ *Ruimtelijke impact infrastructuur op woonkern Asse en Jette.* ◦ *Verbetering leefbaarheidsas N9 en de De Limburg Stirumlaan.* ◦ *Netwerk van trage wegen wordt hersteld maar barrièrewerking door laterale weg.* ◦ Globale geluidsoverlast in de omgeving van de R0 wordt aangepakt door vb. te werken met geluidsschermen. - Ontwikkelingsmogelijkheden groeipolen en bedrijvenzones ◦ *Bedrijvensites te Groot-Bijgaarden, Zellik en Strombeek-Bever en de Heizel worden ontsloten via de laterale weg om vervolgens in te voegen op de doorgaande weg na de verkeerswisselaars.* ◦ *Ruimtelijke impact van de laterale structuur (ten zuiden van doorgaande weg).* - Ruimte-impact ◦ *Balans ruimtewinst-ruimteverlies: -- (gemiddeld)* ◦ *Zone E40 – N9 = -* ◦ *Zone N9 – N290 = -* ◦ *Zone N290 – A12 = -*
Randvoorwaarden	Tussenafstand tussen aansluitingscomplex 21 en verkeerswisselaar R0/E40 is te kort. Tussenafstand tussen aansluitingscomplex 2 en verkeerswisselaar R0/A12 is te kort.

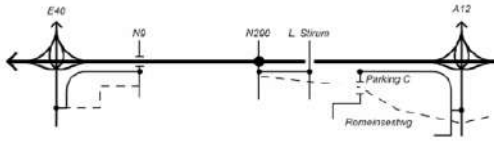
Draagvlak	- Doelmatigheid mobiliteit: ° De ontkoppeling van N9 van R0 wordt positief ervaren op voorwaarde dat de doorstroming gegarandeerd blijft. Hierbij wordt zowel de doorstroming op R0 bedoeld, als de vlotte ontsluiting van Beneden Zellik en Asse naar R0. ° Vrees voor verkeerschaos indien parking C (Autosalon/ NEO/ Paleis 12/...) ontsloten wordt via lokale wegen met verkeerslichten. ° *Indien men van Parking C naar Luik wil, zal men via de laterale weg tot ASC 2 van de A12 moeten rijden.* ° *De flessenhals t.h.v. Laarbeekbos wordt aangepakt.* - Doelmatigheid ruimte: ° *Dankzij de nieuwe laterale structuur ontstaan er kansen voor de Romeinsesteenweg.* ° *Impact van de laterale weg op omgeving Laarbeekbos wordt als negatief ervaren.* ° *Vrees voor conflicten tussen de nieuwe laterale weg en de bebouwde ruimte.* ➔ Conclusie werksessies ~~*Geen draagvlak,*~~ *matig draagvlak,* ~~*hoog draagvlak*~~ *Er is draagvlak voor een doorgetrokken lateraal systeem. Niettemin is er geen draagvlak voor een volledig doorgetrokken lateraal systeem aan de binnenkant van de Ring. Een en ander leidt tot de conclusie dat er sprake is van een matig draagvlak.*

3.2.3.1.5 Conclusie zone Wemmel

G3T1 zet bestaande wegen in als laterale structuur. Dit zou een hogere belasting betekenen van deze wegen, die in bestaande toestand vaak drager zijn van fietsroutes en openbaar vervoerroutes. Deze wegen zijn in bestaande toestand reeds zwaar belast. Er bestaat matig draagvlak om de bestaande wegenis in te zetten als laterale structuur van de R0, vooral omdat de ruimte-impact en de barrièrewerking van de Ring zelf beperkter is. Alhoewel ontstaan vanuit een andere invalshoek, sluit deze oplossingsrichting nauw aan bij de G1. In deze groep werden voor de zone Wemmel 2 oplossingsrichtingen geoptimaliseerd en als dusdanig weerhouden als alternatief. In theorie kan dezelfde optimalisatie doorgevoerd worden voor de oplossing G3T1. Dit zou echter leiden tot een alternatief dat onvoldoende onderscheidend is ten opzichte van de weerhouden alternatieven in G1. De oplossingsrichting G3T1 wordt daarom niet verder weerhouden.

De oplossing G3T2 wordt behouden als redelijk onderscheiden alternatief. Vanuit mobiliteit en leefbaarheid zijn er een aantal opmerkingen op dit alternatief. Er wordt een grote verkeersdrukte verwacht op de laterale weg t.h.v. het aansluitingscomplex 7a door het verkeer komende van Brussel, parking C en de Heizel. Verschillende functies worden gemengd op dezelfde structuur: woon-werkverkeer, recreatief verkeer (evenementen) en verkeer komende van industrieterrein. Daarom wordt er een optimalisatie voorgesteld van G3T2 waarbij de laterale weg onderbroken wordt tussen de De Limburg Stirumlaan en parking C.

De tussenafstanden tussen aansluitingscomplex 21 en verkeerswisselaar R0/E40 en tussen aansluitingscomplex 2 en verkeerswisselaar R0/A12 worden weggewerkt door de verkeerswisselaars om te vormen tot 3/4de wisselaars.



Figuur 80: Redelijk alternatief groep 3 zone Wemmel

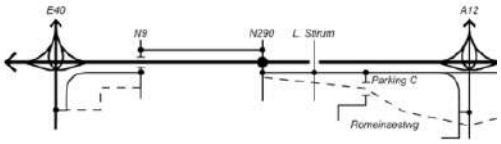
G3T3 wordt niet weerhouden als redelijk alternatief. Infra-technisch is het moeilijk een aansluitingscomplex in te planten ten westen van (op het lijnschema 'boven') de verkeerswisselaar R0/E40, op voldoende afstand van de verkeerswisselaar en van het tankstation. Ook het nieuwe aansluitingscomplex ten noorden van de verkeerswisselaar R0/A12 is moeilijk in te planten, rekening houdend met het Brabantnet en de plantentuin van Meise. Ook het Beverbos zou niet ongeschonden blijven. Er blijkt ook onvoldoende draagvlak te zijn voor deze oplossingsrichting. G3T3 wordt daarom niet weerhouden.

De volledig doorgetrokken laterale weg aan de binnenzijde van de R0, G3T4, wordt opgenomen als redelijk onderscheidend alternatief om een maximale scheiding van doorgaand en lokaal verkeer te verkrijgen. Alle aansluitingscomplexen behalve aansluitingscomplex 9 worden losgekoppeld van de R0 en enkel nog aangesloten op de laterale weg. De R0 kan enkel bereikt worden via de verkeerswisselaars R0/E40 en R0/A12 en via aansluitingscomplex 9.

Op een aantal punten wordt deze oplossingsrichting geoptimaliseerd.

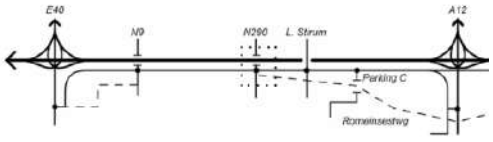
De tussenafstanden tussen aansluitingscomplex 21 en verkeerswisselaar R0/E40 en tussen aansluitingscomplex 2 en verkeerswisselaar R0/A12 worden weggewerkt door de verkeerswisselaars om te vormen tot 3/4de wisselaars. Vervolgens worden twee bijkomende optimalisaties doorgevoerd.

(1) Ter hoogte van Laarbeekbos wordt de laterale weg verschoven naar de buitenkant van de R0.



Figuur 81: Redelijk alternatief groep 3 zone Wemmel

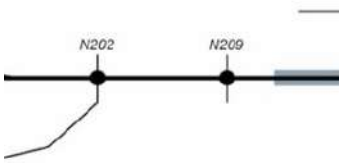
(2) Ook het aansluitingscomplex 9 wordt afgekoppeld van de doorgaande R0 waardoor de R0 enkel kan bereikt worden via de verkeerswisselaars.



Figuur 82: Redelijk alternatief groep 3 zone Wemmel

3.2.3.2 Zone Vilvoorde

3.2.3.2.1 G3T1



Figuur 83: Principeschema G3 T1 - zone Vilvoorde

Hieronder wordt voor elk criterium een afweging gemaakt.

Criteria	**Afweging**
Realisme	- Het viaduct van Vilvoorde vandaag op zijn ontworpen capaciteit zetten (4 rijstroken per richting), betekent dat dit verstevigd dient te worden. - Geen noemenswaardig complexe aansluitingen.
Doelmatigheid mobiliteit	- Netwerklogica ◦ Romeinsesteenweg - Sint-Annalaan fungeert als parallel alternatief aan R0 tussen Heizel, aansluitingscomplex 2 van de A12 en aansluitingscomplex 7 van de R0. Ook tussen Strombeek-Bever en Koningslo zijn kortsluitingen tussen aansluitingscomplex 7 en 6 mogelijk. Daardoor ontstaan veel alternatieve routes aan de binnenkant R0, hetgeen oneigenlijk gebruik stimuleert. ◦ Het nieuw aansluitingscomplex op de A12 ten zuiden van de Romeinsesteenweg krijgt grotere intensiteiten te verwerken. Het combineert de functionaliteit van het huidige aansluitingscomplex 2 met de ontsluiting van Parking C. - Robuustheid ◦ 2 mogelijkheden om de R0 te bereiken. Aanvullend kan ook via het nieuw aansluitingscomplex op de A12 de R0 worden bereikt. ◦ Fijnmazig onderliggend wegennet → genoeg alternatieve routes indien er incident gebeurt op R0. ◦ Onderliggend wegennet is evenwel niet echt voorzien om grote verkeersstromen op te vangen: de meeste routes hebben een (smal) 2x1-profiel. ◦ Het nieuwe aansluitingscomplex op de A12 vervangt het huidige aansluitingscomplex 2 en biedt bijgevolg dezelfde mogelijkheden bij calamiteiten. De routes naar dit nieuwe complex zijn nog steeds van lokaal niveau en hebben een 2x1-profiel. - Leesbaarheid ◦ Leesbaarheid richting R0: geen significante wijziging t.o.v. bestaande toestand. ◦ Leesbaarheid richting A12 verbetert door betere configuratie nieuw aansluitingscomplex op N277 ter vervanging van aansluitingscomplex 2.

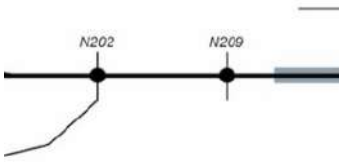
	- Omrijdfactoren
	  ° Geen significante wijzigingen t.o.v. bestaande toestand.
	- Doorstroming
	  ° Geen significante wijzigingen t.o.v. bestaande toestand.
	- Verkeersveiligheid
	  ° Viaduct heeft maximale breedte voor 2x4 rijsroken zonder vluchtstrook. Er zal dus geen vluchtstrook meer zijn in dit alternatief.
	  ° 4 discontinuïteiten op zowel binnen- als buitenring.
	  ° Geen wijziging in aantal aansluitingscomplex.
	  ° Geen problemen met turbulentielengtes op R0.

Doelmatigheid Ruimte	- Groenblauw
	  ° Geen groot effect op Tangebeek connectiviteit.
	- Bodem
	  ° Inname onbebouwde ruimte (grondverzet).
	- Fauna en flora
	  ° Behoud huidige oppervlakte onbebouwde ruimte.
	  ° Stand-still huidige slechte connectiviteit.
	- Landschap
	  ° Versterken groenpool ter hoogte van het Tangebeekbos, Domein Drie Fonteinen en Hoogveld.
	- Erfgoed
	  ° Het cultuurhistorisch landschap van Domein Drie Fonteinen bevindt zich onder het viaduct van Vilvoorde.
	- Leefbaarheid
	  ° Sint-Annalaan en Albert I-laan blijven potentiële dragers van het sluipverkeer.
	  ° Netwerk van trage wegen wordt hersteld.
	  ° De R0 en de knooppunten zijn geluidsproducenten voor de directe omgeving, dit geldt echter ook voor lokale wegen zoals de N1 en de R22.
	- Ontwikkelingsmogelijkheden groeipolen en bedrijvenzones
	  ° In het kader van de geplande ontwikkelingen: verbetering leefbaarheid zone tussen Vilvoorde en Brussel, multimodaliteit langs water en spoor.
	- Ruimte-impact
	  ° Balans ruimtewinst-ruimteverlies: - (gemiddeld)
	  ° Zone A12 – N202 = -
	  ° Zone N202 – N209 = -
	  ° Zone N209 – E19 = -

Randvoorwaarden	Geen problemen met turbulentielengtes.

Draagvlak	- Doelmatigheid mobiliteit: ◦ Geen noemenswaardige bedenkingen vanuit de administratieve actoren en belangengroepen-middenveld. - Doelmatigheid ruimte: ◦ Geen noemenswaardige bedenkingen vanuit de administratieve actoren en belangengroepen-middenveld. ➔ Conclusie werksessies ~~*Geen draagvlak, matig draagvlak,*~~ *draagvlak* De verschillen t.o.v. de bestaande toestand zijn minimaal. Er zijn geen essentiële elementen om dit alternatief in deze zone af te wijzen.

3.2.3.2.2 G3T2



Figuur 84: Principeschema G3 T2 - zone Vilvoorde

Hieronder wordt voor elk criterium een afweging gemaakt en de beduidende verschillen t.o.v. G3T1 *onderstreept.*

Criteria	**Afweging**
Realisme	- Het viaduct van Vilvoorde vandaag op zijn ontworpen capaciteit zetten (4 rijstroken per richting), betekent dat dit verstevigd dient te worden. - Geen noemenswaardig complexe aansluitingen.
Doelmatigheid mobiliteit	- Netwerklogica ° Romeinsesteenweg - Sint-Annalaan fungeert als parallel alternatief aan R0 tussen Heizel, aansluitingscomplex 2 van de A12 en aansluitingscomplex 7 van de R0. Ook tussen Strombeek-Bever en Koningslo zijn kortsluitingen tussen aansluitingscomplex 7 en 6 mogelijk. Daardoor ontstaan veel alternatieve routes aan de binnenkant R0, hetgeen oneigenlijk gebruik stimuleert. ° Het nieuw aansluitingscomplex op de A12 ten zuiden van de Romeinsesteenweg krijgt grotere intensiteiten te verwerken. Het combineert de functionaliteit van het huidige aansluitingscomplex 2 met de ontsluiting van Parking C. - Robuustheid ° 2 mogelijkheden om de R0 te bereiken. Aanvullend kan ook via het nieuw aansluitingscomplex op de A12 de R0 worden bereikt. ° Fijnmazig onderliggend wegennet → genoeg alternatieve routes indien er incident gebeurt op R0. ° Onderliggend wegennet is evenwel niet echt voorzien om grote verkeersstromen op te vangen: de meeste routes hebben een (smal) 2x1-profiel. ° Het nieuwe aansluitingscomplex op de A12 vervangt het huidige aansluitingscomplex 2 en biedt bijgevolg dezelfde mogelijkheden bij calamiteiten. De routes naar dit nieuwe complex zijn nog steeds van lokaal niveau en hebben een 2x1-profiel. - Leesbaarheid ° Leesbaarheid richting R0: geen significante wijziging t.o.v. bestaande toestand. ° Leesbaarheid richting A12 verbetert door betere configuratie nieuw aansluitingscomplex op N277 ter vervanging van aansluitingscomplex 2.

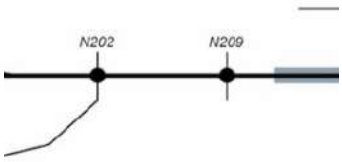
	- Omrijdfactoren
	  ° Geen significante wijzigingen t.o.v. bestaande toestand.
	- Doorstroming
	  ° Geen significante wijzigingen t.o.v. bestaande toestand.
	- Verkeersveiligheid
	  ° Viaduct heeft maximale breedte voor 2x4 rijsroken zonder vluchtstrook. Er zal dus geen vluchtstrook meer zijn in dit alternatief.
	  ° 4 discontinuïteiten op zowel binnen- als buitenring.
	  ° Geen wijziging in aantal aansluitingscomplex.
	  ° Geen problemen met turbulentielengtes op R0.

Doelmatigheid Ruimte	- Groenblauw
	  ° Geen groot effect op Tangebeek connectiviteit.
	- Bodem
	  ° Inname onbebouwde ruimte (grondverzet).
	- Fauna en flora
	  ° Behoud huidige oppervlakte onbebouwde ruimte.
	  ° Stand-still huidige slechte connectiviteit.
	- Landschap
	  ° Versterken groenpool ter hoogte van het Tangebeekbos, Domein Drie Fonteinen en Hoogveld.
	- Erfgoed
	  ° Het cultuurhistorisch landschap van Domein Drie Fonteinen bevindt zich onder het viaduct van Vilvoorde.
	- Leefbaarheid
	  ° Sint-Annalaan en Albert I-laan blijven potentiële dragers van het sluipverkeer.
	  ° Netwerk van trage wegen wordt hersteld.
	  ° De R0 en de knooppunten zijn geluidsproducenten voor de directe omgeving, dit geldt echter ook voor lokale wegen zoals de N1 en de R22.
	- Ontwikkelingsmogelijkheden groeipolen en bedrijvenzones
	  ° In het kader van de geplande ontwikkelingen: verbetering leefbaarheid zone tussen Vilvoorde en Brussel, multimodaliteit langs water en spoor.
	- Ruimte-impact
	  ° Balans ruimtewinst-ruimteverlies: - (gemiddeld)
	  ° Zone A12 – N202 = -
	  ° Zone N202 – N209 = -
	  ° Zone N209 – E19 = -

Randvoorwaarden	Geen problemen met turbulentielengtes.

Draagvlak	- Doelmatigheid mobiliteit: ° Geen noemenswaardige bedenkingen vanuit de administratieve actoren en belangengroepen-middenveld. - Doelmatigheid ruimte: ° Geen noemenswaardige bedenkingen vanuit de administratieve actoren en belangengroepen-middenveld. ➔ Conclusie werksessies ~~*Geen draagvlak, matig draagvlak,*~~ *draagvlak* De verschillen t.o.v. de bestaande toestand zijn minimaal. Er zijn geen essentiële elementen om dit alternatief in deze zone af te wijzen.

3.2.3.2.3 G3T3



Figuur 85: Principeschema G3 T3 - zone Vilvoorde

Hieronder wordt voor elk criterium een afweging gemaakt en de beduidende verschillen t.o.v. G3T1 *onderstreept.*

Criteria	**Afweging**
Realisme	- Het viaduct van Vilvoorde vandaag op zijn ontworpen capaciteit zetten (4 rijstroken per richting), betekent dat dit verstevigd dient te worden. - Geen noemenswaardig complexe aansluitingen.
Doelmatigheid mobiliteit	- Netwerklogica ° Romeinsesteenweg - Sint-Annalaan fungeert als parallel alternatief aan R0 tussen Heizel, aansluitingscomplex 2 van de A12 en aansluitingscomplex 7 van de R0. Ook tussen Strombeek-Bever en Koningslo zijn kortsluitingen tussen aansluitingscomplex 7 en 6 mogelijk. Daardoor ontstaan veel alternatieve routes aan de binnenkant R0, hetgeen oneigenlijk gebruik stimuleert. ° Het nieuw aansluitingscomplex op de A12 ten zuiden van de Romeinsesteenweg krijgt grotere intensiteiten te verwerken. Het combineert de functionaliteit van het huidige aansluitingscomplex 2 met de ontsluiting van Parking C. - Robuustheid ° 2 mogelijkheden om de R0 te bereiken. Aanvullend kan ook via het nieuw aansluitingscomplex op de A12 de R0 worden bereikt. ° Fijnmazig onderliggend wegennet → genoeg alternatieve routes indien er incident gebeurt op R0. ° Onderliggend wegennet is evenwel niet echt voorzien om grote verkeersstromen op te vangen: de meeste routes hebben een (smal) 2x1-profiel. ° Het nieuwe aansluitingscomplex op de A12 vervangt het huidige aansluitingscomplex 2 en biedt bijgevolg dezelfde mogelijkheden bij calamiteiten. De routes naar dit nieuwe complex zijn nog steeds van lokaal niveau en hebben een 2x1-profiel. - Leesbaarheid ° Leesbaarheid richting R0: geen significante wijziging t.o.v. bestaande toestand. ° Leesbaarheid richting A12 verbetert door betere configuratie nieuw aansluitingscomplex op N277 ter vervanging van aansluitingscomplex 2.

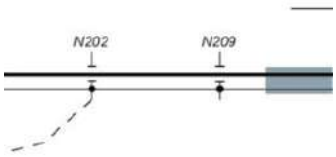
	- Omrijdfactoren
	  ° Geen significante wijzigingen t.o.v. bestaande toestand.
	- Doorstroming
	  ° Geen significante wijzigingen t.o.v. bestaande toestand.
	- Verkeersveiligheid
	  ° Viaduct heeft maximale breedte voor 2x4 rijsroken zonder vluchtstrook. Er zal dus geen vluchtstrook meer zijn in dit alternatief.
	  ° 4 discontinuïteiten op zowel binnen- als buitenring.
	  ° Geen wijziging in aantal aansluitingscomplex.
	  ° Geen problemen met turbulentielengtes op R0.

Doelmatigheid Ruimte	- Groenblauw
	  ° Geen groot effect op Tangebeek connectiviteit.
	- Bodem
	  ° Inname onbebouwde ruimte (grondverzet).
	- Fauna en flora
	  ° Behoud huidige oppervlakte onbebouwde ruimte.
	  ° Stand-still huidige slechte connectiviteit.
	- Landschap
	  ° Versterken groenpool ter hoogte van het Tangebeekbos, Domein Drie Fonteinen en Hoogveld.
	- Erfgoed
	  ° Het cultuurhistorisch landschap van Domein Drie Fonteinen bevindt zich onder het viaduct van Vilvoorde.
	- Leefbaarheid
	  ° Sint-Annalaan en Albert I-laan blijven potentiële dragers van het sluipverkeer.
	  ° Netwerk van trage wegen wordt hersteld.
	  ° De R0 en de knooppunten zijn geluidsproducenten voor de directe omgeving, dit geldt echter ook voor lokale wegen zoals de N1 en de R22.
	- Ontwikkelingsmogelijkheden groeipolen en bedrijvenzones
	  ° In het kader van de geplande ontwikkelingen: verbetering leefbaarheid zone tussen Vilvoorde en Brussel, multimodaliteit langs water en spoor.
	- Ruimte-impact
	  ° Balans ruimtewinst-ruimteverlies: - (gemiddeld)
	  ° Zone A12 – N202 = -
	  ° Zone N202 – N209 = -
	  ° Zone N209 – E19 = -

Randvoorwaarden	Geen problemen met turbulentielengtes.

Draagvlak	- Doelmatigheid mobiliteit: ° Geen noemenswaardige bedenkingen vanuit de administratieve actoren en belangengroepen-middenveld. - Doelmatigheid ruimte: ° Geen noemenswaardige bedenkingen vanuit de administratieve actoren en belangengroepen-middenveld. ➔ Conclusie werksessies ~~*Geen draagvlak, matig draagvlak,*~~ *draagvlak* De verschillen t.o.v. de bestaande toestand zijn minimaal. Er zijn geen essentiële elementen om dit alternatief in deze zone af te wijzen.

3.2.3.2.4 G3T4



Figuur 86: Principeschema G3 T4 - zone Vilvoorde

Hieronder wordt voor elk criteria een afweging gemaakt en de beduidende verschillen t.o.v. G3T1 *onderstreept.*

Criteria	**Afweging**
Realisme	- Het viaduct van Vilvoorde vandaag op zijn ontworpen capaciteit zetten (4 rijstroken per richting), betekent dat dit verstevigd dient te worden. - *Het aansluitingscomplex onderaan de verkeerswisselaar R0/A12 waar de laterale baan aansluit met de A12 is een nieuw en zeer complex aansluitingscomplex. De combinatie van de laterale weg, Romeinsesteenweg en A12 zorgt ervoor dat er zeer veel wegen bij elkaar komen.* - *De laterale verbinding die door de verkeerswisselaar R0/E19 loopt kruist verschillende reeds (recent) aangelegde kunstwerken. Als deze laterale verbinding door de verkeerswisselaar zal gaan zullen er minstens aan 8 verschillende kunstwerken aanpassingen moeten gebeuren.*
Doelmatigheid mobiliteit	- Netwerklogica ◦ Romeinsesteenweg - Sint-Annalaan fungeert als parallel alternatief aan R0 tussen Heizel, aansluitingscomplex 2 van de A12 en aansluitingscomplex 7 van de R0. Ook tussen Strombeek-Bever en Koningslo zijn kortsluitingen tussen aansluitingscomplex 7 en 6 mogelijk. Daardoor ontstaan veel alternatieve routes aan de binnenkant R0, hetgeen oneigenlijk gebruik stimuleert. ◦ Het nieuw aansluitingscomplex op de A12 ten zuiden van de Romeinsesteenweg krijgt grotere intensiteiten te verwerken. Het combineert de functionaliteit van het huidige aansluitingscomplex 2 met de ontsluiting van Parking C. - Robuustheid ◦ *Laterale weg over de hele zone (en verder naar zone Wemmel en Zaventem) als alternatief, vraag is of dit voldoende restcapaciteit zal hebben.* - Leesbaarheid ◦ Leesbaarheid richting R0: geen significante wijziging t.o.v. bestaande toestand. ◦ Leesbaarheid richting A12 verbetert door betere configuratie nieuw aansluitingscomplex op N277 ter vervanging van aansluitingscomplex 2.

	- Omrijdfactoren
	  ° *Verkeer dat de A12 wil bereiken, zal dit via het nieuwe aansluitingscomplex op de A12 doen, welk ten zuiden van de Romeinsesteenweg ligt (i.p.v. ten noorden (cf. R0 BT)). Deze omrijdfactoren zijn beperkt.*
	  ° *Verkeer dat de R0 wil bereiken heeft een grote omrijdfactor: richting binnenring moet de laterale weg richting E19 worden gevolgd om dan via de R22 en de E19 de R0 te bereiken. Richting buitenring moet de laterale weg richting A12 worden gevolgd om dan via het nieuwe aansluitingscomplex op de A12 de R0 te bereiken.*
	- Doorstroming
	  ° *Geen aansluitingscomplex op doorgaande R0 waardoor doorstroming op R0 verbetert.*
	  ° *Doorstroming laterale weg is afhankelijk van vormgeving kruispunten.*
	- Verkeersveiligheid
	  ° Viaduct heeft maximale breedte voor 2x4 rijsroken zonder vluchtstrook. Er zal dus geen vluchtstrook meer zijn in dit alternatief.
	  ° *2 discontinuïteiten op doorgaande R0.*
	  ° *Geen aansluitingscomplex op doorgaande R0 dus geen conflicten op doorgaande R0.*
	  ° Geen problemen met turbulentielengtes op R0.

Doelmatigheid Ruimte	- Groenblauw
	  ° *Inname open ruimte ter hoogte Tangebeekvallei.*
	  ° *Albert I-laan kan hierdoor worden geknipt.*
	- Bodem
	  ° Inname onbebouwde ruimte (grondverzet).
	- Fauna en flora
	  ° *Inname open ruimte nabij bosuitbreidingskern Tangebeekbos-Koningslo, bemoeilijken connectiviteit.*
	  ° *Inname open ruimtegebieden en ecotopen over lange lengte.*
	- Landschap
	  ° *Infrastructuur vormt grotere barrière voor de verbinding van de groenpool ter hoogte van het Tangebeekbos, Domein Drie Fonteinen en Hoogveld.*
	- Erfgoed
	  ° *Potentieel ruimtelijke impact t.h.v. Domein Drie Fonteinen.*
	- Leefbaarheid
	  ° *Ruimtelijke impact infrastructuur op woonkern Strombeek (zuiden).*
	  ° *Verbetering leefbaarheidsas N202 en N209.*
	  ° Netwerk van trage wegen wordt hersteld maar barrièrewerking door laterale weg.
	  ° Globale geluidsoverlast in de omgeving van de R0 wordt aangepakt door vb. te werken met geluidsschermen.

	- Ontwikkelingsmogelijkheden groeipolen en bedrijvenzones ◦ *Militair Ziekenhuis en site van Schaarbeekvorming worden ontsloten via de laterale weg om vervolgens in te voegen op de doorgaande weg na de verkeerswisselaars.* ◦ *Multimodale bereikbaarheid.* - Ruimte-impact ◦ Balans ruimtewinst-ruimteverlies: -- (gemiddeld) ◦ *Zone A12 – N202 = -* ◦ *Zone N202 – N209 = -* ◦ *Zone N209 – E19 = -*
Randvoorwaarden	Geen problemen met turbulentielengtes.
Draagvlak	- Doelmatigheid mobiliteit: ◦ *Vrees voor sluipverkeer. Komende van Antwerpen (A12) is er een grote omrijdbeweging nodig om Vilvoorde te bereiken. De 'rotonde De Vuist' is nu reeds een zwakke schakel.* - Doelmatigheid ruimte: ◦ *De ruimte-impact is enorm groot.* ◦ *Deze configuratie lijkt onrealistisch.* ➔ Conclusie werksessies Geen draagvlak, ~~matig draagvlak, draagvlak~~ Er is geen draagvlak voor een extra viaduct of een verbreding van het bestaande viaduct.

3.2.3.2.5 Conclusie zone Vilvoorde

G3T1 zet bestaande wegen in als laterale structuur. Dit zou een hogere belasting betekenen van deze wegen, die in bestaande toestand vaak drager zijn van fietsroutes en openbaar vervoerroutes. Deze wegen zijn in bestaande toestand reeds zwaar belast. Er bestaat matig draagvlak om de bestaande wegenis in te zetten als laterale structuur van de R0, vooral omdat de ruimte-impact en de barrièrewerking van de Ring zelf beperkter is. Alhoewel ontstaan vanuit een andere invalshoek, sluit deze oplossingsrichting nauw aan bij de G1. In deze groep werden voor de zone Wemmel 2 oplossingsrichtingen geoptimaliseerd en als dusdanig weerhouden als alternatief. In theorie kan dezelfde optimalisatie doorgevoerd worden voor de oplossing G3T1. Dit zou echter leiden tot een alternatief dat onvoldoende onderscheidend is ten opzichte van de weerhouden alternatieven in G1. De oplossingsrichting G3T1 wordt daarom niet verder weerhouden.

G3T2 en G3T3 zijn identiek voor de zone Vilvoorde. Er volgen uit de Quick scan geen noemenswaardige bezwaren die ertoe leiden dat deze oplossingsrichting niet weerhouden wordt als redelijk alternatief.

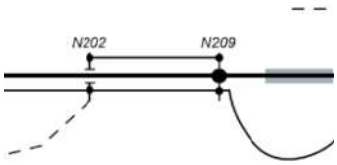


Figuur 87: Redelijk alternatief groep 3 zone Vilvoorde

G3T4 wordt weerhouden als redelijk onderscheidend alternatief, maar geoptimaliseerd. De volledige doorgetrokken laterale weg wordt opgenomen als redelijk onderscheidend alternatief om een zuivere scheiding van doorgaand en lokaal verkeer te verkrijgen, zonder het onderliggend wegennet onnodig te belasten. Alle aansluitingscomplexen, behalve aansluitingscomplex 6, worden losgekoppeld van de R0 en enkel nog aangesloten op de laterale weg. De R0 kan enkel bereikt worden via de verkeerswisselaars A12 en E19 en aansluitingscomplex 6.

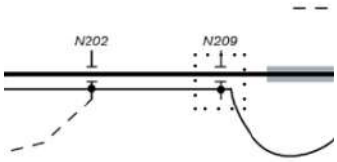
Tussen aansluitingscomplex 7 en aansluitingscomplex 6 wordt de laterale weg ontdubbeld om problemen te voorkomen met de aansluiting op de N209. Zo komt de laterale weg op dit segment zowel aan binnenzijde als buitenzijde R0 te liggen.

Omdat er geen draagvlak bestaat voor een nieuw viaduct of een verbreding van het bestaande viaduct, wordt de laterale weg tussen aansluitingscomplex 6 en verkeerswisselaar R0/E19 doorgetrokken over bestaande wegenis.



Figuur 88: Redelijk alternatief groep 3 zone Vilvoorde

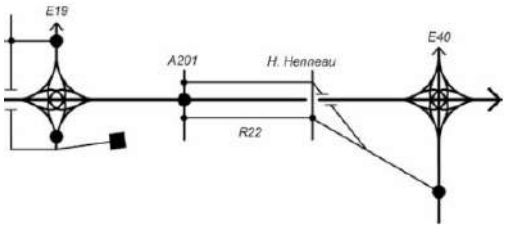
Een derde redelijk onderscheidend alternatief dat wordt toegevoegd koppelt ook aansluitingscomplex 6 af van de doorgaande R0 waardoor de R0 enkel kan bereikt worden via de verkeerswisselaars.



Figuur 89: Redelijk alternatief groep 3 zone Vilvoorde

3.2.3.3 Zone Zaventem

3.2.3.3.1 G3T1



Figuur 90: Principeschema G3 T1 - zone Zaventem

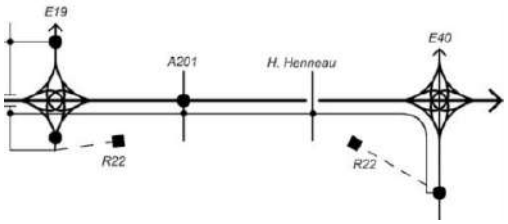
Hieronder wordt voor elk criterium een afweging gemaakt.

Criteria	**Afweging**
Realisme	Geen noemenswaardig complexe aansluitingen.
Doelmatigheid mobiliteit	- Netwerklogica ◦ Rasterstructuur tussen R0 en R22 valt weg door het knippen van de R22 tussen verkeerswisselaar R0/E19 en de A201, en door het niet aansluiten van de H. Henneaulaan. De kernen van Diegem en Sint-Stevens-Woluwe en de tewerkstellingszones van Machelen en Zaventem beschikken hierdoor over een beperkt aantal aansluitingen naar de R0, wat een eenduidige ontsluiting bevordert. - Robuustheid ◦ Minder aansluitingscomplexen → minder mogelijkheden de R0 te bereiken, vooral voor de kern van Zaventem. ◦ Knip R22 → alternatieve route minder aan de kant van Diegem. De nieuwe aansluiting aan de verkeerswisselaar R0/E19 zorgt wel voor een alternatief bij calamiteiten. - Leesbaarheid ◦ Afsluiten aansluitingscomplex 3 → minder achtereenvolgende complexen verhoogt de leesbaarheid van de R0. ◦ Laterale structuur R22 en de verweving hiervan met de R0 zorgt voor een onleesbare weginrichting. - Omrijdfactoren ◦ Verkeer vanuit Zaventem moet omrijden via R22 en A201. ◦ Deel van verkeer uit Diegem moet omrijden via verkeerswisselaar R0/E19. - Doorstroming ◦ Minder aansluitingscomplexen op R0 zorgt voor betere doorstroming op R0. - Verkeersveiligheid ◦ 12 discontinuïteiten op R0 op de binnenring en 10 op de buitenring. ◦ Minder aansluitingscomplexen op R0 zorgt voor minder conflicten op R0.

	◦ Geen problemen met turbulentielengtes.
Doelmatigheid Ruimte	- Groenblauw ◦ Open ruimtewinst potentieel inschakelbaar in beekvallei Woluwe. - Bodem ◦ Inname onbebouwde ruimte (grondverzet). - Fauna en flora ◦ Open ruimtewinst ter hoogte van twee aansluitingen en langs dwarse wegen. ◦ Uitbreiding (?) bermen ter hoogte 1 verkeerswisselaar. ◦ Precieze invulling bundel R22/R0 heeft weinig effect. - Landschap ◦ Wegens behoud van bestaande infrastructuur R22 kunnen groene harten t.h.v. H. Henneaulaan slechts beperkt worden uitgewerkt. ◦ Infrastructuur vormt barrière voor de dwarse verbinding van de Woluwevallei. - Erfgoed ◦ Geen wijziging t.o.v. bestaande toestand. - Leefbaarheid ◦ Verbetering leefbaarheidsas H. Henneaulaan. ◦ Verbetering in Diegem. ◦ Woonkern Sint-Stevens-Woluwe belast. ◦ Netwerk van trage wegen wordt hersteld. ◦ Globale geluidsoverlast in de omgeving van de R0 wordt aangepakt door vb. te werken met geluidsschermen of -bermen. - Ontwikkelingsmogelijkheden groeipolen en bedrijvenzones ◦ Bedrijven van de zone Keiberg worden verbonden met het aansluitingscomplex A201. - Ruimte-impact ◦ Balans ruimtewinst-ruimteverlies: + (gemiddeld) ◦ Zone E19 – A201 = + ◦ Zone A201 – Henneau = + ◦ Zone Henneau – E40 = +
Randvoorwaarden	Geen problemen met turbulentielengtes.
Draagvlak	- Doelmatigheid mobiliteit: ◦ Beperkt draagvlak voor het gebruik van onaangepaste bestaande lokale wegen. - Doelmatigheid ruimte: ◦ De ruimte-impact is beperkt. ➔ Conclusie werksessies ~~*Geen draagvlak,*~~ *matig draagvlak*, ~~*draagvlak*~~

	Uit de werksessies kwam geen fundamenteel argument naar voor om de G3T1 zone Zaventem niet te weerhouden. Er is een matig draagvlak voor deze oplossing.

3.2.3.3.2 G3T2



Figuur 91: Principeschema G3 T2 - zone Zaventem

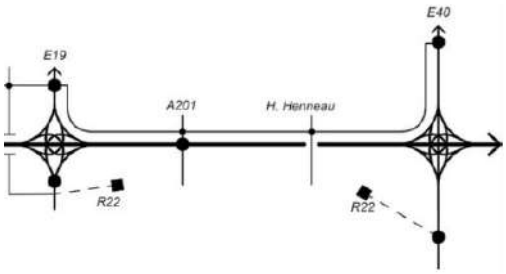
Hieronder wordt voor elk criterium een afweging gemaakt en de beduidende verschillen t.o.v. G3T1 *onderstreept*.

Criteria	**Afweging**
Realisme	- *De laterale verbinding die door de verkeerswisselaar R0/E19 loopt, kruist verschillende reeds (recent) aangelegde kunstwerken. Als deze laterale verbinding door de verkeerswisselaar zal gaan zullen er minstens aan 8 verschillende kunstwerken aanpassingen moeten gebeuren.* - *Door de laterale verbinding ter hoogte van aansluitingscomplex 4 langs 1 kant te voorzien zal er langs deze zijde (afhankelijk van de intensiteiten) een groot en complex kruispunt of rotonde ontstaan. Dit komt omdat beide richtingen op één kruispunt worden aangesloten in plaats van op twee. De op- en afrit van aansluitingscomplex 4 zullen waarschijnlijk ook dicht gelegen zijn bij het kruispunt / rotonde.*
Doelmatigheid mobiliteit	- Netwerklogica ◦ *Rasterstructuur R22 valt weg, maar wordt vervangen door laterale weg. Geen eenduidige ontsluitingsstructuur: vanaf de laterale weg zijn er meerdere aansluitingen richting het hoofdwegennet.* - Robuustheid ◦ Minder aansluitingscomplexen → minder mogelijkheden de R0 rechtstreeks te bereiken, vooral voor de kern van Zaventem. ◦ Knip R22 betekent een alternatieve route minder, maar nieuwe aansluiting op verkeerswisselaar R0/E19 op R22 en op laterale weg. ◦ *Laterale weg als alternatief, vraag is of dit voldoende restcapaciteit zal hebben.* - Leesbaarheid ◦ *Vanuit Leuven (A3/E40) moet eerst de verkeerswisselaar worden voorbij gereden worden alvorens de laterale weg bereikt kan worden → slechte leesbaarheid.* ◦ *Knip R22 zorgt voor betere leesbaarheid.* - Omrijdfactoren ◦ *Verkeer vanuit Leuven naar centrum Zaventem moet omrijden voorbij verkeerswisselaar richting laterale weg.* - Doorstroming ◦ Minder aansluitingscomplexen op R0 zorgt voor betere doorstroming op R0.

	° *Doorstroming op laterale weg wordt bepaald door inrichting kruispunten.* - Verkeersveiligheid ° *11 discontinuïteiten op binnenring, 9 op buitenring.* ° Minder aansluitingscomplexen op doorgaande R0 zorgt voor minder conflicten op R0. ° Geen problemen met turbulentielengtes.
Doelmatigheid Ruimte	- Groenblauw ° Open ruimtewinst potentieel inschakelbaar in beekvallei Woluwe. - Bodem ° Inname onbebouwde ruimte (grondverzet). - Fauna en flora ° Open ruimtewinst ter hoogte van twee aansluitingen en langs dwarse wegen. ° Uitbreiding (?) bermen ter hoogte 1 verkeerswisselaar. ° *Inname open ruimte door laterale wegen (Woluwevallei).* - Landschap ° *Wegens het knippen bestaande infrastructuur R22 kunnen groene harten in de Woluwevallei worden uitgewerkt.* ° Infrastructuur vormt barrière voor de dwarse verbinding van de Woluwevallei. - Erfgoed ° Geen wijzigingen t.o.v. bestaande toestand. - Leefbaarheid ° *Minder sluipverkeer in het centrum van Zaventem en Diegem, verbetering leefbaarheidsas H. Henneaulaan.* ° *Ruimtelijke impact infrastructuur op woonkern Machelen en Sint-Stevens-Woluwe.* ° Netwerk van trage wegen wordt hersteld *maar barrièrewerking door laterale weg*. ° Globale geluidsoverlast in de omgeving van de R0 wordt aangepakt door vb. te werken met geluidsschermen. - Ontwikkelingsmogelijkheden groeipolen en bedrijvenzones ° *Bedrijvensites verbonden met de laterale weg om vervolgens in te voegen op de doorgaande weg na de verkeerswisselaars.* ° *Ruimtelijke impact van de laterale weg (ten zuiden van doorgaande weg).* - Ruimte-impact ° *Balans ruimtewinst-ruimteverlies: - (gemiddeld)* ° *Zone E19 – A201 = -* ° *Zone A201 – Henneau = +* ° *Zone Henneau – E40 = -*

Randvoorwaarden	Geen problemen met turbulentielengtes.
Draagvlak	- Doelmatigheid mobiliteit: ◦ *Bezorgdheid toename sluipverkeer in Kraainem. Indien de R22 losgekoppeld wordt, bestaat de kans dat door de vele op- en afrittencomplexen in en rond Kraainem het huidige verkeer van de Woluwelaan zich verplaatst binnen Kraainem.* ◦ *Vraag om de verbinding tussen Sint-Stevens-Woluwe en Zaventem (voor lokaal verkeer) te behouden via R22.* - Doelmatigheid ruimte: ◦ *Er treedt een mogelijk conflict op met het Kerkhof van Machelen.* ➔ Conclusie werksessies ~~*Geen draagvlak,*~~ *matig draagvlak*, ~~*draagvlak*~~ *Uit de werksessies kwam geen fundamenteel argument naar voor om de G3T2 zone Zaventem niet te weerhouden. Wel wordt er aangedrongen om de verbinding tussen Sint-Stevens-Woluwe en Zaventem (voor lokaal verkeer) te behouden via R22. Er kan aldus worden geconcludeerd dat er een matig draagvlak bestaat.*

3.2.3.3.3 G3T3



Figuur 92: Principeschema G3 T3 - zone Zaventem

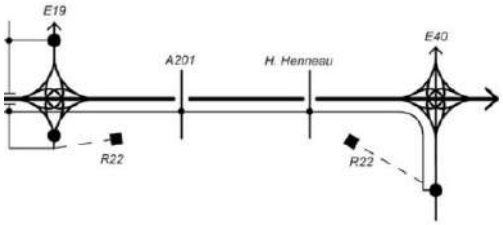
Hieronder wordt voor elk criterium een afweging gemaakt en de beduidende verschillen t.o.v. G3T1 *onderstreept.*

Criteria	**Afweging**
Realisme	*Door de laterale verbinding ter hoogte van aansluitingscomplex 4 langs 1 kant te voorzien zal er langs deze zijde (afhankelijk van de intensiteiten) een groot en complex kruispunt of rotonde ontstaan. Dit komt omdat beide richtingen op één kruispunt worden aangesloten in plaats van op twee. De op- en afrit van aansluitingscomplex 4 zullen waarschijnlijk ook dicht gelegen zijn bij het kruispunt / rotonde.*
Doelmatigheid mobiliteit	- Netwerklogica ◦ *Rasterstructuur R22 valt weg, maar wordt vervangen door laterale weg. Geen eenduidige ontsluitingsstructuur: vanaf de laterale weg zijn er meerdere aansluitingen richting het hoofdwegennet.* - Robuustheid ◦ Minder aansluitingscomplexen → minder mogelijkheden de R0 rechtstreeks te bereiken, vooral voor de kern van Zaventem. ◦ Knip R22 betekent een alternatieve route minder, maar nieuwe aansluiting op verkeerswisselaar R0/E19 op R22 en op laterale weg. ◦ *Laterale weg als alternatief, vraag is of dit voldoende restcapaciteit zal hebben.* - Leesbaarheid ◦ *Vanuit Brussel (A3/E40) moet eerst de verkeerswisselaar worden voorbij gereden worden alvorens de laterale weg bereikt kan worden → slechte leesbaarheid.* ◦ *Knip R22 zorgt voor betere leesbaarheid.* - Omrijdfactoren ◦ *Verkeer vanuit Brussel (E40) naar centrum Zaventem moet omrijden voorbij verkeerswisselaar richting laterale weg.* - Doorstroming ◦ Minder aansluitingscomplexen op R0 zorgt voor betere doorstroming op R0.

	- Verkeersveiligheid ◦ *11 discontinuïteiten op binnenring, 9 op buitenring.* ◦ Minder aansluitingscomplexen op doorgaande R0 zorgt voor minder conflicten op R0. ◦ Geen problemen met turbulentielengtes.
Doelmatigheid Ruimte	- Groenblauw ◦ Open ruimtewinst potentieel inschakelbaar in beekvallei Woluwe. - Bodem ◦ Inname onbebouwde ruimte (grondverzet). - Fauna en flora ◦ Open ruimtewinst ter hoogte van twee aansluitingen en langs dwarse wegen. ◦ Uitbreiding (?) bermen ter hoogte 1 verkeerswisselaar. - Landschap ◦ *Wegens het knippen bestaande infrastructuur R22 kunnen groene harten in de Woluwevallei worden uitgewerkt.* ◦ Infrastructuur vormt barrière voor de dwarse verbinding van de Woluwevallei. - Erfgoed ◦ Geen wijzigingen t.o.v. bestaande toestand. - Leefbaarheid ◦ *Minder sluipverkeer in het centrum van Zaventem en Diegem, verbetering leefbaarheidsas H. Henneaulaan.* ◦ *Ruimtelijke impact infrastructuur op woonkern Zaventem en Diegem.* ◦ Netwerk van trage wegen wordt hersteld *maar barrièrewerking door laterale weg*. ◦ Globale geluidsoverlast in de omgeving van de R0 wordt aangepakt door vb. te werken met geluidsschermen. - Ontwikkelingsmogelijkheden groeipolen en bedrijvenzones ◦ *Bedrijvensites ontsloten via de laterale weg om vervolgens in te voegen op de doorgaande weg na de verkeerswisselaars.* ◦ *Ruimtelijke impact van de laterale weg (ten noorden van doorgaande weg).* - Ruimte-impact ◦ *Balans ruimtewinst-ruimteverlies: -- (gemiddeld)* ◦ *Zone E19 – A201 = -* ◦ *Zone A201 – Henneau = -* ◦ *Zone Henneau – E40 = -*
Randvoorwaarden	Geen problemen met turbulentielengtes.

Draagvlak	- Doelmatigheid mobiliteit: ◦ *Bezorgdheid toename sluipverkeer in Kraainem. Indien de R22 losgekoppeld wordt, bestaat de kans dat door de vele op- en afrittencomplexen in en rond Kraainem het huidige verkeer van de Woluwelaan zich verplaatst binnen Kraainem.* ◦ *Vraag om de verbinding tussen Sint-Stevens-Woluwe en Zaventem (voor lokaalverkeer) te behouden via R22.* - Doelmatigheid ruimte: ◦ *Geen noemenswaardige bedenkingen vanuit de administratieve actoren en belangengroepen-middenveld.* ➔ Conclusie werksessies ~~*Geen draagvlak,*~~ *matig draagvlak*, ~~*draagvlak*~~ *Uit de werksessies kwam geen fundamenteel argument naar voor om de G3T3 zone Zaventem niet te weerhouden. Wel wordt er aangedrongen om de verbinding tussen Sint-Stevens-Woluwe en Zaventem (voor lokaal verkeer) te behouden via R22. Er kan aldus worden geconcludeerd dat er een matig draagvlak bestaat.*

3.2.3.3.4 G3T4



Figuur 93: Principeschema G3 T4 - zone Zaventem

Hieronder wordt voor elk criteria een afweging gemaakt en de beduidende verschillen t.o.v. G3T1 *onderstreept.*

Criteria	**Afweging**
Realisme	*De laterale verbinding die door de verkeerswisselaar R0/E19 loopt, kruist verschillende reeds (recent) aangelegde kunstwerken. Als deze laterale verbinding door de verkeerswisselaar zal gaan zullen er minstens aan 8 verschillende kunstwerken aanpassingen moeten gebeuren.*
Doelmatigheid mobiliteit	- Netwerklogica ° *Rasterstructuur R22 valt weg, maar wordt vervangen door laterale weg. Geen eenduidige ontsluitingsstructuur: vanaf de laterale weg zijn er meerdere aansluitingen richting het hoofdwegennet.* - Robuustheid ° Minder aansluitingscomplexen → minder mogelijkheden de R0 rechtstreeks te bereiken, vooral voor de kern van Zaventem. ° Knip R22 betekent een alternatieve route minder, maar nieuwe aansluiting op verkeerswisselaar R0/E19 op R22 en op laterale weg. ° *Laterale weg als alternatief, vraag is of dit voldoende restcapaciteit zal hebben.* - Leesbaarheid ° *Vanuit Leuven (A3/E40) moet eerst de verkeerswisselaar worden voorbij gereden worden alvorens de laterale weg bereikt kan worden → slechte leesbaarheid.* ° *Knip R22 zorgt voor betere leesbaarheid.* - Omrijdfactoren ° *Verkeer vanuit Leuven naar centrum Zaventem moet omrijden voorbij verkeerswisselaar richting laterale weg.* - Doorstroming ° Minder aansluitingscomplexen op R0 zorgt voor betere doorstroming op R0. ° *Doorstroming op laterale weg wordt bepaald door inrichting kruispunten.* - Verkeersveiligheid ° *11 discontinuïteiten op binnenring, 9 op buitenring.*

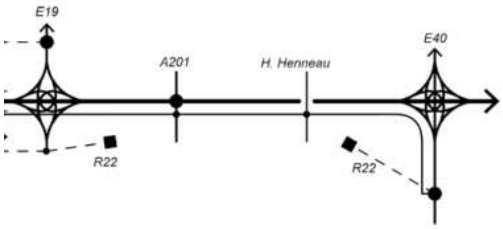
	◦ Minder aansluitingscomplexen op doorgaande R0 zorgt voor minder conflicten op R0. ◦ Geen problemen met turbulentielengtes.
Doelmatigheid Ruimte	- Groenblauw ◦ Open ruimtewinst potentieel inschakelbaar in beekvallei Woluwe. - Bodem ◦ Inname onbebouwde ruimte (grondverzet). - Fauna en flora ◦ Open ruimtewinst ter hoogte van twee aansluitingen en langs dwarse wegen. ◦ *Inname open ruimte door laterale wegen (Woluwevallei).* ◦ Precieze invulling bundel R22/R0 heeft weinig effect. - Landschap ◦ *Wegens het knippen bestaande infrastructuur R22 kunnen groene harten in de Woluwevallei worden uitgewerkt.* ◦ Infrastructuur vormt barrière voor de dwarse verbinding van de Woluwevallei. - Erfgoed ◦ Geen wijzigingen t.o.v. bestaande toestand. - Leefbaarheid ◦ *Minder sluipverkeer in het centrum van Zaventem en Diegem, verbetering leefbaarheidsas H. Henneaulaan.* ◦ *Ruimtelijke impact infrastructuur op woonkern Machelen en Sint-Stevens-Woluwe.* ◦ Netwerk van trage wegen wordt hersteld *maar barrièrewerking door laterale weg*. ◦ Globale geluidsoverlast in de omgeving van de R0 wordt aangepakt door vb. te werken met geluidsschermen. - Ontwikkelingsmogelijkheden groeipolen en bedrijvenzones ◦ *Bedrijvensites verbonden met de laterale weg om vervolgens in te voegen op de doorgaande weg na de verkeerswisselaars.* ◦ *Ruimtelijke impact van de laterale weg (ten zuiden van doorgaande weg).* - Ruimte-impact ◦ *Balans ruimtewinst-ruimteverlies: - (gemiddeld)* ◦ *Zone E19 – A201 = -* ◦ *Zone A201 – Henneau = +* ◦ *Zone Henneau – E40 = -*
Randvoorwaarden	Geen problemen met turbulentielengtes.
Draagvlak	- Doelmatigheid mobiliteit: ◦ *Bezorgdheid toename sluipverkeer in Kraainem. Indien de R22 losgekoppeld wordt, bestaat de kans dat door de vele op- en*

	afrittencomplexen in en rond Kraainem het huidige verkeer van de Woluwelaan zich verplaatst binnen Kraainem. ◦ *Vraag om de verbinding tussen Sint-Stevens-Woluwe en Zaventem (voor lokaalverkeer) te behouden via R22.* - Doelmatigheid ruimte: ◦ *Er treedt een mogelijk conflict op met het Kerkhof van Machelen.* ➔ Conclusie werksessies ~~*Geen draagvlak,*~~ *matig draagvlak,* ~~*draagvlak*~~ *Uit de werksessies kwam geen fundamenteel argument naar voor om de G3T4 zone Zaventem niet te weerhouden. Wel wordt er aangedrongen om de verbinding tussen Sint-Stevens-Woluwe en Zaventem (voor lokaal verkeer) te behouden via R22. Er kan aldus worden geconcludeerd dat er een matig draagvlak bestaat.*

3.2.3.3.5 Conclusie zone Zaventem

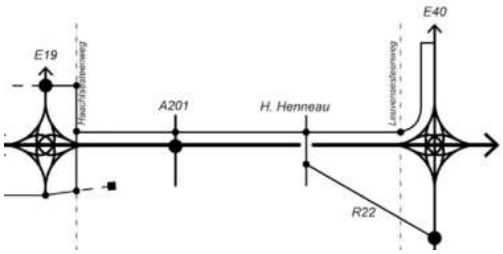
G3T1 zet bestaande wegen in als laterale structuur. Dit zou een hogere belasting betekenen van deze wegen, die in bestaande toestand vaak drager zijn van fietsroutes en openbaar vervoerroutes. Deze wegen zijn in bestaande toestand reeds zwaar belast. Er bestaat matig draagvlak om de bestaande wegenis in te zetten als laterale structuur van de R0, vooral omdat de ruimte-impact en de barrièrewerking van de Ring zelf beperkter is. Alhoewel ontstaan vanuit een andere invalshoek, sluit deze oplossingsrichting nauw aan bij de G1. In deze groep werden voor de zone Zaventem 2 oplossingsrichtingen geoptimaliseerd en als dusdanig weerhouden als alternatief. In theorie kan dezelfde optimalisatie doorgevoerd worden voor de oplossing G3T1. Dit zou echter leiden tot een alternatief dat onvoldoende onderscheidend is ten opzichte van de weerhouden alternatieven in G1. De oplossingsrichting G3T1 wordt daarom niet verder weerhouden.

G3T2 en G3T4 zijn quasi identiek voor deze zone, met uitzondering van de aansluiting op de laterale structuur in de zone Vilvoorde. Voor de weerhouden alternatieven wordt de doorgetrokken laterale weg over de zones heen en enkel een laterale weg in de zone Zaventem meegenomen. Waarbij ook de laterale weg aan de binnenzijde van Ring wordt meegenomen als redelijk alternatief.



Figuur 94: Redelijk onderscheidend alternatief groep 3 zone Zaventem

G3T3 wordt weerhouden als redelijk onderscheidend alternatief, weliswaar geoptimaliseerd. Om tegemoet te komen aan de vragen van de actoren om de verbinding tussen Sint-Stevens-Woluwe en Zaventem te behouden via de R22, wordt deze relatie toegevoegd in dit alternatief. Dit zorgt bovendien ook voor een kleinere omrijdfactor en leesbare structuur. De aansluiting van de R22 Woluwedal op de H. Henneaulaan wordt gebundeld op 1 kruispunt aan de binnenzijde van de R0 in plaats van 2 kruispunten om de ruimtewinst te maximaliseren en het groenblauw netwerk te versterken (Woluwevallei). Dit zorgt bovendien voor een conflictpunt minder op de H. Henneaulaan en een duidelijkere ontsluiting.



Figuur 95: Redelijk onderscheidend alternatief groep 3 zone Zaventem

4 Weerhouden alternatieven na trechtering

De weerhouden redelijke onderscheidende alternatieven per groep worden hieronder besproken. De vooropgestelde uitgangspunten voor de verschillende groepen blijven geldig. Voor de redelijke alternatieven zijn per groep de daaronder vallende alternatieven (GxAy) met een eenduidig nummer weergegeven. De effectenbeoordeling zal doorlopen worden voor deze weerhouden redelijke onderscheidende alternatieven.

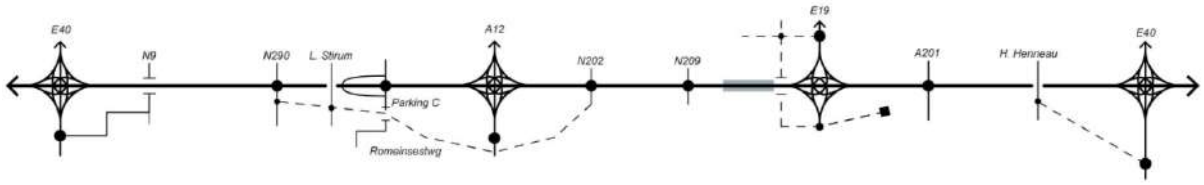
G = Groep (Light, Parallel, Lateraal)

A = Alternatief

4.1 Groep 1: Light

4.1.1 G1A1

4.1.1.1 Concept en werkingsprincipe



Figuur 96: Lijnschema redelijk onderscheidend alternatief G1A1

Naast de uitgangspunten wordt dit redelijk alternatief van G1 gevormd door onderstaande elementen (op het lijnschema van links naar rechts):

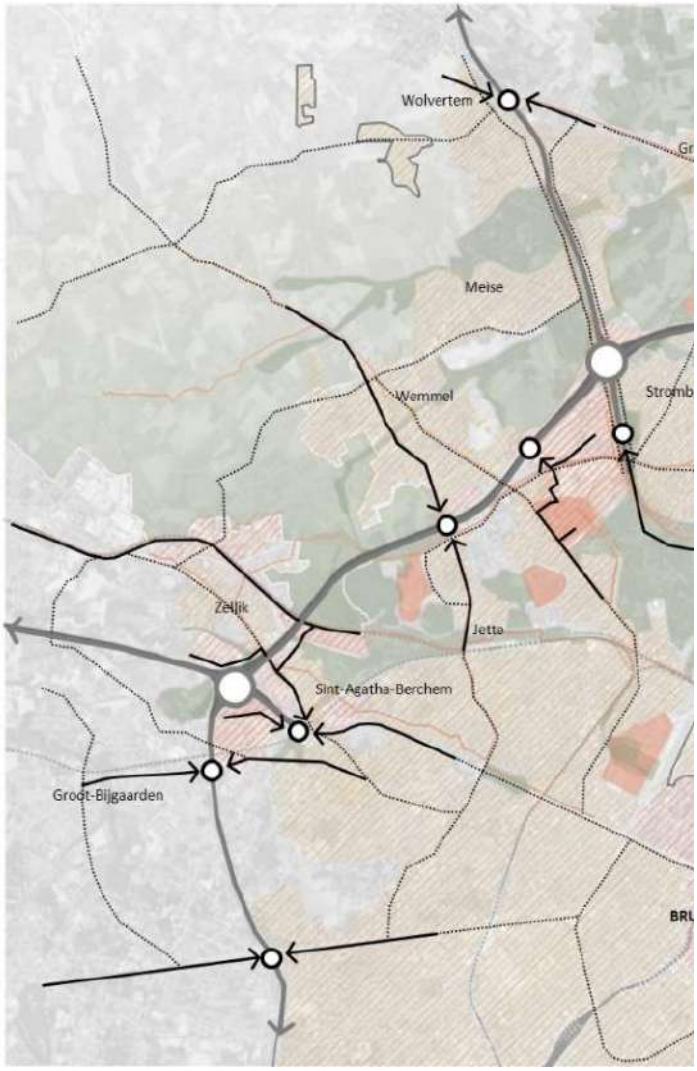
- Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden wordt als een symmetrische verkeerswisselaar voorzien met een beperktere capaciteit van en naar Brussel, dit om ASC 21 op een veilige afstand te kunnen inrichten.
- ASC 10 – N9 – wordt van de R0 losgekoppeld t.g.v. een te korte (onveilige) afstand tussen ASC 10 en verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden.
- ASC 9 – N290 – wordt hier volwaardig aangesloten met de R0, in alle richtingen.
- ASC 8 – De Limburg Stirumlaan – wordt van de R0 losgekoppeld t.g.v. een te korte (onveilige) afstand tussen naastliggende ASC's 9 en 7a.
- ASC 7a – Parking C – wordt op voldoende afstand van verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever ingericht door middel van een asymmetrische vormgeving.
- Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever wordt als een symmetrische verkeerswisselaar voorzien met een beperktere capaciteit van en naar Brussel, dit om ASC 2 op de A12 op een veilige afstand te kunnen inrichten.
- ASC 7 – N202 – blijft volwaardig aangesloten met de R0, zoals in de huidige toestand.
- ASC 6 – N209 – blijft volwaardig aangesloten met de R0, zoals in de huidige toestand.
- Verkeerswisselaar R0/E19 Machelen volledig in dienst worden genomen. De E19 wordt niet doorgetrokken tot aan de Woluwelaan.
- ASC 12 – Vilvoorde-Cargo – blijft volwaardig aangesloten met de A1/E19, zoals in de huidige toestand.
- R22 wordt tussen ASC 4 en ASC 3 losgekoppeld en zal geen verbinding meer bieden met de R0 en de connectie tussen ASC 4 en 3.
- ASC 4 – A201 – wordt volwaardig aangesloten met de R0, zoals in de huidige toestand.

- ASC 3 – H. Henneaulaan – wordt van de R0 losgekoppeld t.g.v. een te kleine (onveilige) afstand tussen ASC 3 en verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. H. Henneaulaan blijft geconnecteerd met de R22.
- Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe wordt als een symmetrische verkeerswisselaar voorzien, ASC 20 ligt op voldoende afstand van de verkeerswisselaar.
- ASC 20 – Kraainem – wordt volwaardig aangesloten met de A3/E40.

Hoe dit redelijk alternatief zich doorvertaalt in zijn omgeving/ context is opgenomen op de conceptuele ruimtelijke uitwerking zoals opgenomen in de bijlage 6.

4.1.1.2 Ontsluitingsstructuur

4.1.1.2.1 Zone Wemmel



Figuur 97: Schematische weergave ontsluitingsstructuur zone Wemmel, G1A1

Doordat aansluitingscomplex 10 is losgekoppeld van de doorgaande Ring, kan het verkeer vanuit Zellik centrum en de tewerkstellingszones Doornveld, Asse en Relegem niet langer ontsluiten naar de R0 via de N9. Dit verkeer kan de R0 wel bereiken langs aansluitingscomplex 21 en de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden.

De aangewezen route voor tewerkstellingszone Maalbeek en tewerkstellingszone Noordkustlaan in Groot-Bijgaarden is nog steeds via de N9 om zo te ontsluiten via complex 21 op A10/E40 en verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden.

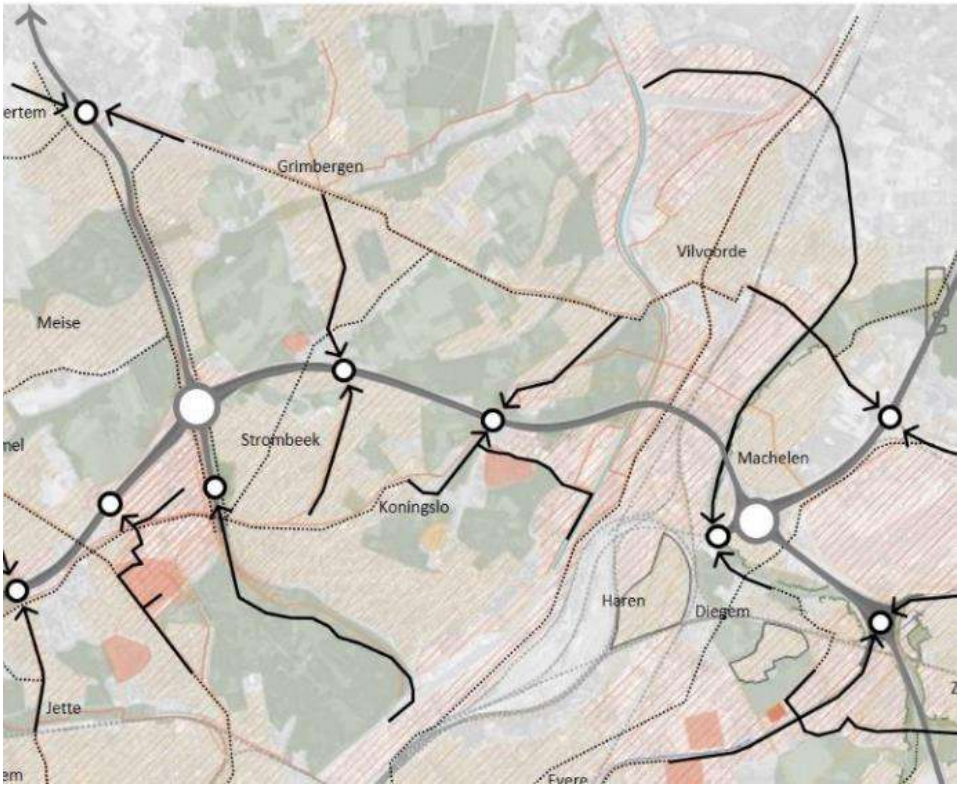
Centrum Groot-Bijgaarden behoudt de ontsluiting via aansluitingscomplex 11 op de R0.

In Wemmel wordt de De Limburg Stirumlaan afgekoppeld van de R0. Bijgevolg worden Wemmel, Brussegem en Merchtem ontsloten naar de R0 via de Steenweg op Brussel en een vervolledigd aansluitingscomplex 9.

Het verkeer van de tewerkstellingszone Heide ten noorden van de R0 wordt eveneens ontsloten met aansluitingscomplex 9. Het verkeer komende van het UZ-Brussel en Jette blijft ontsloten naar de R0 via de Tentoonstellingslaan en aansluitingscomplex 9. Stad Brussel wordt ontsloten via de Houba De Strooperlaan en de nieuwe verbindingsweg die aansluit op aansluitingscomplex 7a of via de A12. (Wanneer het statuut van deze verbindingsweg (logistieke weg) niet wordt gewijzigd, zal verder bekeken worden of een nieuwe weg tussen Houba De Strooperlaan en het aansluitingscomplex nodig is.)

Door aansluitingscomplex 7a blijven Parking C, de Heizel en NEO rechtstreeks aangetakt op de R0. Een alternatieve ontsluiting gebeurt via de N277 naar op- en afrit 2 van de A12. De ontsluiting van het verkeer van de tewerkstellingszone Strombeek-Bever West en de woonwijk Treft zijn eveneens gericht op- en afrit 2 van de A12.

4.1.1.2.2 Zone Vilvoorde



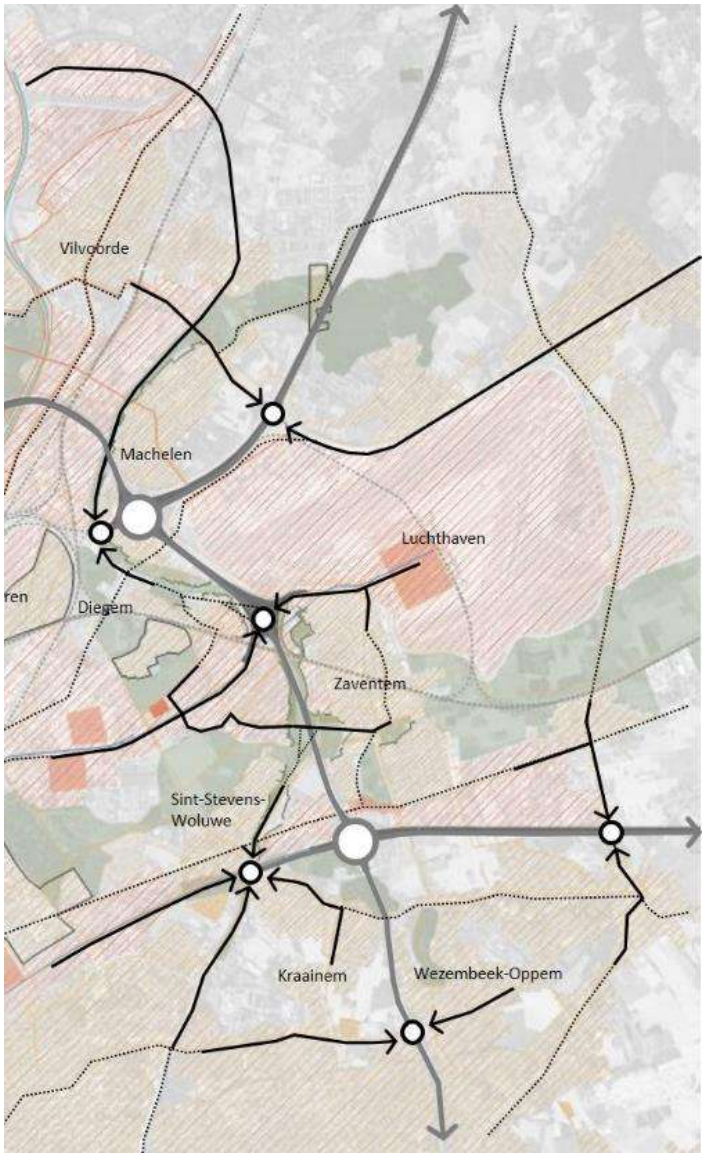
Figuur 98: Schematische weergave ontsluitingsstructuur zone Vilvoorde, G1A1

De ontsluiting van de zone Vilvoorde is nagenoeg dezelfde als in de bestaande toestand. Het centrum van Grimbergen en de kern van Strombeek-Bever ontsluiten naar de R0 via de N202 en aansluitingscomplex 7, terwijl het verkeer komende van Vilvoorde, Koningslo, Kassei, Borcht en Groot Molenveld ontsluit via de N209 en aansluitingscomplex 6 van de R0.

Het militair ziekenhuis, de tewerkstellingszone Buda – Koningslo en de bedrijvigheid aan de Medialaan hebben ontsluiting naar de R0 via de N209 en complex 6 van de R0.

De bedrijventerreinen van Vilvoorde en Machelen (Het Broek, Schaarbeeklei, Machelen West, Machelen Viaduct, Machelen Beaulieu) kunnen ontsluiten via de N211 naar aansluitingscomplex 12 op de A1/E19. Een andere mogelijkheid, wat verschilt met de bestaande toestand, is via de nieuwe verknoping van de R22 Woluwelaan met de verkeerswisselaar R0/E19.

4.1.1.2.3 Zone Zaventem



Figuur 99: Schematische weergave ontsluitingsstructuur zone Zaventem, G1A1

In dit alternatief is het aansluitingscomplex van de H. Henneaulaan gesupprimeerd. Voor de kern van Machelen gebeurt de ontsluiting naar de R0 nog steeds via de N211 en aansluitingscomplex 12 op de A1/E19 of via de verknoping van de R22 met de verkeerswisselaar R0/E19 ten zuidwesten van de verkeerswisselaar R0/E19. De ontsluiting van de luchthaven van Zaventem blijft ongewijzigd in vergelijking met de bestaande toestand, met name via de A201.

De ontsluiting van de kern van Diegem is via de R22 richting de nieuwe verknoping van de R22 met de verkeerswisselaar van de R0/E19 ten zuidwesten van verkeerswisselaar R0/E19 ofwel via het complex R0/A201. Daarnaast kan het verkeer richting aansluitingscomplex 12 op de A1/E19 via de N21.

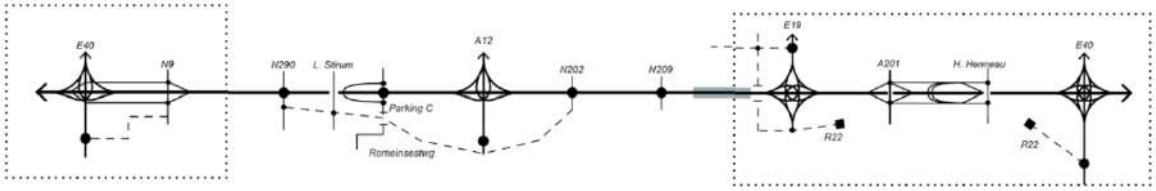
Diegem-Lo is via de route N262a (Olmenstraat – Nieuwe Zaventemsesteenweg) – Zaventemsesteenweg verbonden met de centra van Zaventem en Diegem.

Voor de kern van Zaventem gebeurt de ontsluiting naar de R0 in het noorden via de N262 richting A201. In het zuiden kan de R0 enkel nog via de H. Henneaulaan en de A201 bereikt worden (en dus niet langer via aansluitingscomplex 3) of via de H. Henneaulaan en de R22 Woluwedal richting aansluitingscomplex 20 op de A3/E40 in Sint-Stevens-Woluwe. Dit geldt ook voor de bedrijventerreinen van Machelen (Hoek, De Kleet, Bessenveld, Hermes en Kouterveld) en Zaventem (Keiberg): de ontsluiting gebeurt via de as Mommaertslaan – Kennedylaan – Grensstraat – H. Henneaulaan richting A201. Daarnaast kunnen deze bedrijventerreinen eveneens ontsluiten richting R22 en de nieuwe verknoping met de verkeerswisselaar R0/E19 ten zuidwesten van verkeerswisselaar van de R0/E19 of richting aansluitingscomplex 20 op de A3/E40 in Sint-Stevens-Woluwe.

Sint-Stevens-Woluwe wordt via de R22 Woluwedal ontsloten richting aansluitingscomplex 20 op de A3/E40, maar kan ook via de R22 en H. Henneaulaan naar de A201 om de R0 te bereiken. Het verkeer vanuit Kraainem kan ontsluiten naar de R0 via aansluitingscomplex 20 op de A3/E40 of via aansluitingscomplex 2 van de R0.

4.1.2 G1A2

4.1.2.1 Concept en werkingsprincipe



Figuur 100: Lijnschema redelijk onderscheidend alternatief G1A2

De elementen die alternatief G1A2 onderscheiden van G1A1 zijn onderstaande opsomming *onderstreept en cursief*.

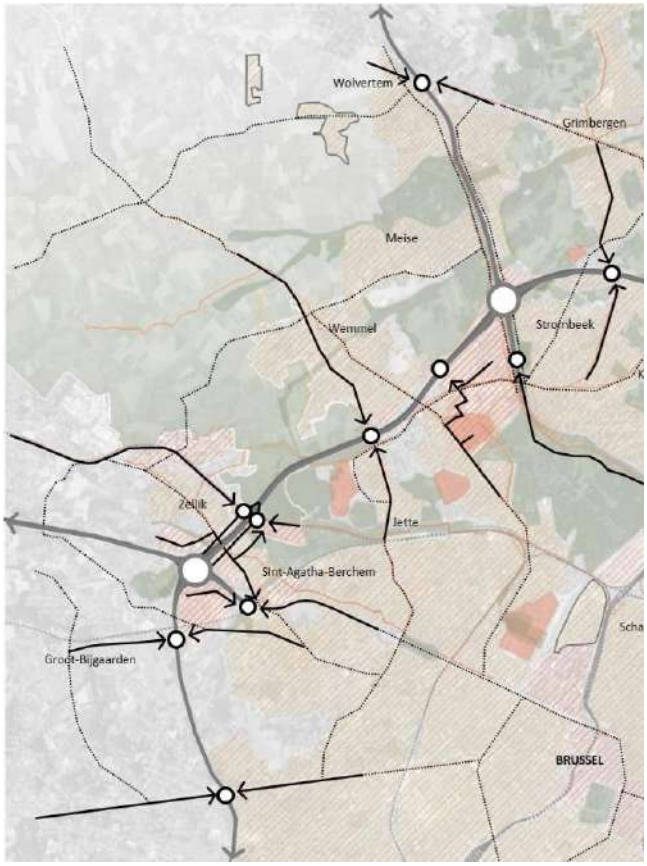
- *Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden wordt als een asymmetrische verkeerswisselaar voorzien. Door de verkeerswisselaar asymmetrisch te ontwerpen, kunnen de verbindingen van en naar Brussel gedowngraded worden.*
- *ASC 21 wordt omgevormd tot een gelijkvloerse kruising omwille van de downgrading naar stadsboulevard van de E40 aan de binnenkant van de R0.*
- *Twee verbindingswegen, aan weerszijden van de R0, zorgen voor de aansluiting van de N9 op de wisselaar R0/E40.*
- ASC 9 – N290 – wordt volwaardig aangesloten met de R0, in alle richtingen.
- ASC 8 – De Limburg Stirumlaan – wordt van de R0 losgekoppeld t.g.v. een te kleine (onveilige) afstand tussen naastliggende ASC's 9 en 7a.
- ASC 7a – Parking C – wordt op voldoende afstand van verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever ingericht door middel van een asymmetrische vormgeving.
- *Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever wordt als een asymmetrische verkeerswisselaar voorzien. De verbindingen van en naar Brussel worden gedowngraded . ASC 2 wordt omgevormd tot een gelijkvloerse kruising omwille van de downgrading van de A12 binnen de Ring naar stadsboulevard.*
- ASC 7 – N202 – blijft volwaardig aangesloten met de R0, zoals in de huidige toestand.
- ASC 6 – N209 – blijft volwaardig aangesloten met de R0, zoals in de huidige toestand.
- Verkeerswisselaar R0/E19 Machelen zal volledig in dienst worden genomen. De E19 wordt niet doorgetrokken tot aan de Woluwelaan.

- ASC 12 – Vilvoorde-Cargo – blijft volwaardig aangesloten met de A1/E19, zoals in de huidige toestand.
- *ASC 4 en ASC 3 worden met elkaar gecombineerd en zullen ontkoppeld worden van de R22. Ook zal de R22 niet meer worden aangesloten met de R0.*
- Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe wordt als een symmetrische verkeerswisselaar voorzien, ASC 20 ligt op voldoende afstand van de verkeerswisselaar.
- ASC 20 – Kraainem – wordt hier volwaardig aangesloten met de A3/E40.

Hoe dit redelijk alternatief zich doorvertaalt in zijn omgeving/ context is opgenomen op de conceptuele ruimtelijke uitwerking zoals opgenomen in de bijlage 6.

4.1.2.2 Ontsluitingsstructuur

4.1.2.2.1 Zone Wemmel



Figuur 101: Schematische weergave ontsluitingsstructuur zone Wemmel, G1A2

Via het aansluitingscomplex 10 is het mogelijk om Zellik centrum en de tewerkstellingszones Doornveld, Broekooi, Asse, Relegem en Researchpark Zellik de R0 te bereiken. Ook Sint-Agatha-Berchem en Ganshoren behouden hun ontsluiting naar de R0 via de N9 richting aansluitingscomplex 21 op de A10/E40.

Het verkeer komende van tewerkstellingszones Maalbeek en Noordkustlaan in Groot-Bijgaarden kan via de Brusselsesteenweg en de N9 Zuiderlaan naar aansluitingscomplex 10 rijden. Het is ook mogelijk dat dit verkeer via de Brusselsesteenweg en de N9 naar aansluitingscomplex 21 op de A10/E40 rijdt om de R0 te bereiken via de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden. Voor de tewerkstellingszones Gossetlaan en Horing gebeurt de ontsluiting via dit laatstgenoemde aansluitingscomplex.

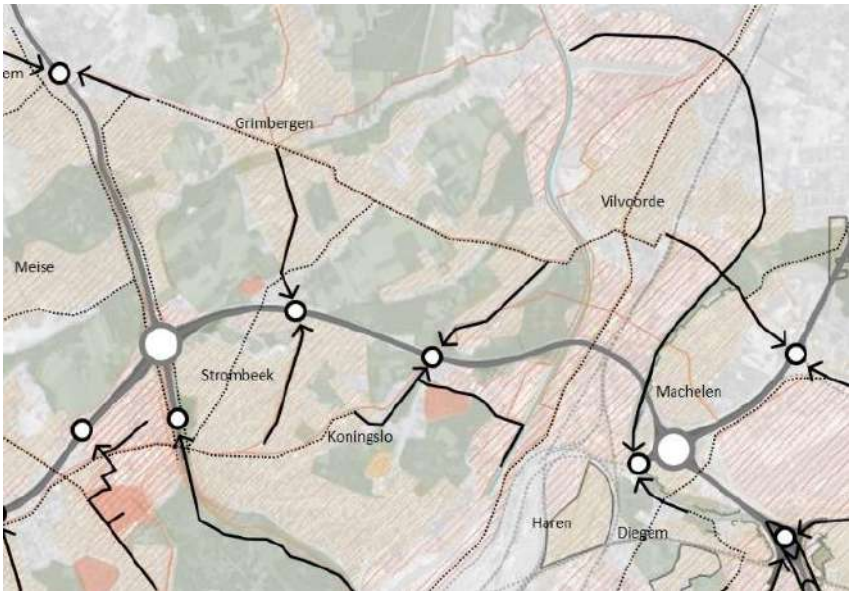
Centrum Groot-Bijgaarden behoudt de ontsluiting naar aansluitingscomplex 11 van de R0 via de Robert Dansaertlaan *en naar aansluitingscomplex 10 van de R0*. Via Raymond Pelgrims de Bigardlaan, Isidoor van Beverenstraat of Kortemansstraat kan de N9 bereikt worden.

In Wemmel wordt de De Limburg Stirumlaan afgekoppeld van aansluitingscomplex 8. Bijgevolg worden Wemmel, Brussegem en Merchtem ontsloten naar de R0 via de Steenweg op Brussel en een vervolledigd aansluitingscomplex 9.

Het verkeer van de tewerkstellingszone Heide ten noorden van de R0 wordt eveneens ontsloten met aansluitingscomplex 9. Het verkeer komende van het UZ-Brussel en Jette blijft ontsloten naar de R0 via de Tentoonstellingslaan en aansluitingscomplex 9. Stad Brussel wordt ontsloten via de Houba De Strooperlaan en de nieuwe verbindingsweg die aansluit op aansluitingscomplex 7a of via de A12.

Door aansluitingscomplex 7a blijft ook Parking C, de Heizel en NEO rechtstreeks aangetakt op de R0. Een alternatieve ontsluiting gebeurt via de N277 naar op- en afrit 2 van de A12. De ontsluiting van het verkeer van de tewerkstellingszone Strombeek-Bever West en de woonwijk Treft zijn eveneens gericht op op- en afrit 2 van de A12.

4.1.2.2.2 Zone Vilvoorde



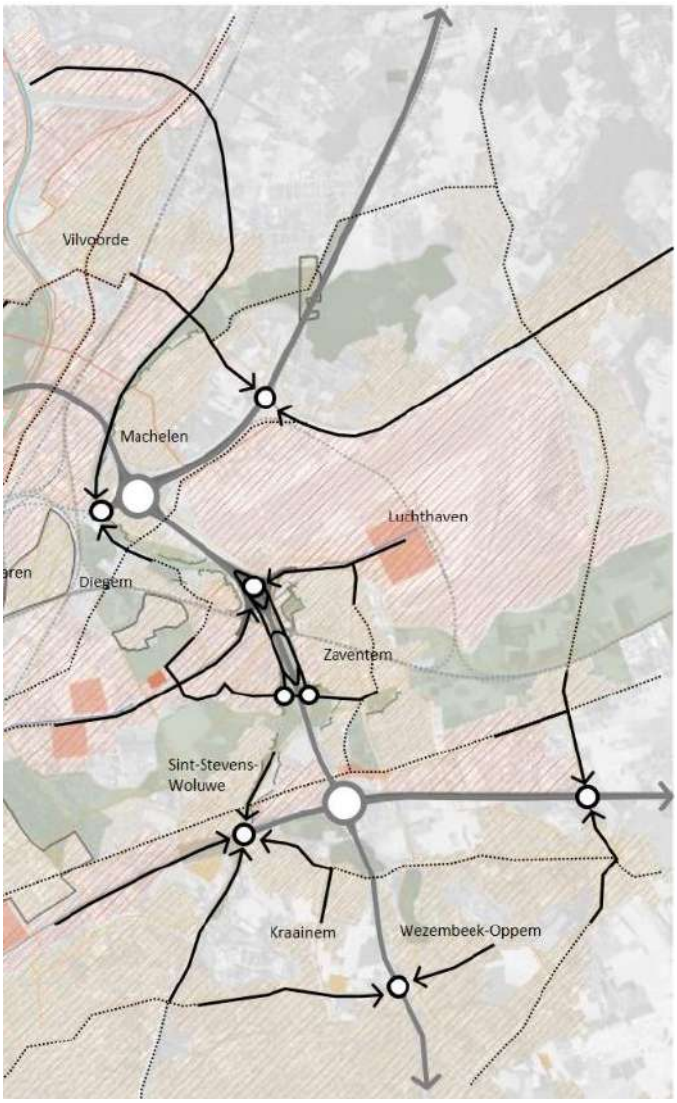
Figuur 102: Schematische weergave ontsluitingsstructuur zone Vilvoorde, G1A2

De ontsluiting van de zone Vilvoorde is nagenoeg dezelfde als de bestaande toestand. Het centrum van Grimbergen en de kern van Strombeek-Bever ontsluiten naar de R0 via de N202 en aansluitingscomplex 7, terwijl het verkeer komende van Vilvoorde, Koningslo, Kassei, Borcht en Groot Molenveld ontsluit via de N209 en aansluitingscomplex 6 van de R0.

Het militair ziekenhuis, de tewerkstellingszone Buda – Koningslo en de bedrijvigheid aan de Medialaan hebben ontsluiting naar de R0 via de N209 en complex 6 van de R0.

De bedrijventerreinen van Vilvoorde en Machelen (Het Broek, Schaarbeeklei, Machelen West, Machelen Viaduct, Machelen Beaulieu) kunnen ontsluiten via de N211 naar aansluitingscomplex 12 op de R0/E19. Een andere mogelijkheid, wat verschilt met de bestaande toestand, is via de nieuwe verknoping van de R22 Woluwelaan met de verkeerswisselaar R0/E19.

4.1.2.2.3 Zone Zaventem



Figuur 103: Schematische weergave ontsluitingsstructuur zone Zaventem, G1A2

Het centrum van Machelen wordt ontsloten naar de R0 via de N211 en aansluitingscomplex 12 op de A1/E19 enerzijds en via de verknoping van de R22 Woluwelaan met de verkeerswisselaar R0/E19 ten zuidwesten van de R0/E19 anderzijds.

De R22 wordt geknipt tussen verkeerswisselaar R0/E19 en A201, waardoor de ontsluiting van de kern van Diegem voornamelijk georiënteerd is richting R22 en de nieuwe verknoping met de verkeerswisselaar R0/E19 ten zuidwesten van verkeerswisselaar van de R0/E19 of de N21 en het aansluitingscomplex 12 op de A1/E19. De A201 is nog steeds bereikbaar, maar enkel via de J.F. Kennedylaan – Grensstraat. Diegem-Lo is via de route N262a (Olmenstraat – Nieuwe Zaventemsesteenweg) – Zaventemsesteenweg verbonden met de centra van Zaventem en Diegem.

De bedrijventerreinen van Machelen (Hoek, De Kleet, Bessenveld, Hermes en Kouterveld) en Zaventem (Keiberg) ontsluiten ofwel via de H. Henneaulaan naar de R0 ofwel via A201 (en R0). Aansluitingscomplex A201 zorgt voor een rechtstreekse verbinding van de Luchthaven Zaventem met de R0.

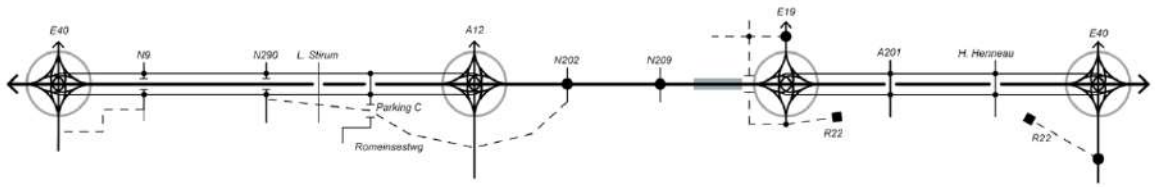
De ontsluiting van de kern van Zaventem gebeurt via de N262 richting A201 (en R0) in het noorden en richting H. Henneaulaan (en R0) in het zuiden.

Omdat de aansluiting van de R22 op de H. Henneaulaan onderbroken wordt, kan het verkeer vanuit Sint-Stevens-Woluwe niet langer ontsluiten via de H. Henneaulaan maar wel via de R22 Woluwedal richting aansluitingscomplex 20 op de R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Het verkeer vanuit Kraainem kan ontsluiten naar de R0 via aansluitingscomplex 20 op de A3/E40 of via aansluitingscomplex 2 van de R0.

4.2 Groep 2: Parallel

4.2.1 G2A1

4.2.1.1 Concept en werkingsprincipe



Figuur 104: Lijnschema redelijk alternatief G2A1

Naast de uitgangspunten wordt dit redelijk alternatief van G2 gevormd door onderstaande elementen (op het lijnschema van links naar rechts):

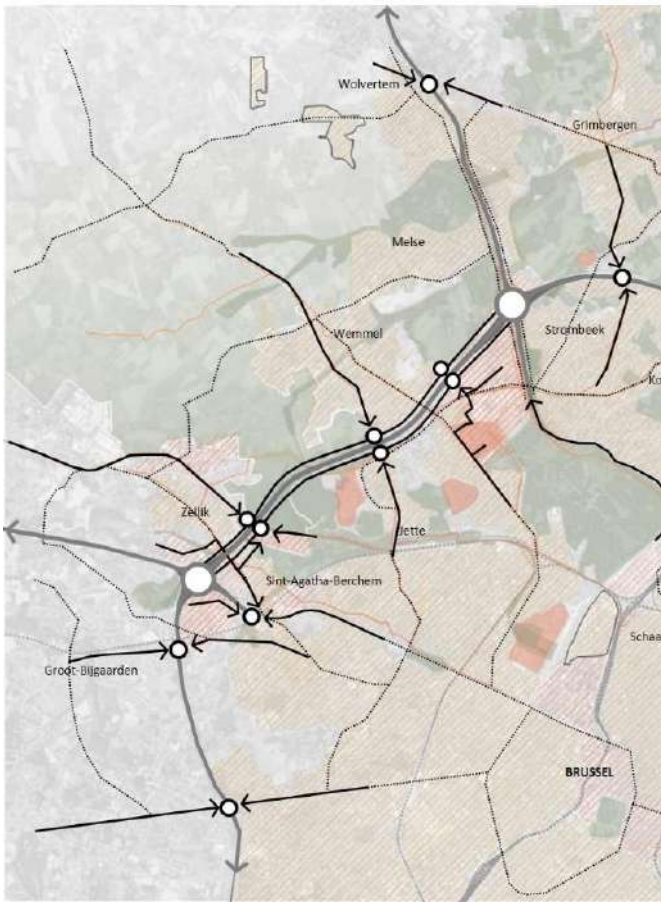
- Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden wordt als een symmetrische verkeerswisselaar voorzien waar een parallel structuur zowel in vertrekt als in eindigt.
- Door de integratie van een parallelstructuur is het niet meer mogelijk om ASC 21 op een veilige afstand te kunnen inrichten en zal daarom gesupprimeerd worden.
- ASC 10 – N9 – wordt van de doorgaande structuur van de R0 losgekoppeld en zal volwaardig worden aangesloten op de lokale (parallel) structuur.
- ASC 9 – N290 – wordt van de doorgaande structuur van de R0 losgekoppeld en zal volwaardig worden aangesloten op de lokale (parallel) structuur.
- ASC 8 – De Limburg Stirumlaan – wordt van de R0 losgekoppeld t.g.v. een te kleine (onveilige) afstand tussen naastliggende ASC's 9 en 7a, dit voor zowel de doorgaande als parallel structuur.
- ASC 7a – Parking C – wordt van de doorgaande structuur van de R0 losgekoppeld en zal volwaardig worden aangesloten op de lokale (parallel) structuur.
- Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever wordt als een symmetrische verkeerswisselaar voorzien waar een parallel structuur zowel in vertrekt als in eindigt.
- Door de integratie van een parallelstructuur is het niet meer mogelijk om ASC 2 op de A12 op een veilige afstand te kunnen inrichten en zal het daarom gesupprimeerd worden.
- ASC 7 – N202 – blijft volwaardig aangesloten met de R0, zoals in de huidige toestand. Er is geen parallel structuur aanwezig in de zone Vilvoorde.
- ASC 6 – N209 – blijft volwaardig aangesloten met de R0, zoals in de huidige toestand. Er is geen parallel structuur aanwezig in de zone Vilvoorde.
- Verkeerswisselaar R0/E19 Machelen zal volledig in dienst worden genomen. Maar ook hier zal er een parallel structuur vertrekken en eindigen in de verkeerswisselaar. De E19 wordt niet doorgetrokken tot aan de Woluwelaan.
- ASC 12 – Vilvoorde-Cargo – blijft volwaardig aangesloten met de A1/E19, zoals in de huidige toestand.
- R22 wordt vervangen door een parallel structuur gelegen tussen de A1/E19 en A3/E40. De R22 wordt losgekoppeld van de R0, van zowel de doorgaande weg als de parallelweg.

- ASC 4 – A201 – wordt van de doorgaande structuur van de R0 losgekoppeld en zal volwaardig worden aangesloten op de parallelstructuur.
- ASC 3 – H. Henneaulaan – wordt van de doorgaande structuur van de R0 losgekoppeld en zal volwaardig worden aangesloten op de parallelstructuur.
- Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe wordt als een symmetrische verkeerswisselaar voorzien waar een parallel structuur zowel in vertrekt als in eindigt.
- ASC 20 ligt nog steeds op voldoende afstand van de verkeerswisselaar
- ASC 20 – Kraainem – wordt hier volwaardig aangesloten met de A3/E40.

Hoe dit redelijk alternatief zich doorvertaalt in zijn omgeving/ context is opgenomen op de conceptuele ruimtelijke uitwerking zoals opgenomen in de bijlage 6.

4.2.1.2 Ontsluitingsstructuur

4.2.1.2.1 Zone Wemmel



Figuur 105: Schematische weergave ontsluitingsstructuur zone Wemmel, G2A1

Door de realisatie van een parallelstructuur tussen A10/E40 en A12, kan vanaf de N9 niet meer rechtstreeks aangetakt worden op de doorgaande R0. De kernen van Zellik, Sint-Agatha-Berchem en Ganshoren, en de bedrijvenzones (Doornveld, Broekooi, Asse, Relegem, Noordkustlaan, Maalbeek en researchpark Zellik) takken via aansluitingscomplex 10 aan op de parallelstructuur van de R0. Daarnaast kan Sint-Agatha-Berchem, Ganshoren en de bedrijvenzones in Groot-Bijgaarden (Noordkustlaan, Maalbeek, Gosset) ontsluiten naar de doorgaande Ring via aansluitingscomplex 21 op de A10/E40 Groot-Bijgaarden en vervolgens via de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden.

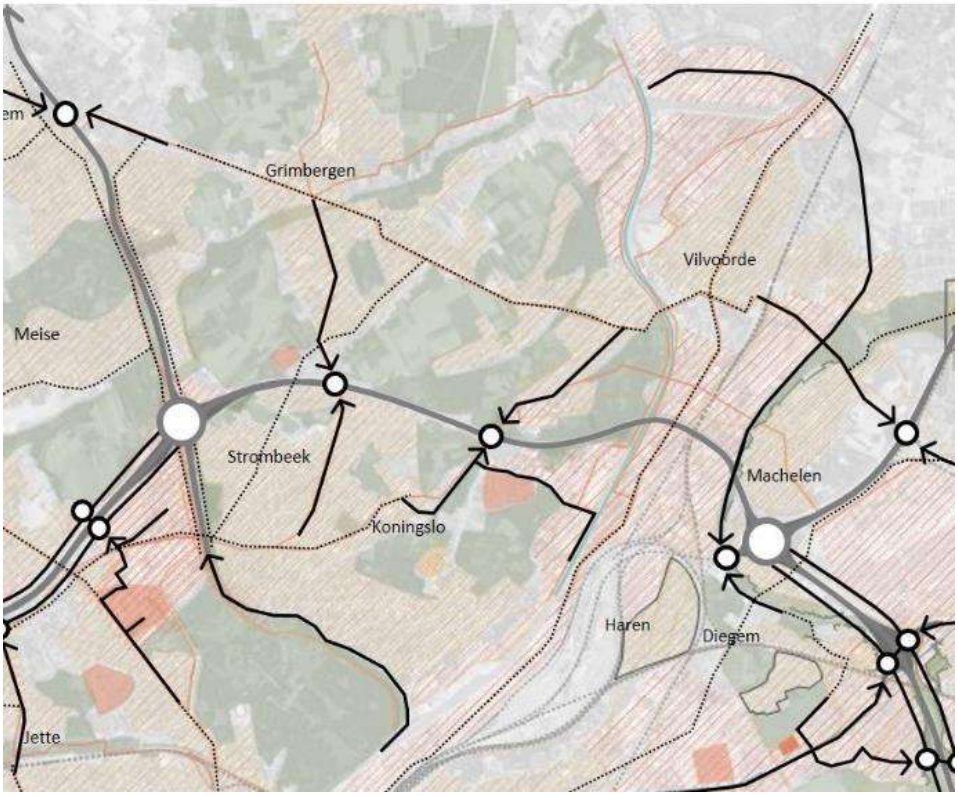
Centrum Groot-Bijgaarden behoudt de ontsluiting naar aansluitingscomplex 11 via de Robert Dansaertlaan.

Door het afkoppelen van aansluitingscomplex 8 van de R0 is het niet meer mogelijk om rechtstreeks de aansluiting te maken met de R0 vanaf de De Limburg Stirumlaan. Wemmel, Brussegem en Merchtem worden bijgevolg via Steenweg op Brussel en een vervolledigd aansluitingscomplex 9 ontsloten op de parallelle ringstructuur. Ook de tewerkstellingszone Heide ten noorden van de R0 wordt via de Steenweg op Brussel ontsloten naar de R0.

Het verkeer komende van het UZ Brussel en Jette is ontsloten naar de parallelstructuur van de R0 via de Tentoonstellingslaan en een vervolledigd aansluitingscomplex 9. Stad Brussel wordt ontsloten naar de parallelstructuur van de R0 via de Houba De Strooperlaan en de nieuwe verbindingsweg die aansluit op aansluitingscomplex 7a (Parking C).

Het verkeer van de tewerkstellingszone Strombeek-Bever West en woonwijk Treft kan via de Romeinsesteenweg ontsluiten naar aansluitingscomplex 9 (Jette) op de parallelstructuur of rechtstreeks aantakken op de R0 via de N202 – Sint-Annalaan.

4.2.1.2.2 Zone Vilvoorde



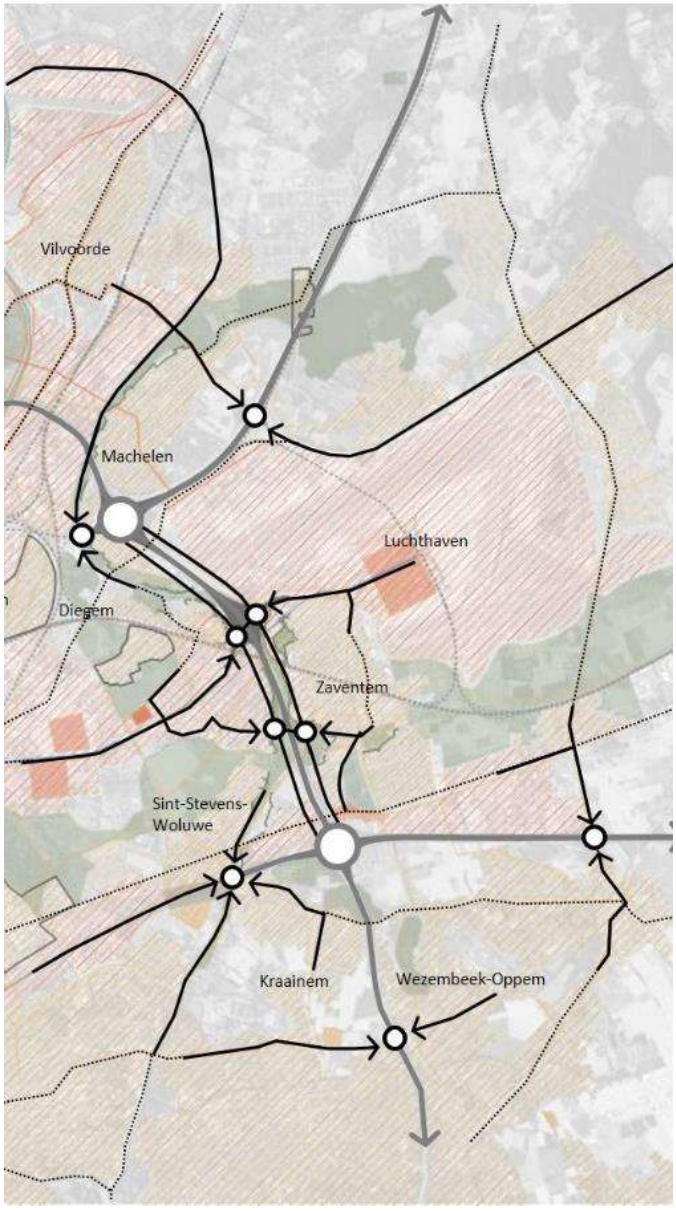
Figuur 106: Schematische weergave ontsluitingsstructuur zone Vilvoorde, G2A1

De ontsluiting van de zone Vilvoorde is nagenoeg dezelfde als de bestaande toestand. Het centrum van Grimbergen en de kern van Strombeek-Bever ontsluiten naar de R0 via de N202 en het aansluitingscomplex 7 van de R0, terwijl het verkeer komende van Vilvoorde, Koningslo, Kassei, Borcht en Groot Molenveld ontsluiten via de N209 en aansluitingscomplex 6 van de R0. Het militair ziekenhuis, de tewerkstellingszone Buda – Koningslo en de bedrijvigheid aan de Medialaan behouden hun ontsluiting naar de doorgaande Ring via de N209 en aansluitingscomplex 6 van de R0.

De bedrijventerreinen van Vilvoorde en Machelen (Het Broek, Schaarbeeklei, Machelen West, Machelen Viaduct, Machelen Beaulieu) kunnen ontsluiten via de N211 naar aansluitingscomplex 12

op de A1/E19. Een andere mogelijkheid, wat verschilt met de bestaande toestand, is via de nieuwe verknoping van de R22 Woluwelaan met de verkeerswisselaar R0/E19.

4.2.1.2.3 Zone Zaventem



Figuur 107: Schematische weergave ontsluitingsstructuur zone Zaventem, G2A1

In deze zone zijn parallelwegen voorzien van verkeerswisselaar R0/E19 tot R0/E40. De A201 en de H. Henneaulaan sluiten hier volwaardig op aan. De parallelle structuur van de R22 wordt gesupprimeerd tussen Diegem en A201 en tussen H. Henneaulaan en R22 Woluwedal.

De kern van Machelen ontsluit enerzijds via de N211 en het aansluitingscomplex 12 op de A1/E19 en anderzijds via de nieuwe verknoping van de R22 met de verkeerswisselaar R0/E19 ten zuidwesten van de verkeerswisselaar A1/E19.

Door het onderbreken van de R22 ter hoogte van Diegem, is de ontsluiting van deze kern voornamelijk georiënteerd richting de nieuwe verknoping van de R22 met de verkeerswisselaar R0/E19 ten zuidwesten van verkeerswisselaar van de R0/E19. Een andere mogelijkheid is via de N21 en het

aansluitingscomplex 12 op de A1/E19. De parallelweg is via het aansluitingscomplex van de A201 nog steeds bereikbaar, maar enkel via de J.F. Kennedylaan – Grensstraat.

Diegem-Lo is via de route N262a (Olmenstraat – Nieuwe Zaventemsesteenweg) – Zaventemsesteenweg verbonden met de centra van Zaventem en Diegem.

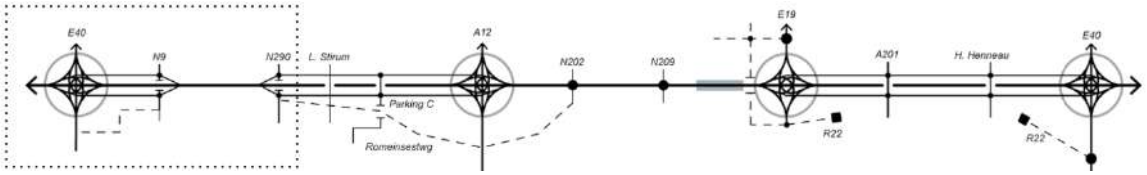
De bedrijventerreinen van Machelen (Hoek, De Kleet, Bessenveld, Hermes en Kouterveld) en Zaventem (Keiberg) ontsluiten de parallelweg via de as Mommaertslaan – Kennedylaan – Grensstraat – H. Henneaulaan en aansluitingscomplex A201 of aansluitingscomplex Henneaulaan. Aansluitingscomplex A201 zorgt voor de rechtstreekse verbinding van de Luchthaven Zaventem met de parallelwegen van de R0.

De ontsluiting van de kern van Zaventem gebeurt via de N262 richting A201 in het noorden en richting H. Henneaulaan in het zuiden met een verbinding met de parallelstructuur van de R0.

Sint-Stevens-Woluwe kan niet langer ontsluiten via de H. Henneaulaan maar wel via de R22 Woluwedal richting aansluitingscomplex 20 op de A3/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Het verkeer vanuit Kraainem kan eveneens via dit laatstgenoemde aansluitingscomplex ontsluiten naar de R0, of via aansluitingscomplex 2 van de R0.

4.2.2 G2A2

4.2.2.1 Concept en werkingsprincipe



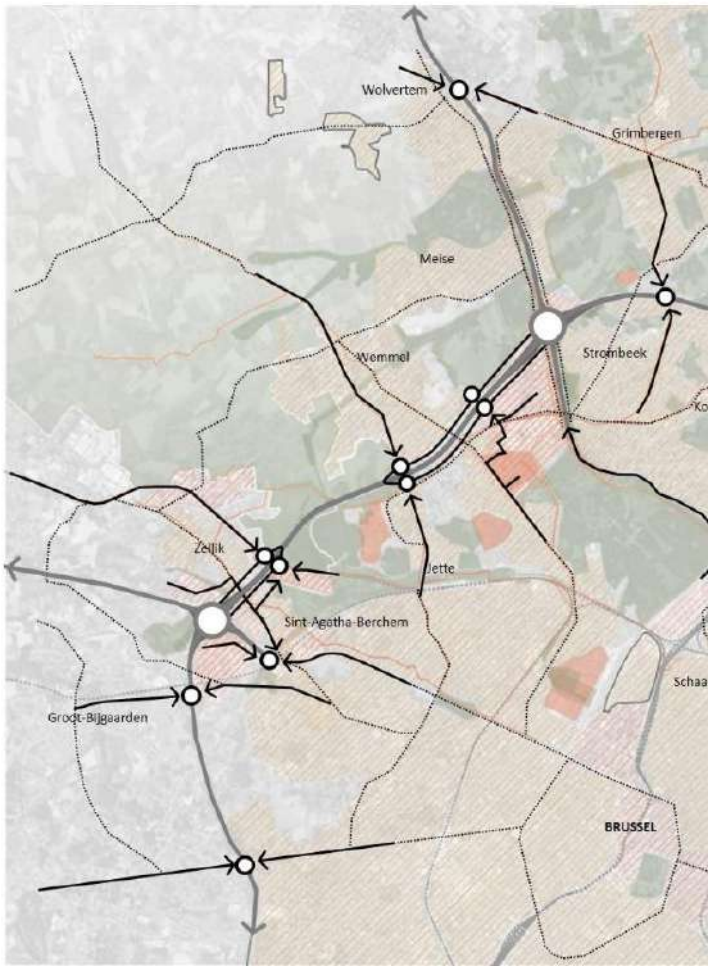
Figuur 108: Lijnschema redelijk alternatief G2A2

Alle aansluitingscomplexen, verkeerswisselaars en ontsluitingsstructuren zijn identiek aan G2A1. De enige uitzondering betreft de zone ter hoogte van Laarbeekbos. Aan weerszijden van de zone ter hoogte van Laarbeekbos wordt de parallel structuur aangesloten op de doorgaande structuur, met als doel de ruimte impact in deze omgeving te beperken.

Hoe dit redelijk alternatief zich doorvertaalt in zijn omgeving / context is opgenomen op de conceptuele ruimtelijke uitwerking zoals opgenomen in de bijlage 6.

4.2.2.2 Ontsluitingsstructuur

Ten opzichte van de G2A1 is er enkel een verschil in de deelzone Wemmel.



Figuur 109: Schematische weergave ontsluitingsstructuur zone Wemmel, G2A2

In deze zone is een parallelstructuur gerealiseerd tussen A10/E40 en N9 en tussen N290 en A12. Hierdoor kan vanaf de N9 niet meer rechtstreeks aangetakt worden op de R0. De kernen van Zellik, Sint-Agatha-Berchem en Ganshoren, en de bedrijvenzones (Doornveld, Broekooi, Asse, Relegem, Noordkustlaan, Maalbeek en researchpark Zellik) takken via aansluitingscomplex 10 aan op de parallelstructuur richting verkeerswisselaar R0/E40 en op de doorgaande Ring richting N290.

Centrum Groot-Bijgaarden behoudt de ontsluiting naar aansluitingscomplex 11 via de Robert Dansaertlaan.

Door het afkoppelen van aansluitingscomplex 8 van de R0 is het niet meer mogelijk om rechtstreeks de aansluiting te maken met de R0 vanaf de De Limburg Stirumlaan. Wemmel, Brussegem en Merchtem worden bijgevolg via Steenweg op Brussel en een vervolledigd aansluitingscomplex 9 ontsloten op de parallelle ringstructuur. Ook de tewerkstellingszone Heide ten noorden van de R0 wordt via de Steenweg op Brusselontsloten naar de R0.

Het verkeer komende van het UZ Brussel en Jette is ontsloten naar de parallelstructuur van de R0 via de Tentoonstellingslaan en een vervolledigd aansluitingscomplex 9. Stad Brussel wordt ontsloten naar de parallelstructuur van de R0 via de Houba De Strooperlaan en de nieuwe verbindingsweg die aansluit op aansluitingscomplex 7a (Parking C).

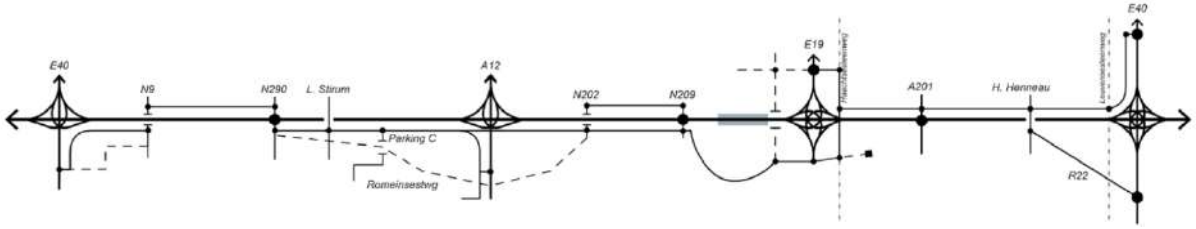
Het verkeer van de tewerkstellingszone Strombeek-Bever West en woonwijk Treft kan via de Romeinsesteenweg ontsluiten naar aansluitingscomplex 9 (Jette) naar de parallelstructuur of

rechtstreeks aantakken op de R0 via de N202 – Sint-Annalaan naar aansluitingscomplex 7 (Grimbergen).

4.3 Groep 3: Lateraal

4.3.1 G3A1

4.3.1.1 Concept en werkingsprincipe



Figuur 110: Lijnschema redelijk onderscheidend alternatief G3A1

Naast de uitgangspunten wordt dit redelijk alternatief van G3 gevormd door onderstaande elementen (op het lijnschema van links naar rechts).

In elke zone is er één ASC aangesloten op zowel de doorgaande als de laterale structuur. De andere ASC's zullen enkel worden aangesloten op de laterale structuur:

- Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden wordt als een asymmetrische verkeerswisselaar voorzien omdat het lateraal systeem een uitwisseling voorziet met de A3/E40 ter hoogte van ASC 21. Door de verkeerswisselaar asymmetrisch te ontwerpen kunnen de verbindingen van en naar Brussel gedowngraded worden uitgevoerd. ASC 21 kan hierdoor op een veilige afstand worden ingericht als een gelijkvloerse kruising.
- ASC 10 – N9 – wordt van de doorgaande structuur van de R0 losgekoppeld en zal volwaardig worden aangesloten op de lokale laterale structuur. Een volwaardige aansluiting sluit in alle richtingen aan.
- Tussen ASC 10 & 9 is er langs de kant van de buitenring een lokale laterale structuur.
- ASC 9 – N290 – wordt volwaardig aangesloten op zowel de R0 als de lokale laterale structuur.
- ASC 8 – De Limburg Stirumlaan – wordt van de R0 losgekoppeld en zal enkel aangesloten worden op de lokale laterale structuur. Doordat de aansluitingen met de lateraal structuur worden ingericht als gelijkvloerse kruispunten / rotondes, is er voldoende veilige afstand tussen de naastliggende aansluitingen van ASC's 9 en 7a.
- ASC 7a – Parking C – wordt van de doorgaande structuur van de R0 losgekoppeld en zal volwaardig worden aangesloten op de lokale laterale structuur.
- Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever wordt als een asymmetrische verkeerswisselaar voorzien omdat het laterale systeem een uitwisseling voorziet met de A12. Door de verkeerswisselaar asymmetrisch te ontwerpen worden de verbindingen van en naar Brussel gedowngraded . De nieuwe aansluiting en ASC 2 kunnen met een asymmetrische verkeerswisselaar op een veilige afstand worden ingericht, ook hier zal het logischer zijn om het ASC 2 om te vormen tot een gelijkvloerse kruising.
- ASC 7 – N202 – wordt van de doorgaande structuur van de R0 losgekoppeld en zal volwaardig worden aangesloten op de lokale laterale structuur.
- ASC 6 – N209 – wordt volwaardig aangesloten op zowel de R0 als de lokale laterale structuur.
- Tussen ASC 6 & 7 is de laterale structuur opgesplitst met aan elke kant van de R0 1 rijrichting. Dit is omdat het technisch niet haalbaar is om de laterale structuur aan te sluiten op een

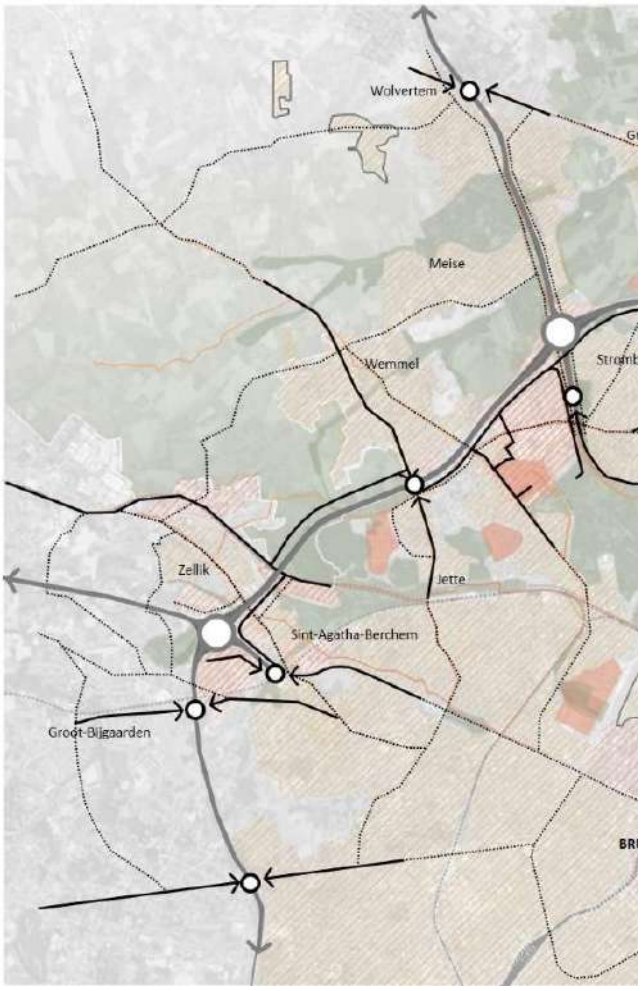
volwaardig aansluitingscomplex dat ook een uitwisseling heeft met de R0, de kruispunten zouden te dicht bij elkaar gelegen zijn.

- De lokale laterale structuur maakt tussen het ASC 6 en de verkeerswisselaar R0/E19 gebruik van de bestaande wegenis door Buda.
- Verkeerswisselaar R0/E19 Machelen zal volledig in dienst worden genomen. De E19 wordt niet doorgetrokken tot aan de Woluwelaan.
- In de zone Zaventem wordt de lokale laterale structuur langs de kant van de buitenring voorzien.
- ASC 12 – Vilvoorde-Cargo – blijft volwaardig aangesloten met de A1/E19, zoals in de huidige toestand.
- ASC 4 – A201 – wordt volwaardig aangesloten op zowel de R0 als de laterale structuur.
- ASC 3 – H. Henneau – wordt van de doorgaande structuur van de R0 losgekoppeld en zal volwaardig worden aangesloten op de lokale laterale structuur en op de R22/Woluwedal.
- Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe wordt als een symmetrische verkeerswisselaar voorzien, ASC 20 & 21 liggen op voldoende afstand van de verkeerswisselaar.
- ASC 21 – Sterrebeek – blijft volwaardig aangesloten op de A3/E40, zoals in de huidige toestand. Vanaf hier zal de laterale structuur gebruik maken van onder andere de bestaande wegenis, namelijk een deel van de Weiveldlaan te Zaventem.
- ASC 20 – Kraainem – blijft volwaardig aangesloten met de A3/E40.

Hoe dit redelijk alternatief zich doorvertaalt in zijn omgeving/ context is opgenomen op de conceptuele ruimtelijke uitwerking zoals opgenomen in de bijlage 6.

4.3.1.2 Ontsluitingsstructuur

4.3.1.2.1 Zone Wemmel



Figuur 111: Schematische weergave ontsluitingsstructuur zone Wemmel, G3A1

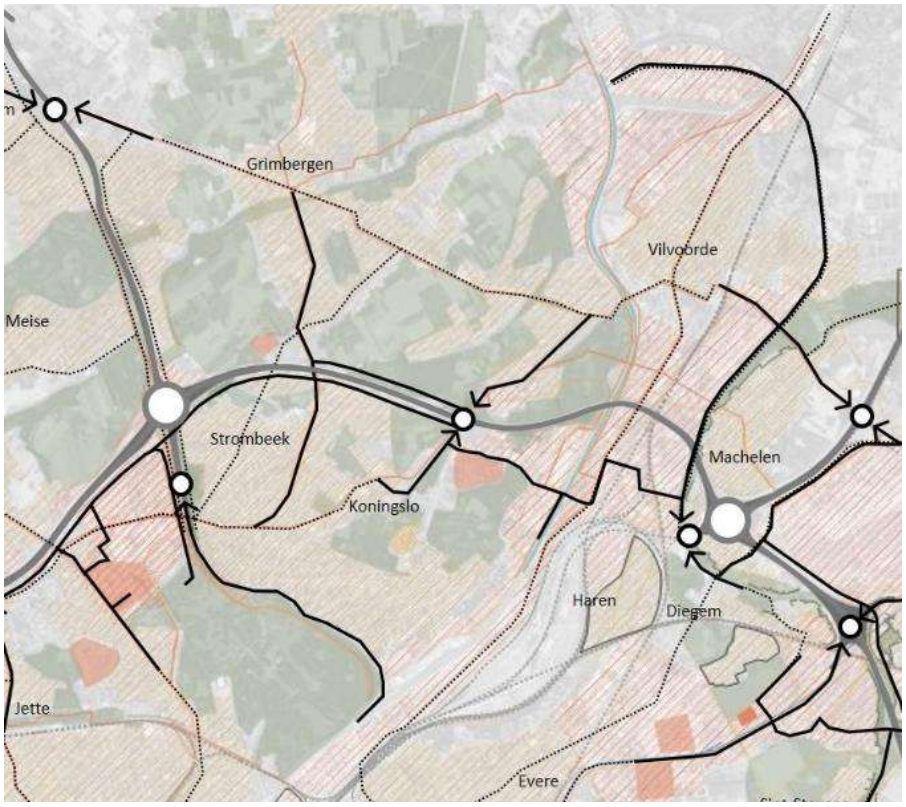
In deze zone kan vanaf de N9 niet meer rechtstreeks aangesloten worden op de R0. De kernen van Zellik, Sint-Agatha-Berchem en Ganshoren, en de bedrijvenzones (Doornveld, Broekooi, Asse, Relegem, Noordkustlaan, Maalbeek en researchpark Zellik) knopen via de N9 aan op de laterale weg. Om de doorgaande Ring te kunnen bereiken moet het verkeer ofwel via de laterale weg en aansluitingscomplex 21 op de A10/E40 richting verkeerswisselaar R0/E40, ofwel richting het aansluitingscomplex van (9) Jette via de laterale weg aan de kant van de buitenring. Centrum Groot-Bijgaarden behoudt de ontsluiting naar aansluitingscomplex 11 (Robert Dansaertlaan).

Doordat aansluitingscomplex 8 wordt losgekoppeld van de R0, heeft de De Limburg Stirumlaan geen rechtstreekse verbinding meer met de doorgaande Ring, maar wel nog met de laterale verbindingsweg. De kernen van Wemmel, Brussegem en Merchtem kunnen via de Steenweg op Brussel en een vervolledigd aansluitingscomplex 9 aanknopen op de doorgaande Ring. Ook de tewerkstellingszone Heide wordt op die manier ontsloten. Vanaf de binnenzijde van de R0 ontsluiten UZ Brussel en de gemeente Jette via de Tentoonstellingslaan naar aansluitingscomplex 9. Naast de aansluiting op de R0 via aansluitingscomplex 9 kan dit verkeer echter ook aansluiten op de laterale weg (ter hoogte van de N290).

De stad Brussel wordt ontsloten naar de R0 via de Houba De Strooperlaan en de nieuwe verbindingsweg die aansluit op de laterale weg richting aansluitingscomplex 2 ten zuiden van

verkeerswisselaar R0/A12 of verder richting aansluitingscomplex van de N202. Parking C, de tewerkstellingszone Strombeek-Bever en woonwijk Treft worden rechtstreeks aangesloten op deze laterale verbindingsweg, waardoor er niet meer via het onderliggend wegennet moet gereden worden om de R0 te bereiken.

4.3.1.2.2 Zone Vilvoorde



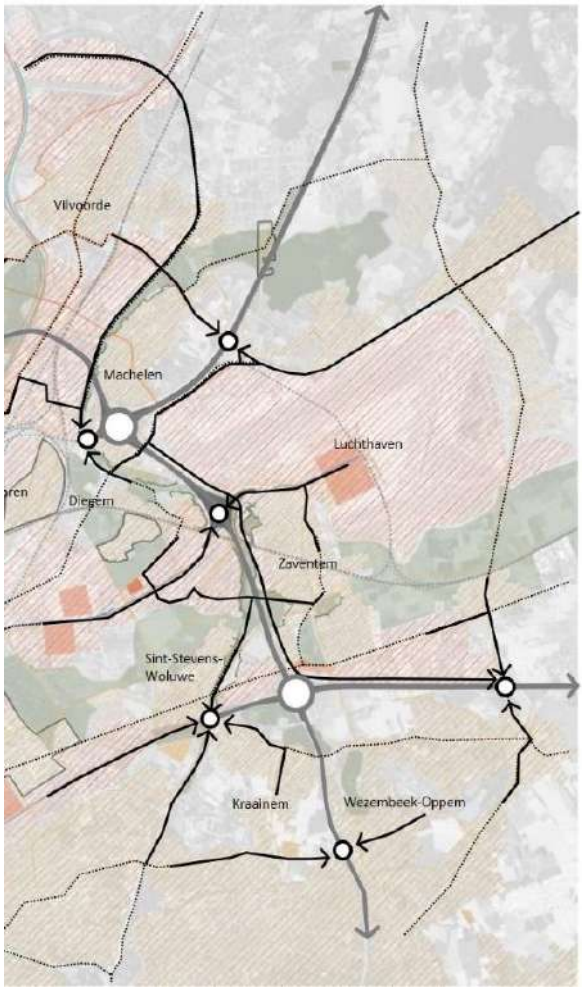
Figuur 112: Schematische weergave ontsluitingsstructuur zone Vilvoorde, G3A1

De kernen van Grimbergen en Strombeek-Bever kunnen niet langer rechtstreeks aansluiten op de R0 via aansluitingscomplex 7, maar kunnen aansluiten op de laterale weg. Voor Vilvoorde, Koningslo, Kassei, Borcht en Groot Molenveld gebeurt de ontsluiting via aansluitingscomplex 6, dat nog steeds rechtstreeks is aangesloten op de doorgaande Ring.

Het militair ziekenhuis, de tewerkstellingszone Buda – Koningslo en de bedrijvigheid aan de Medialaan behouden eveneens hun ontsluiting naar de R0 via complex 6 Vilvoorde – Koningslo.

De ontsluiting naar de R0 van de bedrijventerreinen van Vilvoorde en Machelen (Het Broek, Schaarbeeklei, Machelen West, Machelen Viaduct, Machelen Beaulieu) is via de N211 naar aansluitingscomplex 12 op de R0/E19 of via de laterale weg naar de R22 Woluwelaan richting verkeerwisselaar R0/E19 of de N21.

4.3.1.2.3 Zone Zaventem



Figuur 113: Schematische weergave ontsluitingsstructuur zone Zaventem, G3A1

De aansluiting van de A201 op de R0 blijft behouden als volwaardige aansluiting op de doorgaande Ring. Het aansluitingscomplex van de H. Henneaulaan wordt daarentegen losgekoppeld van de R0. Er is een laterale weg voorzien aan de kant van de buitenring van de N21 tot aansluitingscomplex 21 op de A3/E40.

De R22 wordt onderbroken ter hoogte van de kern van Diegem. Het centrum van Machelen en Diegem wordt bijgevolg ontsloten naar de R0 via de N21 en aansluitingscomplex 12 op de A1/E19 enerzijds en via de R22 Woluwelaan richting de nieuwe verknoping van de R22 met de verkeerswisselaar R0/E19 ten zuidwesten van de R0/E19 anderzijds. Daarnaast kunnen deze kernen ontsluiten naar de laterale weg, die aanknoopt op de N21 ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/E19 (aan de kant van de buitenring). De A201 is nog steeds bereikbaar, via deze laterale weg, maar ook via de J.F. Kennedylaan – Grensstraat. Diegem-Lo is via de route N262a (Olmenstraat – Nieuwe Zaventemsesteenweg) – Zaventemsesteenweg en via de laterale weg verbonden met de centra van Zaventem en Diegem.

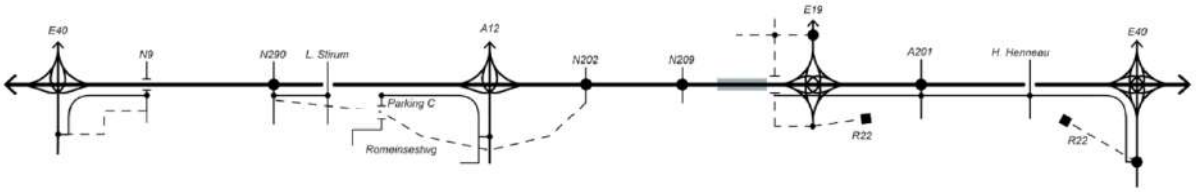
De bedrijventerreinen van Machelen (Hoek, De Kleet, Bessenveld, Hermes en Kouterveld) en Zaventem (Keiberg) ontsluiten ofwel via de H. Henneaulaan naar de laterale weg of naar aansluitingscomplex 20 op de A3/E40 ofwel via de A201 naar de doorgaande Ring. Complex R0/A201 zorgt voor een rechtstreekse verbinding van de Luchthaven Zaventem met de R0.

De ontsluiting van de kern van Zaventem gebeurt via de N262 richting A201 (en R0) in het noorden en richting H. Henneaulaan (en laterale weg of R22 richting aansluitingscomplex 20 op de R0/E40) in het zuiden.

Sint-Stevens-Woluwe kan ontsluiten via de H. Henneaulaan of via de R22 Woluwedal richting aansluitingscomplex 20 op de R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Het verkeer vanuit Kraainem kan ontsluiten naar de R0 via aansluitingscomplex 20 op de A3/E40 of via aansluitingscomplex 2 van de R0.

4.3.2 G3A2

4.3.2.1 Concept en werkingsprincipe



Figuur 114: Lijnschema redelijk onderscheidend alternatief G3A2

De elementen die alternatief G3A2 onderscheiden van G3A1 zijn onderstaande opsomming *onderstreept en cursief*.

- Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden wordt als een asymmetrische verkeerswisselaar voorzien omdat het lateraal systeem een uitwisseling voorziet met de A3/E40 ter hoogte van ASC 21. Door de verkeerswisselaar asymmetrisch te ontwerpen kunnen de verbindingen van en naar Brussel gedowngraded worden uitgevoerd. ASC 21 kan hierdoor op een veilige afstand worden ingericht als een gelijkvloerse kruising.
- ASC 10 – N9 – wordt van de doorgaande structuur van de R0 losgekoppeld en zal volwaardig worden aangesloten op de lokale laterale structuur. Een volwaardige aansluiting sluit in alle richtingen aan.
- *Tussen ASC 10 & 9 is er geen lokale (lateraal) structuur aanwezig om onder andere het ruimtebeslag t.h.v. Laarbeekbos te beperken.*
- ASC 9 – N290 – wordt volwaardig aangesloten op zowel de R0 als de lokale laterale structuur.
- ASC 8 – De Limburg Stirumlaan – wordt van de R0 losgekoppeld en zal enkel aangesloten worden met de lokale (lateraal) structuur. Doordat de aansluitingen met de lateraal structuur worden ingericht als gelijkvloerse kruispunten / rotondes, is er voldoende veilige afstand tussen de naastliggende *aansluiting van ASC 9*.
- *Tussen ASC 8 & 7a is er geen lokale (lateraal) structuur aanwezig.*
- ASC 7a – Parking C – wordt van de doorgaande structuur van de R0 losgekoppeld en zal volwaardig worden aangesloten op de lokale laterale structuur.
- Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever wordt als een asymmetrische verkeerswisselaar voorzien omdat het laterale systeem een uitwisseling voorziet met de A12. Door de verkeerswisselaar asymmetrisch te ontwerpen worden de verbindingen van en naar Brussel gedowngraded . De nieuwe aansluiting en ASC 2 kunnen met een asymmetrische verkeerswisselaar op een veilige afstand worden ingericht, ook hier zal het logischer zijn om het ASC 2 om te vormen tot een gelijkvloerse kruising.
- *ASC 7 – N202 – wordt volwaardig aangesloten met de R0, zoals in de huidige toestand. Er is geen lateraal structuur aanwezig in de zone Vilvoorde.*
- *ASC 6 – N209 – wordt volwaardig aangesloten met de R0, zoals in de huidige toestand. Er is geen lateraal structuur aanwezig in de zone Vilvoorde.*
- Verkeerswisselaar R0/E19 Machelen zal in tegenstelling van de huidige toestand, wel volledig in dienst worden genomen. *Maar ook hier zal er een lateraal structuur door de*

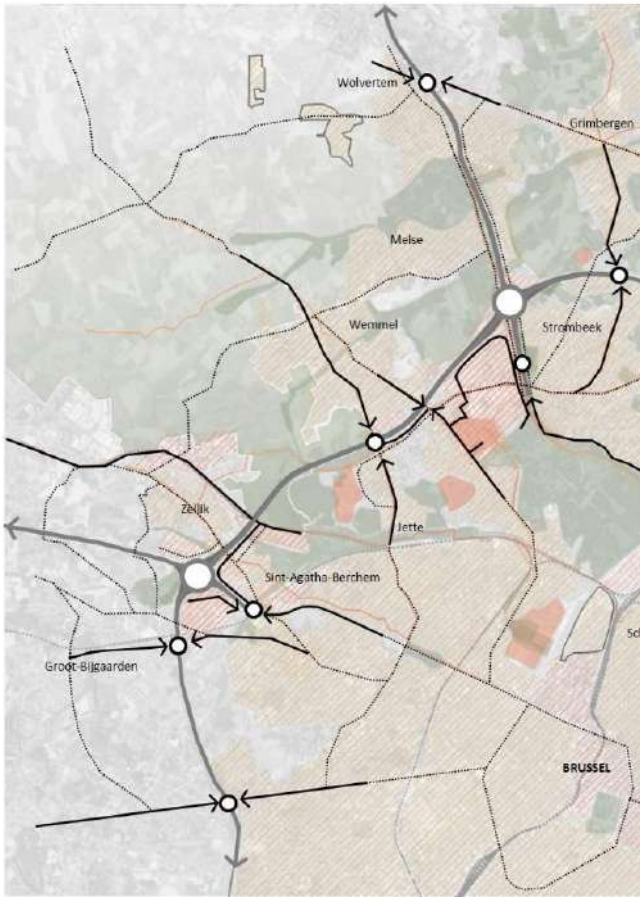
verkeerswisselaar gaan en zal deze vertrekken en eindigen in de Woluwelaan/R22. De E19 wordt nog steeds niet doorgetrokken tot aan de Woluwelaan.

- ASC 12 – Vilvoorde-Cargo – blijft volwaardig aangesloten met de A1/E19, zoals in de huidige toestand.
- De R22 wordt vervangen door een laterale structuur *langs de kant van de binnenring gelegen tussen A1/E19 en A3/E40*, de R22 wordt losgekoppeld van de R0, zowel van de doorgaande als van de laterale structuur.
- ASC 4 – A201 – wordt volwaardig aangesloten op zowel de R0 als de laterale structuur.
- ASC 3 – H. Henneau – wordt van de doorgaande structuur van de R0 losgekoppeld en wordt *enkel* volwaardig aangesloten op de lokale laterale structuur.
- Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe wordt als een symmetrische verkeerswisselaar voorzien, *ASC 20 ligt* op voldoende afstand van de verkeerswisselaar.
- ASC 21 – Sterrebeek – blijft volwaardig aangesloten op de A3/E40, zoals in de huidige toestand. Vanaf hier zal de laterale structuur gebruik maken van onder andere de bestaande wegenis, namelijk een deel van de Weiveldlaan te Zaventem.
- ASC 20 – Kraainem – blijft volwaardig aangesloten met de A3/E40.

Hoe dit redelijk alternatief zich doorvertaalt in zijn omgeving/ context is opgenomen op de conceptuele ruimtelijke uitwerking zoals opgenomen in de bijlage 6.

4.3.2.2 Ontsluitingsstructuur

4.3.2.2.1 ZONE WEMMEL



Figuur 115: Schematische weergave ontsluitingsstructuur zone Wemmel, G3A2

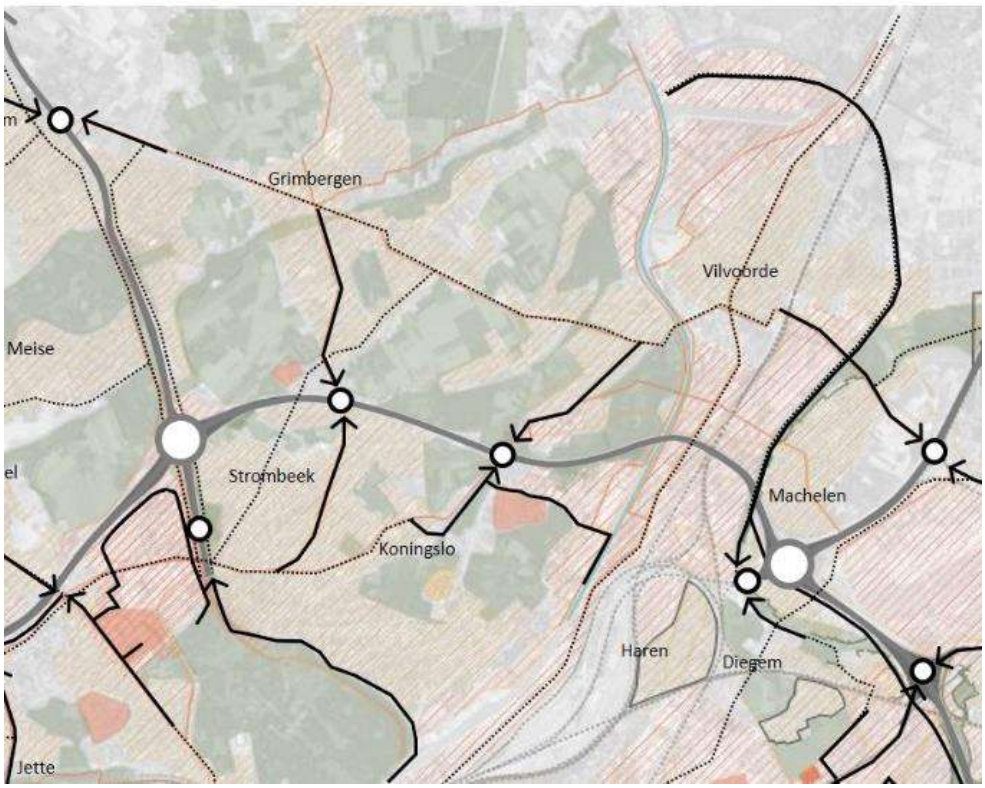
Doordat aansluitingscomplex 10 is losgekoppeld van de doorgaande Ring, kan het verkeer vanuit Zellik centrum en de tewerkstellingszones Doornveld, Asse en Relegem niet langer ontsluiten naar de R0 via de N9. De ontsluiting van de omliggende woon- en tewerkstellingsgebieden wordt georiënteerd op aansluitingscomplex 21 van de A10/E40. De laterale weg tussen laatstgenoemde complex en de N9 - en dus niet de N9 en/of de Brusselsesteenweg – zal het verkeer naar/van al deze aantrekkingspolen opvangen. *Deze laterale weg is niet aangesloten met de deelzone Wemmel-Jette- Parking C.*

Vanaf Sint-Agatha-Berchem of Ganshoren is het mogelijk om aan te sluiten op de R0 via aansluitingscomplex 21 op de A10/E40 Groot-Bijgaarden en vervolgens via de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden. Centrum Groot-Bijgaarden behoudt de ontsluiting naar complex 11 Sint-Agatha-Berchem (Robert Dansaertlaan).

In de deelzone Wemmel – Jette – Parking C ligt de laterale weg tussen de N290 en de De Limburg Stirumlaan en vanaf Parking C tot op- en afrit 2 van de A12. Aansluitingscomplex 8 wordt losgekoppeld van de R0, waardoor de De Limburg Stirumlaan geen rechtstreekse verbinding meer heeft met de doorgaande Ring, maar wel nog met de laterale verbindingsweg. Bijgevolg worden Wemmel, Brussegem en Merchtem ontsloten naar de R0 via de Steenweg op Brussel en een vervolledigd aansluitingscomplex 9. Ook de tewerkstellingszone Heide wordt op die manier ontsloten. Vanaf de binnenzijde van de R0 ontsluiten UZ Brussel en de gemeente Jette via de Tentoonstellingslaan naar aansluitingscomplex 9. Dit verkeer kan echter ook aansluiten op de laterale weg (ter hoogte van de N290) richting de De Limburg Stirumlaan.

De stad Brussel wordt ontsloten naar de R0 via de Houba De Strooperlaan en de nieuwe verbindingsweg die aansluit op de laterale weg richting aansluitingscomplex 2 ten zuiden van verkeerswisselaar R0/A12. Parking C, de tewerkstellingszone Strombeek-Bever en woonwijk Treft worden rechtstreeks aangesloten op de laterale verbindingsweg, waardoor er niet meer via het onderliggend wegennet moet gereden worden om de R0 te bereiken.

4.3.2.2.2 Zone Vilvoorde



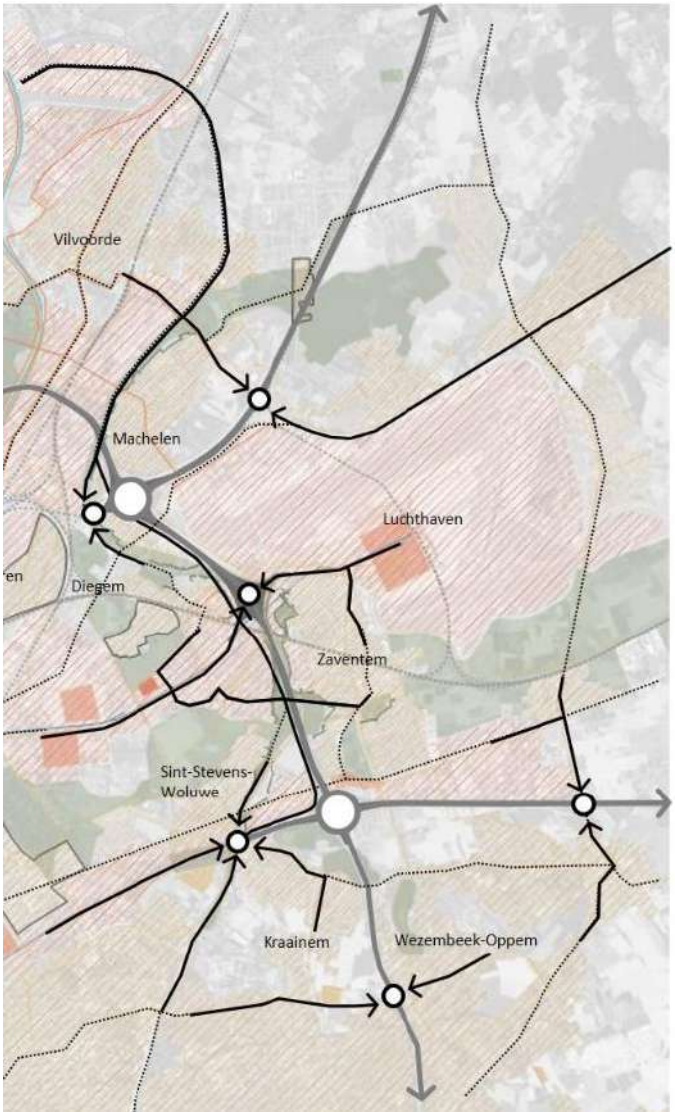
Figuur 116: Schematische weergave ontsluitingsstructuur zone Vilvoorde, G3A2

De ontsluiting van de zone Vilvoorde is nagenoeg dezelfde als de bestaande toestand. *Het centrum van Grimbergen en de kern van Strombeek-Bever ontsluiten naar de R0 via de N202 en aansluitingscomplex 7,* terwijl het verkeer komende van Vilvoorde, Koningslo, Kassei, Borcht en Groot Molenveld ontsluit via de N209 en aansluitingscomplex 6 van de R0.

Het militair ziekenhuis, de tewerkstellingszone Buda – Koningslo en de bedrijvigheid aan de Medialaan hebben ontsluiting naar de R0 via de N209 en complex 6 van de R0.

De bedrijventerreinen van Vilvoorde en Machelen (Het Broek, Schaarbeeklei, Machelen West, Machelen Viaduct, Machelen Beaulieu) kunnen ontsluiten via de N211 naar aansluitingscomplex 12 op de A1/E19. Een andere mogelijkheid, wat verschilt met de bestaande toestand, is via de nieuwe verknoping van de R22 Woluwelaan met de verkeerswisselaar R0/E19 of via de laterale weg dat aansluit op de R22.

4.3.2.2.3 Zone Zaventem



Figuur 117: Schematische weergave ontsluitingsstructuur zone Zaventem, G3A2

De aansluiting van de A201 op de R0 blijft behouden als volwaardige aansluiting. Het aansluitingscomplex van de H. Henneaulaan wordt daarentegen losgekoppeld van de R0.

De R22 wordt onderbroken ter hoogte van de kern van Diegem.

Voor de kern van Machelen gebeurt de ontsluiting naar de R0 nog steeds via de N211 en aansluitingscomplex 12 op de A1/E19 of via de nieuwe verknoping van de R22 met de verkeerswisselaar R0/E19 ten zuidwesten van de R0/E19. Daarnaast kan deze kern ook ontsluiten naar de laterale weg, die aanknoopt op de R22 ten noordwesten van de verkeerswisselaar R0/E19.

De ontsluiting van de kern van Diegem is via de R22 richting de nieuwe verknoping van de R22 met de verkeerswisselaar R0/E19 ten zuidwesten van verkeerswisselaar R0/E19 of de laterale weg, ofwel via het complex R0/A201. Daarnaast kan het verkeer ook richting aansluitingscomplex 12 op de A1/E19 via de N21. Diegem-Lo is via de route N262a (Olmenstraat – Nieuwe Zaventemsesteenweg) – Zaventemsesteenweg verbonden met de centra van Zaventem en Diegem.

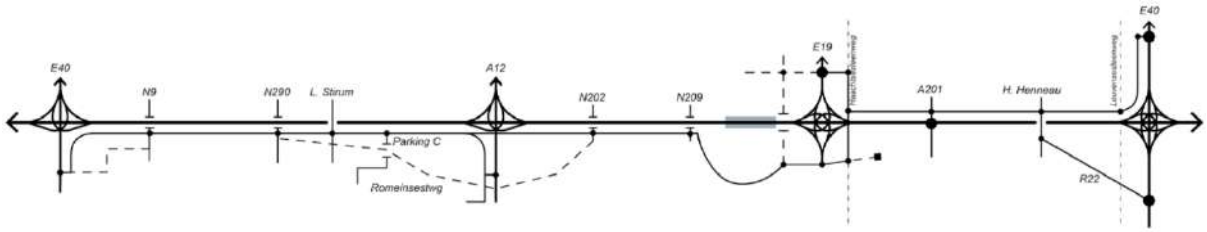
De ontsluiting van de luchthaven van Zaventem blijft ongewijzigd met de bestaande toestand. Er is een rechtstreekse verbinding met de doorgaande Ring via het complex R0/A201.

De ontsluiting van de kern van Zaventem gebeurt via de N262 richting A201 (en doorgaande Ring) in het noorden en richting H. Henneaulaan (en laterale weg) in het zuiden. Deze ontsluiting geldt ook voor de bedrijventerreinen van Machelen (Hoek, De Kleet, Bessenveld, Hermes en Kouterveld) en Zaventem (Keiberg).

Sint-Stevens-Woluwe kan niet langer ontsluiten via de H. Henneaulaan maar wel via de R22 Woluwedal richting aansluitingscomplex 20 op de A3/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Het verkeer vanuit Kraainem kan ontsluiten naar de R0 via aansluitingscomplex 20 op de A3/E40 of via aansluitingscomplex 2 van de R0.

4.3.3 G3A3

4.3.3.1 Concept en werkingsprincipe



Figuur 118: Lijnschema redelijk onderscheidend alternatief G3A3

De elementen die alternatief G3A3 onderscheiden van G3A1 zijn in onderstaande opsomming *onderstreept en cursief*. Enkel in de zone Zaventem is er een ASC aangesloten op zowel de doorgaande als de laterale structuur. Het betreft aansluitingscomplex 4 dat als ontsluiting dient voor de luchthaven van Zaventem. Het heeft een internationaal karakter en brengt zeer grote verkeersstromen met zich mee. Om deze reden is het logisch om het ASC nog steeds te connecteren met de doorgaande structuur van de R0. De andere ASC's worden enkel aangesloten op de laterale structuur.

- Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden wordt als een asymmetrische verkeerswisselaar voorzien omdat het lateraal systeem een uitwisseling voorziet met de A3/E40 ter hoogte van ASC 21. Door de verkeerswisselaar asymmetrisch te ontwerpen kunnen de verbindingen van en naar Brussel gedowngraded worden uitgevoerd. ASC 21 kan hierdoor op een veilige afstand worden ingericht als een gelijkvloerse kruising.
- ASC 10 – N9 – wordt van de doorgaande structuur van de R0 losgekoppeld en zal volwaardig worden aangesloten op de lokale laterale structuur. Een volwaardige aansluiting sluit in alle richtingen aan.
- Tussen ASC 10 & 9 is er langs de kant van de *binnenring* een lokale laterale structuur aanwezig. *Dit is mogelijk aangezien de ASC's 10 & 9 enkel aangesloten worden op de lokale laterale*

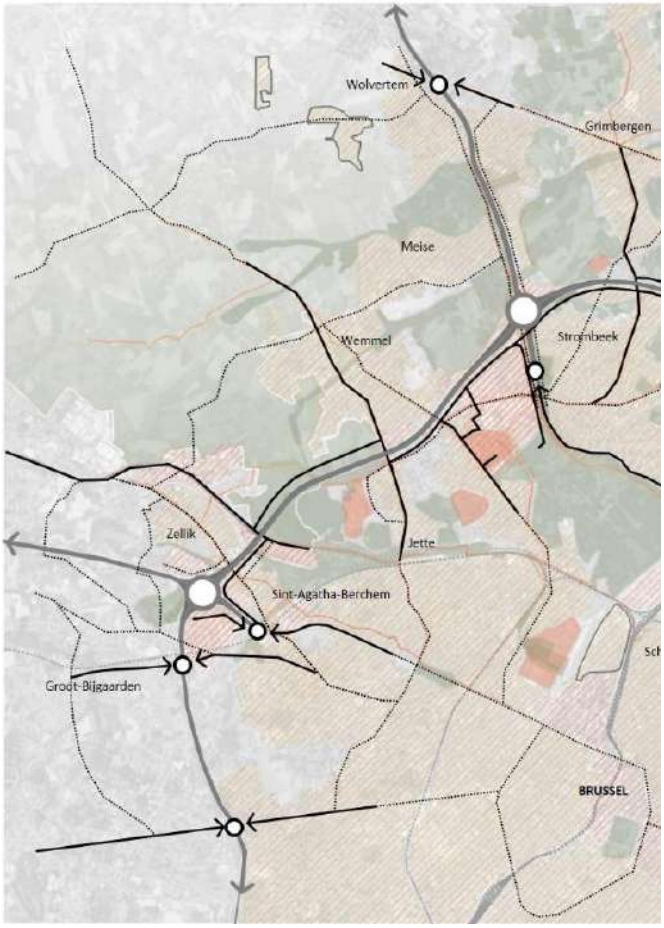
structuur, terwijl in G3A1 nog één van beide ASC's (de N290) rechtstreeks op de R0 aangesloten blijft.

- ASC 8 – De Limburg Stirumlaan – wordt van de R0 losgekoppeld en zal enkel aangesloten worden op de lokale laterale structuur. Doordat de aansluitingen met de lateraal structuur worden ingericht als gelijkvloerse kruispunten / rotondes, is er voldoende veilige afstand tussen de naastliggende aansluitingen van ASC's 9 en 7a.
- ASC 7a – Parking C – wordt van de doorgaande structuur van de R0 losgekoppeld en zal volwaardig worden aangesloten op de lokale laterale structuur.
- De verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever wordt als een asymmetrische verkeerswisselaar voorzien omdat het laterale systeem een uitwisseling voorziet met de A12. Door de verkeerswisselaar asymmetrisch te ontwerpen, worden de verbindingen van en naar Brussel gedowngraded . De nieuwe aansluiting en ASC 2 kunnen met een asymmetrische verkeerswisselaar op een veilige afstand worden ingericht, ook hier zal het logischer zijn om het ASC 2 om te vormen tot een gelijkvloerse kruising.
- ASC 7 – N202 – wordt van de doorgaande structuur van de R0 losgekoppeld en zal volwaardig worden aangesloten op de lokale laterale structuur.
- *Voor de zone Vilvoorde ligt de laterale structuur langs de kant van de binnenring. Dit kan omdat het ASC 6 enkel nog aansluit op de lokale laterale structuur en niet meer op de doorgaande structuur van de R0. ASC 6 – N209 – wordt van de doorgaande structuur van de R0 losgekoppeld en zal volwaardig worden aangesloten op de lokale (lateraal) structuur.*
- De lokale laterale structuur maakt tussen het ASC 6 en de verkeerswisselaar R0/E19 gebruik van de bestaande wegenis door Buda.
- Verkeerswisselaar R0/E19 Machelen zal volledig in dienst worden genomen. De E19 wordt niet doorgetrokken tot aan de Woluwelaan.
- In de zone Zaventem wordt de lokale laterale structuur langs de kant van de buitenring voorzien.
- ASC 12 – Vilvoorde-Cargo – blijft volwaardig aangesloten met de A1/E19, zoals in de huidige toestand.
- ASC 4 – A201 – wordt volwaardig aangesloten op zowel de R0 als de laterale structuur.
- ASC 3 – H. Henneau – wordt van de doorgaande structuur van de R0 losgekoppeld en zal volwaardig worden aangesloten op de lokale laterale structuur en op de R22/Woluwedal.
- Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe wordt als een symmetrische verkeerswisselaar voorzien, ASC 20 & 21 liggen op voldoende afstand van de verkeerswisselaar.
- ASC 21 – Sterrebeek – blijft volwaardig aangesloten op de A3/E40, zoals in de huidige toestand. Vanaf hier zal de laterale structuur gebruik maken van onder andere de bestaande wegenis, namelijk een deel van de Weiveldlaan te Zaventem.
- ASC 20 – Kraainem – blijft volwaardig aangesloten met de A3/E40.

Hoe dit redelijk alternatief zich doorvertaalt in zijn omgeving/ context is opgenomen op de conceptuele ruimtelijke uitwerking zoals opgenomen in de bijlage 6.

4.3.3.2 Ontsluitingsstructuur

4.3.3.2.1 Zone Wemmel



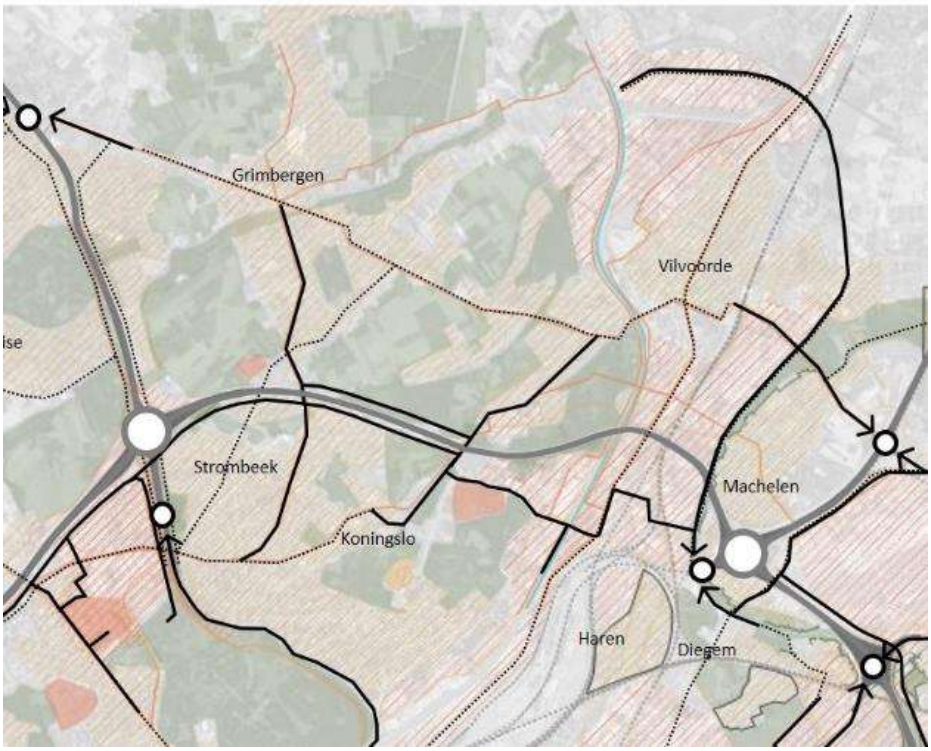
Figuur 119: Schematische weergave ontsluitingsstructuur zone Wemmel, G3A3

In deze zone kan vanaf de N9 niet meer rechtstreeks aangesloten worden op de R0. De kernen van Zellik, Sint-Agatha-Berchem en Ganshoren, en de bedrijvenzones (Doornveld, Broekooi, Asse, Relegem, Noordkustlaan, Maalbeek en researchpark Zellik) knopen via de N9 aan op de laterale weg. Om de doorgaande Ring te kunnen bereiken moet het verkeer ofwel via de laterale weg en aansluitingscomplex 21 op de A10/E40 richting verkeerswisselaar R0/E40. Centrum Groot-Bijgaarden behoudt de ontsluiting naar aansluitingscomplex 11 (Robert Dansaertlaan).

Doordat aansluitingscomplex 8 (Wemmel) en 9 (Jette) wordt losgekoppeld van de R0, kunnen de kernen van Wemmel, Brussegem en Merchtem geen rechtstreekse verbinding meer maken met de doorgaande Ring via de De Limburg Stirumlaan en de Steenweg op Brussel. Wel kunnen ze nog aanknopen op de laterale weg. Ook de tewerkstellingszone Heide wordt op die manier ontsloten. Vanaf de binnenzijde van de R0 ontsluiten UZ Brussel en de gemeente Jette via de Tentoonstellingslaan naar de laterale weg (ter hoogte van de N290).

De stad Brussel wordt ontsloten naar de R0 via de Houba De Strooperlaan en de nieuwe verbindingsweg die aansluit op de laterale weg richting aansluitingscomplex 2 ten zuiden van verkeerswisselaar R0/A12 of verder richting aansluitingscomplex van de N202. Parking C, de tewerkstellingszone Strombeek-Bever en woonwijk Treft worden rechtstreeks aangesloten op deze laterale verbindingsweg, waardoor er niet meer via het onderliggend wegennet moet gereden worden om de R0 te bereiken.

4.3.3.2.2 Zone Vilvoorde



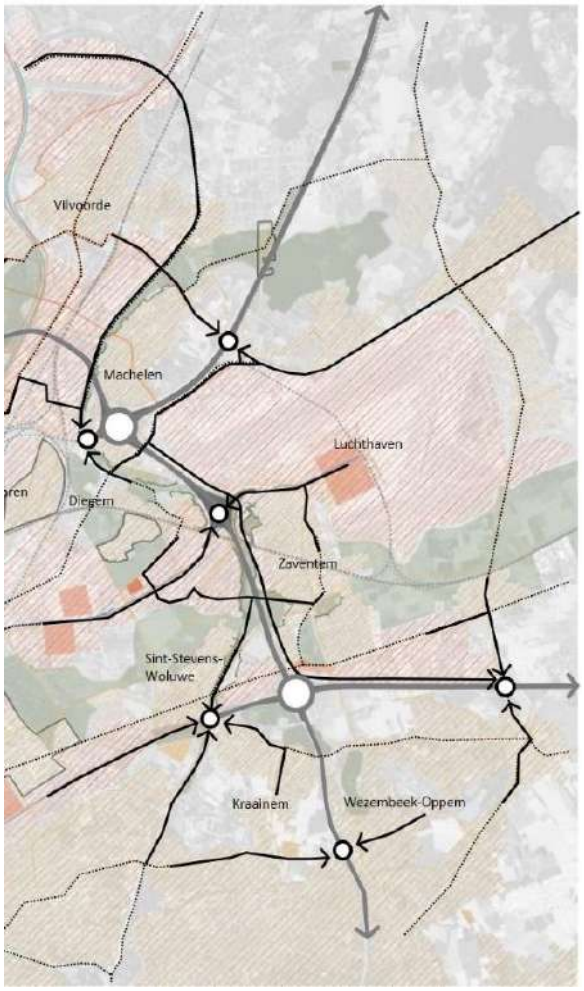
Figuur 120: Schematische weergave ontsluitingsstructuur zone Vilvoorde, G3A3

De kernen van Grimbergen en Strombeek-Bever kunnen niet langer rechtstreeks aansluiten op de R0 via aansluitingscomplex 7, maar kunnen aansluiten op de laterale weg. *Ook voor Vilvoorde, Koningslo, Kassei, Borcht en Groot Molenveld gebeurt de ontsluiting via de laterale weg, aangezien aansluitingscomplex 6 in dit scenario niet is aangesloten op de doorgaande Ring.*

Het militair ziekenhuis, de tewerkstellingszone Buda – Koningslo en de bedrijvigheid aan de Medialaan hebben eveneens enkel ontsluiting naar de laterale weg.

De ontsluiting naar de R0 van de bedrijventerreinen van Vilvoorde en Machelen (Het Broek, Schaarbeeklei, Machelen West, Machelen Viaduct, Machelen Beaulieu) is via de N211 naar aansluitingscomplex 12 op de R0/E19 of via de laterale weg naar de R22 Woluwelaan richting verkeerwisselaar R0/E19 of de N21.

4.3.3.2.3 Zone Zaventem



Figuur 121: Schematische weergave ontsluitingsstructuur zone Zaventem, G3A3

De aansluiting van de A201 op de R0 blijft behouden als volwaardige aansluiting op de doorgaande Ring. Het aansluitingscomplex van de H. Henneaulaan wordt daarentegen losgekoppeld van de R0. Er is een laterale weg voorzien aan de kant van de buitenring van de N21 tot aansluitingscomplex 21 op de A3/E40.

De R22 wordt onderbroken ter hoogte van de kern van Diegem. Het centrum van Machelen en Diegem wordt bijgevolg ontsloten naar de R0 via de N21 en aansluitingscomplex 12 op de A1/E19 enerzijds en via de R22 Woluwelaan richting de nieuwe verknoping van de R22 met de verkeerswisselaar R0/E19 ten zuidwesten van de R0/E19 anderzijds. Daarnaast kunnen deze kernen ontsluiten naar de laterale weg, die aanknoopt op de N21 ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/E19 (aan de kant van de buitenring). De A201 is nog steeds bereikbaar, via deze laterale weg, maar ook via de J.F. Kennedylaan – Grensstraat. Diegem-Lo is via de route N262a (Olmenstraat – Nieuwe Zaventemsesteenweg) – Zaventemsesteenweg en via de laterale weg verbonden met de centra van Zaventem en Diegem.

De bedrijventerreinen van Machelen (Hoek, De Kleet, Bessenveld, Hermes en Kouterveld) en Zaventem (Keiberg) ontsluiten ofwel via de H. Henneaulaan naar de laterale weg of naar aansluitingscomplex 20 op de A3/E40 ofwel via de A201 naar de doorgaande Ring. Complex R0/A201 zorgt voor een rechtstreekse verbinding van de Luchthaven Zaventem met de R0.

De ontsluiting van de kern van Zaventem gebeurt via de N262 richting A201 (en R0) in het noorden en richting H. Henneaulaan (en laterale weg of R22 richting aansluitingscomplex 20 op de R0/E40) in het zuiden.

Sint-Stevens-Woluwe kan ontsluiten via de H. Henneaulaan of via de R22 Woluwedal richting aansluitingscomplex 20 op de R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Het verkeer vanuit Kraainem kan ontsluiten naar de R0 via aansluitingscomplex 20 op de A3/E40 of via aansluitingscomplex 2 van de R0.



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

Scopingnota 4 - bijlage 5

Onderzoek naar redelijke varianten loop 1

Vlaamse overheid

DE WERKVENNOOTSCHAP

DEPARTEMENT OMGEVING

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

werken aan de ring.be

Dit document is bijlage 5 bij de scopingnota 4 d.d. 08/02/2023 voor het GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0)-deel Noord'.

Deze bijlage bevat het **'Onderzoek naar redelijke varianten loop 1'**.

Overzicht andere bijlagen

- Bijlage 1: Lexicon
- Bijlage 2: Kaarten
- Bijlage 3. Beleidsplannen en juridische context
- Bijlage 4. Van oplossingsrichtingen tot redelijke alternatieven loop 1
- **Bijlage 5. Onderzoek naar redelijke varianten loop 1**
- Bijlage 6. Ruimtelijke conceptschetsen loop 1
- Bijlage 7. Beschrijving van de referentietoestand
- Bijlage 8. Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1
- Bijlage 9. Resultaten Ruimtelijk Veiligheidsrapport loop 1
- Bijlage 10. Resultaten Maatschappelijke Kosten-Baten analyse loop 1
- Bijlage 11. Resultaten Future Proof verkenning loop 1
- Bijlage 12. Resultaten Verkeersveiligheidseffectbeoordeling loop 1
- Bijlage 13. Rapport ontwerpend onderzoek loop 1
- Bijlage 14. Motivatienota loop 1
- Bijlage 15. Van loop 1 naar loop 2 - alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's
- Bijlage 16. Ruimtelijke conceptschetsen loop 2

Inhoudsopgave

1.1 Vormgeving verkeerswisselaars 5
1.1.1 Huidige verkeerswisselaar 5
1.1.2 Mogelijke vormgeving verkeerswisselaar 6
1.1.3 Ontwerpend onderzoek verkeerswisselaar 12
1.2 Overzicht weerhouden varianten verkeerswisselaar 16
1.2.1 Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden 16
1.2.2 Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever 16
1.2.3 Verkeerswisselaar R0/E19 Machelen 16
1.2.4 Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe 17
1.3 Methodiek 18
1.4 Uitgangspunten en criteria 20
1.4.1 Uitgangspunten 20
1.4.2 Generieke criteria 21
1.5 Ruimtelijk onderzoek zone Wemmel - lengteprofiel 26
1.5.1 Overzicht lengteprofielen zone Wemmel 26
1.5.2 Ontwerpend onderzoek weerhouden lengteprofielen zone Wemmel 33
1.5.3 Conclusie zone Wemmel 35
1.6 Ruimtelijk onderzoek zone Vilvoorde - lengteprofiel 36
1.6.1 Overzicht lengteprofielen zone Vilvoorde 36
1.6.2 Ontwerpend onderzoek weerhouden lengteprofielen zone Vilvoorde 43
1.6.3 Conclusie zone Vilvoorde 51
1.7 Ruimtelijk onderzoek zone Zaventem - lengteprofiel 52
1.7.1 Overzicht lengteprofielen zone Zaventem 52
1.7.2 Ontwerpend onderzoek weerhouden lengteprofielen zone Zaventem 59
1.7.3 Conclusie zone Zaventem 61
1.8 Verdere uitwerking van weerhouden lengteprofielen (redelijke variant). 62
1.8.1 Overzicht onderzoeksvarianten lengteprofiel 62
1.8.2 Weerhouden lengteprofielen toetsen aan alternatieven 62
1.8.3 Randvoorwaarden maximale landschapsbruggen 78
1.9 Vormgeving aansluitingscomplexen 83
1.9.1 Types compacte aansluitingscomplexen 83
1.10 Ligging aansluitingscomplexen 84

Inleiding

In deze bijlage worden de weerhouden redelijke varianten beschreven en hoe tot deze redelijke varianten werd gekomen.

Uit de diverse adviezen en inspraakreacties op de startnota volgde duidelijk de noodzaak om varianten te formuleren. Het verwerken van de inspraak, waarbij vragen of suggesties werden geformuleerd over specifieke delen van het plangebied, was de aanleiding om ook onderstaande varianten te onderzoeken.

We lichten per variant het doorlopen onderzoek toe om zo te komen tot de redelijke varianten die worden meegenomen in de verdere effectenbeoordelingen.

- **Hoofdstuk 2** beschrijft het onderzoek naar **driearmige verkeerswisselaars** i.f.v. een doorgedreven “parkway” (reductie capaciteit stedelijke invalswegen) en asymmetrische verkeerswisselaar aan de zijde van Brussel.
- **Hoofdstuk 3** beschrijft de methodiek en de varianten van het **lengteprofiel** voor de verschillende zones van de R0 - deel Noord. Aansluitend wordt de toetsing naar varianten met **minimale en maximale landschapsbruggen** toegelicht. Dit allemaal vanuit het onderzoek naar vermindering van de barrièrewerking, verkeersveiligheid en geluidsimpact van de Ring.
- **Hoofdstuk 4** geeft duiding over de mogelijke variaties in **aansluitingscomplexen** welke voornamelijk een ander ruimtegebruik en ligging teweegbrengen.
- **Hoofdstuk 5** geeft de toelichting bij het verder onderzoek van **één rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur**, waarbij dit kan gevalideerd worden als een ruimtebesparing of door het gebruik van één rijstrook anders te gaan organiseren.
- Tot slot beschrijft **hoofdstuk 6** de uitgangspunten in snelheid en de variatie hierop, nl. een **snelheidsverlaging** op de doorgaande ringstructuur.

Driearmige verkeerswisselaars i.f.v. doorgedreven “parkway” en asymmetrische knoop

De radiale autosnelwegen A10/E40, A12, A1/E19 en A3/E40 sluiten aan op (verknopen in alle richtingen), of vertrekken van de Ring rond Brussel door middel van verkeerswisselaars. Afhankelijk van het type verbinding tussen de radiale autosnelwegen en de R0 - deel Noord zijn er verschillende configuraties mogelijk voor een verkeerswisselaar. Het is belangrijk om te bekijken welke verbindingen al dan niet worden “gedowngraded” en welke als “hoogwaardig” worden beschouwd.

- Waarbij een hoogwaardige verbinding in de verkeerswisselaar bepaald wordt door een gewenst kwaliteitsniveau, in hoofdzaak gerelateerd aan de verkeersbelasting of om in robuustheid van het netwerk te voorzien.
- Gedowngrade verbinding voorziet in bepaalde relaties van de verkeerswisselaar een ondergeschikte aansluiting, waarbij de Parkway zijde Brussel als een ondergeschikte inrichting van de toegangswegen tot Brussel wordt beschouwd.

1.1 Vormgeving verkeerswisselaars

De bestaande verkeerswisselaars van de Ring met de radiale hoofdwegen zijn voornamelijk symmetrisch opgebouwd. Een korte toelichting zal duiding geven over de mogelijke verfijning van standaard vierarmige symmetrische verkeerswisselaars naar driearmige verkeerswisselaars in combinatie met een aansluitingscomplex. Het is deze laatste die als een variant zal meegenomen worden in de effectenbeoordeling. Vervolgens zal er specifiek op de vier verkeerswisselaars verder worden ingegaan.

1.1.1 Huidige verkeerswisselaar

De context van de verkeerswisselaars is specifiek en divers zowel op schaal van de R0 als op de schaal van de verkeerswisselaars zelf.

De **verkeerswisselaar A10/E40 van Groot-Bijgaarden** ligt in het verlengde van de historische as van de Léopold-II laan, die raakt aan de bovenzijde van de vijfhoek van Brussel. Het complex is in 3 kwadranten omringd door bedrijvenzones, enkel ten westen van de verkeerswisselaar ligt het park en omliggend landschap van het kasteel van Groot-Bijgaarden. De noordoostelijke lob vertoont een sterke verwevenheid van bedrijven en woningen. Ten noorden van de verkeerswisselaar loopt de historische Brusselsesteenweg doorheen de woonkernen van Zellik.

De **verkeerswisselaar van de A12** vormt een uitloper van de middenring (R21) in Brussel, en ligt op de historische verbinding tussen de tuin van het Koninklijk Paleis en de plantentuin van Meise. Elk kwadrant vertoont een andere invulling. Het noordwestelijke kwadrant bevat open ruimte en het Beverbos. Het noordoostelijke kwadrant raakt aan open ruimte gebied en bevat een bedrijvencomplex.

De **verkeerswisselaar van de A1/E19** vormt het eindpunt van wat historisch gezien de supersnelweg tussen Antwerpen en Brussel zou moeten worden. In de middenstrook werd ondertussen i.p.v. een doorgaande supersnelweg een treinverbinding en een bos aangeplant. Het complex ligt vlak tegen dichtbebouwde woonzones. Enkel het (zuid)oostelijk kwadrant grenst aan de bedrijvenzones voor de luchthaven.

Bij de **verkeerswisselaar A3/E40** aan Zaventem liggen in de noordelijke kwadranten bedrijvenzones. De zuidelijke lobben zijn groen en bevatten wooneenheden.



Figuur 1: Contextuele weergave van de bestaande verkeerswisselaar

1.1.2 Mogelijke vormgeving verkeerswisselaar

De verschillende mogelijkheden van verbindingen in verkeerswisselaars/ hoofdknopen bepalen mede de configuratie van een verkeerswisselaar. In de figuur op de volgende pagina wordt deze verfijning schematisch weergegeven.



Figuur 2: Legende schema - type verbindingen

Figuur 3: Schematische verfijning onderzoek verkeerswisselaar

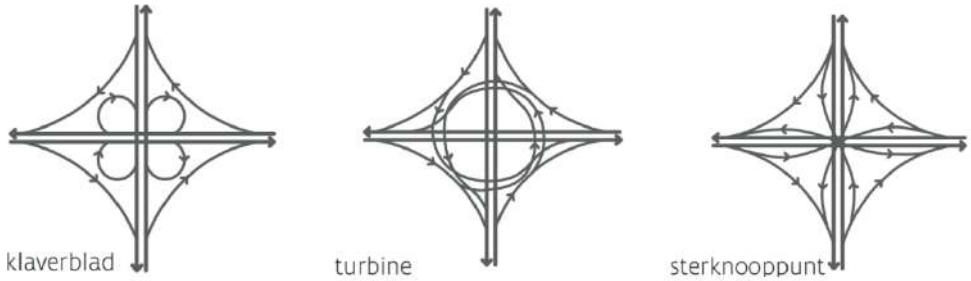
Er zijn hierbij verschillende wijzen waarop Brussel (centrum) kan worden aangesloten op de ringstructuur. Dit kan met behulp van hoogwaardige directe verbindingen, of gedowngraded semi- / indirecte verbindingen.

In het Vademecum Weginfrastructuur- deel autosnelwegen - van het Agentschap Wegen en Verkeer (VWI) wordt een onderscheid gemaakt tussen vierarmige (symmetrische) of driearmige (asymmetrische) verkeerswisselaars. Hieronder worden de verschillen besproken.

Symmetrische verkeerswisselaar

Een symmetrische verkeerswisselaar voorziet hoogwaardige verbindingen in alle richtingen. (vierarmige wisselaar)

Wanneer Brussel hoogwaardig, zijnde op snelwegniveau, wordt aangesloten zijn er 3 standaard configuraties die vanuit de richtlijnen (VWI) worden vastgelegd: het klaverblad, de turbine en het sterknooppunt.



Figuur 4: Schematische voorstelling vierarmige symmetrisch verkeerswisselaar

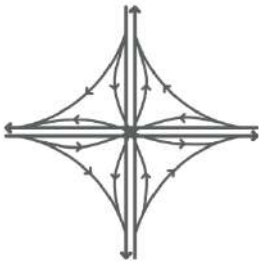
Bij bovenstaande symmetrische verkeerswisselaars (Figuur 4) wordt er geen onderscheid gemaakt tussen de radiale hoofdwegen en de stedelijke invalswegen zijde Brussel.

De verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden heeft in bestaande toestand de vorm van een sterturbine (combinatie van turbine- en sterknooppunt), net zoals de verkeerswisselaar R0/E19 (al is dit een onvoltooide knoop). De verkeerswisselaar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe is een turbine.

De verkeerswisselaar R0/A12 heeft een andere typologie dan hierboven voorgesteld en is vormgegeven als een uitgerekte (deels) zwevende rotonde.

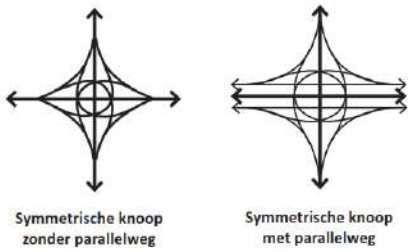
Als basis van elk redelijk alternatief en voor zover technisch haalbaar vanuit de richtlijnen VWI (Vademecum Weginfrastructuur - van het Agentschap Wegen en Verkeer) wordt getracht de meest hoogwaardige verbindingen te onderzoeken, zijnde sterknooppunten, welke gerealiseerd kunnen worden met een beperktere ruimte-impact dan de huidige verkeerswisselaars. Een sterknooppunt wordt beschouwd als meest hoogwaardige knooppuntvorm (conform VWI) omwille van zijn hoge afvoercapaciteit, doordat alle verbindingslussen een grote boogstraal hebben. Een sterknooppunt bestaat uit 4 lagen waardoor zijn ruimte-impact kleiner is dan de andere symmetrische verkeerswisselaars, dewelke uit 3 verkeerslagen zijn opgebouwd.

De ‘basis’ verkeerswisselaar (sterknooppunt) bestaat uit vier niveaus en beschikt daarom over een groot aantal kunstwerken, wat de verkeerswisselaar ook duurder maakt. Echter zijn de verbindingen wel het meest hoogwaardig, wat zal leiden tot een vlottere doorstroming en afwikkeling in de verkeerswisselaar. Dit is de aansluiting die, voor zover haalbaar volgens de richtlijnen, wordt toegepast als uitgangspunt bij alle redelijke alternatieven.



Figuur 5: Hoogwaardig vierarmig symmetrisch sterknooppunt

De typologie van deze verkeerswisselaar kan zowel toegepast worden bij een ringinfrastructuur met als zonder parallelweg, aangezien de parallelwegen ontdubbelen in de verkeerswisselaar



Figuur 6: Hoogwaardig vierarmig symmetrisch sterknooppunt met of zonder parallelweg

Voor de alternatieven met laterale wegen gebeurt de aansluiting van de laterale weg buiten de verkeerswisselaar en is een hoogwaardige vierarmige symmetrische sterknoop van toepassing zoals deze voor de light groep.

Asymmetrische verkeerswisselaar

1.1.2.1.1 Driearmige verkeerswisselaar

Een driearmige verkeerswisselaar voorziet hoogwaardige verbindingen in 3 richtingen, er is met andere woorden geen vierde tak aangesloten.

De keuze voor de verkeerswisselaar als driearmige knoop betekent dat Brussel niet meer zal worden aangesloten in de verkeerswisselaar. Het verkeer zijde Brussel zal hierdoor enkel via de naastgelegen aansluitingscomplexen kunnen ontsluiten en niet langer via de verkeerswisselaar. Deze configuratie werd als niet wenselijk beschouwd aangezien de invalswegen in het verlengde van de radiale snelwegen in deze configuratie zouden afgesloten worden waardoor de overige radiale invalswegen overbelast zouden worden.

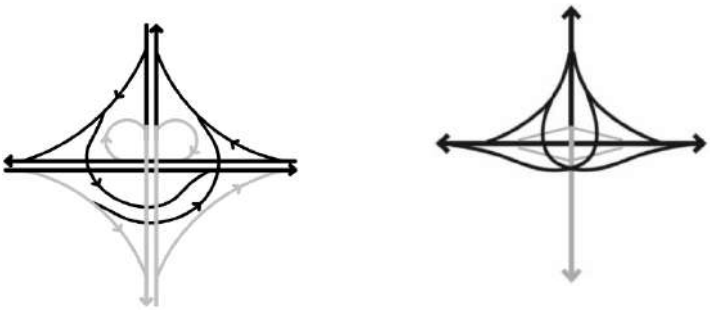
Deze variant is geen redelijke variant om op te nemen in het onderzoek daar de stadsboulevards niet meer zouden aangesloten worden in de verkeerswisselaar en dus met de ringinfrastructuur, waardoor deze wegassen/ stadsboulevard hun doel / beslist beleid niet kunnen invullen.



Figuur 7: Schematische voorstelling driearmige verkeerswisselaar

1.1.2.1.2 Hybride verkeerswisselaar of driearmige verkeerswisselaar met een Hollands Complex i.f.v. doorgedreven "Parkway"

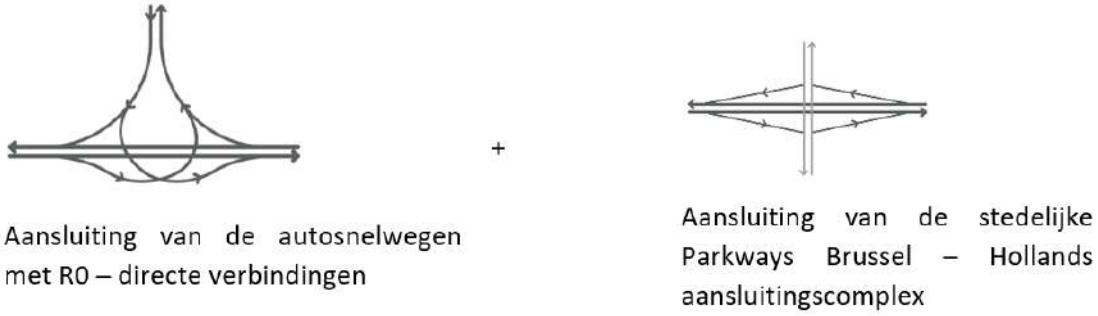
De aansluiting richting Brussel kan in de verkeerswisselaars gedowngraded worden wanneer hoogwaardige snelwegverbindingen verkeerstechnisch niet mogelijk zijn of wanneer het niet wenselijk is om Brussel via een autosnelweg (directe verbinding) aan te sluiten. Door gedowngraded aan te sluiten zullen de verbindingen komende van of richting naar Brussel minder hoogwaardig (eerder als stedelijke invalswegen) worden ontworpen. Deze verbindingen kunnen op twee manieren worden voorzien en dit is afhankelijk van de graad van downgrading van de Brussel ingaande autosnelwegen/ invalswegen. Een eerste manier is met behulp van ongelijkvloerse kruisingen waarbij de aansluitingen van en naar Brussel als uitvoegers worden vormgegeven (zie hiervoor de linkse afbeelding van Figuur 8). Een tweede manier is de aansluiting met Brussel gelijkvloers aan te sluiten en hier dan lichtengeregelde kruispunten te voorzien (zie hiervoor de rechtse afbeelding van Figuur 8).



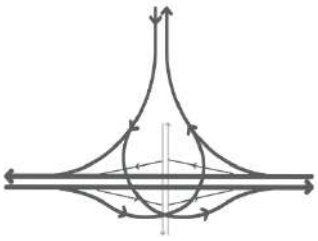
Figuur 8: Schematische voorstelling vierarmige asymmetrische verkeerswisselaar
(links ongelijkvloers, rechts gelijkvloers) - (grijs Brussel-Stedelijke Parkway)

De overgang van de radiale hoofdwegen naar een stedelijke parkway richting Brussel in de asymmetrische verkeerswisselaar wordt als variant meegenomen in de effectenbeoordeling (zie Figuur 10).

De variant bestaat uit enerzijds de asymmetrische sterknoop waarbij enkel de radiale hoofdweg aan de Ring wordt aangesloten op snelwegniveau en anderzijds stedelijke invalsweg of parkway zijde Brussel die in de hydride knooptypologie als Hollands aansluitingscomplex met lichtengeregelde kruispunten wordt aangesloten.



Figuur 9: Combinatie driearmige verkeerswisselaar + Hollands Complex

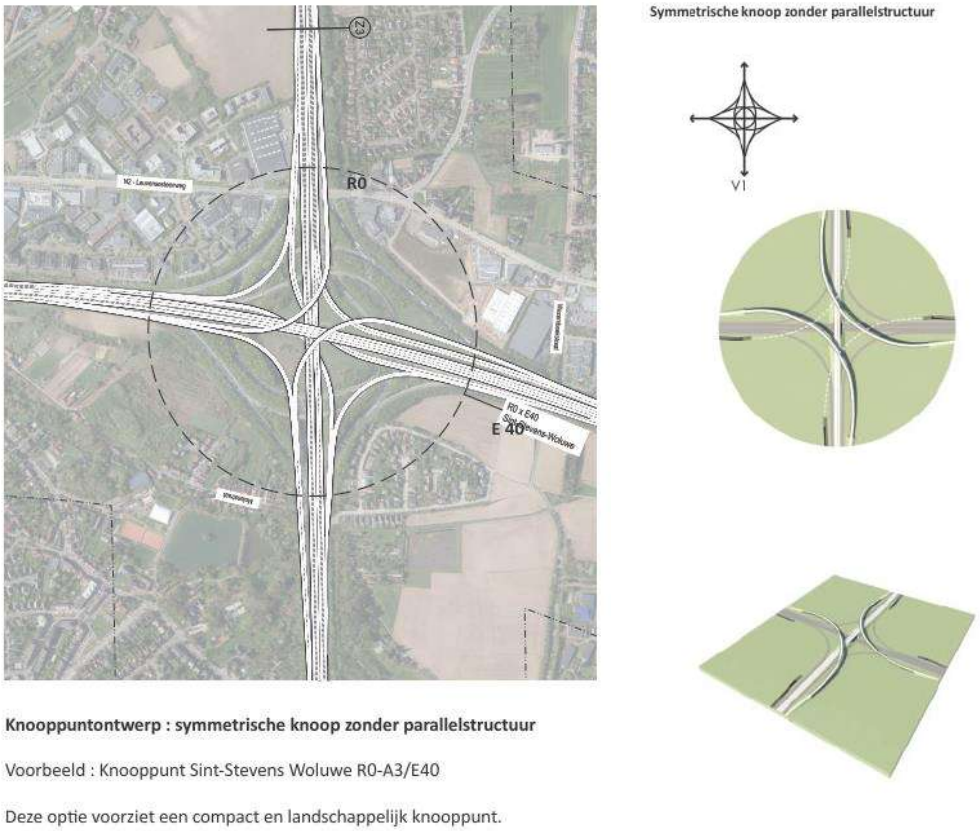


Figuur 10: Gedowngraded asymmetrische verkeerswisselaar i.f.v. doorgedreven “Parkway” Brussel

1.1.3 Ontwerpend onderzoek verkeerswisselaar

Symmetrische verkeerswisselaar zonder parallelweg

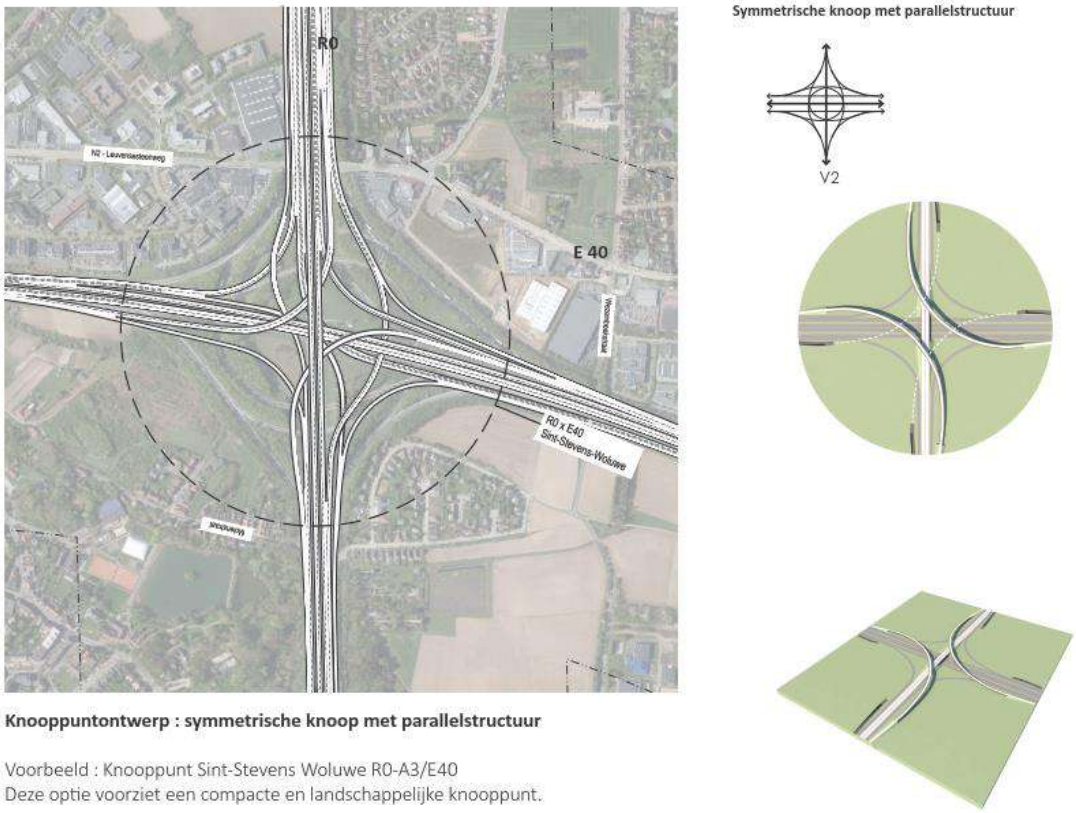
Voorbeeld van mogelijke uitwerking symmetrische verkeerswisselaar zonder parallelweg, mogelijk voor groepen light en lateraal.



Figuur 11: Plankaart voorbeeld symmetrische verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (zonder parallelstructuur)

Symmetrische verkeerswisselaar met parallelweg

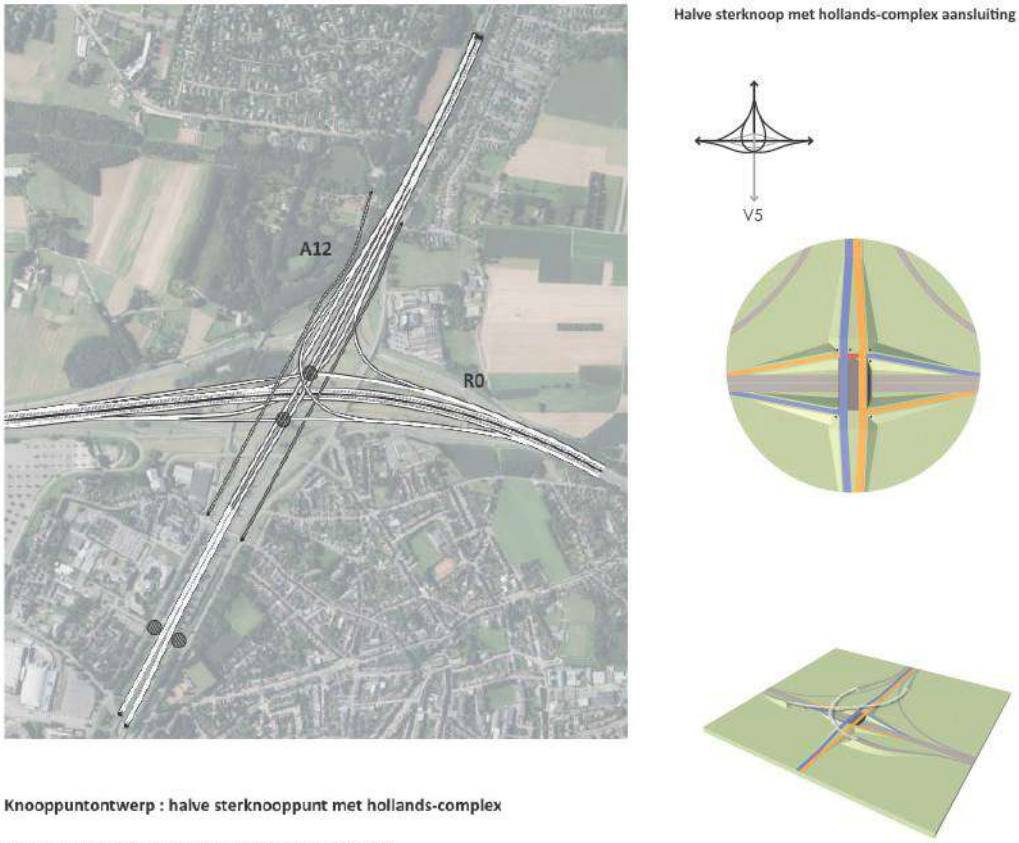
Voorbeeld van mogelijke uitwerking symmetrische verkeerswisselaar met parallelweg, mogelijk voor de groep parallel.



Figuur 12: Plankaart voorbeeld symmetrische verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (met parallelstructuur)

Asymmetrische verkeerswisselaar met Parkway aansluiting (zonder parallelweg)

Voorbeeld van mogelijke uitwerking asymmetrische verkeerswisselaar, mogelijk voor de groepen light en lateraal.

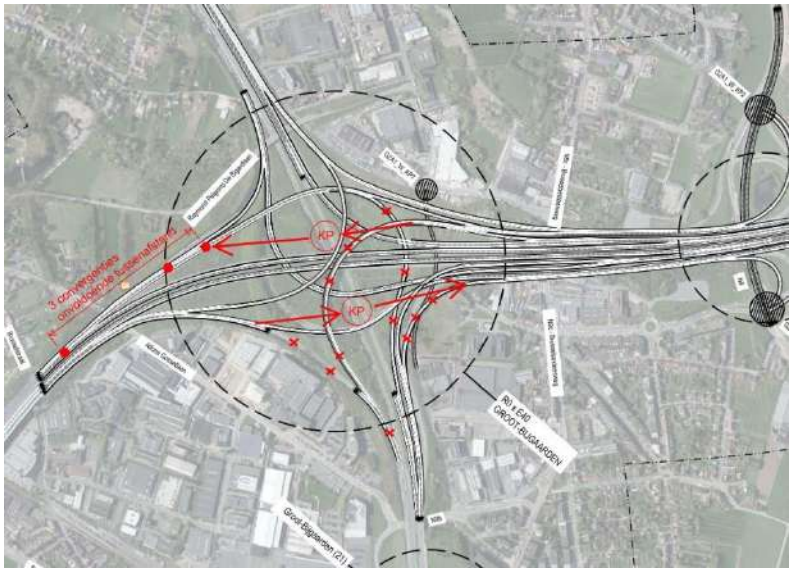


Figuur 13: Plankaart voorbeeld asymmetrische verkeerswisselaar R0/A12 (zonder parallelstructuur)

symmetrische verkeerswisselaar met parallelweg

Een asymmetrische wisselaar voor de parallelgroep is technisch zeer moeilijk, daar dit aanleiding geeft tot veel discontinuïteiten.

Op onderstaande figuur is aangeven wanneer we de downgrade zouden doorvoeren op de aansluiting van de parkway zijde Brussel met de R0 / parallelweg. Daarbij de verbindingsbogen (rode kruisjes) vervangen door een hollandscomplex (rode pijlen met KP aanduiding) en wordt vastgesteld dat de aansluiting vanuit de Parkway met de buitenring niet voldaan kan worden aan de richtlijn in relatie tot de bestaande context. DE verschillende aansluitende convergentiepunten vragen voldoende afstand die momenteel in deze situatie bij een symmetrische knoop al krap is.



Figuur 14: Plankaart voorbeeld asymmetrische verkeerswisselaar R0/E40 (met parallelstructuur)

De asymmetrische verkeerswisselaar voor de parallelgroep is niet weerhouden als redelijke variant.

1.2 Overzicht weerhouden varianten verkeerswisselaar

1.2.1 Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden

In onderstaande tabel worden de op te nemen configuraties samengevat. Wanneer beide configuraties worden opgenomen zal de hoogwaardige configuratie als basis en de gedowngrade configuratie als variant worden meegenomen in de effectenbeoordeling.

Redelijke alternatieven	Hoogwaardige	Gedowngrade
G1A1	Basis	Variant
G1A2	-	Basis
G2A1	Basis	-
G2A2	Basis	-
G3A1	-	Basis
G3A2	-	Basis
G3A3	-	Basis

Tabel 1: Op te nemen configuraties verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden

1.2.2 Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever

Redelijke alternatieven	Hoogwaardige	Gedowngrade
G1A1	Basis	Variant
G1A2	-	Basis
G2A1	Basis	-
G2A2	Basis	-
G3A1	-	Basis
G3A2	-	Basis
G3A3	-	Basis

Tabel 2: Op te nemen configuraties verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever

1.2.3 Verkeerswisselaar R0/E19 Machelen

De verkeerswisselaar R0/E19 is recentelijk vernieuwd, namelijk door enkele ontbrekende verbindingen toe te voegen. Deze nieuwe verbindingen zijn nog niet in gebruik, maar zullen kortelings in gebruik genomen worden. Desondanks is er in deze verkeerswisselaar geen doorgaande verbinding van de E19 doorheen de wisselaar naar Brussel aanwezig. Dit wil zeggen dat de aansluiting naar Brussel niet volledig is vanuit zijn bestaande context, waardoor dit eerder een onvolledige symmetrische verkeerswisselaar is maar zijn alle mogelijke verbindingen wel hoogwaardig.

Daardoor is er voor deze verkeerswisselaar, door het ontbreken van de doorgaande wegas, geen variant met een gedowngrade verkeerswisselaar van toepassing.

Redelijke alternatieven	Hoogwaardige	Gedowngraded
G1A1	Basis	-
G1A2	Basis	-
G2A1	Basis	-
G2A2	Basis	-
G3A1	Basis	-
G3A2	Basis	-
G3A3	Basis	-

Tabel 3: Op te nemen configuraties verkeerswisselaar R0/E19 Machelen

1.2.4 Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe

Redelijke alternatieven	Hoogwaardige	Gedowngrade
G1A1	Basis	Variant
G1A2	Basis	Variant
G2A1	Basis	-
G2A2	Basis	-
G3A1	Basis	Variant
G3A2	Basis	Variant
G3A3	Basis	Variant

Tabel 4: Op te nemen configuraties verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe

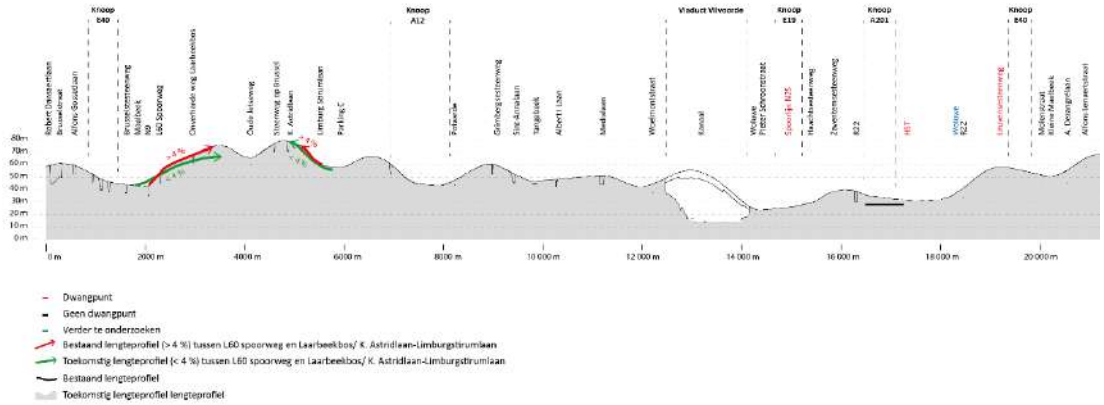
Wijzigingen in lengteprofiel van de ringinfrastructuur en de mogelijkheden tot maximale landschapsbruggen

Het ruimtelijk onderzoek naar de optimalisatie van het lengteprofiel gebeurt in functie van het verminderen van de barrièrewerking en geluid van de R0 - deel Noord, wat sterk naar voren kwam in de verkregen adviezen vanuit het inspraakmoment op de startnota. Het onderzoek is van toepassing op de verschillende groepen (light, parallel en lateraal) van de redelijke alternatieven.

1.3 Methodiek

De technische ontwerpparameters (top- en dalbogen, hellingspercentages dwangpunten) van de onderzoeksvarianten voldoen aan de richtlijnen van het Vademecum Weginfrastructuur (VWI) van het Agentschap Wegen en Verkeer. Voorafgaand aan de onderzoeksvarianten wordt het huidige lengteprofiel van de R0 - deel Noord getoetst aan **drie criteria**: **de stedenbouwkundige inpassing**, de **landschappelijke inpassing** en de **topografische inpassing**.

Aansluitend wordt voor de redelijke variant van het lengteprofiel het onderzoek gedaan naar mogelijke maximale landschapsbrug.

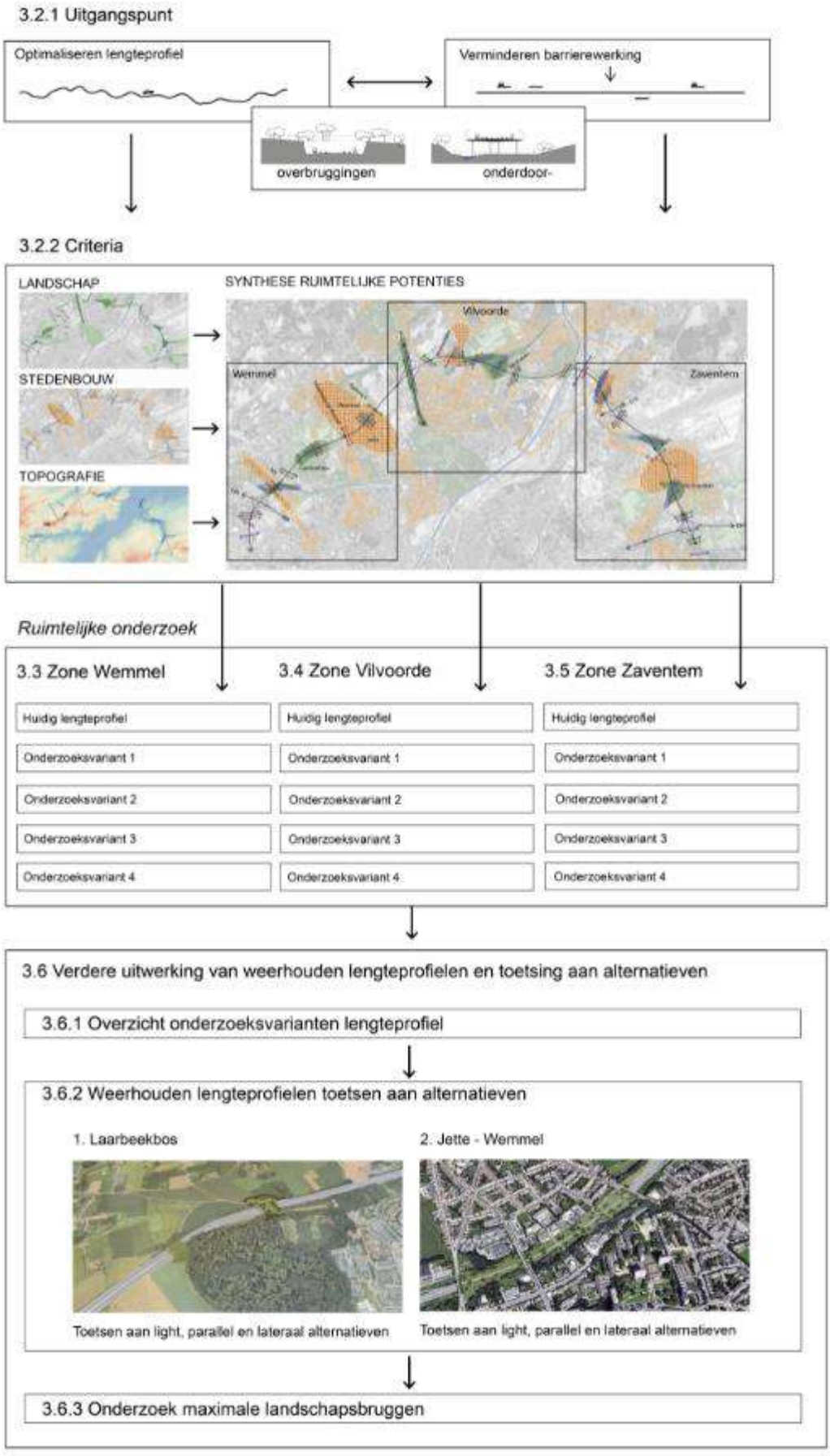


Figuur 15: oude/bestaande (rood) en nieuwe (groen) hellingspercentages cfr. VWI

Methodiek en leeswijzer

De optimalisatie van het lengteprofiel en het verminderen van de barrièrewerking is het uitgangpunt voor het onderzoek naar de lengteprofielen en de mogelijkheden tot het realiseren van overbruggingen en onderdoorgangen. De lengteprofielen zijn per zone onderzocht (Wemmel, Vilvoorde, Zaventem) op basis van technische variabelen waaronder topbogen, dalbogen, hellingpercentage en dwangpunten. De verschillende onderzoeksvarianten zijn getoetst aan de ruimtelijke criteria (stedenbouw, landschap, topografie). Wanneer er sprake is van een aanleiding en/of een meerwaarde voor het realiseren van een overbrugging of een onderdoorgang zijn deze mogelijkheden per segment ontwerpmatig onderzocht. De hieruit weerhouden onderzoeksvarianten zijn vervolgens getoetst aan de verschillende alternatieven light, parallel en lateraal.

In onderstaand schema is de methodiek weergegeven met de bijhorende vermelding van de paragraafnummers zoals verder beschreven in dit hoofdstuk.



Figuur 16: methodiek onderzoek verminderen barrièrewerking R0 - deel Noord

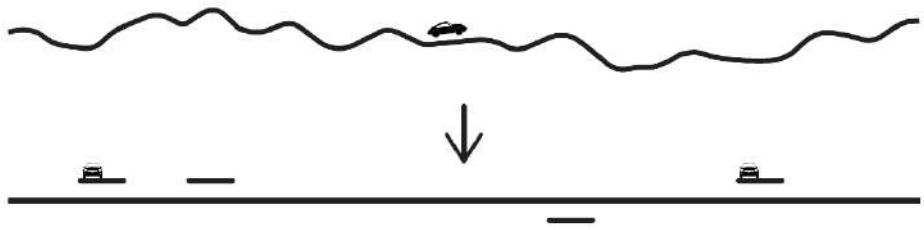
1.4 Uitgangspunten en criteria

1.4.1 Uitgangspunten

Wat: Optimalisatie lengteprofiel en vermindering barrièrewerking

Voor de optimalisatie van het lengteprofiel is het minimaliseren van de huidige hoogteverschillen en hellingen in de weginfrastructuur een belangrijke doelstelling. Door de weg op bepaalde plaatsen te verlagen of te verhogen ontstaan mogelijkheden om dwarsverbindingen te realiseren zodoende de barrièrewerking van de R0 te verminderen. Afhankelijk van de omliggende topografie kunnen er onderdoorgangen en/of overbruggingen gerealiseerd worden. De wenselijkheid tot het realiseren van onderdoorgangen en/of overbruggingen wordt bepaald door de landschappelijke, stedenbouwkundige en of topografische context van het desbetreffende segment, en sluit aan bij de plandoelstelling van landschappelijke inpassing.

Door de hellingen te verkleinen zal de eventuele snelheidsterugval van het verkeer verminderen en ontstaat er ook een verkeersveiligere weginfrastructuur, conform de plandoelstelling verkeersveilige infrastructuur.

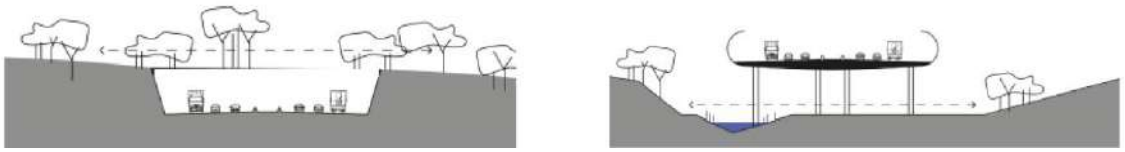


Figuur 17: uitgangspunt optimalisatie lengteprofiel en vermindering barrièrewerking

Uiteraard zijn er ook de dwangpunten vanuit de context die het lengteprofiel beïnvloeden, zoals bijvoorbeeld dwarsende spoorwegen.

Hoe: Het realiseren van overbruggingen en onderdoorgangen

Bij een verdiepte ligging van de R0 kan er een overbrugging gerealiseerd worden om de barrièrewerking te verminderen. Afhankelijk van de specifieke ruimtelijke context kan deze overbrugging een landschappelijke dan wel een stedelijke uitwerking krijgen. Op locaties waar de R0 hoger ligt dan de aangrenzende omgeving liggen er kansen voor het realiseren van onderdoorgangen zodoende de barrièrewerking te verminderen. Bijvoorbeeld waar beken en recreatieve routes de R0 kruisen kan een brede multifunctionele onderdoorgang een belangrijke rol spelen in het verminderen van de barrièrewerking.



Figuur 18: principe overbrugging (links) en onderdoorgang (rechts)

1.4.2 Generieke criteria

Voor het gehele lengteprofiel van de R0 geldt dat het verlagen of verhogen van het profiel en het eventueel realiseren van (nieuwe) overbruggingen en onderdoorgangen een meerwaarde moet genereren ten opzichte van de plandoelstellingen, namelijk:

- Een meer **verkeersveiligere infrastructuur** door het verder optimaliseren van hellingen;
- Het verhogen van de **leefbaarheid** rond de R0 door rekening te houden met aspecten van leefkwaliteit in de omgeving;
- De barrièrewerking van de Ring voor voetgangers, fietsers, en openbaar vervoer verminderen om op die manier de **multimodale bereikbaarheid** van de regio verder te verhogen;
- De **landschappelijke inpassing** van de infrastructuur in de omgeving om de ruimtelijke en landschappelijke barrièrewerking van de Ring te verminderen en zo de leefbaarheid in de onmiddellijke omgeving te verbeteren.

Per segment is onderzocht of de stedelijke, landschappelijke en/of topografische context voldoende potentie biedt tot het verdiepen of verhogen van het profiel. De mogelijkheden tot het realiseren van dwarsverbindingen in de vorm van overbruggingen of onderdoorgangen is verkend per segment. Dit heeft geresulteerd in verschillende onderzoeksvarianten per zone.

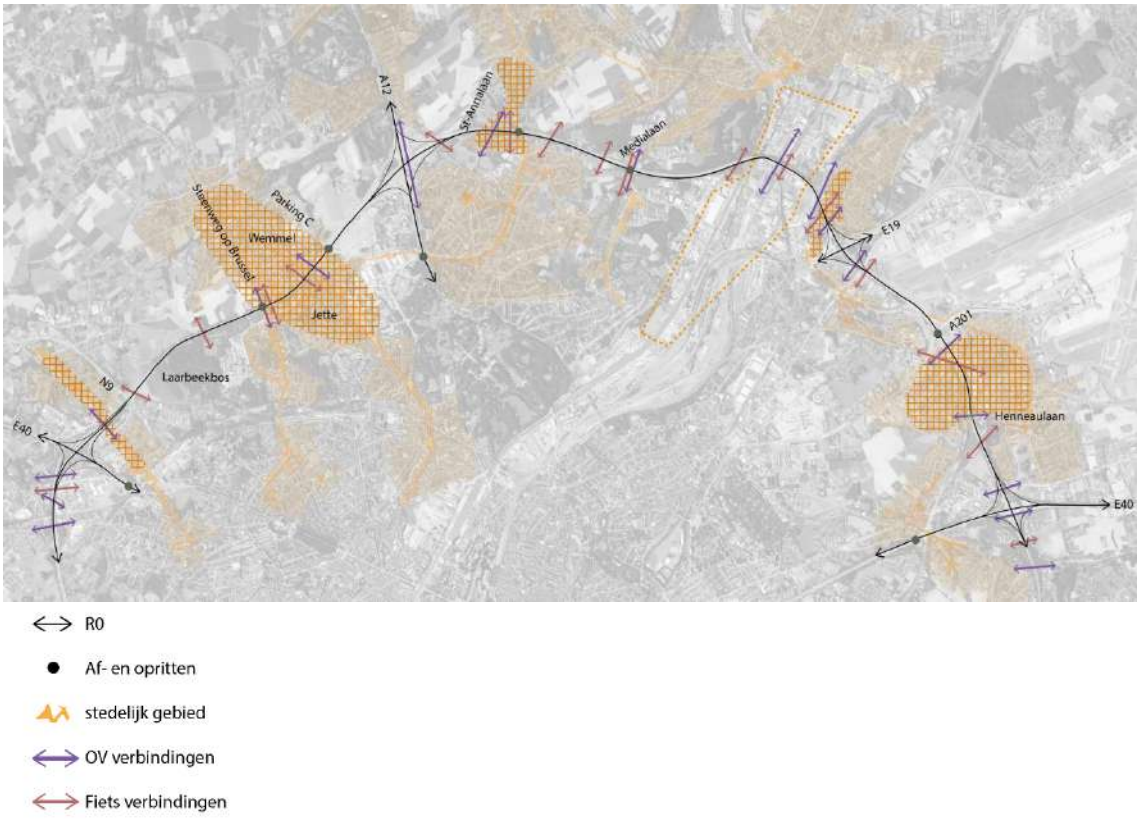
Hieronder volgen de kaarten van de stedelijke, landschappelijke en topografische context en hun potenties. De bevindingen zijn telkens in de synthesekaart samengevat.

Criteria: Voor het realiseren van nieuwe overbruggingen en/of onderdoorgangen moet er sprake zijn van een landschappelijke, stedenbouwkundige en/of topografische potentie.

Uiteraard moet er steeds voldaan worden aan het VWI (conform de plandoelstelling verkeersveilige infrastructuur) .

Stedenbouwkundige potenties

Op onderstaande kaart zijn de stedenbouwkundige potenties rond de R0 in kaart gebracht. Deze potenties vormen een aanleiding voor het optimaliseren van het lengteprofiel en het verminderen van de barrièrewerking. De te garanderen dwarsverbindingen voor fietsers en openbaar vervoer zijn eveneens op onderstaande kaart aangegeven.



Figuur 19: kaart met stedenbouwkundige potenties

Belangrijke dwarsverbindingen en bebouwde zones (van links naar rechts) zijn:

- Brusselsesteenweg t.h.v. Zellik en N9,
- Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan (Parking C) t.h.v. Jette - Wemmel,
- Grimbergsesteenweg en N202 (St. Annalaan) t.h.v. Grimbergen,
- P. Schroonstraat t.h.v. Machelen,
- A201 en H. Henneaulaan t.h.v. Zaventem.

Landschappelijke potenties

Op onderstaande kaart zijn de landschappelijke potenties rond de R0 in kaart gebracht. Deze potenties vormen een aanleiding voor het optimaliseren van het lengteprofiel en het verminderen van de barrièrewerking. De te garanderen groene dwarsverbindingen zijn eveneens op onderstaande kaart aangegeven. .



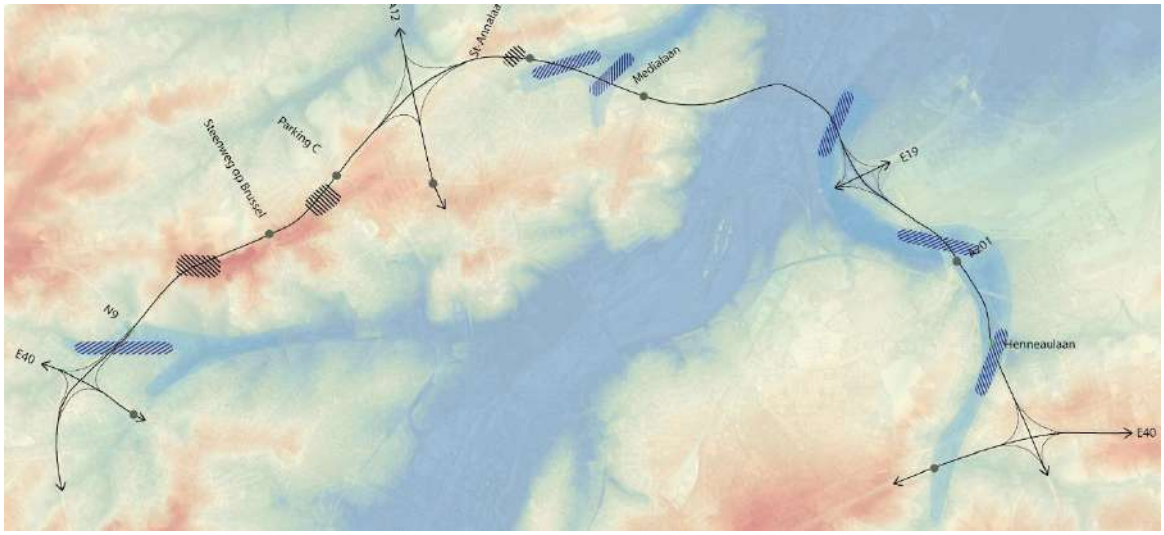
Figuur 20: kaart met landschappelijke potenties

De belangrijkste groene en blauwe verbindingen en zones (van links naar rechts) zijn:

- Groenblauwe (ecologische) passage t.h.v. N9 en spoorlijn,
- Openruimte zone Laarbeekbos,
- Landschappelijke corridor t.h.v. knoop A12,
- Zone Tangebeek, Tangebeekbos , Klein Hoogveld en Drie Fonteinen,
- Woluwelaan (Woluwedal) t.h.v. Machelen,
- Groenblauwe zone t.h.v. A201 en t.h.v. Henneaulaan (Woluwedal).

Topografische potenties

Op onderstaande kaart zijn de topografische potenties rond de R0 in kaart gebracht. Deze potenties vormen een aanleiding voor het optimaliseren van het lengteprofiel en het verminderen van de barrièrewerking. In het bijzonder zijn de zones aangeduid waar de lage (valleien / dalen) en hoge (heuvelruggen/ -kammen) gebieden van de bestaande topografie zich bevinden in relatie tot de ringinfastructuur. In het geval van een vallei of dal is het vaak wenselijk deze vallei te behouden en zal de infrastructuur mogelijkerwijs over de vallei heen gaan en zijn de te garanderen verbindingen eerder onderdoorgangen van de infrastructuur (blauw). Bij een heuvelrug kan gekeken worden of de infrastructuur in het landschap kan ingebed worden en zullen de te garanderen verbindingen mogelijkerwijs overbruggingen zijn (zwart).



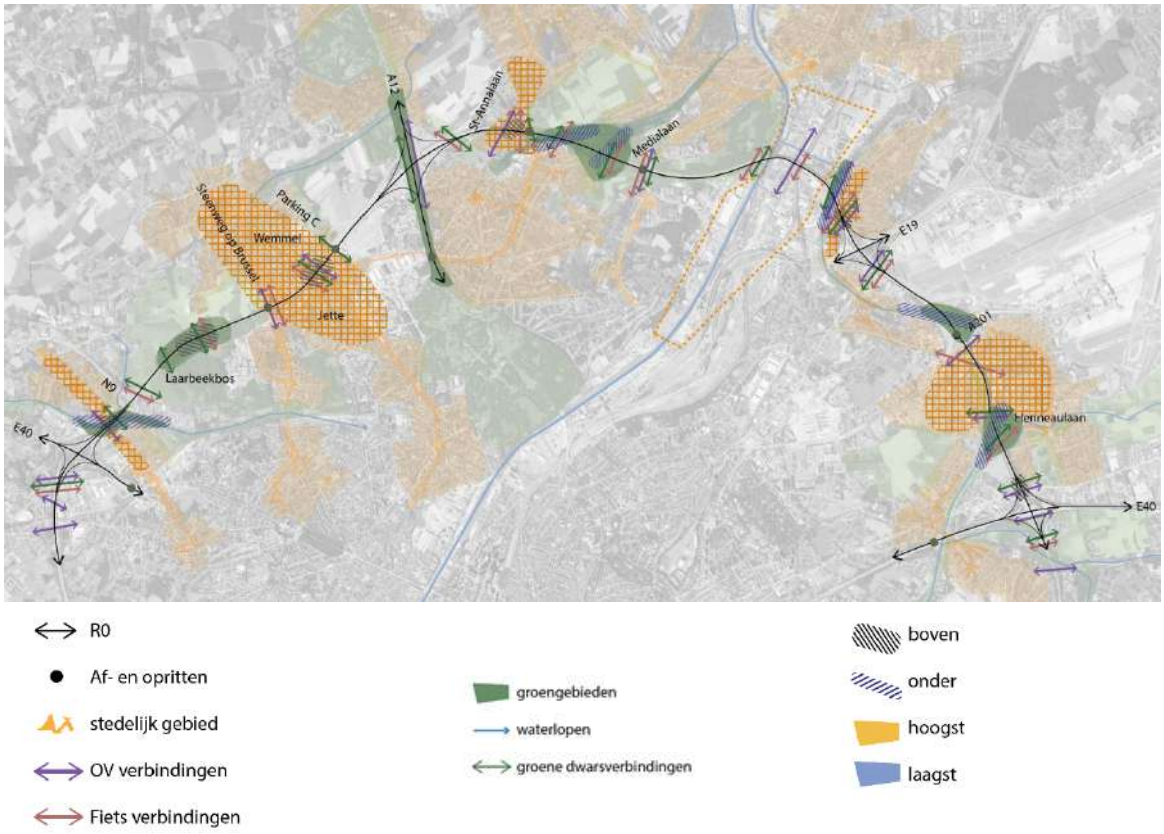
Figuur 21: kaart met topografische potenties

Belangrijke zones waar de topografie potenties biedt voor een overbrugging, dan wel een onderdoorgang zijn:

- Dal t.h.v. N9, Zellik,
- Heuvelrug t.h.v. Laarbeekbos,
- Heuvelrug t.h.v. Steenweg op Brussel - Parking C,
- Heuvelrug t.h.v. St. Annalaan,
- Beekdal Tangebeek,
- Droogdal t.h.v. Tangebeekbos,
- Woluwevallei t.h.v. Machelen, A201 en t.h.v. Henneaulaan.

Synthese ruimtelijke potenties

Op onderstaande kaart zijn de verschillende ruimtelijke potenties in kaart gebracht. Deze synthesekaart is het uitgangspunt voor het ruimtelijke onderzoek naar de optimalisatie van het lengteprofiel en vermindering van de barrièrewerking. De verschillende onderzoeksvarianten worden telkens aan onderstaande synthesekaart getoetst.



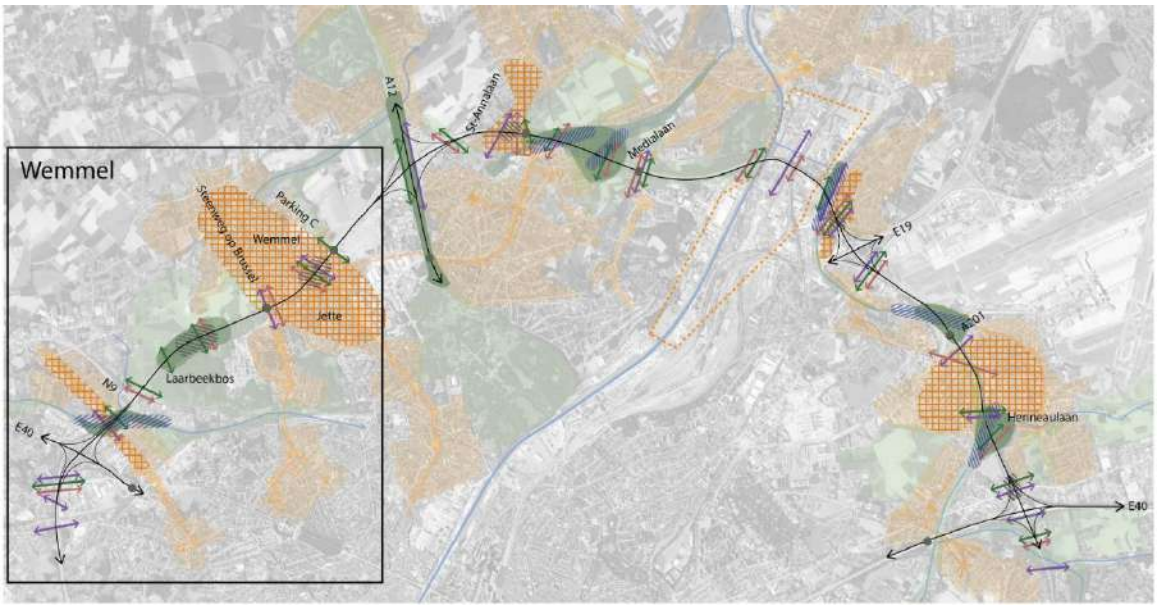
Figuur 22: synthesekaart met de ruimtelijke potenties / criteria

Voor het onderzoek naar optimaliseren van het lengteprofiel en het verminderen van de barrièrewerking gelden de volgende uitgangspunten:

- Een alternatief lengteprofiel moet inpasbaar zijn in de huidige topografie; (cf. landschappelijke inpassing);
- Een verdiept of verhoogd lengteprofiel mag geen belemmering vormen voor het in stand houden (mits beperkte aanpassingen) van de bestaande dwarsverbindingen;
- Er moet sprake zijn van een stedenbouwkundige en/of landschappelijke meerwaarde om een lengteprofiel te wijzigen;
- Een nieuwe dwarsverbinding in de vorm van een onderdoorgang of overbrugging dient zo goed mogelijk aan te sluiten op de bestaande topografie;
- Het ontwerp moet voldoen aan de VWI-richtlijnen; (cf. verkeersveiligheid).

1.5 Ruimtelijk onderzoek zone Wemmel - lengteprofiel

1.5.1 Overzicht lengteprofielen zone Wemmel



Figuur 23: aanduiding zone Wemmel

Ontwerpparameters

Top- en dalbogen, hellingspercentages en dwangpunten volgen richtlijnen VWI.

Relevante dwangpunten onderzoeksvarianten zone Wemmel:

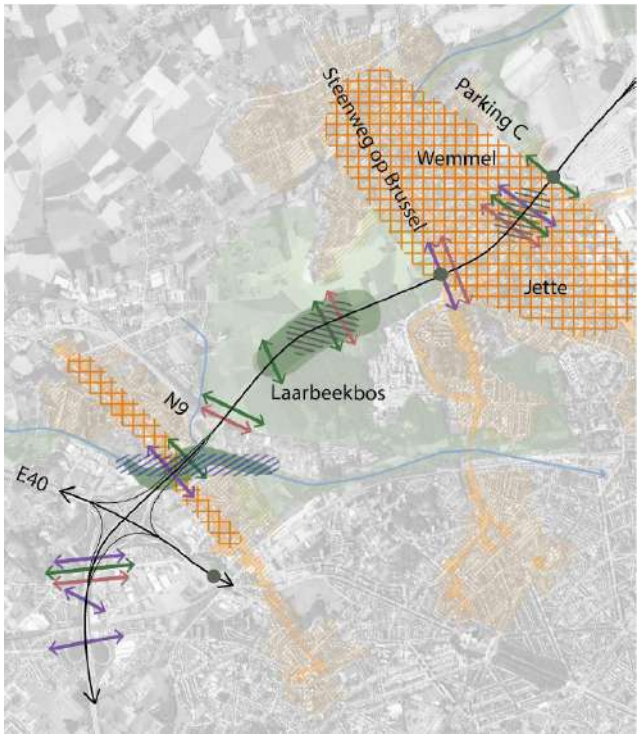
- Knoop E40 / R0 (onder R0),
- Brusselsesteenweg (onder R0),
- N9 (onder R0),
- Spoorweg t.h.v Zellik (onder R0),
- Oude Jetseweg (onder R0),
- Steenweg op Brussel (onder R0) ,
- Kon. Astridlaan (onder R0),
- De Limburg Stirumlaan (over R0),
- Afrit Parking C (over R0).



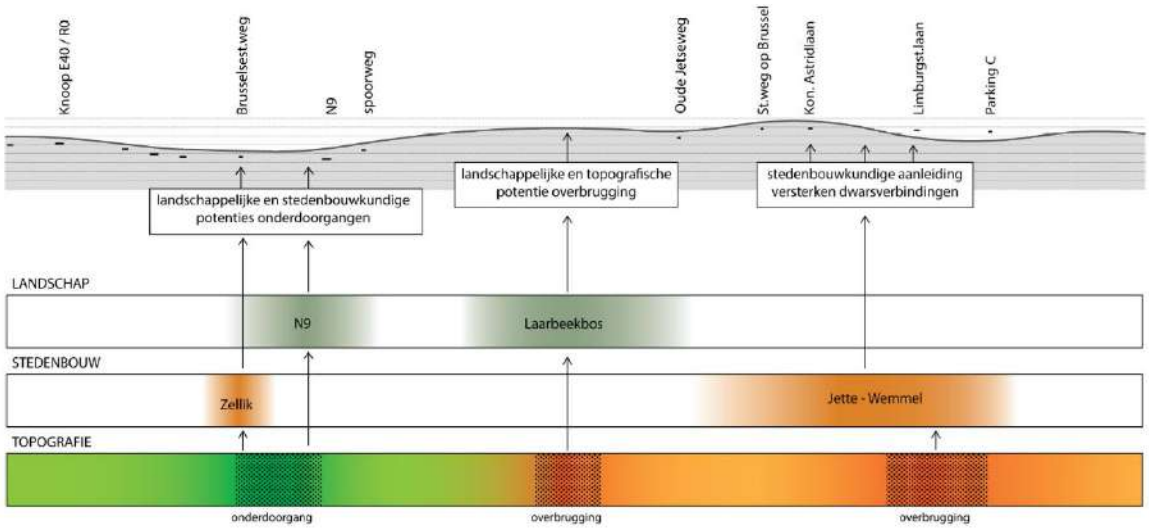
Figuur 24: bestaand lengteprofiel zone Wemmel

Huidig lengteprofiel

In onderstaand schema (Figuur 26: Wemmel huidig lengteprofiel toets aan criteria) zijn het huidige lengteprofiel en de contextuele potenties van de zone Wemmel weergegeven. Er is aanleiding voor een landschappelijke verbinding ter hoogte van Laarbeekbos (groene zone) en een stedenbouwkundige verbinding ter hoogte van Jette - Wemmel (rode zone) en ter hoogte van de Brusselsesteenweg. Vanuit de omliggende topografie is ter hoogte van de N9 een mogelijkheid tot het realiseren van een onderdoorgang (laaggelegen dal), en is ter hoogte van het Laarbeekbos een mogelijkheid tot het realiseren van een overbrugging. De R0 snijdt hier doorheen de zijflank van de heuvelrug. De stedenbouwkundige potenties in combinatie met de topografische context geeft aanleiding tot het realiseren van een overbruggingszone ter hoogte van Jette - Wemmel.



Figuur 25: uitsnede synthesekaart zone Wemmel

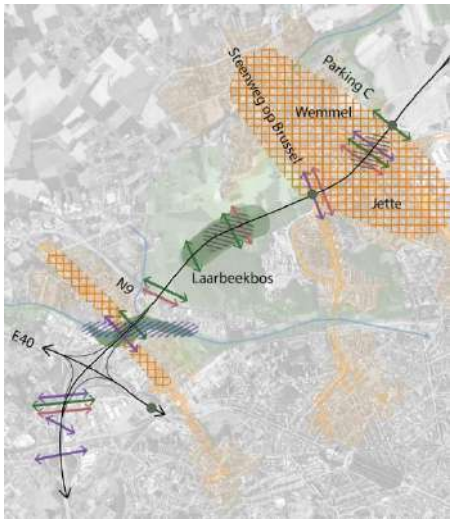


Figuur 26: Wemmel huidig lengteprofiel toets aan criteria

Analyse

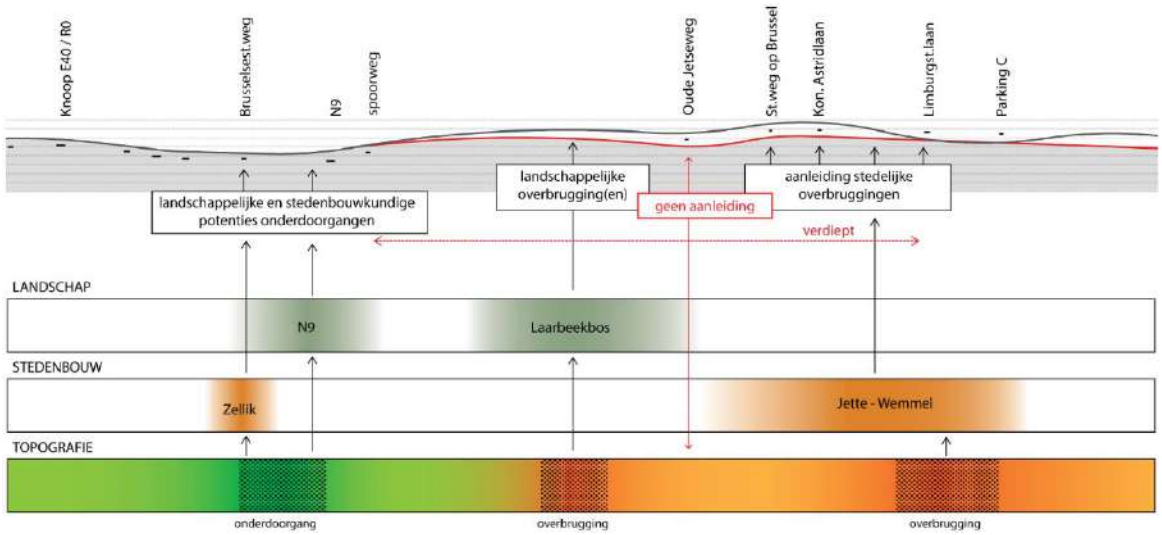
- Huidige lengteprofiel volstaat voor het realiseren van een landschappelijke onderdoorgang t.h.v. N9;
- Bestaande onderdoorgangen t.h.v. Jette - Wemmel kunnen verbreed worden gezien de stedenbouwkundige potentie;
- Bestaande overbruggingen t.h.v. Jette - Wemmel kunnen verbreed worden gezien de stedenbouwkundige potentie;
- T.h.v. Laarbeekbos is er aanleiding voor een overbrugging, hiervoor dient het lengteprofiel te worden verlaagd;
- T.h.v. Jette - Wemmel is er een stedenbouwkundige potentie voor het realiseren van een grote overbruggingszone, hiervoor dient het lengteprofiel te worden verlaagd / verdiept.

Onderzoeksvariant 1



Figuur 27: uitsnede synthesekaart zone Wemmel

Onderzoeksvariant 1 zone Wemmel gaat uit van een verdiepte ligging van de R0 t.o.v. de huidige situatie (zie rode aanduiding Figuur 28: Wemmel onderzoeksvariant 1 toets aan criteria). Bestaande onderdoorgangen worden nieuwe overbruggingen. Hierdoor kan t.h.v. Jette - Wemmel een verbrede overbruggingszone gerealiseerd worden, en t.h.v. Laarbeekbos een landschappelijke overbrugging.

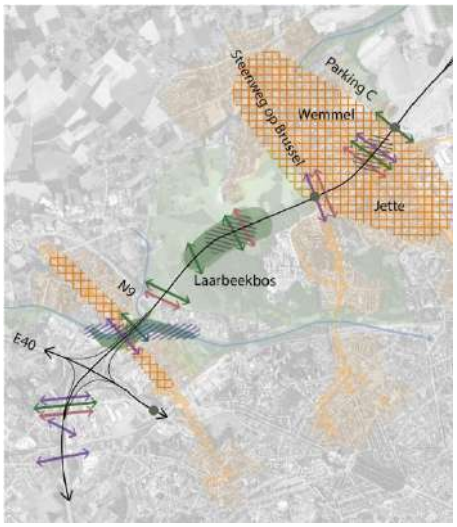


Figuur 28: Wemmel onderzoeksvariant 1 toets aan criteria

Analyse

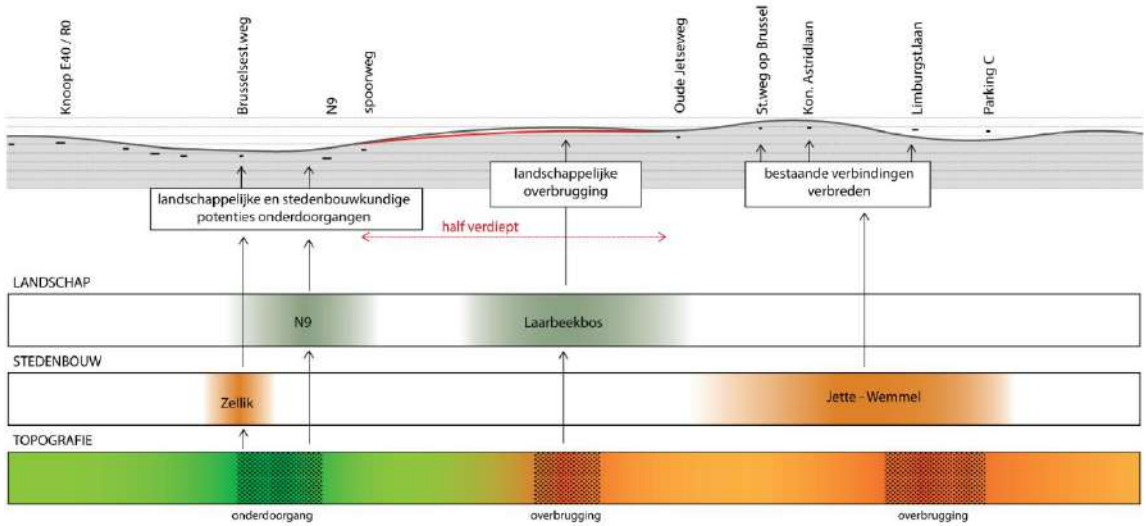
- De R0 gaat over het spoor. De topboog blijft maar wijzigt, waardoor R0 hoger t.o.v. de N9 komt te liggen;
- R0 komt vanaf deze spoorweg t.h.v. Zellik half verdiept tot en met de Afrit Parking C verdiept te liggen t.o.v. zijn omgeving;
- Nieuwe verbindingen in de vorm van overbruggingen t.h.v. Jette - Wemmel;
- Overbrugging Laarbeekbos mogelijk;
- De topbogen Laarbeekbos en Jette - Wemmel worden afgevlakt;
- Dwangpunt Oude Jetseweg vormt een belemmering voor een optimaal lengteprofiel;
- Onvoldoende aanleiding voor het verdiepen van het lengteprofiel t.h.v. Oude Jetseweg;
- Lengteprofiel respecteert onvoldoende huidige topografie;
- Volledig verdiepte ligging genereert geen directe landschappelijke of stedenbouwkundige meerwaarde.

Onderzoeksvariant 2



Figuur 29: uitsnede synthesekaart zone Wemmel

Onderzoeksvariant 2 gaat uit van een half verdiepte ligging van de R0 tussen de Spoorweg bij Zellik en het dwangpunt Oude Jetseweg t.o.v. zijn omgeving. Het lengteprofiel blijft t.h.v. Jette - Wemmel ongewijzigd.

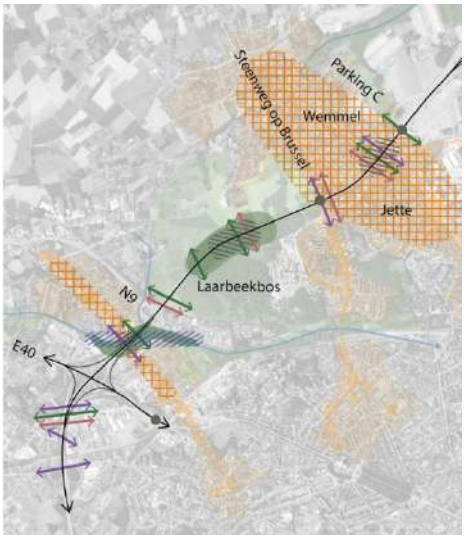


Figuur 30: Wemmel onderzoeksvariant 2 toets aan criteria

Analyse

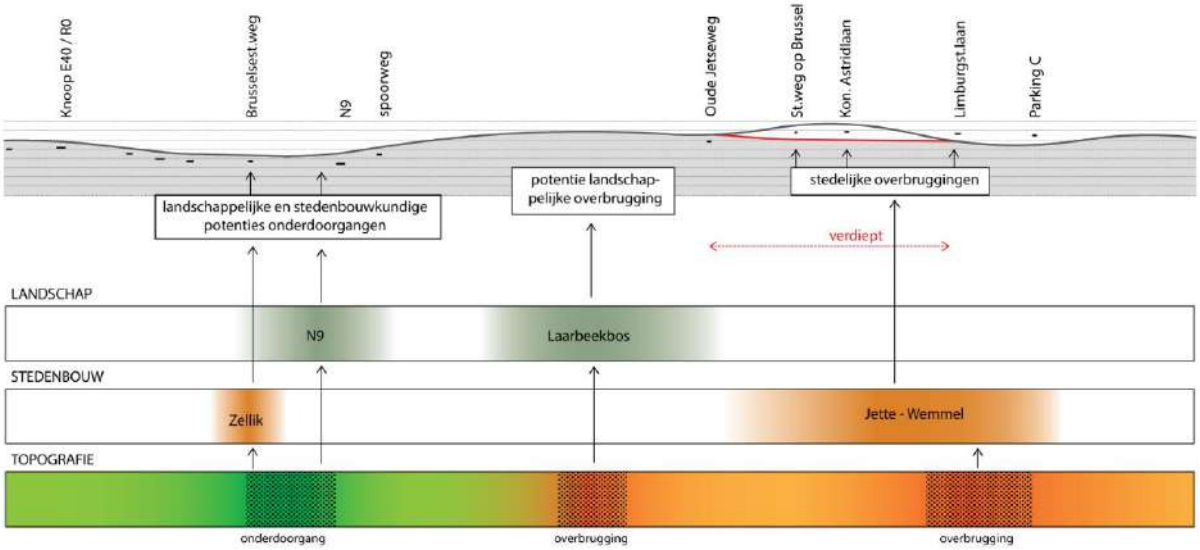
- De topboog t.h.v. Laarbeekbos wordt afgevlakt waardoor de R0 half verdiept komt te liggen;
- Deze aanpassing in topboog heeft geen consequenties voor de bestaande dwangpunten;
- Nieuwe landschappelijke overbrugging t.h.v. Laarbeekbos mogelijk (zonder of met beperkte ophoging t.o.v. omliggend landschap).

Onderzoeksvariant 3



Onderzoeksvariant 3 gaat uit van een deels verdiepte ligging van de R0 t.h.v. Jette - Wemmel. De topboog wordt volledig afgevlakt. Het overige deel blijft ongewijzigd.

Figuur 31: uitsnede synthesekaart zone Wemmel

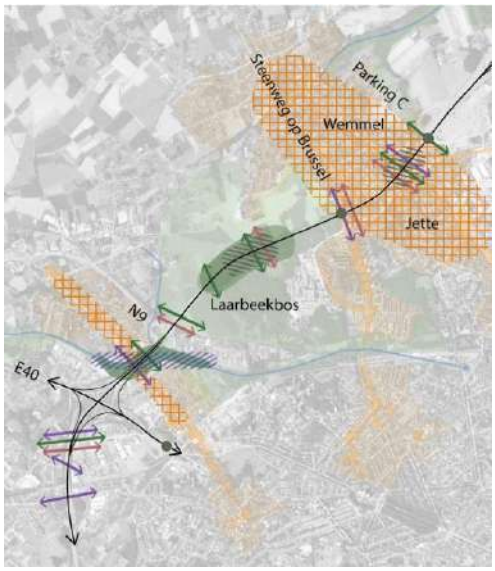


Figuur 32: Wemmel onderzoeksvariant 3 toets aan criteria

Analyse

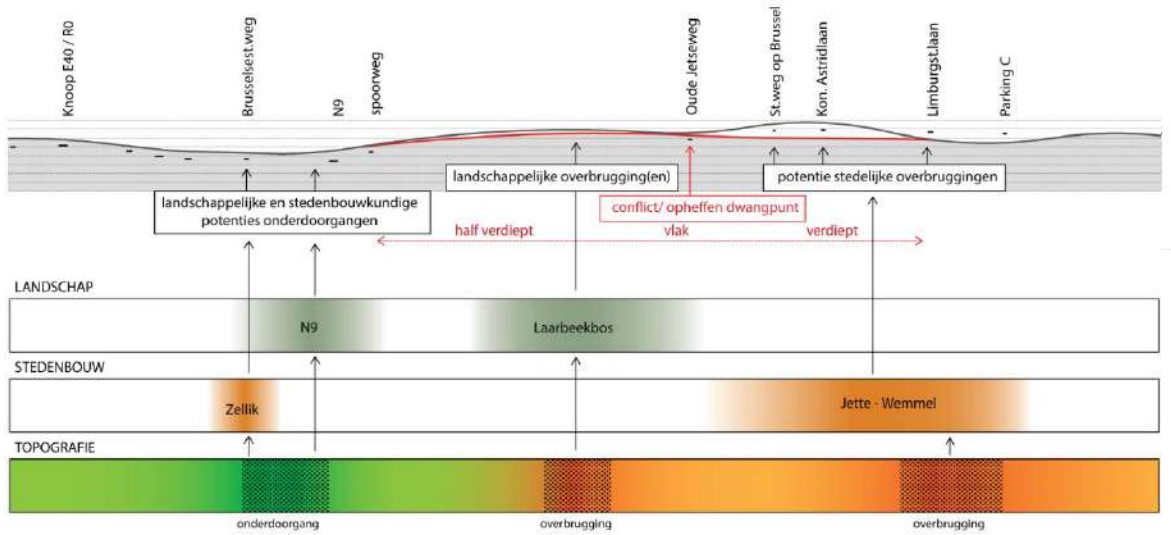
- De huidige topboog met hoge hellingspercentages t.h.v. Jette - Wemmel wordt volledig afgevlakt;
- De dwarsende wegen zijn nu nieuwe overbruggingen voor de Steenweg op Brussel en de Kon. Astridlaan (i.p.v. huidige onderdoorgangen);
- Stedenbouwkundige meerwaarde Jette - Wemmel.

Onderzoeksvariant 4



Onderzoeksvariant 4 gaat uit van een combinatie van een half verdiept (onderzoeksvariant 2) en een verdiept (onderzoeksvariant 3) lengteprofiel en heeft landschappelijke en stedenbouwkundige potenties.

Figuur 33: uitsnede synthesekaart zone Wemmel



Figuur 34: Wemmel onderzoeksvariant 4 toets aan criteria

Analyse

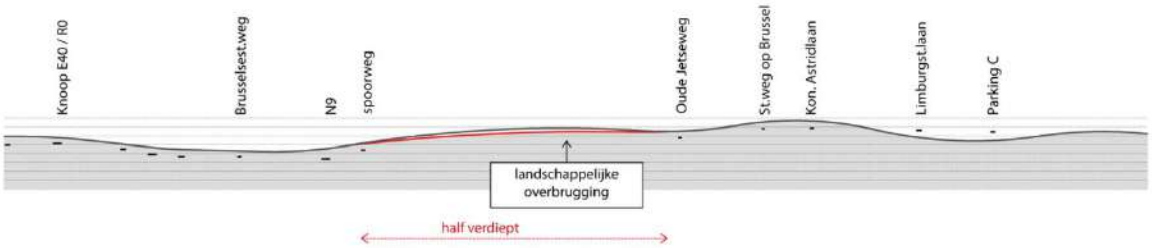
- Combinatie van een deels verdiept en een verdiept lengteprofiel;
- R0 komt deels half verdiept en deels verdiept te liggen;
- Geen consequenties voor bestaande dwangpunten;
- Topboog Jette - Wemmel wordt afgevlakt;
- Nieuwe overbruggingen mogelijk t.h.v. Jette - Wemmel;
- Topboog Laarbeekbos wordt half verdiept;
- Nieuwe (landschappelijke) overbrugging t.h.v. Laarbeekbos mogelijk (zonder of met beperkte ophogingen t.o.v. omliggende landschap).

1.5.2 Ontwerpend onderzoek weerhouden lengteprofielen zone Wemmel

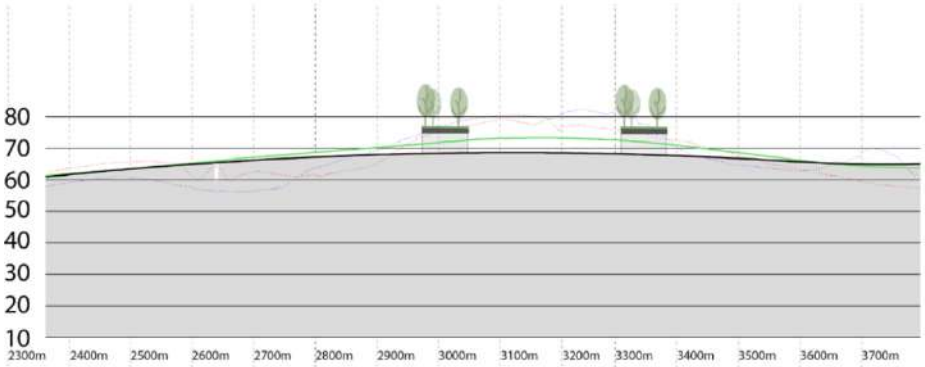
In onderstaande paragraaf wordt het ontwerpend onderzoek naar de mogelijkheden van het verminderen van de barrièrewerking op basis van de onderzochte lengteprofielen verder toegelicht.

Landschappelijke overbrugging Laarbeekbos

Onderzoeksvariant 2 en 4 bieden aanleiding om een landschappelijke overbrugging te realiseren. De afmetingen en exacte locaties dienen nader te worden bepaald. Dit zal verder worden beschreven en getoetst voor de redelijke alternatievengroepen, nl. light, parallel en lateraal.



Figuur 35: lengteprofiel onderzoeksvariant 2



Figuur 36: lengtesnede landschappelijke overbruggingen Laarbeekbos



Figuur 37: kansen voor het realiseren van landschappelijke overbrugging deelzone Laarbeekbos

Stedelijke overbrugging Jette - Wemmel

Voor de zone Wemmel geldt dat er ter hoogte van Jette - Wemmel aan beide kanten van de R0 stedelijk weefsel is gelegen wat door bestaande onderdoorgangen en overbruggingen met elkaar is verbonden. Het (deels) verdiept aanleggen van de R0 in onderzoeksvarianten 3 en 4 biedt kansen voor het versterken van dit stedelijk weefsel door het realiseren van parkbruggen over de Ring.



Figuur 38: kansen voor het realiseren van mogelijke landschappelijke en stedelijke overbruggingen deelzone Wemmel - Jette

1.5.3 Conclusie zone Wemmel

De volgende lengteprofielen, zoals beschreven in voorgaande paragrafen, voldoen aan de gestelde criteria:

- Onderzoeksvariant 2,
- Onderzoeksvariant 3,
- Onderzoeksvariant 4 (betreft combinatie onderzoeksvariant 2&3).

Onderzoeksvariant 1 voldoet niet aan de gestelde criteria, daar het lengteprofiel van de R0 niet optimaal is tgv de dwangpunt Oude Jetseweg.

Mogelijkheden tot vermindering barrièrewerking

Afhankelijk van het lengteprofiel zijn de volgende dwarsverbindingen mogelijk:

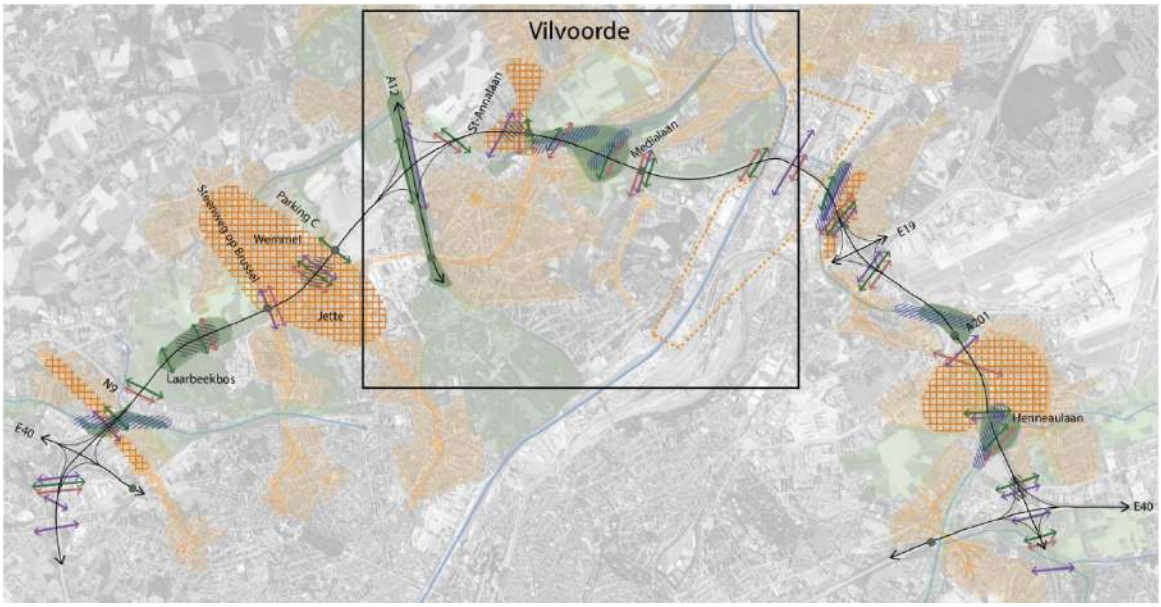
- Landschappelijke onderdoorgang t.h.v. N9 Zellik. (bestaand);
- Landschappelijke overbrugging(en) t.h.v. Laarbeekbos (bij een half verdiept lengteprofiel) (nieuw);
- Stedelijke overbruggingen t.h.v. Jette - Wemmel (bij een verdiept lengteprofiel) (nieuw);
- Verbrede onderdoorgangen t.h.v. Jette - Wemmel (bij huidig/ geoptimaliseerd lengteprofiel) (bestaand).

Conclusie

- Gezien de stedenbouwkundige potentie en de landschappelijke meerwaarde vormt een deels verdiept lengteprofiel (onderzoeksvariant 2) t.o.v. het bestaande lengteprofiel het **basislengteprofiel** voor de alternatieven om de te garanderen verbindingen mogelijk te maken ter hoogte van het Laarbeekbos.
- Gezien de stedenbouwkundige potentie en de landschappelijke meerwaarde vormt een verdiept lengteprofiel (onderzoeksvariant 3) een **redelijke variant** voor de zone Wemmel t.o.v. het basislengteprofiel van de alternatieven. Gezien deze variant in het effectenonderzoek sowieso gecombineerd wordt met het basislengteprofiel (onderzoeksvariant 2), resulteert dit in onderzoeksvariant 4. Deze is bijgevolg de enige redelijke variant die verder wordt meengenomen.

1.6 Ruimtelijk onderzoek zone Vilvoorde - lengteprofiel

1.6.1 Overzicht lengteprofielen zone Vilvoorde



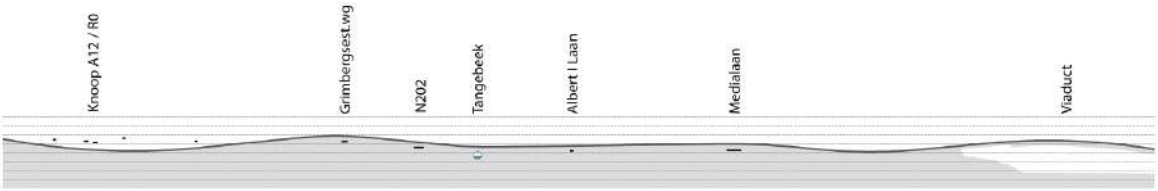
Figuur 39: aanduiding zone Vilvoorde

Ontwerpparameters

Top- en dalbogen, hellingspercentages en dwangpunten volgen richtlijnen VWI.

Relevante dwangpunten onderzoeksvarianten zone Vilvoorde

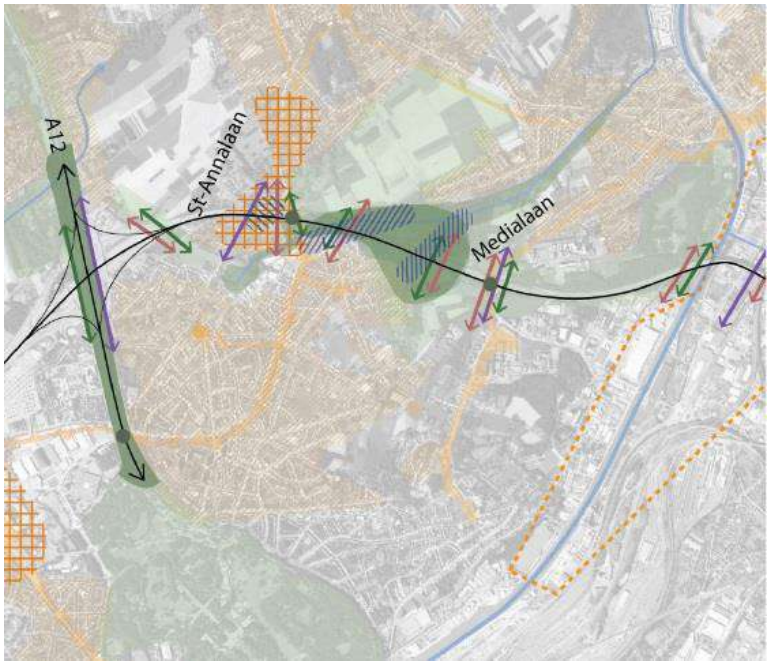
- Knoop A12 (A12 over R0),
- Grimbergsesteenweg (onder R0),
- Sint-Annalaan/ N202 (onder R0),
- Tangebeek (onder R0),
- Albert I-laan + Ringtrambus (onder R0),
- Medialaan (onder R0),
- Viaduct van Vilvoorde (R0) (waarbij het viaduct nog voldoende restlevensduur heeft en voorzien is te behouden - mits renovatie - maar niet te vernieuwen).



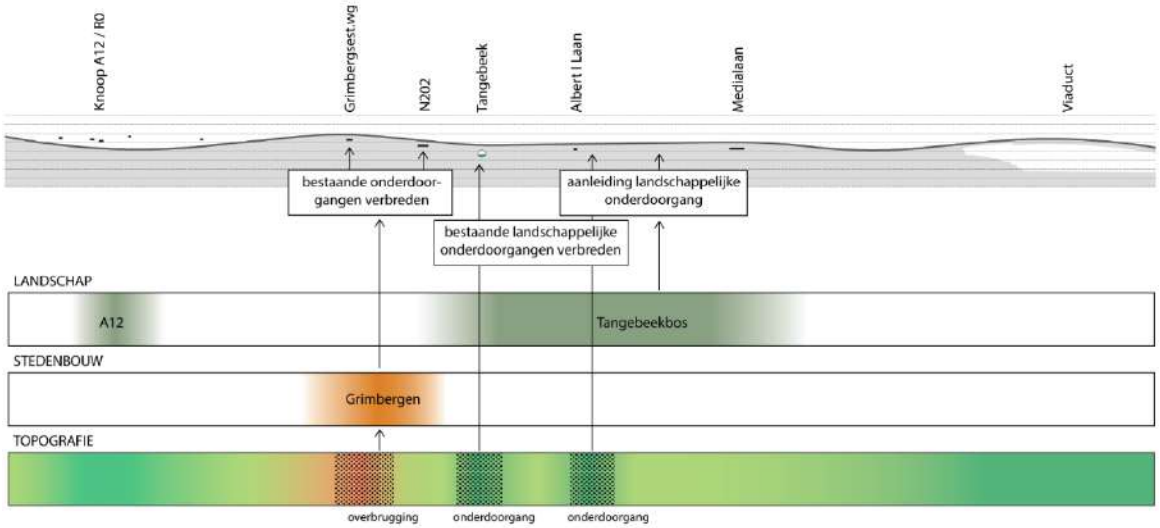
Figuur 40: bestaand lengteprofiel zone Vilvoorde

Huidig lengteprofiel

In onderstaand schema (Figuur 41) zijn het huidige lengteprofiel en de contextuele potenties van zone Vilvoorde weergegeven. Er is aanleiding voor een landschappelijke verbinding ter hoogte van Tangebeekbos. Daarnaast zijn er ter hoogte van Grimbergen belangrijke verbindingen die in de huidige situatie onder de R0 door gaan. De Grimbergsesteenweg, de N202 (Sint Annalaan), de Albert I laan, maar ook de Medialaan bieden aanleiding voor ruimtelijk onderzoek naar de vermindering van de barrièrewerking en eventuele aanpassing van het lengteprofiel van de R0. Belangrijke technische uitgangspunten zijn de dwangpunten die in de huidige situatie onder de R0 door gaan en de topboog ter hoogte van Grimbergen. Topografisch is er ter hoogte van Grimbergen aanleiding voor een overbrugging (hoger gelegen). Ter hoogte van de Tangebeek en Tangebeekbos zijn er twee lagergelegen delen die aanleiding zijn voor een (landschappelijke) onderdoorgang.



Figuur 41: uitsnede synthesekaart zone Vilvoorde



Figuur 42: Vilvoorde huidig lengteprofiel toets aan criteria

Analyse

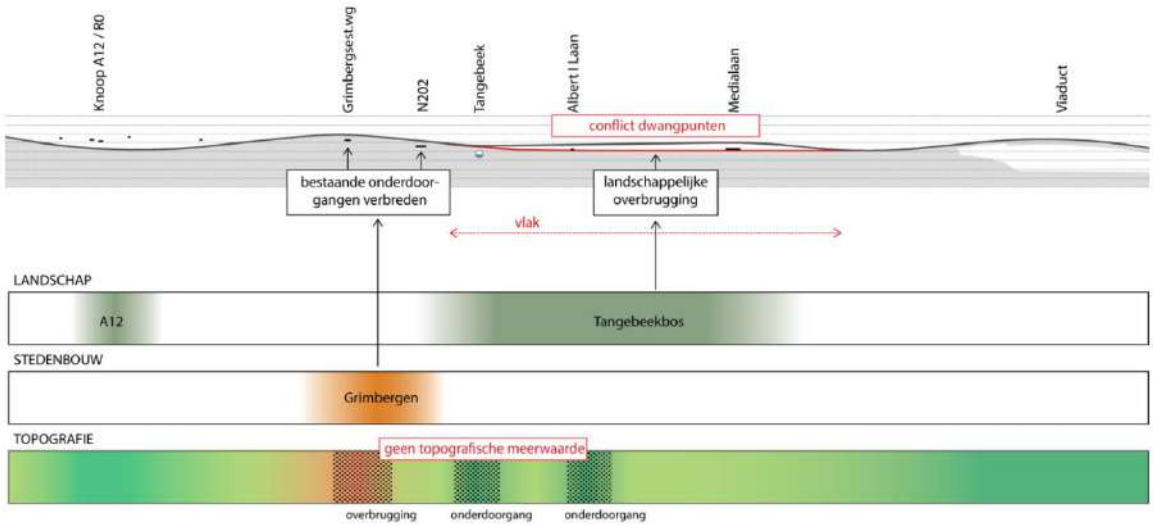
- Het huidige lengteprofiel biedt mogelijkheden om een landschappelijke onderdoorgang te realiseren ter hoogte van de Tangebeek en Tangebeekbos;
- Er is een stedenbouwkundige aanleiding / potentie voor verbreding van bestaande onderdoorgangen ter hoogte van Grimbergen, vanuit de topografie is er aanleiding voor een overbrugging.

Onderzoeksvariant 1



Onderzoeksvariant 1 gaat uit van een (deels) vlak lengteprofiel. Deze conflicteert met de dwangpunten Albert I-laan en Medialaan, omdat de dwarsende wegen op eenzelfde niveau komen te liggen als de ringinfrastructuur.

Figuur 44: uitsnede synthesekaart zone Vilvoorde



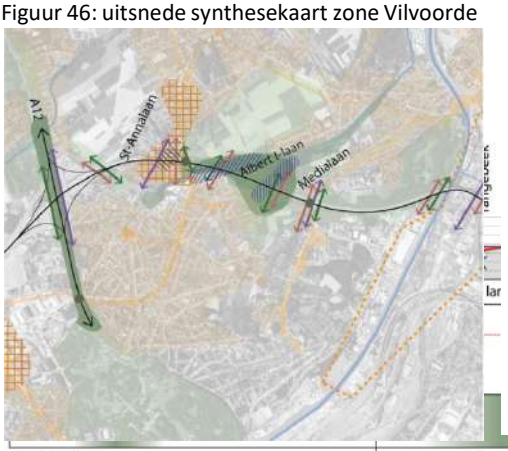
Figuur 45: Vilvoorde onderzoeksvariant 1 toets aan criteria

Analyse

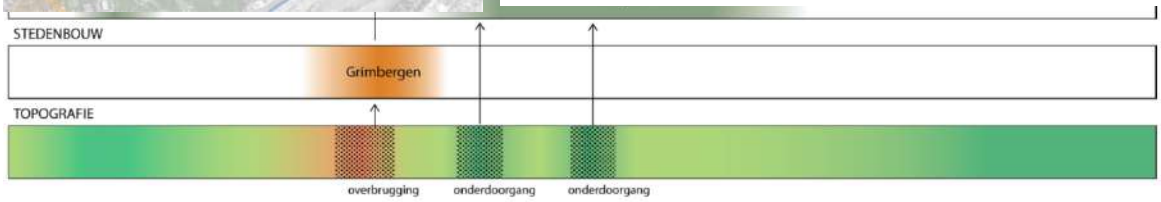
- R0 uitgevlakt tussen Tangebeek tot aan viaduct van Vilvoorde;
- Albert I - laan opheffen (conflict dwangpunt);
- Medialaan omhoog (conflict dwangpunt);
- Mogelijkheid tot het realiseren van een landschappelijke overbrugging Tangebeekbos - Klein Hoogveld, hier is echter vanuit de topografie geen aanleiding voor;
- Topboog Grimbergen blijft ongewijzigd.

Onderzoeksvariant 2

Figuur 46: uitsnede synthesekaart zone Vilvoorde



Onderzoeksvariant 2 gaat uit van een deels verdiepte ligging ter hoogte van Grimbergen.

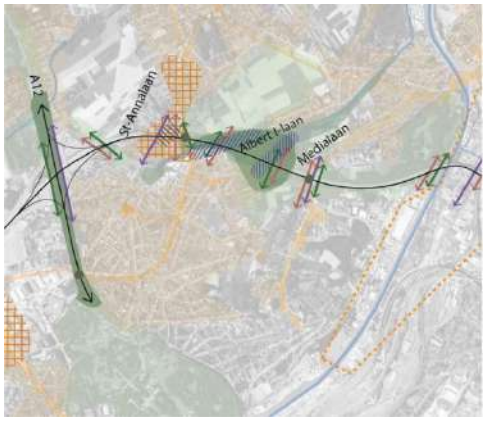


Figuur 47: Vilvoorde onderzoeksvariant 2 toets aan criteria

Analyse

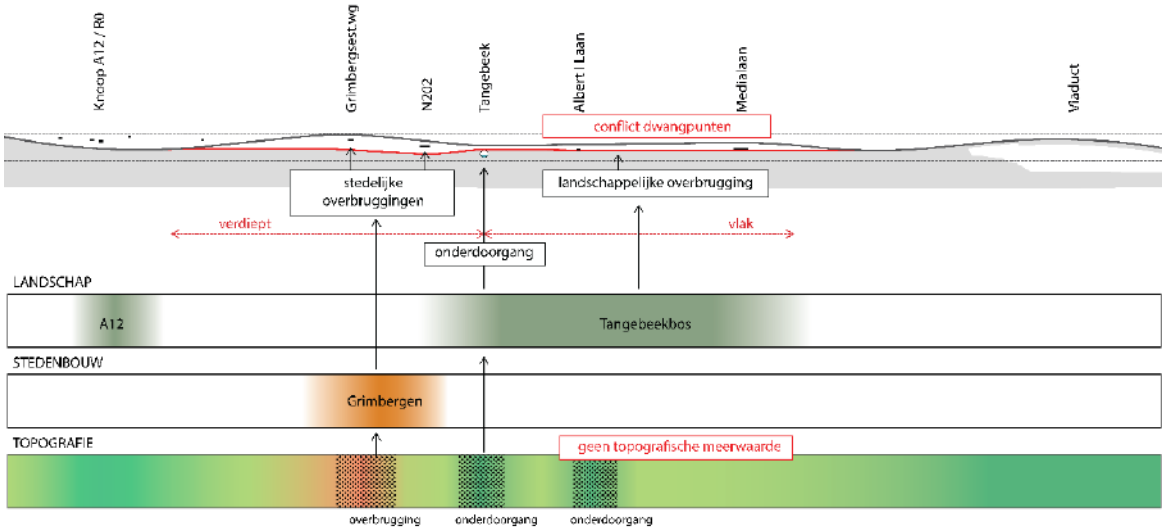
- R0 verdiept t.h.v. Grimbergen;
- Stedelijke overbruggingen t.h.v. Grimbergen (N202 en Grimbergsesteenweg);
- Albert I - laan en Medialaan ongewijzigd;
- Landschappelijke onderdoorgang mogelijk Tangebeekbos - Klein Hoogveld;
- Volwaardige onderdoorgang Tangebeek niet mogelijk (bij dit onderzoekslengteprofiel is geen persoonstoegankelijke onderdoorgang mogelijk).

Onderzoeksvariant 3



Figuur 48: uitsnede synthesekaart zone Vilvoorde

Onderzoeksvariant 3 gaat uit van een deels vlak en deels verdiept lengteprofiel.

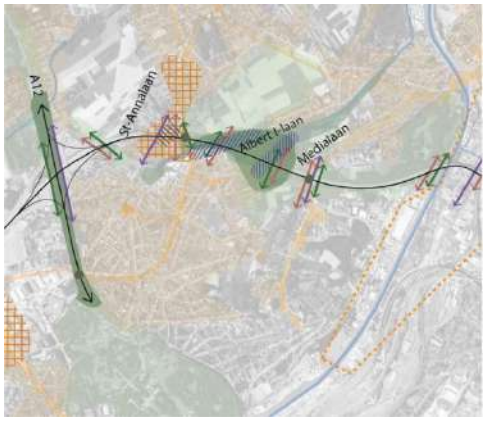


Figuur 49: Vilvoorde onderzoeksvariant 3 toets aan criteria

Analyse

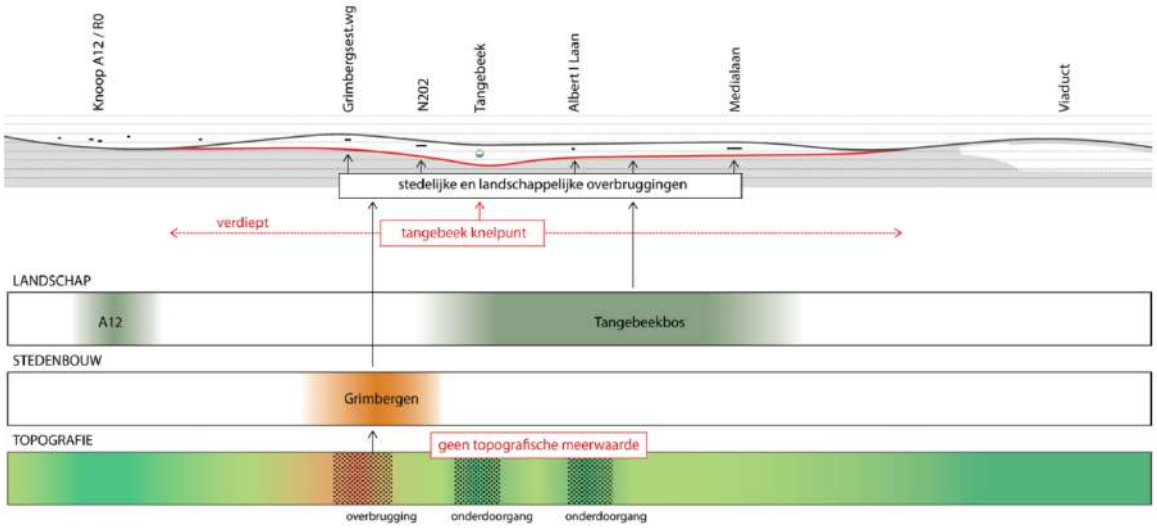
- Combinatie van een deels vlak en deels verdiept lengteprofiel;
- R0 vlak en verdiept vanaf knoop A12 tot aan viaduct van Vilvoorde;
- Stedelijke overbrugging t.h.v. Grimbergen mogelijk;
- Albert I - laan opheffen (conflict dwangpunt);
- Medialaan omhoog (conflict dwangpunt);
- Landschappelijke overbrugging t.h.v. Tangebeekbos (geen topografische aanleiding).

Onderzoeksvariant 4



Figuur 50: uitsnede synthesekaart zone Vilvoorde

Onderzoeksvariant 4 gaat uit van een volledig verdiepte ligging van de R0. De Tangebeek is hierbij een kritisch dwangpunt. Bestaande onderdoorgangen worden omgevormd tot overbruggingen



Figuur 51: Vilvoorde onderzoeksvariant 4 toets aan criteria

Analyse

- Extra verdiepte ligging onder Tangebeek;
- Alle dwangpunten worden (nieuwe) overbruggingen op bestaand niveau;
- Grote hoogteverschillen R0 en omgeving (geen topografische aanleiding);
- Onvoldoende landschappelijke en stedenbouwkundige aanleiding;
- Mogelijke problemen met de grondwatertafel als gevolg van de te grote uitgraving.

1.6.2 Ontwerpend onderzoek weerhouden lengteprofielen zone Vilvoorde

In deze paragraaf wordt het ontwerpend onderzoek naar de mogelijkheden van het verminderen van de barrièrewerking op basis van de onderzochte lengteprofielen verder toegelicht.

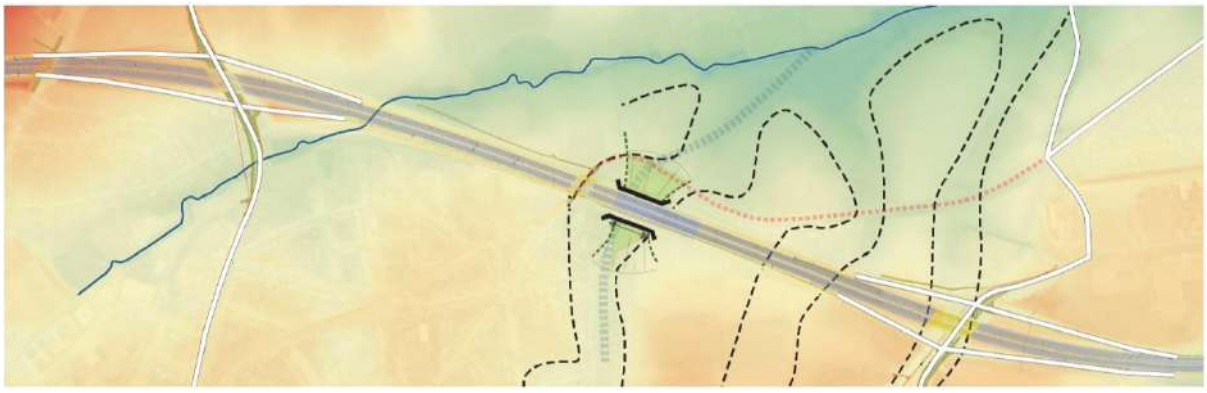


Figuur 52: luchtfoto zone Vilvoorde

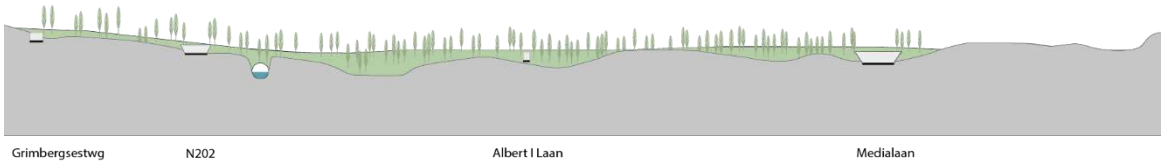
Brede landschappelijke onderdoorgang Tangebeekbos

Ter hoogte van het Tangebeekbos kan bij een ongewijzigd lengteprofiel een nieuwe landschappelijke onderdoorgang gerealiseerd worden. De bestaande topografie geeft hiervoor aanleiding. Ook is er een landschappelijke potentie.

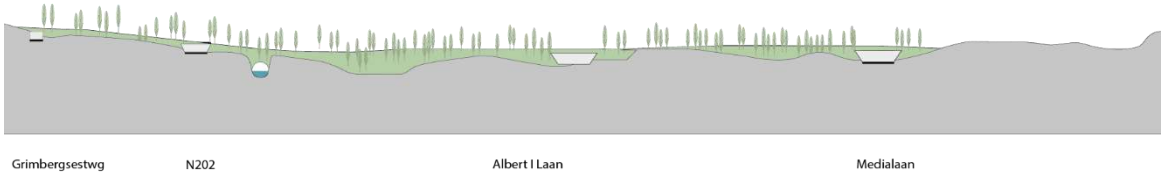
In onderstaande figuur (Figuur 53: topografische kaart met locatie landschappelijke onderdoorgang) is de locatie van een mogelijke brede onderdoorgang op de hoogtekaart getekend. Er is een directe topografische aanleiding voor het realiseren van een onderdoorgang op deze locatie.



Figuur 53: topografische kaart met locatie landschappelijke onderdoorgang



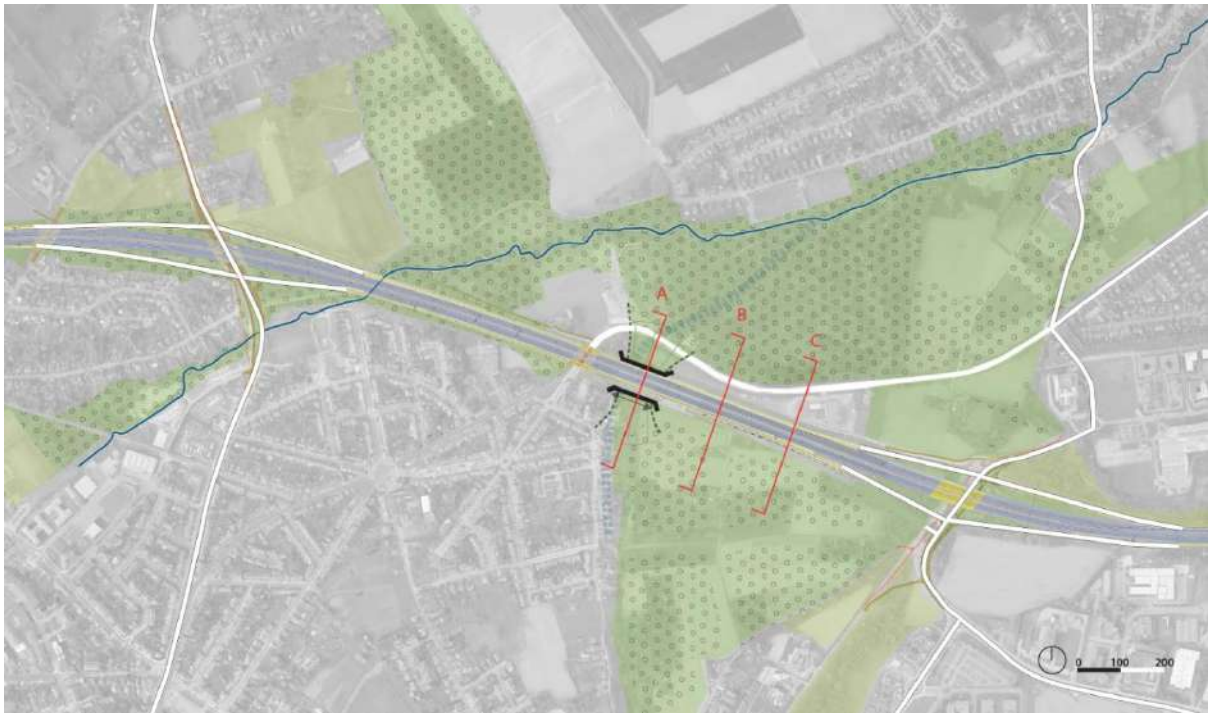
Figuur 54: aanzicht huidig lengteprofiel



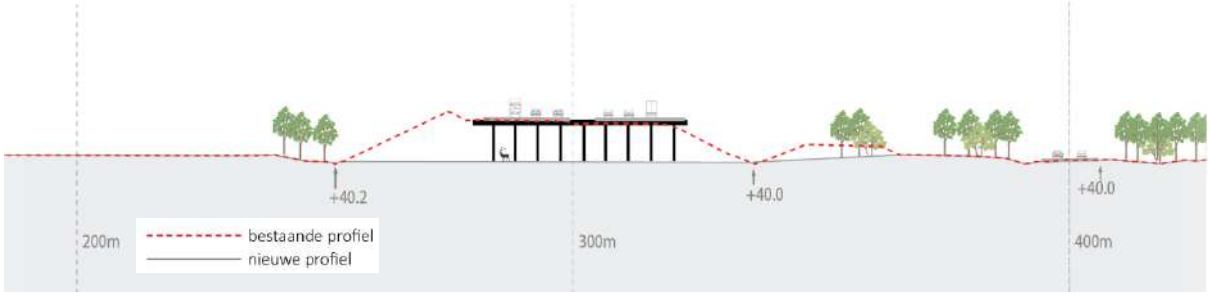
Figuur 55: aanzicht mogelijke onderdoorgang m.b.t. te garanderen verbindingen



Figuur 56: collage mogelijke brede landschappelijke onderdoorgang



Figuur 57: plankaart brede landschappelijke onderdoorgang Tangebeekbos



Figuur 58: Snede A (rode streeplijn is het bestaande maaiveld)

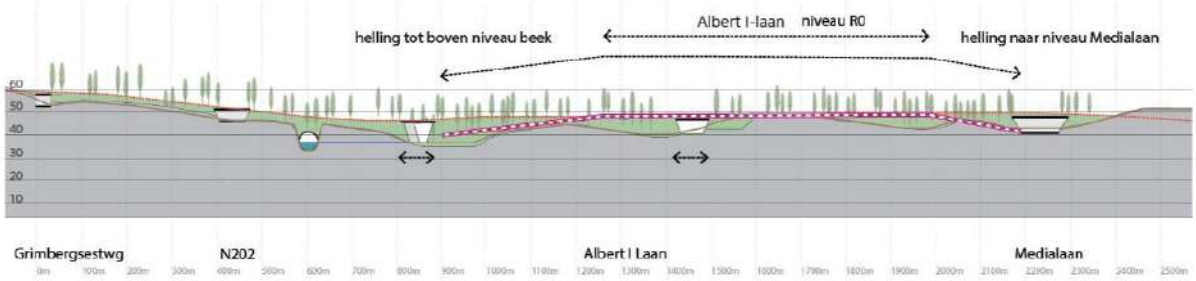


Figuur 59: Snede B

Inpassing/ afstemming met Albert I-laan

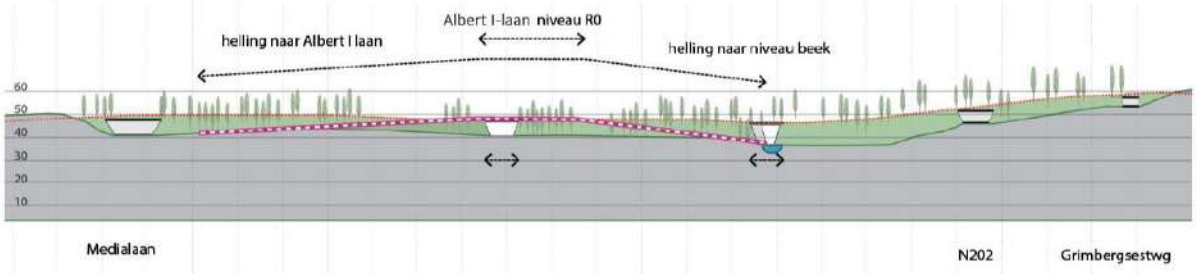
De Albert I-laan vormt ook een belemmering (barrière) voor een nieuwe landschappelijke verbinding tussen Laarbeekbos en Klein Hoogveld. Daarom is er een beperkte analyse gedaan naar een mogelijke denkpiste voor een alternatieve inpassing van de Albert I-laan. Het uitgangspunt hierbij is om de Albert I-laan (auto + OV) op het niveau van de R0 in te passen. Hieronder zijn de verschillende denkpistes weergegeven.





Figuur 60: denkpiste Albert I-laan zuidzijde R0 langs Tangebeek





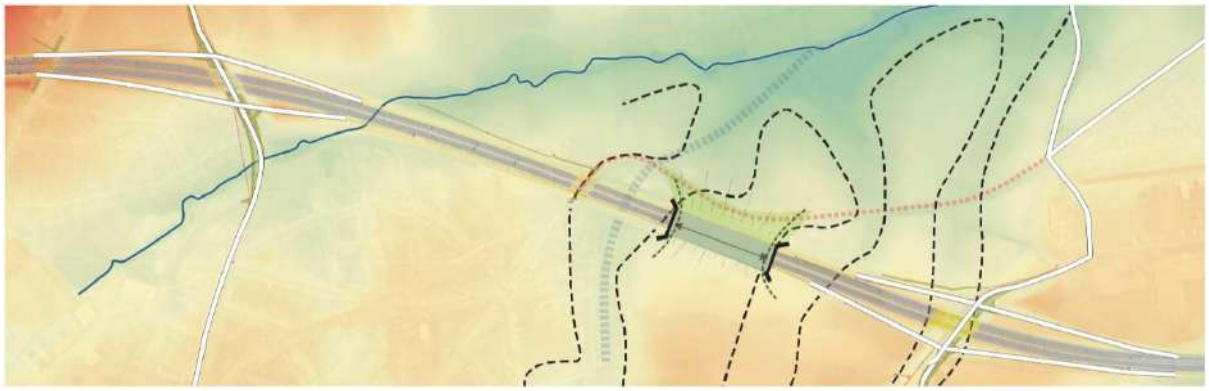
Figuur 61: denkpiste Albert I-laan noordzijde R0 langs Tangebeek

Landschappelijke overbrugging Tangebeekbos

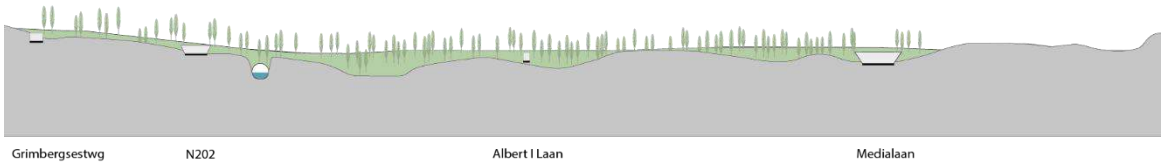
Bij een (deels)verdiept lengteprofiel kan er een landschappelijke overbrugging gerealiseerd worden ter hoogte van het Tangebeekbos richting Klein Hoogveld. Het verlagen van het lengteprofiel heeft in dit geval een landschappelijke meerwaarde. Bij een landschappelijke overbrugging dient de Medialaan verhoogd te worden. De huidige Albert I - laan en de ringtram(bus) zouden een belemmering vormen voor een nieuwe landschappelijke verbinding. Dit voorstel gaat uit van het verleggen van het ringtrambustracé naar de zuidzijde van de R0.



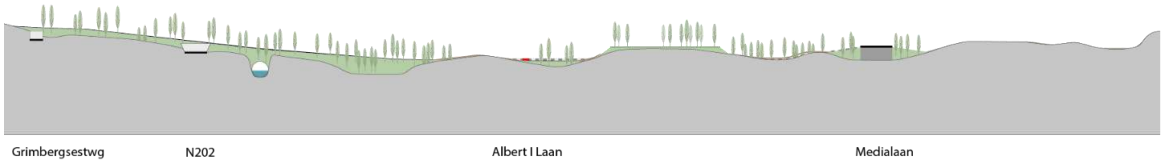
Figuur 62: collage landschappelijke overbrugging Tangebeekbos



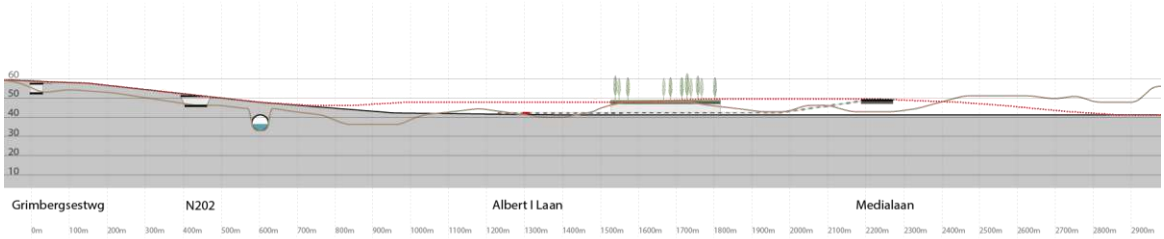
Figuur 63: topografische condities



Figuur 64: aanzicht huidig lengteprofiel



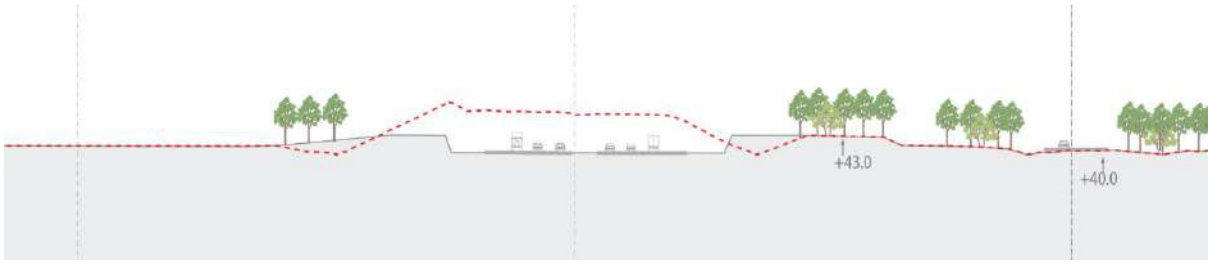
Figuur 65: aanzicht verdiept lengteprofiel met mogelijke landschappelijke overbrugging



Figuur 66: technisch lengteprofiel, Medialaan dient verhoogd te worden



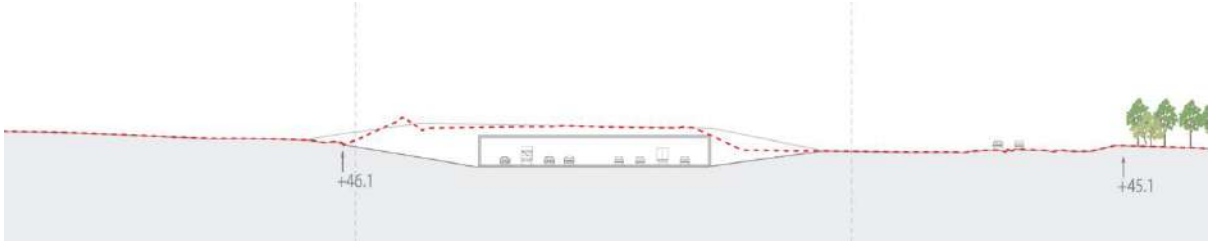
Figuur 67: plankaart landschappelijke mogelijke overbrugging Tangebeekbos



Figuur 68: Snede A (rode streeplijn is het bestaande maaiveld)



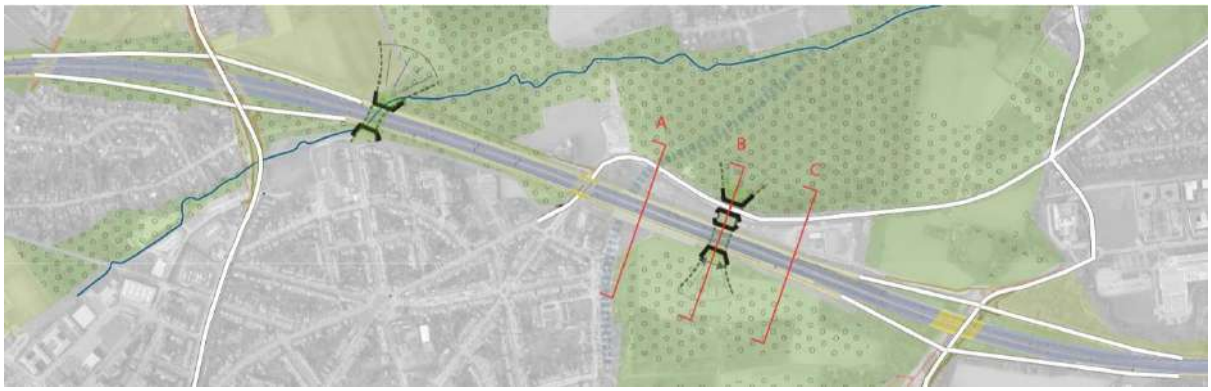
Figuur 69: Snede B



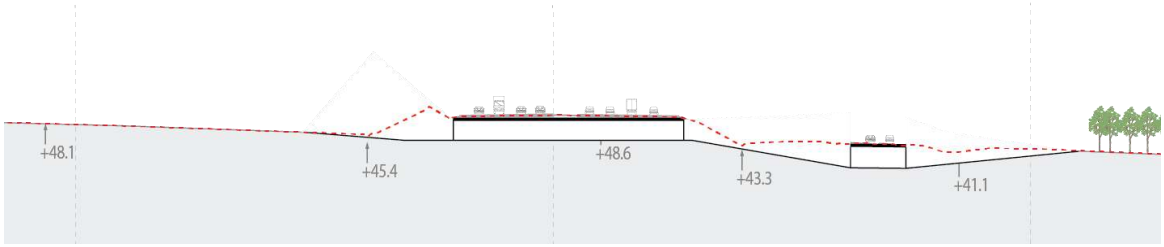
Figuur 70: Snede C

Smalle landschappelijke onderdoorgang Tangebeekbos

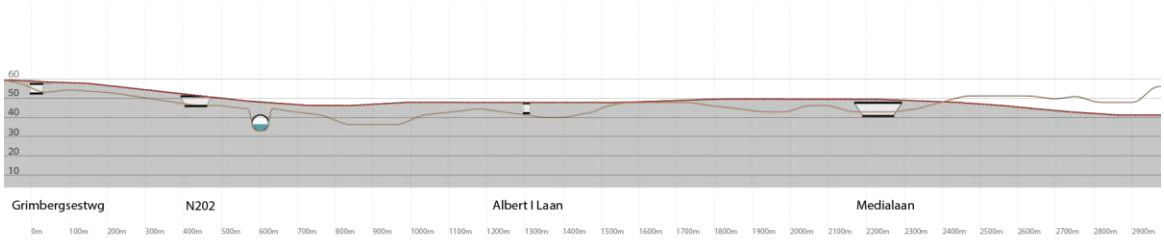
Een andere mogelijkheid i.p.v. een brede onderdoorgang, is een smalle onderdoorgang onder de R0 en onder de Albert I -laan ter hoogte van Tangebeekbos- Klein Hoogveld. De Albert I-laan aan de noordkant van de Ring vormt een belemmering voor een nieuwe landschappelijke verbinding. In dit voorstel dient rekening te worden gehouden met een extra landschappelijke passage/ ecokoker onder de Albert I laan. De zwakke weggebruikers van deze verbinding kunnen de Albert I-laan gelijkvloers kruisen middels de gepaste verkeersmaatregelen.



Figuur 71: plankaart mogelijke smalle landschappelijke onderdoorgang



Figuur 72: snede B (extra onderdoorgang Albert I-laan)



Figuur 73: lengteprofiel huidige situatie



Figuur 74: huidig lengteprofiel met smalle onderdoorgang

1.6.3 Conclusie zone Vilvoorde

Voor de zone Vilvoorde is een landschappelijke verbinding ter hoogte van Tangebeek en Tangebeekbos - Klein Hoogveld in de vorm van onderdoorgangen een meerwaarde en de te garanderen verbindingen. Er is onvoldoende stedenbouwkundige en topografische aanleiding voor het realiseren van nog extra dwarsverbindingen.

Mogelijk nieuwe lengteprofiel

De onderzochte lengteprofielen conflicteren met de dwangpunten (dwarsende wegen / waterloop) of geen bijkomende topografische potenties.

Mogelijkheden tot vermindering barrièrewerking

Afhankelijk van het lengteprofiel zijn de volgende dwarsverbindingen mogelijk:

- Landschappelijke onderdoorgang Tangebeek (bestaand enkel kruising van de waterloop);
- Brede landschappelijke onderdoorgang Tangebeekbos (nieuw);
- Landschappelijke overbrugging Tangebeekbos (nieuw);
- Smalle landschappelijke onderdoorgang Tangebeekbos (nieuw).

Voor de realisatie van een nieuwe landschappelijke verbinding tussen Tangebeekbos en Klein Hoogveld is, naast het opheffen van de barrière van de R0, ook het opheffen van de barrière van de Albert I-laan een belangrijke doelstelling. Wat bijkomend impliceert het uitwerken van een alternatief ringtram(bus)tracé om deze doelstelling te bereiken.

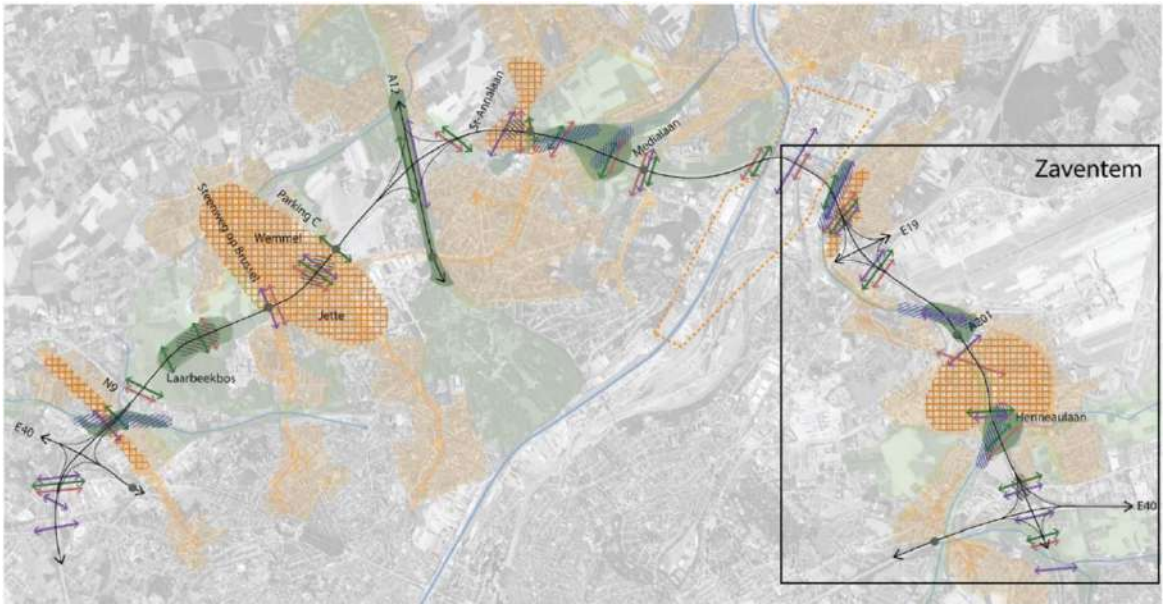
Conclusie

Gezien de landschappelijke potenties en de topografische aanleiding voor het realiseren van onderdoorgangen is het huidige lengteprofiel van de zone Vilvoorde in combinatie met volwaardige onderdoorgangen i.f.v. te garanderen verbindingen een meerwaarde. De meerwaarde voor een overbrugging (t.o.v. onderdoorgang) is minimaal tot nihil. Er is dus geen directe aanleiding voor een verdiept lengteprofiel in de zone Vilvoorde, ook omdat er vanuit de topografie geen directe aanleiding is voor een overbrugging van de R0. M.n. de ligging van de Tangebeek als belangrijke schakel in het Groenblauwe netwerk bemoeilijkt de combinatie met een verlaagd lengteprofiel van de R0 in de zone Vilvoorde, waardoor in deze zone de focus voor inperking van barrièrewerking beter gelegd wordt op de realisatie van kwalitatieve onderdoorgangen onder de R0.

Voor de zone Vilvoorde is er geen variant weerhouden in lengteprofiel. Het basisprofiel dat wordt aangehouden voor alle alternatieven is nagenoeg het bestaande lengteprofiel van de R0 (louter verfijningen m.b.t. wegontwerp volgens de richtlijnen).

1.7 Ruimtelijk onderzoek zone Zaventem - lengteprofiel

1.7.1 Overzicht lengteprofielen zone Zaventem



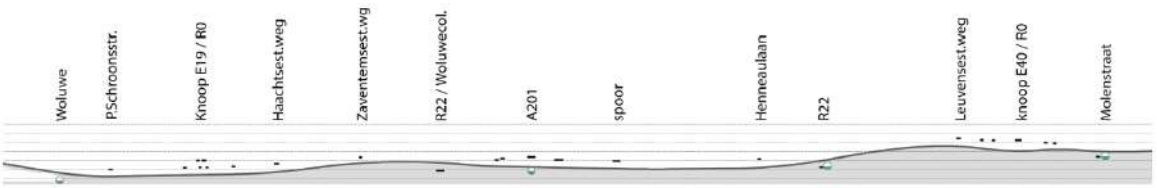
Figuur 75: aanduiding zone Zaventem

Ontwerpparameters

Top- en dalbogen, hellingspercentages en dwangpunten volgen richtlijnen VWI

Relevante dwangpunten onderzoeksvarianten zone Vilvoorde:

- Knoop E19 (E19 over R0),
- P. Schroonstraat (over R0),
- Zaventemsesteenweg (over R0),
- R22 / Woluwecollector (onder R0),
- Knoop A201 (over R0),
- Spoorweg (over R0),
- H. Henneaulaan (over R0),
- R22 en Zoutenstraatbeek (onder R0),
- Knoop E40 (E40 over R0),
- Molenstraat (onder R0).

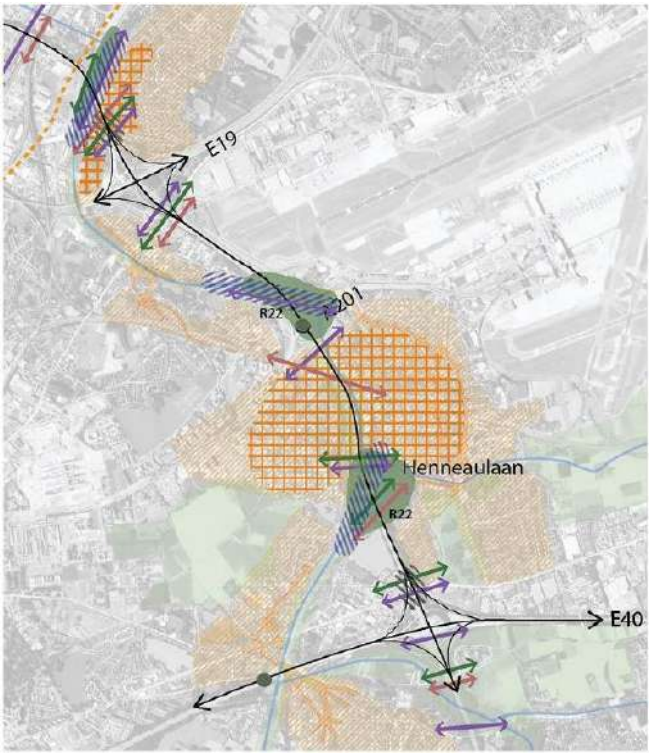


Figuur 76: bestaand lengteprofiel zone Zaventem

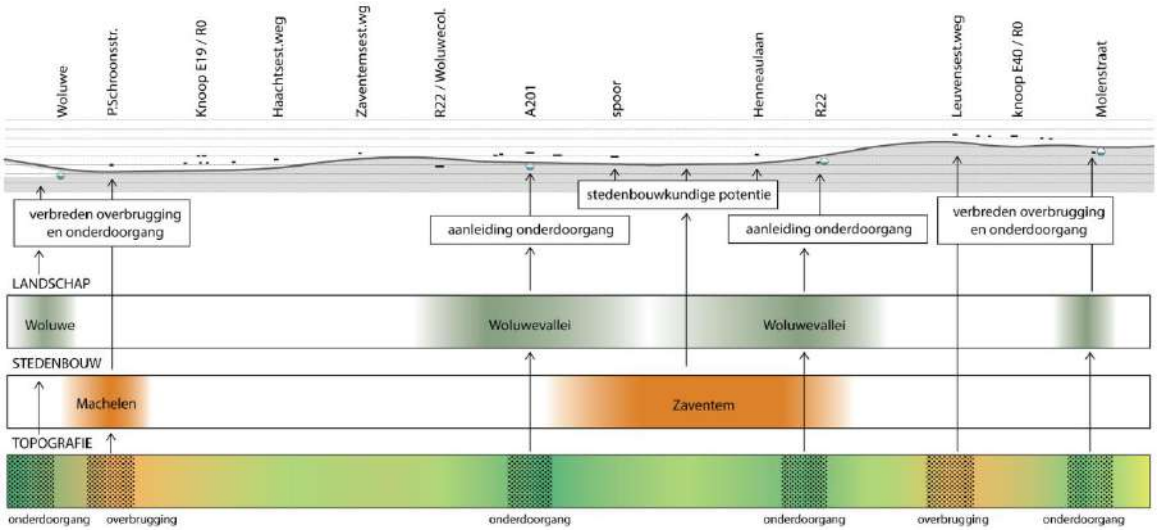
Huidig lengteprofiel

In onderstaand schema (*Figuur 78: Zaventem huidig lengteprofiel toets aan criteria*) zijn het huidige lengteprofiel en de contextuele potenties van zone Zaventem weergegeven.

Kenmerkend voor deze zone is het Woluwedal dat door de R0 doorsneden wordt. Er is sprake van een hoge landschappelijke potentie in de Woluwevallei. Ter hoogte van de knoop A201 en de H. Henneaulaan is er topografische aanleiding voor een landschappelijke onderdoorgang (in combinatie met een open loop van de Woluwe). Op de hoger gelegen delen zijn er meerdere aanleidingen voor overbruggingen. Bestaande overbruggingen zouden verbreed kunnen worden mits er een stedenbouwkundige en topografische aanleiding hiervoor is.



Figuur 77: uitsnede synthesekaart zone Zaventem

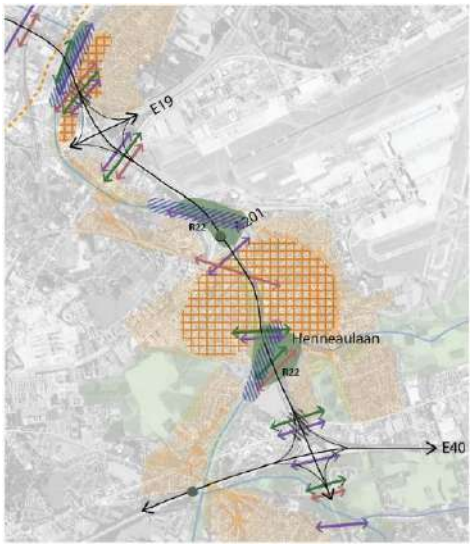


Figuur 78: Zaventem huidig lengteprofiel toets aan criteria

Analyse

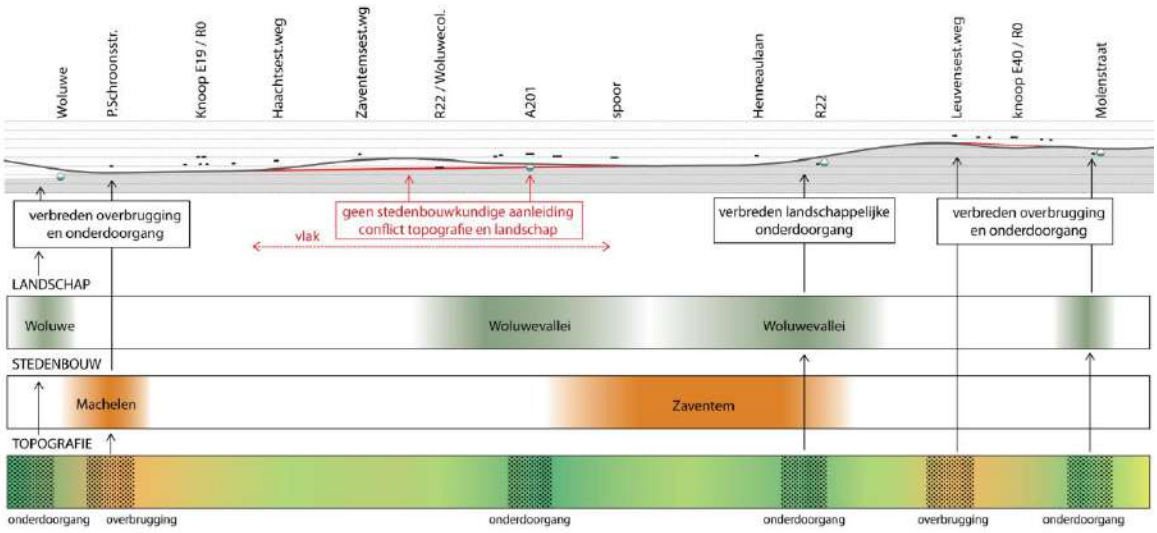
- Bestaande onderdoorgangen (Woluwecollector/Woluwebeek) en R22 kunnen verbreed worden ten gunste van landschappelijke verbindingen;
- Er is sprake van een stedenbouwkundige potentie tussen het spoor en H. Henneaulaan; Bestaande topografie biedt echter weinig aanleiding voor een overbrugging;
- Bestaande bruggen Pieter Schroonstraat en Leuvensesteenweg kunnen worden verbreed, hiervoor is stedenbouwkundige aanleiding.

Onderzoeksvariant 1



Figuur 79: uitsnede synthesekaart zone Zaventem

Onderzoeksvariant 1 gaat uit van een vlak lengteprofiel tussen knoop E19 en spoorweg. Bestaande onderdoorgang R22 komt dan te vervallen.

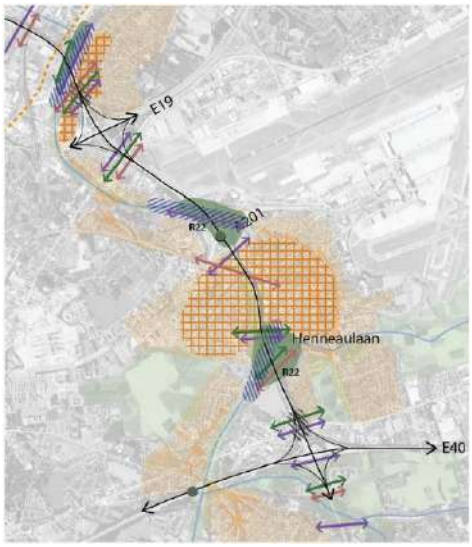


Figuur 80: Zaventem onderzoeksvariant 1 toets aan criteria

Analyse

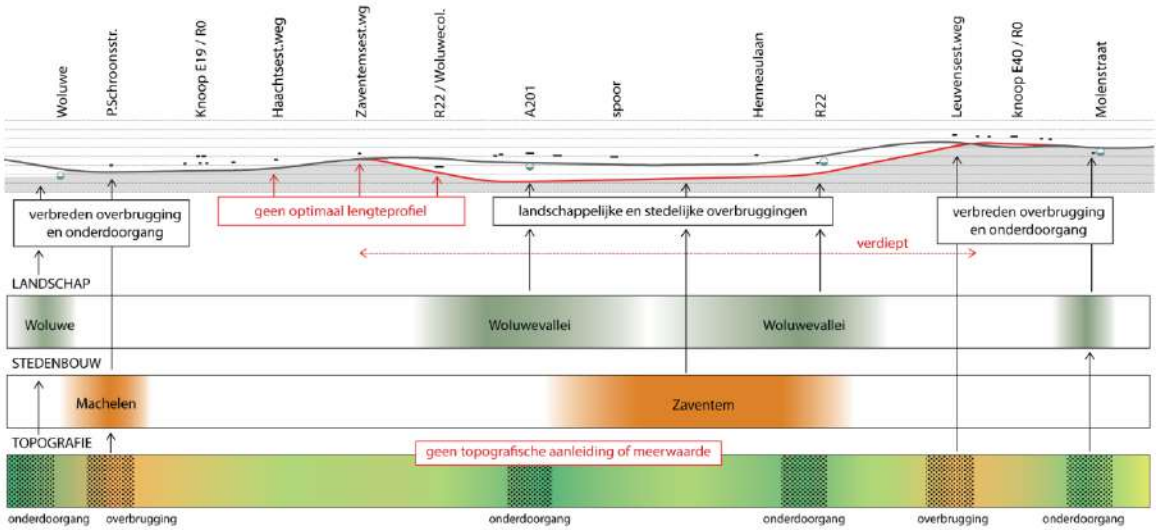
- Topboog t.h.v. Zaventemsesteenweg afgevlakt;
- Tussen knoop E19 en spoorweg volledig vlak en deels verdiept;
- Conflict met Woluwecollector (en eventuele openlegging van Woluwe in deze omgeving);
- Geen stedenbouwkundige, landschappelijke of topografische aanleiding.

Onderzoeksvariant 2



Figuur 81: uitsnede synthesekaart zone Zaventem

Onderzoeksvariant 2 gaat uit van een verdiepte ligging, onder de Woluwecollector en andere dwangpunten door, vanaf de Zaventemsesteenweg tot aan knoop E40

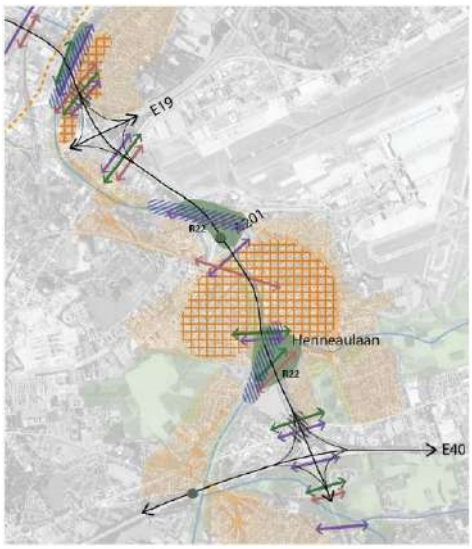


Figuur 82: Zaventem onderzoeksvariant 2 toets aan criteria

Analyse

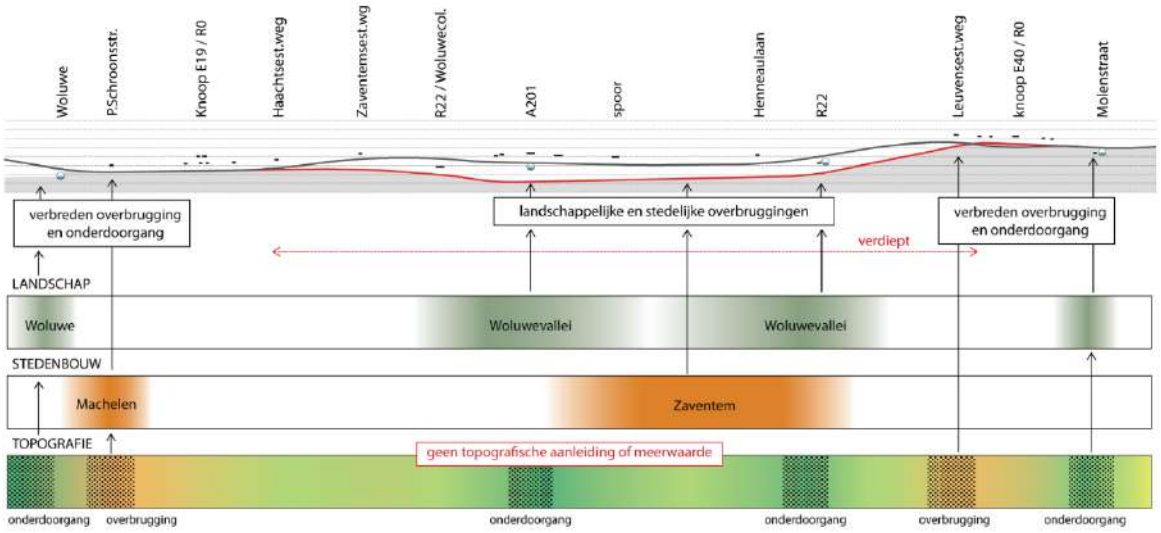
- Grotendeels verdiepte ligging van de R0;
- Alle dwangpunten komen boven de R0 te liggen, dus ook de waterloop;
- Knoop A201 en H. Henneaulaan kunnen verlaagd worden;
- Ruimte voor nieuwe landschappelijke en stedelijke overbruggingen;
- Lengteprofiel tussen Knoop E19 en A201 niet optimaal. Daarenboven zijn de aansluiting met de omgeving langer (groter hoogteverschil);
- Geen topografische aanleiding;
- Mogelijke problemen met de grondwatertafel als gevolg van de te grote uitgraving.

Onderzoeksvariant 3



Figuur 83: uitsnede synthesekaart zone Zaventem

Onderzoeksvariant 3 gaat uit van een combinatie van een vlak en verdiept lengteprofiel, om zo de topbogen te minimaliseren. Alle dwangpunten worden overbruggingen

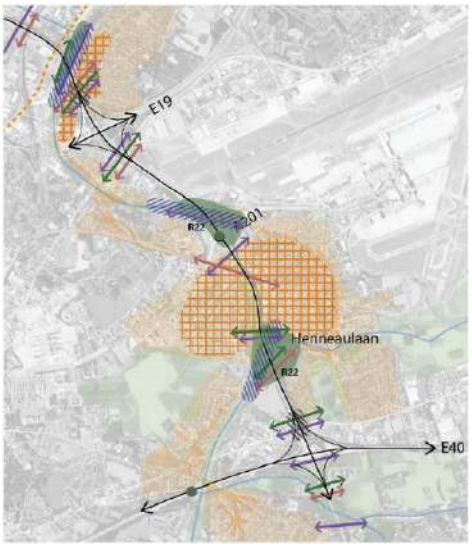


Figuur 84: Zaventem onderzoeksvariant 3 toets aan criteria

Analyse

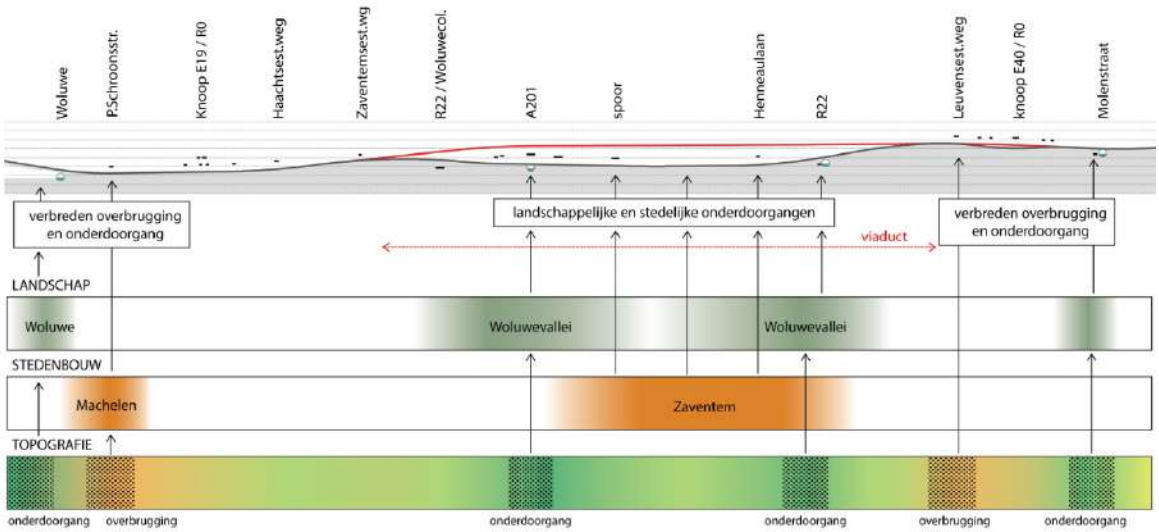
- Combinatie van een vlak en verdiept lengteprofiel;
- Grotendeels verdiepte ligging van de R0; De aansluiting met de omgeving zijn langer (groter hoogteverschil);
- Alle dwangpunten komen boven de R0 te liggen, dus ook de waterloop;
- Knoop A201 en H. Henneaulaan kunnen verlaagd worden;
- Ruimte voor nieuwe landschappelijke en stedelijke overbruggingen;
- Geen topografische aanleiding;
- Mogelijke problemen met de grondwatertafel als gevolg van de te grote uitgraving.

Onderzoeksvariant 4



Figuur 85: uitsnede synthesekaart zone Zaventem

Onderzoeksvariant 4 gaat uit van een verhoogde ligging boven de Woluwevallei ten gunste van landschappelijke en stedelijke potenties. Door een verhoogde ligging kunnen er nieuwe landschappelijke en stedelijke verbindingen gerealiseerd worden.



Figuur 86: Zaventem onderzoeksvariant 4 toets aan criteria

Analyse

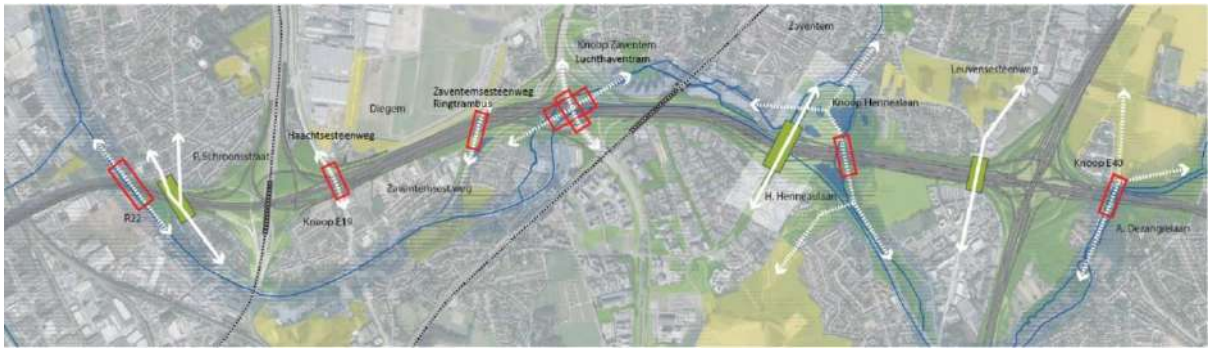
- Verhoogde ligging van de R0 t.o.v. zijn omgeving;
- Geen conflicten met dwangpunten;
- Landschappelijke meerwaarde Woluwevallei;
- Stedenbouwkundige potentie/ nieuwe verbindingen kunnen gerealiseerd worden onder nieuw viaduct; Anderzijds zal dit viaduct ook een ruimtelijk impact hebben op zijn omgeving;
- Topografisch kom je hoger dan omgeving - principe “viaduct van Zaventem”.

1.7.2 Ontwerpend onderzoek weerhouden lengteprofielen zone Zaventem

In deze paragraaf wordt het ontwerpend onderzoek naar de mogelijkheden van het verminderen van de barrièrewerking op basis van de onderzochte lengteprofielen verder toegelicht.

Belangrijke (landschappelijke en stedelijke) dwarsverbindingen Woluwevallei

De R0 doorsnijdt het Woluwedal. Een belangrijk uitgangspunt is het realiseren en versterken van (bestaande) dwarsverbindingen. Deze kunnen een landschappelijke en stedenbouwkundige aanleiding hebben. Hieronder een overzicht van de belangrijke dwarsverbindingen, zoals de Pieter Schroonstraat, Haachtsesteenweg, (Zaventemsesteenweg), H. Henneaulaan, Leuvensesteenweg en natuurlijk de diverse onderdoorgangen van de Woluwevallei.



Figuur 87: belangrijke dwarsverbindingen Woluwevallei

Landschappelijke en stedenbouwkundige potentie Zaventem

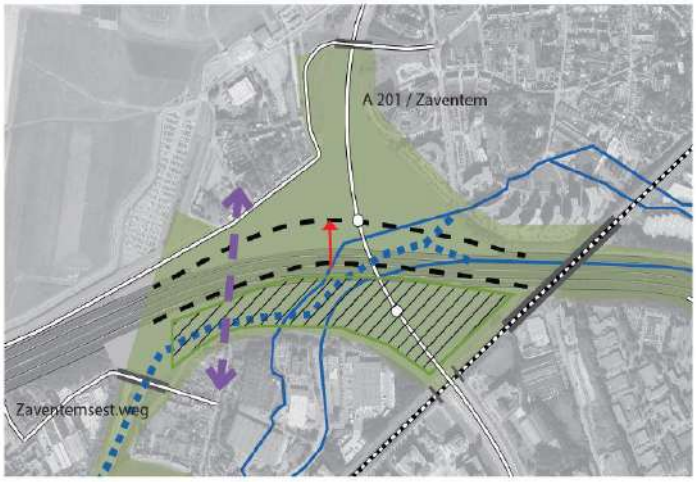
De stedenbouwkundige en landschappelijke potentie in de Woluwevallei zijn onderzocht evenals de mogelijkheid om een nieuwe overbrugging te realiseren. Onderstaand principe gaat uit van het bestaande lengteprofiel.



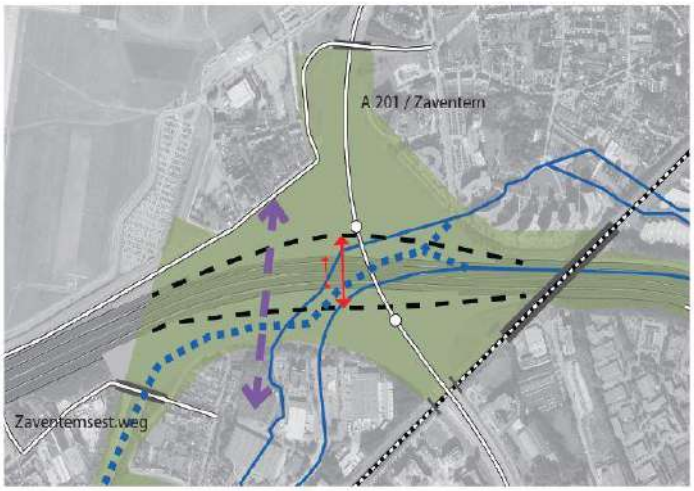
Figuur 88: stedenbouwkundige en landschappelijke potenties Woluwevallei

Landschappelijke onderdoorgang knoop A201

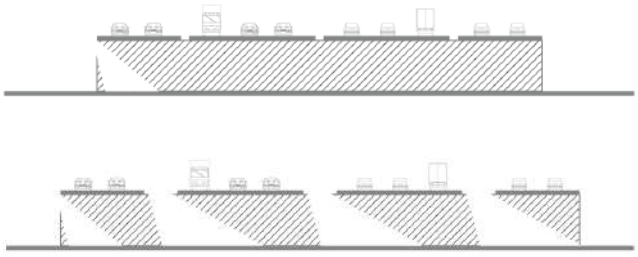
Gezien de landschappelijke en topografische potenties ter hoogte van de knoop A201 is onderzocht hoe de onderdoorgang ingepast kan worden bij het handhaven van het huidig lengteprofiel. Het eventueel verschuiven van het R0-profiel heeft technische bezwaren (m.n. behoud bestaande HST-brug en zijn pijlers). Er liggen wel kansen voor het verbreden van het dwarsprofiel om zo lichttoetreding te realiseren onder de R0 en het knooppunt i.f.v. ecologische en landschappelijke kwaliteiten.



Figuur 89: scenario knoop verschuiven (technisch niet haalbaar)



Figuur 90: scenario dwarsprofiel verbreden



Figuur 91: principe snede lichttoetreding i.f.v. landschap en ecologie

1.7.3 Conclusie zone Zaventem

De onderzoeksvarianten in lengteprofiel voldoen niet aan de gestelde criteria.

- Onderzoeksvariant 1: conflict dwangpunt waterloop en geen stedenbouwkundige, landschappelijke en topografische potenties;
- Onderzoeksvariant 2: geen optimaal lengteprofiel en waterloop komt over de infrastructuur te liggen. Er zijn tevens geen topografische potenties.;
- Onderzoeksvariant 3: gelijkaardig onderzoeksvariant 2;
- Onderzoeksvariant 4: geen topografische meerwaarde, daar de infrastructuur veel hoger komt te liggen.

Bij het huidig (bestaande) lengteprofiel zijn er echter voldoende aanleidingen voor het realiseren van nieuwe en/of verbeterde landschappelijke en stedelijke overbruggingen en onderdoorgangen.

Voor de zone Zaventem is er geen variant weerhouden in lengteprofiel. Het basisprofiel dat wordt aangehouden voor alle alternatieven is nagenoeg het bestaande lengteprofiel van de R0 (louter verfijningen m.b.t. wegontwerp volgens de richtlijnen).

Voor de zone Zaventem zijn landschappelijke verbindingen in de vorm van brede onderdoorgangen voor de Woluwevallei een belangrijke meerwaarde. Daarnaast is er een stedenbouwkundige potentie die in de toekomst benut kan worden tussen het spoor en de H. Henneaulaan ten zuiden van Zaventem.

Machelen:

- Topografische aanleiding & stedenbouwkundige potenties voor lokale landschapsbrug over R0 t.h.v. Pieter Schroonstraat;
- Potenties voor optimaliseren landschappelijke onderdoorgang Woluwe naast R22.

Diegem:

- Topografische en landschappelijke/stedenbouwkundige potentie voor verbrede brug Haachtsesteenweg;
- Topografische aanleiding voor brede overbrugging / landschapsbrug t.h.v. Zaventemsesteenweg, doch geen enkele stedenbouwkundige potentie als gevolg nabijheid startbaan luchthaven.

Zaventem:

- Zone tussen spoor en H. Henneaulaan: geen topografische aanleiding voor overbrugging, wel stedenbouwkundige potenties (link tussen Keiberg en Zaventem, dient nader te worden onderzocht);
- Zone knooppunt E40 - A201: potenties voor brede landschappelijke onderdoorgang (knooppunt valleilandschap);
- Aansluitingscomplex H. Henneaulaan: potenties voor verbrede brug H. Henneaulaan en brede landschappelijke onderdoorgang t.h.v. huidige R22.

Sint-Pieters-Woluwe - Leuvensesteenweg:

- Topografische aanleiding & stedenbouwkundige potenties voor verbrede brug t.h.v. Leuvensesteenweg.

1.8 Verdere uitwerking van weerhouden lengteprofielen (redelijke variant).

1.8.1 Overzicht onderzoeksvarianten lengteprofiel

Onderstaand schema geeft een beknopte synthese van voorliggend onderzoek:

	Lengteprofielen	Technische criteria	Eigen criteria	Aanvullende criteria	Weerhouden (geoptimaliseerd) profiel
Zone Wemmel	Bestaande lengteprofiel	Niet conform VWI	Conflict te garanderen verbindingen	?	
	Onderzoeksvariant 1	Niet wenselijk ivm met de hoeveelheid uitgravingen	Geen stedenbouwkundige en landschappelijke meerwaarde	?	/
	Onderzoeksvariant 2	Mogelijk	Mogelijk	?	Basis LP
	Onderzoeksvariant 3	Mogelijk	Mogelijk	?	Variant
	Onderzoeksvariant 4	Mogelijk	Mogelijk	?	Combinatie onderzoek 2+3
Zone Vilvoorde	Bestaande lengteprofiel	Mogelijk	Mogelijk	Mogelijk	Basis LP
	Onderzoeksvariant 1	Conflict dwarse wegen	Geen topografische meerwaarde	Niet wenselijk ANB en VLM liever onderdoorgang	/
	Onderzoeksvariant 2	Niet wenselijk conflict met Tangebeek	Mogelijk	Mogelijk	/
	Onderzoeksvariant 3	Conflict dwarse wegen	Geen topografische meerwaarde	Niet wenselijk ANB en VLM liever onderdoorgang	/
	Onderzoeksvariant 4	Niet wenselijk ivm met de hoeveelheid uitgravingen	Geen topografische meerwaarde	Niet wenselijk ANB en VLM liever onderdoorgang	/
Zone Zaventem	Bestaande lengteprofiel	Mogelijk	Mogelijk	?	Basis LP
	Onderzoeksvariant 1	Niet wenselijk ivm met de Woluwebeek	Geen stedenbouwkundige meerwaarde	?	/
	Onderzoeksvariant 2	Niet wenselijk ivm met de hoeveelheid uitgravingen	Geen topografische meerwaarde	?	/
	Onderzoeksvariant 3	Niet wenselijk ivm met de hoeveelheid uitgravingen	Geen topografische meerwaarde	?	/
	Onderzoeksvariant 4	Niet wenselijk ivm met de hoeveelheid aanvullingen	Mogelijk	?	/

Figuur 92: overzicht onderzoeksvarianten per zone

Algemene conclusie

Bij zone Wemmel biedt onderzoeksvariant 3 mogelijkheden om het lengteprofiel aan te passen (redelijke variant) en onderzoeksvariant 2 om het lengteprofiel te optimaliseren (basisprofiel).

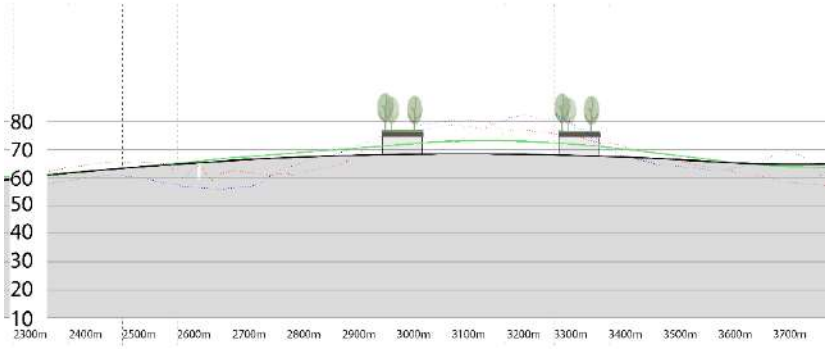
Bij de zone Vilvoorde en zone Zaventem biedt het bestaande lengteprofiel mogelijkheden om het profiel te verfijnen en om de barrièrewerking van de R0 te verminderen (basisprofiel).

1.8.2 Weerhouden lengteprofielen toetsen aan alternatieven

Uitwerking overbrugging Laarbeekbos op basis van alternatieven

De ruimtelijke haalbaarheid van een landschappelijke overbrugging ter hoogte van Laarbeekbos is in onderstaande paragraaf onderzocht op basis van de verschillende alternatieven light, lateraal en parallel. Door het gedeeltelijk verdiepen van het lengteprofiel (onderzoeksvariant 2) ontstaat er de mogelijkheid om de landschappelijke en topografische potenties te benutten. De exacte locatie en afmetingen van de overbruggingen dient nader onderzocht te worden. De ecologische potenties (te garanderen verbindingen) zijn onder andere aanleiding voor een dubbele overbrugging aan de randen van Laarbeekbos.

1.8.2.1.1 Onderzoek variant minimaal



Figuur 93: concept lengteprofiel Laarbeekbos (groen bestaand - zwart variant: geoptimaliseerd basisprofiel)



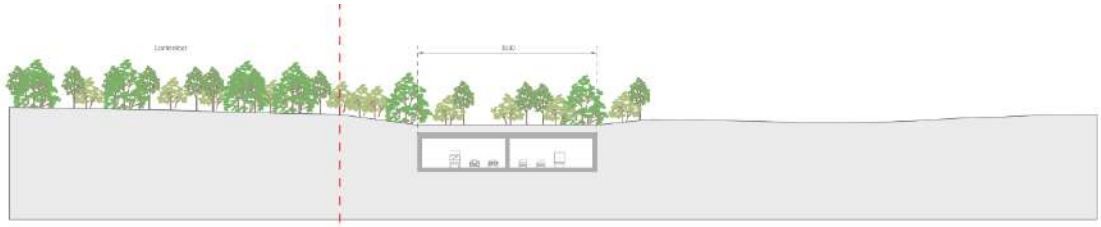
Figuur 94: collage mogelijke landschappelijke overbruggingen Laarbeekbos

Natura 2000

De grens van de natura 2000 zone van Laarbeekbos is een dwangpunt voor de as van de R0. Dat wil zeggen dat bij een lateraal en parallel alternatief de R0 effectief noordelijker komt te liggen. Ook is deze grens bepalend voor de exacte locatie van de overbruggingen en de afmetingen ervan evenals de mogelijkheid om landschappelijke bruggen met de natura 2000 te verbinden.



Figuur 95: conceptsnede huidige situatie t.h.v. oostelijk weergegeven overbrugging (rode lijn = natura 2000 grens)



Figuur 96: conceptsnede alternatief light G1A1 t.h.v. oostelijk weergegeven overbrugging



Figuur 97: conceptsnede alternatief lateraal G3A1 t.h.v. oostelijk weergegeven overbrugging



Figuur 98: conceptsnede alternatief parallel G2A1 t.h.v. oostelijk weergegeven overbrugging

Ruimtebeslag

Het light-alternatief heeft het smalste dwarsprofiel van de drie alternatievengroepen. Dit zorgt ervoor dat de overbruggingen minder ruimte in beslag nemen. Het parallel en lateraal alternatief vragen extra ruimte aan de noordwestzijde van de Ring. Dit betekent ook dat de overbruggingen / landschapspassages een grotere overspanning hebben dan het light alternatief. Het ruimtebeslag is groter, tegelijkertijd is de effectieve oppervlakte van de overbruggingen groter. De breedte van de overbruggingen worden bepaald i.f.v. de te garanderen dwarsverbindingen.



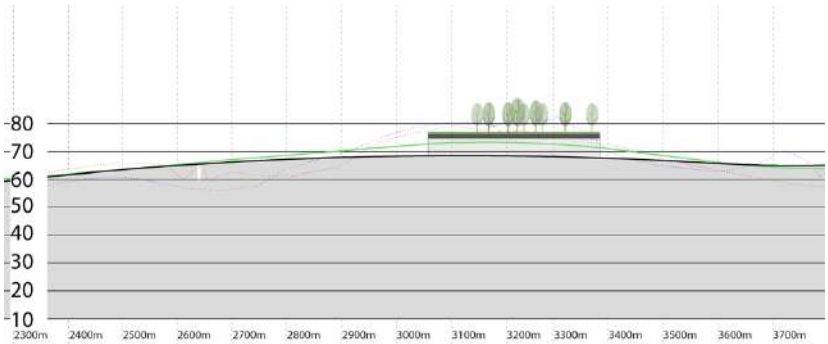
Figuur 99: plankaart Laarbeekbos alternatief light (G1A1)



Figuur 100: plankaart Laarbeekbos alternatief lateraal (G3A1)


Figuur 101: plankaart Laarbeekbos alternatief parallel (G2A1)

1.8.2.1.2 Onderzoek variant maximaal



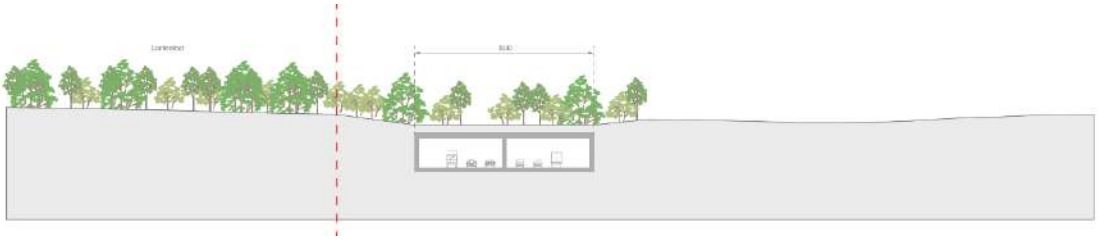
Figuur 102: concept lengteprofiel Laarbeekbos (groen bestaand - zwart geoptimaliseerd lengteprofiel)



Figuur 103: collage mogelijke landschappelijke overbrugging Laarbeekbos



Figuur 104: conceptsnede A huidige situatie (rode lijn = natura 2000 grens)



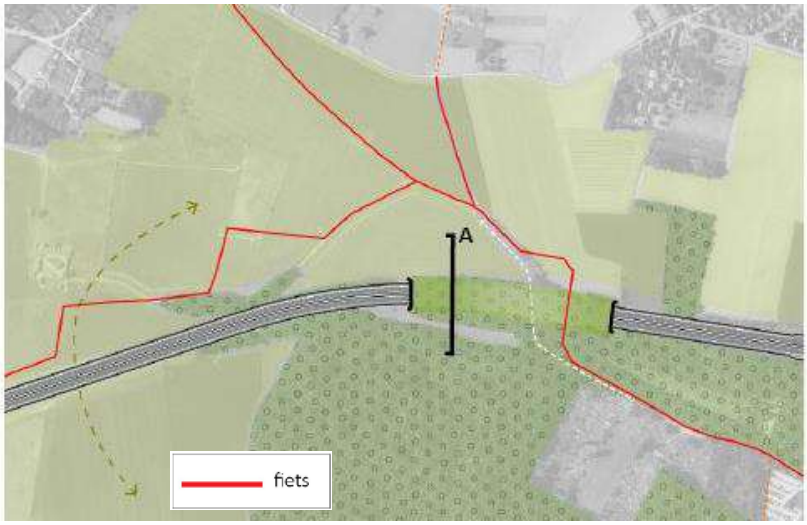
Figuur 105: conceptsnede A alternatief light (G1A2)



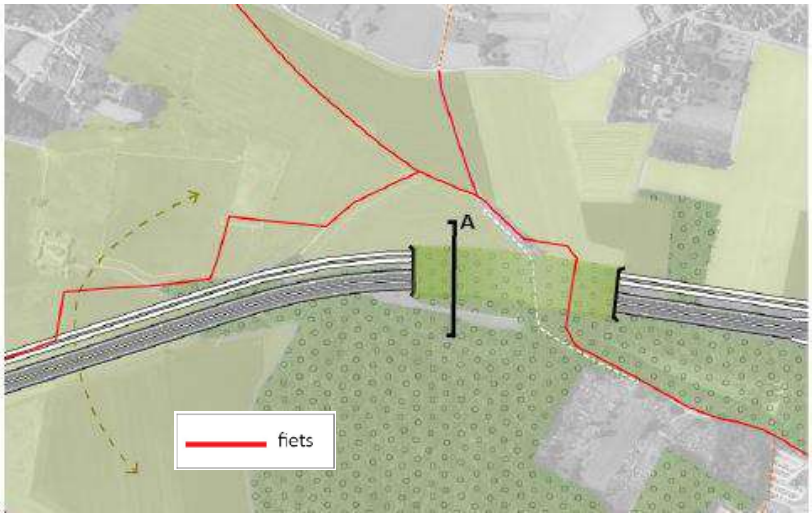
Figuur 106: conceptsnede A alternatief lateraal (G3A3)



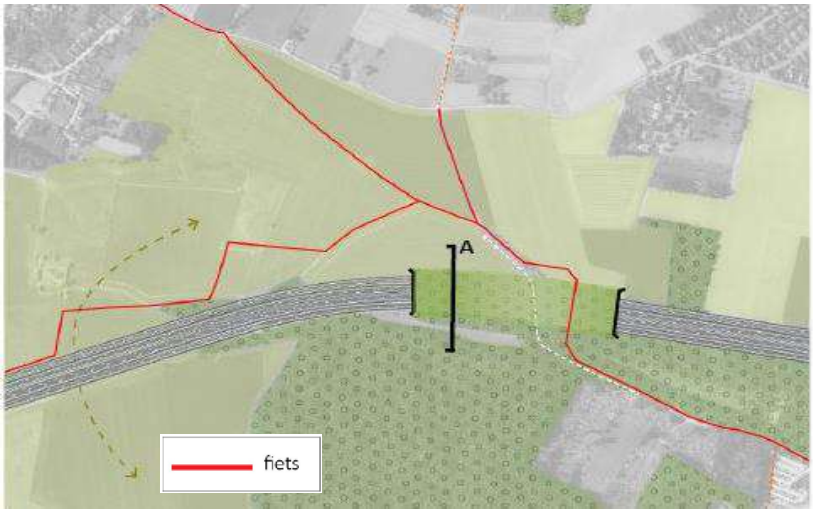
Figuur 107: conceptsnede A alternatief parallel (G2A1)



Figuur 108: plankaart Laarbeekbos alternatief light (G1A2)



Figuur 109: plankaart Laarbeekbos alternatief lateraal (G3A1)



Figuur 110: plankaart Laarbeekbos alternatief parallel (G2A1)

Uitwerking overbrugging Jette Wemmel op basis van alternatieven

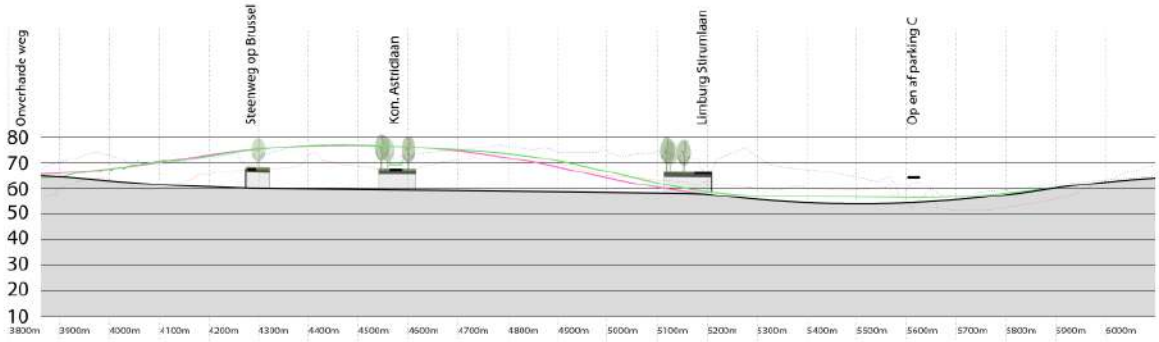
In onderstaande paragraaf zijn de stedelijke overbruggingen ter hoogte van Jette - Wemmel verder uitgewerkt, volgens het verlaagde lengteprofiel (redelijke variant - onderzoeksvariant 3) op basis van de verschillende alternatieven light, lateraal en parallel. Voor de laterale alternatieven zijn er drie varianten.

1.8.2.1.3 Light alternatief

Onderzoeksvariant - Minimaal



Figuur 111: plankaart alternatief light - onderzoeksvariant minimaal



Figuur 112: lengteprofiel alternatief light– onderzoeksvariant minimaal met drie overbruggingen



Figuur 113: conceptsnede A huidige situatie



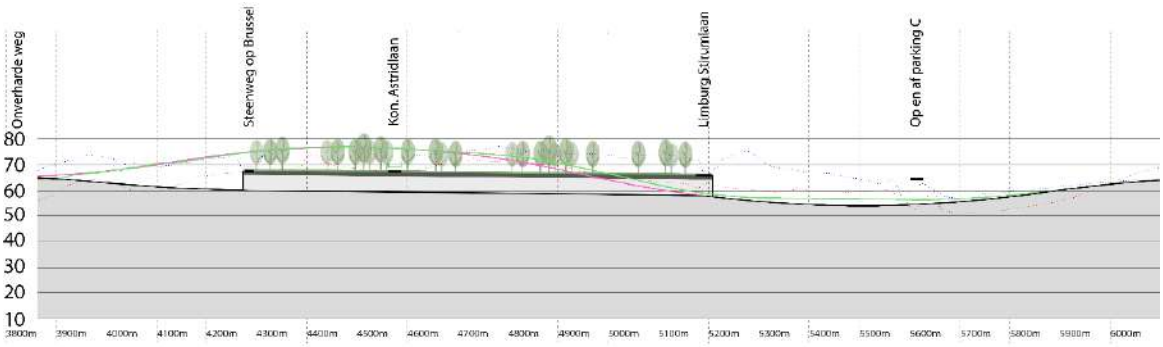
Figuur114: conceptsnede A alternatief light - onderzoeksvariant minimaal

Onderzoeksvariant - Maximaal

Het light alternatief gaat uit van de bestaande as van de R0. De verdiepte ligging zorgt ervoor dat bestaande overbruggingen (De Limburg Stirumlaan) en onderdoorgangen (Koningin Astridlaan en Steenweg op Brussel), nieuwe overbruggingen worden om zo de barrièrewerking te minimaliseren (“minimaal”). Met dit lengteprofiel ontstaat ook de mogelijkheid voor een langgerekte parkzone boven de R0. Haalbaarheid van de maximale landschapsbrug wordt in volgende paragraaf nog besproken (“maximaal”).



Figuur 115: plankaart alternatief light - onderzoeksvariant maximaal (vb. G1A2)



Figuur 116: lengteprofiel alternatief light - onderzoeksvariant maximaal



Figuur 117: conceptsnede A huidige situatie

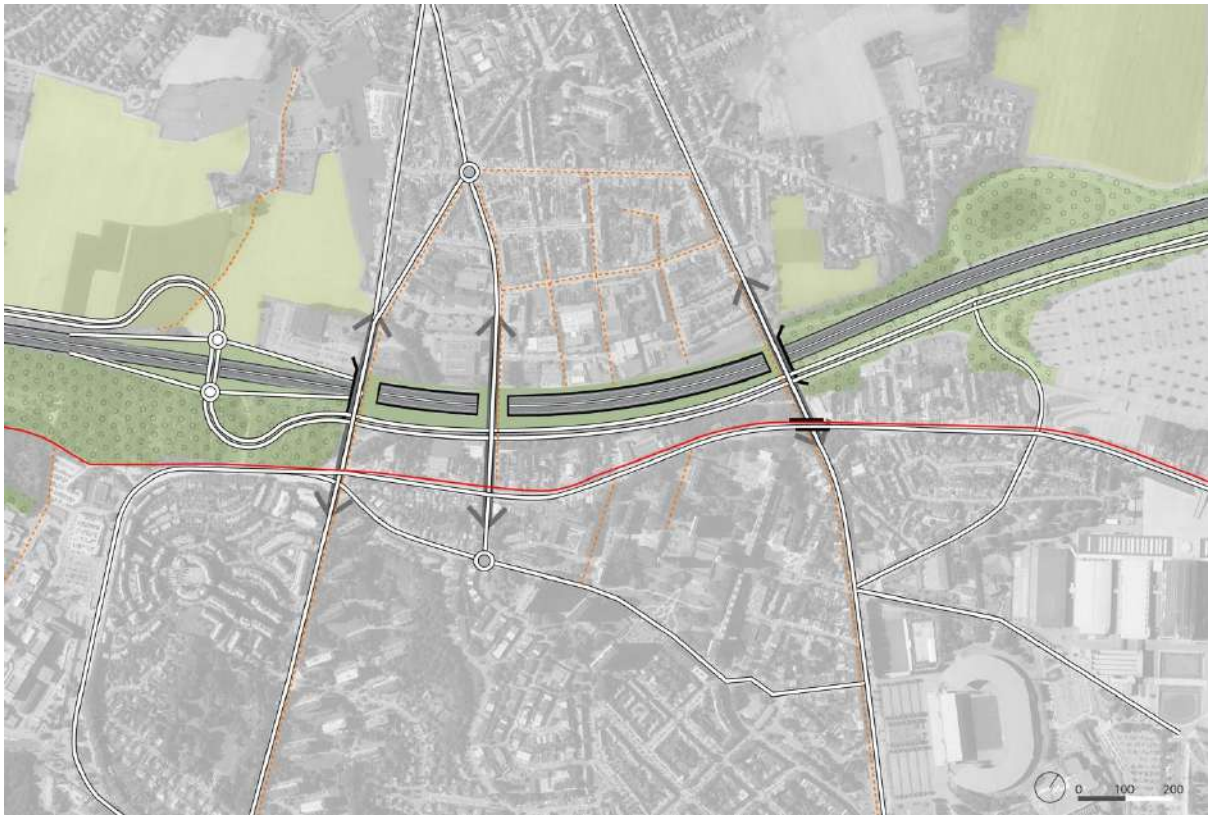


Figuur 118: conceptsnede A alternatief light - onderzoeksvariant maximaal

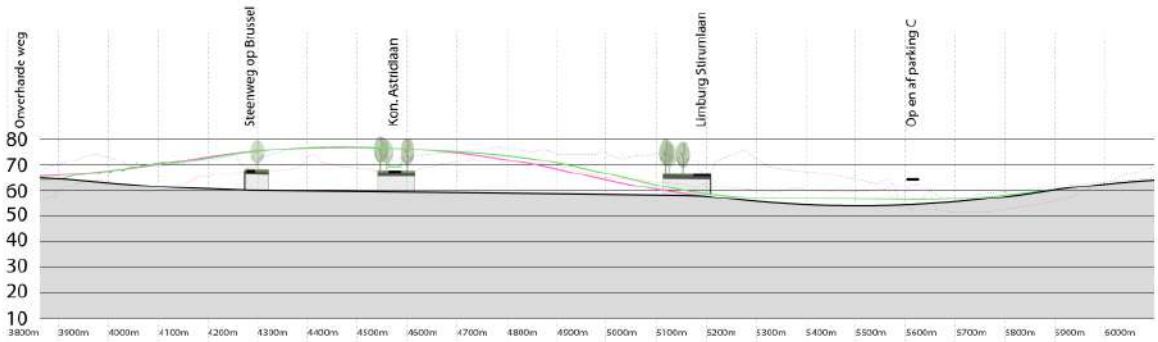
1.8.2.1.4 Lateraal alternatief

Onderzoeksvariant 1 - minimaal

Deze groep geeft ook steeds de mogelijkheid om 3 afzonderlijke landschapsbruggen, namelijk de overbrugging R0 t.h.v. de De Limburg Stirumlaan, de Koningin Astridlaan en de Steenweg op Brussel te realiseren. Bij deze variant moet de laterale weg naast de doorgaande Ring liggen zoals weergegeven op de ruimtelijke uitwerking van Bijlage 6.



Figuur 119: plankaart alternatief lateraal (G3A1) onderzoeksvariant 1 - minimaal



Figuur 120: lengteprofiel alternatief lateraal - onderzoeksvariant 1 met drie overbruggingen



Figuur 121: conceptsnede A huidige situatie



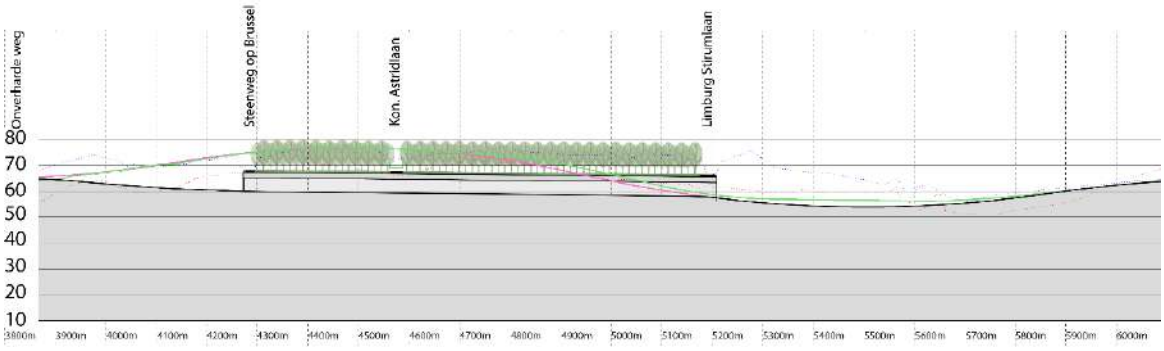
Figuur 122: conceptsnede A alternatief lateraal (G3A1)– onderzoeksvariant 1

Ring Onderzoeksvariant 2 - maximaal

Deze variant op het lateraal alternatief zet in op het combineren van stedelijke en landschappelijke kwaliteiten. Bij deze variant wordt de ruimte boven en langs de Ring ingericht als een stedelijke parkzone met als middelpunt de boulevard. Ook hiervoor geldt de bemerking van de maximale landschapspassage.



Figuur 123: plankaart alternatief lateraal - onderzoeksvariant 2-maximaal



Figuur 124: lengteprofiel alternatief lateraal - onderzoeksvariant 2 maximaal



Figuur 125: conceptsnede A huidige situatie

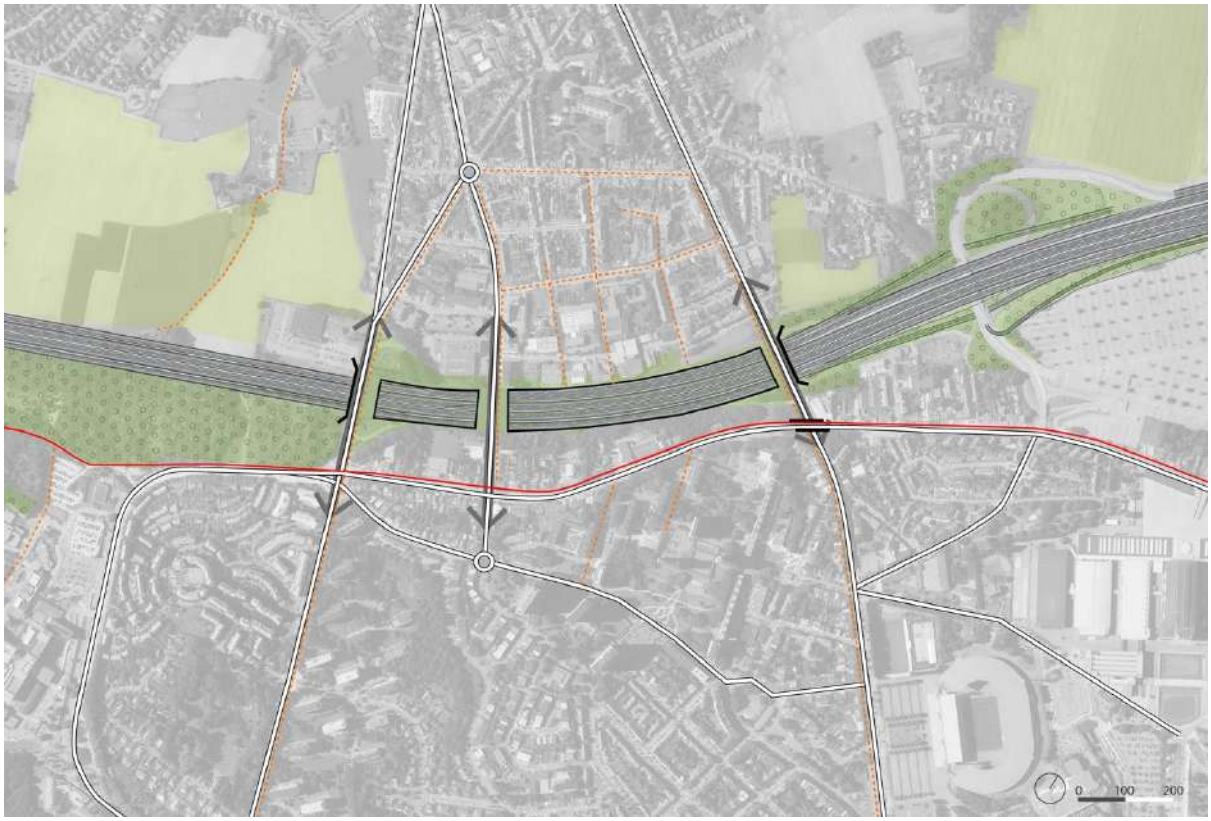


Figuur 126: conceptsnede A alternatief lateraal - onderzoeksvariant 2 maximaal

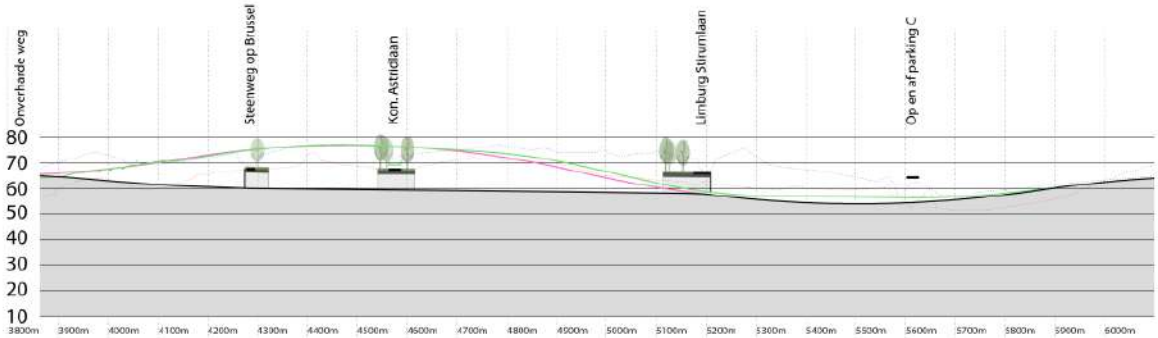
1.8.2.1.5 Parallel alternatief

Bij het parallel alternatief is het wenselijk om een drietal overbruggingen te realiseren. De bestaande overbrugging van de De Limburg Stirumlaan kan worden verbreed. De De Steenweg op Brussel en de Kon. Astridlaan worden nieuwe overbruggingen. In verder onderzoek is te bekijken of er aanleiding zou zijn voor nog een extra landschapspassage.

Onderzoeksvariant minimaal



Figuur 127: plankaart alternatief parallel (G2A1)– onderzoeksvariant minimaal



Figuur 128: lengteprofiel alternatief parallel (G2A1)– onderzoeksvariant minimaal met drie overbruggingen



Figuur 129: conceptsnede A huidige situatie

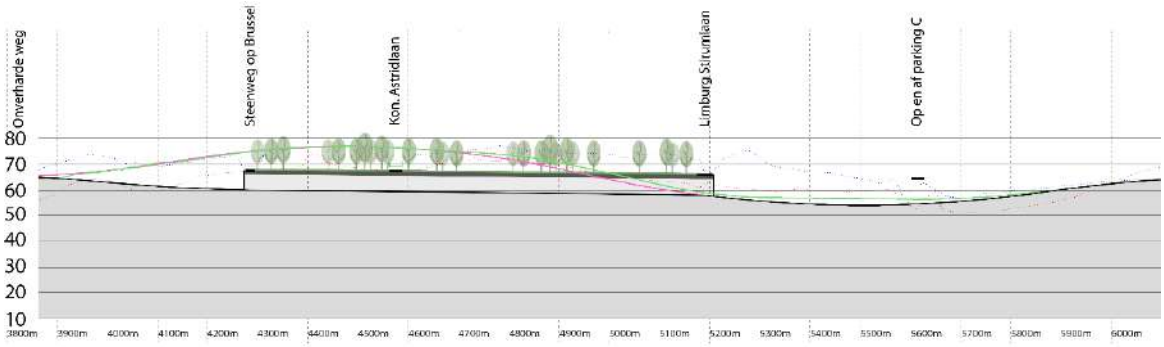


Figuur 130: Conceptsnede A alternatief parallel (G2A1) - onderzoeksvariant minimaal

Onderzoeksvariant Maximaal



Figuur 131: plankaart alternatief parallel (G2A1)– onderzoeksvariant maximaal



Figuur 132: lengteprofiel alternatief parallel (G2A1)– onderzoeksvariant maximaal



Figuur 133: conceptsnede A huidige situatie



Figuur 134: conceptsnede A alternatief parallel (G2A1) - onderzoeksvariant maximaal

1.8.3 Randvoorwaarden maximale landschapsbruggen

Bij het verlagen van de lengteprofielen ontstaat de vraag naar eventuele maximale landschapsbruggen of, m.a.w., overkappingsmogelijkheden. Een overkapping kan interessant zijn om de gewenste verbinding volwaardig te realiseren, het verder uitbouwen van de stedelijke en landschappelijke potenties (zie ook voorgaande) alsook omdat de infrastructuur (en de overlast) dan letterlijk onder de grond verdwijnt. Hierdoor kan er wel aan de tunnelmonden en ventilatieschachten een grotere overlast (o.a. slechte luchtkwaliteit) ontstaan en de bereikbaarheid van de Ring bij calamiteiten complexer worden. Daarnaast worden voor de overkapte structuur hogere eisen gesteld naar veiligheid en zijn er bijkomende kosten voor de realisatie. Verder onderzoek zal dit inzicht geven.

Screening i.f.v. het lengteprofiel en het maaiveld van de omgeving

Voor het onderzoek naar de maximale landschapsbruggen wordt eerst gekeken hoe het lengteprofiel van de R0 zich inpast ten overstaan van het omliggende maaiveld. Hierbij wordt gekeken hoe de weginfrastructuur met eventuele overkapping, dus niet enkel een landschapsbrug t.h.v de kruisende verbindingen, zich kenbaar maakt in zijn omgeving.

Daarbij wordt met onderstaande noodzakelijke ruimte in het dwarsprofiel rekening gehouden, zodoende inzicht te krijgen op de bovenzijde van de landschapsbrug t.o.v. het bestaande omliggende maaiveld:

- Het noodzakelijk profiel van de vrije ruimte (PVR) boven de wegverharding om alle mogelijk transport door te laten (aanname 5,7m - richtlijnen AWV m.b.t. uitzonderlijk transport);
- Een reservering voor de technische ruimte i.f.v. wegsignalisatie, verlichting en/of andere technieken (aanname 1m);
- De constructiedikte (aanname 1,9m);
- De afwerking van de constructie met verharding of teelaarde voor groenstructuren (aanname 1,4m).



Figuur 135: Illustratie principiële ruimtereservering in dwarssectie

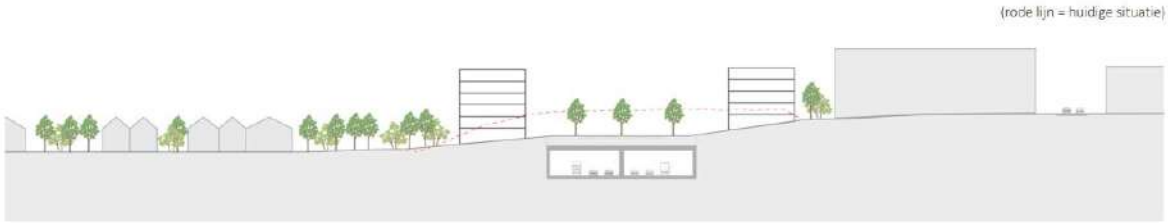
Onderstaande figuur geeft aan waar de nodige hoogte in dwarssectie en dus de bovenzijde van de landschapsbruggen niet boven het bestaande omliggende maaiveld gelegen is. In deze zones verdwijnt de nieuwe weginfrastructuur volledig onder het omliggende maaiveld (zie ook de principiële snedes Figuur 137 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**en Figuur 138). Voor de ander delen van de ringinfrastructuur zal de bovenzijde van de landschapsbrug boven het omliggende maaiveld komen.



Figuur 136: maximale landschapsbrug i.f.v. het lengteprofiel en aansluiting op het maaiveld van de omgeving -aanduiding groene zone



Figuur 137: snede over mogelijke landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos



Figuur 138: snede over mogelijke landschapsbrug t.h.v. Wemmel-Jette

Analyse

- Het geoptimaliseerde lengteprofiel volstaat voor de 'te garanderen verbindingen', maar laat vanuit het maaiveld in zijn omgeving niet toe de overkapping volledig door te voeren in de gehele zone Wemmel;
- Eventuele verdere verdieping van het lengteprofiel zou mogelijkheden kunnen bieden naar het verder onder de grond brengen van de nieuwe ringinfastructuur en een langere overkapping. Weliswaar heeft dit ook zijn beperking (kan niet volledig onder het maaiveld gebracht worden voor gehele deelzone) vanwege het dwangpunt van de aanwezige spoorlijn in Asse / Zellik. De R0 kan enkel in het maaiveld voldoende insnijden op voldoende afstand van de kruising met het spoor. Bijkomend is er de randvoorwaarde voor deze deelzone aan de kouters naast het Laarbeekbos dat de open zichten van hoeve Hooghof beschermd zijn.

Screening vanuit de Tunnelrichtlijn met name de 10 seconden regel

Maximale landschapsbruggen worden al snel tunnels.De belangrijkste beperkende factor voor het overkappen van autowegsegmenten gelegen op het Trans-European Road Netwerk (TERN) is de vigerende wetgeving inzake tunnelveiligheid. De R0 maakt deel uit van het TERN, waardoor de Europese tunnelrichtlijn, omgezet in Belgische en Vlaamse Wetgeving, van toepassing is voor tunnels vanaf 500 m lengte (een volledige overkapping wordt gelijkgesteld aan een tunnel, ongeacht zijn hoogteligging t.o.v. maaiveld).

In Artikel 4 van het KB van 6 november 2007 - betreffende de minimale technische veiligheidsnormen voor tunnels in het trans-Europese wegennet - worden volgende eisen gesteld voor een tunnel (dit is eveneens herhaald in de VWI- richtlijn).

→Citaat:
"De voornaamste criteria aan de hand waarvan wordt bepaald of een tunnel met één koker dan wel met twee kokers zal worden gebouwd, zijn de geraamde verkeersintensiteit en veiligheid, rekening houdend met aspecten zoals het percentage vrachtwagens, de helling en de lengte.
Indien een 15-jaarsprognose voor tunnels in de ontwerpfase aangeeft dat de verkeersintensiteit hoger zal liggen dan 10 000 voertuigen per dag en per rijstrook, dient er hoe dan ook een tunnel met twee kokers en éénrichtingsverkeer gereed te zijn zodra deze waarde wordt overschreden.
Afgezien van de vluchtstrook blijft de weg binnen en buiten de tunnel hetzelfde aantal rijstroken tellen. Als het aantal rijstroken verandert, gebeurt dat op voldoende afstand vóór de tunnelingang. Deze afstand is ten minste gelijk aan de afstand die een voertuig bij de toegestane maximumsnelheid in 10 seconden aflegt. Indien dit wegens geografische omstandigheden niet mogelijk is, worden aanvullende en/of strengere maatregelen getroffen om de veiligheid te borgen."

Wat stelt dat het aantal rijstroken per definitie niet mag veranderen 10 seconden voor de tunnel. Dit impliceert dat alle splitsingen en op- en afritten buiten de tunnel - dus b.v. in open sleuf - moeten voorzien worden, en dit op een afstand van de tunnelmond zoals bepaald door de 10-secondenregel.

In België wordt de definitie van tunnel m.b.t lengte als volgt aangescherpt door AWV volgens het dienstorder MOW/AWV/2008/24:

- Bij afstanden < 100 m wordt gesproken van onderdoorgangen;
- Bij afstanden tussen de >= 100 m en < 200 m moeten per context de veiligheidsrisico's beoordeeld worden;
- Bij afstanden >= 200 m wordt reeds gesproken van tunnels (i.p.v. 500m).

Analyse

Aangezien de 10 seconden regel gebonden is aan de aanwezigheid en zijn vormgeving van op- en afritten op de autosnelweg, geeft dit voor elk redelijk alternatief een ander resultaat. Ook het toegepaste snelheidsregime heeft zijn invloed.

De effecten zullen voor elk alternatief met zijn uitgangspunten onderzocht worden om zo de maximale landschapsbruggen te beoordelen.

Overzicht onderzoek maximale landschapsbruggen

Onderstaand schema geeft een beknopte synthese van voorliggend onderzoek:

Alternatieven	Variant landschapsbrug per deelzone
G1A1	Deelzone Laarbeekbos: Maximale Landschapsbrug mogelijk - lengte is gebonden aan het omliggende maaiveldniveau met zijn beschermde zichten. Deelzone Wemmel- Jette: Maximale Landschapsbrug wordt beperkt door de 10 seconden regel. (vanwege aansluitingscomplex N290 & Parking C)
G1A2	Deelzone Laarbeekbos: Maximale Landschapsbrug mogelijk (korter van G1A1) - lengte is gebonden aan de tunnelrichtlijn (aansluiting N9) Deelzone Wemmel- Jette: Maximale Landschapsbrug wordt beperkt door de 10 seconden regel. (aansluitingscomplex N290 & Parking C)
G2A1	Deelzone Laarbeekbos: Maximale Landschapsbrug mogelijk - lengte is gebonden aan de tunnelrichtlijn. (aansluitingscomplex N9 op parallelweg) Deelzone Wemmel- Jette: Maximale Landschapsbrug mogelijk - lengte is gebonden aan de tunnelrichtlijn. (aansluitingscomplex N290 & Parking C op parallelweg)
G2A2	Deelzone Laarbeekbos: Maximale Landschapsbrug niet mogelijk bij de definitie van een tunnel (>200m), aangezien niet voldaan kan worden aan de 10 seconden regel. (samenvoeging van parallel en doorgaande infrastructuur) Deelzone Wemmel- Jette: Maximale Landschapsbrug mogelijk - lengte is gebonden aan de tunnelrichtlijn. (aansluitingscomplex N290 & Parking C op parallelweg)

G3A1	Maximale Landschapsbruggen worden beperkt door de tunnelrichtlijn voor de deelzone Laarbeekbos en Wemmel-Jette over de doorgaande ringstructuur. (aansluitingscomplex N290)
G3A2	Maximale Landschapsbruggen worden beperkt door de tunnelrichtlijn voor de deelzone Laarbeekbos en Wemmel-Jette over de doorgaande ringstructuur. (aansluitingscomplex N290)
G3A3	Minimale en maximale landschapsbruggen mogelijk voor de gehele zone over de doorgaande ringstructuur. (geen aansluitingscomplex)

Figuur 139: overzicht randvoorwaarden maximale landschapsbruggen

Locatie Aansluitingscomplexen

De aansluitingen of aansluitingscomplexen verbinden de R0 met het lokale wegennet.

Concreet gaat het over volgende aansluitingen: N9-Pontbeek, N290-Steenweg op Brussel, Wemmel/Laken (Parking C), N202-Sint Annalaan, N209-Medialaan, N22-Leopold III-laan, Zaventem-Hector Henneaulaan, Kraainem.

1.9 Vormgeving aansluitingscomplexen

Voor aansluitingscomplexen zijn diverse typologieën mogelijk afhankelijk van de beschikbare ruimte, de verkeerskundige configuratie en hiërarchie. De verschillende aansluitingscomplexen worden vanuit hun respectievelijke context en programma onderzocht op basis van een typologisch onderzoek. Zowel de configuratie zelf van de aansluitingscomplexen alsook de landschappelijke integratie ervan in de omgeving zijn van belang.

Compact:

Zowel in de verkeerswisselaars als in de aansluitingscomplexen streeft het ontwerp naar een minimale ruimte-impact van de verkeersinfrastructuur.
De aansluitingscomplexen worden verkeersveilig ontworpen volgens de richtlijn van het VWI en leesbaar waarbij ze aansluiten in alle rijrichtingen.

Contextueel:

Aansluitingscomplexen worden niet enkel als verkeerstechnische oplossingen beschouwd, ze worden als ruimtelijk, multidisciplinair vraagstuk opgevat waarin een evenwichtig/uitgebalanceerd antwoord gezocht wordt op de diverse ruimtelijke, verkeerskundige, landschappelijke, ecologische, … randvoorwaarden vanuit de lokale en bovenlokale context die ze met elkaar verbinden.

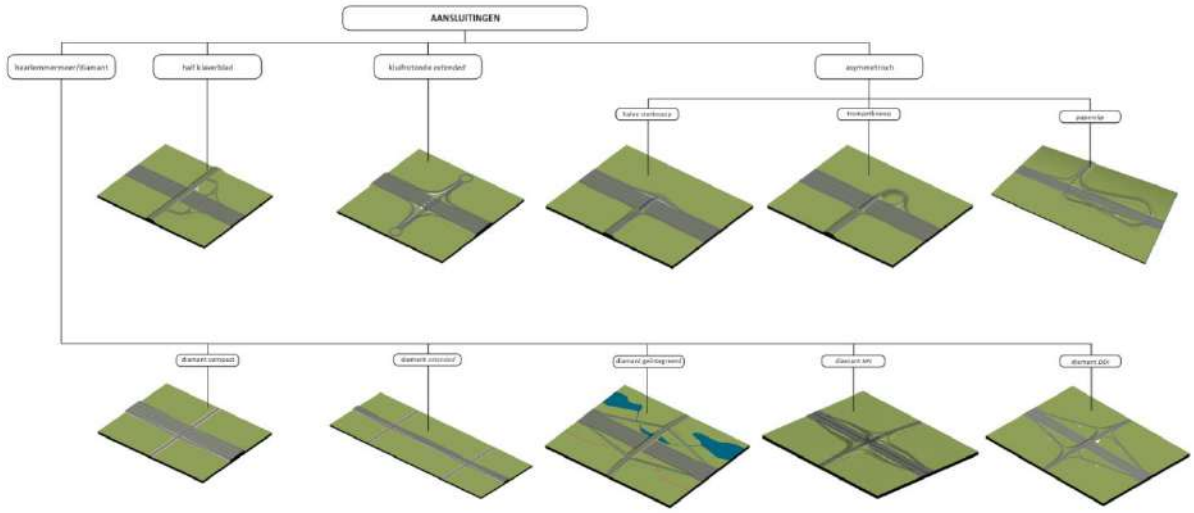
1.9.1 Types compacte aansluitingscomplexen

In tegenstelling tot de verkeerswisselaars dienen aansluitingscomplexen niet louter te beantwoorden aan de netwerklogica en systeemvereisten van kruisende snelwegen.
Aansluitingscomplexen zijn bij uitstek plaatsen waar het bovenlokale netwerk een lokale betekenis krijgt. Aansluitingen bepalen de wijze waarop omliggende gebieden bereikbaar zijn en bepalen daardoor in belangrijke mate de ontwikkelingsmogelijkheden van deze omgeving.
De configuratie en vormgeving van aansluitingscomplexen wordt door meerdere factoren beïnvloed/gestuurd:

- Ruimtelijke verhouding tussen hoofdweg en lokaal netwerk;
- Configuratie van beschikbare ruimte;
- Aanwezigheid van specifieke structuren of gebieden (dwangpunten zoals bestaande en te behouden waterlopen, bosgebieden, spoorlijnen, relicten, …);
- Gewenste/vereiste afwikkelingscapaciteit: in verhouding met het omliggende bedieningsgebied en de gewenste verkeersstructuur van het lokale netwerk, incl. specificiteit van bedieningsgebieden (bvb. verwachte piekbelastingen, …).

Volgende typologieën worden in de context van het project R0 - deel Noord verder onderzocht:

- Haarlemmermeer (Diamantaansluiting):
    - Compact,
    - Geïntegreerd,
    - Extended,
    - Single Point Interchange ,
    - Diverging Diamond Interchange.
- Half Klaverblad
- Kluifrotonde extended
- Asymmetrisch:
    - Halve steraansluiting,
    - Trompetknoop,
    - Paperclip.



Figuur 140: Overzicht types compacte aansluitingscomplexen

1.10 Ligging aansluitingscomplexen

Aangezien aansluitingscomplexen de connectie vormen tussen de ringinfrastructuur en het onderliggend wegennet zijn de locaties vrijwel vastgelegd in hun omgeving (nl. de onderliggende weggassen).

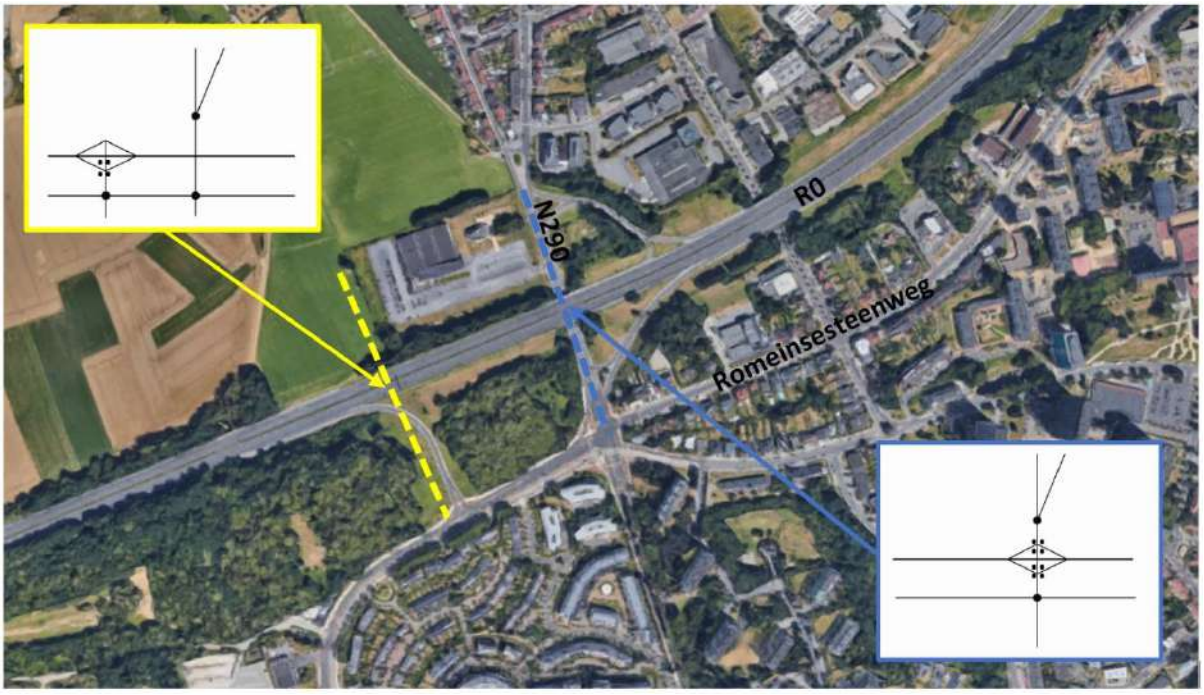
Voor de verschillende redelijke alternatieven varieert het aantal aansluitingscomplexen dat voorzien wordt tussen de ringinfrastructuur en het omliggende wegennet.

Vanuit de gebieds- en knelpuntanalyse is gebleken dat het aansluitingscomplex op de N290 (Steenweg op Brussel - Tentoonstellingslaan) een bijzondere situatie betreft:

- In bestaande situatie is dit het enige onvolledig aansluitingscomplex;
- Dit aansluitingscomplex heeft een sterke interactie met de nabijgelegen kruispunten. Waarbij het bestaande kruispunt van de N290 en de Romeinsesteenweg een complexe structuur heeft en ook een sterke functie vertegenwoordigt voor de andere modi;
- Het aansluitingscomplex sluit aan op 2 onderliggende wegassen (nl. Dikke Beuklaan en N290).

De bestaande situatie geeft dus aanleiding om verschillende locaties voor dit aansluitingscomplex te onderzoeken. Er wordt een variant onderzocht waarbij het nieuwe volledige complex gesitueerd wordt ter hoogte van de bestaande aansluiting op de Dikke Beuklaan. In de basisvariant ligt het nieuwe volledige aansluitingscomplex ter hoogte van de N290. Zodoende verder te onderzoeken welke de

meest wenselijke as is vanuit effecten en ruimtelijk onderzoek om het aansluitingscomplex in te richten.



Figuur 141: Schematische weergave asverschuiving aansluitingscomplex N290 (blauw basis as aansluitingscomplex N290 - geel variant as-verschuiving van het aansluitingscomplex)

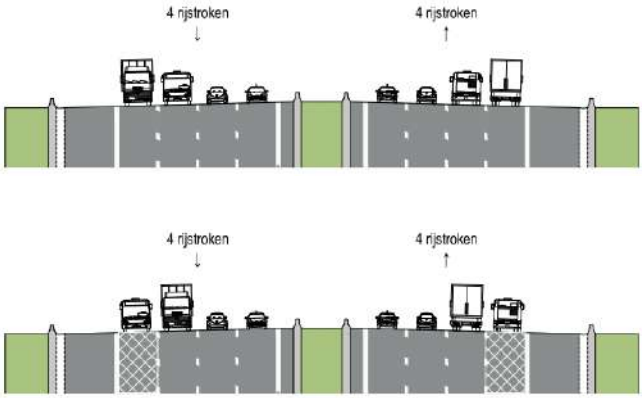
De variant betreft hier dus niet de vormgeving van een aansluitingscomplex op eenzelfde locatie, maar één op een andere locatie wat een andere ruimtelijke impact met zich meebrengt.

Een rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur, of het gebruik van één rijstrook anders invullen

Als exploitatievariant wordt beschouwd dat er in elke rijrichting op de doorgaande weg één rijstrook minder wordt gebruikt voor auto- /vrachtverkeer op de doorgaande R0 dan bij het uitgangspunt voor elk redelijk alternatief.

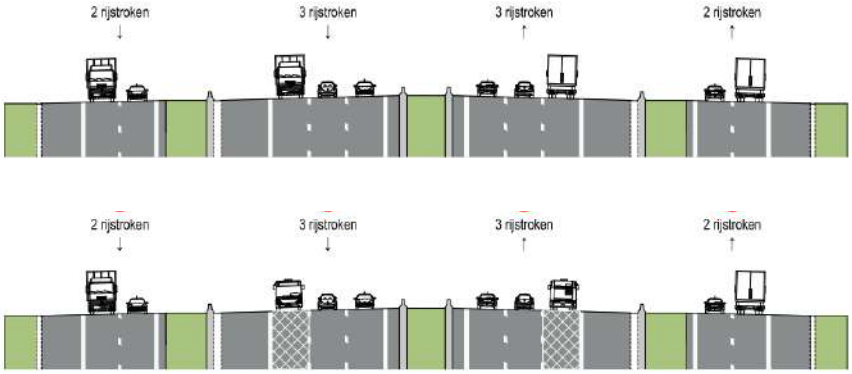
Het is in deze exploitatievariant dat er zal gekeken worden of deze rijstrook in elke rijrichting kan worden gesupprimeerd i.f.v. ruimte-impact, dan wel kan worden ingericht als een afzonderlijke rijstrook met andere voorwaarden /gebruik (bv. exclusief voor taxi, carpool, shuttles, high occupancy vehicles, future proof ontwerp,…).

Light alternatief



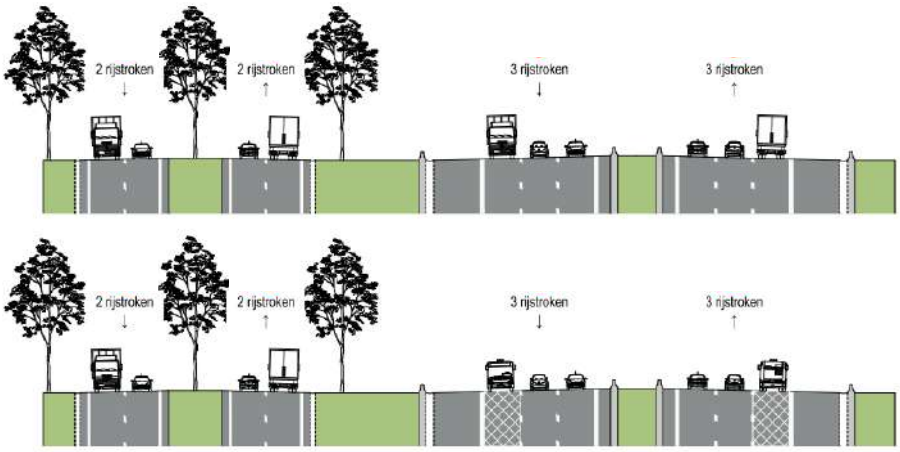
Figuur 142: Overzicht aanduiding rijstrook ander gebruik i.f.v. variant voor de redelijke alternatieven- groep Light (arcering betreft principiële weergave rijstrookvermindering of ander gebruik)

Parallel alternatief



Figuur 143: Overzicht aanduiding rijstrook ander gebruik i.f.v. variant voor de redelijke alternatieven- groep Parallel (arcering betreft principiële weergave rijstrookvermindering of ander gebruik)

Lateraal alternatief



Figuur 144: Overzicht aanduiding rijstrook ander gebruik i.f.v. variant voor de redelijke alternatieven- groep Lateraal (arcering betreft principiële weergave rijstrookvermindering of ander gebruik)

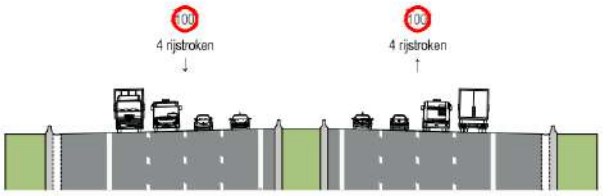
Snelheidsverlaging op de doorgaande ringstructuur

In België geldt voor autosnelwegen met minimaal 2 rijstroken in elke rijrichting en gescheiden door een middenberm een snelheidsregime van 120km/u. Voor ringstructuren is het niet ongebruikelijk om de snelheid te verlagen naar 100km/u. Dit is het snelheidsregime dat als uitgangspunt wordt gehanteerd voor alle redelijke alternatieven op de doorgaande ringstructuur.

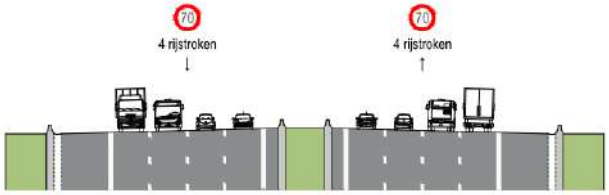
De keuze van 70 km/u op de parallelle en laterale wegen is een bewuste keuze om op de lokale wegstructuur een verkeersveiliger regime te bewerkstelligen. Hier gebeurt immers meer interactie met het onderliggende wegennet.

In onderstaande figuur zijn de snelheden per type weg voor de beoordeling van de verschillende redelijke alternatieven opgenomen. De snelheidsverlaging die als exploitatievariant wordt meegenomen stelt een snelheidsverlaging van de ontwerpsnelheid voor op de doorgaande structuur van 70 km/u i.p.v. 100 km/u.

Light alternatief



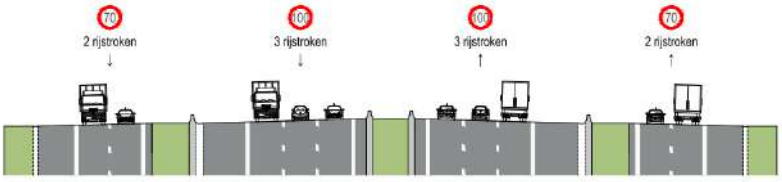
Basis uitgangspunt - Light



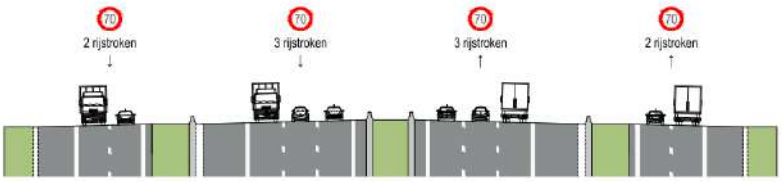
Variant-Light

Figuur 145: Overzicht snelheidsprofiel in basis en in variant voor de Light groep van de redelijke alternatieven

Parallel alternatief



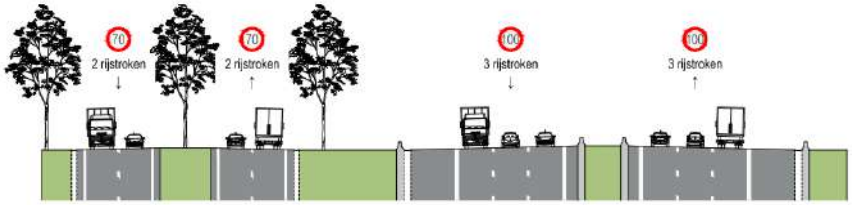
Basis uitgangspunt - Parallel



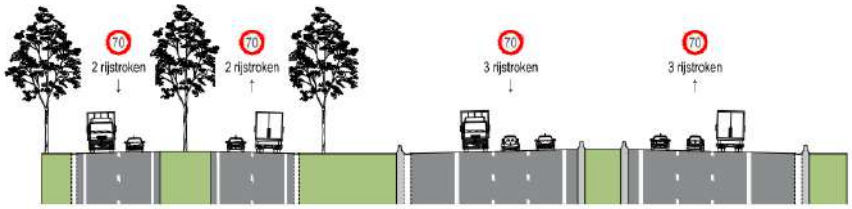
Variant-Parallel

Figuur 146: Overzicht snelheidsprofiel in basis en in variant voor de Parallel groep van de redelijke alternatieven

Lateraal alternatief



Basis - Lateraal



Variant-Lateraal

Figuur 147: Overzicht snelheidsprofiel in basis en in variant voor de Lateraal groep van de redelijke alternatieven



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

Scopingnota 4 - bijlage 6

Ruimtelijke conceptschetsen loop 1

Vlaamse overheid

DE WERKVENNOOTSCHAP

DEPARTEMENT OMGEVING

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

werken aan de ring.be

Dit document is bijlage 6 bij de scopingnota 4 d.d. 08/02/2023 voor het GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0)-deel Noord'.

Deze bijlage bevat de **'Ruimtelijke conceptschetsen van loop 1'**.

Overzicht andere bijlagen

- Bijlage 1: Lexicon
- Bijlage 2: Kaarten
- Bijlage 3. Beleidsplannen en juridische context
- Bijlage 4. Van oplossingsrichtingen tot redelijke alternatieven loop 1
- Bijlage 5. Onderzoek naar redelijke varianten loop 1
- **Bijlage 6. Ruimtelijke conceptschetsen loop 1**
- Bijlage 7. Beschrijving van de referentietoestand
- Bijlage 8. Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1
- Bijlage 9. Resultaten Ruimtelijk Veiligheidsrapport loop 1
- Bijlage 10. Resultaten Maatschappelijke Kosten-Baten analyse loop 1
- Bijlage 11. Resultaten Future Proof verkenning loop 1
- Bijlage 12. Resultaten Verkeersveiligheidseffectbeoordeling loop 1
- Bijlage 13. Rapport ontwerpend onderzoek loop 1
- Bijlage 14. Motivatienota loop 1
- Bijlage 15. Van loop 1 naar loop 2 - alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's
- Bijlage 16. Ruimtelijke conceptschetsen loop 2

‘Werken aan de Ring’ betekent ook het verbeteren van de leefbaarheid in de regio rond de Ring en het verbeteren van de ruimtelijke en landschappelijke kwaliteit rondom de R0.

De ruimtelijke uitwerking geeft voor elk alternatief een grafische conceptmatige vertaling van herinrichting van de R0 in zijn context. Deze zijn opgebouwd vanuit de mastervisie die voor het plangebied werd ontwikkeld, op basis van een grondige analyse van het plangebied en rekening houdend met de gekende beleidscontext en de geplande ruimtelijke ontwikkelingen.

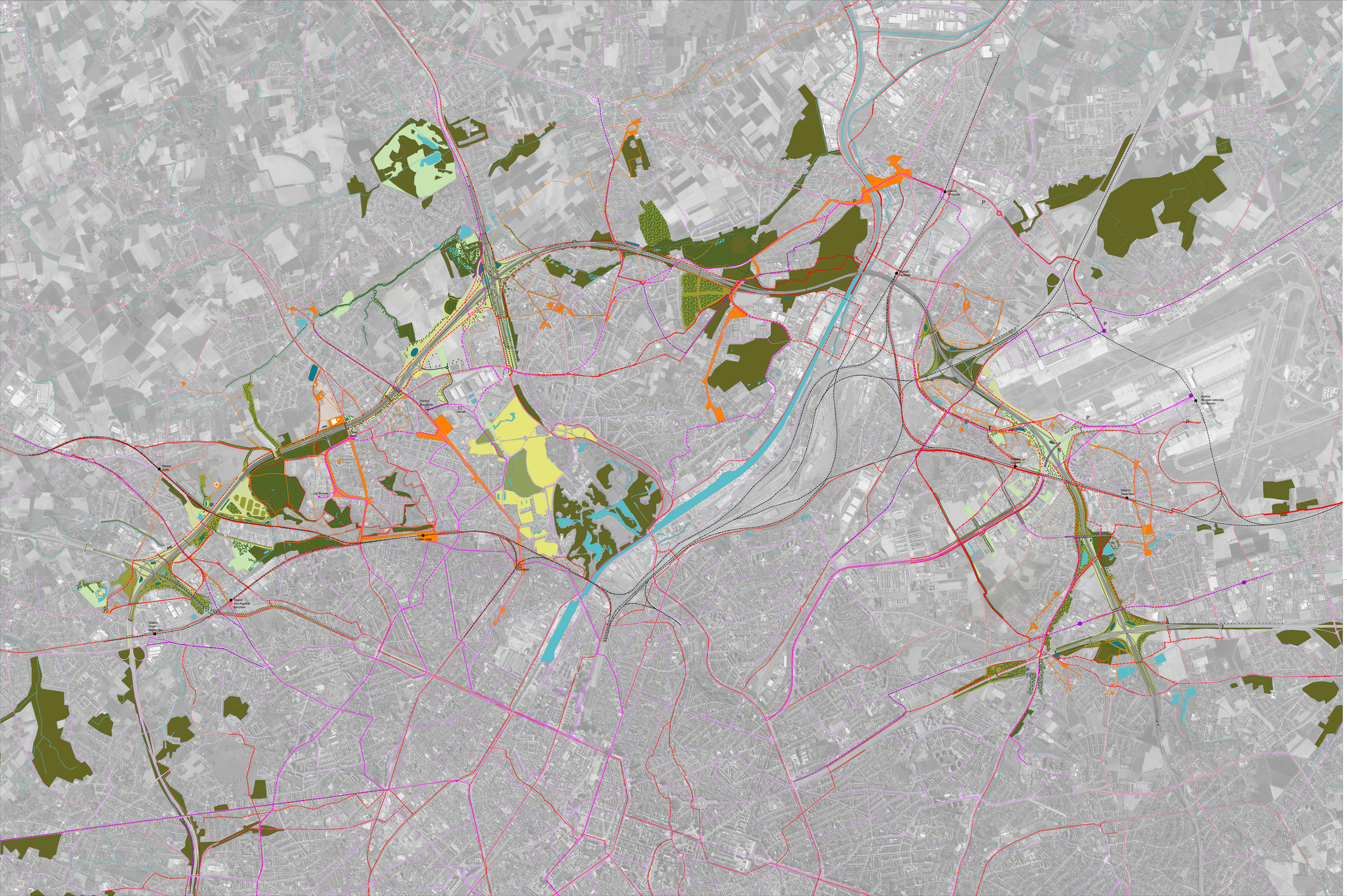
De ruimtelijke uitwerkingen bestaat er in om de verschillende ‘lagen’ van het ontwerpend onderzoek te verduidelijken en integraal vorm te geven a.d.h.v. een mastervisie. Deze lagen behandelen alle relevante invalshoeken: infrastructureel, verkeersplanologisch, ruimtelijk, landschappelijk en ecologisch. Deze aspecten komen tot uiting in zowel hun bestaande als in de toekomstige gekende of gewenste toestand.

De onderzochte aspecten staan in relatie tot de plandoelstellingen.

Werken aan de multimodale bereikbaarheid impliceert het openbaar vervoersnet optimaliseren, met o.a. de realisatie van het Brabantnet . De enorme potentie voor fietsers brengt een verdere uitbouw van het fietsnetwerk met zich mee. Een tangentiële fietsverbinding verbindt bestaande en geplande fietssnelwegen met elkaar zodat er een performant fietsnetwerk kan worden bekomen. De te garanderen verbindingen zoals beschreven in de scopingnota worden weergegeven op deze ruimtelijke uitwerkingen / conceptschetsen om zo een eerste inzicht te geven wat dit kan betekenen per alternatief.

De landschappelijke inpassing wordt verbeterd door de verkeersinfrastructuur landschappelijk te integreren, de groenpolen te (her)verbinden en het groenblauwe netwerk op te waarderen. De ruimtelijke uitwerking doet voorstellen over de manier waarop de Ring kan ingepast worden in het omliggende landschap. De ingetekende groenpolen en groene of groenblauwe verbindingen milderen de barrièrewerking van de Ring en dragen tegelijk bij tot het verhogen van de leefbaarheid in de regio.

De ruimtelijke uitwerkingen hebben tot doel de voorgestelde redelijke alternatieven in hun ruimtelijke context schetsmatig weer te geven. De ruimtelijke uitwerking is illustratief en informatief. Ze verbeelden op grafische wijze de mogelijkheden voor de gewenste inrichting van het plangebied en verduidelijken hoe de plandoelstelling op het terrein geconcretiseerd kunnen worden. De mastervisie heeft geen verordenend karakter; het is evenmin de bedoeling dat ze een dergelijk statuut krijgen. De elementen van de visie die essentieel zijn om de beschreven plandoelstellingen te kunnen realiseren, worden juridisch-planologisch doorvertaald in het GRUP. In de fase van de scopingnota is dit nog verder te verfijnen en te onderzoeken i.f.v verdere inzichten en keuzes.



Bestaande toestand

- open ruimte/ kouter
- grasland
- park I binnengebied
- bos
- Natura 2000-gebied
- overig groen
- bufferbekken
- waterlopen
- poelen
- fietssnelweg
- bovenlokale fietsroute
- spoorweg
- buslijnen
- tram

Toekomstige toestand

- grasland
- park I binnengebied
- bos
- ecoverbinding boven
- ecoverbinding onder
- bufferbekken
- waterlopen
- poelen
- fietssnelweg
- bovenlokale fietsroute
- ringfietspad
- opwaardering publieke ruimte
- recreatieve verbinding
- Hov-as
- tram
- zoekzone bos- en natuurcompensatie
- zone weginfrastructuur
- zone landschappelijke inpassing

Werken aan de Ring

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

vd
DE WERKVENNOOTSCHAP
Botanic Tower
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer
xxx	xxx	xxx

Pdf: 1M-GPP-ALG-TEK-001.pdf
Cad: LAY_G1A1_Mastervisie.zip

Documentnaam MoVeRi:	Fase	Discipline	Deeltraject	Doc. Type	Volgnr.	Onderwerp	Versie	Status
	SF	GPP	ALG	TEK	001	Ruimtelijke inpassing G1A1	1	ECO

Nagezien door de verantwoordelijke,

x

Nagezien en goedgekeurd door de technisch bevoegde,

x

Nummer van het plan

1M3D8F	P	xxxxx	00
Partijcode	prefix	volgnummer	fase index

Datum opmaak: x

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum

ONDERZOEKSFASE
21 juni 2021

R0
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

Ruimtelijke uitwerking
G1A1 (plan 1/1)

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.440m x 0.841m = 1.17m²	1:15000	van xx.xxx tot xx.xxx

Bestaande toestand

- open ruimte/ kouter
- grasland
- park i binnengebied
- bos
- Natura 2000–gebied
- overig groen

- bufferbekken
- waterlopen
- poelen

- fietssnelweg
- bovenlokale fietsroute

- spoorweg

- buslijnen
- tram

Toekomstige toestand

- grasland
- park i binnengebied
- bos
- ecoverbinding boven
- ecoverbinding onder

- bufferbekken
- waterlopen
- poelen

- fietssnelweg
- bovenlokale fietsroute
- ringfietspad

- opwaardering publieke ruimte
- recreatieve verbinding
- Hov–as
- tram

- zoekzone bos– en natuurcompensatie
- zone weginfrastructuur
- zone landschappelijke inpassing

Werken aan de Ring

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

vd
DE WERKVENNOOTSCHAP
Botanic Tower
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer
xxx	xxx	xxx

Pdf: SF-GPP-ALG-TEK-002.pdf
Cad: LAY_G1A2_Mastervisie.zip

Documentnaam MoVeRi:	Fase	Discipline	Deeltraject	Doc. Type	Nummer	Onderwerp	Versie	Status
	SF	GGP	ALG	TEK	002	Ruimtelijke inpassing G1A2	1	ECO

Nagezien door de verantwoordelijke,

x

Nagezien en goedgekeurd door de technisch bevoegde(n),

x

Nummer van het plan

1M3D8F	P	xxxxx	00
partijtelcode	prefix	volgnummer	fase index

Datum opmaak: x

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum

ONDERZOEKSFASE
21 juni 2021

R0
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

Ruimtelijke uitwerking
G1A2 (plan 1/1)

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.440m x 0.841m = 1.17m²	1:15000	van xx.xxx tot xx.xxx

Bestaande toestand

- open ruimte/ kouter
- grasland
- park i binnengebied
- bos
- Natura 2000-gebied
- overig groen
- bufferbekken
- waterlopen
- poelen
- fietssnelweg
- bovenlokale fietsroute
- spoorweg
- buslijnen
- tram

Toekomstige toestand

- grasland
- park i binnengebied
- bos
- ecoverbinding boven
- ecoverbinding onder
- bufferbekken
- waterlopen
- poelen
- fietssnelweg
- bovenlokale fietsroute
- ringfietspad
- opwaardering publieke ruimte
- recreatieve verbinding
- Hov-as
- tram
- zoekzone bos- en natuurcompensatie
- zone weginfrastructuur
- zone landschappelijke inpassing

Werken aan de Ring

werken aan de ring .be

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

DE WERKVENNOOTSCHAP
Botanic Tower
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer
xxx	xxx	xxx

Pdf: SF-GPP-ALG-TEK-003.pdf
Cad: LAY_G2A1_Mastervise.zip

Documentnaam MuveRO:	Fase:	Discipline:	Deeltrack:	Doc. Type:	Nummer:	Onderwerp:	Versie:	Status:
	SF	GPP	ALG	TEK	003	Ruimtelijke inpassing G2A1	1	ECO

Nagezien door de verantwoordelijke,

x

Nagezien en goedgekeurd door de technisch bevoegde,

x

Nummer van het plan

1M3D8F	P	xxxxxx	00
entiteitscode	prefix	volgnummer	fase index

Datum opmaak: x

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum

ONDERZOEKSFASE
2 juni 2021

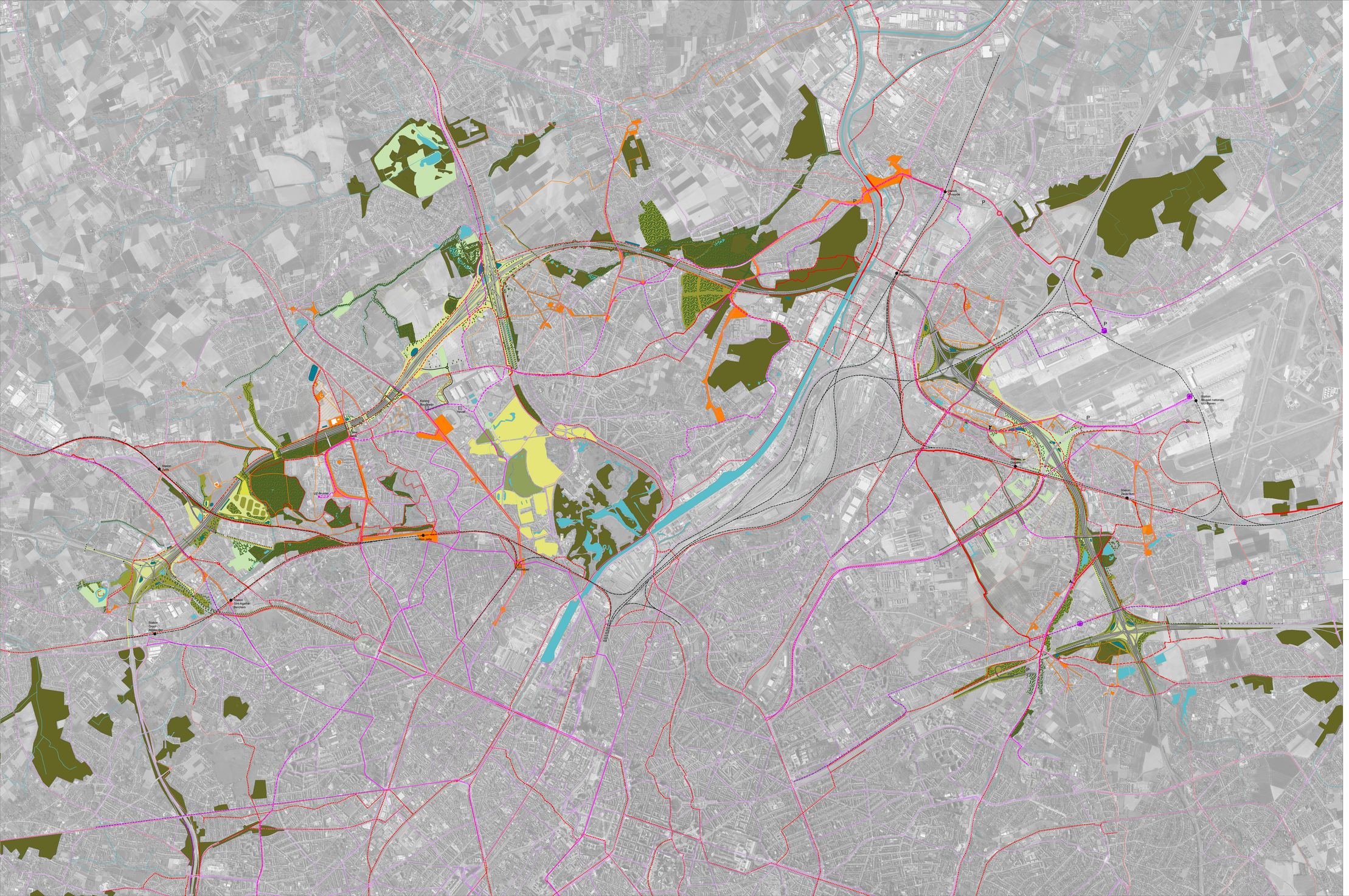
R0
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

Ruimtelijke uitwerking
G2A1 (plan 1/1)

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.440m x 0.841m = 1.17m²	1:15000	van xx,xxx tot xx,xxx



Bestaande toestand	Toekomstige toestand
open ruimte/ kouter	
grasland	grasland
park I binnengebied	park I binnengebied
bos	bos
Natura 2000-gebied	ecoverbinding boven
overig groen	ecoverbinding onder
bufferbekken	bufferbekken
waterlopen	waterlopen
poelen	poelen
fietssnelweg	fietssnelweg
bovenlokale fietsroute	bovenlokale fietsroute
	ringfietspad
spoorweg	opwaardering publieke ruimte
	recreatieve verbinding
buslijnen	Hov-as
tram	tram
	zoekzone bos- en natuurcompensatie
	zone weginfrastructuur
	zone landschappelijke inpassing

Werken aan de Ring

werken aan de ring.be

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

DE WERKVENNOOTSCHAP
Botanic Tower
Sint-Lazarusplaan 4-10
1210 Brussel

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer
xxx	xxx	xxx

Pdf: V-GPP-ALG-TEK-004.pdf
Cad: LM_G2A2_Masterviso.zip

Documentnaam MoVeRO:	Fase:	Discipline:	Deeltrack:	Doc. Type:	Nummer:	Onderwerp:	Versie:	Status:
	SF	GPP	ALG	TEK	004	Ruimtelijke inpassing G2A2	1	ECO

Nagezien door de verantwoordelijke,

x

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider,

x

Nummer van het plan

1M3D8F	P	xxxxxx	00
entitelijkheid	prefix	volgnummer	fase index

Datum opmaak: x

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum

ONDERZOEKSFASE
24 juni 2019

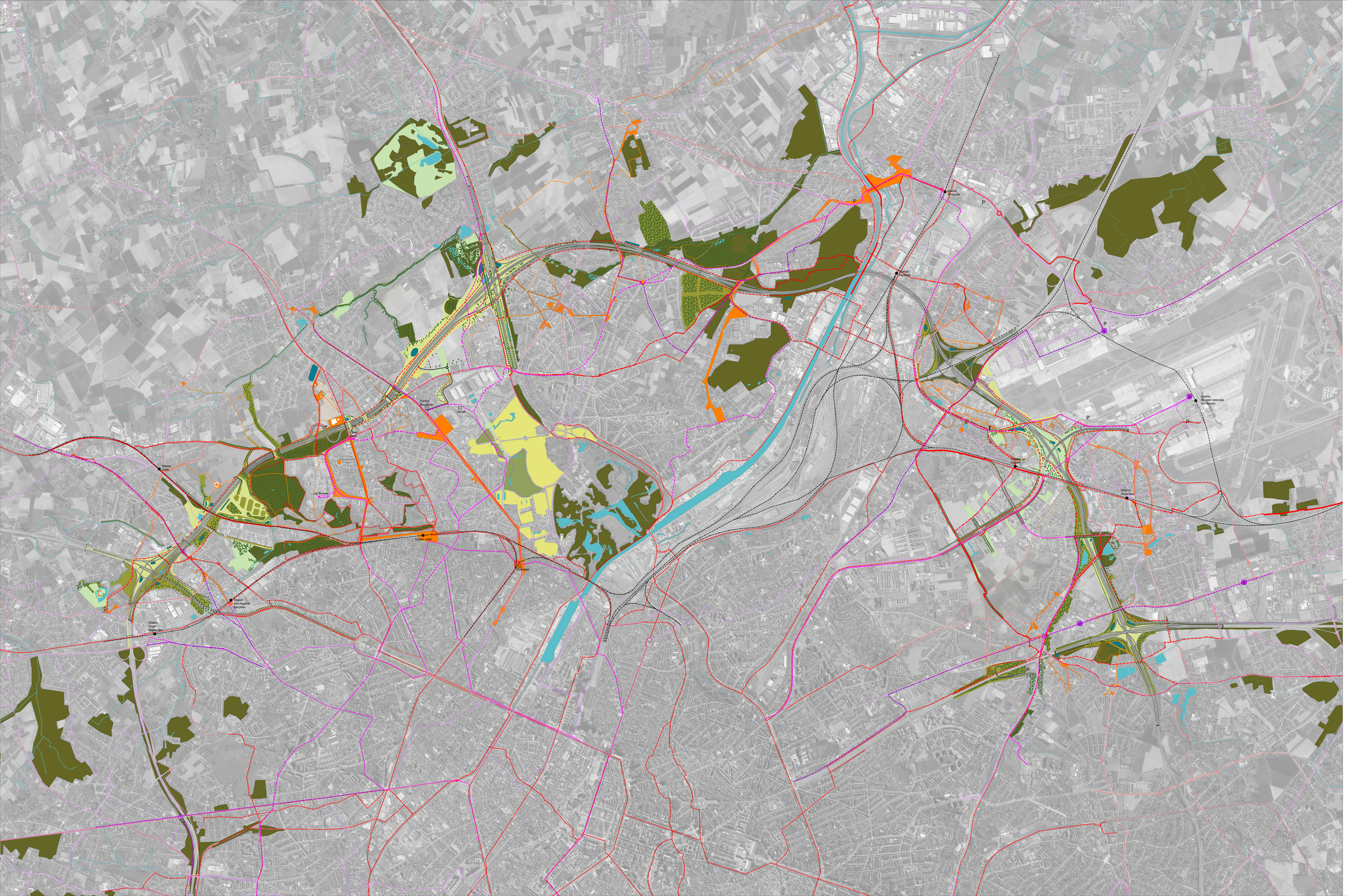
R0
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

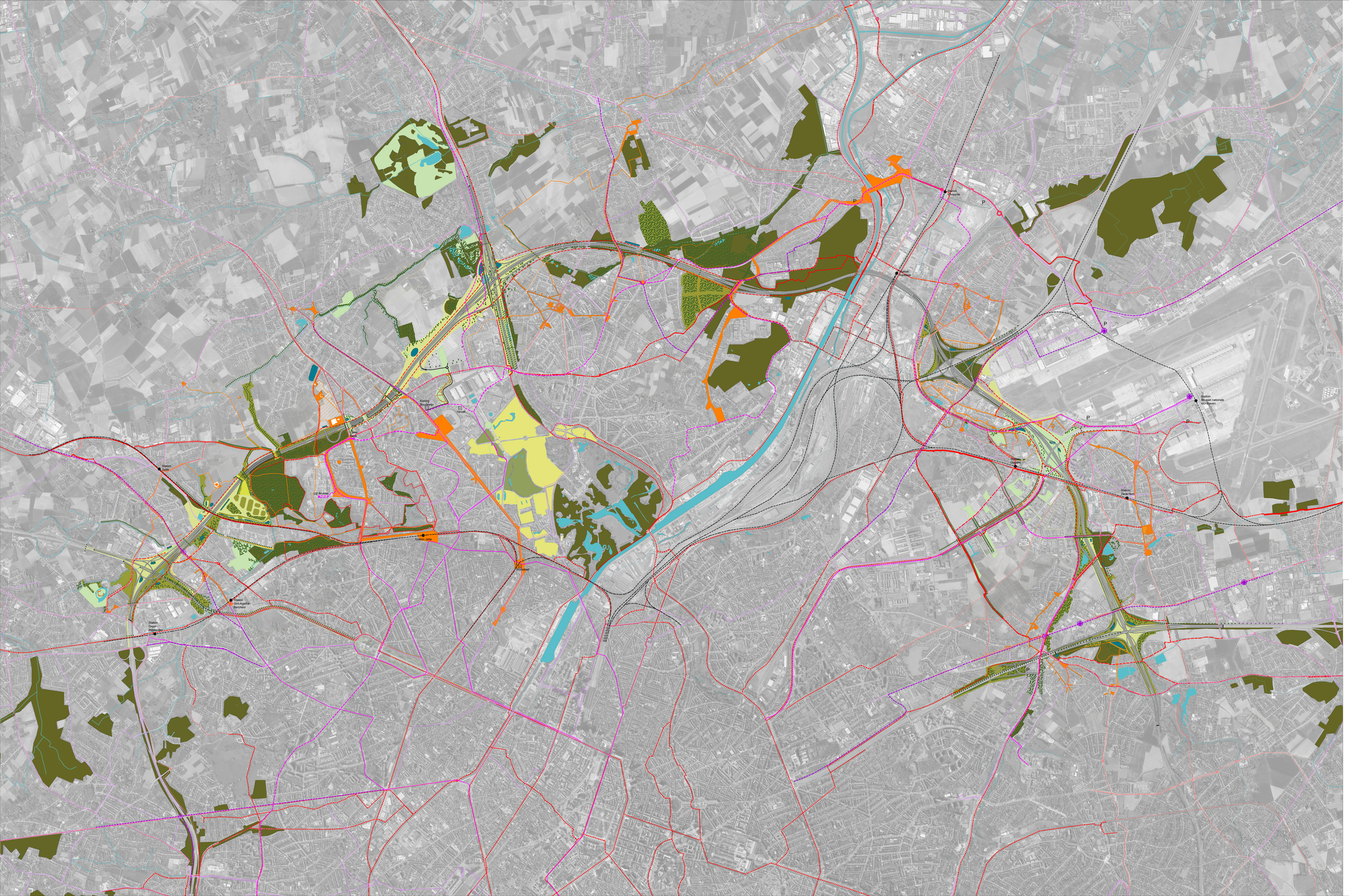
Werken aan de Ring

R0 Noord

Ruimtelijke uitwerking
G2A2 (plan 1/1)

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.440m x 0.841m = 1.17m²	1:15000	van xx,xxx tot xx,xxx


Station Vilvoorde
Station Zaventem
Station Machelen
Station Diegem
Station Jette
Station Zellik
Station Groot-Bijgaarden
Station Ste-Agathe-Berchem
Station Brussel nationale luchthaven
Kortrijk Brussel
Gent Brussel
Antwerpen Brussel
Luik Brussel
Namen Brussel
Leuven Brussel
Mechelen Brussel
Oostende Brussel
Ring
Ring
Ring



Bestaande toestand	Toekomstige toestand
open ruimte/ kouter	
grasland	grasland
park I binnengebied	park I binnengebied
bos	bos
Natura 2000-gebied	ecoverbinding boven
overig groen	ecoverbinding onder
bufferbekken	bufferbekken
waterlopen	waterlopen
poelen	poelen
fietssnelweg	fietssnelweg
bovenlokale fietsroute	bovenlokale fietsroute
	ringfietspad
spoorweg	opwaardering publieke ruimte
	recreatieve verbinding
buslijnen	Hov-as
tram	tram
	zoekzone bos- en natuurcompensatie
	zone weginfrastructuur
	zone landschappelijke inpassing

Werken aan de Ring

werken aan de ring.be

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

DE WERKVENNOOTSCHAP
Botanic Tower
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer
xxx	xxx	xxx

Pdf: M-GPP-ALG-TEK-006.pdf
Cad: LKY_G3A2_Masterviso.zip

Documentnaam MoVeR0:	Fase:	Discipline:	Deeltracé:	Doc. Type:	Nummer:	Onderwerp:	Versie:	Status:
	SF	GPP	ALG	TEK	006	Ruimtelijke inpassing G3A2	1	ECO

Nagezien door de verantwoordelijke,

x

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider,

x

Nummer van het plan

1M3D8F	P	XXXXXX	00
entiteitscode	prefix	volgnummer	fase index

Datum opmaak: x

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum

ONDERZOEKSFASE
24 juni 2021

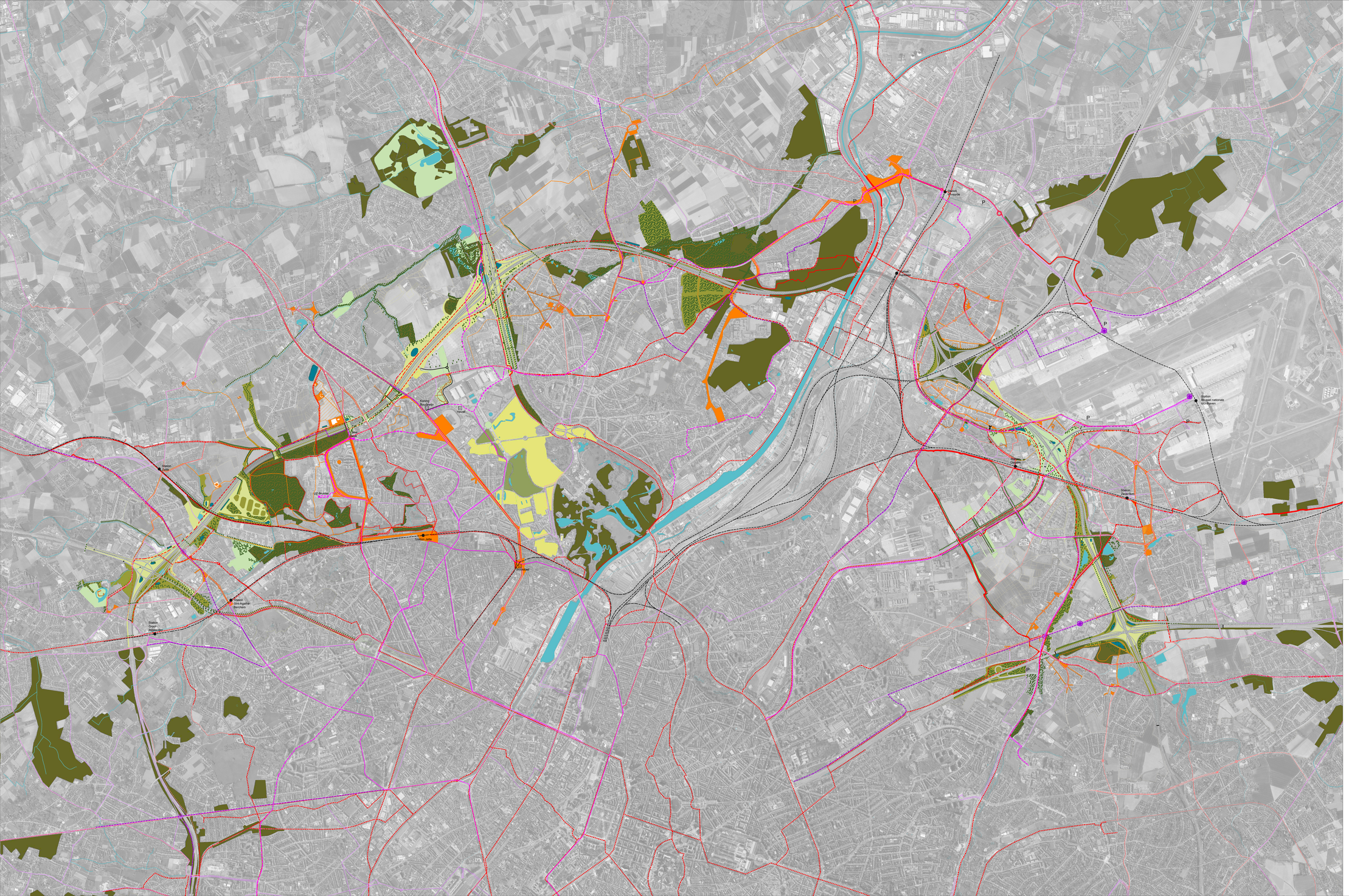
R0
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

Ruimtelijke uitwerking
G3A2 (plan 1/1)

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.440m x 0.841m = 1.17m²	1:15000	van xx,xxx tot xx,xxx



Bestaande toestand

- open ruimte/ kouter
- grasland
- park I binnengebied
- bos
- Natura 2000-gebied
- overig groen
- bufferbekken
- waterlopen
- poelen
- fietssnelweg
- bovenlokale fietsroute
- spoorweg
- buslijnen
- tram

Toekomstige toestand

- grasland
- park I binnengebied
- bos
- ecoverbinding boven
- ecoverbinding onder
- bufferbekken
- waterlopen
- poelen
- fietssnelweg
- bovenlokale fietsroute
- ringfietspad
- opwaardering publieke ruimte
- recreatieve verbinding
- Hov-as
- tram
- zoekzone bos- en natuurcompensatie
- zone weginfrastructuur
- zone landschappelijke inpassing

Werken aan de Ring

werken aan de ring.be

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

DE WERKVENNOOTSCHAP
Botanic Tower
Sint-Lazarusplaan 4-10
1210 Brussel

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer
xxx	xxx	xxx

Pdf: SF-GPP-ALG-TEK-007.pdf
Cad: LAY_G3A3_Mastervisie.zip

Documentnaam MoVeR0:	Fase:	Discipline:	Deeltrack:	Doc. Type:	Nummer:	Onderwerp:	Versie:	Status:
	SF	GPP	ALG	TEK	007	Ruimtelijke inpassing G3A3	1	ECO

Nagezien door de verantwoordelijke,

x

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider,

x

Nummer van het plan

1M3D8F	P	xxxxxx	00
antiteitscode	prefix	volgnummer	fase index

Datum opmaak: x

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum

ONDERZOEKSFASE
24 juni 2021

R0
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

Ruimtelijke uitwerking
G3A3 (plan 1/1)

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.440m x 0.841m = 1.17m²	1:15000	van xx,xxx tot xx,xxx



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

Scopingnota 4 - bijlage 7

Beschrijving van de referentietoestand

Vlaamse overheid

DE WERKVENNOOTSCHAP

DEPARTEMENT OMGEVING

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

werken aan de ring.be

Dit document is bijlage 7 bij de scopingnota 4 d.d. 08/02/2023 voor het GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0)-deel Noord'.

Deze bijlage bevat de **'Beschrijving van de referentietoestand'**.

Overzicht andere bijlagen

- Bijlage 1: Lexicon
- Bijlage 2: Kaarten
- Bijlage 3. Beleidsplannen en juridische context
- Bijlage 4. Van oplossingsrichtingen tot redelijke alternatieven loop 1
- Bijlage 5. Onderzoek naar redelijke varianten loop 1
- Bijlage 6. Ruimtelijke conceptschetsen loop 1
- **Bijlage 7. Beschrijving van de referentietoestand**
- Bijlage 8. Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1
- Bijlage 9. Resultaten Ruimtelijk Veiligheidsrapport loop 1
- Bijlage 10. Resultaten Maatschappelijke Kosten-Baten analyse loop 1
- Bijlage 11. Resultaten Future Proof verkenning loop 1
- Bijlage 12. Resultaten Verkeersveiligheidseffectbeoordeling loop 1
- Bijlage 13. Rapport ontwerpend onderzoek loop 1
- Bijlage 14. Motivatienota loop 1
- Bijlage 15. Van loop 1 naar loop 2 - alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's
- Bijlage 16. Ruimtelijke conceptschetsen loop 2

Inhoud

1. Inleiding 4
2. Elementen referentietoestand GPP R0-Noord 6
2.1. Auto 6
2.1.1. Ontsluiting ringinfrastructuur in referentietoestand 8
2.2. Openbaar Vervoer 10
2.2.1. Te garanderen verbindingen in referentietoestand 11
2.3. Fiets 12
2.3.1. Te garanderen verbindingen in referentietoestand 13
2.4. Groen/ blauw 14
2.4.1. Te garanderen verbindingen in referentietoestand 14

1. INLEIDING

De referentietoestand is de toestand die als vergelijkingsbasis dient voor het beschrijven en het beoordelen van de impact van het plan. Wanneer het proces waarbij een plan wordt gerealiseerd een lange doorlooptijd heeft, is het aangewezen om niet de huidige toestand maar een toekomstige toestand als referentie te nemen. De referentietoestand moet een voldoende mate van betrouwbaarheid hebben.

Het geïntegreerd planningsproces (GPP) voor de herinrichting van de R0-Noord onderzoekt verschillende alternatieven met bijbehorende varianten om tot een geoptimaliseerd ontwerp voor de R0-Noord te komen. Hierbij worden de alternatieven en varianten altijd beschreven t.o.v. en in vergelijking met de referentietoestand. Ook worden de alternatieven en varianten beoordeeld t.o.v. de referentietoestand.

Afhankelijk van het project kan de referentietoestand anders worden opgebouwd. De referentietoestand zoals in deze nota beschreven is, is van toepassing op het GPP voor de herinrichting van de R0-Noord.

De verschillende elementen die zijn opgenomen in de referentietoestand van de herinrichting van de R0-Noord moeten voldoen aan de volgende **twee criteria**:

- Het element moet gaan om **beslist beleid**;
- Het moet aannemelijk zijn dat het element **gerealiseerd** zal zijn **in het referentiejaar** (**2030**).

Er kunnen meerdere toekomstige evoluties en dus meerdere referentietoestanden bedacht worden. Om ons toch te beperken tot één enkele referentietoestand, kunnen andere evoluties als aparte ontwikkelingsscenario's[1] of doorkijkscenario's[2] beschouwd worden. Deze evoluties worden niet opgenomen in de referentietoestand, omdat er een te hoge mate van onzekerheid is (niet beslist) ofwel omdat ze zich nog te ver in de toekomst bevinden.

De referentietoestand wordt opgemaakt vanuit verschillende disciplines. Hierbij is het van belang te vermelden dat niet alle elementen van toepassing zijn binnen de verschillende disciplines. Zo wordt voor de referentietoestand door de verschillende disciplines naar andere elementen gekeken. Hierbij is het niet uitgesloten dat er overlappende elementen zijn, die kunnen terugkeren binnen de verschillende disciplines.

- Mobiliteit en infrastructuur

  Voor mobiliteit en infrastructuur gaat het over de elementen die gerealiseerd zijn tegen het referentiejaar 2030 waardoor ze onderdeel zijn van de referentietoestand. Dit houdt onder andere in dat infrastructurele werken die in de nabije toekomst plaatsvinden en zijn afgerond voor de aanvang van het referentiejaar, zijn opgenomen. Dit kan zowel de voltooiing van de aanleg van nieuwe infrastructuur, het aanpassen van de bestaande infrastructuur alsook het loskoppelen van de bestaande infrastructuur bevatten.

  De modeldoorrekening van het referentiejaar 2030 houdt rekening met reeds geplande ontwikkelingen, die zullen zorgen voor extra tewerkstellingsstellingsplaatsen en/of extra woonruimten in zowel de Vlaamse Rand als in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (BHG). Welke ontwikkelingen en de manier waarop ze zijn opgenomen in het regionaal verkeersmodel wordt beschreven in het rapport "Toekomstprognoses regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (v4.2.1)", opgenomen als annex bij dit document.

- Ruimte

  Voor de ruimtelijke disciplines (biodiversiteit, landschap, erfgoed, …) is de referentietoestand gelijk aan de huidige toestand, aangevuld met de gekende en redelijkerwijs te verwachten ruimtelijke ontwikkelingen tegen het zichtjaar 2030.

[1] Volgens het MER is een ontwikkelingsscenario een evolutie (autonoom of gestuurd) van een set omgevingsvariabelen en dus onafhankelijk van het plan of project. Een ontwikkelingsscenario wordt bijvoorbeeld gebruikt bij ontwerpend onderzoek om mogelijke ontwikkelingen te schetsen: een stedenbouwkundig scenario, een ontsluitingsscenario, …

[2] Een doorkijkscenario is een bijkomende referentiesituatie op langere termijn, rekening houdend met geplande toekomstige ontwikkelingen in de omgeving en met gewenste toekomstige ontwikkelingen

- Raming

  Voor het MKBA worden alle alternatieven / varianten vergeleken t.o.v. het nulalternatief. Het nulalternatief wordt gevormd door referentietoestand, maar daarnaast wordt ook rekening gehouden met werken die technisch noodzakelijk zouden zijn indien het project niet zou doorgaan (herstel- en vernieuwingswerken). Daar onderscheidt het nulalternatief zich van de referentietoestand.

2. ELEMENTEN REFERENTIETOESTAND GPP R0-NOORD

In onderstaande paragrafen worden de verschillende elementen opgesomd per type netwerk welke van toepassing zijn voor de herinrichting van de R0-Noord met als referentiejaar 2030.

2.1. Auto

Onderstaande tabel geeft weer welke verschillende elementen in de referentietoestand zijn opgenomen en die van toepassing zijn op het netwerk van het autoverkeer.

Element / project + beschrijving
Snelheidsverlaging op R0-Noord (Ref. AWV) De maximale toegestane snelheid op de gehele R0-Noord is verlaagd tot 100 km/u. Specifiek voor de R0-Noord is er één uitzondering: op het Viaduct van Vilvoorde blijft de maximale toegestane snelheid 90 km/u (en voor het verkeer met een gewicht boven de 3,5 ton is er snelheidsbeperking van 70 km/u.) *(in voege vanaf 1/09/2020)*
ASC 13 (R0) N8 (Ref. DWV[3]) Het ASC met de N8 wordt vormgegeven met een noordelijke keerlus. Dit houdt in dat al het verkeer richting de R0-Noord (zowel richting Anderlecht en Ukkel als richting Groot-Bijgaarden en Zellik) gebruik maakt vanaf dezelfde oprit vanaf de N8 richting de R0-Noord, verkeer noordwaarts kan bij de weefstrook invoegen op de binnenring, terwijl verkeer richting het zuiden op de weefstrook kan doorrijden om gebruik te maken van de keerlus, om dan zuidwaarts te rijden.
Omvorming van de A10/E40, A12 en A3/E40 tot Stadsboulevards (Ref BHG) Op het Brussels Hoofdstedelijk Grondgebied worden de invallende snelwegen A10/E40, A12 en A3/E40 richting het centrum van Brussel omgebouwd naar parkways, waarbij de snelheid wordt teruggebracht naar 50 km/u en het wegenisprofiel naar 2x2 rijstroken.
Rondweg Asse (Ref. gemeente Asse) Aanleggen van een rondweg om de dorpskern van Asse. De rondweg bestaat uit 2x1 rijstroken.
Spitsstrook op de A10/E40 (Ref. AWV) De spitsstrook op de E40 wordt in de avondspits in gebruik genomen tussen Brussel en ASC 19a Affligem in de rijrichting van Gent.
Knip Isidoor van Beverenstraat (Ref. AWV) De Isidoor van Beverenstraat tussen Zellik en Groot-Bijgaarden wordt geknipt voor het autoverkeer ter hoogte van de brug over de E40. Het lokaal verkeer kan wel gebruik blijven maken van de verbinding, alsook het logistiek verkeer van het nevenbedrijf.
Verbindingsweg Expo (Ref. Brussels EXPO) Er wordt een nieuwe verbindingsweg tussen de Keizerin Charlottelaan en ASC 7a op de R0-Noord voorzien. De weg wordt enkel gebruikt voor logistiek en shutteldiensten tussen Parking C en Brussels Expo.
Supprimeren oprit A12 Plantentuin Meise (Ref. DWV-Brabantnet)

[3] De verschillende projecten van DWV zijn toegelicht op de website: www.werkenaandering.be

De oprit van de N277 naar de A12 richting Brussel ter hoogte van de Plantentuin in Meise wordt gesupprimeerd.

Circulatieplan Strombeek-Bever (Ref. Gemeente Grimbergen)

Het circulatieplan van Strombeek-Bever (2017) is overgenomen. De aanpassingen van het circulatieplan zijn van invloed op zowel autoverkeer, fietsverkeer als openbaar vervoer.

ASC 6 (R0) N209/Medialaan (Ref. DWV)

ASC 6 wordt vormgegeven als een Hollands complex, de kruispunten zullen wel qua vormgeving veranderen t.o.v. de bestaande toestand. De quasi-rotonde aan de noordzijde van het aansluitingscomplex wordt verwijderd en bij zowel de binnen- als de buitenring wordt een verkeerslicht geplaatst. Bijkomend wordt een zwevende fietsbrug door het aansluitingscomplex aangelegd.

Viaduct van Vilvoorde (Ref. DWV)

Het viaduct van Vilvoorde behoudt 2x3 rijstroken en een pechstrook. De snelheid op het viaduct blijft behouden (90 km/u voor auto's en 70 km/u voor verkeer zwaarder dan 3,5 ton). Wel zullen versterkings- en saneringswerken uitgevoerd worden op het viaduct van Vilvoorde.

Verkeerswisselaar R0/E19 Machelen + connectie R0-Noord op de R22 / Woluwelaan + afsluiting ASC 5 (Ref. AWV)

De verbindingsbogen vanaf de R0-Noord naar de R22 worden in gebruik genomen. Hiermee wordt vanaf de R0-Noord een nieuwe aansluiting met het onderliggend wegennet in gebruik genomen. De nieuwe aansluiting betekent ook dat het bestaande ASC 5 vanaf de binnenring naar de R22 wordt gesupprimeerd.

Ook wordt de heraangelegde Woluwelaan/R22 in de referentietoestand opgenomen. Hierbij rijdt het doorgaande verkeer vanuit Diegem richting Machelen via een tunnel onder het kruispunt met de aansluiting op de R0-Noord door.

Ten westen van het kruispunt wordt vrijliggende infrastructuur voorzien voor de ringtram(bus).

ASC 4 (R0) A201 (Ref. DWV)

Het aansluitingscomplex wordt vormgegeven als een single point interchange (zgn. SPI). De op- en afrit in noordelijke richting sluiten zo direct aan op de R0-Noord. De op- en afrit in zuidelijke richting sluiten aan op de rangeerweg (R22) langs de R0-Noord tussen ASC 3 en ASC 4 – er is geen directe verbinding in zuidelijke richting met de R0-Noord.

Bijkomend wordt de R22 vanuit de richting Diegem afgekoppeld van zowel de A201 als van de R0-Noord in dit aansluitingscomplex. De R22 richting de H. Henneaulaan en Sint-Stevens-Woluwe blijft wel aangesloten.

Luchthaventram: herinrichting van de Leopold III Laan (Ref. DWV-Brabantnet)

De aanleg van de luchthaventram heeft een aantal consequenties voor het verkeer op en langs de Leopold III-Laan.

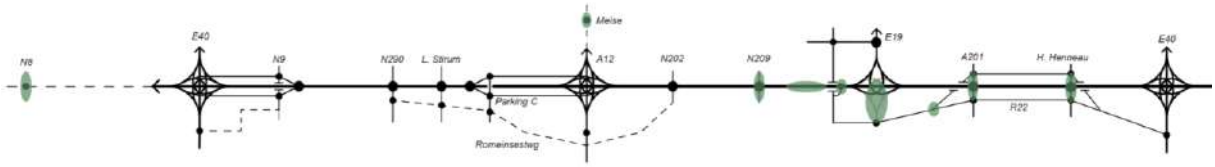
- Knip in de Grensstraat met half Hollands complex op Leopold III-Laan voor de auto in beide rijrichtingen.
- Een nieuwe aansluiting met 3-taks verkeerslicht in het verlengde van de Hermeslaan op de Leopold III-Laan.
- De Bourgetlaan enkelrichtingsverkeer van dubbelrotonde NAVO naar de Hermeslaan.

ASC 3 (R0) H. Henneaulaan (Ref. DWV)

De H. Henneaulaan wordt op de R0-Noord aangesloten d.m.v. een asymmetrisch complex. Hierbij worden de verbindingen van en naar de R0-buitenring aangesloten zoals in een Hollands complex en de verbindingen van en naar de R0 binnenring zoals een half-klaverblad. Bijkomend blijft de R22 aangesloten op zowel de H. Henneaulaan als op de A201. De brug van de H. Henneaulaan over de R0-Noord krijgt bijkomend een busbaan in beide rijrichtingen en een fietspad in beide rijrichtingen. Het aansluitingscomplex blijft volwaardig aangesloten op de R0-Noord.

Afsluiting Herrmann Debroux (Ref. Perspective Brussels) Het viaduct Herrmann Debroux (E411) nabij Oudergem wordt verwijderd en het gedeelte van de snelweg E411 wordt omgebouwd tot stadsboulevards: de snelheid wordt teruggebracht naar 50 km/u en 2x2 rijstroken.

2.1.1. Ontsluiting ringinfrastructuur in referentietoestand



Figuur 1: Schema bestaande toestand met aanduiding referentietoestand (groen)

Samenvattend komt dit neer op onderstaande samenstelling van aansluitingen vanuit het onderliggende wegennet op de ringinfrastructuur R0-Noord en dit o.b.v. de verschillende elementen uit de bestaande en de referentietoestand:

Zone Wemmel	
Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden	De verkeerswisselaar is de bestaande situatie
ASC 21 – Keizer Karellaan (op E40)	Aansluitingscomplex is de bestaande situatie
ASC 10 – Zellik (N9)	Aansluitingscomplex is de bestaande situatie
ASC 9 – Jette (N290)	Aansluitingscomplex is de bestaande situatie
ASC 8 – Wemmel (De Limburg Stirumlaan)	Aansluitingscomplex is de bestaande situatie
ASC 7a – Parking C	Aansluitingscomplex is de bestaande situatie
Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever	De verkeerswisselaar is de bestaande situatie
Oprit Plantentuin (A12)	Afkoppeling van oprit in referentietoestand
ASC 2 (op A12)	Aansluitingscomplex is de bestaande situatie
Zone Vilvoorde	
ASC 7 – Grimbergen (N202)	Aansluitingscomplex is de bestaande situatie
ASC 6 – Vilvoorde - Koningslo (N209)	Aansluitingscomplex is de referentietoestand
Zone Zaventem	
ASC 5 – Machelen	Afkoppeling van aansluitingscomplex in referentietoestand

Verkeerswisselaar R0/E19 Machelen	De verkeerswisselaar is de referentietoestand
ASC 12 – Vilvoorde-Cargo (op E19)	Aansluitingscomplex is de bestaande situatie
R22	Loskoppeling R22 van R0 in Diegem en aansluiting van R22 op R0 in Sint-steven-Woluwe is de referentietoestand.
ASC 4 – Leopold III laan (A201)	Aansluitingscomplex is de referentietoestand
ASC 3 – H. Henneaulaan	Aansluitingscomplex is de referentietoestand
Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	De verkeerswisselaar is de bestaande situatie
ASC 20 – Kraainem (op E40)	Aansluitingscomplex is de bestaande situatie
ASC 21 – Sterrebeek (op E40)	Aansluitingscomplex is de bestaande situatie

2.2. Openbaar Vervoer

Onderstaande tabel geeft weer welke verschillende elementen in de referentietoestand zijn opgenomen en van toepassing zijn op het netwerk van het openbaar vervoer.

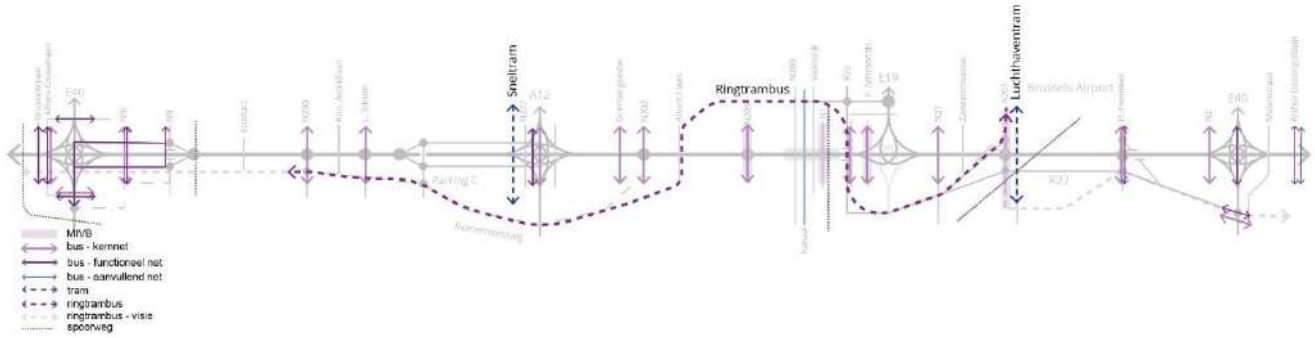
Element / project + beschrijving
Kernnet (Ref. VVR's) Het kernnet vormt het tweede niveau binnen het gelaagd openbaar vervoersnetwerk en biedt snelle verbindingen op vervoersrelaties met een hoge potentie. Daar waar het spooraanbod ontbreekt of onvoldoende is voor het grote potentieel aan reizigers, verbindt het kernnet grote kernen en attractiepolen met elkaar.
Sneltram (Ref. DWV-Brabantnet) De sneltram is de hoogwaardige tramverbinding vanaf Willebroek naar de Heizel, om aldaar aan te sluiten op bestaande tramnet. De lijn leidt uiteindelijk tot Brussel-Noord.
Ringtrambus (Ref. DWV-Brabantnet) De Ringtrambus is de hoogwaardige bustramverbinding vanaf de luchthaven naar het UZ Brussel in Jette. *(De Ringtrambus rijdt vanaf 28/06/2020 op het traject van lijn 820)*
Luchthaventram (Ref. DWV-Brabantnet**)** De luchthaventram is de hoogwaardige tramverbinding vanaf de luchthaven naar de NAVO, om aldaar aan te sluiten op bestaande tramnet. De lijn leidt uiteindelijk tot Brussel-Noord.
Herinrichting van de Woluwelaan (Ref. AWV) Ten westen van de Woluwelaan wordt vrijliggende infrastructuur voorzien voor de ringtram(bus). De ringtram(bus) kruist ook niet met de verkeersbewegingen bij de nieuwe aansluiting van de R22 op de R0-Noord.
Circulatieplan Strombeek-Bever (gemeente Grimbergen) Het circulatieplan van Strombeek-Bever (2017) is overgenomen. De aanpassingen van het circulatieplan zijn van invloed op zowel autoverkeer, fietsverkeer als openbaar vervoer.
ASC 13 (R0) N8 (Ref. DWV) Het ASC met de N8 wordt vormgegeven met een noordelijke keerlus. Door het aansluitingscomplex leiden een aantal buslijnen, die zo de R0-Noord kruisen. In het aansluitingscomplex worden geen vrije busbanen voorzien.
ASC 6 (R0) N209/Medialaan (Ref. DWV) Aanleg van zwevende fietsbrug doorheen het aansluitingscomplex, als onderdeel van de fietssnelweg F214 en de aanpassing van de aansluitingen van de op- en afritten van de R0-Noord. Door het aansluitingscomplex leiden een aantal buslijnen, die zo de R0-Noord kruisen. In het aansluitingscomplex worden geen vrije busbanen voorzien.
ASC 4 (R0) A201 (Ref. DWV) Het aansluitingscomplex wordt vormgegeven als een single point interchange (zgn. SPI). Door het aansluitingscomplex leidt een buslijn, die via dit aansluitingscomplex de R0-Noord kruist. In het aansluitingscomplex worden geen vrije busbanen voorzien.
ASC 3 (R0) H. Henneaulaan (Ref. DWV)

De brug van de H. Henneaulaan over de R0-Noord krijgt bijkomend een busbaan in beide rijrichtingen en een fietspad in beide rijrichtingen.

2.2.1. Te garanderen verbindingen in referentietoestand

De volgende verbindingen worden gerealiseerd d.m.v. de elementen die beschreven staan in de tabel hierboven:

- ASC 13 - N8;
- Trambrug over de R0-Noord voor de sneltram;
- Ringtrambus via de Albert I-Laan;
- ASC 6 - Medialaan;
- R22/Woluwelaan;
- Trambrug over de R0-Noord voor de luchthaventram;
- ASC 3 - H. Henneaulaan.



Figuur 2 De te garanderen verbindingen openbaar vervoer Loop 2

2.3. Fiets

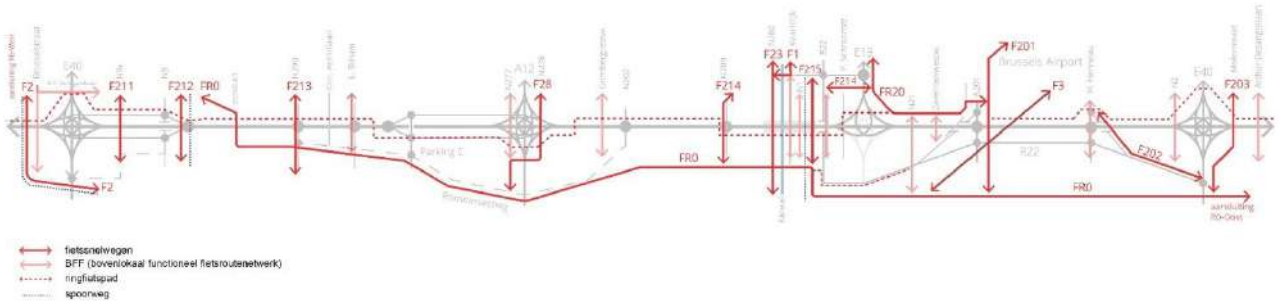
Onderstaande tabel geeft weer welke verschillende elementen in de referentietoestand zijn opgenomen en die van toepassing zijn op het netwerk van het fietsverkeer.

Element / project + beschrijving
Fietssnelweg F2 (Ref. DWV) De F2 is de fietssnelweg van Brussel naar Gent. Hiervoor wordt een tracé aangelegd van Sint-Agatha-Berchem naar Groot-Bijgaarden en Dilbeek.
Fietssnelweg A12 F (Ref. DWV) De fietssnelweg F28 wordt aangelegd vanaf de gewestgrens bij Strombeek-Bever tot Willebroek.
Circulatieplan Strombeek-Bever (Ref. gemeente Grimbergen) Het circulatieplan van Strombeek-Bever (2017) is overgenomen. De aanpassingen van het circulatieplan zijn van invloed op zowel autoverkeer, fietsverkeer als openbaar vervoer.
ASC 6 (R0) N209/Medialaan (Ref. DWV) Aanleg van zwevende fietsbrug doorheen het aansluitingscomplex, als onderdeel van de fietssnelweg F214.
Fietssnelweg N260 (Ref. DWV) De fietssnelweg F23 wordt langs de N260 aangelegd vanaf de gewestgrens bij Buda tot Vilvoorde en leidt uiteindelijk tot in Boom. Ter hoogte van de Europabrug verknoopt de F23 met de F1, welke aan de andere zijde van het kanaal ligt.
Fietssnelweg HST (Ref. DWV) De fietssnelweg F3 wordt langs de spoorlijn en de HST aangelegd tussen Zaventem en Diegem/Haren.
Ongelijkvloerse fietsverbinding A201 K (Ref. DWV) Op de gewestgrens wordt een fietsbrug aangelegd over A201. De brug wordt onderdeel van de nieuwe fietssnelweg FR0 tussen Haren en Kraainem.
Fietssnelweg A201 F (Ref. DWV) De fietssnelweg F201 wordt langs de A201 aangelegd. De fietssnelweg leidt vanaf de luchthaven van Zaventem naar Evere en Brussel. De fietssnelweg kruist ter hoogte van de R0-Noord met de F3, langs de HST.
ASC 3 H. Henneaulaan (Ref. DWV) Het viaduct van de H. Henneaulaan over de R0-Noord krijgt een busbaan in beide rijrichtingen en een fietspad in beide rijrichtingen.
Fietssnelweg R22 F (Ref. DWV) De F202 wordt tussen Kraainem en Zaventem aangelegd, parallel met de R22. In Zaventem sluit de fietssnelweg aan op de F3, langs de spoorlijn. In Sint-Stevens-Woluwe sluit de fietssnelweg aan op de F203 om langs de E40 Brussel in te leiden. De fietssnelweg leidt met een fietstunnel onder de Leuvensesteenweg (N2) door.
Fietssnelweg E40 F (Ref. DWV) De E40 F wordt tussen Kraainem, vanaf de aansluiting R22, parallel met de E40 aangelegd tot de gewestgrens met Brussel (gedeelte F203).

2.3.1. Te garanderen verbindingen in referentietoestand

De volgende verbindingen worden gerealiseerd d.m.v. de elementen die beschreven staan in de tabel hierboven staan:

- F2;
- A12 F/F28;
- ASC 6 - Medialaan: F214 kruist R0-NOORD ongelijkvloers;
- N260/F23;
- F3 (langs HST);
- ASC 3 – H. Henneaulaan;
- R22 F/F202;



Figuur 3 De te garanderen verbindingen fietsverkeer Loop 2

2.4. Groen/ blauw

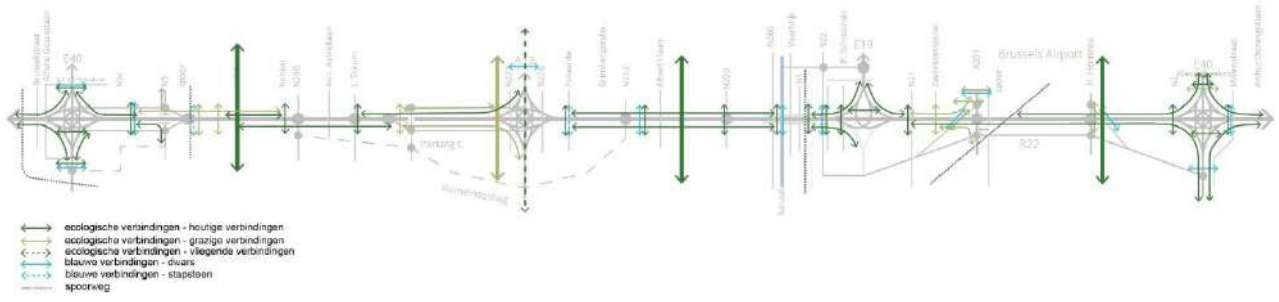
De onderstaande tabel geeft weer welke verschillende elementen in de referentietoestand zijn opgenomen en die van toepassing zijn op het groenblauw netwerk.

Element / project + beschrijving
ASC 6 Medialaan (N209) (Ref. DWV) Een groenverbinding tussen de parkgebieden Drie Fonteinen en Klein Hoogveld.
ASC 4 A201xR0 (Ref. DWV) Het compacteren van de knoop ontsnippert deze zone waardoor de Woluwe terug opengelegd kan worden en de nodige ruimte gecreëerd wordt voor natuurherstel en landschapsontwikkeling langsheen de Woluwe. Hierdoor kunnen de ecologische verbindingen hersteld en versterkt worden.
ASC 3 H. Henneaulaan (Ref. DWV) Een ecologische verbinding (grazig) langs de H. Henneaulaan, een oost-westgeoriënteerde openruimtecorridor tussen de open kouters van Woluweveld en de open kouters van Nossegem met de Woluwevallei.

2.4.1. Te garanderen verbindingen in referentietoestand

De volgende verbindingen worden gerealiseerd d.m.v. de elementen die beschreven staan in de tabel hierboven:

- Medialaan (N209): ecologische dwarsverbinding (houtkant) onder de R0-Noord door (westzijde)
- R0xA201: ecologische dwarsverbinding (houtkant + nat) onder de R0-Noord door
- H. Henneaulaan: ecologische dwarsverbinding (grazig) langs H. Henneaulaan en ecologische dwarsverbinding (houtkant + nat) onder de R0-Noord door



Figuur 4: De te garanderen verbindingen groenblauw netwerk Loop 2

3. ANNEX: “TOEKOMSTPROGNOSES REGIONAAL VERKEERSMODEL VLAAMSE RAND (V4.2.1)”

Toekomstprognoses regionaal verkeersmodel Vlaamse rand (v4.2.1)

Auteurs:

Bruno Villé

Pieter Van Houwe

Karen Markey

Inhoudstafel

1. Generieke doortrekking 5

1.1. Algemeen 5

1.1.1 'Passieve' data aan de huiskant 5
1.1.2 'Actieve' data rond tewerkstelling 8

1.2. Resultaat voor Brussels hoofdstedelijk gewest en de Vlaamse Rand 9

2. Gerichte projecten 11

1.1. Asse 12

1.2. Brussels Airport 13

1.3. Dilbeek 14

1.4. Grimbergen 15

1.5. Machelen 16

1.6. Vilvoorde 17

1.7. Wemmel 18

1.8. Zaventem 19

1.9. Brussels Hoofdstedelijk gewest 21

1.10. Overzicht gerichte projecten omgeving R0-noord 22



Inleiding

Voor de doortrekking van de ruimtelijke invulling naar het toekomstjaar 2030 wordt een dubbel proces gecombineerd:

- Generieke doortrekking van de data op basis van geaggregeerde tendensen of naar bepaalde richtwaarden. In deze stap wordt per geografisch relevante eenheid een gerichte relatieve factor of absolute vermeerdering toegepast, waarbij een bepaald attribuut als interne verdeelsleutel wordt aangehouden;

- Gerichte toewijzing van gekende projecten aan statistische sectoren. Deze stap bevat één-op-één de projecten in die reeds gepland zijn,, en lokaliseert op die manier één welbepaald gegeven in de dataset. Idealiter kan het toekomstjaar volledig beschreven worden via deze vorm, maar om logische redenen kan deze inventarisatie niet volledig zijn.

Voldoende afstemming tussen beide processen is noodzakelijk aangezien ze in praktijk in elkaar verweven zijn en elkaar kunnen beïnvloeden: de volumes van de gerichte projecten zitten inherent opgenomen in de generieke richtcijfers, en moeten hier uit geïsoleerd worden. In de andere richting mag geen surplus doortrekking bovenop de gerichte projecten uitgevoerd.

Voorliggende nota biedt hiervan een overzicht en focust specifiek op de gegevens voor het regionaal verkeersmodel van de Vlaamse rand (versie 4.2.1). Het eerste deel (generieke doortrekking) bevat eerst een vermelding van de algemene methodes en gebruikte bronnen en geeft vervolgens de resultaten voor de verschillende gemeenten in de Vlaamse rand en voor Brussel weer. In het tweede deel (gerichte projecten) wordt op projectbasis een oplijsting opgenomen van de verschillende projecten die in het verkeersmodel zijn opgenomen.

1. Generieke doortrekking

1.1. Algemeen

Thematisch wordt gewerkt op afzonderlijke niveaus:

- 'Passieve' data gekoppeld aan huishoudens, zoals bevolking, gezinsgrootte, schoolgaanden, … ;
- 'Actieve' tewerkstelling in de verschillende sectoren;

Het is evident dat er tussen deze thema's koppelingen liggen, aangezien ze elkaar in evenwicht moeten houden.

1.1.1 'Passieve' data aan de huiskant

Langs de huiskant worden een set gegevens verzameld, en intern consistent gemaakt. Dit betekent dat bij doorgroeien van verschillende datasets vanaf verschillende vlakken een evenwichtsoefening moet uitgevoerd worden. Hierbij worden de attributen schoolgaanden en werkzamen na doortrekking van bevolking per leeftijd opnieuw afgestemd. Om die reden zijn er dan diverse onderdelen die onder de 'passieve' data worden ingedeeld.

Bevolking per leeftijdscategorie

Data: bevolking per leeftijdscategorie (0 tot 5, 6 tot 11, 12 tot 17, 18 tot 24, 25 tot 34, 35 tot 49, 50 tot 64, >65; per statistische sector);

Bron voor toekomstdata: Studiedienst van de Vlaamse Regering en Federaal planbureau.

De studiedienst van de Vlaamse Regering beschikt over gedetailleerde voorspellingen betreffende de bevolking voor de toekomst waarbij rekening wordt gehouden met mortaliteit, vruchtbaarheid, interne migraties, internationale immigraties en emigraties en tot slot ook regularisaties en naturalisaties, en dit voor alle Vlaamse gemeenten. Daarnaast is er ook een voorspelling van het federaal planbureau ter beschikking, met per arrondissement en per leeftijdsklasse een voorspelling voor alle toekomstjaren (tot 2060). Beide bronnen voorspellen een lichtjes andere bevolkingstoename. Aangezien de voorspellingen van het federaal planbureau als juister worden beschouwd, maar de voorspellingen van de Studiedienst van de Vlaamse Regering daarentegen gedetailleerder zijn (arrondissementeel tegenover gemeentelijk niveau), is beslist om de

gemeentelijke gegevens te gebruiken, nadat deze zijn opgehoogd met een factor per arrondissement en leeftijdsklasse tot de cijfers van het federaal planbureau.

De gemeentetotalen per leeftijdscategorie werden verdeeld over de verschillende statistische sectoren van een gemeente volgens de huidige bevolkingsaantallen per leeftijdscategorie in elke statistische sector. De verhouding van het aantal inwoners van een bepaalde leeftijdscategorie tussen de statische sectoren van eenzelfde gemeente is dus hetzelfde gebleven.

Voor Wallonië zijn geen gemeentelijke gegevens beschikbaar, hier zijn dus uitsluitend de bevolkingsprojecties van het federaal planbureau gebruikt, en dus per arrondissement.

Gezinnen volgens gezinsomvang

Data: aantal gezinnen met 1, 2, 3, 4 of meer dan 4 gezinsleden (per statistische sector);

Bron voor toekomstdata: Studiedienst van de Vlaamse Regering en Federaal Planbureau

Voor Vlaanderen zijn er per gemeente projecties van het aantal gezinnen met 1, 2, 3, 4 of meer dan 4 gezinsleden voor alle toekomstjaren, afkomstig van de Studiedienst van de Vlaamse Regering. Aangezien er voor de bevolking per leeftijdscategorie echter gewerkt is met de totalen van het Federaal Planbureau (zie hoger), en deze afweken van de totalen van de Studiedienst van de Vlaamse Regering, en er voor de projecties van de gezinnen geen duidelijke gegevens van het Federaal Planbureau ter beschikking zijn, is beslist het aantal gezinnen in de voorspelling van de Studiedienst van de Vlaamse Regering op te hogen met dezelfde factor (per arrondissement) als waarmee de bevolking is gestegen na toepassing van de cijfers van het Federaal Planbureau. Op deze manier blijft de bevolking per leeftijdsklasse consistent met het aantal gezinnen.

De verdeling van de gezinnen per gemeente over de statistische sectoren is gedaan volgens dezelfde verdeling als in de basistoestand 2017 (naar analogie met de bevolking).

Aangezien er voor Brussel en Wallonië geen projecties ter beschikking zijn, zijn op basis van de Vlaamse cijfers groeifactoren berekend voor elke gezinscategorie.

Schoolgaanden per type onderwijs

Data: Aantal schoolgaanden in het kleuter-, lager-, secundair-, hoger- en universitair onderwijs (per gemeente);

Bron voor toekomstdata: Bevolkingsevolutie;

Het aandeel van de bevolking dat naar de kleuter-, lagere- of secundaire school gaat wordt hetzelfde verondersteld als in 2017. De beperkt voorradige data wijzen er op dat er zich geen ingrijpende veranderingen meer gaan voordoen in het aandeel van de bevolking dat gaat studeren.

Onderstaande tabel geeft aan hoe het aantal schoolgaanden berekend is. Per onderwijsgraad wordt weergeven welke de overeenkomstige leeftijdscategorie is en welk aandeel van die leeftijdscategorie er in die onderwijsgraad zit. Voor het basis- en secundair onderwijs gaan deze percentages boven de 100% wat verklaard wordt door de zittenblijvers. Bij de berekeningen is er abstractie gemaakt van het feit dat deze zittenblijvers feitelijk tot een andere leeftijdscategorie behoren.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het aantal schoolgaanden in relatie tot de overeenkomstige leeftijdscategorie.

	Geselecteerde leeftijdscategorie	Aandeel Schoolgaanden
Kleuteronderwijs	0-5 jaar	59%
Basisonderwijs	6-11 jaar	101%
Secundair onderwijs	12-17 jaar	104%
Hogeschool	18-24 jaar	19%
Universiteit	18-24 jaar	13%

Tabel 1: Aandeel schoolgaanden per onderwijsgraad

Algemene werkzaamheidsgraad

Data: werkzaamheidsgraad in de categorieën 18 tot en met 24 jaar, 25 tot en met 49 jaar en 50 tot en met 64 jaar;

Bron voor toekomstdata: afgeleid van bevolkingsevolutie en tewerkstellingsevolutie;

De werkzaamheidsgraden per leeftijdscategorie dienen in overeenstemming te zijn met de bevolkingsaantallen en de tewerkstelling in 2030. De extra tewerkstelling in 2030 is dus verdeeld over de werkende bevolking. De bestaande gemeentelijke werkzaamheidsgraden werden hierbij opgehoogd zodat de totale werkende bevolking in België overeenkomt met de totale tewerkstelling in België.

Bij deze berekening is er rekening mee gehouden dat gemeentes met hoge werkzaamheidsgraden in een bepaalde leeftijdscategorie en die reeds een hoge

tewerkstellingsgraad hebben, minder extra werkenden kunnen leveren dan gemeentes waar de werkgelegenheidsgraad lager ligt. De toename van de werkzaamheidsgraad in de categorie 25-tot 49 jarigen zal bijgevolg lager liggen dan de toename in de categorieën 18- tot 24 en 50- tot 64 jarigen.

Bij het herrekenen werden de hogeschool- en universiteitsstudenten uit de bevolkingscijfers van de 18- tot 24 jarigen gehaald aangezien deze niet in aanmerking komen om te werken.

Verdeling werkzamen over tewerkstellingssectoren

Data: werkzaamheidspercentages per gemeente per tewerkstellingscategorie

Bron voor toekomstdata: afgeleid van bevolkingsevolutie en tewerkstellingsevolutie

Deze data kon eenvoudig in overeenstemming gebracht worden met de nationale evolutie van de tewerkstelling in elke categorie. Het aantal tewerkgestelden per categorie en per gemeente werd gecorrigeerd op basis van het totaal aantal tewerkgestelden in België in elke categorie in 2017 en 2030. Nadien is per gemeente dan berekend hoeveel procent van de werkende bevolking in welke sector werkt. De stijging of daling van het aantal tewerkgestelden in een bepaalde tewerkstellingscategorie, is dus evenredig verdeeld over alle gemeentes volgens de verhoudingen van 2017.

1.1.2 'Actieve' data rond tewerkstelling

Data: tewerkstelling per statistische sector in de verschillende tewerkstellingsklassen;

Bron voor toekomstdata: Federaal Planbureau

Voor het berekenen van de autonome groei van de tewerkstellingsplaatsen is gewerkt met de projecties van het Federaal planbureau. Deze geven tot 2030 per tewerkstellingscategorie de jaarlijkse toe- of afname van het aantal tewerkstellingsplaatsen.

De projecties van het federaal planbureau zijn apart uitgevoerd voor de drie gewesten. Voor Brussel en Wallonië is dus gewerkt met andere groeipercentages.

1.2. Resultaat voor Brussels hoofdstedelijk gewest en de Vlaamse Rand

Bovenstaande methode leidt tot volgende resultaten voor wat betreft de generieke doortrekking:

	Aantal gezinnen			Aantal inwoners		
	2017	2030	Evolutie	2017	2030	Evolutie
TOTAAL BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST	**542 059**	**602 411**	**11%**	**1 185 450**	**1 273 328**	**7%**
TOTAAL VLAAMSE RAND	**170 021**	**188 810**	**11%**	**429 014**	**462 857**	**8%**
Asse	13 133	14 710	12%	32 788	35 614	9%
Beersel	9 622	10 681	11%	25 108	26 887	7%
Dilbeek	17 032	18 890	11%	42 147	45 776	9%
Grimbergen	15 429	17 242	12%	36 998	40 588	10%
Hoeilaart	4 357	5 076	17%	11 118	12 411	12%
Machelen	5 563	6 592	18%	15 080	17 100	13%
Meise	7 655	8 422	10%	18 992	19 910	5%
Merchtem	6 830	7 477	9%	16 182	17 097	6%
Overijse	9 832	10 156	3%	25 103	25 263	1%
Sint-Pieters-Leeuw	13 282	14 600	10%	33 852	36 619	8%
Vilvoorde	16 684	20 226	21%	43 677	51 487	18%
Zaventem	13 682	15 320	12%	33 473	36 579	9%
Drogenbos	2 242	2 631	17%	5 425	6 351	17%
Kraainem	5 277	5 389	2%	13 755	13 669	-1%
Linkebeek	1 931	2 030	5%	4 737	4 836	2%
Sint-Genesius-Rode	6 896	7 122	3%	18 331	17 984	-2%
Wemmel	6 518	7 129	9%	16 107	17 292	7%
Wezembeek-Oppem	5 393	5 711	6%	14 075	14 413	2%
Tervuren	8 663	9 406	9%	22 066	22 981	4%

Tabel 2: overzicht evolutie bevolking en aantal gezinnen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en Vlaamse rand

Tewerkstellling

2017	LANDBOUW	INDUSTRIE	LOGISTIEK	BOUW	HANDEL	DIENSTEN	DMINISTRAT	ONDERWIJS	GEZONDHEID	TOTAAL
TOTAAL BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST	**171**	**23 935**	**28 900**	**19 745**	**93 476**	**253 379**	**117 494**	**64 155**	**73 696**	**674 952**
TOTAAL VLAAMSE RAND	**134**	**14 789**	**20 816**	**5 771**	**48 417**	**60 223**	**8 662**	**9 806**	**11 561**	**180 179**
Asse	20	1 163	1 615	324	5 681	3 968	832	1 036	2 137	16 775
Beersel	2	1 699	293	572	2 333	1 556	288	486	331	7 559
Dilbeek	8	1 729	504	286	3 055	3 738	513	907	861	11 601
Grimbergen	2	1 451	802	233	3 421	3 338	548	599	903	11 297
Hoeilaart	0	28	88	40	298	876	93	143	203	1 769
Machelen	9	861	4 326	437	5 599	10 347	197	249	320	22 346
Meise	24	448	183	414	608	704	131	499	533	3 544
Merchtem	36	157	77	222	691	533	115	562	362	2 754
Overijse	4	249	221	200	1 795	898	302	365	691	4 724
Sint-Pieters-Leeuw	12	1 016	325	486	2 644	558	462	344	907	6 753
Vilvoorde	2	1 550	1 526	905	5 613	13 544	2 997	1 640	1 738	29 516
Zaventem	10	3 092	10 467	988	11 666	15 620	1 225	619	1 065	44 752
Drogenbos	0	809	102	306	1 758	271	0	104	170	3 520
Kraainem	0	16	37	66	717	591	0	140	105	1 672
Linkebeek	0	177	0	12	100	375	0	49	82	795
Sint-Genesius-Rode	1	98	64	91	425	634	241	679	445	2 678
Wemmel	0	152	133	104	1 344	1 670	92	431	244	4 171
Wezembeek-Oppem	0	10	25	54	270	210	172	255	260	1 256
Tervuren	3	85	29	32	400	790	455	700	204	2 697

2030	LANDBOUW	INDUSTRIE	LOGISTIEK	BOUW	HANDEL	DIENSTEN	DMINISTRAT	ONDERWIJS	GEZONDHEID	TOTAAL
TOTAAL BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST	**131**	**21 894**	**26 435**	**19 596**	**92 833**	**272 016**	**122 834**	**67 071**	**85 538**	**708 348**
TOTAAL VLAAMSE RAND	**104**	**16 051**	**17 644**	**5 742**	**52 679**	**85 892**	**9 103**	**10 284**	**13 422**	**210 922**
Asse	15	1 188	1 357	321	5 752	3 831	874	1 086	2 472	16 898
Beersel	1	1 101	395	571	2 431	1 363	302	509	383	7 056
Dilbeek	7	1 165	424	283	2 884	3 471	539	951	996	10 719
Grimbergen	1	1 198	674	231	3 254	7 372	576	629	1 044	14 979
Hoeilaart	0	202	74	40	270	672	97	150	235	1 741
Machelen	7	1 566	3 636	433	8 039	24 331	207	261	370	38 851
Meise	18	119	153	410	1 178	540	138	524	617	3 698
Merchtem	28	102	65	228	699	440	120	589	419	2 689
Overijse	3	66	186	198	1 630	689	318	383	799	4 271
Sint-Pieters-Leeuw	10	492	273	488	2 533	478	486	361	1 049	6 169
Vilvoorde	1	3 002	1 283	896	7 415	12 679	3 149	1 720	2 058	32 205
Zaventem	8	4 885	8 797	978	11 864	26 263	1 288	649	1 232	55 964
Drogenbos	0	611	85	311	1 738	275	0	109	196	3 326
Kraainem	0	4	31	66	652	454	0	146	121	1 474
Linkebeek	0	198	0	12	99	394	0	51	95	849
Sint-Genesius-Rode	1	26	54	90	386	487	253	713	515	2 524
Wemmel	0	40	112	103	1 225	1 367	96	452	283	3 678
Wezembeek-Oppem	0	3	21	53	245	161	181	268	302	1 233
Tervuren	3	81	24	31	386	625	478	733	236	2 597

Evolutie

	LANDBOUW	INDUSTRIE	LOGISTIEK	BOUW	HANDEL	DIENSTEN	DMINISTRAT	ONDERWIJS	GEZONDHEID	TOTAAL
TOTAAL BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST	-24%	-9%	-9%	-1%	-1%	7%	5%	5%	16%	5%
TOTAAL VLAAMSE RAND	-22%	9%	-15%	0%	9%	43%	5%	5%	16%	17%
Asse	-22%	2%	-16%	-1%	1%	-3%	5%	5%	16%	1%
Beersel	-22%	-35%	35%	0%	4%	-12%	5%	5%	16%	-7%
Dilbeek	-22%	-33%	-16%	-1%	-6%	-7%	5%	5%	16%	-8%
Grimbergen	-22%	-17%	-16%	-1%	-5%	121%	5%	5%	16%	33%
Hoeilaart	NVT	628%	-16%	-1%	-9%	-23%	5%	5%	16%	-2%
Machelen	-22%	82%	-16%	-1%	44%	135%	5%	5%	16%	74%
Meise	-22%	-73%	-16%	-1%	94%	-23%	5%	5%	16%	4%
Merchtem	-22%	-35%	-16%	3%	1%	-17%	5%	5%	16%	-2%
Overijse	-22%	-73%	-16%	-1%	-9%	-23%	5%	5%	16%	-10%
Sint-Pieters-Leeuw	-22%	-52%	-16%	1%	-4%	-14%	5%	5%	16%	-9%
Vilvoorde	-22%	94%	-16%	-1%	32%	-6%	5%	5%	18%	9%
Zaventem	-22%	58%	-16%	-1%	2%	68%	5%	5%	16%	25%
Drogenbos	NVT	-24%	-16%	1%	-1%	2%	NVT	5%	16%	-6%
Kraainem	NVT	-73%	-16%	-1%	-9%	-23%	NVT	5%	16%	-12%
Linkebeek	NVT	12%	NVT	-1%	-1%	5%	NVT	5%	16%	7%
Sint-Genesius-Rode	-22%	-73%	-16%	-1%	-9%	-23%	5%	5%	16%	-6%
Wemmel	NVT	-73%	-16%	-1%	-9%	-18%	5%	5%	16%	-12%
Wezembeek-Oppem	NVT	-73%	-16%	-1%	-9%	-23%	5%	5%	16%	-2%
Tervuren	-22%	-5%	-16%	-1%	-3%	-21%	5%	5%	16%	-4%

Tabel 3: overzicht evolutie tewerkstelling

2. Gerichte projecten

Naast de generieke doortrekking kunnen ook gekende, specifieke projecten toegevoegd worden aan de socio-demografische gegevens. De algemene groeicijfers worden op die manier deels gericht opgevangen en op hun precieze locatie, én met hun exacte verwachte impact, ingeplant. Hierdoor wordt een deel van de indicatieve onzekerheid van de generieke groei opgevangen.

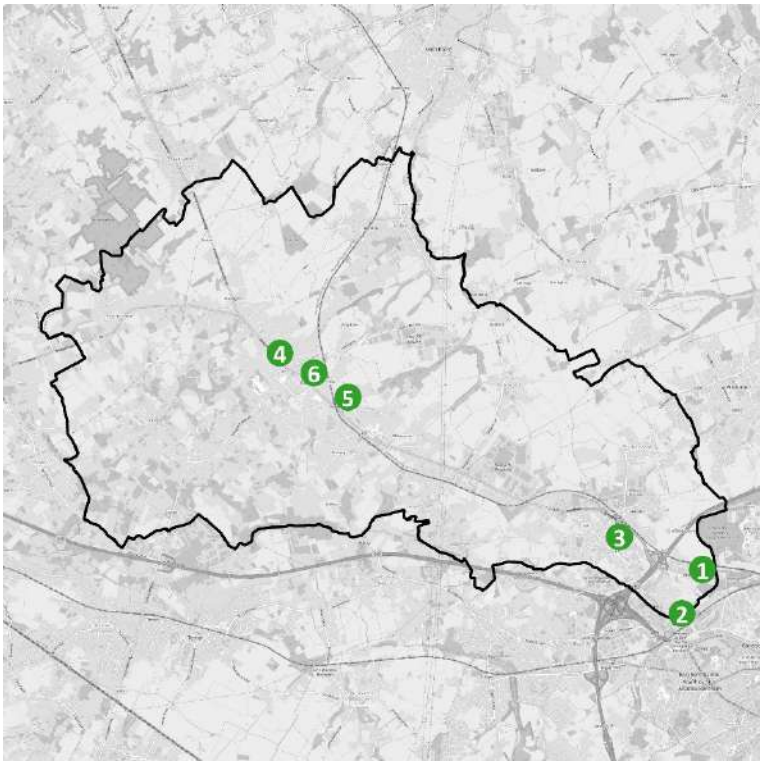
Door het opnemen van een gericht project, zal de totale groei dus niet wijzigen, maar zal deze meer gedetailleerd en op één specifieke locatie toegewezen worden in plaats van verspreid over een hele gemeente. Alle tewerkstellingsplaatsen, gezinnen of schoolbevolking die via gerichte projecten wordt toegevoegd, worden elders weggenomen om ervoor te zorgen dat voor de totale groei in elke sector steeds tegemoet komt aan de cijfers die door het federaal planbureau zijn vast gelegd.

In wat volgt worden op projectbasis een oplijsting opgenomen van de verschillende gerichte projecten die in het verkeersmodel zijn opgenomen. Deze projecten worden gegroepeerd per gemeente, met uitzondering van Brussels Airport, die apart wordt opgenomen. Voor het Brussels hoofdstedelijk gewest worden de projecten gebundeld.

Sommige gemeenten hebben een uitgebreide lijst doorgegeven, anderen een eerder korte of zelfs helemaal geen gegevens. De totale groei zal in die gemeenten niet anders zijn dan wanneer ze die gegevens wel hadden doorgegeven, wel zal de locatie van die groei nu meer verspreid zijn over het hele grondgebied.

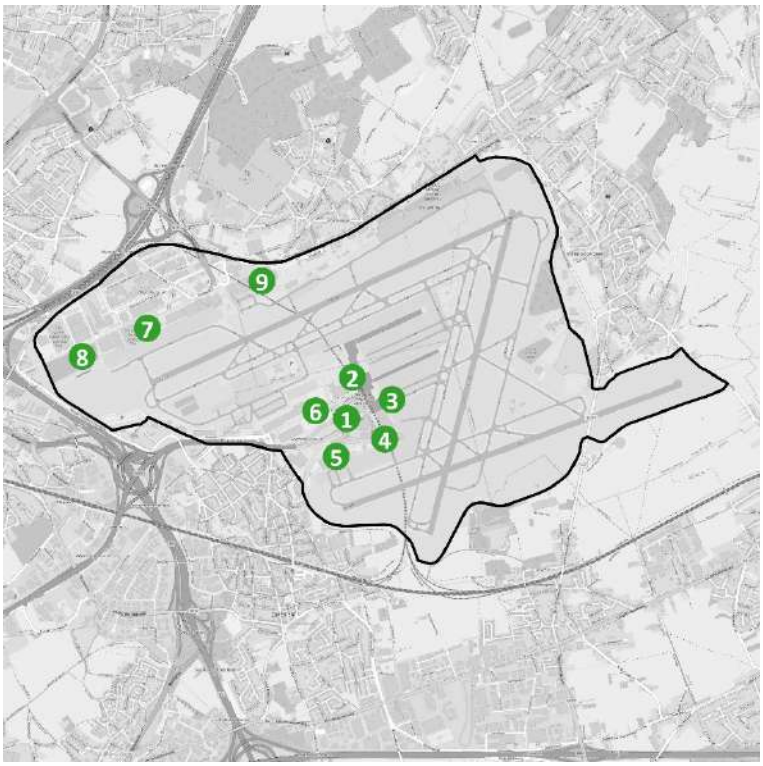
1.1. Asse

			Tewerkstelling	Gezinnen
1	Researchpark te Asse-Zellik in opdracht van de Vlaamse Regering.	8.1 ha (bruto)	240	
2	Site Stillemans (Asse) - nieuwe woningen en appartementen		-	450
3	RUP Sylvania - Frans Timmermansstraat		-	87
4	Site Prieelstraat		-	160
5	Asphaltco-site		220	
6	Samengevoegde projecten volgens gescande kaart 'kleine kaart stadscentrum Asse'		35	550
			495	**1 247**



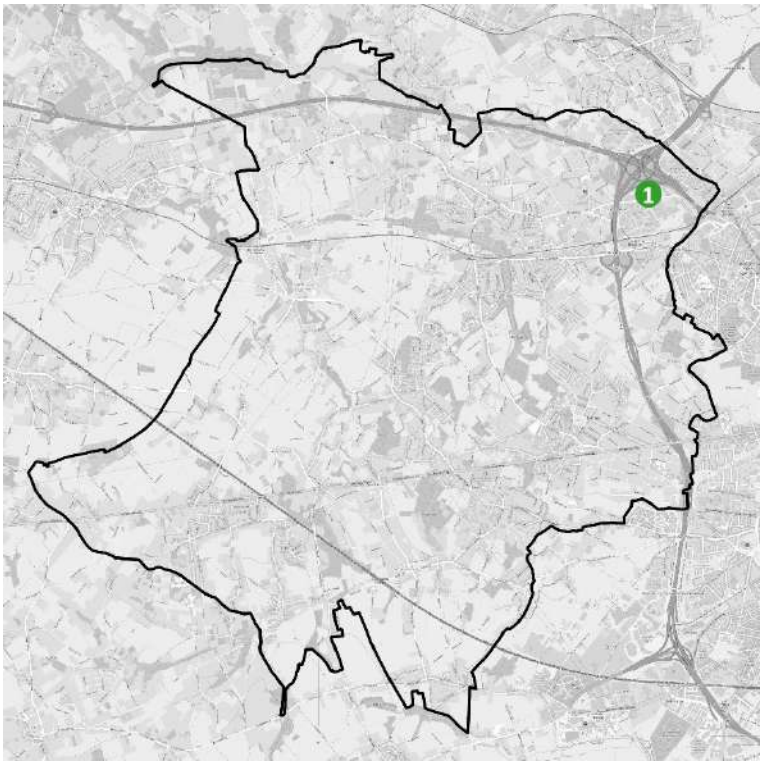
1.2. Brussels Airport

		Tewerkstelling
1	Terminal ABD plinth (kantoren en dgl.) - gehalved tussen twee zonen in het model	6 944
2	Terminal IMH	25
3	Terminal Hotels	145
4	Terminal Retail	200
5	Terminal 26ter (Airport Tech Hub)	222
6	Terminal Social/cultural	70
7	Brucargo Brucargo West - Warehouse	125
8	Brucargo Brucargo West - Kantoor	70
9	Brucargo Brucargo Noord	210
		8 011



1.3. Dilbeek

			Tewerkstelling
1	Gossetlaan Groot-Bijgaarden	3.34 ha (bruto)	121

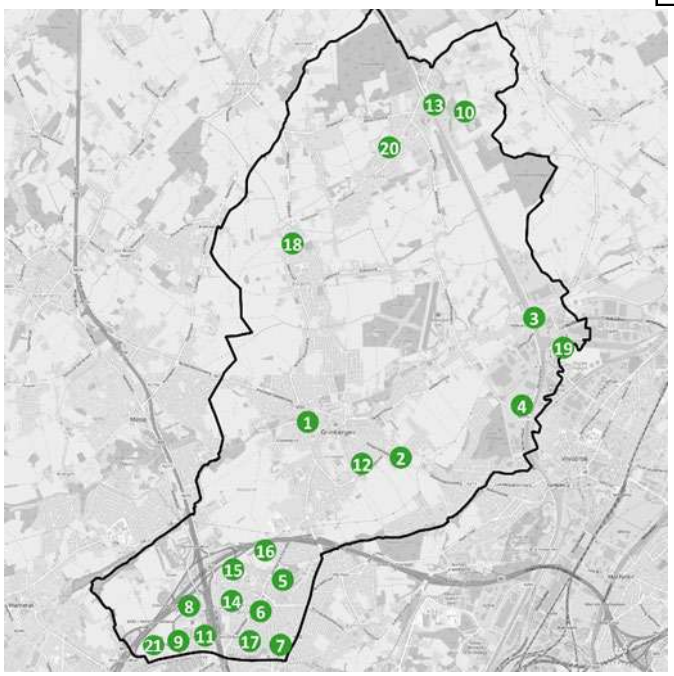


1.4. Grimbergen

Gemeente		Tewerkstelling	Bewoning Gezinnen
Grimbergen	2017	11 297	15 289
	2030	10 478	17 242
	verschil	**- 819**	**1 953**

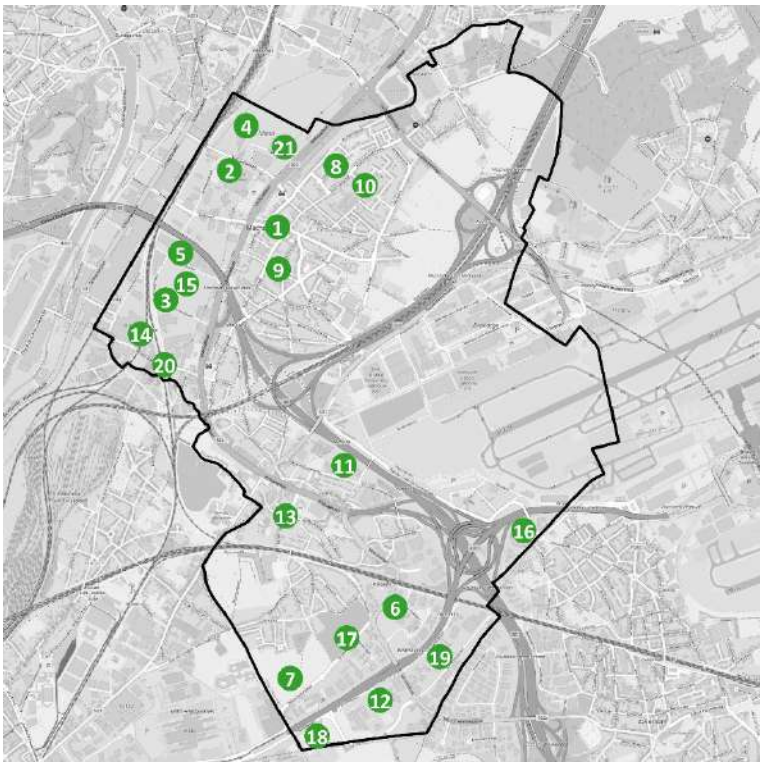
waarvan toegekend aan specifieke projecten

1	Serviceflats Brusselsesteenweg	10	10
2	Politiecommissariaat Vilvoordsesteenweg	70	-
3	Verbrande Brug	21	-
4	Westvaartdijk	8	-
5	Gemeentelijk zwembad Ringlaan	20	-
6	Multifunctionaal bouwproject aan de Soenssite	57	-
7	Stadsvilla's Luitberg Grimbergen	-	54
8	Simla NV	8	-
9	Strombeek- Bever West	37	-
10	Bijbouw Krëfel	112	-
11	P&G Site herontwikkeling	825	24
12	Verkaveling uitbreidin Platanenlaan Grimbergen	-	37
13	Verkaveling Oostvaartdijk Grimbergen	-	40
14	Woonontwikkeling met kantoren aan Villegas de Clercampstraat Grimbergen	3	22
15	Woonontwikkeling met handel aan Oude Mechelsestraat Grimbergen	1	12
16	Verkaveling aan de Oude Mechelsestraat Grimbergen	-	14
17	Woonontwikkeling Jozef Van Elewijckstraat Grimbergen	-	6
18	Verkaveling Klein Meerken Beigem	-	36
19	Verkaveling Burgemeester Jan Willemsstraat Grimbergen	-	12
20	Verkavelin Viooltjeshof Grimbergen	-	13
21	Ontwikkeling Heizelvlakte	3 944	-
		5 116	**280**



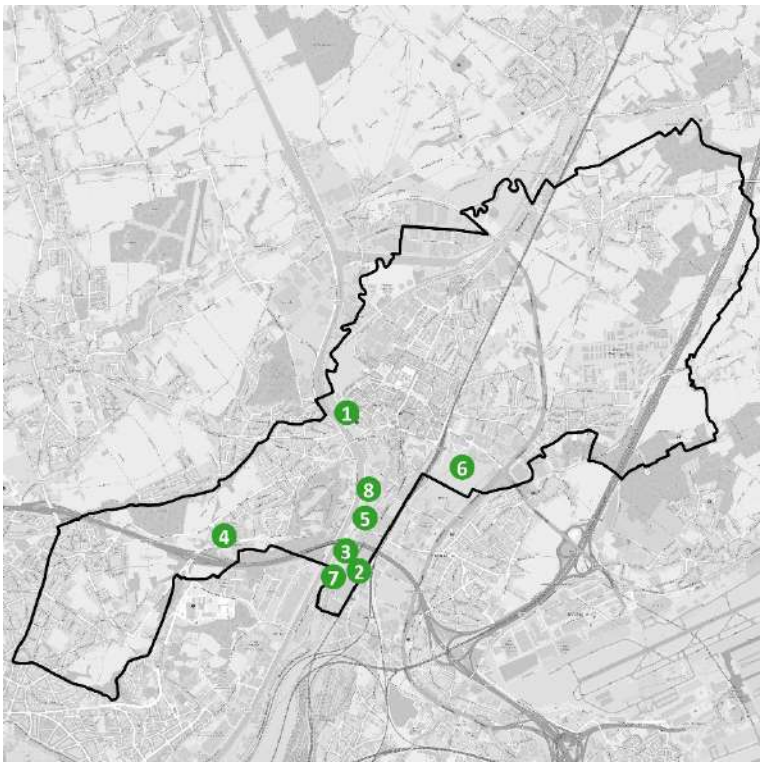
1.5. Machelen

			Tewerkstelling	Gezinnen
1	Masterplan Vilvoorde Machelen 24		250	
2	Masterplan Vilvoorde Machelen 26,17,7,1,2,3,4,5,6		2 783	149
3	Masterplan Vilvoorde Machelen 25,23	0.91 ha (bruto)	2 162	
4	Machelen West	15.34 ha (bruto)	7	
5	Machelen-Viaduct	8.47 ha (bruto)	290	
6	Pegasuspark Diegem - De Kleet - kantoorontwikkeling Tribeca (*vorige cijfers waren 900 twp en 10 ha*)	8 ha	3 500	
7	Bessenveld Diegem (*vorige cijfers waren 3000 twp*)	20 ha	1 980	1 000
8	Begoniagaarde Machelen			42
9	Schelpenberg Machelen			38
10	Wijk Ter Bank Machelen (*bevat 3 subprojecten*)			138
11	Neerhof Diegem	10.53 ha (bruto)	27	
12	Hermes Diegem		420	
13	Kernversterking Diegem		40 ha	
14	Reconversie oude industriezone Machelen			600
15	Uplace		3 055	
16	Airport Plaza 2.0 Vuurberg Leonard Da Vincilaan		800	
17	Besix Stay – Holidaystraat Diegem			200
18	Site 3M Hermeslaan		1 500	
19	PWC hoofdzetel		700	
20	Quickparking Budasteenweg		100	
21	Bright Park (herontwikkeling van de voormalige Cokeries Du Brabant, deel noord)		118	
			17 692	**2 330**



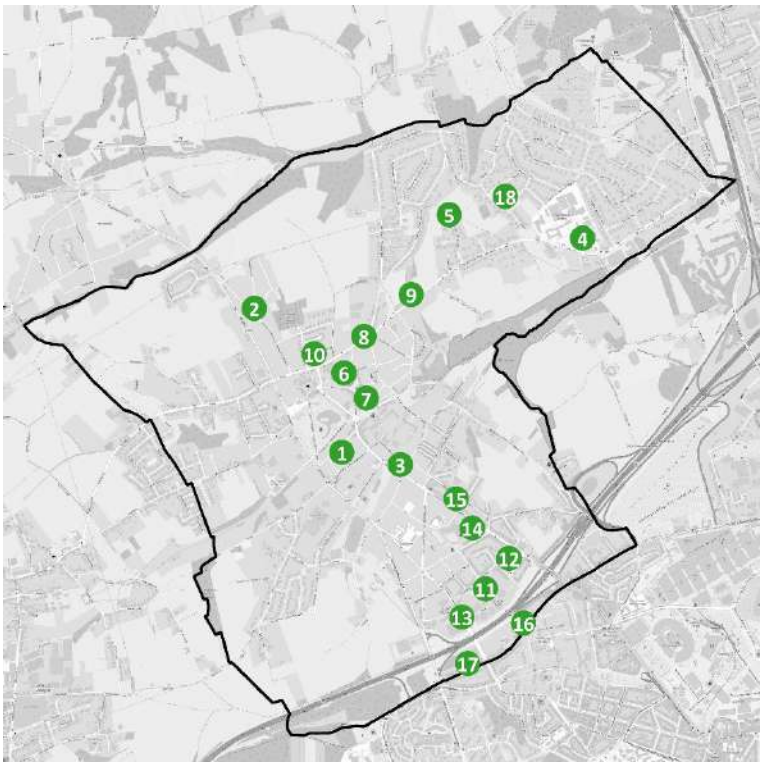
1.6. Vilvoorde

			Tewerkstelling	Gezinnen
1	Masterplan Vilvoorde: herlocalisatie AZ	-	650	25
2	Masterplan Vilvoorde Machelen 8, Renault Noord (MOBER)		962	818
3	Masterplan Vilvoorde Machelen 9,16,18		1 074	415
4	Mediapark	2.48 ha (bruto)	66	
5	Het Broek	0.75 ha (bruto)	10	
6	Masterplan Vilvoorde 21.a en 21.b (CAT-site)	55 ha groot bedrijventerrein	1 560	
7	Zone BUDA	ca. 200 ha industriële zone	???	
8	Vilvoorde 4Fonteinen - convenanten De Molens en Mottay-Pissart (2000 units, 1000 voor het model)			1 000
			3 022	**2 258**



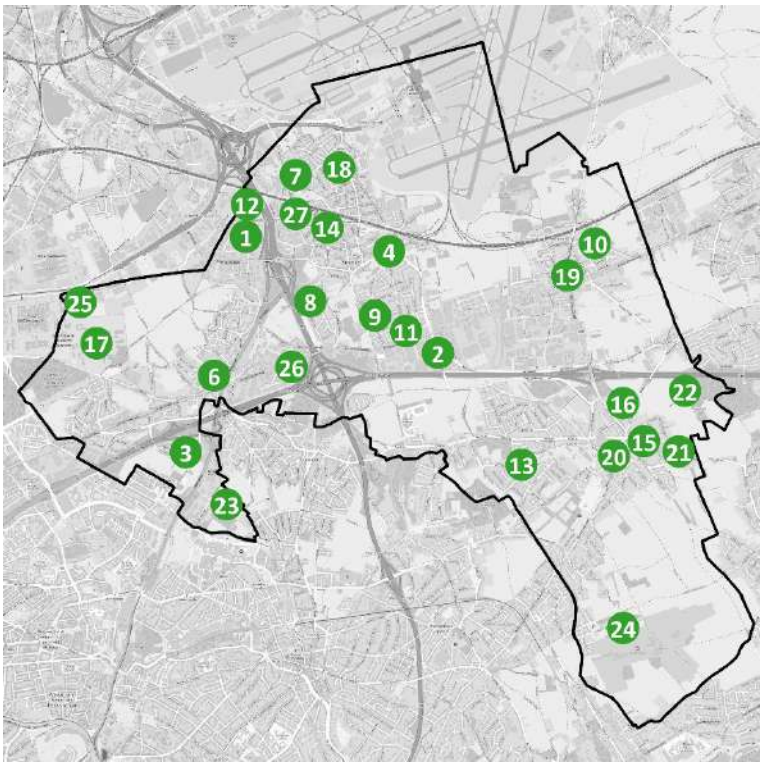
1.7. Wemmel

		Tewerkstelling	Gezinnen
1	NV Steenberg	5	14
2	Verkaveling OCMW/BIK Wemmel		11
3	Providentia Sociale huurwoningen/appartementen Wemmel		18
4	Rusthuis RVT	40	20
5	Verkaveling Vermander Wemmel		6
6	Centrum II fase 4	33	
7	Centrum II fase 4 Wemmel		100
8	Project S-Build Robberechtsstraat 106 Wemmel	50	17
9	Project site Jochri Wemmel		69
10	Molen Jespers Robberechtsstraat 30 Wemmel		20
11	Aura Nervierslaan 86 Wemmel		48
12	Antonissen Development Group Wemmel		33
13	Invest Jette Wemmel		10
14	Simon en Partners Wemmel		26
15	Site Rodania de Limburg Stirumlaan Wemmel		61
16	Colruyt Romeinsesteenw Schweitzerlaan Wemmel	20	48
17	Krefel Romeinsesteenweg 1000 Wemmel	20	20
18	Verkaveling Bosch Wemmel	10	3
		178	**529**



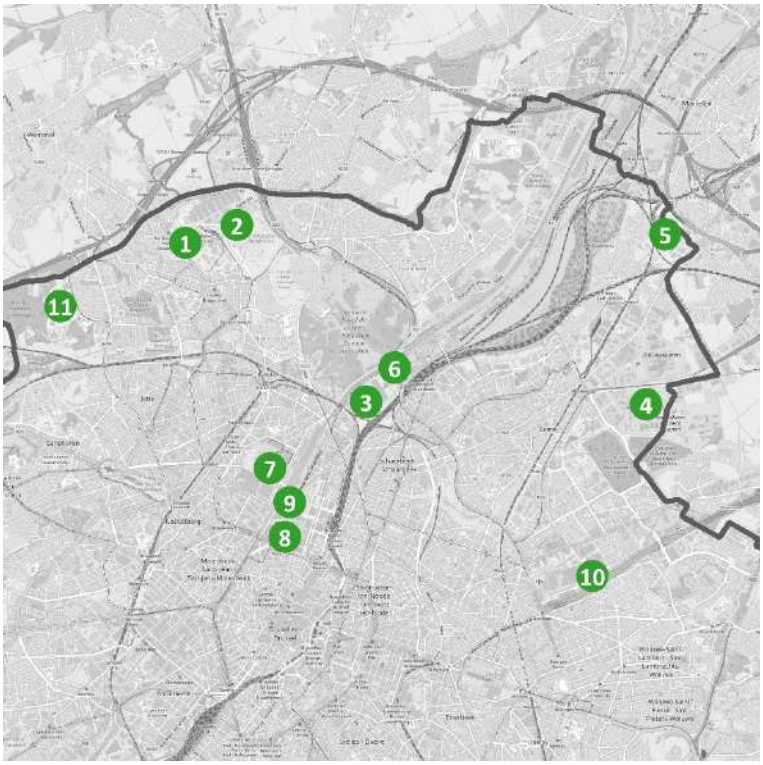
1.8. Zaventem

			Tewerkstelling	Gezinnen
1	Keiberg (2020)	3.61 ha (bruto)	54	
2	Zaventem Zuid (2020)	8.28 ha (bruto)	160	
3	Acaciawijk		-	20
4	Alumetal		-	25
5	Witloofhof		-	27
6	Centrum Sint Stevens Woluwe		-	30
7	Oude School Hoek		-	30
8	Elzenveld		-	40
9	Hazenlaan		-	40
10	Nossegem WUG		-	40
11	Konijnenstraat		-	45
12	Oude Avis Site		-	45
13	Voetbal Tramlaan		-	45
14	Gondrexon		-	50
15	Ten Inde		-	50
16	Matexi Sterrebeek		-	70
17	Militaire Woningen CDSCA		-	80
18	Centrum		-	80
19	Nossegem Centrum		-	100
20	Sterrebeek Centrum		-	100
21	Moorselveld		-	154
22	Bosdelle		-	175
23	Zone Lenneke Marelaan		-	200
24	Golfsite		-	250
25	Reconvesie Oude Nato		1 485	-
26	Lozenberg 3		1 980	-
27	Keiberg (Vrij)		396	-
			4 075	1 696


7
18
12
27
14
1
4
10
19
25
8
9
11
2
17
6
26
16
22
3
15
20
21
13
23
24

1.9. Brussels Hoofdstedelijk gewest

		Tewerkstelling	Gezinnen
1	Neo - fase 1	1 036	
2	Neo - fase 2	1 383	
3	Site MABRU/CEFL		2 000
4	Site NAVO/Defensie	1 000	
5	Prisons Forest/St-Gilles/Haren	???	
6	Docks Bruxsel	901	
7	Thurn & Taxis	1 699	1 850
8	Héliport	1 744	2 600
9	Willebroeck	1 195	783
10	Parkway A3/E40 (of Media Garden?)		286
11	UZ Brussel te Jette	???	
		8 958	7 519



1.10. Overzicht gerichte projecten omgeving R0-noord





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

Scopingnota 4 - bijlage 8

Resultaten Milieueffectenonderzoek loop 1

Vlaamse overheid

DE WERKVENNOOTSCHAP

DEPARTEMENT OMGEVING

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

werken aan de ring.be

Dit document is bijlage 8 bij de scopingnota 4 d.d. 08/02/2023 voor het GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0)-deel Noord'.

Deze bijlage bevat de **'Resultaten Milieueffectenonderzoek- loop 1'**.

Overzicht andere bijlagen

- Bijlage 1: Lexicon
- Bijlage 2: Kaarten
- Bijlage 3. Beleidsplannen en juridische context
- Bijlage 4. Van oplossingsrichtingen tot redelijke alternatieven loop 1
- Bijlage 5. Onderzoek naar redelijke varianten loop 1
- Bijlage 6. Ruimtelijke conceptschetsen loop 1
- Bijlage 7. Beschrijving van de referentietoestand
- **Bijlage 8. Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1**
- Bijlage 9. Resultaten Ruimtelijk Veiligheidsrapport loop 1
- Bijlage 10. Resultaten Maatschappelijke Kosten-Baten analyse loop 1
- Bijlage 11. Resultaten Future Proof verkenning loop 1
- Bijlage 12. Resultaten Verkeersveiligheidseffectbeoordeling loop 1
- Bijlage 13. Rapport ontwerpend onderzoek loop 1
- Bijlage 14. Motivatienota loop 1
- Bijlage 15. Van loop 1 naar loop 2 - alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's
- Bijlage 16. Ruimtelijke conceptschetsen loop 2

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

Ontwerp plan-MER loop 1 – inleidend hoofdrapport

Colofon

Opdracht

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'
Ontwerp plan-MER
Inleidend hoofdrapport

Opdrachtgever

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

Opdrachthouder

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

Identificatienummer

4213613079

Projectmedewerkers

Cedric Vervaet, MER-deskundige landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie; MER-coördinator

Paul Arts, MER-deskundige mens-ruimtelijke aspecten

Liesbet Van den Schoor, MER-deskundige biodiversiteit

Cathérine Cassan, MER-deskundige mobiliteit

Datum	Auteur(s)	Status/ revisie	Vrijgave
Maart 2020	Cedric Vervaet, Liesbet Van den Schoor, Paul Arts	Inleidend hoofdrapport	Cedric Vervaet, MER-coördinator
April 2020	Cedric Vervaet, Liesbet Van den Schoor, Paul Arts, Cathérine Cassan	Inleidend hoofdrapport – rev 1	Cedric Vervaet, MER-coördinator
Mei 2020	Cedric Vervaet, Liesbet Van den Schoor, Paul Arts, Cathérine Cassan	Inleidend hoofdrapport – rev 2	Cedric Vervaet, MER-coördinator
September 2020	Paul Arts	Inleidend hoofdrapport – rev3	Cedric Vervaet, MER-coördinator
November 2020	Paul Arts	Inleidend hoofdrapport – rev4	Cedric Vervaet, MER-coördinator
April 2021	Paul Arts	Inleidend hoofdrapport – def	Cedric Vervaet, MER-coördinator

Deskundige

MER-coördinator	deskundige mobiliteit
Cedric Vervaet 	Cathérine Cassan 
Deskundige lucht Dirk Dermaux 	**Deskundige geluid en trillingen** Chris Neuteleers 
Deskundige mens – gezondheid Ulrik Van Soom 	**Deskundige bodem en water** Gert Pauwels 
Deskundige biodiversiteit Liesbet van den Schoor 	**Deskundige landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** Cedric Vervaet 
Deskundige mens – ruimtelijke aspecten Paul Arts 	

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**7**
2	**Planbeschrijving**	**8**
2.1	Ruimtelijke situering van het plangebied	8
2.2	Plandoelstellingen en –visie	11
2.2.1	Plandoelstellingen	11
2.2.2	Planvisie en uitgangspunten	12
2.3	Beschrijving alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's	14
2.3.1	Alternatieven	14
2.3.2	Varianten	18
2.3.3	Ontwikkelingsscenario's	19
2.4	Planvoornemen	21
2.4.1	Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan	21
2.4.2	Concept-wegontwerpen	22
2.4.3	GRUP's en concept-wegontwerpen als basis voor de impactanalyse	22
2.4.4	Ruimtelijke conceptschetsen	22
2.4.5	Overzicht alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's	23
2.4.6	Planologische en feitelijke ruimtebalans	25
3	**Algemene opbouw en inhoud plan-milieueffectenrapport**	**36**
3.1	Algemene methodologische aspecten	36
3.1.1	Relevante disciplines	36
3.1.2	Opbouw plan-MER	36
3.1.3	Afbakening studiegebied	37
3.1.4	Referentiesituatie	41
3.1.5	Grensoverschrijdende effecten	44
3.1.6	Planingrepen – ingreep-effectschema	44
3.1.7	Effectenbeoordeling en milderende maatregelen	50
3.2	Afweging van de relevantie van de alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's voor de milieubeoordeling	52
3.2.1	Algemeen	52
3.2.2	Afweging (basis)alternatieven per groep voor doorrekening in het lucht- en geluidsmodel	53
3.2.3	Afweging inrichtings- en exploitatievarianten voor doorrekening in het lucht- en geluidsmodel	58
3.2.4	Ontwikkelingsscenario's met ambitieuze modal shift ('_ams')	63
3.2.5	Conclusie	66
3.3	Aannames bij de effectbeoordeling	67
3.3.1	Algemene aandachtspunten	67
3.3.2	Onderscheid tussen types van aannames	67
3.3.3	Aannames per discipline	68
3.3.4	Aannames m.b.t. de aanlegfase	76
4	**Bijlagen**	**80**

Tabellen

Tabel 2-1: Overzicht alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario AMS 24
Tabel 2-2: Planologische ruimtebalans (huidige vs geplande bestemming in ha) per alternatief 27
Tabel 2-3: Feitelijke ruimtebalans (huidige vs geplande ruimtegebruiksfunctie in ha) per alternatief 30
Tabel 2-4 Potentiële ruimtewinst per alternatief in variant met één rijstrook minder (ha) 33
Tabel 2-5: Vergelijking feitelijke ruimtebalans alternatieven G1A1 en G1A2 in deelzone Strombeek 35
Tabel 3-1: Overzicht van projecten en ontwikkelingen in en nabij het plangebied opgenomen in de referentiesituatie 41
Tabel 3-2: Ingreep-effect-schema 46
Tabel 3-3: Overzicht al dan niet doorgerekende scenario's 66

Figuren

Figuur 2-1: Situering plangebied binnen Vlaanderen 8
Figuur 2-2: Afbakening 'gecombineerd plangebied loop 1' 9
Figuur 2-3: Weergave 'gecombineerd plangebied loop 1' en deelzones in functie van plan-MER 'loop 1' 11
Figuur 2-4: Te garanderen groenblauwe verbindingen 13
Figuur 2-5: Te garanderen fietsverbindingen 13
Figuur 2-6: Te garanderen openbaar vervoer verbindingen 13
Figuur 2-7: Legende lijnschema's redelijke onderscheidende alternatieven 15
Figuur 2-8: Typedwarsprofiel G1 – light 16
Figuur 2-9: Typedwarsprofiel G2-parallel 17
Figuur 2-10: Typedwarsprofiel G3 - lateraal 18
Figuur 2-11: Indicatieve inrichting knopen A201 en Henneaulaan als "quick win" (deel referentiesituatie) 20
Figuur 2-12: Principiële weergave van marges – van toepassing voor alle alternatieven (hier weergegeven voor G2) 22
Figuur 2-13: Huidige en geplande bestemmingen binnen gecombineerd plangebied loop 1 26
Figuur 2-14: Zones waar in één of meerdere alternatieven ruimtewinst mogelijk is met één rijstrook minder 32
Figuur 2-15: Vergelijking tussen volledige en gedowngrade knopen 34
Figuur 3-1: Afbakening studiegebied op microschaal (gecombineerd plangebied loop 1 + zone van 200 m errond) 38
Figuur 3-2: Afbakening mesostudiegebied (zwarte stippellijn) (blauw = R0 binnen plangebied; rood = andere autowegen binnen studiegebied) en operationalisering in deelgebieden o.b.v. statistische sectoren 39
Figuur 3-3: Afbakening macrostudiegebied, samenvallend met het modelgebied van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand, met deelgebieden 40
Figuur 3-4: Schematische voorstelling van de relaties tussen de disciplines 45
Figuur 3-5: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G1A1 en G1A2 55
Figuur 3-6: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G2A2 en G2A1 56
Figuur 3-7: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G3A2 en G3A1 57
Figuur 3-8: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G3A3 en G3A1 57
Figuur 3-9: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G1A2_rm en G1A2 58
Figuur 3-10: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G2A1_rm en G2A1 59
Figuur 3-11: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G3A1_rm en G3A1 59

Figuur 3-12: (absoluut) verschil in “pae” (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G1A1_dg en G1A1 60
Figuur 3-13: (absoluut) verschil in “pae” (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G1A2_dg en G1A2 61
Figuur 3-14: (absoluut) verschil in “pae” (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G3A1_dg en G3A1 61
Figuur 3-15: (absoluut) verschil in “pae” (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G3A2_dg en G3A2 62
Figuur 3-16: (absoluut) verschil in “pae” (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G1A2_sn en G1A2 63
Figuur 3-17: (absoluut) verschil in “pae” (personen-auto-equiv) per wegsegment tussen G1A2_ams en G1A2..... 64
Figuur 3-18: (absoluut) verschil in “pae” (personen-auto-equiv) per wegsegment tussen G2A1_ams en G2A1..... 64
Figuur 3-19: (absoluut) verschil in “pae” (personen-auto-equiv) per wegsegment tussen G3A1_ams en G3A1..... 65
Figuur 3-20: (relatief) verschil in “pae” (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G2A1_ams en G2A1 65
Figuur 3-21: Bestaande en geplande weginfrastructuur t.h.v. Laarbeekbos en Wemmel-Jette 78
Figuur 3-22: Bestaande en geplande weginfrastructuur verkeerswisselaars 79

1 Inleiding

Voorliggend rapport betreft de inleidende hoofdstukken bij het plan-MER GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'. Hierin wordt aanvullend op het plan van aanpak, zoals geformuleerd in hoofdstuk 5 'scoping milieubeoordeling' van de scopingnota (versie dd. 28/06/2019), aangegeven hoe in algemene termen wordt omgegaan met:

- De definiëring van het plangebied en de indeling ervan in zones en deelzones (zie §2.1).
- De interpretatie van de plandoelstellingen en -visie en hoe hiermee i.k.v. de milieubeoordeling wordt omgegaan (welke aannames en uitgangspunten van de visie in het planvoornemen worden gehanteerd bij de milieubeoordeling) (zie §2.2).
- Beschrijving van planalternatieven en -varianten (zie respectievelijk §2.3.1 en 2.3.2).
- Beschrijving van ontwikkelingsscenario's (zie §2.3.3).
- Beschrijving van algemene opbouw en inhoud van het plan-MER (zie §3.1).

Het doel van dit inleidende deelrapport is om een duidelijk denkkader te schetsen van het planvoornemen en de gehanteerde methodiek voor alle betrokkenen (MER-deskundigen, Departement Omgeving en Team Mer, De Werkvennootschap, Mover0) en alle adviesinstanties en stakeholders, zodat duidelijk is wat onder gehanteerde termen wordt verstaan zoals referentiejaar, referentiesituatie versus ontwikkelingsscenario's, afbakening van het plangebied, milderende maatregelen versus aanbevelingen e.d.m.

Het planproces van R0-noord en dus ook het plan-MER verloopt in twee zgn. "loops". In "loop 1", waarop onderhavig MER-rapport betrekking heeft, worden de in de scopingnota beschreven 7 (basis) alternatieven en hun varianten onderzocht en beoordeeld op hun milieueffecten. Vervolgens wordt, mede op basis van de resultaten van het plan-MER loop 1 een redelijkheidstoets uitgevoerd en worden één of meerdere 'geoptimaliseerde en/of puzzelalternatieven' geselecteerd, die verder uitgewerkt zullen worden in loop 2 en op geheel analoge wijze onderzocht en beoordeeld worden op hun milieueffecten in plan-MER loop 2.

Voor een nadere beschrijving van de getrapte benadering, waarbij door middel van verschillende "loops" via een cyclisch onderzoeksproces naar een voorkeursalternatief en bijhorend GRUP wordt gewerkt, wordt verwezen naar de tweede versie van de scopingnota. Hierin wordt dus gemotiveerd hoe van de alternatieven en varianten van loop 1 (voorwerp van onderhavig plan-MER loop 1) naar één of meerdere alternatieven in loop 2 gegaan wordt (en daarna richting voorkeursalternatief). In scopingnota 2 wordt ook de rol van het plan-MER in het geïntegreerd planproces i.r.t. het globale beoordelingskader geschetst. Het plan-MER is zoals gezegd "slechts" één van de instrumenten – zij het een zeer belangrijk – om de alternatieven en varianten te beoordelen, naast andere instrumenten (zoals MKBA, RVR, …) en onderzoeken (ontwerpend onderzoek, future proof onderzoek,…). Alle instrumenten, samen met een afweging ten opzichte van de plandoelstellingen, vormen het beoordelingskader voor de weerhouden redelijke alternatieven en varianten.

Voor de aanleiding van het planvoornemen wordt verwezen naar paragraaf 2.5 van de eerste scopingnota (dd. 28/06/2019).

2 Planbeschrijving

2.1 Ruimtelijke situering van het plangebied

In de scopingnota (versie dd. 28/06/2019) pagina 19-20 valt te lezen:

"Het plangebied omvat het noordelijk deel van de R0 en situeert zich van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden, Dilbeek tot en met de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe, Zaventem.

Naast de E40 richting Gent en de E40 richting Leuven sluiten op dit deel van de R0 ook de A12 in Grimbergen en de E19 in Machelen aan. Ook de A201 heeft een aansluiting op de R0, evenals verschillende lokale op- en afritten.

Het noordelijk deel van de R0 loopt over het grondgebied van de volgende steden/gemeenten: Dilbeek, Asse, Jette, Wemmel, Grimbergen, Vilvoorde, Brussel, Machelen, Zaventem en Kraainem.[1]



Figuur 3: Situering van het plangebied Ring rond Brussel tussen en met inbegrip van de verkeerswisselaars R0/E40 Groot-Bijgaarden en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (bron: www.googlemaps.be)

Figuur 2-1: Situering plangebied binnen Vlaanderen

Het plangebied waarvan in de scopingnota (versie dd. 28/06/2019) sprake, is een 'mogelijk plangebied', dat in een volgende fase verfijnd wordt. Cfr. pagina 174 van de scopingnota (dd. 28/06/2019):

"voorliggend Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan spitst zich specifiek toe op de ruimtelijke herinrichting van het gebied Ring rond Brussel (R0) tussen, en met inbegrip van, de verkeerswisselaars Groot-Bijgaarden en Sint-Stevens-Woluwe. Naast de herinrichting van de R0 zelf, kunnen daartoe, waar nodig en binnen het plangebied, ook bestemmingswijzigingen voor andere elementen van het programma 'Werken aan de Ring' mee opgenomen worden. Onderstaande figuur[2] *geeft een ruwe*

[1] Opmerking: het GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) – deel Noord' zal enkel betrekking hebben op de Vlaamse gemeenten.
[2] Figuur 147 pagina 174 van de scopingnota (versie dd. 28/06/2019).

indicatie van het projectgebied en het mogelijke plangebied, dat in een volgende fase specifieker zal worden afgebakend omdat het in deze fase van de procedure niet mogelijk is om reeds een specifieke afbakening te maken. Dit gebeurt in aanloop van de opmaak van het voorontwerp GRUP. Deze oefening leidt tot een plangebied dat op sommige plaatsen beperkter zal zijn dan de zone ingekleurd op de figuur hieronder[3], en op andere plaatsen kan het projectgebied / plangebied ruimer zijn. Dit zal onder meer afhangen van de huidige bestemmingen rond de R0 en van de verdere uitwerking van de alternatieven."

Momenteel situeert het planproces zich in de fase van het milieueffectenonderzoek 'loop 1' ter voorbereiding van het identificeren van één of meerdere geoptimaliseerde en/of "puzzelalternatieven" die in het milieueffectenonderzoek 'loop 2' zal/zullen worden onderzocht om vervolgens te komen tot een 'voorkeursalternatief'[4] dat in het voorontwerp GRUP planologisch zal worden verankerd (zie hiervoor ook de toelichting hierover in de 2de versie van de scopingnota). In functie van dit 'milieueffectenonderzoek loop 1' is het 'mogelijke plangebied' uit de scopingnota dd. 28/06/2019 intussen 'verfijnd' tot een 'gecombineerd plangebied loop 1' op basis van de GRUP-afbakeningen voor de 7 weerhouden redelijke onderscheidende alternatieven. Dit is m.a.w. een overlay van de 7 GRUP-contouren (één GRUP-contour voor elk weerhouden redelijk onderscheidend alternatief uit elke groep, zie §2.4.1), bepaald door de buitenste contour. Al de bestemmingen van de 7 GRUP's vallen bijgevolg binnen dit 'gecombineerde plangebied loop 1'. Het 'gecombineerde plangebied loop 1' wordt weergegeven op onderstaande figuur.



Figuur 2-2: Afbakening 'gecombineerd plangebied loop 1'

In het vervolg van het geïntegreerd planproces ('getrapte benadering' die leidt van loop 1 naar loop 2) kan trouwens het GRUP – en bijgevolg ook het plangebied – nog verder wijzigen op basis van bv.

[3] Figuur 147 pagina 174 van de scopingnota (versie dd. 28/06/2019).
[4] De uiteindelijke keuze van de initiatiefnemer, onder meer maar niet uitsluitend steunend op de resultaten van het MER.

optimalisaties die worden voorgesteld n.a.v. het 'milieueffectenonderzoek loop 1'. Dit kan een inkrimping inhouden, maar mogelijks ook een uitbreiding t.o.v. de huidige plancontour die onderzocht wordt in het plan-MER (het zogenaamd 'gecombineerd plangebied loop 1').

Naast het 'mogelijke plangebied' waarvan sprake in de scopingnota (versie dd. 28/06/2019), was er tevens een indeling van het plangebied in drie zones. Zie pagina 20 van de scopingnota (versie dd. 28/06/2019):

*"De Ring wordt tussen de verkeerswisselaar van Groot-Bijgaarden en deze van Sint-Stevens-Woluwe onderverdeeld in **drie zones**:*

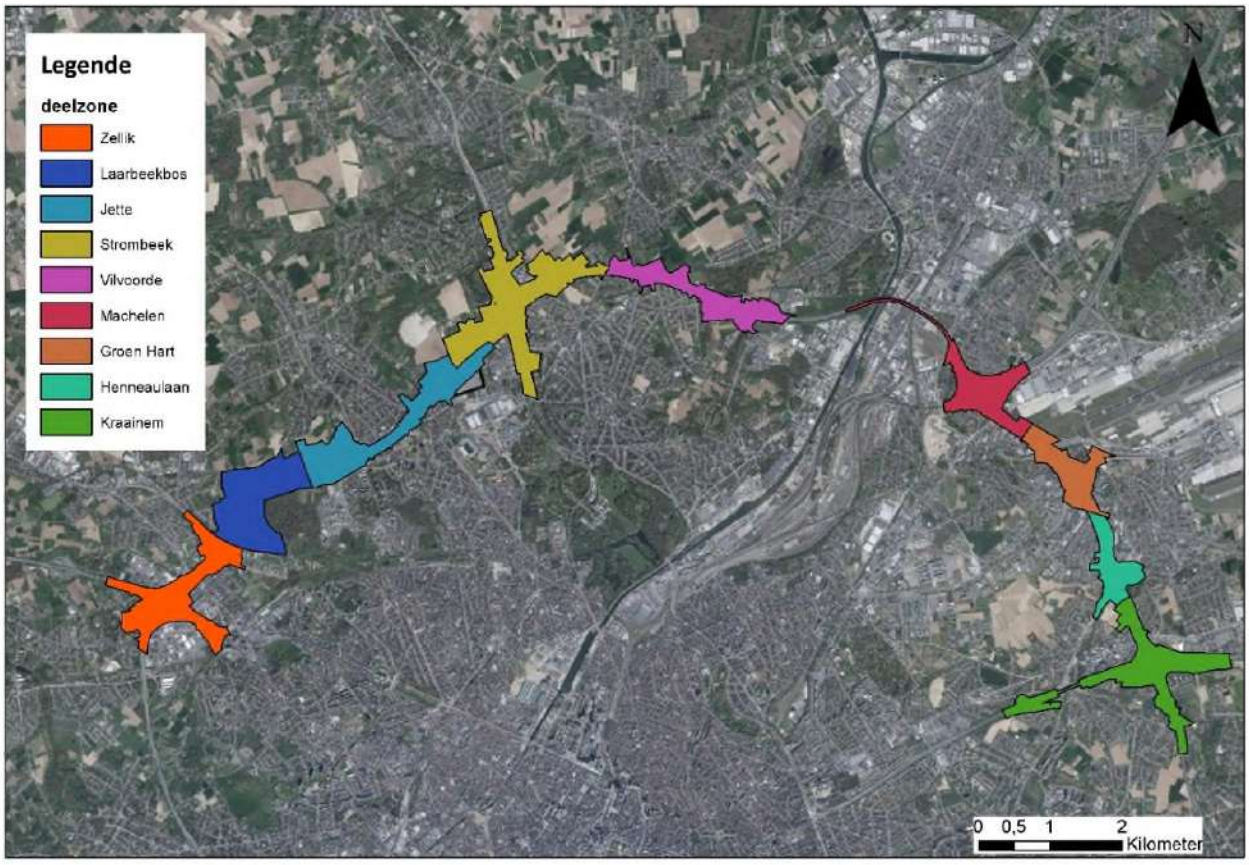
- *Zone Wemmel tussen de verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden en de verkeerswisselaar R0/A12 (inbegrepen);*
- *Zone Vilvoorde tussen de verkeerswisselaar R0/A12 en de verkeerswisselaar R0/E19;*
- *Zone Zaventem tussen de verkeerswisselaar R0/E19 en de verkeerswisselaar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe (inbegrepen)."*

Deze 3 zones zijn i.k.v. het ontwerpend onderzoek intussen verder onderverdeeld in **9 deelzones**[5]:

- Zone Wemmel:
    - Deelzone Wemmel – Zellik
    - Deelzone Wemmel – Laarbeekbos
    - Deelzone Wemmel – Jette
    - Deelzone Wemmel – Strombeek-Bever A12
- Zone Vilvoorde = deelzone Vilvoorde (in deze zone werd geen verdere onderverdeling uitgevoerd)
- Zone Zaventem
    - Deelzone Zaventem – Machelen E19
    - Deelzone Zaventem – Groen Hart A201
    - Deelzone Zaventem – Henneaulaan
    - Deelzone Zaventem - Kraainem E40

De indeling in deelzones wordt op onderstaande figuur weergegeven.

[5] Initieel werd nog een deelzone "Buda" onderscheiden t.h.v. het Viaduct van Vilvoorde, maar omdat in deze deelzone geen fysieke ingrepen noch (andere) herbestemmingen voorzien worden, werd deze deelzone i.f.v. de milieubeoordeling samengevoegd met deelzone Machelen E19.



Figuur 2-3: Weergave 'gecombineerd plangebied loop 1' en deelzones in functie van plan-MER 'loop 1'

2.2 Plandoelstellingen en –visie

2.2.1 Plandoelstellingen

Zoals in de scopingnota (versie dd. 28/06/2019) pagina 131 reeds beschreven:

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

- *Het herinrichten van oude en verouderde infrastructuur volgens het principe van het scheiden van doorgaand en lokaal verkeer om op die manier te komen tot een beter leesbare, meer logische, en verkeersveiligere infrastructuur met minder incidenten en een verbeterde doorstroming.*
- *Het verhogen van de leefbaarheid rond de R0 door rekening te houden met aspecten van leefkwaliteit in de omgeving zoals geluid, lucht, gezondheid, klimaat, biodiversiteit, water, etc. In de nabijgelegen dorpskernen wordt o.a. naar de vermindering van het sluipverkeer dankzij de herinrichting van de R0 gestreefd.*

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

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

Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de plandoelstellingen wordt verwezen naar de scopingnota dd. 28/06/2019 (paragraaf 3.1.3).

2.2.2 Planvisie en uitgangspunten

Deze plandoelstellingen werden doorvertaald naar een aantal vaste uitgangspunten (cfr. scopingnota dd. 28/06/2019):

Vanuit de plandoelstellingen en de Visienota Programma 'Werken aan de Ring' (raadpleegbaar op website www.werkenaandering.be) is één van de uitgangspunten de leefbaarheid en de bereikbaarheid van de omliggende woon- en werkomgeving te verbeteren en de ontsnippering van het groenblauw netwerk te herstellen. Daarom worden voor de verschillende verbindingen zoals fiets, openbaar vervoer (OV) en groenblauw netwerk langsheen en kruisend ten opzichte van de R0 als uitgangspunt vastgelegd dat deze steeds te garanderen en/of te verbeteren zijn ongeacht het alternatief of de variant. Deze verbindingen zijn bijvoorbeeld de groene ecologische verbindingen, maar ook de waterlopen die door dit plangebied stromen. Het is ook nodig om goede en aanvullende verplaatsingsmogelijkheden voor de wagen te voorzien. Hier worden dan ook de OV verbindingen zoals de bus en tram bekeken en daarnaast ook de fietsinfrastructuur zoals fietssnelwegen, ringfietspad en BFF (bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk).

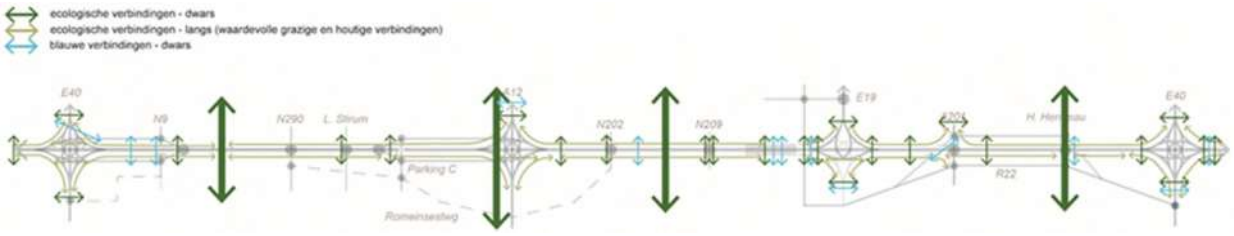
Dit betekent ook dat deze verbindingen gegarandeerd (moeten) worden in elk onderzocht redelijk alternatief. Het behouden, versterken of realiseren van de geselecteerde verbindingen is een vaststaand gegeven en dus geen onderscheidend element bij de beoordeling van de alternatieven en varianten. Eventueel kan de mate van haalbaarheid van de verbinding of de verwachte kwaliteit of doelmatigheid ervan wel een onderscheidend element zijn.

De te garanderen dwarsverbindingen worden vertaald in het verordenend grafisch plan. Het realiseren van langsverbindingen wordt mogelijk gemaakt via de voorschriften van de verschillende bestemmingszones.

Hieronder worden deze verschillende verbindingen schematisch weergegeven aan de hand van het vereenvoudigde lijnschema van de bestaande toestand R0-noord. De te garanderen dwarsverbindingen worden zoals gezegd vertaald in het verordenend grafisch plan.

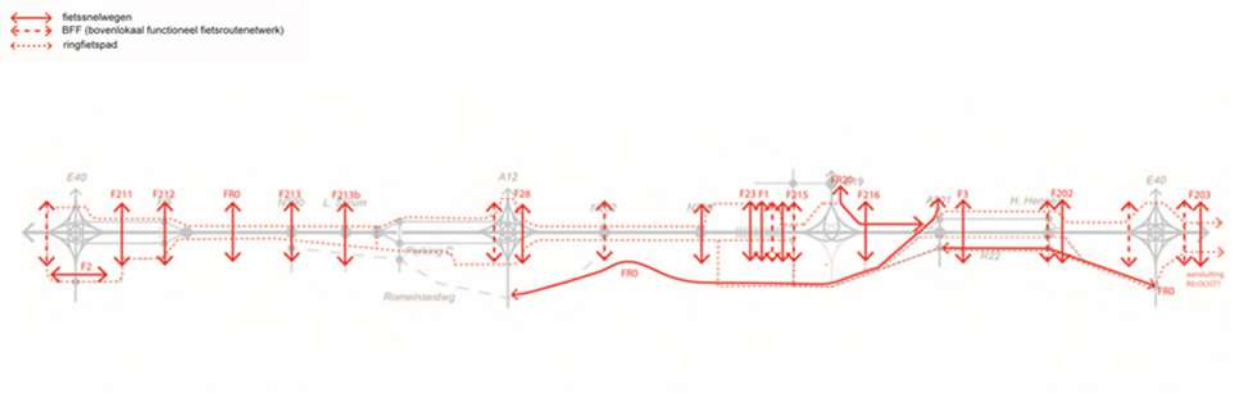
Deze te garanderen verbindingen zijn gebaseerd op beleidsvisies, knelpuntanalyses en wensbeelden voor de verschillende netwerken. Het ontwerpend onderzoek zal deze verder verfijnen i.f.v. de verschillende lopende onderzoeken en loops in onderhavig geïntegreerd planningsproces.

Te garanderen groenblauwe verbindingen:



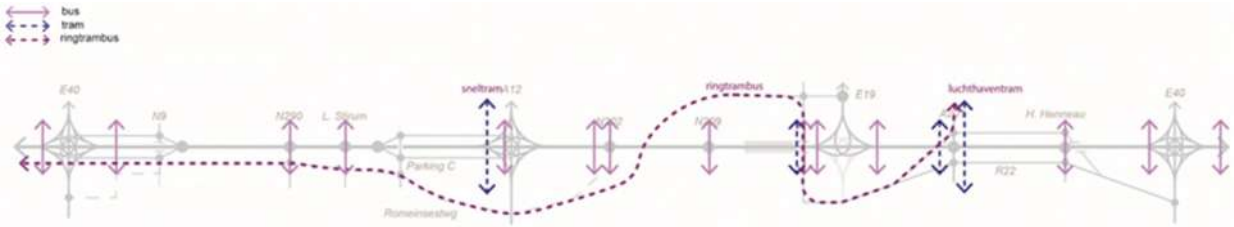
Figuur 2-4: Te garanderen groenblauwe verbindingen

Te garanderen fietsverbindingen:



Figuur 2-5: Te garanderen fietsverbindingen

Te garanderen openbaarvervoerverbindingen:



Figuur 2-6: Te garanderen openbaar vervoer verbindingen

De te garanderen verbindingen hebben tot doel de interactie van de verschillende netwerken (groen-blauw, fiets en openbaar vervoer) met de geplande weginfrastructuur t.g.v. de herinrichting van de Ring rond Brussel in langs- en dwarsrichting verder op te volgen, de netwerken te garanderen en dus ook desbetreffende beoordeling vanuit de verschillende onderzoeken mee te nemen in het verdere proces. De te garanderen verbindingen zijn dus enkel de schakels van de netwerken ter hoogte van de geplande weginfrastructuur en niet de netwerken van het gehele plangebied. Deze worden meegenomen in het Mobiliteitsplan Vlaanderen en worden indien ze geen interactie hebben met het plan hier niet verder beschouwd.

Voor een project met de omvang, complexiteit en doorlooptijd als dat van de ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) – deel Noord is het van belang om een gestructureerde leidraad te ontwikkelen in functie van het conceptontwerp. Hiertoe werd een planvisie uitgewerkt die handvaten aangeeft voor de concretere inrichting van de weginfrastructuur en zijn omgeving: de zgn. ruimtelijke conceptschetsen, zoals opgenomen in bijlage 7 van de scopingnota juni 2019.

Onderhavig proces betreft een planniveau waarbij concepten slechts op hoofdlijnen werden uitgewerkt, detailstudies niet voorhanden zijn en daardoor aannames noodzakelijk zijn om beoordelingen te uitvoeren. Deze aannames zijn per discipline verder opgelijst onder §3.3.

2.3 Beschrijving alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's

In volgende paragrafen wordt een korte toelichting gegeven over enerzijds de alternatieven en varianten die het voorwerp zijn van het MER-onderzoek (respectievelijk §2.3.1 en §2.3.2) en anderzijds de ontwikkelingsscenario's (§2.3.3). De alternatieven en varianten hebben betrekking op het plan zelf (het zogenaamde 'planvoornemen'), terwijl de ontwikkelingsscenario's betrekking hebben op externe ontwikkelingen. Ontwikkelingsscenario's die beslist beleid zijn en voldoende concreet gekend zijn, maken i.k.v. het plan-MER deel uit van de referentiesituatie. Vagere of betwiste ontwikkelingsscenario's worden niet meegenomen als onderdeel van de referentiesituatie.

Sommige inhoud in onderstaande paragrafen staat reeds in de scopingnota (versie dd. 28/06/2019) vermeld. De essentie hiervan wordt samengevat in voorliggend inleidend hoofdrapport bij het plan-MER, omdat deze informatie in de scopingnota verspreid staat over hoofdtekst en bijlagen, en nu in het MER verder wordt uitgediept (bv. de ontwikkelingsscenario's). Voor details wordt verwezen naar de scopingnota (dd. 28/06/2019).

2.3.1 Alternatieven

Cfr. pagina 145 van de scopingnota (versie dd. 28/06/2019) valt te lezen:

"De alternatieven zijn gebaseerd op de analyse van de bestaande toestand en zijn knelpunten[6] en werden ontwikkeld door de verschillende elementen vorm te geven en met elkaar te combineren tot structuren voor het volledige tracé van de R0-noord. Zodoende komen verschillende voorstellen naar voren om de Ring rond Brussel te optimaliseren zodat de (meeste of meest acute) bestaande knelpunten worden opgelost. In totaal zijn er drie groepen aanwezig waarin er redelijke onderscheidende alternatieven zijn ondergebracht (G1-G2-G3). Deze groepen bestaan uit een minimale optimalisatie en zijn zo verder opbouwend waarin telkens een ander principe wordt toegepast. "

Concept, referentiebeeld en uitgangspunten per groep worden in de scopingnota in detail toegelicht (zie 3.3.3.1 van de scopingnota, versie dd. 28/06/2019):

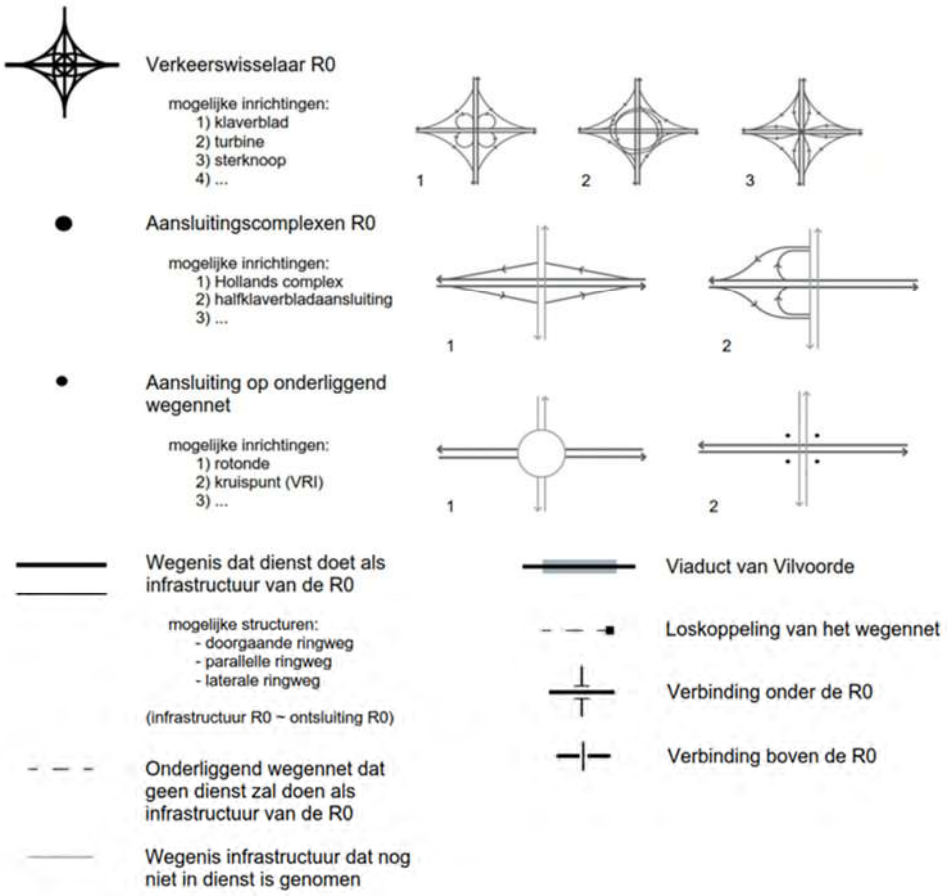
- De **light groep (G1)** gaat uit van de optimalisatie van de bestaande ringinfrastructuur zonder parallelwegen. Bepaalde aansluitingscomplexen worden verantwoord afgekoppeld of er wordt gezocht naar manieren om, daar waar aansluitingscomplexen te dicht bij elkaar liggen, deze te bundelen en verzameld op de R0 aan te sluiten. Dit resulteert de facto in een scheiding van doorgaand en lokaal verkeer gezien er minder aansluitingscomplexen zijn.

[6] Zie hoofdstuk 2 van de scopingnota (versie dd. 28/06/2019).

- In de **parallel groep (G2)** wordt er een scheiding van de weginfrastructuur nagestreefd voor doorgaand en lokaal verkeer, waarbij de lokale structuur symmetrisch/parallel, langs binnen- en buitenring wordt voorzien. Deze parallelwegen worden aanzien als onderdeel van de hoofdweg.
- De **lateraal groep (G3)** bevat alternatieven waarbij het lokaal verkeer gescheiden wordt van het doorgaand verkeer door middel van lokale wegstructuur asymmetrisch/lateraal aan de doorgaande structuur. Laterale wegen hebben het karakter van een lokale of stedelijke weg en kunnen toegankelijk zijn voor voetgangers, fietsers en bussen.

Cfr. de scopingnota (versie dd. 28/06/2019), pagina 152:

"Per groep zijn redelijke onderscheidende alternatieven ontwikkeld. Dit gebeurde door het algemene principe van de groep zo zuiver mogelijk toe te passen /door te voeren. Aanvullend werd verder onderzocht en besproken of er een bijkomend redelijk alternatief per groep te weerhouden is. Dit door reeds in te spelen op de elementen die mogelijks bijkomend wenselijk zouden zijn en/of naar voren kwamen vanuit de uitgevoerde analyse en gespreken met actoren."



Figuur 2-7: Legende lijnschema's redelijke onderscheidende alternatieven

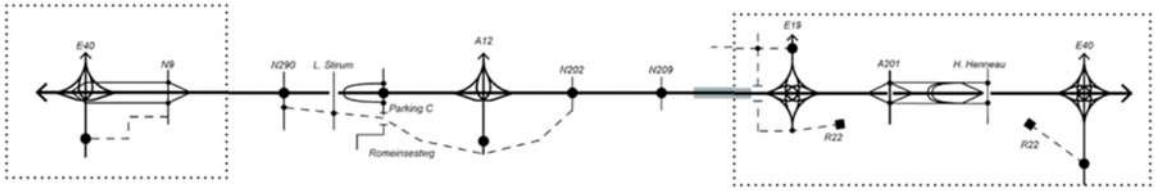
In totaal werden 7 alternatieven weerhouden (zie ook bijlage 5 van de scopingnota dd. 28/06/2019), verder in het MER ook “basisalternatieven” genoemd om ze te onderscheiden van de uitvoerings- en exploitatievarianten. Hieronder worden deze redelijke weerhouden alternatieven per groep weergegeven, met bijhorende legende. Per groep is er één hoofdalternatief gedefinieerd, resp. G1A2, G2A1 en G3A1. Voor een gedetailleerde beschrijving van de 7 (basis)alternatieven wordt verwezen naar de scopingnota versie dd. 28/06/2019 §3.3.3.2 “Weerhouden redelijke alternatieven".

De doorvertaling van de inrichtingsconcepten per alternatief en deelzone in een concept-wegontwerp is terug te vinden in de figuren in bijlage 3.

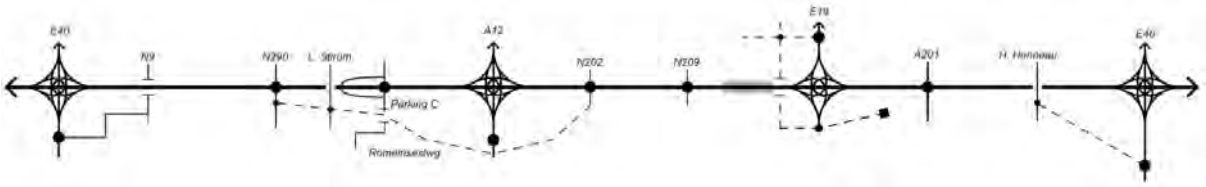
2.3.1.1 *Groep 1 - Light – groep*

Voor G1 light zijn er twee redelijke onderscheidende alternatieven, nl. G1A1 en G1A2. Aangezien het tweede alternatief van groep 1 (G1A2) een optimalisatie betreft ter mildering van te verwachten knelpunten uit het eerste alternatief van deze groep (G1A1), wordt alternatief G1A2 in het plan-MER als zogenaamd “hoofdalternatief” binnen de light-groep beschouwd en daarom in de verschillende disciplines besproken vóór alternatief G1A1.

G1A2



G1A1



Als uitgangspunt inzake aantal rijstroken en snelheidsregime op de doorgaande/hoofdweg wordt uitgegaan van:

- 2x4 rijstroken op doorgaande/hoofdweg
- een snelheidsregime van 100km/u

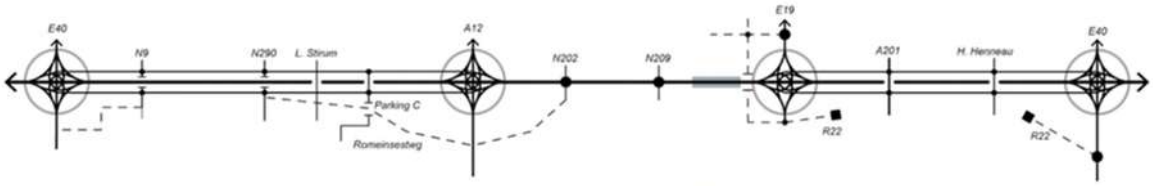


Figuur 2-8: Typedwarsprofiel G1 – light

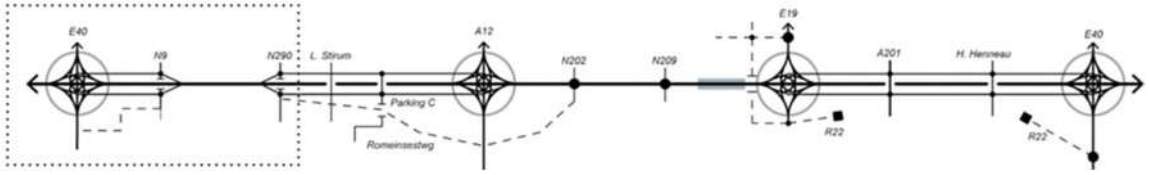
2.3.1.2 *Groep 2 – Parallel groep*

Binnen de parallel groep wordt G2A1 als “hoofdalternatief” beschouwd.

G2A1



G2A2



Volgende uitgangspunten worden gehanteerd inzake het aantal rijstroken en snelheidsregime:

- 2x3 rijstroken op de doorgaande wegen met een snelheidsregime van 100km/u
- 2x2 op de parallelwegen met een snelheidsregime van 70km/u

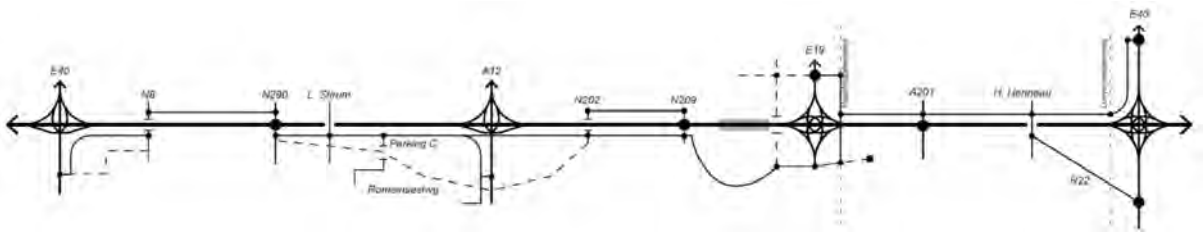


Figuur 2-9: Typedwarsprofiel G2-parallel

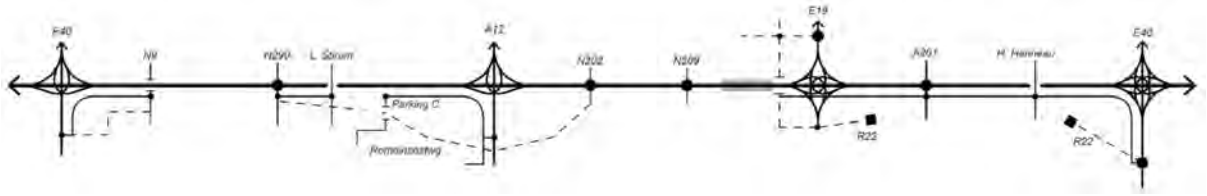
2.3.1.3 *Groep 3 – Lateraal groep*

Binnen de lateraal groep wordt G3A1 als “hoofdalternatief” beschouwd.

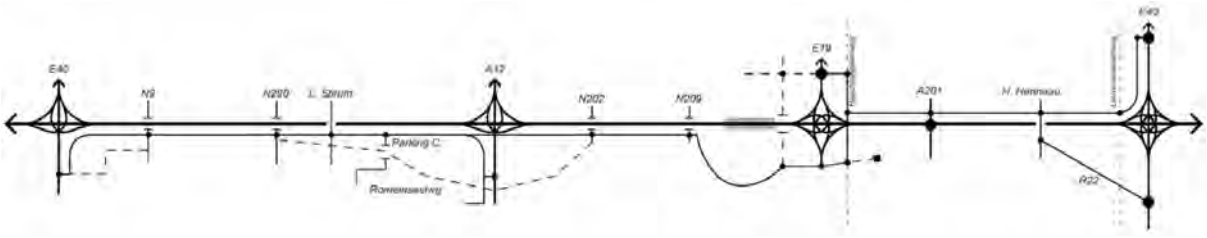
G3A1



G3A2



G3A3



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

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



Figuur 2-10: Typedwarsprofiel G3 - lateraal

2.3.2 Varianten

Volgende redelijke varianten zijn gedefinieerd (zie ook bijlage 6 bij de scopingnota, dd. 28/06/2019):

- Driearmige verkeerswisselaars in functie van een doorgedreven “parkway” aan de zijde van Brussel en asymmetrische knoop (inrichtingsvariant):
    - G1A1: downgrading van knopen E40 Groot-Bijgaarden, A12 Strombeek-Bever en E40 Sint-Stevens-Woluwe
    - G1A2, G3A1, G3A2 en G3A3: enkel downgrading van knoop E40 Sint-Stevens-Woluwe (de andere twee knopen zijn reeds ‘gedowngraded’ in hun basisontwerp)
    - G2A1 en G2A2: geen downgrade-variant
- Wijzigingen in lengteprofiel van de ringinfrastructuur en de mogelijkheden tot maximale landschapsbruggen t.h.v. Laarbeekbos en/of Wemmel (inrichtingsvariant);

- Varianten in aansluitingscomplexen t.g.v. een andere locatie en dus ook ruimte-inname → asverschuiving aansluitingscomplexen (locatievariant);
- Een fysieke rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur (inrichtingsvariant), dan wel het gebruik van één rijstrook anders invullen (exploitatievariant);
- Snelheidsverlaging van 100 naar 70 km/u op de doorgaande ringstructuur (exploitatie-variant).

2.3.3 Ontwikkelingsscenario's

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

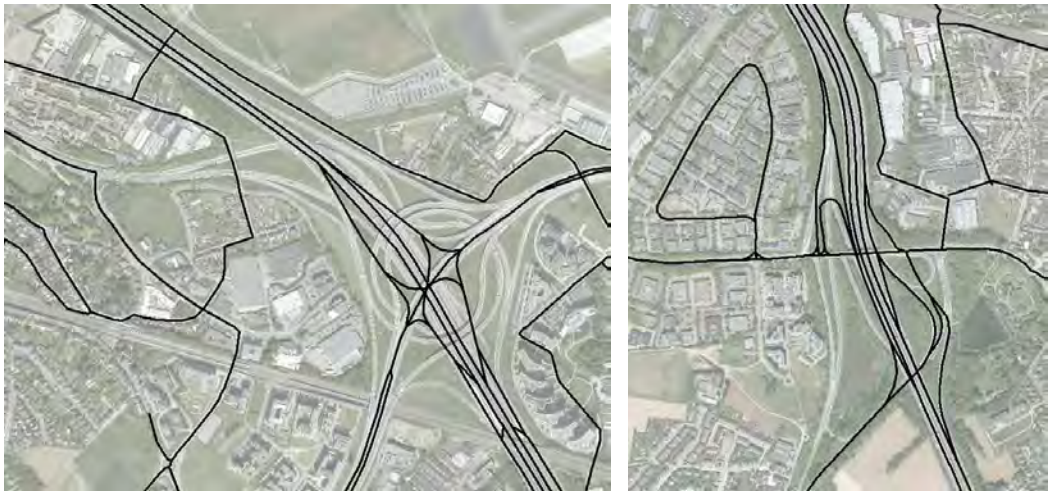
De geplande/gekende ontwikkelingen die normaliter gerealiseerd zullen zijn tegen het referentiejaar van het plan en plan-MER (2030) zijn op zich ook ontwikkelingsscenario's, maar worden niet als dusdanig behandeld, omdat ze reeds deel uitmaken van de **referentiesituatie**. De milieueffecten van de ontwikkelingsscenario's die deel uitmaken van de referentiesituatie worden NIET beoordeeld in dit MER.

De referentiesituatie 2030 van het verkeersmodel is hier een voorbeeld van: de verkeersgeneratie van de geplande/gekende ontwikkelingen tegen het zichtjaar 2030 zit vervat in de referentiesituatie 2030 van het verkeersmodel en als dusdanig ook in de lucht- en geluidsmodellering van de referentie-situatie.

Qua ruimtelijke ontwikkelingen binnen of grenzend aan het plangebied, die een significante wijziging t.o.v. de huidige situatie impliceren, is de facto enkel de uitbreiding van het regionaal bedrijventerrein Lozenberg in deelzone Kraainem relevant voor de effectbeoordeling van de ruimtelijke disciplines. Voor een nader overzicht welke ontwikkelingen deel uitmaken van de referentiesituatie in de discipline mobiliteit (en hieruit afgeleid lucht, geluid en gezondheid) enerzijds en de ruimtelijke disciplines anderzijds wordt verwezen naar §3.1.4.

Tot de referentiesituatie behoren ook de zgn. **quick wins R0 – fase 1**. Dit zijn onderdelen van het ruimere project "Werken aan de Ring", die voorafgaand aan de realisatie van onderhavig plan zullen uitgevoerd worden (en als dusdanig t.a.v. het MER-proces als ontwikkelings-scenario's kunnen beschouwd worden, die echter deel uitmaken van de referentiesituatie). Het gaat onder meer om (zie ook tabel 3-1):

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



Figuur 2-11: Indicatieve inrichting knopen A201 en Henneaulaan als "quick win" (deel referentiesituatie)

Naast ruimtelijke en socio-economische gestuurde en autonome ontwikkelingen, wordt in § 3.3.5.2 van de scopingnota (versie dd. 28/06/2019) ook het **ontwikkelingsscenario 'Ambitieuze Modal Split'** (AMS) beschreven. Dit ontwikkelingsscenario wordt kwantitatief meegenomen en is alvast minstens voor de discipline mobiliteit en de hieruit afgeleide disciplines lucht, geluid en mens-gezondheid relevant.

Alhoewel model shift naar minder autogebruik als "beslist beleid" te beschouwen is – zowel in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest(cfr. beleidsplan "Good Move") als in het Vlaams gewest vanuit de doelstellingen van het klimaatbeleidsplan – zijn er nog geen concrete maatregelen beslist over hoe deze AMS zal gerealiseerd moeten worden. Daarom noemen we dit een '**doorkijkscenario**' waarbij de AMS op een kunstmatige manier in het verkeersmodel wordt ingevoerd (in plaats van er als resultaat van een concreet mobiliteitsprogramma uit voort te vloeien). Hoe deze 'Ambitieuze Modal Split' in de Vlaamse Rand concreet benaderd wordt in functie van voorliggend plan-MER loop 1 (definitie van de AMS, afbakening van de zone waar de AMS 'Vlaamse Rand' geldt,…), wordt toegelicht in de 'AMS-synthesenota', toegevoegd als bijlage 4 bij voorliggend rapport. Doorheen alle deelrapporten van het plan-MER is het ontwikkelingsscenario AMS (in al zijn combinaties met alternatieven) methodologisch gezien dus een doorkijkscenario.

Merk op dat ontwikkelingsscenario AMS **op zich** geen redelijk alternatief is i.k.v. dit plan, omdat de huidige technische knelpunten van de R0 (het niet voldoen aan de huidige ontwerprichtlijnen, noch qua weginfrastructuur (hellingen, weeflengtes,…), noch qua afwateringsstructuur) er uiteraard niet door opgelost kunnen worden.

Andere ontwikkelingen die niet tot de referentiesituatie behoren en ook als ontwikkelingsscenario zouden kunnen worden beschouwd, betreffen verder:

- Met relevantie voor de discipline mobiliteit en de 'leefbaarheidsdisciplines' lucht, geluid en trillingen en gezondheid:
    - Realisatie van mobiliteitsplannen op lokale en bovenlokale schaal
- Met relevantie voor de ruimtelijke disciplines:
    - Realisatie van de beleidsplannen cfr. bijlage 4 bij de scopingnota (d. 28/06/2019)
- Met relevantie voor de discipline lucht:
    - Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030

- Vlaams Luchtbeleidsplan 2030

- Met relevantie voor de discipline geluid en trillingen:
  - Realisatie van het geluidsactieprogramma

Vanwege hun generiek karakter worden deze plannen niet concreet meegenomen in het milieu-onderzoek (het is immers niet mogelijk om hun cumulatieve effecten met het plan voldoende concreet in te schatten). In de disciplines lucht en klimaat gebeurt wel een toetsing van het plan aan de beleids-doelstellingen van het Vlaams Energie- en Klimaatplan en Luchtbeleidsplan.

2.4 Planvoornemen

2.4.1 Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan

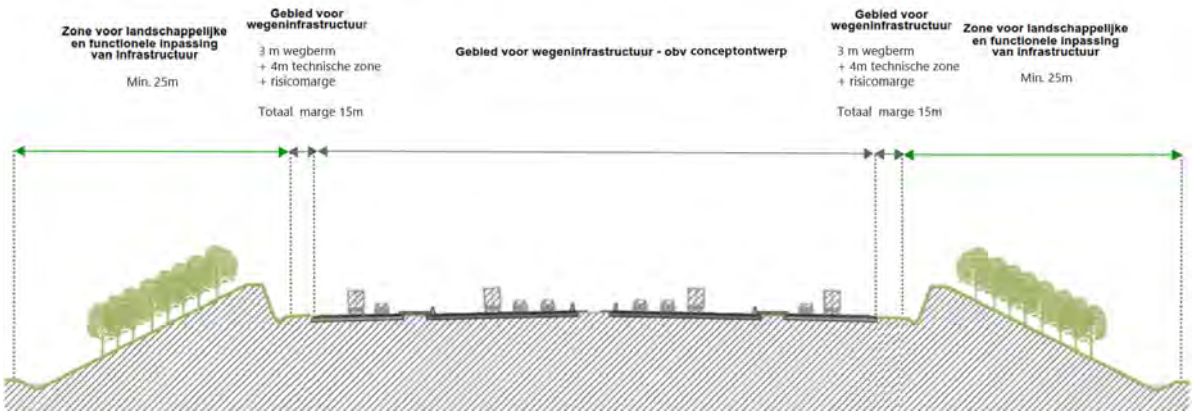
Het eigenlijke voorwerp van de milieubeoordeling betreft het zogenaamde planvoornemen, in casu de juridisch-planologische doorvertaling van de mastervisie in het GRUP. Om het planvoornemen te verduidelijken werden in de scopingnota (dd. 28/06/2019) reeds enkele voorbeelden opgenomen van wat mogelijke bestemmingswijzigingen (§3.2.1 van de scopingnota), bestemmingen in overdruk (§3.2.2 van de scopingnota) en symbolische aanduidingen in overdruk (§3.2.3 van de scopingnota) zouden kunnen inhouden.

Intussen is dit voor loop 1 verder uitgewerkt tot een concept grafisch plan per redelijk alternatief, met bijhorende concept stedenbouwkundige voorschriften. De grafische plannen van de 7 redelijke alter-natieven en de concept stedenbouwkundige voorschriften zijn als bijlage 1 bij dit deelrapport gevoegd.

Het belangrijkste verschil tussen de 7 alternatieven is de bestemmingszone 'gebied voor weginfra-structuur', die verschilt in afbakening (breedte / oppervlakte) tussen de verschillende alternatieven. In de alternatievengroep 'lateraal' is de laterale weg aangeduid als een 'lijnvormige aanduiding' en niet als bestemmingszone aangezien de laterale weg het statuut van een lokale weg heeft en daarom niet als een bestemmingszone wordt vastgelegd in het gewestelijk RUP.

De varianten zijn beschreven in bijlage 6 van de scopingnota.

Deze concept-grafische plannen bevatten een zone voor wegenisinfrastructuur, een overdruk van zone voor landschappelijke en functionele inpassing en specifieke herbestemmingen. Deze zijn bepaald volgens de voorliggende conceptontwerpen van de verschillende alternatieven en de bijhorende planvisie. Hierbij werden minimaal onderstaande uitgangspunten gebruikt.



Figuur 2-12: Principiële weergave van marges – van toepassing voor alle alternatieven (hier weergegeven voor G2)

Voor de te garanderen dwarsverbindingen zijn enkele verbindingen in kader van het GRUP symbolisch en indicatief opgenomen in de grafische conceptplannen voor huidige loop1 fase van het proces.

De langsverbindingen worden niet vastgelegd in het grafisch conceptplan. Om deze te realiseren, moet gebruik gemaakt worden van de aangrenzende groene bestemmingen, bestemd in het GRUP of reeds aanwezig op de bestaande bestemmingsplannen zoals het gewestplan. Ook de zone voor landschappelijke en functionele inpassing dient (onder andere) om de groene connectiviteit langs de R0 noord te garanderen. Het GRUP / de grafische plannen maken geen onderscheid tussen groene en blauwe verbindingen, deze hebben eenzelfde aanduiding. Deze te garanderen verbindingen zullen finaal dan ook verordenend vastgelegd worden in het (VO) GRUP.

Aangezien onderhavig proces een Vlaams proces betreft, hebben de grafische plannen ook enkel betrekking op bestemmingswijzigingen op Vlaams grondgebied. Desondanks is de herinrichting van de R0 noord ook deels op Brussels grondgebied, maar waarvoor momenteel geen bestemmingswijzigingen worden nodig geacht. Het is niet omdat de grafische plannen een onderbreking vertonen t.h.v. het Brussels grondgebied dat dit deel niet wordt beschouwd in deze beoordeling (zie gewestgrensoverschrijdende effecten).

2.4.2 Concept-wegontwerpen

Van de 7 redelijke alternatieven zijn concept-wegontwerpen beschikbaar. Deze bevatten nuttige informatie van hoe de weginfrastructuur mogelijks ingericht kan worden, gebaseerd op ontwerpend onderzoek. Als aanvulling op de 7 GRUP's, waar de bestemming 'gebied voor weginfrastructuur' als vlak wordt voorgesteld, bevatten deze conceptontwerpen een intekening van de rijbanen en concept-uitwerkingen van de aansluitingscomplexen en verkeerswisselaars, waardoor een duidelijker beeld verkregen wordt van de werking en mogelijke ruimte-inname van de weginfrastructuur. Op basis van deze conceptontwerpen is het mogelijk om overeenkomsten en verschillen tussen de 7 redelijke alternatieven meer in detail te onderscheiden i.f.v. het plan-MER-onderzoek.

2.4.3 GRUP's en concept-wegontwerpen als basis voor de impactanalyse

Zoals reeds gesteld, betreft het eigenlijke voorwerp van de milieubeoordeling de plandoelstellingen en -voornemens voor de 7 onderscheidende redelijke alternatieven, elk vertaald in een eerste voorontwerp van verordenend grafisch plan met bijhorende verordenende stedenbouwkundige voorschriften. Gezien de vertaling van de conceptontwerpen op planniveau leidt tot verordenende bepalingen die weinig (grafische plannen) tot niet (stedenbouwkundige voorschriften) van elkaar verschillen, wordt ook gebruik gemaakt van de concept-uitwerkingen van de weginfrastructuur om zo een duidelijk beeld te verkrijgen van de mogelijke impact van de geplande weginfrastructuur. De beoordeling in het plan-MER gaat bijgevolg uit van de verordenende bepalingen van de GRUP's in combinatie met de concept-wegontwerpen binnen de bestemming 'gebied voor weginfrastructuur'. In bijlage 3 van voorliggend hoofdrapport wordt per deelzone een overzicht gegeven van deze overlay van de 7 redelijke alternatieven waarop de milieubeoordeling is gebaseerd (aangevuld met nodige info van varianten indien relevant).

2.4.4 Ruimtelijke conceptschetsen

Een stap verder is de ruimtelijke uitwerking voor elk alternatief in een ruimtelijke conceptschets, zoals opgenomen in bijlage 7 van de scopingnota (versie dd. 28/06/2019). Het betreft een grafische

conceptmatige vertaling van herinrichting van de R0 in zijn context. Deze is enerzijds gebaseerd op de mastervisie voor het plangebied zelf en anderzijds op een grondige analyse van en rekening houdend met de gekende beleidscontext en de geplande ruimtelijke ontwikkelingen in de nabije omgeving ervan.

Zoals in de scopingnota (versie dd. 28/06/2019) gesteld wordt:

"De ruimtelijke uitwerkingen bestaan er in om de verschillende 'lagen' van het ontwerpend onderzoek te verduidelijken en integraal vorm te geven a.d.h.v. een mastervisie. Deze lagen behandelen alle relevante invalshoeken: infrastructureel, verkeersplanologisch, ruimtelijk, landschappelijk en ecologisch. Deze aspecten komen tot uiting in zowel hun bestaande als in de toekomstige gekende of gewenste toestand.

De onderzochte aspecten staan in relatie tot de plandoelstellingen.

Werken aan de multimodale bereikbaarheid impliceert het openbaar vervoersnet optimaliseren, met o.a. de realisatie van het Brabantnet . De enorme potentie voor fietsers brengt een verdere uitbouw van het fietsnetwerk met zich mee. Een tangentiële fietsverbinding verbindt bestaande en geplande fietssnelwegen met elkaar zodat er een performant fietsnetwerk kan worden bekomen. De te garanderen verbindingen zoals beschreven in de scopingnota worden weergegeven op deze ruimtelijke uitwerkingen/conceptschetsen om zo een eerste inzicht te geven wat dit kan betekenen per alternatief.

De landschappelijke inpassing wordt verbeterd door de verkeersinfrastructuur landschappelijk te integreren, de groenpolen te (her)verbinden en het groenblauwe netwerk op te waarderen. De ruimtelijke uitwerking doet voorstellen over de manier waarop de Ring kan ingepast worden in het omliggende landschap. De ingetekende groenpolen en groene of groenblauwe verbindingen milderen de barrièrewerking van de Ring en dragen tegelijk bij tot het verhogen van de leefbaarheid in de regio.

De ruimtelijke uitwerkingen hebben tot doel de voorgestelde redelijke alternatieven in hun ruimtelijke context schetsmatig weer te geven. De ruimtelijke uitwerking is illustratief en informatief. Ze verbeelden op grafische wijze de mogelijkheden voor de gewenste inrichting van het plangebied en verduidelijken hoe de plandoelstelling op het terrein geconcretiseerd kunnen worden. De mastervisie heeft geen verordenend karakter; het is evenmin de bedoeling dat ze een dergelijk statuut krijgen. De elementen van de visie die essentieel zijn om de beschreven plandoelstellingen te kunnen realiseren, worden juridisch-planologisch doorvertaald in het GRUP. In de fase van de scopingnota is dit nog verder te verfijnen en te onderzoeken i.f.v verdere inzichten en keuzes."

Deze conceptschetsen geven bijgevolg niet alleen de ruimtelijke uitwerking van het planvoornemen weer, maar tevens geplande/voorziene wijzigingen in de omgeving, niet direct verbonden met het planvoornemen. Het betreft een visie/wensbeeld over het plangebied en de omgeving. Deze concepten worden bij de effectbeoordeling gebruikt om een beeld te krijgen van de verwachte inrichting binnen de plancontour, maar worden niet integraal gebruikt bij de milieubeoordeling.

2.4.5 Overzicht alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's

In tabel 2-1 wordt een overzicht gegeven van de 7 (basis)alternatieven en bij welke alternatieven de verschillende varianten en het ontwikkelingsscenario 'ambitieuze modal shift' (AMS) van toepassing zijn. Voor het merendeel van deze scenario's zullen de effecten kwalitatief afgeleid kunnen worden uit een select aantal volledig geanalyseerde scenario's. Welke deze zijn, is afhankelijk van de discipline, aangezien niet elk scenario/variant relevant of onderscheidend is voor elke discipline. Hier wordt in de volgende paragraaf (§0) dieper op ingegaan.

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

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

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

Alle mogelijke combinaties van verschillende elementen uit het ontwerp resulteren in volgende alternatieven, varianten en scenario's:

- 7 redelijke alternatieven (3 groepen, waarvan 2 met 2 alternatieven en 1 met 3 alternatieven).
- Variant met gedowngrade aansluitingscomplexen voor alternatieven uit groepen 1 en 3: 5 varianten.
- Optimalisaties aan het lengteprofiel: 2 varianten (basis / verlaagd t.h.v. Wemmel-Jette); daarbij worden ook maximale overbruggingen bekeken. Deze mogelijkheid tot het voorzien van "overbruggingen" en "landschapsbruggen" zijn voor in belangrijke mate gerelateerd aan de Europese Tunnelrichtlijn, die moet toegepast worden op het voorliggend conceptontwerp van de weginfrastructuur per alternatief. Op planniveau wordt gesproken van "maximale" landschapsbruggen, waarvoor verder ontwerpend onderzoek nog lopende is.
- Scenario's m.b.t. tot de toegelaten snelheid op de R0: basis = 100 km/u (cfr. snelheidsverlaging ingevoerd op 1/9/2020), exploitatievariant 70 km/u op de R0 binnen het plangebied (van knoop E40 west tot knoop E40 oost).
- Scenario's m.b.t. het aantal rijstroken voor doorgaand verkeer: 2 varianten (3 / 2 doorgaande rijstroken voor de laterale en parallelle alternatieven; 4 / 3 rijstroken voor de light alternatieven). De rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur kan effectief een (fysieke) suprematie zijn van deze rijstrook, of het gebruik ervan als een HOV[7]-rijstrook.
- Scenario's met AMS: 2 (met/zonder AMS); met AMS = ontwikkelingsscenario.

Varianten in aansluitingscomplexen t.g.v. een andere locatie worden niet beschouwd.

2.4.6 Planologische en feitelijke ruimtebalans

In deze paragraaf wordt, door vergelijking van de ontwerp-bestemmingsplannen en wegontwerpen met de huidige planologische en feitelijke toestand, een beknopte ruimtebalans weergegeven, die als input (opgesplitst per deelzone) gebruikt wordt voor de effectbeoordeling in de ruimtelijke disciplines.

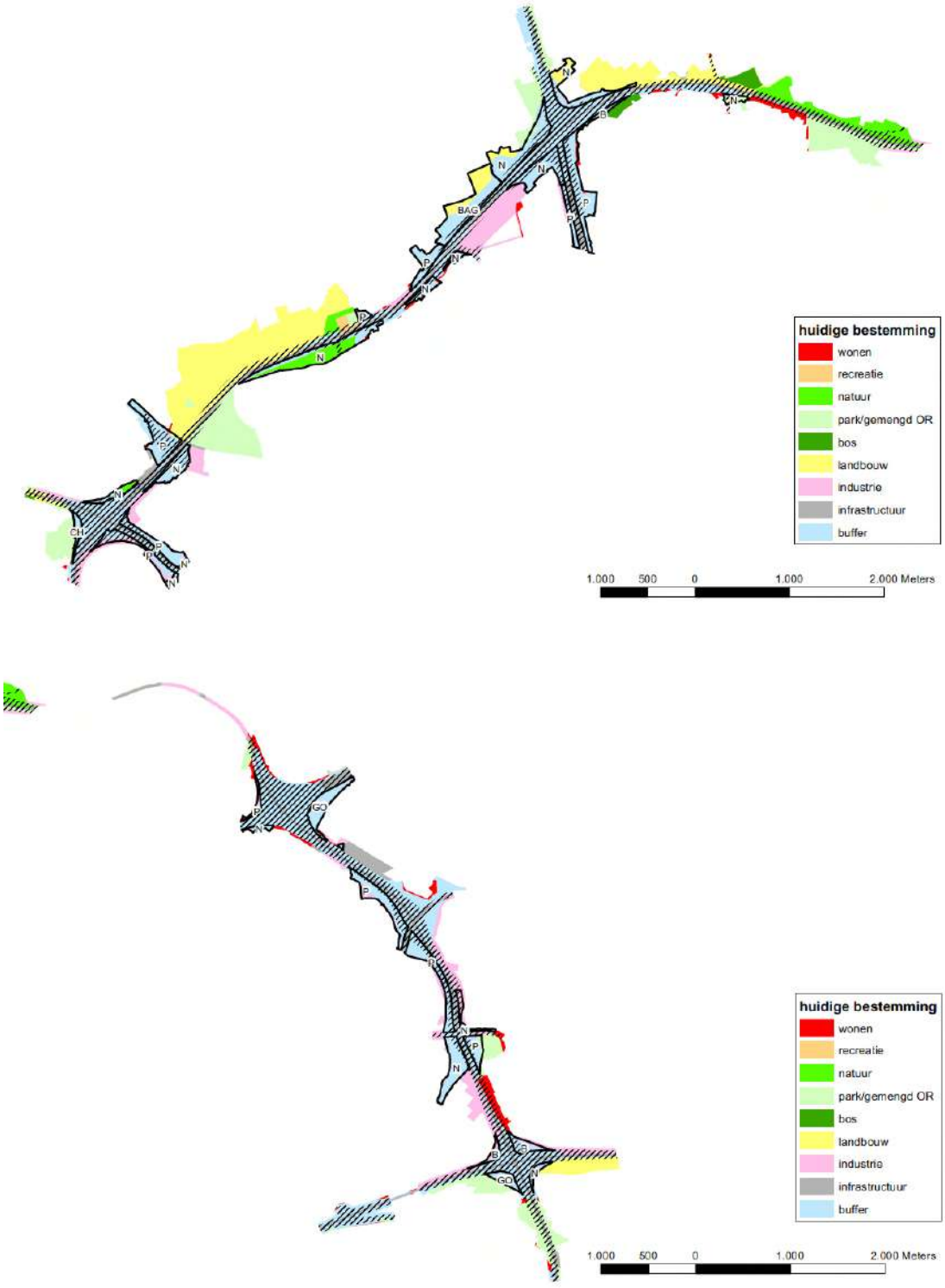
2.4.6.1 *Basisalternatieven*

2.4.6.1.1 Planologische ruimtebalans

In onderstaande kruistabellen worden per alternatief de oppervlaktes weergegeven van de geplande RUP-bestemmingen, verdeeld naar hun huidige bestemming volgens de kaart van de ruimteboekhouding (rbh, verdeeld in 9 klassen, 2017). De totale oppervlakte betreft het gecombineerd plangebied fase 1 (buitenste plancontour van alle alternatieven samen). Merk op dat in een groot deel van het plangebied geen herbestemmingen worden voorzien. Tevens is het belangrijk om op te merken dat de laterale wegen in de alternatieven G3A1, G3A2 en G3A3 GEEN deel uitmaken van de bestemmingszone voor weginfrastructuur. Omdat het om lokale wegen gaat, zijn ze vergunbaar binnen andere nieuwe of bestaande bestemmingszones (woongebied, agrarisch gebied, parkgebied,…).

De huidige en geplande bestemmingen binnen het gecombineerd plangebied worden in onderstaande figuur ook grafisch weergegeven. De zone voor weginfrastructuur wordt weergegeven met een arcering, de andere "zachte" bestemmingen met een contourlijn en een code. Alle bestemmingszones worden weergegeven met hun gecombineerde contour, m.a.w. de buitenste contour van alle alternatieven samen. Bij alle alternatieven is er daardoor een mate van overlapping tussen de zone voor weginfrastructuur enerzijds en de "zachte" bestemmingen anderzijds. Binnen de overlappingszone geldt per alternatief de zone voor weginfrastructuur als bestemming.

[7] HOV = High Occupancy Vehicle Lane



Geplande bestemmingen (gecombineerde contour): arcering = zone voor weginfrastructuur, N = natuurgebied, B = bosgebied, P = park-gebied, GO = gemengd open ruimtegebied, BAG = bouwvrij agrarisch gebied; CH = gemengd open ruimtegebied met cultuurhistorische waarde

Figuur 2-13: Huidige en geplande bestemmingen binnen gecombineerd plangebied loop 1

Tabel 2-2: Planologische ruimtebalans (huidige vs geplande bestemming in ha) per alternatief

G1A1									
huidige / geplande best	totaal	weginfra	bos	BAG	CH	GO	natuur	park	geen herbest
wonen	25,3	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	2,8	16,0
recreatie	2,8	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7
natuur	37,0	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7	0,0	17,7
park/OR	113,2	13,6	0,0	0,0	0,0	0,1	2,1	1,0	96,4
bos	8,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6
landbouw	153,0	13,4	0,0	7,4	0,0	0,0	6,1	0,3	125,9
bedrijv	88,3	14,3	1,9	0,0	0,0	0,0	3,9	5,7	62,5
infrastructuur	76,5	61,4	0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,3	13,9
buffer	363,3	191,3	5,1	12,4	2,3	9,5	51,3	57,0	34,4
	868,2	**309,2**	**7,2**	**19,8**	**2,4**	**10,4**	**75,1**	**67,2**	**377,0**
G1A2									
huidige / geplande best	totaal	weginfra	bos	BAG	CH	GO	natuur	park	geen herbest
wonen	25,3	5,3	0,0	0,0	0,0	0,2	1,1	2,8	15,8
recreatie	2,8	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7
natuur	37,0	8,7	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6	0,0	17,7
park/OR	113,2	14,9	0,0	0,0	0,0	0,1	2,1	1,0	95,0
bos	8,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6
landbouw	153,0	14,4	0,0	7,4	0,0	0,0	6,1	0,3	124,9
bedrijv	88,3	18,8	1,9	0,0	0,0	0,0	2,5	5,8	59,3
infrastructuur	76,5	62,0	0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,3	13,4
buffer	363,3	191,9	5,1	12,4	2,3	9,7	50,7	56,3	35,0
	868,2	**317,3**	**7,1**	**19,8**	**2,4**	**10,9**	**73,0**	**66,4**	**371,3**
G2A1									
huidige / geplande best	totaal	weginfra	bos	BAG	CH	GO	natuur	park	geen herbest
wonen	25,3	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	2,8	14,9
recreatie	2,8	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6
natuur	37,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4	0,0	17,6
park/OR	113,2	15,3	0,0	0,0	0,0	0,1	2,1	0,9	94,8
bos	8,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6
landbouw	153,0	18,7	0,0	7,4	0,0	0,0	6,1	0,2	120,6
bedrijv	88,3	22,2	1,8	0,0	0,0	0,0	2,9	4,3	57,1
infrastructuur	76,5	62,4	0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,3	13,0
buffer	363,3	231,5	3,5	9,1	2,2	9,7	35,5	39,4	32,5
	868,2	**366,9**	**5,4**	**16,6**	**2,2**	**10,6**	**58,0**	**48,1**	**360,5**
G2A2									
huidige / geplande best	totaal	weginfra	bos	BAG	CH	GO	natuur	park	geen herbest
wonen	25,3	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	2,8	14,9
recreatie	2,8	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6
natuur	37,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4	0,0	17,6
park/OR	113,2	15,1	0,0	0,0	0,0	0,1	2,1	0,9	95,0
bos	8,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6
landbouw	153,0	17,8	0,0	7,4	0,0	0,0	6,1	0,2	121,6
bedrijv	88,3	22,2	1,8	0,0	0,0	0,0	2,9	4,3	57,1
infrastructuur	76,5	60,8	0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,3	14,5
buffer	363,3	230,7	3,5	9,1	2,2	9,7	35,6	39,4	33,2
	868,2	**363,3**	**5,4**	**16,6**	**2,2**	**10,6**	**58,1**	**48,1**	**364,0**
G3A1									
huidige / geplande best	totaal	weginfra	bos	BAG	CH	GO	natuur	park	geen herbest
wonen	25,3	4,6	0,0	0,0	0,0	0,2	1,1	2,8	16,5
recreatie	2,8	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7
natuur	37,0	8,2	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4	0,0	17,4
park/OR	113,2	13,5	0,0	0,0	0,0	0,1	2,3	1,0	96,2
bos	8,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6
landbouw	153,0	10,6	0,0	7,4	0,0	0,0	6,1	0,3	128,6
bedrijv	88,3	10,3	1,9	0,0	0,0	0,0	4,0	5,8	66,3
infrastructuur	76,5	61,9	0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,3	13,5
buffer	363,3	172,2	5,1	12,2	2,3	9,8	56,9	63,9	40,9
	868,2	**282,5**	**7,1**	**19,7**	**2,4**	**10,9**	**81,8**	**74,1**	**389,7**

G3A2									
huidige / geplande best	totaal	weginfra	bos	BAG	CH	GO	natuur	park	geen herbest
wonen	25,3	4,9	0,0	0,0	0,0	0,2	1,1	2,8	16,2
recreatie	2,8	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7
natuur	37,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4	0,0	17,6
park/OR	113,2	13,5	0,0	0,0	0,0	0,1	2,1	1,0	96,5
bos	8,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6
landbouw	153,0	13,0	0,0	7,4	0,0	0,0	6,1	0,3	126,2
bedrijv	88,3	11,6	1,9	0,0	0,0	0,0	3,9	5,8	65,1
infrastructuur	76,5	61,7	0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,4	13,5
buffer	363,3	171,6	5,1	12,2	2,3	9,8	56,7	66,2	39,3
	868,2	**285,5**	**7,2**	**19,7**	**2,4**	**11,0**	**81,2**	**76,6**	**384,7**
G3A3									
huidige / geplande best	totaal	weginfra	bos	BAG	CH	GO	natuur	park	geen herbest
wonen	25,3	4,3	0,0	0,0	0,0	0,2	1,1	2,8	16,8
recreatie	2,8	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8
natuur	37,0	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4	0,0	21,4
park/OR	113,2	9,5	0,0	0,0	0,0	0,1	2,3	1,0	100,2
bos	8,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6
landbouw	153,0	15,0	0,0	7,4	0,0	0,0	6,1	0,3	124,3
bedrijv	88,3	10,2	1,9	0,0	0,0	0,0	4,0	5,8	66,5
infrastructuur	76,5	59,5	0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,3	15,8
buffer	363,3	169,5	5,1	12,2	2,3	9,8	56,9	63,7	43,7
	868,2	**273,2**	**7,1**	**19,7**	**2,4**	**10,9**	**81,8**	**73,9**	**399,1**

Bovenstaande tabellen geven de effectieve oppervlaktes per bestemming, die uiteraard verschillen per alternatief. Een aanzienlijk deel van het plangebied wordt niet herbestemd en blijft de bestaande bestemming (meestal die van het gewestplan) van toepassing, althans wat de hoofdbestemming betreft (vrijwel overal wordt wel de overdruk “zone voor landschappelijke inpassing” voorzien, zie verder). In bepaalde gevallen behoren de oude en nieuwe bestemming tot eenzelfde bestemmingsklasse (b.v. (weg)infrastructuur, natuur, park,…). Niettemin gaat het wel degelijk om herbestemmingen, aangezien het om deelzones van het GRUP gaat met specifieke bestemmingsvoorschriften.

Veruit de grootste nieuwe bestemmingszone is logischerwijs zone voor weginfrastructuur (variërend tussen 273 ha in G3A3 en 367 ha in G2A1). Slechts ongeveer 60 ha daarvan heeft actueel reeds een infrastructuurbestemming. Dit komt omdat “infrastructuur” geen volwaardige bestemming is op het gewestplan: de autowegassen worden als dubbele lijnen ingetekend op het gewestplan en als smalle banden opgenomen in de rbh-kaart. Het grootste deel van de autoweginfrastructuur, met name de knooppunten en de aansluitingscomplexen, zijn op het gewestplan bestemd als bufferzone. Dit is met 363 ha dan ook veruit de grootste actuele bestemmingszone binnen het plangebied. Hiervan wordt 170 à 232 ha her-bestemd tot zone voor weginfrastructuur, maar dat betekent dus niet dat de effectieve wegenis ook in die mate toeneemt (zie verder onder de feitelijke ruimtebalans).

Relevanter voor de ruimtebalans zijn de omzettingen naar zone voor weginfrastructuur van andere bestemmingen: wonen (4 à 6 ha), recreatie (ca. 1 ha), natuur (4 à 9 ha), landbouw (11 à 19 ha), industrie (10 à 22 ha) en park/groen/gemengd open ruimtegebied (10 à 15 ha).

Daarnaast voorziet het RUP ook herbestemmingen naar andere, vnl. “zachte” bestemmingen:

- Natuurgebied: 58 à 82 ha << huidig vnl. buffer en andere open ruimtebestemmingen, maar ook enkele ha woon- en industriegebied
- Bosgebied: 5 à 7 ha << huidig vnl. buffer en industrie
- Parkgebied: 48 à 77 ha << huidig vnl. buffer, maar ook enkel ha woon- en industriegebied

- Gemengd open ruimtegebied: 10 à 11 ha << huidig vrijwel volledig buffer
- Gemengd open ruimtegebied met cultuurhistorische waarde: iets meer dan 2 ha << huidig: één bufferzone aan de ZW zijde van knoop Groot-Bijgaarden, aansluitend op het park van het kasteel van Groot-Bijgaarden, dat reeds deze bestemming heeft
- Bouwvrij agrarisch gebied: 17 à 20 ha << huidig: vooral buffer, maar ook 7,4 ha die nu reeds agrarisch gebied is
- Openbaar nut: 0,2 ha << huidig: "regularisatie" van een klein hoekje van het luchthaven-terrein[8]

Quasi heel het gecombineerd plangebied buiten de zone voor weginfrastructuur, inclusief het overgrote deel van de zones waarvan de hoofdbestemming niet gewijzigd wordt, krijgt als overdruk "zone voor landschappelijke inpassing". Echter, normaliter zal slechts een beperkt deel van deze zone ook effectief gebruikt worden voor de landschappelijke inpassing, en wordt de landschappelijke inpassing in de mate van het mogelijke ook in buitenste 15m van de "zone voor weginfrastructuur" voorzien >> zie § 2.4.1 en § 3.3.

2.4.6.1.2 Feitelijke ruimtebalans

In onderstaande tabellen wordt het huidig ruimtegebruik binnen het gecombineerd plangebied, afgeleid uit de orthofoto's, gekruist met de voorziene fysieke invulling, afgeleid uit de bestemmingen van het GRUP en de ontwerpplannen van de verschillende alternatieven. Voor de bestaande feitelijke toestand worden volgende ruimtegebruiksfuncties onderscheiden:

- Autoweginfrastructuur (inclusief op- en afritten) en andere (lokale) weginfrastructuur
- Wonen (incl. tuinen), bedrijvigheid, landbouw, voorzieningen (vnl. parkings – o.a. Parking C – en luchthaventerrein) en spoorweg
- "Groen": alle onbebouwde terreinen m.u.v. landbouw (van braakliggende terreinen tot bos); daarbij wordt de subcategorie "groenx" onderscheiden, die alle groen omvat dat ingesloten is tussen armen van autowegknooppunten en daardoor niet toegankelijk is[9]

Voor de geplande toestand werden eveneens de categorieën "autoweginfrastructuur", "andere weg-infrastructuur", "groen" en "groenx" onderscheiden. "Groen" en "groenx" omvatten hier enkel de groenzones die ingesloten liggen tussen de geplande weginfrastructuur. Bij de G3-alternatieven omvat "groen", naast de groenzones tussen autoweg en op- en afritten, zoals bij de andere alternatieven, ook de groenzones ingesloten tussen de ring en de laterale weg.

Daarnaast wordt ook de gebruikscategorie "buffer 40m" onderscheiden. Zoals beschreven in §3.3 is dit de maximale zone rond de autoweginfrastructuur waarbinnen de landschappelijke inpassing van de ringinfrastructuur in principe fysiek zal opgevangen worden. Waar in de eerste vier zones het bestaande landgebruik, indien niet compatibel met de nieuwe functie, zeker verdwijnt, is een volledige inname bij de zone "buffer 40m" eerder als een "worst case" te beschouwen. Harde functies als bestaande lokale wegenis, woningen, bedrijven en voorzieningen worden normaliter in de mate van het mogelijke behouden.

[8] Vanwege de geringe oppervlakte van deze bestemmingszone en het feit dat het om louter "regularisatie" gaat van de huidige toestand, wordt er in de verdere analyse in het MER geen rekening mee gehouden.
[9] Groene ruimte tussen een autoweg, een op- en afrit en een lokale weg is wel toegankelijk, meer bepaald vanaf de lokale weg, en valt dus onder "groen".

Tabel 2-3: Feitelijke ruimtebalans (huidige vs geplande ruimtegebruiksfunctie in ha) per alternatief

G1A1							
huidig / gepland	totaal	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	buffer 40m	buiten buffer
autoweginfra	172,3	119,8	0,3	2,8	10,7	23,1	15,7
andere weginfra	39,3	0,7	2,0	0,4	0,0	14,2	21,9
wonen	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2	7,5
bedrijvigheid	24,8	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	15,8
landbouw	210,1	0,3	0,0	0,2	0,0	19,5	190,1
groen	291,7	14,2	1,1	12,0	0,1	109,8	154,6
groenx	76,2	16,3	0,6	0,5	39,0	14,2	5,6
voorzieningen	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	27,2
spoorweg	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9
	869,7	**151,3**	**4,0**	**15,9**	**49,8**	**202,4**	**446,3**
G1A2							
huidig / gepland	totaal	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	buffer 40m	buiten buffer
autoweginfra	172,3	117,0	2,9	5,4	11,9	19,0	16,0
andere weginfra	39,3	1,7	4,3	0,5	0,0	13,4	19,2
wonen	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3	6,4
bedrijvigheid	24,8	0,0	0,0	0,0	0,0	12,6	12,2
landbouw	210,1	0,5	0,0	0,2	0,0	22,1	187,2
groen	291,7	18,9	1,2	9,6	1,5	120,0	140,5
groenx	76,2	12,4	2,0	6,1	34,2	15,5	6,0
voorzieningen	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	28,4
spoorweg	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9
	869,7	**150,4**	**10,4**	**21,9**	**47,6**	**215,4**	**423,9**
G2A1							
huidig / gepland	totaal	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	buffer 40m	buiten buffer
autoweginfra	172,3	128,5	0,2	4,9	13,7	13,6	11,3
andere weginfra	39,3	1,5	5,5	0,8	0,0	15,5	15,9
wonen	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5	5,2
bedrijvigheid	24,8	0,3	0,0	0,0	0,0	14,0	10,5
landbouw	210,1	3,9	0,0	0,2	0,0	24,9	181,1
groen	291,7	31,1	1,2	19,2	0,9	121,3	118,2
groenx	76,2	20,6	0,5	0,7	44,7	8,6	1,2
voorzieningen	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	25,4
spoorweg	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9
	869,7	**185,9**	**7,4**	**25,7**	**59,3**	**214,9**	**376,7**
G2A2							
huidig / gepland	totaal	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	buffer 40m	buiten buffer
autoweginfra	172,3	127,7	0,2	4,9	13,7	14,4	11,3
andere weginfra	39,3	1,5	5,5	0,8	0,0	15,5	15,9
wonen	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5	5,2
bedrijvigheid	24,8	0,3	0,0	0,0	0,0	14,0	10,5
landbouw	210,1	3,1	0,0	0,2	0,0	24,4	182,4
groen	291,7	30,9	1,2	19,2	0,9	121,1	118,6
groenx	76,2	20,6	0,5	0,7	44,7	8,6	1,2
voorzieningen	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	25,4
spoorweg	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9
	869,7	**184,0**	**7,4**	**25,7**	**59,3**	**215,1**	**378,4**
G3A1							
huidig / gepland	totaal	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	buffer 40m	buiten buffer
autoweginfra	172,3	101,7	10,0	15,0	12,3	16,2	17,0
andere weginfra	39,9	0,9	6,4	1,1	0,0	8,8	22,7
wonen	17,1	0,0	0,9	0,3	0,0	8,6	7,2
bedrijvigheid	26,4	0,0	3,0	0,1	0,0	7,0	16,4
landbouw	210,1	0,3	4,0	2,2	0,0	13,8	189,8
groen	296,0	11,3	18,9	28,1	0,2	86,3	151,2
groenx	76,2	12,7	3,7	9,4	35,4	10,0	4,8
voorzieningen	30,9	0,0	0,0	0,1	0,0	2,1	28,7
spoorweg	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9
	876,8	**126,9**	**46,9**	**56,4**	**47,9**	**153,0**	**445,7**

G3A2							
huidig / gepland	totaal	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	buffer 40m	buiten buffer
autoweginfra	172,3	104,2	6,9	12,8	12,2	19,3	16,9
andere weginfra	39,6	1,4	5,0	1,0	0,0	9,5	22,7
wonen	16,9	0,0	0,2	0,0	0,0	9,2	7,5
bedrijvigheid	24,8	0,0	2,1	0,3	0,0	6,6	15,9
landbouw	210,1	0,3	0,9	0,4	0,0	17,8	190,6
groen	292,7	13,1	13,2	20,9	0,2	92,9	152,4
groenx	76,2	13,0	3,2	8,5	34,7	11,6	5,2
voorzieningen	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	28,7
spoorweg	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9
	871,2	**132,0**	**31,5**	**43,9**	**47,1**	**169,0**	**447,7**
G3A3							
huidig / gepland	totaal	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	buffer 40m	buiten buffer
autoweginfra	172,3	95,2	14,6	16,0	12,3	16,8	17,3
andere weginfra	39,9	0,6	6,4	1,1	0,0	8,0	23,8
wonen	17,1	0,0	1,1	0,3	0,0	8,3	7,4
bedrijvigheid	26,4	0,0	3,0	0,1	0,0	6,7	16,7
landbouw	210,1	2,8	0,7	0,0	0,0	16,0	190,6
groen	296,0	11,9	19,1	22,5	0,2	82,5	159,9
groenx	76,2	12,7	3,7	9,4	35,4	10,0	4,8
voorzieningen	30,9	0,0	0,2	0,1	0,0	1,7	28,9
spoorweg	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9
	876,8	**123,3**	**48,8**	**49,6**	**47,9**	**150,0**	**457,3**

De laatste onderscheiden categorie is “buiten buffer”, waar de bestaande functies in principe niet fysiek worden aangetast. Dit is weliswaar abstractie makend van het fysiek realiseren van de nieuwe bestemmingen, indien deze niet compatibel zijn met de huidige functie (b.v. inname van landbouw binnen de geplande bos-, natuur- of parkzones).

De oppervlakte “autoweginfrastructuur” varieert tussen 123 en 186 ha, en ligt logischerwijs veel hoger bij de “parallelle” alternatieven, waar de ring wordt opgesplitst in een doorgaande en een stedelijke ringweg, dan bij de “light” en “laterale alternatieven”. Al even logisch is de oppervlakte “andere weg-infrastructuur” veel kleiner bij de “light” en “parallelle” alternatieven dan bij de G3-alternatieven, waar de laterale weg onder deze categorie valt. Ook de oppervlakte “groen” is beduidend groter bij de G3-groep (groenstrook ingesloten tussen ring en laterale weg). Omdat de 40m-buffer wordt ingetekend t.o.v. de zone voor weginfrastructuur en de laterale wegenis daarbuiten valt, gaat de oppervlakte “andere infra” en “groen” in de G3-alternatieven ten koste van de oppervlakte “buffer 40m”.

2.4.6.2 *Uitvoeringsvarianten*

Van de uitvoeringsvarianten werden geen technisch ontwerp of GRUP-ontwerp gemaakt, omdat dit niet noodzakelijk is om tot een gelijkwaardige vergelijking van de alternatieven te komen. De planologische en feitelijke ruimtebalans van deze varianten wordt derhalve kwalitatief ingeschat.

Varianten met verlaagd wegprofiel t.h.v. Wemmel

Het ruimtebeslag van de weginfrastructuur van de varianten met verlaagd wegprofiel verschilt niet significant van de overeenkomstige basisalternatieven Vanwege de beperkte ruimte die beschikbaar is tussen de bebouwing als weerszijden van de R0, gebeurt de insleuving van de ring t.h.v. Wemmel wellicht m.b.v. keerwanden i.p.v. met schuine taluds (die meer ruimte zouden vereisen). Ontwerpend onderzoek is lopende i.f.v. verdere verfijningen naar de volgende loop.

Variant met lange landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos

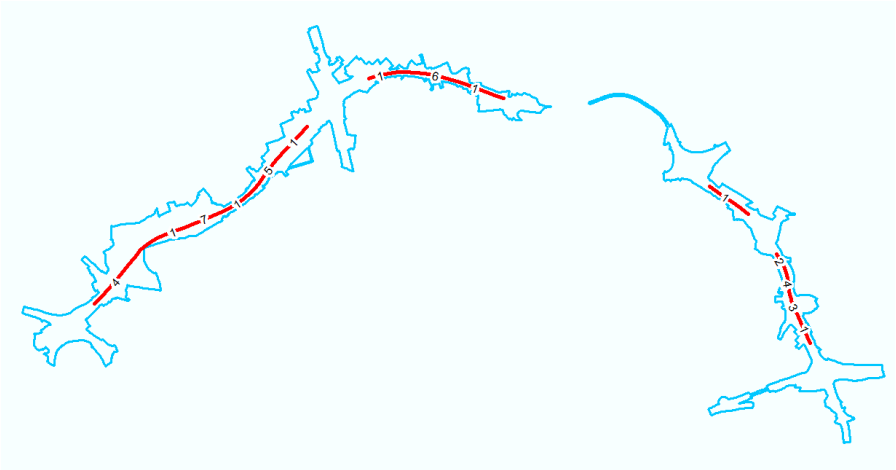
In alle alternatieven wordt het lengteprofiel van de R0 enkele meters verlaagd t.h.v. het Laarbeekbos en worden t.h.v. het verdiepte tracé twee korte landschapsbruggen (80 à 100m lang) over de ring voorzien die het Laarbeekbos verbinden met het open ruimtegebied ten noorden van de ring. Als uitvoeringsvariant hierop daarnaast ook een variant meegenomen met één (ca. 500m) lange doorlopende landschapsbrug.

Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Deze uitvoeringsvariant kan twee vormen aannemen. In het ene geval is er één rijstrook minder voor doorgaand verkeer, maar wordt deze rijstrook toegewezen aan andere verkeersvormen. Deze subvariant verschilt fysiek niet van haar basisalternatief en wordt derhalve niet verder behandeld in de ruimtelijke disciplines. In de tweede subvariant is er wel een fysieke reductie van het aantal rijstroken.

Het supprimeren van één rijstrook per rijrichting levert een vermindering van het dwarsprofiel van de R0 van 2 x 3,5 = 7m op. Dit levert echter enkel ruimtewinst op voor de weginfrastructuur in zijn geheel in de gedeelten van de ring buiten de knopen. Het ruimtebeslag van de knopen wordt immers niet bepaald door de hoofdassen maar door de op- en afritten, waarvan het tracé bepaald wordt door maximale hellingsgraden en minimale bochtstralen en lengtes van weefzones en opstelstroken, en niet of slechts in beperkte mate door de breedte van de hoofdassen. De laterale wegenis bij de “laterale” alternatieven kan in principe wel mee opschuiven als de hoofdweg wordt versmald.

Onderstaande figuur en tabel geven per alternatief de zones buiten de knopen weer waar normaliter ruimtewinst mogelijk is en welke ruimtewinst dit bij benadering zou opleveren (indicatieve lengte x 7m), absoluut en in verhouding tot de oppervlakte van de zone voor weginfrastructuur in het overeenkomstig basisalternatief. Bij het inschatten van de ruimtewinst worden het viaduct van Vilvoorde en het tracégedeelte op Brussels grondgebied buiten beschouwing gelaten.



1 = alle alternatieven; 2 = alle alternatieven behalve G2A1; 3 = alle alternatieven behalve groep G2; 4 = G1A1 en groep G3; 5 = groep G3; 6 = enkel G3A1; 7 = enkel G3A3

Figuur 2-14: Zones waar in één of meerdere alternatieven ruimtewinst mogelijk is met één rijstrook minder

Tabel 2-4 Potentiële ruimtewinst per alternatief in variant met één rijstrook minder (ha)

Oppervlakte (ha)	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
Opp zone voor weginfrastructuur	309,2	317,3	366,9	363,3	282,5	285,5	273,2
Ruimtewinst met 1 rijstrook minder	5,8	4,7	4,7	4,7	6,7	6,2	6,7

De ruimtewinst is grosso modo omgekeerd evenredig met het aantal aansluitingscomplexen, en dus het grootst bij alternatief G1A1 en groep G3, waarin één of meerdere aansluitingen gesupprimeerd worden: Zellik, UZ Jette, parking C, Strombeek en/of Henneaulaan. Maar in alle alternatieven is de ruimtewinst relatief zeer beperkt (1,3 tot 2,5% reductie van de zone voor weginfrastructuur). Mede bepalend voor de milieueffecten is aan welke zijde van de R0 de ruimtewinst wordt geboekt: 3,5m aan beide zijden, 7m aan één zijde of een tussenvariant, waarbij de as van de R0 al dan niet verschoven wordt. Vanwege bepaalde dwangpunten is het verschuiven van de wegas echter niet overal mogelijk.

Varianten met gedowngrade knopen

De “light” en “laterale” alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen: E40 west (Groot-Bijgaarden), A12 (Strombeek) en/of E40 oost (Sint-Stevens-Woluwe). Merk op dat knopen E40 west en A12 reeds zijn gedowngraded in de basisvariant van alternatieven G2A1, G3A1, G3A2 en G3A2. Daardoor is de “downgrade”-variant van deze knopen enkel nog van toepassing bij alternatief G1A1. Voor knoop E40 oost is er “downgrade”-variant voor alle “light” en “laterale” alternatieven. Voor de “parallelle” groep is er geen “downgrade”-variant, omdat deze niet compatibel is met het concept van de scheiding van doorgaand en bestemmingsverkeer en de dubbele aansluitingen.

In de “downgrade”-varianten wordt de arm van de toekomende snelweg aan de binnenzijde van de ring, richting Brussel centrum, omgevormd tot een stadsboulevard die op de R0 wordt aangesloten d.m.v. een Hollands complex i.p.v. door een volwaardig klaverblad. Daardoor worden een aantal knooppuntarmen gesupprimeerd, verlegd of ingekort.

De enige alternatieven waarbij het verschil in ruimtebeslag van een “full” en “gedowngrade” knoop zuiver kan beoordeeld worden, is bij knoop A12 (deelzone Strombeek) tussen alternatieven G1A1 en G1A2[10]. Het downgraden van de knoop A12 levert in G1A2 ca. 6 ha minder autoweginfrastructuur en 3,2 ha minder “groenx” (ingesloten groen) op, en anderzijds 2,7 ha meer andere weginfrastructuur (de A12 binnen de ring verandert immers van een autoweg in een lokale weg) en 6,4 ha meer toegankelijk groen (zowel de ruimte binnen de gesupprimeerde knooppuntarmen als de middenberm van de A12 binnen de ring worden toegankelijk). In de balans is er dus ca. 6 ha winst aan “nuttige” gebruiksruimte.

[10] Bij knoop E40 west (deelzone Zellik) zijn G1A1 en G1A2 niet zuiver vergelijkbaar omdat complex N9 in G1A1 gesupprimeerd is en in G1A2 niet.

Figuur 2-15: Vergelijking tussen volledige en gedowngrade knopen

Knoop E40 west (Groot-Bijgaarden) Volledige knoop (G2A1) 	Gedowngrade knoop (G1A2) 
Knoop A12 (Strombeek-Bever) Volledige knoop (G2A1) 	Gedowngrade knoop (G1A2) 
Knoop E40 oost (Sint-Stevens-Woluwe) Volledige knoop (G2A1) 	Gedowngrade knoop (G1A1_dg, netwerk) 

Tabel 2-5: Vergelijking feitelijke ruimtebalans alternatieven G1A1 en G1A2 in deelzone Strombeek

	G1A1				G1A2			
huidig / gepland	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	autoweginfra	andere infra	groen	groenx
autoweginfra	19,6	0,2	0,6	2,1	16,6	1,6	2,4	1,3
andere weginfra	0,0	0,4	0,2	0,0	0,0	0,4	0,3	0,0
wonen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
bedrijvigheid	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
landbouw	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
groen	1,1	0,6	1,0	0,0	1,1	0,5	1,3	0,0
groenx	9,2	0,6	0,5	9,5	6,3	1,9	4,7	7,1
voorzieningen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
spoorweg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	29,9	**1,7**	**2,3**	**11,6**	**23,9**	**4,4**	**8,7**	**8,4**

3 Algemene opbouw en inhoud plan-milieueffectenrapport

3.1 Algemene methodologische aspecten

3.1.1 Relevante disciplines

Ten aanzien van het planvoornemen worden alle MER-disciplines relevant geacht:

- mens – mobiliteit;
- lucht;
- geluid en trillingen;
- mens – gezondheid;
- bodem en grondwater;
- oppervlaktewater;
- biodiversiteit[11];
- landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie;
- mens – ruimtelijke aspecten[12];
- klimaat (mitigatie en adaptatie t.a.v. klimaatverandering).

De discipline mens - mobiliteit komt eerst aan bod, omdat mobiliteit een belangrijk aspect vormt van het planvoornemen en vanuit deze discipline input geleverd moet worden naar de receptorgerichte disciplines geluid en trillingen, lucht, mens-gezondheid en biodiversiteit. Vervolgens komen de ruimtelijke disciplines aan bod, eerst de abiotische (bodem, grondwater en oppervlaktewater) en daarna de biotische (biodiversiteit en landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie en mens-ruimtelijke aspecten). Als laatste wordt discipline klimaat besproken, eveneens gebaseerd op input vanuit de voorgaande disciplines.

3.1.2 Opbouw plan-MER

De hoofdstukken van alle disciplines zullen in het plan-MER op dezelfde manier opgebouwd worden:

1. Methodiek: afbakening studiegebied, juridische en beleidsmatige context, aanpak beschrijving referentie- en geplande situatie, beoordelingskader
2. Beschrijving van de referentietoestand/huidige toestand >> zie verder §3.1.4
3. Effectvoorspelling en -beoordeling: beschrijving van de geplande toestand en effecten en beoordeling van het plan en zijn milieueffecten

[11] Het aspect lichtverstoring wordt, waar relevant, behandeld bij de discipline biodiversiteit
[12] Het aspect lichthinder wordt, waar relevant, behandeld bij de discipline mens-ruimtelijke aspecten. Bij de beoordeling in deze discipline wordt ook rekening gehouden met de gezondheidsaspecten van lichthinder.

4. Synthese en conclusies: overzicht milieueffecten en beschrijving milderende maatregelen en aanbevelingen

Voorts omvat het plan-MER nog volgende hoofdstukken:

- Eindsynthese en integratie: Het plan-MER zal in een discipline-overschrijdende samenvatting aangeven welke de verwachte gevolgen voor het milieu zijn, en hoe en in welke mate de voorgestelde maatregelen deze kunnen voorkomen of milderen. Bij de milderende maatregelen zal aangegeven worden waar deze zullen/kunnen doorwerken.
- Globale beschrijving gewestgrensoverschrijdende effecten: beschrijving van de effecten op het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en het Waals Gewest
- Leemten in de kennis: Het plan-MER zal aangeven welke de leemten in de kennis zijn die tijdens het uitvoeren van het milieueffectenonderzoek werden vastgesteld. Deze leemten kunnen bijvoorbeeld betrekking hebben op de concrete inrichting van het plangebied, maar kunnen ook betrekking hebben op de gebruikte methode en het inzicht in het milieueffectenonderzoek. Het plan-MER zal aangeven hoe met deze leemten is omgegaan en hoe zij kunnen doorwerken in de verdere besluitvorming.
- Niet-technische samenvatting: Het plan-MER zal in een discipline-overschrijdende samenvatting aangeven welke de verwachte gevolgen voor het milieu zijn, en hoe en in welke mate de voorgestelde maatregelen deze kunnen voorkomen of milderen. Bij de milderende maatregelen zal aangegeven worden waar deze zullen/kunnen doorwerken.

De “passende beoordeling” (cfr. impact op SBZ “Laarbeekbos” op Brussels grondgebied), de “verscherpte natuurtoets” (cfr. impact op VEN-gebieden) en de toetsing aan het “Soortenbesluit” zitten vervat in het deelrapport biodiversiteit, de “watertoets” in het deelrapport oppervlaktewater.

3.1.3 Afbakening studiegebied

De afbakening van het studiegebied voor het milieuonderzoek is in principe verschillend voor elke mlieudiscipline. Het omvat minstens het plangebied zelf en daarnaast het gebied waarbinnen zich significante effecten[13] kunnen voordoen ten gevolge van het planvoornemen. Het studiegebied voor de milieueffecten is bijgevolg ruimer dan het gebied waar het plan wordt uitge-voerd en in alle disciplines worden de effecten onderzocht tot op het schaalniveau waar ze relevant zijn. Afhankelijk van de discipline is een studiegebied van toepassing op micro-, meso- of macroschaal:

3.1.3.1 *Studiegebied op microschaal*

Dit studiegebied omvat het plangebied zelf en de directe omgeving (standaard tot op 200m). Dit studiegebied geldt (deels) voor de ruimtelijke disciplines bodem, grond- en oppervlaktewater, biodiversiteit, landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie en mens-ruimtelijke aspecten. Ten aanzien van de visuele/perceptieve aspecten in de disciplines landschap en mens-ruimtelijke aspecten kan dit studiegebied plaatselijk verruimd worden tot de zone waarbinnen de geplande ingrepen zichtbaar zijn. Voor de discipline mobiliteit geldt het studiegebied op microschaal voor de kwalitatieve aspecten en de evaluatie van de effecten op het hoger wegennet (R0 en toeleidende snelwegen) zelf.

Het onderwerp van het milieuonderzoek betreft in loop 1 de concept-GRUP’s van de 7 alternatieven, waarvan de contouren zeer beperkt verschillen. In alle disciplines wordt uitgegaan van het zgn. “gecombineerd plangebied loop 1” (en visueel weergegeven op figuren), waarbij de buitenste contour

[13] Significante effecten zijn niet-verwaarloosbare effecten die boven de significantiedrempel gelegen zijn. Aanzienlijke effecten zijn effecten die dermate groot zijn dat ze, indien het om negatieve effecten gaat, aanleiding geven tot milderende maatregelen.

wordt genomen van een overlay van de 7 GRUP-contouren. Alle 7 GRUP's vallen dus volledig binnen de contour van het gecombineerd plangebied.



Figuur 3-1: Afbakening studiegebied op microschaal (gecombineerd plangebied loop 1 + zone van 200 m errond)

3.1.3.2 *Studiegebied op mesoschaal*

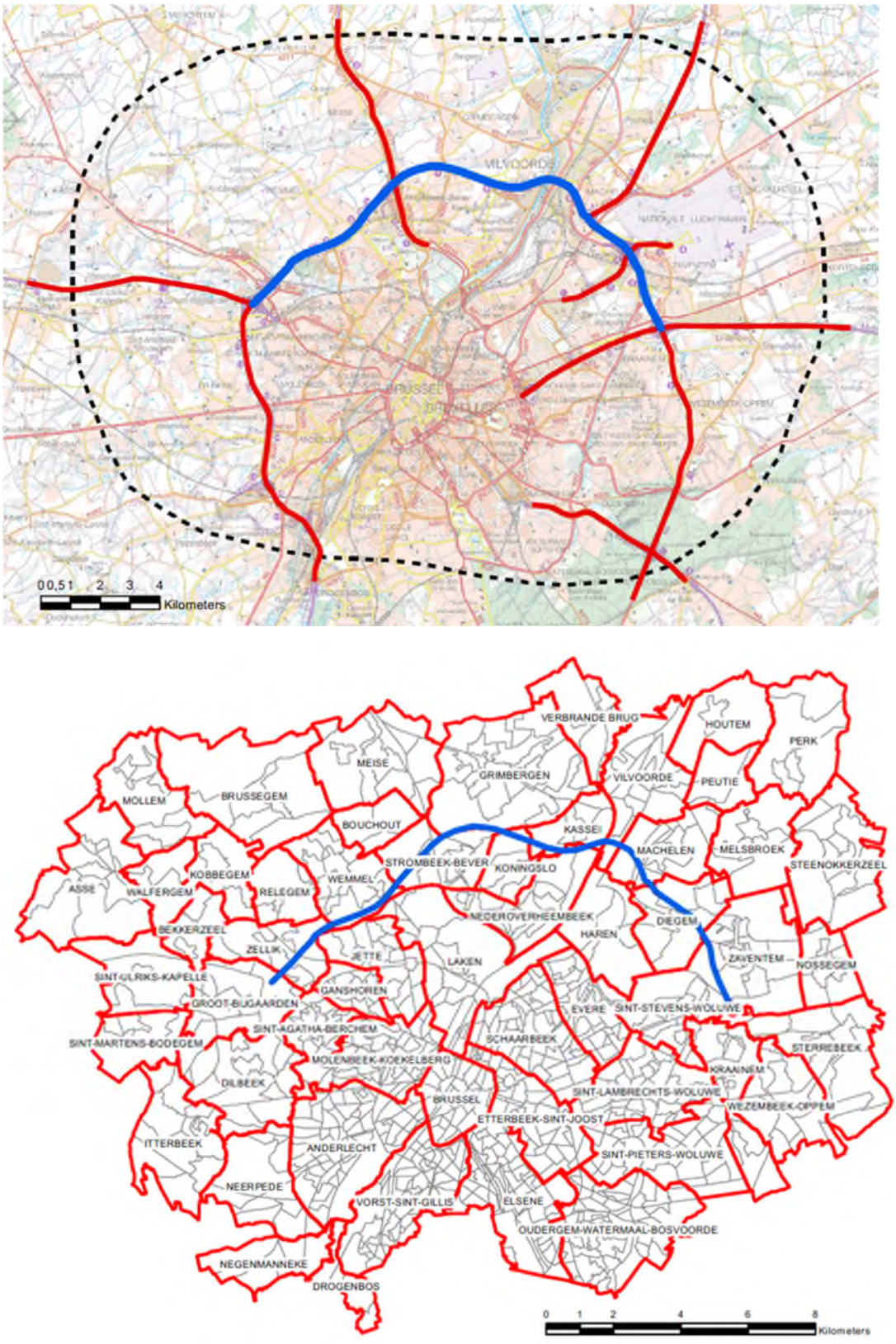
Dit studiegebied[14]: geldt voor de disciplines mobiliteit, lucht, geluid, mens-gezondheid en deels ook voor grond- en oppervlaktewater, biodiversiteit, landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie:

- lucht, geluid en mens – gezondheid: het gebied waarbinnen zich ten gevolge van het plan (meer bepaald van het planonderdeel "weginfrastructuur") aanzienlijke lucht-, geluids- en gezondheidseffecten kunnen voordoen, inclusief de woonkernen van de aangrenzende gemeenten.
- water, biodiversiteit en landschap: de zgn. netwerkeffecten inzake water, biodiversiteit en landschap die zich op mesoschaal voordoen.
- mobiliteit: in het MER zal de impact van de verkeersintensiteiten en het doorgaand verkeer op zowel de congestie als de verkeersintensiteit op het onderliggend wegennet bestudeerd worden om deze aspecten te objectiveren (relatie hoofdwegennet - onderliggend wegennet).

Op basis van de resultaten van de lucht- en geluidsmodellering in het kader van het eerder uitgevoerd strategisch MER-onderzoek (2011[15]) werd het volgend voorstel tot afbakening van het mesostudie-gebied gedaan:

[14] Het studiegebied op mesoschaal omvat eveneens het studiegebied op microschaal

[15] De figuur refereert aan scenario 1 uit het S-MER, nl. "Parallelstructuur+fiscale maatregelen+openbaar vervoer en fietsverbindingen, met ontzien van Laarbeekbos", omdat dit – van de onderzochte scenario's in het S-MER – het scenario is dat het meest aansluit bij het huidig planvoornemen.

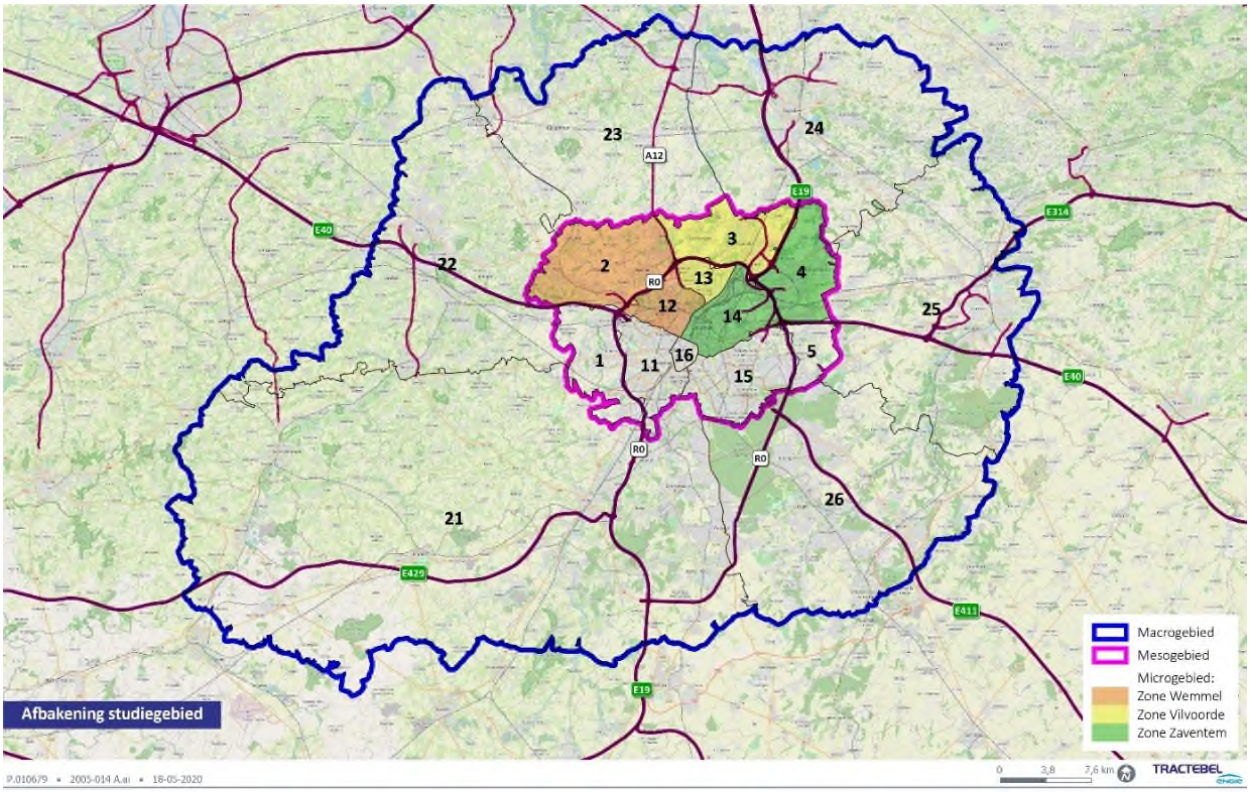


Figuur 3-2: Afbakening mesostudiegebied (zwarte stippellijn) (blauw = R0 binnen plangebied; rood = andere autowegen binnen studiegebied) en operationalisering in deelgebieden o.b.v. statistische sectoren

Dit gebied komt nagenoeg overeen met de hele R0 tussen afrit Drogenbos in het zuidwesten en het Leonardkruispunt in het zuidoosten, een zone tot gemiddeld 5 km aan de buitenzijde van de R0, en heel de zone binnen de R0 tot aan de lijn Drogenbos - Leonardkruispunt. Het mesostudiegebied omvat derhalve, naast een belangrijk deel van Vlaams-Brabant, ook het overgrote deel van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Ten behoeve van de disciplines mobiliteit en mens – gezondheid wordt dit gebied geoperationaliseerd en verder opgedeeld in deelgebieden op basis van de gemeentegrenzen en de indeling in statistische sectoren.

3.1.3.3 *Studiegebied op macroschaal*

Dit is het gebied[16] waarbinnen zich significante mobiliteitseffecten en receptoreffecten (o.a. aspect luchtkwaliteit en luchtemissies) kunnen voordoen. Naast het studiegebied op mesoschaal omvat dit gebied ook ruimere delen van het autowegennetwerk en mogelijk ook enkele niet-autowegen op grotere afstand van het plangebied. Het macrostudiegebied wordt gelijkgesteld aan het modelgebied van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand, en reikt tot voorbij Mechelen, Leuven, Aalst, Waver,… Onderstaande kaart visualiseert deze zone (zie ook deelrapport mobiliteit). Het macrostudiegebied is ook het gebied waarbinnen de toetsing gebeurt van de emissiereductiedoelstellingen voor lucht-verontreinigende stoffen en broeikasgassen (discipline klimaat).



Figuur 3-3: Afbakening macrostudiegebied, samenvallend met het modelgebied van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand, met deelgebieden

[16] Het studiegebied op macroschaal omvat eveneens het studiegebied op mesoschaal en microschaal

3.1.4 Referentiesituatie

Ten aanzien van de referentiesituatie wordt een onderscheid gemaakt tussen de planologische en de feitelijke referentiesituatie:

- Planologische referentiesituatie: ruimtegebruik conform het huidig planologisch kader, zoals afgeleid uit de bestemmingsplannen op de verschillende beleidsniveaus (gewestplan, gewestelijk, provinciaal of gemeentelijk RUP, BPA) → alle bestemmingen zijn GIS-matig samengebracht in de kaart van de zgn. "ruimteboekhouding"

- Feitelijke referentiesituatie: ruimtegebruik op het terrein, zoals afgeleid uit recente orthofoto's en terreinwerk, aangevuld met gekende ruimtelijke ontwikkelingen die normaliter gerealiseerd zullen zijn vóór de realisatie van het plan "herinrichting R0" (referentiejaar 2030).

De "quick wins" R0 - fase 1 (herinrichting complexen A201 en Henneaulaan,… → zie ook § 2.3.3) maken ook deel van de referentiesituatie. Qua feitelijke referentiesituatie wordt uitgegaan van een indicatief ontwerp. Op planologisch vlak kunnen deze "quick wins" gerealiseerd worden binnen de bestaande bestemmingen, waardoor ze geen invloed hebben op de planologische referentiesituatie.

Voor de discipline mobiliteit vertrekt de effectbeoordeling van de verschillende alternatieven en varianten van het regionaal verkeeersmodel (versie 4.1). Dit model heeft als referentiejaar 2030 en houdt, naast een zekere autonome groei van bevolking en tewerkstelling, in de mate van het mogelijke ook rekening met ontwikkelingen die als beslist beleid, ter realiseren tegen het referentiejaar 2030, te beschouwen zijn. Aangezien de milieueffecten t.a.v. de disciplines lucht, geluid en mens-gezondheid quasi volledig verkeersgerelateerd zijn, vormt het verkeersmodel 2030 ook de basis voor de effect-beoordeling van deze disciplines.

Merk daarbij op dat voor lucht 2030 wel het referentiejaar is voor de verkeerscijfers uit het verkeers-model die als input dienen voor de luchtmodellering, maar dat inzake de achtergrondconcentraties en luchtemissies per voertuig uitgegaan worden van het referentiejaar 2025. Dit gebeurt vanuit het voorzorgsprincipe, omdat de achtergrondwaarden die voor 2030 in het luchtmodel van VITO zitten en een duidelijke verlaging inhouden t.o.v. 2025 (t.g.v. de stelselmatige verstrenging van emissienormen en algemene verbetering van de luchtkwaliteit), mogelijks te optimistisch zijn ingeschat. Deze "worst case" benadering geldt derhalve ook voor de luchtgerelateerde gezondheidseffecten op de mens (blootstelling).

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de ontwikkelingen die vervat zitten in het verkeersmodel van de referentiesituatie 2030, en welke daarvan ook relevant zijn voor de ruimtelijke disciplines:

Tabel 3-1: Overzicht van projecten en ontwikkelingen in en nabij het plangebied opgenomen in de referentiesituatie

Project	**Plan-MER – deel van referentiesituatie (X)**	
	disciplines mobiliteit + lucht, geluid, gezondheid	**ruimtelijke disciplines**
Basistoestand R0 Noord 2017 v4.2	X	
Openstellen verbindingsbogen R22 ter hoogte van knoop E19	X	
Quick-Wins R0 fase 1		
Hector Henneaulaan	X	X

Project	Plan-MER – deel van referentiesituatie (X)	
	disciplines mobiliteit + lucht, geluid, gezondheid	**ruimtelijke disciplines**
N209/Medialaan	X	X
Viaduct Vilvoorde	X	
Complex A201xR0: SPI-oplossing zonder fly-overs	X	X
N8: huidig Hollands/best. complex behouden	X	
Quick-Wins fietsprojecten		
Fietssnelweg A12F	X	X
Fietssnelweg R22F	X	X
Fietssnelweg E40F	X	X
Fietssnelweg N260	X	X
Fietssnelweg HST	X	X
Ongelijkvloerse fietsverbinding A201K	X	X
Fietssnelweg A201F	X	X
Fietssnelweg F203	X	X
Fietssnelweg F2	X	X
Projecten Brabantnet		
Ringtrambus	X	X
Luchthaventram	X	X
Luchthaventram: Omgeving van de Grensstraat/Leopold III laan (Diegem) met knip Grensstraat. Herinrichting Leopold III Laan. 3-taks VRI + knip Grensstraat • Nieuwe aansluiting met VRI in verlengde van Hermeslaan op Leopold III-laan • Thv Grensstraat half hollands complex van/naar R0 • Bourgetlaan enkelrichting van dubbelrotonde NATO naar Hermeslaan • R22 / Woluwelaan sluit niet meer aan op complex R0 * A201 -	X	X
Sneltram naar Willebroek	X	X
Overige ingrepen en projecten		
Oprit A12 Meise Plantentuin verwijderd	X	
Verbindingsweg Expo: tussen Keizerin Charlottelaan en R0 toegevoegd met statuut privéweg. Verbindingweg parking C heeft een functie voor logistiek en shuttles naar/van de heizelpaleizen. Niet voor autoverkeer. De verknoping met ASC 7a/Parking C blijft behouden.	X	
Knip voor autoverkeer op de Isodoor van Beverenstraat ter hoogte van brug voor E40(Parking Carrousel). Met behoud van de lokale verbinding tussen Zellik en Groot-Bijgaarden	X	
Spitsstrook E40 avondspits van Brussel richting Gent tot complex Affligem	X	

Project	Plan-MER – deel van referentiesituatie (X)	
	disciplines mobiliteit + lucht, geluid, gezondheid	**ruimtelijke disciplines**
Omvorming tot stadsboulevard van en verlaging snelheid op A12 en E40 tot 50km/u binnen Brussels gewest	X	
Afsluiting Hermann-Debroux-viaduct: ombouw stadsboulevard	X	
Ring rond Asse	X	
100 km/u op de R0 (effectief ingevoerd op 1/9/2020)	X	
Deel van de Westvaartdijk in Vilvoorde (tussen N211a en industrieweg)		
Aansluiting ringlaan Zaventem op N262 en N262a (langsheen A201, maar de A201 is niet aangepast)		

De referentiesituatie voor de discipline mobiliteit wordt zoals gezegd in belangrijke mate beoordeeld op basis van de resultaten van de doorrekeningen met de laatst beschikbare versie van het multi-modaal verkeersmodel van de Vlaamse Overheid (momenteel versie 4.1, Regionaal Verkeersmodel Vlaamse Rand) voor het referentiejaar 2030, uitgevoerd door de Cel Verkeersmodelleringen van MOW, afdeling Beleid. Met overige geplande ontwikkelingen tegen het referentiejaar 2030 wordt rekening gehouden voor zover ze vervat zitten in het BAU-scenario[17] van het verkeersmodel. Daar waar in bovenstaande tabel met een kruisje (x) wordt aangeduid in de kolom 'Mob/RVM' betekent dit dat het betreffende project meegenomen is in het BAU-scenario van het verkeersmodel.

In de ruimtelijke disciplines (bodem, water, biodiversiteit, landschap en mens-ruimte) wordt voor wat betreft de "feitelijke" referentiesituatie (zie ook §3.1.4) als volgt omgegaan met bovenstaande projecten:

- De infrastructurele aanpassingen aan de weg-, fiets- en OV-infrastructuur worden beschouwd als zijnde onderdeel van de referentiesituatie (zichtjaar 2030)
- Naast aanpassingen aan de weginfrastructuur is er – met name voor de "quick wins" R0 – fase 1 – ook de 'invulling' van de omliggende percelen. De invulling daarvan is nog niet gekend, waardoor deze invulling van de omliggende percelen niet beschouwd wordt als onderdeel van de referentiesituatie. De (groen)inrichting van de omgeving van de "quick win" infra-structuur wordt dus wel beoordeeld in de milieubeoordeling als onderdeel van de resp. alternatieven.

De "quick wins" R0 – fase 1 zullen worden gerealiseerd zonder planologische herbestemmingen (ze zijn immers vergunbaar binnen de bestaande bestemmingen). Dit impliceert dat de beoordeling t.o.v. "juridische" referentiesituatie gebeurt t.o.v. de huidige bestemmingen (onafhankelijk van de "quick wins") en de beoordeling t.o.v. de "feitelijke" referentiesituatie t.o.v. de toestand na realisatie van de "quick win".

[17] Toekomstscenario Business-As-Usual (BAU 2020) voor het provinciale verkeersmodel 4.1.

3.1.5 Grensoverschrijdende effecten

Zoals blijkt uit de afbakening van het mesostudiegebied, zal het planvoornemen mogelijks significante effecten hebben op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Mogelijk treden ook significante effecten op Waals grondgebied op (deel uitmakend van het macrostudiegebied).

In de disciplines wordt bij de effectbespreking en -beoordeling geen onderscheid gemaakt tussen effecten op Vlaams, Brussels of (eventueel) Waals grondgebied. Effecten worden op dezelfde wijze onderzocht en beoordeeld, ongeacht of ze zich in het Vlaams, Brussels of Waals Gewest voordoen. Zowel het meso- als het macrostudiegebied (en sommige van hun deelgebieden) zijn gewestgrens-overschrijdend. Ten behoeve van de grensoverschrijdende procedure wordt in het MER (deelrapport synthese en conclusies) echter een apart hoofdstuk voorzien waarin de specifieke effecten op Brussels, respectievelijk Waals grondgebied worden samengebracht en samengevat.

De methodologieën en het gebruik en de beschikbaarheid van data zullen voor zo ver mogelijk op elkaar afgestemd worden tussen de verschillende regio's.

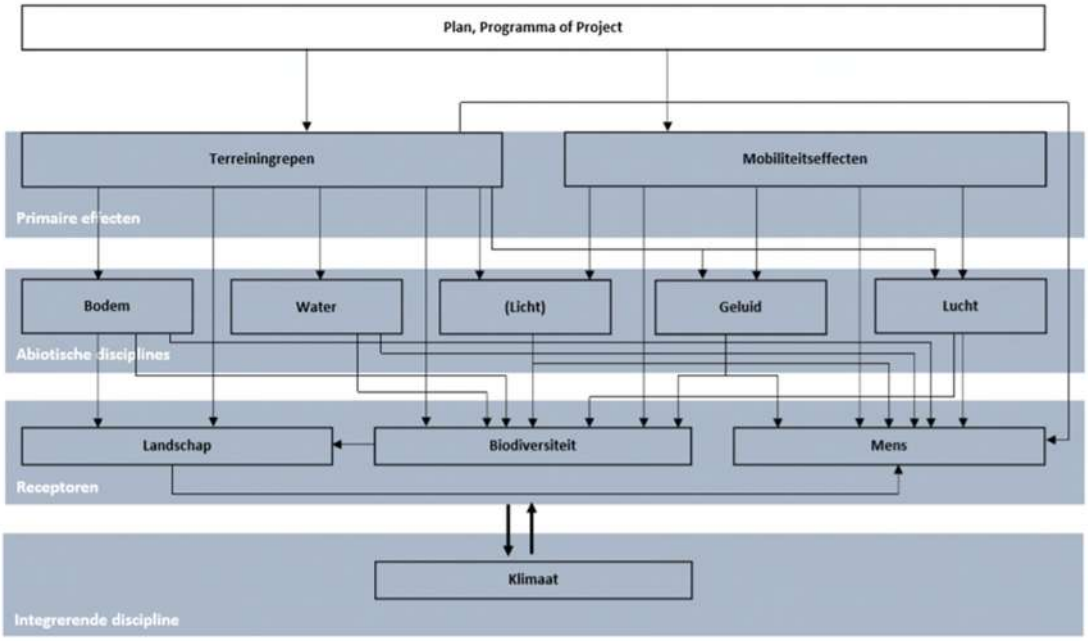
3.1.6 Planingrepen – ingreep-effectschema

Gebaseerd op het planvoornemen, worden in het ingreep-effect-schema op de volgende bladzijden de belangrijkste mogelijke effecten weergegeven gekoppeld aan de realisatie van het plan.

Het planvoornemen omvat enerzijds de (her)aanleg van weginfrastructuur en anderzijds ingrepen om deze weginfrastructuur ruimtelijk in te passen, dwarsverbindingen voor zacht verkeer, enz.,. Het is te verwachten dat de potentieel negatieve milieu-impact van het plan vooral gekoppeld is aan het onderdeel weginfrastructuur. De voorgestelde methodiek per discipline legt daarom de focus op de beoordeling van de effecten van de weginfrastructuur en het verkeer dat ervan gebruikmaakt. De andere planonderdelen worden voor zover relevant ook beoordeeld. Voor zover deze planonderdelen een milderend effect hebben, komt op deze manier ook de potentie of grootteorde van de mildering in beeld.

Het ingreep-effect-schema omvat voor de volledigheid zowel effecten in de voorbereidings- en aanlegfase als in de exploitatiefase. Aangezien het hier echter om een plan-MER gaat zal de voorbereidings- en aanlegfase enkel behandeld worden voor zover het om permanente of zeer langdurige effecten gaat. De voorbereidings- en aanlegfase zal later volwaardig worden onderzocht in het voor de Omgevingsvergunningsaanvraag op te maken project-MER.

De effectenbeoordelingen van de verschillende disciplines staan uiteraard niet los van elkaar. Er zijn onderlinge verbanden en er is beïnvloeding tussen de disciplines. In onderstaand schema worden de directe en indirecte relaties aangegeven tussen de primaire effecten van het plan, de abiotische disciplines bodem, water, geluid, lucht en licht, de zgn. receptordisciplines landschap, biodiversiteit, mens-gezondheid en mens-ruimtelijke aspecten, en de integrerende discipline klimaat.



Figuur 3-4: Schematische voorstelling van de relaties tussen de disciplines

Tabel 3-2: Ingreep-effect-schema

Ingreep	Direct effect	Discipline	Indirect effect	Discipline
Aanlegfase				
Voorbereiding (vrijmaken terrein, rooien bomen, verwijderen gebouwen,…)	Impact op bereikbaarheid	Mens-mobiliteit	Impact op belevingswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten
	Geluidsemissies	Geluid	Gezondheidseffecten t.g.v. geluids- en luchtemissies en calamiteiten	Mens-gezondheid
	Verstoring fauna	Biodiversiteit	Wegvallen ecosysteemverbindingen	Biodiversiteit
	Direct ecotoop/biotoopverlies		Ecotoop/biotoopverlies	Biodiversiteit
	Barrièrewerking/versnippering		Mogelijke verontreiniging afstromend hemelwater	Oppervlaktewater
	Impact op landschappelijke structuur en erfgoed	Landschap en erfgoed		
	Impact op gebruikswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten		
	Luchtemissies	Lucht		
Vergraven terrein	Impact op bereikbaarheid	Mens-mobiliteit	Impact op afwatering	Oppervlaktewater
	Grondverzet	Bodem en grondwater	Mogelijke verontreiniging afstromend hemelwater	
	Geluidsemissies	Geluid	Indirect ecotoop/biotoopverlies	Biodiversiteit
	Stofemissies	Lucht	Gezondheidseffecten t.g.v. geluids- en luchtemissies en calamiteiten	Mens-gezondheid
	Direct ecotoop/biotoopverlies Barrièrewerking/versnippering	Biodiversiteit		

Ingreep	Direct effect	Discipline	Indirect effect	Discipline
	Impact op landschappelijke structuur en erfgoed	Landschap en erfgoed		
Bouwwerken (wegenis, kunstwerken,…), inclusief afwerking (afscherming, landschappelijke inpassing,…)	Geluidsemissies	Geluid	Impact op belevingswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten
	Stof- en andere luchtemissies	Lucht	Gezondheidseffecten t.g.v. geluids- en luchtemissies en calamiteiten	Mens-gezondheid
	Impact op bodemsamenstelling (inbreng van vreemde materialen)	Bodem en grondwater	Mogelijke verontreiniging afstromend hemelwater	Oppervlaktewater
	Impact op grondwaterhuishouding	Oppervlaktewater		
	Impact op afwatering	Biodiversiteit		
	Barrièrewerking			
	Impact op landschappelijke structuur en perceptie	Landschap en erfgoed		
	Impact op verkeer (omleidingen, tijdelijke vermindering van de capaciteit,…)	Mobiliteit		
Bemaling (eventueel)	Geluidsemissies	Geluid	Impact op vegetatie (verdroging,…)	Biodiversiteit

Ingreep	Direct effect	Discipline	Indirect effect	Discipline
	Impact op grondwaterpeil/-stromingen	Bodem en grondwater		
	Impact op afwatering	Oppervlaktewater		
Werfverkeer	Verkeersgeneratie en -afwikkeling	Mens-mobiliteit	Verstoring fauna	Biodiversiteit
	Geluidsemissies	Geluid	Verdwijnen betredingsgevoelige flora	
	Luchtemissies	Lucht	Impact op belevingswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten
	Bodemcompactie	Bodem en grondwater	Gezondheidseffecten t.g.v. geluids- en luchtemissies	Mens-gezondheid
			Mogelijke verontreiniging afstromend hemelwater	Oppervlaktewater
Tijdelijk ruimtebeslag (werfzones, opslag van grond en afbraakmateriaal)	Bodemcompactie	Bodem en grondwater	Impact op belevingswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten
	Direct ecotoop/biotoopverlies	Biodiversiteit	Mogelijke verontreiniging afstromend hemelwater	Oppervlaktewater
	Barrièrewerking/versnippering		Impact op afwatering of inname van overstromingsruimte	
	Impact op landschappelijke structuur en erfgoed	Landschap en erfgoed		
Exploitatiefase				
Aanwezigheid nieuwe/ aangepaste infrastructuur	Impact op bereikbaarheid	Mens-mobiliteit	Impact op vegetatie (verdroging, …)	Biodiversiteit
	Impact op grondwaterhuishouding	Bodem en grondwater	Impact op belevingswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten

Ingreep	Direct effect	Discipline	Indirect effect	Discipline
(inclusief landschappelijke inpassing)	Impact op afwatering (kwantiteit en kwaliteit)	Oppervlaktewater	Gezondheidseffecten	Mens-gezondheid
	Barrièrewerking, versnippering	Biodiversiteit	Depositie	Biodiversiteit
	Groene inkleding: impact op biodiversiteit, connectiviteit			
	Impact op landschappelijke structuur en perceptie	Landschap en erfgoed		
	Impact op gebruikswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten		
Exploitatie en onderhoud nieuwe infrastructuur	Verkeersgeneratie en –afwikkeling	Mens-mobiliteit	Impact op verkeersveiligheid	Mens-mobiliteit
	Geluidsemissies	Geluid	Verstoring fauna	Biodiversiteit
	Luchtemissies	Lucht en klimaat	Gezondheidseffecten t.g.v. geluids- en luchtemissies en calamiteiten	Mens-ruimtelijke aspecten & Mens- gezondheid
	Impact op oppervlaktewaterkwaliteit (olie, strooizouten,…)	Oppervlaktewater		
	(Natuurgericht) beheer	Biodiversiteit		

3.1.7 Effectbeoordeling en milderende maatregelen

Effectbeoordeling

Het MER wordt opgemaakt conform de standaardmethodiek en geldende richtlijnenboeken voor milieueffectrapportage, waarbij:

- de effecten beoordeeld worden t.o.v. de referentiesituatie. Daarnaast zal echter ook de absolute milieutoestand (vb. voldoen aan luchtkwaliteitsnormen) in de geplande situatie worden beoordeeld;
- beroep gedaan wordt op zo volledig en recent mogelijke bronnen (in de mate van beschikbaarheid);
- evenwaardige behandeling van disciplines vooropstaat (geen 'weging' of multicriteria-analyse waarbij een discipline meer of minder 'doorweegt');
- een integrale beoordeling en overkoepelende synthese in het MER wordt opgenomen.

Qua effectenbeoordeling wordt per effectgroep en deelaspect en per alternatief/uitvoeringsvariant een effectscore toegekend tussen -3 en +3:

aanzienlijk negatief (-3)	aanzienlijk positief (+3)
negatief (-2)	positief (+2)
beperkt negatief (-1)	beperkt positief (+1)

verwaarloosbaar of geen effect (0)

Deze scores worden toegekend op basis van *expert judgement* of - waar mogelijk - gekoppeld aan kwantitatieve criteria.

Milderende maatregelen en aanbevelingen – algemeen

In principe worden voor elke discipline op basis van de effectenbeoordeling, indien vereist of wenselijk, **milderende maatregelen** voorgesteld. De noodzaak van een maatregel hangt af van de ernst van het negatief milieueffect, dat bepaald wordt door de toegekende scores:

- Verwaarloosbaar of geen effect (0) of positief (+1 tot +3): geen milderende maatregelen;
- Beperkt negatief (-1): milderende maatregelen kunnen geformuleerd worden, maar worden niet noodzakelijk geacht;
- Negatief (-2): milderende maatregelen zijn wenselijk maar niet noodzakelijk voor de uitvoering van het plan;
- Aanzienlijk negatief (-3): milderende maatregelen zijn noodzakelijk; zonder implementatie van deze maatregelen wordt uitvoering van het plan vanuit milieuoogpunt niet acceptabel geacht.

Voor discipline lucht zal de effectscore en effectenbeoordeling getoetst worden aan de beoordelingscriteria opgenomen in het Richtlijnenboek Lucht, in tegenstelling tot de hierboven geformuleerde effectenbeoordeling.

Specifiek voor de discipline grond- en oppervlaktewater zal het planvoornemen tevens getoetst worden aan het decreet integraal waterbeleid, ook indien dit strenger is dan bovenvermeld algemeen beoordelingskader. Volgens het decreet integraal waterbeleid moeten effecten immers eerst vermeden worden, daarna gemilderd of hersteld en pas in laatste instantie gecompenseerd. Ditzelfde

"stand still" principe is ook van toepassing op de passende beoordeling en verscherpte natuurtoets in de discipline biodiversiteit.

In het MER zullen, naast **milderende maatregelen**, ook **aanbevelingen ter optimalisatie** worden voorgesteld. Aanbevelingen zijn niet noodzakelijk maar kunnen om verschillende redenen vermeld worden (een beperkt effect wegwerken, een positief effect versterken, een beperkte mildering genereren maar voor meerdere disciplines,…).

Een aparte categorie van maatregelen zijn **compenserende maatregelen**. Dit begrip heeft specifiek betrekking op de discipline biodiversiteit (cf. Habitat- en Vogelrichtlijn, Natuurbehoudsdecreet en Bosdecreet).

Relatie met het planproces en ontwerpend onderzoek

Zoals aangegeven in de inleiding gebeurt het planproces in twee loops en heeft onderhavig plan-MER daarbinnen enkel betrekking op loop 1. Dit impliceert dat dit plan-MER nog geen rechtstreeks input levert aan de keuze van een voorkeursalternatief noch aan het grafisch plan of de stedenbouwkundige voorschriften van het GRUP. De focus van de milieueffectbeoordeling in loop 1 ligt op:

1) Het aanreiken van elementen die, samen met input uit andere rapporten (MKBA,….), aantonen dat bepaalde alternatieven/varianten uit loop 1 in onvoldoende en niet te remediëren mate voldoen aan de plandoelstellingen en derhalve onredelijk zijn en niet verder meegenomen worden in loop 2;

2) Het benoemen van op te lossen knelpunten en aandachtspunten voor de in loop 2 overblijvende alternatieven/varianten en het aanreiken van mogelijke oplossingen voor deze knelpunten en aandachtspunten.

Plan-MER loop 1 levert derhalve ondersteunende input voor het lopend ontwerpend onderzoek dat het ruimtelijk uitvoeringsplan en later het project van het voorkeursalternatief vorm zal geven. Om het tussentijds en voorwaardelijk karakter van de resultaten van plan-MER loop 1 te benadrukken en dus omwille van de stand van het onderzoek, zal in de conclusies van elke discipline, evenals in het deelrapport "synthese en conclusies", niet gesproken worden over "milderende maatregelen" en "aanbevelingen" maar over:

- Preventieve maatregelen die specifieke **op te lossen knelpunten** (gekoppeld aan concrete alternatieven/varianten, voor zover deze meegenomen worden in loop 2, of algemeen voor alle redelijke alternatieven) remediëren. Deze preventieve maatregelen worden dan in loop 2 als deel van het alternatief geïntegreerd, voor zover mogelijk;

- Generieke en specifieke **aandachtspunten** (gekoppeld aan concrete alternatieven/varianten, voor zover deze meegenomen worden in loop 2, of algemeen voor alle redelijke alternatieven) die in loop 2 voor zover mogelijk opgelost moeten worden;

- **Aandachtspunten** voor de aanlegfase (in zoverre reeds doorvertaalbaar op planniveau)

Wel heeft deze specifieke terminologie geen invloed op het feit dat voor alle alternatieven en varianten uit plan-MER loop 1 duidelijk moet blijken wat hun negatieve effecten zijn, conform de verschillende significantiekaders, en waar en hoe mildering nodig is indien het betreffend alternatief als voorkeursalternatief zou gekozen worden. Wat gebruikelijk is, maar in dit geval in loop 1 NIET zal gebeuren, is het berekenen van het resteffect na toepassing van een milderende maatregel. Dat gebeurt immers in loop 2: alle oplossingen voor op te lossen knelpunten die gekoppeld kunnen worden aan het technisch ontwerp en/of het verkeersscenario van de weerhouden (geoptimaliseerde/samen-

gestelde) alternatieven zullen worden geïntegreerd in het betreffend technisch en ruimtelijk ontwerp (b.v. configuratie aansluitingen of kruispunten, inplanting bermen of schermen) of verkeersscenario (b.v. configuratie aansluitingen of kruispunten, circulatiemaatregelen,…).

Op planniveau – dus ook na loop 2 – is het nodig om aan te geven wat een (meer) aanvaardbaar niveau van hinder zou zijn of wat de randvoorwaarden en minimumvereisten voor een goede landschappelijke, ecologische of ruimtelijke inpassing zijn, zodat daar bij het verder ontwerpend onderzoek op projectniveau rekening mee kan gehouden worden. Wat daarbij planologisch vertaalbaar is, zal als milderende maatregel worden geformuleerd, wat planologisch niet vertaalbaar is, kan als flankerende maatregel verankerd worden. Wanneer een specifieke maatregel wordt voorgesteld/doorgerekend, zal ook worden aangegeven indien er ook nog andere maatregelen denkbaar zijn (of dat toekomstige technologische ontwikkelingen die mogelijk zullen maken) waarmee eenzelfde niveau van mildering kan bereikt worden.

De focus ligt op het onderzoeken van maatregelen/aanbevelingen op het GRUP-niveau. De milderende maatregelen/aanbevelingen op niveau van het GRUP dewelke voortvloeien uit het MER-onderzoek (loop 2) zullen/kunnen aanleiding geven tot randvoorwaarden/aanpassingen/verfijningen aan de bestemmingszones of stedenbouwkundige voorschriften van het GRUP.

3.2 Afweging van de relevantie van de alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's voor de milieubeoordeling

3.2.1 Algemeen

In een MER-proces is de **gelijkwaardige beoordeling** van alle alternatieven en varianten van cruciaal belang. "Gelijkwaardig" betekent evenwel niet hetzelfde als "identiek". Om te beginnen moet voor alle milieudisciplines nagegaan worden of alternatieven of varianten **onderscheidend** zijn. Voor de **ruimtelijke disciplines** (bodem, grondwater, oppervlaktewater, biodiversiteit, landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie en mens – ruimtelijke aspecten) zijn de exploitatievariant "verlaagde snelheid" en het ontwikkelingsscenario AMS niet onderscheidend, aangezien ze qua weginfrastructuur identiek zijn aan hun resp. basisalternatief. Wel onderscheidend zijn de inrichtingsvarianten "downgrade", "verlaagd lengteprofiel" en "rijstrook minder".

Daarnaast betekent "gelijkwaardig" ook niet "identiek qua mate van technische uitwerking". Bepaalde inrichtingsvarianten werden niet in detail uitgetekend (variant "rijstrook minder") of slechts voor een beperkt aantal alternatieven (variant "downgrade"). Door het maken van logische aannames en vergelijking met alternatieven die wel in detail uitgewerkt zijn, is niettemin een effectbeoordeling mogelijk tot op het niveau dat toelaat om elk alternatief of variant te toetsen op zijn redelijkheid.

Voor de **mobiliteitsgerelateerde disciplines** mens – mobiliteit, lucht, geluid en trillingen, mens-gezondheid en klimaat zijn de verschillende verkeersscenario's (combinaties van alternatieven, inrichtings- en exploitatievarianten en/of ontwikkelingsscenario AMS en hun effecten op de verkeersstromen binnen het micro/meso/macrostudiegebied) van belang. In principe is, gelet op het aantal alternatieven en varianten, een zeer groot aantal combinaties (scenario's) mogelijk, maar in functie van een gelijkwaardige beoordeling wordt het niet noodzakelijk geacht om ALLE mogelijke scenario's door te rekenen in het verkeers-, lucht- en/of geluidsmodel. Op basis van de te verwachten onderlinge verschillen wordt een strategische selectie gemaakt van zo onderscheidend mogelijke scenario's met een voldoende ruime "range" van potentiële effecten, die toelaat om alle niet doorgerekende scenario's via een kwalitatieve vergelijking met aanverwante, wel doorgerekende scenario's adequaat

te beoordelen en voldoende informatie aan te leveren voor de redelijkheidstoets. Daarbij worden meer scenario's doorgerekend in het regionaal verkeersmodel dan in het lucht- en geluidsmodel (zie ook §3.2.3).

Voor **mobiliteit** worden de 7 redelijke alternatieven, opgedeeld in drie groepen, doorgerekend in het regionaal verkeersmodel. Het gaat om:

- Groep 1 Light: 2 alternatieven: G1A2 en G1A1
- Groep 2 Parallel: 2 alternatieven: G2A1 en G2A2
- Groep 3 Lateraal: 3 alternatieven: G3A1, G3A2 en G3A3

Van de varianten worden volgende doorgerekend in het regionaal verkeersmodel:

- 1 variant met verminderde snelheid: G1A2_SN
- 5 varianten met gedowngrade complexen (groepen 1 en 3): G1A2_DG, G1A1_DG, G3A1_DG, G3A2_DG en G3A3_DG
- varianten met verminderd aantal rijstroken (1 per groep): G1A2_RM, G2A1_RM en G3A1_RM

Van de ontwikkelingsscenario's met AMS worden er 1 per groep doorgerekend in het regionaal verkeersmodel: G1A2_AMS, G2A1_AMS en G3A1_AMS

De overige combinatiemogelijkheden worden kwalitatief beschreven zonder hier specifiek bijkomende doorrekeningen voor uit te voeren. Deze varianten worden beoordeeld op basis van de resultaten van de vergelijkbare alternatieven/varianten die wél worden doorgerekend in het regionaal vervoersmodel Vlaamse Rand. Doorrekening in het regionaal verkeersmodel wordt ook niet nodig geacht voor de varianten die geen onderscheidende impact hebben op de verkeersstromen (vb. wijziging lengteprofiel zonder wijziging in wegcapaciteit of kruispuntconfiguraties). De varianten die geen onderscheidende impact hebben op de verkeerstromen worden ook niet afzonderlijk beschouwd voor de discipline mobiliteit, aangezien hier geen relevante effectverschillen zullen optreden.

Uitgangspunt voor doorrekening in het **geluids- en luchtmodel** is dat per alternatievengroep (light, parallel en lateraal) minstens één alternatief wordt doorgerekend, meer bepaald alternatieven G1A2, G2A1 en G3A1. Doorrekening in het geluids- en luchtmodel wordt niet nodig geacht bij alternatieven/varianten die slechts beperkte of zeer lokale verschillen vertonen in verkeersstromen en -intensiteiten t.o.v. één van de wél doorgerekende alternatieven, noch belangrijke verschillen vertonen qua blootstelling van de bevolking en/of de natuurgebieden (zie hierna). Scenario's met snelheidsverlaging (exploitatievariant), die tot een andere geluids- en luchtemissie per voertuig leiden, en inrichtingsvarianten met relevante impact op de wijze van blootstelling/afscherming van de geluids- en luchtemissies (bv. brede landschapspassages, bijkomende geluidsbermen- of schermen, overkragingen,...) worden dus wél doorgerekend in het geluids- en luchtmodel (derhalve zijn de varianten met verdiept lengteprofiel wél onderscheidend voor lucht, geluid en gezondheid, maar niet voor mobiliteit).

3.2.2 Afweging (basis)alternatieven per groep voor doorrekening in het lucht- en geluidsmodel

Of er sprake is van voldoende relevante verschillen in verkeersstromen wordt bepaald op basis van het verschil in verkeersintensiteit per wegsegment t.o.v. het voor het betreffende alternatief wel doorgerekend overeenkomstig scenario.

Hierbij wordt uitgegaan van het verschil in “pae” (personen-auto-equivalenten) per wegsegment, waarbij een vrachtwagen overeenkomt met 2 personenwagens[18]. De verschillen in geluidsemissie tussen personenwagens en vrachtwagens zijn groter dan de pae-verhoudingen, terwijl ze inzake lucht meestal kleiner zijn, zeker aan relatief hoge en continue snelheden. Het gebruik van pae als basis voor de afweging van de door te rekenen scenario’s vormt aldus een compromis tussen de te verwachten geluids- en luchteffecten. Sowieso hangt de reële emissies van vracht- en personenwagens sterk af van individuele voertuigkenmerken (brandstoftype, leeftijd), snelheid, weg(dek)type, rijgedrag,…). Merk op dat de pae-oefening enkel dient om de noodzaak aan volwaardige modellering te bepalen en niet als rechtstreekse basis voor de effectbeoordeling.

Bij de afweging tussen scenario’s wordt gewerkt met de klassegrenzen +/- 1000 en 5000 pae/etmaal. Verschillen van 5000 pae/etmaal of meer leveren met zekerheid significante verschillen inzake lucht- en/of geluidsimmissies op. Verschillen tussen 1000 en 5000 pae/etmaal leveren vaak geen significante verschillen op maar mogelijks wel in zgn. “street canyons” voor lucht en op wegen met een lage absolute verkeersintensiteit voor geluid (omdat geluid als een logaritmische eenheid wordt uitgedrukt is het *relatief* verschil in verkeersintensiteit bepalend voor het verschil in geluidsniveau). Sowieso is de afweging om scenario’s al dan niet door te rekenen steeds gebaseerd op het algemeen kaartbeeld van de pae-verschillen tussen de betreffende scenario’s en niet op de waarden van individuele wegen.

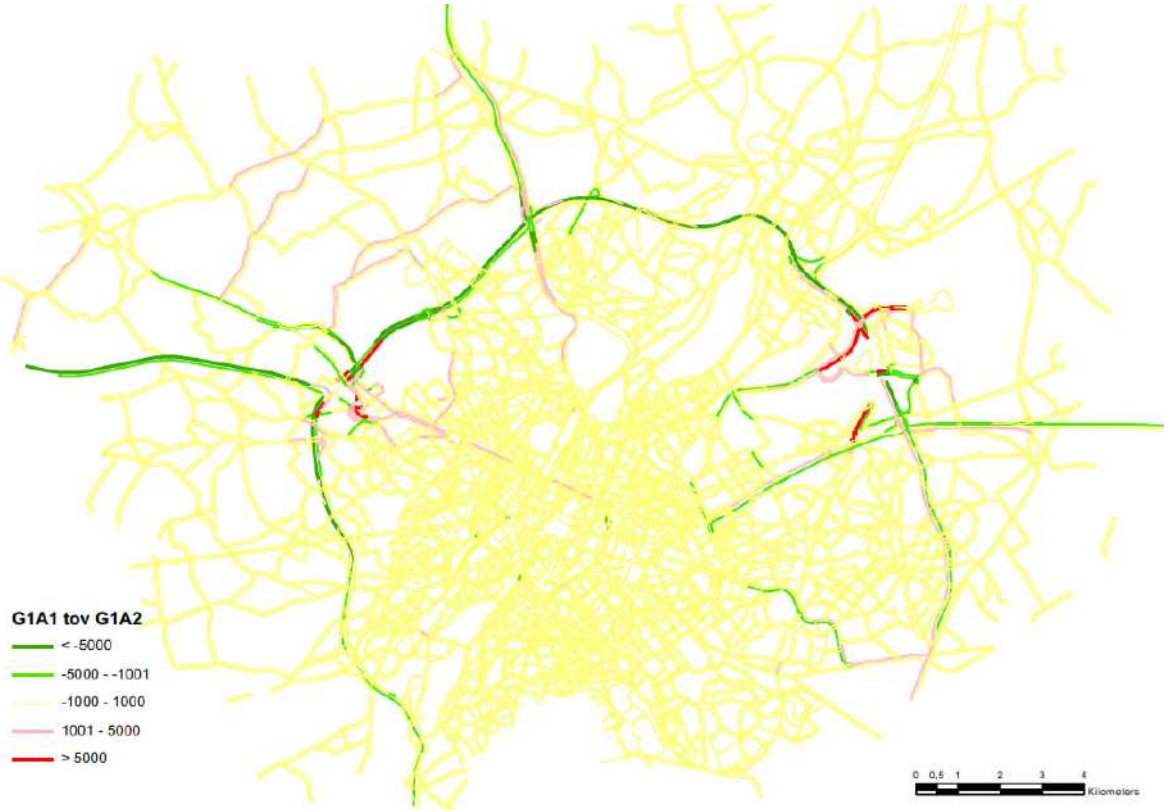
Door de keuze van deze klassegrenzen vervalt in feite ook de relevantie van de wijze waarop de verschillen berekend worden (in pae met 1 vw = 2 pw, dan wel met een kleiner, resp. groter gewicht voor vrachtverkeer). De keuze van de verhouding vracht/personenwagens heeft op de verschilkaarten immers enkel een visueel waarneembaar effect voor de wegsegmenten die zich qua pae-verschil vlak bij een klassegrens bevinden (b.v.: verschil van scenario Y t.o.v. scenario X bedraagt +900 pw en +80 vw >> in pae is dit +1060 pae, dus klasse +1001 - +5000, in aantal voertuigen is dit echter +960 vtg, dus klasse -1000 - +1000). Slechts een zeer beperkt aantal wegsegmenten bevindt zich echter in dergelijke situatie, waardoor het visueel beeld van de verschilkaart, berekend o.b.v. aantal pae of een andere vw/pw-verhouding, altijd quasi hetzelfde blijft, en de berekeningswijze niet onderscheidend is voor de beslissing om een scenario al dan niet door te rekenen in het lucht- en geluidsmodel.

Uitgangspunt is dat per alternatievengroep (light, parallel en lateraal) minstens één alternatief wordt doorgerekend in het lucht- en geluidsmodel, meer bepaald alternatieven G1A2, G2A1 en G3A1. De afweging of ook de 4 andere alternatieven volwaardig worden doorgerekend, gebeurt o.b.v. de vergelijking van de pae/etmaal met het zeker doorgerekend alternatief per groep.

3.2.2.1 *Groep “light”*

Uit onderstaande kaart blijkt dat G1A1 aanzienlijk verschilt van G1A2 qua verkeersstromen op de R0, op een aantal toekomende snelwegen (vooral E40 west) en op heel wat lokale wegen (N9 in Zellik, A201,…). Dit alternatief moet derhalve ook volwaardig worden doorgerekend in het lucht- en geluids-model.

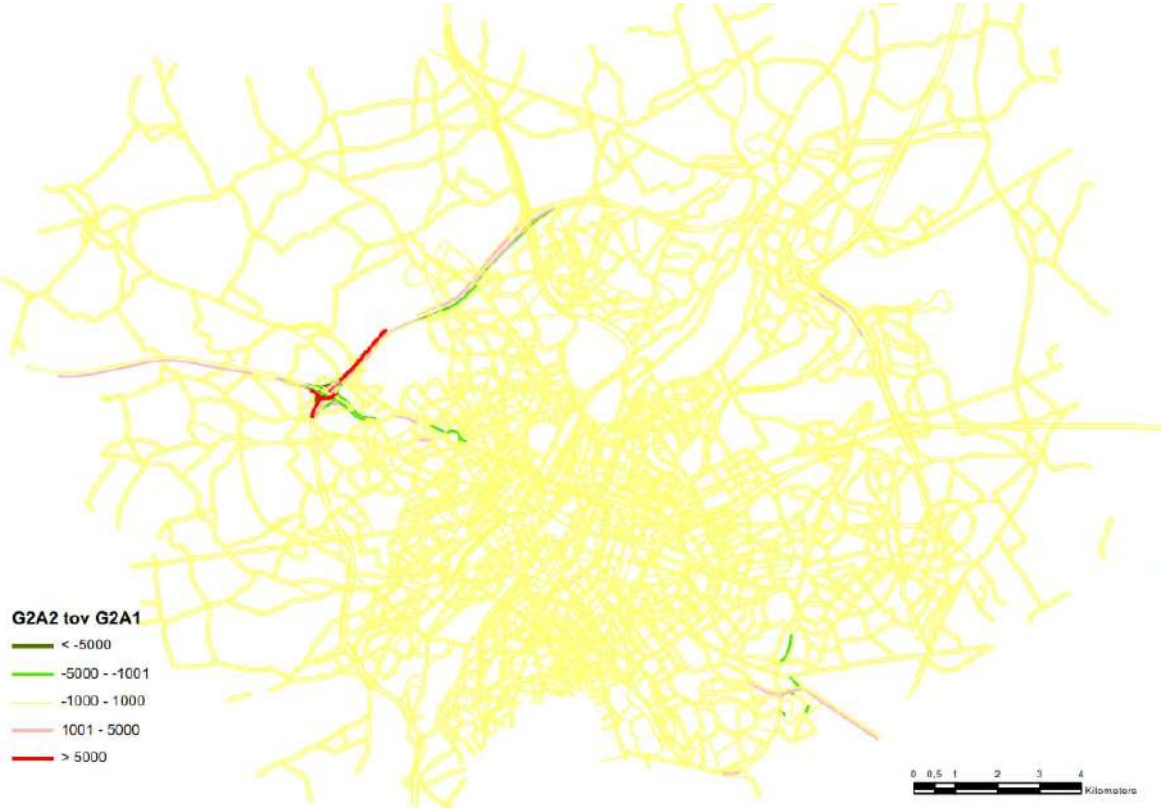
[18] Het gebruikte verkeersmodel versie 4.1 maakt geen onderscheid tussen lichte en zware vrachtwagens.



Figuur 3-5: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G1A1 en G1A2

3.2.2.2 *Groep "parallel"*

De verkeerscijfers van G2A2 verschillen enkel relevant van die van G2A1 in de zone van de R0 tussen Groot-Bijgaarden en Strombeek – langs weerszijden van het Laarbeekbos, de enige zone waar G2A2 qua weginfrastructuur verschilt van G2A1 – en op de aansluitende delen van de E40 binnen en buiten de ring. Gezien de beperkte verschillen kunnen de effecten van G2A2 semi-kwantitatief beoordeeld worden o.b.v. de resultaten van G2A1 en wordt een doorrekening in het lucht- en geluidsmodel niet nodig geacht.

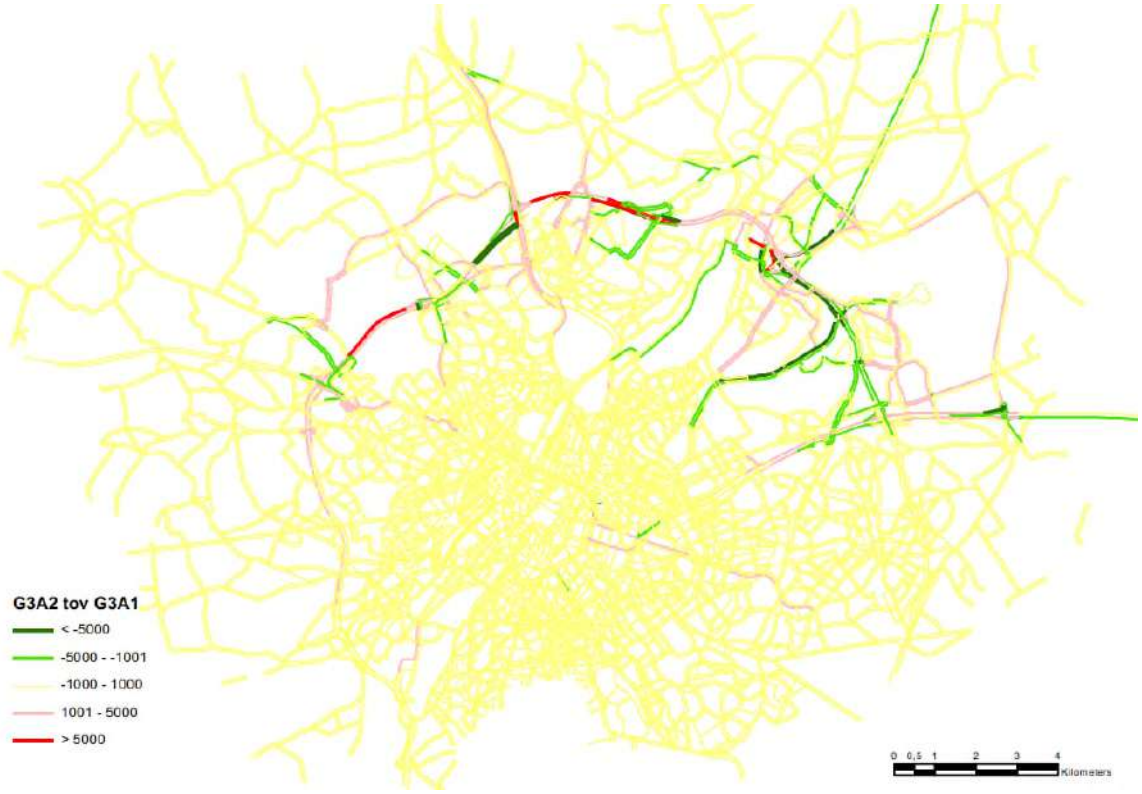


Figuur 3-6: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G2A2 en G2A1

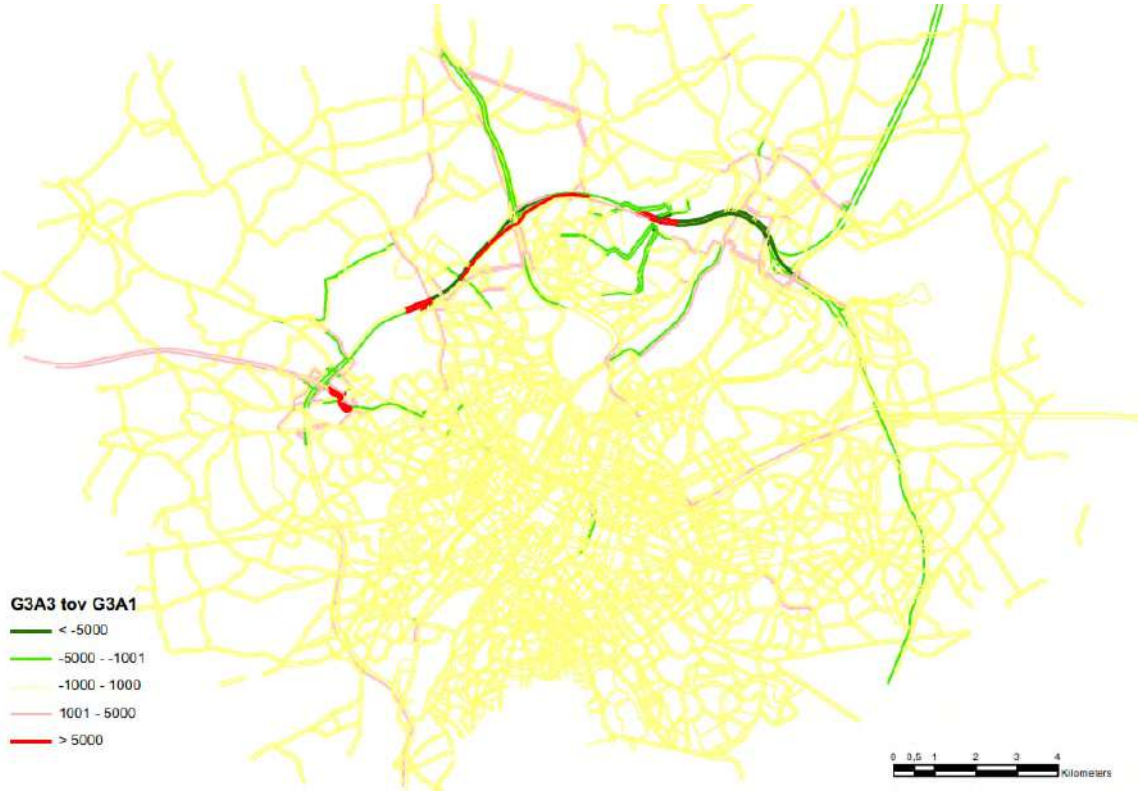
3.2.2.3 *Groep "lateraal"*

De verkeersstromen van alternatief G3A2 wijken sterk af van die van G3A1, logischerwijs vooral in de zones waar de weginfrastructuur sterk verschilt (zones resp. met en zonder laterale weg, laterale weg in zone Zaventem aan de binnen- of de buitenzijde van de R0,…). Dit alternatief moet derhalve ook volwaardig doorgerekend worden.

Alternatief G3A3 verschilt ook vrij duidelijk van G3A1, maar toch beduidend minder dan G3A2, met name in zone Zaventem (waar G3A3 identiek is aan G3A1), en de relevante verschillen doen zich grotendeels voor op dezelfde assen als bij G3A2. G3A3 neemt m.a.w. een tussenpositie in tussen G3A1 en G3A3, en volwaardige doorrekening wordt niet nodig geacht om dit alternatief adequaat te kunnen beoordelen.



Figuur 3-7: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G3A2 en G3A1



Figuur 3-8: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G3A3 en G3A1

3.2.3 Afweging inrichtings- en exploitatievarianten voor doorrekening in het lucht- en geluidsmodel

De inrichtings- en exploitatievarianten kunnen toegepast worden op meerdere of alle alternatieven, maar het doorrekenen van alle mogelijke combinaties is noch haalbaar noch zinvol. Per variant wordt bekeken welke combinatie het meest onderscheidend is t.o.v. haar basisalternatief en het meest zinvol om door te rekenen.

3.2.3.1 *Varianten met verdiepte ligging R0 t.h.v. Wemmel*

Deze varianten zijn qua verkeerscijfers identiek aan de basisalternatieven, dus is een pae-vergelijking nutteloos. Anderzijds zullen, door de insleuving en/of intunneling van de R0, de lucht- en geluids-immissies t.h.v. Wemmel met zekerheid significant verschillen van die in het basisalternatief, waar-door doorrekening vereist is.

De verdiepte varianten _sl en _ov worden toegepast op alternatief G2A1, omdat dit alternatief de grootste verkeersintensiteit heeft op de R0 t.h.v. Wemmel, waardoor het effect van de insleuving/ intunneling het grootst zal zijn. De effecten van de verdiepte varianten van de andere alternatieven zullen (iets) minder onderscheidend zijn van hun basisalternatief, en worden kwalitatief beoordeeld.

3.2.3.2 *Varianten met één rijstrook minder op de R0 ("_rm")*

Deze variant werd in het verkeersmodel toegepast op de alternatieven G1A2, G2A1 en G3A1.



Figuur 3-9: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G1A2_rm en G1A2



Figuur 3-10: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G2A1_rm en G2A1



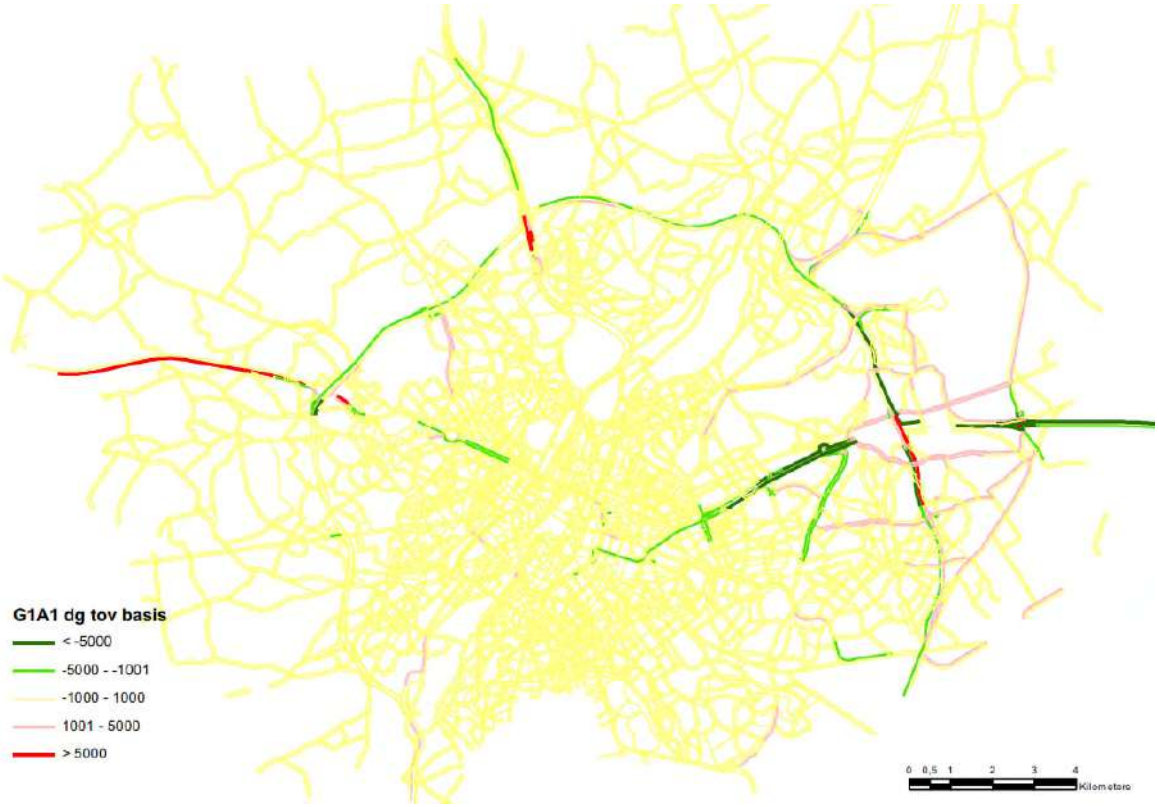
Figuur 3-11: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G3A1_rm en G3A1

Het reduceren van de capaciteit van de R0 (doorgaande weg) met één rijstrook per richting zorgt er in alle scenario's voor dat t.o.v. hun basisscenario minder verkeer gebruik maakt van de R0, en in mindere mate ook van de toekomende snelwegen. In G2A1_rm is er bijkomend een interne verschuiving van verkeer van de doorgaande ringweg naar de parallelwegen. Bij G3A1_rm is er meestal een verkeerstoename op de laterale weg, maar NIET in de sectie tussen Groot-Bijgaarden en parking C.

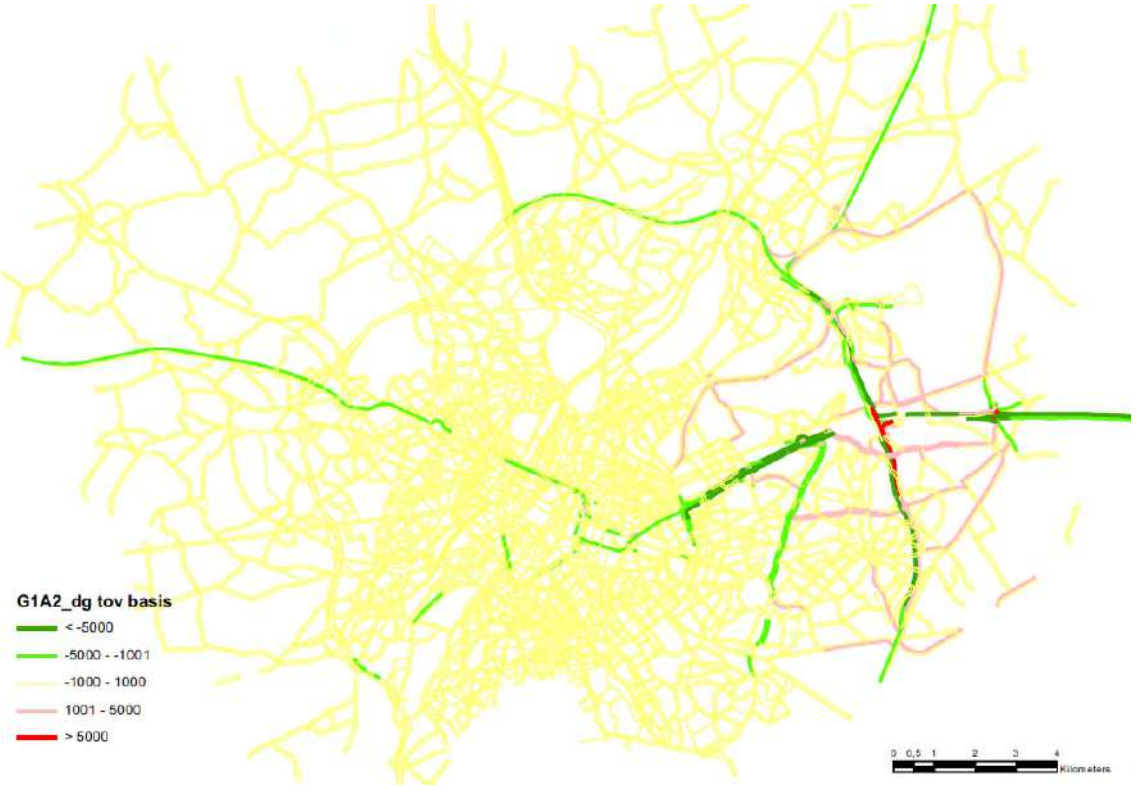
De rijstrook minder op de R0 zorgt ook voor een verkeerstoename op de grote assen binnen de ring. In G2A1_rm beperkt dit effect zich grotendeels tot de oost-west-as (E40 west – kleine ring – E40 oost), maar in G1A2_rm en vooral in G3A1_rm worden veel meer Brusselse assen zwaarder belast. Bij G2A1_rm lijken de negatieve neveneffecten van de capaciteitsvermindering nog relatief beperkt, waardoor enkel doorrekening van dit scenario zinvol geacht wordt.

3.2.3.3 *Varianten met gedowngrade knopen ("_dg")*

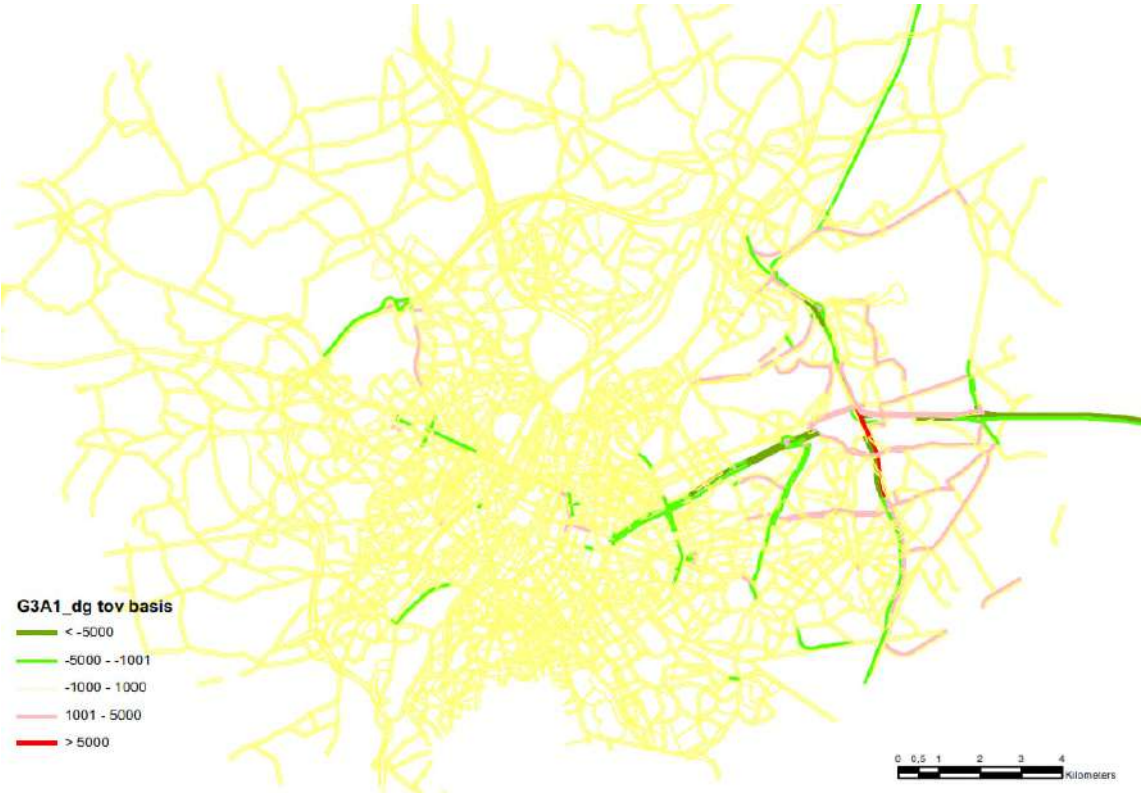
De "downgrade"-variant, waarbij op bepaalde verkeerswisselaars niet alle verbindingen conflictvrij zijn, mede om beter aan te sluiten op de "parkway"-structuur van de inkomende snelwegen op Brussels grondgebied, werd in het verkeersmodel toegepast op alternatieven G1A1, G1A2, G3A1, G3A2 en G3A3. Bij G1A1_dg gaat het om het downgraden van 3 knopen: E40 west (Groot-Bijgaarden), A12 (Strombeek-Bever) en E40 oost (Sint-Stevens-Woluwe). Bij de 4 andere "downgrade"-scenario's zijn knopen E40 west en A12 reeds gedowngraded in het basisalternatief, en is er enkel een bijkomende downgrading van knoop E40 oost.



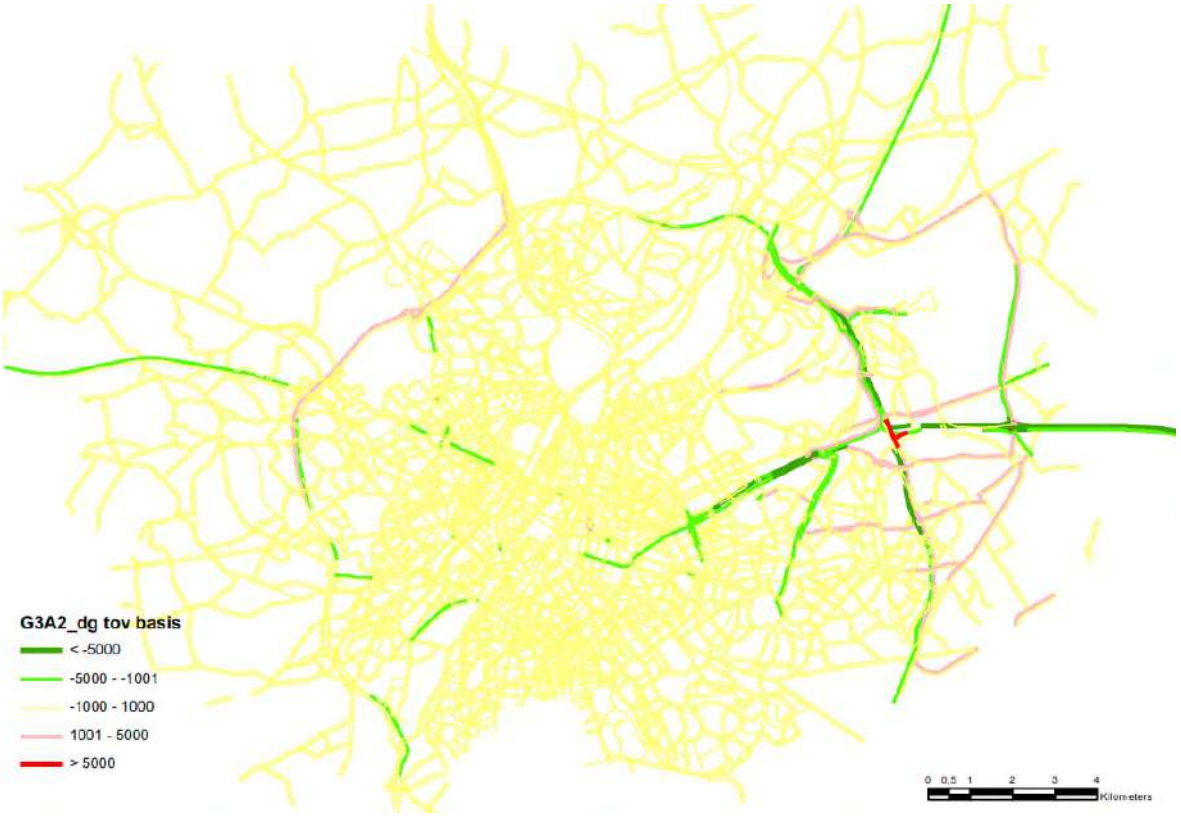
Figuur 3-12: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G1A1_dg en G1A1



Figuur 3-13: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G1A2_dg en G1A2



Figuur 3-14: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G3A1_dg en G3A1



Figuur 3-15: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G3A2_dg en G3A2

De "downgrade"-variant werd niet toegepast op de "parallelle" alternatieven, omdat het "downgrade"-concept niet compatibel geacht wordt met de "zware" autoweginfrastructuur van deze alternatieven. Scenario G3A3_dg wordt hier niet onderzocht, omdat G3A3 zelf toch niet wordt doorgerekend in het lucht- en geluidsmodel (zie §3.2.2).

De effecten van het downgraden van knoop E40 oost zijn zeer gelijkaardig voor de 4 scenario's: minder verkeer op de E40 (zowel binnen als buiten de ring), het verlengde daarvan binnen Brussel (kleine ring-E40 west) en op de R22 ten zuiden van de E40, meer verkeer (minstens in één richting) op een aantal sluiproutes in de omgeving van de knoop (Leuvensesteenweg, N21-N227,…).

In scenario G1A1_dg komen daar de effecten bij van het downgraden van knopen E40 west en A12, die wel veel minder uitgesproken zijn. Opvallend is de *toename* van verkeer op de E40 ten westen van de ring in dit scenario. Aangezien dit "downgrade"-scenario het meest verschilt van haar basisalternatief, en de effecten van het downgraden van knoop E40 oost in alle scenario's gelijkaardig zijn, wordt ervoor gekozen om enkel G1A1_dg volwaardig door te rekenen voor lucht en geluid.

3.2.3.4 *Variant met lagere toegelaten snelheid (70 km/u) op de R0 ('_sn')*

Deze variant werd in het verkeersmodel enkel toegepast op alternatief G1A2. Het (verder) verlagen van de toegelaten snelheid op zich zal reeds een significant effect hebben op de lucht- en geluidskwaliteit rond de R0 zelf. Daarnaast zorgt de verlaging ook voor een daling van verkeer van de R0 en enkele toekomende snelwegen (A12 en E40 oost). Dit verkeer wordt blijkbaar op een zeer diffuse wijze verdeeld over het onderliggend wegennet, aangezien de toenames vrijwel overal <1000 pae/etmaal

bedragen (behalve op enkele grote assen in Brussel, met name de Keizer Karellaan). Een volwaardige doorrekening van scenario G1A2_sn is sowieso aangewezen.



Figuur 3-16: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G1A2_sn en G1A2

3.2.4 Ontwikkelingsscenario's met ambitieuze modal shift ('_ams')

In deze scenario's is er over het volledig netwerk een belangrijke afname van autoverkeer, waardoor er overal een relevante (positieve) impact zal zijn op de lucht- en geluidskwaliteit. Dit ontwikkelings-scenario werd in het verkeersmodel toegepast op de alternatieven G1A2, G2A1 en G3A1.

De effecten van de ambitieuze modal shift (absolute verschillen tussen variant en basisalternatief) zijn zeer gelijkaardig tussen de drie ams-scenario's. De grootste verkeersafnames (> -5000 pae/etmaal per rijrichting) komen voor op de E40 oost (binnen en buiten de ring) en op delen van de ring zelf. Merk op dat bij G2A1_ams de afnames op de delen van de ring met parallelsysteem gespreid worden over de hoofdbaan en de parallelwegen (en dus elk apart kleiner dan). Afnames > -1000 pae/etmaal komen voor op alle grote assen van Brussel en enkele steenwegen buiten de ring (N1, N2, N3, N8, N21,…).

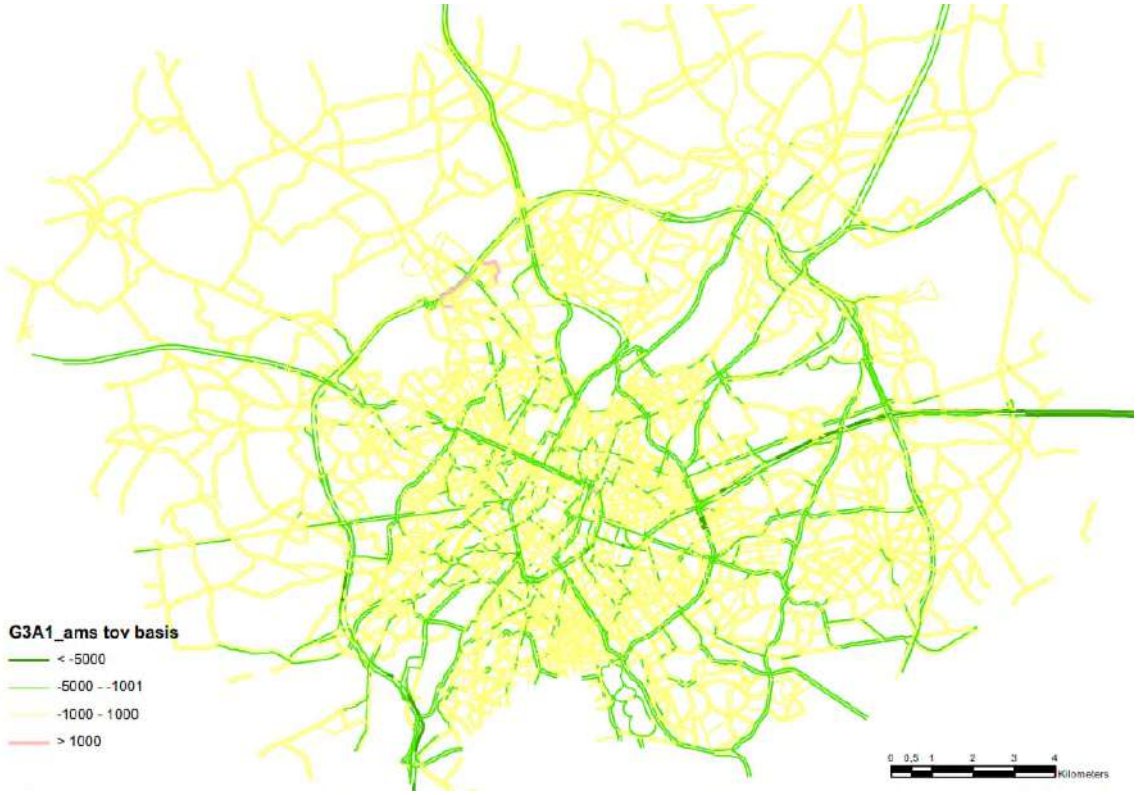
Om te bepalen welk van de drie ams-scenario's verder meegenomen zal worden, werd gekeken naar de verschillen op het belangrijkste wegvak dat ongewijzigd blijft in alle alternatieven: het viaduct van Vilvoorde. De verkeersafname t.g.v. de ams (twee rijrichtingen samen) bedraagt resp. 9629 pae/etm voor G1A2_ams, 11396 pae/etm voor G2A1_ams en "slechts" 5867 pae/etm voor G3A1_ams. Scenario G2A1_ams lijkt dus het meest onderscheidend te zijn t.o.v. zijn basisscenario en wordt voorgesteld voor doorrekening in het lucht- en geluidsmodel.



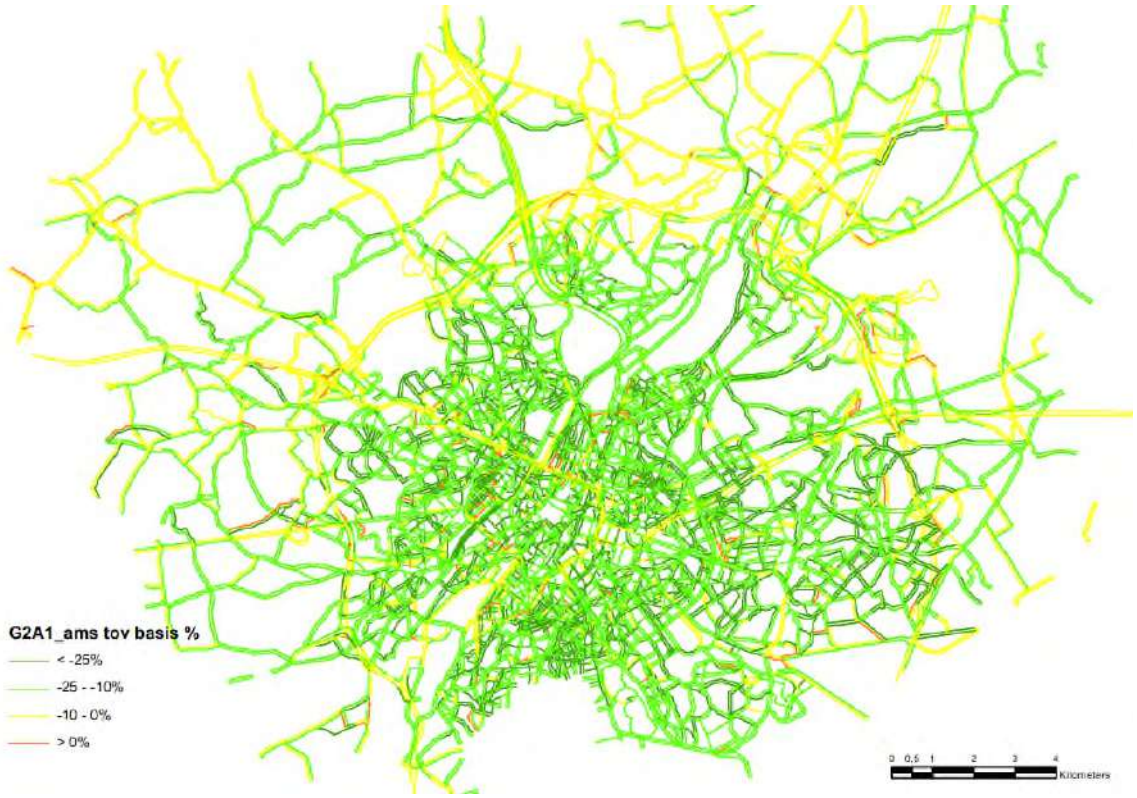
Figuur 3-17: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equiv) per wegsegment tussen G1A2_ams en G1A2



Figuur 3-18: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equiv) per wegsegment tussen G2A1_ams en G2A1



Figuur 3-19: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equiv) per wegsegment tussen G3A1_ams en G3A1



Figuur 3-20: (relatief) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G2A1_ams en G2A1

In de laatste figuur worden voor scenario G2A1_ams ook de relatieve verschillen (%) t.o.v. het basisscenario weergegeven. Binnen de ring liggen de verkeersafnames t.g.v. de ams op de meeste wegen boven de 25%, op het onderliggend wegennet buiten de ring meestal tussen -10 en -25%. Op het autowegennet en delen van het onderliggend wegennet (vnl. rond Vilvoorde en Grimbergen) zijn de afnames kleiner dan 5%. Het aantal wegen met een verkeerstoename (roze) is (logischerwijs) verwaarloosbaar.

3.2.5 Conclusie

Op basis van voorgaande afweging werd besloten om, naast het referentiescenario, volgende scenario's al dan niet volwaardig door te rekenen in het lucht- en geluidsmodel:

Tabel 3-3: Overzicht al dan niet doorgerekende scenario's

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

3.3 Aannames bij de effectbeoordeling

3.3.1 Algemene aandachtspunten

De algemene aandachtspunten met betrekking tot aannames in het plan-MER zijn gebaseerd op het richtlijnenboek 'Milieueffectrapportage: Algemene methodologische en procedurele aspecten'.

Als bepaalde gegevens, van welke aard dan ook en om welk reden ook, niet kunnen aangeleverd/ gevonden worden, dan dient in eerste instantie gekeken te worden of andere ter beschikking staande gegevens als proxy kunnen gebruikt worden, of dat het verantwoord is om bepaalde ***aannames*** te maken. Dit kan enkel als kan aangenomen worden dat de betrouwbaarheid van de effectbepaling, en dus de relevantie ervan voor de besluitvorming, hierdoor niet in het gedrang komt.

Het detailniveau van een analyse moet aangepast zijn aan het detailniveau of de nauwkeurigheid van de plan-of projectbeschrijving en de beschikbare basisgegevens. Dit houdt ook in dat, als een gedetailleerde analyse nodig is maar de beschikbare basisgegevens laten dit niet toe, er moet voor gezorgd worden dat de nodige basisgegevens toch kunnen bepaald/verzameld worden, of dat ***verdedigbare aannames*** gemaakt worden ter vervanging van deze basisgegevens.

De inzet van modellen in een plan-MER-context is vooral nuttig om een vergelijking te kunnen maken tussen verschillende alternatieven, en om een beeld te krijgen van de cumulatieve impact van het plan. In het MER moet rekening gehouden worden met de specifieke omstandigheden waarvoor het model wordt toegepast, in vergelijking met de algemene aannames die standaard in het model zitten. De expliciete en impliciete aannames binnen de gehanteerde modellen worden expliciet beschreven.

Uiteraard zijn bij plan-MER's de leemten in de kennis (en daarmee de onzekerheden) groter dan bij project-MER's. Dit heeft niet zozeer te maken met de aard van het onderzoek of van de beschikbare basisgegevens, maar met het gegeven dat in de definitie van het voorwerp van een plan-MER doorgaans meer vrijheidsgraden bestaan: met betrekking tot de precieze omschrijving van het plan (in termen van omvang, capaciteit, uitvoeringswijze, …), met betrekking tot de precieze ruimtelijke afbakening, met betrekking tot de uitvoeringstermijn, … Het deels open laten van deze vrijheidsgraden zal zich vertalen in minder precieze uitspraken in vergelijking met een MER op projectniveau. Het werken met ***realistische aannames*** kan dit deels ondervangen.

Tenslotte wordt opgemerkt dat aannames vaak niet waardenvrij zijn. De aannames worden daarom ook duidelijk geëxpliciteerd in het MER.

3.3.2 Onderscheid tussen types van aannames

Het lijkt nuttig om een onderscheid te maken tussen aannames betreffende de referentietoestand en aannames betreffende de geplande toestand. De eerste hebben te maken met een gebrek aan kennis van en gegevens over de bestaande of referentietoestand. Dit zijn leemten in de kennis. Het tweede type betreft aannames betreffende de invulling of uitwerking van het plan. Deze houden verband met de beperkte detailgraad van het plan (i.f.v. de flexibiliteit van het GRUP en het toelaten van vrijheidsgraden voor de concrete uitwerking). Aannames hierover moeten ontwerpmatig afgetoetst worden. Tevens moet beoordeeld worden of de aanname determinerend is voor de beoordeling. Met andere woorden, zou een andere aanname over hetzelfde aspect tot een significant andere beoordeling lijden? Indien nodig moet een bepaalde aanname verankerd worden in het GRUP.

Een bijkomend type van aannames zijn deze waarin een effectbeoordeling van een alternatief gebeurt op basis van een onderzoek voor een ander alternatief. Voor verschillende aspecten worden

bijvoorbeeld enkel de alternatieven G1A2, G2A1 en G3A1 onderzocht, waarbij wordt aangenomen dat deze maatgevend zijn voor de andere alternatieven in dezelfde groep.

Een laatste vorm van aanname is dat bij de realisatie van het plan de vigerende sectorale wetgeving zal gevolgd worden. Dit lijken evidente aannames die geen verdere onderbouwing behoeven maar wel nuttig zijn om expliciet te vermelden.

We onderscheiden dus 4 types van aannames:

- Aannames m.b.t. de referentietoestand of bestaande toestand: code AR
- Aannames m.b.t. de invulling of uitwerking van het plan: code AP
- Aannames m.b.t. het onderscheid tussen alternatieven en varianten: code AA
- Aannames m.b.t. de sectorale wetgeving: code AW

3.3.3 Aannames per discipline

3.3.3.1 *Discipline mobiliteit*

De methodiek voor de bepaling van de verwachte verkeersafwikkeling steunt op het gebruik van aannames inzake (toekomstige) verkeersstromen uit het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2). (AR)
De vervoerregio's zijn momenteel onder andere bezig met het uittekenen van het toekomstig openbaar vervoeraanbod. Het kernnet werd reeds uitgetekend door De Lijn, maar de uitwerking van de minder belangrijke lijnen moet nog verder bekeken worden. Voor dit net werd dus rekening gehouden met de bestaande toestand. (AR)
De reële impact van het ontwerp voor fietsers, voetgangers en openbaar vervoer wordt beïnvloed door bepaalde details in het conceptontwerp, zoals breedte en inkleding van de infrastructuur en opbouw van de lichtenregeling. We gaan hier uit van een minimale inkleding conform het vademecum als worst case benadering. (AP)
Er werden nog geen gedetailleerde lichtenregelingen uitgewerkt per kruispunt, er werd gewerkt met een type-oplossing voor elk type kruispunt. De kruispuntafwikkeling zal hier in de meeste gevallen dus nog geoptimaliseerd kunnen worden. De berekende effecten moeten dus als worst case gezien worden. (AP)
Voor het ontwikkelingsscenario wordt uitgegaan van een situatie met ambitieuze modal split. Hierbij wordt een aandeel autobestuurder van 33% berekend voor het volledige studiegebied (Vlaamse Rand + Brussels Gewest). Voor het Brussels Gewest alleen is dit 28%, voor de Vlaamse Rand 46%. (AP)
Niet alle varianten werden kwantitatief beoordeeld op basis van modeldoorrekeningen. Op basis van alle basisalternatieven en de doorgerekende varianten wordt aangenomen dat zich gelijkaardige effecten voordoen in de andere varianten. (AA)

3.3.3.2 *Discipline* lucht

Inzake voertuigemissieparameters en achtergrondconcentraties werd in de luchtmodellering vanuit het voorzorgsprincipe evenwel uitgegaan van het referentiejaar 2025. De luchtkwaliteit verbetert stelselmatig door de steeds strenger wordende emissienormen (zowel voor voertuigen als voor andere emissiebronnen) en de vernieuwing van het wagenpark, en zal in 2030 derhalve beter zijn dan in 2025. Echter, de achtergrondconcentraties en gemiddelde voertuigemissies die in het luchtmodel zitten voor 2030, zijn wellicht te optimistisch ingeschat (bron: VITO). Daarom werden als "worst case" benadering de hogere achtergrondconcentraties en voertuigemissies van 2025 toegepast op de verkeerscijfers van 2030 (die eveneens hoger zullen liggen dan in 2025). (AR)
Het luchtmodel houdt rekening met de effecten van de Low Emission Zone (LEZ) in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (ingevoerd op 1/1/2018, verstrengd op 1/1/2020). Dit gebeurt door voor alle verplaatsingen binnen,

van en naar de LEZ de samenstelling van het wagenpark kunstmatig aan te passen zodat ze voldoen aan de LEZ-voorwaarden. (AR)
Conform het richtlijnenboek lucht wordt m.b.t. de verkeersemissies uitgegaan van de zgn. “free flow” snelheid, hetgeen overeenkomt met de zgn. V85 uit het verkeersmodel, zijnde de snelheid die volgens het model gedurende 85% van de tijd – m.a.w. buiten de spitsuren – gehaald wordt. In het verkeersmodel wordt per wegsegment de gemiddelde snelheid berekend voor 5 tijdsperiodes (ochtendspits, “rest dag”, avondspits, avond en nacht). Als beste benadering voor de “free flow” snelheid werd de gemiddelde snelheid tijdens de nachtperiode (23-7u) genomen. (AR)
In het luchtmodel wordt (op benaderende wijze) ook rekening gehouden met de effecten van bermen, schermen, insleuvingen en tunnelmonden. Het luchtmodel houdt ook rekening met de hoogteligging van de weginfrastructuur, omdat deze van invloed is op het verspreidingspatroon van de voertuigemissies. De focus hierbij ligt op de hoogte (in m boven of onder maaiveld) van de wegsegmenten op of t.h.v. de autoweg-infrastructuur, omdat deze logischerwijs de grootste impact hebben op de lokale luchtkwaliteit én haar hoogteligging potentieel het sterkst gewijzigd wordt door het plan. Op het onderliggend wegennet, dat buiten de directe omgeving van de R0 niet wordt aangepast, worden enkel de belangrijkste viaducten meegenomen in het luchtmodel. (AR)
Aangezien het modelgebied vrij heuvelachtig is en de hellingsgraad van wegen een invloed heeft op het brandstofverbruik en dus op de luchtemissies van de voertuigen, wordt bij de luchtmodellering i.k.v. het plan-MER R0 ook rekening gehouden met de hellingsgraad van de wegenis, althans voor de autowegen en voor zover het hellingen van minstens 2% betreft. (AR)
Inzake (geluids)bermen en –schermen wordt voor de geplande situatie in eerste instantie uitgegaan van de “naakte” infrastructuur. Wel wordt uitgegaan van het principe dat alle bestaande (geluids-)bermen en –schermen behouden blijven in alle scenario’s van de geplande situatie, waar nodig licht verschoven in zones waar de weginfrastructuur wordt verbreed of verlegd op de plaats van de huidige bermen/schermen. (AP)
Zoals aangegeven in §3.2 van het inleidend hoofdrapport, worden niet alle mogelijke scenario’s (combinaties van alternatieven, uitvoerings- of exploitatievarianten en ontwikkelingsscenario’s) doorgerekend in het luchtmodel. De niet doorgerekende scenario’s worden semi-kwantitatief beoordeeld door hun verkeerscijfers te vergelijken met die van de vergelijkbare, wel doorgerekende scenario’s. (AA)
Uitvoeringsvariant G2A1_sl is qua verkeerscijfers identiek aan haar basisscenario G2A1 en verschilt infrastructureel enkel van G2A1 in deelzone Wemmel-Jette: de R0 gaat in open sleuf onder de Steenweg op Brussel en de Koningin Astridlaan door, in plaats van op talud erover. (AA)
De R0 heeft in uitvoeringsvariant G2A1_ov hetzelfde lengteprofiel als in G2A1_sl. Het verschilt zit in het feit dat de R0 tussen de Steenweg op Brussel en de Limburg Stirumlaan volledig wordt ingetunneld. Bijkomend wordt t.h.v. het Laarbeekbos één lange landschapsbrug van ca. 500m voorzien i.p.v. twee kortere (die, in tegenstelling tot de lange landschapsbrug, niet werden meegerekend in het luchtmodel omdat ze door hun beperkte lengte geen significante luchteffecten hebben). (AA)
Het verdiept lengteprofiel van de R0 t.h.v. Wemmel kan in principe gecombineerd worden met elk van de basisalternatieven én met alle andere uitvoerings- of exploitatievarianten. Enigszins afwijkend zijn enkel de varianten uit de groep “lateraal” waarbij de laterale weg niet mee in de sleuf/tunnel wordt gestoken, maar bovenop de tunnel wordt gelegd. (AA)
Van de in het verkeersmodel doorgerekende scenario’s met “gedowngrade knopen” werd scenario G1A1 geselecteerd voor doorrekening in het luchtmodel, omdat in het basisscenario G1A1 knopen E40 west, A12 en E40 oost alle drie volwaardig zijn en in de downgrade-variant alle drie gedowngraded worden, waarbij het deel van de snelweg stadinwaarts omgevormd wordt tot een zgn. “parkway”. De verkeers- en luchteffecten van dit scenario verschillen dus het sterkst van die van het basisscenario. (AA)
In scenario G1A2_sn wordt de toegelaten snelheid op de R0 tussen E40 west en E40 oost verminderd van 100 naar 70 km/u voor licht verkeer en van 90 naar 70 km/u voor zwaar verkeer. Deze variant werd enkel doorgerekend in combinatie met alternatief G1A2. (AA)
Als proxy voor de verkeersemissies buiten het mesostudiegebied wordt gekeken naar het aantal voertuig-kilometers per scenario in de verschillende verkeerszones van het macrostudiegebied, dat samenvalt met het modelgebied van verkeersmodel Vlaams Rand (zie discipline mobiliteit). (AR)

3.3.3.3 *Discipline geluid en trillingen*

De grootte van het studiegebied voor geluid wordt afgebakend tot een bepaalde afstand van de wegen van het verkeersmodelgebied (tracé) waarbinnen een relevant geluidseffect kan worden verwacht. Voor de kwetsbare natuurgebieden (o.a. Laarbeekbos) in de omgeving van het plangebied wordt het studiegebied uitgebreid tot dit gebied. Deze afbakening wijkt dus af van het micro-, meso- en macro-studiegebied, zoals gedefinieerd in het inleidend hoofdrapport. Om terminologische verwarring te vermijden, wordt het studiegebied voor geluid hierna het rekengebied genoemd. (AR)
De selectie van de wegsegmenten per scenario met een relevante geluidsimpact gebeurt op basis van de akoestische geluidsemissie, nl. een akoestische rasterberekening die enkel de impact beschouwt van de aangepaste brongegevens (verkeerscijfers). In deze berekening wordt dus nog geen rekening gehouden met omgevingseffecten zoals objecten, bodem of topografie. (AR)
De akoestische berekening binnen het rekengebied wordt zo accuraat mogelijk uitgevoerd. Bij de opbouw van het rekenmodel wordt rekening gehouden met de inplanting van de weginfrastructuur in de omgeving, de gegevens rond verkeersgeneratie, de gegevens rond wegverharding, het omgevingsprofiel (topografie), de aanwezigheid van gebouwen in het rekengebied, de aanwezigheid van geluidsschermen bij de weginfrastructuur, de bodemgesteldheid, de vegetatie (indien akoestisch relevant) en de dempingsfactoren die aan bod komen bij de geometrische geluidsuitbreiding (afstand, lucht, meteo). (AR)
De impact op een 'bewoond' gebouw gebeurt via de berekende geluidsdruk in de gevelpunten binnen het rekengebied waarbij de maximum waarde over alle gevelpunten weerhouden wordt voor het gehele gebouw. (AR)
De gedifferentieerde referentiewaarden maken dus onderscheid tussen hoofd- en primaire wegen enerzijds en secundaire en lokale wegen anderzijds, waarbij de eerste categorie 5 dB(A) meer geluid "mag" produceren (behalve t.h.v. nieuwe woonontwikkelingen). Daarnaast wordt ook een onderscheid gemaakt tussen nieuwe en bestaande wegen, waarbij de gedifferentieerde referentiewaarde voor bestaande wegen 10 dB(A) minder streng is dan die voor nieuwe wegen. (AW)
Voor de inventarisatie van het geluidsklimaat binnen het rekengebied worden oordeelkundige meet-plaatsen gedefinieerd aan de nabijgelegen geluidsgevoelige receptoren Mens en Biodiversiteit (fauna) tot de Ring R0 tussen de knooppunten met de E40 te Sint-Stevens-Woluwe en E40 te Groot-Bijgaarden. Voor gebouwen met woonfunctie, hotels, ziekenhuizen of rustoorden wordt meestal de eerstelijnsbebouwing in beschouwing genomen, meer bepaald meest belastende gevel van de eerstelijnsbebouwing. Voor natuurgebieden en bosgebieden worden de faunistisch waardevolle gebieden in beschouwing genomen. (AR)
De niet doorgerekende scenario's worden beoordeeld op basis van de vergelijking van hun verkeerscijfers met die van een verwant, wel doorgerekend scenario of, indien ze niet doorgerekend zijn in het verkeersmodel, via expert judgement. (AA)

3.3.3.4 *Discipline mens – gezondheid*

Dit studiegebied werd geoperationaliseerd op basis van de indeling in statistische sectoren, de laagste ruimtelijke entiteit waarvoor standaard bevolkingsstatistieken beschikbaar zijn. Waar nodig werden deze statistische sectoren verder opgesplitst om te komen tot min of meer homogene gebieden qua bewoningsdichtheid en immissieniveau lucht en geluid. Deze opsplitsing gebeurde enkel in de zones waar significante en onderscheidende effecten van het plan t.a.v. blootstelling te verwachten zijn, met name binnen en in de nabijheid van het plangebied. In zones verder weg zijn de verwachte effecten beperkter en gelijkmatig, waardoor een differentiëring van de statistische sectoren weinig of geen meerwaarde zou hebben voor de effectbeoordeling. (AR)
Om een inschatting te kunnen maken van de geluidshindereffecten van het plan buiten het rekengebied van de discipline geluid wordt in de rest van het mesostudiegebied een indirecte en semi-kwantitatieve aanpak toegepast o.b.v. de wijziging in voertuigkilometers per statistische sector. De geluidseffecten van het plan in de zone buiten de directe omgeving van het plangebied kunnen als recht evenredig beschouwd worden met de wijziging in het totaal verkeersvolume (voertuigkilometers). Buiten het projectgebied worden de geluidseffecten immers niet beïnvloed door infrastructuurwijzigingen noch door wijzigingen in snelheidsregime, en is er t.g.v. afstand of afscherming weinig of geen invloed meer van het geluid van de ring zelf. (AR)

Deze aanpak levert een goede inschatting op van de geluidshindereffecten buiten het rekengebied, althans op een voldoende hoog aggregatieniveau. De berekeningen gebeuren weliswaar op het niveau statistische (sub)sector, maar de geluidseffecten worden enkel beoordeeld en gerapporteerd op het hoger aggregatie-niveau deelgebied. Dit omdat het niveau statistische sector soms te klein is in relatie tot het (gemodelleerd) wegennetwerk. (AR)
De inventarisatie van de kwetsbare locaties werd beperkt tot een zone van 2 km rond het plangebied (het betreft overigens nog altijd ruim 450 locaties), omdat buiten deze zone geen aanzienlijke gezondheidseffecten t.h.v. kwetsbare locaties te verwachten zijn. Er kan verondersteld worden dat de effecten op kwetsbare locaties buiten deze 2 km-zone in lijn liggen met de effecten op de statistische sector waarin ze gelegen zijn, die wel gekwantificeerd worden. (AR)
Merk op dat het aantal inwoners per statistische (sub)sector als evenredig verdeeld wordt beschouwd over de sector. Deelgebieden waarvan slechts een kleine randzone binnen het rekengebied valt, krijgen aldus een (beperkt) aantal inwoners “toegewezen” terwijl er in die randzone in realiteit meestal geen bewoning aanwezig is. (AR)
Zoals aangegeven in de methodologie wordt het % gehinderden in de referentiesituatie in de rest van het studiegebied, bij gebrek aan een “eigen” geluidsmodellering, berekend op basis van de bestaande geluids-belastingskaarten voor wegverkeer van Vlaanderen en Brussel, die de situatie weergeven in 2016. (AR)
De niet doorgerekende scenario’s worden beoordeeld op basis van de vergelijking van hun verkeerscijfers met die van een verwant, wel doorgerekend scenario of, indien ze niet doorgerekend zijn in het verkeersmodel, via expert judgement. (AA)

3.3.3.5 *Discipline bodem en water*

Gezien het reliëfrijke gebied kan er vanuit gegaan worden dat de grondwaterstand doorheen het plangebied sterk verschilt met een diepe grondwaterstand ter hoogte van de heuvelruggen en een ondiepere grondwater-stand in de omgeving van de valleigebieden. (AR)
Er wordt vanuit gegaan dat 30% van de totaal in het project vrijkomende grond hergebruikt kan worden. De overige grond zal afgevoerd worden. Herbruikte grond zal met name aangewend worden voor de landschap-pelijke inpassing in de vorm van taluds. (AP)
Er werd geen inschatting (van het grondverzet) uitgevoerd voor de 4 overige alternatieven (G1A1, G2A2, G3A2 en G3A3), maar er kan verondersteld worden dat deze in dezelfde grootte-orde liggen als de basisalterna-tieven, ook bij deze alternatieven zal er een grote hoeveelheid grondverzet plaats vinden. (AA)
Bij de afvoer van gronden en materiaal wordt de bestaande wetgeving gevolgd (Vlarebo en Vlarea + Brusselse tegenhangers). (AW)
Als potentiële werfzone wordt hier de contour van landschappelijke inpassing genomen, exclusief de zone voor weginfrastructuur en de overdruk laterale wegen (breedte 20 m). (AP)
Er wordt aangenomen dat de effectieve werken op dusdanige manier uitgevoerd kunnen worden dat het risico op bodemzetting ten gevolge van bemaling maximaal vermeden wordt. Hierdoor kan bij de toepassing van bemalingen tijdens de constructiefase, bijvoorbeeld voor de aanleg van de insleuvingen bij de verlaging van het lengteprofiel, steeds gewerkt worden binnen een gesloten bouwkuip, zodanig dat de invloedsfeer van de bemalingen beperkt zal blijven. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven … en gezien bemalingen tijdens de exploitatiefase ter hoogte van de insleuvingen niet nodig geacht worden. (AP)
De alternatieven/varianten volgen nagenoeg hetzelfde tracé als de bestaande R0. (AA)
Voorafgaand aan de werken op projectniveau dient de stabiliteit van de bodem onderzocht te worden. (AP)

In de zones Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voorzien (enkel in zone Wemmel). (AP)
Bij de heraanleg wordt zoveel mogelijk ingezet op een decentrale afwatering waarbij er infiltratie in de bermen wordt voorzien. Bij onvoldoende ruimte voor langsgrachten, ter hoogte van de kunstwerken,… zal dit systeem echter niet toegepast kunnen worden en zal riolering en een centrale aanpak voorzien worden. (AP)
Bij de bestaande alternatieven zal meer verharding aanwezig zijn dan in de bestaande situatie. (AR)
Een analyse naar de mogelijkheid voor het werken met langsgrachten werd enkel voor alternatief G2A1 uitgevoerd. Voor de andere kan er echter vanuit gegaan worden dat nagenoeg dezelfde ruimte (G2A2) of meer ruimte (alle andere alternatieven) beschikbaar zijn voor langsgrachten. (AA) Op basis van de opgestarte voorstudie voor het parallelsysteem (groep 2) - in deze effectenbeoordeling ondergebracht in G2A1 - is een volledige visie / concept van afwatering en buffering uitgewerkt. Het betreft de visie / principes die voor al de alternatieven/varianten als maatgevend beschouwd kan worden voor wat betreft de effectenbeoordeling op planniveau.
De verdieping van de wegligging ter hoogte van deelzone Laarbeekbos bedraagt 5 à 8m en de verdieping ter hoogte van deelzone Wemmel-Jette ca. 15-20 m. (AP)
Bij de heraanleg van de R0 zal echter zoveel mogelijk ingezet worden op een decentrale verwerking en wordt het advies uit bovenstaande studie gevolgd. (Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019). (AP)
Er worden, conform het advies van de VMM, geen ADR-bekkens aangelegd. (AP)

3.3.3.6 *Discipline biodiversiteit*

Gezien de randeffecten van de nabijgelegen weginfrastructuur kan er vanuit gegaan worden dat de bermen/restpercelen slechts van beperkte waarde zijn voor ‘grotere’ fauna. Dit neemt niet weg dat op basis van een studie van invertebraten een hoog en divers aantal invertebraten werd teruggevonden en de bermen voor deze fauna wel een grote waarde hebben. (AR)
Een belangrijk aspect is de landschappelijke inpassing en de mogelijkheid tot een voldoende robuuste langs-verbinding. Er wordt als aanname bij de effectbeoordeling rekening gehouden met een bufferzone van in totaal 40 m (15 m + 25 m) rond de eigenlijke weginfrastructuur, waarbinnen alle voorzieningen, inclusief ecologische langsverbindingen en landschappelijke inpassing, kunnen ingepast worden. In zones waar “harde” functies (bedrijvigheid, bewoning,..) dichter tegen de R0 – en dus binnen de 40m-buffer – gelegen zijn, wordt ervan uitgegaan dat deze functies in de mate van het mogelijke behouden blijven en er dus plaatselijk minder ruimte voorhanden is voor de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur. (AP)
Wat betreft de dwarsverbindingen worden op basis van het ontwerpend onderzoek een aantal aannames gemaakt. Zo worden de overbruggingen ter hoogte van Laarbeekbos en de ecoducten ter hoogte van de A12 en het Hoogveld als brede ecopassages beschouwd, de andere ecopassages zijn beperkter gedimensioneerd. Verder wordt ook de gewenste typologie van de ecopassages volgens de mastervisie als uitgangspunt gehanteerd, bijvoorbeeld bosverbinding, graslandverbinding of natte verbinding (waterloop of natte stap-stenen door middel van poelen (input connectiviteitskaart). In de discipline biodiversiteit, effectgroep versnip-pering en barrièrewerking wordt telkens aangegeven hoe de verbinding in kwestie eruit zal zien (m.a.w. welke aanname gebruikt wordt bij de beoordeling. (AP)
Naast de weginfrastructuur ook een ecotoopinname en/of creatie plaatsvinden door de herinrichting van zones/wegbermen met geluidsbermen, langsgrachten, bufferbekkens, stroken met nieuwe houtige beplan-ting,…). (AP)
De effectbeoordeling in dit plan-MER gaat uit van de effecten op (weliswaar soms zeer) lange termijn, waarbij uitgegaan wordt van het feit dat herstel van de aanwezige vegetaties mogelijk is en dat gelijkwaardige biodiverse vegetaties zullen kunnen ontwikkelen. Enkel indien herstel zelfs op zeer lange termijn niet mogelijk geacht wordt (b.v. door de complexe herkolonisatie van orchideeën), wordt dit aangegeven en meegenomen in de beoordeling (effectscore). (AP)
Er is geen ecotoopinname binnen Natura 2000-gebied. (AP)

De uitvoeringsvariant met één rijstrook minder kan twee vormen aannemen. In het ene geval is er één rijstrook minder voor doorgaand verkeer, maar wordt deze rijstrook gebruikt als 'high occupancy vehicle lane'. Deze subvariant verschilt fysiek niet van haar basisalternatief. (AA)
Indien in de referentiesituatie ten opzichte van de bestaande situatie ruimte vrijkomt, wordt er voor de referentiesituatie van uitgegaan dat dit niet ingericht, braakliggend terrein is. Pas in de geplande situatie wordt in deze zones extra groen gecreëerd als onderdeel van het plan. Deze aanname wordt onder andere gehanteerd in de deelzone Groen Hart ("quick win"). (AR)
De bermen van de weginfrastructuur worden ecologisch ingericht, er wordt gestreefd naar een optimale ecologische continuïteit langs de ring. (AP)
Onderdoorgangen en bruggen van de R0 krijgen een overmaat, waardoor over heel de ring microverbindingen bijkomen. (AP)
De nodige onderzoeksrapporten van de waterbodems worden opgesteld en bij de uitvoering van het project zal rekening gehouden worden met de resultaten van deze onderzoeken. Ook dienen de geldende regelgeving (Vlarebo) en richtlijnen gevolgd te worden waardoor de impact op oppervlaktewaterverontreiniging beperkt zal zijn. (AW)
Er zijn in de praktijk technische middelen ter beschikking om wijziging in de grondwaterkwaliteit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat, gebruik gemaakt zal worden van een bouwkuip zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven en geen verontreiniging aangetrokken zal worden. (AP)
Het volgen van de wettelijke bepalingen met betrekking tot het optreden bij calamiteiten en bij werken met waterbodems is een geldende randvoorwaarde die van toepassing is bij alle alternatieven en varianten. (AW)
Bij de heraanleg van de R0 zal echter zoveel mogelijk ingezet worden op een decentrale verwerking van afstromend hemelwater. Door het toepassen van een decentrale aanpak worden tevens geen KWS-afscheiders aangelegd. (AP)
Gezien het wegprofiel ter hoogte van Laarbeekbos half verdiept (5-8 m dieper) wordt aangelegd, zal het water niet in de bermen infiltreren, maar afgevoerd worden via leidingen. Hierdoor komen er geen verontreinigingen (inclusief strooizout) via het grondwater in het Laarbeekbos terecht. (AP)
Er worden, conform het advies van de VMM, geen ADR-bekkens aangelegd. (AP)
Er wordt uitgegaan van een goed onderhoud van de bermen/grachten. (AW)
Er wordt aangenomen dat, bij de technische detailuitwerking van het project, ook het openleggen van water-lopen, in uitvoering van de doelstellingen van het decreet integraal waterbeleid, wordt nagestreefd. (AW)
Bij de Maalbeek en Maalbeek(A12) (zone Wemmel), de Tangebeek (zone Vilvoorde) en de Woluwe (op 2 locaties, zone Zaventem) wordt de bestaande koker vervangen door een groene verbinding met open water. (AP)
Er werd, op basis van de analyse van alternatief G2A1 nagegaan of er voldoende ruimte is voor langsgrachten en of hier al dan niet infiltratie mogelijk is. Deze analyse is maatgevend voor de andere alternatieven. (AA)
Bij alle alternatieven/varianten wordt maximaal ingezet op infiltratie, bij een te beperkte ruimte worden infiltratieleidingen voorzien. (AP)
Ter hoogte van het Laarbeekbos is een verlaging van ca. 5-8 m voorzien bij alle alternatieven. (AP)
De effectbeoordeling is gebaseerd op de verwachte grondwaterstanden. Op basis van de gedetailleerde meet-campagne (er werden recent peilbuizen geplaatst) zullen op basis van de info over de grondwaterstand de bovenstaande principes/aannames in detail getoetst kunnen worden en zal de mogelijke impact verder verfijnd worden. Indien nodig, zal de beoordeling bijgesteld worden. Deze aanname geldt specifiek voor de deelzone Wemmel-Laarbeekbos. (AR)
Voor het voorliggende plan is er geen noodzaak tot passende beoordeling voor directe ruimte-inname van tot doel gestelde habitats, gezien er geen activiteit zal plaats vinden binnen het Habitatrichtlijngebied. Wel behoort het planvoornemen tot activiteiten die aanleiding kunnen geven tot kwaliteitsverlies van beoogde habitattypes of leefgebieden van beoogde soorten en tot versnippering of habitatfragmentatie waardoor er effecten kunnen plaatsvinden op habitats en soorten. (AP)

Om ter hoogte van Laarbeekbos de gebieden ten noorden en ten zuiden van de R0 met elkaar te verbinden, worden twee overbruggingen met ecopassage voorzien, met name een overbrugging op de gradiënt tussen bos en open ruimte (ten westen van Laarbeekbos) in functie van kleinere dieren (insecten, egels,…) en een overbrugging (bosverbinding) naar de Wemmelse Motte (oostzijde Laarbeekbos) in functie van grotere dieren (reeën, vossen,…). (AP)
De bermen en directe omgeving van de R0 op Vlaams grondgebied zijn zeer waarschijnlijk foerageergebied voor vleermuizen. (AR)

3.3.3.7 *Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie*

Referentiesituatie landschapsstructuur: er zijn geen bronnen bekend voor de Brusselse context. Er kan echter redelijkerwijze verwacht worden dat het grondgebied Brussel aangeduid zou worden als stedelijke agglomeratie. (AR)
Algemeen: gebruik van de dwarsprofielen W1, W2 en W3 uit de ontwerpnota R0-Noord als basis voor de effectbespreking 'Impact op de landschapsstructuur'. (AP)
De potentiële zones met landschapsbrug krijgen een groene of agrarische invulling. (AP)
De afdeklaag (op de landschapsbrug) is beperkt tot enkele meters. (AP)
Een landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos krijgt een kwalitatieve invulling die bijdraagt aan een versterking van de landschapsstructuur. Boven op een tunnel is geen bebouwing mogelijk. (AP)
Er wordt van uit gegaan dat de ecoducten ter hoogte van Laarbeekbos breed genoeg zijn om goed te functioneren en aldus breder voorzien worden dan de smalle ecoverbindingen. (AP)
De twee ecoducten ter hoogte van Laarbeekbos bestaan uit een grazige en een meer bosachtige. (AP)
De variant 'één rijstrook minder' kan twee vormen aannemen. In het ene geval is er één rijstrook minder voor doorgaand verkeer, maar wordt deze rijstrook gebruikt als 'high occupancy vehicle lane'. Deze subvariant verschilt fysiek niet van haar basisalternatief. In de andere variant is wel een fysieke rijstrook minder en dus een verschil met het basisalternatief. (AP)
Eén rijstrook minder per rijrichting levert op de ringsegmenten tussen de aansluitingscomplexen maximaal 7m winst op in het dwarsprofiel. (AP)
Alternatievengroep Light zone Vilvoorde: de aanwezige bermen kunnen grotendeels behouden blijven. (AP)
De Tangebeek stroomt momenteel in een koker onder de snelweg, In het voorgenomen plan is het open water met groen. (AP)
In de alternatieven met de laterale weg is er ruimte om na uitvoering de berm tussen de snelweg en de laterale weg opnieuw groen in te kleden. (AP)
Binnen het beschermd cultuurhistorisch landschap 'Pelgrimslaan' wordt mogelijk een bufferbekken voorzien. Er wordt redelijkerwijze aangenomen dat bufferbekkens landschappelijk ingepast en ingekleed zullen worden. (AP)
De beschermingsbesluiten 'Hooghof' en 'Hooghof Uitbreiding' verbieden om de ordonnantie en het uitzicht van de percelen en van de zich erop bevindende onroerende goederen te wijzigen. (AW)
Ten aanzien van de indirecte impact op beschermde zones en monumenten kan gesteld worden dat een rijstrook minder bijkomende ruimte biedt voor visuele afscherming met een groenscherm. (AP)
Bij het aspect 'landschapsbeeld' zijn verschillende beoordelingen gebaseerd op figuren uit de ontwerpnota. (AP)
Een laterale weg zal een meer lokale functie en inrichting kennen (vormgeving type stedelijke boulevard), in plaats van de typologie van grootschalige snelweginfrastructuur. Een laterale weg heeft potenties voor flankerend groen. (AP)
Nieuwe ecologische verbindingen zijn behoorlijk technisch van aard en niet groot genoeg op zich het landschapsbeeld op planniveau te wijzigen. (AP)

In de deelzones Zaventem – Groen hart (A201) en Zaventem – H. Henneaulaan wordt de Woluwe opengelegd, ruimte vrijgemaakt voor de Woluwevallei en een landschapspark voorzien. (AP)
Ter hoogte van de bestaande infrastructuur en de verschillende knopen en aansluitingscomplexen kan redelijkerwijze aangenomen worden dat de ondergrond reeds verstoord werd door de eerdere werkzaamheden. (AR)
Archeologisch vooronderzoek is geregeld binnen de geldende regelgeving. Daarnaast is ook de vondstmeldingsplicht van toepassing. (AW)

3.3.3.8 *Discipline mens-ruimtelijke aspecten*

Binnen de planologische referentietoestand wordt de lijnvormige aanduiding 'bestaande autosnelweg' beschouwd als een bestemmingszone met een overeenkomstige oppervlakte (er van uitgaande dat de lijn op het gewestplan overeenkomt met een zone van 18 meter breed) (AR)
Voor de inrichting van de bestemmingszones binnen het plangebied zal het GRUP wel bestemmingsvoorschriften opleggen, maar die laten heel wat vrijheid naar concrete inrichting toe. T.a.v. de weginfrastructuur steunt de effectbeoordeling op de inrichtingsschetsen uit de ontwerpnota, die ook aan de basis liggen van de afbakening van de zone voor weginfrastructuur van het GRUP. (AP)
Bij de beoordeling van het ruimtegebruik in de G3 alternatieven wordt uitgegaan van een vermoedelijke ligging van de laterale weg volgens de inrichtingsschetsen terwijl het verordenend gedeelte van het GRUP slechts een symbolische en indicatieve intekening van de laterale weg bevat. (AP)
De effectbeoordeling, vooral naar visuele impact, zal ook bepaald worden door de omvang en vormgeving van de maatregelen tot landschappelijke inpassing en mildering van negatieve lucht- en geluidseffecten. Deze maatregelen zijn in dit stadium nog niet vastgelegd. In eerste instantie zal de weginfrastructuur daarom beoordeeld worden zonder "inkleding". Wel wordt uitgegaan van het principe dat bestaande bermen en (geluids)schermen in alle alternatieven behouden blijven, al dan niet op hun huidige plaats en voor zover het ruimtebeslag van het betreffend alternatief dit fysiek toelaat. (AP)
Via aanpassing van de belijning op het viaduct van Vilvoorde worden in alle basisalternatieven 2x4 rijstroken voorzien i.p.v. de huidige 2x3 + pechstroken. (AP)
In de deelzone Laarbeekbos wordt de R0 5 à 8 meter ingesleufd. (AP)
In de deelzone Wemmel-Jette wordt het lengteprofiel verlaagd tot ca. 15 meter onder huidig wegdekniveau. (AP)
Variant 'lange landschapsbrug' in de deelzone Laarbeekbos voorziet een landschapsbrug van ca. 500 meter lang. (AP)
ASC H. Henneaulaan: in de alternatieven G1A1, G3A1 en G3A3 wordt het supprimeren van de aansluiting van de R22 in de "quick win" teniet gedaan door een nieuwe lokale weg. (AP)
Er wordt uitgegaan van een buffer van 40 meter ten behoeve van de landschappelijke inpassing van de infrastructuur (zijnde een marge van 15 meter binnen de zone voor wegeninfrastructuur en een zone van 25 meter als overdruk voor landschappelijke en functionele inpassing). Gronden gelegen binnen deze 40m-bufferzone rond de autoweginfrastructuur worden mogelijks/gedeeltelijk ingenomen in functie van de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur (schermen en bermen i.f.v. leefbaarheid, grachten en bufferbekkens, ecologische verbindingen, fietspaden,…). (AP)
Bij de laterale alternatieven wordt verondersteld dat de landschappelijke inpassing (van de doorgaande R0) in belangrijke mate in de groenstrook tussen de laterale weg en de ring kan gebeuren. (AP)
De varianten met één rijstrook minder per rijrichting leveren op de ringsegmenten tussen de aansluitingscomplexen maximaal 7m winst op in het dwarsprofiel. (AP)
Er wordt vanuit gegaan dat woningen, kantoren, bedrijven binnen de 40m-bufferzone of in een bos/natuur/parkbestemming behouden kunnen/zullen blijven zonder de effectiviteit van de landschappelijke inpassing en leefbaarheidsmaatregelen te hypothekeren. (AP)

Voor de variant met R0 in open sleuf in de deelzone Wemmel-Jette wordt er van uitgegaan dat de breedte van de sleuf met keerwanden niet (significant) groter is dan die van de wegzate op maaiveld. (AP)
De ruimte bovenop de *brede landschapsbruggen* tussen Steenweg op Brussel en de Limburg-Stirumlaan kan ingericht worden als park- of recreatiegebied (sportvelden). (AP)
In de G3 alternatieven kan de laterale weg bovenop de brede landschapsbrug gelegd worden en tegelijk de nieuwe functies erlangs ontsluiten. (AP)
Bij de “parallelle” alternatieven wordt in het ontwerp voor de VWS Groot-Bijgaarden voorzien om de knooppuntarm die het dichtst bij de bebouwing ligt, in te tunnelen. (AP)
In de “laterale” alternatievengroep met de varianten van het verlaagd lengteprofiel wordt de laterale weg in de eerste variant mee in de sleuf gelegd, terwijl hij in de tweede variant bovenop het tunneldak wordt gelegd. (AP)
Wat visuele impact op bewoning betreft, werd er bij de beoordeling vanuit gegaan dat t.h.v. bewoning de bestaande groenbuffers worden behouden en waar mogelijk extra afscherming wordt voorzien. Er wordt enkel een -2- of -3-score toegekend in de zones waar op basis van het indicatief wegontwerp geoordeeld wordt dat onvoldoende ruimte beschikbaar is voor visuele buffering. (AP)

3.3.3.9 *Discipline klimaat*

Het planvoornemen zet in op verschillende facetten van klimaatadaptatie, zoals (gedeeltelijke) ontharding en voorkomen van bijkomende verharding, infiltratievoorzieningen, waterbufferstructuren en groenblauwe netwerken. (AP)
Een belangrijk aspect is de mogelijkheid tot voorzien van voldoende klimaatrobuuste langsverbindingen. Er wordt als aanname bij de effectbeoordeling rekening gehouden met een bufferzone van in totaal 40 m (15 m + 25 m) rond de eigenlijke weginfrastructuur, waarbinnen alle voorzieningen, inclusief ecologische langsverbindingen en landschappelijke inpassing, kunnen ingepast worden. In zones waar “harde” functies (bedrijvigheid, bewoning,..) dichter tegen de R0 – en dus binnen de 40m-buffer – gelegen zijn, wordt ervan uitgegaan dat deze functies in de mate van het mogelijke behouden blijven en er dus plaatselijk minder ruimte voorhanden is voor de ‘klimaatrobuuste’ inpassing van de weginfrastructuur. (AP)
Er wordt aangenomen dat het planvoornemen zoveel mogelijk inzet op een decentrale afwatering waarbij er infiltratie in de bermen wordt voorzien. (AP)
Er worden geen wijzigingen aan het hydrografische net voorzien. Wel kan aangenomen worden dat er enkele waterlopen heraangelegd/open gelegd zullen worden. Deze zullen echter steeds hun bestaande locatie en afwateringsfunctie behouden en bijgevolg zal de doorstromingscapaciteit niet wijzigen. (AP)
Vanuit het luchtmodel werden per scenario de CO_2-emissies berekend voor het mesostudiegebied. (AR)
De resultaten van de luchtmodellering hebben enkel betrekking op het mesostudiegebied. Echter, het plan genereert ook mobiliteitseffecten en hiermee dus ook gepaard gaande CO2-emissies in een (veel) ruimer gebied. Als proxy voor de verkeersemissies buiten het mesostudiegebied (waarvoor geen luchtmodellerings-resultaten beschikbaar zijn) wordt gekeken naar het aantal voertuigkilometers per scenario in de verschillende verkeerszones van het macrostudiegebied, dat samenvalt met het modelgebied van het verkeersmodel Vlaamse Rand. (AR)

3.3.4 Aannames m.b.t. de aanlegfase

Een grootschalig project als de herinrichting van de R0 noord gaat gepaard met een aanlegfase die meerdere jaren zal duren, zelfs op het niveau van de deelzones, waardoor de tijdelijke milieueffecten van de aanlegfase een semi-permanent effect krijgen. Maar in deze planfase is uiteraard nog niets gekend over de concrete organisatie en fasering van de werken. Om op planniveau toch al een kwalitatieve effectbeoordeling van de aanlegfase te kunnen maken, moeten we uitgaan van een aantal aannames en randvoorwaarden.

Gezien het belang van de R0 voor de verkeersafwikkeling van de gehele Brusselse regio, is het essentieel dat het ringsysteem ook tijdens de werken voldoende performant blijft:

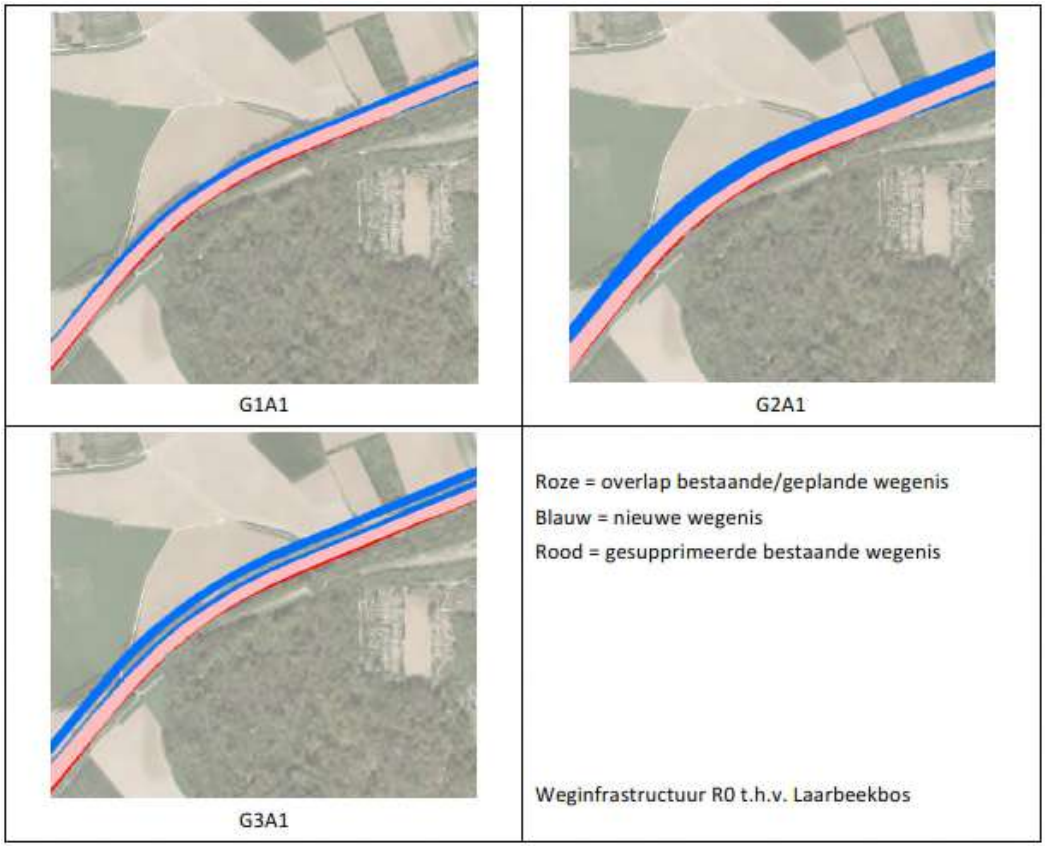
- Op de R0 zelf moet te allen tijde een capaciteit van 2x3 (versmalde) rijstroken beschikbaar zijn, waar nodig via tijdelijke omleidings/parallelwegen;
- Op de verkeerswisselaars en aansluitingscomplexen moeten alle bewegingen in de mate van het mogelijke beschikbaar blijven, en zo niet moeten tijdelijke omleidingsroutes voorzien worden die het lokaal wegennet zo min mogelijk belasten;
- De doorstroming op de tijdelijke omleidingswegen en complexinrichtingen moet continu gemonitord worden en waar nodig moeten tijdelijke lichten geplaatst worden of lichtenregelingen aangepast worden om de doorstroming te garanderen.

Om de ruimtelijke impact te beperken is het wenselijk dat de werkzone, inclusief tijdelijke omleidingswegen, zoveel mogelijk beperkt wordt tot de zone voor weginfrastructuur, en zo niet tot de 25m-strook errond die voorzien wordt voor de landschappelijke inpassing, zodat tijdens de aanlegfase enkel ruimte wordt ingenomen waar sowieso permanente terreiningrepen worden voorzien. Een uitzondering op deze regel geldt logischerwijs voor de grote werfzones voor opslag van grond, bouwmaterialen, machines, werfketen,… Deze worden bij voorkeur gelokaliseerd in restzones, gelegen tussen bestaande en/of voorziene wegenis en/of niet gevoelige functies (bedrijvigheid,…), die voor geen enkele ruimtegebruiksfunctie van (groot) belang zijn.

Waar het wegontwerp dit toelaat, worden de bestaande wegzates behouden, waarbij slechts beperkte ingrepen nodig zijn (vernieuwing wegdek, aanpassing belijning,…) en tijdelijke (versmalde) rijstroken grotendeels binnen de bestaande wegzate kunnen ingepast worden. Waar dit mogelijk is zullen de “light” alternatieven een beperktere milieu-impact hebben tijdens de aanlegfase dan de “parallelle” en “laterale” alternatieven. Echter, dit geldt enkel in het geval dat de bestaande wegenis niet alleen qua grondplan maar ook qua lengteprofiel (grosso modo) behouden kan blijven. In de zones waar de R0 in aanzienlijke mate wordt verdiept of opgehoogd, kan de bestaande wegenis niet tijdelijk of permanent “herbruikt” worden, is de aanleg veel complexer en meer ruimtebehoevend en zal het verkeer per definitie moeten omgeleid worden. Dit doet zich dus vooral voor in de zone van het Laarbeekbos (alle alternatieven) en Wemmel/Jette (verdiepte varianten). T.h.v. Wemmel-Jette zit de R0 bovendien ingeklemd tussen de bebouwing van Wemmel en Jette/Laken, waardoor een diepe, brede en stabiele bouwput én een tijdelijke omleidingsweg moeten ingepast worden in een relatief smalle strook van iets meer dan 100m.

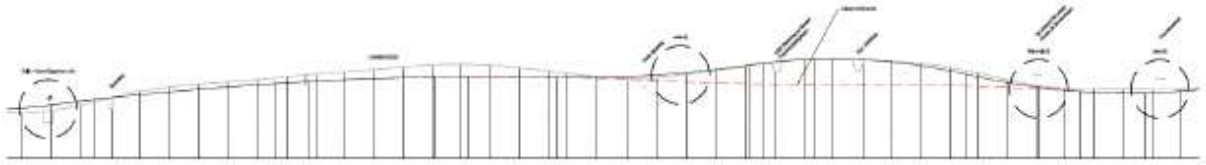
Waar mogelijk maken de tijdelijke omleidingswegen gebruik van nieuwe weginfrastructuur die sowieso voorzien wordt buiten de bestaande wegzates. Bij de “parallelle” en “laterale” alternatieven kunnen bepaalde delen van het parallelsysteem, resp. de laterale wegenis vervroegd aangelegd worden (weliswaar met een tijdelijke inrichting) om te fungeren als tijdelijke omleidingsweg voor de delen van de R0 die in de betreffende fase afgesloten worden. Bij de “light” alternatieven is er normaliter geen permanente weginfrastructuur voorhanden die als tijdelijke omleidingsweg kan fungeren, waardoor deze buiten de bestaande én geplande wegenis moet voorzien worden en vrijwel zeker ook buiten de zone voor weginfrastructuur. Hierdoor zal bij de “light” alternatieven de ruimtelijke impact tijdens de aanlegfase plaatselijk groter zijn dan in de exploitatiefase, wat bij de “parallelle” en “laterale” alternatieven normaliter niet het geval is.

De organisatie en fasering van de voorziene herinrichting van de drie verkeerswisselaars E40-west (Groot-Bijgaarden), A12 (Strombeek) en E40-oost (Sint-Stevens-Woluwe), al dan niet in gedowngrade versie, met behoud van hun verkeerskundig functioneren tijdens de werken, heeft nog een hogere complexiteit.



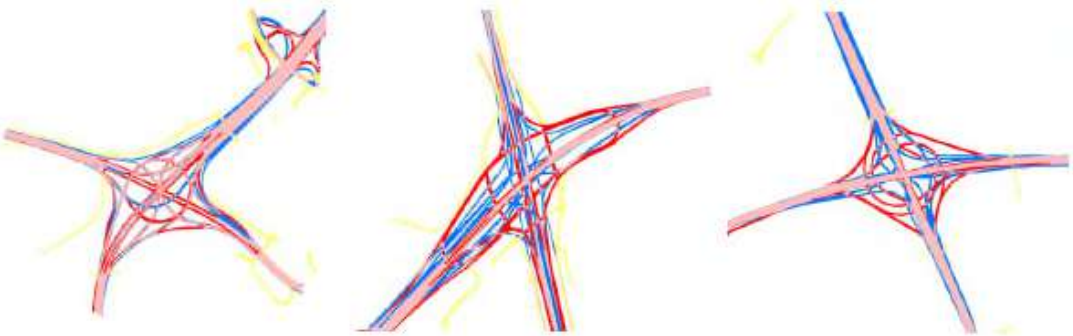


Alternatief G2A1 t.h.v. Wemmel-Jette (geel = te behouden lokale wegenis)



Lengteprofiel t.h.v. Laarbeekbos en Wemmel-Jette (rode streeplijn = lengteprofiel verdiepte varianten)

Figuur 3-21: Bestaande en geplande weginfrastructuur t.h.v. Laarbeekbos en Wemmel-Jette



Bestaande en geplande weginfrastructuur verkeerswisselaars E40-west, A12 en E40-oost in alternatief G2A1

(roze = overlap bestaande/geplande wegenis; blauw = nieuwe wegenis; rood = gesupprimeerde bestaande wegenis; geel = (grotendeels) behouden lokale wegenis)

Figuur 3-22: Bestaande en geplande weginfrastructuur verkeerswisselaars

In de zones waar diepe uitgravingen worden voorzien (Laarbeekbos, Wemmel/Jette) zal vrijwel zeker ook grondwaterverlaging van de bouwput noodzakelijk zijn om de werken in den droge te kunnen uitvoeren. Gezien de nabijheid van resp. zeer gevoelige natuur (SBZ, cfr. verdroging) en bebouwing (cfr. stabiliteit) zal er moeten voor gezorgd worden dat deze grondwaterverlaging zich beperkt tot de bouwkuip zelf en haar directe omgeving en niet reikt tot in de gevoelige gebieden. Hiervoor zijn diverse technieken beschikbaar (volledig gesloten bouwkuip, retourbemaling,…).

4 Bijlagen

Bijlage 1

Grafische plannen van de 7 redelijke alternatieven

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Werken aan de Ring

werken aan de ring

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

WERKVENNOOTSCHAP
Botanic Tower
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer
xxx	xxx	xxx

Pdf:
GIS:

Documentnaam: MoVeR0: Fase: Discipline: Deelfase: Doc. Type: Nummer: Onderwerp: Versie: Status:

Nagezien door de verantwoordelijke,

x

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider

x

Nummer van het plan

1M3D8F	P	xxxxxx	00
Gebeitscode	prefix	volgnummer	fase index

Datum opmaak: x

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum
01	input LOOP 1	11/07/19
02	update input LOOP 1	27/11/19

ONDERZOEKSFASE

R0
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

GRUP R0

G1A1

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.575m x 0.841m=1.32m²	1:12000	van xx.xxx tot xx.xxx

Legende

- Gemeentegrens
- administratief perceel GRB 30/06/2019

ALLE ALTERNATIEVEN:

GRUP R0 - lijnen indicatief
- hoogspanningsleiding
- fietsverbinding
- openbaar vervoer
- ecologische verbinding

GRUP R0 - overdrukken
- gebied voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur
- gebied voor spoorinfrastructuur
- bufferbekken

GRUP R0 - grondvlakken
- natuurgebied
- CH-gebied
- parkgebied
- gemengd open ruimtegebied
- bosgebied
- bouwvrij agrarisch gebied
- openbaar nut

ALTERNATIEF G1A1:
- GRUP R0 - grens GRUP G1A1
- GRUP R0 - zone voor landschappelijke inpassing G1A1
- GRUP R0 - gebied voor weginfra G1A1





Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Werken aan de Ring

werken aan de ring

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

WERKVENNOOTSCHAP
Botanic Tower
Sint-Lazarusstraat 4-10
1210 Brussel

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer
xxx	xxx	xxx

Pdf:
GIS:

Documentnaam: MoVeR0: Fase: Discipline: Deelfase: Doc. Type: Nummer: Onderwerp: Versie: Status:

ONDERZOEKSFASE

Nagezien door de verantwoordelijke,

x

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider

x

Nummer van het plan

1M3D8F	P	xxxxxx	00
Gebeitscode	prefix	volgnummer	fase index

Datum opmaak: x

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum
01	input LOOP 1	11/07/19
02	update input LOOP 1	27/11/19

R0
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

GRUP R0

G1A2

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.575m x 0.841m=1.32m²	1:12000	van xx.xxx tot xx.xxx

Legende

- Gemeentegrens
- administratief perceel GRB 30/06/2019

ALLE ALTERNATIEVEN:

GRUP R0 - lijnen indicatief
- hoogspanningsleiding
- fietsverbinding
- openbaar vervoer
- ecologische verbinding

GRUP R0 - overdrukken
- gebied voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur
- gebied voor spoorinfrastructuur
- bufferbekken

GRUP R0 - grondvlakken
- natuurgebied
- CH-gebied
- parkgebied
- gemengd open ruimtegebied
- bosgebied
- bouwvrij agrarisch gebied
- openbaar nut

ALTERNATIEF G1A2:
- GRUP R0 - grens GRUP G1A2
- GRUP R0 - zone voor landschappelijke inpassing G1A2
- GRUP R0 - gebied voor weginfra G1A2





Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Werken aan de Ring

werken aan de ring

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

WERKVENNOOTSCHAP
Botanic Tower
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer
xxx	xxx	xxx

Pdf:
Gis:

Documentnaam: MoVeR0: Fase: Discipline: Deelfase: Doc. Type: Nummer: Onderwerp: Versie: Status:

Nagezien door de verantwoordelijke,

x

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider

x

ONDERZOEKSFASE

Nummer van het plan

1M3D8F	P	xxxxxx	00
Gebeitscode	prefix	volgnummer	fase index

Datum opmaak: x

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum
01	input LOOP 1	11/07/19
02	update input LOOP 1	27/11/19

R0
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

GRUP R0

G2A1

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.575m x 0.841m=1.32m²	1:12000	van xx.xxx tot xx.xxx

Legende

- Gemeentegrens
- administratief perceel GRB 30/06/2019

ALLE ALTERNATIEVEN:

GRUP R0 - lijnen indicatief
- hoogspanningsleiding
- fietsverbinding
- openbaar vervoer
- ecologische verbinding

GRUP R0 - overdrukken
- gebied voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur
- gebied voor spoorinfrastructuur
- bufferbekken

GRUP R0 - grondvlakken
- natuurgebied
- CH-gebied
- parkgebied
- gemengd open ruimtegebied
- bosgebied
- bouwvrij agrarisch gebied
- openbaar nut

ALTERNATIEF G2A1:
- GRUP R0 - grens GRUP G2A1
- GRUP R0 - zone voor landschappelijke inpassing G2A1
- GRUP R0 - gebied voor weginfra G2A1





Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Werken aan de Ring

werken aan de ring

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

WERKVENNOOTSCHAP
Botanic Tower
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer
xxx	xxx	xxx

Pdf:
GIS:

Documentnaam: MoVeR0: Fase: Discipline: Deelfase: Doc. Type: Nummer: Onderwerp: Versie: Status:

Nagezien door de verantwoordelijke,

x

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider

x

Nummer van het plan

1M3D8F	P	xxxxxx	00
Geleitscode	prefix	volgnummer	fase index

Datum opmaak: x

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum
01	input LOOP 1	11/07/19
02	update input LOOP 1	27/11/19

ONDERZOEKSFASE

R0
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

GRUP R0

G2A2

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.575m x 0.841m=1.32m²	1:12000	van xx.xxx tot xx.xxx

Legende

- Gemeentegrens
- administratief perceel GRB 30/06/2019

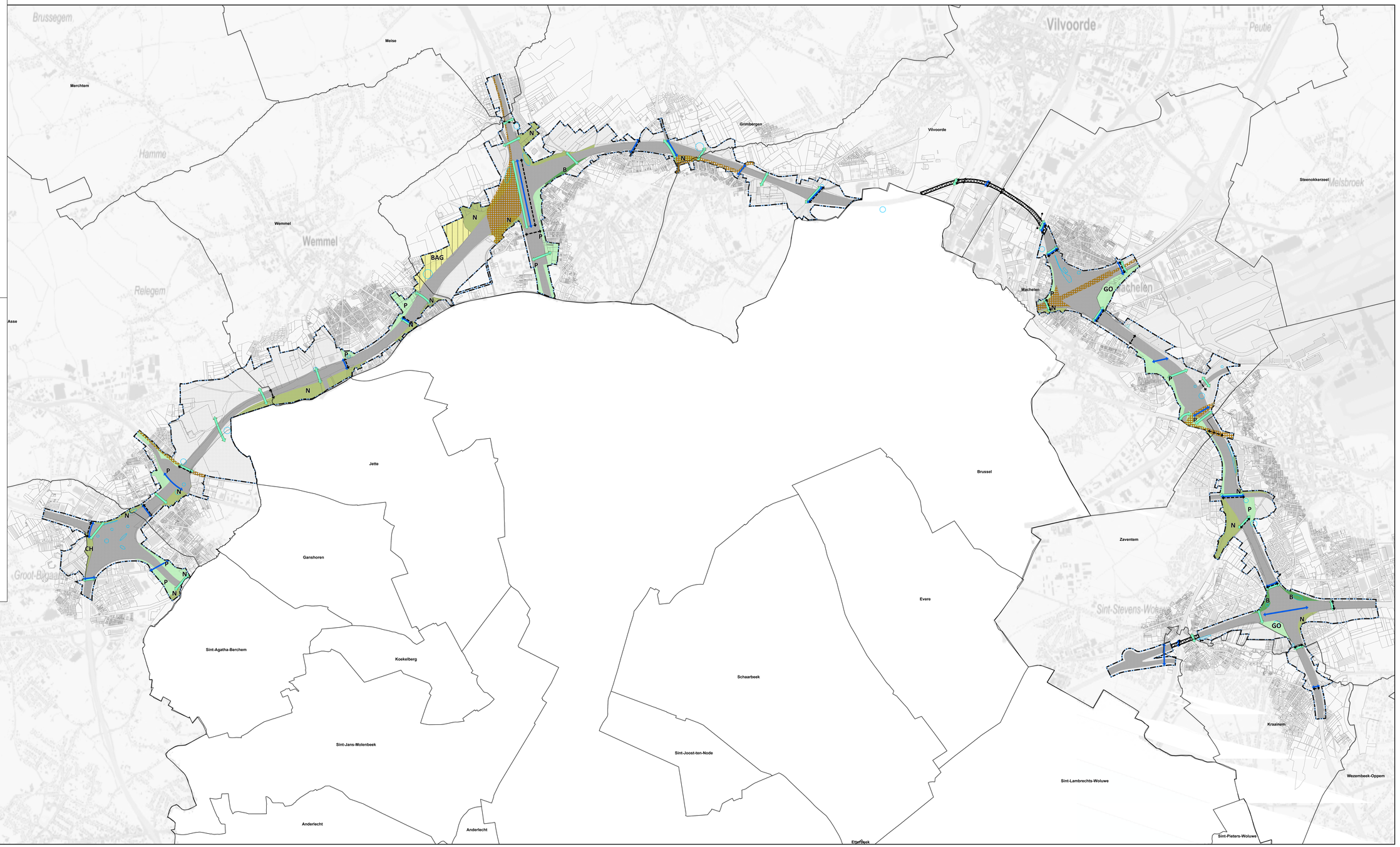
ALLE ALTERNATIEVEN:

GRUP R0 - lijnen indicatief
- hoogspanningsleiding
- fietsverbinding
- openbaar vervoer
- ecologische verbinding

GRUP R0 - overdrukken
- gebied voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur
- gebied voor spoorinfrastructuur
- bufferbekken

GRUP R0 - grondvlakken
- natuurgebied
- CH-gebied
- parkgebied
- gemengd open ruimtegebied
- bosgebied
- bouwvrij agrarisch gebied
- openbaar nut

ALTERNATIEF G2A2:
- GRUP R0 - grens GRUP G2A2
- GRUP R0 - zone voor landschappelijke inpassing G2A2
- GRUP R0 - gebied voor weginfra G2A2





Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Werken aan de Ring

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer
xxx	xxx	xxx

Pdf:

GIS:

nv WERKVENNOOTSCHAP

Botanic Tower
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Documentnaam MoVeRO: | Fase: | Discipline: | Deeltraject: | Doc. Type: | Thematiek: | Onderwerp: | Versie: | Status:

Nagezien door de verantwoordelijke,

x

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider,

x

Nummer van het plan

1M3D8F P xxxxxx 00

Projectcode | prefix | volgnummer | fase | index

Datum opmaak: x

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum
01	input LOOP 1	11/07/19
02	update input LOOP 1	27/11/19

ONDERZOEKSFASE

R0
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

GRUP R0

G3A1

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.575m x 0.841m=1.32m²	1:12000	van xx,xxx tot xx,xxx

Legende

- Gemeentegrens
- administratief perceel GRB 30/06/2019

ALLE ALTERNATIEVEN:

GRUP R0 - lijnen indicatief

- hoogspanningsleiding
- fietsverbinding
- openbaar vervoer
- ecologische verbinding

GRUP R0 - overdrukken

- gebied voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur
- gebied voor spoorinfrastructuur
- bufferbekken

GRUP R0 - grondvlakken

- natuurgebied
- CH-gebied
- parkgebied
- gemengd open ruimtegebied
- bosgebied
- bouwvrij agrarisch gebied
- openbaar nut

ALTERNATIEF G3A1:

- GRUP R0 - grens GRUP G3A1
- GRUP R0 - zone voor landschappelijke inpassing G3A1
- GRUP R0 - G3A1 laterale weg
- GRUP R0 - gebied voor weginfra G3A1



Copyright © 2019 Werken aan de Ring nv

Werken aan de Ring

werken aan de ring

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

WERKVENNOOTSCHAP
Botanic Tower
Sint-Lazarus laan 4-10
1210 Brussel

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer
xxx	xxx	xxx

Pdf:
GIS:

Documentnaam: MoVeR0: Fase: Discipline: Deelfaze: Doc. Type: Nummer: Onderwerp: Versie: Status:

Nagezien door de verantwoordelijke,

x

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider

x

Nummer van het plan

1M3D8F	P	xxxxxx	00
Gebeurtenis code	prefix	volgnummer	fase index

Datum opmaak: x

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum
01	input LOOP 1	11/07/19
02	update input LOOP 1	27/11/19

ONDERZOEKSFASE

R0
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

GRUP R0

G3A2

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.575m x 0.841m=1.32m²	1:12000	van xx.xxx tot xx.xxx

Legende

- Gemeentegrens
- administratief perceel GRB 30/06/2019

ALLE ALTERNATIEVEN:

GRUP R0 - lijnen indicatief
- hoogspanningsleiding
- fietsverbinding
- openbaar vervoer
- ecologische verbinding

GRUP R0 - overdrukken
- gebied voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur
- gebied voor spoorinfrastructuur
- bufferbekken

GRUP R0 - grondvlakken
- natuurgebied
- CH-gebied
- parkgebied
- gemengd open ruimtegebied
- bosgebied
- bouwvrij agrarisch gebied
- openbaar nut

ALTERNATIEF G3A2:
- GRUP R0 - grens GRUP G3A2
- GRUP R0 - zone voor landschappelijke inpassing G3A2
- GRUP R0 - G3A2 laterale weg
- GRUP R0 - gebied voor weginfra G3A2





Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Werken aan de Ring

werken aan de ring

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

WERKVENNOOTSCHAP
Botanic Tower
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer
xxx	xxx	xxx

Pdf:
GIS:

Documentnaam: Fase: Discipline: Deelfase: Doc. Type: Nummer: Onderwerp: Versie: Status:
MoVeR0:

Nagezien door de verantwoordelijke,

x

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider

x

Nummer van het plan

1M3D8F	P	xxxxxx	00
Gebeurtenis code	prefix	volgnummer	fase index

Datum opmaak: x

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum
01	input LOOP 1	11/07/19
02	update input LOOP 1	27/11/19

ONDERZOEKSFASE

R0
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

GRUP R0

G3A3

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.575m x 0.841m=1.32m²	1:12000	van xx.xxx tot xx.xxx

Legende

- Gemeentegrens
- administratief perceel GRB 30/06/2019

ALLE ALTERNATIEVEN:

GRUP R0 - lijnen indicatief
- hoogspanningsleiding
- fietsverbinding
- openbaar vervoer
- ecologische verbinding

GRUP R0 - overdrukken
- gebied voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur
- gebied voor spoorinfrastructuur
- bufferbekken

GRUP R0 - grondvlakken
- natuurgebied
- CH-gebied
- parkgebied
- gemengd open ruimtegebied
- bosgebied
- bouwvrij agrarisch gebied
- openbaar nut

ALTERNATIEF G3A3:
- GRUP R0 - grens GRUP G3A3
- GRUP R0 - zone voor landschappelijke inpassing G3A3
- GRUP R0 - G3A3 laterale weg
- GRUP R0 - gebied voor weginfra G3A3





Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Bijlage 2

Concept stedenbouwkundige voorschriften

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Rapport

Aanzet stedenbouwkundige voorschriften

Onderwerp:	Gewestelijk RUP R0 Noord	
Ons kenmerk:	SF-GRUP-ALG-RAP-001	Versie: 1-ECO
Datum:	09-07-2018	
auteur(s):	THV MoVeRo	

Inhoudsopgave

1. Artikel 1: Gebied voor wegeninfrastructuur 4
   1.1. artikel 1.1: bestemming 4
   1.2. artikel 1.2: toegelaten werken, handelingen en wijzigingen 4
   1.3. artikel 1.3: specifieke bepalingen betreffende de weginrichting 4
2. Artikel 2: Gebied voor ongelijkvloerse weginfrastructuur (overdruk) 4
   2.1. artikel 2.1: toegelaten werken, handelingen en wijzigingen 4
   2.2. artikel 2.2: bouwverbod 5
3. Artikel 3: Zone voor landschappelijke en functionele inpassing van de wegeninfrastructuur 5
4. Artikel 4: Natuurgebied 6
   4.1. artikel 4.1: Bestemming 6
   4.2. Artikel 4.2: toegelaten werken, wijzigingen en handelingen 6
5. Artikel 5: Gemengd open ruimte gebied met cultuurhistorische waarde 6
   5.1. artikel5.1: Bestemming 6
   5.2. Artikel 5.2: toegelaten werken, wijzigingen en handelingen 6
6. Artikel 6: Parkgebied 7
   6.1. artikel6.1: Bestemming 7
   6.2. Artikel 6.2: toegelaten werken, wijzigingen en handelingen 7
7. Artikel 7: Gemengd open ruimte gebied 8
   7.1. artikel 7.1: Bestemming 8
   7.2. Artikel 7.2: toegelaten werken, wijzigingen en handelingen 8
8. Artikel 8: Bosgebied 8
   8.1. Artikel 8.1: Bestemming 8
   8.2. Artikel 8.2: toegelaten werken, wijzigingen en handelingen 8
   8.3. Artikel 8.3: overgangsbepaling 9
9. Artikel 9: Bouwvrij agrarisch gebied 9
   9.1. artikel 9.1: Bestemming 9
   9.2. Artikel 9.2: toegelaten werken, wijzigingen en handelingen 9
10. Artikel 10: Zone voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut 9
11. Artikel 11: Zone voor Park & Ride 9
12. Artikel 12: Zone voor Park & Ride 'Minder Hinder' (overdruk) 10
13. Artikel 13: Werfzone (overdruk) 10
14. Artikel 14: Gebied voor spoorinfrastructuur (overdruk) 10
15. Artikel 15: Laterale weg (overdruk - symbolisch) 11
16. Artikel 16: Verbinding voor langzaam verkeer (overdruk - symbolisch) 11
17. Artikel 17: Ecologische verbinding (overdruk - symbolisch) 11
18. Artikel 18: Verbinding voor openbaar vervoer (overdruk - symbolisch) 11

19. Artikel 19: Op te heffen wegenis (overdruk – symbolisch) 11

1. Artikel 1: Gebied voor wegeninfrastructuur

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'lijninfrastructuur'.

1.1. ARTIKEL 1.1: BESTEMMING

Dit gebied is bestemd voor wegeninfrastructuur en aanhorigheden.

1.2. ARTIKEL 1.2: TOEGELATEN WERKEN, HANDELINGEN EN WIJZIGINGEN

In dit gebied zijn alle werken, handelingen en wijzigingen toegelaten voor de aanleg, het functioneren of de aanpassing van wegeninfrastructuur en aanhorigheden.

Daarnaast zijn alle handelingen voor ruimtelijke inpassing, buffers, ecologische verbindingen, kruisende en parallelle infrastructuren, leidingen, telecommunicatie-infrastructuur, lokaal openbaar vervoer, lokale dienstwegen, jaagpaden, recreatienetwerken en paden voor niet-gemotoriseerd verkeer toegelaten.

In het gebied zijn eveneens toegelaten, voor zover de hoofdbestemming niet in het gedrang komt, voor zover de technieken van de natuurtechnische milieubouw gehanteerd worden en voor zover in overeenstemming met of aangewezen in de watertoets, alle werken, handelingen en wijzigingen in functie van het bereiken van de randvoorwaarden die nodig zijn voor het behoud van de watersystemen en het voorkomen van wateroverlast buiten de natuurlijke overstromingsgebieden.

Gronden die niet voor de inrichting of het functioneren van de weginfrastructuur gebruikt worden, worden op een kwaliteitsvolle manier geïntegreerd in de omgeving.

1.3. ARTIKEL 1.3: SPECIFIEKE BEPALINGEN BETREFFENDE DE WEGINRICHTING

De wegeninfrastructuur moet, in zoverre dit technisch mogelijk is, compact worden geconcipieerd in functie van het duurzaam ruimtegebruik.

Geluidsarme wegbedekking moet gebruikt worden in zoverre dat technisch mogelijk is.

Bij de inrichting van de infrastructuur wordt maximaal rekening gehouden met de omgeving. Eventuele hinder, zowel op vlak van verkeer, veiligheid, geluid, fijn stof, trillingen, licht, zicht en inkijk wordt, voor zover technisch mogelijk, tot een minimum beperkt.

Tijdens en na de realisatie van de weginfrastructuur moet de bereikbaarheid van de bestaande functies langsheen het tracé gegarandeerd blijven.

2. Artikel 2: Gebied voor ongelijkvloerse weginfrastructuur (overdruk)

Deze overdruk heeft geen eigen bestemmingscategorie maar volgt de bestemmingscategorie van de grondkleur.

2.1. ARTIKEL 2.1: TOEGELATEN WERKEN, HANDELINGEN EN WIJZIGINGEN

In het gebied, aangeduid met deze overdruk, zijn alle werken, handelingen en wijzigingen toegelaten voor de aanleg, het functioneren en de aanpassing van ongelijkvloerse wegeninfrastructuur.

Daarnaast zijn werken, handelingen en wijzigingen in functie van de ruimtelijke inpassing, ecologische verbindingen, kruisende infrastructuren en leidingen toegelaten.

De in grondkleur aangegeven bestemming is van toepassing voor zover de aanleg, het functioneren en de aanpassing van wegeninfrastructuur niet in het gedrang wordt gebracht.

2.2. ARTIKEL 2.2: BOUWVERBOD

In het gebied, aangeduid met deze overdruk, geldt een verbod om gebouwen en constructies op te richten andere dan deze noodzakelijk voor de ongelijkvloerse wegeninfrastructuur of in functie van de ruimtelijke inpassing, ecologische verbindingen, kruisende infrastructuren en leidingen.

3. Artikel 3: Zone voor landschappelijke en functionele inpassing van de wegeninfrastructuur

Deze overdruk heeft geen eigen bestemmingscategorie maar volgt de bestemmingscategorie van de grondkleur.

In het gebied, aangeduid met deze overdruk, zijn naast werken, handelingen en wijzigingen die toegelaten zijn volgens de grondkleur, ook werken, handelingen en wijzigingen toegelaten voor

- Visuele afscherming, geluidsafscherming, landschappelijke inpassing van de infrastructuur in de zone voor wegeninfrastructuur
- Ecologische infrastructuur en kleine landschapselementen
- Infrastructuur voor niet-gemotoriseerd verkeer
- Werfzones. Werfzones zijn tijdelijk - gedurende de aanleg van de wegeninfrastructuur - bestemd voor de inrichting, de voorbereiding en de realisatie van alle noodzakelijke werken in het kader van de aanleg van de wegeninfrastructuur, evenals de opslag van materialen, grondstoffen en tijdelijke grondoverschotten en de werfuitrusting voor het personeel. Na de realisatie van de wegeninfrastructuur moeten de nodige werken en maatregelen uitgevoerd worden om de verstoorde aanwezige natuurwaarden te herstellen.
- Vervanging, herstel of ontwikkeling van de natuur en het natuurlijk milieu.

In de overdrukzone zijn eveneens toegelaten, voor zover de hoofdbestemming niet in het gedrang komt, voor zover de technieken van de natuurtechnische milieubouw gehanteerd worden en voor zover in overeenstemming met of aangewezen in de watertoets, alle werken, handelingen en wijzigingen in functie van het bereiken van de randvoorwaarden die nodig zijn voor het behoud van de watersystemen en het voorkomen van wateroverlast buiten de natuurlijke overstromingsgebieden.

In de overdrukzone zijn alle werken toegelaten in functie van de aanleg, het functioneren of de aanpassing van ongelijkvloerse kruisingen van wegeninfrastructuur. Dergelijke infrastructuur, inclusief de aansluitingen op het onderliggend wegennet en alle aanhorigheden moeten ruimtelijk kwalitatief en landschappelijk ingepast zijn in de omgeving.

In de overdrukzone kunnen tevens de voorschriften van Artikel 1.2 toegepast worden indien doch enkel met het oog op het bevorderen van de verkeersveiligheid of ten behoeve van het correct dimensioneren van onderlinge aansluitingen van verschillende verkeersinfrastructuren, rekening houdend met de vigerende normen en richtlijnen ter zake.

Zolang heel het gebied of delen van het gebied aangeduid met deze overdruk niet worden benut in functie van de landschappelijke en functionele inpassing van de betreffende infrastructuur, is de grondkleur van toepassing.

4. Artikel 4: Natuurgebied

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'Reservaat en natuur'.

4.1. ARTIKEL 4.1: BESTEMMING

Het gebied is bestemd voor de instandhouding, de ontwikkeling en het herstel van de natuur, het natuurlijk milieu en bos. Recreatief medegebruik is een ondergeschikte functie.

4.2. ARTIKEL 4.2: TOEGELATEN WERKEN, WIJZIGINGEN EN HANDELINGEN

Alle werken, handelingen en wijzigingen die nodig of nuttig zijn voor de ontwikkeling, de instandhouding en het herstel van de natuur, het natuurlijk milieu, bos en van de landschapswaarden zijn toegelaten.

Voor zover de ruimtelijk-ecologische draagkracht van het gebied niet overschreden wordt, zijn de volgende werken, handelingen en wijzigingen eveneens toegelaten:

- Het aanbrengen van kleinschalige infrastructuur voor het al dan niet toegankelijk maken van het gebied voor educatief of recreatief medegebruik, waaronder het aanleggen, inrichten of uitrusten van paden voor niet-gemotoriseerd verkeer;
- Het herstellen, heraanleggen of verplaatsen van nutsleidingen. Nutsleidingen kunnen verplaatst worden voor zover dat noodzakelijk is voor de kwaliteit van het leefmilieu, het herstel en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijke milieu, de openbare veiligheid of de volksgezondheid.

5. Artikel 5: Gemengd open ruimte gebied met cultuurhistorische waarde

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'Overig groen'.

5.1. ARTIKEL5.1: BESTEMMING

Binnen dit gebied zijn natuurbehoud, bosbouw, landschapszorg en recreatie nevengeschikte functies. Alle handelingen die nodig of nuttig zijn voor deze functies zijn toegelaten.

5.2. ARTIKEL 5.2: TOEGELATEN WERKEN, WIJZIGINGEN EN HANDELINGEN

In voorkomend geval is landbouw een nevengeschikte functie. Handelingen die nodig of nuttig zijn voor de landbouwbedrijfsvoering van de bestaande landbouwbedrijven zijn toegelaten. Een landbouwbedrijfszetel mag enkel de noodzakelijke bedrijfsgebouwen en de woning van de exploitanten bevatten, evenals verblijfsgelegenheid, verwerkende en dienstverlenende activiteiten voor zover deze een integrerend deel van een leefbaar bedrijf uitmaken. Nieuwe landbouwbedrijfszetels, gebouwen voor niet aan de grond gebonden agrarische bedrijven, glastuinbouw, toeleverende, verwerkende en dienstverlenende activiteiten en landbouwverwante activiteiten zijn niet toegelaten.

Handelingen die nodig of nuttig zijn voor:

- het behoud en herstel van het waterbergend vermogen van rivier- en beekvalleien,
- het behoud en herstel van de structuurkenmerken van de rivier- en beeksystemen, de waterkwaliteit en de verbindingsfunctie,
- het behoud, het herstel en de ontwikkeling van overstromingsgebieden, het beheersen van overstromingen of het voorkomen van wateroverlast in voor bebouwing bestemde gebieden,
- het beveiligen van vergunde of vergund geachte bebouwing en infrastructuren tegen overstromingen

zijn toegelaten.

Voor zover de ruimtelijk-ecologische draagkracht van het gebied niet wordt overschreden zijn, in uitzondering op het onbebouwde karakter van het gebied, de volgende werken, handelingen en wijzigingen toegelaten:

- het aanbrengen van kleinschalige infrastructuur die gericht op de sociale, educatieve of recreatieve functie van het gebied, waaronder sanitaire gebouwen of schuilplaatsen van één bouwlaag met een oppervlakte van ten hoogste 100 m^2 met uitsluiting van elke verblijfsaccomodatie;
- het herstellen, heraanleggen of verplaatsen van bestaande openbare wegen en nutsleidingen. Bestaande openbare wegen en nutsleidingen kunnen verplaatst worden voor zover dat noodzakelijk is voor de kwaliteit van het leefmilieu, het herstel en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijke milieu, de openbare veiligheid of de volksgezondheid;

Alle vermelde werken, handelingen en wijzigingen zijn slechts toegelaten voor zover de ruimtelijke samenhang in het gebied, de cultuurhistorische waarden, horticulturele waarden, landschapswaarden en natuurwaarden in het gebied bewaard blijven en de sociale functie niet geschaad worden.

6. Artikel 6: Parkgebied

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'Overig groen'.

6.1. ARTIKEL6.1: BESTEMMING

Het gebied is bestemd voor de instandhouding, het herstel en de ontwikkeling van een park of parken. Dit gebied heeft ook een sociale functie.

6.2. ARTIKEL 6.2: TOEGELATEN WERKEN, WIJZIGINGEN EN HANDELINGEN

Binnen dit gebied zijn natuurbehoud, bosbouw, landschapszorg en recreatie nevengeschikte functies. Alle werken, handelingen en wijzigingen die nodig of nuttig zijn voor deze functies zijn toegelaten.

De genoemde werken, handelingen en wijzigingen zijn toegelaten voor zover de ruimtelijke samenhang in het gebied, de cultuurhistorische waarden, horticulturele waarden landschapswaarden en natuurwaarden in het gebied bewaard blijven.

Binnen het gebied is landbouw een ondergeschikte functie. Werken, handelingen en wijzigingen met het oog op de bestaande landbouwactiviteiten zijn toegelaten, met uitzondering van het oprichten van gebouwen en gelijkaardige constructies.

7. Artikel 7: Gemengd open ruimte gebied

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'Overig groen'.

7.1. ARTIKEL 7.1: BESTEMMING

Binnen dit gebied zijn natuurbehoud, bosbouw, landschapszorg, landbouw en recreatie nevengeschikte functies. Alle werken, handelingen en wijzigingen die nodig of nuttig zijn voor deze functies zijn toegelaten.

7.2. ARTIKEL 7.2: TOEGELATEN WERKEN, WIJZIGINGEN EN HANDELINGEN

Voor zover de ruimtelijk-ecologische draagkracht van het gebied niet wordt overschreden zijn, in uitzondering op het onbebouwde karakter van het gebied, de volgende werken, handelingen en wijzigingen toegelaten:

- het aanbrengen van kleinschalige infrastructuur die gericht op de sociale, educatieve of recreatieve functie van het gebied, waaronder sanitaire gebouwen of schuilplaatsen van één bouwlaag met een oppervlakte van ten hoogste 100 m² met uitsluiting van elke verblijfsaccomodatie;
- het herstellen, heraanleggen of verplaatsen van bestaande openbare wegen en nutsleidingen. Bestaande openbare wegen en nutsleidingen kunnen verplaatst worden voor zover dat noodzakelijk is voor de kwaliteit van het leefmilieu, het herstel en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijke milieu, de openbare veiligheid of de volksgezondheid;
- het aanbrengen van kleinschalige infrastructuur die gericht op het gebruik van het gebied voor landbouw of hobbylandbouw.

8. Artikel 8: Bosgebied

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'Bos.

8.1. ARTIKEL 8.1: BESTEMMING

Het gebied is bestemd voor de instandhouding, de ontwikkeling en het herstel van bos, waarbij het recreatief medegebruik een ondergeschikte functie is.

8.2. ARTIKEL 8.2: TOEGELATEN WERKEN, WIJZIGINGEN EN HANDELINGEN

Alle werken, handelingen en wijzigingen die nodig of nuttig zijn voor de aanleg, het beheer en de inrichting van bos zijn toegelaten.

Alle werken, handelingen en wijzigingen voor de instandhouding, de ontwikkeling en het herstel van de natuur, het natuurlijk milieu en de landschapswaarden zijn toegelaten.

Voor zover de ruimtelijk-ecologische draagkracht van het gebied niet wordt overschreden, zijn de volgende werken, handelingen en wijzigingen eveneens toegelaten:

- het aanbrengen van kleinschalige infrastructuur, gericht op de sociale, educatieve of recreatieve functie van het gebied, waaronder sanitaire gebouwen of schuilplaatsen van één bouwlaag met een oppervlakte van ten hoogste 100 m², met uitsluiting van elke verblijfsaccommodatie;
- het aanbrengen van kleinschalige infrastructuur, gericht op het al dan niet toegankelijk maken van het gebied voor educatief of recreatief medegebruik, waaronder het aanleggen, inrichten of uitrusten van paden voor niet-gemotoriseerd verkeer;
- het herstellen, heraanleggen of verplaatsen van bestaande openbare wegen en nutsleidingen. Bestaande openbare wegen en nutsleidingen kunnen verplaatst worden

voor zover dat noodzakelijk is voor de kwaliteit van het leefmilieu, het herstel en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijke milieu, de openbare veiligheid of de volksgezondheid.

8.3. ARTIKEL 8.3: OVERGANGSBEPALING

Tot aan de realisatie van de bestemming zijn per perceel de handelingen, voorzieningen en inrichtingen toegelaten, die nodig of nuttig zijn voor de landbouwbedrijfsvoering van landbouwbedrijven, met uitsluiting van het oprichten van gebouwen en vergelijkbare constructies.

9. Artikel 9: Bouwvrij agrarisch gebied

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'Landbouw'.

9.1. ARTIKEL 9.1: BESTEMMING

Het gebied is bestemd voor de beroepslandbouw.

9.2. ARTIKEL 9.2: TOEGELATEN WERKEN, WIJZIGINGEN EN HANDELINGEN

Alle werken, handelingen en wijzigingen die nodig of nuttig zijn voor de landbouwbedrijfsvoering van landbouwbedrijven zijn toegelaten, met uitzondering van het oprichten van gebouwen en vergelijkbare constructies.

Voor zover ze door hun beperkte impact de realisatie van de algemene bestemming niet in het gedrang brengen, zijn de volgende werken, handelingen en wijzigingen eveneens toegelaten:

- het aanbrengen van kleinschalige infrastructuur, gericht op het al dan niet toegankelijk maken van het gebied voor educatief of recreatief medegebruik, waaronder het aanleggen, inrichten of uitrusten van paden voor niet-gemotoriseerd verkeer;
- het herstellen, heraanleggen of verplaatsen van bestaande openbare wegen en nutsleidingen;
- de instandhouding, de ontwikkeling en het herstel van de natuur, het natuurlijk milieu en de landschapswaarden.

10. Artikel 10: Zone voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'Gemeenschaps- en nutsvoorzieningen'.

Het gebied is bestemd als gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen.

Alle werken, handelingen, en wijzigingen die nodig of nuttig zijn voor het aanbieden van gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen zijn toegelaten.

11. Artikel 11: Zone voor Park & Ride

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'Lijninfrastructuur'.

Het gebied is bestemd voor een overstapplaats, met name een gebied voor uitwisseling tussen individueel en openbaar of collectief vervoer.

In dit gebied zijn alle werken, handelingen en wijzigingen toegelaten voor de aanleg, het functioneren of het aanpassen van de overstapplaats en bijbehorende technische voorzieningen evenals voor ecologische verbindingen, kruisende infrastructuren, leidingen en telecommunicatie-infrastructuur.

Complementaire voorzieningen ter ondersteuning van het functioneren van de overstapplaats zijn toegelaten.

Gronden die niet voor de inrichting of het functioneren van de overstapplaats gebruikt worden, worden op een kwaliteitsvolle manier geïntegreerd in de omgeving.

12. Artikel 12: Zone voor Park & Ride 'Minder Hinder' (overdruk)

Deze overdruk heeft geen eigen bestemmingscategorie maar volgt de bestemmingscategorie van de grondkleur.

Deze overdrukzones zijn tijdelijk uitsluitend bestemd voor de inrichting, de voorbereiding en de realisatie van een overstapplaats, met name een gebied voor uitwisseling tussen individueel en openbaar of collectief vervoer.

In dit gebied zijn alle werken, handelingen en wijzigingen toegelaten voor de aanleg, het functioneren of het aanpassen van de overstapplaats en bijbehorende technische voorzieningen met inbegrip van ecologische verbindingen, kruisende infrastructuren, leidingen en telecommunicatie-infrastructuur.

Na de realisatie van de wegeninfrastructuur vervalt de overdruk en moeten de nodige werken en maatregelen uitgevoerd worden zodat de bestemming volgens de grondkleur gerealiseerd kan worden. In het bijzonder moeten in geval van een bestemming in de gebiedscategorie 'Reservaat en natuur' de nodige werken en maatregelen uitgevoerd worden om de verstoorde natuurwaarden te herstellen.

Het begrip 'na de realisatie van de weginfrastructuur' wordt omschreven in het toelichtend gedeelte van de stedenbouwkundige voorschriften.

13. Artikel 13: Werfzone (overdruk)

Deze overdruk heeft geen eigen bestemmingscategorie maar volgt de bestemmingscategorie van de grondkleur.

Werfzones zijn tijdelijk uitsluitend bestemd voor de inrichting, de voorbereiding en de realisatie van alle noodzakelijke werken in het kader van de aanleg van de wegeninfrastructuur, met inbegrip van de opslag van materialen, grondstoffen en tijdelijke grondoverschotten en de werfuitrusting voor het personeel.

Na de realisatie van de wegeninfrastructuur vervalt de overdruk en moeten de nodige werken en maatregelen uitgevoerd worden zodat de bestemming volgens de grondkleur gerealiseerd kan worden. In het bijzonder moeten in geval van een bestemming in de gebiedscategorie 'Reservaat en natuur' de nodige werken en maatregelen uitgevoerd worden om de verstoorde natuurwaarden te herstellen.

Het begrip 'na de realisatie van de weginfrastructuur' wordt omschreven in het toelichtend gedeelte van de stedenbouwkundige voorschriften.

14. Artikel 14: Gebied voor spoorinfrastructuur (overdruk)

Deze overdruk heeft geen eigen bestemmingscategorie maar volgt de bestemmingscategorie van de grondkleur.

Dit gebied is bestemd voor spoorinfrastructuur en aanhorigheden. In het bijzonder is het gebied bestemd voor de ongelijkvloerse kruising van spoorweginfrastructuur met wegeninfrastructuur.

De bestemming in grondkleur blijft van toepassing voor zover de aanleg, de exploitatie en wijzigingen van spoorinfrastructuur niet in het gedrang worden gebracht.

In dit gebied zijn alle handelingen toegelaten voor de aanleg, het functioneren of aanpassing van spoorinfrastructuur en aanhorigheden.

15. Artikel 15: Laterale weg (overdruk - symbolisch)

De aanduiding op het verordenend grafisch plan is symbolisch en geeft een indicatie van het wegtracé. Laterale wegen mogen zich evenwel niet buiten de overdrukzone voor landschappelijke en functionele inpassing bevinden.

De wegenis bestaat uit maximaal 2x2 rijstroken voor gemotoriseerd verkeer. Gebruikelijke wegaanhorigheden, waaronder voorzieningen voor langzaam verkeer en openbaar vervoer, zijn toegelaten. Ter hoogte van aansluitingen met of kruispunten van verschillende wegen kan het aantal rijstroken voor gemotoriseerd verkeer uitgebreid worden ten behoeve van de veiligheid en de doorstroming van het verkeer.

Bij de inrichting van de infrastructuur wordt maximaal rekening gehouden met de omgeving. Eventuele hinder, zowel op vlak van verkeer, veiligheid, geluid, fijn stof, trillingen, licht, zicht en inkijk wordt, voor zover technisch mogelijk, tot een minimum beperkt.

16. Artikel 16: Verbinding voor langzaam verkeer (overdruk - symbolisch)

Om functionele relaties te leggen worden op verschillende plaatsen verbindingen gerealiseerd voor langzaam verkeer. De pijlen duiden symbolisch aan welke plaatsen binnen de grens van het RUP minimaal met elkaar verbonden moeten worden.

17. Artikel 17: Ecologische verbinding (overdruk - symbolisch)

Om ecologische relaties te leggen worden op verschillende plaatsen ecologische verbindingen gerealiseerd. De pijlen duiden symbolisch aan welke plaatsen binnen de grens van het RUP minimaal met elkaar verbonden moeten worden.

18. Artikel 18: Verbinding voor openbaar vervoer (overdruk - symbolisch)

Om functionele relaties te leggen worden op verschillende plaatsen verbindingen gerealiseerd voor openbaar vervoer. De pijlen duiden symbolisch aan welke plaatsen binnen de grens van het RUP minimaal met elkaar verbonden moeten worden.

19. Artikel 19: Op te heffen wegenis (overdruk – symbolisch)

De bestaande wegen worden opgeheven. De in grondkleur aangegeven bestemmingen van de bestaande verordenende plannen van aanleg, de ruimtelijke uitvoeringsplannen of het onderhavig ruimtelijk uitvoeringsplan zijn van toepassing.

Bijlage 3

Overlay GRUP's en gedetailleerde wegontwerpen als basis voor de impactanalyse

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Deelzone Zellik

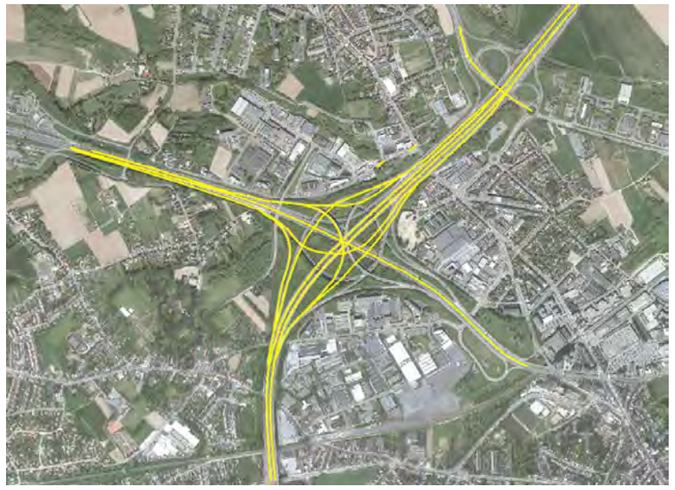
G1A1



G1A2



G1A1 met gedowngrade knoop



G2A1



G2A2



G3A1



G3A2



G3A3





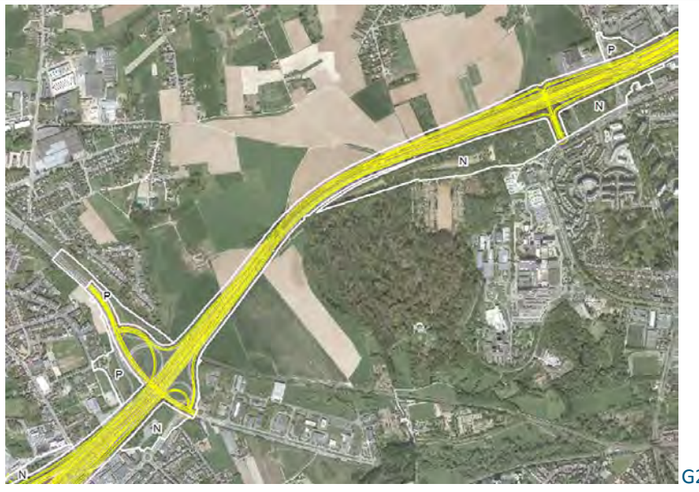
G1A1



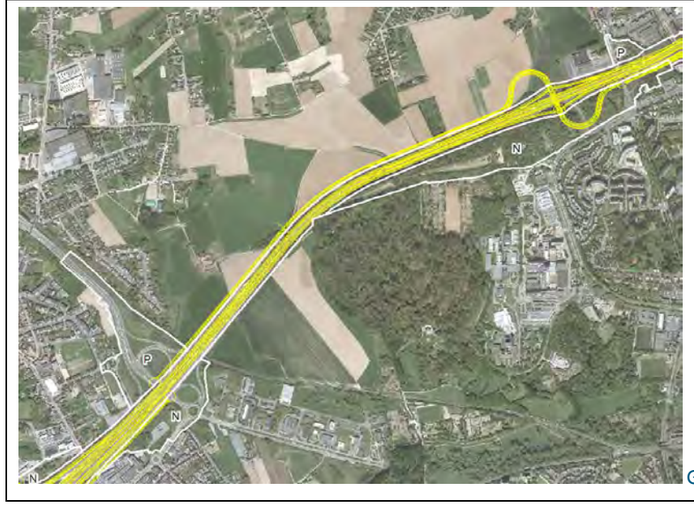
G1A2



G2A1



G2A2



G3A1



G3A2

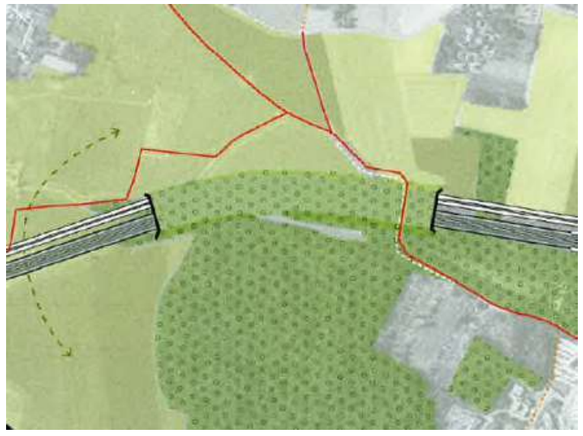


G3A3

Deelzone Laarbeekbos

Landschappelijke passages over R0 – basis en variant met lange overkapping

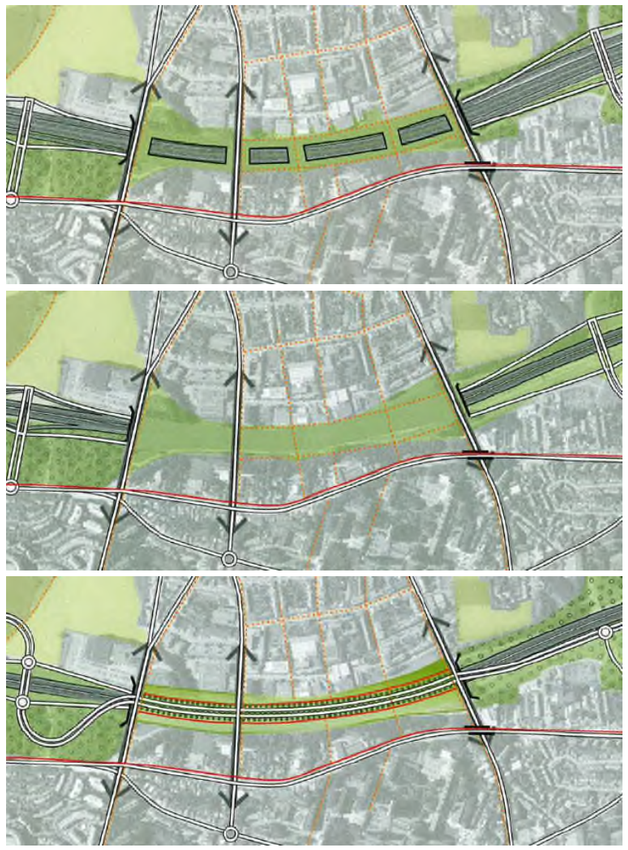




(deze schetsen zijn voor de G2-alternatieven, maar gelden, behalve qua breedte van de overkapping(en), ook voor de andere alternatievengroepen)

Deelzone Wemmel-Jette

Varianten met verdiepte R0 – grotendeels open sleuf, lange overkapping en lange overkapping met laterale weg bovenop overkapping





G1A1



G1A2



G2A1



G2A2



G3A1



G3A2



G3A3

Deelzone A12 Strombeek-Bever



G1A1



G1A2

G1A1 met gedowngrade knoop





G2A1



G2A2



G3A1



G3A2



G3A3

Deelzone Vilvoorde

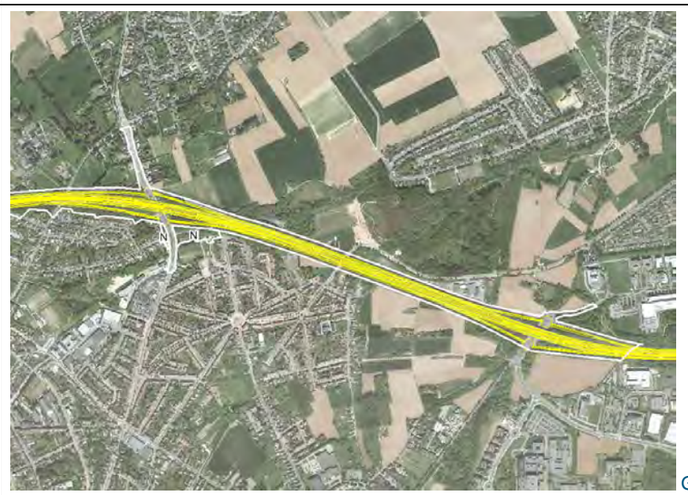

G1A1

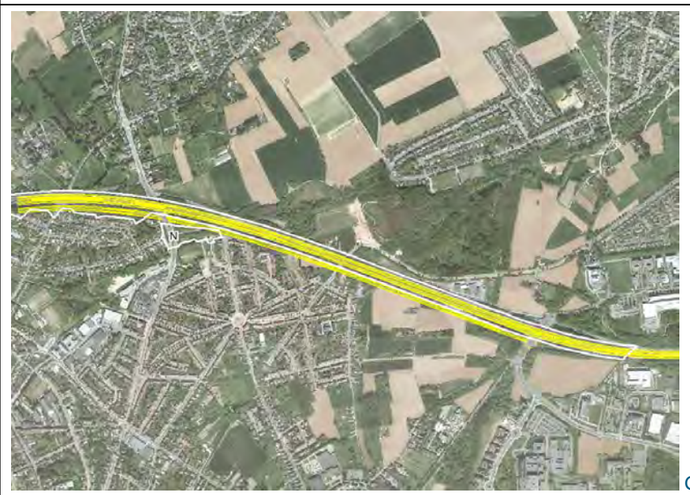

G1A2


G2A1


G2A2


G3A1


G3A2


G3A3

Deelzone E19 Machelen



G1A1



G1A2



G2A1



G2A2



G3A1



G3A2



G3A3

Deelzone A201 Groen Hart

Referentiesituatie met “quick win”





G1A1



G1A2



G2A1



G2A2



G3A1



G3A2



G3A3

Deelzone Henneaulaan



G1A1



G1A2

Referentiesituatie met “quick win”





G2A1



G2A2



G3A1



G3A2



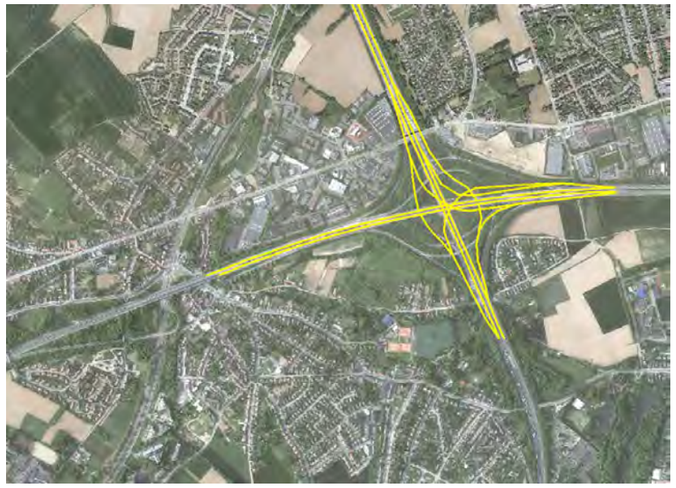
G3A3

Deelzone E40 Kraainem


G1A1


G1A2

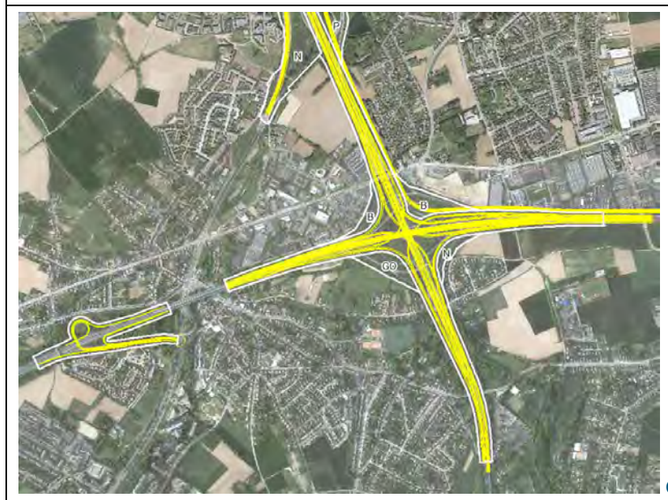
G1A1 met gedowngrade knoop

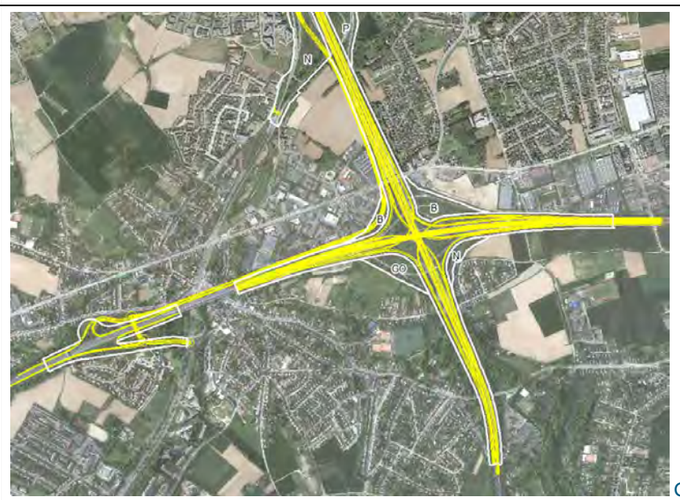

(de configuratie geldt ook voor G1A2 en de G3-alternatieven met downgrade)

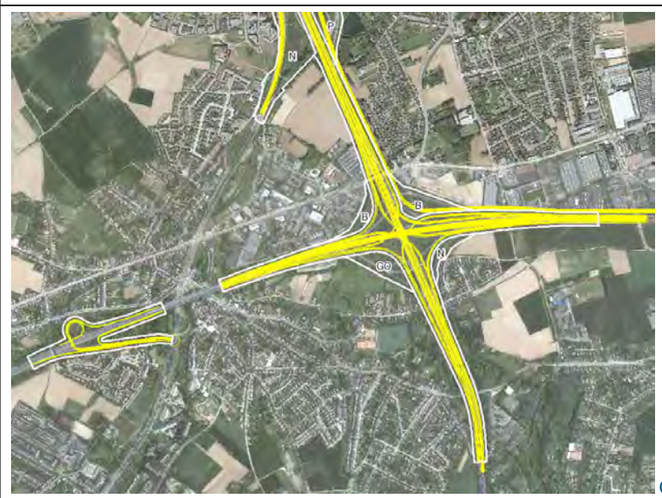

G2A1


G2A2


G3A1 en G3A3: laterale weg tot aan N227


G3A1


G3A2


G3A3

Bijlage 4

AMS - Synthesenota

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

© Antea Group 2020

Zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van Antea Group mag geen enkel onderdeel of uittreksel uit deze tekst worden weergegeven of in een elektronische databank worden gevoegd, noch gefotokopieerd of op een andere manier vermenigvuldigd.

Benadering ‘Ambitieuze Modal Split’ (AMS) in de Vlaamse Rand

Binnen de bestaande beleidsdocumenten is beslist dat de vervoerregio Vlaamse Rand, zoals de grootstedelijke gebieden Gent en Antwerpen, moet streven naar een AMS50, en de rest van Vlaanderen naar een AMS60.

In het Regionaal Verkeersmodel (RVM) zijn een aantal analyses gebeurd naar de huidige MS, en naar de haalbaarheid van een AMS. Hoe concreter de maatregelen die men wil nemen, hoe realistischer het beeld is van de effecten ervan op de MS. De maatregelen gecombineerd met de doelstellingen, resulteren in een realistisch AMS-scenario. Probleem is dat de maatregelen voor de Vlaamse Rand nog niet bepaald zijn.

Momenteel is MOW bezig met een oefening om de AMS doelstellingen te verfijnen en de evaluatie ervan te verduidelijken. Onderstaande redenering is gebeurd voorafgaand aan deze oefening. Dit was nodig omdat de doorrekening van “AMS scenario’s” voor de alternatieven voor de herinrichting van de R0, onderdeel uitmaken van de lopende plan-MER studie, die past binnen het Geïntegreerd planningsproces voor de opmaak van het GRUP ‘ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel noord’. Deze doorrekeningen liggen op het kritisch pad voor het plan-MER. De finale uitgangspunten van MOW kunnen binnen loop 2 van het Geïntegreerd planningsproces toegepast worden, indien wenselijk.

Uit een analyse van MOW blijkt dat het aandeel verplaatsingen van en/of naar de volledige vervoerregio dat afgelegd wordt met het openbaar vervoer, met langzaam vervoer of door volwassenen als autopassagier, en dat gesommeerd over alle motieven heen voor een volledig etmaal van een gemiddelde werkdag, voor de vervoerregio Vlaamse Rand 37% bedraagt. De regio’s Aalst, Brugge, Oostende, Waasland en Leuven scoren beter, met 38 à 39%.

Het is dus niet logisch om een grootstedelijke modal split van 50% op te leggen enkel en alleen voor de Vervoerregio Vlaamse Rand.

Voor de grootstedelijke gebieden is een hoger ambitieniveau gesteld (AMS50) omdat de grootstedelijkheid, voor een duurzamer verplaatsingspatroon zorgt en een groter aandeel heeft in het totaal aantal verplaatsingen. Dit ambitieniveau is eveneens van toepassing verklaard op de Vervoerregio Vlaamse Rand (zoals ook in de inleiding gesteld), en **daarom wordt in deze nota voorgesteld om het ingesloten Brussels Hoofdstedelijk Gewest mee op te nemen in de berekeningen van de MS in de Vlaamse rand**.

Het is de bedoeling dat de scenario’s voor de herinrichting van de R0, ook in een AMS-scenario doorgerekend worden. Hiervoor houden we rekening met zowel de Vlaamse als de Brusselse beleidsdoelstellingen. Het doel van deze oefeningen is in eerste instantie om te toetsen hoe het ontwerp voor de herinrichting van de R0 functioneert indien er met lagere auto-verkeersvolumes gewerkt wordt.

In de modellering wordt het aandeel van de Brusselse autoverplaatsingen in het toekomstscenario gereduceerd met 27%, en dit gedifferentieerd per afstandscategorie (zoals aangegeven in GoodMove). Concrete maatregelen waren nog niet geformuleerd, dus daarom is er met de doelstelling gewerkt. Echter, binnen de ambitie van Good Move is er een differentiatie tussen de evolutie van het verkeer op het onderliggende wegennet en het hoofdwegennetwerk (de R0 en andere hoofdassen). Volgens hun simulaties is er een kleine stijging op het hoofdwegennet (o.a. R0) en een zeer grote daling op het onderliggende/lokale wegennet. We hebben geen verdere inzichten in hoe deze modelleringen werden gedaan. Gezien deze trend niet in onze modelleringen wordt meegenomen, tonen de modelleringen mogelijks een onderschatting van het verkeer op de R0. Dit is nog verder te onderzoeken.

Uitgangspunten van de doorrekening

- **Wie**: Mensen van, en, of naar het gebied (zowel Herkomst (H), als Bestemming (B) of H en B in het gebied)
- **Waar**: Vervoerregio Vlaamse Rand en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
- **Wat** (eenheid): aantal verplaatsingen
- **Wat is duurzaam**: Iedereen, behalve bestuurders en hun passagiers
- **Motief**: enkel woon-werk en woon-school
- **Wanneer**: Voorstel = volledig etmaal

In het nul-alternatief (referentiesituatie) zijn reeds een aantal initiatieven opgenomen om de verplaatsingen te verduurzamen:

- de aanleg van drie tramlijnen van het Brabantnet (Luchthaventram, Ringtrambus, sneltram Willebroek-Brussel),
- het aantrekkelijker maken van de mode fiets vanwege de opkomst van het elektrisch fietsen, en de aanleg van nieuwe fietssnelwegen.
- enkele besliste maatregelen die invloed hebben op het autoverkeer. Voorbeelden hiervan zijn het afsluiten van de oprit van de N277 naar de A12 ter hoogte van de Plantentuin in Meise, en de aanleg van de stadsboulevards op de grote invalswegen naar het centrum van Brussel toe.

	Bestuurder	Passagier	Trein	BTM	Fiets	Te Voet	AUTO totaal
VVR Vlaamse Rand	50%	14%	10%	10%	12%	4%	65%
BHG	36%	10%	18%	19%	5%	13%	46%
VVR Vlaamse Rand + BHG	39%	11%	16%	16%	7%	11%	50%

Tabel 1: Modale split van het woon-werk en woon-school-verkeer in de Vlaamse rand en het Brussels hoofdstedelijk gewest in het nul-alternatief (RVM RND)

Strikt genomen is de AMS 50-ambitie hiermee al bereikt.

Op de cijfers van het nul-alternatief zijn vervolgens duurzame ambities toegepast zijnde Good Move[1] en de doelstellingen van de andere Vlaamse vervoerregio's[2] [3]. Gezien in die verplaatsingen ook een groot aandeel verplaatsingen naar en van de Vlaamse Rand zitten, betekent dit uiteraard ook een duurzame ambitie voor de Vlaamse Rand. De resulterende modale split voor het woon-werk- en woon-schoolverkeer wordt weergegeven in Tabel 2.

Het ambitieniveau is voor het RVM vertaald naar een daling van het aandeel auto als bestuurder tot 28% in het BHG en 46% in de uitgebreide Vlaamse Rand. Wat neerkomt op 33% in het gehele gebied.

	Bestuurder	Passagier	Trein	BTM	Fiets	Te Voet	AUTO totaal
VVR Vlaamse Rand	46%	14%					60%
BHG	28%	7%					36%
VVR Vlaamse Rand + BHG	33%	9%					42%

Tabel 2: Modale split van het woon-werk en woon-school-verkeer in de Vlaamse rand en het Brussels hoofdstedelijk gewest met de Good Move-ambitie én de doelstellingen van de andere Vlaamse vervoerregio's toegepast op het nul-alternatief

Hierdoor komt het totale auto-aandeel (bestuurder + passagier) op 36% in het BHG en 60% in de Vlaamse Rand. Wat neerkomt op 42% in het gehele gebied.

Omdat er geen concrete maatregelen geformuleerd zijn om het AMS-scenario te bereiken, kan niet ingeschat worden in welke mate de autoverplaatsingen naar welke mode zullen verschuiven, en worden ze niet weergegeven in Tabel 2.

Binnen loop 2 kan deze benadering verder verfijnd worden op basis van nieuwe inzichten.

[1] Terwijl het huidig aandeel auto in de modal split van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in Good Move 33% bedraagt (op basis van Beldam-enquête), is dat in het RVM RND 36%. In Good Move wordt voor 2030 een aandeel auto van 25% vooropgesteld, wat neerkomt op een daling van 8 procentpunt. Daarom werd in het RVM RND ook een daling van 8 procentpunt toegepast, wat neerkomt op een doelstelling tegen 2030 van (36 – 8 =) 28% auto. Mocht ook hier de doelstelling van Good Move worden aangehouden (25% auto in 2030), dan zou er in het RVM RND een grotere daling moeten doorgevoerd worden (11 procentpunt i.p.v. 8). Dat zou m.a.w. nog ambitieuzer zijn.

[2] In het RVM RND bedraagt het huidig aandeel auto in de (stedelijke) vervoerregio's Antwerpen en Gent resp. 57% en 61%. Om te voldoen aan de doelstelling om het aandeel auto tegen 2030 terug te brengen tot 50%, moet er voor Antwerpen en Gent resp. 7 en 11 procentpunt af.

[3] Voor de rest van Vlaanderen werden vnl. de drie naburige vervoerregio's Aalst, Mechelen en Leuven in ogenschouw genomen. Deze regio's zijn representatief voor Vlaanderen en zijn ook nog goed uitgewerkt in het verkeersmodel van de Vlaamse Rand. Deze drie regio's kwamen samen uit op een huidig aandeel auto van 65%. Om aan de doelstelling van 60% auto in 2030 te geraken, moet een afname van 5 procentpunt worden toegepast.

Bijlage 5

Kaarten landgebruik referentiesituatie

Antea Group

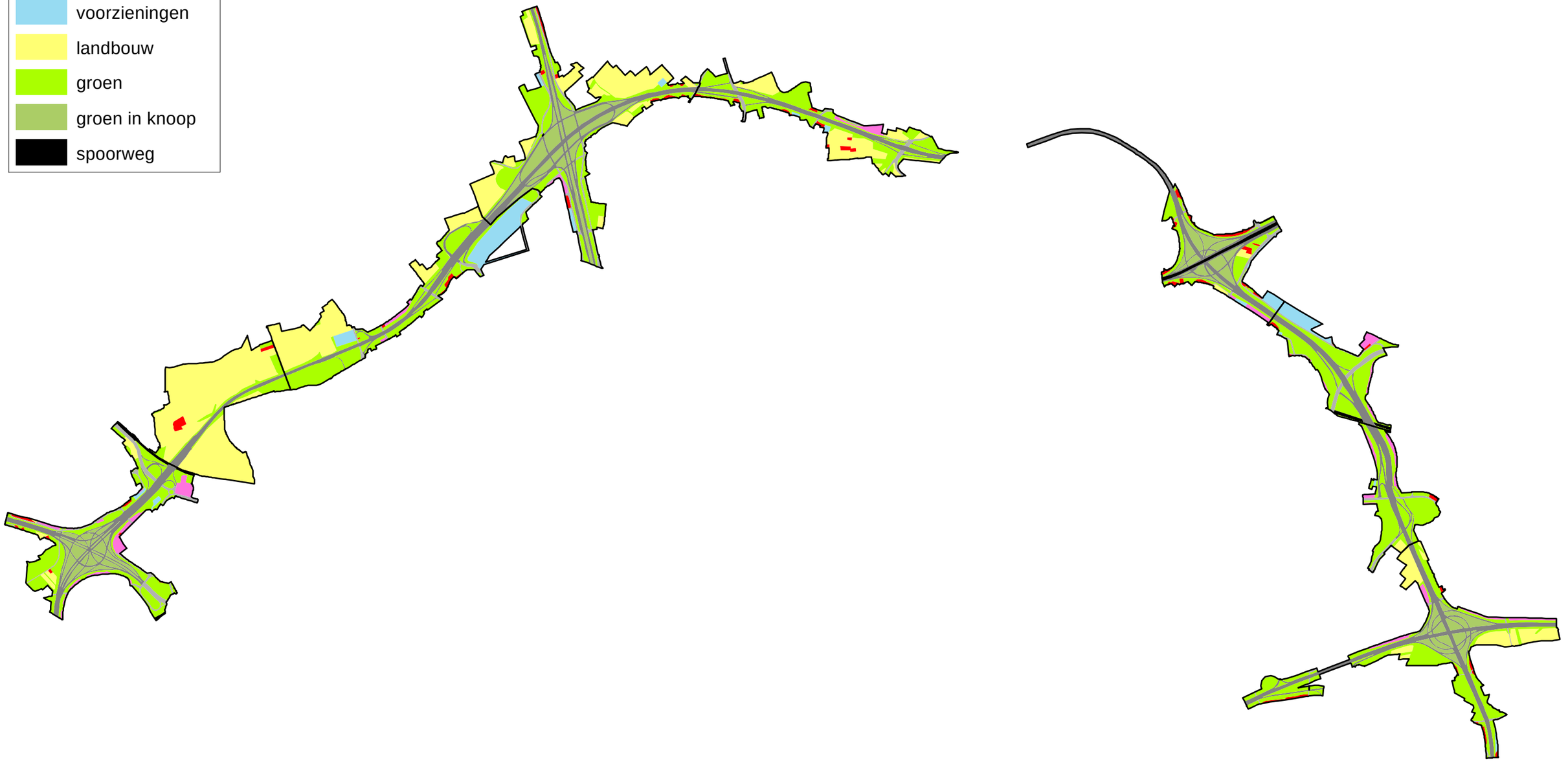
Understanding today.
Improving tomorrow.

© Antea Group 2020

Zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van Antea Group mag geen enkel onderdeel of uittreksel uit deze tekst worden weergegeven of in een elektronische databank worden gevoegd, noch gefotokopieerd of op een andere manier vermenigvuldigd.

huidig landgebruik

- autoweginfra
- andere weginfra
- wonen
- bedrijvigheid
- voorzieningen
- landbouw
- groen
- groen in knoop
- spoorweg



1.000 500 0 1.000 2.000 Meters

Deelzone Zellik

huidig landgebruik

- autoweginfra
- andere weginfra
- wonen
- bedrijvigheid
- voorzieningen
- landbouw
- groen
- groen in knoop
- spoorweg

250 125 0 250 500 Meters

Deelzone Laarbeekbos

huidig landgebruik

- autoweginfra
- andere weginfra
- wonen
- bedrijvigheid
- voorzieningen
- landbouw
- groen
- groen in knoop
- spoorweg

250 125 0 250 500 Meters

Deelzone Wemmel-Jette

huidig landgebruik

- autoweginfra
- andere weginfra
- wonen
- bedrijvigheid
- voorzieningen
- landbouw
- groen
- groen in knoop
- spoorweg

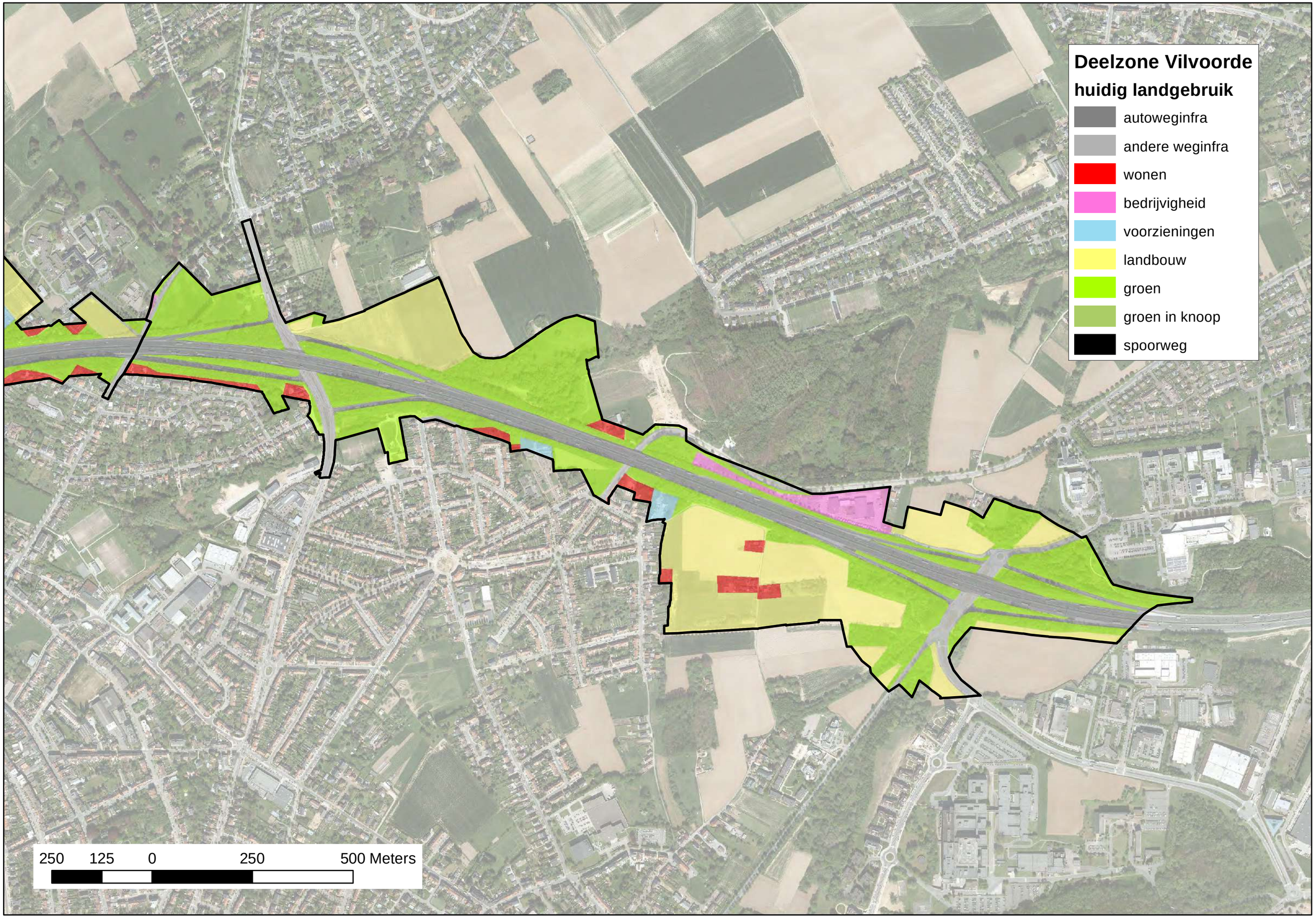
250 125 0 250 500 Meters

Deelzone Strombeek

huidig landgebruik

- autoweginfra
- andere weginfra
- wonen
- bedrijvigheid
- voorzieningen
- landbouw
- groen
- groen in knoop
- spoorweg

250 125 0 250 500 Meters


Deelzone Vilvoorde
huidig landgebruik
autoweginfra
andere weginfra
wonen
bedrijvigheid
voorzieningen
landbouw
groen
groen in knoop
spoorweg
250 125 0 250 500 Meters

Deelzone Machelen

huidig landgebruik

- autoweginfra
- andere weginfra
- wonen
- bedrijvigheid
- voorzieningen
- landbouw
- groen
- groen in knoop
- spoorweg

250 125 0 250 500 Meters

Deelzone Groen Hart

huidig landgebruik

- autoweginfra
- andere weginfra
- wonen
- bedrijvigheid
- voorzieningen
- landbouw
- groen
- groen in knoop
- spoorweg

250 125 0 250 500 Meters

Deelzone Henneaulaan

huidig landgebruik

- autoweginfra
- andere weginfra
- wonen
- bedrijvigheid
- voorzieningen
- landbouw
- groen
- groen in knoop
- spoorweg

250 125 0 250 500 Meters

Deelzone Kraainem

huidig landgebruik

- autoweginfra
- andere weginfra
- wonen
- bedrijvigheid
- voorzieningen
- landbouw
- groen
- groen in knoop
- spoorweg

250 125 0 250 500 Meters

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

Ontwerp plan-MER loop 1 – discipline mobiliteit

Colofon

Opdracht

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'
Ontwerp plan-MER
Discipline Mobiliteit

Opdrachtgever

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

Opdrachthouder

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

Identificatienummer

4213613079

Projectmedewerkers

Cathérine Cassan, MER deskundige mens-mobiliteit / GOP/ERK/MER/2018/00003

Riet Berghmans, projectmedewerker

Geert Deroose, projectmedewerker

Veerle Reyskens, secretariaat

Datum	Auteur(s)	Status/ revisie	Vrijgave
Mei 2020	Cathérine Cassan Riet Berghmans Geert Deroose	Ontwerp v1	Cedric Vervaet, MER-coördinator
December 2020	Cathérine Cassan	Ontwerp v2	Cedric Vervaet
Maart 2021	Cathérine Cassan	Ontwerp def	Cedric Vervaet

Deskundige

Deskundige mens-mobiliteit	MER-coördinator
Cathérine Cassan	Cedric Vervaet
	

Inhoudsopgave

4	**Discipline Mobiliteit**	**16**
4.1	Inleiding	16
4.1.1	Afbakening studiegebied	16
4.1.2	Leemten in de kennis	17
4.2	Evaluatietabellen	18
4.2.1	Functioneren hoofdwegennet en complexen	18
4.2.2	Globale werking verkeerssysteem	23
4.2.3	Multimodale bereikbaarheid	28
4.3	Beschrijving referentiesituatie	31
4.3.1	Functioneren hoofdwegennet en complexen: Verkeersafwikkeling hoofdwegennet	31
4.3.2	Functioneren hoofdwegennet en complexen: Verkeersveiligheid hoofdwegennet	33
4.3.3	Functioneren hoofdwegennet en complexen: Verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet	37
4.3.4	Globale werking verkeerssysteem: Evolutie gebruik wegennet	38
4.3.5	Globale werking verkeerssysteem: Evolutie aandeel autoverkeer	42
4.3.6	Globale werking verkeerssysteem: Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet	42
4.3.7	Globale werking verkeerssysteem: Verkeersleefbaarheid in de woonzones	43
4.3.8	Globale werking verkeerssysteem: Evolutie volume doorgaand verkeer	45
4.3.9	Multimodale bereikbaarheid: Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen	46
4.3.10	Multimodale bereikbaarheid: Functioneren openbaar vervoer	53
4.3.11	Multimodale bereikbaarheid: Functioneren fietsroutenetwerk	54
4.4	Effectvoorspelling en –beoordeling	57
4.4.1	Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling hoofdwegennet	58
4.4.2	Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersveiligheid hoofdwegennet	101
4.4.3	Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet	128
4.4.4	Globale werking verkeerssysteem: Impact op gebruik wegennet	162
4.4.5	Globale werking verkeerssysteem: Impact op aandeel autoverkeer	181
4.4.6	Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet	184
4.4.7	Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersleefbaarheid in de woonzones	196

4.4.8	Globale werking verkeerssysteem: Impact op volume doorgaand verkeer	229
4.4.9	Multimodale bereikbaarheid: Impact op de bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen	265
4.4.10	Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren openbaar vervoer	273
4.4.11	Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren fietsroutenetwerk	279
4.5	Effectvoorspelling en –beoordeling in ontwikkelingsscenario met AMS	287
4.5.1	Opbouw van het ontwikkelingsscenario AMS	287
4.5.2	Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in het ontwikkelingsscenario met AMS	288
4.5.3	Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersveiligheid hoofdwegennet in het ontwikkelingsscenario met AMS	294
4.5.4	Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in het ontwikkelingsscenario met AMS	294
4.5.5	Globale werking verkeerssysteem: Impact op gebruik wegennet in het ontwikkelingsscenario met AMS	295
4.5.6	Globale werking verkeerssysteem: Impact op aandeel autoverkeer in het ontwikkelingsscenario met AMS	300
4.5.7	Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in het ontwikkelingsscenario met AMS	300
4.5.8	Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersleefbaarheid in de woonzones in het ontwikkelingsscenario met AMS	300
4.5.9	Globale werking verkeerssysteem: Impact op volume doorgaand verkeer in het ontwikkelingsscenario met AMS	306
4.5.10	Multimodale bereikbaarheid: Impact op de bereikbaarheid van deelgebieden en woonkernen in het ontwikkelingsscenario met AMS	312
4.5.11	Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren openbaar vervoer in het ontwikkelingsscenario met AMS	313
4.5.12	Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren fietsroutenetwerk in het ontwikkelingsscenario met AMS	313
4.5.13	Conclusies ontwikkelingsscenario met AMS	313
4.6	Op te lossen knelpunten en aandachtspunten	314
4.6.1	Verkeersafwikkeling hoofdwegennet	314
4.6.2	Verkeersveiligheid hoofdwegennet	314
4.6.3	Verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet	315
4.6.4	Impact op gebruik wegennet	316
4.6.5	Impact op aandeel autoverkeer	316
4.6.6	Impact op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet	316
4.6.7	Impact op verkeersleefbaarheid in de woonzones	317
4.6.8	Impact op volume doorgaand verkeer	318
4.6.9	Impact op de bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen	319
4.6.10	Impact op functioneren openbaar vervoer	319
4.6.11	Impact op functioneren fietsroutenetwerk	320
4.7	Grensoverschrijdende effecten	320
4.7.1	Effecten op het Brussels Gewest	320
4.7.2	Effecten op de rest van Vlaanderen en Wallonië	322

4.8 Synthese en conclusies 323

4.8.1 Synthese en conclusie per zone 323
4.8.2 Conclusies per alternatief 340
4.8.3 Conclusies ontwikkelingsscenario AMS 348
4.8.4 Globale conclusie 348

5 Bijlagen 352

5.1 Bijlage 1: Verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet 352
5.2 Bijlage 2: Verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet 353
5.3 Bijlage 3: Verschillenplots 354
5.4 Bijlage 4: Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen 355
5.5 Bijlage 5: Impact op het functioneren van het openbaar vervoer 356
5.6 Bijlage 6: Impact op het functioneren van het fietsroutenetwerk 357

Figuren

Figuur 4-1 Overzicht van het studiegebied op meso- en macroschaal met opdeling in de gebieden gehanteerd in de analyses 16
Figuur 4-2 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes 33
Figuur 4-3 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes 34
Figuur 4-4 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes 35
Figuur 4-5 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in volledig studiegebied op microschaal: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes 36
Figuur 4-6 Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen: situering - beschrijving referentiesituatie 47
Figuur 4-7 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1A2 102
Figuur 4-8 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1A1 103
Figuur 4-9 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2A1 104
Figuur 4-10 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2A2 105
Figuur 4-11 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A1 106
Figuur 4-12 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A2 107
Figuur 4-13 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A3 108
Figuur 4-14 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1A2 111
Figuur 4-15 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1A1 112
Figuur 4-16 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2A1 112
Figuur 4-17 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2A2 113
Figuur 4-18 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A1 114
Figuur 4-19 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A2 114
Figuur 4-20 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A3 115
Figuur 4-21 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1A2 118
Figuur 4-22 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1A1 118
Figuur 4-23 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2A1 119
Figuur 4-24 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2A2 120
Figuur 4-25 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A1 120
Figuur 4-26 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A2 121
Figuur 4-27 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A3 122
Figuur 4-28 Verschil verbindingen drie- en vierarmige verkeerswisselaars 124
Figuur 4-29 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel - kruispunten G1-groep 134
Figuur 4-30 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel - kruispunten G1-groep 134
Figuur 4-31 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel - kruispunten G2-groep 135
Figuur 4-32 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel - kruispunten G2-groep 135
Figuur 4-33 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel - kruispunten G3-groep 136
Figuur 4-34 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel - kruispunten G3-groep 136
Figuur 4-35 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde - kruispunten G1-groep 144
Figuur 4-36 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde - kruispunten G2-groep 145

Figuur 4-37 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde - kruispunten G3-groep 146
Figuur 4-38 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde - kruispunten G1-groep 147
Figuur 4-39 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde - kruispunten G2-groep 147
Figuur 4-40 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde - kruispunten G3-groep 147
Figuur 4-41 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem - kruispunten G1-groep 156
Figuur 4-42 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem - kruispunten G1-groep 156
Figuur 4-43 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem - kruispunten G2-groep 157
Figuur 4-44 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem - kruispunten G2-groep 157
Figuur 4-45 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem - kruispunten G3-groep 158
Figuur 4-46 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem - kruispunten G3-groep 158

Tabellen

Tabel 4-1 Evaluatietabel: Verkeersafwikkeling hoofdwegennet 19
Tabel 4-2 Evaluatietabel: Verkeersveiligheid hoofdwegennet 21
Tabel 4-3 Vertaling van de LOS-scores naar gemiddelde verliestijd 21
Tabel 4-4 Evaluatietabel: Verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet 23
Tabel 4-5 Evaluatietabel: Verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet - voor kruispunten die niet in de referentiesituatie voorkomen 23
Tabel 4-6 Evaluatietabel: Globale score verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet 23
Tabel 4-7 Evaluatietabel: Evolutie gebruik wegennet 24
Tabel 4-8 Evaluatietabel: Evolutie aandeel verkeer 25
Tabel 4-9 Evaluatietabel: Evolutie verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet 25
Tabel 4-10 Evaluatietabel: Verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet 26
Tabel 4-11 Evaluatietabel: Evaluatie volume doorgaand verkeer 28
Tabel 4-12 Beoordelingsklassen bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen 28
Tabel 4-13 Evaluatietabel: Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen 29
Tabel 4-14 Verkeersafwikkeling hoofdwegennet op mesoschaal: beschrijving referentiesituatie - voertuigverliestijden (voertuiguren) 32
Tabel 4-15 Verkeersafwikkeling hoofdwegennet buitenste schil op macroschaal: beschrijving referentiesituatie - voertuigverliestijden (voertuiguren) – kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein 32
Tabel 4-16 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes 34
Tabel 4-17 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes 35
Tabel 4-18 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes 36
Tabel 4-19 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in volledig studiegebied op microschaal: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes 36
Tabel 4-20: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie 37
Tabel 4-21: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie 38
Tabel 4-22: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie 38
Tabel 4-23 Evolutie gebruik wegennet per etmaal in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie 39
Tabel 4-24 Evolutie gebruik wegennet per etmaal in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie 39
Tabel 4-25 Evolutie gebruik wegennet per etmaal in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie 41
Tabel 4-26 Evolutie gebruik wegennet per etmaal in studiegebied op macroschaal: beschrijving referentiesituatie 41
Tabel 4-27 Evolutie aandeel autoverkeer op macroschaal per etmaal: beschrijving referentiesituatie 42
Tabel 4-28 Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie (aantallen per jaar) 42
Tabel 4-29 Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in het studiegebied op macroschaal: beschrijving referentiesituatie (aantallen per jaar) 43
Tabel 4-30 Verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie - ochtendspits 44
Tabel 4-31 Verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie - avondspits 44
Tabel 4-32 Verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet tijdens spitsperiodes in studiegebied op macroschaal : beschrijving referentiesituatie 44

Tabel 4-33 Evolutie volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet tijdens spitsperiodes in studiegebied op mesoschaal: beschrijving referentiesituatie 45
Tabel 4-34 Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie 48
Tabel 4-35 Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie 50
Niet elke mogelijke relatie tussen (deel)gemeenten binnen en buiten de R0 werd afzonderlijk geëvalueerd. Door de relatie tussen de (deel)gemeenten direct aan weerszijden van de R0 te bekijken, worden echter automatisch ook de relaties met (deel)gemeenten die iets verder gelegen zijn geëvalueerd. Deze maken immers gebruik van dezelfde weginfrastructuur.Tabel 4-36 Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie 51
Tabel 4-37 Functioneren openbaar vervoer in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie 53
Tabel 4-38 Functioneren fietsroutenetwerk in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie 54
Tabel 4-39 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Wemmel: globale evaluatie 58
Tabel 4-40: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de zone Wemmel - ochtendspits 66
Tabel 4-41 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de zone Wemmel - avondspits 68
Tabel 4-42 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie 70
Tabel 4-43: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet zone Vilvoorde - ochtendspits 76
Tabel 4-44 Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet zone Vilvoorde - avondspits 77
Tabel 4-45 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Zaventem: globale evaluatie 78
Tabel 4-46: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet zone Zaventem - ochtendspits 84
Tabel 4-47 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet zone Zaventem - avondspits 86
Tabel 4-48 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – ochtendspits – procentuele verschillen (%) 88
Tabel 4-49 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – ochtendspits – score 88
Tabel 4-50 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – avondspits – procentuele verschillen (%) 89
Tabel 4-51 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – avondspits – score 89
Hieronder worden per alternatief, voor de ochtendspits en avondspits, alle toeleidende snelwegen naar de R0 opgesomd die een reistijdfactor groter dan 3 vertonen.Tabel 4-52 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de buitenste schil op macroschaal - ochtendspits 92
Tabel 4-53 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de buitenste schil op macroschaal - avondspits 93
Tabel 4-54 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: globale evaluatie – procentuele verschillen (%) 94
Tabel 4-55 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: globale evaluatie – score 94
Tabel 4-56: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersafwikkeling in het studiegebied op macroschaal 96
Tabel 4-57 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: extra analyse - ochtendspits - factor reistijd/km t.o.v. de referentiesituatie (kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein) 99
Tabel 4-58 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: extra analyse - avondspits - factor reistijd/km t.o.v. de referentiesituatie (kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein) 99

Tabel 4-59 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: globale evaluatie 101
Tabel 4-60 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1A2 103
Tabel 4-61 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1A1 104
Tabel 4-62 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2A1 104
Tabel 4-63 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2A2 105
Tabel 4-64 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A1 107
Tabel 4-65 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A2 107
Tabel 4-66 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A3 108
Tabel 4-67: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in zone Wemmel 109
Tabel 4-68 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie 110
Tabel 4-69 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1A2 111
Tabel 4-70 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1A1 112
Tabel 4-71 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2A1 113
Tabel 4-72 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2A2 113
Tabel 4-73 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A1 114
Tabel 4-74 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A2 115
Tabel 4-75 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A3 115
Tabel 4-76: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in zone Vilvoorde 116
Tabel 4-77 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: globale evaluatie 117
Tabel 4-78 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1A2 118
Tabel 4-79 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1A1 119
Tabel 4-80 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2A1 119
Tabel 4-81 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2A2 120
Tabel 4-82 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A1 121
Tabel 4-83 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A2 121
Tabel 4-84 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A3 122
Tabel 4-85: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in zone Zaventem 123
Tabel 4-86 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in het studiegebied op microschaal: globale evaluatie 126
Tabel 4-87: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in zone Zaventem 127
Tabel 4-88 Aantal kruispunten per alternatief – zone Wemmel 128
Tabel 4-89 Effect op verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet in zone Wemmel: globale evaluatie 128
Tabel 4-90: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: evaluatie per kruispunt: OSP 130
Tabel 4-91: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: evaluatie per kruispunt: ASP 130
Tabel 4-92: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Wemmel - ochtendspits 137
Tabel 4-93 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effectenimpact op gebruik wegennet in verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Wemmel - avondspits 138
Tabel 4-94 Aantal kruispunten per alternatief - zone Vilvoorde 140
Tabel 4-95 Effect op verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie 140
Tabel 4-96: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: evaluatie per kruispunt: OSP 141
Tabel 4-97: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: evaluatie per kruispunt: ASP 141
Tabel 4-98: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Vilvoorde - ochtendspits 147

Tabel 4-99 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Vilvoorde - ochtendspits 148
Tabel 4-100 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Vilvoorde - avondspits 148
Tabel 4-101 Aantal kruispunten per alternatief - zone Zaventem 150
Tabel 4-102 Effect op verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet in zone Zaventem: globale evaluatie 150
Tabel 4-103: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: evaluatie per kruispunt: OSP 152
Tabel 4-104: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: evaluatie per kruispunt: ASP 153
Tabel 4-105: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Zaventem - ochtendspits 159
Tabel 4-106 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Zaventem - avondspits 160
Tabel 4-107 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Wemmel: globale evaluatie 163
Tabel 4-108: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in zone Wemmel 167
Tabel 4-109 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Vilvoorde: globale evaluatie 168
Tabel 4-110: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in de zone Vilvoorde 171
Tabel 4-111 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Zaventem: globale evaluatie 171
Tabel 4-112: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in de zone Zaventem 175
Tabel 4-113 Effect op gebruik wegennet in studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie 176
Tabel 4-114: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in het volledig studiegebied op macroschaal 179
Tabel 4-115 Effect op aandeel autoverkeer per etmaal in studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie 181
Tabel 4-116: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op aandeel autoverkeer in het studiegebied op macroschaal 183
Tabel 4-117 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel: globale evaluatie 184
Tabel 4-118: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de zone Wemmel 186
Tabel 4-119 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie 187
Tabel 4-120: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de zone Vilvoorde 188
Tabel 4-121 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de zone Zaventem: globale evaluatie 189
Tabel 4-122: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de zone Zaventem 190
Tabel 4-123 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in volledig studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie zwarte-punten score – procentuele verschillen (%) 192
Tabel 4-124 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in volledig studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie – scores 193
Tabel 4-125: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in het volledig studiegebied op macroschaal 194
Tabel 4-126 Effect op verkeersleefbaarheid de woonzones van zone Wemmel: globale evaluatie 196
Tabel 4-127 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A2 197
Tabel 4-128 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A1 198

Tabel 4-129 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A2_downgrade 199
Tabel 4-130 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A2_rijstrook_minder 199
Tabel 4-131 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A2_snelheid 199
Tabel 4-132 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A1_downgrade 200
Tabel 4-133 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2A1 200
Tabel 4-134 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2A2 200
Tabel 4-135 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2A1_rijstrook_minder 201
Tabel 4-136 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A1 201
Tabel 4-137 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A2 201
Tabel 4-138 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A3 202
Tabel 4-139 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A1_downgrade 202
Tabel 4-140 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A1_rijstrook_minder 203
Tabel 4-141 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A2-Downgrade 203
Tabel 4-142 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A3_downgrade 203
Tabel 4-143: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel 204
Tabel 4-144 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: globale evaluatie 205
Tabel 4-145 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A2 206
Tabel 4-146 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A1 206
Tabel 4-147 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A2_downgrade 207
Tabel 4-148 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A2_rijstrook_minder 207
Tabel 4-149 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A2_snelheid 207
Tabel 4-150 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A1_downgrade 207
Tabel 4-151 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2A1 208
Tabel 4-152 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2A2 208
Tabel 4-153 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2A1_rijstrook_minder 209
Tabel 4-154 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A1 209
Tabel 4-155 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A2 209
Tabel 4-156 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A3 210
Tabel 4-157 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A1_downgrade 210
Tabel 4-158 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A1_rijstrook_minder 211
Tabel 4-159 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A2_downgrade 211
Tabel 4-160 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A3_downgrade 211
Tabel 4-161: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersleefbaarheid in de woonzones van de zone Vilvoorde 212

Tabel 4-162 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: globale evaluatie 214
Tabel 4-163 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A2 215
Tabel 4-164 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A1 215
Tabel 4-165 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A2_downgrade 215
Tabel 4-166 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A2_rijstrook_minder 216
Tabel 4-167 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A2_snelheid 216
Tabel 4-168 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A1_downgrade 216
Tabel 4-169 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2A1 217
Tabel 4-170 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2A2 217
Tabel 4-171 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2A1_rijstrook_minder 218
Tabel 4-172 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A1 218
Tabel 4-173 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A2 218
Tabel 4-174 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A3 219
Tabel 4-175 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A1_downgrade 219
Tabel 4-176 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A1_rijstrook_minder 219
Tabel 4-177 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A2_downgrade 220
Tabel 4-178 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A3_downgrade 220
Tabel 4-179: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem 221
Tabel 4-180 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie - ochtendspits 224
Tabel 4-181 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie - avondspits 225
Tabel 4-182: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal) 226
Tabel 4-183 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Wemmel: globale evaluatie 230
Tabel 4-184 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep light - ochtendspits 231
Tabel 4-185 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep light - avondspits 231
Tabel 4-186 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep parallel - ochtendspits 233
Tabel 4-187 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep parallel - avondspits 233
Tabel 4-188 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep lateraal - ochtendspits 234
Tabel 4-189 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep lateraal - avondspits 234
Tabel 4-190: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op volume doorgaand verkeer in de zone Wemmel 237
Tabel 4-191 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie 238

Tabel 4-192 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie, zonder effect N276 239
Tabel 4-193 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep light - ochtendspits 240
Tabel 4-194 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep light - avondspits 240
Tabel 4-195 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep parallel - ochtendspits 242
Tabel 4-196 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep parallel - avondspits 242
Tabel 4-197 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep lateraal - ochtendspits 243
Tabel 4-198 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep lateraal - avondspits 243
Tabel 4-199: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op doorgaand verkeer in de zone Vilvoorde 246
Tabel 4-200 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Zaventem: globale evaluatie 248
Tabel 4-201 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep light - ochtendspits 249
Tabel 4-202 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep light - avondspits 249
Tabel 4-203 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep parallel - ochtendspits 251
Tabel 4-204 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep parallel - avondspits 251
Tabel 4-205 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep lateraal - ochtendspits 252
Tabel 4-206 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep lateraal - avondspits 252
Tabel 4-207: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op volume doorgaand verkeer in de zone Zaventem 255
Tabel 4-208 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - ochtendspits - procentuele verschillen (%) 257
Tabel 4-209 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - ochtendspits - scores 258
Tabel 4-210 Effect op volume doorgaand verkeer in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - avondspits - procentuele verschillen (%) 259
Tabel 4-211 Effect op volume doorgaand verkeer in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - avondspits - scores 260
Tabel 4-212: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op volume doorgaand verkeer in het studiegebied op mesoschaal 262
Tabel 4-213: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen in de zone 10 ZellikWemmel 267
Tabel 4-214: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen in de zone Vilvoorde 270
Tabel 4-215: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen in de zone Zaventem 272
Tabel 4-216: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren openbaar vervoer in zone Wemmel 274

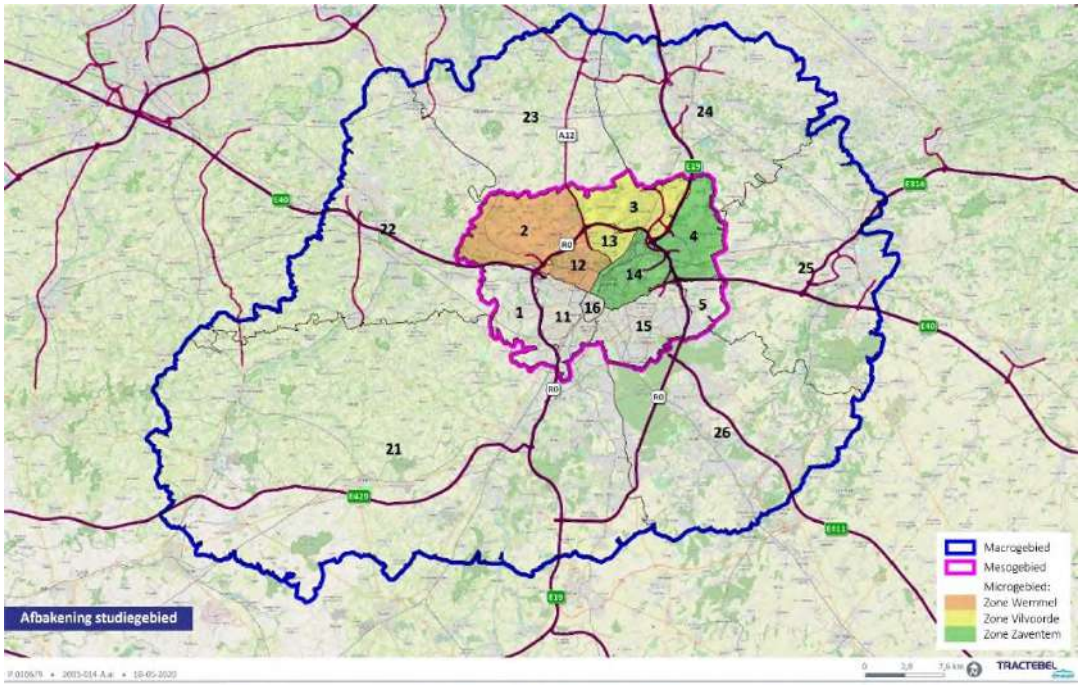
Tabel 4-217: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren openbaar vervoer in de zone Vilvoorde 276
Tabel 4-218: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren openbaar vervoer in de zone Zaventem 278
Tabel 4-219: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren fietsroutenetwerk in de zone Wemmel 281
Tabel 4-220: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren fietsroutenetwerk in de zone Vilvoorde 283
Tabel 4-221: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren fietsroutenetwerk in de zone Zaventem 285
Tabel 4-222 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits 288
Tabel 4-223 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits 288
Tabel 4-224 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits 289
Tabel 4-225 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits 290
Tabel 4-226 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits 291
Tabel 4-227 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits 291
Tabel 4-228 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS 295
Tabel 4-229 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS 296
Tabel 4-230 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS 297
Tabel 4-231 Effect op gebruik wegennet in het studiegebied op macroschaal: ontwikkelingsscenario AMS 299
Tabel 4-232 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS – ochtendspits 300
Tabel 4-233 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS – avondspits 300
Tabel 4-234 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS – ochtendspits 302
Tabel 4-235 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS – avondspits 302
Tabel 4-236 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS – ochtendspits 303
Tabel 4-237 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS – avondspits 303
Tabel 4-238 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal: ontwikkelingsscenario AMS - aandeel vrachtverkeer (%) – kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein 304
Tabel 4-239 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal: ontwikkelingsscenario AMS - totaal verkeer (voertuigkilometers) – kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein 305
Tabel 4-240 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal: ontwikkelingsscenario AMS - vrachtverkeer (voertuigkilometers) – kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein 305
Tabel 4-241 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits 306
Tabel 4-242 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits 307

Een overzicht van het volume doorgaand verkeer ten opzichte van het totaal verkeer op het onderliggend wegennet in de zone Vilvoorde is voor de drie alternatieven die werden doorgerekend in het AMS-scenario weergegeven in onderstaande tabellen voor de ochtend- en avondspits. De alternatieven worden telkens vergeleken met de referentietoestand en hun prestaties in het scenario zonder AMS. . Deze worden hieronder besproken.Tabel 4-243 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits 308
Tabel 4-244 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits 308
Tabel 4-245 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits 310
Tabel 4-246 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits 310
Tabel 4-247: Locaties te optimaliseren kruispunten, verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet 315
Tabel 4-248: Effectscores mobiliteit – Brussels Gewest (benadering: zone binnen R0) 321
Tabel 4-249: Effectscores mobiliteit – zone Wemmel 328
Tabel 4-250: Effectscores mobiliteit – zone Vilvoorde 334
Tabel 4-251: Effectscores mobiliteit – zone Zaventem 339
Tabel 4-252 Globale conclusie - overzichtstabel 350

Discipline Mobiliteit

4.1 Inleiding

4.1.1 Afbakening studiegebied



Figuur 4-1 Overzicht van het studiegebied op meso- en macroschaal met opdeling in de gebieden gehanteerd in de analyses

Het studiegebied op **microschaal** omvat de segmenten van de R0 waarop effectieve aanpassingen voorzien zijn in het kader van dit plan en de hierop aansluitende en hiermee kruisende (snel)wegen. Het studiegebied op microschaal reikt dus van de R0/E40 Groot-Bijgaarden (verkeerswisselaar op kruising van R0 en A10/E40) tot de R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (verkeerswisselaar op kruising van R0 en A3/E40). Voor deze wegsegmenten gebeurt zowel een kwalitatieve analyse (aspecten multimodale bereikbaarheid en veiligheid op het hoofdwegennet) als een kwantitatieve analyse (overige aspecten functioneren hoofdwegennet en complexen).

Op **mesoschaal** beslaat het studiegebied een brede gordel rond de R0, van de aansluiting E19 in het westen tot de aansluiting E411 in het oosten (aangeduid op bovenstaande figuur). Het studiegebied omvat grote delen van het Brussels Hoofdstedelijk gewest en de Vlaamse gemeenten in de rand. Voor dit onderzoeksgebied wordt niet elk wegsegment afzonderlijk bekeken, maar wordt een beoordeling op gebiedsniveau gemaakt. De11 gebieden strekken zich telkens grosso modo uit van één toeleidende snelweg tot de volgende. De grenzen van de statistische sectoren moesten hierbij gevolgd worden, aangezien alle data op dit niveau wordt verzameld. De beoordeling voor deze gebieden gebeurt uitsluitend kwantitatief (aspecten globale werking verkeerssysteem).

Binnen het ontwerpproces wordt gewerkt met 3 zones, zone Wemmel, zone Vilvoorde en zone Zaventem. De ontwerpkeuzes binnen elk van deze zones zijn relatief onafhankelijk van elkaar. Hierdoor is het belangrijk om ook de effecten voor elke individuele zone afzonderlijk in beeld te brengen binnen het MER. Deze zones vallen binnen dit studiegebied op mesoschaal, maar zijn iets

beperkter in omvang, aangezien zij enkel de wegenis omvatten waarop effectief ingegrepen wordt. Ze stemmen als volgt overeen met de voor de MER gehanteerde gebieden, zoals afgebeeld wordt in Figuur 4-1:

- Zone Wemmel: gebied 2 en 12;
- Zone Vilvoorde: gebied 3 en 13;
- Zone Zaventem: gebied 4 en 14.

Voor het MER wordt daarnaast ook rekening gehouden met de zones direct ten zuiden van de verknopingen met de E40 t.h.v. verkeerswisselaars R0/E40 Groot-Bijgaarden en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (ie gebieden 1+11 en gebieden 5 + 15). Hier kunnen immers ook effecten optreden.

Op **macroschaal** wordt een ruimer gebied beschouwd, dat het volledige studiegebied van het regionaal macromodel Vlaamse Rand omvat. Dit is het maximale gebied waarvoor met dit model gefundeerde uitspraken gedaan worden. We beoordelen de effecten hiermee dus binnen een zo groot mogelijk gebied. In deze zone worden eveneens de kwantitatieve analyses voor de aspecten globale werking van het verkeerssysteem bekeken, uitgezonderd het aspect doorgaand verkeer. Gezien de relatief grote afstand tot de R0 buiten deze ruime rand, verwachten we hier geen significante impact voor de besproken effectgroepen met betrekking tot de globale werking vna het verkeerssysteem en de multimodale bereikbaarheid. Een impact op het functioneren van het hoofdwegennet buiten dit gebied is eventueel wel mogelijk (zie hiervoor het hoofdstuk “Grensoverschrijdende effecten”).

4.1.2 Leemten in de kennis

4.1.2.1 *Detaillering van het ontwerp*

De reële impact van het ontwerp wordt beïnvloed door bepaalde details in het conceptontwerp, zoals breedte en inkleding van de infrastructuur voor fietsers en voetgangers en opbouw van de lichtenregeling voor auto- en busverkeer. In plan-MER fase zijn echter nog niet alle details van het ontwerp gekend of relevant. Daarom wordt gewerkt met aannames die garanderen dat de beoordeling uitgaat van een worst case benadering. Bij het verder uitwerken op projectniveau kan de beoordeling worden verfijnd.

Om dit te ondervangen, is bij de kwalitatieve beoordeling van de infrastructuur, voor die locaties waar nog geen details gekend zijn, steeds uitgegaan van de minimaal vereiste kwaliteit van de infrastructuur. We mogen immers aannemen dat deze minimale kwaliteit binnen de nieuwe ontwerpen steeds zal gehaald worden en dat men bovendien zal streven naar een hoger kwaliteitsniveau. Op deze manier doen we dus een veilige inschatting.

Voor de lichtenregelingen werden algemene, manueel gedefinieerde lichtenregelingen opgenomen, waarbij een algemene inschatting van de verdeling van de groentijden werd gemaakt. Deze werden nog niet geoptimaliseerd in functie van de voertuigstromen, waardoor wachttijden aan verkeerslichten hoger zullen liggen dan ze na optimalisatie zullen zijn. Ook hier zal de beoordeling dus wellicht te negatief zijn, aangezien verdere optimalisaties van de lichtenregelingen zeker nog mogelijk zullen blijken.

4.1.2.2 *Openbaar vervoeraanbod*

De vervoerregio's zijn momenteel onder andere bezig met het uittekenen van het toekomstig openbaar vervoeraanbod. Het kernnet werd reeds uitgetekend door De Lijn, maar de uitwerking van de minder belangrijke lijnen moet nog verder bekeken worden. Deze informatie kon dus nog niet opgenomen worden in de modelleringen.

Aangezien het project enkel een direct effect heeft op de infrastructuur voor busverkeer ter hoogte van de kruisingen met de R0 en de verschillen tussen de alternatieven/varianten op dit vlak bovendien zeer beperkt zijn, heeft dit geen impact op de kwaliteit van de beoordeling.

4.1.2.3 *Onzekerheden in de modelering*

De methodiek voor de bepaling van de verwachte verkeersafwikkeling steunt op het gebruik van aannames inzake (toekomstige) verkeersstromen uit het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2). Dit verkeersmodel laat echter niet toe de effecten buiten het studiegebied gedetailleerd in beeld te brengen. Werken met het globaal model voor Vlaanderen zou echter te weinig detailgraad opleveren om uitspraken te doen binnen het studiegebied, zodat toch voor het regionaal macromodel werd gekozen.

Daarnaast brengt het werken met modelleringen intrinsiek een aantal onzekerheden mee, aangezien bij de berekeningen (gedeeltelijk) vertrokken wordt van kengetallen en aannames. Deze onzekerheden leiden er toe dat de berekende resultaten op basis van modelcijfers niet zozeer absoluut doch relatief ten opzichte van de referentiesituatie beoordeeld moeten worden. Ook moet men zich er steeds van bewust zijn dat de resultaten op grootteorde en niet op absolute getallen beschouwd moeten worden.

4.2 Evaluatietabellen

Aangezien bij de opmaak van dit MER bleek dat voor de verklaring van de effecten vaak teruggegrepen moet worden naar het functioneren van hoofdwegennet en de complexen, worden deze aspecten als eerste weergegeven. Binnen deze groep wordt uitsluitend gefocust op de werking van het hoofdwegennet, namelijk de R0 zelf (inclusief parallel en laterale weg) en de aansluitende snelwegen.

Vervolgens wordt een overzicht gegeven van de (hieruit volgende) effecten op de globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal. Hierbij worden de secundaire effecten op het onderliggend wegennet in beeld gebracht. Hier kunnen verschuivingen optreden ten gevolge van een toe- of afname van de doorstroming op het onderliggend wegennet of van een reorganisatie van de aansluitingscomplexen.

Tenslotte wordt ingezoomd op het studiegebied op microschaal voor de kwalitatieve beoordeling van de netwerken voor de verschillende modi op de wegen waar het plan een directe impact zal hebben (ie waar effectief werken uitgevoerd zullen worden in het finale project).

4.2.1 Functioneren hoofdwegennet en complexen

In deze aspecten wordt in detail ingezoomd op de werking van de R0 en de hierop aansluitende systemen zelf. Hieronder verstaan we de doorgaande ringweg, de parallelweg (voor de G2-groep), de laterale weg (voor de G3-groep) en alle verkeerswisselaars, aansluitingscomplexen en kruispunten met deze wegen.

4.2.1.1 *Verkeersafwikkeling hoofdwegennet*

Voor de beoordeling van de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet wordt de toe- of afname van voertuigverliesuren in kaart gebracht aan de hand van de macromodelleringen. Hiervoor werd het aantal voertuiguren uitgaande van een freeflow situatie (zonder file, verkeer rijdt aan toegelaten snelheid) afgetrokken van het aantal voertuiguren in de belaste situatie (met file). Het verschil tussen beiden geeft het aantal verliesuren.

Zowel auto's als vrachtwagens worden beschouwd als "1 voertuig" in deze berekening. Deze geven immers een goede maat van de congestie. Aangezien de congestie zich voornamelijk voordoet in de spitsen, maar ruimer is dan één klassiek spitsuur, kijken we hier naar de spitsperiodes (6u-9u en 16u-19u). We beoordelen telkens de relatieve toe- of afname van de verliesuren ten opzichte van de referentiesituatie olgens onderstaande evaluatietabel.

Tabel 4-1 Evaluatietabel: Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Score	Effect	**Betekenis**
0	Geen / verwaarloosbaar effect	Het aantal verliesuren neemt toe/af met <5%
-1/+1	Beperkt negatief/positief effect	Het aantal verliesuren neemt toe/af met 5% tot 10%
-2/+2	Negatief/positief effect	Het aantal verliesuren neemt toe/af met 10% tot 20%
-3/+3	Aanzienlijk negatief/positief effect	Het aantal verliesuren neemt toe/af met meer dan 20%

Om de ernst van de congestie op de verschillende wegsegmenten (de doorgaande ringweg, de parallelweg (voor de G2-groep), de laterale weg (voor de G3-groep) en alle verkeerswisselaars, aansluitingscomplexen en kruispunten met deze wegen) beter te kunnen inschatten, wordt naast het absoluut aantal voertuigverliesuren ook steeds de verhouding tussen de voertuiguren in freeflow en de voertuiguren in het belast netwerk weergegeven. Dit gebeurt per zone in tabelvorm en per segment op kaart (zie bijlage 2). Deze geven de locaties weer waar de belangrijkste verliestijden ontstaan en vergemakkelijken de interpretatie van de hieraan gekoppelde neveneffecten (bv. meer sluipverkeer in omliggende zones). De verhouding tussen voertuiguren bij freeflow en voertuiguren in het belast netwerk wordt op zich echter niet meegenomen in de beoordeling. We beoordelen immers altijd de relatieve situatie ten opzichte van de referentietoestand.

In de scopingnota werd initieel gesproken over twee parameters voor dit aspect: de wegsegmenten met een congestiegevoelige belasting enerzijds en trajecttijden op referentierelaties anderzijds. Door te werken met voertuigverliesuren, worden beide aspecten gecombineerd:

- De toe/afname van de verliesuren op een wegsegment is een functie van de verzadigingsgraad op dat wegsegment beide waarden zijn dus verschillende maten voor hetzelfde effect;

- De trajecttijden op referentierelaties zijn eveneens afgeleid van de verliestijden op het wegennet. Door enkel specifieke referentierelaties te beschouwen, zou echter een deel van de informatie verloren gaan, niet alle wegsegmenten worden immers noodzakelijk meegenomen. Andersom kunnen bepaalde wegsegmenten dubbel geteld worden indien zij in verschillende relaties voorkomen.

De beoordeling op basis van voertuigverliesuren kreeg bijgevolg de voorkeur aangezien dit een eenduidige en eenvoudig interpreteerbare factor is.

4.2.1.2 *Verkeersveiligheid hoofdwegennet*

Het project streeft niet alleen naar een verbeterde doorstroming op de R0, maar ook, en vooral, naar een vermindering van het aantal incidenten. Het aantal en de vormgeving van de zogenaamde discontinuïteiten in het wegontwerp zijn hiervoor cruciaal. We beschouwen hier in het MER de zuivere effecten van de weginrichting op zichzelf, dus zonder rekening te houden met de absolute verkeersvolumes. Wel houden we (voor de systemen waarbij gescheiden wegvakken worden voorzien) rekening met de relatieve verdeling van het verkeer over beide wegstructuren (doorgaande en laterale/parallelle ring). Het totale ongevalsrisico, dat een combinatie is van de weginrichting en het totaal verkeersvolume, wordt berekend in het MKBA.

Discontinuïteiten in het wegontwerp zijn locaties waarbij een overgang tussen twee verschillende wegvakken plaatsvindt. Een discontinuïteit kan een convergentie- of divergentiepunt zijn. Wanneer verkeersstromen convergeren en divergeren met elkaar ontstaan er potentieel gevaarlijke situaties. Het is daarom van groot belang dat deze discontinuïteiten zo worden vormgegeven dat de nadelige gevolgen voor de doorstroming en de verkeersveiligheid beperkt blijven. Volgende discontinuïteiten zijn te onderscheiden:

- Invoeging (convergentie);
- Uitvoeging (divergentie);
- Weefvak (convergentie en divergentie);
- Samenvoeging (convergentie);
- Splitsing (divergentie);
- Rijstrookbeëindiging (convergentie);
- Rijstrookvermeerdering (divergentie).

Het correct dimensioneren van discontinuïteiten is relatief eenvoudig, hiervoor moet enkel gezorgd worden voor voldoende lange in- en uitvoegstroken. De moeilijkheid in het geval van de R0 noord ontstaat doordat de opeenvolgende discontinuïteiten op onvoldoende afstand uit elkaar liggen. Hierdoor worden de turbulentielengtes tussen de verschillende discontinuïteiten te kort. De turbulentielengte zijn afstanden rondom convergentie- en divergentiepunten waarover het rijgedrag en de afwikkeling van het verkeer worden beïnvloed. Deze beïnvloeding ontstaat vanwege de verplichte (en eventuele anticiperende) rijstrookwisselingen die een direct gevolg en kenmerk zijn van discontinuïteiten. Het is dus noodzakelijk dat de noodzakelijke turbulentielengte wordt gerespecteerd met het oog op de verkeersveiligheid en doorstroming.

De dimensionering van de discontinuïteiten en de onderlinge turbulentielengtes worden zowel voor de referentietoestand als de 7 alternatieven gecontroleerd. Voor meer technische informatie in verband met de discontinuïteiten en turbulentielengtes wordt er verwezen naar het VWI. Voor het MER bekijken we enerzijds voor elk alternatief het aantal discontinuïteiten zoals beschreven in deze nota. Elke discontinuïteit, of deze nu voldoet aan de standaarden of niet, houdt immers een zeker veiligheidsrisico in. Voor de G3-groep valt de laterale weg eveneens binnen de ringstructuur. Hier bevinden zich geen ‘discontinuïteiten’ zoals beschouwd op de snelweginfrastructuur, wel kruispunten. Voor deze groep enkel de discontinuïteiten op de doorgaande ringweg beschouwen, zou bijgevolg leiden tot een te positieve evaluatie van deze groep, temeer daar de kruispunten op

de laterale weg de verschillende rijrichtingen en (mogelijks) verschillende verkeersmodi combineren. Volwaardige kruispunten worden dus telkens als 4 discontinuïteiten meegerekend (2 voor elke rijrichting).

Daarnaast evalueren we het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet aan de veiligheidsnormen van het vademecum Weginfrastructuur (VWI). Ook voor de kruispunten van de laterale weg wordt een afweging gemaakt, rekening houdend met hun onderlinge afstand.

In de referentie en voor de alternatieven in de G2 en G3 groep worden echter niet alle bestuurders geconfronteerd met alle discontinuïteiten. Bij de bepaling van het totaal aantal discontinuïteiten en het aandeel dat voldoet wordt rekening gehouden met de onderlinge verhouding tussen het verkeer op de doorgaande ringweg en het verkeer op het laterale/parallelle systeem.

Tabel 4-2 Evaluatietabel: Verkeersveiligheid hoofdwegennet

aantal discontinuïteiten → / aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet ↓	>15% toename	5%-15% toename	+/-5%	5%-15% afname	>15% afname
>15%-punt afname	-3	-3	-2	-1	0
5%-punt-15%-punt afname	-3	-2	-1	0	1
+/-5%-punt	-2	-1	0	1	2
5%-punt-15%-punt toename	-1	0	1	2	3
>15%-punt toename	0	1	2	3	3

4.2.1.3 *Verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet*

De verkeersafwikkeling op de aansluitingen met het onderliggend wegennet wordt voor de individuele kruispunten beoordeeld aan de hand van de LOS-score[1] die bepaald wordt in het regionaal verkeersmodel. Deze LOS-score wordt bepaald aan de hand van de gemiddelde verliestijd per voertuig voor het gemotoriseerd verkeer op dit kruispunt en is een maat voor de verzadiging van het kruispunt. Onderstaande tabel geeft de vertaling van de LOS-scores naar gemiddelde verliestijd.

Tabel 4-3 Vertaling van de LOS-scores naar gemiddelde verliestijd

LOS	Gemiddelde verliestijd
A	0-10 sec
B	10-20 sec
C	20-35 sec
D	35-55 sec
E	55-80 sec
F	>80 sec

[1] LOS = Level of Service: Deze score wordt gebruikt om de afwikkelkwaliteit van een kruispunt of wegsegment te beoordelen

Merk op dat een hoge LOS-score zowel veroorzaakt kan worden door een relatief hoge verliestijd voor alle bewegingen/voertuigen als door een zeer hoge verliestijd voor één specifieke beweging. In het eerste geval is optimalisatie wellicht niet meer mogelijk, in het laatste geval is dit vaak relatief gemakkelijk. Aangezien de kruispunten op het niveau van plan-MER nog niet in detail uitgewerkt werden, zal voor een groot deel van de kruispunten nog verdere optimalisatie haalbaar zijn. Kruispunten waar effecten met scores -2 of -3 voorkomen en dus zeker extra aandacht verdienen, zullen opgelijst worden bij de aandachtspunten voor de verdere uitwerking in het kader van loop 2.

De evolutie van deze LOS-score ten opzichte van de referentiesituatie wordt beoordeeld zoals weergegeven in onderstaande scoretabel.

Tabel 4-4 Evaluatietabel: Verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet

afwikkelkwaliteit toekomstige situatie	Evolutie tov referentiesituatie						
	Score schuift 3 niveaus op	Score schuift 2 niveaus op	Score schuift 1 niveau op	geen verschuiving in LOS-score	Score schuift 1 niveau op	Score schuift 2 niveaus op	Score schuift 3 niveaus op
score F	-3	-3	-2	0	nvt	nvt	Nvt
score E	-3	-2	-1	0	0	nvt	Nvt
score D	-2	-1	-1	0	1	2	Nvt
score A-B-C	nvt	0	0	0	1	3	3

Niet alle kruispunten die in de alternatieven voorkomen, komen ook voor in de referentietoestand. Deze kunnen dus niet ten opzichte van de referentiesituatie beoordeeld worden. Voor deze kruispunten wordt onderstaand beoordelingskader gehanteerd.

Tabel 4-5 Evaluatietabel: Verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet - voor kruispunten die niet in de referentiesituatie voorkomen

Score	Effect	**Betekenis**
0	Geen / verwaarloosbaar effect	LOS-score A, B of C
-1	Beperkt negatief effect	LOS-score D
-2	Negatief effect	LOS-score E
-3	Aanzienlijk negatief/positief effect	LOS-score F

Voor de aansluitingen tussen het systeem R0 en het onderliggend wegennet wordt een LOS-score tot 'D' voor de spitsuren aanvaardbaar geacht. Het gaat immers om een regio met zeer hoge verkeersdruk, waar het verkrijgen van een vlotte afwikkeling tijdens de spitsuren niet steeds haalbaar of wenselijk is in relatie tot de noodzakelijke ruimte-inname en/of de impact op verkeersveiligheid. Om de globale alternatieven te beoordelen, bekijken we dan ook welk aandeel van de kruispunten binnen het alternatief voldoet aan dit criterium. Een positieve score voor het globale alternatief verandert hierbij niets aan de eventuele noodzaak optimalisaties te voorzien voor individuele kruispunten met negatieve scores.

Tabel 4-6 Evaluatietabel: Globale score verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet

	Score	**Omschrijving**
Toename/afname van het aandeel kruispunten met LOS-score 'D' of beter > 25%-punt	-3/+3	Aanzienlijk negatief/positief effect
Toename/afname van het aandeel kruispunten met LOS-score 'D' of beter tussen 15% en 25%-punt	-2/+2	Negatief/positief effect
Toename/afname van het aandeel kruispunten met LOS-score 'D' of beter tussen 5% en 15%-punt	-1/+1	Beperkt negatief/positief effect
De toe/afname van het aandeel kruispunten met LOS-score 'D' of beter < 5%-punt	0	Geen / Verwaarloosbaar effect

4.2.2 Globale werking verkeerssysteem

De hieronder beschreven aspecten gaan in op de wijzigingen van de werking van het verkeerssysteem in het studiegebied op macroschaal als geheel.

4.2.2.1 *Evolutie gebruik wegennet*

Hoewel het project ernaar streeft om de verkeersafwikkeling op de R0 te verbeteren, vooral in termen van verkeersveiligheid, is het niet de bedoeling bijkomend verkeer aan te trekken naar de ruime regio, dan wel het huidige verkeer te bundelen op het hoofdwegennet. Een globale toename van het verkeersvolume in het studiegebied wordt dus als negatief beschouwd.

Eén van de doelstellingen van het voorliggend planinitiatief is om het verkeer dat nu op het onderliggend wegennet rijdt (woonstraten, steenwegen), maar eigenlijk op het hoofdwegennet (systeem R0, inclusief laterale of parallelle infrastructuur) zou moeten zitten, naar dat hoofdwegennet te verplaatsen, zodat het lokale wegennet ontlast wordt. Het verplaatsen van de verkeersstromen van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet (R0 en toekomende snelwegen) zorgt dat de leefbaarheid in de omliggende wijken verhoogt. We beoordelen dus de verhouding tussen het aandeel verkeer op het hoofdwegennet (R0 en snelwegen) ten opzichte van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet (som van de gewestwegen (N-wegen) en de lokale wegen) per etmaal.

We bekijken dit aspect ruim voor het volledige verkeersvolume per etmaal om zo een globaal beeld te krijgen van de totale verkeersevoluties. De berekeningen gebeuren steeds in personenautoequivalent (vrachtwagens worden beschouwd als 2,5 PAE). Verder in dit plan wordt de verkeersleefbaarheid en het volume doorgaand verkeer tijdens de spitsperiodes onderzocht. Deze effecten zouden dus moeten overeenkomen met de hier bepaalde verkeersevoluties.

Om de verhouding tussen het aandeel verkeer op het hoofdwegennet ten opzichte van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet in één score weer te geven, combineren we beiden in een tweedimensionaal beoordelingskader. Een negatieve score op één aspect kan hierbij (gedeeltelijk) gecompenseerd worden door een positieve score op het andere. Omgekeerd leidt een combinatie van 2 negatieve evoluties tot een negatievere beoordeling.

Tabel 4-7 Evaluatietabel: Evolutie gebruik wegennet

Totaal verkeersvolume → / Verhouding verkeersvolume lokaal/bovenlokaal ↓	>5% toename	1%-5% toename	+/-1%	1%-5% afname	>5% afname
>5% toename	-3	-3	-2	-1	0
1%-5% toename	-3	-2	-1	0	1
+/-1%	-2	-1	0	1	2
1%-5% afname	-1	0	1	2	3
>5% afname	0	1	2	3	3

4.2.2.2 *Evolutie aandeel autoverkeer*

Om na te gaan of er bij de alternatieven en varianten een effect te verwachten is naar vervoerswijzekeuze, wordt voor elk alternatief en elke variant nagegaan in welke mate de vervoerswijzekeuze wijzigt. We gaan dus na voor welk aandeel van de gemaakte verplaatsingen (op persoonsniveau) gebruik gemaakt wordt van de auto (als bestuurder) en voor welk aandeel dus gekozen wordt voor een alternatieve vervoerswijze (te voet, fiets, openbaar vervoer).

Daarbij wordt voor voorliggend MER de verschuiving beperkt tot het personenverkeer, omdat - in afstemming met het strategisch vrachtmodel Vlaanderen - ervan uitgegaan wordt dat mogelijke verschuivingen in het vrachtverkeer beperkt zijn en niet beïnvloed worden door de verschillende alternatieven.

De beoordeling gebeurt voor het geheel van verplaatsingen dat een herkomst of bestemming heeft in het studiegebied op macroschaal en wordt gebaseerd op doorrekeningen van het regionaal verkeersmodel. We beschouwen hierbij het aandeel van de verschillende vervoerswijzen in de verplaatsingen voor alle motieven en gedurende het volledige etmaal.

Tabel 4-8 Evaluatietabel: Evolutie aandeel verkeer

	Score	**Omschrijving**
Toename/afname van het autoaandeel is groter dan 10%-punt	-3/+3	Aanzienlijk negatief/positief effect
Toename/afname van het autoaandeel ligt tussen 5% en 10%-punt	-2/+2	Negatief/positief effect
Toename/afname van het autoaandeel is kleiner dan 5%-punt	-1/+1	Beperkt negatief/positief effect
De toe/afname van het autoaandeel is kleiner dan 1%-punt	0	Geen / Verwaarloosbaar effect

4.2.2.3 *Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet*

Om de evolutie van de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet te bepalen, gaan we uit van het ongevalsrisico per gepresteerde kilometer per modus. De modi die hier worden beschouwd zijn: personenwagens, vrachtwagens, fiets, te voet en bus/tram/metro. Voor elk alternatief wordt, vanuit de modelgegevens, bepaald hoeveel kilometer gepresteerd wordt binnen elk gebied. Vervolgens wordt, op basis van de huidige ongevalsgegevens voor Vlaanderen en Brussel, het toekomstig aantal lichtgewonden, zwaargewonden en doden per jaar geraamd.

Om deze getallen samen te vatten in een éénduidige score, wordt rekening gehouden met de factoren zoals gebruikt voor het bepalen van de zwarte punten[2]. Hierbij telt een lichtgewonde voor “1”, een zwaargewonde voor “3” en een dode voor “5”. Op deze manier wordt een “zwarte punten score” geraamd voor elk alternatief. De evolutie van deze “zwarte punten score” ten opzichte van de referentiesituatie wordt beoordeeld volgens onderstaand evaluatiekader.

Deze beoordeling is een benadering van de reële impact op verkeersveiligheid en kan enkel beschouwd worden als vergelijkingsbasis tussen de referentie en de alternatieven en varianten. We bekijken hier bovendien enkel het onderliggend wegennet, zodat de positieve effecten van de herinrichting van de R0 zelf niet in deze beschouwing voorkomen (deze worden afzonderlijk behandeld onder ‘verkeersveiligheid hoofdwegennet’). Een absolute inschatting in termen van economische kosten van de effecten van de alternatieven als geheel op de verkeersveiligheid kan teruggevonden worden in het MKBA.

Tabel 4-9 Evaluatietabel: Evolutie verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet

[2] https://wegenenverkeer.be/veilig-op-weg/gevaarlijke-punten

	Score	Omschrijving
Toename/afname van de "zwarte punten score" met meer dan 25%	-3/+3	Aanzienlijk negatief/positief effect
Toename/afname van de "zwarte punten score" tussen 15% en 25%	-2/+2	Negatief/positief effect
Toename/afname van de "zwarte punten score" tussen 5% en 15%	-1/+1	Beperkt negatief/positief effect
Toename/afname van de "zwarte punten score" met minder dan 5%	0	Verwaarloosbaar effect

4.2.2.4 *Verkeersleefbaarheid in de woonzones*

De verkeersleefbaarheid hangt af van een groot aantal factoren, zoals de wegbreedte, het verhardingstype, de hoeveelheid groen, de gemiddelde snelheid van de voertuigen enzovoort. Het ontwerp heeft op zich echter geen directe impact op de weginrichting in bewoond gebied op het onderliggend wegennet buiten de directe omgeving van de R0. Er worden als onderdeel van dit plan immers geen werken uitgevoerd op het onderliggend wegennet (uitgezonderd ter hoogte van de kruisingen met / aansluiting op de R0). We focussen hier dus enkel op de toe- of afname van het verkeer en het aandeel vrachtverkeer voor de beoordeling van de leefbaarheid. Voor het totaal verkeersvolume houden we rekening met de PAE-waarde (personenauto-equivalent). In overeenstemming met het gebruikte regionaal macromodel, wordt een vrachtwagen beschouwd als 2,5 PAE.

De overige factoren blijven immers constant of hun mogelijke evolutie is onbekend, aangezien dit geen onderdeel van het planvoornemen is. Om met beide effecten gelijktijdig rekening te houden, wordt onderstaand beoordelingskader voorgesteld.

Tabel 4-10 Evaluatietabel: Verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet

Volume vracht (vrachtkm) → / Totaal volume (PAEkm) ↓	>15% toename	5%-15% toename	+/-5%	5%-15% afname	>15% afname
>15% toename	-3	-3	-2	-1	0
5%-15% toename	-3	-2	-1	0	1
+/-5%	-2	-1	0	1	2
5%-15% afname	-1	0	1	2	3
>15% afname	0	1	2	3	3

Aangezien de leefbaarheid vooral relevant is in de woonzones, wordt enkel naar deze zones gekeken. Hierbij worden zowel de lokale wegen als de N-wegen meegenomen. De leefbaarheid in functie van de verkeersintensiteiten speelt zowel tijdens als buiten de spitsen. Buiten de spitsen zijn de verkeersvolumes in de woonzones lager en spelen vooral de effecten op geluidsklimaat en luchtvervuiling, die respectievelijk in de disciplines geluid en lucht behandeld worden. We focussen hier dus op de effecten op het verblijfsklimaat tijdens de drukste periodes, de ochtendspits (6-9u) en de avondspits (16-19u).

De woonzones worden aan Vlaamse kant gedefinieerd volgens het gewestplan en aan Brusselse zijde volgens het PRAS (Plan Régional d'Affectation du Sol).

4.2.2.5 *Evolutie volume doorgaand verkeer*

Door de verkeersafwikkeling op de R0 te verbeteren, wenst men onder andere het doorgaand verkeer op grotere schaal te verschuiven van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet. Om dit aspect te beoordelen, bekijken we dus het volume doorgaand verkeer op het onderliggend netwerk in de verschillende gebieden. Hierbij wordt 'doorgaand verkeer' gedefinieerd als verkeer zonder herkomst of bestemming in het onderzochte gebied. De gebieden (de 17 gebieden op macroschaal zoals weergegeven op Figuur 4-1) worden hier als geheel beschouwd, aangezien we focussen op het doorgaand verkeer op macroschaal dat dient te verschuiven naar de R0. Verkeer dat doorgaand is op lokaal niveau (dat bv. doorheen een naburige kern rijdt in plaats van gebruik te maken van het N-wegennet) wordt hier niet beschouwd, aangezien het project hiervoor geen oplossing kan bieden. Deze problematiek moet lokaal bestudeerd worden.

Aangezien het doorgaand verkeer het sterkst tot uiting komt tijdens de spitsperiodes, worden deze berekeningen gemaakt voor de ochtendspits (6-9u) en de avondspits (16-19u). Het is immers voornamelijk tijdens deze periodes dat de snelheid op het hoofdwegennet daalt en het gebruik van de sluiproutes een interessant alternatief vormt. De berekeningen gebeuren steeds in personenautoequivalent (vrachtwagens worden beschouwd als 2,5 PAE).

Onderstaand evaluatiekader wordt hierbij gehanteerd.

Tabel 4-11 Evaluatietabel: Evaluatie volume doorgaand verkeer

	Score	Omschrijving
Toename/afname van het volume doorgaand verkeer is groter dan 20%	-3/+3	Aanzienlijk negatief/positief effect
Toename/afname van het volume doorgaand verkeer ligt tussen 10% en 20%	-2/+2	Negatief/positief effect
Toename/afname van het volume doorgaand verkeer ligt tussen 5% en 10%	-1/+1	Beperkt negatief/positief effect
De toe/afname van het volume doorgaand verkeer is kleiner dan 5%	0	Geen / Verwaarloosbaar effect

4.2.3 Multimodale bereikbaarheid

In deze aspecten wordt gefocust op de organisatie van de verplaatsingen in de zones direct aansluitend op de R0, voor de verschillende modi. Deze aspecten worden kwalitatief behandeld.

4.2.3.1 *Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen*

Verschillende gemeenten worden doorsneden door de R0 of de toekomende snelwegen. Hierdoor ontstaan barrières binnen de gemeenten, die een vlotte verbinding naar de voorzieningen in de hoofdkernen bemoeilijken. Waar het project ingrijpt op de infrastructuur dwars op het hoofdwegennet is een positieve of negatieve impact op deze verbindingen mogelijk. We bekijken dit voor de verschillende modi.

De bereikbaarheid van de kerngemeente voor de verschillende modi wordt zowel in de referentietoestand (voor deze aspecten gelijk genomen aan de bestaande toestand) als in de toekomstige toestand gescoord. Hierbij wordt rekening gehouden met de omwegfactor, de reistijd en de kwaliteit van de infrastructuur. Voor autoverkeer bekijken we of de verbinding kan gebeuren zonder gebruik te maken van het hoofdwegennet. Deze afweging resulteert in scores zoals hieronder weergegeven.

Voor het openbaar vervoer werd geen evaluatie gemaakt voor dit aspect omdat de reistijden, het aantal overstappen en de loopafstanden en de impact van het plan hierop sterk bepaald worden door de lijnvoering. Deze is momenteel in herziening, zodat hier geen degelijke analyse ten gronde voor kon worden uitgevoerd. Wel wordt het effect van de inrichting van de wegenis op de doorstroming voor openbaar vervoer beoordeeld binnen het aspect “functioneren openbaar vervoer”.

Tabel 4-12 Beoordelingsklassen bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen

	voetgangers/fietsers	auto
-2	Geen verbinding	Geen verbinding
-1	Er zijn gebreken aan de infrastructuur voor voetgangers/fietsers	Onveilig/conflict met bovenlokale verbinding met congestie
0	De infrastructuur volstaat	Verbinding volstaat
1	Infrastructuur overtreft minimumnormen	Lokale verbinding zonder bovenlokale interferentie
2	Exclusieve en conforme infrastructuur voor voetgangers/fietsers	Kwalitatieve lokale verbinding zonder congestie

Vervolgens wordt de evolutie in de alternatieven ten opzichte van de referentietoestand beoordeeld door middel van het generieke beoordelingskader uit het richtlijnenboek MER zoals hieronder weergegeven.

Tabel 4-13 Evaluatietabel: Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen

	Wijziging van de indicator
-3/+3	Indicator verslechtert/verbetert en schuift drie of meer beoordelingsklassen op
-2/+2	Indicator verslechtert/verbetert en schuift twee beoordelingsklassen op
-1/+1	Indicator verslechtert/verbetert en schuift 1 beoordelingsklasse op
0	Geen wijziging van beoordelingsklasse

4.2.3.2 *Functioneren openbaar vervoer*

De wijzigingen in de infrastructuur voor het openbaar vervoer tussen de referentiesituatie en de 'alternatieven' en varianten zijn zeer beperkt (alle ingrepen ihkv Brabantnet zijn bijvoorbeeld reeds opgenomen in de referentiesituatie[3]) en beperkt zich alleszins tot de locaties van kruisingen met of aansluitingen op de R0. Deze lokale weginrichting wordt op dit plan-MER niveau niet uitgewerkt, zodat de lokale impact van kruispuntinrichting of halte-infrastructuur nog niet in beschouwing genomen kan worden (dit dient te gebeuren op project-MER niveau). We focussen daarom op het aantal conflictpunten ter hoogte van de kruising met de R0. Elk conflictpunt veroorzaakt immers potentiële vertragingen, waarvoor oplossingen (optimalisatie lichtenregeling voor OV, aanleg busbaan,…) nodig zijn. Deze maatregelen hebben op hun beurt mogelijks effecten op de doorstroming voor autoverkeer en/of het ruimtebeslag.

De beoordeling gebeurt in twee stappen. In een eerste stap wordt de kwaliteit van de verbinding in de referentiesituatie en de alternatieven beoordeeld. In een tweede stap wordt gekeken hoeveel beoordelingsklassen opgeschoven worden tussen de referentiesituatie en het alternatief.

In de scopingnota werd aangegeven dat daarnaast gekeken zou worden naar de intensiteiten voor het autoverkeer op de assen gebruikt door openbaar vervoer. Bij verdere uitwerking bleek deze methode technisch niet haalbaar. Aangezien de relatieve impact van de intensiteiten van autoverkeer bovendien sterk afhangt van de reële weginrichting (busbaan, busbeïnvloeding VRI,…) werd geopteerd voor een zuiver kwalitatieve beoordeling van dit aspect.

4.2.3.3 *Functioneren fietsnetwerk*

Er is op plan-MER-niveau nog geen detailontwerp voorhanden voor de verschillende kruisingen, zodat ook over de fietsinfrastructuur nog geen gedetailleerde uitspraken gedaan kunnen worden. We nemen daarom aan dat, op projectniveau, voor alle relaties waarop in het uiteindelijke project ingrepen gebeuren, de fietsinfrastructuur conform de minimumeisen uit het fietsvademecum wordt aangelegd.

Voor de beoordeling wordt rekening gehouden met de functie van de route in het fietsroutenetwerk en de aanwezigheid van (complexe) kruispunten op de route om een globale beoordeling te geven voor elke kruising in zowel de referentiesituatie als de alternatieven.

[3] Zie het inleidend hoofdstuk voor een volledig overzicht van alle elementen die meegenomen werden in de referentiesituatie.

De beoordeling van de effecten gebeurt op dezelfde manier als voor de bereikbaarheid van de bebouwde deelgebieden. In een eerste stap wordt de kwaliteit van de verbinding in de referentiesituatie en de alternatieven beoordeeld. In een tweede stap wordt gekeken hoeveel beoordelingsklassen opgeschoven worden tussen de referentiesituatie en het alternatief.

4.2.3.4 *Functioneren voetgangersverbindingen*

In de scopingnota werd ook het functioneren van de voetgangersverbindingen als te beoordelen opgenomen. Uit verdere analyse is echter gebleken dat de verbindingen over de R0 in quasi alle gevallen te groot zijn om relevant te zijn voor belangrijke voetgangersbewegingen. Waar dit wel het geval is (bv. ter hoogte van Horing-Zellik) werd dit aspect reeds besproken onder ‘bereikbaarheid deelgemeenten en woonkernen’. Voor de overige verbindingen wijkt de beoordeling voor voetgangers niet af van deze voor fietsers. Aspecten als oversteekbaarheid en belevingskwaliteit kunnen op dit schaalniveau enkel bekeken worden in functie van de verkeersintensiteiten. Deze hier afzonderlijk bestuderen zou dus geen meerwaarde bieden ten opzichte van de aspecten ‘evolutie gebruik wegennet’ en ‘verkeersleefbaarheid’ beschouwd onder ‘globale werking van het verkeerssysteem op ruimer niveau’. We beschouwen dus de beoordeling van het aspect ‘functioneren voetgangersverbindingen’ als voldoende afgedekt door het aspect ‘functioneren fietsverbindingen’ enerzijds en ‘evolutie gebruik wegennet’ en ‘verkeersleefbaarheid’ anderzijds.

4.3 Beschrijving referentiesituatie

Een globale omschrijving van de referentiesituatie, met de huidige netwerken voor de verschillende modi en de bestaande knelpunten werd reeds opgenomen in de scopingnota en wordt kort samengevat in het inleidend hoofdstuk van dit MER. Deze worden hier dus niet hernomen. Hieronder wordt daarom alleen een overzicht gegeven van de aspecten die bij de beoordeling relevant zijn.

Per aspect wordt een beschrijving gegeven per zone (Wemmel, Vilvoorde en Zaventem). Daarna wordt steeds een overzicht gegeven van het studiegebied op meso- en macroschaal. Zoals eerder vermeld, is het studiegebied op macroschaal onderverdeeld in 17 gebieden. Van deze gebieden vormen gebied 2 en 12 de zone Wemmel, gebied 3 en 13 vormen zone Vilvoorde en gebied 4 en 14 vormen zone Zaventem.

4.3.1 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Voor de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet maken we de analyse op basis van de voertuigverliesuren tijdens de ochtend- en avondspits. De voertuigverliestijd wordt berekend door van de voertuiguren bij congestie de voertuiguren bij freeflow af te trekken, en daarna de kruispuntverliestijd vermenigvuldigd met het aantal voertuigen hierbij op te tellen. Deze formule wordt hieronder ook weergegeven.

$$Verliestijd = voertuiguren\ bij\ congestie - voertuiguren\ bij\ freeflow + kruispuntverliestijd * aantal\ voertuigen\ (personenwagens\ en\ vrachtwagens)$$

Om de relatieve impact hiervan meer inzichtelijk te maken, geven we ook steeds de verhouding ten opzichte van de voertuiguren in freeflow tijdens daluur weer. Deze reistijdfactor geeft een indicatie van de hoeveelheid vertraging die optreedt in het belast netwerk tijdens de spitsperiodes.

4.3.1.1 *Overzicht studiegebied op mesoschaal*

Een overzicht van de voertuigverliestijd is weergegeven in Tabel 4-14, per zone voor de ochtend- en avondspitsperiode. Aangezien de binnenring en de buitenring van de R0 steeds zowel in het gebied binnen als buiten de R0 ligt, is het niet zinvol deze telkens afzonderlijk te beschouwen[4]. We beschouwen voor het studiegebied op mesoschaal dus telkens de gebieden Dilbeek (1+11), Wemmel (2+12), Vilvoorde (3+13), Zaventem (4+14) en Woluwe (5+15).

De reistijdfactor, de totale reistijd (verliestijd + freeflow) ten opzichte van de reistijd zonder congestie (freeflow in daluur), is tijdens de ochtendspits het grootst in zone Wemmel, de voertuiguren nemen hier met 80% toe ten opzichte van de freeflow. In de avondspits is de globale congestie nog groter, het grootst in de zone Zaventem, met meer dan een verdubbeling van de voertuiguren.

[4] De grenzen tussen de gebieden worden voor de modellering gevormd door de statistische sectoren. Deze vallen echter niet steeds exact samen met de structuur van de R0. Hierdoor liggen bepaalde segmenten 'binnen' en andere segmenten 'buiten' de R0. Aangezien we de evolutie voor het geheel van de R0 in beeld willen brengen, worden deze gebieden samengevoegd in de beoordeling.

Tabel 4-14 Verkeersafwikkeling hoofdwegennet op mesoschaal: beschrijving referentiesituatie - voertuigverliestijden (voertuiguren)

	ochtendspitsperiode			avondspitsperiode		
Zone	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	reistijd-factor	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	reistijd-factor
Dilbeek (1+11)	5.856	3.066	1,52	6.551	5.095	1,78
Wemmel (2+12)	5.332	4.254	1,80	5.543	5.089	1,92
Vilvoorde (3+13)	6.593	3.542	1,54	7.020	3.920	1,56
Zaventem (4+14)	6.813	5.218	1,77	7.565	9.439	2,25
Woluwe(5+15)	4.461	3.002	1,67	5.277	3.883	1,74
Totaal meso-studiegebeid	29.054	19.082	1,66	31.956	27.427	1,86

4.3.1.2 *Overzicht buitenste schil studiegebied op macroschaal*

Voor dit aspect is het relevant de effecten op de snelwegen buiten het studiegebied op mesoschaal afzonderlijk te bekijken. Hieruit kunnen we afleiden hoe ver de effecten op de toeleidende snelwegen reiken en hoe groot deze zijn. Daarom wordt hier een afzonderlijke paragraaf gewijd aan de 'buitenste schil' van het studiegebied op macroschaal, waarbij dus het studiegebied op mesoschaal uit de berekeningen wordt gehouden. Deze schil bestaat uit gebieden 21 tot 26 zoals omschreven in de afbakening van het studiegebied.

Een overzicht van de voertuigverliesuren voor het studiegebied op macroschaal is weergegeven in Tabel 4-15. In totaal is de reistijdfactor tijdens ochtend- en avondspitsperiode ongeveer gelijk. We zien dat vooral in gebied 22, de E40 (Gent), zware vertragingen optreden in de ochtendspits, evenals in gebied 26, de E411 en in iets mindere mate in gebied 25, langs de E40 richting Brussel. In de avondspits zien we voornamelijk vertragingen in gebied 22 (E40 Gent) en in gebied 23 (A12) hoge vertragingen.

Tabel 4-15 Verkeersafwikkeling hoofdwegennet buitenste schil op macroschaal: beschrijving referentiesituatie - voertuigverliestijden (voertuiguren) – kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein

	ochtendspitsperiode			avondspitsperiode		
gebied	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	reistijd-factor	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	reistijd-factor
21	9.827	5.590	1,57	10.773	5.478	1,51
22	4.805	5.036	2,05	4.932	4.088	1,83
23	2.795	1.452	1,52	2.689	2.586	1,96
24	3.692	1.803	1,49	4.130	2.178	1,53
25	5.862	4.869	1,83	6.452	3.764	1,58
26	6.025	5.488	1,91	6.265	3.742	1,60
Buitenste schil studiegebied op macroschaal	33.007	24.237	1,73	35.240	21.835	1,62

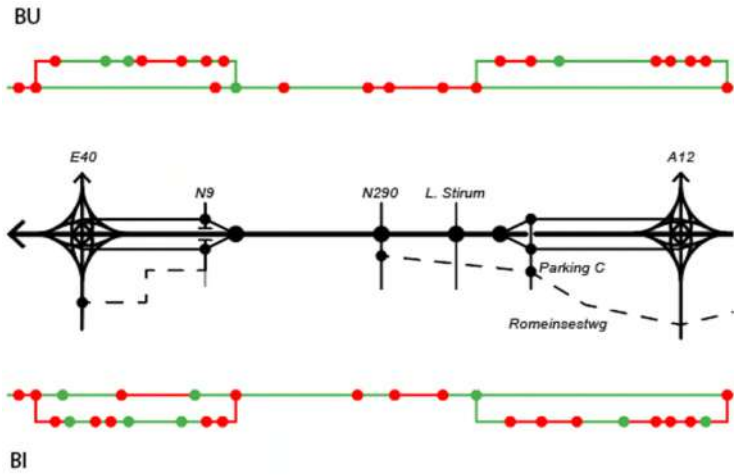
4.3.2 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Verkeersveiligheid hoofdwegennet

Voor de verkeersveiligheid van het hoofdwegennet, beschouwen we het aantal discontinuïteiten de R0 (inclusief eventuele parallelwegen of laterale wegen afhankelijk van het alternatief). We beschouwen hierbij ook de kruispunten op de laterale weg als 'discontinuïteit'. Deze kruispunten worden hierbij telkens als 4 discontinuïteiten meegerekend (2 per rijrichting), aangezien zij een groter verkeersveiligheidsrisico inhouden door de combinatie van verschillende rijrichtingen en (mogelijk ook) verkeersmodi.

Zoals beschreven in het inleidend hoofdstuk, houden we voor de referentiesituatie rekening met een aantal reeds geplande projecten op de R0, die de bestaande toestand (beperkt) optimaliseren. Voor dit aspect zijn met name de aansluitingscomplexen 3 H. Henneaulaan en 4 Leopold III-Laan (A201) en de verlaging van de toegelaten snelheid tot 100 km/u relevant (ondertussen uitgevoerd)[5]. Hieronder wordt de verkeersleefbaarheid op het hoofdwegennet per zone besproken, waarna het studiegebied in zijn geheel beschreven wordt.

4.3.2.1 *Zone Wemmel*

Onderstaande figuur toont de discontinuïteiten (bollen) en wegsegmenten (strepen) in de zone Wemmel. De groene of rode kleur geeft aan of de discontinuïteit of de turbulentielengte (afstand wegsegment tussen 2 discontinuïteiten) al dan niet voldoet.



Figuur 4-2 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes

In de zone Wemmel zien we dat voor de buitenring de discontinuïteiten zich vooral bevinden tussen de aansluitingscomplexen van 9 Jette en 8 Wemmel. De turbulentielengtes die niet voldoen, bevinden zich eveneens op het segment tussen de aansluitingscomplexen van 9 Jette en 8 Wemmel. Ook voor de binnenring bevinden de meeste discontinuïteiten zich tussen aansluitingscomplexen 9 Jette en 8 Wemmel. Ten opzichte van de buitenring, zien we hier ook een discontinuïteit optreden tussen verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en aansluitingscomplex 10 Zellik. De turbulentielengtes die niet voldoen, bevinden zich eveneens op het segment tussen ASC 9 Jette en Wemmel en tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en ASC 10 Zellik.

[5] Zie het inleidend hoofdstuk voor een volledig overzicht van alle elementen die meegenomen werden in de referentiesituatie.

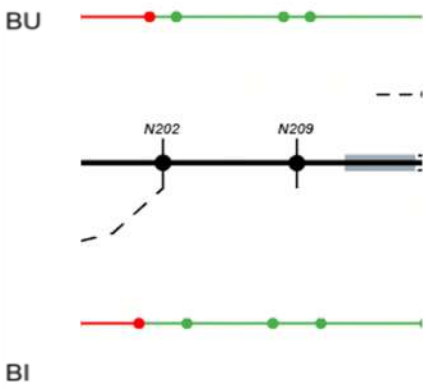
Op de parallelwegen zien we voor zowel de binnen- als buitenring dat de meeste discontinuïteiten niet voldoen. De turbulentielengtes die voldoen en niet voldoen wisselen elkaar af.

Tabel 4-16 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	21	4	21	14	67%	82%
parallel	30	8	34		50%	18%
Relatief totaal	23	5	23	15	62%	

4.3.2.2 *Zone Vilvoorde*

Onderstaande figuur toont de discontinuïteiten (bollen) en wegsegmenten (strepen) in de zone Vilvoorde. De groene of rode kleur geeft aan of de discontinuïteit of de turbulentielengte (afstand wegsegment tussen 2 discontinuïteiten) al dan niet voldoet.



Figuur 4-3 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes

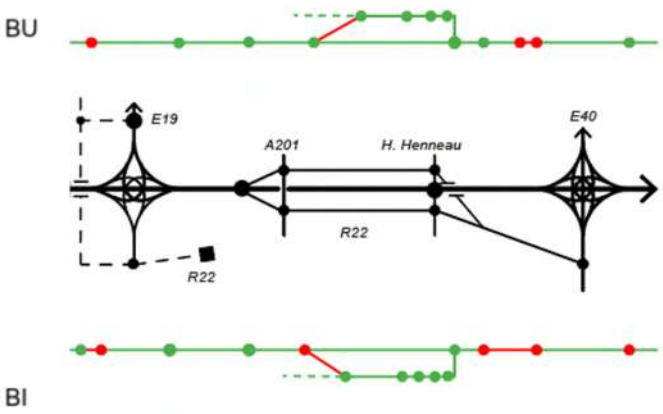
In de zone Vilvoorde zien we de meeste discontinuïteiten voldoen op de binnen- en buitenring. De in- en uitvoegbeweging van het aansluitingscomplex 7 Grimbergen en de turbulentielengtes in relatie tot de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever voldoen niet.

Tabel 4-17 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	8	6	10	8	80%	100%
parallel	0	0	0	0	-	0%
Relatief totaal	8	6	10	8	80%	

4.3.2.3 *Zone Zaventem*

Onderstaande figuur toont de discontinuïteiten (bollen) en wegsegmenten (strepen) in de zone Zaventem. De groene of rode kleur geeft aan of de discontinuïteit of de turbulentielengte (afstand wegsegment tussen 2 discontinuïteiten) al dan niet voldoet.



Figuur 4-4 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes

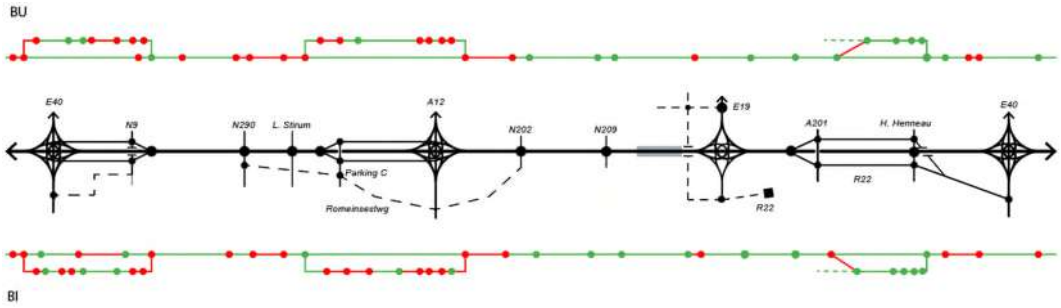
In de zone Zaventem zien we dat de meeste discontinuïteiten voldoen op de binnen- en buitenring. Zowel op de binnen- als buitenring voldoen de discontinuïteiten tussen verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en aansluitingscomplex 6 Vilvoorde-Koningslo en tussen verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe en aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan niet. Daarbovenop geldt voor de binnenring ook dat de discontinuïteiten ter hoogte van aansluitingscomplex 4 Leopold III-Laan en voorbij verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe niet voldoen.

De turbulentielengtes die niet voldoen, zien we zowel op de binnen- als buitenring op de parallelweg ter hoogte van ASC 4 Leopold III-Laan en tussen ASC 3 H. Henneaulaan en VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Hierbij komt op de binnenring ook nog een turbulentielengte ter hoogte van VWS R0/E19 Machelen die niet voldoet.

Tabel 4-18 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	17	8	17	13	76%	92%
parallel	10	9	12	8	67%	8%
Relatief totaal	16	8	17	13	76%	

4.3.2.4 *Volledig studiegebied op microschaal*



Figuur 4-5 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in volledig studiegebied op microschaal: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes

Tabel 4-19 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in volledig studiegebied op microschaal: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	46	18	48	35	73%	90%
parallel	40	17	46	25	54%	10%
Relatief totaal	45	18	48	34	71%	

In de referentietoestand voldoet iets minder dan de helft van de discontinuïteiten en turbulenties niet aan de normen zoals omschreven in het vademecum Weginfrastructuur. De punten en segmenten die niet voldoen komen voor doorheen het volledige studiegebied op microschaal.

Concreet betekent dit dat in- en uitvoegend verkeer onvoldoende ruimte heeft om de noodzakelijke manoeuvres op een correcte manier uit te voeren. Dit kan leiden tot bruuske of onvoorzichtige manoeuvres, die het ongevalsrisico sterk verhogen. Ook indien ongevallen vermeden kunnen worden, hebben deze manoeuvres een negatieve impact op de doorstroming, doordat het verkeer (plots) moet afremmen, wat een harmonica-effect creëert.

4.3.3 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet

De verkeersafwikkeling op de aansluiting met het onderliggend wegennet wordt weergegeven op de figuren in bijlage 1.

De kruispunten die beoordeeld worden zijn de aansluitingen van de ringstructuur met het onderliggend wegennet. Het gaat hierbij dus niet over de in- en uitvoegbewegingen op de R0 zelf, maar over de kruispunten waar de in- en uitritten aansluiten op het onderliggend wegennet. Per zone geeft een tabel een overzicht van de kruispunten die daar beschouwd worden. De benaming 'binnenring' en 'buitenring' wordt hierbij gebruikt als een indicatie van de ligging van het kruispunt.

4.3.3.1 *Zone Wemmel*

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de LOS-scores voor de kruispunten in zone Wemmel. Deze score is een functie van de gemiddelde verliestijd op het kruispunt en geeft zodoende de afwikkelkwaliteit weer (zie ook evaluatiekader verkeersafwikkeling).

Tabel 4-20: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie[6]

	OSP	ASP
laterale weg - VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden / aansluiting E40 - Keizer Karellaan (R20)	E	F
ASC 10 Zellik binnenring	B	B
ASC 10 Zellik buitenring	A	A
ASC 9 Jette - binnenring Tentoonstellingslaan / laterale weg	C	D
ASC 9 Jette – buitenring	A	A
Romeinse steenweg - N290 - binnenring (incl ASC 9 Jette)	C	E
ASC 8 Wemmel (BT) – binnenring	A	A
ASC 8 Wemmel (BT) – buitenring	C	D
Romeinsesteenweg – aansluiting ASC 7a	C	C
Keizering Charlottelaan – verbindingsweg	A	B

In de ochtendspits heeft 90% van de kruispunten in zone Wemmel een LOS-score D of beter. In de avondspits is dit 80%. Gezien de hoge verkeersdruk in deze omgeving werd een afwikkelkwaliteit D of beter aanvaardbaar geacht.

[6] ASC = Aansluitingscomplex

4.3.3.2 *Zone Vilvoorde*

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de LOS-scores voor de kruispunten in zone Vilvoorde. Deze score is een functie van de gemiddelde verliestijd op het kruispunt en geeft zodoende de afwikkelkwaliteit weer (zie ook evaluatiekader verkeersafwikkeling).

Tabel 4-21: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie

	OSP	ASP
VWS R0/A12 Strombeek-Bever west / kruispunt N277	C	B
VWS R0/A12 Strombeek-Bever oost / kruispunt N276	A	A
ASC 7 Grimbergen – binnenring	C	D
ASC 7 Grimbergen – buitenring	A	A
ASC 6 Vilvoorde-Koningslo – binnenring	C	C
ASC 6 Vilvoorde-Koningslo – buitenring	C	C

In beide spitsen hebben alle kruispunten in zone Vilvoorde een LOS-score D of beter. Gezien de hoge verkeersdruk in deze omgeving werd een afwikkelkwaliteit D of beter aanvaardbaar geacht.

4.3.3.3 *Zone Zaventem*

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de LOS-scores voor de kruispunten in zone Zaventem. Deze score is een functie van de gemiddelde verliestijd op het kruispunt en geeft zodoende de afwikkelkwaliteit weer (zie ook evaluatiekader verkeersafwikkeling).

Tabel 4-22: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie

	OSP	ASP
laterale weg / R22 - VWS R0/E19 Machelen – binnenring	B	B
ASC 4 Leopold III-laan	C	F
ASC 3 H. Henneaulaan	B	E
ASC 3 H. Henneaulaan	C	E
ASC 20 Kraainem noord	C	F
ASC 20 Kraainem zuid	A	A

In de ochtendspits hebben alle kruispunten in zone Zaventem een LOS-score D of beter. In de avondspits is dit slechts 33%. Gezien de hoge verkeersdruk in deze omgeving werd een afwikkelkwaliteit D of beter aanvaardbaar geacht.

4.3.4 Globale werking verkeerssysteem: Evolutie gebruik wegennet

De aanpassing van de weginfrastructuur heeft een directe impact op de hoeveelheid verkeer op het netwerk. Hiervoor wordt er gekeken naar het aantal voertuigkilometers dat per etmaal gereden wordt op het onderliggend en totaal wegennet binnen het studiegebied op macroschaal.

Eén van de doelstellingen van het project is om het doorgaand verkeer dat nu op het onderliggend wegennet rijdt, maar eigenlijk op het hoofdwegennet zou moeten zitten, naar dat hoofdwegennet te verplaatsen, zodat het onderliggend wegennet ontlast wordt van doorgaand verkeer. Het verplaatsen van de verkeersstromen van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet (R0

en toekomende snelwegen) zorgt dat de leefbaarheid in de omliggende wijken verhoogt. We beoordelen dus de verhouding tussen het aandeel verkeer op het hoofdwegennet (R0 en snelwegen) ten opzichte van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet (som van de gewestwegen (N-wegen) en de lokale wegen) per etmaal.

4.3.4.1 *Zone Wemmel*

In de referentiesituatie bevat het totaal wegennet in zone Wemmel globaal gezien 3.881.275 voertuigkilometers over een gemiddelde dag. De onderverdeling van dit aantal voertuigkilometers naargelang het type link waarover deze rijden, is te zien in Tabel 4-23.

Tabel 4-23 Evolutie gebruik wegennet per etmaal in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie

Type link	Voertuigkilometer	Verhouding vtgkm wegen/ vtgkm totaal wegennet zone
Totaal wegennet zone Wemmel	3.881.275	
Snelwegen en ring	1.938.142	51%
Onderliggend wegennet	1.898.133	49%

4.3.4.2 *Zone Vilvoorde*

In de referentiesituatie bevat het totaal wegennet in zone Vilvoorde globaal gezien 3.036.148 voertuigkilometers over een gemiddelde dag. De onderverdeling van dit aantal voertuigkilometers naargelang het type link waarover deze rijden, is te zien in Tabel 4-24.

Tabel 4-24 Evolutie gebruik wegennet per etmaal in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie

Type link	Voertuigkilometer	Verhouding vtgkm wegen/ vtgkm totaal wegennet zone
Totaal wegennet zone Wemmel	3.036.148	
Snelwegen en ring	2.025.273	67%
Onderliggend wegennet	1.010.875	33%

4.3.4.3 *Zone Zaventem*

In de referentiesituatie bevat het totaal wegennet in zone Zaventem globaal gezien 4.776.535 voertuigkilometers over een gemiddelde dag. De onderverdeling van dit aantal voertuigkilometers naargelang het type link waarover deze rijden, is te zien in

Tabel 4-25.

Tabel 4-25 Evolutie gebruik wegennet per etmaal in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie

Type link	Voertuigkilometer	Verhouding vtgkm wegen/ vtgkm totaal wegennet zone
Totaal wegennet zone Wemmel	4.776.535	
Snelwegen en ring	2.334.249	49%
Onderliggend wegennet	2.442.286	51%

4.3.4.4 *Overzicht studiegebied op macroschaal*

Een overzicht van het aantal voertuigkilometers per etmaal wordt in Tabel 4-26 weergegeven voor de 17 gebieden en voor het studiegebied op meso- en macroschaal. Per gebied is het aandeel onderliggend wegennet ten opzichte van het totaal wegennet procentueel berekend.

Tabel 4-26 Evolutie gebruik wegennet per etmaal in studiegebied op macroschaal: beschrijving referentiesituatie

gebied	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	(onderliggend wegennet / totaal
	vtgkm	vtgkm	vtgkm	%
1	2.654.821	1.979.021	675.800	25%
2	2.452.336	1.607.687	844.649	34%
3	2.320.908	1.585.655	735.253	32%
4	1.972.847	1.371.669	601.177	30%
5	676.771	516.411	160.360	24%
11	2.524.302	429.916	2.094.386	83%
12	1.428.939	375.455	1.053.484	74%
13	715.239	439.618	275.621	39%
14	2.803.688	962.579	1.841.109	66%
15	3.525.378	900.797	2.624.516	74%
16	812.261	0	812.261	100%
21	11.957.258	5.442.143	6.515.115	54%
22	6.425.903	2.731.185	3.694.718	57%
23	4.209.689	1.984.442	2.225.247	53%
24	4.995.261	2.157.641	2.837.620	57%
25	6.209.223	3.363.333	2.845.890	46%
26	6.456.506	3.923.260	2.533.247	39%
Meso binnen ring	11.809.808	3.108.365	8.701.378	74%
Meso buiten ring	10.077.683	7.060.444	3.017.239	30%
Macro	62.141.331	29.770.812	32.370.454	52%

Merk op dat de verhouding tussen de gereden kilometers op het onderliggend en het snelwegennet op zichzelf geen te beoordelen waarde is. Deze waarde hangt immers niet alleen af van de

intensiteiten van het autoverkeer, maar ook van de kilometers weg van een bepaald type die zich in een zone bevinden. Een zone met slechts een kort segment snelweg zal zo altijd een hoger aandeel verkeer op het onderliggend wegennet vertonen dan een zone met een groter segment snelweg. We beoordelen dus enkel de verschuiving van deze waarde tussen de referentiesituatie en de alternatieven.

4.3.5 Globale werking verkeerssysteem: Evolutie aandeel autoverkeer

Bij de verwerking van de data van het aandeel autoverkeer met een herkomst of bestemming binnen de vervoerregio Vlaamse Rand (macroschaal) wordt in het RVM per mode het percentage volwassenen berekend die deze mode gebruiken als bestuurder of passagier, ten opzichte van het totaal aantal volwassenen (+18j). Voor de referentiesituatie wordt deze berekening getoond in onderstaande tabel.

Tabel 4-27 Evolutie aandeel autoverkeer op macroschaal per etmaal: beschrijving referentiesituatie

Aantal	Bestuurder	Passagier	Trein	Bus/tram/metro	Fiets	TeVoet	Totaal
Werk	193.670	25.668	29.475	16.598	25.804	3.519	294.734
Zakelijk	34.291	2.173	979	709	1.532	545	40.230
Educatie	6.360	3.024	7.161	5.412	3.428	431	25.816
Dagelijkse inkopen	85.110	38.652	1.345	12.418	11.486	14.918	163.929
Shopping	27.685	13.500	591	3.337	2.482	2.041	49.637
Recreatie	78.941	50.595	3.307	10.745	20.458	12.919	176.965
Overige	138.633	29.008	4.140	5.388	10.050	9.944	197.163
Totaal Volwassenen	564.690	162.622	46.998	54.607	75.240	44.317	948.474
Aandeel verkeer per mode	76,68%		4,96%	5,76%	7,93%	4,67%	

Bij de effectvoorspelling en -beoordeling zal voor alle alternatieven en varianten het percentage bestuurders+passagiers berekend en vergeleken worden met de 76,68% bestuurders+passagiers uit deze referentiesituatie.

4.3.6 Globale werking verkeerssysteem: Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet

Op basis van de modelgegevens wordt voor elk alternatief, per gebied, het te verwachten aantal lichtgewonden, zwaargewonden en doden op het onderliggend wegennet (N-wegen en lokale wegen) per jaar berekend. Hierbij houden we rekening met de gerealiseerde kilometers voor de verschillende modi (auto, vracht, bus, fiets en te voet). De berekening gebeurt aan de hand van de huidige ongevallenstatistieken voor het Vlaams en het Brussels Gewest van de laatste 8 jaar (2011-2018), bron: Statbel. Deze data geven het aantal doden, zwaargewonden, lichtgewonden en ongedeerde slachtoffers van verkeersongevallen, per leeftijdsklasse, type weggebruiker (voetganger, fietser, auto, vrachtwagen, bus), geslacht en diverse karakteristieken van het ongeval.

In de volgende paragrafen wordt per zone het aantal lichtgewonden, zwaargewonden en doden per jaar geraamd. Om deze in één getal te bundelen, maken we gebruik van de “zwarte punten-score”. Hierbij geldt een lichtgewonde als “1”, een zwaargewonde als “3” en een dode als “5”. Deze resultaten worden hieronder per zone besproken.

4.3.6.1 *Zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem*

Tabel 4-28 Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie (aantallen per jaar)

Zone	Aantal lichtgewonden	Aantal zwaargewonden	Aantal doden	Score Zwarte punten
Wemmel	1027	65	9	1265
Vilvoorde	419	33	4	538
Zaventem	1596	92	13	1935

Zone Zaventem telt in de referentiesituatie het hoogste geraamde aantal lichtgewonden, zwaargewonden en doden per jaar, gevolgd door zone Wemmel. Zone Vilvoorde vertoont het laagst geraamd aantal gewonden en doden. Aangezien Vilvoorde een kleinere zone is dan Wemmel en Zaventem, worden hier minder kilometers afgelegd en worden hier dus ook minder ongevallen berekend. De berekening van het ongevalsrisico op het onderliggend wegennet is op dit schaalniveau immers zuiver afhankelijk van de afgelegde kilometers.

4.3.6.2 *Overzicht studiegebied op macroschaal*

Tabel 4-29 Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in het studiegebied op macroschaal: beschrijving referentiesituatie (aantallen per jaar)

Zone	Aantal lichtgewonden	Aantal zwaargewonden	Aantal doden	Score Zwarte punten
meso binnen ring	6759	351	51	8068
meso buiten ring	827	87	10	1140
macro	13082	1017	129	16780

Het aantal lichtgewonden, zwaargewonden en doden is veel hoger in het studiegebied op mesoschaal binnen de ring dan buiten de ring. Uit Tabel 4-26 kan afgeleid worden dat het aantal gereden voertuigkilometers op het onderliggend wegennet binnen de ring (8.701.378 vtgkm) veel hoger is dan buiten de ring (3.017.239 vtgkm). Aangezien de berekening van het ongevalsrisico zuiver afhankelijk is van de afgelegde kilometers, ligt de zwarte punten-score binnen de ring dus ook veel hoger dan buiten de ring. Daarnaast speelt ook het feit dat het ongevalsrisico, berekend op basis van de huidige ongevallenstatistieken, in het Brussels Hoofdstedelijk gewest (binnen de Ring) veel hoger is dan in het Vlaams gewest (buiten de Ring), wat opnieuw het grote verschil tussen beiden verklaart. Aangezien op dit schaalniveau enkel rekening gehouden wordt met gereden kilometers enerzijds en ongevalsrisico anderzijds, spelen andere factoren (weginrichting, gedrag,…) hier geen directe rol.

4.3.7 Globale werking verkeerssysteem: Verkeersleefbaarheid in de woonzones

4.3.7.1 *Zone Wemmel, Vilvoorde, Zaventem*

Een overzicht van het aantal PAE-kilometers (vrachtwagens tellen als 2,5 PAE) totaal verkeer en PAE-kilometers vrachtverkeer, gereden op de N-wegen en lokale wegen in de woonzones, is weergegeven in Tabel 4-30 voor de ochtendspits en Tabel 4-31 voor de avondspits per zone. De woonzones worden aan Vlaamse kant gedefinieerd volgens het gewestplan en aan Brusselse zijde volgens het PRAS (Plan Régional d'Affectation du Sol).

De personenequivalent-kilometers (PAE-km) worden telkens berekend door het totaal volume personenequivalent (personenwagens + 2,5 x vrachtwagens) per wegsegment te vermenigvuldigen met de afstand die op dit wegsegmentwordt afgelegd (de lengte van het wegsegment). Gelijkaardig worden de personenequivalent-kilometers Vracht berekend door het totaal aantal vrachtwagens x

2,5 per link te vermenigvuldigen met de lengte van die link. Het aandeel vracht is de verhouding van de PAE-km vrachtverkeer ten opzichte van de PAE-km totaal verkeer.

Tabel 4-30 Verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie - ochtendspits

OSP	PAE-km totaal	PAE-km vracht	Aandeel vracht
Wemmel	249.327	18.640	7%
Vilvoorde	112.023	7.870	7%
Zaventem	361.676	11.306	3%

Tabel 4-31 Verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie - avondspits

ASP	PAE-km totaal	PAE-km vracht	Aandeel vracht
Wemmel	303.326	17.311	6%
Vilvoorde	138.862	6.477	5%
Zaventem	446.136	10.314	2%

Zowel tijdens de ochtend- als avondspits wordende woonzones van zone Zaventem het meest intensief gebruikt door het totaal verkeer (personenwagens en vrachtwagens). Het aandeel vrachtverkeer is in deze zone eerder laag, waardoor dit resulteert in een aandeel vracht van 3%. In zone Wemmel is de densiteit van het vrachtverkeer het hoogst, wat ook resulteert in een hoger aandeel vracht ten opzichte van het totaal verkeer.

Voor de drie zones Wemmel, Vilvoorde en Zaventem geldt een hoger algemeen gebruik van het onderliggend wegennet in de woonzones tijdens de avondspits, terwijl het aantal vrachtwagens tijdens de ochtendspits hoger is.

4.3.7.2 *Overzicht studiegebied op macroschaal*

Een overzicht van de PAE-kilometers (personenauto equivalent) en de vrachtkilometers per zone binnen de woonzones van het studiegebied op macroschaal is weergegeven in onderstaande tabel voor de ochtend- en avondspits. Hierbij worden ter informatie ook steeds de kilometers wegenis binnen de woonzones in dit gebied vermeld. Zoals eerder vermeld, worden de voertuigkilometers immers ook bepaald door de lengte van de wegenis en niet enkel door de verkeersdrukte. De vermelding van de kilometers plaatst dus het totaal aantal voertuigkilometers in perspectief.

Het hoogste aandeel vrachtwagens zien we in de woonzones van gebied 2, wat deel uitmaakt van zone Wemmel.

Tabel 4-32 Verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet tijdens spitsperiodes in studiegebied op macroschaal : beschrijving referentiesituatie

gebied	**ochtendspits**			**avondspits**		
	PAEkm	vracht km	%vracht	PAEkm	vrachtkm	%vracht

1	90.042	1.809	2%	99.297	1.355	1%
2	81.181	5.889	7%	92.048	5.560	6%
3	73.473	2.858	4%	90.088	2.319	3%
4	50.909	2.059	4%	63.732	1.900	3%
5	23.252	499	2%	29.601	359	1%
11	365.632	2.730	1%	442.206	2.342	1%
12	168.146	1.567	1%	211.278	1.365	1%
13	38.550	289	1%	48.774	271	1%
14	310.767	2.463	1%	382.404	2.225	1%
15	463.652	3.945	1%	578.954	3.397	1%
16	148.564	1.313	1%	175.604	1.151	1%
21	466.145	18.156	4%	516.591	14.882	3%
22	466.577	17.382	4%	522.251	13.340	3%
23	216.431	11.139	5%	238.602	8.531	4%
24	317.890	18.227	6%	365.090	13.830	4%
25	330.126	15.129	5%	370.010	12.235	3%
26	112.081	3.741	3%	124.394	3.769	3%
Meso binnen ring	1.495.311	12.308	1%	1.839.219	10.751	1%
Meso buiten ring	318.857	13.113	4%	374.767	11.493	3%
Macro	3.723.417	109.196	3%	4.350.924	88.832	2%

4.3.8 Globale werking verkeerssysteem: Evolutie volume doorgaand verkeer

De doelstelling van het project bestaat er niet enkel in de verkeersintensiteiten op het onderliggend wegennet te doen dalen maar ook, met name, het doorgaand verkeer van deze wegenis te weren. Om dit te beoordelen, bekijken we de evolutie van het doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in de verschillende gebieden van het studiegebied op mesoschaal, dit tijdens de ochtendspits en de avondspits. Hierbij worden telkens de gebieden afzonderlijk bekeken, waarbij verkeer als doorgaand beschouwd wordt als het geen herkomst of bestemming heeft in het besproken gebied. De zones worden hierbij niet als geheel bekeken, aangezien we ook verkeer met een bestemming in de zone aan één zijde van de R0 als doorgaand beschouwen in dezelfde zone aan de andere zijde van de R0. Om een voorbeeld te geven: verkeer vanuit Aalst dat via Asse richting Jette rijdt, heeft een bestemming in zone Wemmel en zou in de zone als geheel dus niet als doorgaand worden beschouwd. Voor gebied 2, zone Wemmel buiten de R0, is dit verkeer echter wel degelijk als doorgaand te beschouwen.

4.3.8.1 *Overzicht studiegebied op mesoschaal*

Een overzicht van het volume doorgaand verkeer (vtgkm) in het studiegebied op mesoschaal is weergegeven in Tabel 4-33 voor de ochtend- en avondspits. Om het doorgaand verkeer in de gebieden onderling te vergelijken, kan het aandeel doorgaand verkeer berekend worden. Dit is per zone de verhouding tussen het doorgaand verkeer (vtgkm) ten opzichte van het totale verkeer (vtgkm) in die zone. Het aandeel doorgaand verkeer is het hoogst in gebied 16, met meer dan 63%, en het laagst in zone Vilvoorde, gebied 3 (tussen 24% en 28% in beide spitsen).

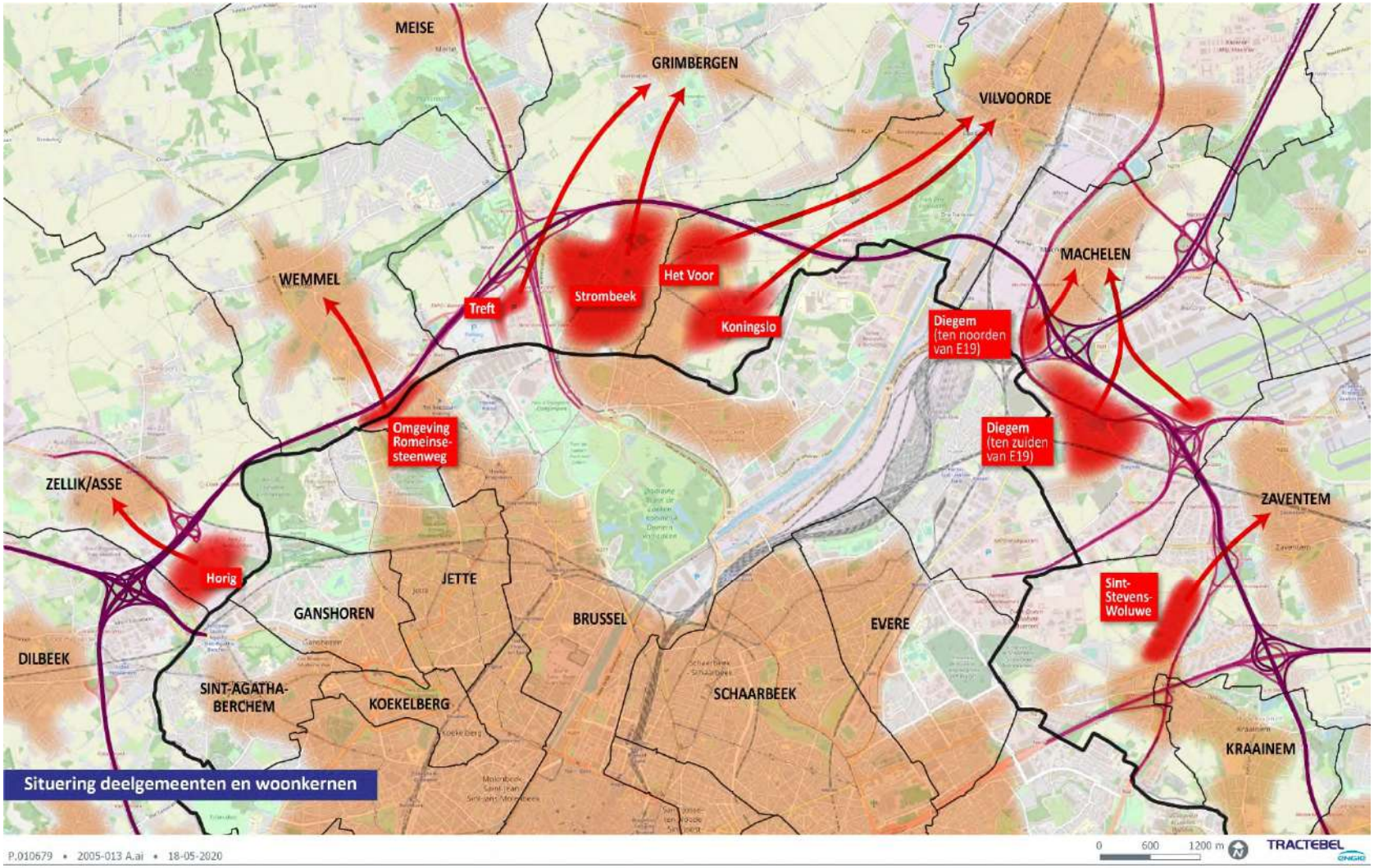
Tabel 4-33 Evolutie volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet tijdens spitsperiodes in studiegebied op mesoschaal: beschrijving referentiesituatie

Ochtendspitsperiode	Avondspitsperiode

Gebied	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Totaal verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Totaal verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)
1	94.615	156.815	60,34%	112.222	189.071	59,35%
2	91.300	177.490	51,44%	103.102	212.833	48,44%
3	41.837	152.386	27,45%	44.552	184.009	24,21%
4	58.241	119.457	48,75%	72.837	150.086	48,53%
5	14.199	30.887	45,97%	17.615	39.423	44,68%
11	135.872	430.644	31,55%	142.576	494.826	28,81%
12	96.011	208.765	45,99%	109.620	247.348	44,32%
13	13.567	49.243	27,55%	20.821	63.168	32,96%
14	108.578	372.590	29,14%	116.656	432.929	26,95%
15	173.908	554.314	31,37%	192.427	651.891	29,52%
16	109.973	172.554	63,73%	122.816	193.622	63,43%

4.3.9 Multimodale bereikbaarheid: Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen

In dit onderdeel bekijken we de relaties tussen de hoofd- en deelgemeenten die beïnvloed worden door het project. De beoordeling gebeurt in functie van functionele verplaatsingen (dus niet een wandel- of fietstocht maken). Op de figuur hieronder worden de deelgemeenten en woonkernen afgebeeld, waarna de relaties per zone worden besproken.



Figuur 4-6 Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen: situering - beschrijving referentiesituatie

4.3.9.1 *Zone Wemmel*

Niet elke mogelijke relatie tussen (deel)gemeenten binnen en buiten de R0 werd afzonderlijk geëvalueerd. Door de relatie tussen de (deel)gemeenten direct aan weerszijden van de R0 te bekijken, worden echter automatisch ook de relaties met (deel)gemeenten die iets verder gelegen zijn geëvalueerd. Deze maken immers gebruik van dezelfde weginfrastructuur.

Tabel 4-34 Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie

		Naam deelgemeente/woonkern	Omschrijving			Beoordelingsklasse		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
Zone Wemmel	Asse	Horing	Afstand te groot (~7,5 km; 1u30min stappen) voor verplaatsingen te voet, wel mogelijke relatie met **Zellik**. De relatie verloopt voornamelijk via de Brusselsesteenweg. Voldoende breed en veilig, maar weinig aantrekkelijk. Alternatief is fietssnelweg F212, maar hier is de omwegfactor voor voetgangers groot.	De relatie verloopt via de F211 of de F212 en kan dus als zeer kwalitatief beschouwd worden.	De voorkeursroute voor autoverkeer volgt de N9 en kruist de R0 ter hoogte van ASC 10 Zellik. Congestie op het hoofdwegennet zorgt hier in de spits voor lange wachttijden. Een sluiproute is in de richting van Horing mogelijk via de Brusselsesteenweg door Zellik.	0	2	-1
	Wemmel	Gebied Romeinse Steenweg	Kruising mogelijk via De Limburg Stirumlaan, Kon. Astridlaan of Steenweg op Brussel. Ter hoogte van de R0 steeds zeer smalle voetpaden in slechte staat. Druk gebruikte autoroutes.	Kruising mogelijk via De Limburg Stirumlaan, Kon. Astridlaan of Steenweg op Brussel. Ter hoogte van de R0 gelijkgrondse fietspaden op de De Limburg Stirumlaan en Tentoonstellingslaan in slechte staat. Geen infrastructuur op de Kon. Astridlaan. Veel conflicten met autoverkeer waarvan slechts beperkt aantal beveiligd. Druk gebruikte autoroutes.	Kruising mogelijk via De Limburg Stirumlaan, Kon. Astridlaan of Steenweg op Brussel. Kon. Astridlaan is een lokale verbinding. De Limburg Stirumlaan (ASC 8 Wemmel) en Tentoonstellingslaan (ASC 9 Jette) interfereren met bovenlokale verbindingen.	-1	-1	1

		Naam deelgemeente/woonkern	Omschrijving			Beoordelingsklasse		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
	Grimbergen	Treft	Afstand te groot (~5 km; 1 uur stappen) voor verplaatsingen te voet, wel mogelijke relatie met **Strombeek** (kruising A12). Ter hoogte van de Beverlindestraat is een fiets- en voetgangersbrug voorzien. Mogelijke alternatieven zijn de Meisestraat (smalle voetpaden in slechte staat) of Romeinsesteenweg (conforme voetpaden, drukke autoroute).	Zowel A12 als R0 dienen gekruist te worden. Voor de kruising met de A12 is ter hoogte van de Beverlindestraat een fiets- en voetgangersbrug voorzien. Mogelijke alternatieven zijn de Meisestraat (geen infrastructuur) of Romeinsesteenweg (conforme fietspaden maar weinig kwalitatief, drukke autoroute). Kruising R0 via Grimbergsesteenweg, smal dubbelrichtingsfietspad.	Voorkeursroute via Romeinsesteenweg en N202 (passeert ASC 7 Grimbergen). Alternatieven via de Meisebaan en Grimbergsesteenweg of de R0. Routes via Romeinsesteenweg en R0 zijn zeer congestiegevoelig, route via Meisestraat kan beschouwd worden als sluiproute.	2	2	0

4.3.9.2 *Zone Vilvoorde*

Niet elke mogelijke relatie tussen (deel)gemeenten binnen en buiten de R0 werd afzonderlijk geëvalueerd. Door de relatie tussen de (deel)gemeenten direct aan weerszijden van de R0 te bekijken, worden echter automatisch ook de relaties met (deel)gemeenten die iets verder gelegen zijn geëvalueerd. Deze maken immers gebruik van dezelfde weginfrastructuur.

Tabel 4-35 Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie

		Naam relatie	Omschrijving			Score		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
Zone Vilvoorde	Grimbergen	Strombeek	Afstand te groot (~4 km; 50 min stappen) voor verplaatsingen te voet.	Voorkeursroute via Grimbergsesteenweg, relatief aangename en rustige route, maar dubbelrichtingsfietspad te smal. Alternatief via N202 (enkelrichtingsfietspaden) passeert ASC 7 Grimbergen, onbeveiligde kruisingen met op- en afritten.	Voorkeursroute via N202 passeert ASC 7 Grimbergen. Route over lokaal wegennet via Grimbergsesteenweg.	/	1	0
	Vilvoorde	Het Voor	Afstand te groot (~5 km; 1 uur stappen) voor verplaatsingen te voet.	Kortste route via Warandelaan, smal, weinig aantrekkelijk fietspad gescheiden van rijweg door pechstrook. Iets langere, alternatieve route mogelijk door park Drie Fonteinen eens de R0 gekruist.	Kortste route via Warandelaan, relatief vlotte verbinding via lokale wegenis tot nabij centrum Vilvoorde.	/	0	2

		Naam relatie	Omschrijving			Score		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
		Koningslo	Afstand te groot (~5km; 1uur stappen) voor verplaatsingen te voet.	Kortste route via Medialaan, in de referentietoestand is hier een ongelijkvloerse kruising voor fietsverkeer voorzien.	Kortste route verloopt via Medialaan, interactie met ASC 6 Vilvoorde-Koningslo. Congestie zowel rond aansluiting R0 als nabij centrum Vilvoorde.	/	2	-1

4.3.9.3 *Zone Zaventem*

Niet elke mogelijke relatie tussen (deel)gemeenten binnen en buiten de R0 werd afzonderlijk geëvalueerd. Door de relatie tussen de (deel)gemeenten direct aan weerszijden van de R0 te bekijken, worden echter automatisch ook de relaties met (deel)gemeenten die iets verder gelegen zijn geëvalueerd. Deze maken immers gebruik van dezelfde weginfrastructuur.Tabel 4-36 Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie

		Naam relatie	Omschrijving			Score		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
Zone Zaventem	Machelen	Diegem (ten noorden van E19)	Voorkeursroute via lokale wegenis Pieter Schroonsstraat. Voetpaden voldoende breed, beperkte ruimtelijke kwaliteit.	Voorkeursroute via lokale wegenis Pieter Schroonsstraat. Geen specifieke infrastructuur voorzien (bebouwde kom), maar hoog risico op snelheidsovertredingen.	Voorkeursroute via lokale wegenis Pieter Schroonsstraat. Alternatieve route via R22 (bovenlokale wegenis).	0	0	1

		Naam relatie	Omschrijving			Score		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
		Diegem (ten zuiden van E19)	Route enkel mogelijk via bovenlokale wegenis (N21) met uiterst beperkte infrastructuur voor voetgangers. Lokaal moeten voetgangers gebruik maken van de fietspaden.	Route enkel mogelijk via bovenlokale wegenis (N21). Fietsinfrastructuur volstaat langs het grootste deel van de route, maar is door hoge auto-intensiteiten weinig aantrekkelijk. Route is aangeduid als fietssnelweg, maar hier zijn op KT geen optimalisaties gepland.	Route enkel mogelijk via bovenlokale wegenis (R22, N21) met veel congestie.	-1	0	-1
	Zaventem	Sint-Stevens-Woluwe	Route mogelijk via gemengd fiets- en voetpad langs de R22. Pad van goede kwaliteit, enkel relatief smal voor gemengd gebruik. Bijkomende relatie via nieuwe voetgangers- en fietsersbrug langs Henneaulaan.	Route mogelijk via gemengd fiets- en voetpad langs de R22. Pad van goede kwaliteit, enkel relatief smal voor gemengd gebruik. Bijkomende relatie via nieuwe voetgangers- en fietsersbrug langs Henneaulaan.	Route mogelijk via R22 of N2-N262. Beiden bovenlokale routes met veel congestie. Route via R22 maakt gebruik van ASC 3 H. Henneaulaan, deze is in de referentiesituatie sterk vereenvoudigd en veiliger uitgevoerd dan in de bestaande toestand.	2	2	0

4.3.10 Multimodale bereikbaarheid: Functioneren openbaar vervoer

Voor de referentiesituatie wordt globaal uitgegaan van het bestaande netwerk van het openbaar vervoer, aangezien de nieuwe lijnvoering die uitgewerkt wordt binnen de vervoerregio's nog onvoldoende gedetailleerd is. Wel wordt rekening gehouden met een aantal specifieke, reeds gekende wijzigingen (beslist beleid). Een overzicht van deze optimalisaties kan teruggevonden worden in de beschrijving van de referentiesituatie in het inleidend hoofdstuk. We bekijken de weginrichting ter hoogte van de kruisingen met de R0 die gebruikt worden door het openbaar vervoer. De tabel hieronder geeft een overzicht van de relevante wegvakken, welke lijnen van De Lijn (DL) of MIVB hiervan gebruik maken, hun inrichting in de referentietoestand en de hiermee samenhangende score.

Tabel 4-37 Functioneren openbaar vervoer in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie

		OV-lijnen	**Weginrichting**	**Score**
Zone Wemmel	Alfons Gossetlaan	DL136	Gemengd verkeer	0
	Brusselsesteenweg / fietssnelweg F211	DL213 DL214	Gemengd verkeer	0
	N9	DL212	Gemengd verkeer, conflicten met aansluiting snelweg	-1
	Knoop 9 Jette	Ringtrambus fase 2	Onbestaande, geen buslijn	/
	Steenweg op Brussel	DL245 DL820	Gemengd verkeer, conflicten met aansluiting snelweg	-1
	De Limburg Stirumlaan	DL240 DL241 DL242 DL243	Gemengd verkeer, conflicten met aansluiting snelweg	-1
	Boechoutlaan (N277)	DL250 DL251	Gemengd verkeer	0
	Brug sneltram A12	Sneltram A12	Volledig gescheiden infrastructuur	2
	Beverselaan (N276)	DL260	Gemengd verkeer	0
	Grimbergse steenweg	DL230	Gemengd verkeer	0
Zone Vilvoorde	Sint-Annalaan (N202)	DL231 DL232	Gemengd verkeer	0
	Warandelaan	Ringtrambus	Gescheiden bedding	2
	Medialaan (N209)	DL820 MIVB47	Gemengd verkeer	0
Zone Zaventem	Woluwelaan (R22)	DL621 Ringtrambus	Gescheiden bedding	2
	Pieter Schroonsstraat	DL282 MIVB65	Gemengd verkeer	0
	Haachtsesteenweg (N21)	DL270 DL271	Gescheiden bedding stadinwaarts	1
	Doorsteek (Nieuw)Zaventemsesteenweg	Ringtrambus	Gescheiden infrastructuur	2

	A201	MIVB12	Aansluiting met R0 via kruispunten	-1
	Verbinding Culliganlaan - Da Vincilaan	Luchthaventram	Gescheiden infrastructuur	2
	Henneaulaan	DL272 DL282 DL471 DL620 DL621 DL659	Vrije busbaan in beide richtingen	2
	Leuvensesteenweg (N2)	DL351 DL358 DL359	Gemengd verkeer	0

4.3.11 Multimodale bereikbaarheid: Functioneren fietsroutenetwerk

Voor de referentiesituatie wordt globaal uitgegaan van het bestaande netwerk van de fietsroutes, aangevuld met de reeds geplande optimalisaties. Een overzicht van deze optimalisaties kan teruggevonden worden in de beschrijving van de referentiesituatie in het inleidend hoofdstuk.

We bekijken de weginrichting ter hoogte van de kruisingen met de R0 die ingezet worden als fietsroute. Een overzicht hiervan wordt weergegeven in onderstaande tabel. Hierbij wordt steeds vermeld om welk type fietsroute het gaat. De kwaliteit van de inrichting wordt op basis van expert judgement gescoord in functie van het type fietsroute (een fietssnelweg vraagt een hoger kwaliteitsniveau dan een recreatieve route). Een inrichting die voldoet aan de minimumnormen conform het Vademecum Fietsinfrastructuur, zonder extra comfort te bieden (bijkomende breedte, afscheiding rijweg,…), krijgt hierbij score 0.

De tabel hieronder geeft een overzicht van de relevante wegvakken, hun functie in het fietsroutenetwerk, hun inrichting in de referentietoestand en de hiermee samenhangende score.

Tabel 4-38 Functioneren fietsroutenetwerk in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie

	Wegvak	**Functie fietsnet**	**Omschrijving**	**Score**
Zone Wemmel	Alfons Gossetlaan	fietsknooppunten	verhoogde enkelrichtingsfietspaden	1
	Industrieverbinding	geen	onbestaande	-2
	Brusselsesteenweg / fietssnelweg F211	fietssnelweg	verhoogde enkelrichtingsfietspaden	0
	N9	geen	fietsers niet toegelaten	-2
	Fietssnelweg F212	fietssnelweg	afzonderlijke infrastructuur, conform	2
	Jan Longinstraat / fietssnelweg FR0	fietssnelweg	autovrij, halfverharding	-1
	Groenverbinding Laarbeekbos 2	geen	onbestaande	-2

	Onderdoorgang Bowling	REF: geen Alternatieven: fietssnelweg	onverhard pad	-1
	Steenweg op Brussel	fietssnelweg	verhoogde enkelrichtingsfietspaden - te smal	-1
	Koningin Astridlaan	geen	gemengd verkeer	0
	De Limburg Stirumlaan / fietssnelweg F213b	fietssnelweg	aanliggende enkelrichtingsfietspaden - te smal	-1
	Panoramastraat	geen	gemengd verkeer	0
	Boechoutlaan (N277)	BFF	gescheiden dubbelrichtingsfietspad	1
	Beverselaan (N276)	fietssnelweg	gescheiden dubbelrichtingsfietspad	0
	Potaarde	geen	afzonderlijke infrastructuur, smal	1
	Grimbergsesteenweg	geen	gescheiden dubbelrichtingsfietspad (smal)	1
Zone Vilvoorde	Sint-Annalaan (N202)	BFF	gescheiden enkelrichtingsfietspaden	0
	Verbinding Populierendal	geen	onbestaande	-2
	Warandelaan	geen	gescheiden enkelrichtingsfietspaden - te smal	1
	Verbinding Tangebeekbos	geen	onbestaande	-2
	Medialaan (N209)	fietssnelweg	conflictvrij dubbelrichtingsfietspad	2
	Blaesenbergweg	geen	afzonderlijke infrastructuur, smal	1
Zone Zaventem	Woluwelaan (R22)	BFF	verhoogde enkelrichtingsfietspaden	0
	Pieter Schroonsstraat	geen	gemengd verkeer	0
	Haachtsesteenweg (N21)	fietssnelweg	gescheiden enkelrichtingsfietspaden	0
	Zaventemsesteenweg	alternatief BFF	aanliggende enkelrichtingsfietspaden	0
	Doorsteek (Nieuw)Zaventemsesteenweg	geen	afzonderlijke infrastructuur, smal, slechte staat	1
	Fietssnelweg F3	fietssnelweg	conflictvrij dubbelrichtingsfietspad	2
	Henneaulaan	BFF	gescheiden dubbelrichtingsfietspad	1

	Fietsverbinding parallel aan R22	fietssnelweg	afzonderlijke infrastructuur, smal	1
	Leuvensesteenweg (N2)	alternatief BFF	geen fietsinfrastructuur	-2

4.4 Effectvoorspelling en –beoordeling

De beoordeling gebeurt telkens voor alle alternatieven en varianten, waarbij telkens eerst het hoofdalternatief per groep wordt bekeken (G1A2, G2A1 en G3A1) en vervolgens de overige basisalternatieven (G1A1, G2A2, G3A2 en G3A3). Voor meer details over deze alternatieven wordt verwezen naar het inleidend hoofdstuk.

Voor deze alternatieven werden volgende redelijke varianten gedefinieerd (zie ook bijlage 6 bij de scopingnota):

- "Driearmige verkeerswisselaars in functie van een doorgedreven "parkway" aan de zijde van Brussel en asymmetrische knoop (inrichtingsvariant) (omschreven met code "dg" in vervolg):
    - G1A1: downgrading van verkeerswisselaars E40/R0 Groot-Bijgaarden, A12/R0 Strombeek-Bever en E40/R0 Sint-Stevens-Woluwe
    - G1A2, G3A1, G3A2 en G3A3: enkel downgrading van verkeerswisselaars R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (de andere twee knopen zijn reeds downgrade in hun basisontwerp)
    - G2A1 en G2A2: geen downgradede-variant
    - De verkeerswisselaar E19/R0 Machelen wordt in geen van de varianten gedowngraded aangezien deze niet aansluit op een stadsboulevard richting Brussel.
- Wijzigingen in lengteprofiel van de ringinfrastructuur en de mogelijkheden tot maximale landschapsbruggen t.h.v. Laarbeekbos en/of Wemmel (inrichtingsvariant) (omschreven met code "sl" in vervolg):
    - Aangezien deze geen impact hebben op de verkeersafwikkeling, worden deze enkel kwalitatief besproken bij de aspecten binnen "bereikbaarheid bebouwde deelgebieden"
- Een fysieke rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur (inrichtingsvariant), dan wel het gebruik van één rijstrook anders invullen (exploitatievariant) (-omschreven met code "rm" in vervolg):
    - Kwantitatief doorgerekend voor de hoofdalternatieven (G1A2, G2A1, G3A1)
    - Kwalitatief bekeken voor de overige alternatieven en varianten
- Inzetten van één rijstrook voor ander gebruik (High Occupancy Lane, zelfrijdende voertuigen, hoogwaardig openbaar vervoer,…)
    - Dit aspect is onvoldoende gedetailleerd voor een kwantitatieve analyse en zal enkel kwalitatief besproken worden.
- Snelheidsverlaging op de doorgaande ringstructuur (exploitatievariant).
    - Kwantitatief doorgerekend voor alternatief G1A2
    - Kwalitatief bekeken voor alle overige alternatieven en varianten.

Aangezien deze kwalitatieve analyses in de meeste gevallen (grotendeels) gelijk zijn voor alle zones en het studiegebied op meso- en macroschaal, worden deze telkens aan het einde van de beschrijving van de effecten besproken. Waar de conclusies verschillen per zone wordt dit uiteraard opgenomen in de beschrijving.

4.4.1 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling hoofdwegennet

De verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet wordt weergegeven op de figuren in bijlage 2.

Voor de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet maken we de analyse op basis van de voertuigverliesuren, tijdens de ochtend- en avondspits. Hiervoor bekijken we de doorgaande ringweg, de parallelweg (voor de G2-groep), de laterale weg (voor de G3-groep) en alle verkeerswisselaars, aansluitingscomplexen en kruispunten met deze wegen.

Het totaal aantal voertuigverliesuren wordt berekend door de verliestijd per gereden kilometer voor alle voertuigkilometers op de R0 (incl laterale en parallelle wegen) op te tellen. Deze waarden kan dus variëren doordat:

- Het aantal voertuigkilometers toe- of afneemt;
- De verliestijd per voertuigkm toe- of afneemt.

De voertuigverliestijden per alternatief worden voor de spitsperiodes vergeleken met die uit de referentiesituatie. Het weergegeven percentage betreft de relatieve toe- of afname van de voertuigverliesuren in procent (%) ten opzichte van de referentie.

4.4.1.1 *Zone Wemmel*

4.4.1.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Een overzicht van de effecten op de verkeersafwikkeling van het hoofdwegennet in zone Wemmel wordt getoond in Tabel 4-39. Deze effecten worden hieronder per alternatief/variant besproken, door de voertuigverliestijden telkens te analyseren en te vergelijken met die uit de referentiesituatie. Het weergegeven percentage betreft de relatieve toe- of afname van de voertuigverliesuren in procent (%) ten opzichte van de referentie.

Tabel 4-39 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Wemmel: globale evaluatie

Wemmel	OSP (%)	ASP (%)	OSP	ASP
G1A2	-38,36%	-35,10%	3	3
G1A1	-6,27%	-18,53%	1	2
G1A2_dg	-45,90%	-24,72%	3	3
G1A2_rm	-20,41%	-9,56%	3	1
G1A2_sn	-49,13%	-44,53%	3	3
G1A1_dg	-11,46%	-25,61%	2	3
G2A1	-24,55%	-25,47%	3	3
G2A2	-14,53%	-30,21%	2	3
G2A1_rm	-23,38%	-18,82%	3	2
G3A1	3,17%	-9,18%	0	1
G3A2	-1,55%	0,12%	0	0
G3A3	-7,90%	6,41%	1	-1

G3A1_dg	-2,97%	-10,79%	0	2
G3A1_rm	4,00%	-4,92%	0	0
G3A2_dg	2,94%	-16,94%	0	2
G3A3_dg	-7,31%	-11,67%	1	2

Binnen de zone Wemmel zien we globaal een aanzienlijk positief tot verwaarloosbaar effect op de voertuigverliesuren. Enkel in variant G3A3 tijdens de avondspits is een beperkt negatief effect waar te nemen. Voor de G1- en de G2-groep zien we deze afname van verliesuren ondanks een sterke toename van het aantal voertuigkilometers op de R0. Voor deze alternatieven en varianten zien we dus een sterke verbetering van de doorstroming én de capaciteit van de R0. Voor de alternatieven en varianten van de G3-groep zien we duidelijk een minder grote afname (soms zelfs een zeer beperkte (verwaarloosbare) toename) van de verliesuren, en dit ondanks het feit dat de globale intensiteiten op de R0 ongeveer constant blijven. Voor deze groep zien we beperkt negatieve (-1) tot positieve (2) effecten..

De varianten met rijstrook minder kennen voor alle alternatieven een negatiever resultaat ten opzichte van de referentiesituatie dan hun basisalternatieven. Dit is logisch, aangezien deze variant minder rijstroken heeft, wat de afwikkeling bemoeilijkt. Dit effect is veel sterker in de G1-groep dan in beide andere groepen. Deze varianten kennen bovendien allemaal een lager aantal voertuigkilometers op de R0 dan hun basisalternatieven. De vertraging per gereden kilometer is dus nog groter dan op het eerste zicht uit deze analyse blijkt. Hierop wordt meer in detail ingegaan in de sensitiviteitsanalyse onder 4.4.1.6.

De variant met verminderde snelheid kent enerzijds een sterkere daling van de voertuigverliesuren en anderzijds een beperktere afname van de voertuigkilometers op de R0 dan zijn basisalternatief. We kunnen dus vermoeden dat deze betere score voornamelijk samenhangt met een lager aantal voertuigen enerzijds en een lagere freeflow-snelheid anderzijds dan met een effectief betere afwikkeling.

De effecten van de varianten met gedowngradede verkeerswisselaars zijn minder eenduidig, voor sommige alternatieven neemt de verliestijd af ten opzichte van de basisalternatieven, in andere alternatieven neemt de verliestijd toe. Veel hangt hier af van de specifieke afwikkeling binnen de verkeerswisselaars zelf en van de vlotheid van de doorstroming stroomopwaarts die bepaalt hoeveel verkeer zich in zone Wemmel aandient.

Specifiek zien we dat het grootste knelpunt in zone Wemmel het aansluitingscomplex 9 Jette is, zoals zal blijken uit de volgende paragrafen. Zowel tijdens ochtend- als avondspits is hier in de meerderheid van de alternatieven een fileterugslag aanwezig (met uitzondering van de varianten G1A2_snelheid en G3A3_downgrade), die soms loopt tot aan de verkeerswisselaars R0/A12 Strombeek-Bever en R0/E40 Groot-Bijgaarden. Indien er geen fileterugslag is, lokaliseren de hoge voertuigverliestijden zich op het Hollands complex, wat ook terugslageffecten kan teweegbrengen op het onderliggend wegennet. Er kan geconcludeerd worden dat het ASC 9 Jette extra aandacht moet krijgen voor de verkeersafwikkeling van het hoofdwegennet.

4.4.1.1.2 Alternatievengroep light

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont zowel tijdens de ochtend- als avondspits een grote daling van de voertuigverliesuren ten opzichte van de referentiesituatie.

Door de omvorming van de afrit 9 Jette richting UZ Brussel naar een Hollands Complex, is er tijdens de ochtendspits enkel nog een zeer hoge voertuigverliestijd aanwezig op de kruispunten met het onderliggend wegennet ter hoogte van het aansluitingscomplex 9 Jette. De terugslag naar de Ring wordt korter en kleiner, met voertuigverliestijden die maximaal drie keer groter zijn dan het aantal voertuiguren bij freeflow (deze was in de referentiesituatie meer dan drie keer groter). Door de omvorming van aansluitingscomplex 7a Parking C nemen de voertuigverliestijden op de Ring drastisch af, maar zijn de voertuigverliestijden op deze nieuwe aansluiting hoog. In het algemeen zorgt alternatief G1A2 tijdens de ochtendspits voor een verbetering van de afwikkeling van het wegennet ten opzichte van de referentiesituatie, wat leidt tot een aanzienlijk positief effect.

Ook tijdens de avondspits zorgt het vernieuwde aansluitingscomplex 9 Jette voor een verlaging van de voertuigverliesuren. Op de gedowngradede verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden zijn de hoogste voertuigverliesuren gedeeltelijk vertaald in een terugslag op de Ring. Dit negatieve effect weegt uiteindelijk niet op tegen het positieve effect van aansluitingscomplex 9 Jette, wat ook tijdens de avondspits leidt tot een aanzienlijk positief effect.

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont tijdens de ochtendspits een grote terugslag met hoge voertuigverliestijden van de gedowngradede verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden op de buitenring (oprit E40), die loopt tot aan het nieuw aansluitingscomplex 9 Jette. Op de binnenring richting aansluitingscomplex 9 Jette zijn de voertuigverliesuren lager dan in de referentiesituatie, maar nog steeds ongeveer 1,75 keer hoger dan het aantal voertuiguren bij freeflow. Ook de afrit richting A12 (centrum) verloopt hier moeizamer. Door de nieuwe aansluiting met parking C, wordt dit negatieve effect uit de referentietoestand teniet gedaan in alternatief G1A1. De combinatie tussen positieve effecten op het aansluitingscomplex 7a Parking C en de negatieve effecten ten gevolge van aansluitingscomplex 9 Jette leidt tot een beperkt positief effect tijdens de ochtendspits.

Tijdens de avondspits is de terugslag van aansluitingscomplex R0/E40 Groot-Bijgaarden opnieuw zichtbaar, met hoge voertuigverliestijden vanaf het aansluitingscomplex 9 Jette op de buitenring. Op de binnenring is de verhouding voertuigverliestijd ten opzichte van het aantal voertuiguren bij freeflow nu lager dan tijdens de ochtendspits, waardoor alternatief G1A1 tijdens de avondspits beter scoort. Hierdoor resulteert dit alternatief in een positief effect.

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G1A2** vertoont in de ochtendspits een beperkte terugslag op de buitenring, komende van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en lopende tot het aansluitingscomplex 10 Zellik. Verder zien we enkel vertragingen ter hoogte van de kruispunten van het aansluitingscomplex 9 Jette en ter hoogte van de aansluiting op de A12 stadinwaarts. Deze variant heeft in de ochtendspits dus een aanzienlijk positief effect op de verkeersafwikkeling op de R0, een effect dat zelfs groter is dan in het overeenkomstig basisalternatief G1A2. Dit verschil wordt echter veroorzaakt door grote filevorming elders in het netwerk van dit alternatief, waardoor het verkeer zone Wemmel niet bereikt. Deze vertragingen zijn bij variant G1A2_downgrade vooral aanwezig op de E40 (Gent) en de E40 (Leuven). De downgrade van verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe heeft hier dus een negatief effect op de verkeersafwikkeling in zone Zaventem, voor de aansluiting op de R0, waardoor het verkeer zone Wemmel niet bereikt. Dit effect is ook zichtbaar in de globale evaluatie van zone Zaventem, die later wordt besproken.

In de avondspits zien we meer vertragingen, voornamelijk in aanloop naar de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden. Deze loopt door tot in het aansluitingscomplex 9 Jette. Ook dit aansluitingscomplex zelf (vanaf de buitenring) en aansluitingscomplex 7a Parking C kennen aanzienlijke vertragingen. De globale evaluatie ten opzichte van de referentie blijft aanzienlijk positief, maar verloopt wel slechter dan het alternatief G1A2.

De **variant van alternatief G1A2 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits een terugslag op de binnenring, komende van aansluitingscomplex 9 Jette, die korter is dan de terugslag in de referentiesituatie. De aansluiting van de afritten van aansluitingscomplex 10 Zellik met het onderliggend wegennet bevatten eveneens hoge voertuigverliestijden, maar zonder een terugslag naar de Ring. Tussen aansluitingscomplex 9 Jette en verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever zijn de voertuigverliestijden lager dan in de referentiesituatie. Dit resulteert tijdens de ochtendspits voor alternatief G1A2_rijstrook_minder in een aanzienlijk positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont de variant van alternatief G1A2 met een rijstrook minder hoge voertuigverliestijden bij het doorgaand verkeer ter hoogte van het aansluitingscomplex 9 Jette, aan de aansluiting van de afritten van aansluitingscomplex 10 Zellik op het onderliggend wegennet en bij het doorgaand verkeer aan het aansluitingscomplex 7a Parking C. Op de binnenring is een terugslag waarneembaar in aanloop naar het aansluitingscomplex 9 Jette die reikt tot de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden. Deze wordt veroorzaakt door de slechte doorstroming binnen ASC 9 Jette. Ten opzichte van de referentiesituatie is de totale terugslag op de Ring ongeveer even lang, maar de verhouding voertuigverliestijd ten opzichte van het aantal voertuiguren bij freeflow is bij alternatief G1A2_rijstrook_minder lager. Hierdoor resulteert dit alternatief in een beperkt positief effect.

Ten opzichte van het basisalternatief G1A2 vertoont de variant G1A2_rijstrook_minder lagere afnames van de reistijdfactor tijdens beide spitsen. Het wegnemen van een rijstrook op de doorgaande ringstructuur heeft in Zone Wemmel dus nog steeds positieve effecten, maar deze zijn minder ingrijpend dan in het basisalternatief G1A2.

De **variant van alternatief G1A2 met een snelheidsverlaging** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits op de ringstructuur zelf voertuigverliestijden die niet veel verschillen met het aantal voertuiguren bij freeflow. Enkel op aansluitingen van de aansluitingscomplexen 10 Zellik en 9 Jette met het onderliggend wegennet en op een aantal bewegingen binnen de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden zijn hoge voertuigverliestijden zichtbaar. Aangezien er in de referentiesituatie terugslag was naar de ringstructuur, en deze er nu amper nog is, resulteert alternatief G1A2_snelheid tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk positief effect tov de referentiesituatie.

Tijdens de avondspits vertoont de variant van alternatief G1A2 met snelheidsverlaging een terugslag op de buitenring vanaf de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden tot voorbij aansluitingscomplex 10 Zellik. Ook op de afrit van aansluitingscomplex 9 Jette op de buitenring en aansluitingscomplex 10 Zellik op de binnenring zijn hogere voertuigverliestijden zichtbaar, maar zonder terugslag op de ringstructuur. Aangezien de terugslag van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden korter en kleiner is dan de hoge voertuigverliestijden uit de referentiesituatie, resulteert alternatief G1A2_snelheid tijdens de avondspits in een aanzienlijk positief effect.

Alternatief G1A2_snelheid vertoont tijdens de ochtend- en avondspits afnames in reistijdfactor van bijna 50%. In het overeenkomstig basisalternatief zijn dit afnames van bijna 40%. Aangezien de toegelaten snelheid op de doorgaande ringstructuur in alternatief G1A2_snelheid gereduceerd

wordt naar 70km/uur, geven deze resultaten een licht vertekend beeld. Tijdens de spitsperiodes zal er in beide gevallen immers file ontstaan. Als in deze file bijvoorbeeld 60km/u gereden wordt, geeft dit een verschil van 10km/u ten opzichte van de variant met lagere snelheid, terwijl er een verschil van 40km/u is ten opzichte van het basisalternatief. De toename van de voertuigverliesuren ten opzichte van de freeflow is dus veel groter in het basisalternatief, terwijl in realiteit even snel gereden wordt. In totaal zien we zelfs dat de variant met verlaagde snelheid net meer voertuiguren genereerd, terwijl de voertuigkilometers lager liggen (zie aspect evolutie gebruik wegennet). Gemiddeld is een voertuig dus langer onderweg per kilometer. Daar staat tegenover dat de variabiliteit van de reisduur afneemt, doordat de snelheid op het belast wegennet de freeflowsnelheid dichter benaderd.

De gedowngradede variant van alternatief G1A1 vertoont tijdens de ochtendspits een terugslag op de buitenring vanaf verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden die loopt tot voorbij aansluitingscomplex 9 Jette. Deze terugslag bevat reistijdfactoren die minstens drie keer hoger zijn dan het aantal voertuiguren bij freeflow. Op de binnenring is er een terugslag zichtbaar vanaf aansluitingscomplex 9 Jette, maar deze heeft lagere reistijdfactoren dan in de referentiesituatie. Door de opsomming te maken van de positieve en negatieve veranderingen, resulteert alternatief G1A1_downgrade in een positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont de gedowngradede variant van alternatief G1A1 opnieuw een terugslag vanaf verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden tot aan aansluitingscomplex 9 Jette op de buitenring. Op de binnenring zijn de voertuigverliestijden veel lager dan in de referentiesituatie. Ook de gedowngradede verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden vertoont lagere voertuigverliestijden dan in de referentietoestand. Hierdoor resulteert alternatief G1A1_downgrade tijdens de avondspits in een aanzienlijk positief effect.

De gedowngradede variant van alternatief G1A1 vertoont tijdens beide spitsen betere effecten dan het basisalternatief G1A1 in zone Wemmel. Dit heeft wellicht te maken met vertragingen stroomopwaarts, waardoor het verkeer zone Wemmel pas later bereikt. Op macroschaal scoort deze variant immers slechter dan alternatief G1A1, wat betekent dat er elders wel grote vertragingen voorkomen. Net zoals in de gedowngradede variant van alternatief G1A2 zijn hier ook meer vertragingen zichtbaar in zone Zaventem (vermoedelijk het gevolg van de gedowngradede verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe), wat ook uit de globale evaluatie blijkt die later wordt besproken.

4.4.1.1.3 Alternatievengroep parallel

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont tijdens de ochtendspits een terugslag op de parallelwegen, komende van aansluitingscomplex 9 Jette. De file is hier dus verschoven van de ringstructuur naar de parallelwegen, aangezien ASC 9 Jette niet langer aansluit op de doorgaande maar op de parallele ringstructuur. Aan aansluitingscomplex 7a Parking C worden reistijden waargenomen die maximaal twee keer groter zijn dan het aantal voertuiguren bij freeflow. Aangezien de voertuigverliestijden in de referentiesituatie hoger zijn dan die van alternatief G2A1, resulteert dit toch in een aanzienlijk positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A1 een terugslag vanaf verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden tot aan aansluitingscomplex 10 Zellik op de parallelweg (zijde buitenring). Daarnaast is er een korte terugslag waarneembaar op de buitenring, komende van aansluitingscomplex 9 Jette. In vergelijking met de referentiesituatie zijn deze voertuigverliesuren dus lager, wat voor de avondspits van alternatief G2A1 resulteert in een aanzienlijk positief effect.

G2A2

In alternatief G2A2 vertoont aansluitingscomplex 9 Jette tijdens de ochtendspits een terugslag aan beide kanten van de ringstructuur. Het negatieve effect dat in de referentiesituatie zichtbaar was aan het aansluitingscomplex 7a Parking C, is nu verschoven naar de ringstructuur. Aangezien de voertuigverliestijden in de referentiesituatie hoger liggen dan deze uit alternatief G2A2, resulteert dit in een positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A2 duidelijk lagere voertuigverliestijden dan de referentiesituatie. Enkel op de aansluiting van de afritten van aansluitingscomplexen 10 Zellik en 9 Jette met het onderliggend wegennet zijn voertuigverliestijden waarneembaar die meer dan drie keer groter zijn dan het aantal voertuiguren bij freeflow. Ook verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden vertoont lagere voertuigverliestijden. Hierdoor resulteert alternatief G2A2 tijdens de avondspits in een aanzienlijk positief effect.

Variant(en)

De variant van alternatief G2A1 met een rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits fileterugslag in aanloop naar de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever, die start ongeveer ter hoogte van aansluitingscomplex 10 Zellik. Ook op de parallelweg zien we vertragingen, voornamelijk richting aansluitingscomplex 9 Jette op de binnenring en in zone tussen ASC 9 Jette en ASC 10 Zellik op de buitenring. Aangezien de som van de terugslag op binnenring en parallelweg nog steeds minder bedraagt dan de verhouding voertuigverliestijden t.o.v. freeflow reistijd in de referentiesituatie, resulteert dit alternatief in een aanzienlijk positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A1_rijstrook_minder een gelijkaardig patroon, met terugslag op de hoofdrijbaan vanaf VWS R0/A12 Strombeek-Bever en op de parallelstructuur in relatie tot ASC 9 Jette. Ook verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden genereert nu een terugslag op de buitenring, die reikt tot aansluitingscomplex 10 Zellik. Opnieuw is de som van voertuigverliestijden lager dan deze uit de referentiesituatie, waardoor dit alternatief resulteert in een positief effect.

Ten opzichte van het basisalternatief vertoont de variant G2A1_rijstrook_minder in zone Wemmel ongeveer dezelfde afnames in reistijdfactor. Globaal scoort deze variant wel duidelijk slechter, zodat we kunnen concluderen dat het verkeer elders opgehouden wordt, waardoor zone Wemmel minder belast wordt. Het verkeer van de rijstrook die verdwijnt, zal (gedeeltelijk) verplaatsen naar de parallelweg, waardoor er nu op zowel de parallelweg als de ringstructuur filevorming ontstaat (negatief effect).

4.4.1.1.4 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de buitenring tussen verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en aansluitingscomplex 9 Jette, en op de binnenring ter hoogte van 10 Zellik tot voorbij aansluitingscomplex 9 Jette. Ook op de laterale weg van aansluitingscomplex 7a Parking C tot aansluitingscomplex 9 Jette zijn hoge voertuigverliestijden aanwezig. Aangezien de som van deze negatieve waarnemingen ongeveer gelijk is aan de som van de voertuigverliestijden uit de referentiesituatie, resulteert dit alternatief in een verwaarloosbaar effect (0).

Tijdens de avondspits zijn de hoogste voertuigverliestijden van alternatief G3A1 waarneembaar tussen aansluitingscomplex 9 Jette en verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever, op zowel de buitenring als op de laterale weg richting ASC 9 Jette. De verhouding voertuigverliestijd t.o.v. freeflow reistijd in alternatief G3A1 blijft wel lager in de referentiesituatie. Hierdoor resulteert dit alternatief tijdens de avondspits in een beperkt positief effect (+1).

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont net zoals alternatief G3A1 voertuigverliestijden die gelijkaardig zijn aan deze uit de referentiesituatie, zowel voor de ochtend- als avondspits. Tijdens de ochtendspits is de hoogste fileterugslag waarneembaar vanaf aansluitingscomplex 9 Jette, in beide richtingen. Tijdens de avondspits is dit ook het geval, maar slaat de file terug tot aan de verkeerswisselaars R0/E40 Groot-Bijgaarden en R0/A12 Strombeek-Bever. Zowel tijdens de ochtend- als avondspits vertoont de aansluiting met de laterale weg ook hoge voertuigverliestijden. Deze waarnemingen resulteren voor beide spitsen in een gelijkaardig aantal voertuigverliesuren als in de referentiesituatie en dus in een verwaarloosbaar effect (0)voor alternatief G3A2.

G3A3

Alternatief G3A3 vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de laterale weg richting VWS R0/A12 Strombeek-Bever, over de hele route tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en VWS R0/A12 Strombeek-Bever. Op de ringstructuur zelf bedragen de voertuigverliestijden enkel op de binnenring 2 à 3 keer het aantal voertuiguren bij freeflow. Aangezien de totale voertuigverliestijden lager zijn dan deze uit de referentiesituatie, resulteert alternatief G3A3 tijdens de ochtendspits in een beperkt positief effect (+1).

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A3 hoge voertuigverliestijden over de hele route op de buitenring tussen de verkeerswisselaars R0/A12 Strombeek-Bever en R0/E40 Groot-Bijgaarden. Op de laterale weg slaat de file, beginnend aan VWS R0/A12 Strombeek-Bever ook terug, waarbij de voertuigverliestijd ongeveer tien keer het aantal voertuiguren bij freeflow bedraagt. Aangezien deze verliestijden hoger zijn dan deze uit de referentiesituatie, resulteert alternatief G3A3 tijdens de avondspits in een beperkt negatief effect (-1).

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G3A1** vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de binnenring tussen aansluitingscomplexen 10 Zellik en 9 Jette. Ook op de buitenring vanaf verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever tot aan aansluitingscomplex 9 Jette bedragen de voertuigverliestijden meer dan drie keer het aantal voertuiguren bij freeflow. Op de laterale weg lopen de verliestijden vooral op tussen de De Limburg Stirumlaan en het aansluitingscomplex 9 Jette. Aangezien de som van de voertuigverliestijden gelijkaardig is aan deze uit de referentiesituatie, resulteert alternatief G3A1_downgrade tijdens de ochtendspits in een verwaarloosbaar effect (0).

Tijdens de avondspits vertoont de gedowngradede variant van alternatief G3A1 gelijkaardige voertuigverliestijden als tijdens de ochtendspits, met bijkomend een vertraging op de binnenring tussen de invoegbeweging van aansluitingscomplex 9 Jette en de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever. De totale voertuigverliestijden zijn duidelijk lager dan deze uit de referentiesituatie, waardoor G3A1_downgrade tijdens de avondspits resulteert in een positief effect en in zone Wemmel dus beter scoort dan het basisalternatief G3A1. Globaal scoren beide

varianten van G3A1 gelijkaardig, zodat we kunnen vermoeden dat de betere score in Wemmel vooral veroorzaakt wordt door vertragingen stroomopwaarts.

De variant van alternatief G3A1 met een rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur vertoont zowel tijdens de ochtend- als avondspits hoge voertuigverliestijden op binnen- en buitenring als gevolg van fileterugslag aan aansluitingscomplex 9 Jette. Ook de laterale weg tussen dit aansluitingscomplex en verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever kent hoge voertuigverliestijden. Aangezien de totale reistijd minder dan 5% verschilt met de reistijd uit de referentiesituatie, resulteert alternatief G3A1_rijstrook_minder tijdens beide spitsen in een verwaarloosbaar effect (0). Aangezien gelijktijdig de voertuigkilometers op de R0 in dit alternatief sterk dalen, kunnen we stellen dat de reële effecten van dit alternatief op de globale doorstroming duidelijk slechter zijn dan in de referentie.

De **gedowngradede variant van alternatief G3A2** vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de binnen- en buitenring over het volledige traject. Op de laterale weg zien we vooral vertragingen in aanloop naar de kruispunten van het aansluitingscomplex 9 Jette. Aangezien het verschil met de reistijdfactor t.o.v. freeflow reistijd uit de referentiesituatie minder dan 5% bedraagt, resulteert alternatief G3A2_downgrade in een verwaarloosbaar effect (0) tijdens de ochtendspits.

Tijdens de avondspits zien we eenzelfde patroon, en neemt bovendien op de laterale weg tussen Parking C en de A12 de reistijd sterk toe. Globaal zien we dat de verliestijden in zone Wemmel wel afnemen ten opzichte van de referentiesituatie, wat resulteert in een positief effect (+2).

De **gedowngradede variant van alternatief G3A3** vertoont tijdens de ochtendspits voornamelijk sterke vertragingen (meer dan 3 keer het aantal voertuiguren bij freeflow) in aanloop naar de beide verkeerswisselaars. Op het ringsegment tussen beide verkeerswisselaars zien we vertragingen tot ruim 2 keer de freeflow tijd. Op de laterale weg zijn de zwaarste vertragingen geconcentreerd rond de kruispunten en in aanloop naar de aansluiting ter hoogte van de A12, maar ook hier kent het volledige traject vertragingen tot ruim 2 maal de normale reistijd. Globaal verbetert de afwikkeling beperkt ten opzichte van de referentiesituatie, wat resulteert in een beperkt positief effect (+1) voor de ochtendspits.

Tijdens de avondspits neemt vooral de vertraging in aanloop naar de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden verder toe. De verkeersafwikkeling op de laterale weg verloopt iets vlotter dan in de ochtendspits, maar ook hier blijven we belangrijke vertragingen zien ter hoogte van de kruispunten en in aanloop naar de aansluiting met de A12. Globaal verbetert de afwikkeling wel ten opzichte van de referentiesituatie, wat resulteert in een positief (+2) effect voor de ochtendspits.

4.4.1.1.5 Concluderende tabel effectenafwikkeling hoofdwegennet zone Wemmel

Hieronder worden per alternatief, voor de ochtendspits en avondspits, een overzicht gegeven van de effecten die hierboven werden beschreven. Daarnaast worden alle wegsegmenten en/of verkeerswisselaars opgesomd waarbij ook in het alternatief de verkeersafwikkeling stroef blijft verlopen (reistijdfactor groter dan 3).

Tabel 4-40: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de zone Wemmel - ochtendspits [7]

Zone Wemmel (score OSP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)**[8]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • VWS R0/A12 Strombeek-Bever	G1A1:**1** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) VWS R0/A12 Strombeek-Bever • (-) Buitenring tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en ASC 9 Jette	/	G1A2_dg:3 G1A2_rm:3 G1A2_sn:3 G1A1_dg:2 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **3** • Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op:(-) VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) Buitenring tussen ASC 9 Jette en ASC 7a Parking C • (-) Parallelweg tussen ASC 10 Zellik en ASC 9 Jette	G2A2: **2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) Binnenring tussen ASC 10 Zellik en ASC 9 Jette • (-) Buitenring tussen ASC 9 Jette en ASC 7a Parking C • (-) Parallelweg tussen ASC 9 Jette en ASC 7a Parking C	/	G2A1_rm:3 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk

[7] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[8] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Zone Wemmel (score OSP)	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[8]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) VWS R0/A12 Strombeek-Bever • (-) Binnenring tussen ASC 10 Zellik en ASC 9 Jette • (-) Buitenring tussen ASC 9 Jette en VWS R0/A12 Strombeek-Bever • (-) Laterale weg tussen ASC 9 Jette en ASC 7a Parking C	G3A2: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) VWS R0/A12 Strombeek-Bever • (-) Binnenring tussen ASC 10 Zellik en ASC 9 Jette • (-) Buitenring tussen ASC 9 Jette en VWS R0/A12 Strombeek-Bever	G3A3: **1** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) VWS R0/A12 Strombeek-Bever • (-) Laterale weg tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en VWS R0/A12 Strombeek-Bever	G3A1_dg:0 G3A1_rm:0 G3A2_dg:0 G3A3_dg:1 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk

Tabel 4-41 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de zone Wemmel - avondspits

Zone Wemmel (score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[9]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) Buitenring tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en ASC 9 Jette	G1A1:**2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) Buitenring tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en ASC 9 Jette	/	G1A2_dg:3 G1A2_rm:1 G1A2_sn:3 G1A1_dg:3
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) Buitenring tussen ASC 9 Jette en ASC 7a Parking C • (-) Parallelweg tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en ASC 10 Zellik	G2A2: **3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWE R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) Buitenring tussen ASC 9 Jette en ASC 7a Parking C	/	G2A1_rm:2

[9] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Zone Wemmel (score ASP)	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[9]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **1** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) Buitenring tussen ASC 9 Jette en VWS R0/A12 Strombeek-Bever • (-) Buitenring tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en ASC 9 Jette • (-) Laterale weg tussen VWS R0/A12 Strombeek-Bever en ASC 9 Jette	G3A2: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) Buitenring tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en VWS R0/A12 Strombeek-Bever • (-) Laterale weg tussen ASC 7a Parking C en VWS R0/A12 Strombeek-Bever	G3A3: **-1** Negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) Buitenring tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en VWS R0/A12 Strombeek-Bever • (-) Laterale weg tussen ASC 7a Parking C en VWS R0/A12 Strombeek-Bever	G3A1_dg:2 G3A1_rm:0 G3A2_dg:2 G3A3_dg:2

4.4.1.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.1.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Een overzicht van de effecten op de verkeersafwikkeling van het hoofdwegennet in zone Vilvoorde wordt getoond in Tabel 4-42. Deze effecten worden hieronder per alternatief besproken, door de voertuigverliestijden per alternatief te analyseren en te vergelijken met die uit de referentiesituatie. Het weergegeven percentage betreft de relatieve toe- of afname van de voertuigverliesuren in procent (%) ten opzichte van de referentie.

Tabel 4-42 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie

Vilvoorde	OSP (%)	ASP (%)	OSP	ASP
G1A2	-17,61%	-32,40%	2	3
G1A1	-24,07%	-39,83%	3	3
G1A2_dg	-27,13%	-31,63%	3	3
G1A2_rm	3,78%	15,70%	0	-2
G1A2_sn	-39,85%	-44,89%	3	3
G1A1_dg	-21,72%	-33,87%	3	3
G2A1	-31,07%	-10,78%	3	2
G2A2	-30,84%	-7,77%	3	1
G2A1_rm	-10,33%	7,65%	2	-1
G3A1	-18,62%	-23,26%	2	3
G3A2	-37,41%	-43,27%	3	3
G3A3	-26,68%	-36,41%	3	3
G3A1_dg	-23,34%	-18,29%	3	2
G3A1_rm	-7,10%	-7,64%	1	1
G3A2_dg	-48,30%	-37,14%	3	3
G3A3_dg	-27,96%	-37,17%	3	3

Binnen de zone Vilvoorde zien we globaal een positief tot verwaarloosbaar effect op de voertuigverliesuren. Enkel in varianten van G1A2 en G2A1 met rijstrook minder zien we negatieve effecten in de avondspits. Voor de andere varianten binnen de G1- en de G2-groep zien we deze afname van verliesuren ondanks een toename van het aantal voertuigkilometers op de R0. Voor deze alternatieven en varianten zien we dus een sterke verbetering van de doorstroming én de capaciteit van de R0. Voor de alternatieven en varianten van de G3-groep zien we dat de globale intensiteiten op de R0 eerder afnemen, in variant G3A2 met rijstrook minder loopt de afname op tot 35%. De positieve resultaten op de voertuigverliesuren in deze groep worden dus eerder veroorzaakt door de afname van de intensiteiten dan door een verbeterde doorstroming op de ring.

De enige alternatieven die minder goed (of negatief) scoren in zone Vilvoorde, zijn de varianten waarbij er een rijstrook minder voorzien wordt op de doorgaande ringstructuur. Deze varianten vertonen telkens hoge voertuigverliestijden, voornamelijk op de buitenring. Dit effect is veel sterker in de G1-groep dan in beide andere groepen. De varianten met rijstrook minder kennen bovendien allemaal een lager aantal voertuigkilometers op de R0 dan hun basisalternatieven zodat zij zelfs nog slechter presteren dan uit deze analyse blijkt (zie 4.4.1.6).

De variant met verminderde snelheid kent enerzijds een sterkere daling van de voertuigverliesuren en anderzijds een ongeveer constant aantal voertuigkilometers ten opzichte van de referentie

binnen de zone Vilvoorde. Ten opzichte van alternatief G1A2 kent deze zowel een lager aantal voertuigverliesuren als voertuigkilometers. Hier speelt dus enerzijds het effect van een lagere basissnelheid en anderzijds het effect van een kleiner verkeersvolume mee in de positieve score.

De effecten van de varianten met gedowngradede verkeerswisselaars zijn minder eenduidig, voor sommige alternatieven neemt de verliestijd af ten opzichte van het basisalternatief, in andere alternatieven neemt de verliestijd toe. Veel hangt hier af van de specifieke afwikkeling binnen de verkeerswisselaars zelf en van de vlotheid van de doorstroming stroomopwaarts die bepaalt hoeveel verkeer zich in zone Vilvoorde aandient.

4.4.1.2.2 Alternatievengroep light

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont tijdens de ochtendspits enkel zeer hoge voertuigverliestijden op de aansluiting van de afritten van aansluitingscomplex 6 Vilvoorde-Koningslo met de N209 en aansluitingscomplex 7 Grimbergen met de N202. In de referentiesituatie was er tussen deze complexen een reistijdfactor van ongeveer 2 t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow. In alternatief G1A2 is deze verhouding kleiner dan 1,25. Wel zien we nog een zekere vertraging in aanloop naar de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen. Globaal resulteert dit alternatief tijdens de ochtendspits in een positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2 een gelijkaardig patroon. Waar de reistijdfactor tussen aansluitingscomplexen 7 Grimbergen en 6 Vilvoorde-Koningslo op de buitenring meer dan drie is in de referentiesituatie, bedraagt dit in alternatief G1A2 minder dan 1,25. Hierdoor resulteert dit alternatief in een aanzienlijk positief effect.

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont zoals alternatief G1A2 reistijdfactoren t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow die lager zijn dan 1,25. Hierdoor resulteert alternatief G1A1 voor zowel de ochtend- als avondspits in een aanzienlijk positief effect.

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G1A2** vertoont een gelijkaardig patroon als het basisalternatief en kent zelfs lagere reistijdfactoren t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow in de ochtendspits. Hierdoor resulteert alternatief G1A2_downgrade in een aanzienlijk positief effect tijdens beide spitsen.

De variant van alternatief G1A2 met een rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits opnieuw enkele hoge voertuigverliestijden op de aansluiting van de afritten van de aansluitingscomplexen met het onderliggend wegennet. Daarbij zijn er ook vertragingen zichtbaar op de doorgaande ringstructuur over de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever. Aangezien de totale reistijdfactor minder dan 5% verschilt met deze uit de referentiesituatie, resulteert alternatief G1A2_rijstrook_minder in een verwaarloosbaar effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2_rijstrook_minder hoge verliestijden op de aansluiting van de afritten van de aansluitingscomplexen met het onderliggend wegennet, maar ook op het doorgaand verkeer op de ringstructuur ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever. Dit resulteert in een fileterugslag die ook nog effecten kent op de buitenring ter hoogte van aansluitingscomplex 7 Grimbergen. Aangezien alternatief G1A2_rijstrook_minder in

totaal hogere verliestijden heeft dan de referentiesituatie, resulteert dit alternatief tijdens de avondspits in een negatief effect.

Het wegnemen van een rijstrook op de doorgaande ringstructuur heeft in zone Vilvoorde een grote invloed op de afwikkeling. Het verkeer blijft relatief vlot (reistijdfactor meestal tussen 1,25 en 1,75) maar ligt wel duidelijk lager dan in het overeenkomstige basisalternatief G1A2. Hierdoor scoort alternatief G1A2_rijstrook_minder duidelijk slechter dan G1A2.

Alternatief G1A2_snelheid kent net zoals het basisalternatief enkel hogere reistijdfactoren op de kruispunten van de aansluitingscomplexen met de N202 en de N209. Hierdoor kan ook voor deze variant bepaald worden dat deze tijdens beide spitsen resulteert in een aanzienlijk positief effect. Een snelheidsverlaging op de doorgaande ringstructuur heeft in alternatief G1A2_snelheid een hogere afname van de reistijdfactor t.o.v. het basisalternatief tot gevolg, maar dit resultaat kan – net zoals in zone Wemmel – genuanceerd worden door de verlaging van de freeflow snelheid van 100km/uur naar 70km/uur. De effectief gereden snelheid is dus niet noodzakelijk hoger dan in het basisalternatief.

Alternatief G1A1_downgrade kent net zoals het basisalternatief G1A1 enkel hogere reistijdfactoren op de aansluiting van de aansluitingscomplexen 7 Grimbergen met de N202 en 6 Vilvoorde-Koningslo met de N209 (Medialaan). Hierdoor kan ook voor deze variant bepaald worden dat deze tijdens beide spitsen resulteert in een aanzienlijk positief effect.

4.4.1.2.3 Alternatievengroep parallel

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de kruispunten van de aansluitingscomplexen 7 Grimbergen met de N202 en 6 Vilvoorde-Koningslo met de N209 (Medialaan). Daarnaast is er ook vanaf verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever naar de binnenring een verhoogde reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow. Aangezien de totale reistijdfactor ruim 30% lager is dan deze uit de referentiesituatie, resulteert dit alternatief tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont G2A1 een terugslag op de buitenring, komende van de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever. Deze terugslag is hoger dan de verhoogde voertuigverliestijd uit de ochtendspits. Ook op het viaduct van Vilvoorde zien we vertragingen ontstaan op de buitenring. De totale reistijdfactor blijft nog steeds lager dan die uit de referentiesituatie. Hierdoor resulteert alternatief G2A1 tijdens de avondspits in een positief effect.

G2A2

Alternatief G2A2 vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de aansluiting van de aansluitingscomplexen 7 Grimbergen met de N202 en 6 Vilvoorde-Koningslo met de N209 (Medialaan). Daarnaast is er ook een verhoogde reistijdfactor binnen de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever op de invoegbeweging naar de binnenring. Aangezien de totale reistijdfactor meer dan 20% lager is dan deze uit de referentiesituatie, resulteert dit alternatief tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A2 een reistijdfactor die maximaal 1,75 keer groter is dan het aantal voertuiguren bij freeflow, met name binnen de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en op het viaduct van Vilvoorde, steeds op de buitenring. In de referentiesituatie was enkel een hoge reistijdfactor van meer dan drie zichtbaar tussen de twee complexen. Dit korte,

maar zwaardere effect is iets groter dan de uitgestreken voertuigverliestijden die zichtbaar zijn in alternatief G2A2. Hierdoor resulteert dit alternatief tijdens de avondspits in een beperkt positief effect.

Variant(en)

De **variant van alternatief G2A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de buitenring, richting verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever, aan de splitsing tussen parallelweg en doorgaande ringstructuur. Ook op het viaduct zien we opnieuw vertragingen ontstaan in beide rijrichtingen. Daarnaast vertonen opnieuw de aansluiting van de afritten van aansluitingscomplexen 7 Grimbergen en 6 Vilvoorde-Koningslo met de N202 en N209 (Medialaan) korte stukken met hoge voertuigverliestijden. Aangezien de som van de reistijdfactoren t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow kleiner blijft dan deze uit de referentiesituatie, resulteert alternatief G2A1_rijstrook_minder tijdens de ochtendspits in een positief effect (+2).

Tijdens de avondspits vertoont de variant van alternatief G2A1 met een rijstrook minder hoge voertuigverliestijden op dezelfde locaties als tijdens de ochtendspits, met daarbij komend een filevorming binnen de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever, zowel richting A12 als richting de doorgaande en parallelle ring. Aangezien de totale reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow rond VWS R0/A12 Strombeek-Bever hoger is dan de reistijdfactor tussen aansluitingscomplex 7 Grimbergen en 9 Jette in de referentiesituatie, resulteert dit alternatief in een beperkt negatief effect (-1).

Het wegnemen van een rijstrook op de doorgaande ringstructuur heeft in zone Vilvoorde een grote invloed op de afwikkeling. Het verkeer blijft relatief vlot (reistijdfactor meestal tussen 1,25 en 1,75) maar ligt wel duidelijk lager dan in het overeenkomstige basisalternatief G1A2. Hierdoor scoort alternatief G2A1_rijstrook_minder duidelijk slechter dan alternatief G2A1.

4.4.1.2.4 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden nabij verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en op de kruispunten van het aansluitingscomplex 7 Grimbergen. Globaal resulteert G3A1 in reistijdfactoren die in locatie en omvang sterk gelijkaardig zijn aan deze in de referentiesituatie. Doordat het verkeersvolume in dit alternatief echter lager ligt, resulteert dit tijdens de ochtendspits in een positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1 tussen ASC 7 Grimbergen en ASC 6 Vilvoorde-Koningslo een reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow van maximaal drie, wat lager is dan in de referentiesituatie. Verderop de buitenring zijn er ook nog vertragingen zichtbaar die maximaal twee keer het aantal voertuiguren bij freeflow bedragen. Op de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever worden geen hoge voertuigverliestijden waargenomen, wat in de referentiesituatie wel het geval is. Door deze verlagingen in reistijdfactor resulteert alternatief G3A1 tijdens de avondspits in een positief effect.

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont net zoals G3A1 hoge voertuigverliestijden nabij verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever. Waar de reistijd in de referentiesituatie iets hoger was dan het aantal voertuiguren bij freeflow, wordt bij alternatief G3A2 over de hele ringstructuur in zone Vilvoorde

het aantal voertuiguren bij freeflow behouden. Dit betekent dat er geen file ontstaat op de ring zelf, enkel in de directe omgeving van verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever. Hierdoor resulteert alternatief G3A2 tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk positief effect.

Ook tijdens de avondspits is de reistijd op de doorgaande ringstructuur quasi gelijk aan het aantal voertuiguren bij freeflow, enkel aan aansluitingscomplexen 7 Grimbergen en 6 Vilvoorde-Koningslo is de reistijdfactor op de buitenring iets hoger dan één. Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever vertoont hier geen hoge voertuigverliestijden, wat fel verschilt met de referentiesituatie. Hierdoor resulteert alternatief G3A2 ook tijdens de avondspits in een aanzienlijk positief effect.

Globaal is het effect van G3A2 in het studiegebied op mesoschaal verwaarloosbaar (ochtendspits) tot beperkt positief (avondspits). We kunnen dus aannemen dat de goede scores in zone Vilvoorde samenhangen met vertragingen stroomopwaarts, waardoor minder verkeer deze zone bereikt. Gecombineerd met een lager aantal voertuigen geeft dit een sterk verlaagd aantal voertuigverliesuren.

G3A3

Alternatief G3A3 vertoont tijdens de ochtendspits, net zoals alternatieven G3A1 en G3A2 verhoogde voertuigverliestijden nabij verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever. Aangezien het aansluitingscomplex 6 Vilvoorde-Koningslo in dit alternatief niet bestaat, is er geen filevorming meer op het hoofdwegennet. Dit zal vermoedelijk wel tot gevolg hebben dat er filevorming is op het onderliggend wegennet. Aangezien de totale reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow hier opnieuw lager is dan deze uit de referentiesituatie, resulteert alternatief G3A3 tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A3 een fileterugslag op de buitenring komende van verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever. Deze terugslag was ook aanwezig in de referentiesituatie, waardoor dit geen verschil zal geven bij de beoordeling. De file slaat terug tot voorbij 7 Grimbergen, maar bedraagt rond 7 Grimbergen slechts twee keer het aantal voertuiguren bij freeflow. Aangezien een hoge reistijdfactor aanwezig was tussen aansluitingscomplex 7 Grimbergen en Medialaan in de referentiesituatie, is de verkeersafwikkeling in alternatief G3A3 dus beter. Dit resulteert voor de avondspits in een aanzienlijk positief effect.

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G3A1** vertoont in beide spitsen hetzelfde beeld als het basisalternatief G3A1. De verschillen in score zullen dus veroorzaakt worden door een verschil in intensiteiten, door wijzigingen in de weginfrastructuur stroomopwaarts. Deze variant resulteert tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk positief en tijdens de avondspits in een positief effect.

De **variant van alternatief G3A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont hoge voertuigverliestijden ter hoogte van de invoegbeweging na verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en op het viaduct van Vilvoorde. Ook in aanloop naar aansluitingscomplex 6 Vilvoorde-Koningslo zien we vertragingen ontstaan. Op de buitenring zijn de voertuigverliestijden tussen aansluitingscomplexen 7 Grimbergen en 6 Vilvoorde-Koningslo lager dan in de referentiesituatie, terwijl deze nu op de binnenring hoger zijn. In totaal blijft de totale reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow net lager dan deze uit de referentiesituatie. Hierdoor resulteert alternatief G3A1_rijstrook_minder tijdens de ochtendspits in een beperkt positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1_rijstrook_minder, net zoals in de referentiesituatie, hoge voertuigverliestijden in aanloop naar verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever, die verzwaren ter hoogte van de invoegbeweging vanaf aansluitingscomplex 6 Vilvoorde-Koningslo. Aangezien de hoge voertuigverliestijden uit de referentiesituatie aan verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever hier niet meer aanwezig zijn, resulteert alternatief G3A1_rijstrook_minder ook tijdens de avondspits in een beperkt positief effect.

De **gedowngradede variant van alternatief G3A2** vertoont tijdens de ochtendspits enkel hoge voertuigverliestijden aan verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever voor de in- en uitvoegbewegingen naar de A12. Op de overige ringstructuur wordt voortdurend de freeflow reistijd gehanteerd. Hierdoor resulteert alternatief G3A2_downgrade tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk positief effect.

Tijdens de avondspits gedraagt alternatief G3A2_downgrade zich nog beter, met enkel aan de kruispunten van aansluitingscomplexen 7 Grimbergen en 6 Vilvoorde-Koningslo een verhoging van de voertuigverliestijden. Hierdoor resulteert dit alternatief ook in de avondspits in een aanzienlijk positief effect.

De **gedowngradede variant van alternatief G3A3** vertoont tijdens de ochtendspits een knelpunt voor de invoegbewegingen vanaf de A12 naar de binnenring. Ook op het vervolg van de binnenring blijft de snelheid iets onder de toegelaten snelheid (tot de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen). Op de buitenring kan de freeflow reistijd aangehouden worden. Aangezien de totale reistijdfactor lager is dan in de referentiesituatie, resulteert alternatief G3A3_downgrade tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A3_downgrade voertuigreistijden die maximum tweemaal het aantal voertuiguren bij freeflow bedragen over de volledige route op de buitenring. Aangezien er in de referentiesituatie reistijdfactoren van meer dan drie voorkomen, resulteert alternatief G3A3_downgrade ook in de avondspits in een aanzienlijk positief effect.

4.4.1.2.5 Concluderende tabel effectenafwikkeling hoofdwegennet zone Vilvoorde

Hieronder worden per alternatief, voor de ochtendspits en avondspits, alle wegsegmenten en/of verkeerswisselaars opgesomd die een reistijdfactor groter dan 3 vertonen op de ringstructuur.

Tabel 4-43: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet zone Vilvoorde - ochtendspits [10]

Zone Vilvoorde (score OSP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)**[11]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) Binnenring tussen ASC 6 Vilvoorde-Koningslo en VWS R0/E19 Machelen	G1A1:**3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) Binnenring tussen ASC 6 Vilvoorde-Koningslo en VWS R0/E19 Machelen	/	G1A2_dg:3 G1A2_rm:0 G1A2_sh:3 G1A1_dg:3 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **3** • Geen specifieke opmerkingen	G2A2: **3** • Geen specifieke opmerkingen	/	G2A1_rm:2 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **2** • Geen specifieke opmerkingen	G3A2: **3** • Geen specifieke opmerkingen	G3A3: **3** • Geen specifieke opmerkingen	G3A1_dg:3 G3A1_rm:1 G3A2_dg:3 G3A3_dg:3 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk

[10] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[11] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Tabel 4-44 Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet zone Vilvoorde - avondspits

Zone Vilvoorde (score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[12]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) Binnenring tussen ASC 6 Vilvoorde-Koningslo en VWS R0/E19 Machelen	G1A1:**3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op • (-) Binnenring tussen ASC 6 Vilvoorde-Koningslo en VWS R0/E19 Machelen	/	G1A2_dg:3 G1A2_rm:-2 G1A2_sh:3 G1A1_dg:3 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **2** • Geen specifieke opmerkingen	G2A2: **1** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) Binnenring tussen ASC 6 Vilvoorde-Koningslo en VWS R0/E19 Machelen	/	G2A1_rm:-1 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) Buitenring tussen ASC 6 Vilvoorde-Koningslo en VWS R0/E19 Machelen	G3A2: **3** • Geen specifieke opmerkingen	G3A3: **3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) Buitenring tussen VWS R0/A12 Strombeek-Bever en ASC 7 Grimbergen	G3A1_dg:2 G3A1_rs:1 G3A2_dg:3 G3A3_dg:3 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk

[12] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.1.3 *Zone Zaventem*

4.4.1.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Een overzicht van de effecten op de verkeersafwikkeling van het hoofdwegennet in zone Zaventem wordt getoond in Tabel 4-45. Deze effecten worden hieronder per alternatief besproken, door de voertuigverliestijden per alternatief te analyseren en te vergelijken met die uit de referentiesituatie. Het weergegeven percentage betreft de relatieve toe- of afname van de voertuigverliesuren in procent (%) ten opzichte van de referentie.

Tabel 4-45 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Zaventem: globale evaluatie

Zaventem	OSP (%)	ASP (%)	OSP	ASP
G1A2	-2,00%	-7,95%	0	1
G1A1	3,84%	-13,83%	0	2
G1A2_dg	32,47%	-16,98%	-3	2
G1A2_rm	24,43%	13,68%	-3	-2
G1A2_sn	-13,26%	-15,93%	2	2
G1A1_dg	39,75%	-12,12%	-3	2
G2A1	-12,19%	-34,34%	2	3
G2A2	-14,37%	-32,10%	2	3
G2A1_rm	11,46%	-17,46%	-2	2
G3A1	8,71%	-11,58%	-1	2
G3A2	9,81%	-22,75%	-1	3
G3A3	2,44%	-10,62%	0	2
G3A1_dg	16,11%	-1,37%	-2	0
G3A1_rm	29,97%	-9,28%	-3	1
G3A2_dg	23,87%	-11,72%	-3	2
G3A3_dg	18,84%	-7,29%	-2	1

Ten opzichte van de andere zones, resulteert zone Zaventem in de meest negatieve effecten van de verschillende alternatieven, voornamelijk in de ochtendspits. In de avondspits is het beeld eerder positief. Enkel de basisalternatieven uit de G1- en G2-groep, alternatief G3A3 en de variant van G1A2 met verlaagde snelheid kennen zowel in de ochtend- als in de avondspits geen negatieve effecten. De variant van G1A2 met rijstrook minder scoort in beide spitsen negatief.

De avondspits verloopt globaal slechter dan de ochtendspits, zowel in de referentiesituatie als in de alternatieven. Waar de alternatieven en varianten in de avondspits echter zorgen voor een verbetering van de doorstroming, zien we in de ochtendspits echter eerder negatieve effecten.

De (aanzienlijk) negatieve effecten in de ochtendspits zijn gelieerd aan een bijkomende filevorming op de binnenring die in de meeste alternatieven voorkomt en die in de referentie slechts beperkt aanwezig is. Deze komt soms zelfs over het volledige segment tussen de verkeerswisselaars R0/E19 Machelen en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe voor. Dit effect is het sterkst in de varianten met rijstrook minder en komt ook sterker naar voor in de downgrade-varianten. Oorzaak van deze filevorming lijkt een moeilijke verkeersafwikkeling ter hoogte van aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan en/of verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe te zijn. Wellicht speelt ook de betere doorstroming stroomopwaarts hier een rol, hierdoor dient zich meer verkeer aan op dit segment van de binnenring dan in de referentie het geval was.

De positieve effecten in de avondspits zijn terug te brengen tot een sterk verbeterde doorstroming tussen de ASC 3 H. Henneaulaan en ASC 4 Leopold III-laan in beide richtingen. In de G1- en G3-varianten valt de aansluiting ASC 3 H. Henneaulaan immers weg, in de G2-varianten is de capaciteit door de organisatie met doorgaande en laterale weg hoger.

De hoogste reistijdfactoren zien we op het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan, waar vooral op het kruispunt van de afrit en (bij alternatievengroep 3) op het kruispunt met de laterale weg enorm hoge verliestijden ontstaan. Deze slaan in verschillende alternatieven terug op de ringstructuur en op de A201.

4.4.1.3.2 Alternatievengroep light

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de binnenring omgeving Buda, op de aansluiting met de E19 (fileterugslag van binnenring naar E19) en op de binnen- en buitenring tussen ASC 4 Leopold III-laan en ASC 3 H. Henneaulaan. Aangezien in de referentiesituatie hoge voertuigverliestijden op ongeveer dezelfde locaties voorkomen, resulteert alternatief G1A2 tijdens de ochtendspits in een verwaarloosbaar effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2 hoge verliestijden op de binnen- en buitenring tussen de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan. In omgeving Buda ligt de reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow nu lager dan in de referentiesituatie. Aangezien de totale reistijdfactor iets lager is dan in de referentiesituatie, resulteert alternatief G1A2 tijdens de avondspits in een beperkt positief effect.

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont tijdens de ochtendspits in omgeving Buda en op de aansluiting met de E19 gelijkaardige effecten als in de referentiesituatie. De filevorming die in de referentiesituatie zichtbaar is tussen de aansluitingscomplexen 4 Leopold III-laan en 3 H. Henneaulaan is in alternatief G1A1 verschoven naar verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe, met hoge voertuigverliestijden voor verkeer komende van de E40. Globaal is het effect van alternatief G1A1 tijdens de ochtendspits verwaarloosbaar.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A1 in omgeving Buda reistijdfactoren t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow die lager zijn dan in de referentiesituatie. Door het afwezig zijn van het aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan, is er hier geen filevorming meer op de ring. Op de ringstructuur zijn er nu enkel nog hoge voertuigverliestijden rond het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan. Hierdoor resulteert alternatief G1A1 tijdens de avondspits in een positief effect.

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G1A2** vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de binnenring, vanaf de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen tot aan de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Deze filevorming zorgt ook voor terugslag op de op- en afritten van de aansluitingscomplexen 4 Leopold III-laan en 3 H. Henneaulaan, met zeer hoge reistijdfactoren t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow. Daarnaast zorgt verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe voor fileterugslag op de E40. Er is dus veel congestie aanwezig tijdens de ochtendspits, wat resulteert in een aanzienlijk negatief effect.

Tijdens de avondspits van alternatief G1A2_downgrade zijn de hoogste voertuigverliestijden zichtbaar tussen de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en het aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan, zowel op de binnen- als buitenring. In de referentiesituatie zijn hier ook hoge voertuigverliestijden aanwezig, maar de totale reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow in alternatief G1A2_downgrade is iets lager. Hierdoor resulteert dit alternatief tijdens de avondspits in een positief effect.

De **variant van alternatief G1A2 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op het viaduct van Vilvoorde (binnenring) en op de binnenring vanaf de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen, tot aan het aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan. Op de buitenring zijn de hoogste voertuigverliesuren aanwezig tussen aansluitingscomplexen 3 H. Henneaulaan en 4 Leopold III-laan en op de afritten van verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Er is opnieuw ook file zichtbaar op de E40, zowel binnen als buiten de ring, richting centrum. Alternatief G1A2_rijstrook_minder veroorzaakt veel meer congestie dan de referentiesituatie, wat resulteert in een aanzienlijk negatief effect.

Tijdens de avondspits van alternatief G1A2_rijstrook_minder zijn er opnieuw hogere voertuigverliestijden op de binnenring op het viaduct van Vilvoorde. De verliestijden op de buitenring zijn hier ongeveer gelijk als deze van de referentiesituatie. Zowel op de binnen- als buitenring is de reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow meer dan drie tussen de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan. Aangezien alternatief G1A2_rijstrook_minder meer filevorming vertoont dan in de referentiesituatie, resulteert dit tijdens de avondspits in een negatief effect.

De variant van alternatief G1A2 met een verlaagde snelheid op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits enkel zware vertragingen in de verkeerswisselaars en op de E40 richting centrum. In de avondspits bevindt het knelpunt zich voornamelijk tussen de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan. In beide spitsen liggen de verliesuren echter duidelijk lager dan in de referentiesituatie. Hierdoor resulteert alternatief G1A2_snelheid tijdens beide spitsen in een positief effect.

De **gedowngradede variant van alternatief G1A1** vertoont tijdens de ochtendspits op de hele binnenring van zone Zaventem hoge voertuigverliestijden. Op de buitenring blijft dit beperkt, enkel verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe verloopt opnieuw moeizaam, met filevorming tot op de E40. Hierdoor resulteert alternatief G1A1_downgrade tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk negatief effect.

De avondspits van alternatief G1A1_downgrade verloopt veel vlotter dan de ochtendspits. Er zijn enkel nog hoge voertuigverliestijden zichtbaar tussen de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan. Net zoals bij alternatief G1A1 zorgt het supprimeren van aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan voor het wegvallen van de congestie hier. Hierdoor resulteert alternatief G1A1_downgrade tijdens de avondspits in een positief effect.

4.4.1.3.3 Alternatievengroep parallel

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont tijdens de ochtendspits bijna over de hele route binnen zone Zaventem reistijdfactoren t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow die lager zijn dan 1,75. Enkel tussen aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan en de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen is er op de doorgaande ring in beide richtingen een korte verhoging van de voertuigverliestijden, alsook op de afritten van het aansluitingscomplex 4 Leopold III-Laan. Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-

Woluwe vertoont, net als in de referentiesituatie, hogere voertuigverliestijden voor het doorgaand verkeer van de E40 en daardoor ook op de opritten vanaf de R0. Globaal zijn er dus vooral positieve effecten aanwezig, waardoor alternatief G2A1 tijdens de ochtendspits resulteert in een positief effect.

Ook tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A1 lagere voertuigverliestijden dan in de referentiesituatie. De reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow bedraagt rond het aansluitingscomplex 4 Leopold III-Laan nu maximaal 2,25, wat in de referentiesituatie hoger dan drie was. Ook het viaduct van Vilvoorde wordt gekenmerkt door veel lagere voertuigverliestijden. Hierdoor resulteert alternatief G2A1 tijdens de avondspits in een aanzienlijk positief effect.

G2A2

Aangezien de infrastructuur van alternatief G2A2 in zone Zaventem niet verschilt met deze van alternatief G2A1, gedragen beide alternatieven zich tijdens zowel de ochtend- als avondspits hetzelfde. Ook alternatief G2A2 heeft dus een positief effect tijdens de ochtendspits en een aanzienlijk positief effect tijdens de avondspits.

Variant(en)

De variant van **alternatief G2A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits op de buitenring iets hogere voertuigverliestijden dan in de referentiesituatie. Hoge voertuigverliestijden worden waargenomen tussen de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan in beide richtingen en op de afritten op beide aansluitingscomplexen. Op de afritten van aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan bedraagt de reistijdfactor t.o.v. freeflow reistijd zelfs een factor 17, wat veel verschilt met de verhouding van 7 uit de referentiesituatie. Ook de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe vertoont hogere voertuigverliestijden op het doorgaand verkeer op de E40 en de afrit vanaf de binnenring. Hierdoor resulteert alternatief G2A1_rijstrook_minder tijdens de ochtendspits in een negatief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A1_rijstrook_minder hoge verliestijden tussen de aansluiting met de E19 en aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan. Vanaf de luchthaven richting verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe liggen de voertuigverliestijden lager dan in de referentiesituatie. Hierdoor resulteert dit alternatief tijdens de avondspits in een positief effect.

4.4.1.3.4 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits filevorming aan de verkeerswisselaars R0/E19 Machelen en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Opnieuw zijn aan de afrit van de binnenring op het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan zeer hoge voertuigverliestijden aanwezig, deze zijn twintig keer hoger dan het aantal voertuiguren bij freeflow. Dit gebeurt ook op het kruispunt van de laterale weg met de A201. De overige doorgaande ringstructuur kent relatief lage voertuigverliestijden. De totale reistijdfactor t.o.v. freeflow is toch iets hoger dan deze uit de referentiesituatie, waardoor alternatief G3A1 tijdens de ochtendspits resulteert in een beperkt negatief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1 op de binnenring op het viaduct van Vilvoorde lagere voertuigverliestijden dan in de referentiesituatie. Op de buitenring is er opnieuw filevorming tussen de verkeerswisselaarR0/E19 Machelen en het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan, maar

die slaat niet meer terug tot aan het aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan. Hierdoor resulteert dit alternatief tijdens de avondspits in een positief effect.

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont tijdens de ochtendspits lage voertuigverliestijden op het viaduct van Vilvoorde en tussen aansluitingscomplexen 4 Leopold III-laan en 3 H. Henneaulaan. Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe creëert wel hoge voertuigverliestijden op de buitenring. De laterale weg tussen verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe en de A201 vertoont voertuigreistijden die ongeveer twee keer het aantal voertuiguren bij freeflow bedragen. Ook de afrit van de buitenring richting luchthaven (ASC 4 Leopold III-laan) heeft nu een reistijdfactor van bijna 20. Door het samennemen van de verhoogde en verlaagde verliestijden, resulteert alternatief G3A2 tijdens de ochtendspits in een beperkt negatief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A2 lagere voertuigverliestijden in omgeving viaduct van Vilvoorde dan de referentiesituatie. Er is nog steeds filevorming tussen de E19 en het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan, maar verderop zijn er enkel nog hoge voertuigverliestijden aanwezig op de laterale weg tussen de H. Henneaulaan en de A201. Hierdoor resulteert alternatief G3A2 tijdens de avondspits in een aanzienlijk positief effect.

G3A3

Waar de hoogste voertuigverliestijden in de referentiesituatie op de doorgaande ringstructuur zitten in de omgeving van de luchthaven, zijn deze in alternatief G3A3 tijdens de ochtendspits te vinden op de verkeerswisselaars met de E19 en E40. De laterale weg creëert aan de luchthaven een kruispunt waar tevens zeer hoge voertuigverliestijden ontstaan. De toe- en afnames van de voertuigverliesuren op de verschillende locaties heffen elkaar op, hierdoor resulteert alternatief G3A3 tijdens de ochtendspits in een verwaarloosbaar effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A3 op het viaduct van Vilvoorde op de binnenring en tussen de luchthaven en verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe lagere voertuigverliestijden dan in de referentiesituatie. De hoogste reistijdfactoren zijn nog steeds aanwezig in de omgeving van de luchthaven. Hierdoor resulteert dit alternatief tijdens de avondspits in een positief effect.

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G3A1** vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de verkeerswisselaars met de E19 en de E40. De afrit komende van de binnenring, richting luchthaven geeft opnieuw voertuigreistijden die twintig keer hoger zijn dan het aantal voertuiguren bij freeflow. Dit geldt ook weer voor het kruispunt van de laterale weg met de A201. Tot slot is er ook fileterugslag op de binnenring, komende van verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe, die reikt tot aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan. Aangezien de totale reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow dus veel hoger is dan deze uit de referentiesituatie, resulteert alternatief G3A1_downgrade tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk negatief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1_downgrade tegenover de referentiesituatie lagere voertuigverliestijden op de binnenring op het viaduct van Vilvoorde en tussen ASC 4 Leopold III-laan en de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Aangezien de afrit en het kruispunt aan de luchthaven grote voertuigverliestijden kennen, heft dit de reistijdverlagingen gedeeltelijk op in

de totaalberekening. Hierdoor resulteert alternatief G3A1_downgrade tijdens de avondspits in een beperkt positief resultaat.

De variant van **alternatief G3A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de binnenring vanaf het viaduct van Vilvoorde tot aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan. Tussen dit aansluitingscomplex en de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe kent de ring in beide richtingen hoge voertuigverliestijden. Hierdoor resulteert dit alternatief tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk negatief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1_rijstrook_minder vooral hoge verliestijden op de ring, tussen de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan. Tussen dit aansluitingscomplex en de E40 zijn de hoogste voertuigverliestijden waarneembaar op de binnenring. Aangezien de totale reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow lager is dan deze uit de referentiesituatie, resulteert alternatief G3A1_rijstrook_minder tijdens de avondspits in een beperkt positief effect.

De **gedowngradede variant van alternatief G3A2** vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de binnenring, over het volledige segment tussen verkeerswisselaars R0/E19 Machelen en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Opnieuw zijn aan de kruispunten van het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan zeer hoge reistijdfactoren aanwezig. Hierdoor resulteert alternatief G3A2_downgrade in een aanzienlijk negatief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A2_downgrade hoge voertuigverliestijden op de binnenring tussen verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan. Opnieuw veroorzaken de kruispunten in dit aansluitingscomplex veel congestie, die verder terugslaat op de binnenring, aan beide zijden van het complex. Aangezien de buitenring gespaard blijft van hoge verliestijden, blijft de totale reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow toch lager dan deze uit de referentiesituatie. Hierdoor resulteert alternatief G3A2_downgrade tijdens de avondspits in een positief effect.

De **gedowngradede variant van alternatief G3A3** vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden tussen aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan en verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe, op de binnenring en op de laterale weg. Opnieuw vertonen de afritten van aansluitingscomplex Leopold III-laan en het kruispunt van de laterale weg met de A201 ook hoge voertuigverliestijden. Dit resulteert voor dit alternatief tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk negatief effect.

Tijdens de avondspits is de grootste filevorming van alternatief G3A3_downgrade te vinden tussen verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan op de binnen- en buitenring, met terugslag tot op de E19 tot gevolg. De kruispunten van aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan kennen ook hier weer hoge voertuigverliestijden. Hierdoor resulteert alternatief G3A3_downgrade tijdens de avondspits in een negatief effect.

4.4.1.3.5 Concluderende tabel effectenafwikkeling hoofdwegennet zone Zaventem

Hieronder worden per alternatief, voor de ochtendspits en avondspits, alle wegsegmenten en/of verkeerswisselaars opgesomd die een reistijdfactor groter dan 3 vertonen op de ringstructuur.

Tabel 4-46: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet zone Zaventem - ochtendspits [13]

Zone Zaventem (score OSP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[14]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E19 Machelen • (-) Buitenring tussen ASC 4 Leopold III-laan en ASC 3 H. Henneaulaan	G1A1:**0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E19 Machelen • (-) VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	/	G1A2_dg:-3 G1A2_rm:-3 G1A2_sn:2 G1A1_dg:-3 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	G2A2: **2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	/	G2A1_rm:-2 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk

[13] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[14] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Zone Zaventem (score OSP)	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[14]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** Negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E19 Machelen • (-) VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	G3A2: **-1** Negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E19 Machelen • (-) VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe • (-) Binnenring tussen VWS R0/E19 Machelen en ASC 4 Leopold III-laan	G3A3: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E19 Machelen • (-) VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	G3A1_dg:-2 G3A1_rm:-3 G3A2_dg:-3 G3A3_dg:-2 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk

Tabel 4-47 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet zone Zaventem - avondspits

Zone Zaventem (score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[15]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **1** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe • (-) Binnenring tussen VWS R0/E19 Machelen en ASC 4 Leopold III-laan • (-) Buitenring tussen VWS R0/E19 Machelen en ASC 4 Leopold III-laan	G1A1: **2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E19 Machelen • (-) Buitenring tussen VWS R0/E19 Machelen en ASC 4 Leopold III-laan	/	G1A2_dg:-2 G1A2_rm:--2 G1A2_sn:2 G1A1_dg:-2 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Leopold III-laan	G2A2: **3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe • (-) Parallelweg tussen VWS R0/E19 Machelen en ASC 4 Leopold III-laan	/	G2A1_rm:2 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk

[15] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Zone Zaventem (score ASP)	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[15]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E19 Machelen • (-) VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe • (-) Binnenring tussen VWS R0/E19 Machelen en ASC 4 Leopold III-laan • (-) Buitenring tussen VWS R0/E19 Machelen en ASC 4 Leopold III-laan	G3A2: **3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E19 Machelen • (-) VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe • (-) Binnenring tussen VWS R0/E19 Machelen en ASC 4 Leopold III-laan • (-) Buitenring tussen VWS R0/E19 Machelen en ASC 4 Leopold III-laan • (-) Laterale weg tussen ASC 4 Leopold III-laan en ASC 3 H. Henneaulaan	G3A3: **2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E19 Machelen • (-) VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe • (-) Binnenring tussen ASC R0/E19 Machelen en ASC 4 Leopold III-laan • (-) Buitenring tussen ASC R0/E19 Machelen en ASC 4 Leopold III-laan	G3A1_dg:0 G3A1_rm:-1 G3A2_dg:-2 G3A3_dg:-1 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk

4.4.1.4 *Overzicht **buitenste schil** studiegebied op macroschaal*[16]

Voor dit aspect is het relevant de effecten op de snelwegen buiten het studiegebied op mesoschaal afzonderlijk te bekijken. Hieruit kunnen we afleiden hoe ver de effecten op de toeleidende snelwegen reiken en hoe groot deze zijn. Daarom wordt hier een afzonderlijke paragraaf gewijd aan de 'buitenste schil' van het studiegebied op macroschaal, waarbij dus het studiegebied op mesoschaal uit de berekeningen wordt gehouden. Deze schil bestaat uit gebieden 21 tot 26 zoals omschreven in de afbakening van het studiegebied. Globale evaluatie buitenste schil studiegebied op macroschaal.

Tabellen ochtendspits

Tabel 4-48 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – ochtendspits – procentuele verschillen (%)

gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
21	2,35%	-3,95%	-1,49%	3,08%	4,04%	1,23%	2,49%	1,61%	2,91%	0,78%	1,19%	1,78%	-2,44%	2,63%	-3,94%	-4,41%
22	-1,22%	-8,74%	-9,56%	-1,98%	-1,06%	-2,09%	3,10%	1,40%	3,32%	-3,50%	-4,02%	-3,12%	-9,58%	-10,06%	-10,87%	-10,83%
23	4,64%	6,19%	4,10%	5,95%	2,87%	2,64%	3,60%	3,34%	3,84%	-5,27%	-4,14%	-7,21%	-4,99%	-12,34%	-5,62%	-7,36%
24	7,72%	-3,69%	0,66%	6,88%	5,75%	6,66%	24,74%	25,10%	20,79%	7,49%	10,69%	-0,99%	1,33%	4,86%	2,21%	-8,16%
25	1,85%	-3,92%	-39,00%	-3,21%	3,16%	-35,83%	4,94%	3,57%	1,47%	4,19%	-0,72%	5,10%	-31,19%	-1,93%	-41,56%	-33,93%
26	-0,53%	-3,66%	-6,67%	0,22%	0,88%	-2,72%	1,78%	1,87%	2,86%	-2,07%	-3,83%	-3,40%	-3,77%	-3,62%	-5,38%	-5,57%
totaal	**1,39%**	**-4,25%**	**-11,38%**	**0,58%**	**2,14%**	**-7,31%**	**4,67%**	**3,87%**	**4,08%**	**0,07%**	**-1,02%**	**-0,49%**	**-9,87%**	**-3,07%**	**-12,91%**	**-12,39%**

Tabel 4-49 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – ochtendspits – score

gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2
23	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	1	1
24	-1	0	0	-1	-1	-1	-3	-3	-3	-1	-2	0	0	0	0	1
25	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	-1	3	0	3	3

[16] Gebied van het studiegebied op macroschaal zonder het studiegebied op mesoschaal: maw, de toeleidende snelwegen zonder de R0 en zijn directe omgeving zelf.

26	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
totaal	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2

Tabellen avondspits

Tabel 4-50 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – avondspits – procentuele verschillen (%)

gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
21	-0,02%	-2,96%	-2,64%	-1,90%	4,25%	-2,61%	-5,18%	-5,93%	1,32%	-2,17%	-7,49%	-3,84%	-5,04%	3,31%	-0,06%	-5,26%
22	3,22%	-18,16%	-9,51%	-9,45%	-8,18%	-8,68%	-2,62%	13,37%	0,63%	-35,30%	-34,11%	-24,92%	-37,45%	-42,87%	-36,68%	-25,49%
23	-3,65%	4,19%	-4,45%	-4,23%	-10,77%	3,04%	-4,63%	-0,41%	5,53%	-17,35%	-3,40%	-17,34%	-14,53%	-22,78%	-2,63%	-20,47%
24	2,62%	-1,01%	-0,37%	-11,67%	2,09%	3,66%	27,90%	29,05%	17,92%	7,58%	3,80%	-4,61%	4,28%	7,49%	3,37%	-6,84%
25	-2,41%	-0,35%	-33,54%	-11,82%	-1,80%	-31,36%	6,13%	7,55%	5,62%	-7,17%	-12,52%	-7,24%	-33,89%	-20,77%	-38,94%	-31,52%
26	-5,24%	-0,12%	-5,95%	-12,88%	-1,22%	0,04%	0,49%	-0,42%	-0,22%	-5,36%	-4,91%	-5,38%	-8,76%	0,99%	-7,28%	-9,04%
totaal	-0,88%	-3,83%	-9,81%	-8,16%	-2,05%	-6,96%	1,58%	5,09%	3,83%	-10,61%	-11,29%	-10,31%	-16,91%	-12,56%	-14,82%	-16,18%

Tabel 4-51 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – avondspits – score

gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
21	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1
22	0	2	1	1	1	1	0	-2	0	3	3	3	3	3	3	3
23	0	0	0	0	2	0	0	0	-1	2	0	2	2	3	0	3
24	0	0	0	2	0	0	-3	-3	-2	-1	0	0	0	-1	0	1
25	0	0	3	2	0	3	-1	-1	-1	1	2	1	3	3	3	3
26	1	0	1	2	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1
totaal	0	0	1	1	0	1	0	-1	0	2	2	2	2	2	2	2

Binnen de buitenste schil van het studiegebied op macroschaal zien we in de **ochtendspits** voor het totaal van het studiegebied verwaarloosbare tot positieve scores. De downgrade varianten van G1A2, G3A2 en G3A3 scoren het best. Bekijken we de cijfers meer in detail, dan zien we dat vooral in gebied 24 (omgeving E19) en in mindere mate in gebied 23 (omgeving A12) negatieve effecten ontstaan. Voornamelijk positieve effecten zien we in gebied 22 (omgeving E40 Gent) en gebied 25 (omgeving E40 Leuven). We zien dat sterk positieve effecten vooral voorkomen in alternatieven/varianten met een relatief lagere capaciteit op de R0, terwijl sterk negatieve scores net voorkomen bij hogere capaciteiten.

We kunnen hieruit afleiden dat, bij een hogere capaciteit op de R0, meer verkeer ook gebruik zal maken van de E19 (en in mindere mate de A12) ,waardoor op deze assen bijkomende congestie ontstaat. We zien immers geen bijkomende congestie in de verkeerswisselaars tussen deze assen en de R0 die deze bijkomende vertraging zou kunnen verklaren. Omgekeerd zien we dat bij beperkte doorstroming op de R0, de verliestijd vooral op de E40 (beide zijden) afneemt. Dit zou eventueel te maken kunnen hebben met een verschuiving op grote schaal van de R0 naar de R1, maar we beschikken momenteel niet over voldoende gegevens om hierover uitsluitsel te geven (zie ook grensoverschrijdende effecten onder 4.7.2).

In de **avondspits** zien we eveneens verwaarloosbare tot positieve scores. Bekijken we de cijfers meer in detail, dan zien we dat de negatieve effecten zich voornamelijk voordoen in de G2-groep, met name in gebied 24 (omgeving E19) en in mindere mate in gebied 25 (omgeving E40 Leuven). Deze toenames zijn gerelateerd aan de toename van het aantal voertuigkilometers in deze zones door de bijkomende attractie van de R0. Omgekeerd kunnen de afnames van de voertuigverliesuren vooral gerelateerd worden aan afnames van de voertuigkilometers.

Concluderend kunnen we dus stellen dat een toename van de doorstroming op de R0 leidt tot een hoger aantal voertuigkilometers op zowel de R0 als de toeleidende snelwegen, terwijl een slechtere doorstroming een lager aantal voertuigkilometers genereert. Doordat de infrastructuur op de toeleidende snelwegen gelijk blijft, kan dit tot bijkomende vertragingen leiden. Bijkomend kan een verschuiving van de bottlenecks optreden: doordat een knelpunt op de R0 opgelost wordt, komt meer verkeer toe aan de volgende bottleneck, waardoor hier een bijkomende vertraging ontstaat. Dit effect speelt sterker in de avondspits aangezien het verkeer dan eerder van de R0 wegrijdt.

4.4.1.4.1 Concluderende tabel effect buitenste schil studiegebied op macroschaal

Hieronder worden per alternatief, voor de ochtendspits en avondspits, alle toeleidende snelwegen naar de R0 opgesomd die een reistijdfactor groter dan 3 vertonen.Tabel 4-52 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de buitenste schil op macroschaal - ochtendspits

Buitenste schil op macroschaal	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[17]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E40 Gent richting Brussel • (-) E411 Namen richting Brussel • (-) E19 Bergen richting Brussel	G1A1: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E40 Gent richting Brussel • (-) E411 Namen richting Brussel	/	G1A2_dg:2 G1A2_rm:0 G1A2_sn:0 G1A1_dg:1 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E40 Gent richting Brussel • (-) E411 Namen richting Brussel	G2A2: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E40 Gent richting Brussel • (-) E411 Namen richting Brussel	/	G2A1_rm:0 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E40 Gent richting Brussel • (-) E411 Namen richting Brussel	G3A2: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E40 Gent richting Brussel • (-) E411 Namen richting Brussel	G3A3: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E40 Gent richting Brussel • (-) E411 Namen richting Brussel	G3A1_dg:1 G3A1_rm:0 G3A2_dg:2 G3A3_dg:2 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk

[17] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Tabel 4-53 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de buitenste schil op macroschaal - avondspits

Buitenste schil op macroschaal	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[18]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E19 Brussel richting Bergen	G1A1: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E40 Gent richting Brussel • (-) E19 Bergen richting Bergen	/	G1A2_dg:1 G1A2_rm:1 G1A2_sn:0 G1A1_dg:1 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E19 Brussel richting Bergen	G2A2: **-1** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E19 Brussel richting Bergen	/	G2A1_rm:0 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E19 Brussel richting Bergen	G3A2: **2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E19 Brussel richting Bergen	G3A3: **2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E19 Brussel richting Bergen	G3A1_dg:2 G3A1_rm:2 G3A2_dg:2 G3A3_dg:2 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk

[18] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.1.5 *Overzicht volledig studiegebied*

4.4.1.5.1 Globale evaluatie

Tabel 4-54 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: globale evaluatie – procentuele verschillen (%)

	gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
OSP	meso	-5,33%	-0,44%	2,92%	10,06%	-16,58%	8,77%	-11,76%	-11,06%	-3,30%	2,20%	-0,76%	-2,11%	1,91%	8,16%	2,86%	3,15%
	macroschil	1,39%	-4,25%	-11,38%	0,58%	2,14%	-7,31%	4,67%	3,87%	4,08%	0,07%	-1,02%	-0,49%	-9,87%	-3,07%	-12,91%	-12,39%
	totaal	-1,57%	-2,57%	-5,08%	4,75%	-6,10%	-0,23%	-2,57%	-2,70%	0,83%	1,01%	-0,91%	-1,20%	-4,68%	1,88%	-5,96%	-5,54%
ASP	meso	-9,53%	-10,27%	-13,24%	4,81%	-16,98%	-11,88%	-6,07%	-7,88%	-6,20%	-1,84%	-5,43%	-2,32%	-1,37%	-5,95%	-10,05%	-7,00%
	macroschil	-0,88%	-3,83%	-9,81%	-8,16%	-2,05%	-6,96%	1,58%	5,09%	3,83%	-10,61%	-11,29%	-10,31%	-16,91%	-12,56%	-14,82%	-16,18%
	totaal	-5,70%	-7,42%	-11,72%	-0,94%	-10,36%	-9,70%	-2,68%	-2,13%	-1,76%	-5,73%	-8,03%	-5,86%	-8,26%	-8,88%	-12,16%	-11,07%

Tabel 4-55 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: globale evaluatie – score

	gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
OSP	meso	1	0	0	-2	2	-1	2	2	0	0	0	0	0	-1	0	0
	macroschil	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2
	totaal	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
ASP	meso	1	2	2	0	2	2	1	1	1	0	1	0	0	1	2	1
	macroschil	0	0	1	1	0	1	0	-1	0	2	2	2	2	2	2	2
	totaal	1	1	2	0	2	1	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2

In de **ochtendspits** zien we dat voor het totaal van het studiegebied op mesoschaal alternatief G1A2 een beperkt positief en G2A1 en G2A2 een positief effect hebben op de voertuigverliesuren op de R0. Dit ondanks een toename in het aantal voertuigkilometers in deze alternatieven. Ook de variant van G1A2 met een lagere snelheid op de R0 scoort positief, maar dit heeft eerder te maken met een lagere toegelaten snelheid dan met een effectief betere doorstroming dan in alternatief G1A2. Voor de buitenste schil van het studiegebied op macroschaal, zien we in grote lijnen een gespiegeld effect. Daalt het aantal voertuigverliesuren op de R0, dan neemt het aantal voertuigverliesuren op de toeleidende snelwegen buiten het studiegebied op mesoschaal toe en omgekeerd. Dit effect kan logisch verklaard worden: hoe vlotter het verkeer op de R0 verloopt, hoe sterker de aantrekking, hoe meer verkeer zich ook op de toeleidende snelwegen zal bevinden. Aangezien aan deze snelwegen geen aanpassingen gebeuren, leidt dit tot meer verliesuren op deze locaties. Een toename van de voertuigverliesuren op de R0 geeft dan een omgekeerd effect.

In de **avondspits** zien we dit effect minder duidelijk terugkomen. Voor de volledige G1- en G3-groep (uitgezonderd G1A2 met rijstrook minder) zien we hier dalingen van de verliestijden voor zowel het studiegebied op mesoschaal als voor de schil daarrond. Hier zal een globale afname van de voertuigkilometers zwaarder doorwegen, zodat de globale voertuigverliesuren dalen. We kunnen hier dus niet volledig van een positief effect spreken, aangezien de capaciteit van de R0 niet blijkt te volstaan voor de afwikkeling van de verkeersvraag uit de referentiesituatie.

De varianten met rijstrook minder kennen telkens de grootste verschillen met hun basisalternatief in het geval van G1A2 en G3A1 met rijstrook minder leidt dit tot een (beperkt) negatieve score in de ochtendspits voor het studiegebied op mesoschaal. Voor het totaal van het macroscopisch studiegebied blijft de score verwaarloosbaar, maar zien we eveneens een stijging van het totaal aantal verliesuren.

Ook de **varianten met gedowngradede verkeerswisselaars** leiden in de ochtendspits tot lagere scores, maar de impact hiervan is minder groot dan het reduceren van het aantal rijstroken op de doorgaande ring. Voor de avondspits zien we dat deze varianten globaal beter scoren dan hun basisalternatief. Hier speelt het effect van verminderde capaciteit die leidt tot een daling van de voertuigkilometers immers sterker.

De **variant met verminderde snelheid** kent opnieuw positievere resultaten en dit in beide spitsen. Zoals reeds eerder aangegeven, gaat het hier om een effect van de verlaagde snelheid bij freeflow, waardoor vertragingen relatief minder zwaar worden ingeschat, terwijl de effectieve snelheid gelijk blijft.

4.4.1.5.2 Concluderende tabel effecten volledig studiegebied op macroschaal

Tabel 4-56: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersafwikkeling in het studiegebied op macroschaal [19]

Studiegebied op macroschaal (score OSP / score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[20]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0/1** Bekijk voor de details van het studiegebied de concluderende tabellen per zone.	G1A1:**0/1** Bekijk voor de details van het studiegebied de concluderende tabellen per zone.	/	G1A2_dg:1/2 G1A2_rm:0/0 G1A2_sn:1/2 G1A1_dg:0/1 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0/0** Bekijk voor de details van het studiegebied de concluderende tabellen per zone.	G2A2: **0/0** Bekijk voor de details van het studiegebied de concluderende tabellen per zone.	/	G2A1_rm:0/0 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0/1** Bekijk voor de details van het studiegebied de concluderende tabellen per zone.	G3A2: **0/1** Bekijk voor de details van het studiegebied de concluderende tabellen per zone.	G3A3: **0/1** Bekijk voor de details van het studiegebied de concluderende tabellen per zone.	G3A1_dg:0/1 G3A1_rm:0/1 G3A2_dg:1/2 G3A3_dg:1/2 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk

[19] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[20] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.1.6 *Sensitiviteitsanalyse reistijd/kilometer*

Aangezien de voertuigverliesuren rekening houden met het verkeersvolume per link en de toegelaten snelheid op die link, zorgt een verhoging van het verkeersvolume of een verlaging van de toegelaten snelheid voor een impact op de evaluatie, zonder dat deze een reëel effect hebben op de gereden snelheid. Een gelijk aantal voertuigverliesuren kan het gevolg zijn van:

- een gelijk aantal voertuigkilometers en een gelijke voertuigverliestijd per voertuig (de toestand uit de referentiesituatie blijft exact behouden)

- een toename van het aantal voertuigkilometers met een even grote afname van de voertuigverliestijd per voertuigkilometer (er rijdt meer verkeer op de R0 én dit verkeer rijdt bovendien vlotter)

- een afname van het aantal voertuigkilometers met een even grote toename van de voertuigverliestijd per voertuigkilometer (er rijdt minder verkeer op de R0 én dit verkeer rijdt bovendien trager)

Om de effecten die hier boven beschreven werden verder te kaderen, werd een bijkomende sensitiviteitsanalyse uitgevoerd voor de zones Wemmel, Vilvoorde en Zaventem, voor het studiegebied op mesochaal, de macroschil en het totaal studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal). Per alternatief is de factor bepaald van de totale reistijd per lopende km ten opzichte van deze uit de referentiesituatie. Hierdoor is het verschil in verkeersvolume of in toegelaten snelheid tussen alternatief en referentiesituatie niet meer doorslaggevend. We vergelijken hierbij enkel de effectieve reistijd van een voertuig op de R0 en in welke mate deze reistijd toe- of afneemt ten opzichte van de referentiesituatie.

De resultaten van de berekende factor voor ochtend- en avondspits worden getoond in de tabellen op de volgende pagina.

Voor zone **Wemmel** zien we dat voor alle berekende alternatieven en varianten een duidelijke verlaging van de reistijd ten opzichte van de referentiesituatie ontstaat (vlotste doorstroming in G1A2_dg met een reistijdfactor van 0,62). Enkel in alternatief G3A1 met rijstrook minder neemt de reistijd beperkt toe in de ochtendspits. In de overige alternatieven en varianten uit de G3-groep neemt de reistijd af, zij het minder sterk dan in de G1- en G2-groep.

In zone **Vilvoorde** zien we dat de reistijdwinst globaal lager ligt (voor de meeste alternatieven tussen 0,8 en 0,9) dan in Wemmel. De verschillen tussen de groepen zijn hier eerder beperkt, aangezien ook de verschillen in infrastructuur beperkt zijn. Voor de varianten met rijstrook minder zien we hier steeds een beperkte toename van de reistijd ten opzichte van de referentiesituatie (uitgezonderd G2A1_rm in de ochtendspits).

Zone **Zaventem** tenslotte toont in de ochtendspits voor verschillende alternatieven en varianten een toename van de reistijd (reistijdfactor tot 1,23 voor G1A1_dg). Enkel G1A2, G2A1, G2A2 en G3A3 geven hier een (beperkte) afname van de reistijd ten opzichte van de referentiesituatie. Oorzaak van deze filevorming lijkt een moeilijke verkeersafwikkeling ter hoogte van aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan en/of verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe te zijn.

Voor het geheel van het studiegebied op **mesoschaal** (R0 tussen E40 en E40) zien we voor de meeste alternatieven en varianten een lichte afname van de reistijd (reistijdfactor tov referentiesituatie tussen 0,90 en 0,99). Enkel voor varianten G1A1_rm en G3A1_rm zien we een

globale toename van de reistijd. De overige varianten met rijstrook minder zorgen evenwel ook steeds voor trager verkeer dan hun overeenkomstige basisvariant.

Voor de **macroschil** (de toeleidende snelwegen) is de impact eerder beperkt, de reistijdfactor is hier voor bijna alle alternatieven en varianten ongeveer 1. Enkel voor de G3-groep in de avondspits zien we een duidelijk afname van de reistijd op deze wegvakken. Aangezien dit effect samenhangt met een verdringing van verkeer naar het onderliggend wegennet, is dit echter niet als een globaal positief effect te beschouwen.

We stellen vast dat de aannames die in voorgaande paragrafen gemaakt werden onderbouwd kunnen worden op basis van deze analyse:

- de doorstroming is globaal slechter in de G3-groep dan in de G1 en G2 groepen: we zien dat de reistijdverhouding binnen de G3 groep, met name in de ochtendspits, hoger ligt dan voor beide andere groepen (verkeer rijdt dus trager). Dit ondanks de globaal lagere intensiteiten op de R0 (incl laterale weg) in deze groep, wat in de evolutie van de voertuigverliesuren (zoals hierboven beschreven) het effect van de tragere doorstroming gedeeltelijk compenseerde. De doorstroming blijft wel vlotter dan in de referentiesituatie (uitgezonderd variant rijstrook minder).de doorstroming is ook steeds (beperkt) slechter (of maximaal even goed) in de varianten dan in het basisalternatief: de reistijdverhouding voor de varianten ligt steeds iets hoger (of is gelijk aan) aan die in het basisalternatief. Waar lagere reistijdverhoudingen voorkomen in één zone is dit gekoppeld aan een duidelijk slechter doorstroming in één van de andere zones (verkeer wordt opgehouden door zwaardere filevorming stroomopwaarts).

- de varianten met rijstrook minder kennen telkens de slechtste verkeersafwikkeling: de reistijdverhouding is hier steeds het hoogst (het verkeer rijdt dus het traagst). Dit ondanks de globaal lagere intensiteiten op de R0 (incl laterale weg) in deze groep, wat in de evolutie van de voertuigverliesuren (zoals hierboven beschreven) het effect van de tragere doorstroming gedeeltelijk compenseerde.

- De variant met snelheidsverlaging (70km/u op de doorgaande ringweg) heeft slechts een zeer beperkt effect op de effectief gereden snelheid op de R0: de reistijdverhouding is hier grosso modo gelijk aan deze in het overeenkomstig basisalternatief. De duidelijk grotere afname van de voertuigverliesuren die eerder berekend werd is dus inderdaad het gevolg van de verlaging van de toegelaten snelheid in de berekeningen, niet van een effectief vlottere doorstroming op de R0.

Tabel 4-57 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: extra analyse - ochtendspits - factor reistijd/km t.o.v. de referentiesituatie (kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein)

OSP	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
zone Wemmel	0,67	0,83	0,62	0,74	0,69	0,84	0,76	0,77	0,79	0,90	0,88	0,89	0,91	1,03	0,92	0,83
zone Vilvoorde	0,90	0,88	0,82	1,04	0,94	0,87	0,85	0,85	0,96	0,90	0,84	0,86	0,86	1,03	0,78	0,84
zone Zaventem	0,97	1,05	1,15	1,18	1,01	1,23	0,92	0,90	1,05	1,02	1,03	0,99	1,05	1,13	1,17	1,05
mesogebied	0,92	0,95	0,92	1,01	0,94	0,96	0,90	0,89	0,96	0,94	0,94	0,92	0,94	1,02	0,96	0,92
macroschil	1,00	0,97	0,95	1,00	1,01	0,99	1,02	1,02	1,02	1,00	0,99	1,00	0,96	0,99	0,95	0,95
Totaal studiegebied	0,96	0,96	0,94	1,00	0,97	0,97	0,97	0,96	0,99	0,97	0,97	0,96	0,95	1,00	0,95	0,93

Tabel 4-58 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: extra analyse - avondspits - factor reistijd/km t.o.v. de referentiesituatie (kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein)

ASP	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
zone Wemmel	0,68	0,66	0,69	0,79	0,68	0,64	0,67	0,63	0,71	0,71	0,76	0,77	0,69	0,83	0,68	0,72
zone Vilvoorde	0,83	0,82	0,85	1,09	0,91	0,82	0,87	0,88	1,01	0,91	0,80	0,87	0,92	1,04	0,81	0,85
zone Zaventem	0,96	0,90	0,89	1,11	0,96	0,85	0,77	0,78	0,86	0,87	0,84	0,85	0,91	0,92	0,89	0,88
mesobied	0,90	0,85	0,88	0,99	0,91	0,83	0,88	0,87	0,91	0,89	0,86	0,88	0,88	0,93	0,84	0,86
macroschil	1,00	0,93	0,93	0,93	0,98	0,96	0,98	0,99	1,02	0,89	0,88	0,87	0,86	0,86	0,86	0,88
Totaal studiegebied	0,95	0,89	0,90	0,96	0,95	0,90	0,93	0,94	0,96	0,89	0,87	0,87	0,86	0,88	0,85	0,86

4.4.1.7 *Kwalitatieve analyse*

De varianten met **gedowngradede verkeerswisselaars** werden volledig kwantitatief beschouwd. Hiervoor wordt dus verwezen naar voorgaande hoofdstukken

De varianten met **gewijzigd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium, aangezien hiermee geen rekening gehouden kon worden in het macroscopisch verkeersmodel. Deze varianten scoren ten opzichte van de referentiesituatie dus steeds hetzelfde als hun overeenkomstige basisvariant.

De varianten met **rijstrook minder** scoren voor de verschillende zones binnen het studiegebied op mesoschaal steeds slechter dan hun overeenkomstig basisalternatief. Dit is logisch, aangezien deze alternatieven steeds minder capaciteit hebben. We kunnen dit effect dus doortrekken naar de overige alternatieven. Voor de zones in de buitenste schil van het studiegebied op macroschaal scoren deze telkens iets beter dan hun basisalternatief. Dit heeft wellicht te maken met de kleinere attractiviteit van de R0 in deze varianten, zodat de toeleidende snelwegen minder belast worden. Deze varianten zullen ten opzichte van het referentiescenario dus telkens één niveau slechter scoren dan hun overeenkomstige basisvariant.

Indien deze **rijstrook een alternatieve invulling krijgt** zal de impact van de capaciteitsafname kleiner zijn. Een deel van het verkeer zal immers wél gebruik mogen maken van deze rijstrook (al dan niet met een andere modus). De resultaten van deze variant op de verliesuren voor het autoverkeer zullen dus tussen deze van de basisalternatieven en deze van de alternatieven met rijstrook minder in liggen. Deze varianten zullen ten opzichte van het referentiescenario dus telkens op hetzelfde niveau of één niveau slechter scoren dan hun overeenkomstige basisvariant.

Voor de varianten met **verlaagde snelheid** tenslotte, kan vastgesteld worden dat telkens een positiever resultaat bekomen zal worden dan voor hun basisalternatief. Dit heeft echter niet direct te maken met betere prestaties van deze varianten op vlak van doorstroming op zich, maar met de lagere toegestane snelheid. Tijdens de spitsperiodes zal er in beide gevallen immers file ontstaan. Als in deze file bijvoorbeeld 60km/u gereden wordt, geeft dit een verschil van 10km/u ten opzichte van de variant waarbij de toegelaten snelheid 70 km/u bedraagt, terwijl er een verschil van 40km/u is ten opzichte van het basisalternatief, met een toegelaten snelheid van 100km/u. De toename van de voertuigverliesuren ten opzichte van de freeflow is dus veel groter in het basisalternatief, terwijl in realiteit even snel gereden wordt in de variant met verlaagde snelheid als in het basisalternatief. In totaal zien we zelfs dat de variant met verlaagde snelheid net meer voertuiguren genereerd, terwijl de voertuigkilometers lager liggen (zie aspect evolutie gebruik wegennet). Gemiddeld is een voertuig dus langer onderweg per kilometer. Daar staat tegenover dat de variabiliteit van de reisduur afneemt, doordat de snelheid op het belast wegennet de freeflowsnelheid dichter benaderd.

Voor de zones in de buitenste schil van het studiegebied op macroschaal, krijgt de onderzochte variant (G1A2_sn) een gelijke score als de basisvariant G1A2. Op langere afstand is het effect van de lagere toegelaten snelheid op de R0 immers minimaal, zodat er geen verschillen in routekeuze op langere afstand zullen ontstaan. Gezien de congestie zal het verschil in reële reistijd tijdens de spitsuren minimaal zijn. We gaan ervan dan ook vanuit dat dit ook voor andere varianten met verlaagde snelheid het geval zal zijn.

Deze varianten zullen ten opzichte van het referentiescenario dezelfde score krijgen als hun overeenkomstige basisvariant.

4.4.2 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersveiligheid hoofdwegennet

Voor de verkeersveiligheid van het hoofdwegennet, beschouwen we het aantal discontinuïteiten op het snelwegennet. We beschouwen hierbij ook de kruispunten op de laterale weg als 'discontinuïteit'. Deze kruispunten worden hierbij telkens als 2 discontinuïteiten meegerekend (1 voor de rijrichting binnenring en 1 voor de rijrichting buitenring).

4.4.2.1 *Zone Wemmel*

Voor dit aspect beschouwen we zone Wemmel van verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden tot en met verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever, inclusief de turbulentielengtes tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem. De turbulentielengtes tussen VWS R0/A12 Strombeek-Bever en ASC 7 Grimbergen worden in zone Vilvoorde beschouwd.

Onderstaande figuren tonen telkens de discontinuïteiten (bollen) en wegsegmenten (strepen) in de zone Wemmel. De groene of rode kleur geeft aan of de discontinuïteit of de turbulentielengte (afstand wegsegment tussen 2 discontinuïteiten) al dan niet voldoet.

4.4.2.1.1 Globale evaluatiezone Wemmel

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de evolutie van het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) en het aandeel van deze discontinuïteiten dat voldoet aan de richtlijnen (zie evaluatiekader) per alternatief weer.

Tabel 4-59 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: globale evaluatie

totaal	discontinuïteiten		%voldoet		
	evolutie	score	evolutie	score	Totale score
G1A2	-2%	0	20%	2	2
G1A1	-3%	0	19%	2	2
G2A1	-22%	2	25%	2	3
G2A2	-11%	1	27%	2	3
G3A1	-14%	1	25%	2	3
G3A2	-14%	1	27%	2	3
G3A3	-33%	2	21%	2	3

Het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) blijft ongeveer constant in de G1-groep en neemt duidelijk af in de G2- en G3-groep. Het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet neemt voor alle alternatieven sterk toe. Globaal leidt dit tot een positieve score (+2) voor de G1-groep en een aanzienlijk positieve (+3) score voor de G2- en G3-groep.

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

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

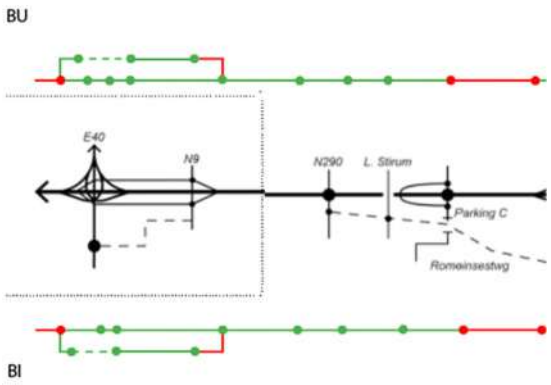
In alle alternatieven blijft binnen de zone Wemmel de afstand tussen het aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem en de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden een knelpunt, waarbij zowel de turbulentielengte als de in- en uitvoeglengte niet voldoet. Dit is reeds het geval in de referentiesituatie, het plan heeft hier enkel invloed op de intensiteiten, niet op de layout. Aangezien aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem buiten het plangebied valt, is hier binnen het plan niet direct een oplossing voor te formuleren. Voor de west/zuidring wordt een afzonderlijk traject opgestart.

In zowel de G1- als de G2-groep zien we dat de afstand tussen aansluitingscomplex Parking C en verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever problematisch blijft. Aangezien aansluitingscomplex Parking C niet voorkomt in de G3-groep, valt dit knelpunt hier weg.

Voor de alternatieven waarin het aansluitingscomplex 10 Zellik blijft behouden, zien we ook hier telkens een aandachtspunt ontstaan. Bij alternatief G1A2 volstaat enkel de turbulentielengte tussen de uitvoeger naar de parallelstructuur en de uitvoegbeweging van ASC 10 Zellik (buitenring) niet. Voor de alternatieven uit de G2 groep zien we op zowel de binnen- als de buitenring dat de weefzone ter hoogte van ASC 10 Zellik en de in- of uitvoegbeweging naar de A12 niet voldoen: zowel de in- en uitvoegstroken als de weefzone zelf voldoen niet.

4.4.2.1.2 Alternatievengroep light

G1A2



Figuur 4-7 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1A2

Op de **buitenring** zien we voor zone Wemmel de invoegbeweging vanaf de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden komende van de E40 niet voldoet, evenals de turbulentielengte die hierop volgt (tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en ASC Sint-Agatha-Berchem). Daarnaast zien we dat de turbulentielengte tussen aansluitingscomplex Parking C en de verkeerswisselaar van R0/A12 Strombeek-Bever niet voldoet. Ook de vormgeving van de discontinuïteit zelf voldoet niet. Op de parallelstructuur van de buitenring is de turbulentielengte tussen de uitvoegbeweging vanaf de doorgaand ringweg en het aansluitingscomplex van 10 Zellik onvoldoende.

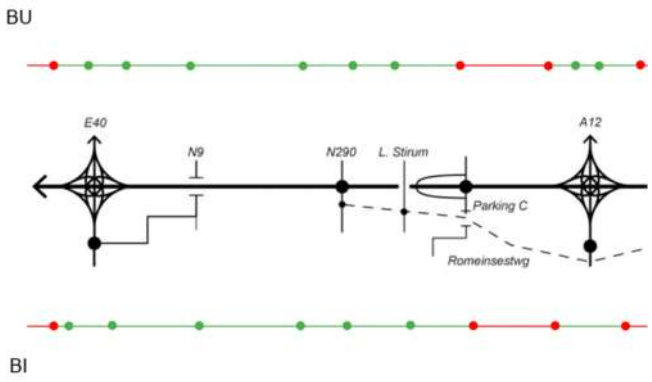
Hetzelfde beeld zien we terugkomen op de **binnenring**. De turbulentielengte die de aansluiting maakt tussen de binnenring en de parallelstructuur ter hoogte het aansluitingscomplex van 10 Zellik

is onvoldoende. Tussen de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en aansluitingscomplex Parking C zien we opnieuw dat de discontinuïteiten en de turbulentielengte niet voldoen. Onderstaande tabel toont voor dit alternatief het aantal discontiunuïteiten en turbulentielengtes op de doorgaande en parallelle structuur en het aandeel van deze discontinuïteiten en turbulentielengtes dat aan de richtlijnen voldoet. Daarnaast wordt aangegeven welk aandeel van het totale verkeer op de R0 zich op de doorgaande, dan wel de parallelle infrastructuur bevindt.

Tabel 4-60 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1A2

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	23	15	23	19	83%	96%
parallel	6	6	6	4	67%	4%
Relatief totaal	22	15	22	18	82%	

G1A1



Figuur 4-8 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1A1

Voor G1A1 zien we dat de discontinuïteit ter hoogte van de in- en uitvoegbeweging van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden problematisch blijft. Zowel de vormgeving van discontinuïteiten zelf als de turbulentielengtes tussen dit punt en aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem voldoen niet en dit voor beide zijden van de R0.

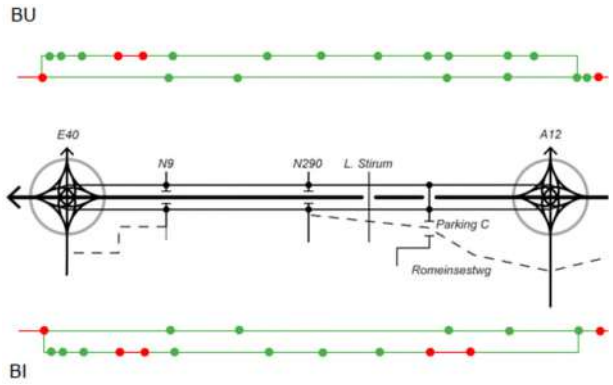
Verder zien we, op zowel de buitenring als de binnenring, dat het knelpunt tussen het aansluitingscomplex Parking C en de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever blijft bestaan. Zowel de discontinuïteiten als de turbulentielengte voldoen hier niet. Ook de vormgeving van de invoegbeweging voorbij verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever op de binnenring voldoet niet.

Tabel 4-61 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1A1

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	22	14	22	18	82%	100%
parallel	0	0	0	0	-	0%
Relatief totaal	22	14	22	18	82%	

4.4.2.1.3 Alternatievengroep parallel

G2A1



Figuur 4-9 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2A1

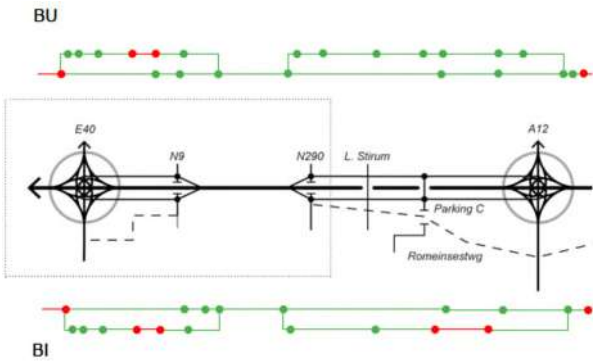
Voor G2A1 voldoen bijna alle discontinuïteiten en turbulentielengtes op de **doorgaande structuur** tussen de verkeerswisselaars R0/E40 Groot-Bijgaarden en R0/A12 Strombeek-Bever. Enkel de discontinuïteiten en turbulentielengtes tussen de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem en tussen verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en aansluitingscomplex 7 Grimbergen voldoen nog steeds niet.

Voor de **parallelstructuur** zien we dat de weefzone tussen aansluitingscomplex 10 Zellik en verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden op de binnen- en buitenring en de weefzone op de buitenring tussen aansluitingscomplex Parking C en de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever een probleem vormen.

Tabel 4-62 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2A1

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	15	11	73%	15	13	71%
parallel	24	18	75%	26	23	29%
Relatief totaal	18	13	74%	18	16	

G2A2



Figuur 4-10 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2A2

Voor G2A2 zien we dat de discontinuïteiten en turbulentielengtes op de **doorgaande structuur** van de buitenring en binnenring voldoen aan de normen, met uitzondering van de discontinuïteit ter hoogte van verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en de daarbij horende turbulentielengte vanaf aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem.

Voor de **parallelstructuur** zien we opnieuw dat de weefzone tussen aansluitingscomplex 10 Zellik en verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden op de binnen- en buitenring en de weefzone op de buitenring tussen aansluitingscomplex Parking C en de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever een probleem vormen.

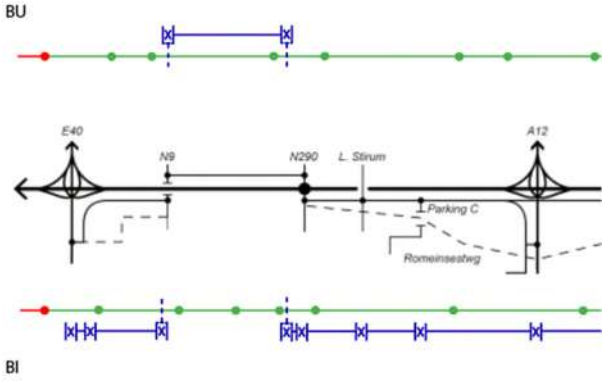
Tabel 4-63 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2A2

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	19	15	19	17	89%	74%
parallel	23	17	27	24	89%	26%
Relatief totaal	20	16	21	19	89%	

4.4.2.1.4 Alternatievengroep lateraal

Voor de alternatievengroep lateraal worden de kruispunten steeds als 4 discontinuïteiten in rekening gebracht (zie evaluatiekader).

G3A1



Figuur 4-11 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A1

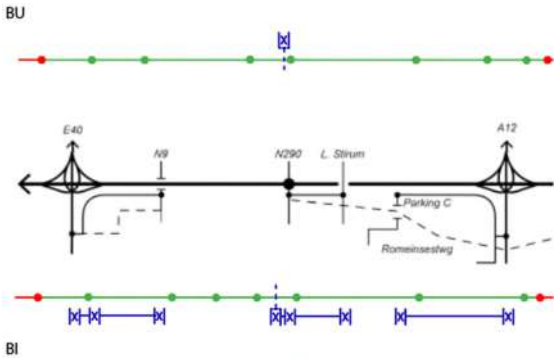
Voor alternatief G3A1 zien we tussen de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever geen discontinuïteiten of turbulentielengtes die niet voldoen. Enkel de discontinuïteit aan weerszijden van de ring ter hoogte van de in- en uitvoegbeweging van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden aan de zuidzijde voldoet niet. Dit geldt zowel voor de vormgeving van discontinuïteiten zelf als voor de turbulentielengtes tussen dit punt en aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem.

Op de laterale weg worden 40 discontinuïteiten in rekening gebracht, waarvan er 20 niet voldoen aan de inrichtingscriteria.

Tabel 4-64 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A1

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	16	14	16	14	88%	85%
parallel	40	20	0	0	-	15%
Relatief totaal	19	15	14	12	88%	

G3A2



Figuur 4-12 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A2

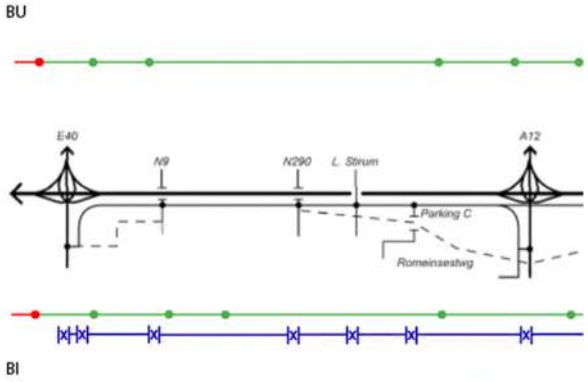
Voor alternatief G3A2 zien we opnieuw dat er, behalve het knelpunt tussen de VWS Groot-Bijgaarden en het aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem en het knelpunt tussen VWS R0/A12 Strombeek-Bever en ASC 7 Grimbergen, zich geen zones voordoen waarin de vormgeving van de discontinuïteit of de turbulentielengte niet voldoet.

Op de laterale weg worden 36 discontinuïteiten in rekening gebracht, waarvan er 12 niet voldoen aan de inrichtingscriteria.

Tabel 4-65 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A2

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	18	14	18	16	89%	93%
parallel	36	24	0	0	-	7%
Relatief totaal	19	15	17	15	89%	

G3A3



Figuur 4-13 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A3

Tussen de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever bevinden zich geen discontinuïteiten en turbulentielengtes die niet voldoen voor alternatief G3A3. Tussen aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem en de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden zien we wel nog steeds een knelpunt voor zowel de buiten- als binnenring.

Op de laterale weg worden 40 discontinuïteiten in rekening gebracht, waarvan er 20 niet voldoen aan de inrichtingscriteria.

Tabel 4-66 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A3

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	12	10	12	10	83%	81%
parallel	28	28	0	0	-	19%
Relatief totaal	15	13	10	8	83%	

4.4.2.1.5 Concluderende tabel effecten verkeersveiligheid hoofdwegennet zone Wemmel

Tabel 4-67: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in zone Wemmel [21]

Zone Wemmel	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[22]
Alternatievengroep **light**	G1A2: 2 • (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	G1A1:2 • Idem G1A2	/	zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.2.4)
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 3 • (+) Sterke afname aantal discontinuïteiten • (+) Sterkte toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	G2A2: 3 • (+) Voldoende afname aantal discontinuïteiten • (+) Sterkte toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	/	
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 3 • Idem G2A2	G3A2: 3 • Idem G2A2	G3A3: 3 • Idem G2A1	

[21] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[22] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.2.2 *Zone Vilvoorde*

Onderstaande figuren tonen telkens de discontinuïteiten (bollen) en wegsegmenten (strepen) in de zone Vilvoorde. De groene of rode kleur geeft aan of de discontinuïteit of de turbulentielengte (afstand wegsegment tussen 2 discontinuïteiten) al dan niet voldoet.

4.4.2.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de evolutie van het aantal relatieve discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) en het aandeel van deze discontinuïteiten dat voldoet aan de richtlijnen per alternatief weer ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 4-68 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie

totaal	discontinuïteiten		%voldoet		
	evolutie	score	evolutie	score	Totale score
G1A2	0%	0	0%	0	0
G1A1	0%	0	0%	0	0
G2A1	0%	0	0%	0	0
G2A2	0%	0	0%	0	0
G3A1	-47%	2	20%	2	3
G3A2	0%	0	0%	0	0
G3A3	-94%	2	20%	2	3

Voor de alternatieven uit de G1- en G2 groepen en voor alternatief G3A2 zien we dat de situatie op het segment Vilvoorde niet wijzigt. Bijgevolg blijven zowel het aantal discontinuïteiten als het aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet telkens constant. Voor alternatieven G3A1 en G3A3 zien we dat het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) sterk afneemt. Het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet neemt bovendien sterk toe. Globaal leidt een aanzienlijk positieve (+3) score voor deze alternatieven

In alternatief G3A1 zien we dat het aantal discontinuïteiten sterk afneemt en dat deze bovendien allemaal aan de normen voldoen. Hierdoor wordt de score positief (+2). In alternatief G3A3 tenslotte worden geen aansluitingen voorzien op dit segment van de R0, er zijn enkel 2 kruispunten op de laterale weg. Dit alternatief scoort dus eveneens positief in deze zone.

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

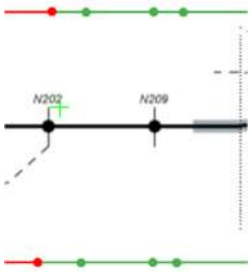
Voor de G3-groep zien we dat vooral de verkeersveiligheid op de doorgaande ring sterk toeneemt, door de sterke afname van het aantal discontinuïteiten hier. De verkeersveiligheid op de laterale weg zal sterk afhankelijk zijn van de finale uitwerking van de kruispunten (aantal rijstroken, oversteken,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

Voor de zone Vilvoorde zien we in alle light- en parallelvarianten een knelpunt tussen het aansluitingscomplex 7 Grimbergen en de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en dit zowel op de binnen- als de buitenring (zie volgende paragrafen). De afstand tussen de in- en uitvoegbeweging is te kort, wat resulteert in een weefzone (1 turbulentielengte en 2 discontinuïteiten, waarvan 1 in zone Wemmel) die niet voldoet. Aangezien dit ook het geval was in de referentiesituatie, resulteert dit in een verwaarloosbaar effect voor deze alternatieven.

Bij de laterale groep komt dezelfde probleemzone voor bij alternatief G3A2. Voor de andere alternatieven van de G3-groep (G3A1 en G3A3) valt aansluitingscomplex 7 Grimbergen weg, zodat dit aandachtspunt niet meer voorkomt.

4.4.2.2.2 Alternatievengroep light

G1A2



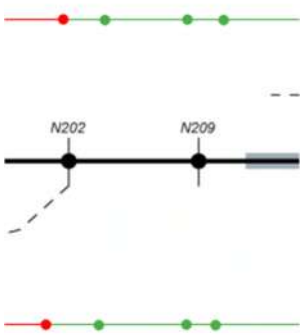
Figuur 4-14 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1A2

Voor alternatief G1A2 zien we dat de discontinuïteiten en de turbulentielengtes meestal voldoen. Enkel op het segment tussen de verkeerswisselaar van R0/A12 Strombeek-Bever en het aansluitingscomplex in 7 Grimbergen zien we dat de afstand tussen de in- en uitvoegbeweging te kort is, wat resulteert in een weefzone (1 turbulentielengte en 2 discontinuïteiten, waarvan 1 in zone Wemmel) die niet voldoet.

Tabel 4-69 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1A2

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	8	6	10	8	80%	100%
parallel	0	0	0	0	-	
Relatief totaal	8	6	10	8	80%	

G1A1



Figuur 4-15 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1A1

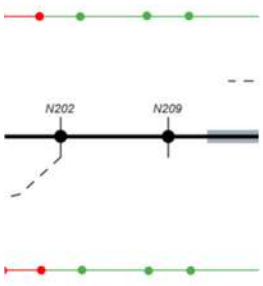
Voor alternatief G1A1 zien we opnieuw het probleem tussen de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en het aansluitingscomplex in 7 Grimbergen. De afstand tussen de in- en uitvoegbeweging is te kort, wat resulteert in een weefzone (1 turbulentielengte en 2 discontinuïteiten) die niet voldoet.

Tabel 4-70 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1A1

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	8	6	10	8	80%	100%
parallel	0	0	0	0	-	0%
Relatief totaal	8	6	10	8	80%	

4.4.2.2.3 Alternatievengroep parallel

G2A1



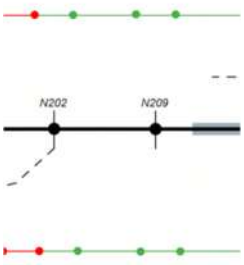
Figuur 4-16 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2A1

Voor alternatief G2A1 zien we opnieuw het probleem tussen de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en het aansluitingscomplex in 7 Grimbergen. De afstand tussen de in- en uitvoegbeweging is te kort, wat resulteert in een weefzone (1 turbulentielengte en 2 discontinuïteiten) die niet voldoet.

Tabel 4-71 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2A1

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	8	6	10	8	80%	100%
parallel	0	0	0	0	-	0%
Relatief totaal	8	6	10	8	80%	

G2A2



Figuur 4-17 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2A2

Voor alternatief G2A2 zien we opnieuw het probleem tussen de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en het aansluitingscomplex in 7 Grimbergen. De afstand tussen de in- en uitvoegbeweging is te kort, wat resulteert in een weefzone (1 turbulentielengte en 2 discontinuïteiten) die niet voldoet.

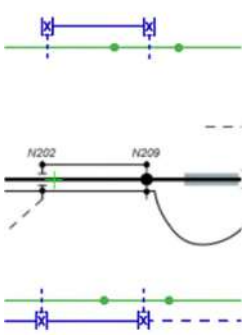
Tabel 4-72 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2A2

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	8	6	10	8	80%	100%
parallel	0	0	0	0	-	0%
Relatief totaal	8	6	10	8	80%	

4.4.2.2.4 Alternatievengroep lateraal

Voor de alternatievengroep lateraal worden de kruispunten steeds als 4 discontinuïteiten in rekening gebracht (zie evaluatiekader).

G3A1



Figuur 4-18 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A1

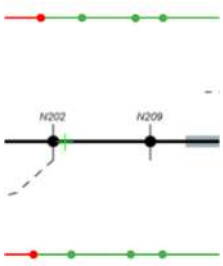
Voor deze variant zien we dat alle discontinuïteiten en turbulentielengtes voldoen op de doorgaande ringweg voldoen.

Op de laterale weg worden 12 discontinuïteiten in rekening gebracht, waarvan er 8 niet voldoen aan de inrichtingscriteria.

Tabel 4-73 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A1

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	4	4	6	6	100%	97%
parallel	12	4	0	0	-	3%
Relatief totaal	4	4	6	6	100%	

G3A2



Figuur 4-19 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A2

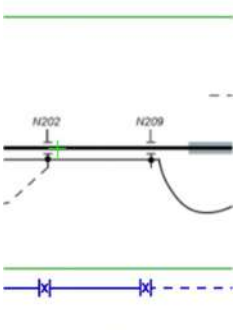
Ter hoogte van het aansluitingscomplex van 7 Grimbergen voldoet de weefzone tussen de invoegende- en uitvoegende bewegingen niet. Dit probleem doet zich zowel op de buitenring als binnenring voor.

In deze zone is geen laterale weg voorzien.

Tabel 4-74 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A2

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	8	6	10	8	80%	100%
parallel	0	0	0	0	-	0%
Relatief totaal	8	6	10	8	80%	

G3A3



Figuur 4-20 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A3

Voor deze variant zien we dat alle discontinuïteiten en turbulentielengtes voldoen op de doorgaande ringweg voldoen.

Op de laterale weg worden 8 discontinuïteiten in rekening gebracht, die allemaal voldoen aan de inrichtingscriteria.

Tabel 4-75 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A3

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	0	0	2	2	100%	94%
parallel	8	8	0	0	-	6%
Relatief totaal	0	0	2	2	100%	

4.4.2.2.5 Concluderende tabel effecten verkeersveiligheid hoofdwegennet zone Vilvoorde

Tabel 4-76: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in zone Vilvoorde [23]

Zone Vilvoorde	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[24]
Alternatievengroep **light**	G1A2: 0 • Geen opmerkingen	G1A1:0 • Geen opmerkingen	/	zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.2.4)
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 • Geen opmerkingen	G2A2: 0 • Geen opmerkingen	/	
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 3 • (+) Sterke afname aantal discontinuïteiten • (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	G3A2: 0 • Geen opmerkingen	G3A3: 3 • (+) Sterke afname aantal discontinuïteiten • (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	

[23] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[24] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.2.3 *Zone Zaventem*

Onderstaande figuren tonen telkens de discontinuïteiten (bollen) en wegsegmenten (strepen) in de zone Zaventem. De groene of rode kleur geeft aan of de discontinuïteit of de turbulentielengte (afstand wegsegment tussen 2 discontinuïteiten) al dan niet voldoet.

4.4.2.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de evolutie van het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) en het aandeel van deze discontinuïteiten dat voldoet aan de ontwerprichtlijnen, voor elk alternatief..

Tabel 4-77 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: globale evaluatie

totaal	discontinuïteiten		%voldoet		
	evolutie	score	evolutie	score	Totale score
G1A2	0%	0	18%	2	2
G1A1	3%	0	24%	2	2
G2A1	3%	0	22%	2	2
G2A2	3%	0	22%	2	2
G3A1	1%	0	24%	2	2
G3A2	9%	-1	24%	2	1
G3A3	-4%	0	24%	2	2

Het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) neemt in de meeste alternatieven beperkt toe in de deze zone. In G3A2 is de toename zelfs groter dan 5%. Enkel in G3A3 zien we een beperkte afname. Het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet neemt voor alle alternatieven sterk toe. Globaal leidt dit tot een positieve score (+2) voor de G1-groep, G3A1 en G3A2 en een aanzienlijk positieve (+3) score voor de G2-groep en G3A3.

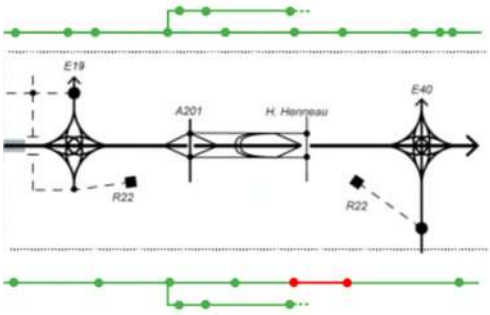
We merken wel op dat in de G2-groep de doorgaande voertuigen op de R0 meer rijstrookwissels moeten uitvoeren om op de meest rechtste rijstrook van de doorgaande ringweg te blijven. Aangezien in dit alternatief wordt gekozen voor samenvoegingen en splitsingen eerder dan voor in- en uitvoegstroken of weefzones,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

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

Enkel voor de alternatieven waarin aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan behouden blijft (G1A2, G2A1 en G2A2), zien we dat de weefzone tussen dit ASC en de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe niet voldoet. In alternatief G1A2 doet dit knelpunt zich voor op de doorgaande ring, in de G2-alternatieven gaat het om de parallelstructuur.

4.4.2.3.2 Alternatievengroep light

G1A2



Figuur 4-21 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1A2

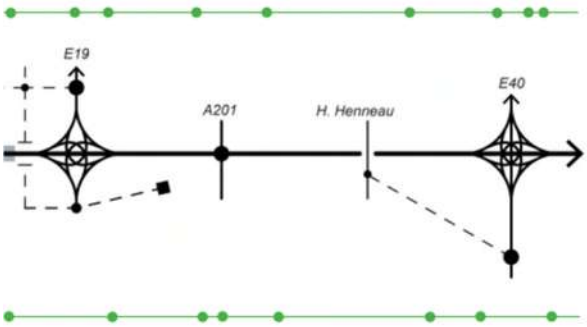
De doorgaande structuur vertoont in alternatief G1A2 op geen enkel punt problemen op de **buitenring** voor zowel de discontinuïteiten als de turbulentielengtes.

Voor de **binnenring** zien we een probleem rond het aansluitingscomplex Henneaulaan. De weefzone tussen dit aansluitingscomplex en de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe voldoet niet (2 discontinuïteiten en 1 turbulentielengte). De overige punten voldoen.

Tabel 4-78 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1A2

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	17	15	17	16	94%	95%
parallel	6	6	6	6	100%	5%
Relatief totaal	16	15	16	16	94%	

G1A1



Figuur 4-22 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1A1

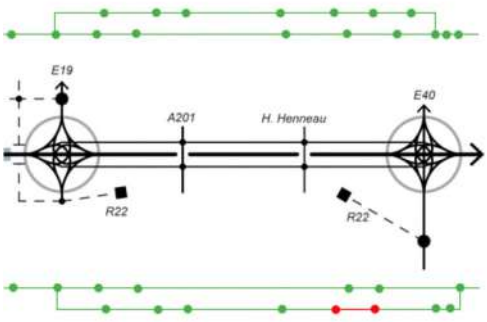
Voor alternatief G1A1 zijn er geen discontinuïteiten of turbulenties die niet voldoen aan de normen.

Tabel 4-79 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1A1

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	17	17	17	17	100%	100%
parallel	0	0	0	0	-	0%
Relatief totaal	17	17	17	17	100%	

4.4.2.3.3 Alternatievengroep parallel

G2A1



Figuur 4-23 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2A1

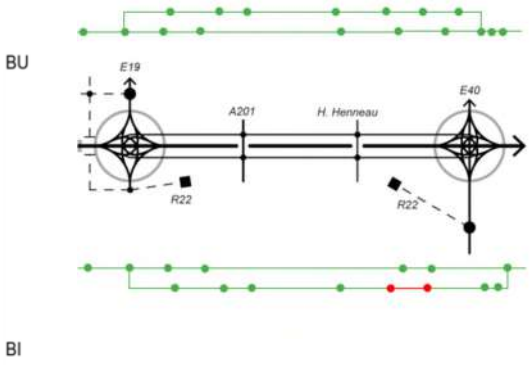
Voor alternatief G2A1 voldoen alle discontinuïteiten en turbulentielengtes op de **buitenring** voor zowel de doorgaande structuur als de parallelstructuur.

Ook de **binnenring** vertoont in dit alternatief geen problemen op de doorgaande structuur. Wel zien we een knelpunt op de parallelweg tussen aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan en de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. De weefzone tussen beiden voldoet niet (2 discontinuïteiten en 1 turbulentielengte). De overige punten voldoen.

Tabel 4-80 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2A1

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	18	18	18	18	100%	65%
parallel	15	13	17	16	94%	35%
Relatief totaal	17	16	18	17	98%	

G2A2



Figuur 4-24 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2A2

De layout van dit segment is gelijk aan de layout in alternatief G2A1. We zien dus opnieuw enkel het knelpunt op de parallelweg van de binnenring ter hoogte van de weefbeweging tussen aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan en de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe terugkomen.

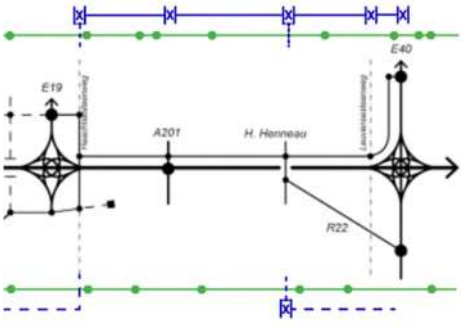
Tabel 4-81 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2A2

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	18	18	18	18	100%	65%
parallel	15	13	17	16	94%	35%
Relatief totaal	17	16	18	17	98%	

4.4.2.3.4 Alternatievengroep lateraal

Voor de alternatievengroep lateraal worden de kruispunten steeds als 4 discontinuïteiten in rekening gebracht (zie evaluatiekader).

G3A1



Figuur 4-25 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A1

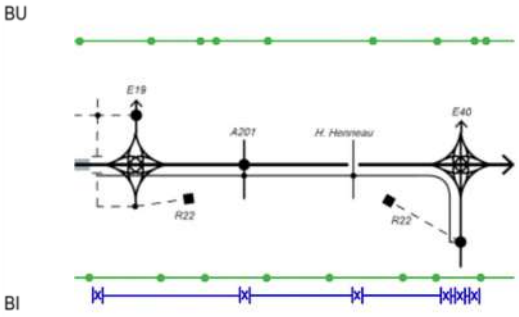
Voor alternatief G3A1 zien we geen discontinuïteiten of turbulentielengtes die niet voldoen.

Op de laterale weg worden 20 discontinuïteiten in rekening gebracht, waarvan er 4 niet voldoen aan de inrichtingscriteria.

Tabel 4-82 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A1

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	16	16	16	16	100%	86%
parallel	20	16	0	0	-	14%
Relatief totaal	17	16	14	14	100%	

G3A2



Figuur 4-26 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A2

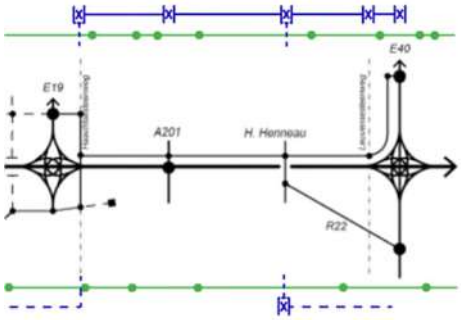
Voor alternatief G3A1 zien we geen discontinuïteiten of turbulentielengtes die niet voldoen.

Op de laterale weg worden 24 discontinuïteiten in rekening gebracht, waarvan er 16 niet voldoen aan de inrichtingscriteria.

Tabel 4-83 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A2

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	17	17	17	17	100%	87%
parallel	24	8	0	0	-	13%
Relatief totaal	18	16	15	15	100%	

G3A3



Figuur 4-27 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A3

Voor alternatief G3A1 zien we geen discontinuïteiten of turbulentielengtes die niet voldoen.

Op de laterale weg worden 20 discontinuïteiten in rekening gebracht, waarvan er 4 niet voldoen aan de inrichtingscriteria.

Tabel 4-84 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A3

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	15	15	15	15	100%	85%
parallel	20	16	0	0	-	15%
Relatief totaal	16	15	13	13	100%	

4.4.2.3.5 Concluderende tabel effecten verkeersveiligheid hoofdwegennet zone Zaventem

Tabel 4-85: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in zone Zaventem [25]

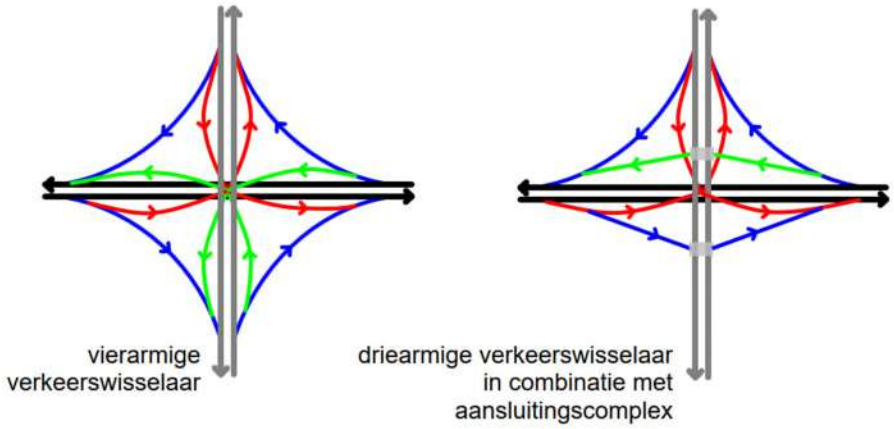
Zone Zaventem	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[26]
Alternatievengroep **light**	G1A2: 2 • (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	G1A1: 2 • idem G1A2	/	zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.2.4)
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 2 • idem G1A2	G2A2:2 • idem G1A2	/	
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 2 • idem G1A2	G3A2: 1 • (-)Beperkte toename aantal discontinuïteiten • (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	G3A3: 2 • idem G1A2	

[25] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[26] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.2.4 *Kwalitatieve analyse*

Voor de varianten met **gedowngradede wisselaar** blijft de evaluatie gelijk aan deze van de basisalternatieven. Enkel de aansluiting op de doorgaande en stedelijke ringweg worden in deze loop bekeken en dus niet elke discontinuïteit of turbulentielengte binnenin de verkeerwisselaar. Figuur 4-28 verduidelijkt de wijzigingen die de verbindingen in de verkeerswisselaar ondergaan bij een transformatie van een vier- naar een driearmige verkeerswisselaar. Hierin is te zien dat het aantal aansluitingen op de doorgaande ringweg (in zwart) gelijk blijft binnen de twee configuraties. Het is enkel de aansluiting op de invallende snelweg (in grijs) die anders zal gebeuren. Bij een driearmige verkeerswisselaar is deze aansluiting indirect en met behulp van kruispunten.



Figuur 4-28 Verschil verbindingen drie- en vierarmige verkeerswisselaars

Het aantal discontinuïteiten of turbulentielengtes en hun configuratie blijft gelijk op de doorgaande of stedelijke ringweg. De scores ten opzichte van de referentietoestand blijven dus gelijk aan deze van het overeenkomstige basisalternatief.

Het **lengteprofiel** (LP) is geen bepalende factor voor het aantal discontinuïteiten, maar mogelijks wel voor de locatie hiervan. Het verlaagd LP wijkt af van het geoptimaliseerd LP tussen Laarbeekbos en De Limburg Stirumlaan. De nieuwe locatie van ASC 9 (Jette) schuift op naar het westen, maar zal steeds boven de R0 gelegen zijn onafhankelijk van het LP. Het hoogteniveau tussen ASC 9 en Romeinsesteenweg zou ongeveer gelijk moeten zijn. Bij het verlaagd LP moet er daarom een groter hoogteverschil worden overwonnen wat resulteert in langere op- en afritten. Dit zorgt er mogelijks voor dat de turbulentielengtes van ASC 9 en ASC 7a (Parking-C) elkaar zullen overlappen waardoor verkeersonveilige situaties ontstaan.

Het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes blijven gelijk, maar de turbulentielengtes komen dichter bij elkaar te liggen waardoor de kans bestaat dat ze zouden overlappen en hierdoor niet voldoen aan de richtlijnen. De impact hiervan zal echter beperkt blijven tot één of enkele turbulentielengtes en dus zal de score ten opzichte van de referentietoestand gelijk blijven aan deze van het overeenkomstige basisalternatief.

Bij een **rijstrookvermindering** zal de meest linkse rijstrook worden gesupprimeerd. Elke rijrichting op de doorgaande ringweg wordt met 1 rijstrook verminderd en aangezien dit op het volledige traject gebeurt zal het aantal discontinuïteiten gelijk blijven. Bijvoorbeeld bij verkeerswisselaars komen verschillende (drukke) stromen samen en hier zullen steeds een aantal rijstroken moeten worden afgebouwd. Wanneer nu de rijstrookvermindering over het volledige traject wordt doorgetrokken zal het absoluut aantal af te bouwen rijstroken gelijk blijven.

Echter zal een rijstrookvermindering wel impact hebben op de theoretische turbulentielengte van een weefvak. Doordat er minder rijstroken aanwezig zijn kunnen de weefstroken korter worden. Dit is louter een theoretische benadering. Wanneer de intensiteiten gelijkaardig blijven zullen de weefstroken (die theoretisch gezien korter mogen worden) verkeersonveiliger worden doordat het drukker is en het weven zo bemoeilijkt wordt. De capaciteit van een weefvak is dan ook een belangrijk aandachtspunt.

Het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes blijft gelijk. De turbulentielengtes zullen theoretisch gezien gemakkelijker voldoen aan de verkeersveiligheidsrichtlijnen, maar in de praktijk zal dit bij gelijkaardige intensiteiten net verkeersonveilig zijn. Binnen dit MER wordt ervan uitgegaan dat de scores ten opzichte van de referentiesuatie gelijk blijven of één niveau dalen ten opzichte van het overeenkomstig basisalterantief.

Wanneer een **rijstrook een andere bestemming** krijgt, bijvoorbeeld enkel voor openbaar vervoer of enkel voor voertuigen met meerdere personen, kan dit niet bekeken worden als een rijstrookvermindering. Want deze rijstrook zal nog steeds gebruikt worden, dus het verkeer moet hier nog steeds op een veilige manier geraken. Echter kan de ligging van deze “alternatieve rijstrook” (meest linkse, centrale of rechtse rijstrook), maar ook het type van verkeer (openbaar vervoer, high-occupancy vehicles,…) bepalend zijn voor de ontwerprichtlijnen. Het is in deze fase dan ook nog niet mogelijk een éénduidige score toe te kennen aan deze variant. In loop 2 dient deze variant, indien weerhouden, verder gedetailleerd te worden om een gedegen beoordeling mogelijk te maken.

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

Het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes blijft gelijk, maar het aandeel dat niet voldoet wordt kleiner. Deze varianten zullen ten opzichte van de referentiesituatie dus gelijk of één niveau beter scoren dan hun overeenkomstig basisalternatief.

4.4.2.5 *Overzicht studiegebied op microschaal*

4.4.2.5.1 Globale evaluatie studiegebied op microschaal

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de evolutie van het aantal discontinuïteiten en het aandeel van deze discontinuïteiten dat voldoet aan de ontwerprichtlijnen, voor elk alternatief, binnen het studiegebied op microschaal.

Tabel 4-86 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in het studiegebied op microschaal: globale evaluatie

totaal	discontinuïteiten		%voldoet		
	evolutie	score	evolutie	score	
G1A2	3%	0	15%	1	1
G1A1	3%	0	17%	2	2
G2A1	-11%	1	17%	2	3
G2A2	-4%	0	20%	2	2
G3A1	-25%	2	24%	2	3
G3A2	-10%	1	20%	2	3
G3A3	-44%	2	22%	2	3

Het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) blijft ongeveer constant in de G1-groep en G2A2. En neemt duidelijk af in G2A1 en de G3-groep. De sterkste afnames zien we hier in G3A1 en vooral G3A3 (-44%). Het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet neemt voor alle alternatieven sterk toe (laagste toename in G1A2 met 15%). Globaal leidt dit tot een aanzienlijk positieve score (+3) voor de G3-groep en alternatief G2A1, een positieve score (+2) voor G1A1 en G2A2 en een beperkt positieve score voor G1A2.

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

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

CONCEPT

4.4.2.5.2 Concluderende tabel effecten verkeersveiligheid hoofdwegennet zone Zaventem

Tabel 4-87: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in zone Zaventem [27]

Zone Zaventem	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[28]
Alternatievengroep **light**	G1A2: 1 • (+) Voldoende toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	G1A1: 2 • (+)Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	/	dg: gelijke score lp: gelijke score rm: gelijk tot 1 niveau lager sn: gelijkt tot 1 niveau hoger
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 3 • (+) Voldoende afname aantal discontinuïteiten • (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	G2A2: 2 • (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	/	
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 3 • (+) Sterke afname aantal discontinuïteiten • (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	G3A2: 3 • (+) Voldoende afname aantal discontinuïteiten • (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	G3A3: 3 • Idem G3A1	

[27] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[28] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid, lp: Lengteprofiel

CONCEPT

4.4.3 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet

De verkeersafwikkeling op de aansluiting met het onderliggend wegennet wordt weergegeven op de figuren in bijlage 1.

De kruispunten die beoordeeld worden zijn de aansluitingen van de ringstructuur met het onderliggend wegennet, de kruispunten binnen de gedowngradede verkeerswisselaars en de kruispunten met de laterale weg. Voor de G1-groep worden een aantal kruispunten met de Romeinsesteenweg en de R22 eveneens meegenomen, aangezien deze hier een bijkomende verdelende functie opneemt. De overeenkomstige kruispunten in de referentietoestand worden dan eveneens meegenomen. De tabellen in de volgende paragrafen geven per zone een overzicht van de kruispunten die beschouwd worden. De benaming 'binnenring' en 'buitenring' wordt hierbij gebruikt als een indicatie van de ligging van het kruispunt, die ook per zone op de figuren wordt aangeduid voor de drie hoofdalternatieven. Kruispunten tussen haakjes komen niet voor in het hoofdalternatief, maar wel in een ander alternatief binnen die alternatievengroep.

4.4.3.1 *Zone Wemmel*

4.4.3.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Onderstaande tabel geeft het aantal onderzochte kruispunten binnen zone Wemmel voor elk alternatief.

Tabel 4-88 Aantal kruispunten per alternatief – zone Wemmel

	REF	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
Zone Wemmel	10	12	6	10	10	15	13	11

Het aantal kruispunten is het grootst in alternatief G3A1 (15), in deze variant zien we immers een laterale structuur langs het volledige segment, die bovendien van kant wisselt, wat voor extra kruispunten zorgt ten opzichte van variant G3A2 die eveneens een volledige laterale weg heeft. Alternatief G1A1 heeft het minste kruispunten in deze zone, aangezien het aansluitingscomplex 10 Zellik hier wegvalt.

Onderstaande tabel geeft het aandeel van de kruispunten met LOS-score 'D' of beter, de evolutie ten opzichte van de referentiesituatie en de hiermee samenhangende score.

Tabel 4-89 Effect op verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet in zone Wemmel: globale evaluatie

	Wemmel	**REF**	**G1A2**	**G1A1**	**G2A1**	**G2A2**	**G3A1**	**G3A2**	**G3A3**
OSP	% voldoet	90%	55%	33%	80%	80%	53%	69%	36%
	evolutie tov REF (%-punt)		-35%	-57%	-10%	-10%	-37%	-21%	-54%
	score		-3	-3	-1	-1	-3	-2	-3
ASP	% voldoet	80%	67%	17%	60%	30%	53%	54%	64%
	evolutie tov REF (%-punt)		-13%	-63%	-20%	-50%	-27%	-26%	-16%
	score		-1	-3	-2	-3	-3	-3	-2

We zien dat de alternatieven in zone Wemmel globaal negatief scoren. In de G1-groep en de G2-groep situeren de knelpunten zich voornamelijk op de aansluitingscomplexen 10 Zellik en 9 Jette. Ook de aansluiting van de nieuwe verbinding vanaf het aansluitingscomplex 7a Parking C naar de

Keizerin Charlottelaan verloopt moeizaam. Daarbovenop vormt het ASC 7a Parking C zelf in de G2-groep ook een knelpunt.

In de G3-groep zien we dat vooral het kruispunt van de laterale weg met de N290 telkens zeer slecht scoort. Ook het aansluitingscomplex 9 Jette verloopt moeizaam. De aansluiting met de De Limburg Stirumlaan vertoont een knelpunt in alternatief G3A2 en in de avondspits verloopt ook het kruispunt met de N9 moeizaam in alternatief G3A1.

De kruispuntafwikkeling in de gedowngradede verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever vertoont in de G3-groep zware vertragingen. Ook in de gedowngradede verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden komen vertragingen voor, maar deze zijn globaal beperkter.

4.4.3.1.2 Scores per kruispunt

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de LOS-scores en de overeenkomstige scores in het MER voor de kruispunten in zone Wemmel voor het ochtend- en avondspitsuur (8u en 17u). Deze scores zijn in functie van de gemiddelde verliestijd op het kruispunt en geven zodoende de afwikkelkwaliteit weer (zie ook evaluatiekader verkeersafwikkeling).

Tabel 4-90: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: evaluatie per kruispunt: OSP

		LOS-score								evaluatie						
Nr.	Naam	REF	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
KP1	VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden - binnenring	-	C	-	-	-	A	A	A	0	-	-	-	0	0	0
KP2	VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden - buitenring	-	C	-	-	-	E	C	F	0	-	-	-	-2	0	-3
KP3	laterale weg - VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden / aansluiting E40 - Keizer Karellaan	E	E	F	C	C	D	E	F	0	-2	3	3	1	0	-2
KP4	ASC 10 Zellik binnenring	B	D	-	D	D	-	-	-	-1	-	-1	-1	-	-	-
KP5	ASC 10 Zellik buitenring	A	E	-	D	D	-	-	-	-3	-	-2	-2	-	-	-
KP6	laterale weg - N9 - binnenring	-	-	-	-	-	B	D	C	-	-	-	-	0	-1	0
KP7	laterale weg - N9 - buitenring	-	-	-	-	-	E	-	-	-	-	-	-	-2	-	-
KP8	ASC 9 Jette - binnenring Tentoonstellingslaan / laterale weg	C	E	E	F	F	E	D	-	-2	-2	-3	-3	-2	-1	-
KP9	ASC 9 Jette - buitenring	A	D	E	D	D	E	B	-	-2	-3	-2	-2	-3	0	-
KP10	laterale weg - N290 - binnenring	-	-	-	-	-	F	F	F	-	-	-	-	-3	-3	-3
KP11	Romeinse steenweg - N290 - binnenring (incl ASC 9 Jette)	C	C	C	C	C	C	C	E	0	0	0	0	0	0	-2
KP12	ASC 8 Wemmel (BT) - binnenring	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP13	ASC 8 Wemmel (BT) - buitenring	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP14	laterale weg - De L. Stirumlaan - binnenring	-	-	-	-	-	C	F	E	-	-	-	-	0	-3	-2
KP15	ASC 7a Parking C - binnenring	-	-	-	C	C	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-
KP16	ASC 7a Parking C - buitenring	-	-	-	B	B	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-
KP17	laterale weg - verbindingsweg	-	-	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	0	-	-
KP18	Romeinsesteenweg - aansluiting ASC 7a	C	B	B	C	C	B	C	C	0	1	0	0	1	0	0
KP19	Keizerin Charlottalaan - verbindingsweg	A	E	E	E	E	B	C	B	-3	-3	-3	-3	0	0	0
KP20	VWS R0/A12 Strombeek-Bever - binnenring	-	A	-	-	-	F	D	F	0	-	-	-	-3	-1	-3
KP21	VWS R0/A12 Strombeek-Bever - buitenring	-	E	-	-	-	E	E	E	-2	-	-	-	-2	-2	-2
Totaal aantal kruispunten		10	12	6	10	10	15	13	11							

Tabel 4-91: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: evaluatie per kruispunt: ASP

		LOS-score								evaluatie						
Nr.	Naam	REF	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
KP1	VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden - binnenring	-	E	-	-	-	A	A	A	-2	-	-	-	0	0	0
KP2	VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden - buitenring	-	D	-	-	-	D	D	C	-1	-	-	-	-1	-1	0
KP3	laterale weg - VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden / aansluiting E40 - Keizer Karellaan	F	D	F	F	E	E	F	F	2	0	0	0	0	0	0
KP4	ASC 10 Zellik binnenring	B	D	-	E	E	-	-	-	-1	-	-3	-3	-	-	-
KP5	ASC 10 Zellik buitenring	A	D	-	D	E	-	-	-	-2	-	-2	-3	-	-	-

KP6	laterale weg - N9 - binnenring	-	-	-	-	-	E	D	E	-	-	-	-	-2	-1	-2
KP7	laterale weg - N9 - buitenring	-	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-	-	-3	-	-
KP8	ASC 9 Jette - binnenring Tentoonstellingslaan / laterale weg	D	F	F	F	F	F	E	-	-3	-3	-3	-3	-3	-1	-
KP9	ASC 9 Jette - buitenring	A	C	E	D	D	F	E	-	0	-3	-2	-2	-3	-3	-
KP10	laterale weg - N290 - binnenring	-	-	-	-	-	F	F	E	-	-	-	-	-3	-3	-2
KP11	Romeinse steenweg - N290 - binnenring (incl ASC 9 Jette)	E	C	E	D	F	D	D	D	3	0	1	-2	1	1	1
KP12	ASC Wemmel (BT) - binnenring	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP13	ASC Wemmel (BT) - buitenring	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP14	laterale weg - De L. Stirumlaan - binnenring	-	-	-	-	-	D	F	D	-	-	-	-	-1	-3	-1
KP15	ASC 7a Parking C - binnenring	-	-	-	F	F	-	-	-	-	-	-3	-3	-	-	-
KP16	ASC 7a Parking C - buitenring	-	-	-	B	B	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-
KP17	laterale weg - verbindingsweg	-	-	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	0	-	-
KP18	Romeinsesteenweg - aansluiting ASC 7a	C	C	C	B	B	C	C	C	0	0	1	1	0	0	0
KP19	Keizerin Charlottelaan - verbindingsweg	B	E	E	C	E	B	D	B	-3	-3	0	-3	0	-1	0
KP20	VWS R0/A12 Strombeek-Bever - binnenring	-	A	-	-	-	F	D	F	0	-	-	-	-3	-3	-3
KP21	VWS R0/A12 Strombeek-Bever - buitenring	-	E	-	-	-	E	E	E	-2	-	-	-	-1	0	0
Totaal aantal kruispunten		10	12	6	10	10	15	13	11							

4.4.3.1.3 Evaluatie varianten

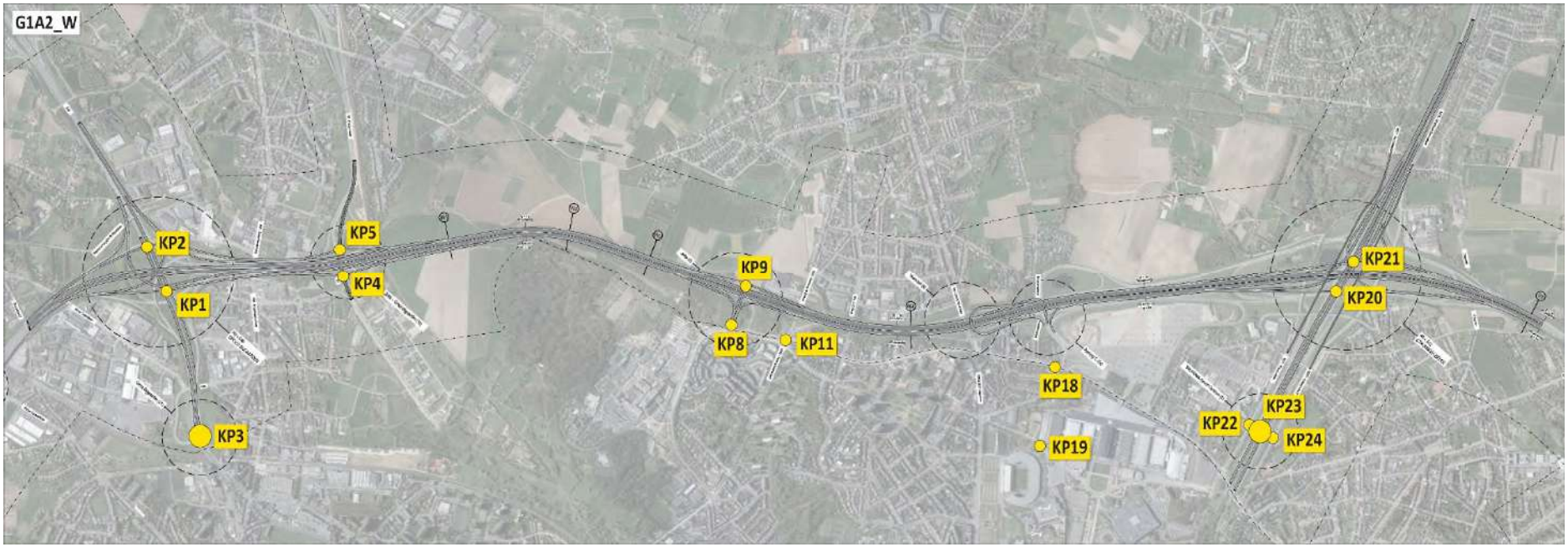
We kunnen op basis van de analyse van de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet voor de varianten vaststellingen doen door de knelpunten op te sommen waar we vertragingen zien die terugslaan op het hoofdwegennet. Deze knelpunten (met reistijdfactor groter dan 3) worden in de tabel hieronder per variant aangeduid, waar een “O” staat voor een knelpunt tijdens de ochtendspits en een “A” voor een knelpunt tijdens de avondspits.

In de varianten van de G1-groep zien we knelpunten aan de kruispunten van VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden, ASC 10 Zellik, ASC 9 Jette en aan VWS R0/A12 Strombeek-Bever. Dezelfde knelpunten zijn terug te vinden in de overeenkomstige basisalternatieven. Deze varianten krijgen dus dezelfde score als hun basisalternatieven.

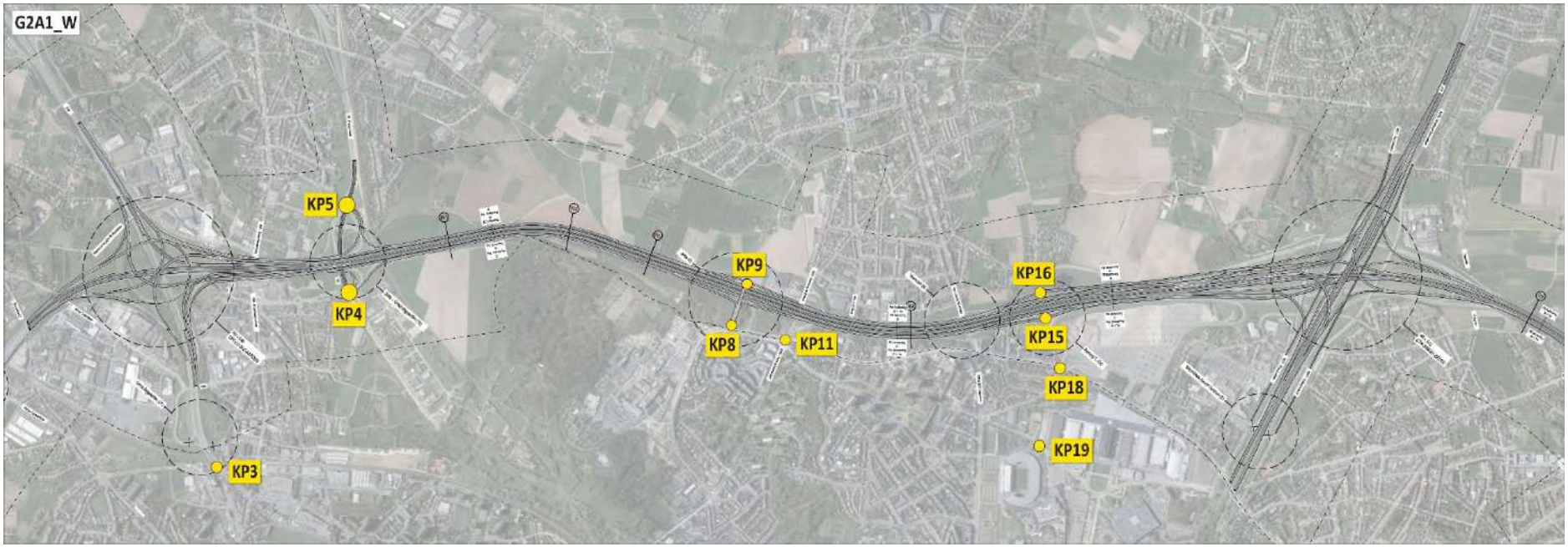
De variant van de G2-groep, G2A1_rijstrook_minder vertoont ook knelpunten aan de kruispunten van ASC 10 Zellik en ASC 9 Jette. Ook de basisalternatieven gaven hier slechte scores voor, we kunnen dus afleiden dat de evaluatie voor deze variant gelijkaardig zal zijn aan deze van de basisvariant.

In de G3-groep zien we knelpunten aan de kruispunten van VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden, ASC 9 Jette en VWS R0/A12 Strombeek-Bever. Daarnaast vertonen ook de kruispunten aan de laterale weg met de N9, de N290, de L.Stirumlaan en de verbindingsweg een reistijdfactor groter dan 3. Met uitzondering van het kruispunt van de laterale weg met de verbindingsweg, was dit ook al het geval in de basisalternatieven. Ook hier zal de score voor de varianten dus gelijk zijn aan deze voor het basisalternatief.

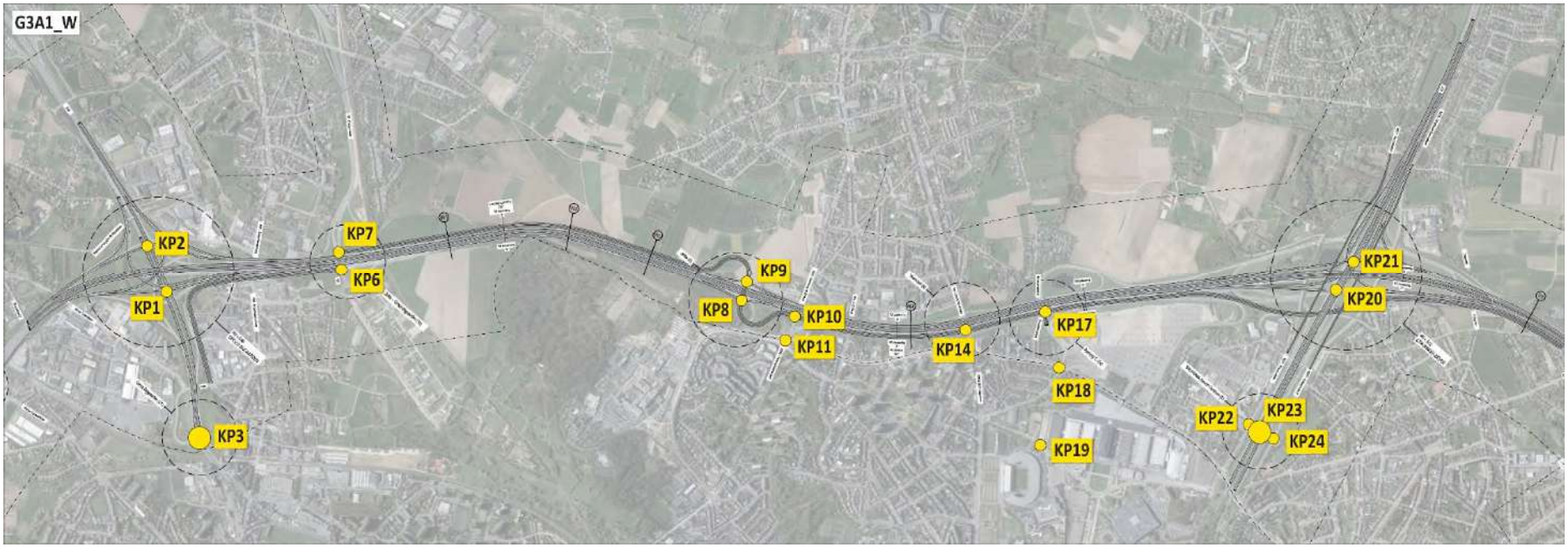
	Zone Wemmel	Varianten								
Nr.	Naam	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1_rm	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
KP1	VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden - binnenring	A	A						A	
KP2	VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden - buitenring		A	A			O	A	O+A	O+A
KP3	laterale weg - VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden / aansluiting E40 - Keizer Karellaan									
KP4	ASC 10 Zellik binnenring	O	O+A	O+A		O+A				
KP5	ASC 10 Zellik buitenring	O	O+A	O+A		O+A				
KP6	laterale weg - N9 - binnenring						O	O		O+A
KP7	laterale weg - N9 - buitenring									
KP8	ASC 9 Jette - binnenring Tentoonstellingslaan / laterale weg		O	O		O	O+A	O+A	O+A	
KP9	ASC 9 Jette - buitenring		O		O+A	O				
KP10	laterale weg - N290 - binnenring						O	O+A	O+A	O
KP11	Romeinse steenweg - N290 - binnenring (incl ASC 9 Jette)									
KP12	ASC 8 Wemmel (BT) - binnenring									
KP13	ASC 8 Wemmel (BT) - buitenring									
KP14	laterale weg - De L. Stirumlaan - binnenring						O+A	O+A		O+A
KP15	ASC 7a Parking C - binnenring									
KP16	ASC 7a Parking C - buitenring									
KP17	laterale weg - verbindingsweg						O+A	O+A		
KP18	Romeinsesteenweg - aansluiting ASC 7a									
KP19	Keizerin Charlottalaan - verbindingsweg									
KP20	VWS R0/A12 Strombeek-Bever - binnenring	O		O			O	O		O+A
KP21	VWS R0/A12 Strombeek-Bever - buitenring	A		A			O+A	O+A	O+A	O+A



Figuur 4-29 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel - kruispunten G1-groep



Figuur 4-31 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel - kruispunten G2-groep



Figuur 4-33 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel - kruispunten G3-groep

4.4.3.1.4 Concluderende tabel impact op verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet zone Wemmel

Onderstaande tabellen geven telkens de globale evaluatie voor het alternatief, aangevuld met de specifieke kruispunten waar zich aanzienlijke (+3/-3) scores voordoen.

Tabel 4-92: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Wemmel - ochtendspits [29]

Zone Wemmel	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **light**	G1A2: **-3** • (-) Sterk verslechterde afwikkeling thv ASC 10 Zellik • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	G1A1:**-3** • (-) Sterk verslechterde afwikkeling thv ASC 9 Jette • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	/	zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.3.4)
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **-1** • (+) Sterk verbeterde afwikkeling kruispunten VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) Sterk verslechterde afwikkeling thv ASC 9 Jette • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	G2A2: **-1** • (+) Sterk verbeterde afwikkeling kruispunten VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) Sterk verslechterde afwikkeling thv ASC 9 Jette • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	/	

[29] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Wemmel	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-3** • (-) Sterk verslechterde afwikkeling thv ASC 9 Jette • (-) Slechte afwikkeling kruispunt laterale weg – N290 • (-) Slechte afwikkeling kruispunten VWS R0/A12 Strombeek-Bever	G3A2: **-2** • (-) Slechte afwikkeling kruispunt laterale weg – N290 • (-) Slechte afwikkeling thv kruispunt laterale weg met De Limburg Stirumlaan	G3A3: **-3** • (-) Slechte afwikkeling kruispunten VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) Slechte afwikkeling kruispunt laterale weg – N290 • (-) Slechte afwikkeling kruispunten VWS R0/A12 Strombeek-Bever	

Tabel 4-93 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effectenimpact op gebruik wegennet in verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Wemmel - avondspits

Zone Wemmel	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **light**	G1A2: **-1** • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 9 Jette • (+) Sterk verbeterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Romeinse Steenweg met de N290 • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	G1A1:**-3** • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 9 Jette (AS) • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan (AS)	/	zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.3.4
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **-2** • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 10 Zellik • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 9 Jette • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 7a Parking C	G2A2: **-3** • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 10 Zellik • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 9 Jette • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 7a Parking C • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	/	

Zone Wemmel	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-3** • (-) Slechte afwikkeling thv kruispunt laterale weg met N9 • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 9 Jette • (-) Slechte afwikkeling thv kruispunt laterale weg met N290 • (-) Slechte afwikkeling kruispunten VWS R0/A12 Strombeek-Bever	G3A2: **-3** • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 9 Jette • (-) Slechte afwikkeling thv kruispunt laterale weg met N290 • (-) Slechte afwikkeling thv kruispunt laterale weg met De Limburg Stirumlaan • (-) Slechte afwikkeling kruispunten VWS R0/A12 Strombeek-Bever	G3A3: **-2** • (-) Slechte afwikkeling kruispunten VWS R0/A12 Strombeek-Bever (AS)	

4.4.3.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.3.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Onderstaande tabel geeft het aantal onderzochte kruispunten binnen zone Vilvoorde voor elk alternatief.

Tabel 4-94 Aantal kruispunten per alternatief - zone Vilvoorde

	REF	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
Zone Vilvoorde	6	7	7	4	4	8	7	5

Het aantal kruispunten is het grootst in alternatief G3A1 en (8), in deze variant zien we immers een parallelstructuur langs het volledige segment, op de binnen- en buitenring. Alternatieven G2A1 en G2A2 hebben de minste kruispunten (4) in deze zone, aangezien de kruispunten met de N277 en N276 hier wegvallen.

Onderstaande tabel geeft het aandeel van de kruispunten met LOS-score 'D' of beter, de evolutie ten opzichte van de referentiesituatie en de hiermee samenhangende score.

Tabel 4-95 Effect op verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie

	Vilvoorde	**REF**	**G1A2**	**G1A1**	**G2A1**	**G2A2**	**G3A1**	**G3A2**	**G3A3**
OSP	% voldoet	100%	86%	86%	100%	100%	86%	86%	100%
	evolutie tov REF (%-punt)		-14%	-14%	0%	0%	-14%	-14%	0%
	score		-1	-1	0	0	-1	-1	0
ASP	% voldoet	100%	71%	71%	100%	100%	86%	100%	80%
	evolutie tov REF (%-punt)		-29%	-29%	0%	0%	-14%	0%	-20%
	score		-3	-3	0	0	-1	0	-2

We zien dat de alternatieven uit de G1-groep binnen zone Vilvoorde globaal het slechtst scoren, met een aanzienlijk negatieve score in de avondspits. Vooral de kruispunten ter hoogte van het huidige ASC 2 Strombeek-Bever op de A12 hebben hier een negatieve impact. Ook in alternatieven van de G3-groep komen (beperkt) negatieve scores voor. In de G2-groep zijn de scores verwaarloosbaar.

Hoewel de afwikkeling verslechtert ten opzichte van de referentiesituatie, zien we in zone Vilvoorde maar een beperkt aandeel kruispunten met score 'D' of minder. Enkel het kruispunt ter hoogte van het huidige aansluitingscomplex R0/A12 Strombeek-Bever veroorzaakt in beide spitsen een knelpunt voor de alternatieven waarin het voorkomt (G1A2 en G1A1). Verder zien we enkel in de ochtendspits een knelpunt ter hoogte van aansluitingscomplex 7 Grimbergen voor alternatief G3A2 en ter hoogte van aansluitingscomplex 6 Vilvoorde-Koningslo voor G3A1.

4.4.3.2.2 Scores per kruispunt

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de LOS-scores en de overeenkomstige scores in het MER voor de kruispunten in zone Vilvoorde voor het ochtend- en avondspitsuur (8u en 17u). Deze scores zijn in functie van de gemiddelde verliestijd op het kruispunt en geven zodoende de afwikkelkwaliteit weer (zie ook evaluatiekader verkeersafwikkeling).

Tabel 4-96: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: evaluatie per kruispunt: OSP

		LOS-score								evaluatie						
Nr.	Naam	REF	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
KP22	ASC R0/A12 Strombeek-Bever west / kruispunt N277	C	B	B	-	-	B	B	B	1	1	-	-	1	1	1
KP23	ASC Strombeek Bever - kruispunt A12	-	E	E	-	-	B	B	B	-2	-2	-	-	0	0	0
KP24	ASC R0/A12 Strombeek-Bever oost / kruispunt N276	A	B	C	-	-	B	B	B	0	0	-	-	0	0	0
KP25	ASC 7 Grimbergen - binnenring	C	C	C	C	C	-	E	-	0	0	0	0	-	-2	-
KP26	ASC 7 Grimbergen - buitenring	A	B	B	B	B	-	C	-	0	0	0	0	-	0	-
KP27	laterale weg - N202 - binnenring	-	-	-	-	-	C	-	C	-	-	-	-	0	-	0
KP28	laterale weg - N202 - buitenring	-	-	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	0	-	-
KP29	ASC 6 Vilvoorde-Koningslo - binnenring	C	C	C	C	C	E	C	-	0	0	0	0	-2	0	-
KP30	ASC 6 Vilvoorde-Koningslo - buitenring	C	C	C	C	C	C	A	-	0	0	0	0	0	3	-
KP31	laterale weg - N209 - binnenring	-	-	-	-	-	D	-	C	-	-	-	-	-	-	0
Totaal aantal kruispunten		6	7	7	4	4	8	7	5							

Tabel 4-97: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: evaluatie per kruispunt: ASP

		LOS-score								evaluatie						
Nr.	Naam	REF	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
KP22	ASC R0/A12 Strombeek-Bever west / kruispunt N277	B	A	B	-	-	B	B	C	1	0	-	-	0	0	0
KP23	ASC Strombeek Bever - kruispunt A12	-	F	E	-	-	E	B	E	-3	-2	-	-	-2	0	-2
KP24	ASC R0/A12 Strombeek-Bever oost / kruispunt N276	A	E	E	-	-	D	B	D	-3	-3	-	-	-2	0	-2
KP25	ASC 7 Grimbergen - binnenring	D	C	C	C	C	-	B	-	1	1	1	1	-	3	-
KP26	ASC 7 Grimbergen - buitenring	A	C	B	B	B	-	B	-	0	0	0	0	-	0	-
KP27	laterale weg - N202 - binnenring	-	-	-	-	-	D	-	C	-	-	-	-	-1	-	0
KP28	laterale weg - N202 - buitenring	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-	-	-	0	-	-
KP29	ASC 6 Vilvoorde-Koningslo - binnenring	C	C	D	D	D	D	C	-	0	-1	-1	-1	-1	0	-
KP30	ASC 6 Vilvoorde-Koningslo - buitenring	C	D	D	D	D	C	C	-	-1	-1	-1	-1	0	0	-
KP31	laterale weg - N209 - binnenring	-	-	-	-	-	D	-	C	-	-	-	-	-	-	0
Totaal aantal kruispunten		6	7	7	4	4	8	7	5							

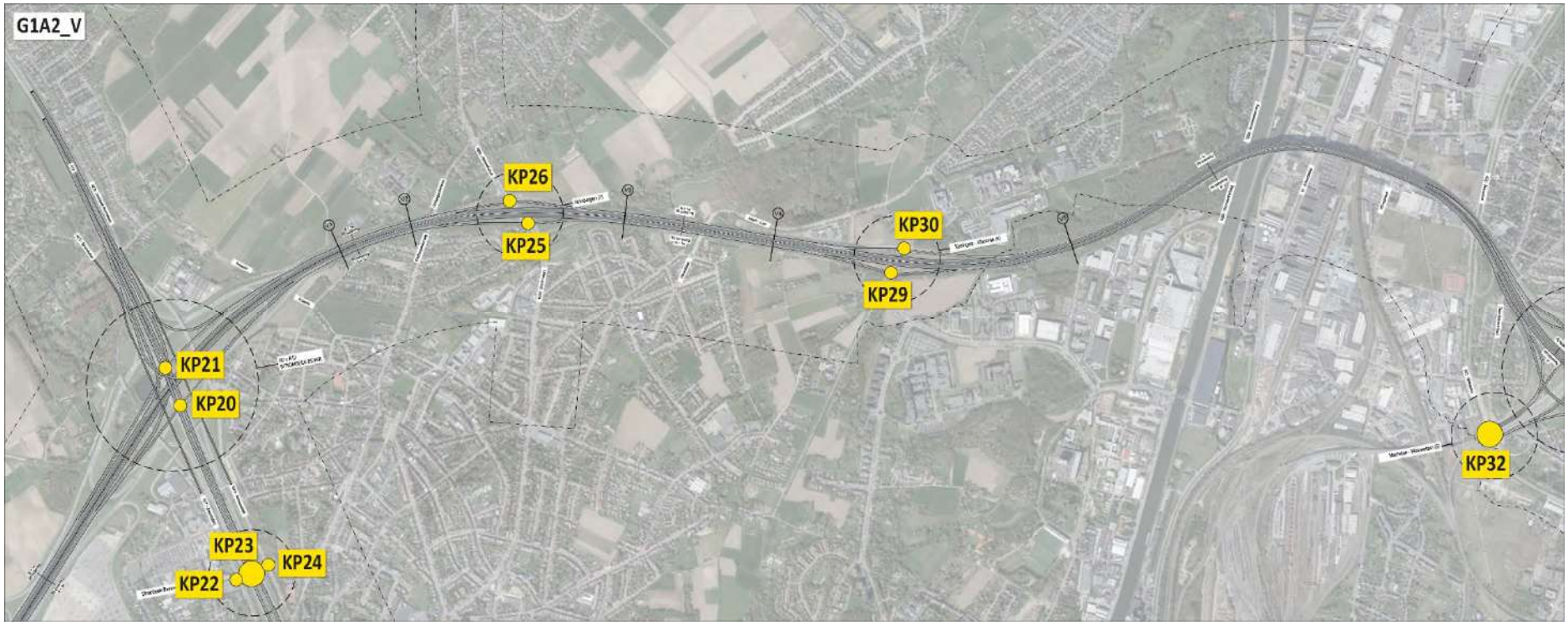
4.4.3.2.3 Evaluatie varianten

We kunnen op basis van de analyse van de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet voor de varianten vaststellingen doen door de knelpunten op te sommen waar we vertragingen zien die voldoende groot zijn om terug te slaan op het hoofdwegennet (en dus hinder te veroorzaken voor het doorgaand verkeer op de R0). Deze knelpunten (met reistijdfactor groter dan 3) worden in de tabel hieronder per variant aangeduid, waar een “O” staat voor een knelpunt tijdens de ochtendspits en een “A” voor een knelpunt tijdens de avondspits.

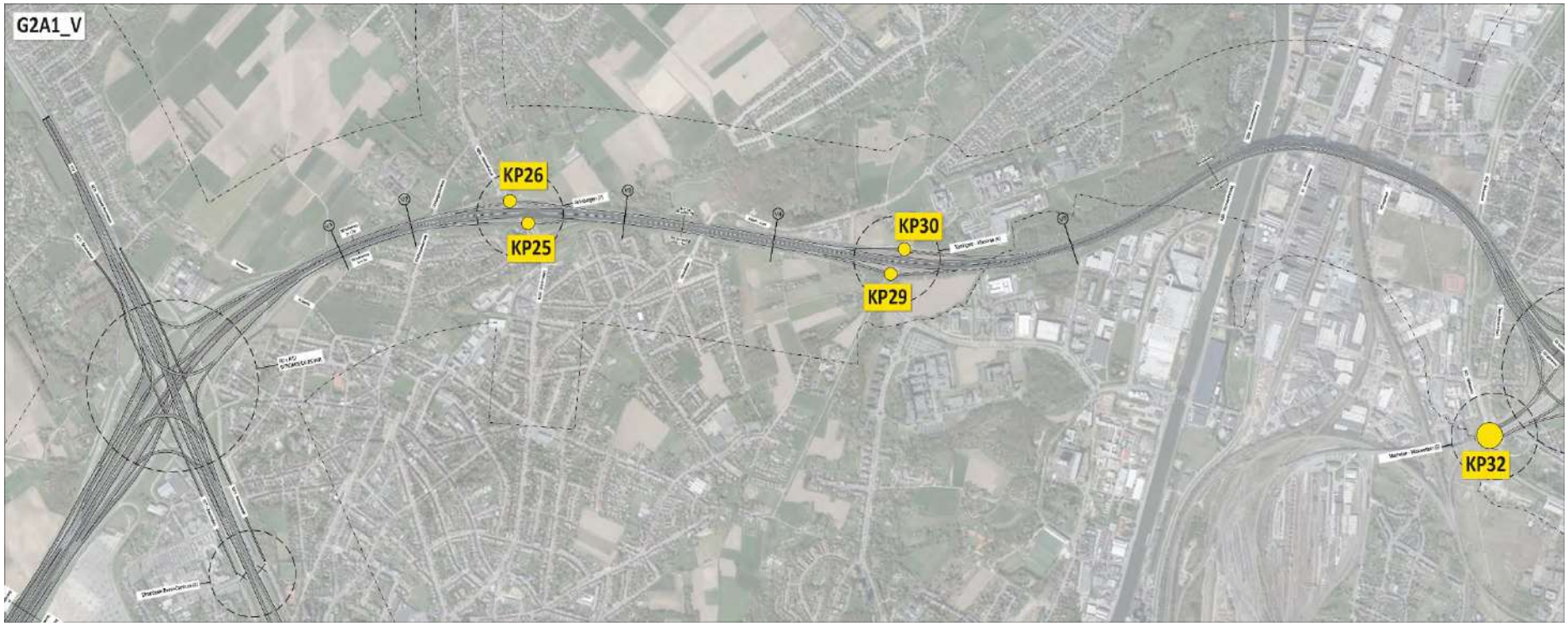
We zien in zone Vilvoorde, tijdens beide spitsen, knelpunten aan de kruispunten van ASC 6 Vilvoorde-Koningslo voor alle varianten uit de G1- en G2-groep. Bij de basisalternatieven is dit enkel het geval tijdens de avondspits. We zien hier dus dat de varianten tijdens de ochtendspits een negatiever effect voortbrengen aan ASC 6 Koningslo-Vilvoorde dan de overeenkomstige basisalternatieven. Voor de avondspits zijn de resultaten gelijkaardig aan deze van de basisalternatieven.

In de G3-groep zien we opnieuw knelpunten aan ASC 6 Vilvoorde-Koningslo, maar nu ook aan de kruispunten van de laterale weg met de N202 (dit is niet het geval voor variant G3A2_downgrade). Deze laterale weg vertoont bij de basisalternatieven enkel een beperkt negatief effect tijdens de avondspits van alternatief G3A1. We zien dus dat de vermindering in capaciteit vanwege de varianten zorgt voor een slechtere kruispuntafwikkeling aan de laterale weg.

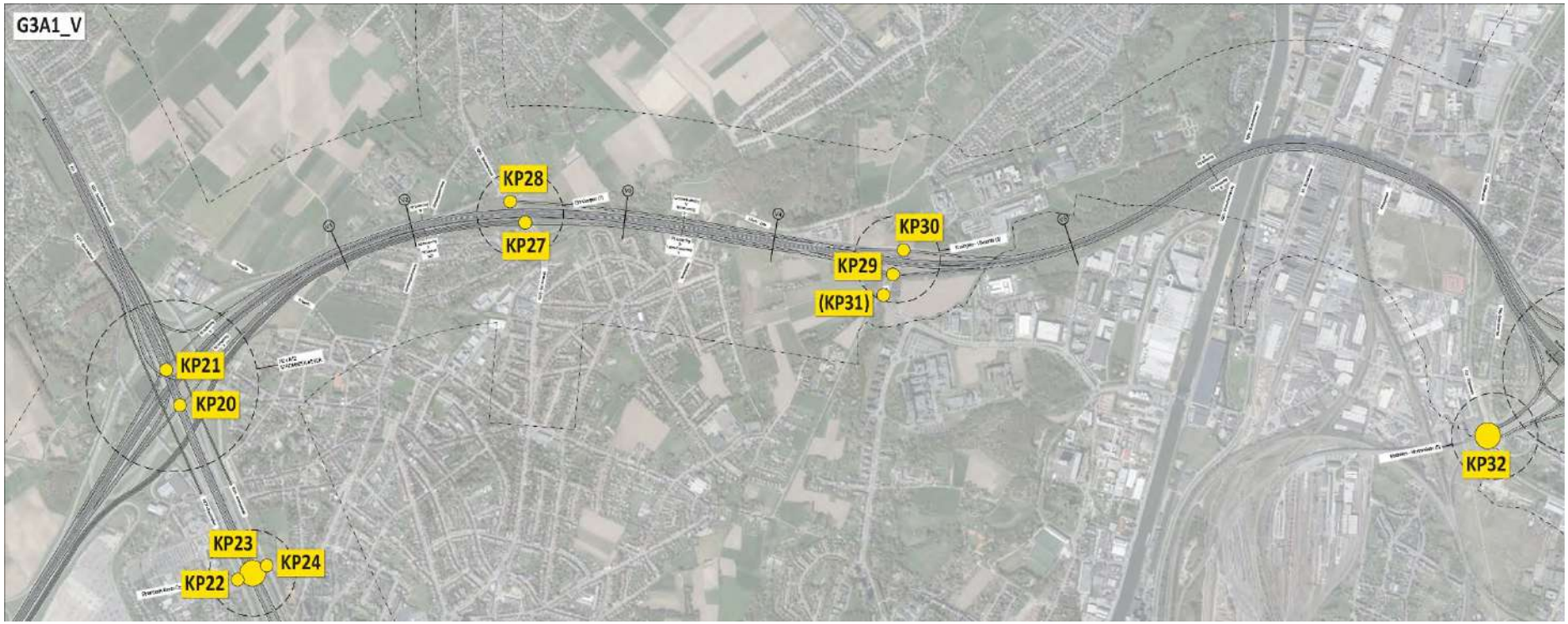
	Zone Vilvoorde	Varianten								
Nr.	Naam	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1_rm	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
KP22	ASC R0/A12 Strombeek-Bever west / kruispunt N277									
KP23	ASC Strombeek Bever - kruispunt A12									
KP24	ASC R0/A12 Strombeek-Bever oost / kruispunt N276									
KP25	ASC 7 Grimbergen - binnenring									
KP26	ASC 7 Grimbergen - buitenring									
KP27	laterale weg - N202 - binnenring						O+A	O+A		O+A
KP28	laterale weg - N202 - buitenring						O+A	O+A		
KP29	ASC 6 Vilvoorde-Koningslo - binnenring	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	
KP30	ASC 6 Vilvoorde-Koningslo - buitenring	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	
KP31	laterale weg - N209 - binnenring									



Figuur 4-35 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde - kruispunten G1-groep



Figuur 4-36 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde - kruispunten G2-groep



Figuur 4-37 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde - kruispunten G3-groep

Concluderende tabel effecten gebruik wegennet zone Vilvoorde

Tabel 4-98: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Vilvoorde - ochtendspits [30]

Zone Vilvoorde	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **light**	G1A2: **-1** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G1A1: **-1** • Geen kruispunten met score +3 of -3	/	dg: gelijk tot 1 niveau lager lp: gelijke score rm: gelijk tot 1 niveau lager sn: gelijkt tot 1 niveau lager
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G2A2: **0** • Geen kruispunten met score +3 of -3	/	
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G3A2: **-1** Beperkt negatief effect op verschillende kruispunten. Daarnaast wordt volgend positief punt vastgesteld: • (+) Sterk verbeterde afwikkeling thv ASC 6 Vilvoorde-Koningslo	G3A3: **0** • Geen kruispunten met score +3 of -3	

Figuur 4-40 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde - kruispunten G3-groep

[30] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

4.4.3.2.4 Concluderende tabel impact op verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet zone Vilvoorde

Onderstaande tabellen geven telkens de globale evaluatie voor het alternatief, aangevuld met de specifieke kruispunten waar zich aanzienlijke (+3/-3) scores voordoen.

Tabel 4-99 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Vilvoorde - ochtendspits

Zone Vilvoorde	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **light**	G1A2: **-1** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G1A1: **-1** • Geen kruispunten met score +3 of -3	/	zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.3.4)
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G2A2: **0** • Geen kruispunten met score +3 of -3	/	
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G3A2: -1 Globaal verwaarloosbaar effect. Volgend positief punt wordt vastgesteld: • (+) Sterk verbeterde afwikkeling thv ASC 6 Koningslo (binnenkant R0)	G3A3: .0 • Geen kruispunten met score +3 of -3	

Tabel 4-100 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Vilvoorde - avondspits

Zone Vilvoorde	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **light**	G1A2: **-3** • (-) Slechte afwikkeling op kruispunt A12 thv vroegere ASC R0/A12 Strombeek-Bever • (-) Slechte afwikkeling op kruispunt N276 thv ASC R0/A12 Strombeek-Bever	G1A1: **-3** • (-) Slechte afwikkeling op kruispunt N276 thv ASC R0/A12 Strombeek-Bever	/	zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.3.4)
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G2A2: **0** • Geen kruispunten met score +3 of -3	/	

Zone Vilvoorde	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G3A2: **0** Globaal verwaarloosbaar effect. Volgend positief punt wordt vastgesteld: • (+) Sterk verbeterde afwikkeling thv ASC 7 Grimbergen	G3A3: **-2** • Geen kruispunten met score +3 of -3	

4.4.3.3 *Zone Zaventem*

4.4.3.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Onderstaande tabel geeft het aantal onderzochte kruispunten binnen zone Wemmel voor elk alternatief.

Tabel 4-101 Aantal kruispunten per alternatief - zone Zaventem

	REF	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
Zone Zaventem	6	4	6	6	6	11	6	10

Het aantal kruispunten is het grootst in alternatief G3A1 (11), in deze variant zien we immers een parallelstructuur langs het volledige segment, die bovendien van kant wisselt, wat voor extra kruispunten zorgt ten opzichte van variant G3A2 die eveneens een volledige parallelweg heeft. Alternatief G1A2 heeft het minste kruispunten in deze zone, aangezien het aansluitingscomplex 3 H.Henneaulaan hier wegvalt.

Onderstaande tabel geeft het aandeel van de kruispunten met LOS-score 'D' of beter, de evolutie ten opzichte van de referentiesituatie en de hiermee samenhangende score.

Tabel 4-102 Effect op verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet in zone Zaventem: globale evaluatie

	Zaventem	**REF**	**G1A2**	**G1A1**	**G2A1**	**G2A2**	**G3A1**	**G3A2**	**G3A3**
OSP	% voldoet	100%	100%	100%	100%	83%	91%	50%	90%
	evolutie tov REF (%-punt)		0%	0%	0%	-17%	-9%	-50%	-10%
	score		0	0	0	-2	-1	-3	-1
ASP	% voldoet	33%	100%	83%	100%	100%	50%	50%	60%
	evolutie tov REF (%-punt)		67%	50%	67%	67%	17%	17%	27%
	score		3	3	3	3	2	2	3

Binnen zone Zaventem zien we tijdens de ochtendspits verwaarloosbare effecten in de G1-groep en bij alternatief G2A1. Alternatief G2A2 en de alternatieven uit de G3-groep vertonen negatieve effecten, met een aanzienlijk negatieve evolutie voor alternatief G3A2. Tijdens de avondspits zien we voor alle alternatieven (aanzienlijk) positieve effecten[31].

Het kruispunt ter hoogte van aansluitingscomplex 4 Leopold III-Laan zorgt voor het belangrijkste knelpunt in deze zone. In de avondspits scoort dit kruispunt voor geen enkel alternatief beter dan D. Aangezien de score in de referentiesituatie F is, zien we in de meeste alternatieven wel een verbetering. In de ochtendspits is de afwikkeling in de referentiesituatie relatief vlot (C), maar zien we vooral voor alternatief G3A2 en in mindere mate voor G2A2 en G3A1 een afname van de afwikkelkwaliteit.

Verder zien we in de G3-groep slechte LOS-scores voor de kruispunten met de laterale weg in beide spitsen. Aangezien deze reeds aanwezig waren in de referentiesituatie, leiden deze echter niet tot een negatieve score in de avondspits.

[31] De verdeling van de verkeersstromen op kruispuntniveau kunnen tussen ochtend- en avondspits sterk afwijken, waardoor sterk uiteenlopende effecten mogeijk zijn.

4.4.3.3.2 Scores per kruispunt

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de LOS-scores en de overeenkomstige scores in het MER voor de kruispunten in zone Zaventem voor het ochtend- en avondspitsuur (8u en 17u). Deze scores zijn in functie van de gemiddelde verliestijd op het kruispunt en geven zodoende de afwikkelkwaliteit weer (zie ook evaluatiekader verkeersafwikkeling).

Tabel 4-103: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: evaluatie per kruispunt: OSP

		LOS-score								Evaluatie						
Nr.	Naam	REF	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
KP32	laterale weg / R22 - VWS R0/E19 Machelen - binnenring	B	B	B	B	B	B	B	B	0	0	0	0	0	0	0
KP33	laterale weg - N21 - binnenring	-	-	-	-	-	D	-	E	-	-	-	-	-1	-	-2
KP34	laterale weg - N21 - buitenring	-	-	-	-	-	D	-	D	-	-	-	-	-1	-	-1
KP35	ASC 4 Leopold III-laan	C	C	D	D	E	E	F	C	0	-1	-1	-2	-2	-3	0
KP36	laterale weg - A201 - binnenring	-	-	-	-	-	D	F	-	-	-	-	-	-1	-3	-
KP37	laterale weg - A201 - buitenring	-	-	-	-	-	-	-	D	-	-	-	-	-	-	-1
KP38	ASC 3 H.Henneaulaan - binnenring	B	-	B	B	B	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-
KP39	ASC 3 H.Henneaulaan - buitenring	C	-	C	B	B	-	-	-	-	0	1	1	-	-	-
KP40	laterale weg / R22 - Henneaulaan - binnenring	-	-	-	-	-	D	E	-	-	-	-	-	-1	-2	-
KP41	laterale weg - Henneaulaan - buitenring	-	-	-	-	-	D	-	D	-	-	-	-	-1	-	-1
KP42	laterale weg - N2 - binnenring	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-	-	-	0	-	-
KP43	laterale weg - N2 - buitenring	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-	-	-	0
KP44	laterale weg - N227	-	-	-	-	-	B	-	B	-	-	-	-	0	-	0
KP45	ASC 20 Kraainem noord	C	C	C	C	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	0
KP46	ASC 20 Kraainem zuid	A	C	C	B	B	B	C	C	0	0	0	0	0	0	0
Totaal aantal kruispunten		6	4	6	6	6	11	6	10							

Tabel 4-104: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: evaluatie per kruispunt: ASP

		LOS-score								Evaluatie						
Nr.	Naam	REF	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
KP32	laterale weg / R22 - VWS R0/E19 Machelen - binnenring	B	B	B	B	B	B	B	B	0	0	0	0	0	0	0
KP33	laterale weg - N21 - binnenring	-	-	-	-	-	E	-	E	-	-	-	-	-2	-	-2
KP34	laterale weg - N21 - buitenring	-	-	-	-	-	F	-	E	-	-	-	-	-3	-	-2
KP35	ASC 4 Leopold III-laan	F	D	F	D	D	E	F	D	2	0	2	2	0	0	2
KP36	laterale weg - A201 - binnenring	-	-	-	-	-	F	E	-	-	-	-	-	-3	-2	-
KP37	laterale weg - A201 - buitenring	-	-	-	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-	-	-3
KP38	ASC 3 H.Henneaulaan - binnenring	E	-	B	C	C	-	-	-	-	3	3	3	-	-	-
KP39	ASC 3 H.Henneaulaan - buitenring	E	-	D	B	B	-	-	-	-	1	3	3	-	-	-
KP40	laterale weg / R22 - Henneaulaan - binnenring	-	-	-	-	-	-	E	-	-	-	-	-	-	-2	-
KP41	laterale weg - Henneaulaan - buitenring	-	-	-	-	-	D	-	D	-	-	-	-	-1	-	-1
KP42	laterale weg - N2 - binnenring	-	-	-	-	-	D	-	-	-	-	-	-	-1	-	-
KP43	laterale weg - N2 - buitenring	-	-	-	-	-	-	-	D	-	-	-	-	-	-	-1
KP44	laterale weg - N227	-	-	-	-	-	D	-	D	-	-	-	-	-1	-	-1
KP45	ASC 20 Kraainem noord	F	D	C	C	C	E	C	E	2	3	3	3	0	3	0
KP46	ASC 20 Kraainem zuid	A	B	B	D	D	C	C	C	0	0	-2	-2	0	0	0
Totaal aantal kruispunten		6	4	6	6	6	11	6	10							

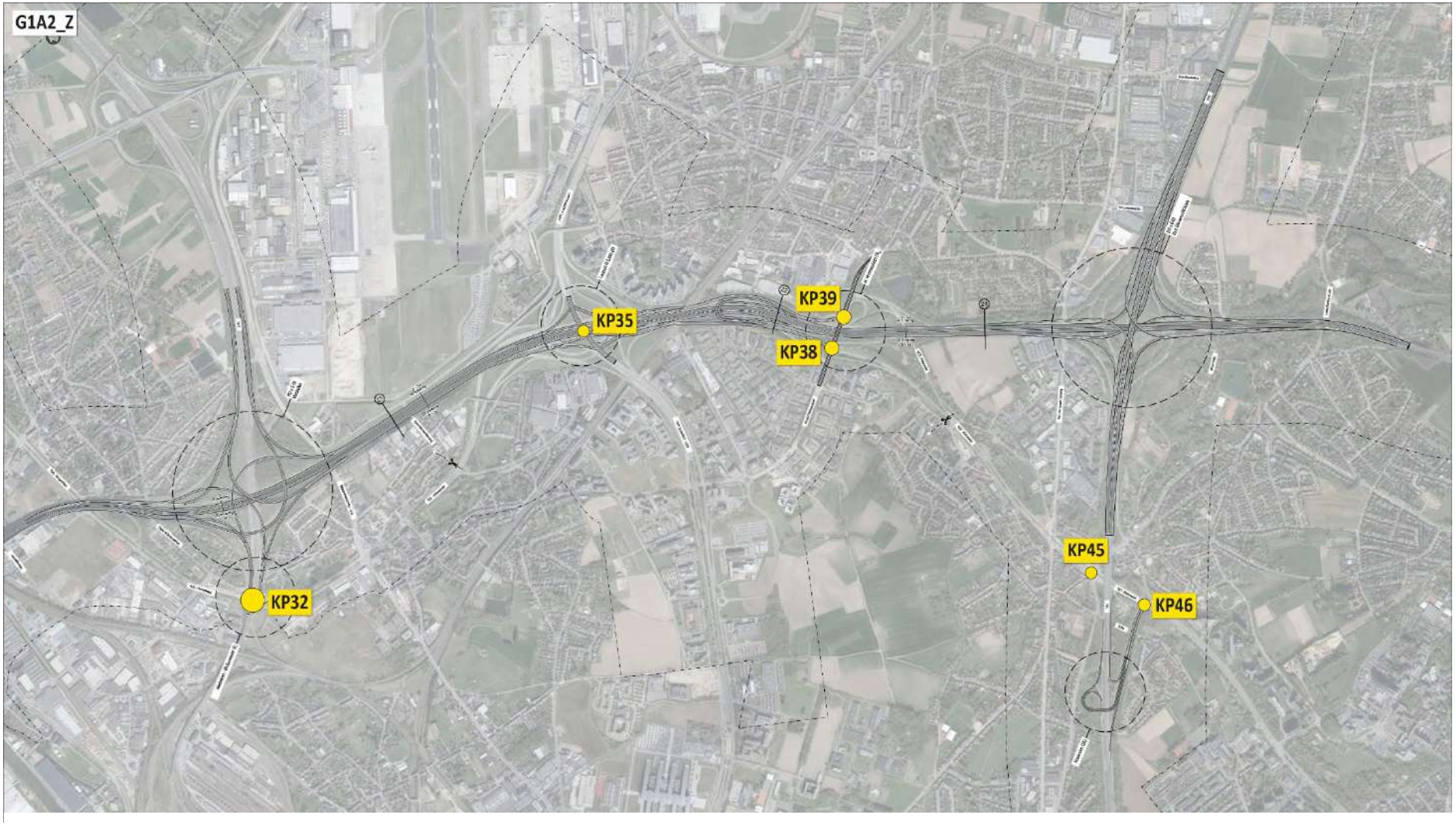
4.4.3.3.3 Evaluatie varianten

We kunnen op basis van de analyse van de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet voor de varianten vaststellingen doen door de knelpunten op te sommen waar we vertragingen zien die terugslaan op het hoofdwegennet. Deze knelpunten (met reistijdfactor groter dan 3) worden in de tabel hieronder per variant aangeduid, waar een “O” staat voor een knelpunt tijdens de ochtendspits en een “A” voor een knelpunt tijdens de avondspits.

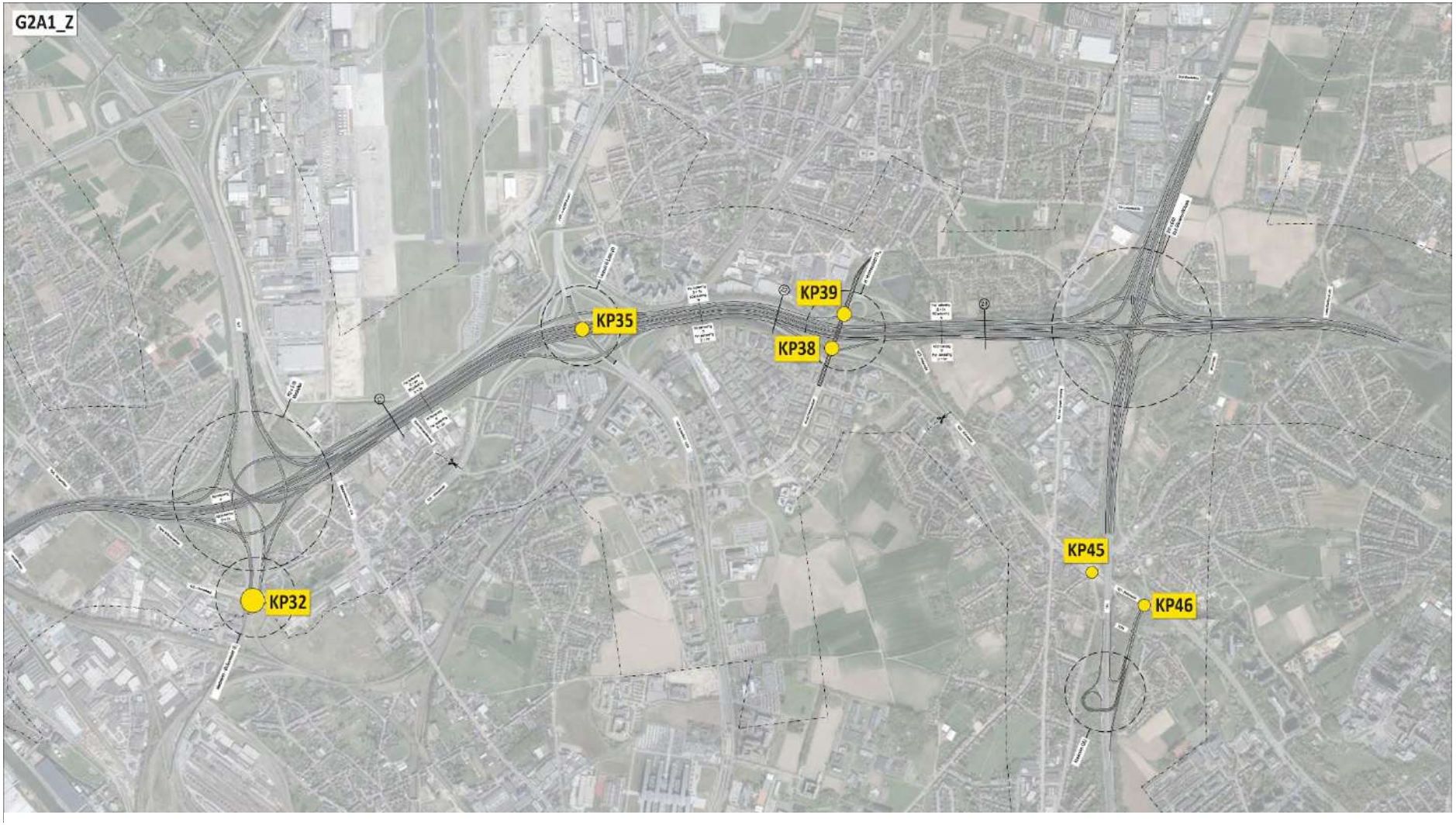
In de varianten van de G1- en G2-groep zien we knelpunten aan de kruispunten van de R22 met VWS R0/E19 Machelen, ASC 4 Leopold III-laan, ASC 3 H.Henneaulaan en ASC 20 Kraainem in beide spitsen. In de evaluatie van de basisalternatieven zien we tijdens de ochtendspits enkel (beperkt) negatieve effecten bij ASC 4 Leopold III-laan. Tijdens de avondspits zien we in de basisalternatieven voor alle kruispunten beperkt tot aanzienlijk positieve effecten, met uitzondering van ASC 20 Kraainem Zuid. Er kan dus geconcludeerd worden dat de varianten downgrade, rijstrook minder en snelheid een negatievere invloed zullen hebben op de kruispuntafwikkeling in zone Zaventem dan hun basisalternatief.

In de G3-groep zien we knelpunten aan de kruispunten van de R22 met VWS R0/E19 Machelen en ASC 20 Kraainem Zuid. Opnieuw vertonen ook de kruispunten van de laterale wegen knelpunten, zijnde de kruisingen met de N21, A201, Henneaulaan en de N2. Deze laterale wegen scoren in de evaluatie van de basisalternatieven ook beperkt tot aanzienlijk negatief. Een groot verschil hier is ASC 4 Leopold III-laan, dat tijdens de avondspits van de basisalternatieven verwaarloosbaar tot positief scoort, maar bij de varianten toch knelpunten vertoont. Globaal zien we een gelijkaardig effect als werd waargenomen in de basisalternatieven.

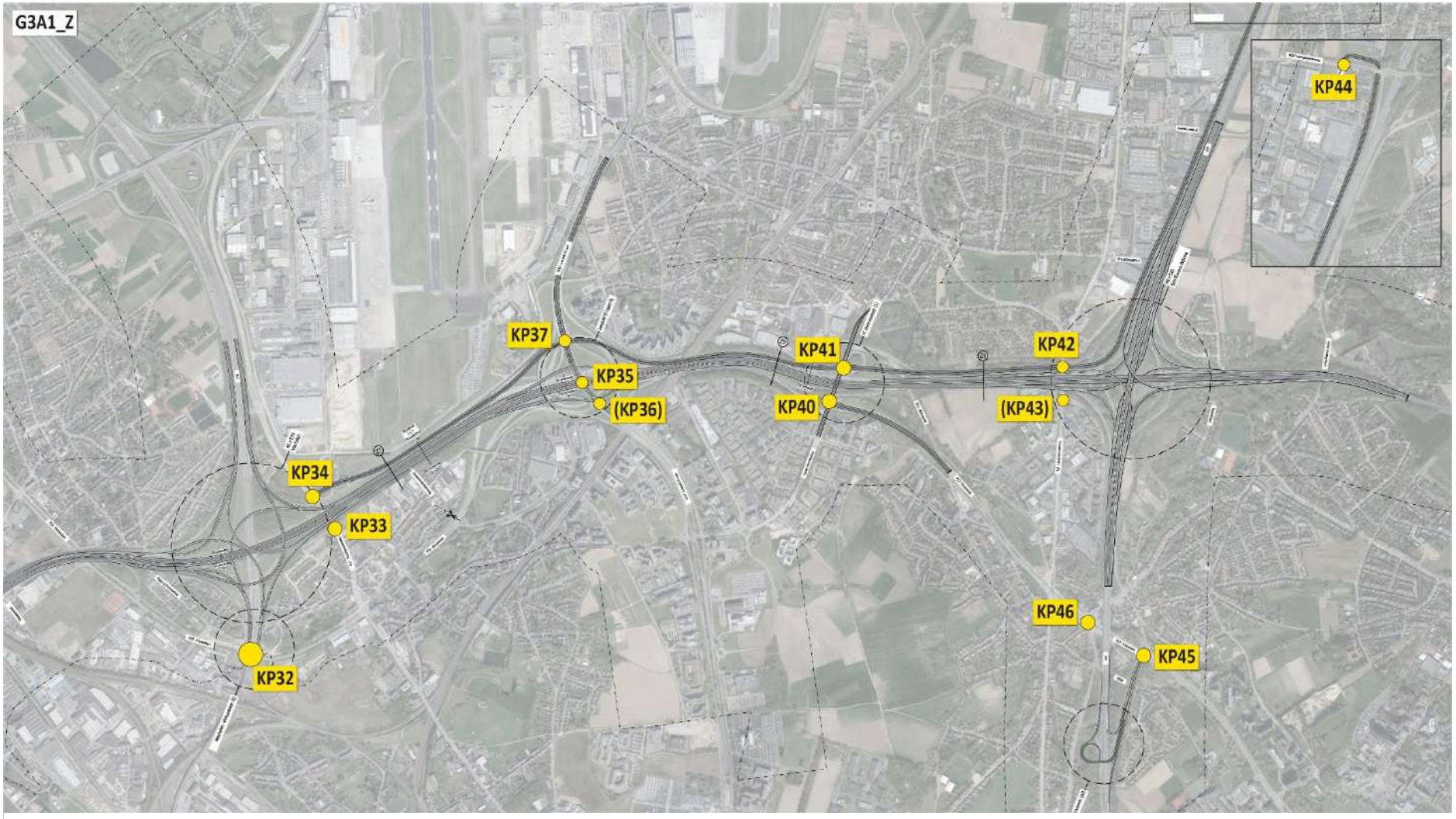
	Zone Zaventem	Varianten								
Nr.	Naam	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1_rm	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
KP32	laterale weg / R22 - VWS R0/E19 Machelen - binnenring	O+A	O+A	O	O		O+A	O+A	A	O+A
KP33	laterale weg - N21 - binnenring						O+A	O+A		O+A
KP34	laterale weg - N21 - buitenring						O+A	O+A		O+A
KP35	ASC 4 Leopold III-laan	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A
KP36	laterale weg - A201 - binnenring						A	A	O+A	
KP37	laterale weg - A201 - buitenring									O+A
KP38	ASC 3 H.Henneaulaan - binnenring	O+A								
KP39	ASC 3 H.Henneaulaan - buitenring	O	A			O+A				
KP40	laterale weg / R22 - Henneaulaan - binnenring								O+A	
KP41	laterale weg - Henneaulaan - buitenring						O+A	O+A		O+A
KP42	laterale weg - N2 - binnenring									
KP43	laterale weg - N2 - buitenring									O
KP44	laterale weg - N227									
KP45	ASC 20 Kraainem noord		O	O						
KP46	ASC 20 Kraainem zuid			A	O+A	O+A	O+A	O+A		O+A



Figuur 4-41 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem - kruispunten G1-groep



Figuur 4-43 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem - kruispunten G2-groep



Figuur 4-45 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem - kruispunten G3-groep

4.4.3.3.4 Concluderende tabel impact op verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet zone Zaventem

Onderstaande tabellen geven telkens de globale evaluatie voor het alternatief, aangevuld met de specifieke kruispunten waar zich aanzienlijke (+3/-3) scores voordoen.

Tabel 4-105: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Zaventem - ochtendspits [32]

Zone Zaventem	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G1A1: **0** • Geen kruispunten met score +3 of -3	/	zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.3.4)
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G2A2: **-2** • Geen kruispunten met score +3 of -3	/	
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G3A2: **-3** • (-) sterk verslechterde afwikkeling op ASC 4 Leopold III-laan • (-) sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt laterale weg met de A201	G3A3: **-1** • Geen kruispunten met score +3 of -3	

[32] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Tabel 4-106 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Zaventem - avondspits

Zone Zaventem	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **light**	G1A2: **3** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G1A1: **3** • (+) sterk verbeterde afwikkeling op ASC 3 H. Henneaulaan • (+) sterk verbeterde afwikkeling thv ASC Kraainem	/	zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.3.4)
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **3** • (+) sterk verbeterde afwikkeling op ASC 3 H. Henneaulaan • (+) sterk verbeterde afwikkeling thv ASC 20 Kraainem	G2A2: **3** • (+) sterk verbeterde afwikkeling op ASC 3 H. Henneaulaan • (+) sterk verbeterde afwikkeling thv ASC 20 Kraainem	/	
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **2** Globaal positief effect. Desondanks worden volgende knelpunten vastgesteld: • (-) slechte afwikkeling op het kruispunt laterale weg – N21 • (-)slechte afwikkeling op het kruispunt laterale weg – A201	G3A2: **2** • (+) sterk verbeterde afwikkeling thv ASC Kraainem	G3A3: **3** Globaal aanzienlijk positief effect. Desondanks wordt volgend knelpunt vastgesteld: • (-) slechte afwikkeling op het kruispunt laterale weg – A201	

4.4.3.4 *Kwalitatieve analyse*

Bij de varianten met **gedowngradede verkeerswisselaars** worden telkens bijkomende kruispunten toegevoegd ten opzichte van hun basisalternatief. Aangezien elk bijkomend kruispunt een risico toevoegt op vertragingen, zullen deze een iets slechtere afwikkeling kennen dan hun basisalternatief. Deze alternatieven zullen ten opzichte van de referentiesituatie dus telkens gelijk of één niveau lager scoren dan hun basisalternatieven krijgen.

De varianten met **gewijzigd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium. De scores voor deze varianten ten opzichte van de referentiesituatie zijn dus gelijk aan deze van de overeenkomstig basisvariant.

De varianten met een **rijstrook minder of met een gewijzigde invulling van deze rijstrook** en de varianten met **verminderde snelheid** zullen ervoor zorgen dat de verkeersstromen ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet zullen verschuiven. Deze verschuivingen kunnen zowel positieve als negatieve effecten hebben op de kruispuntafwikkeling op individuele kruispunten. Uit de analyses van de vertragingen op het hoofdwegennet kunnen we afleiden dat deze varianten steeds gelijk tot beperkt negatiever zullen scoren dan hun basisvarianten. Deze varianten zorgen immers steeds voor een (beperkt) hogere druk op het onderliggend wegennet, waardoor deze kruispunten (beperkt) zwaarder belast worden. De scores voor deze varianten ten opzichte van de referentiesituatie zijn dus één niveau slechter of gelijk zijn aan deze van de overeenkomstig basisvariant.

4.4.4 Globale werking verkeerssysteem: Impact op gebruik wegennet

De impact op het gebruik wegennet wordt bepaald door te kijken naar de globale toe- of afname van het verkeersvolume per etmaal op alle wegen (in % tov de referentie) enerzijds en de verhouding van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet ten opzichte van het totaal wegennet (in %-punt tov de referentie) anderzijds (zie ook beschrijving evaluatiekader).

Per zone zal, per alternatievengroep, een overzichtstabel gegeven worden, waarna de verschillende alternatieven verder worden besproken. Tot slot wordt een overzicht gegeven van het gebruik wegennet in het volledige studiegebied op macroschaal.

De locaties waar de verschuivingen zich voordoen zal meer uitgebreid beschreven worden onder het aspect verkeersleefbaarheid. De verschillenplots, die een beeld geven van de locaties van de toe- en afnames van het verkeer, kunnen teruggevonden worden in bijlage.

4.4.4.1 *Zone Wemmel*

4.4.4.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Het overzicht van de voertuigkilometers voor de alternatievengroepen light, parallel en lateraal voor zone Wemmel is gegeven in Tabel 4-107.

Tabel 4-107 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Wemmel: globale evaluatie

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	Verhouding onderliggend/totaal	verschil ref		score
	Voertuigkm			%	Totaal (%)	Verhouding (%-punt)	
ref	3.881.275	1.983.142	1.898.133	48,90%			-
G1A2	3.976.521	2.140.328	1.836.193	46,18%	2,45%	-2,73%	0
G1A1	3.775.475	1.909.792	1.865.684	49,42%	-2,73%	0,51%	1
G1A2_dg	3.922.233	2.129.788	1.792.445	45,70%	1,06%	-3,21%	0
G1A2_rm	3.866.479	2.012.903	1.853.576	47,94%	-0,38%	-0,97%	0
G1A2_sn	3.875.635	2.023.388	1.852.246	47,79%	-0,15%	-1,11%	1
G1A1_dg	3.822.140	1.915.368	1.906.772	49,89%	-1,52%	0,98%	1
G2A1	4.015.418	2.186.379	1.829.039	45,55%	3,46%	-3,35%	0
G2A2	4.040.494	2.214.295	1.826.200	45,20%	4,10%	-3,71%	0
G2A1_rm	3.902.571	2.034.861	1.867.711	47,86%	0,55%	-1,05%	1
G3A1	3.706.681	1.804.077	1.902.604	51,33%	-4,50%	2,42%	0
G3A2	3.712.189	1.775.028	1.937.161	52,18%	-4,36%	3,28%	0
G3A3	3.731.186	1.818.744	1.912.443	51,26%	-3,87%	2,35%	0
G3A1_dg	3.659.556	1.797.273	1.862.283	50,89%	-5,71%	1,98%	1
G3A1_rm	3.472.951	1.478.820	1.994.131	57,42%	-10,52%	8,51%	0
G3A2_dg	3.669.069	1.779.650	1.889.419	51,50%	-5,47%	2,59%	1
G3A3_dg	3.695.226	1.833.371	1.861.855	50,39%	-4,79%	1,48%	0

In de zone Wemmel zien we in de meeste alternatieven en varianten een toe- of afname van het globale verkeersvolume kleiner dan 5%. Wanneer het globaal verkeersvolume stijgt, staat dit meestal tegenover een globale verschuiving naar het hoofdwegennet, terwijl een dalend verkeersvolume samenhangt met een verschuiving naar het onderliggend wegennet. Dit principe geldt voor de alternatieven en varianten G1A2, G1A2_dg, G2A1, G2A2, G3A1, G3A2, G3A3. Voor deze varianten compenseert de verschuiving naar het hoofdwegennet de toename van het globaal verkeersvolume of omgekeerd. Deze worden dus als verwaarloosbaar beoordeeld.

Variant G1A2_rm vertoont zowel een globale afname van het verkeersvolume, als een verschuiving naar het hoofdwegennet, maar deze effecten zijn telkens kleiner dan 1%. Hierdoor wordt ook dit alternatief beoordeeld als verwaarloosbaar (0).

Voor G1A1, G1A1_dg, G2A1_rm, G3A1_dg en G3A2_dg geldt globaal hetzelfde patroon van de toename/afname van het verkeersvolume, dat samenhangt met een verschuiving naar het hoofdwegennet resp. onderliggend wegennet, maar is er een verschil in grootteorde tussen het positieve en het negatieve effect. Dit leidt globaal tot een beperkt positieve (1) score voor deze alternatieven.

De overige variant G1A2_sn vertoont globaal een zeer beperkte afname van het verkeersvolume, samen met een verschuiving naar het hoofdwegennet. Hierdoor resulteert dit alternatief in een beperkt positieve (1) score.

Enkel binnen de G3-groep en met name in de varianten die de capaciteit van deze alternatieven verder doen afnemen (downgraded en rijstrook minder), zien we variaties (afnames) in het globaal verkeersvolume die groter zijn dan 5%. Gelijktijdig zien we eveneens grotere verschuivingen naar het onderliggend wegennet, met name in de varianten G3A1 met rijstrook minder en G3A2 downgrade. Aangezien beide effecten ongeveer dezelfde grootteorde hebben, blijft de globale beoordeling verwaarloosbaar (0).

4.4.4.1.2 Alternatievengroep light

G1A2

In alternatief G1A2 is er een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet, maar een verlaging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien beide percentages lager zijn dan 5% en het positieve resultaat het negatieve opheft, resulteert dit in een score van 0. Het effect van het gebruik wegennet in alternatief G1A2 is dus verwaarloosbaar (0).

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont een verlaging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verhoging van het aandeel verkeer het onderliggend wegennet. Aangezien de afname van het verkeersvolume een andere grootteorde heeft dan de verschuiving naar het onderliggend wegennet, is het effect van het gebruik wegennet in alternatief G1A1 dus beperkt positief (1).

Variant(en)

De **gedowngradede variant van G1A2** vertoont een globale toename van het verkeersvolume en een verschuiving naar het hoofdwegennet van dezelfde grootteorde (<5%). Het effect is hier dus verwaarloosbaar (0).

G1A2_rijstrook_minder vertoont een globale afname van het verkeersvolume en een verschuiving naar het onderliggend wegennet van dezelfde grootteorde. Ook hier is het effect verwaarloosbaar (0).

G1A2_snelheid vertoont zowel een afname van het verkeersvolume als een afname verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien de verschuiving naar het hoofdwegennet groter is dan de afname van het verkeersvolume, resulteert dit in een beperkt positief (1) effect.

G1A1_downgrade vertoont een globale afname van het verkeersvolume, wat als een positief effect wordt gezien, en daarmee samenhangend een beperkte verschuiving naar onderliggend wegennet. Aangezien de afname van het globaal verkeersvolume van een grotere orde is dan de verschuiving naar het onderliggend wegennet, resulteert dit in een beperkt positief (1) effect.

4.4.4.1.3 Alternatievengroep parallel

G2A1

In alternatief G2A1 is er een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet, maar een verlaging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien beide percentages lager zijn dan 5% en het positieve resultaat het negatieve opheft, resulteert dit in een score van 0. Het effect van het gebruik wegennet in alternatief G2A1 is dus verwaarloosbaar.

G2A2

In alternatief G2A2 is er opnieuw een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet zichtbaar, in combinatie met een verlaging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien beide percentages lager zijn dan 5% en het positieve resultaat het negatieve opheft, resulteert dit in een score van 0. Het effect van het gebruik wegennet in alternatief G2A2 is dus verwaarloosbaar.

Variant(en)

De **variant van G2A1 (rijstrook minder)** vertoont een beperkte toename (<1%) van het verkeersvolume op het totaal wegennet, en een afname van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet die hoger is dan 1%-punt. Hierdoor resulteert de variant in een beperkt positief (1) effect.

4.4.4.1.4 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In alternatief G3A1 is er een verlaging van het verkeersvolume op het totaal wegennet, maar een verhoging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. De verschillen zijn voor dit alternatief hoger dan de voorgaande alternatievengroepen, maar aangezien beide percentages lager zijn dan 5% en het positieve resultaat het negatieve opheft, resulteert dit in een score van 0. Het effect van het gebruik wegennet in alternatief G3A1 is dus verwaarloosbaar.

G3A2

In alternatief G3A2 is er een verlaging van het verkeersvolume op het totaal wegennet, maar een verhoging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. De verschillen zijn voor dit alternatief hoger dan de voorgaande alternatievengroepen, maar aangezien beide percentages lager zijn dan 5% en het positieve resultaat het negatieve opheft, resulteert dit in een score van 0. Het effect van het gebruik wegennet in alternatief G3A2 is dus verwaarloosbaar.

G3A3

In alternatief G3A3 is er een verlaging van het verkeersvolume op het totaal wegennet, maar een verhoging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. De verschillen zijn voor dit

alternatief hoger dan de voorgaande alternatievengroepen, maar aangezien beide percentages lager zijn dan 5% en het positieve resultaat het negatieve opheft, resulteert dit in een score van 0. Het effect van het gebruik wegennet in alternatief G3A3 is dus verwaarloosbaar.

Variant(en)

De **gedowngradede varianten van alternatieven G3A1 en G3A2** vertonen een globale afname van het verkeersvolume die groter is dan 5%, en een toename van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet van minder dan 5%-punt. Hierdoor resulteren deze alternatieven in een beperkt positief (1) effect.

De **variant van G3A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont een verlaging van het verkeersvolume op het totaal wegennet van 10%, maar ook een ongeveer even grote verhoging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Dit zijn op zich grote veranderingen in het netwerk, maar aangezien het positieve effect het negatieve opheft, resulteert ook deze variant in een score van 0 en is het effect verwaarloosbaar. Ondanks het verwaarloosbare effect op het gebruik van het wegennet, zal dit een effect hebben op de verkeersleefbaarheid (zie 4.4.7).

Tot slot vertoont de **gedowngradede variant van alternatief G3A3** een globale afname van het verkeersvolume, dat samenhangt met een verschuiving naar het onderliggend wegennet. Aangezien beide effecten kleiner zijn dan 5%, zal het positieve effect het negatieve opheffen en is het effect op het gebruik wegennet hier dus verwaarloosbaar (0).

4.4.4.1.5 Concluderende tabel effecten gebruik wegennet zone Wemmel

Tabel 4-108: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in zone Wemmel [33]

Zone Wemmel	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[34]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** • (-) toename verkeersvolume <5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	G1A1:**1** • (-)verschuiving naar het onderliggend wegennet < 1%-punt • (+)afname verkeersvolume <5%	/	G1A2_dg:0 G1A2_rm:0 G1A2_sn:1 G1A1_dg:1
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** • (-) toename verkeersvolume <5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	G2A2: **0** • (-) toename verkeersvolume <5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	/	G2A1_rm:1
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** • (-)verschuiving naar het onderliggend wegennet < 5%-punt • (+)afname verkeersvolume <5%	G3A2: **0** • (-)verschuiving naar het onderliggend wegennet < 5%-punt • (+)afname verkeersvolume <5%	G3A3: **0** • (-)verschuiving naar het onderliggend wegennet < 5%-punt • (+)afname verkeersvolume <5%	G3A1_dg:1 G3A1_rm:0 G3A2_dg:1 G3A3_dg:0

[33] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[34] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.4.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.4.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Het overzicht van de alternatievengroepen light, parallel en lateraal voor zone Vilvoorde is gegeven in Tabel 4-109.

Tabel 4-109 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Vilvoorde: globale evaluatie

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	Verhouding onderliggend/totaal	verschil ref		score
	Voertuigkm			%	Totaal (%)	Verhouding (%-punt)	
ref	3.036.148	2.025.273	1.010.875	33,29%	-	-	-
G1A2	3.165.905	2.149.334	1.016.572	32,11%	4,27%	-1,18%	0
G1A1	3.072.478	2.075.395	997.082	32,45%	1,20%	-0,84%	-1
G1A2_dg	3.130.396	2.120.778	1.009.618	32,25%	3,10%	-1,04%	0
G1A2_rm	2.945.604	1.912.565	1.033.039	35,07%	-2,98%	1,78%	0
G1A2_sn	3.028.572	2.001.367	1.027.205	33,92%	-0,25%	0,62%	0
G1A1_dg	3.093.975	2.075.751	1.018.224	32,91%	1,90%	-0,38%	-1
G2A1	3.231.631	2.214.609	1.017.022	31,47%	6,44%	-1,82%	-1
G2A2	3.238.457	2.219.350	1.019.107	31,47%	6,66%	-1,83%	-1
G2A1_rm	3.070.949	2.043.078	1.027.871	33,47%	1,15%	0,18%	-1
G3A1	3.026.078	1.946.727	1.079.351	35,67%	-0,33%	2,37%	-1
G3A2	3.038.978	1.998.687	1.040.290	34,23%	0,09%	0,94%	0
G3A3	3.006.228	1.889.674	1.116.555	37,14%	-0,99%	3,85%	-1
G3A1_dg	3.003.183	1.929.089	1.074.094	35,77%	-1,09%	2,47%	0
G3A1_rm	2.739.219	1.631.952	1.107.267	40,42%	-9,78%	7,13%	0
G3A2_dg	3.013.219	1.982.269	1.030.950	34,21%	-0,76%	0,92%	0
G3A3_dg	2.989.690	1.886.716	1.102.974	36,89%	-1,53%	3,60%	0

In de zone Vilvoorde zien we globaal verwaarloosbaar (0) tot beperkt negatieve (-1) resultaten.

Voor de alternatieven en varianten die verwaarloosbaar scoren (G1A2, G1A2_dg, G1A2_rm, G1A2_sn, G3A2, G3A1_dg, G3A1_rm, G3A2_dg en G3A3_dg) zien we een gelijkaardig patroon zoals beschreven voor de zone Wemmel: een globale toename van het verkeersvolume hangt steeds samen met een verschuiving naar het hoofdwegennet van dezelfde grootteorde, voor variant G1A2_rijstrook_minder geldt het omgekeerde effect. Beide effecten heffen elkaar op, waardoor een globaal verwaarloosbare score wordt bekomen.

In alternatief G3A2, waar er een zeer beperkte toename is van het verkeersvolume en een zeer beperkte verschuiving naar het onderliggend wegennet, leidt de beperkte omvang van beide effecten eveneens tot een verwaarloosbare score.

Voor G1A1, G1A1_dg, G2A1 en G2A2 geldt globaal hetzelfde patroon van de toename van het verkeersvolume, dat samenhangt met een verschuiving naar het hoofdwegennet, maar is er een verschil in grootteorde tussen het positieve en het negatieve effect. Dit leidt globaal tot een beperkt negatieve (-1) score voor deze alternatieven.

Voor G3A1 en G3A3 geldt globaal het omgekeerde patroon met een afname van het verkeersvolume, dat samenhangt met een verschuiving naar het onderliggend wegennet, met opnieuw een verschil in grootteorde tussen het positieve en het negatieve effect. Dit leidt globaal tot een beperkt negatieve (-1) score voor deze alternatieven.

Voor het overige alternatief G2A1_rm zien we dat zowel het globale verkeersvolume in de zone toeneemt als het aandeel van het verkeer dat gebruik maakt van het onderliggend wegennet. Dit gecumuleerde effect leidt opnieuw tot een beperkt negatieve (-1) score.

4.4.4.2.2 Alternatievengroep light

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en verlaging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien de effecten van dezelfde grootteorde zijn, kunnen deze als verwaarloosbaar (0) beschouwd worden.

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een beperkte verlaging van aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien de verhoging op het totaal wegennet juist hoger is dan 1%, resulteert dit alternatief in een beperkt negatief (-1) effect.

Variant(en)

De **varianten van G1A2** vertonen in zone Vilvoorde telkens een globale toename/afname van het verkeersvolume, dat samenhangt met een afname, respectievelijk toename van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Hierdoor heffen de positieve effecten de negatieve op, die dus als verwaarloosbare (0) effecten kunnen beschouwd worden.

De **gedowngradede variant van alternatief G1A1** vertoont een verhoging (<5%) van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een beperkte verlaging (<1%-punt) van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien de verhoging van het globale verkeersvolume

hoger is dan de verschuiving naar het onderliggend wegennet resulteert dit alternatief in een beperkt negatief (-1) effect.

4.4.4.2.3 Alternatievengroep parallel

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet die hoger is dan 5% en een kleinere verlaging (<5%) van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Hierdoor resulteert dit alternatief in een beperkt negatief (-1) effect.

G2A2

Alternatief G2A1 vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet die hoger is dan 5% en een kleinere verlaging (<5%) van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Hierdoor resulteert dit alternatief in een beperkt negatief (-1) effect.

Variant(en)

De **variant van alternatief G2A1 waar er één rijstrook minder** wordt voorzien op de doorgaande ringstructuur, vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verwaarloosbare verhoging (<1%-punt) van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Hierdoor resulteert deze variant in een beperkt negatief (-1) effect.

4.4.4.2.4 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont een verwaarloosbaar kleine verlaging (<1%) van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verhoging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Dit resulteert in een score van -1, wat een beperkt negatief effect is.

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont een verwaarloosbaar kleine verhoging (<1%) van het verkeersvolume op het totaal wegennet, samen met een verwaarloosbaar kleine verhoging (<1%-punt) van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Dit resulteert dan ook in een verwaarloosbaar (0) effect.

G3A3

Alternatief G3A3 vertoont een verlaging van het verkeersvolume op het totaal wegennet die net geen 1% is, en dus verwaarloosbaar is. Het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet verhoogt met minder dan 5%-punt. Hierdoor resulteert dit alternatief in een beperkt negatief (-1) effect.

Variant(en)

De varianten van de alternatievengroep lateraal (G3A1_dg, G3A1_rm, G3A2_dg en G3A3_dg) vertonen in zone Vilvoorde telkens gelijkaardige effecten: een globale afname van het verkeersvolume hangt samen met een verschuiving van het aandeel verkeer naar het onderliggend wegennet van dezelfde grootteorde. Hierdoor resulteren alle varianten in een verwaarloosbaar (0) effect.

4.4.4.2.5 Concluderende tabel effecten gebruik wegennet zone Vilvoorde

Tabel 4-110: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in de zone Vilvoorde [35]

Zone Vilvoorde	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[36]
Alternatievengroep **light**	G1A2: 0 • (-) toename verkeersvolume <5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	G1A1:**-1** • (-) toename verkeersvolume <5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 1%-punt	/	G1A2_dg:0 G1A2_rm:0 G1A2_sn:0 G1A1_dg:-1
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **-1** • (-) toename verkeersvolume >5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	G2A2: **-1** • (-) toename verkeersvolume >5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	/	G2A1_rm:-1
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** • (-)verschuiving naar het onderliggend wegennet < 5%-punt • (+)afname verkeersvolume <1%	G3A2: **0** • (-)verschuiving naar het onderliggend wegennet < 1%-punt • (-)toename verkeersvolume <1%	G3A3: **-1** • (-)verschuiving naar het onderliggend wegennet < 5%-punt • (+)afname verkeersvolume <1%	G3A1_dg:0 G3A1_rm:0 G3A2_dg:0 G3A3_dg:0

4.4.4.3 *Zone Zaventem*

4.4.4.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Het overzicht van de alternatievengroepen light, parallel en lateraal voor zone Zaventem is gegeven in Tabel 4-111.

Tabel 4-111 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Zaventem: globale evaluatie

[35] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[36] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	Verhouding onderliggend/totaal	verschil ref		Score
	Voertuigkm			%	Totaal (%)	Verhouding (%-punt)	
ref	4.776.535	2.334.249	2.442.286	51,13%			
G1A2	4.858.765	2.405.061	2.453.704	50,50%	1,72%	-0,63%	-1
G1A1	4.790.059	2.362.222	2.427.838	50,68%	0,28%	-0,45%	0
G1A2_dg	4.663.001	2.176.221	2.486.780	53,33%	-2,38%	2,20%	0
G1A2_rm	4.727.031	2.178.476	2.548.555	53,91%	-1,04%	2,78%	0
G1A2_sn	4.787.540	2.318.145	2.469.395	51,58%	0,23%	0,45%	0
G1A1_dg	4.719.773	2.183.108	2.536.665	53,75%	-1,19%	2,61%	0
G2A1	4.949.135	2.574.032	2.375.104	47,99%	3,61%	-3,14%	0
G2A2	4.952.417	2.577.149	2.375.268	47,96%	3,68%	-3,17%	0
G2A1_rm	4.865.494	2.429.666	2.435.828	50,06%	1,86%	-1,07%	0
G3A1	4.828.702	2.375.525	2.453.177	50,80%	1,09%	-0,33%	-1
G3A2	4.771.571	2.302.707	2.468.864	51,74%	-0,10%	0,61%	0
G3A3	4.839.409	2.351.655	2.487.755	51,41%	1,32%	0,28%	-1
G3A1_dg	4.678.053	2.229.085	2.448.968	52,35%	-2,06%	1,22%	0
G3A1_rm	4.692.420	2.139.818	2.552.602	54,40%	-1,76%	3,27%	0
G3A2_dg	4.373.469	1.892.257	2.481.212	56,73%	-8,44%	5,60%	0
G3A3_dg	4.689.090	2.214.820	2.474.269	52,77%	-1,83%	1,64%	0

In de zone Zaventem zijn de resultaten sterk gelijkend aan deze in zone Wemmel. Ook hier zien we dat voor de alternatieven en varianten waarvoor het globaal verkeersvolume stijgt, er een verschuiving is naar het hoofdwegennet van dezelfde grootteorde en omgekeerd. Voor de meeste alternatieven en varianten wordt het effect dan ook beoordeeld als verwaarloosbaar (0).

Voor alternatieven G1A2, G3A1 en G3A3 zien we een stijging van het globaal verkeersvolume die groter is dan 1%, terwijl de verschuiving naar het hoofdwegennet kleiner blijft dan 1%-punt. Deze alternatieven scoren dan ook beperkt negatief.

Voor zone Zaventem kent de variant van G3A2 met gedowngradede verkeerswisselaars de meest uitgesproken effecten, met een globale afname van het verkeersvolume van ongeveer 8,5% en een verschuiving naar het onderliggend wegennet van ongeveer 5,5%-punt.

4.4.4.3.2 Alternatievengroep light

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verwaarloosbaar kleine verlaging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Hierdoor resulteert dit alternatief in een score van -1, wat een beperkt negatief effect is.

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont voor zowel het verkeersvolume op het totaal wegennet als voor het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet verwaarloosbaar kleine verschillen. Hierdoor resulteert dit alternatief in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Variant(en)

De **variant Downgrade** vertoont een verlaging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verhoging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien het positieve effect het negatieve opheft, resulteert deze variant in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

De **variant Rijstrook_minder van alternatief G1A2** vertoont een verlaging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verhoging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien het positieve effect het negatieve opheft, resulteert deze variant in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

De variant **Downgrade van alternatief G1A1** vertoont een verlaging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verhoging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien het positieve effect het negatieve opheft, resulteert deze variant in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

De **variant van G1A2 waarin de snelheid op de doorgaande ringstructuur wordt verlaagd**, vertoont verwaarloosbare verschillen voor zowel het verkeersvolume op het totaal wegennet als voor het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Hierdoor resulteert ook deze variant in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

4.4.4.3.3 Alternatievengroep parallel

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet, maar een verlaging in dezelfde grootteorde van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien dit positieve effect het negatieve opheft, resulteert dit alternatief in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

G2A2

Alternatief G2A2 vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet, maar een verlaging in dezelfde grootteorde van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien dit positieve effect het negatieve opheft, resulteert dit alternatief in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Variant(en)

De **variant van alternatief G2A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verlaging in dezelfde grootteorde van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Dit resulteert in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

4.4.4.3.4 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verwaarloosbaar kleine verlaging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Hierdoor resulteert dit alternatief in een score van -1, wat een beperkt negatief effect is.

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont voor zowel het verkeersvolume op het totaal wegennet als voor het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet verwaarloosbaar kleine verschillen. Dit resulteert in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

G3A3

Alternatief G3A3 vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verwaarloosbaar kleine verhoging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Dit resulteert in een score van -1, wat een beperkt negatief effect is.

Variant(en)

De vier varianten van de alternatievengroep lateraal (G3A1_dg, G3A1_rm, G3A2_dg en G3A3_dg) vertonen hetzelfde resultaat: telkens een verlaging van het aantal voertuigkilometers op het totaal wegennet en een verhoging in dezelfde grootteorde van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Hierdoor zullen bij alle varianten de positieve effecten de negatieve opheffen, wat telkens resulteert in een score van 0. De effecten van de vier varianten van alternatievengroep lateraal zijn dus verwaarloosbaar.

4.4.4.3.5 Concluderende tabel effecten gebruik wegennet zone Zaventem

Tabel 4-112: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in de zone Zaventem [37]

Zone Zaventem	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[38]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **-1** • (-) toename verkeersvolume <5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 1%-punt	G1A1:**0** • (-) toename verkeersvolume <1% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 1%-punt	/	G1A2_dg:0 G1A2_rm:0 G1A2_sn:0 G1A1_dg:0
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **-0** • (-) toename verkeersvolume <5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	G2A2: **0** • (-) toename verkeersvolume <5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet <5%-punt	/	G2A1_rm:0
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** • (-)toename verkeersvolume <5% • (+)verschuiving naar het hoofdwegennet < 1%-punt	G3A2: **0** • (-)verschuiving naar het onderliggend wegennet < 1%-punt • (+)afname verkeersvolume <1%	G3A3: **-1** • (-)toename verkeersvolume <5% • (-)verschuiving naar het onderliggend wegennet < 1%-punt	G3A1_dg:0 G3A1_rm:0 G3A2_dg:0 G3A3_dg:0

[37] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[38] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.4.4 *Volledig studiegebied op macroschaal*

4.4.4.4.1 Globale evaluatie studiegebied op macroschaal

Tabel 4-113 Effect op gebruik wegennet in studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	Verhouding onderliggend/totaal	verschil ref		score
	Voertuigkm			%	Totaal (%)	Verhouding (%-punt)	
ref	62.141.266	29.770.812	32.370.454	52,09%	-	-	-
G1A2	62.588.588	30.236.865	32.351.723	51,69%	0,72%	-0,40%	0
G1A1	61.785.043	29.651.140	32.133.903	52,01%	-0,57%	-0,08%	0
G1A2_dg	61.623.618	29.498.965	32.124.654	52,13%	-0,83%	0,04%	0
G1A2_rm	62.018.199	29.510.746	32.507.452	52,42%	-0,20%	0,32%	0
G1A2_sn	62.085.900	29.726.628	32.359.272	52,12%	-0,09%	0,03%	0
G1A1_dg	61.991.622	29.302.533	32.689.089	52,73%	-0,24%	0,64%	0
G2A1	62.916.422	30.728.595	32.187.827	51,16%	1,25%	-0,93%	-1
G2A2	62.935.657	30.740.437	32.195.220	51,16%	1,28%	-0,94%	-1
G2A1_rm	62.478.515	30.035.900	32.442.615	51,93%	0,54%	-0,17%	0
G3A1	62.103.379	29.492.075	32.611.304	52,51%	-0,06%	0,42%	0
G3A2	62.120.652	29.420.088	32.700.564	52,64%	-0,03%	0,55%	0
G3A3	62.182.340	29.439.821	32.742.519	52,66%	0,07%	0,56%	0
G3A1_dg	61.298.562	28.953.202	32.345.360	52,77%	-1,36%	0,68%	1
G3A1_rm	61.334.604	28.239.823	33.094.781	53,96%	-1,30%	1,87%	0
G3A2_dg	61.225.481	28.785.107	32.440.374	52,99%	-1,47%	0,89%	1
G3A3_dg	61.356.936	28.954.643	32.402.292	52,81%	-1,26%	0,72%	1

Het overzicht van de alternatievengroepen light, parallel en lateraal voor het studiegebied op marcoschaal is gegeven in Tabel 4-113. Deze cijfers omvatten het volledige studiegebied op macroschaal, inclusief het studiegebied op mesoschaal.

Voor het totaal van het studiegebied op macroschaal, zien we, zoals te verwachten was, eerder kleine effecten. We houden immers rekening met alle wegenis in een ruime straal rond het projectgebied, waarbij in de verder gelegen gebieden een kleiner effect logisch is. Toch zien we dat niet voor alle alternatieven en varianten het effect verwaarloosbaar blijkt.

Voor de G2-alternatieven zien we dat de stijging van het globale verkeersvolume groter blijft dan 1%, terwijl de verschuiving naar het hoofdwegennet globaal kleiner blijft dan 1%-punt. Dit leidt tot een beperkt negatieve score (-1). In de varianten van G3A1, G3A2 en G3A3 met gedowngradede complexen zien we het omgekeerde effect.

4.4.4.4.2 Alternatievengroep light

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont voor zowel het verkeersvolume op het totaal wegennet als voor het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet verwaarloosbaar kleine verschillen. Hierdoor resulteert dit alternatief in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont voor zowel het verkeersvolume op het totaal wegennet als voor het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet verwaarloosbaar kleine verschillen. Hierdoor resulteert dit alternatief in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Variant(en)

De **varianten Downgrade, Rijstrook en Snelheid van alternatief G1A2** alsook de **variant DG van alternatief G1A1** vertonen voor zowel het verkeersvolume op het totaal wegennet als voor het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet verwaarloosbaar kleine verschillen. Hierdoor resulteren deze varianten in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

4.4.4.4.3 Alternatievengroep parallel

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verwaarloosbaar kleine verlaging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Dit resulteert in een score van -1, wat een beperkt negatief effect is.

G2A2

Alternatief G2A2 vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verwaarloosbaar kleine verlaging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Dit resulteert in een score van -1, wat een beperkt negatief effect is.

Variant(en)

De **variant van G2A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont in zowel het verkeersvolume op het totaal wegennet als het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet

verschillen die verwaarloosbaar klein zijn. Hierdoor resulteert deze variant in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

4.4.4.4.4 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont in zowel het verkeersvolume op het totaal wegennet als het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet verschillen die verwaarloosbaar klein zijn. Hierdoor resulteert deze variant in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont in zowel het verkeersvolume op het totaal wegennet als het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet verschillen die verwaarloosbaar klein zijn. Hierdoor resulteert deze variant in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

G3A3

Alternatief G3A3 vertoont in zowel het verkeersvolume op het totaal wegennet als het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet verschillen die verwaarloosbaar klein zijn. Hierdoor resulteert deze variant in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Variant(en)

De **gedowngradede varianten van de alternatieven G3A1, G3A2 en G3A3** vertonen telkens een verlaging van het verkeersvolume op het totaal wegennet, en een verwaarloosbaar kleine verhoging in het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Hierdoor resulteren deze varianten in een beperkt positief (1) effect.

De **variant van G3A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont een verlaging van het verkeersvomule op het totaal wegennet en een verhoging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet in dezelfde grootteorde. Hierdoor resulteert deze variant in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

4.4.4.4.5 Concluderende tabel effecten gebruik wegennet volledig studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal)

Tabel 4-114: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in het volledig studiegebied op macroschaal [39]

Macroschaal	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[40]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** • (-) toename verkeersvolume <1% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 1%-punt	G1A1: **0** • (+) afname verkeersvolume <1% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 1%-punt	/	G1A2_dg:0 G1A2_rm:0 G1A2_sn:0 G1A1_dg:0
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **-1** • (-) toename verkeersvolume <5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 1%-punt	G2A2: **-1** • (-) toename verkeersvolume <5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet <1%-punt	/	G2A1_rm:0
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** • (-) verschuiving naar het onderliggend wegennet < 1%-punt • (+) afname verkeersvolume <1%	G3A2: **0** • (-)verschuiving naar het onderliggend wegennet < 1%-punt • (+)afname verkeersvolume <1%	G3A3: **0** • (-)toename verkeersvolume <1% • (-)verschuiving naar het onderliggend wegennet < 1%-punt	G3A1_dg:1 G3A1_rm:0 G3A2_dg:1 G3A3_dg:1

[39] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[40] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.4.5 *Kwalitatieve analyse*

De varianten met **gedowngradede complexen** werden volledig kwantitatief beschouwd.

De varianten met **verlaagd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium, de score van deze varianten ten opzichte van de referentiesituatie zal dus gelijk zijn aan die van de overeenkomstige basisvariant.

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

Indien deze **rijstrook een alternatieve invulling krijgt** zal de impact van de capaciteitsafname kleiner zijn. Een deel van het verkeer zal immers wél gebruik mogen maken van deze rijstrook (al dan niet met een andere modus). De resultaten van deze variant op de evolutie van de intensiteiten zullen dus tussen deze van de basisalternatieven en deze van de alternatieven met rijstrook minder in liggen. De score van deze varianten ten opzichte van de referentiesituatie zal dus gelijk zijn aan die van de overeenkomstige basisvariant.

Voor de variant van G2A1 met **verlaagde snelheid** zien we dat het totale verkeersvolume duidelijk lager ligt dan in het basisalternatief en dat de verschuiving naar het onderliggend wegennet kleiner wordt. De afname van het globale verkeersvolume lijkt niet gekoppeld aan een slechtere afwikkeling, verschillende effecten spelen mogelijk een rol:

- Lokale rerouting: verkeer blijft op het onderliggend wegennet, maar maakt daardoor een kortere verplaatsing, wat resulteert in een lager globaal verkeersvolume;

- Rerouting op grotere schaal: verkeer kiest voor een andere route op het snelwegennetwerk (buiten het onderzoeksgebied) door de langere reistijd via de R0;

- Andere verplaatsingskeuzes: er wordt voor een andere modus gekozen, of mensen verplaatsen zich niet.

De beperktere verschuiving van het lokaal wegennet naar de R0 kan gekoppeld worden aan de kleinere reistijdwinst bij een route via de R0, waardoor meer verkeer op het onderliggend wegennet blijft. Ook hier zullen de globale scores van deze varianten ten opzichte van de referentiesituatie gelijk zijn aan die van de overeenkomstige basisvariant.

4.4.5 Globale werking verkeerssysteem: Impact op aandeel autoverkeer

4.4.5.1 *Globale evaluatie studiegebied op macroschaal*

Een overzicht van de effecten van de verschillende alternatieven op het aandeel autoverkeer wordt getoond in Tabel 4-115. Voor dit aspect bekijken we enkel het gehele studiegebied op macroschaal.

Er kan steeds geconcludeerd worden dat het gaat over een daling van het percentage bestuurders en passagiers, die ofwel kleiner is dan 1%-punt ofwel net groter is dan 1%-punt. De dalingen kleiner dan 1%-punt worden als verwaarloosbare effecten beschouwd. De dalingen die net groter zijn dan 1%-punt worden als beperkt positieve effecten beschouwd. Deze zien we bij alternatief G1A1 en de bijhorende downgrade variant, bij de varianten G1A2_Downgrade en G1A2_Snelheid en bij alle varianten uit de G3-groep. De maximale daling is slechts 1,44%-punt en komt voor bij de varianten G1A2_Snelheid, G1A1_Downgrade en G3A1_Downgrade.

De globale impact op het aandeel autoverkeer is dus eerder beperkt, waarbij de grootste impact voorkomt bij de varianten waarbij er een capaciteitsdaling optreedt op de R0. We merken op dat de afname van het aandeel passagiers verantwoordelijk is voor de helft tot 60% van deze daling. De afname van het effectief aantal auto's zal dus steeds kleiner zijn dan 1%-punt.

De daling van het aandeel autoverkeer wordt steeds grotendeels ingevuld door een stijging van het aandeel fiets, gaan we ervan uit dat het ringfietspad hier een belangrijke impact heeft. Dit is immers de enige wijziging in de fietsinfrastructuur tussen de referentiesituatie en de alternatieven in de modellering.

Tabel 4-115 Effect op aandeel autoverkeer per etmaal in studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie

Alternatief	Bestuurder +passagier (%)	Trein (%)	BTM (%)	Fiets (%)	TeVoet (%)	Verschil ref in aandeel bestuurder +passagier (%-punt)	Score
Nulalt	76,68%	4,96%	5,76%	7,93%	4,67%		
G1A2	76,30%	4,95%	5,79%	8,24%	4,72%	-0,38%	0
G1A1	75,40%	5,28%	6,09%	8,47%	4,76%	-1,29%	1
G1A2_dg	75,34%	5,33%	6,08%	8,47%	4,77%	-1,34%	1
G1A2_rm	76,04%	5,03%	5,89%	8,31%	4,73%	-0,64%	0
G1A2_sn	75,25%	5,35%	6,16%	8,48%	4,77%	-1,44%	1
G1A1_dg	75,25%	5,35%	6,16%	8,48%	4,77%	-1,44%	1
G2A1	76,50%	4,88%	5,70%	8,20%	4,71%	-0,18%	0
G2A2	76,55%	4,86%	5,68%	8,19%	4,71%	-0,13%	0
G2A1_rm	76,32%	4,94%	5,77%	8,25%	4,72%	-0,36%	0
G3A1	76,04%	5,03%	5,91%	8,31%	4,71%	-0,64%	0
G3A2	76,10%	5,02%	5,87%	8,29%	4,72%	-0,58%	0
G3A3	75,79%	5,09%	6,02%	8,39%	4,72%	-0,89%	0
G3A1_dg	75,24%	5,34%	6,15%	8,51%	4,76%	-1,44%	1
G3A1_rm	75,59%	5,20%	6,10%	8,39%	4,73%	-1,09%	1
G3A2_dg	75,29%	5,35%	6,11%	8,49%	4,77%	-1,39%	1
G3A3_dg	74,88%	5,43%	6,30%	8,62%	4,77%	-1,80%	1

4.4.5.2 *Kwalitatieve analyse*

De verschillen tussen de kwantitatief onderzochte alternatieven en varianten zijn verwaarloosbaar tot licht positief voor dit aspect. We kunnen er dus vanuit gaan dat dit ook voor de kwalitatief onderzochte varianten geldt. Er zijn immers geen redenen waarom in deze varianten grotere verschillen zouden voorkomen dan in de kwantitatief onderzochte varianten. We kunnen er dus vanuit gaan dat deze varianten ten opzichte van de referentiesituatie een gelijke tot één niveau positievere score zullen krijgen.

De variant waarbij een rijstrook een alternatieve invulling krijgt, kan mogelijk wel bijdragen aan de modal shift, maar enkel indien deze onderdeel uitmaakt van een veel ruimer beleid. Het is onwaarschijnlijk dat deze maatregel op zichzelf een voldoende grote impact zou hebben om een invloed te hebben op de scores. We kunnen er dus vanuit gaan dat deze variant ten opzichte van de referentiesituatie dezelfde score zal krijgen als zijn basisvariant.

4.4.5.3 *Concluderende tabel effecten aandeel autoverkeer studiegebied op macroschaal*

Tabel 4-116: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op aandeel autoverkeer in het studiegebied op macroschaal [41]

Zone macro	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** • Geen specifieke aandachtspunten	G1A1:**1** • Geen specifieke aandachtspunten	/	G1A2_dg: 1 G1A2_rm:0 G1A2_sn:1 G1A1_dg:1
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** • Geen specifieke aandachtspunten	G2A2: **0** • Geen specifieke aandachtspunten	/	G2A1_rm:0
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** • Geen specifieke aandachtspunten	G3A2: **0** • Geen specifieke aandachtspunten	G3A3: **0** • Geen specifieke aandachtspunten	G3A1_dg:1 G3A1_rm:1 G3A2_dg:1 G3A3_dg:1

[41] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

4.4.6 Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet

Op basis van de modelgegevens wordt voor elk alternatief, per gebied, het te verwachten aantal lichtgewonden, zwaargewonden en doden per jaar op het onderliggend wegennet (N-wegen en lokale wegen) berekend. Hierbij houden we rekening met de gerealiseerde kilometers voor de verschillende modi (auto, vracht, bus, fiets en te voet). De berekening gebeurt aan de hand van de huidige ongevallenstatistieken voor het Vlaams en het Brussels gewest (zie Hoofstuk 4.2.2.3).

In de volgende paragrafen wordt per zone voor elk alternatief het procentueel verschil van de zwarte punten-score tussen het alternatief en de referentiesituatie gegeven, gevolgd door de daarbij horende score uit de evaluatietabel. Deze resultaten worden hieronder per zone besproken.

Aangezien geen ingrepen op het onderliggend wegennet worden voorzien, zijn de resultaten voor dit aspect enkel te wijten aan een toe- of afname van gepresteerde kilometers voor de verschillende modi op het onderliggend wegennet. We zien dat voornamelijk de toename van het aandeel gemotoriseerd verkeer op het onderliggend wegennet hier een negatieve score veroorzaakt, in sommige alternatieven beperkt gecompenseerd door de globale afname van de gepresteerde kilometers.

4.4.6.1 *Zone Wemmel*

4.4.6.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Tabel 4-117 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel: globale evaluatie

alternatief	verschil ref (%)	score
G1A2	-0,98%	0
G1A1	1,25%	0
G1A2_dg	-1,52%	0
G1A2_rm	0,01%	0
G1A2_sn	1,25%	0
G1A1_dg	4,04%	0
G2A1	-1,44%	0
G2A2	-1,44%	0
G2A1_rm	0,14%	0
G3A1	0,50%	0
G3A2	2,39%	0
G3A3	1,90%	0
G3A1_dg	-0,16%	0
G3A1_rm	5,42%	-1
G3A2_dg	1,16%	0
G3A3_dg	0,67%	0

Zone Wemmel vertoont voor alle alternatieven een verwaarloosbaar effect, met uitzondering van de variant van alternatief G3A1 met een rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur. Deze variant vertoont een score -1, wat een beperkt negatief effect is. We zien voor deze variant dan ook de sterkste stijging van het aantal voertuigkilometers op het onderliggend wegennet.

Alternatieven G1A2, G1A2_downgrade, G2A1, G2A2 en G3A1_downgrade vertonen een kleine verlaging van de zwarte punten-score in zone Wemmel.

Van de gedowngradede varianten vertoont enkel G1A1_downgrade een slechtere score dan het basisalternatief. Beide overige downgrade varianten vertonen een betere score.

De overige varianten (Rijstrook en Snelheid) vertonen telkens een verhoging van de zwarte punten-score ten opzichte van bun basisalternatief, met het meest negatieve effect bij G3A1_rijstrook_minder.

Wanneer we kijken naar de resultaten per gebied (zie Overzicht effecten volledig studiegebied op macroschaal) kan geconcludeerd worden dat gebied 2 (buiten de R0) beperkt negatieve effecten vertoont in G1A1 en de bijhorende gedowngradede variant en in alle alternatieven uit de laterale alternatievengroep. Gebied 12 (binnen de R0) resulteert voor alle alternatieven in een verwaarloosbaar effect. Buiten G3A1_rijstrook_minder worden de verhogingen van de zwarte punten-scores dus uitgemiddeld bij het samennemen van de effecten uit gebieden 2 en 12, maar binnen zone Wemmel liggen de grootste risico-verhogingen dus buiten de ring.

4.4.6.1.2 Concluderende tabel effecten verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet zone Wemmel

Tabel 4-118: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de zone Wemmel [42]

Zone Wemmel	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[43]
Alternatievengroep **light**	G1A2: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G1A1: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	/	G1A2_dg: 0 G1A2_rm: 0 G1A2_sn: 0 G1A1_dg: 0
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G2A2: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	/	G2A1_rm: 0
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G3A2: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G3A3: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G3A1_dg: 0 G3A1_rm: -1 G3A2_dg: 0 G3A3_dg: 0

[42] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[43] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.6.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.6.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Tabel 4-119 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie

alternatief	verschil ref (%)	score
G1A2	3,35%	0
G1A1	2,35%	0
G1A2_dg	4,17%	0
G1A2_rm	4,98%	0
G1A2_sn	6,15%	-1
G1A1_dg	4,99%	0
G2A1	3,30%	0
G2A2	3,48%	0
G2A1_rm	4,48%	0
G3A1	10,52%	-1
G3A2	6,23%	-1
G3A3	12,99%	-1
G3A1_dg	11,58%	-1
G3A1_rm	13,60%	-1
G3A2_dg	6,60%	-1
G3A3_dg	13,35%	-1

Zone Vilvoorde vertoont beperkt negatieve effecten voor de variant van alternatief G1A2 met een snelheidsverlaging op de doorgaande ringstructuur en voor alle alternatieven uit de laterale alternatievengroep.

Vergeleken met zone Wemmel behaalt zone Vilvoorde in het algemeen slechtere scores, waarbij de varianten opnieuw slechter scoren dan de bijhorende basisalternatieven en de G3-groep het over het algemeen slechter doet dan de andere groepen.

Wanneer we kijken naar de resultaten per gebied (zie 4.4.7.4 Overzicht effecten volledig studiegebied op macroschaal) kan geconcludeerd worden dat gebied 3 (buiten de R0) enkel beperkt negatieve effecten vertoont in de laterale alternatievengroep (met uitzondering van G3A2 en G3A2_downgrade) en dat gebied 13 (binnen de R0) met uitzondering van alternatief G1A1 overal (beperkt) negatieve effecten vertoont. Hier speelt echter opnieuw het gegeven dat het segment van de A12 binnen de R0 als 'onderliggend wegennet' wordt beschouwd in de scenario's (zie ook impact volume doorgaand autoverkeer, zone Vilvoorde).

4.4.6.2.2 Concluderende tabel effecten verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet zone Vilvoorde

Tabel 4-120: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de zone Vilvoorde [44]

Zone Vilvoorde	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[45]
Alternatievengroep **light**	G1A2: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G1A1: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	/	G1A2_dg: 0 G1A2_rm: 0 G1A2_sn: -1 G1A1_dg: 0
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G2A2: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	/	G2A1_rm: 0
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: -1 • Geen specifieke aandachtspunten	G3A2: -1 • Geen specifieke aandachtspunten	G3A3: -1 • Geen specifieke aandachtspunten	G3A1_dg: -1 G3A1_rm: -1 G3A2_dg: -1 G3A3_dg: -1

[44] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[45] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.6.3 *Zone Zaventem*

4.4.6.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Tabel 4-121 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de zone Zaventem: globale evaluatie

Zone	Zaventem	
alternatief	**verschil ref (%)**	**score**
G1A2	1,34%	0
G1A1	1,68%	0
G1A2_dg	2,86%	0
G1A2_rm	5,23%	-1
G1A2_sn	3,63%	0
G1A1_dg	5,28%	-1
G2A1	-1,40%	0
G2A2	-1,46%	0
G2A1_rm	1,14%	0
G3A1	3,08%	0
G3A2	2,13%	0
G3A3	5,02%	-1
G3A1_dg	3,63%	0
G3A1_rm	7,51%	-1
G3A2_dg	2,74%	0
G3A3_dg	5,47%	-1

Zone Zaventem vertoont beperkt negatieve effecten voor de alternatieven/varianten G1A2_rijstrook_minder, G1A1_downgrade, G3A3, G3A1_rijstrook_minder en G3A3_downgrade. De verhoging van de zwarte punten-score is hier telkens hoger dan 5%.

De basisalternatieven G2A1 en G2A2 vertonen een verlaging van de zwarte punten-score, maar het verschil met de referentiesituatie is laag (<5%), waardoor deze als verwaarloosbaar worden beschouwd. De overige alternatieven vertonen een verhoging van minder dan 5%, waardoor deze ook verwaarloosbaar scoren.

Opnieuw vertonen de varianten telkens een verhoging van de zwarte punten-score ten opzichte van hun basisalternatief met het meest negatieve effect bij G3A1_rijstrook_minder.

Wanneer we kijken naar de resultaten per gebied (zie Overzicht effecten volledig studiegebied op macroschaal) zien we dat gebied 4 (buiten de R0) vooral (beperkt) negatieve effecten vertoont in de light alternatievengroep en dat de beperkt negatieve effecten in gebied 14 (buiten de R0) vooral voorkomen in de parallel alternatievengroep. Er kan dus geconcludeerd worden dat de negatieve effecten in zone Zaventem in de light alternatieven voorkomen buiten de ring en in de laterale alternatieven binnen de ring. Dit hangt opnieuw samen met de globale evolutie van het verkeersvolume in deze gebieden.

4.4.6.3.2 Concluderende tabel effecten verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet zone Zaventem

Tabel 4-122: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de zone Zaventem [46]

Zone Wemmel	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)**[47]
Alternatievengroep **light**	G1A2: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G1A1: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	/	G1A2_dg: 0 G1A2_rm: -1 G1A2_sn: 0 G1A1_dg: -1
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G2A2: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	/	G2A1_rm: 0
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G3A2: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G3A3: -1	G3A1_dg: 0 G3A1_rm: -1 G3A2_dg: 0 G3A3_dg: -1

[46] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[47] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.6.4 *Volledig studiegebied op macroschaal*

4.4.6.4.1 Globale evaluatie studiegebied op macroschaal

Een overzicht van het procentueel verschil tussen de zwarte punten-score van de alternatieven met de referentiesituatie voor het studiegebied op meso- en marcroschaal is gegeven in Tabel 4-123, gevolgd door de scores uit de evaluatietabel in Tabel 4-124.

In het volledige studiegebied op macroschaal resulteren alle alternatieven in een verwaarloosbaar effect. Gezien de omvang van het studiegebied op macroschaal (inclusief de mesoschaal) is inderdaad te verwachten dat de effecten op het onderliggend wegennet globaal verwaarloosbaar zullen zijn.

In het studiegebied op mesoschaal binnen de ring is er enkel een beperkt negatief effect aanwezig bij alternatief G3A1_rijstrook_minder. Buiten de ring zijn er beperkt negatieve effecten in bijna alle alternatieven uit de light alternatievengroep (met uitzondering van G1A2) en in alle alternatieven uit de laterale alternatievengroep. In het algemeen kunnen we stellen dat de evolutie van de verkeersveiligheid samenhangt met de toe- of afname van de gereden kilometers door het gemotoriseerd verkeer, een afname is positief, een toename is negatief. Daarnaast houden we voor deze berekeningen ook rekening met de gepresteerde kilometers door fietsers en voetgangers, deze nemen in alle alternatieven toe. Hoewel dit uiteraard een globaal positief effect is voor de regio, neemt hierdoor evenwel ook het risico op ongevallen met fietsers en voetgangers toe. Hierdoor scoren ook de alternatieven met een positief effect op de voertuigkilometers verwaarloosbaar tot beperkt negatief.

Met de focus op de gebieden, zien we dat gebied 1 in elk alternatief resulteert in een beperkt negatief effect, dat gebied 5 (aanzienlijk) negatief scoort in de gedowngradede varianten, door bijkomend (sluip)verkeer rondom de knoop. Gebied 13, buiten in alternatief G1A1, scoort ook telkens (beperkt) negatief. Tot slot resulteert de laterale alternatievengroep het vaakst in negatieve effecten.

Tabel 4-123 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in volledig studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie zwarte-punten score – procentuele verschillen (%)

Verschil ref	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
gebied 1	9,31%	9,72%	7,64%	7,63%	9,45%	11,76%	6,00%	6,30%	6,35%	10,64 %	10,56 %	13,67 %	9,16%	9,91%	9,18%	12,52%
gebied 2	1,77%	5,54%	0,32%	1,83%	3,28%	7,75%	0,95%	1,19%	2,60%	9,28%	11,37 %	12,02 %	8,31%	14,46%	9,07%	10,75%
gebied 3	1,17%	1,00%	2,03%	3,31%	3,51%	2,87%	0,67%	0,76%	1,87%	7,35%	3,31%	14,60 %	8,30%	10,51%	3,81%	14,59%
gebied 4	5,19%	4,54%	14,90%	10,16%	6,63%	16,01%	-2,58%	-2,63%	0,68%	-3,82%	6,41%	-2,97%	0,13%	0,94%	14,90%	0,20%
gebied 5	4,06%	5,75%	28,97%	2,70%	5,38%	29,53%	4,32%	4,30%	3,39%	8,94%	9,07%	8,87%	25,44%	9,90%	32,60%	24,38%
gebied 11	0,73%	1,17%	-0,15%	1,52%	2,23%	3,79%	0,40%	0,06%	1,40%	3,24%	3,62%	3,93%	2,14%	6,01%	2,29%	2,94%
gebied 12	-1,80%	-0,02%	-2,06%	-0,53%	0,64%	2,94%	-2,15%	-2,22%	-0,59%	-2,10%	-0,27%	-1,11%	-2,67%	2,73%	-1,19%	-2,33%
gebied 13	5,78%	3,85%	6,56%	6,84%	9,07%	7,34%	6,22%	6,50%	7,37%	14,03 %	9,47%	11,20 %	15,22%	17,02%	9,70%	11,98%
gebied 14	0,82%	1,30%	1,24%	4,57%	3,23%	3,84%	-1,24%	-1,31%	1,20%	4,00%	1,55%	6,09%	4,10%	8,39%	1,11%	6,18%
gebied 15	1,95%	2,16%	2,92%	2,08%	2,98%	4,15%	2,05%	2,00%	2,25%	3,10%	3,78%	3,65%	3,41%	5,30%	4,18%	4,20%
gebied 16	0,93%	0,88%	-0,25%	1,20%	1,71%	2,35%	0,91%	0,76%	1,73%	1,91%	1,99%	2,34%	0,75%	3,96%	1,03%	1,15%
gebied 21	2,50%	2,63%	2,82%	2,46%	4,00%	3,99%	1,59%	1,78%	2,32%	2,32%	2,32%	2,89%	2,56%	3,17%	2,58%	3,14%
gebied 22	1,84%	2,23%	1,90%	1,94%	3,18%	3,53%	1,67%	1,77%	2,48%	2,22%	2,19%	3,07%	2,33%	3,17%	2,28%	3,11%
gebied 23	0,62%	2,48%	1,11%	0,86%	2,25%	3,48%	0,40%	0,26%	1,23%	1,90%	2,05%	2,49%	2,24%	3,38%	2,37%	2,87%
gebied 24	1,69%	2,26%	3,40%	2,79%	3,34%	3,79%	1,30%	1,29%	2,04%	1,92%	1,93%	2,99%	3,61%	3,48%	3,32%	4,52%
gebied 25	1,82%	2,25%	2,39%	1,82%	3,06%	2,90%	0,99%	0,92%	1,37%	1,57%	1,73%	2,20%	2,56%	2,26%	2,14%	3,03%
gebied 26	1,63%	2,60%	3,86%	1,45%	3,02%	4,42%	1,25%	1,27%	1,91%	1,65%	2,12%	2,13%	3,49%	2,91%	3,91%	4,06%
Wemmel	-0,98%	1,25%	-1,52%	0,01%	1,25%	4,04%	-1,44%	-1,44%	0,14%	0,50%	2,39%	1,90%	-0,16%	5,42%	1,16%	0,67%
Vilvoorde	3,35%	2,35%	4,17%	4,98%	6,15%	4,99%	3,30%	3,48%	4,48%	10,52 %	6,23%	12,99 %	11,58%	13,60%	6,60%	13,35%
Zaventem	1,34%	1,68%	2,86%	5,23%	3,63%	5,28%	-1,40%	-1,46%	1,14%	3,08%	2,13%	5,02%	3,63%	7,51%	2,74%	5,47%
meso binnen ring	0,99%	1,41%	1,04%	2,22%	2,64%	3,78%	0,48%	0,35%	1,59%	2,93%	2,79%	3,77%	2,64%	6,06%	2,31%	3,49%
meso buiten ring	4,24%	5,23%	7,05%	5,31%	5,61%	10,40%	1,58%	1,72%	2,98%	6,48%	8,05%	9,87%	7,84%	9,41%	10,30%	10,78%
macro	1,60%	2,13%	2,16%	2,34%	3,15%	4,21%	0,93%	0,90%	1,87%	2,76%	2,84%	3,70%	3,04%	4,94%	3,03%	3,94%

Tabel 4-124 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in volledig studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie – scores

score	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
gebied 1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
gebied 2	0	-1	0	0	0	-1	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
gebied 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	-1	-1	0	-1
gebied 4	-1	0	-1	-1	-1	-2	0	0	0	0	-1	0	0	0	-1	0
gebied 5	0	-1	-3	0	-1	-3	0	0	0	-1	-1	-1	-3	-1	-3	-2
gebied 11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
gebied 12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 13	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1
gebied 14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	0	-1
gebied 15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
gebied 16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wemmel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
Vilvoorde	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Zaventem	0	0	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	-1	0	-1	0	-1
meso binnen ring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
meso buiten ring	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
macro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.4.6.4.2 Concluderende tabel effecten verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet volledig studiegebied op macroschaal

Tabel 4-125: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in het volledig studiegebied op macroschaal [48]

Zone Wemmel	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[49]
Alternatievengroep **light**	G1A2: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G1A1: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	/	G1A2_dg: 0 G1A2_rm: 0 G1A2_sn: 0 G1A1_dg: 0
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G2A2: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	/	G2A1_rm: 0
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G3A2: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G3A3: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G3A1_dg: 0 G3A1_rm: 0 G3A2_dg: 0 G3A3_dg: 0

[48] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[49] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.6.5 *Kwalitatieve analyse*

De varianten met **gedowngradede complexen** werden volledig kwantitatief beschouwd.

De varianten met **verlaagd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium, de score voor deze varianten ten opzichte van de referentiesituatie is dus gelijk aan deze voor de overeenkomstige basisvariant.

In het algemeen kan voor dit criterium gesteld worden dat alternatieven en varianten die meer verkeer naar het onderliggend wegennet duwen, slechter scoren. Dit is het geval voor de varianten met **rijstrook minder,** met **rijstrook met een alternatieve invulling** en met **verminderde snelheid.** Deze varianten zullen ten opzichte van de referentiesituatie dus telkens gelijk of één niveau slechter scoren dan hun overeenkomstige basisalternatief.

4.4.7 Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersleefbaarheid in de woonzones

De verschuiving van de verkeersintensiteiten wordt weergegeven op de verschillenplots in bijlage 3

In volgende paragrafen wordt per alternatief, voor zowel het ochtend- als avondspitsuur, het verschil ten opzichte van de referentiesituatie gegeven van het aantal PAE-kilometers (vrachtwagens tellen als 2,5 PAE) totaal verkeer en vrachtkilometers die worden gereden in de woonzones (cfr gewestplan en RUP/PRAS, zie ook hoofdstuk evaluatietabellen) van de zones Wemmel, Vilvoorde en Zaventem.

De personenequivalent-kilometers (PAE-km) totaal verkeer worden telkens berekend door het totaal volume personenequivalent per link te vermenigvuldigen met de lengte van die link. Gelijkaardig worden de vrachtwagenkilometers (Vrachtkm) berekend door het totaal volume vrachtwagens per link te vermenigvuldigen met de lengte van die link (aangezien we hier het procentueel verschil in vrachtkm berekenen, is het niet nodig het volume vrachtwagens te vermenigvuldigen met de 2,5 PAE-waarde). Door het procentueel verschil te nemen van de PAE-km totaal verkeer en Vrachtkm met deze uit de referentiesituatie, is het mogelijk in te schatten of de verkeersleefbaarheid in de zones verhoogt of verlaagt.

4.4.7.1 *Zone Wemmel*

4.4.7.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Tabel 4-126 Effect op verkeersleefbaarheid de woonzones van zone Wemmel: globale evaluatie

Wemmel	Ochtendspits			Avondspits		
	Evolutie PAEkm	Evolutie vrachtkm	score	Evolutie PAEkm	Evolutie vrachtkm	score
G1A2	-2,62%	-13,06%	1	-2,87%	-17,54%	2
G1A1	-2,50%	-6,45%	1	1,25%	-4,88%	0
G1A2_dg	-6,20%	-18,07%	3	-2,99%	-14,18%	1
G1A2_rm	-1,27%	-7,69%	1	-2,63%	-9,82%	1
G1A2_sn	-1,80%	-9,24%	1	-1,85%	-15,34%	2
G1A1_dg	-0,67%	-7,26%	1	4,17%	-6,72%	1
G2A1	-1,57%	-11,79%	1	-2,88%	-19,81%	2
G2A2	-1,41%	-12,25%	1	-3,24%	-26,22%	2
G2A1_rm	-0,55%	-6,78%	1	0,04%	-10,65%	1
G3A1	-0,05%	-3,38%	0	0,11%	-8,30%	1
G3A2	0,62%	0,12%	0	2,77%	-4,52%	0
G3A3	-0,18%	-7,15%	1	0,34%	-13,05%	1
G3A1_dg	-3,70%	-5,54%	1	-1,19%	-10,24%	1
G3A1_rm	3,88%	2,33%	0	5,96%	-1,00%	-1
G3A2_dg	-3,24%	0,44%	0	0,50%	-4,30%	0
G3A3_dg	-3,94%	-8,53%	1	-2,76%	-17,08%	2

In de ochtendspits zien we voor alle alternatieven en varianten in de woonzones van zone Wemmel een globaal verwaarloosbaar of beperkt positief effect. Enkel in de variant van alternatief G1A2 met gedowngradede verkeerswisselaar zien we een aanzienlijk positief effect.

In de avondspits zijn de resultaten iets meer uitgesproken. We zien dan positieve effecten in alternatieven G1A2 (ook met verlaagde snelheid), G2A1, G2A2 en G3A3 met gedowngradede verkeerswisselaar. Voor de variant G3A3 met een rijstrook minder zien we dan weer een beperkt

negatief effect. Deze resultaten worden steeds bepaald door de toe- of afname van het vrachtverkeer dat van het wegennet in de woonzones gebruik maakt, de globale verkeersdruk blijft telkens gelijk. Dit opnieuw met uitzondering van de variant G3A1 met een rijstrook minder op de doorgaande ringweg, hier zien we een globale toename van de verkeersdruk, maar geen wijziging in het vrachtvolume.

Afhankelijk van de variant en de juiste configuratie van de aansluitingen op de R0-bundel, zien we dat de effecten zich eerder op de tangentiële dan wel op de radiale assen in de woonzones voordoen. Vooral in de G3-groep zien we dat de radiale assen richting de verknopingen minder gebruikt worden en dat verkeer zich eerder op de E40 en de A12 oriënteert. In variant G1A2 zien we het omgekeerde effect, hier gaat verkeer zich eerder concentreren op de radiale assen en wegtrekken van de tangentiële verbindingen in de woonzones. In de G2-groep zien we in het algemeen een daling van de intensiteiten op het onderliggend wegennet in de woonzones.

In de woonzones binnen de R0 en in Wemmel direct ten noorden van de R0 zien we voornamelijk verschuivingen die te maken hebben met de herstructurering van de op- en afritten. Belangrijk hierbij is dat aan Brusselse zijde een verschuiving te zien is van de Tentoonstellingslaan en Houba de Strooperlaan naar, respectievelijk, de Dikke Beuklaan en de Eeuwfeestlaan. Deze verschuivingen zijn logisch, maar verdienen wel extra aandacht in functie van de ontsluiting van het universitair ziekenhuis enerzijds en de attractiviteit van de toeristische zone rond het Atomium anderzijds.

Voor alle alternatieven zien we in de woonzones van deelzone Zellik een afname van het verkeer op de N9 en een toename op de Brusselsesteenweg in het centrum van Zellik. Dit is een duidelijk ongewenst effect dat om remediëring vraagt.

4.4.7.1.2 Alternatievengroep light

G1A2

Tijdens de ochtendspits is er in G1A2 een kleine verlaging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer, en een grotere verlaging van het aantal gereden vrachtwagen-kilometers. In de evaluatietabel resulteert dit in een score van 1, wat een beperkt positief effect is.

Tijdens de avondspits geldt een gelijkaardig principe, maar het procentueel verschil in gereden vrachtwagen-kilometers is nu groter. Hierdoor resulteert de avondspits in een score van 2, wat een positief effect is.

Toenames in de verkeersintensiteiten zijn in dit alternatief eerder punctueel en situeren zich voornamelijk op de radiale assen in de woonzones. In de avondspits zijn er iets meer assen waarop een duidelijke toename te merken is dan in de ochtendspits. Specifiek zien we wel een duidelijke toename op de assen N276 en N277 parallel aan de A12. Omgekeerd zien we wel duidelijke afnames op de tangentiële assen, een effect dat duidelijk sterker is in de ochtendspits.

Tabel 4-127 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A2

[vtgkm]	G1A2		ref		G1A2 - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	242.793	6.482	249.327	7.456	-2,62%	-13,06%	1
ASP	294.632	5.710	303.326	6.924	-2,87%	-17,54%	2

G1A1

Tijdens de ochtendspits is er in G1A1 een kleine verlaging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer, en een grotere verlaging van het aantal gereden vrachtwagen-kilometers. In de evaluatietabel resulteert dit in een score van 1, wat een beperkt positief effect is.

Tijdens de avondspits is er een kleine verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een verlaging van het aantal gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteert de avondspits in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

In beide spitsen zien we dat de afnames vooral voorkomen in de woonzones op de radiale assen van/naar Brussel, terwijl de toenames zich eerder op de tangentiële lijnen voordoen. Specifiek valt hier de N9 op, die over vrijwel de gehele lijn een afname kent. Dit effect is opvallender in de avondspits dan in de ochtendspits. Rond de aangepaste op- en afritten van ASC 9 Jette en 8 Wemmel zien we lokaal een aantal verschuivingen in functie van de gewijzigde organisatie van deze complexen. Deze doen zich voornamelijk voor aan de binnenzijde van de ring.

Tabel 4-128 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A1

[vtgkm]	G1A1		ref		G1A1 - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	243.100	6.975	249.327	7.456	-2,50%	-6,45%	1
ASP	307.112	6.587	303.326	6.924	1,25%	-4,88%	0

Variant(en)

De **variant Downgrade van alternatief G1A2** vertoont in de ochtendspits een daling van de voertuigkilometers totaal verkeer tussen 5% en 15% en van de vrachtkilometers met meer dan 15%. Voor de ochtendspits krijgen we dus een aanzienlijk positief effect (+3). Tijdens de avondspits zien we een verwaarloosbare daling in voertuigkilometers totaal verkeer (<5%) en een daling tussen 5% en 15% van de vrachtkilometers. Hierdoor krijgen we dus een beperkt positief effect (+1). De afnames van het verkeer situeren zich voornamelijk in de woonzones op de tangentiële assen, maar ook op de N9 en de Brusselsesteenweg in Wemmel zien we duidelijke afnames.

Ten opzichte van het basisalternatief G1A2, zien we vooral tijdens de ochtendspits een groot verschil tussen de scores, namelijk score 1 bij G1A2 en score 3 bij G1A2_downgrade. Aangezien er geen verschil is in de vormgeving van de verkeerswisselaars met de E40 en de A12 tussen G1A2 en de gedowngradede variant, zouden deze effecten niet al te veel mogen verschillen van elkaar. We vinden twee redenen waarom dit toch een logisch effect lijkt.

De eerste reden is dat zowel de voertuigkilometers totaal verkeer als vrachtkilometers ten opzichte van het basisalternatief elk één klasse opschuiven, wat het effect hier groter doet lijken dan het eigenlijk is. In alternatief G1A2 is de daling in aantal voertuigkilometers totaal verkeer kleiner dan 5% en ligt de daling van het aantal vrachtkilometers tussen 5% en 15%. Bij de variant G1A2_downgrade zien we nu dat de daling van het aantal voertuigkilometers totaal verkeer iets hoger is dan 5% en de daling van de vrachtkilometers hoger is dan 15%. Hierdoor is er tweemaal een relatief beperkt positief effect, wat resulteert in twee extra punten in de uiteindelijke score.

Daarnaast zien we dat in het hoofdstuk van de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet een globale verbetering in zone Wemmel optreedt en een globale verslechtering in zone Zaventem. Door de downgrade van de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe in zone Zaventem geraakt het verkeer tijdens de ochtendspits niet tijdig tot in zone Wemmel, wat de doorstroming

op het hoofdwegennet daar verbetert. Hierdoor zal (doorgaand) verkeer in zone Wemmel (hoofdzakelijk buiten de ring in gebied 2) verschuiven naar het hoofdwegennet, wat een daling van de voertuigkilometers totaal verkeer en vrachtkilometers (in de woonzones) op het onderliggend wegennet tot gevolg heeft. Dit positief effect is dus ook waarneembaar in het doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet binnen zone Wemmel.

Tabel 4-129 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A2_downgrade

[vtgkm]	G1A2_dg		ref		G1A2_dg - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	233.869	6.109	249.327	7.456	-6,20%	-18,07%	3
ASP	294.242	5.943	303.326	6.924	-2,99%	-14,18%	1

De **variant van alternatief G1A2 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont zowel voor ochtend- als avondspits een verwaarloosbaar kleine daling in het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een grotere daling van de gereden vrachtwagen-kilometers. Dit resulteert voor beide spitsen in een score van 1, wat een beperkt positief effect is. We zien dat de positieve effecten iets kleiner worden dan in het overeenkomstig basisalternatief, maar dat de globale evolutie wel positief blijft. Ook in de locatie van de toe- en afnames van het verkeer is slechts een zeer beperkte variatie te zien.

Tabel 4-130 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A2_rijstrook_minder

[vtgkm]	G1A2_rm		ref		G1A2_rm - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	246.168	6.882	249.327	7.456	-1,27%	-7,69%	1
ASP	295.348	6.245	303.326	6.924	-2,63%	-9,82%	1

De **variant van alternatief G1A2 waarin de snelheid op de doorgaande ringstructuur wordt verlaagd**, vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits een verwaarloosbaar kleine daling van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer. Voor de ochtendspits is er een daling van de gereden vrachtwagen-kilometers, die tijdens de avondspits nog groter is. Dit resulteert in een score 1 voor de ochtendspits, wat een beperkt positief effect is, en een score 2 voor de avondspits, wat een positief effect is. Ook hier zien we dus dat de positieve effecten vastgesteld in alternatief G1A2 iets kleiner worden, maar wel behouden blijven. Specifiek voor vrachtverkeer zien we dat de impact van de snelheidsverlaging kleiner is dan de impact van de beide voorgaande varianten. Aangezien vrachtverkeer sowieso beperkt is tot 90km/u en zich in de referentie reeds vaker op het hoofdwegennet bevindt, is dit logisch.

Tabel 4-131 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A2_snelheid

[vtgkm]	G1A2_sn		ref		G1A2_sn - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	244.845	6.767	249.327	7.456	-1,80%	-9,24%	1
ASP	297.728	5.862	303.326	6.924	-1,85%	-15,34%	2

De **gedowngradede variant van alternatief G1A1** vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar kleine verlaging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een verlaging van het aantal gereden vrachtwagen-kilometers. Tijdens de avondspits is er een stijging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer. Aangezien deze stijging lager is dan 5%, wordt deze als verwaarloosbaar beoordeeld. Daarnaast is er opnieuw een daling van de gereden vrachtwagen-

kilometers. Er kan geconcludeerd worden dat de gedowngradede variant van alternatief G1A1 voor zowel de ochtend- als avondspits resulteert in een score 1, wat een beperkt positief resultaat is. De impact van de gedowngradede variant van G1A1 is duidelijk groter dan deze voor G1A2. Dit is logisch, aangezien in dit geval wel een downgrade gebeurt van de verkeerswisselaars E40 en A12. De locaties waar de toe- en afnames plaatsvinden blijven wel ongewijzigd tussen de varianten met en zonder downgrade.

Tabel 4-132 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A1_downgrade

[vtgkm]	G1A1_dg		ref		G1A1_dg - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	247.647	6.914	249.327	7.456	-0,67%	-7,26%	1
ASP	315.964	6.459	303.326	6.924	4,17%	-6,72%	1

4.4.7.1.3 Alternatievengroep parallel

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits een verwaarloosbaar kleine verlaging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer. Het aantal gereden vrachtwagen-kilometers daalt ook, met een hogere daling tijdens de avondspits dan tijdens de ochtendspits. Hierdoor resulteert de ochtendspits in een score van 1, wat een beperkt positief effect is. De avondspits resulteert in een score van 2, wat een positief effect is. We zien op zowel de radiale als tangentiële assen in de woonzones positieve effecten, met slechts lokaal een toename van de PAE-kilometers totaal verkeer, zeker voor de zone buiten de R0. Binnen de R0 is het beeld diffuser, met zowel toe- als afnames die vooral gerelateerd zijn aan de reorganisatie van de op- en afritten.

Tabel 4-133 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2A1

[vtgkm]	G2A1		ref		G2A1 - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	245.410	6.577	249.327	7.456	-1,57%	-11,79%	1
ASP	294.595	5.553	303.326	6.924	-2,88%	-19,81%	2

G2A2

Alternatief G2A2 vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits een verwaarloosbaar kleine verlaging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer. Het aantal gereden vrachtwagen-kilometers daalt ook, met een hogere daling tijdens de avondspits dan tijdens de ochtendspits. Hierdoor resulteert de ochtendspits in een score van 1, wat een beperkt positief effect is. De avondspits resulteert in een score van 2, wat een positief effect is. Ook hier zien we in de woonzones buiten de R0 voornamelijk positieve effecten, terwijl we binnen de R0 en in Wemmel zelf voornamelijk verschuivingen ten gevolge van de reorganisatie van de op- en afritten waarnemen.

Tabel 4-134 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2A2

[vtgkm]	G2A2		ref		G2A2 - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	245.817	6.542	249.327	7.456	-1,41%	-12,25%	1
ASP	293.498	5.109	303.326	6.924	-3,24%	-26,22%	2

Variant(en)

De **variant van alternatief G2A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur, vertoont voor de ochtendspits een verwaarloosbaar kleine daling van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een daling van de gereden vrachtwagen-kilometers. Tijdens de avondspits is er een verwaarloosbaar kleine stijging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en opnieuw een daling van de gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteert deze variant voor zowel de ochtend- als avondspits in een score 1, wat een beperkt positief effect is. We zien dat vooral in de avondspits deze variant slechter scoort dan het basisalternatief G2A1. Dit vertaalt zich met name in een hoger gebruik van de N9, waar de intensiteiten stijgen ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 4-135 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2A1_rijstrook_minder

[vtgkm]	G2A1_rm		ref		G2A1_rm - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	247.949	6.951	249.327	7.456	-0,55%	-6,78%	1
ASP	303.455	6.187	303.326	6.924	0,04%	-10,65%	1

4.4.7.1.4 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits een verwaarloosbaar kleine verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer. Tijdens de ochtendspits is ook het verschil in de gereden vrachtwagen-kilometers verwaarloosbaar, terwijl dit tijdens de avondspits wel een grotere daling is. Hierdoor resulteert de ochtendspits in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is, en de avondspits in een score van 1, wat een beperkt positief effect is. In beide spitsen valt vooral een daling van de intensiteiten op de N9 en een stijging van de intensiteiten op de wegen direct aansluitend op de E40 en de A12 op.

Tabel 4-136 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A1

[vtgkm]	G3A1		ref		G3A1 - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	249.191	7.203	249.327	7.456	-0,05%	-3,38%	0
ASP	303.650	6.350	303.326	6.924	0,11%	-8,30%	1

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont voor zowel ochtend- als avondspits en voor PAE-kilometers totaal verkeer en vrachtwagen-kilometers verschillen die kleiner zijn dan 5%. Voor beide spitsen geldt dus een score 0, wat betekent dat de effecten van alternatief G3A2 in zone Wemmel verwaarloosbaar zijn. In beide spitsen zien we vooral verkeerstoenames op de tangentiële assen en parallel aan de A12. Op de N9 en de Brusselsesteenweg zien we eerder afnames van het verkeer. Aan Brusselse zijde zien we vooral afnames op de as van de N290 en parallel aan de A12, in iets mindere mate op de Houba de Strooperlaan. De verkeerstoenames komen eerder verspreid over de woonzones van het netwerk voor. Globaal zien we dus dat de aantrekking van de verknopingen met de laterale weg tussen E40 en A12 afneemt en dat het verkeer andere routes zoekt.

Tabel 4-137 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A2

[vtgkm]	G3A2		ref		G3A2 - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	250.883	7.464	249.327	7.456	0,62%	0,12%	0
ASP	311.719	6.611	303.326	6.924	2,77%	-4,52%	0

G3A3

Alternatief G3A3 vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits een verwaarloosbaar kleine stijging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een daling van de gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteren beide spitsen in een score van 1, wat een beperkt positief effect is. Ook hier zien we dat de verkeersintensiteiten op de assen met een verknoping op het 'systeem R0' afneemt. Net als bij G3A1 zien we vooral toenames in de woonzones op de tangentiële assen in de onmiddellijke omgeving van de E40 en de A12. In de woonzones binnen de R0 zijn de toenames eerder verspreid over het netwerk.

Tabel 4-138 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A3

[vtgkm]	G3A3		ref		G3A3 - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	248.875	6.923	249.327	7.456	-0,18%	-7,15%	1
ASP	304.357	6.021	303.326	6.924	0,34%	-13,05%	1

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G3A1** vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar kleine daling van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een daling in de gereden vrachtwagen-kilometers. Tijdens de avondspits vertoont de variant een verwaarloosbaar kleine stijging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en opnieuw een daling van de gereden vrachtwagen-kilometers. Dit resulteert voor beide spitsen in een score van 1, wat een beperkt positief effect is. De gedowngradede variant doet het daarmee in de ochtendspits iets beter dan het basisalternatief G3A1, in de avondspits zijn de resultaten iets slechter.

Tabel 4-139 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A1_downgrade

[vtgkm]	G3A1_dg		ref		G3A1_dg - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	240.106	7.043	249.327	7.456	-3,70%	-5,54%	1
ASP	299.708	6.216	303.326	6.924	-1,19%	-10,24%	1

De **variant van alternatief G3A1 met een rijstrook minder** vertoont tijdens de ochtendspits een stijging van zowel het aantal PAE-kilometers totaal verkeer als van de gereden vrachtwagen-kilometers. Aangezien deze stijging voor beide lager is dan 5%, resulteert de variant tijdens de ochtendspits in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Tijdens de avondspits is er een stijging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer die hoger is dan 5%, en een verwaarloosbaar kleine daling van de gereden vrachtwagen-kilometers. Dit resulteert in een score -1, wat een beperkt negatief effect is. Dit effect komt ook terug in de resultaten van de impact op het gebruik wegennet, waar in deze variant een sterke globale toename van het verkeer op het onderliggend wegennet waargenomen wordt.

We zien in deze variant vooral het verkeer in de woonzones op de tangentiele assen sterk toenemen. Op de radiale assen blijft de daling zichtbaar die ook in het basisalternatief G3A1 voorkomt.

Tabel 4-140 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A1_rijstrook_minder

[vtgkm]	G3A1_rm		ref		G3A1_rm - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	258.993	7.630	249.327	7.456	3,88%	2,33%	0
ASP	321.394	6.856	303.326	6.924	5,96%	-1,00%	-1

De **gedowngradede variant van alternatief G3A2** vertoont voor zowel ochtend- als avondspits en voor PAE-kilometers totaal verkeer en vrachtwagen-kilometers verschillen die kleiner zijn dan 5%. Hierdoor kan meteen geconcludeerd worden dat beide spitsen een score 0 hebben, wat betekent dat de effecten van deze variant in zone Wemmel verwaarloosbaar zijn. De verschillen tussen de gedowngradede variant van de G3A2 en het basisalternatief zijn zeer beperkt, wat logisch is, aangezien in deze zone geen veranderingen in het netwerk optreden.

Tabel 4-141 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A2-Downgrade

[vtgkm]	G3A2_dg		ref		G3A2-dg - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	241.245	7.489	249.327	7.456	-3,24%	0,44%	0
ASP	304.829	6.627	303.326	6.924	0,50%	-4,30%	0

De **gedowngradede variant van alternatief G3A3** vertoont voor zowel ochtend- als avondspits een verwaarloosbaar kleine daling van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer. Daarnaast vertonen beide spitsen ook een daling van de gereden vrachtwagen-kilometers, deze is groter in de avondspits dan in de ochtendspits. Dit resulteert voor de ochtendspits in een score van 1, en voor de avondspits in een score van 2. Ook hier stellen we vast dat de verschillen met het basisalternatief zeer beperkt zijn, aangezien de verkeerswisselaars met de A12 en de E40 dezelfde configuratie behouden.

Tabel 4-142 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A3_downgrade

[vtgkm]	G3A3_dg		ref		G3A3_dg - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	239.495	6.820	249.327	7.456	-3,94%	-8,53%	1
ASP	294.953	5.742	303.326	6.924	-2,76%	-17,08%	2

4.4.7.1.5 Concluderende tabel effecten verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel

Tabel 4-143: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel [50]

Zone Wemmel (score OSP/ score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[51]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **1/2**[52] • (-) toename verkeer op radiale assen • (+) afname verkeer op tangentiële assen	G1A1:**1/0** • (-) toename verkeer op radiale assen • (+) afname verkeer op tangentiële assen	/	G1A2_dg: **3/1** G1A2_rm: **1/1** G1A2_sn: **1/2** G1A1_dg: **1/1**
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **1/2** • (+) globale afname op de meeste assen	G2A2: **1/2** • (+) globale afname op de meeste assen	/	G2A1_rm:**1/1**
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0/1** • (-) toename verkeer op tangentiële assen • (+) afname verkeer op radiale assen	G3A2: **0/0** • (-) toename verkeer op tangentiële assen • (+) afname verkeer op radiale assen	G3A3: **1/1** • (-) toename verkeer op tangentiële assen • (+) afname verkeer op radiale assen	G3A1_dg: **1/1** G3A1_rm: **0/-1** G3A2_dg: **0/0** G3A3_dg: **1/2**

[50] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[51] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

[52] Telkens score ochtendspits/score avondspits

4.4.7.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.7.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Tabel 4-144 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: globale evaluatie

Vilvoorde	**Ochtendspits**			**Avondspits**		
	Evolutie PAEkm	Evolutie vrachtkm	score	Evolutie PAEkm	Evolutie vrachtkm	score
G1A2	0,30%	-4,63%	0	0,57%	-7,15%	1
G1A1	-1,64%	-4,57%	0	-2,12%	-4,53%	0
G1A2_dg	-0,95%	-5,41%	1	0,32%	-7,40%	1
G1A2_rm	2,72%	-2,16%	0	2,56%	0,01%	0
G1A2_sn	1,88%	-1,53%	0	1,39%	-2,78%	0
G1A1_dg	0,51%	-4,12%	0	-0,32%	-3,44%	0
G2A1	-0,11%	-6,35%	1	0,39%	-7,23%	1
G2A2	-0,22%	-6,08%	1	1,01%	-5,75%	1
G2A1_rm	0,98%	-1,67%	0	2,50%	1,88%	0
G3A1	6,43%	-6,47%	0	7,16%	-3,79%	-1
G3A2	3,64%	-1,66%	0	1,74%	-2,61%	0
G3A3	9,61%	-4,53%	-1	10,20%	-2,12%	-1
G3A1_dg	4,20%	-7,94%	1	5,94%	-4,80%	-1
G3A1_rm	8,62%	2,99%	-1	12,50%	8,13%	-2
G3A2_dg	0,98%	-4,35%	0	1,61%	-2,74%	0
G3A3_dg	7,76%	-6,00%	0	8,46%	-2,17%	-1

Voor alle alternatieven en varianten, uitgezonderd de variant van alternatief G3A1 met rijstrook minder, zien we dat het aantal vrachtkilometers in de woonzones daalt. In de avondspits zet deze trend zich door, maar zien we ook in beide andere varianten met rijstrook minder een (lichte) stijging. De globale evolutie van de verkeersdrukte geeft een minder positief beeld, met toenames in bijna alle varianten en alternatieven en dit in beide spitsen. Waar we wel afnames zien, zijn deze steeds zeer beperkt.

De combinatie van beide effecten leidt tot beperkt positieve tot verwaarloosbare scores voor de G1- en de G2-groep. Binnen de G3-groep zijn de toenames van het globale verkeersvolume groter, zeker in de avondspits, en zien we dan ook (beperkt) negatieve effecten ontstaan.

In de G1-groep zien we vooral gefragmenteerde toe- en afnames van het verkeer in de woonzones , gespreid over de zone. Hier zijn geen duidelijke patronen te herkennen. Het gaat dus wellicht om een beperkte herstructurering van bestaande stromen.

In de G2-groep zien we voornamelijk positieve effecten in de woonzones van Vilvoorde-centrum en op de N211. Op de grote assen rond de aansluitingscomplexen R0/A12 Strombeek-Bever (7 Grimbergen en 6 Vilvoorde-Koningslo) zien we dan weer eerder een toename van het verkeersvolume.

De G3-groep tenslotte geeft voornamelijk negatieve gevolgen in de woonzones van Machelen en Strombeek Bever, die leiden tot de meer negatieve effecten in de tabel hierboven. Elders zijn de effecten eerder positief, maar minder doorslaggevend voor het uiteindelijke effect.

4.4.7.2.2 Alternatievengroep light

G1A2

Tijdens de ochtendspits is er in G1A2 een zeer kleine verhoging van voertuigkilometers totaal verkeer, maar een verlaging in het aantal gereden vrachtwagen-kilometers. Aangezien beide verschillen kleiner blijven dan 5%, resulteert dit in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Tijdens de avondspits geldt hetzelfde als tijdens de ochtendspits, maar het verschil in gereden vrachtwagen-kilometers is nu iets hoger dan 5%. Hierdoor resulteert dit in een score van 1, wat een beperkt positief effect is.

De verschuivingen binnen de verschillende woonzones zijn eerder beperkt, zonder specifieke assen waarop een grote toe- of afname zichtbaar is. Enkel in de avondspits merken we wel een systematische daling op de N211.

Tabel 4-145 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A2

[vtgkm]	G1A2		ref		G1A2 - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	112.360	3.002	112.023	3.148	0,40%	-4,55%	0
ASP	139.658	2.405	138.862	2.591	0,75%	-7,07%	1

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits verschillen in PAE-kilometers totaal verkeer en vrachtwagen-kilometers die lager zijn dan 5%. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat dit alternatief voor beide spitsen resulteert in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

De verschuivingen binnen de verschillende woonzones zijn eerder beperkt, zonder specifieke assen waarop een grote toe- of afname zichtbaar is.

Tabel 4-146 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A1

[vtgkm]	G1A1		ref		G1A1 - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	110.185,98	3.004,12	111.913,04	3.144,98	-1,54%	-4,48%	0
ASP	135.914,02	2.473,46	138.616,52	2.588,56	-1,95%	-4,45%	0

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G1A2** vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits verwaarloosbaar kleine verschillen in aantal PAE-kilometers totaal verkeer, maar een daling van de gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteren beide spitsen in een score 1, wat een beperkt positief effect is.

We zien in deze variant dus een iets betere score dan de G1A2 in het basisalternatief. Dit hangt wellicht samen met de licht andere vormgeving van de verkeerswisselaar A12-R0, waardoor de verliestijden hier iets lager liggen. Het globale beeld van de spreiding van de toe- en afnames blijft wel gelijk aan die in het basisalternatief G1A2.

Tabel 4-147 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A2_downgrade

[vtgkm]	G1A2_dg		ref		G1A2_dg - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	110.960	2.977	112.023	3.148	-0,95%	-5,41%	1
ASP	139.312	2.399	138.862	2.591	0,32%	-7,40%	1

De **varianten Rijstrook_minder en Snelheid van alternatief G1A2**, alsook de **gedowngradede variant van alternatief G1A1** vertonen voor zowel de ochtend- als avondspits en voor het aantal PAE-kilometers totaal verkeer als de gereden vrachtwagen-kilometers verschillen die kleiner zijn dan 5%. Hierdoor kan voor deze drie varianten geconcludeerd worden dat deze resulteren in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

In de **variant van G1A2 met een rijstrook minder** zien we dat het aantal wegsegmenten met een duidelijke afname afneemt en dat het aantal wegsegmenten met een duidelijke toename toeneemt. Deze doen zich voornamelijk voor op de radiale assen, zowel binnen als buiten de R0.

Tabel 4-148 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A2_rijstrook_minder

[vtgkm]	G1A2_rm		ref		G1A2_rm - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	115.070	3.080	112.023	3.148	2,82%	-2,07%	0
ASP	142.418	2.591	138.862	2.591	2,74%	0,09%	0

In de **variant van G1A2 met verlaagde snelheid** op de R0 zien we dat het aantal wegsegmenten met een duidelijke afname afneemt en dat het aantal wegsegmenten met een duidelijke toename toeneemt. Hier is geen duidelijk patroon te herkennen in de locatie van deze toe- en afnames, deze komen eerder gespreid voor.

Tabel 4-149 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A2_snelheid

[vtgkm]	G1A2_sn		ref		G1A2_sn - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	114.133	3.100	112.023	3.148	1,98%	-1,44%	0
ASP	140.786	2.519	138.862	2.591	1,57%	-2,70%	0

In deze variant zien we lichte toename van de verkeersintensiteiten op het onderliggend wegennet in de woonzones ten opzichte van het basisalternatief G1A1. Deze komen gespreid over het hele netwerk voor, zodat zich geen duidelijke toe- of afnames aftekenen.

Tabel 4-150 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A1_downgrade

[vtgkm]	G1A1_dg		ref		G1A1_dg - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	112.596	3.018	112.023	3.148	0,61%	-4,03%	0
ASP	138.417	2.502	138.862	2.591	-0,14%	-3,36%	0

4.4.7.2.3 Alternatievengroep parallel

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits verwaarloosbaar kleine verschillen in PAE-kilometers totaal verkeer, maar grotere verschillen in de gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteert dit alternatief voor beide spitsen in een score van 1, wat een beperkt positief effect is.

In de ochtendspits zien we voornamelijk afnames in de woonzones van het centrum van Vilvoorde en op de N211. In Strombeek-Bever, op de Sint-Annalaan en de Grimbergsesteenweg zien we dan weer toenames.

In de avondspits blijven deze positieve effecten behouden en zien we bovendien dat de toenames op de Grimbergsesteenweg verdwijnen. Daar staat tegenover dat een aantal lokale toenames zichtbaar worden in Vilvoorde-centrum.

Tabel 4-151 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2A1

[vtgkm]	G2A1		ref		G2A1 - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	111.897	2.948	112.023	3.148	-0,01%	-6,26%	1
ASP	139.406	2.403	138.862	2.591	0,57%	-7,15%	1

G2A2

Alternatief G2A2 vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits verwaarloosbaar kleine verschillen in PAE-kilometers totaal verkeer, maar grotere verschillen in de gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteert dit alternatief voor beide spitsen in een score van 1, wat een beperkt positief effect is.

In alternatief G2A2 is het positieve effect op de N211 in de ochtendspits kleiner dan in G2A1. De positieve effecten in de woonzones van Vilvoorde centrum en de negatieve effecten in Strombeek-Bever zijn gelijkaardig. In de avondspits zien we net een iets grotere afname op de N211. De overige effecten zijn opnieuw gelijkaardig aan G2A1.

Tabel 4-152 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2A2

[vtgkm]	G2A2		ref		G2A2 - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	111.772	2.956	112.023	3.148	-0,13%	-6,00%	1
ASP	140.268	2.442	138.862	2.591	1,19%	-5,67%	1

Variant(en)

De **variant Rijstrook_minder van alternatief G2A1** vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits en voor het aantal PAE-kilometers totaal verkeer als de gereden vrachtwagen-kilometers verschillen die kleiner zijn dan 5%. Hierdoor kan voor deze variant geconcludeerd worden dat deze voor beide spitsen resulteert in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Op kaart zien we in grote lijnen dezelfde effecten als in het basisalternatief G2A1. De positieve effecten zijn hier iets kleiner.

Tabel 4-153 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2A1_rijstrook_minder

[vtgkm]	G2A1_rm		ref		G2A1_rm - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	113.119	3.095	112.023	3.148	1,08%	-1,58%	0
ASP	142.335	2.639	138.862	2.591	2,68%	1,96%	0

4.4.7.2.4 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits een stijging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer, en een ongeveer even grote daling van de gereden vrachtwagen-kilometers. Aangezien het positieve effect het negatieve opheft, resulteert de ochtendspits van dit alternatief in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Tijdens de avondspits is er opnieuw een stijging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer, maar nu is de daling in de gereden vrachtwagen-kilometers lager dan 5% en dus verwaarloosbaar. Hierdoor resulteert de avondspits van alternatief G3A1 in een score -1, wat een beperkt negatief effect is.

In de ochtendspits zien we vooral negatieve effecten in de woonzones van Machelen en Strombeek-Bever. In Grimbergen krijgen we dan weer een eerder positief beeld. In de avondspits valt het grootste deel van deze positieve effecten weg, de locaties van de negatieve effecten blijven grosso modo gelijk.

Tabel 4-154 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A1

[vtgkm]	G3A1		ref		G3A1 - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	Score
OSP	119.231	2.944	112.023	3.148	6,43%	-6,47%	0
ASP	148.809	2.493	138.862	2.591	7,16%	-3,79%	-1

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits een verwaarloosbaar kleine verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een verwaarloosbaar kleine verlaging van de gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteert dit alternatief voor beide spitsen in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

De locaties van de effecten voor de ochtendspits van alternatief G3A2 zijn globaal gelijk aan deze voor G3A1, maar het aantal assen met duidelijk negatieve resultaten ligt lager. In de avondspits zien we in de meeste woonzones eerder positieve effecten. Enkel op een aantal assen in Machelen en Strombeek-Bever blijven duidelijke negatieve effecten voorkomen.

Tabel 4-155 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A2

[vtgkm]	G3A2		ref		G3A2 - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	116.099	3.096	112.023	3.148	3,74%	-1,57%	0
ASP	141.272	2.523	138.862	2.591	1,92%	-2,52%	0

G3A3

Alternatief G3A3 vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits een verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een verwaarloosbaar kleine verlaging van de gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteert dit alternatief voor beide spitsen in een score -1, wat een beperkt negatief effect is.

In deze variant zien we in de ochtendspits vooral duidelijke negatieve effecten in de woonzones van Machelen en Meise. In Vilvoorde en Strombeek-Bever zien we eerder een positief beeld. In de avondspits worden ook in Vilvoorde-centrum de effecten eerder negatief. In Grimbergen zien we vooral lokale verschuivingen.

Tabel 4-156 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A3

[vtgkm]	G3A3		ref		G3A3 - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	122.789	3.005	112.023	3.148	9,72%	-4,44%	-1
ASP	153.029	2.536	138.862	2.591	10,40%	-2,04%	-1

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G3A1** vertoont tijdens de ochtendspits een verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een verlaging van de gereden vrachtwagen-kilometers. Aangezien het positieve effect groter is dan het negatieve effect , resulteert deze variant in een score 1, wat een beperkt positief effect (+1) is.

Tijdens de avondspits vertoont de variant opnieuw een verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer, maar nu met een verlaging van de gereden vrachtwagen-kilometers die kleiner is dan 5%. Hierdoor resulteert deze variant tijdens de avondspits in een score -1, wat een beperkt negatief effect is.

In de woonzones van Grimbergen en Vilvoorde zien we in de ochtendspits vooral positieve effecten, in Machelen, Strombeek-Bever en Meise vooral negatieve. In de avondspits is het beeld globaal negatiever, en zien we enkel in Grimbergen nog een eerder positief effect.

Tabel 4-157 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A1_downgrade

[vtgkm]	G3A1_dg		ref		G3A1_dg - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	116.726	2.898	112.023	3.148	4,20%	-7,94%	1
ASP	147.109	2.466	138.862	2.591	5,94%	-4,80%	-1

De variant van **alternatief G3A1 met rijstrook minder** vertoont een verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en verhoging van de gereden vrachtwagen-kilometers die kleiner is dan 5%. Hierdoor resulteert deze variant tijdens de ochtendspits in een score -1, wat een beperkt negatief effect is.

Tijdens de avondspits vertoont de variant een verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een verhoging van de gereden vrachtwagen-kilometers, die nu wel hoger is dan 5%. Deze twee negatieve effecten versterken elkaar, waardoor deze variant tijdens de avondspits resulteert in een score -2, wat een negatief effect is.

In deze variant zien we in de ochtendspits in de meeste woonzones zowel positieve als negatieve effecten. Enkel voor Vilvoorde en Grimbergen is de balans eerder positief. In de avondspits neemt het aantal wegsegmenten met duidelijk negatieve effecten verder toe. Lokaal blijven er wel positieve effecten voorkomen, vooral in Grimbergen.

Tabel 4-158 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A1_rijstrook_minder

[vtgkm]	G3A1_rm		ref		G3A1_rm- ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	121.684	3.242	112.023	3.148	8,73%	3,09%	-1
ASP	156.218	2.801	138.862	2.591	12,70%	8,22%	-2

De **gedowngradede variant van alternatief G3A2** vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits en voor het aantal PAE-kilometers totaal verkeer als voor de gereden vrachtwagen-kilometers verschillen die kleiner zijn dan 5%. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat deze variant voor beide spitsen resulteert in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Opnieuw zien we enkele positieve effecten in Grimbergen, elders zien we vooral enkele wegsegmenten met eerder negatieve effecten. In de avondspits is het beeld positiever en zien we eerder gefragmenteerde positieve effecten. Lokaal komen wel nog toenames van verkeer voor.

Tabel 4-159 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A2_downgrade

[vtgkm]	G3A2_dg		ref		G3A2_dg - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	113.126	3.011	112.023	3.148	0,98%	-4,35%	0
ASP	141.099	2.520	138.862	2.591	1,61%	-2,74%	0

De **gedowngradede variant van alternatief G3A3** vertoont tijdens de ochtendspits een verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een verlaging in dezelfde grootteorde van de gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteert deze variant tijdens de ochtendspits in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Tijdens de avondspits is er ook een verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer, maar deze gaat ditmaal gepaard met een verlaging van de gereden vrachtwagen-kilometers die kleiner is dan 5%. Hierdoor resulteert deze variant tijdens de avondspits in een score -1, wat een beperkt negatief effect is.

Deze variant geeft vooral negatieve effecten in de woonzones buiten de R0, binnen de R0 is het beeld eerder positief.

Tabel 4-160 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A3_downgrade

[vtgkm]	G3A3_dg		ref		G3A3_dg - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	120.720	2.959	112.023	3.148	7,76%	-6,00%	0
ASP	150.616	2.534	138.862	2.591	8,46%	-2,17%	-1

4.4.7.2.5 Concluderende tabel effecten verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde

Tabel 4-161: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersleefbaarheid in de woonzones van de zone Vilvoorde [53]

Zone Vilvoorde (score OSP / score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[54]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0/1** • Gefragmenteerde effecten • (+) daling N221 ASP	G1A1:**0/0** • Gefragmenteerde effecten	/	G1A2_dg: **1/1** G1A2_rm: **0/0** G1A2_sn: **0/0** G1A1_dg: **0/0**
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **1/1** • (-) toename op de radiale assen in R0/A12 Strombeek-Bever • (+) afname in Vilvoorde • (+) afname op N211	G2A2: **1/1** • (-) toename op de radiale assen in R0/A12 Strombeek-Bever • (+) afname in Vilvoorde • (+) afname op N211	/	G2A1_rm: **0/0**

[53] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[54] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Zone Vilvoorde (score OSP / score ASP)	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[54]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0/-1** • (-) toename in R0/E19 Machelen en R0/A12 Strombeek-Bever • (+) afname in 7 Grimbergen (OSP)	G3A2: **0/0** • (-) toename in R0/E19 Machelen en R0/A12 Strombeek-Bever • (+) globale afname tijdens de avondspits	G3A3: **-1/-1** • (-) toename in R0/E19 Machelen en Meise • (-)toename in Vilvoorde (ASP) • (+) afname in R0/A12 Strombeek-Bever • (+) afname in Vilvoorde (OSP)	G3A1_dg: **1/-1** G3A1_rm: **-1/-2** G3A2_dg: **0/0** G3A3_dg: **0/-1**

4.4.7.3 *Zone Zaventem*

4.4.7.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Tabel 4-162 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: globale evaluatie

Zaventem	**Ochtendspits**			**Avondspits**		
	Evolutie PAEkm	Evolutie vrachtkm	score	Evolutie PAEkm	Evolutie vrachtkm	score
G1A2	-0,24%	-0,49%	0	0,31%	3,14%	0
G1A1	-1,23%	3,93%	0	-1,57%	3,81%	0
G1A2_dg	-1,36%	14,89%	-1	1,02%	8,49%	-1
G1A2_rm	3,83%	12,32%	-1	3,27%	9,78%	-1
G1A2_sn	1,31%	5,53%	-1	1,00%	5,05%	-1
G1A1_dg	0,75%	11,19%	-1	1,83%	5,82%	-1
G2A1	-0,96%	-4,23%	0	-3,40%	-11,50%	1
G2A2	-1,22%	-4,47%	0	-3,42%	-10,95%	1
G2A1_rm	0,46%	0,47%	0	-0,14%	0,43%	0
G3A1	-0,19%	-7,21%	1	-0,41%	-7,29%	1
G3A2	-0,52%	-1,70%	0	0,49%	8,69%	-1
G3A3	0,51%	-8,97%	1	0,11%	-6,41%	1
G3A1_dg	-2,66%	4,16%	0	-0,21%	-0,38%	0
G3A1_rm	3,00%	2,95%	0	3,73%	3,40%	0
G3A2_dg	-2,98%	4,43%	0	0,33%	12,24%	-1
G3A3_dg	-2,39%	2,50%	0	-0,60%	-3,31%	0

Binnen zone Zaventem zien we dat vooral de varianten uit de G1-groep beperkt negatief scoren. Bijkomend zien we ook beperkt negatieve effecten voor alternatief G3A2 en zijn variant met gedowngradede complexen in de avondspits. Deze negatieve effecten komen vooral voort uit een stijging van het aantal vrachtkilometers in de woonzones, de evolutie van het totaal verkeersvolume blijft eerder beperkt.

Omgekeerd zien we dat ook de beperkt positieve scores voor G3A1, G3A3 en de G2-alternatieven in de avondspits voornamelijk het gevolg zijn van een globale afname van de vrachtkilometers.

Op het totaal verkeersvolume zien we enkel in de varianten met rijstrook minder van de G1- en G3-groep een iets groter effect.

4.4.7.3.2 Alternatievengroep light

G1A2

Tijdens de ochtendspits is er in G1A2 een zeer kleine verlaging van voertuigkilometers, voor zowel PAE totaal verkeer als vrachtwagens. Aangezien beide verschillen kleiner blijven dan 5%, resulteert dit in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Tijdens de avondspits geldt hetzelfde als tijdens de ochtendspits, maar het verschil is nu positief. Aangezien beide opnieuw lager zijn dan 5%, resulteert dit in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

In dit alternatief zien we een zeer sterke afname in de woonzones op de R22 ten zuiden van de Henneaulaan, wat logisch is aangezien hier in geknipt wordt. Dit effect loopt door op de N2 richting

centrum en de R22 verder naar het zuiden buiten de zone Zaventem. Toename zien we vooral in de woonzones van het centrum van Zaventem richting de N2, eveneens gekoppeld aan de knip van de R22. Verder zien we nog een aantal toenames op de radiale assen binnen de R0.

Tabel 4-163 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A2

[vtgkm]	G1A2		ref		G1A2 - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	360.825	4.500	361.676	4.522	-0,24%	-0,49%	0
ASP	447.516	4.255	446.136	4.126	0,31%	3,14%	0

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits en voor het aantal PAE-kilometers totaal verkeer als voor de gereden vrachtwagen-kilometers verschillen die kleiner zijn dan 5%. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat dit alternatief voor beide spitsen resulteert in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Ook in dit alternatief zien we vooral verschuivingen in de woonzones rond de knoop Henneaulaan. In dit geval zien we een hoofdzakelijk negatief effect op de R22 in de avondspits en een hoofdzakelijk positief effect in de ochtendspits. We zien opnieuw een aantal toenames in het centrum van Zaventem. De toenames binnen de R0 zijn eerder fragmentarisch, zonder duidelijk patroon.

Tabel 4-164 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A1

[vtgkm]	G1A1		ref		G1A1 - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	357.227	4.700	361.676	4.522	-1,23%	3,93%	0
ASP	439.117	4.283	374.767	11.493	-1,57%	3,81%	0

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G1A2** vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar klein effect van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een beperkte negatief effect op de gereden vrachtwagen-kilometers. Dit resulteert voor beide spitsen in een score van -1, wat een beperkt negatief effect is. We zien vooral op de radiale assen de verkeersintensiteiten toenemen, zowel binnen als buiten de R0.

Tabel 4-165 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A2_downgrade

[vtgkm]	G1A2_dg		ref		G1A2_dg - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	356.773	5.196	361.676	4.522	-1,36%	14,89%	-1
ASP	450.708	4.476	374.767	11.493	1,02%	8,49%	-1

De varianten Rijstrook_minder en Snelheid van alternatief G1A2 en de gedowngradede variant van alternatief G1A1 vertonen voor zowel de ochtend- als avondspits een verwaarloosbaar kleine verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een verhoging groter dan 5% van de gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteren de drie varianten, voor beide spitsen in een score van -1, wat een beperkt negatief effect is.

De variant **van alternatief G1A2 met rijstrook minder** kent de meest negatieve effecten in deze zone (uitgezonderd de G3A1_RS variant voor de avondspits). De bijkomende negatieve effecten doen zich vooral voor in de woonzones op de N211 en parallelle assen en op de radiale assen binnen de R0.

Tabel 4-166 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A2_rijstrook_minder

[vtgkm]	G1A2_rm		ref		G1A2_rm - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	375.520	5.079	361.676	4.522	3,83%	12,32%	-1
ASP	460.712	4.529	446.136	4.126	3,27%	9,78%	-1

Voor de variant van **alternatief G1A2 met verlaagde snelheid** op de ring zien we dat de locatie van de toe- en afnames niet wijzigt in verhouding tot het basisalternatief G1A2, enkel in de woonzones in het centrum van Steenokkerzeel zien we in de avondspits bijkomende negatieve effecten.

Tabel 4-167 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A2_snelheid

[vtgkm]	G1A2_sn		ref		G1A2_sn - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	366.399	4.772	361.676	4.522	1,31%	5,53%	-1
ASP	450.590	4.334	446.136	4.126	1,00%	5,05%	-1

Deze **gedowngradede variant van G1A1** geeft duidelijk bijkomend negatieve effecten op het onderliggend wegennet ten opzichte van het basisalternatief G1A1. Binnen de woonzones situeren de effecten zich voornamelijk binnen de kernen van Zaventem en Melsbroek.

Tabel 4-168 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A1_downgrade

[vtgkm]	G1A1_dg		ref		G1A1_dg - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	364.381	5.028	361.676	4.522	0,75%	11,19%	-1
ASP	454.296	4.365	446.136	4.126	1,83%	5,82%	-1

4.4.7.3.3 Alternatievengroep parallel

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar kleine daling in PAE-kilometers totaal verkeer en vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteert dit alternatief tijdens de ochtendspits in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Tijdens de avondspits is er opnieuw een verwaarloosbaar kleine verlaging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer, maar nu gaat deze gepaard met een sterkere verlaging van de gereden vrachtwagen-kilometers. Dit resulteert voor de avondspits in een score 1, wat een beperkt positief effect is.

In de ochtendspits zien we enkele gefragmenteerde negatieve effecten in de woonzones van de centra van Zaventem, Melsbroek en Evere. Op de radiale assen binnen de R0 en de tangentiële assen buiten de R0 zien we positieve effecten. In de avondspits beperken de negatieve effecten zich

tot een paar straten in het centrum van Zaventem. Elders zien we voornamelijk positieve effecten, zowel op de radiale als op de tangentiële assen.

Tabel 4-169 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2A1

[vtgkm]	G2A1		ref		G2A1 - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	358.193	4.331	361.676	4.522	-0,96%	-4,23%	0
ASP	430.970	3.651	446.136	4.126	-3,40%	-11,50%	1

G2A2

Alternatief G2A2 vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar kleine daling in PAE-kilometers totaal verkeer en vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteert dit alternatief tijdens de ochtendspits in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Tijdens de avondspits is er opnieuw een verwaarloosbaar kleine verlaging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer, maar nu gaat deze gepaard met een sterkere verlaging van de gereden vrachtwagen-kilometers. Dit resulteert voor de avondspits in een score 1, wat een beperkt positief effect is.

In de ochtendspits zien we opnieuw enkele gefragmenteerde negatieve effecten in de woonzones in de centra van Zaventem, Melsbroek en Evere. Op de radiale assen binnen de R0 zien we positieve effecten. In de avondspits beperken de negatieve effecten zich tot een paar straten in het centrum van Zaventem. Elders zien we voornamelijk positieve effecten, zowel op de radiale als op de tangentiële assen.

Tabel 4-170 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2A2

[vtgkm]	G2A2		ref		G2A2 - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	357.262	4.320	361.676	4.522	-1,22%	-4,47%	0
ASP	430.877	3.674	446.136	4.126	-3,42%	-10,95%	1

Variant(en)

De **variant Rijstrook_minder van alternatief G2A1** vertoont zowel tijdens de ochtend- als avondspits verschillen in PAE-kilometers totaal verkeer en vrachtwagen-kilometers die verwaarloosbaar klein zijn. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat deze variant voor beide spitsen resulteert in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Op kaart zien we opnieuw vooral gefragmenteerde negatieve effecten in de woonzones in de centra van Zaventem en Evere. Positieve effecten zijn eerder beperkt en zeer lokaal.

Tabel 4-171 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2A1_rijstrook_minder

[vtgkm]	G2A1_rm		ref		G2A1_rm - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	363.340	4.544	361.676	4.522	0,46%	0,47%	0
ASP	445.524	4.143	446.136	4.126	-0,14%	0,43%	0

4.4.7.3.4 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits een verwaarloosbaar kleine verlaging van de PAE-kilometers totaal verkeer en een verlaging hoger dan 5% van de gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteert dit alternatief voor beide spitsen in een score 1, wat een beperkt positief effect is.

In dit alternatief zien we in de ochtendspits in de woonzones enkele wegsegmenten met positieve effecten in de centra van Diegem, Zaventem en Sint-Stevens-Woluwe. Elders zien we eerder gefragmenteerde negatieve effecten. In de avondspits zien we verkeerstoenames op de N2 en de R22. Verder zien we gefragmenteerde positieve effecten in het woonweefsel van Zaventem en negatieve effecten in Evere.

Tabel 4-172 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A1

[vtgkm]	G3A1		ref		G3A1 - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	361.005	4.196	361.676	4.522	-0,19%	-7,21%	1
ASP	444.298	3.825	446.136	4.126	-0,41%	-7,29%	1

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar kleine verlaging van de PAE-kilometers totaal verkeer en de vrachtwagen-kilometers. Dit resulteert in een score 0 voor de ochtendspits, wat een verwaarloosbaar effect is.

Tijdens de avondspits is er een verwaarloosbaar kleine verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer, maar deze gaat gepaard met een grotere verhoging van de gereden vrachtwagen-kilometers. Dit resulteert in een score -1 voor de avondspits, wat een beperkt negatief effect is.

In de ochtendspits zien we vooral toenames in de woonzones op radiale assen N2 en de N21. Rondom het kruispunt tussen de N2 en de R22, zien we dan weer eerder positieve effecten. Verder zien we voornamelijk lokale verschuivingen in het centrum van Zaventem. In de avondspits zien we verspreid over de verschillende woonzones gefragmenteerde negatieve effecten. De omvang van deze effecten blijft echter relatief beperkt.

Tabel 4-173 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A2

[vtgkm]	G3A2		ref		G3A2 - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	359.812	4.445	361.676	4.522	-0,52%	-1,70%	0
ASP	448.305	4.484	446.136	4.126	0,49%	8,69%	-1

G3A3

Alternatief G3A3 vertoont zowel tijdens de ochtend- als avondspits een verwaarloosbaar kleine stijging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een daling van de gereden vrachtwagen-kilometers. Dit resulteert voor beide spitsen in een score 1, wat een beperkt positief effect is.

In beide spitsen zien we vooral in de woonzones binnen de R0 en in het centrum van Kortenberg negatieve effecten. In Zaventem-centrum is het beeld eerder positief. In de avondspits is er een meer uitgesproken toename op de N2 over de volledige as, elders zien we vooral gefragmenteerde positieve effecten.

Tabel 4-174 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A3

[vtgkm]	G3A3		ref		G3A3 - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	363.527	4.117	361.676	4.522	0,51%	-8,97%	1
ASP	446.648	3.861	446.136	4.126	0,11%	-6,41%	1

Variant(en)

De **variant Downgrade van alternatief G3A1** vertoont verschillen met de referentie die verwaarloosbaar klein zijn, waardoor deze variant voor beide spitsen resulteert in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Deze gedowngradede variant vertoont eerder gefragmenteerde positieve en negatieve effecten in de woonzones op het onderliggend wegennet. Globaal concentreren de toenames zich voornamelijk op de radiale assen, de afnames op de tangentiële assen. Dit effect is duidelijker in de avondspits dan in de ochtendspits.

Tabel 4-175 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A1_downgrade

[vtgkm]	G3A1_dg		ref		G3A1_dg - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	352.057	4.710	361.676	4.522	-2,66%	4,16%	0
ASP	445.213	4.110	446.136	4.126	-0,21%	-0,38%	0

De **variant met rijstrook minder van alternatief G3A1** vertoont verschillen met de referentie die verwaarloosbaar klein zijn, waardoor deze variant voor beide spitsen resulteert in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

In de ochtendspits zien we in de verschillende woonzones negatieve effecten optreden, uitgezonderd Zaventem en Sint-Stevens-Woluwe, waar het beeld eerder positief is. In de avondspits vallen die positieve effecten weg, zodat een negatiever beeld ontstaat. De totale toename blijft echter beperkt.

Tabel 4-176 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A1_rijstrook_minder

[vtgkm]	G3A1_rm		ref		G3A1_rm - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	372.525	4.656	361.676	4.522	3,00%	2,95%	0
ASP	462.789	4.266	446.136	4.126	3,73%	3,40%	0

De **gedowngradede variant van alternatief G3A2** vertoont tijdens de ochtendspits opnieuw verwaarloosbare verschillen, waardoor ook deze variant resulteert in een score 0 tijdens de ochtendspits, wat een verwaarloosbaar effect is. Tijdens de avondspits is het verschil in PAE-kilometers totaal verkeer ook verwaarloosbaar klein, maar nu is er een verhoging van de gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteert de avondspits in een score -1, wat een beperkt negatief effect is.

In de ochtendspits zien we in de verschillende woonzones, zowel binnen als buiten de R0, voornamelijk interne verschuivingen. Enkel in Melsbroek is het beeld globaal negatief. In de avondspits zien we enkel nog positieve effecten binnen de R0 en (beperkt) in Zaventem. Elders zijn de effecten hoofdzakelijk negatief.

Tabel 4-177 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A2_downgrade

[vtgkm]	G3A2_dg		ref		G3A2_dg - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	350.898	4.722	361.676	4.522	-2,98%	4,43%	0
ASP	447.620	4.631	446.136	4.126	0,33%	12,24%	-1

De **variant Downgrade van alternatief G3A3** vertoont verschillen met de referentie die verwaarloosbaar klein zijn, waardoor deze variant voor beide spitsen resulteert in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

In beide spitsen zien we een beperkt aantal negatieve effecten gekoppeld aan de N2 en de N21. Verder zijn de toe- en afnames van de intensiteiten in de woonzones eerder beperkt. In de avondspits versterkt de toename op de radiale assen zowel in de woonzones binnen als buiten de R0.

Tabel 4-178 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A3_downgrade

[vtgkm]	G3A3_dg		ref		G3A3_dg - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	353.029	4.635	361.676	4.522	-2,39%	2,50%	0
ASP	443.456	3.989	446.136	4.126	-0,60%	-3,31%	0

4.4.7.3.5 Concluderende tabel effecten verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem

Tabel 4-179: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem [55]

Zone Zaventem (score OSP / score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)**[56]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0/0** • (-) toename centrum Zaventem • (-) toename op radiale assen binnen R0 • (+) afname R22 en omgeving	G1A1:**0/0** • (-)afname R22 en omgeving ASP • (-) toename centrum Zaventem • (+) afname R22 en omgeving OSP	/	G1A2_dg: **-1/-1** G2A1_rm: **-1/-1** G2A1_sn: **-1/-1** G1A1_dg: **-1/-1**
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0/1** • (-) beperkte toenames centra Zaventem, Melsbroek en Evere • (+) afnames op radiale assen • (+) afnames op tangentiële assen	G2A2: **0/1** • (-) beperkte toenames centra Zaventem, Melsbroek en Evere • (+) afnames op radiale assen • (+) afnames op tangentiële assen	/	G2A1_rm: **0/0**

[55] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[56] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Zone Zaventem (score OSP / score ASP)	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[56]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **1/1** • (-) toename radiale assen (N2, N21) • (+) afname Zaventem, Diegem en St. Pieters-Leeuw (OSP) •	G3A2: **0/-1** • (-) toename radiale assen (N2, N21) • (-) beperkte gefragmenteerde toename (ASP) • (+) afname rondom N2 x R22	G3A3: **1/1** • (-) toename centrum Kortenberg • (-) toename as N2 (ASP) • (+) afname centrum Zaventem	G3A1_dg: **0/0** G3A1_rm: **0/0** G3A2_dg: **0/-1** G3A3_dg: **0/0**

4.4.7.4 *Volledig studiegebied op macroschaal*

4.4.7.4.1 Globale studiegebied op macroschaal

Een overzicht van de effecten over het studiegebied op meso- en macroschaal wordt voor de ochtend- en avondspits getoond in de tabellen op de volgende pagina's.

Gezien de omvang van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal) kan verwacht worden dat de effecten in de woonzones hier globaal verwaarloosbaar zullen zijn. Dit is correct voor de ochtendspits, maar tijdens de avondspits zien we wel beperkt positieve en negatieve scores verschijnen. We zien dus dat zelfs voor het studiegebied op macroschaal als geheel er effecten ontstaan die groot genoeg zijn om niet als verwaarloosbaar beschouwd te worden.

Globaal kunnen we stellen dat de G3-alternatieven slechter scoren voor dit criterium dan de G1- en G2-alternatieven. De G3-groep kent, door de lagere capaciteit van het hoofdwegennet, over het algemeen een hogere toename van het verkeer op het onderliggend wegennet en een kleinere afname tot zelfs een toename van het vrachtverkeer. Dit geldt met name voor de variant met een rijstrook minder op de doorgaande ringweg.

In verschillende woonzones rondom de toeleidende snelwegen zien we beperkt positieve of negatieve effecten (+1 of -1) ontstaan in de verschillende alternatieven en varianten. Deze kunnen gekoppeld worden aan het beperkt vlotter of stroever verlopen van de doorstroming op deze snelwegen, waardoor verkeer lokaal andere routes verkiest. Het gaat hierbij wellicht niet om doorgaand verkeer op grotere schaal, maar om lokaal verkeer dat langer of minder lang van het lokaal netwerk gebruik maakt alvorens de snelweg op te rijden.

Zoomen we in op het studiegebied op mesoschaal, zien we dat de G1-alternatievengroep voornamelijk verwaarloosbaar tot beperkt positief scoort. Enkel de variant van G1A1 met gedowngradede verkeerswisselaars kent een beperkt negatief effect voor het gebied buiten de ring. De verschillende varianten binnen de G1-groep kennen wel een negatieve score in de woonzones van zone Zaventem, en dit in beide spitsen.

De G2-groep scoort overwegend beperkt positief in beide spitsen. Ook de variant met rijstrook minder kent geen negatieve effecten, noch in het studiegebied op mesoschaal als geheel, noch in de verschillende zones. In de woonzones van zone Wemmel zien we in de avondspits zelfs een positief (+2) effect.

De varianten en alternatieven binnen de G3-groep laten het vaakst negatieve scores zien, de resultaten in de ochtendspits zijn wel duidelijk beter dan deze in de avondspits. De variant met rijstrook minder scoort globaal genomen het slechtst (tot -2 voor de woonzones van zone Vilvoorde in de avondspits), maar ook in de andere varianten komen negatieve scores voor.

Tabel 4-180 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie - ochtendspits

gebied - OSP	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
1	-2	-1	-2	0	-1	-1	0	0	0	0	-2	-2	0	0	-1	-2
2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	-1	-1	0	0	-1	0	1
3	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	-1	1	0
4	-1	-1	-3	-3	-1	-3	0	0	0	2	0	2	-1	1	-3	-1
5	0	0	-2	-1	0	-2	0	0	0	0	-1	0	-2	0	-2	-2
11	2	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	-2	0	0
12	1	0	2	0	0	0	1	1	0	1	1	1	2	0	1	2
13	0	-1	0	-2	-2	-1	-2	-2	-3	-3	-2	-3	-3	-3	-2	-2
14	1	0	0	-1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	1	1
15	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	-2	0	0
16	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	1
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	-1
Wemmel	1	1	3	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1
Vilvoorde	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	-1	1	-1	0	0
Zaventem	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
Meso binnen ring	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0
Meso buiten ring	0	0	0	0	0	-1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	-1
Totaal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 4-181 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie - avondspits

gebied - ASP	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
1	-2	-2	-2	-1	-2	-2	-1	-3	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-1
2	2	1	2	1	2	0	3	3	1	1	-1	1	1	-1	0	2
3	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	-1	0	0
4	-1	0	-2	-2	-1	-2	2	1	0	2	-2	2	0	1	-3	2
5	0	-1	-2	-1	0	-2	1	1	0	1	-2	1	-1	0	-3	0
11	1	0	1	0	1	0	1	2	1	1	0	0	0	-1	0	1
12	1	0	1	0	1	0	1	1	0	2	0	1	1	0	0	1
13	-1	-1	-1	-2	-2	0	-2	-2	-3	-3	-1	-2	-3	-3	-1	-2
14	0	0	0	-1	0	-1	1	1	0	0	-1	0	0	-1	-1	0
15	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	-1	0
16	1	1	1	1	1	0	2	2	1	1	0	1	1	-1	0	1
21	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
24	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0
25	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	-1	0	0	-1	-1	0
26	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Wemmel	2	0	1	1	2	1	2	2	1	1	0	1	1	-1	0	2
Vilvoorde	1	0	1	0	0	0	1	1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1
Zaventem	0	0	-1	-1	-1	-1	1	1	0	1	-1	1	0	0	-1	0
Meso binnen ring	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	-1	0	0
Meso buiten ring	1	0	0	0	1	-1	1	1	1	1	0	1	1	-1	-1	1
Totaal	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0

4.4.7.4.2 Concluderende tabel effecten verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal)

Tabel 4-182: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal) [57]

Studiegebied op macroschaal (score OSP/score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)**[58]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0/0** • (+) beperkt positief effect in Wemmel (OSP) • (+) beperkte toename van de verkeersleefbaarheid in Vilvoorde (ASP) • (+) positief effect in Wemmel (ASP)	G1A1:**0/0** • (+) beperkt positief effect in Wemmel (OSP)	/	G1A2_dg: **0/0** G1A2_rm: **0/0** G1A2_sn: **0/0** G1A2_dg: **0/0**
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0/1** • (+) beperkt positief effect in Wemmel en Vilvoorde (OSP) • (+) beperkt positief effect in Zaventem en Vilvoorde (ASP) • (+) positief effect in Wemmel (ASP)	G2A2: **0/1** • (+) beperkt positief effect in Wemmel en Vilvoorde (OSP) • (+) beperkt positief effect in Zaventem en Vilvoorde (ASP) • (+) positief effect in Wemmel (ASP)	/	G2A1_rm:**0/0**

[57] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[58] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Studiegebied op macroschaal (score OSP/score ASP)	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[58]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0/0** • (-) beperkt negatief effect in Vilvoorde (ASP) • (+) beperkt positief effect in Zaventem (OSP) • (+) beperkt positief effect in Wemmel en Zaventem (ASP)	G3A2: **0/0** • (-) beperkt negatief effect in Zaventem (ASP)	G3A3: **0/0** • (-) beperkt negatief effect in Vilvoorde (beide spitsen) • (+) beperkt positief effect in Wemmel en Zaventem (beide spitsen)	G3A1_dg: **0/0** G3A1_rm: **0/-1** G3A2_dg: **0/0** G3A3_dg: **0/0**

4.4.7.5 *Kwalitatieve analyse*

De varianten met **gedowngradede complexen** werden volledig kwantitatief beschouwd.

De varianten met **verlaagd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium.

In het algemeen kan voor dit criterium gesteld worden dat alternatieven en varianten die meer verkeer naar het onderliggend wegennet duwen, slechter scoren. Dit is het geval voor de varianten met **rijstrook minder,** met **rijstrook met een alternatieve invulling** en met **verminderde snelheid.** Deze varianten zullen dus telkens slechter scoren dan hun overeenkomstig basisalternatief.

4.4.8 Globale werking verkeerssysteem: Impact op volume doorgaand verkeer

In dit hoofdstuk worden de effecten op het volumevolume doorgaand verkeer (op schaal van de verschillende zones) op het onderliggend wegennet bestudeerd per alternatief, eerst per zone en daarna over het studiegebied op mesoschaal, dit voor de ochtendspits en avondspits. De beschrijving per zone gebeurt telkens voor het gebied binnen en buiten de ring. Voor zone Wemmel is dit gebied 2 buiten de ring en gebied 12 binnen de ring, voor zone Vilvoorde is dit gebied 3 buiten de ring en gebied 13 binnen de ring en voor zone Zaventem is dit gebied 4 buiten de ring en gebied 14 binnen de ring. Het is belangrijk op te merken dat de laterale weg binnen de G3-alternatieven steeds beschouwd wordt als onderdeel van de hoofdstructuur. Doorgaand verkeer dat zich hier bevindt, wordt dus niet meegeteld in het volume doorgaand verkeer voor de verschillende zones[59]. Deze weginfrastructuur is immers specifiek bedoeld voor het verzamelen en herverdelen van verkeer met herkomst en/of bestemming in de regio. Dit verkeer is doorgaand op schaal van de verschillende zones en het onderliggend wegennet, maar lokaal op schaal van de Brusselse regio en het hoofdwegennet. Een toename van dit type regionaal verkeer op de laterale of parallelweg wordt dus niet als een negatief effect gezien..

Om de gedragingen van de verschillende alternatieven goed te kunnen bestuderen, zullen de effecten vergeleken worden met de effecten op de verkeersleefbaarheid in de woonzones (De woonzones worden aan Vlaamse kant gedefinieerd volgens het gewestplan en ruimtelijke uitvoeringsplannen en aan Brusselse zijde volgens het PRAS (Plan Régional d'Affectation du Sol), die worden besproken in het voorgaand hoofdstuk (4.4.7). We achterhalen hiermee of de toe- of afname van het doorgaand verkeer ook effectief tot een verbetering van de leefbaarheid leidt en omgekeerd, of een toe- of afname van het verkeer in de woonzones veroorzaakt wordt door evoluties in het doorgaand verkeer of in de lokale organisatie van de verkeersstromen. Als mogelijke oorzaak van deze verschuivingen wordt ook de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet (hoofdstuk 4.4.1) meegenomen in de analyse waar relevant.

[59] Merk op: we doelen hier niet op "doorgaand verkeer" op snelwegniveau, hetgeen gebruik zou moeten maken van de doorgaande ringweg, maar "doorgaand verkeer" op niveau van de verschillende gebieden. Voor dit verkeer, dat zich bijvoorbeeld verplaatst van Asse naar Strombeek, is de parallel- of laterale weg de geschikte route.

4.4.8.1 *Zone Wemmel*

4.4.8.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Tabel 4-183 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Wemmel: globale evaluatie

	ochtendspits				avondspits			
	buiten R0 (2)		binnen R0 (12)		buiten R0 (2)		binnen R0 (12)	
Wemmel	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score
G1A2	-2%	0	-3%	0	1%	0	0%	0
G1A1	-10%	2	-4%	0	-3%	0	-2%	0
G1A2_dg	-7%	1	-6%	1	-4%	0	-2%	0
G1A2_rm	1%	0	2%	0	4%	0	4%	0
G1A2_sn	0%	0	0%	0	1%	0	3%	0
G1A1_dg	-4%	0	1%	0	2%	0	2%	0
G2A1	3%	0	-4%	0	2%	0	-4%	0
G2A2	3%	0	-4%	0	-1%	0	-4%	0
G2A1_rm	7%	-1	-1%	0	5%	-1	0%	0
G3A1	7%	-1	-5%	0	9%	-1	-3%	0
G3A2	8%	-1	-3%	0	13%	-2	0%	0
G3A3	5%	-1	-6%	1	13%	-2	-3%	0
G3A1_dg	4%	0	-7%	1	8%	-1	-4%	0
G3A1_rm	11%	-2	2%	0	15%	-2	2%	0
G3A2_dg	5%	0	-5%	0	8%	-1	-3%	0
G3A3_dg	2%	0	-9%	1	8%	-1	-6%	1

In de zone Wemmel zien we een duidelijk verschil tussen de effecten binnen en buiten de R0. Binnen de R0 zijn de effecten van de verschillende aanpassingen op het doorgaand verkeer eerder beperkt en zien we vooral afnames tot maximaal -9%. Enkel voor de G1A2 variant met rijstrook minder, de G1A1 variant met gedowngradede verkeerswisselaars (beiden enkel ochtendspits) en de G3A1 variant met een rijstrook minder (beide spitsen) zien we beperkte toenames.

Buiten de ring zien we wel grotere verschillen tussen de alternatieven onderling en met de referentiesituatie. In bijna alle alternatieven neemt het doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet toe. In de ochtendspits vertonen enkel alternatieven G1A1 en G1A2 en hun gedowngradede varianten een daling, in de avondspits gaat het om G1A1, G1A2 met downgrade van de verkeerswisselaar en G2A2. Aanzienlijk positieve effecten zien we enkel in de ochtendspits.

In de G3-groep en voor de G2A1 variant met rijstrook minder komen aanzienlijk negatieve effecten voor. Vooral de G3A1 variant met rijstrook minder en de alternatieven G3A2 en G3A3 scoren hier minder goed. En dit zowel in ochtend- als in avondspits.

De negatieve effecten buiten de R0 zijn des te opvallender, gezien het globaal verkeersvolume in deze zone grosso modo constant blijft en het feit dat de voertuigverliesuren op de R0 voor de zone Wemmel in quasi alle alternatieven afnemen. We zien wel dat de voertuigverliesuren minder sterk afnemen voor de alternatieven die slecht scoren op vlak van doorgaand verkeer, maar ook hier is geen rechtstreeks verband te zien.

We merken daarnaast ook op dat er binnen zone Wemmel geen directe relatie lijkt te bestaan tussen de impact op verkeersleefbaarheid en de impact op het volume doorgaand verkeer. Voor sommige alternatieven zien we zowel een afname (of toename) van het verkeer in de woonzones

als een afname (of toename) van het volume doorgaand verkeer, maar voor anderen gaat een afname van het volume doorgaand verkeer samen met een toename van het verkeer in woonzones en omgekeerd. De toe- of afname van doorgaand verkeer heeft dus op zichzelf geen directe impact op de leefbaarheid in de zone Wemmel. Alles hangt hier af van de routes die dit doorgaand verkeer kiest en in welke mate dat deze gebruik maken van wegenis in woonzones. Belangrijk is hierbij de rol van de N277 die in de scenario's een duidelijke toename van het doorgaand verkeer kent. Hoewel de directe impact hiervan op de leefbaarheid relatief beperkt is, is dit duidelijk een ongewenst en verder te onderzoeken effect.

4.4.8.1.2 Alternatievengroep light

Een overzicht van de effecten van het volume doorgaand verkeer voor de alternatievengroep light in zone Wemmel wordt getoond in Tabel 4-184 voor de ochtendspits en Tabel 4-185 voor de avondspits. De resultaten worden hieronder per alternatief besproken. Naast de effecten op doorgaand verkeer wordt telkens ook het effect op leefbaarheid getoond. Dit aspect wordt verder in detail opgenomen onder 4.4.7.

Tabel 4-184 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep light - ochtendspits

Wemmel_light_OSP	gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg
doorgaand verkeer	2	0	2	1	0	0	0
	12	0	0	1	0	0	0
verkeersleefbaarheid	2	1	1	1	1	1	1
	12	1	0	0	0	0	0

Tabel 4-185 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep light - avondspits

Wemmel_light_ASP	gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg
doorgaand verkeer	2	0	0	0	0	0	0
	12	0	0	0	0	0	0
verkeersleefbaarheid	2	2	1	1	1	2	0
	12	1	0	1	0	1	0

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont zowel tijdens de ochtend- als avondspits in beide gebieden verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer en (beperkt) positieve effecten op de verkeersleefbaarheid in de woonzones. De afname van verkeersintensiteiten op het onderliggend wegennet is hier dus wellicht een herstructurering van de bestaande stromen, waarbij lokaal verkeer hetzij een kortere route volgt, hetzij gebruik maakt van het hoofdwegennet.

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont tijdens de ochtendspits in gebied 2 (beperkt) positieve effecten op zowel het doorgaand verkeer als op de verkeersleefbaarheid in de woonzones. Hier zal de afname van het verkeer op het onderliggend wegennet dus wellicht een afname van het doorgaand verkeer zijn. In gebied 12 zijn de effecten op het doorgaand verkeer en de verkeersleefbaarheid verwaarloosbaar.

Tijdens de avondspits zien we in alternatief G1A1 dat de effecten op het doorgaand verkeer verwaarloosbaar zijn. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 2 en

verwaarloosbaar in gebied 12. De afname van verkeer in de woonzones van gebied 2 zal dus wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G1A2** vertoont tijdens de ochtendspits beperkt negatieve effecten op het doorgaand verkeer. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 2 en verwaarloosbaar in gebied 12. De afname van verkeer in gebied 2 zal dus wellicht een afname van het doorgaand verkeer in de woonzones zijn. De afname van het doorgaand verkeer in gebied 12 zal dus niet plaatsvinden in de woonzones, maar vooral op de parallelweg aan de A12. Globaal stellen we vast dat de gedowngradede variant van alternatief G1A2 betere effecten vertoont tijdens de ochtendspits dan alternatief G1A2.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2_downgrade verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer en beperkt positieve effecten op de verkeersleefbaarheid. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet zal dus wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

De **variant van alternatief G1A2 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont zowel tijdens de ochtend- als avondspits verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 2 en verwaarloosbaar in gebied 12. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 2 zal dus wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

De **variant van alternatief G1A2 met een snelheidsverlaging** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits dezelfde effecten als G1A2_rijstrook_minder. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 2 zal opnieuw wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2_snelheid verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn positief in gebied 2 en beperkt positief in gebied 12. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet zal in beide gebieden wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

De **gedowngradede variant van alternatief G1A1** vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in beide gebieden. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 2 en verwaarloosbaar in gebied 12. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 2 zal opnieuw wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn. Globaal stellen we vast dat het positieve effect uit alternatief G1A1 verdwijnt bij de gedowngradede variant tijdens de ochtendspits.

Tot slot vertoont alternatief G1A1_downgrade tijdens de avondspits verwaarloosbare effecten op zowel het doorgaand verkeer als op de verkeersleefbaarheid. De intensiteiten op het onderliggend wegennet in gebieden 2 en 12 zullen wellicht dezelfde blijven als in de referentiesituatie.

4.4.8.1.3 Alternatievengroep parallel

Tabel 4-186 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep parallel - ochtendspits

Wemmel_parallel_OSP	gebied	G2A1	G2A2	G2A1_rm
doorgaand verkeer	2	0	0	-1
	12	0	0	0
verkeersleefbaarheid	2	1	1	1
	12	1	1	0

Tabel 4-187 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep parallel - avondspits

Wemmel_parallel_ASP	gebied	G2A1	G2A2	G2A1_rm
doorgaand verkeer	2	0	0	-1
	12	0	0	0
verkeersleefbaarheid	2	3	3	1
	12	1	1	0

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont tijdens de ochtendspits verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer in de beide gebieden. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn in beide gebieden beperkt positief. Deze afname van het verkeer op het onderliggend wegennet is wellicht een herstructurering van de bestaande stromen, waarbij lokaal verkeer hetzij een kortere route volgt, hetzij gebruik maakt van het hoofdwegennet.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A1 verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer in de beide gebieden. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn aanzienlijk positief in gebied 2 en beperkt positief in gebied 12. Deze afname van het verkeer op het onderliggend wegennet is opnieuw wellicht een herstructurering van de bestaande stromen.

G2A2

Alternatief G2A2 vertoont tijdens de ochtendspits verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer in de beide gebieden. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn in beide gebieden beperkt positief. Deze afname van het verkeer op het onderliggend wegennet is wellicht een herstructurering van de bestaande stromen.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A2 verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer in de beide gebieden. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn aanzienlijk positief in gebied 2 en beperkt positief in gebied 12. Deze afname van het verkeer op het onderliggend wegennet is opnieuw wellicht een herstructurering van de bestaande stromen.

Variant(en)

De **variant van alternatief G2A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont zowel tijdens de ochtend- als avondspits een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een verwaarloosbaar effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 2 en verwaarloosbaar in gebied 12. We stellen

dus vast dat de toename van het doorgaand verkeer zich wellicht buiten de woonzones voordoet, en dat ook het lokale verkeer verschuift naar wegen buiten de woonzones. Hoewel het volume doorgaand verkeer toeneemt, zal dit dus geen directe negatieve impact hebben op de woonzones.

4.4.8.1.4 Alternatievengroep lateraal

Tabel 4-188 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep lateraal - ochtendspits

Wemmel_lateraal_OSP	gebied	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
doorgaand verkeer	2	-1	-1	-1	0	-2	0	0
	12	0	0	1	1	0	0	1
verkeersleefbaarheid	2	-1	-1	0	-1	-1	0	1
	12	1	1	1	1	0	1	1

Tabel 4-189 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep lateraal - avondspits

Wemmel_lateraal_ASP	gebied	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
doorgaand verkeer	2	-1	-2	-2	-1	-2	-1	-1
	12	0	0	0	0	0	0	1
verkeersleefbaarheid	2	1	-1	1	-1	-1	-1	2
	12	2	0	1	1	-1	0	1

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een verwaarloosbaar effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 2 en beperkt positief in gebied 12. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 2 zal potentieel een toename van het doorgaand verkeer zijn, terwijl de afname van het verkeer in gebied 12 eerder een herstructurering van de bestaande stromen zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1 een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een verwaarloosbaar effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 2 en positief in gebied 12. Aangezien er een toename is van het doorgaand verkeer en een afname van het verkeer in de woonzones van gebied 2, zal de toename van het doorgaand verkeer wellicht buiten de woonzones gebeuren, en zal de afname van het verkeer binnen de woonzones wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn. De afname van het verkeer in gebied 12 zal waarschijnlijk ook een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een verwaarloosbaar effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 2 en beperkt positief in gebied 12. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 2 zal potentieel een toename van het doorgaand verkeer zijn, terwijl de afname van het verkeer in gebied 12 eerder een herstructurering van de bestaande stromen zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A2 een negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een verwaarloosbaar effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 2 en verwaarloosbaar in gebied 12. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 2 zullen potentieel een toename van het doorgaand verkeer zijn.

G3A3

Alternatief G3A3 vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een beperkt positief effect in gebied 12. De effecten van de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 2 en beperkt positief in gebied 12. De toename van het doorgaand verkeer in gebied 2 zal waarschijnlijk buiten de woonzones plaatsvinden.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A3 een negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een verwaarloosbaar effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in beide gebieden. Aangezien er een toename is van het doorgaand verkeer en een afname van het verkeer in de woonzones van gebied 2, zal de toename van het doorgaand verkeer wellicht buiten de woonzones gebeuren. Ook lokaal verkeer blijkt vaker gebruik te maken van wegen buiten de woonzones.

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G3A1** vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een beperkt positief effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 2 en beperkt positief in gebied 12. De toename van het verkeer is gebied 2 zal waarschijnlijk een herstructurering zijn van de bestaande stromen, terwijl de afname van het verkeer in gebied 12 wellicht een afname van het doorgaand verkeer zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1_downgrade een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een verwaarloosbaar effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 2 en beperkt positief in gebied 12. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 2 zal waarschijnlijk een toename van het doorgaand verkeer zijn, terwijl de afname van het verkeer in gebied 12 eerder een herstructurering van de bestaande stromen zal zijn.

De **variant van alternatief G3A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits een negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een verwaarloosbaar effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 2 en verwaarloosbaar in gebied 12. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 2 zal waarschijnlijk ook een toename van het doorgaand verkeer zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1_rijstrook_minder een negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een verwaarloosbaar effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn in beide gebieden beperkt negatief. De toename van het verkeer in gebied 2 zal potentieel ook een toename zijn van het doorgaand verkeer, terwijl de toename van het verkeer in gebied 12 eerder een herstructurering van de bestaande stromen zal zijn.

De **gedowngradede variant van alternatief G3A2** vertoont tijdens de ochtendspits in beide gebieden verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 2 en beperkt positief in gebied 12. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 12 zal waarschijnlijk een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A2_downgrade een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een verwaarloosbaar effect in gebied 12. Ook de effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 2 en verwaarloosbaar in gebied 12. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 2 is wellicht ook een toename van het doorgaand verkeer.

De **gedowngradede variant van alternatief G3A3** vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een beperkt positief effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn in beide gebieden beperkt positief. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 2 zal waarschijnlijk een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de afname in gebied 12 eerder een afname van het doorgaand verkeer zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A3_downgrade een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een beperkt positief effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn positief in gebied 2 en beperkt positief in gebied 12. Aangezien er een toename is van het doorgaand verkeer en een afname van het verkeer in de woonzones van gebied 2, zal de toename van het doorgaand verkeer wellicht buiten de woonzones gebeuren, en zal de afname van het verkeer binnen de woonzones wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

4.4.8.1.5 Concluderende tabel effecten volume doorgaand verkeer zone Wemmel

De scores in de tabel hieronder geven de globale score voor zone Wemmel, zowel binnen als buiten de R0. Waar specifieke aandachtpunten voorkomen binnen of buiten de R0, in ochtend- of avondspits, wordt dit tekstueel vermeld.

Tabel 4-190: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op volume doorgaand verkeer in de zone Wemmel [60]

Zone Wemmel (score OSP / score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)**[61]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0/0** • Geen specifieke aandachtspunten	G1A1:**1/0** • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10%	/	G1A2_dg:1/0 G1A2_rm:0/0 G1A2_sn:0/0 G1A1_dg:0/0
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **1/0** • Geen specifieke aandachtspunten	G2A2: **0/0** • Geen specifieke aandachtspunten	/	G2A1_rm:0/0
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0/0** • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10%	G3A2: **0/-1** • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 10% en 20%	G3A3: **0/0** • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10% • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 10% en 20%	G3A1_dg:0/0 G3A1_rm:-1/-1 G3A2_dg:0/0 G3A3_dg:0/0

[60] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[61] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.8.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.8.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Tabel 4-191 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie

	ochtendspits				avondspits			
	buiten R0 (3)		binnen R0 (13)		buiten R0 (3)		binnen R0 (13)	
Vilvoorde	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score
G1A2	-4%	0	44%	-3	1%	0	19%	-2
G1A1	-9%	1	35%	-3	-4%	0	12%	-2
G1A2_dg	-9%	1	40%	-3	-3%	0	15%	-2
G1A2_rm	-1%	0	53%	-3	8%	-1	24%	-3
G1A2_sn	-2%	0	50%	-3	2%	0	22%	-3
G1A1_dg	-5%	0	42%	-3	0%	0	16%	-2
G2A1	-4%	0	34%	-3	-2%	0	12%	-2
G2A2	-4%	0	35%	-3	-3%	0	12%	-2
G2A1_rm	-2%	0	42%	-3	0%	0	15%	-2
G3A1	0%	0	61%	-3	7%	-1	30%	-3
G3A2	-6%	1	45%	-3	3%	0	17%	-2
G3A3	6%	-1	63%	-3	16%	-2	28%	-3
G3A1_dg	-4%	0	56%	-3	7%	-1	28%	-3
G3A1_rm	8%	-1	68%	-3	15%	-2	36%	-3
G3A2_dg	-10%	1	41%	-3	-3%	0	13%	-2
G3A3_dg	2%	0	59%	-3	11%	-2	24%	-3

Voor zone Vilvoorde binnen de R0 zien we dat de effecten op het volume doorgaand verkeer, voor alle alternatieven, tijdens de ochtend- en avondspits, negatief tot aanzienlijk negatief zijn. De omvang van dit effect dient genuanceerd te worden, aangezien het om een relatief kleine zone gaat, met relatief weinig doorgaande voertuigkilometers (ter vergelijking: zone 13 heeft 13,5k doorgaande kilometers, zone 12 bijvoorbeeld 96k). Hierdoor weegt een relatief kleine verschuiving zwaarder door in de beoordeling dan in andere zones.

De toename van de doorgaande bewegingen doet zich vooral voor op de N276, waar we een duidelijke toename zien van de doorgaande bewegingen (hoewel het absoluut volume relatief beperkt blijft). Hoewel de directe impact hiervan op de leefbaarheid relatief beperkt is, gezien het beperkt aantal woningen langs deze as, is dit duidelijk een ongewenst en verder te onderzoeken effect. Daarnaast zien we evenwel een afname van het doorgaand verkeer via de Sint-Annalaan, waar wel dense bewoning aanwezig is.

Om de impact op de rest van de zone Vilvoorde binnen de R0 te duiden, wordt in onderstaande tabel de impact op het volume doorgaand verkeer gegeven voor zone 13 uitgezonderd de N276.

Tabel 4-192 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie, zonder effect N276

Vilvoorde	Ochtendspits		avondspits	
	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score
G1A2	-14%	2	-6%	1
G1A1	-7%	1	-1%	0
G2A1	+1%	0	+7%	-1
G2A2	+2%	0	+8%	-1
G3A1	+9%	-1	+9%	-1
G3A2	-3%	0	-6%	1
G3A3	+9%	-1	+6%	-1

We zien dat de effecten in dit geval maximaal beperkt negatief zijn. Deze beperkt negatieve effecten komen vooral voor in de avondspits en in de G3-groep. Voor de G2-reeks hangt de toename van het doorgaand verkeer wellicht samen met het afsluiten van het ASC Strombeek-Bever, zodat een gedeelte van het verkeer naar het onderliggend wegennet verschuift. Voor de G3-reeks hangt dit wellicht samen met de lagere capaciteit van het systeem R0.

Voor de varianten op deze alternatieven zal de evaluatie telkens iets negatiever zijn, maar in dezelfde grootteorde liggen.

Buiten de R0 zien we duidelijk kleinere effecten, in de ochtendspits voornamelijk positieve, in de avondspits voornamelijk negatieve. Alternatief G3A3 en de variant van G3A1 met rijstrook minder scoren in beide spitsen negatief, de negatieve effecten zijn wel duidelijk kleiner in de ochtendspits als in de avondspits. Ook de gedowngradede variant van G3A3 kent in beide spitsen een negatief effect, maar in de ochtendspits blijft de toename onder 5% en wordt dus als verwaarloosbaar beschouwd.

De belangrijkste positieve effecten in de ochtendspits zien we voor alternatieven G1A1 en G3A2 en voor de gedowngradede varianten van G1A2 en G3A2. Uitgezonderd alternatief G3A2 geven deze ook in de avondspits nog positieve effecten, al blijven deze hier onder 5% en worden deze dus als verwaarloosbaar beschouwd. De belangrijkste negatieve effecten in de avondspits doen zich voor in alternatief G3A3 en zijn gedowngradede variant en in de variant van G3A1 met een rijstrook minder.

Ook in zone Vilvoorde zien we geen één op één relatie tussen de evolutie van het doorgaand verkeer en de effecten op de verkeersleefbaarheid van de woongebieden. Binnen de ring zien we negatieve resultaten voor beide factoren, maar het is niet zo dat de alternatieven met de meest negatieve effecten voor doorgaand verkeer ook de meest negatieve effecten hebben op de verkeersleefbaarheid. Buiten de ring zijn zelfs tegengestelde effecten merkbaar (nadelig voor de verkeersleefbaarheid, maar toch een daling van het volume doorgaand verkeer).

4.4.8.2.2 Alternatievengroep light

Een overzicht van de effecten van het volume doorgaand verkeer voor de alternatievengroep light in zone Vilvoorde wordt getoond in Tabel 4-193 voor de ochtendspits en Tabel 4-194 voor de avondspits. De resultaten worden hieronder per alternatief besproken. Aangezien de oorzaak van het (aanzienlijk) negatieve effect op het doorgaand verkeer in zone 13 reeds is besproken, zal hier minder aandacht aan besteed worden.

Tabel 4-193 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep light - ochtendspits

Vilvoorde_light_OSP	gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg
doorgaand verkeer	3	0	1	1	0	0	0
	13	-3	-3	-3	-3	-3	-3
verkeersleefbaarheid	3	1	1	1	0	0	1
	13	0	-1	0	-2	-2	-1

Tabel 4-194 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep light - avondspits

Vilvoorde_light_ASP	gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg
doorgaand verkeer	3	0	0	0	-1	0	0
	13	-2	-2	-2	-3	-3	-2
verkeersleefbaarheid	3	1	1	1	0	1	0
	13	-1	-1	-1	-3	-3	0

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en verwaarloosbaar in gebied 13. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 zal dus wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2 een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en beperkt negatief in gebied 13. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet zal in gebied 3 wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn. Aangezien er een toename van het verkeer op het onderliggend wegennet is in gebied 13, zal dit wellicht ook een toename van het doorgaand verkeer zijn.

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt positief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en beperkt negatief in gebied 13. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet zal in gebied 3 wellicht een afname van het doorgaand verkeer zijn. Aangezien er ook een toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 13 is, zal dit wellicht (minstens gedeeltelijk) om een toename van het doorgaand verkeer gaan.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A1 een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en beperkt negatief in gebied 13. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 zal wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de toename van het verkeer in gebied 13 wellicht een toename van het doorgaand verkeer zal zijn.

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G1A2** vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt positief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en verwaarloosbaar in gebied 13. De afname van verkeer op het onderliggend wegennet zal in gebied 3 dus een afname van het doorgaand verkeer zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2_downgrade een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een beperkt negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en beperkt negatief in gebied 13. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 zal wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de toename van het verkeer in gebied 13 wellicht ook een toename van het doorgaand verkeer zal zijn.

De **variant van alternatief G1A2 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 3 en negatief in gebied 13. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 13 zal wellicht een toename van het doorgaand verkeer zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2_rijstrook_minder een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. Aangezien de verkeersleefbaarheid in gebied 3 een verwaarloosbaar effect heeft, zal het doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet buiten de woonzones toenemen of gecompenseerd worden door een afname van de voertuigkilometers door het lokaal verkeer. Vergeleken met alternatief G1A2 vertoont het doorgaand verkeer van deze variant ook meer negatieve effecten. Wanneer de verkeersafwikkeling op de ringstructuur wordt bekeken, is er een aanzienlijke filevorming zichtbaar in omgeving Buda, dat grenst aan gebied 3. Het is mogelijk dat deze filevorming sluipverkeer veroorzaakt in gebied 3. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 13 zal wellicht een toename van het doorgaand verkeer zijn.

De **variant van alternatief G1A2 met een snelheidsverlaging** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 3 en negatief in gebied 13. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 13 zal wellicht een toename van het doorgaand verkeer zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2_snelheid een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 zal wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de toename van het verkeer in gebied 13 wellicht een toename van het doorgaand verkeer zal zijn.

De **gedowngradede variant van alternatief G1A1** vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en beperkt negatief in gebied 13. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 zal wellicht een herstructurering zijn van de bestaande stromen, terwijl de toename van het verkeer in gebied 13 wellicht een toename van het doorgaand verkeer zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A1_downgrade een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn in beide gebieden verwaarloosbaar. Hier kan het negatieve effect op het doorgaand verkeer in gebied 13 dus enkel verklaard worden door de toename van het doorgaand verkeer parallel aan de A12, zoals hierboven reeds aangegeven.

4.4.8.2.3 Alternatievengroep parallel

Tabel 4-195 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep parallel - ochtendspits

Vilvoorde_parallel_OSP	gebied	G2A1	G2A2	G2A1_rm
doorgaand verkeer	3	0	0	0
	13	-3	-3	-3
verkeersleefbaarheid	3	1	1	0
	13	-2	-2	-3

Tabel 4-196 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep parallel - avondspits

Vilvoorde_parallel_ASP	gebied	G2A1	G2A2	G2A1_rm
doorgaand verkeer	3	0	0	0
	13	-2	-2	-2
verkeersleefbaarheid	3	1	1	0
	13	-2	-3	-3

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en negatief in gebied 13. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 zal waarschijnlijk een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de toename van het verkeer in gebied 13 een (minstens gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A1 een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en negatief in gebied 13. Net als tijdens de ochtendspits zal de afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 waarschijnlijk een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de toename van het verkeer in gebied 13 een (minstens gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zal zijn.

G2A2

Alternatief G2A2 vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en negatief in gebied 13. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 zal potentieel een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de toename van het verkeer in gebied 13 waarschijnlijk een (minstens gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A2 een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. Net als tijdens de ochtendspits zal de afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 waarschijnlijk een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de toename van het verkeer in gebied 13 een (minstens gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zal zijn.

Variant(en)

De **variant van alternatief G2A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn tevens verwaarloosbaar in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 13 zal potentieel ook een (minstens gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zijn.

Tijdens de avondspits van alternatief G2A1_rijstrook_minder is er opnieuw een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer en de verkeersleefbaarheid in gebied 3 en een (aanzienlijk) negatief effect in gebied 13. Opnieuw zal de toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 13 waarschijnlijk ook een (minstens gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zijn.

4.4.8.2.4 Alternatievengroep lateraal

Tabel 4-197 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep lateraal - ochtendspits

Vilvoorde_lateraal_OSP	gebied	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
doorgaand verkeer	3	0	1	-1	0	-1	1	0
	13	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
verkeersleefbaarheid	3	1	0	0	1	-1	1	0
	13	-3	-2	-3	-3	-3	-3	-2

Tabel 4-198 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep lateraal - avondspits

Vilvoorde_lateraal_ASP	gebied	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
doorgaand verkeer	3	-1	0	-2	-1	-2	0	-2
	13	-3	-2	-3	-3	-3	-2	-3
verkeersleefbaarheid	3	0	0	-1	0	-1	0	-1
	13	-3	-1	-3	-3	-3	-3	-2

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 zal vermoedelijk een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de toename van het verkeer in gebied 13 waarschijnlijk ook een (gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1 een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. De toename van het doorgaand verkeer in gebied 3 zal wellicht een toename buiten de woonzones zijn of gecompenseerd worden door een afname van de voertuigkilometers door het lokaal verkeer. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 13 zal waarschijnlijk wel een (gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer in de woonzones zijn.

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt positief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 3 en negatief in gebied 13. De afname van het doorgaand verkeer in gebied 3 zal vermoedelijk buiten de woonzones zijn of gecompenseerd worden door een afname van de voertuigkilometers door het lokaal verkeer. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 13 zal waarschijnlijk wel een (gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer in de woonzones zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A2 een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in zone 3 en een negatief effect in zone 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in zone 3 en beperkt negatief in zone 13. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in zone 13 zal dus potentieel ook een (minstens beperkte) toename van het doorgaand verkeer zijn.

G3A3

Alternatief G3A3 vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. De toename van het doorgaand verkeer in gebied 3 zal vermoedelijk buiten de woonzones zijn of gecompenseerd worden door een afname van de voertuigkilometers door het lokaal verkeer. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 13 zal waarschijnlijk wel een (gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer in de woonzones zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A3 een negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in beide gebieden zal dus waarschijnlijk ook een (minstens gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zijn.

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G3A1** vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in

gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 zal waarschijnlijk een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de toename van het verkeer in gebied 13 eerder een (gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1_downgrade een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. De toename van het doorgaand verkeer in gebied 3 zal vermoedelijk buiten de woonzones zijn of gecompenseerd worden door een afname van de voertuigkilometers door het lokaal verkeer. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 13 zal waarschijnlijk wel een (gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer in de woonzones zijn.

De **variant van alternatief G3A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. Ook de effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet zal voor beide gebieden waarschijnlijk ook een (gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1_rijstrook_minder een negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet zal voor beide gebieden waarschijnlijk ook een (gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zijn.

De **gedowngradede variant van alternatief G3A2** vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt positief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn ook beperkt positief in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. Zowel de afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 en de toename van het verkeer in gebied 13 zullen waarschijnlijk ook respectievelijk een afname/toename van het doorgaand verkeer zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A2_downgrade een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. De toename van het verkeer in gebied 13 zal potentieel ook een (gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zijn.

De **gedowngradede variant van alternatief G3A3** vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 3 en negatief in gebied 13. De toename van het verkeer in gebied 13 zal potentieel ook een (gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A3_downgrade een negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 3 en negatief in gebied 13. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet zal in beide gebieden wellicht ook een (minstens gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zijn.

4.4.8.2.5 Concluderende tabel effecten volume doorgaand verkeer zone Vilvoorde

De scores in de tabel hieronder geven de globale score voor zone Wemmel, zowel binnen als buiten de R0. Waar specifieke aandachtpunten voorkomen binnen of buiten de R0, in ochtend- of avondspits, wordt dit tekstueel vermeld.

Tabel 4-199: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op doorgaand verkeer in de zone Vilvoorde [62]

Zone Vilvoorde (score OSP / score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)**[63]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **-1/-1** • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 met meer dan 20% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 10% en 20%	G1A1:**0/0** • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 met meer dan 20% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 10% en 20% • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10%	/	G1A2_dg:0/0 G1A2_rm:-2/-2 G1A2_sn:-2/-1 G1A1_dg:-1/0
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **-1/0** • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 met meer dan 20% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 10% en 20%	G2A2: **-1/0** • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 met meer dan 20% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 10% en 20%	/	G2A1_rm:-1/0

[62] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[63] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Zone Vilvoorde (score OSP / score ASP)	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[63]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-2/-2** • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 met meer dan 20% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 10% en 20% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10%	G3A2: **-1/-1** • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 met meer dan 20% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 10% en 20% • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer buiten de R0 met 5-10%	G3A3: **-3/-3** • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 met meer dan 20% • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 10% en 20% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 met meer dan 20%	G3A1_dg:-2/-2 G3A1_rm:-3/-3 G3A2_dg:0/0 G3A3_dg:-2/-2

4.4.8.3 *Zone Zaventem*

4.4.8.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Tabel 4-200 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Zaventem: globale evaluatie

Zaventem	ochtendspits				avondspits			
	buiten R0 (4)		binnen R0 (14)		buiten R0 (4)		binnen R0 (14)	
	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score
G1A2	6%	-1	-6%	1	5%	-1	-7%	1
G1A1	1%	0	-6%	1	-4%	0	-10%	1
G1A2_dg	12%	-2	-6%	1	4%	0	-4%	0
G1A2_rm	16%	-2	8%	-1	14%	-2	7%	-1
G1A2_sn	7%	-1	1%	0	6%	-1	0%	0
G1A1_dg	15%	-2	0%	0	0%	0	-5%	0
G2A1	-1%	0	-9%	1	-2%	0	-13%	2
G2A2	-1%	0	-9%	1	-3%	0	-13%	2
G2A1_rm	0%	0	-2%	0	-1%	0	-6%	1
G3A1	-9%	1	1%	0	-4%	0	0%	0
G3A2	-6%	1	-5%	1	-1%	0	-9%	1
G3A3	-8%	1	5%	0	-2%	0	4%	0
G3A1_dg	-11%	2	0%	0	-6%	1	2%	0
G3A1_rm	-6%	1	13%	-2	4%	0	14%	-2
G3A2_dg	-1%	0	-8%	1	-4%	0	-10%	1
G3A3_dg	-10%	2	4%	0	-7%	1	3%	0

Binnen zone Zaventem zien we een sterk variërend beeld van de effecten in ochtend- en avondspits en binnen en buiten de R0.

Buiten de ring zien we vooral negatieve effecten in de alternatieven en varianten van de G1-groep. In de ochtendspits kennen al deze alternatieven en varianten een (al dan niet significante) toename van het doorgaand verkeer, in de avondspits kent enkel alternatief G1A1 een afname.

Voor de alternatieven en varianten van de G2- en G3-groepen zien we dan eerder afnames van het doorgaand verkeer. Enkel in de avondspits voor de variant met rijstrook minder van alternatief G3A1 zien we een toename.

Binnen de ring zien we vooral afnames van het doorgaand verkeer, de toenames blijven meestal onder 5% en dit voor beide spitsen. Enkel voor de varianten met rijstrook minder van G1A2 en G3A1 zien we een significante toename. Merk op dat ook de variant met rijstrook minder van G2A1 minder goed scoort dan zijn basisalternatief

Net als voor beide andere zones is er geen eenduidig verband te trekken tussen de effecten op doorgaand verkeer en de verkeersleefbaarheid enerzijds en de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet anderzijds. Voor sommige alternatieven zien we wel een duidelijke link, zo zorgt de variant met rijstrook minder van G3A1 voor een hoger volume doorgaand verkeer én een verslechterde verkeersleefbaarheid binnen de R0 en zien we hier ook een slechtere doorstroming ten opzichte van het overeenkomstige basisalternatief. Andersom is de link tussen de hoge toename van doorgaand verkeer in de varianten van de G1-groep buiten de ring veel minder eenduidig te linken met de effecten op verkeersleefbaarheid en doorstroming. Deze verschillen

ontstaan voornamelijk waar bijkomend doorgaand verkeer geen gebruik maakt van routes door woonzones, maar deze vermijdt. Dit doorgaand verkeer heeft dan bijgevolg geen (direct) negatief effect op de verkeersleefbaarheid.

4.4.8.3.2 Alternatievengroep light

Een overzicht van de effecten van het volume doorgaand verkeer voor de alternatievengroep light in zone Zaventem wordt getoond in Tabel 4-201 voor de ochtendspits en Tabel 4-202 voor de avondspits. De resultaten worden hieronder per alternatief besproken.

Tabel 4-201 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep light - ochtendspits

Zaventem_light_OSP	gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg
doorgaand verkeer	4	-1	0	-2	-2	-1	-2
	14	1	1	1	-1	0	0
verkeersleefbaarheid	4	-1	-1	-3	-3	-1	-3
	14	1	1	1	-1	0	0

Tabel 4-202 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep light - avondspits

Zaventem_light_ASP	gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg
doorgaand verkeer	4	-1	0	0	-2	-1	0
	14	1	1	0	-1	0	0
verkeersleefbaarheid	4	-2	0	-2	-2	-2	-2
	14	0	0	0	-1	0	-1

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont tijdens de ochtendpits een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt positief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn, net als het doorgaand verkeer, beperkt negatief in gebied 4 en beperkt positief in gebied 14. De toename van het verkeer in gebied 4 zal wellicht een toename van het doorgaand verkeer zijn, net als de afname van het verkeer in gebied 14 wellicht een afname van het doorgaand verkeer zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2 een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt positief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn negatief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal wellicht een toename van het doorgaand verkeer zijn. Het doorgaand verkeer in gebied 14 zal wellicht afnemen buiten de woonzones.

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt positief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 4 en beperkt positief in gebied 14. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de afname van het verkeer in gebied 14 wellicht een afname van het doorgaand verkeer zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A1 een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt positief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn in beide gebieden verwaarloosbaar. De afname van het doorgaand verkeer in gebied 14 zal wellicht buiten de woonzones zijn.

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G1A2** vertoont tijdens de ochtendspits een negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt positief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn aanzienlijk negatief in gebied 4 en beperkt positief in gebied 14. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal wellicht een toename van het doorgaand verkeer zijn. De verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet toont tegenover alternatief G1A2 ook een hogere filevorming rondom het aansluitingscomplex 4 Leopold III-Laan richting de luchthaven. Dit verklaart wellicht de toename van het doorgaand verkeer in gebied 4.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2_downgrade verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer in beide gebieden. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn negatief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal dus een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

De **variant van alternatief G1A2 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits een negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt negatief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn aanzienlijk negatief in gebied 4 en beperkt negatief in gebied 14. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet zal in beide gebieden wellicht een toename van het doorgaand verkeer zijn. Tegenover alternatief G1A2 scoort deze variant ook slechter, wat opnieuw te wijten kan zijn aan een hogere filevorming rondom het aansluitingscomplex 4 Leopold III-Laan richting luchthaven.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2_rijstrook_minder een negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt negatief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn tevens negatief in gebied 4 en beperkt negatief in gebied 14. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet zal voor beide gebieden wellicht een toename van het doorgaand verkeer zijn. Net zoals in de ochtendspits, scoort de variant rijstrook_minder hier ook slechter dan alternatief G1A2, wat opnieuw te wijten kan zijn aan het doorgaand verkeer rondom het aansluitingscomplex 4 Leopold III-Laan richting luchthaven.

De **variant van alternatief G1A2 met een snelheidsverlaging** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een verwaarloosbaar effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn ook beperkt negatief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal wellicht een toename zijn van het doorgaand verkeer.

Tijdens de avondspits vertoont variant G1A2_snelheid een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een verwaarloosbaar effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn negatief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal wellicht een toename van het doorgaand verkeer zijn.

De **gedowngradede variant van alternatief G1A1** vertoont tijdens de ochtendspits een negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een verwaarloosbaar effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn aanzienlijk negatief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal wellicht een toename van het doorgaand verkeer zijn. Door een toename van de filevorming op het

hoofdwegennet in zone Vilvoorde ten opzichte van G1A1, zal er wellicht meer sluipverkeer ontstaan in zone Vilvoorde, waardoor alternatief G1A1_downgrade slechter scoort dan alternatief G1A1.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A1_downgrade verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer in beide gebieden. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn negatief in gebied 4 en beperkt negatief in gebied 14. Deze toenames van het verkeer op het onderliggend wegennet zullen wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

4.4.8.3.3 Alternatievengroep parallel

Tabel 4-203 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep parallel - ochtendspits

Zaventem_parallel_OSP	gebied	G2A1	G2A2	G2A1_rm
doorgaand verkeer	4	0	0	0
	14	1	1	0
verkeersleefbaarheid	4	0	0	0
	14	1	1	0

Tabel 4-204 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep parallel - avondspits

Zaventem_parallel_ASP	gebied	G2A1	G2A2	G2A1_rm
doorgaand verkeer	4	0	0	0
	14	2	2	1
verkeersleefbaarheid	4	2	2	0
	14	1	1	0

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt positief effect in gebied 14. Ook de effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 4 en beperkt positief in gebied 14. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 14 zal wellicht ook een afname zijn van het doorgaand verkeer.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A1 een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een positief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn positief in gebied 4 en beperkt positief in gebied 14. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal potentieel een herstructurering zijn van de bestaande stromen, terwijl de afname van het verkeer in gebied 14 waarschijnlijk ook een afname van het doorgaand verkeer zal zijn.

G2A2

Alternatief G2A2 vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt positief effect in gebied 14. Ook de effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 4 en beperkt positief in gebied 14. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 14 zal wellicht ook een afname zijn van het doorgaand verkeer.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A2 een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een positief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn positief in gebied 4 en beperkt positief in gebied 14. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal potentieel een herstructurering zijn van de bestaande stromen, terwijl de afname van het verkeer in gebied 14 waarschijnlijk ook een afname van het doorgaand verkeer zal zijn.

Variant(en)

De **variant van alternatief G2A1 met een rijstrook minder** op doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits verwaarloosbare effecten op zowel het doorgaand verkeer als op de verkeersleefbaarheid. De intensiteiten op het onderliggend wegennet in gebieden 4 en 14 zullen wellicht dezelfde blijven als in de referentiesituatie.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A1_rijstrook_minder een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt positief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn in beide gebieden verwaarloosbaar. De afname van het doorgaand verkeer in gebied 14 zal vermoedelijk buiten de woonzones zijn of gecompenseerd worden door een toename van de voertuigkilometers door het lokaal verkeer.

4.4.8.3.4 Alternatievengroep lateraal

Tabel 4-205 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep lateraal - ochtendspits

Zaventem_lateraal_OSP	gebied	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
doorgaand verkeer	4	1	1	1	2	1	0	2
	14	0	1	0	0	-2	1	0
verkeersleefbaarheid	4	2	0	2	-1	1	-2	-1
	14	0	0	0	0	-1	1	0

Tabel 4-206 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep lateraal - avondspits

Zaventem_lateraal_ASP	gebied	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
doorgaand verkeer	4	0	0	0	1	0	0	1
	14	0	1	0	0	-2	1	0
verkeersleefbaarheid	4	2	-2	2	1	1	-3	0
	14	0	-1	0	0	-2	-1	0

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt positief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een verwaarloosbaar effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn positief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal potentieel ook een afname van het doorgaand verkeer zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1 in de beide gebieden verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn positief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal dus waarschijnlijk een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont tijdens de ochtendspits in beide gebieden beperkt positieve effecten op het doorgaand verkeer en verwaarloosbare effecten op de verkeersleefbaarheid. De afname van het doorgaand verkeer zal vermoedelijk buiten de woonzones zijn of gecompenseerd worden door een afname van de voertuigkilometers door het lokaal verkeer.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A2 een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt positief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn negatief in gebied 4 en beperkt negatief in gebied 14. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn. Aangezien er een afname is van het doorgaand verkeer en een toename van het verkeer in de woonzones van gebied 14, zal de afname van het doorgaand verkeer wellicht buiten de woonzones gebeuren, en zal de toename van het verkeer binnen de woonzones wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

G3A3

Alternatief G3A3 vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt positief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een verwaarloosbaar effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn positief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal dus vermoedelijk ook een (gedeeltelijke) afname van het doorgaand verkeer zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A3 in beide gebieden verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn positief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. De afname van het verkeer is gebied 4 is dus wellicht een herstructurering van de bestaande stromen.

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G3A1** vertoont tijdens de ochtendspits een positief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een verwaarloosbaar effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. Aangezien er een afname is van het doorgaand verkeer en een toename van het verkeer in de woonzones van gebied 4, zal de afname van het doorgaand verkeer wellicht buiten de woonzones gebeuren, en zal de toename van het verkeer binnen de woonzones wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1_downgrade een beperkt positief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een verwaarloosbaar effect in gebied 14. Ook de effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal dus wellicht ook een afname van het doorgaand verkeer zijn. Alternatief G3A1_downgrade vertoont tijdens beide spitsen een betere score van het doorgaand verkeer in zone 4 dan alternatief G3A1. Dit kan potentieel het gevolg zijn van de downgrade van de verkeerswisselaar E40 R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe, waardoor er minder verkeer op de E40 zit.

De **variant van alternatief G3A1 met een rijstrook minder** vertoont ook de doorgaande ringstructuur tijdens de ochtendspits een beperkt positief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een negatief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 4 en beperkt negatief in gebied 14. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal waarschijnlijk ook een afname van het doorgaand verkeer

zijn. Gelijkaardig zal de toename van het verkeer in gebied 14 wellicht ook een toename van het doorgaand verkeer zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1_rijstrook_minder een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een negatief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 4 en negatief in gebied 14. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal vermoedelijk een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de toename van het verkeer in gebied 14 wellicht ook een toename van het doorgaand verkeer zal zijn.

De **gedowngradede variant van alternatief G3A2** vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt positief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn negatief in gebied 4 en beperkt positief in gebied 14. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal waarschijnlijk een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de afname van het verkeer in gebied 14 potentieel ook een afname van het doorgaand verkeer zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A2_downgrade een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt positief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn aanzienlijk negatief in gebied 4 en beperkt negatief in gebied 14. De hoge toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

De **gedowngradede variant van alternatief G3A3** vertoont tijdens de ochtendspits een positief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een verwaarloosbaar effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. Aangezien er een afname is van het doorgaand verkeer en een toename van het verkeer in de woonzones van gebied 4, zal de afname van het doorgaand verkeer wellicht buiten de woonzones gebeuren, en zal de toename van het verkeer binnen de woonzones wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A3_downgrade een beperkt positief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een verwaarloosbaar effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn in beide gebieden verwaarloosbaar. De afname van het doorgaand verkeer in gebied 4 zal vermoedelijk buiten de woonzones zijn of gecompenseerd worden door een afname van de voertuigkilometers door het lokaal verkeer.

4.4.8.3.5 Concluderende tabel effecten volume doorgaand verkeer zone Zaventem

De scores in de tabel hieronder geven de globale score voor zone Wemmel, zowel binnen als buiten de R0. Waar specifieke aandachtpunten voorkomen binnen of buiten de R0, in ochtend- of avondspits, wordt dit tekstueel vermeld.

Tabel 4-207: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op volume doorgaand verkeer in de zone Zaventem [64]

Zone Zaventem (score OSP / score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)**[65]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0/0** • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10% • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10% • (+) ASP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10%	G1A1:**0/1** • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10% • (+) ASP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10%	/	G1A2_dg:0/0 G1A2_rm:-2/-1 G1A2_sn:0/0 G1A1_dg:-1/0
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **1/1** • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10% • (+) ASP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 10% en 20%	G2A2: **1/1** • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10% • (+) ASP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 10% en 20%	/	G2A1_rm:0/0

[64] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[65] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Zone Zaventem (score OSP / score ASP)	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[65]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0/0** • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10%	G3A2: **1/1** • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10% • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10% • (+) ASP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10%	G3A3: **0/0** • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10%	G3A1_dg:0/0 G3A1_rm:-1/-2 G3A2_dg:1/1 G3A3_dg:0/0

4.4.8.4 *Volledig studiegebied op mesoschaal*

4.4.8.4.1 Globale evaluatie studiegebied op mesoschaal

Een overzicht van de effecten op het volume doorgaand verkeer voor het studiegebied op mesoschaal is weergegeven in Tabel 4-208 en Tabel 4-209 voor de ochtendspits en Tabel 4-210 en Tabel 4-211 voor de avondspits. De resultaten worden hieronder besproken.

Tabel 4-208 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - ochtendspits - procentuele verschillen (%)

gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
1	5,53%	5,11%	-2,08%	5,06%	4,13%	12,24%	3,80%	3,41%	4,53%	6,01%	6,17%	9,48%	-1,21%	3,64%	-1,16%	2,20%
2	-1,58%	-10,09%	-6,88%	0,79%	-0,11%	-3,72%	3,31%	3,42%	6,62%	7,05%	7,56%	5,30%	3,83%	11,37%	4,82%	2,41%
3	-4,46%	-8,79%	-8,68%	-0,52%	-1,75%	-4,81%	-4,00%	-4,30%	-1,86%	-0,02%	-5,52%	6,03%	-3,80%	7,84%	-9,96%	1,71%
4	6,00%	1,34%	12,40%	16,33%	6,50%	15,18%	-0,86%	-0,98%	0,09%	-8,52%	-5,60%	-8,16%	-10,70%	-5,55%	-0,61%	-10,22%
5	5,17%	-2,16%	-0,59%	0,04%	2,96%	1,32%	3,53%	2,68%	1,40%	3,73%	14,54%	3,55%	-0,21%	4,14%	5,75%	-0,62%
11	-7,20%	-7,27%	-10,99%	-1,29%	-2,98%	-2,75%	-5,04%	-5,40%	-1,82%	-1,39%	1,52%	-1,99%	-4,60%	6,69%	-0,84%	-5,11%
12	-3,15%	-3,71%	-6,10%	2,22%	-0,11%	1,10%	-3,95%	-4,09%	-0,73%	-4,74%	-3,48%	-6,38%	-7,16%	1,97%	-4,91%	-8,66%
13	43,80%	34,67%	39,68%	52,51%	50,37%	41,58%	33,92%	34,72%	41,78%	60,58%	44,83%	63,16%	56,33%	68,16%	41,42%	59,38%
14	-5,59%	-6,09%	-6,19%	8,21%	0,93%	0,29%	-9,00%	-8,81%	-2,12%	1,11%	-5,26%	4,78%	0,30%	13,43%	-7,79%	4,34%
15	-4,02%	-4,41%	-1,72%	1,50%	-0,07%	1,70%	-2,39%	-2,56%	-0,12%	0,00%	1,99%	-1,35%	1,47%	6,02%	4,23%	0,23%
16	-2,78%	-3,57%	-5,10%	0,42%	-0,24%	-1,88%	-2,24%	-2,41%	-0,64%	-0,87%	-0,26%	-1,76%	-2,80%	2,69%	-1,88%	-4,13%

Tabel 4-209 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - ochtendspits - scores

gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
1	-1	-1	0	-1	0	-2	0	0	0	-1	-1	-1	0	0	0	0
2	0	2	1	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	0	-2	0	0
3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	-1	0	-1	1	0
4	-1	0	-2	-2	-1	-2	0	0	0	1	1	1	2	1	0	2
5	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	0	-1	0
11	1	1	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	1
12	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
13	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
14	1	1	1	-1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	-2	1	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
16	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 4-210 Effect op volume doorgaand verkeer in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - avondspits - procentuele verschillen (%)

gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
1	9,62%	13,05%	3,14%	8,97%	6,41%	18,37%	4,86%	2,02%	6,36%	11,30%	13,94%	17,31%	5,97%	9,03%	6,56%	9,22%
2	0,90%	-2,74%	-3,98%	4,47%	1,38%	1,88%	1,59%	-1,20%	5,36%	8,55%	13,07%	13,23%	7,97%	15,33%	7,96%	7,70%
3	1,15%	-4,21%	-2,96%	7,56%	2,45%	-0,08%	-2,07%	-3,26%	-0,04%	7,35%	2,74%	16,49%	6,87%	15,24%	-3,27%	10,81%
4	5,05%	-3,68%	3,58%	13,74%	5,73%	0,33%	-2,25%	-2,55%	-1,43%	-3,72%	-1,22%	-2,08%	-5,55%	4,47%	-4,46%	-7,08%
5	6,63%	2,63%	6,71%	6,76%	5,06%	12,49%	5,57%	5,45%	2,62%	22,79%	27,36%	25,14%	23,48%	24,38%	22,32%	20,40%
11	-8,08%	-4,89%	-8,89%	-2,86%	-4,45%	-2,53%	-5,74%	-6,46%	-1,66%	-2,33%	3,34%	-1,40%	-3,62%	7,78%	1,02%	-3,76%
12	-0,04%	-1,59%	-2,01%	4,39%	2,91%	1,99%	-3,67%	-3,81%	-0,36%	-2,59%	-0,09%	-3,30%	-4,13%	2,41%	-2,75%	-6,38%
13	18,56%	11,85%	14,89%	24,21%	21,76%	15,62%	12,14%	12,19%	14,68%	29,73%	16,89%	27,95%	28,03%	36,02%	13,11%	24,11%
14	-6,71%	-9,56%	-3,65%	6,81%	-0,43%	-4,73%	-12,59%	-12,61%	-5,51%	0,32%	-9,08%	4,46%	2,26%	13,74%	-9,60%	2,75%
15	-2,95%	-2,99%	-6,79%	1,93%	0,28%	-4,60%	-5,25%	-5,39%	-0,49%	0,96%	3,89%	0,02%	-1,83%	7,68%	1,11%	-3,53%
16	-1,89%	-2,45%	-2,76%	0,06%	0,08%	-1,89%	-1,36%	-1,54%	-0,05%	-0,41%	0,26%	-0,96%	-1,81%	2,50%	-1,50%	-3,04%

Tabel 4-211 Effect op volume doorgaand verkeer in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - avondspits - scores

gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
1	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	0	-1	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1
2	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-2	-2	-1	-2	-1	-1
3	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	-1	0	-2	-1	-2	0	-2
4	-1	0	0	-2	-1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
5	-1	0	-1	-1	-1	-2	-1	-1	0	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
11	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
13	-2	-2	-2	-3	-3	-2	-2	-2	-2	-3	-2	-3	-3	-3	-2	-3
14	1	1	0	-1	0	0	2	2	1	0	1	0	0	-2	1	0
15	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Voor het volledige studiegebied op mesoschaal kunnen we stellen dat de basisalternatieven uit de G1- en de G2-groepen een globaal positief effect hebben op het volume doorgaand verkeer. De basisalternatieven uit de G3-groep hebben globaal een eerder negatief resultaat.

Daarnaast zien we dat bijna alle varianten slechter scoren dan hun basisalternatief. Dit is logisch, aangezien deze alternatieven steeds net iets minder capaciteit bieden dan het basisalternatief. Voor het alternatief met verlaagde snelheid speelt mogelijk de verminderde reistijdwinst door de lagere snelheid. Dit effect is vooral opvallend voor de alternatieven met rijstrook minder. Uitzondering hierop is de variant van G3A1 met gedowngradede verkeerswisselaars, deze blijkt net iets beter te presteren dan zijn basisalternatief.

Daarnaast zien we ook een globaal verschil tussen de zones binnen en buiten de R0. Binnen de R0 zijn de effecten gemiddeld kleiner en eerder positief, terwijl de effecten buiten de R0 iets groter zijn en gemiddeld negatief. Dit geldt voor zowel de ochtend- als de avondspits. Enkel de zone tussen A12 en E19 binnen de R0 vormt hierop een uitzondering, maar hier speelt de beperkte omvang van deze zone enerzijds en het verkeer op de assen parallel aan de A12 anderzijds sterk mee. Globaal neemt ook hier het doorgaand verkeer op de andere assen eerder af. Door het combineren van de effecten binnen (eerder positief) en buiten de ring (eerder negatief), resulteert het mesogebied globaal gezien tijdens de ochtend- en avondspits in verwaarloosbare effecten (score 0). De enige uitzondering hierop is de variant G3A1_rijstrook_minder, die tijdens beide spitsen beperkt negatief scoort.

Al deze effecten kunnen sterk verschillen over de verschillende gebieden heen. Dit is logisch, aangezien de specifieke configuratie van het hoofdwegennet en de lokale vertragingen die voorkomen een sterke invloed kan hebben op het doorgaand verkeer in de onmiddellijke nabijheid.

CONCEPT

4.4.8.4.2 Concluderende tabel studiegebied op mesoschaal

De scores in de tabel hieronder geven de globale score voor zone Wemmel, zowel binnen als buiten de R0. Waar specifieke aandachtpunten voorkomen binnen of buiten de R0, in ochtend- of avondspits, wordt dit tekstueel vermeld.

Tabel 4-212: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op volume doorgaand verkeer in het studiegebied op mesoschaal [66]

Zone Meso (score OSP / score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)**[67]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0/0** • (-) OSP: beperkt negatief effect zone Vilvoorde • (-) ASP: beperkt negatief effect zone Vilvoorde	G1A1:**0/0** • (+) OSP: beperkt positief effect zone Wemmel • (+) ASP: beperkt positief effect zone Zaventem	/	G1A2_dg:0/0 G1A2_rm:0/0 G1A2_sn:0/0 G1A1_dg:0/0
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0/0** • (-) OSP: beperkt negatief effect zone Vilvoorde • (+) OSP: beperkt positief effect zone Zaventem • (+) ASP: beperkt positief effect zone Zaventem	G2A2: **0/0** • (-) OSP: beperkt negatief effect zone Vilvoorde • (+) OSP: beperkt positief effect zone Zaventem • (+) ASP: beperkt positief effect zone Zaventem	/	G2A1_rm:0/0

[66] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[67] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

CONCEPT

Zone Meso (score OSP / score ASP)	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[67]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0/0** • (-) OSP: negatief effect zone Vilvoorde • (-) ASP: negatief effect zone Vilvoorde	G3A2:**0/0** • (-) OSP: beperkt negatief effect zone Vilvoorde • (+) OSP: beperkt positief effect zone Zaventem • (-) ASP: beperkt negatief effect zone Wemmel • (-) ASP: beperkt negatief effect zone Vilvoorde • (+) ASP: beperkt positief effect zone Zaventem	G3A3: **0/0** • (-) OSP: aanzienlijk negatief effect zone Vilvoorde • (-) ASP: aanzienlijk negatief effect zone Vilvoorde	G3A1_dg:0/0 G3A1_rm:-1/-1 G3A2_dg:0/0 G3A3_dg:0/0

CONCEPT

4.4.8.5 *Kwalitatieve analyse*

De varianten met **gedowngradede complexen** werden volledig kwantitatief beschouwd. Deze krijgen ten opzichte van de referentiesituatie dus dezelfde score als het overeenkomstig basisalternatief.

De varianten met **verlaagd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium. Deze krijgen ten opzichte van de referentiesituatie dus dezelfde score als het overeenkomstig basisalternatief.

Bij de varianten met **rijstrook minder** zal, gezien de lagere capaciteit, een groter aandeel van het doorgaand verkeer gebruik (blijven) maken van het onderliggend wegennet dan in de overeenkomstige basisalternatieven. Deze varianten krijgen ten opzichte van de referentiesituatie dus dezelfde score of een score één niveau lager dan het overeenkomstig basisalternatief.

Indien deze **rijstrook een alternatieve invulling krijgt** zal de impact van de capaciteitsafname kleiner zijn dan indien de rijstrook volledig afgeschaft wordt. Een deel van het verkeer zal immers wél gebruik mogen maken van deze rijstrook (al dan niet met een andere modus). De resultaten van deze variant op de evolutie van het doorgaand verkeer zullen dus tussen deze van de basisalternatieven en deze van de alternatieven met rijstrook minder in liggen.

Ook voor de variant van G1A2 met **verlaagde snelheid** zien we dat het volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet hoger blijft liggen dan voor het basisalternatief. Wellicht heeft dit te maken met een verminderde reistijdwinst van een route via het hoofdwegennet. Deze varianten krijgen ten opzichte van de referentiesituatie dus dezelfde score of een score één niveau lager dan het overeenkomstig basisalternatief.

4.4.9 Multimodale bereikbaarheid: Impact op de bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen

Impact op de bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen De impact op het functioneren van de bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen wordt in detail weergegeven in bijlage 4.

In dit onderdeel bekijken we de relaties tussen de hoofd- en deelgemeenten die beïnvloed worden door het project. Op Plan-MER niveau wordt er nog niet ingegaan op de details van elke verbinding (breedte infrastructuur, gedetailleerde organisatie van de conflicten,…), aangezien deze nog niet overal gekend zijn en dit schaalniveau te gedetailleerd is voor een Plan-MER. . Er wordt daarom gefocust op het al dan niet aanwezig zijn van (afgescheiden) routes. Volledige overzichtstabellen zijn terug te vinden in bijlage 4.

4.4.9.1 *Zone Wemmel*

4.4.9.1.1 Beschrijving

Alle alternatieven en varianten scoren verwaarloosbaar (score 0) voor dit criterium. De voetgangersrelaties in deze zone ondervinden geen aanzienlijke effecten van het project. De bestaande voetgangersrelaties blijven behouden en kennen enkel een beperkte verandering ten gevolge van het versmallen of verbreden van het profiel van de R0. Er wordt geen nieuwe infrastructuur specifiek voor voetgangers voorzien. Deze beperkte wijziging wordt als onvoldoende beoordeeld om de beoordelingsklasse te wijzigen.

Voor fietsers zien we een beperkt positief effect (+1) voor de relatie tussen de zone Romeinsesteenweg en het centrum van Wemmel. Voor de overige relaties is het effect verwaarloosbaar, aangezien de verbindingen hier reeds goed uitgerust zijn in de referentiesituatie. Voor de relatie Horing-Asse maakt de fietssnelweg de verbinding tussen beiden, voor de relatie Treft-Grimbergen is er de fiets- en voetgangersbrug ter hoogte van de Beverlindestraat.

In het G1A1 alternatief merken we een positief (+2) effect voor de relatie Horing-Asse voor autoverkeer, doordat de N9 wordt losgekoppeld van het bovenlokaal systeem. Hierdoor kan langzaam verkeer gebruik maken van deze route, wat in de referentiesituatie niet het geval is.

De relatie Treft-Grimbergen scoort in alle alternatieven beperkt negatief (score -1), door het verdwijnen van de verbinding via de Meisestraat. In varianten waarin ook ASC 2 Strombeek-Bever (A12) wegvalt, is de congestiegevoelige Romeinsesteenweg de enige mogelijke route voor deze relatie.

De vermindering van de breedte van de R0 met 1 rijstrook heeft een impact op de lengte van de brug/tunnel voor fietsers en voetgangers. Aangezien de impact op de totale lengte gezien de grote totaalbreedte verhoudingsgewijs zeer beperkt is, zal ook het effect op de ruimtelijke kwaliteit ter hoogte van de kruisingen beperkt blijven.

De gewijzigde invulling van een rijstrook heeft geen impact op de oversteeklengtes, deze situatie is dus niet te onderscheiden van de basisvariant voor dit criterium.

De gereden snelheid op de R0 heeft geen impact op de kruisende relaties.

Ter hoogte van Wemmel zorgt de variant met verlaagd lengteprofiel voor de omvorming van de onderdoorgangen naar overbruggingen. Hierdoor verhoogt de aantrekkelijkheid voor fietsers en voetgangers beperkt. Een verdere verbreding met stedelijke dan wel groene inkleding zorgt voor een verdere toename van de ruimtelijke kwaliteit en een vermindering van de barrièrewerking.

4.4.9.1.2 Concluderende tabel effecten bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen zone Wemmel

Tabel 4-213: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen in de zone 10 ZellikWemmel [68]

Zone 10 Zellik Wemmel	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[69]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** • (-) - • (+)Fietsrelatie Romeinse Steenweg-Wemmel	G1A1:**0** • (-) Autorelatie Treft-Grimbergen • (+) Fietsrelatie Romeinse Steenweg-Wemmel • (+) Autorelatie Horing-Asse	/	dg: Knoop Strombeek blijft behouden, geen impact op score rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sn: Geen impact op oversteek. sl: Verbetering van de ruimtelijke kwaliteit van de kruisingen, omvang van de impact afhankelijk van de inkleding. Geen impact op de score.
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 • (-) Autorelatie Treft-Grimbergen • (+)Fietsrelatie Romeinse Steenweg-Wemmel	G2A2: **0** • (-) Autorelatie Treft-Grimbergen • (+)Fietsrelatie Romeinse Steenweg-Wemmel	/	rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sl: Verbetering van de ruimtelijke kwaliteit van de kruisingen, omvang van de impact afhankelijk van de inkleding. Geen impact op de score.

[68] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[69] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid, sl: verdiepte ligging

Zone 10 Zellik Wemmel	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[69]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** • (-) – • (+)Fietsrelatie Romeinse Steenweg-Wemmel	G3A2: **0** • (-) – • (+)Fietsrelatie Romeinse Steenweg-Wemmel	G3A3: **0** • (-) – • (+)Fietsrelatie Romeinse Steenweg-Wemmel	dg: Reeds gedowngraded in basisalternatief geen impact. rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sl: Verbetering van de ruimtelijk kwaliteit van de kruisingen, omvang van de impact afhankelijk van de inkleding. Geen impact op de score.

4.4.9.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.9.2.1 Beschrijving

Alle alternatieven en varianten scoren verwaarloosbaar (score 0) voor dit criterium, geen wijziging van de beoordelingsklasse.

De afstanden tussen de hoofd- en deelkernen in deze zone zijn te groot (> 4 km, of 50 minuten stappen) voor functionele verplaatsingen te voet. Er werd dan ook geen beoordeling opgemaakt van de kwaliteit voor voetgangers.

Voor fietsers zien we dat vooral de relatie Het Voor-Vilvoorde verbetert (score +1). Dit door verbetering van de huidige functionele route via Warandelaan en toevoeging van de (recreatieve) verkeersvrije routes door het Tangebeekbos. Hierdoor krijgen fietsers een verkeersvrij alternatief en een bijkomende keuzemogelijkheid voor hun verplaatsing. We gaan er in de beoordeling van uit dat het evenwel niet om een volwaardige, functionele route gaat (verlicht, verhard,…). Voor de relaties Strombeek-Grimbergen en Koningslo-Vilvoorde zijn in de referentiesituatie reeds een optimalisatie voorzien ten opzichte van de bestaande toestand, namelijk de herinrichting van de aansluitingscomplex6 Koningslo-Vilvoorde, zodat het project hier geen verdere positieve impact heeft.

Voor het autoverkeer bestaat de impact voornamelijk uit het veiliger en leesbaarder maken van de verbindingen ter hoogte van de aansluitingen op de R0. Deze punten blijven echter drukke verkeersknopen met congestie in de spitsperiodes, zodat de score ten opzichte van de referentietoestand niet wijzigt.

De downgrade-varianten hebben geen impact op de bereikbaarheid van de deelgebieden in deze zone.

De vermindering van de breedte van de R0 met 1 rijstrook heeft een impact op de lengte van de brug/tunnel voor fietsers en voetgangers. Aangezien de impact op de totale lengte gezien de grote totaalbreedte verhoudingsgewijs zeer beperkt is, zal ook het effect op de ruimtelijke kwaliteit ter hoogte van de kruisingen beperkt blijven.

De gewijzigde invulling van een rijstrook heeft geen impact op de oversteeklengtes, deze situatie is dus niet te onderscheiden van de basisvariant voor dit criterium.

De gereden snelheid op de R0 heeft geen impact op de kruisende relaties.

Er worden in deze zone geen varianten met verlaagd lengteprofiel beschouwd.

4.4.9.2.2 Concluderende tabel effecten bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen zone Vilvoorde

Tabel 4-214: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen in de zone Vilvoorde [70]

Zone Vilvoorde	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)** [71]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** • (-) - • (+)Fietsrelatie Het Voor - Vilvoorde	G1A1:0 • (-) - • (+)Fietsrelatie Het Voor - Vilvoorde	/	dg: Geen impact. rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sn: Geen impact op oversteek. sl: Geen varianten lengteprofiel
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 • (-) - • (+)Fietsrelatie Het Voor - Vilvoorde	G2A2: **0** • (-) - • (+)Fietsrelatie Het Voor - Vilvoorde	/	rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sl: Geen varianten lengteprofiel
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** • (-) - • (+)Fietsrelatie Het Voor - Vilvoorde	G3A2: **0** • (-) - • (+)Fietsrelatie Het Voor - Vilvoorde	G3A3: **0** • (-) - • (+)Fietsrelatie Het Voor - Vilvoorde	dg: Geen impact. rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sl: Geen varianten lengteprofiel.

[70] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[71] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid, sl: verdiepte ligging

4.4.9.3 *Zone Zaventem*

4.4.9.3.1 Beschrijving

Alle alternatieven en varianten scoren verwaarloosbaar (score 0) voor dit criterium, geen wijziging van de beoordelingsklasse.

Voor de relatie Sint-Stevens-Woluwe-Zaventem verbetert de kwaliteit van de kruising door het loskoppelen van de route voor fietsers en voetgangers van de route voor autoverkeer en het verhogen van de ruimtelijke kwaliteit door combinatie met de groenverbinding (realisatie fietssnelweg parallel aan R22). Aangezien deze route reeds als kwalitatief werd beschouwd, blijft de score 0.

Voor autoverkeer zien we wel een verschil tussen de alternatieven/varianten voor wat betreft de verbinding Sint-Stevens-Woluwe - Zaventem. In alternatief G1A1 wordt het aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan gesupprimeerd, waardoor deze route een zuiver lokaal karakter krijgt, wat de lokale verbinding Sint-Stevens-Woluwe - Zaventem ten goede komt (+1). In alternatieven G1A2, G2A1, G2A2 en G3A2 wordt de link tussen de R22 en de H. Henneaulaan daarentegen geknipt voor autoverkeer, zodat de lokale verbinding enkel via de N2 mogelijk is. In deze alternatieven zien we dan ook een beperkt negatief effect (-1) voor deze relatie voor autoverkeer. In de overige alternatieven blijven beide routes mogelijk en blijft de interferentie met bovenlokaal verkeer bestaan, hier is het effect dus verwaarloosbaar (0).

De downgrade-varianten hebben geen impact op de bereikbaarheid van de deelgebieden in deze zone.

De vermindering van de breedte van de R0 met 1 rijstrook heeft een impact op de lengte van de brug/tunnel voor fietsers en voetgangers. Aangezien de impact op de totale lengte verhoudingsgewijs zeer beperkt is gezien de grote totaalbreedte, zal ook het effect op de ruimtelijke kwaliteit ter hoogte van de kruisingen beperkt blijven.

De gewijzigde invulling van een rijstrook heeft geen impact op de oversteeklengtes, deze situatie is dus niet te onderscheiden van de basisvariant voor dit criterium.De gereden snelheid op de R0 heeft geen impact op de kruisende relaties.

Er worden in deze zone geen varianten met verlaagd lengteprofiel beschouwd.

4.4.9.3.2 Concluderende tabel effecten bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen zone Zaventem

Tabel 4-215: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen in de zone Zaventem [72]

Zone Zaventem	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en) [73]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** • (-)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor autoverkeer • (+)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor fietsers en voetgangers	G1A1:0 • (+)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor alle modi	/	dg: Geen impact. rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sn: Geen impact op oversteek. sl: Geen varianten lengteprofiel
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 • (-)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor autoverkeer • (+)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor fietsers en voetgangers	G2A2: 0 • (-)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor autoverkeer • (+)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor fietsers en voetgangers	/	rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sl: Geen varianten lengteprofiel
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 0 • (+)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor fietsers en voetgangers	G3A2: 0 • (-)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor autoverkeer • (+)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor fietsers en voetgangers	G3A3: 0 • (+)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor fietsers en voetgangers •	dg: Geen impact. rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sl: Geen varianten lengteprofiel

[72] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[73] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid, sl: verdiepte ligging

4.4.10 Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren openbaar vervoer

De impact op het functioneren van het openbaar vervoer wordt in detail weergegeven in bijlage 5.

De overzichtstabel in bijlage beschrijft voor elke openbaar vervoersrelatie die de R0 kruist de kwaliteit van de verbinding in de referentie enerzijds en in de scenario's anderzijds. Aangezien buiten de directe omgeving van de R0 zelf geen impact zal zijn op de infrastructuur voor openbaar vervoer, wordt gefocust op deze zone. Effecten op grotere afstand zijn een gevolg van de toe- of afname van de verkeersdruk op het onderliggend wegennet, hetgeen reeds werd besproken onder 4.4.4.

Er is momenteel, op niveau van het plan-MER nog geen detailontwerp voorhanden voor de verschillende kruisingen, zodat ook over de infrastructuur voor het openbaar vervoer nog geen gedetailleerde uitspraken gedaan kunnen worden. We nemen daarom aan dat voor alle relaties waarop ingrepen gebeuren, de openbaar vervoersinfrastructuur conform de minimumeisen van De Lijn / MIVB wordt aangelegd. Verdere optimalisaties in het finale ontwerp zullen dus tot positievere scores kunnen leiden. We houden bij de beoordeling wel rekening met omgevingskenmerken die vastliggen en de kwaliteit van de fietsverbinding beïnvloeden, zoals de aan- of afwezigheid van uitwisselingen met het bovenlokaal wegennet, groenverbindingen enzovoort.

4.4.10.1 *Zone Wemmel*

4.4.10.1.1 Beschrijving

In de zone Wemmel zien we globaal een verwaarloosbaar (0) effect op het functioneren van het openbaar vervoer, uitgezonderd in alternatief G1A1 waar een beperkt positief (+1) effect optreedt.

Het verschil tussen G1A1 en de overige alternatieven zien we ter hoogte van de N9, waar in G1A1 de aansluiting met het hoofdwegennet verdwijnt. Hierdoor verdwijnen ook de conflictpunten, met mogelijke vertragingen voor het openbaar vervoer. In de overige alternatieven blijven steeds aansluitingen met de doorgaande of parallelle ring of de laterale weg behouden, waardoor er geen wijziging van beoordelingsklasse optreedt.

De positieve (+2) effecten in alle alternatieven komen voor op de assen Steenweg op Brussel en de De Limburg Stirumlaan. De aansluitingen naar de R0 vallen hier weg, zodat het aantal conflictpunten vermindert. Deze assen werden bovendien aangeduid als HOV-as, zodat we ervan uit kunnen gaan dat resterende knelpunten maximaal weggewerkt zullen worden.

Op de overige assen treden geen wijzigingen op ten opzichte van de referentietoestand, hier treedt dus geen effect (0) op.

Bij de variant waarbij één rijstrook een andere bestemming krijgt kan deze ingezet worden voor het openbaar vervoer. Deze wijziging heeft geen directe impact op de OV-doorstroming op de dwarse assen die hier beoordeeld worden, maar kan wel een positieve impact hebben op het openbaar vervoerssysteem als geheel. De grootte van deze impact zal afhankelijk zijn van de precieze lijnvoering.

De overige varianten hebben geen impact op de scores voor het openbaar vervoer.

4.4.10.1.2 Concluderende tabel effecten functioneren openbaar vervoer zone Wemmel

Tabel 4-216: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren openbaar vervoer in zone Wemmel [74]

Zone Wemmel	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** • (-) geen • (+) afname conflictpunten op Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan	G1A1:**1** • (-)geen • (+) afname conflictpunten op N9, Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan	/	Geen impact
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** • (-) geen • (+) afname conflictpunten op Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan	G2A2: **0** • (-) geen • (+) afname conflictpunten op Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan	/	Geen impact
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** • (-) geen • (+) afname conflictpunten op Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan	G3A2: **0** • (-) geen • (+) afname conflictpunten op Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan	G3A3: **0** • (-) geen • (+) afname conflictpunten op Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan	Geen impact

[74] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

4.4.10.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.10.2.1 Beschrijving

In de zone Vilvoorde treden er geen effecten (0) op voor het functioneren van het openbaar vervoer. De kruising van de Sint-Annalaan is reeds in de referentietoestand aangepast voor een vlotte doorstroming van het openbaar vervoer in functie van de Ringtrambus. De kruising Medialaan werd reeds heraangelegd in functie van de quick wins, hier werd geen gescheiden infrastructuur voor openbaar vervoer voorzien.

Bij de variant waarbij één rijstrook een andere bestemming krijgt kan deze ingezet worden voor het openbaar vervoer. Deze wijziging heeft geen directe impact op de OV-doorstroming op de dwarse assen die hier beoordeeld worden, maar kan wel een positieve impact hebben op het openbaar vervoerssysteem als geheel. De grootte van deze impact zal afhankelijk zijn van de precieze lijnvoering.

De overige varianten hebben geen impact op de scores voor het openbaar vervoer.

4.4.10.2.2 Concluderende tabel effecten functioneren openbaar vervoer zone Vilvoorde

Tabel 4-217: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren openbaar vervoer in de zone Vilvoorde [75]

Zone Vilvoorde	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** • (-) geen • (+) geen	G1A1:**0** • (-) geen • (+) geen	/	Geen impact
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** • (-) geen • (+) geen	G2A2: **0** • (-) geen • (+) geen	/	Geen impact
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** • (-) geen • (+) geen	G3A2: **0** • (-) geen • (+) geen	G3A3: **0** • (-) geen • (+) geen	Geen impact

[75] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

4.4.10.3 *Zone Zaventem*

4.4.10.3.1 Beschrijving

In de zone Zaventem zijn de effecten op de meeste assen neutraal. Globaal wordt het effect voor alle alternatieven als verwaarloosbaar (0) ingeschat.

In de G3-alternatieven wordt de doorstroming voor de buslijn van de MIVB die van deze as gebruik maakt beperkt negatiever (-1) ingeschat dan in de referentiesituatie, aangezien hier dan niet alleen met de R0 maar ook met de laterale weg verknoopt wordt.

Aangezien de N2 in alle alternatieven als HOV-as wordt aangeduid, gaan we hier uit van een verhoogde aandacht voor de doorstroming van het openbaar vervoer, met een beperkt positief effect tot gevolg. Dit effect wordt teniet gedaan door de bijkomende conflictpunten op deze as die ontstaan in alternatieven G3A1 en G3A3 (score 0).

Bij de variant waarbij één rijstrook een andere bestemming krijgt kan deze ingezet worden voor het openbaar vervoer. Deze wijziging heeft geen directe impact op de OV-doorstroming op de dwarse assen die hier beoordeeld worden, maar kan wel een positieve impact hebben op het openbaar vervoerssysteem als geheel. De grootte van deze impact zal afhankelijk zijn van de precieze lijnvoering.

De overige varianten hebben geen impact op de scores voor het openbaar vervoer.

4.4.10.3.2 Concluderende tabel effecten functioneren openbaar vervoer zone Zaventem

Tabel 4-218: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren openbaar vervoer in de zone Zaventem [76]

Zone Zaventem	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** • (-) introductie kruispunten A201 • (+) doorstroming HOV N2	G1A1:**0** • (-) introductie kruispunten A201 • (+) doorstroming HOV N2	/	Geen impact
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** • (-) introductie kruispunten A201 • (+) doorstroming HOV N2	G2A2: **0** • (-) introductie kruispunten A201 • (+) doorstroming HOV N2	/	Geen impact
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** • (-) introductie kruispunten A201 met R0 en laterale weg • (-) bijkomende kruispunten N2 • (+) doorstroming HOV N2	G3A2: **0** • (-)introductie kruispunten A201 met R0 en laterale weg • (+) doorstroming HOV N2	G3A3: **0** • (-)introductie kruispunten A201 met R0 en laterale weg • (-) bijkomende kruispunten N2 • (+) doorstroming HOV N2	Geen impact

[76] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

4.4.11 Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren fietsroutenetwerk

De impact op het functioneren van het fietsroutenetwerk wordt in detail weergegeven in bijlage 6.

De overzichtstabel in bijlage beschrijft voor elke fietsrelatie die de R0 kruist de kwaliteit van de verbinding in de referentie enerzijds en in de scenario's anderzijds. Aangezien buiten de directe omgeving van de R0 zelf geen impact zal zijn op de infrastructuur voor fietsers, wordt gefocust op deze zone. Effecten op grotere afstand zijn een gevolg van de toe- of afname van de verkeersdruk op het onderliggend wegennet, hetgeen reeds werd besproken onder 4.4.4.

4.4.11.1 *Er is momenteel, op niveau van het plan-MER nog geen detailontwerp voorhanden voor de verschillende kruisingen, zodat ook over de fietsinfrastructuur nog geen gedetailleerde uitspraken gedaan kunnen worden. We nemen daarom aan dat voor alle relaties waarop ingrepen gebeuren, de fietsinfrastructuur conform de minimumeisen uit het fietsvademecum wordt aangelegd. Verdere optimalisaties in het finale ontwerp zullen dus tot positievere scores kunnen leiden. We houden bij de beoordeling wel rekening met omgevingskenmerken die vastliggen en de kwaliteit van de fietsverbinding beïnvloeden, zoals de aan- of afwezigheid van uitwisselingen met het bovenlokaal wegennet, groenverbindingen enzovoort.Zone Wemmel*

4.4.11.1.1 Beschrijving

Globaal zien we in alle alternatieven een beperkt positief (+1) effect op de fietsverbindingen in deze zone. De optimalisatie van een aantal verbindingen en toevoeging van een aantal nieuwe kruisingen zorgt voor een betere doorwaadbaarheid voor fietsers.

Ter hoogte van Zellik/Horing zorgt de toevoeging van de nieuwe industrieverbinding voor een extra mogelijkheid de R0 te kruisen (score +2). Deze zal wellicht voornamelijk functioneren in functie van woon-werkverkeer naar de hier gelegen industriezones. In alternatief G1A1 ontstaat daarnaast de mogelijkheid een fietsverbinding te creëren via de N9, die aan kan sluiten op de fietssnelweg naar Asse, in de overige alternatieven blijft een interferentie met de bovenlokale wegenis (R0, parallel of lateraal) bestaan. De fietssnelweg zelf tenslotte verhoogt in ruimtelijke kwaliteit door toevoeging van een groenverbinding.

In de omgeving van het Laarbeekbos worden binnen het plan de bestaande verbindingen (thv J. Longinstraat en thv Bowling) geoptimaliseerd en wordt een bijkomende verbinding gecreëerd. Twee van deze verbindingen worden ingezet als fietssnelweg (FR0 en F213) en krijgen dus een kwalitatieve fietsinfrastructuur. De derde kan mogelijks ingezet worden als recreatieve verbinding (scores +3).

Op de verbindingen ter hoogte van het woonweefsel van Wemmel wordt de bestaande infrastructuur geoptimaliseerd. Voor de Steenweg op Brussel en de De Limburg Stirumlaan vallen de aansluitingen met het hoofdwegennet weg in de G1- en G2-varianten, waardoor de fietskwaliteit versterkt (scores +3). In de G3-alternatieven blijft een uitwisseling met de laterale weg behouden en is het effect dus iets beperkter (scores +2).

De fietsverbindingen parallel aan de A12 voldoen reeds aan de minimumnormen gelieerd aan hun functie. De infrastructuur kan hier verder geoptimaliseerd worden bij de heraanleg van de bruggen (scores 0 en +1).

De varianten met gedowngradede complexen hebben geen impact op dit criterium in deze zone.

De vermindering van de breedte van de R0 met 1 rijstrook heeft een impact op de lengte van de brug/tunnel voor fietsers en voetgangers. Aangezien de impact op de totale lengte gezien de grote

totaalbreedte verhoudingsgewijs zeer beperkt is, zal ook het effect op de ruimtelijke kwaliteit ter hoogte van de kruisingen beperkt blijven.

De gewijzigde invulling van een rijstrook heeft geen impact op de oversteeklengtes, deze situatie is dus niet te onderscheiden van de basisvariant voor dit criterium.

Het snelheidsregime op de R0 heeft geen impact op de kruisende fietsverbindingen.

De verlaging van het lengteprofiel ter hoogte van het Laarbeekbos en Wemmel verhoogt de ruimtelijke kwaliteit van de kruisingen. Aangezien er geen wijziging is aan de infrastructuur op zich, leidt dit echter niet tot een wijziging in de scores.

4.4.11.1.2 Concluderende tabel effecten functioneren fietszone Wemmel

Tabel 4-219: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren fietsroutenetwerk in de zone Wemmel [77]

Zone Wemmel	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[78]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **1** • (+)Bijkomende relatie industrieverbinding • (+) sterk verhoogde kwaliteit fietsverbindingen Laarbeekbos • Verhoogde kwaliteit fietsverbindingen Wemmel • Verhoogde kwaliteit fietsverbindingen parallel aan A12	G1A1: **1** • (+)Bijkomende relatie industrieverbinding • (+) Mogelijkheid tot bijkomende verbinding via N9 • (+) sterk verhoogde kwaliteit fietsverbindingen Laarbeekbos • Verhoogde kwaliteit fietsverbindingen Wemmel • Verhoogde kwaliteit fietsverbindingen parallel aan A12	/	dg: Geen impact op kruising. rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sn: Geen impact op kruising. sl: Verbetering van de ruimtelijke kwaliteit van de kruisingen, omvang van de impact afhankelijk van de inkleding. Geen impact op de score.
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **1** • Idem G1A2	G2A2: **1** • Idem G1A2	/	Idem G1-groep
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **1** • Idem G1A2	G3A2: **1** • Idem G1A2	G3A3: **1** • Idem G1A2	Idem G1-groep

[77] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[78] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid, sl: verdiepte ligging

4.4.11.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.11.2.1 Beschrijving

Globaal zien we in alle alternatieven een positief (+1) effect op de fietsverbindingen in deze zone. Dit voornamelijk door een betere doorwaadbaarheid voor fietsers.

Binnen deze zone worden twee bijkomende, recreatieve verbindingen gerealiseerd, gekoppeld aan groenverbindingen, namelijk ter hoogte van het Populierendal en het Tangebeekbos. Deze hebben slechts een beperkte relevantie voor functionele fietsers, maar bieden wel een meerwaarde met betrekking tot de globale doorwaadbaarheid, de routekeuzevrijheid voor fietsers en de omrijfactor voor zeer specifieke relaties (scores +3).

Ter hoogte van de Medialaan werd reeds in de referentiesituatie een volledig conflictvrije infrastructuur voor fietsers voorzien. Hier zien we in de alternatieven dus geen verdere optimalisaties, wat resulteert in een score 0.

De varianten met gedowngradede complexen hebben geen impact op dit criterium in deze zone.

De vermindering van de breedte van de R0 met 1 rijstrook heeft een impact op de lengte van de brug/tunnel voor fietsers en voetgangers. Aangezien de impact op de totale lengte gezien de grote totaalbreedte verhoudingsgewijs zeer beperkt is, zal ook het effect op de ruimtelijke kwaliteit ter hoogte van de kruisingen beperkt blijven.

De gewijzigde invulling van een rijstrook heeft geen impact op de oversteeklengtes, deze situatie is dus niet te onderscheiden van de basisvariant voor dit criterium.

De gewijzigde invulling van een rijstrook heeft geen impact op de oversteeklengtes, deze situatie is dus niet te onderscheiden van de basisvariant voor dit criterium.

Het snelheidsregime op de R0 heeft geen impact op de kruisende fietsverbindingen.

De verlaging van het lengteprofiel is niet van toepassing in deze zone.

4.4.11.2.2 Concluderende tabel effecten functioneren fietszone Vilvoorde

Tabel 4-220: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren fietsroutenetwerk in de zone Vilvoorde [79]

Zone Vilvoorde	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[80]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **1** • (+)Bijkomende recreatieve verbindingen naast groenrelaties • (+) Optimalisatie infrastructuur bestaande relaties	G1A1: **1** • Idem G1A2	/	dg: Geen impact op kruising. rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sn: Geen impact op kruising. sl: Niet van toepassing in deze zone
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **1** • Idem G1A2	G2A2: **1** • Idem G1A2	/	Idem G1-groep
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **1** • Idem G1A2	G3A2: **1** • Idem G1A2	G3A3: **1** • Idem G1A2	Idem G1-groep

[79] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[80] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid, sl: verdiepte ligging

4.4.11.3 *Zone Zaventem*

4.4.11.3.1 Beschrijving

Globaal zien we in alle alternatieven een positief (+1) effect op de fietsverbindingen in deze zone.

Op grondgebied Zaventem weegt voor alle alternatieven vooral de toevoeging van fietsinfrastructuur op de N2 zwaar door (score +3), aangezien hier vandaag geen infrastructuur voor fietsers aanwezig is. Daarnaast zien we een optimalisatie van de route via de fietssnelweg parallel aan de R22.

Alternatief G1A1 scoort in Zaventem beperkt beter dan de overige alternatieven door het wegvallen van het aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan. Hierdoor vermindert het aantal conflicten op deze verbinding, wat de fietskwaliteit ten goede komt.

Op grondgebied Machelen zien we neutrale en beperkt positieve effecten. De beperkt positieve effecten doen zich voor op de Haachtsesteenweg, waar de fietsinfrastructuur conform zijn functie als fietssnelweg wordt aangelegd en op de Zaventemsesteenweg, waar enkel nog beperkt lokaal verkeer en openbaar vervoer wordt toegelaten.

De varianten met gedowngradede verkeerswisselaars hebben geen impact op dit criterium in deze zone.

De vermindering van de breedte van de R0 met 1 rijstrook heeft een impact op de lengte van de brug/tunnel voor fietsers en voetgangers. Aangezien de impact op de totale lengte gezien de grote totaalbreedte verhoudingsgewijs zeer beperkt is, zal ook het effect op de ruimtelijke kwaliteit ter hoogte van de kruisingen beperkt blijven.

De gewijzigde invulling van een rijstrook heeft geen impact op de oversteeklengtes, deze situatie is dus niet te onderscheiden van de basisvariant voor dit criterium.

De gewijzigde invulling van een rijstrook heeft geen impact op de oversteeklengtes, deze situatie is dus niet te onderscheiden van de basisvariant voor dit criterium.

Het snelheidsregime op de R0 heeft geen impact op de kruisende fietsverbindingen.

De verlaging van het lengteprofiel is niet van toepassing in deze zone.

4.4.11.3.2 Concluderende tabel effecten functioneren fietszone Zaventem

Tabel 4-221: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren fietsroutenetwerk in de zone Zaventem [81]

Zone Zaventem	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[82]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **1** • (-) geen • (+) verbetering fietsinfrastructuur parallel aan R22 en Leuvensesteenweg • (+) verkeersvrije route via Molenstraat	G1A1: **1** • (-) geen • (+) verbetering kwaliteit Henneaulaan door wegvallen knoop • (+) verbetering fietsinfrastructuur parallel aan R22 en Leuvensesteenweg • (+) verkeersvrije route via Molenstraat	/	dg: Geen impact op kruising. rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sn: Geen impact op kruising. sl: Verbetering van de ruimtelijke kwaliteit van de kruisingen, omvang van de impact afhankelijk van de inkleding. Geen impact op de score.
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **1** • (-) geen • (+) verbetering fietsinfrastructuur parallel aan R22 en Leuvensesteenweg • (+) verkeersvrije route via Molenstraat	G2A2: **1** • (-) geen • (+) verbetering fietsinfrastructuur parallel aan R22 en Leuvensesteenweg • (+) verkeersvrije route via Molenstraat	/	Idem G1-groep

[81] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[82] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid, sl: verdiepte ligging

Zone Zaventem	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[82]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **1** • (-) geen • (+) verbetering fietsinfrastructuur parallel aan R22 en Leuvensesteenweg • (+) verkeersvrije route via Molenstraat en Zaventemsesteenweg	G3A2: **1** • (-) geen • (+) verbetering fietsinfrastructuur parallel aan R22 en Leuvensesteenweg • (+) verkeersvrije route via Molenstraat en Zaventemsesteenweg	G3A3: **1** • (-) geen • (+) verbetering fietsinfrastructuur parallel aan R22 en Leuvensesteenweg • (+) verkeersvrije route via Molenstraat en Zaventemsesteenweg	Idem G1-groep

4.5 Effectvoorspelling en –beoordeling in ontwikkelingsscenario met AMS

4.5.1 Opbouw van het ontwikkelingsscenario AMS

In het kader van het streven naar meer duurzaamheid, stelt zich bij het ontwerp van nieuwe infrastructuur de vraag of nog steeds ontworpen moet worden in functie van de toekomstige verkeersvraag volgens de huidige evoluties of dat vertrokken moet worden van een sturend beleid waarbij (individueel) autogebruik ontmoedigd wordt. In dit kader spreken we over een 'ambitieuze modal split' of 'AMS'. Binnen de bestaande beleidsdocumenten is beslist dat de vervoerregio Vlaamse Rand, zoals de grootstedelijke gebieden Gent en Antwerpen, moet streven naar een maximaal auto-aandeel (bestuurder) van 50% (AMS50). Voor de rest van Vlaanderen geldt een streefdoel van maximaal 60% auto-aandeel (AMS60).

Momenteel zijn de verschillende vervoerregio's bezig met een oefening om de AMS doelstellingen te verfijnen en de evaluatie ervan te verduidelijken. In het kader van dit MER-proces moesten hierop een aantal voorafnames gedaan worden om de voortgang van het proces niet te hinderen.

Uit een eerste analyse van MOW bleek dat het aandeel autobestuurders in de Vlaamse Rand (exclusief Brussels Gewest) op dit moment 73% bedraagt, vergelijkbaar met de regio's Aalst, Brugge, Oostende, Waasland en Leuven. Dit aandeel is echter beduidend hoger dan in de regio's Antwerpen en Gent, waar zowel het stadscentrum als de rand werd opgenomen in de evaluatie. Het is dus niet logisch om een grootstedelijke modal split van 50% op te leggen enkel en alleen voor de Vervoerregio Vlaamse Rand. Daarom werd in het kader van dit proces voorgesteld om het ingesloten Brussels Hoofdstedelijk Gewest mee op te nemen in de berekeningen van de MS in de Vlaamse rand.

De uitgangspunten van de doorrekening zijn de volgende:

- Waar: Vervoerregio Vlaamse Rand en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest;
- Wie: Mensen die zich verplaatsen van en/of naar het gebied (dus met herkomst en/of bestemming in het gebied);
- Wat (eenheid): aantal verplaatsingen;
- Motief: enkel woon-werk en woon-school;
- Wanneer: Voorstel = volledig etmaal.

Om de ambitieuze modal split te bekomen, wordt vertrokken van de reeds gekende ambities van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de andere vervoerregio's. Aangezien deze verplaatsingen een groot aandeel verplaatsingen van en naar de Vlaamse Rand omvatten, betekent dit eveneens een duurzame ambitie voor de Vlaamse Rand.

Het ambitieniveau is voor het RVM vertaald naar een daling van het aandeel auto als bestuurder tot 28% in het BHG en 46% in de uitgebreide Vlaamse Rand. Wat neerkomt op 33% in het gehele gebied.

4.5.2 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in het ontwikkelingsscenario met AMS

4.5.2.1 *Zone Wemmel*

4.5.2.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Een overzicht van het aantal voertuiguren bij freeflow, de verliestijd (eveneens in voertuiguur) en de reistijdfactor ten opzichte van het aantal voertuiguren bij freeflow is voor zone Wemmel weergegeven in de tabellen hieronder. De reistijdfactor geeft aan hoeveel meer voertuigverliesuren er zijn in de belaste toestand dan bij een toestand met ongehinderd verkeer (dit is bij freeflow snelheid in daluur).

Tabel 4-222 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits

OSP	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	Reistijdfactor
REF	5.332	4.254	1,80
G1A2	4.743	2.202	1,46
G2A1	4.920	2.498	1,51
G3A1	3.830	3.727	1,97

Tabel 4-223 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits

ASP	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	Reistijdfactor
REF	5.543	5.089	1,92
G1A2	4.820	3.096	1,64
G2A1	5.467	2.689	1,49
G3A1	3.934	3.801	1,97

Zone Wemmel vertoont tijdens de ochtendspits de hoogste reistijdfactor bij alternatief G3A1 en de laagste bij alternatief G1A2, wat gelijkaardig is aan het eerder beschreven scenario zonder AMS. Tijdens de avondspits is de hoogste reistijdfactor opnieuw zichtbaar bij alternatief G3A1. De laagste reistijdfactor met AMS zien we in G2A1.

We zien dat de voertuiguren bij freeflow dalen te opzichte van de referentietoestand. Dit is het gevolg van een dalend verkeersvolume, aangezien de toegelaten snelheid in deze alternatieven gelijk blijft.

De voertuigverliestijd daalt bij alle alternatieven, zowel tijdens ochtend- als avondspits. Aangezien de daling van de voertuigverliestijd telkens groter is dan de stijging/daling van de het aantal voertuiguren bij freeflow, resulteren de alternatieven met AMS telkens in een lagere reistijdfactor dan in de referentiesituatie..

Als we vergelijken met het eerder besproken scenario zonder AMS, zien we dat het verkeersvolume op de R0 min of meer gelijk blijft of beperkt stijgt in het scenario met AMS. De R0 wordt in een scenario met AMS dus relatief meer gebruikt. De hoeveelheid verliesuren is echter voor alle alternatieven lager in het scenario met AMS, het verkeer verloopt in dit geval dus vlotter.

4.5.2.1.2 Beschrijving per alternatief

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont in het AMS-scenario tijdens de ochtendspits enkel hoge voertuigverliestijden aan de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en aan de kruispunten van het aansluitingscomplex 10 Zellik met het onderliggend wegennet. Ten opzichte van het alternatief G1A2 in het scenario zonder AMS wordt de filedruk dus weggenomen aan de aansluitingscomplexen 9 Jette en 7a Parking C. Tot slot wordt ook de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever ontlast tijdens de ochtendspits.

Tijdens de avondspits slaat de filevorming vanaf de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden terug op de buitenring tot voorbij het aansluitingscomplex 10 Zellik, als gevolg van de invoegbeweging van de buitenring op de stroom komende van de binnenring richting E40. Daarnaast zorgt ook de afwikkeling van het knooppunt naar de stadsboulevard E40 voor hoge voertuigverliestijden. Verder vertoont het aansluitingscomplex 7a Parking C nog steeds een reistijdfactor van 2 t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow zoals in het scenario zonder AMS.

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont een fileterugslag op de binnenring, komende van aansluitingscomplex 9 Jette, met een reistijdfactor van ongeveer 2 t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow. De kruispuntafwikkeling op het aansluitingscomplex blijkt niet te volstaan om de verkeersstromen af te wikkelen. De reistijdfactor in het AMS-scenario is wel duidelijk kleiner dan in het scenario zonder AMS.

Tijdens de avondspits zijn er enkel hoge voertuigverliestijden aanwezig op de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden, wat waarschijnlijk het gevolg is van een grote verkeersdrukte op de E40. Deze drukte blijkt niet terug te slaan naar de ringstructuur, waardoor er voor de rest amper filevorming ontstaat.

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits filevorming op de binnen- en buitenring richting aansluitingscomplex 9 Jette. Ook op de laterale weg tussen ASC 9 Jette en de aansluiting met de Limburg Stirumlaan zijn er hoge voertuigverliestijden richting aansluitingscomplex 9 Jette waarneembaar. Tot slot is er ook een fileterugslag op de laterale weg, komende van de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever.

Tijdens de avondspits zien we opnieuw een hoge verkeersdrukte op de binnenring, buitenring en laterale weg (tussen ASC 9 Jette en ASC 7a Parking C) richting aansluitingscomplex 9 Jette. Daarnaast is er ook fileterugslag op de buitenring vanaf de verkeerswisselaar R0/E40 Groot Bijgaarden, dat vermoedelijk het gevolg is van de verkeersdrukte op de E40, en op de laterale weg komende van de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever.

4.5.2.2 *Zone Vilvoorde*

4.5.2.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Een overzicht van het aantal voertuiguren bij freeflow, de voertuigverliestijd en de reistijdfactor ten opzichte van het aantal voertuiguren bij freeflow is voor zone Vilvoorde weergegeven in de tabellen hieronder.

Tabel 4-224 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits

OSP	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	Reistijdfactor
REF	6.593	3.542	1,54

G1A2	6.248	2.015	1,32
G2A1	6.183	1.740	1,28
G3A1	5.537	2.112	1,38

Tabel 4-225 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits

ASP	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	Reistijdfactor
REF	7.020	3.920	1,56
G1A2	6.648	2.063	1,31
G2A1	6.898	2.477	1,36
G3A1	5.955	2.384	1,40

Zone Vilvoorde vertoont tijdens de ochtendspits de hoogste reistijdfactor bij alternatief G3A1 en de laagste bij alternatief G2A1. Tijdens de avondspits is de hoogste reistijdfactor opnieuw zichtbaar bij alternatief G3A1, maar de laagste behoort nu tot G1A2..

We zien dat het aantal uren bij freeflow voor alle alternatieven lager ligt dan de referentie. Aangezien de reistijd gelijk blijft, betekent dit dat het verkeersvolume op de R0 afneemt ten opzichte van de referentie in deze zone. Vergelijken we met het scenario zonder AMS, dan zien we dat het verkeersvolume voor de verschillende alternatieven in dezelfde grootteorde valt in beide situaties.

De voertuigverliestijd daalt bij alle alternatieven, zowel tijdens ochtend- als avondspits, zowel ten opzichte van de referentie als ten opzichte van de eerder besproken situatie zonder AMS. De alternatieven resulteren in de situatie met AMS telkens in een lagere reistijdfactor dan de referentie en de respectievelijke alternatieven in het scenario zonder AMS.

4.5.2.2.2 Beschrijving per alternatief

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont tijdens de ochtendspits enkel zeer hoge voertuigverliestijden op de aansluiting van de afritten van aansluitingscomplex 6 Vilvoorde-Koningslo met de N209 en aansluitingscomplex 7 Grimbergen met de N202. De voertuigverliestijden zijn hier ongeveer gelijk aan deze in het scenario zonder AMS. De vertraging in aanloop naar de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen, is met AMS zichtbaar gereduceerd.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2 een gelijkaardig patroon. Enkel het doorgaande verkeer op de buitenring aan de aansluitingscomplexen 7 Grimbergen en 6 Vilvoorde-Koningslo ervaren iets hogere voertuigverliestijden dan tijdens de ochtendspits.

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de kruispunten van de aansluitingscomplexen met de N202 en de N209 (Medialaan). De verhoogde reistijdfactor vanaf verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever naar de binnenring die zichtbaar is hier sterk gereduceerd.

Tijdens de avondspits vertoont G2A1 hoge voertuigverliestijden op de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever, op de afrit richting de A12. Op het viaduct van Vilvoorde zien we vertragingen ontstaan op de buitenring, maar deze zijn lager en reiken niet zo ver als in het scenario zonder AMS.

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden nabij verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en op de kruispunten van het aansluitingscomplex 7 Grimbergen. Globaal resulteert G3A1 in reistijdfactoren die in locatie sterk gelijkaardig zijn aan deze in het scenario zonder AMS, maar de omvang van de vertragingen is hier kleiner.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1 tussen 7 Grimbergen en 6 Vilvoorde-Koningslo een reistijdfactor van maximaal drie. Verderop de buitenring zijn er ook nog vertragingen zichtbaar die maximaal twee keer het aantal voertuiguren bij freeflow bedragen. Op de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever worden geen hoge voertuigverliestijden waargenomen.

4.5.2.3 *Zone Zaventem*

4.5.2.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Een overzicht van het aantal voertuiguren bij freeflow, de verliestijd en de reistijdfactor ten opzichte van het aantal voertuiguren bij freeflow is voor zone Zaventem gegeven in de tabellen hieronder.

Tabel 4-226 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits

OSP	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	Reistijdfactor
REF	6.813	5.218	1,77
G1A2	6.806	3.865	1,57
G2A1	7.145	3.752	1,53
G3A1	6.547	4.748	1,73

Tabel 4-227 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits

ASP	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	Reistijdfactor
REF	4.565	9.439	2,25
G1A2	7.431	6.302	1,85
G2A1	8.352	4.728	1,57
G3A1	7.207	5.533	1,77

Zone Zaventem vertoont tijdens de ochtendspits de hoogste reistijdfactor bij alternatief G3A1 en de laagste bij alternatief G2A1. Tijdens de avondspits is de hoogste reistijdfactor zichtbaar bij alternatief G1A2 en de laagste bij alternatief G2A1. Voor alle alternatieven ligt de reistijdfactor duidelijk lager dan in de referentiesituatie, zeker in de avondspits.

We zien dat de voertuiguren bij freeflow, en dus de verkeersvolumes, in de ochtendspits beperkt variëren ten opzichte van die in de referentiesituatie. Er is een lichte toename in alternatief G2A1 en een lichte afname in G3A1, in alternatief G1A2 blijft het verkeersvolume constant. In de avondspits zien we echter een sterke toename van de voertuiguren bij freeflow en dus van het verkeersvolume.

De voertuigverliestijd daalt bij alle alternatieven, zowel tijdens ochtend- als avondspits. Aangezien de daling van de voertuigverliestijd telkens groter is dan de stijging/daling van het aantal

voertuiguren bij freeflow, resulteren de alternatieven telkens in een lagere reistijdfactor dan de referentie. Vooral in de avondspits is dit effect opvallend, gezien de duidelijke toename van het verkeersvolume.

4.5.2.3.2 Beschrijving per alternatief

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op het aansluitingscomplex R0/E19 Machelen (fileterugslag van binnenring naar E19) en op de binnen- en buitenring van het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2 hoge verliestijden op de binnen- en buitenring tussen de E19 en aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan Deze verliestijden zijn globaal gezien in locatie sterk gelijkaardig aan deze in het scenario zonder AMS, maar de omvang van de reistijdfactoren t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow is hier lager.

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont tijdens de ochtendspits bijna over de hele route binnen zone Zaventem reistijdfactoren t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow die lager zijn dan 1,75. Enkel tussen aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan en de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen is er op de doorgaande ring in beide richtingen een korte verhoging van de voertuigverliestijden, alsook op de afritten van het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan. Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe vertoont hogere voertuigverliestijden voor het doorgaand verkeer van de E40. Deze waarnemingen zijn grotendeels gelijk aan deze van het scenario zonder AMS.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A1 iets hogere voertuigverliestijden dan tijdens de ochtendspits. De reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow bedraagt rond het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan nu maximaal 2,25, wat gelijkaardig is aan de reistijdfactor in het scenario zonder AMS.

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits filevorming aan de verkeerswisselaars R0/E19 Machelen en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Opnieuw zijn aan de afrit van de binnenring op het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan zeer hoge voertuigverliestijden aanwezig, deze zijn twintig keer hoger dan het aantal voertuiguren bij freeflow. Ten opzichte van het scenario zonder AMS, reiken de vertragingen met AMS ook verder uit op de afrit van de binnenring. Ook op het kruispunt van de laterale weg met de A201 zijn zeer hoge voertuigverliestijden aanwezig. De overige doorgaande ringstructuur kent relatief lage voertuigverliestijden.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1 opnieuw filevorming tussen de aansluiting met de E19 en het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan, maar de file is hier beperkter dan in het scenario zonder AMS en slaan niet meer terug tot aan de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen.

4.5.2.4 *Overzicht studiegebied op macroschaal*

Wanneer de drie AMS-alternatieven globaal gezien vergeleken worden, kan geconcludeerd worden dat G2A1 globaal het best scoort en dat G3A1 opmerkelijk meer filevorming vertoont dan de twee andere alternatieven. Daarnaast wordt ook waargenomen dat de avondspits steeds moeizamer verloopt dan de ochtendspits. Deze conclusies zijn gelijklopend met de conclusies van de overeenkomstige alternatieven in het scenario zonder AMS.

Wanneer we de zones onderling vergelijken, vertoont zone Zaventem het vaakst hoge voertuigverliestijden en is er in zone Vilvoorde amper filevorming aanwezig. Opnieuw moet wel opgemerkt worden dat alternatief G3A1 in zowel zone Wemmel als zone Vilvoorde een hoge reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow vertoont.

De knelpunten die we hier moeten onthouden zijn dus, net zoals in de effectenbeoordeling voor het scenario zonder AMS, de aansluiting naar het UZ Brussel via aansluitingscomplex 9 Jette in zone Wemmel en de aansluiting naar de luchthaven in zone Zaventem via aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan in zone Zaventem.

We stellen vast dat, zelfs na invoering van AMS, de filevorming op de ring in geen van de alternatieven volledig verdwijnt. Belangrijkste aandachtspunten vormen de aansluitingen met het onderliggend wegennet, maar ook binnen de verkeerswisselaars en ter hoogte van de discontinuïteiten op de ring zelf blijven structurele files voorkomen..

In alle drie de onderzochte alternatieven in het scenario zonder AMS neemt het aantal verliesuren af ten opzichte van de referentie. In alternatief G1A2 en G2A1 zien we wel telkens nog een duidelijke toename van het verkeer op de ring. De bijkomende capaciteit ten opzichte van de referentiesituatie zorgt er echter voor dat het verkeer toch vlotter afwikkelt. In alternatief G3A1 neemt het verkeersvolume in het scenario met AMS wel af ten opzichte van de referentiesituatie.

4.5.2.5 *Kwalitatieve analyse*

Voor de **overige alternatieven** zagen we in het scenario zonder AMS dat de verkeersafwikkeling telkens iets lager lag dan in het hoofdalternatief van de groep. De capaciteit van de wegenis is hier dus telkens iets lager. Dit zal in de situatie met AMS eveneens leiden tot een iets slechtere verkeersafwikkeling dan in de doorgerekende hoofdalternatieven.

Bij de doorrekeningen voor het scenario zonder AMS zagen we steeds een iets mindere verkeersafwikkeling voor de varianten met **gedowngradede verkeerswisselaars** dan voor het overeenkomstig basisalternatief. Dit zal ook het geval zijn in de situatie met AMS. Deze verkeerswisselaars kennen immers een iets beperktere capaciteit.

De varianten met **gewijzigd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium, aangezien hiermee geen rekening gehouden kon worden in het macroscopisch verkeersmodel.

De varianten met **rijstrook minder** scoren voor de verschillende zones binnen het studiegebied op mesoschaal steeds slechter dan hun overeenkomstig basisalternatief. Dit is logisch, aangezien deze alternatieven steeds minder capaciteit hebben. We kunnen dit effect dus doortrekken naar de overige alternatieven.

Aangezien G1A2 en G2A1 ook in het scenario zonder AMS nog zorgden voor een verbetering van de verkeersafwikkeling ten opzichte van de referentiesituatie, zal dit in de situatie met AMS zeker ook het geval zijn. Ook voor alternatieven G1A1 en G2A2 met rijstrook zal er nog een verbetering zijn van de doorstroming ten opzichte van de referentie.

Voor alternatief G3A1 zagen we in het scenario zonder AMS dat de verkeersafwikkeling in de variant met rijstrook minder gelijk bleef aan die in de referentiesituatie. Aangezien de situatie met AMS telkens een iets vlottere verkeersafwikkeling genereert, kan verwacht worden dat ook voor de G3-groep met rijstrook minder een (zeer) lichte verbetering van de reistijd ten opzichte van de referentietoestand zal ontstaan in de situatie met AMS.

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

Voor de varianten met **verlaagde snelheid** tenslotte, kan vastgesteld worden dat telkens een positiever resultaat bekomen zal worden dan voor hun basisalternatief. Dit heeft echter niet direct te maken met betere prestaties van deze varianten op vlak van doorstroming op zich, maar met de lagere toegestane snelheid. Tijdens de spitsperiodes zal er in beide gevallen immers file ontstaan. Als in deze file bijvoorbeeld 60km/u gereden wordt, geeft dit een verschil van 10km/u ten opzichte van de variant waarbij de toegelaten snelheid 70 km/u bedraagt, terwijl er een verschil van 40km/u is ten opzichte van het basisalternatief, met een toegelaten snelheid van 100km/u. De toename van de voertuigverliesuren ten opzichte van de freeflow is dus veel groter in het basisalternatief, terwijl in realiteit even snel gereden wordt. In totaal zien we zelfs dat de variant met verlaagde snelheid net meer voertuiguren genereerd, terwijl de voertuigkilometers lager liggen (zie aspect evolutie gebruik wegennet). Gemiddeld is een voertuig dus langer onderweg per kilometer. Daar staat tegenover dat de variabiliteit van de reisduur afneemt, doordat de snelheid op het belast wegennet de freeflowsnelheid dichter benaderd.

4.5.3 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersveiligheid hoofdwegennet in het ontwikkelingsscenario met AMS

Het ontwikkelingsscenario met AMS zorgt voor een globale afname van de verkeersintensiteiten, maar de intensiteiten op de R0 blijven echter in dezelfde grootteorde. Hierdoor wijzigt de verkeersveiligheidssituatie op de R0 zelf niet of slechts zeer beperkt ten opzichte van de beschrijving in het scenario zonder AMS. De eerder geformuleerde conclusies blijven dus gelden.

4.5.4 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in het ontwikkelingsscenario met AMS

De kruispuntafwikkeling werd in het ontwikkelingsscenario niet afzonderlijk bestudeerd. We kunnen op basis van de analyse van de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet vaststellen dat, hoewel de verkeersafwikkeling vlotter verloopt, er nog steeds bepaalde knelpunten bestaan. Zo zien we vertragingen die terugslaan op het hoofdwegennet ter hoogte van:

- ASC 10 Zellik (alternatief G1A2);
- ASC 7a Parking C (alternatief G1A2);
- ASC 9 Jette (alle alternatieven);
- ASC 6 Vilvoorde-Koningslo (alternatieven G1A2 en G2A1);
- ASC 7 Grimbergen (alle alternatieven);
- ASC 4 Leopold III-laan (alle alternatieven).

We kunnen dus stellen dat de kruispunten ter hoogte van deze aansluitingen ook in een scenario met AMS bijkomende aandacht verdienen in het vervolgtraject.

Bij de varianten met **gedowngradede verkeerswisselaars** worden telkens bijkomende kruispunten toegevoegd ten opzichte van hun basisalternatief. Aangezien elk bijkomend kruispunt een risico

toevoegt op vertragingen, zullen deze een iets slechtere afwikkeling kennen dan hun basisalternatief.

De varianten met **gewijzigd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium

De varianten met een **rijstrook minder of met een gewijzigde invulling van deze rijstrook** en de varianten met **verminderde snelheid** zullen ervoor zorgen dat de verkeersstromen ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet zullen verschuiven. Deze verschuivingen kunnen zowel positieve als negatieve effecten hebben op de kruispuntafwikkeling op individuele kruispunten. Uit de analyses van de vertragingen op het hoofdwegennet kunnen we afleiden dat deze varianten steeds gelijk tot beperkt negatiever zullen scoren dan hun basisvarianten. Deze varianten zorgen immers steeds voor een (beperkt) hogere druk op het onderliggend wegennet, waardoor deze kruispunten (beperkt) zwaarder belast worden.

4.5.5 Globale werking verkeerssysteem: Impact op gebruik wegennet in het ontwikkelingsscenario met AMS

Globaal kunnen we vaststellen dat alle alternatieven in het AMS-scenario een verlaging van het aantal voertuigkilometers vertonen ten opzichte het scenario zonder AMS (zie Hoofdstuk 4.4.4). Daarnaast is er ook telkens een daling van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet waarneembaar, wat een verschuiving van het verkeer naar het hoofdwegennet impliceert.

Beide vaststellingen zijn een logisch gevolg van het (kunstmatig) verlagen van het auto-aandeel in dit scenario. Door de globale afname van het verkeersvolume komt ruimte vrij op de R0, waardoor de reistijd hier afneemt. Dit maakt de route via het hoger wegennet opnieuw interessanter, waardoor meer verkeer hiervan gebruik maakt dan in de referentiesituatie of voor de alternatieven in een scenario zonder AMS.

4.5.5.1 *Zone Wemmel*

4.5.5.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Het hoogste aandeel verkeer op het onderliggend wegennet in zone Wemmel komt voor bij alternatief G3A1, het laatste in G2A1. Deze vaststelling is consistent met de conclusies in het scenario zonder AMS; alternatieven met een hogere capaciteit trekken meer verkeer weg van het onderliggend wegennet.

Tabel 4-228 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	Verhouding vtgkm onderliggend/totaal
	Voertuigkm			%
G1A2_ams	3.673.109	2.053.490	1.619.619	44,09%
G2A1_ams	3.685.793	2.083.822	1.601.971	43,46%
G3A1_ams	3.437.819	1.757.726	1.680.093	48,87%

4.5.5.1.2 Beschrijving per alternatief

G1A2

In zone Wemmel bevat het totaal wegennet van alternatief G1A2 globaal gezien 3.673.109 voertuigkilometers over een gemiddelde dag. Hiervan rijdt 44,09% op het onderliggend wegennet en 55,91% op het hoofdwegennet.

G2A1

Het totaal wegennet in alternatief G2A1 bevat in zone Wemmel globaal gezien 3.685.793 voertuigkilometers over een gemiddelde dag. Hiervan rijdt 43,46% op het onderliggend wegennet en 56,54% op het hoofdwegennet.

G3A1

Het totaal wegennet in alternatief G3A1 bevat in zone Wemmel globaal gezien 3.437.819 voertuigkilometers over een gemiddelde dag. Hiervan rijdt 48,87% op het onderliggend wegennet en 51,13% op het hoofdwegennet.

4.5.5.2 *Zone Vilvoorde*

4.5.5.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Het hoogste aandeel verkeer op het onderliggend wegennet in zone Vilvoorde komt voor bij alternatief G3A1, het laatste opnieuw bij G2A1. Deze vaststelling is consistent met de conclusies in het scenario zonder AMS; alternatieven met een hogere capaciteit trekken meer verkeer weg van het onderliggend wegennet.

Tabel 4-229 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	Verhouding vtgkm onderliggend/totaal
	Voertuigkm			%
G1A2_ams	2.957.009	2.039.820	917.190	31,02%
G2A1_ams	2.997.252	2.078.095	919.157	30,67%
G3A1_ams	2.841.154	1.860.570	980.584	34,51%

4.5.5.2.2 Beschrijving

G1A2

In zone Vilvoorde worden er in alternatief G1A2 globaal gezien 2.957.009 voertuigkilometers over een gemiddelde dag gereden op het totaal wegennet. Hiervan rijdt 31,02% op het onderliggend wegennet en 68,98% op het hoofdwegennet.

G2A1

Alternatief G2A1 bevat globaal gezien 2.997.252 voertuigkilometers op het totaal wegennet over een gemiddelde dag. Hiervan behoort 30,67% tot het onderliggend wegennet en 69,33% op het hoofdwegennet.

G3A1

Alternatief G3A1 bevat globaal gezien 2.841.154 voertuigkilometers op het totaal wegennet over een gemiddelde dag. Hiervan rijdt 34,51% op het onderliggend wegennet en 65,49% op het hoofdwegennet.

4.5.5.3 *Zone Zaventem*

4.5.5.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Opnieuw bevat alternatief G3A1 het hoogste percentage voertuigkilometers op het onderliggend wegennet, G2A1 het laagste. Deze vaststelling is consistent met de conclusies in het scenario zonder

AMS; alternatieven met een hogere capaciteit trekken meer verkeer weg van het onderliggend wegennet.

Tabel 4-230 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	Verhouding vtgkm onderliggend/totaal
	Voertuigkm			%
G1A2_ams	4.382.395	2.295.701	2.086.694	47,62%
G2A1_ams	4.423.550	2.406.619	2.016.931	45,60%
G3A1_ams	4.361.236	2.252.423	2.108.813	48,35%

4.5.5.3.2 Beschrijving

G1A2

In zone Zaventem bedraagt het totaal wegennet van alternatief G1A2 over een gemiddelde dag globaal gezien 4.382.395 voertuigkilometers. Hiervan behoort 47,62% tot het onderliggend wegennet en 52,38% tot het hoofdwegennet.

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont globaal gezien 4.423.550 voertuigkilometers over een gemiddelde dag op het totaal wegennet. Daarvan rijdt 45,60% op het onderliggend wegennet en 54,40% op het hoofdwegennet.

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont globaal gezien 4.361.236 voertuigkilometers over een gemiddelde dag op het totaal wegennet in zone Zaventem. Hiervan behoort 48,35% tot het onderliggend wegennet en 51,65% tot het hoofdwegennet.

4.5.5.4 *Globale effecten studiegebied op macroschaal*

Op macroschaal zien we dat het aantal voertuigkilometers op het totaal wegennet het hoogst is in alternatief G2A1, maar het aandeel dat hiervan op het onderliggend wegennet rijdt het laagst is. Het hoogste aandeel verkeer op het onderliggend wegennet zien we bij alternatief G3A1, dat het minst aantal voertuigkilometers op het totaal wegennet vertoont. Deze vaststelling is consistent met de conclusies in het scenario zonder AMS; alternatieven met een hogere capaciteit trekken meer verkeer weg van het onderliggend wegennet.

We kunnen dus vaststellen dat ook bij een geoptimaliseerde modal split de capaciteit van de ringstructuur een impact blijft hebben op het totale verkeersvolume en de verdeling tussen het onderliggend en het hoofdwegennet. De logica waarbij een hogere capaciteit op de ring resulteert in meer voertuigkilometers, maar ook een sterkere verschuiving van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet blijft gelden.

4.5.5.5 *Kwalitatieve analyse*

Voor de **overige alternatieven** zagen we in het scenario zonder AMS dat het globaal verkeersvolume telkens gelijkaardig was aan dat in het hoofdalternatief van de groep, enkel in de G1-groep zien we dat G1A1 resulteert in een duidelijk lager globaal verkeersvolume dan hoofdalternatief G1A2. De verhouding van het verkeer op het snelwegennet en onderliggend

wegennet is telkens gelijkaardig, ook in de G1-groep. We kunnen hieruit afleiden dat ook in het scenario met AMS het globaal verkeersvolume en de verhouding tussen het onderliggend en snelwegennet gelijkaardig zal zijn voor de verschillende alternatieven binnen een groep. Enkel voor G1A1 verwachten we een iets lager verkeersvolume.

Uit de berekening van de varianten met **gedowngradede complexen** in het scenario zonder AMS kon afgeleid worden dat deze leiden tot een lager totaal verkeersvolume dan hun overeenkomstige basisvarianten, met een iets lager aandeel van het verkeer dat gebruik maakt van het hoger wegennet. Deze vaststellingen zullen ook in het scenario met AMS blijven gelden.

De varianten met **verlaagd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium.

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

Indien deze **rijstrook een alternatieve invulling krijgt** zal de impact van de capaciteitsafname kleiner zijn. Een deel van het verkeer zal immers wél gebruik mogen maken van deze rijstrook (al dan niet met een andere modus). De resultaten van deze variant op de evolutie van de intensiteiten zullen dus tussen deze van de basisalternatieven en deze van de alternatieven met rijstrook minder in liggen.

Voor de variant van G2A1 met **verlaagde snelheid** zien we dat het totale verkeersvolume duidelijk lager ligt dan in het basisalternatief en dat de verschuiving naar het onderliggend wegennet kleiner wordt. De afname van het globale verkeersvolume lijkt niet gekoppeld aan een slechtere afwikkeling, verschillende effecten spelen mogelijk een rol:

- Lokale rerouting: verkeer blijft op het onderliggend wegennet, maar maakt daardoor een kortere verplaatsing, wat resulteert in een lager globaal verkeersvolume;

- Rerouting op grotere schaal: verkeer kiest voor een andere route op het snelwegennetwerk (buiten het onderzoeksgebied) door de langere reistijd via de R0;

- Andere verplaatsingskeuzes: er wordt voor een andere modus gekozen, of mensen verplaatsen zich niet.

De beperktere verschuiving van het lokaal wegennet naar de R0 kan gekoppeld worden aan de kleinere reistijdwinst bij een route via de R0, waardoor meer verkeer op het onderliggend wegennet blijft.

Tabel 4-231 Effect op gebruik wegennet in het studiegebied op macroschaal: ontwikkelingsscenario AMS

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	Verhouding vtgkm onderliggend/totaal
	Voertuigkm			%
G1A2_ams	57.553.654	28.716.611	28.837.043	50,10%
G2A1_ams	57.706.725	29.020.826	28.685.899	49,71%
G3A1_ams	57.166.174	27.982.788	29.183.386	51,05%

4.5.6 Globale werking verkeerssysteem: Impact op aandeel autoverkeer in het ontwikkelingsscenario met AMS

Aangezien in dit ontwikkelingsscenario de modal split aangepast werd naar het gewenste auto-aandeel, zonder dat hier concrete maatregelen tegenover staan, is een beoordeling van de impact op het aandeel autoverkeer niet relevant. Deze werd immers vooraf gedefinieerd en is geen gevolg van het plan of andere concrete plannen en projecten.

4.5.7 Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in het ontwikkelingsscenario met AMS

Uit de analyse voor het scenario zonder AMS is duidelijk gebleken dat de impact op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet voornamelijk bepaald wordt door het aandeel verkeer dat van dit wegennet gebruik maakt. We kunnen dus stellen dat het ontwikkelingsscenario voor dit criterium telkens duidelijk beter zal scoren, door de globale afname van het verkeer enerzijds en de verdere verschuiving naar het hoofdwegennet anderzijds. Dit geldt voor alle alternatieven en varianten.

In het algemeen kan voor dit criterium gesteld worden dat alternatieven en varianten die meer verkeer naar het onderliggend wegennet duwen, slechter scoren. Dit is het geval voor de varianten met **gedowngradede complexen, rijstrook minder,** met **rijstrook met een alternatieve invulling** en met **verminderde snelheid.** Deze varianten zullen dus telkens slechter scoren dan hun overeenkomstige basisalternatief.

De varianten met **verlaagd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium.

4.5.8 Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersleefbaarheid in de woonzones in het ontwikkelingsscenario met AMS

4.5.8.1 *Zone Wemmel*

4.5.8.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de PAE-kilometers en de vracht-kilometers (eveneens uitgedrukt in PAE) en hun onderlinge verhouding voor de onderzochte alternatieven in het scenario met en het scenario zonder AMS.

Tabel 4-232 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS – ochtendspits

	Scenario met AMS			Scenario zonder AMS		
	PAEkm	Vrachtkm	%	PAEkm	Vrachtkm	%
REF				249.327	18.640	7,48%
G1A2	211.526	14.786	6,99%	242.793	16.204	6,67%
G2A1	213.900	14.777	6,91%	245.410	16.442	6,70%
G3A1	218.145	16.992	7,79%	249.191	18.009	7,23%

Tabel 4-233 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS – avondspits

	Scenario met AMS			Scenario zonder AMS		
	PAEkm	Vrachtkm	%	PAEkm	Vrachtkm	%
REF				303.326	17.311	5,71%
G1A2	258.925	14.107	5,45%	294.595	14.275	4,84%
G2A1	258.490	12.791	4,95%	303.650	13.882	4,71%
G3A1	268.184	15.590	5,81%	294.632	15.874	5,23%

In het scenario zonder AMS hebben de alternatieven slechts een beperkte impact op het totaal verkeersvolume in de woonzones in Wemmel. In het scenario met AMS zien we een daling van 12 à 13% in de woonzones. Het globaal verkeersvolume op het onderliggend wegennet daalt met 8 à 9%. Er is dus een verschuiving van het verkeer op het onderliggend wegennet naar de wegen buiten de woonzones.

In het scenario zonder AMS zien we dat het aandeel vracht in de verschillende alternatieven afneemt ten opzichte van de referentie. In het scenario met AMS neemt dit aandeel terug toe, maar blijft wel duidelijk onder het niveau van de referentiesituatie. Het totaal volume vrachtverkeer neemt wel verder af in het scenario met AMS ten opzichte van het scenario zonder AMS.

4.5.8.1.2 Beschrijving

G1A2

In alternatief G1A2 zien we een aandeel vrachtverkeer ten opzichte van het totaal verkeer in de woonzones van 6,99% tijdens de ochtendspits en 5,45% tijdens de avondspits. Ten opzichte van het scenario zonder AMS is dit een stijging van 0,32%-punt tijdens de ochtendspits en van 0,60%-punt tijdens de avondspits.

Ten opzichte van het overeenkomstig scenario zonder AMS vertoont G1A2 tijdens de ochtendspits gelijkaardige effecten in de woonzones, het is enkel zo dat de voertuigkilometers nu iets lager liggen. Tijdens de avondspits is er vooral binnen de ring op meerdere links een duidelijke daling van de voertuigkilometers t.o.v. het scenario zonder AMS waarneembaar.

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont een aandeel vrachtverkeer in de woonzones van 6,91% tijdens de ochtendspits en van 4,95% tijdens de avondspits. Dit is opnieuw een verhoging ten opzichte van het scenario zonder AMS, zijnde van 0,21%-punt tijdens de ochtendspits en 0,24%-punt tijdens de avondspits.

Ten opzichte van het overeenkomstig basisalternatief zonder AMS vertoont G2A1 tijdens de ochtendspits telkens een vermindering in voertuigkilometers, maar deze is vooral zichtbaar op de Eeuwfeestlaan en in centrum Asse. Tijdens de avondspits zien we vooral een verhoging van de voertuigkilometers op de Dikke Beuklaan en de Tentoonstellingslaan. De overige links kennen opnieuw een daling in voertuigkilometers ten opzichte van het basisalternatief zonder AMS.

G3A1

Het aandeel vrachtverkeer in alternatief G3A1 bedraagt tijdens de ochtendspits 7,79% en tijdens de avondspits 5,81%. Dit is tijdens de ochtendspits een verhoging van 0,56%-punt en tijdens de avondspits van 0,59%-punt ten opzichte het scenario zonder AMS.

De voertuigkilometers blijven in alternatief G3A1 tijdens de ochtendspits ongeveer gelijk aan deze uit het scenario zonder AMS. Tijdens de avondspits merken we vooral een daling van de voertuigkilometers op de Tentoonstellingslaan.

4.5.8.2 *Zone Vilvoorde*

4.5.8.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de PAE-kilometers en de vracht-kilometers (eveneens uitgedrukt in PAE) en hun onderlinge verhouding voor de onderzochte alternatieven in het scenario met en het scenario zonder AMS.

Tabel 4-234 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS – ochtendspits

	Scenario met AMS			Scenario zonder AMS		
	PAEkm	Vrachtkm	%	PAEkm	Vrachtkm	%
REF				112.023	7.870	7,02%
G1A2	101.407	7.259	7,16%	112.360	7.505	6,68%
G2A1	101.631	7.228	7,11%	111.897	7.370	6,59%
G3A1	109.044	7.191	6,59%	119.231	7.361	6,17%

Tabel 4-235 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS – avondspits

	Scenario met AMS			Scenario zonder AMS		
	PAEkm	Vrachtkm	%	PAEkm	Vrachtkm	%
REF				138.862	6.477	4,66%
G1A2	124.941	5.726	4,58%	139.658	6.014	4,31%
G2A1	125.591	5.891	4,69%	139.406	6.008	4,31%
G3A1	134.908	6.070	4,50%	148.809	6.231	4,19%

In het scenario zonder AMS hebben de alternatieven slechts een beperkte impact op het totaal verkeersvolume in de woonzones in Vilvoorde. In het scenario met AMS zien we een daling van 9 à 11% in de woonzones. Het globaal verkeersvolume op het onderliggend wegennet daalt met 6 à 8%. Er is dus een verschuiving van het verkeer op het onderliggend wegennet naar de wegen buiten de woonzones.

In het scenario zonder AMS zien we dat het aandeel vracht in de verschillende alternatieven afneemt ten opzichte van de referentie. In het scenario met AMS neemt dit aandeel terug toe, en stijgt zelfs licht boven het niveau van de referentiesituatie (uitgezonderd alternatief G3A1 in de ochtendspits). Dit heeft wellicht te maken met de vrijgekomen ruimte op deze wegen, zodat deze routes opnieuw aantrekkelijker worden voor vrachtverkeer. Het totaal volume vrachtverkeer neemt wel verder af in het scenario met AMS ten opzichte van het scenario zonder AMS.

4.5.8.2.2 Beschrijving

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont in zone Vilvoorde een aandeel vrachtverkeer in de woonzones van 7,16% tijdens de ochtendspits en van 4,58% tijdens de avondspits. Ten opzichte van het aandeel vrachtverkeer in het alternatief zonder AMS, is dit een stijging van 0,48%-punt tijdens de ochtendspits en van 0,28%-punt tijdens de avondspits.

Ten opzichte van het basisalternatief zonder AMS, vertonen vooral de radiale wegen een verlaging van de voertuigkilometers, zowel tijdens de ochtend- als avondspits.

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont tijdens de ochtendspits een aandeel vrachtverkeer van 7,11% en tijdens de avondspits een aandeel van 4,69%. Dit is opnieuw een stijging ten opzichte van het basisalternatief zonder AMS, zijnde van 0,52%-punt tijdens de ochtendspits en van 0,38%-punt tijdens de avondspits.

Tijdens de ochtendspits zijn de voertuigkilometers ongeveer gelijk aan deze uit het overeenkomstige basisalternatief zonder AMS. Tijdens de avondspits zien we vooral een verlaging van de voertuigkilometers binnen de ring, op Wimpelbergstaat en Craetveldstraat.

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont een aandeel vrachtverkeer van 6,59% tijdens de ochtendspits en 4,50% tijdens de avondspits. Opnieuw is dit een stijging ten opzichte van het basisalternatief zonder AMS, dit keer van 0,42%-punt tijdens de ochtendspits en 0,31%-punt tijdens de avondspits.

Tijdens de ochtendspits blijven de positieve effecten uit alternatief G3A1 ongeveer gelijk aan deze van het overeenkomstig basisalternatief zonder AMS. Tijdens de avondspits zien we ter hoogte van deelzone Omgeving Buda een stijging van de voertuigkilometers in de woonzones net buiten de ring.

4.5.8.3 *Zone Zaventem*

4.5.8.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de PAE-kilometers en de vracht-kilometers (eveneens uitgedrukt in PAE) en hun onderlinge verhouding voor de onderzochte alternatieven in het scenario met en het scenario zonder AMS.

Tabel 4-236 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS – ochtendspits

	Scenario met AMS			Scenario zonder AMS		
	PAEkm	Vrachtkm	%	PAEkm	Vrachtkm	%
REF				361.676	11.306	3,13%
G1A2	310.313	11.235	3,62%	360.825	11.250	3,12%
G2A1	305.239	10.874	3,56%	358.193	10.828	3,02%
G3A1	312.014	10.674	3,42%	361.005	10.490	2,91%

Tabel 4-237 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS – avondspits

	Scenario met AMS			Scenario zonder AMS		
	PAEkm	Vrachtkm	%	PAEkm	Vrachtkm	%
REF				446.136	10.314	2,31%
G1A2	379.439	10.476	2,76%	447.516	10.638	2,38%
G2A1	362.525	9.345	2,58%	430.970	9.128	2,12%
G3A1	382.434	9.775	2,56%	444.298	9.562	2,15%

In het scenario zonder AMS hebben de alternatieven slechts een beperkte impact op het totaal verkeersvolume in de woonzones in Zaventem. In het scenario met AMS zien we een daling van 13 à 16% in de woonzones. Het globaal verkeersvolume op het onderliggend wegennet daalt met 9 à 11%. Er is dus een verschuiving van het verkeer op het onderliggend wegennet naar de wegen buiten de woonzones.

In het scenario zonder AMS zien we dat het aandeel vracht in de verschillende alternatieven min of meer constant blijft ten opzichte van de referentie. In het scenario met AMS neemt dit aandeel beperkt toe. In de avondspits zien we zelfs een beperkte toename van het absoluut volume aan vrachtverkeer. Dit heeft wellicht te maken met de vrijgekomen ruimte op deze wegen, zodat deze routes opnieuw aantrekkelijker worden voor vrachtverkeer.

4.5.8.3.2 Beschrijving

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont in zone Zaventem een aandeel vrachtverkeer ten opzichte van het totaal verkeer in de woonzones van 3,62% tijdens de ochtendspits en van 2,76% tijdens de avondspits. Ten opzichte van het scenario zonder AMS is dit een stijging van 0,50%-punt tijdens de ochtendspits en 0,38%-punt tijdens de avondspits.

In zone Zaventem is er ten opzichte van het alternatief G1A2 in het scenario zonder AMS tijdens de ochtendspits en avondspits vooral een verlaging van de voertuigkilometers zichtbaar binnen de ring, verspreid over het gebied.

G2A1

Het aandeel vrachtverkeer in alternatief G2A1 bedraagt tijdens de ochtendspits 3,56% en tijdens de avondspits 2,58%. Dit is opnieuw een stijging ten opzichte van het scenario zonder AMS, zijnde 0,54%-punt tijdens de ochtendspits en 0,46%-punt tijdens de avondspits.

Net zoals in alternatief G1A2 is er hier opnieuw ten opzichte van het scenario zonder AMS een verbetering van de verkeersleefbaarheid zichtbaar binnen de ring. Dit geldt voor zowel de ochtend- als avondspits.

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont een aandeel vrachtverkeer van 3,42% tijdens de ochtendspits en 2,56% tijdens de avondspits. Dit is ten opzichte van het scenario zonder AMS een stijging van 0,52%-punt tijdens de ochtendspits en van 0,40%-punt tijdens de avondspits.

Ten opzichte van het overeenkomstig scenario zonder AMS vertoont alternatief G3A1 met AMS tijdens de ochtend- en avondspits een lichte verhoging van de voertuigkilometers op enkele links binnen de ring.

4.5.8.4 *Overzicht effecten studiegebied op macroschaal*

Een overzicht van het aandeel vrachtverkeer ten opzichte van het totale verkeer in de woonzones is in de tabel hieronder weergegeven voor de drie alternatieven die doorgerekend werden in het AMS-scenario, per zone en op meso- en macroniveau. In de volgende tabellen worden ook de totale voertuigkilometers en de gereden vrachtkilometers voor de drie AMS-alternatieven gegeven. De gehanteerde kleurencode stelt per onderzoeksniveau (per zone, mesoschaal, macroschaal) de laagste naar hoogste waarde voor van groen naar rood.

Tabel 4-238 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal: ontwikkelingsscenario AMS - aandeel vrachtverkeer (%) – kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein

	G1A2		G2A1		G3A1	
aandeel vracht (%)	OSP	ASP	OSP	ASP	OSP	ASP
zone Wemmel	6,99%	5,45%	6,91%	4,95%	7,79%	5,81%
zone Vilvoorde	7,16%	4,58%	7,11%	4,69%	6,59%	4,50%
zone Zaventem	3,62%	2,76%	3,56%	2,58%	3,42%	2,56%
meso binnen ring	2,39%	1,71%	2,44%	1,72%	2,64%	1,92%
meso buiten ring	10,02%	7,41%	9,85%	7,17%	9,94%	7,39%
macro	7,85%	5,50%	7,83%	5,39%	8,00%	5,60%

Tabel 4-239 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal: ontwikkelingsscenario AMS - totaal verkeer (voertuigkilometers) – kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein

	G1A2		G2A1		G3A1	
PAE-km totaal	OSP	ASP	OSP	ASP	OSP	ASP
zone Wemmel	211.526	258.925	213.900	258.490	218.145	268.184
zone Vilvoorde	101.407	124.941	101.631	125.591	109.044	134.908
zone Zaventem	310.313	379.439	305.239	362.525	312.014	382.434
meso binnen ring	1.271.023	1.556.465	1.275.204	1.542.388	1.304.544	1.596.274
meso buiten ring	291.727	342.809	286.025	334.490	296.805	350.472
macro	3.276.007	3.819.602	3.269.346	3.793.226	3.316.232	3.878.575

Tabel 4-240 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal: ontwikkelingsscenario AMS - vrachtverkeer (voertuigkilometers) – kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein

	G1A2		G2A1		G3A1	
PAE-km vracht	OSP	ASP	OSP	ASP	OSP	ASP
zone Wemmel	14.786	14.107	14.777	12.791	16.992	15.590
zone Vilvoorde	7.259	5.726	7.228	5.891	7.191	6.070
zone Zaventem	11.235	10.476	10.874	9.345	10.674	9.775
meso binnen ring	30.320	26.587	31.083	26.532	34.464	30.717
meso buiten ring	29.224	25.401	28.168	23.997	29.500	25.891
macro	257.208	210.131	255.989	204.542	265.144	217.372

Het aantal gereden vrachtkilometers in de woonzones is het hoogst tijdens de ochtendspits van alternatief G3A1 in zone Wemmel. Aangezien dit gepaard gaat met een eerder laag totaal aantal voertuigkilometers, zorgt dit voor een hoog aandeel vrachtverkeer. Het laagste aandeel vrachtverkeer zien we tijdens de avondspits van alternatief G2A1 in zone Vilvoorde. Dit gaat gepaard met een eerder laag totaal aantal voertuigkilometers, wat dus resulteert in een eerder laag aandeel vrachtverkeer.

Op mesoschaal zit het hoogst aantal gereden vrachtkilometers binnen de ring, tijdens de ochtendspits van G3A1. Door een eerder hoog totaal aantal voertuigkilometers, resulteert dit dus in een laag aandeel vrachtverkeer in het gebied op mesoschaal. Het laagste aantal vrachtkilometers zien we tijdens de avondspits van alternatief G2A1, buiten de ring. Dit komt overeen met een eerder laag totaal aantal voertuigkilometers, wat dus resulteert in een hoger aandeel vrachtverkeer.

Tot slot vinden we het hoogst aantal gereden vrachtkilometers op macroschaal tijdens de ochtendspits van alternatief G3A1 en het laagst aantal tijdens de avondspits van alternatief G2A1. Dit zijn dezelfde alternatieven als de hoogste en laagste waarden op mesoschaal en op vlak van de zones. Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits een eerder laag totaal aantal voertuigkilometers, waardoor dit resulteert in het hoogste aandeel vracht. Alternatief G2A1 vertoont tijdens de avondspits een hoog totaal aantal voertuigkilometers, waardoor dit alternatief resulteert in het laagste aandeel vracht.

Globaal valt op dat het gebruik van de wegen in woonzones sterker daalt dan het globaal gebruik van het onderliggend wegennet. We kunnen dus stellen dat, naast een verschuiving naar het hoofdwegennet, ook een verschuiving weg van de woonkernen plaatsvindt. Door de vrijgekomen

ruimte op het wegennet in het algemeen, zien we dus dat verkeer de woonzones maximaal vermijdt.

4.5.8.5 *Kwalitatieve analyse*

Voor het studiegebied op mesoschaal als geheel vertonen de **overige basisalternatieven** steeds een gelijkaardig of iets slechter resultaat dan het hoofdalternatief van hun groep. Bekijken we dit meer lokaal per zone zien we meer variatie tussen de resultaten van de hoofdalternatieven en de overige alternatieven. Afhankelijk van de exacte configuratie van de ASC's en de kruispunten kiest het verkeer immers voor andere routes die in meer of mindere mate door woongebied lopen. We kunnen wel stellen dat, door de globale daling van het verkeersvolume in het scenario met AMS, de resultaten steeds beter zullen zijn dan deze van de verschillende alternatieven in het scenario zonder AMS.

In het algemeen kan voor dit criterium verder gesteld worden dat alternatieven en varianten die meer verkeer naar het onderliggend wegennet duwen, slechter scoren. Dit is het geval voor de varianten met **gedowngradede complexen, rijstrook minder,** met **rijstrook met een alternatieve invulling** en met **verminderde snelheid.** Ten opzichte van de referentiesituatie zullen deze varianten zullen dus telkens gelijk of één niveau slechter scoren dan hun overeenkomstig basisalternatief.

De varianten met **verlaagd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium.

4.5.9 Globale werking verkeerssysteem: Impact op volume doorgaand verkeer in het ontwikkelingsscenario met AMS

In de volgende paragrafen wordt een overzicht gegeven van het volume en het aandeel doorgaand verkeer in de verschillende gebieden in het scenario met AMS. Het aandeel doorgaand verkeer wordt bepaald per gebied door de voertuigkilometers doorgaand verkeer (verkeer met herkomst noch bestemming in dit gebied) te delen door de voertuigkilometers totaal verkeer op het onderliggend wegennet van dat gebied (zie verder onder evaluatiekader).

4.5.9.1 *Zone Wemmel*

4.5.9.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Een overzicht van het volume doorgaand verkeer ten opzichte van het totaal verkeer op het onderliggend wegennet in de zone Wemmel is voor de drie alternatieven die werden doorgerekend in het AMS-scenario weergegeven in onderstaande tabellen voor de ochtend- en avondspits. De alternatieven worden telkens vergeleken met de referentietoestand en hun prestaties in het scenario zonder AMS. . Deze worden hieronder besproken.

Tabel 4-241 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits

Zone Wemmel	Ochtendspitsperiode	Met AMS			Zonder AMS (basisalternatief)		
Alternatief	**Gebied**	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)
REF	2	/			91.299	177.490	51,44%
	12				81.959	208.765	45,99%
G1A2	2	78.145	157.839	49,51%	89.859	174.136	51,60%
	12	81.960	175.274	46,76%	92.989	204.928	45,38%
G2A1	2	81.598	162.103	50,34%	94.323	179.287	52,61%
	12	80.905	173.807	46,55%	92.216	204.401	45,12%
G3A1	2	83.961	163.556	51,34%	97.735	181.768	53,77%

	12	81.145	175.463	46,25%	91.459	204.336	44,76%

Tabel 4-242 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits

Zone Wemmel	Avondspitsperiode	Met AMS			Zonder AMS (basisalternatief)		
Alternatief	**Gebied**	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)
REF	2	/			103.102	212.833	48,44%
	12				109.620	247.348	44,32%
G1A2	2	90.134	189.551	47,55%	104.027	210.685	49,38%
	12	96.208	209.533	45,92%	109.578	246.156	44,52%
G2A1	2	87.436	187.649	46,60%	104.745	212.255	49,35%
	12	93.371	206.738	45,16%	105.598	242.205	43,60%
G3A1	2	75.255	154.233	48,79%	111.917	217.816	51,38%
	12	72.315	170.310	42,46%	106.781	243.277	43,89%

Globaal gezien kunnen we in zone Wemmel stellen dat het aandeel doorgaand verkeer voor de drie alternatieven binnen en buiten de R0 in dezelfde grootteorde ligt. Het aandeel doorgaand verkeer in de avondspits is voor beide gebieden telkens iets groter dan in de ochtendspits. Dit was ook reeds het geval voor het scenario zonder AMS.

In de ochtendspits zien we dat voor het gebied buiten de R0 zowel het absoluut volume als het aandeel doorgaand verkeer afneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Voor het gebied binnen de R0 zien we dat het absoluut volume doorgaand verkeer min of meer constant blijft, terwijl het totaal volume verkeer wel afneemt. Hier zien we dus een lichte toename van het aandeel doorgaand verkeer. Eenzelfde patroon zien we als we vergelijken met het scenario zonder AMS: het absolute volume doorgaand verkeer daalt, maar het aandeel doorgaand verkeer binnen de R0 stijgt, doordat het globale verkeersvolume sterker afneemt.

In de avondspits zien we een gelijkaardig patroon, hoewel minder uitgesproken. Vergelijken we met de situatie in het scenario zonder AMS, zien we telkens een afname van zowel het absoluut volume als het aandeel doorgaand verkeer (enkel bij G1A2 stijgt het aandeel doorgaand verkeer binnen de R2 beperkt).

De toename van het aandeel doorgaand verkeer binnen de R0 is wellicht gekoppeld aan de sterkere daling van het aandeel autoverkeer voor lokale verplaatsingen binnen de R0 in het AMS-scenario. Voor het gebied binnen de R0 gelden er immers strengere doelstellingen naar modal shift dan voor het gebied daarbuiten. Hierdoor neemt vooral het volume lokaal autoverkeer af, waardoor het aandeel van het doorgaand autoverkeer stijgt, ondanks een afname in absoluut volume.

4.5.9.1.2 Beschrijving per alternatief

G1A2

Alternatief G1A2 met AMS vertoont tijdens de ochtendspits een aandeel doorgaand verkeer van 49,51% in gebied 2 (buiten de R0) en van 46,76% in gebied 12 (binnen de R0). Ten opzichte van het basisalternatief is er een daling van 2,09%-punt van het doorgaand verkeer buiten de R0 en een stijging van 1,38%-punt binnen de R0.

Tijdens de avondspits bedraagt het doorgaand verkeer met AMS 47,55% in gebied 2 (buiten de R0) en 45,92% in gebied 12 (binnen de R0). Hier zien we ten opzichte van het basisalternatief een daling van 1,82%-punt buiten de ring en een stijging van 1,40%-punt binnen de ring.

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont in het scenario met AMS tijdens de ochtendspits een aandeel doorgaand verkeer van 50,34% in gebied 2 (buiten de R0) en 46,55% in gebied 12 (binnen de R0). Het aandeel doorgaand verkeer in het scenario zonder AMS is 2,27%-punt hoger buiten de ring en 1,43%-punt lager binnen de ring.

Tijdens de avondspits bedraagt het aandeel doorgaand verkeer 46,60% in gebied 2 (buiten de R0) en 46,16% in gebied 12 (binnen de R0). Ten opzichte van het scenario zonder AMS is dit een daling van 2,75%-punt buiten de ring en een stijging van 1,57%-punt binnen de ring.

G3A1

Alternatief G3A1 met AMS vertoont tijdens de ochtendspits een aandeel doorgaand verkeer van 51,34% in gebied 2 (buiten de R0) en 46,25% in gebied 12 (binnen de R0). Dit is ten opzichte van het scenario zonder AMS een daling van 2,43%-punt buiten de ring en een stijging van 1,49%-punt binnen de ring.

Tijdens de avondspits bedraagt het doorgaand verkeer 48,79% in gebied 2 (buiten de R0) en 42,46% in gebied 12 (binnen de R0). Ten opzichte van het scenario zonder AMS is dit een daling van 2,59%-punt buiten de ring en een daling van 1,43%-punt binnen de ring.

4.5.9.2 *Zone Vilvoorde*

4.5.9.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Een overzicht van het volume doorgaand verkeer ten opzichte van het totaal verkeer op het onderliggend wegennet in de zone Vilvoorde is voor de drie alternatieven die werden doorgerekend in het AMS-scenario weergegeven in onderstaande tabellen voor de ochtend- en avondspits. De alternatieven worden telkens vergeleken met de referentietoestand en hun prestaties in het scenario zonder AMS. . Deze worden hieronder besproken.Tabel 4-243 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits

Zone Vilvoorde	Ochtendspitsperiode	Met AMS			Zonder AMS (basisalternatief)		
Alternatief	**Gebied**	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)
REF	3	/			41.837	152.386	27,45%
	13				13.567	49.243	27,55%
G1A2	3	33.919	136.949	24,77%	39.969	149.078	26,81%
	13	16.880	48.874	34,54%	19.509	56.435	34,57%
G2A1	3	34.057	136.688	24,92%	40.165	149.403	26,88%
	13	15.808	47.467	33,30%	18.169	55.084	32,98%
G3A1	3	36.368	142.373	25,54%	41.827	153.885	27,18%
	13	19.103	52.588	36,33%	21.786	60.137	36,23%

Tabel 4-244 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits

Zone Vilvoorde	Avondspitsperiode	Met AMS			Zonder AMS (basisalternatief)		
Alternatief	**Gebied**	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)
REF	3	/			44.552	184.009	24,21%
	13				20.821	63.168	32,96%
G1A2	3	36.308	164.862	22,02%	45.062	182.291	24,72%
	13	21.227	58.495	36,29%	24.685	67.554	36,54%
G2A1	3	35.458	163.670	21,66%	43.629	181.666	24,02%
	13	20.315	57.608	35,26%	23.349	66.594	35,06%
G3A1	3	31.584	140.985	22,40%	47.826	188.042	25,43%
	13	17.319	50.148	34,54%	27.011	71.393	37,83%

Globaal gezien kunnen we in zone Vilvoorde stellen dat het aandeel doorgaand verkeer voor de drie alternatieven kleiner is buiten de ring dan binnen de ring. In het referentiescenario liggen beiden in dezelfde grootteorde. We zien een toename van het aandeel doorgaand verkeer binnen de R0 voor de drie alternatieven en dit zowel in het scenario met als het scenario zonder AMS. Zoals eerder reeds besproken bij de evaluatie in het scenario zonder AMS, heeft dit voornamelijk te maken met de rol van de N276 voor doorgaand verkeer. Op de overige assen in het gebied is er geen grote toe- of afname van doorgaand verkeer merkbaar.

Het aandeel doorgaand verkeer in de ochtend- en avondspits ligt voor de verschillende alternatieven en in beide scenario's telkens in dezelfde grootteorde. Ook tussen het scenario met en zonder AMS zijn de verschillen in aandeel doorgaand verkeer beperkt. Wel zien we dat zowel het totaal volume als het volume doorgaand verkeer duidelijk lager ligt in het scenario met AMS. Dit is een logisch gevolg van de verlaging van het auto-aandeel in dit scenario.

In de **ochtendspits** zien we dat voor het gebied buiten de R0 zowel het absoluut volume als het aandeel doorgaand verkeer afneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Voor het gebied binnen de R0 zien we dat het absoluut volume doorgaand verkeer toeneemt, terwijl het totaal volume verkeer min of meer constant blijft (met een beperkte toename in G3A1). Hier zien we in alle alternatieven een lichte toename van het aandeel doorgaand verkeer.

Als we vergelijken tussen het scenario met en zonder AMS zien we dat voor het gebied buiten de R0 het volume doorgaand verkeer telkens iets sterker afneemt dan het totaal volume, met een daling van het aandeel tot gevolg. Binnen de R0 liggen de afnames in dezelfde grootteorde, zodat het aandeel doorgaand verkeer ongeveer constant blijft.

In de **avondspits** zien we een gelijkaardig patroon, hoewel minder uitgesproken. Het aandeel doorgaand verkeer was hier ook in de referentiesituatie al groter en we zien een mindere toename in de verschillende scenario's en alternatieven.

4.5.9.2.2 Beschrijving per alternatief

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont in het scenario met AMS tijdens de ochtendspits een aandeel doorgaand verkeer van 24,77% in gebied 3 (buiten de R0) en 34,54% in gebied 13 (binnen de R0). Ten opzichte van het scenario zonder AMS is dit een daling van 2,04%-punt buiten de ring en een daling van amper 0,03%-punt binnen de ring.

Tijdens de avondspits bedraagt het aandeel doorgaand verkeer 22,02% in gebied 3 (buiten de R0) en 36,29% in gebied 13 (binnen de R0). Dit is ten opzichte van het basisalternatief een daling van 2,70%-punt buiten de ring en van 0,25%-punt binnen de ring.

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont in het scenario met AMS tijdens de ochtendspits een aandeel doorgaand verkeer van 24,92% in gebied 3 (buiten de R0) en van 33,30% in gebied 13 (binnen de R0). Ten opzichte van het scenario zonder AMS is dit een daling van 1,97%-punt buiten de ring en een stijging van 0,32%-punt binnen de ring.

Tijdens de avondspits bedraagt het aandeel doorgaand verkeer 21,66% in gebied 3 (buiten de R0) en 35,26% in gebied 13 (binnen de R0). Dit is opnieuw een daling ten opzichte van het basisalternatief die 2,35%-punt bedraagt buiten de ring en een stijging van 0,20%-punt binnen de ring.

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont in het scenario met AMS tijdens de ochtendspits een aandeel doorgaand verkeer van 25,54% in gebied 3 (buiten de R0) en van 36,33% in gebied 13 (binnen de R0). Ten opzichte van het scenario zonder AMS is er een daling van 1,64%-punt buiten de ring, en een stijging van 0,10%-punt binnen de ring.

Tijdens de avondspits bedraagt het aandeel doorgaand verkeer 22,40% in gebied 3 (buiten de R0) en 34,54% in gebied 13 (binnen de R0). Dit is een daling ten opzichte van het basisalternatief, ditmaal van 3,03%-punt buiten de ring en 3,30%-punt binnen de ring.

4.5.9.3 *Zone Zaventem*

4.5.9.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Een overzicht van het volume doorgaand verkeer ten opzichte van het totaal verkeer op het onderliggend wegennet in de zone Zaventem is voor de drie alternatieven die werden doorgerekend in het AMS-scenario weergegeven in onderstaande tabellen voor de ochtend- en avondspits. De alternatieven worden telkens vergeleken met de referentietoestand en hun prestaties in het scenario zonder AMS. . Deze worden hieronder besproken.

Tabel 4-245 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits

Zone Zaventem	Ochtendspitsperiode	Met AMS			Zonder AMS (basisalternatief)		
Alternatief	**Gebied**	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)
REF	4	/			58.241	449.457	48,75%
	14				102.505	372.590	29,14%
G1A2	4	49.855	109.163	45,67%	61.735	124.199	49,71%
	14	89.758	310.363	28,92%	102.505	367.356	27,90%
G2A1	4	47.274	104.923	45,06%	57.738	118.730	48,63%
	14	86.062	306.915	28,04%	98.805	365.635	27,02%
G3A1	4	45.137	100.534	44,90%	53.281	111.477	47,80%
	14	97.311	319.309	30,48%	109.784	375.281	29,25%

Tabel 4-246 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits

Zone Zaventem	Avondspitsperiode	Met AMS			Zonder AMS (basisalternatief)		
Alternatief	**Gebied**	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)
REF	4	/			72.837	150.086	48,53%
	14				116.656	432.929	26,95%
G1A2	4	62.626	136.706	45,81%	76.516	156.103	49,02%
	14	95.873	362.598	26,44%	108.833	427.111	25,48%
G2A1	4	57.330	128.403	44,65%	71.195	147.297	48,33%
	14	89.212	355.072	25,13%	101.973	422.006	24,16%
G3A1	4	42.630	98.211	43,41%	70.125	144.853	48,41%
	14	88.395	324.102	27,27%	117.025	435.095	26,90%

Zone Zaventem vertoonteen hoger aandeel doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet buiten de ring dan binnen de ring. Dit geldt zowel voor de alternatieven in het scenario met en zonder AMS als voor het referentiescenario. In het scenario met AMS dalen zowel het volume doorgaand verkeer als het totaal verkeersvolume .

In beide spitsen zien we dat voor het gebied buiten de R0 zowel het absoluut volume als het aandeel doorgaand verkeer afneemt ten opzichte van de referentiesituatie, het volume doorgaand verkeer daalt dus sterker dan het totaal verkeersvolume en dit zowel ten opzichte van de referentiesituatie

als ten opzichte van de situatie zonder AMS. Voor het gebied binnen de R0 zien we dat de afnames van het totaal verkeersvolume en het volume doorgaand verkeer in dezelfde grootteorde vallen, zodat het aandeel doorgaand verkeer ongeveer constant blijft.

4.5.9.3.2 Beschrijving per alternatief

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont in het scenario met AMS in zone Zaventem een aandeel doorgaand verkeer van 45,67% in gebied 4 (buiten de R0) en van 28,92% in gebied 14 (binnen de R0). Ten opzichte van de scenario zonder AMS is dit een daling van 4,04%-punt buiten de ring en een stijging van 1,02%-punt binnen de ring.

Tijdens de avondspits bedraagt het aandeel doorgaand verkeer 45,81% in gebied 4 (buiten de R0) en 26,44% in gebied 14 (binnen de R0). Dit is ten opzichte van de basisalternatieven een daling van 3,21%-punt buiten de ring en een stijging van 0,96%-punt binnen de ring.

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont tijdens de ochtendspits een aandeel doorgaand verkeer van 45,06% in gebied 4 (buiten de R0) en van 28,04% in gebied 14 (binnen de R0). Ten opzichte van het scenario zonder AMS is dit een daling van 3,57%-punt buiten de ring en een stijging van 1,02%-punt binnen de ring.

Tijdens de avondspits bedraagt het aandeel doorgaand verkeer 44,65% in gebied 4 (buiten de R0) en 25,13% in gebied 14 (binnen de R0). Dit is ten opzichte van de basisalternatieven een daling van 3,69%-punt buiten de ring en een stijging van 0,96%-punt binnen de ring.

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits een aandeel doorgaand verkeer van 44,90% in gebied 4 (buiten de R0) en van 30,48% in gebied 14 (binnen de R0). Ten opzichte van het scenario zonder AMS is dit een daling van 2,90%-punt buiten de ring en een stijging van 1,22%-punt binnen de ring.

Tijden de avondspits bedraagt het aandeel doorgaand verkeer 43,41% in gebied 4 (buiten de R0) en 27,27% in gebied 14 (binnen de R0). Dit is ten opzichte van de basisalternatieven een daling van 5%-punt buiten de ring en een stijging van 0,38%-punt binnen de ring.

4.5.9.4 *Globale effecten studiegebied op mesoschaal*

Globaal gezien is het aandeel doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet voor alle alternatieven het hoogst in Zone Wemmel en het laagst in zone Vilvoorde. Daarnaast kan voor de zones Wemmel en Zaventem gesteld worden dat het aandeel doorgaand verkeer buiten de ring hoger is dan het aandeel binnen de ring, terwijl in zone Vilvoorde geldt dat het doorgaand verkeer buiten de ring iets lager is dan het doorgaande binnen de ring (hier speelt wellicht opnieuw het effect van de parallelstructuur aan de A12).

Ten opzichte van het scenario zonder AMS is er in zone Wemmel en Zaventem telkens een verlaging van het doorgaand verkeer buiten de ring en een verhoging binnen de ring, met uitzondering van alternatief G3A1 tijdens de avondspits in zone Wemmel (hier is er een verlaging zichtbaar). Zone Vilvoorde verschilt hier opnieuw van, door grotendeels een verlaging van het doorgaande verkeer ten opzichte van het scenario zonder AMS te vertonen.

We stellen vast dat het aandeel doorgaand verkeer slechts zeer beperkt wijzigt tussen de scenario's met en zonder AMS. Minstens een deel van dit doorgaand verkeer blijkt dus niet afhankelijk te zijn

van de doorstroming op het hoofdwegennet. Voor deze verplaatsingen zal een route over het onderliggend wegennet wellicht, ook bij freeflow, de meest logische zijn.

Voor een verdere verlaging van het doorgaand verkeer zou dus eerder gewerkt moeten worden met het bemoeilijken van de routes op het onderliggend wegennet, dan met een optimalisatie van de hoofdweg. Aangezien dit een bemoeilijking van de doorstroming zou inhouden op de bestaande secundaire wegen in de regio, lijkt dit niet wenselijk. Deze wegen dienen immers ook een zekere doorstromingsfunctie te kunnen (blijven) opnemen.

4.5.9.5 *Kwalitatieve analyse*

De impact van de alternatieven op het aandeel doorgaand verkeer is steeds dubbel; enerzijds houdt het vlotter snelwegsysteem dit verkeer langer van het onderliggend wegennet, anderzijds komt hierdoor ruimte vrij die opnieuw kan ingevuld worden door doorgaand verkeer op andere relaties. Het herpositioneren en anders ontwerpen van de ASC's en de verkeerswisselaars maakt bovendien dat verschuivingen kunnen optreden in de aantrekkelijkheid van specifieke bewegingen, waardoor het verkeer bijkomend naar het hoger wegennet, dan wel naar het onderliggend wegennet wordt geduwd. Of dit globaal leidt tot een toe- of afname van het volume of het aandeel doorgaand verkeer is afhankelijk van de lokale situatie.

Vooreerst kan gesteld worden dat voor alle onderzochte alternatieven geldt dat het absoluut volume doorgaand verkeer in het scenario zonder AMS steeds lager ligt dan in het scenario met AMS. De evaluatie in een scenario zonder AMS zal dus steeds positiever zijn, ook voor de alternatieven en varianten die in dit scenario niet kwantitatief werden onderzocht.

In de G1-groep zien we dat de globale evaluatie van G1A1 op vlak van doorgaand verkeer beter is dan G1A2 in het scenario zonder AMS. Voor de G2- en G3-groep scoort het hoofdalternatief en de overige basisalternatieven steeds gelijkaardig. We kunnen aannemen dat dit ook voor het scenario met AMS het geval zal zijn.

De varianten met **gedowngradede complexen** zien we dat deze slechter scoren dan hun basisalternatief voor de G1-groep en beter voor de G3-groep in de doorrekeningen zonder AMS. Opnieuw kunnen we ervan uitgaan dat dit ook voor de doorrekeningen met AMS het geval zal zijn.

De varianten met **verlaagd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium.

Bij de varianten met **rijstrook minder** zal, gezien de lagere capaciteit, een groter aandeel van het doorgaand verkeer gebruik (blijven) maken van het onderliggend wegennet dan in het overeenkomstige basisalternatief.

Indien deze **rijstrook een alternatieve invulling krijgt** zal de impact van de capaciteitsafname kleiner zijn. Een deel van het verkeer zal immers wél gebruik mogen maken van deze rijstrook (al dan niet met een andere modus). De resultaten van deze variant op de evolutie van het doorgaand verkeer zullen dus tussen deze van de basisalternatieven en deze van de alternatieven met rijstrook minder in liggen.

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

4.5.10 Multimodale bereikbaarheid: Impact op de bereikbaarheid van deelgebieden en woonkernen in het ontwikkelingsscenario met AMS

Aangezien de layout van de weginfrastructuur niet wijzigt ten opzichte van de eerder bestudeerde alternatieven, blijven de scores in het ontwikkelingsscenario AMS gelijk aan deze zoals beschreven in het voorgaande hoofdstuk.

4.5.11 Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren openbaar vervoer in het ontwikkelingsscenario met AMS

Aangezien de layout van de weginfrastructuur niet wijzigt ten opzichte van de eerder bestudeerde alternatieven, blijven de scores in het ontwikkelingsscenario AMS gelijk aan deze zoals beschreven in het voorgaande hoofdstuk.

4.5.12 Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren fietsroutenetwerk in het ontwikkelingsscenario met AMS

Aangezien de layout van de weginfrastructuur niet wijzigt ten opzichte van de eerder bestudeerde alternatieven, blijven de scores in het ontwikkelingsscenario AMS gelijk aan deze zoals beschreven in het voorgaande hoofdstuk.

4.5.13 Conclusies ontwikkelingsscenario met AMS

In het ontwikkelingsscenario met AMS zien we dat de **verkeersafwikkeling** op het hoofdwegennet sterk verbetert, waardoor het merendeel van de knelpunten op de R0 in de verschillende alternatieven verdwijnt. Het aantal verliesuren zal in dit ontwikkelingsscenario sterk afnemen.

Lokaal, voornamelijk ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet** blijven wel vertragingen voorkomen. We kunnen echter aannemen dat een verdere optimalisatie van de kruispuntconfiguratie en lichtenregeling deze knelpunten grotendeels kan wegwerken.

Het ontwikkelingsscenario met AMS zorgt voor een globale afname van de verkeersintensiteiten, maar de intensiteiten op de R0 blijven echter in dezelfde grootteorde. Hierdoor wijzigt de verkeersveiligheidssituatie op de R0 zelf niet of slechts zeer beperkt ten opzichte van de beschrijving in het scenario zonder AMS. De eerder geformuleerde conclusies blijven dus gelden.

Aangezien de druk op het hoofdwegennet afneemt, neemt ook de verkeersdruk op het onderliggend wegennet af. We zien dus een sterke verbetering voor alle aspecten gerelateerd aan het **functioneren van het verkeerssysteem op ruimere schaal**. Naast een globale afname van het verkeersvolume zien we bovendien dat het verkeersvolume in woonzones sterker afneemt dan elders, wat een bijkomend positief effect heeft op de verkeersleefbaarheid.

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

4.6 Op te lossen knelpunten en aandachtspunten

In dit hoofdstuk worden de op te lossen knelpunten en aandachtspunten beschreven die vanuit het MER-onderzoek nodig geacht worden. De verwerking van deze knelpunten en aandachtspunten in het kader van loop 2 is noodzakelijk bij aanzienlijk negatieve en gewenst bij een negatieve score. Daarnaast worden maatregelen voorgesteld die een verbetering vormen van het voorgestelde plan kunnen vormen, ook indien er positieve of slechts beperkt negatieve scores werden vastgesteld. Deze kunnen desgewenst aanvullend meegenomen worden in de uitwerking van loop 2, maar worden niet noodzakelijk geacht.

4.6.1 Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

In de avondspits zorgen alle alternatieven en varianten voor een verwaarloosbaar tot positief effect op het aantal voertuigverliesuren op de R0. In functie van de doorstroming in de avondspits zijn dus geen optimalisaties noodzakelijk.

In de ochtendspits zien we wel voor een aantal alternatieven en varianten negatieve effecten ontstaan, met name voor de varianten van G1A2 en G3A1 met rijstrook minder en voor de variant van G1A1 met gedowngradede verkeerswisselaars. Vanuit deze vaststellingen kunnen we globaal concluderen dat:

De varianten met rijstrook minder steeds negatieve tot aanzienlijk negatieve effecten genereren ten opzichte van de referentiesituatie. Enkel in zone Wemmel kan deze variant toegepast worden zonder minstens beperkt negatieve effecten, hier kan deze variant dus uitgevoerd worden zonder verdere optimalisatie. Om de hinder in zones Vilvoorde en Zaventem te voorkomen, zijn twee strategieën mogelijk:

- Opnieuw toevoegen van de bijkomende rijstrook, hetgeen overeen komt met het verlaten van deze variant;
- Sterk inzetten op modal shift (cfr AMS-scenario), hetgeen betekent dat deze variant enkel kan gerealiseerd worden mits realisatie van het ontwikkelingsscenario;

De varianten met gedowngradede verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe kennen negatief tot aanzienlijk negatieve effecten in zone Zaventem. We kunnen dus stellen dat de gedowngradede variant van de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe in vorm zoals deze momenteel ontworpen is, niet voldoet om de verkeersdruk af te wikkelen. Een gewijzigd ontwerp (andere organisatie van de op- en afritten, andere kruispuntlayout,…) of het gebruik van de niet-gedowngradede variant (hetgeen overeenkomt met het verlaten van deze variant) verdient de voorkeur.

Naast deze twee belangrijke aandachtspunten zien we voor alle alternatieven en varianten lokaal vertragingen ontstaan op een aantal invoeg- en weefbewegingen. Hun aantal en de resulterende verliestijd is echter sterk afgenomen ten opzichte van de referentiesituatie, zodat globaal een verwaarloosbaar tot aanzienlijk positief effect vastgesteld wordt en geen optimalisatie noodzakelijk is. Bijkomende optimalisaties in het vervolgtraject zijn hier eventueel mogelijk, maar vormen geen noodzaak vanuit de MER-evaluatie.

Verder zien we op een aantal aansluitingscomplexen vertragingen ontstaan. Deze zijn het gevolg van de aansluitingen op het onderliggend wegennet en worden dus hoofdstuk 4.6.3 behandeld.

4.6.2 Verkeersveiligheid hoofdwegennet

De effecten op verkeersveiligheid op het hoofdwegennet zijn over de volledige lijn aanzienlijk positief, er zijn dus geen verdere optimalisaties noodzakelijk. Lokaal blijven een beperkt aantal

knelpunten bestaan, het gaat dan voornamelijk om locaties waar weef- of invoeglengtes in functie van hoge verkeersintensiteiten langer moeten zijn dan in eerste instantie voorzien. Deze verdienen in het vervolgtraject (loop 2 en/of projectniveau) de nodige aandacht. Op locaties met zeer veel rijstroken (>4) kan een afname van het aantal rijstroken een oplossing zijn om aan de normen voor verkeersveiligheid te voldoen. Dit kan echter een negatieve impact hebben op de doorstroming. Beide effecten dienen dus tegen elkaar afgewogen te worden.

4.6.3 Verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet

Voor dit criterium komen in alle zones en voor alle alternatieven verwaarloosbaar tot aanzienlijk negatieve effecten voor. Enkel in de avondspits in zone Zaventem kennen alle alternatieven (aanzienlijk) positieve effecten. Aangezien binnen het plan-MER geen gedetailleerde analyse gemaakt werd van de vormgeving van de kruispunten en de verkeersstromen, kunnen geen gedetailleerde aanpassingen op kruispuntniveau voorgesteld worden. Wel kunnen we aangeven voor welke kruispunten in loop 2 verdere optimalisaties noodzakelijk zijn. Deze kunnen onder andere bestaan uit een combinatie van:

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

Hierbij dient wel steeds de afweging gemaakt te worden tussen afwikkeling enerzijds en ruimte-inname en verkeersveiligheid anderzijds. Hier dient dus steeds een discipline-overschrijdende afweging gemaakt te worden, aangezien maatregelen ter verbetering van de doorstroming negatieve effecten kunnen hebben op andere disciplines.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de kruispunten waar zich, in ochtend- of avondspits, negatieve tot aanzienlijk negatieve effecten voordoen, en waar dus verdere optimalisaties nodig zijn. Deze analyse gebeurde op basis van de bepaling van de gemiddelde verliestijd op deze punten in het regionaal verkeersmodel (zie ook beschrijving van de werkwijze onder ‘evaluatietabellen’).

We merken hierbij op dat in de huidige doorrekeningen nog geen optimalisatie van de lichtenregeling in functie van de verkeersstromen gebeurde. Voor het wegwerken van deze effecten zal voor sommige kruispunten dus een aanpassing van de lichtenregeling volstaan.

Tabel 4-247: Locaties te optimaliseren kruispunten, verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet

	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden - binnenring	X	-	-	-	X	-	-
VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden - buitenring	-	-	-	-	-	-	X
laterale weg - VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden / aansluiting E40 - Keizer Karellaan	-	X	-	-	-	-	X
ASC 10 Zellik binnenring	-	-	X	X	-	-	-
ASC 10 Zellik buitenring	X	-	X	X	-	-	-
laterale weg - N9 - binnenring	-	-	-	-	X	-	X
laterale weg - N9 - buitenring	-	-	-	-	X	-	-
ASC 9 Jette - binnenring Tentoonstellingslaan / laterale weg	X	X	X	X	X	-	-
ASC 9 Jette - buitenring	X	X	X	X	X	X	-
laterale weg - N290 - binnenring	-	-	-	-	X	X	X
Romeinse steenweg - N290 - binnenring (incl ASC 9 Jette)	-	-	-	X	-	-	X

laterale weg - L. Stirumlaan - binnenring	-	-	-	-	-	X	X
ASC Parking C - binnenring	-	-	X	X	-	-	-
Keizering Charlottelaan - Verbindingsweg	X	X	X	X	-	-	-
VWS R0/A12 Strombeek-Bever - binnenring	-	-	-	-	X	X	X
VWS R0/A12 Strombeek-Bever - buitenring	X	-	-	-	X	X	X
ASC Strombeek Bever - kruispunt A12	X	X	-	-	X	-	X
ASC R0/A12 Strombeek-Bever oost / kruispunt N276	X	X	-	-	X	-	X
ASC 7 Grimbergen - binnenring	-	-	-	-	-	X	-
ASC 6 Vilvoorde-Koningslo - binnenring	-	-	-	-	X	-	-
laterale weg - N21 - binnenring	-	-	-	-	X	-	X
laterale weg - N21 - buitenring	-	-	-	-	X	-	X
ASC 4 Leopold III-Laan	-	-	-	X	X	X	-
laterale weg - A201 - binnenring	-	-	-	-	X	X	-
laterale weg - A201 - buitenring	-	-	-	-	-	-	X
laterale weg / R22 – 3 H. Henneaulaan - binnenring	-	-	-	-	-	X	-
ASC Kraainem zuid	-	-	X	X	-	-	-

4.6.4 Impact op gebruik wegennet

Voor dit criterium werden geen negatieve of aanzienlijk negatieve effecten vastgesteld. Er zijn dus geen optimalisaties noodzakelijk. De beperkt negatieve effecten veroorzaakt door een toename in globaal verkeersvolume en/of een verschuiving naar het onderliggend wegennet worden bovendien verder behandeld onder de paragrafen ‘doorgaand verkeer’ en ‘leefbaarheid’.

4.6.5 Impact op aandeel autoverkeer

Alle alternatieven kennen een (beperkt) positief effect op het gebruik van de auto (afname van het aandeel autobestuurder + autopassagier). We zien met name een toename van het aandeel fiets, ten gevolge van de aanleg van het ringfietspad binnen dit plan. Voor dit aspect zijn dus geen optimalisaties nodig.

4.6.6 Impact op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet

Aangezien geen ingrepen op het onderliggend wegennet gebeurden, zijn de resultaten voor dit aspect enkel te wijten aan een toe- of afname van gepresteerde kilometers voor de verschillende modi op het onderliggend wegennet. We zien dat voornamelijk de toename van het aandeel gemotoriseerd verkeer op het onderliggend wegennet hier een negatieve score veroorzaakt, in sommige alternatieven beperkt gecompenseerd door de globale afname van de gepresteerde kilometers. De basisalternatieven uit de G2-groep scoren voor dit aspect het beste, met enkel beperkt negatieve effecten ten zuiden van de E40 buiten de ring (gebied 1) en tussen A12 en E19 binnen de ring (gebied 13).

Aanzienlijk negatieve effecten ontstaan voor dit aspect in gebied 5, voor de alle alternatieven met een gedowngradede verkeerswisselaar in Sint-Stevens-Woluwe. Enkel in alternatief G3A3 is het effect negatief (-2). Indien voor deze gedowngradede verkeerswisselaar gekozen wordt, zal dus een aanzienlijke verbetering van de doorstroming op deze knoop en/of sterke maatregelen op het onderliggend wegennet noodzakelijk zijn om het bijkomend verkeer op het onderliggend wegennet in deze zone te vermijden.

Verder zien we negatieve effecten op volgende locaties:

- Tussen E19 en E40 buiten de R0 (gebied 4) in de variant G1A1_DG, deze zijn wellicht eveneens gelieerd aan het ontwerp van de gedowngradede verkeerswisselaar;

- Tussen A12 en E19 binnen de ring (gebied 13) voor de varianten van G3A1 met gedowngradede verkeerswisselaars en rijstrook minder. Zoals reeds in de tekst aangegeven is gebied 13 een relatief klein gebied zodat lokale effecten onmiddellijk sterk uitvergroot worden. De belangrijkste toenames van verkeer bevinden zich hier op de N276, parallel aan de A12. Hoewel we kunnen stellen dat in het algemeen gezocht moet worden naar een manier om het verkeer maximaal op de A12 te houden.

Voor verschillende overige alternatieven zien we beperkt negatieve of verwaarloosbare effecten in de verschillende gebieden van het studiegebied op mesoschaal. Aangezien het om beperkt negatieve effecten gaat is een verdere optimalisatie hier niet strikt noodzakelijk. Wel kunnen we algemeen stellen dat alle maatregelen die leiden tot een lager aandeel gemotoriseerd verkeer op het onderliggend wegennet (modal shift, circulatiemaatregelen) globaal aan te bevelen zijn.

4.6.7 Impact op verkeersleefbaarheid in de woonzones

Voor verkeersleefbaarheid komt enkel in zone Vilvoorde, in de variant van G3A1 met rijstrook minder een negatief (-2) effect voor. Voor alle andere alternatieven en varianten in de verschillende zones zijn de effecten maximaal beperkt negatief. Strikt genomen is dus enkel in zone Vilvoorde verdere optimalisatie nodig indien gekozen wordt voor alternatief G3A1 met rijstrook minder. Aangezien het verbeteren van de leefbaarheid één van de doelstellingen van het project is, lijkt het echter wenselijk om ook zones met een beperkt negatieve of zelfs een verwaarloosbare score verder te onderzoeken.

Binnen zone **Wemmel** zijn de effecten globaal positief en zien we enkel een beperkt negatieve score voor G3A1 met rijstrook minder. Deze stemt overeen met een toename van het doorgaand verkeer, we zien hier dus een toename van het verkeer op lange afstand. Indien voor deze variant gekozen wordt, is het dus wenselijk te zoeken naar manieren om dit doorgaand verkeer uit de woonzones en op het hoofdwegennet te behouden (circulatie, snelheid, controle, zie ook paragraaf 4.6.5).

Daarnaast merken we lokaal voor alle alternatieven en varianten een afname van de leefbaarheid ter hoogte van centrum Zellik, waar de verkeersdruk op de Brusselsesteenweg toeneemt. In overleg met de gemeente Asse zal hiervoor een concrete oplossing uitgewerkt moeten worden om deze impact te vermijden. Deze kan onder andere volgende aspecten omvatten:

- Wijziging van de inrichting ter hoogte van de aansluiting N9 Pontbeeklaan – Brusselsesteenweg
- Wijziging van de inrichting ter hoogte van het kruispunt Brusselsesteenweg – Zuiderlaan
- Aangepaste weginrichting Brusselsesteenweg ter hoogte van het centrum van Zellik
- Cameracontrole doorgaand verkeer op de Brusselsesteenweg
- …

In zone **Vilvoorde** treden er in de volledige G3-groep verwaarloosbare tot negatieve effecten op. Het gaat hier steeds om een toename van het globaal verkeersvolume op het onderliggend wegennet. Deze effecten doen zich vooral in de avondspits voor, in de centra van Vilvoorde en Strombeek-Bever en parallel aan de A12. Het verkeer parallel aan de A12 is voornamelijk doorgaand verkeer dat verschuift van de A12 naar het onderliggend wegennet, in de rest van de zone zien we geen grote effecten op het volume doorgaand verkeer. Hoewel de nadelige effecten van deze verschuiving op de leefbaarheid beperkt zijn, moet in het kader van loop 2 toch bekeken te worden hoe dit verkeer maximaal op de A12 gehouden kan worden.

De toename van het verkeer in de woonzones van Vilvoorde en Strombeek-Bever wordt eerder veroorzaakt door het verschuiven van lokaal verkeer van het hoofdwegennet en/of wegen buiten de woonkernen. Deze resultaten hangen mogelijk samen met de mindere verkeersafwikkeling in zone Zaventem, maar een éénduidige verklaring kan hiervoor op basis van de huidige analyses niet gegeven worden. De effecten op de leefbaarheid in deze zone dienen dus verder onderzocht te worden in loop 2.

Voor zone **Zaventem** geldt dat vooral de varianten waarbij de capaciteit van het hoofdwegennet verlaagd wordt (door downgrade, snelheidsvermindering of rijstrook minder) steeds een negatiever effect op de verkeersleefbaarheid waargenomen wordt dan in het basisalternatief. Opmerkelijk is dat we in deze zone geen significante stijging zien van het doorgaand verkeer. Het gaat dus om eerder lokaal verkeer dat in de referentiesituatie gebruik maakt van het hoofdwegennet, maar nu voor een verplaatsing via het lokaal wegennet kiest. Indien toch gekozen wordt voor deze varianten, dient dus de nodige aandacht besteed te worden aan deze problematiek.

Daarnaast dient opgemerkt te worden dat er ook beperkt tot aanzienlijk negatieve effecten vastgesteld worden in de gebieden ten zuiden van de E40, zowel in de **zone Dilbeek als in de zone Woluwe** en dit voor alle alternatieven en varianten uitgezonderd G1A2_rm, G2A1 en G2A1_rm. In deze zones vinden geen aanpassingen aan de infrastructuur plaats, maar zien we evengoed effecten van het project. Afhankelijk van het gekozen alternatief zorgt de bijkomende aantrekkingskracht van de R0-noord voor vertragingen op de rest van de hoofdstructuur of zorgt de moeizamere afwikkeling van de knopen R0xE40 ervoor dat verkeer naar het lokaal wegennet wordt geduwd. Globaal kunnen hiervoor twee mogelijke types aanpassingen voorgesteld worden, namelijk:

- het verhogen van de capaciteit van deze segmenten van de R0;

- - het beperken van de mogelijkheden op het onderliggend wegennet (circulatiemaatregelen, snelheidsbeperkingen,… zie eerder)..

4.6.8 Impact op volume doorgaand verkeer

4.6.8.1 *Zone Vilvoorde binnen de R0*

In **zone Vilvoorde** zien we, voor het gedeelte binnen de R0, aanzienlijk negatieve scores voor de evolutie van het volume doorgaand verkeer. Deze scores worden veroorzaakt door een duidelijke toename van het doorgaand verkeer op de N276. Een gelijkaardig effect zien we op de N277, maar gezien het hoger volume doorgaand verkeer in zone Wemmel in de referentietoestand, leidt dit effect in deze zone niet tot (aanzienlijk) negatieve effecten. Ook in de overeenkomstige gebieden buiten de R0 komen deze effecten voor zonder tot een (aanzienlijk) negatieve score te leiden, opnieuw door de grotere omvang van het volume doorgaand verkeer in de referentiesituatie van deze zones.

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

4.6.8.2 *Overige zones*

In de **overige zones** kunnen voor alle alternatieven op specifieke locaties toenames van het doorgaand verkeer waargenomen worden in zowel ochtend- als avondspits. Er kan gesteld worden dat bij alternatieven met een beperktere capaciteit op het hoofdwegennet (G3-groep, varianten

rijstrook minder, gedowngraded complexen) relatief meer doorgaand verkeer gebruik zal maken van het onderliggend wegennet, waardoor in deze varianten grotere volumes en/of op meerdere locaties doorgaand verkeer voorkomt.

In de praktijk heeft het volume doorgaand verkeer op zichzelf echter geen negatieve effecten, aangezien de hinder eerder veroorzaakt wordt door het absolute aantal voertuigen eerder dan door hun aard (doorgaand/lokaal). De aanpassingen die hieraan te koppelen zijn, hangen dus evenzeer samen met de verkeersleefbaarheid en worden dus bij dat aspect besproken.

De aard van het verkeer heeft wel een impact op het type maatregelen dat genomen kan worden om de leefbaarheidsproblemen aan te pakken. Hiervoor is de score voor evolutie doorgaand verkeer wel een belangrijke input. Indien leefbaarheidsproblemen ontstaan door doorgaand verkeer, kunnen (in het kader van de verbetering van de leefbaarheid) bijvoorbeeld volgende maatregelen genomen worden:

- Vermindering van de toegelaten snelheid
- Circulatiemaatregelen
- Cameracontrole op doorgaand verkeer
- Aanleg rondweg (indien het doorgaand verkeer geen valabel alternatief heeft binnen het huidig wegennet)
- …

4.6.9 Impact op de bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen

Voor de bereikbaarheid van de kerngemeenten vanuit de verschillende deelgemeenten en woonkernen zijn de effecten van het plan voornamelijk verwaarloosbaar tot beperkt positief. Op twee relaties komen beperkt negatieve effecten voor. Gezien de beperkte omvang moeten deze niet verplicht geoptimaliseerd te worden, we geven ze hieronder mee als aandachtspunten voor het vervolg van het traject:

- Relatie voor autoverkeer tussen Grimbergen en woonkorrel Treft voor autoverkeer gezien het verdwijnen van de Meisestraat, zeker in alternatieven en varianten waarbij ook aansluitingscomplex Strombeek-Bever wegvalt. Hierbij wordt ook de relatie Treft-Strombeek-Bever bemoeilijkt, deze kan dan enkel nog via de Romeinsesteenweg plaatsvinden. Het valt te bestuderen of een nieuwe verbinding die de A12 dwarst technisch haalbaar is zonder negatieve effecten op andere disciplines;

- Relatie voor autoverkeer tussen Sint-Stevens-Woluwe en Zaventem voor alternatieven en varianten waarbij de verbinding via R22 en Henneaulaan wegvalt. Hier kan gekeken worden of hetzij een nieuwe alternatieve verbinding gerealiseerd kan worden, hetzij maatregelen genomen kunnen worden op de N2 om deze relatie te bevoordelen.

4.6.10 Impact op functioneren openbaar vervoer

Voor het OV-net zien we voor de meeste relaties verwaarloosbare effecten. Ter hoogte van de Steenweg op Brussel en de De Limburg Stirumlaan zien we positieve (+2) effecten, door de verschuiving van de aansluitingscomplexen en de aanduiding als HOV-as. In alternatief G1A1 is er daarnaast een beperkt positief effect op de N9, eveneens door het wegvallen van het ASC hier. Voor dit aspect moeten er dus geen optimalisaties geformuleerd worden.

4.6.11 Impact op functioneren fietsroutenetwerk

Voor het fietsnetwerk zien we voor de meeste relaties verwaarloosbare effecten. Waar zich wel een effect voordoet, is dit steeds positief. Het gaat dan om een bijkomende verbinding over de R0 of de optimalisatie van de infrastructuur op bestaande verbindingen. Voor dit aspect moeten er dus geen optimalisaties geformuleerd worden.

4.7 Grensoverschrijdende effecten

4.7.1 Effecten op het Brussels Gewest

De effecten op het Brussels Gewest maken integraal deel uit van de beschreven effecten in dit MER en zijn dus in alle voorgaande hoofdstukken reeds opgenomen ("zone binnen R0" komt bij benadering overeen met het Brussels Gewest). De belangrijkste vaststellingen worden hieronder hernomen, om een duidelijk beeld te krijgen van de effecten voor het Gewest.

Merk hierbij op dat, aangezien de R0 als scheidingslijn tussen de gebieden dient, alle berekeningen gebeurden met onderscheid binnen/buiten de R0 en dus niet Vlaams/Brussels Gewest. Voor het verplaatsingsgedrag zal het onderscheid binnen/buiten R0 immers relevanter zijn dan het onderscheid Vlaams/Brussels Gewest. De (auto)verkeersstromen worden immers in grote mate gestuurd door de afwikkeling op het hoofdwegennet en ter hoogte van de complexen, de administratieve grenslijn heeft hier geen impact op.

De effecten van het **functioneren hoofdwegennet en verkeerswisselaars** zijn eigen aan de R0 als structuur en verschillen niet voor het Vlaams dan wel het Brussels Gewest. Voor deze aspecten verwijzen we dan ook naar de desbetreffende hoofdstukken. De afgeleide effecten op het onderliggend wegennet zijn uiteraard wel specifiek voor de zones binnen dan wel buiten de R0 en worden hieronder dus besproken.

Deze afgeleide effecten, die impact hebben op de **globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal** doen zich uiteraard wel voor binnen het Brussels Gewest. Een overzicht van de scores per criterium voor de verschillende alternatieven en varianten wordt op de volgende bladzijde weergegeven.

Voor het volledige gebied binnen de R0 zien we dat er zich in deze categorie enkel verwaarloosbare tot beperkt positieve effecten voordoen (scores 0 tot +1). Enkel voor de variant G3A1 met rijstrook minder komen voor alle criteria (uitgezonderd aandeel autoverkeer) beperkt negatieve effecten voor (score -1). De meest positieve scores komen voor bij de G2-alternatieven, met een verbetering van de leefbaarheid in beide spitsen en een afname van het doorgaand verkeer in de avondspits.

Hoewel de globale evolutie verwaarloosbaar tot positief is, zien we wel lokaal een negatief effect, met name in de zone tussen A12 en E19. De reële impact situeert zich voornamelijk op de N277 en N276 ten noorden van de Romeinsesteenweg (op Vlaams grondgebied). Hiervoor worden optimalisaties geformuleerd die meegenomen zullen worden in het kader van loop 2 van dit MER.

De effecten op de **multimodale bereikbaarheid** werden bekeken ter hoogte van de R0 zelf (studiegebied op microschaal) en tussen de gemeenten en deelgemeenten die zich aan weerszijden van de R0 bevinden. De relaties vanuit de Brusselse gemeenten met de kernen buiten de R0 vallen samen met deze tussen de (deel)gemeenten binnen en buiten de R0 en worden bijgevolg impliciet mee beoordeeld.

Tabel 4-248: Effectscores mobiliteit – Brussels Gewest (benadering: zone binnen R0)

		LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
		G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
evolutie gebruik wegennet		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-1	1	1
evolutie volume doorgaand verkeer	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
	ASP	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0
evolutie aandeel autoverkeer		0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0
	ASP	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	-1	0	0

4.7.2 Effecten op de rest van Vlaanderen en Wallonië

De ring rond Brussel is een weg met bovenlokaal karakter en aanpassingen op deze ringweg kunnen dan ook een impact hebben op het snelwegennet tot (ver) buiten de Vlaamse Rand. Het gebruikte verkeersmodel, het regionaal macromodel Vlaamse Rand (versie 4.2), laat echter niet toe de effecten buiten het studiegebied gedetailleerd in beeld te brengen. Werken met het globaal model voor Vlaanderen zou echter te weinig detailgraad opleveren om uitspraken te doen binnen het studiegebied, zodat toch voor het regionaal macromodel werd gekozen.

Aangezien het regionaal macromodel Vlaamse Rand (versies 4.2) reeds geen effecten op het onderliggend wegennet laat zien naar de grenzen van het studiegebied toe, kunnen we concluderen dat ook in de rest van België of buiten België geen effecten op het onderliggend wegennet zullen optreden.

Op het snelwegennet kan eventueel een beperkte verschuiving ontstaan van de ring van Brussel naar de ring van Antwerpen. Dit geldt echter enkel voor het (zeer beperkte) aandeel doorgaand verkeer op grotere afstand tussen Gent en Hasselt. Uit de analyses uitgevoerd in het kader van de scopingsnota (2.2.2.1.3 Huidig functioneren van de R0) blijkt dat in de huidige situatie slechts 4à5% van het verkeer komende van de E40 vandaag de volledige beweging E40 – E40 maakt en dit voor beide rijrichtingen. Het verkeer komende van de E40 maakt bovendien minder dan 30% uit van het totale verkeersvolume op de ring. De beweging E40 – E40 zorgt dus voor minder dan 1,2% van het verkeer op de R0.

Slechts een deel van dit ‘E40-E40’ verkeer legt het volledige traject (omgeving) Gent – (omgeving) Hasselt af en zou dus eventueel kunnen verschuiven naar de R1. Ook de beweging (bijvoorbeeld) van Ternat naar Leefdaal wordt meegerekend in de beweging E40 – E40, maar voor deze beweging is een verplaatsing naar de R1 geen redelijk alternatief.

We kunnen dus concluderen dat slechts voor een zeer beperkte fractie van het verkeer een eventuele verplaatsing naar de R1 (Ring rond Antwerpen) relevant is. Deze eventuele verschuiving zal dus geen significante impact hebben op de effecten op hetzij de ring rond Antwerpen, hetzij de ring rond Brussel.

4.8 Synthese en conclusies

In dit hoofdstuk wordt eerst een synthese gegeven van de conclusies per zone. Vervolgens wordt een globale conclusie gegeven voor alle alternatieven en varianten.

4.8.1 Synthese en conclusie per zone

4.8.1.1 *Zone Wemmel*

Voor zone Wemmel zien we dat de alternatieven uit de G1- en de G2-groep voor alle effectengroepen verwaarloosbaar tot aanzienlijk positief scoren, uitgezonderd de afwikkeling van de aansluitingen tussen het hoofd- en het onderliggend wegennet. Binnen de G1-groep scoort alternatief G1A2 het beste, in de G2-groep scoort alternatief G2A1 net iets beter dan G2A2. In de G3-groep komen minder vaak positieve scores voor en zien we een aantal beperkt negatieve effecten ontstaan. Binnen deze groep scoort G3A2 het beste.

4.8.1.1.1 Functioneren hoofdwegennet en complexen

Voor de G1- en de G2-groep zien we een duidelijk positief effect op de **verkeersafwikkeling op de R0**. Er wordt een afname van de voertuigverliesuren gerealiseerd en dit ondanks een sterke toename van het aantal voertuigkilometers op de R0. Voor de G3-groep blijven zowel de voertuigverliesuren als de gepresteerde kilometers globaal constant in vergelijking met de referentiesituatie, hoewel verschuivingen met lokaal positieve en negatieve effecten optreden. De ringstructuur functioneert hier dus op een globaal gelijkaardige manier als in de referentiesituatie (en dus duidelijk minder dan in de G1 en G2-groep).

De varianten die de capaciteit verminderen, ttz de downgrade varianten, een alternatieve invulling van een rijstrook en, in sterkere mate, de varianten met rijstrook minder, scoren logischerwijze telkens iets minder dan hun basisalternatief. Vooral de variant van G3A1 met rijstrook minder scoort hier slecht. De voertuigverliesuren blijven weliswaar globaal constant (score 0), maar de voertuigkilometers nemen sterk af (-27%).

In het ontwikkelingsscenario met AMS zien we dat de verliestijd daalt bij alle alternatieven, zowel tijdens ochtend- als avondspits. De alternatieven kennen dus een lagere reistijdfactor in het ontwikkelingsscenario met AMS dan de overeenkomstige alternatieven zonder AMS en scoren altijd duidelijk beter dan het referentiescenario.

In zone Wemmel zien we voor alle alternatieven, in zowel ochtend- als avondspits, beperkt tot aanzienlijk negatieve resultaten voor de **verkeersafwikkeling ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet**. Belangrijkste knelpunt in zone Wemmel, voor alle alternatieven en varianten, blijkt het aansluitings-complex 9 Jette te zijn. We zien dat de alternatieven uit de G1-groep en alternatief G2A2 in Wemmel voor de verkeersafwikkeling ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet globaal slechter scoren dan de overige alternatieven. Ook de aansluiting van de nieuwe verbinding vanaf het aansluitingscomplex 7a Parking C naar de Keizerin Charlottelaan verloopt moeizaam.

In de G3-groep zien we dat vooral het kruispunt van de laterale weg met de N290 telkens zeer slecht (-3) scoort. Ook de aansluiting met de De Limburg Stirumlaan verloopt moeizaam in alternatieven G3A2 en G3A3. In de avondspits verloopt ook het kruispunt met de N9 moeizaam.

De kruispuntafwikkeling in de gedowngradede verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever vertoont in alle alternatieven waarin deze voorkomt minstens in één spits zware vertragingen (scores -2/-3). Ook in de gedowngradede verkeerswisselaar Groot-BijgaardenR0/E40 Groot-Bijgaarden komen vertragingen voor, maar deze zijn globaal beperkter.

Ook in het ontwikkelingsscenario met AMS blijven er een aantal knelpunten bestaan, namelijk:

- ASC 10 Zellik (alternatief G1A2);
- ASC 7a Parking C (alternatief G1A2);
- ASC 9 Jette (alle alternatieven).

Voor deze lokale knelpunten dienen in loop 2 van dit MER optimalisaties geformuleerd te worden. De kruispuntlayout en/of lichtenregeling dient aangepast te worden.

Ook op vlak van **verkeersveiligheid op het hoger wegennet** gaat de situatie in de zone Wemmel er sterk op vooruit voor alle alternatieven en varianten. De G1-groep (score +2), scoort hier iets minder dan de G2- en de G3-groep (score +3). Vertragingen ten gevolge van ongevallen zullen dus wellicht minder frequent voorkomen. Wel blijven een aantal aandachtspunten bestaan:

- De lengte van de weefzone tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem aan de rand van het studiegebied voldoet niet in alle alternatieven en varianten. Aangezien dit buiten de grenzen van het GRUP ligt, dient dit meegenomen te worden als aandachtspunt voor het proces rond de R0 West;
- De weefzone tussen aansluitingscomplex 7a Parking C en de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever blijft te kort. Dit knelpunt doet zich niet voor in de G3-groep, aangezien ASC 7a Parking C dan wegvalt;
- De lengte van de weefzone tussen aansluitingscomplex 10 Zellik en de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden blijft een knelpunt in de alternatieven waar deze voorkomt (G1A2 en varianten en de G2-groep).

Het ontwikkelingsscenario met AMS zorgt voor een globale afname van de verkeersintensiteiten, maar de intensiteiten op de R0 blijven echter in dezelfde grootteorde. Hierdoor wijzigt de verkeersveiligheidssituatie op de R0 zelf niet of slechts zeer beperkt ten opzichte van de beschrijving in het scenario zonder AMS. De eerder geformuleerde conclusies blijven dus gelden.

4.8.1.1.2 Globale werking verkeerssysteem op ruimer niveau

In de zone Wemmel zien we in de meeste alternatieven en varianten een toe- of afname van het **globale verkeersvolume** kleiner dan 5%. Wanneer het globaal verkeersvolume stijgt, staat dit meestal tegenover een globale verschuiving naar het hoofdwegennet, terwijl een dalend verkeersvolume samenhangt met een verschuiving naar het onderliggend wegennet. Voor een aantal alternatieven en varianten (G1A1, G1A1_dg, G2A1_rm) is de grootteorde van het positieve effect groter dan deze van het negatieve effect, deze krijgen dan ook een score +1.

Enkel binnen de G3-groep en met name in de varianten die de capaciteit van deze alternatieven verder doen afnemen (downgrade en rijstrook minder), zien we variaties (afnames) in het globaal verkeersvolume die groter zijn dan 5%. Gelijktijdig zien we eveneens grotere verschuivingen naar het onderliggend wegennet, met name in de varianten G3A1 met rijstrook minder en G3A2 downgrade. Aangezien beide effecten ongeveer dezelfde grootteorde hebben, blijft de globale beoordeling verwaarloosbaar (0).

In de zone Wemmel zien we een duidelijk verschil tussen de effecten binnen en buiten de R0. Binnen de R0 zijn de effecten van de verschillende aanpassingen op het doorgaand verkeer eerder beperkt en zien we vooral afnames tot maximaal -9%. Enkel voor de G1A2 variant met rijstrook minder, de G1A1

variant met gedowngradede verkeerswisselaars (beiden enkel ochtendspits) en de G3A1 variant met een rijstrook minder (beide spitsen) zien we beperkte toenames.

Buiten de ring zien we wel grotere verschillen tussen de alternatieven onderling en met de referentiesituatie. In bijna alle alternatieven neemt het doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet toe. In de ochtendspits vertonen enkel alternatieven G1A1 en G1A2 en hun gedowngradede varianten een daling, in de avondspits gaat het om G1A1, G1A2 met downgrade van de verkeerswisselaar en G2A2. Aanzienlijk positieve effecten zien we enkel in de ochtendspits.

In de G3-groep en voor de G2A1 variant met rijstrook minder komen aanzienlijk negatieve effecten voor. Vooral de G3A1 variant met rijstrook minder en de alternatieven G3A2 en G3A3 scoren hier minder goed. En dit zowel in ochtend- als in avondspits.

We merken daarnaast ook op dat er geen directe relatie lijkt te bestaan tussen de impact op **verkeersleefbaarheid** en de impact op het volume doorgaand verkeer. Voor sommige alternatieven zien we zowel een afname (of toename) van het verkeer in de woonzones als een afname (of toename) van het volume doorgaand verkeer, maar voor anderen gaat een afname van het volume doorgaand verkeer samen met een toename van het verkeer in woonzones en omgekeerd. De toe- of afname van doorgaand verkeer heeft dus op zichzelf geen directe impact op de leefbaarheid in de zone Wemmel. Alles hangt hier af van de routes die dit doorgaand verkeer kiest en in welke mate dat deze gebruik maken van wegenis in woonzones.

In de ochtendspits zien we voor alle alternatieven en varianten in de zone Wemmel een globaal verwaarloosbaar of beperkt positief effect. Enkel in de variant van alternatief G1A2 met gedowngradede verkeerswisselaar zien we een aanzienlijk positief effect op de leefbaarheid.

In de avondspits zijn de resultaten iets meer uitgesproken. We zien dan positieve effecten in alternatieven G1A2 (ook met verlaagde snelheid), G2A1, G2A2 en G3A3 met gedowngradede verkeerswisselaar. Voor de G3A3 met een rijstrook minder zien we dan weer een beperkt negatief effect. Deze resultaten worden steeds bepaald door de toe- of afname van het vrachtverkeer dat van het onderliggend wegennet gebruik maakt, de globale verkeersdruk blijft telkens gelijk. Dit opnieuw met uitzondering van het alternatief G3A1 met een rijstrook minder op de doorgaande ringweg, hier zien we een globale toename van de verkeersdruk, maar geen wijziging in het vrachtvolume.

De juiste locaties van de toe- of afnames van het verkeer op het onderliggend wegennet zijn afhankelijk van de details van het ontwerp. In de deelzone Zellik zien we echter voor alle alternatieven en varianten een afname van het verkeer op de N9 en een toename op de Brusselsesteenweg in het centrum van Zellik. Dit is een duidelijk negatief effect dat om optimalisatie vraagt.

Op vlak van **verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet** vertoont zone Wemmel voor alle alternatievengroepen een verwaarloosbaar effect. Er is een verhoging van de zwarte punten-score tussen de alternatieven en de referentiesituatie, maar het totaal van zone Wemmel blijft telkens lager dan 5%. Uitzondering hierop vormt de variant van G3A1 met rijstrook minder, met een beperkt negatieve score. We zien in dit alternatief een relatief grote verschuiving van het verkeer naar het onderliggend wegennet, wat deze negatieve score verklaart.

Bekijken we het gebied binnen en buiten de R0 afzonderlijk, zien we wel aanzienlijke effecten. Binnen de R0 blijft de score voor alle alternatieven verwaarloosbaar, maar buiten de R0 scoren alle alternatieven en varianten van de G3-groep en alternatief G1A1 en zijn variant met gedowngradede aansluitingscomplex beperkt negatief. De overige alternatieven en varianten scoren ook buiten de R0 verwaarloosbaar.

De ontwikkelingsscenario's met **AMS** kennen telkens een lager globaal verkeersvolume én een bijkomende verschuiving van het onderliggend naar het hoofdwegennet. Zij scoren dus voor alle hierboven beschreven parameters duidelijk beter dan de varianten zonder AMS.

4.8.1.1.3 Multimodale bereikbaarheid

Globaal heeft het project een verwaarloosbaar effect op de bereikbaarheid van de bebouwde deelgebieden in de zone. Voor openbaar vervoer zien we enkel in alternatief G1A1 een beperkt positief effect door het wegvallen van ASC 10 Zellik, de overige alternatieven en varianten resulteren in een verwaarloosbaar effect. Bekijken we enkel de fietsverbindingen, dan zien we globaal een beperkt positief effect.

In de zone Laarbeekbos zien we dan weer vooral een voordeel voor fietsers (en voetgangers) door de optimalisering van de kruisingen van de fietssnelwegen en het toevoegen van een aantal recreatieve kruisingen. Het functionele nut van deze laatste is beperkt, maar zij verhogen wel globaal de doorwaadbaarheid van deze zone en de toegankelijkheid van Laarbeekbos van buiten de R0.

Het loskoppelen van de huidige aansluitingscomplexen 9 Jette en 8 Wemmel van de Steenweg op Brussel enerzijds en de De Limburg Stirumlaan anderzijds zorgt voor een afname van de kruispunten op deze assen. Hierdoor verbetert het functioneren voor lokale verplaatsingen. De geplande herinrichtingen resulteren daarbij in een positief effect voor fietsers en openbaar vervoer.

Het wegvallen van de Meisestraat en het aansluitingscomplex R0/A12 Strombeek-Bever op de A12 heeft dan weer een negatief effect op de relatie tussen woonkorrel Treft en Grimbergen (en Strombeek-Bever) voor het autoverkeer. De route via de Romeinsesteenweg blijft beschikbaar voor deze verplaatsing, maar kent veel congestie.

Aangezien deze aspecten zuiver kwalitatief werden beschouwd, blijven de bovenstaande conclusies ook in het ontwikkelingsscenario met AMS gelden.

4.8.1.1.4 Globale conclusie

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

Binnen de G1-groep zien we dat de varianten met gedowngradede complexen net iets beter scoren dan hun basisalternatieven. Deze score is echter gekoppeld aan een lagere afwikkeling in zone Zaventem voor deze varianten (ten gevolge van de downgrade van VWI Sint-Stevens-Woluwe), waardoor het snelwegennet in zone Wemmel minder belast wordt. We kunnen dit dus niet als globaal positief beschouwen.

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

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

In het algemeen kunnen we stellen dat varianten met minder capaciteit (downgrade, rijstrook minder) globaal slechter scoren (uitgezonderd variant gedowngradede complexen bij G1, maar dit effect kan voor het geheel van de R0 niet als positief beschouwd worden). Bij een betere doorstroming op het hoofdwegennet trekt verkeer immers weg van het onderliggend wegennet, wat een positief effect heeft op alle hieraan gerelateerde aspecten.

Alternatieven en varianten met een hogere capaciteit op de R0 scoren globaal beter, maar kennen telkens wel een iets groter totaal verkeersvolume (aantal voertuigkilometers). Verschillende aspecten kunnen hierbij een rol spelen,

- Lokale rerouting: verkeer maakt vaker gebruik van het hoger wegennet, maar maakt daardoor een iets langere verplaatsing, wat resulteert in een hoger globaal verkeersvolume;

- Rerouting op grotere schaal: verkeer van buiten het onderzoeksgebied kiest ervoor om via de R0 te rijden en zorgt zo voor bijkomend verplaatsingen in het onderzoeksgebied;

- Andere verplaatsingskeuzes: er wordt vaker voor de auto gekozen, of mensen verplaatsen zich vaker.

Om stimulatie van het autogebruik te voorkomen wordt een vlotte afwikkeling op het hoofdwegennet bij voorkeur gecombineerd met beperkende maatregelen voor autoverkeer op het onderliggend wegennet (lagere snelheid, circulatiemaatregelen, kilometerheffing,…)en optimalisatie van de netwerken voor de overige modi.

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

4.8.1.1.5 Overzichtstabel

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de scores voor de kwantitatief onderzochte alternatieven en varianten. De overige mogelijke varianten werden op basis hiervan kwalitatief geëvalueerd. We verwijzen hiervoor naar de bespreking per alternatief in de volgende paragraaf.

Tabel 4-249: Effectscores mobiliteit – zone Wemmel

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

4.8.1.2 *Zone Vilvoorde*

Voor zone Vilvoorde zien we dat de verschillende criteria met betrekking tot de situatie op het onderliggend wegennet eerder negatief scoren en dit voor alle alternatieven en varianten. Het functioneren van de hoofdstructuur geeft wel een positief beeld voor de meerderheid van de alternatieven, enkel de varianten met rijstrook minder van G1A2 en G2A1 geven ook hier negatieve scores. De effecten op de overige modi zijn verwaarloosbaar tot beperkt positief voor alle alternatieven.

Globaal zien we dat de variant van alternatief G1A2 met gedowngradede aansluitingscomplexen het best scoort in deze zone. De variant kent een iets betere afwikkeling op het hoofdwegennet, met een lager volume doorgaand verkeer en een verbeterde leefbaarheid tot gevolg, dan het overeenkomstig basisalternatief. Deze positievere score is wellicht het effect van een mindere doorstroming in zone Zaventem, waardoor zich minder verkeer aandient in zone Vilvoorde. Er zijn immers geen verschillen in netwerk tussen G1A2 en zijn gedowngradede variant in deze zone.

Verder zien we dat de basisalternatieven van de G1- en G2-groepen globaal positief geëvalueerd worden in deze zone. Ook de gedowngradede variant van G3A2 scoort gelijkaardig. Deze positieve scores ontstaan voornamelijk door een globale afname van de voertuigkilometers, waardoor de hieraan gekoppelde effecten positief evolueren.

De varianten met een rijstrook minder scoren steeds duidelijk slechter dan hun basisalternatieven.

4.8.1.2.1 Functioneren hoofdwegennet en complexen

Binnen de zone Vilvoorde zien we globaal een positief tot verwaarloosbaar effect op de **verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet**. Enkel in varianten van G1A2 en G2A1 met rijstrook minder zien we negatieve effecten in de avondspits. Voor de andere varianten binnen de G1- en de G2-groep zien we deze afname van verliesuren ondanks een toename van het aantal voertuigkilometers op de R0. Voor deze alternatieven en varianten zien we dus een sterke verbetering van de doorstroming én de capaciteit van de R0. Voor de alternatieven en varianten van de G3-groep zien we dat de globale intensiteiten op de R0 eerder afnemen, in variant G3A2 met rijstrook minder loopt de afname op tot 35%. De positieve resultaten op de voertuigverliesuren in deze groep worden dus eerder veroorzaakt door de afname van de intensiteiten dan door een verbeterde doorstroming op de ring.

De enige alternatieven die minder goed (of negatief) scoren in zone Vilvoorde, zijn de varianten waarbij er een rijstrook minder voorzien wordt op de doorgaande ringstructuur. Deze varianten vertonen telkens hoge voertuigverliestijden, voornamelijk op de buitenring. Dit effect is veel sterker in de G1-groep dan in beide andere groepen. Zij kennen bovendien allemaal een lager aantal voertuigkilometers op de R0 dan hun basisalternatieven, zodat zij zelfs nog slechter presteren dan uit deze analyse blijkt.

In het ontwikkelingsscenario met AMS zien we dat de verliestijd daalt bij alle alternatieven, zowel tijdens ochtend- als avondspits. De alternatieven kennen dus een lagere reistijdfactor in het ontwikkelingsscenario met AMS dan de respectievelijke alternatieven zonder AMS.

Op vlak van **verkeersafwikkeling ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet** zien we dat de alternatieven uit de G1-groep binnen zone Vilvoorde globaal het slechtst scoren, met een aanzienlijk negatieve score in de avondspits. Vooral de kruispunten ter hoogte van het huidige ASC Strombeek-Bever op de A12 hebben hier een negatieve impact. Ook in alternatieven van de G3-groep komen (beperkt) negatieve scores voor. In de G2-groep zijn de scores verwaarloosbaar.

Hoewel de afwikkeling verslechtert ten opzichte van de referentiesituatie, zien we in zone Vilvoorde maar een beperkt aandeel kruispunten met LOS-score 'D' of minder. Enkel het kruispunt ter hoogte van het huidige aansluitingscomplex R0/A12 Strombeek-Bever veroorzaakt in beide spitsen een knelpunt voor de alternatieven waarin het voorkomt. Verder zien we enkel in de ochtendspits een knelpunt ter hoogte van aansluitingscomplex 7 Grimbergen voor alternatief G3A2 en ter hoogte van aansluitingscomplex 6 Vilvoorde-Koningslo voor G3A1.

Ook in het ontwikkelingsscenario met AMS blijven er een aantal knelpunten bestaan, namelijk:

- ASC 6 Vilvoorde-Koningslo (alternatieven G1A2 en G2A1);
- ASC 7 Grimbergen (alle alternatieven).

Voor deze kruispunten dient binnen loop 2 een oplossing geformuleerd te worden.

Op vlak van **verkeersveiligheid** scoren alle alternatieven, uitgezonderd G3A1 en G3A3, verwaarloosbaar. Voor de alternatieven uit de G1- en G2-groepen en voor alternatief G3A2 zien we dat de situatie op het segment Vilvoorde niet wijzigt. Bijgevolg blijven zowel het aantal discontinuïteiten als het aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet telkens constant. Voor alternatieven G3A1 en G3A3 zien we dat het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) sterk afneemt. Het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet neemt bovendien sterk toe. Globaal leidt een aanzienlijk positieve (+3) score voor deze alternatieven.

We zien in alle light- en parallelvarianten een knelpunt tussen het aansluitingscomplex van 7 Grimbergen en de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en dit zowel op de binnen- als de buitenring. De afstand tussen de in- en uitvoegbeweging is te kort, wat resulteert in een weefzone (1 turbulentielengte en 2 discontinuïteiten, waarvan 1 in zone Wemmel) die niet voldoet.

Bij het laterale alternatief komt dezelfde probleemzone voor bij alternatieven G3A2. Voor beide andere alternatieven valt aansluitingscomplex 7 Grimbergen weg, zodat dit aandachtspunt niet meer voorkomt.

Het ontwikkelingsscenario met AMS zorgt voor een globale afname van de verkeersintensiteiten, maar de intensiteiten op de R0 blijven echter in dezelfde grootteorde. Hierdoor wijzigt de verkeersveiligheidssituatie op de R0 zelf niet of slechts zeer beperkt ten opzichte van de beschrijving in het scenario zonder AMS. De eerder geformuleerde conclusies blijven dus gelden.

4.8.1.2.2 Globale werking verkeerssysteem op ruimer niveau

In de zone Vilvoorde zien we globaal verwaarloosbaar (0) tot beperkt negatieve (-1) resultaten op de evolutie van het globale **gebruik van het wegennet**. Opnieuw zien we dat een globale stijging van het verkeersvolume samenhangt met een verschuiving naar het hoofdwegennet en omgekeerd. Voor de meeste alternatieven zijn beide effecten van gelijke grootteorde, wat resulteert in een verwaarloosbaar effect voor het verkeerssysteem als geheel. Voor de basisalternatieven van de G2-groep, alternatief G1A1 en zijn gedowngradede variant zien we dat de verschuiving naar het hoofdwegennet onvoldoende groot is om de toename van het totale verkeersvolume te compenseren. Hier zien we dus een beperkt negatieve score. Voor alternatieven G3A1 en G3A3 zien we het omgekeerde effect, de afname van het totaal verkeersvolume is hier onvoldoende om de verschuiving naar het onder-liggend wegennet te compenseren.

De effecten op het volume **doorgaand verkeer** binnen de R0 zijn, voor alle alternatieven, tijdens de ochtend- en avondspits, negatief tot aanzienlijk negatief. Dit bijkomend doorgaand verkeer concentreert zich echter op de N276, verder onderzoek moet uitwijzen of dit verkeer hier de

correcte route volgt of dat maatregelen nodig zijn om het verkeer richting de correcte routes te sturen. In de woonzones van Strombeek-Bever en Sint-Agatha-Berchem zien we beperktere effecten, tussen positief (G1A1) en beperkt negatief (G2A2, G3A1, G3A3).

Buiten de R0 is het beeld genuanceerder. Hier zien we kleinere effecten, in de ochtendspits voornamelijk positieve, in de avondspits voornamelijk negatieve. Alternatief G3A3 en zijn varianten kennen in beide spitsen een negatieve evolutie. Alternatief G1A1 en de gedowngradede varianten van G1A2 en G3A2 geven in beide spitsen een positief effect.

Globaal over de volledige zone heen hebben vooral de alternatieven uit de G3-groep, en de varianten van G1A2 met een rijstrook minder of verlaagde snelheid een negatief effect. G3A2 downgrade scoort weliswaar verwaarloosbaar, maar hier speelt opnieuw eerder de globale afname van de verkeersintensiteiten.

De effecten op **leefbaarheid** zijn maximaal beperkt positief voor de G1- en G2-groepen en maximaal negatief voor de G3-groep. Voor alle alternatieven en varianten, uitgezonderd de variant van alternatief G3A1 met rijstrook minder, zien we dat het aantal vrachtkilometers in de woonzones daalt. In de avondspits zet deze trend zich door, maar zien we ook in beide andere varianten met rijstrook minder een (lichte) stijging. De globale evolutie van de verkeersdrukte (vracht + auto) geeft een minder positief beeld, met toenames in bijna alle varianten en alternatieven en dit in beide spitsen. Waar we wel afnames zien (G1A1, G1A2_dg, G1A1_dg, G2A1 en G2A2), zijn deze steeds zeer beperkt.

De evolutie van de **verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet** in de zone Vilvoorde is in alle alternatieven verwaarloosbaar, met uitzondering van de variant van alternatief G3A1 met een rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur. Deze variant scoort beperkt negatief. We zien voor deze variant dan ook de sterkste stijging van het aantal voertuigkilometers op het onderliggend wegennet.

Bekijken we enkel de zone buiten de ring, zien we een beperkt negatief effect voor alternatief G1A1 en zijn gedowngradede variant en voor de G2-groep. Binnen de ring zijn de effecten van alle alternatieven en varianten verwaarloosbaar.

De ontwikkelingsscenario's met AMS kennen telkens een lager globaal verkeersvolume én een bijkomende verschuiving van het onderliggend naar het hoofdwegennet. Zij scoren dus voor alle hierboven beschreven parameters duidelijk beter dan de varianten zonder AMS.

4.8.1.2.3 Multimodale bereikbaarheid

De afstanden tussen de hoofd- en deelkernen in deze zone zijn te groot voor verplaatsingen te voet. Er werd dan ook geen beoordeling opgemaakt van de kwaliteit voor voetgangers.

Voor fietsers zien we een positieve evolutie door de toevoeging van twee bijkomende, recreatieve verbindingen, gekoppeld aan groenverbindingen. Deze hebben slechts een beperkte relevantie voor functionele fietsers, maar bieden wel een meerwaarde met betrekking tot de globale doorwaadbaarheid en de routekeuzevrijheid voor onder andere de relatie Het Voor – Vilvoorde. Voor de overige relaties zijn in de referentiesituatie reeds aanzienlijke optimalisaties ten opzichte van de bestaande toestand opgenomen.

Voor het functioneren van het openbaar vervoer zien we geen belangrijke effecten in deze zone.

Aangezien deze aspecten zuiver kwalitatief werden beschouwd, blijven de bovenstaande conclusies ook in het ontwikkelingsscenario met AMS gelden.

4.8.1.2.4 Globale conclusie

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

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

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

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

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

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

Alternatieven en varianten met een hogere capaciteit op de R0 scoren globaal beter, maar kennen telkens wel een iets groter totaal verkeersvolume (aantal voertuigkilometers). Verschillende aspecten kunnen hierbij een rol spelen,

- Lokale rerouting: verkeer maakt vaker gebruik van het hoger wegennet, maar maakt daardoor een iets langere verplaatsing, wat resulteert in een hoger globaal verkeersvolume;

- Rerouting op grotere schaal: verkeer van buiten het onderzoeksgebied kiest ervoor om via de R0 te rijden en zorgt zo voor bijkomend verplaatsingen in het onderzoeksgebied;

- Andere verplaatsingskeuzes: er wordt vaker voor de auto gekozen, of mensen verplaatsen zich vaker.

Om stimulatie van het autogebruik te voorkomen wordt een vlotte afwikkeling op het hoofdwegennet bij voorkeur gecombineerd met beperkende maatregelen voor autoverkeer op het onderliggend wegennet (lagere snelheid, circulatiemaatregelen, kilometerheffing,…)en optimalisatie van de netwerken voor de overige modi.

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

4.8.1.2.5 Overzichtstabel

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de scores voor de kwantitatief onderzochte alternatieven en varianten. De overige mogelijke varianten werden op basis hiervan kwalitatief geëvalueerd. We verwijzen hiervoor naar de bespreking per alternatief in de volgende paragraaf.

Tabel 4-250: Effectscores mobiliteit – zone Vilvoorde

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

4.8.1.3 *Zone Zaventem*

In zone Zaventem scoren de basisalternatieven van de G2-groep duidelijk beter dan de overige alternatieven en varianten. Ze kennen immers geen negatieve effecten naar doorstroming en vermijden daardoor ook negatieve effecten op het onderliggend wegennet. De basisalternatieven uit de G1- en de G3-groep scoren verwaarloosbaar tot beperkt negatief.

Alle varianten (uitgezonderd varianten met lagere snelheid) scoren duidelijk minder goed, met een (sterk) verminderde doorstroming op snelwegniveau en nadelige effecten op doorgaand verkeer, leefbaarheid en veiligheid op het onderliggend wegennet.

4.8.1.3.1 Functioneren hoofdwegennet en complexen

De effecten op de **doorstroming op het hoofdwegennet** zijn duidelijk minder goed (tot aanzienlijk negatief) in Zaventem dan in de overige zones. Vooral in de ochtendspits blijven er belangrijke knelpunten bestaan. Enkel de basisvarianten uit de G1- en G2-groep, alternatief G3A3 en de variant van G1A2 met verlaagde snelheid kennen zowel in de ochtend- als in de avondspits geen negatieve effecten.

De aanzienlijk negatieve effecten in de ochtendspits zijn gelieerd aan een belangrijke filevorming op de binnenring die in de meeste alternatieven voorkomt, soms zelfs over het volledige segment tussen de verkeerswisselaars R0/E19 Machelen en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Dit effect is het sterkst in de varianten met rijstrook minder en komt ook sterker naar voor in de downgrade-varianten. Oorzaak van deze filevorming lijkt een moeilijke verkeersafwikkeling ter hoogte van aansluitingscomplex 4 Leopold III-Laan (luchthaven Zaventem) en/of verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe te zijn.

In het ontwikkelingsscenario met AMS zien we dat de verliestijd daalt bij alle alternatieven, zowel tijdens ochtend- als avondspits. De alternatieven kennen dus een lagere reistijdfactor in het ontwikkelingsscenario met AMS dan de respectievelijke alternatieven zonder AMS.

De hoogste reistijdfactoren zien we op het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan, waar op het **kruispunt** met de A201 en (bij de G3-groep) op het kruispunt met de laterale weg enorm hoge verliestijden ontstaan. In de avondspits scoort dit kruispunt voor geen enkel alternatief beter dan D. Aangezien de score in de referentiesituatie F is, zien we in de meeste alternatieven wel een verbetering. In de ochtendspits is de afwikkeling in de referentiesituatie relatief vlot (C), maar zien we vooral voor alternatief G3A2 en in mindere mate voor G2A2 en G3A1 een afname van de afwikkelkwaliteit. Deze slaan in de alternatieven uit de G1- en G3-groep terug op de ringstructuur en op de A201.

In zone Zaventem zien we neutrale effecten op de verkeersafwikkeling ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet in de ochtendspits voor de G1-groep en alternatief G2A1. Voor de overige alternatieven zien we beperkt tot aanzienlijk negatieve resultaten. Vooral de impact van een slechtere afwikkeling ter hoogte van ASC 4 Leopold III-laan (en het kruispunt A201xlaterale weg voor de G3-groep) weegt hier door. In de avondspits zien we dan weer een (aanzienlijk) positief effect voor alle alternatieven, door de sterk verbeterde afwikkeling ter hoogte van ASC's Zaventem en Henneaulaan.

Ook in het ontwikkelingsscenario met AMS blijft het knelpunt ter hoogte van ASC 4 Leopold III-laan bestaan in alle onderzochte alternatieven.

Op vlak van **verkeersveiligheid** zien we dat zich vrijwel geen knelpunten naar vormgeving van de discontinuïteiten of de turbulentielengtes meer voorkomen. Dit resulteert in een positieve (+2)

score voor alle alternatieven uitgezonderd G3A2. In dit laatste alternatief neemt het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) beperkt toe, zodat het alternatief slechts een beperkt positief (+1) resultaat laat optekenen.

Enkel voor de alternatieven waarin aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan behouden blijft, zien we dat de weefzone tussen dit ASC en de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe niet voldoet. In alternatief G1A2 doet dit knelpunt zich voor op de doorgaande ring, in de G2-alternatieven gaat het om de parallelstructuur.

Het ontwikkelingsscenario met AMS zorgt voor een globale afname van de verkeersintensiteiten, maar de intensiteiten op de R0 blijven echter in dezelfde grootteorde. Hierdoor wijzigt de verkeersveiligheidssituatie op de R0 zelf niet of slechts zeer beperkt ten opzichte van de beschrijving in het scenario zonder AMS. De eerder geformuleerde conclusies blijven dus gelden.

4.8.1.3.2 Globale werking verkeerssysteem op ruimer niveau

Als we het **globaal gebruik van het wegennet** bekijken, zien we dat voor de alternatieven en varianten waarvoor het globaal verkeersvolume stijgt, er een verschuiving is naar het hoofdwegennet van gelijkaardige grootteorde en omgekeerd. Voor de meeste alternatieven en varianten wordt het effect dan ook beoordeeld als verwaarloosbaar (0).

Voor zone Zaventem kent de variant van G3A2 met gedowngradede aansluitingscomplexen de meest uitgesproken negatieve effecten, met een globale afname van het verkeervolume van ongeveer 8,5% en een verschuiving naar het onderliggend wegennet van ongeveer 5,5%-punt.

Binnen zone Zaventem zien we een sterk variërend beeld van de effecten op **doorgaand verkeer** in ochtend- en avondspits en binnen en buiten de R0.

Buiten de ring zien we vooral negatieve effecten in de alternatieven en varianten van de G1-groep. In de ochtendspits kennen al deze alternatieven en varianten een (al dan niet significante) toename van het doorgaand verkeer, in de avondspits kent enkel alternatief G1A1 een afname. Voor de alternatieven en varianten van de G2- en G3-groepen zien we dan eerder afnames van het doorgaand verkeer. Enkel in de avondspits voor de variant met rijstrook minder van alternatief G3A1 zien we een toename.

Binnen de ring zien we vooral afnames van het doorgaand verkeer, de toenames blijven meestal onder 5% en dit voor beide spitsen. Enkel voor de varianten met rijstrook minder van G1A2 en G3A1 zien we een significante toename. Merk op dat ook de variant met rijstrook minder van G2A1 minder goed scoort dan zijn basisalternatief.

De basisalternatieven G2A1 en G2A2 vertonen een verbetering van de **verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet**, maar het verschil met de referentiesituatie is laag (<5%), waardoor deze als verwaarloosbaar worden beschouwd. Beperkt negatieve scores zien we voor G1A2_rijstrook_minder, G1A1_downgrade, G3A3, G3A1_rijstrook_minder en G3A3_downgrade. De grootste negatieve effecten komen voor bij de variant van G3A1 met een rijstrook minder.

Bekijken we de zone binnen en buiten de R0 afzonderlijk, dan zien we dat de (beperkt) negatieve effecten in zone Zaventem vooral in de light alternatieven voorkomen buiten de ring en in de laterale alternatieven binnen de ring.

Binnen zone Zaventem zien we dat vooral de varianten uit de G1-groep beperkt negatief scoren op vlak van **verkeersleefbaarheid**. Bijkomend zien we ook beperkt negatieve effecten voor alternatief G3A2 en zijn variant met gedowngradede aansluitingscomplexen in de avondspits. Deze negatieve

effecten komen vooral voort uit een stijging van het aantal vrachtkilometers in de woonzones, de evolutie van het totaal verkeersvolume blijft eerder beperkt. Omgekeerd zien we dat ook de beperkt positieve scores voor G3A1, G3A3 en de G2-alternatieven in de avondspits voornamelijk het gevolg zijn van een globale afname van de vrachtkilometers. Op het totaal verkeersvolume zien we enkel in de varianten met rijstrook minder van de G1 en G3-groep een iets groter effect.

De ontwikkelingsscenario's met AMS kennen telkens een lager globaal verkeersvolume én een bijkomende verschuiving van het onderliggend naar het hoofdwegennet. Zij scoren dus voor alle hierboven beschreven parameters duidelijk beter dan de varianten zonder AMS.

4.8.1.3.3 Multimodale bereikbaarheid

De verschillen voor **langzaam verkeer** doen zich vooral voor op grondgebied Zaventem, waar de fietsinfrastructuur op de verschillende verbindingen sterk verbeterd wordt. Alternatief G1A1 scoort hier beperkt beter dan de overige alternatieven door het wegvallen van de knoop Henneaulaan. Hierdoor vermindert het aantal conflicten op deze verbinding, wat de fietskwaliteit ten goede komt.

Op grondgebied Machelen zien we vooral neutrale effecten. Uitzondering is de kruising via de Zaventemsesteenweg die in de G3-alternatieven wegvalt voor autoverkeer. Hier verbetert dus de fietskwaliteit.

Op de A201 wordt de introductie van kruispunten als negatief ingeschat voor de **buslijn** van de MIVB die van deze as gebruik maakt. In de G3-varianten wordt dit negatiever ingeschat, aangezien hier dan niet alleen met de R0 maar ook met de laterale weg verknoopt wordt.

Aangezien de N2 als HOV-as wordt aangeduid, gaan we hier uit van een verhoogde aandacht voor de doorstroming van het openbaar vervoer, met een beperkt positief effect tot gevolg. Dit effect wordt tenietgedaan door de bijkomende conflictpunten op deze as die ontstaan in alternatieven G3A1 en G3A3.

Voor **autoverkeer** zien we wel een verschil tussen de alternatieven/varianten voor wat betreft de verbinding Sint-Stevens-Woluwe - Zaventem. In alternatief G1A1 wordt de knoop Henneaulaan gesupprimeerd, waardoor deze route een zuiver lokaal karakter krijgt, wat de lokale verbinding Sint-Stevens-Woluwe - Zaventem ten goede komt (+1). In alternatieven G1A2, G2A1, G2A2 en G3A2 wordt de link tussen de R22 en de Henneaulaan daarentegen geknipt voor autoverkeer, zodat de lokale verbinding enkel via de N2 mogelijk is. In deze alternatieven zien we dan ook een beperkt negatief effect (-1) voor deze relatie voor autoverkeer. In de overige alternatieven blijven beide relaties mogelijk en blijft de interferentie met bovenlokaal verkeer bestaan, hier is het effect dus verwaarloos-baar (0).

Aangezien deze aspecten zuiver kwalitatief werden beschouwd, blijven de bovenstaande conclusies ook in het ontwikkelingsscenario met AMS gelden.

4.8.1.3.4 Globale conclusie

Voor de zone Zaventem kunnen we stellen dat zowel de alternatieven uit de G1-groep als de alternatieven uit de G2-groep het best scoren. Binnen de G3-groep scoort ook G3A2 goed. Beide andere G3-alternatieven doen het duidelijk slechter.

Binnen de G1-groep zien we dat de variant van G1A2 met verlaagde snelheid de beste resultaten geeft. De voordelen zitten hier voornamelijk op vlak van doorstroming op het hoofdwegennet. Deze positieve effecten kunnen, zoals eerder uitgelegd, als 'vals' positief beschouwd worden. Door een lagere freeflow snelheid ligt het snelheidsverschil tussen het onbelast en het belast netwerk immers sowieso lager, terwijl het aantal voertuiguren in totaal wel hoger ligt dan in het basisalternatief.

Bovendien zien we hier negatieve effecten op verkeersleefbaarheid die niet voorkomen bij de basisalternatieven, wellicht doordat het snelheidsvoordeel van een route via de R0 grotendeels wegvalt.

We concluderen dat alternatief G1A1 daarom het beste scoort binnen deze groep, met een iets vlottere doorstroming dan G1A2 en een positief effect op het volume doorgaand verkeer in de avondspits.

Binnen de G2-groep scoren beide basisalternatieven gelijkaardig.

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

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

Alternatieven en varianten met een hogere capaciteit op de R0 scoren globaal beter, maar kennen telkens wel een iets groter totaal verkeersvolume (aantal voertuigkilometers). Verschillende aspecten kunnen hierbij een rol spelen,

- Lokale rerouting: verkeer maakt vaker gebruik van het hoger wegennet, maar maakt daardoor een iets langere verplaatsing, wat resulteert in een hoger globaal verkeersvolume;

- Rerouting op grotere schaal: verkeer van buiten het onderzoeksgebied kiest ervoor om via de R0 te rijden en zorgt zo voor bijkomend verplaatsingen in het onderzoeksgebied;

- Andere verplaatsingskeuzes: er wordt vaker voor de auto gekozen, of mensen verplaatsen zich vaker.

Om stimulatie van het autogebruik te voorkomen wordt een vlotte afwikkeling op het hoofdwegennet bij voorkeur gecombineerd met beperkende maatregelen voor autoverkeer op het onderliggend wegennet (lagere snelheid, circulatiemaatregelen, kilometerheffing,…)en optimalisatie van de netwerken voor de overige modi.

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

4.8.1.3.5 Overzichtstabel

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de scores voor de kwantitatief onderzochte alternatieven en varianten. De overige mogelijke varianten werden op basis hiervan kwalitatief geëvalueerd. We verwijzen hiervoor naar de bespreking per alternatief in de volgende paragraaf.

Tabel 4-251: Effectscores mobiliteit – zone Zaventem

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

4.8.2 Conclusies per alternatief

In deze paragraaf wordt eerst ingegaan op de globale conclusies voor de basisalternatieven van alle alternatieven. Vervolgens worden voor de verschillende varianten de conclusies over de alternatieven heen gegeven.

4.8.2.1 *Alternatievengroep light*

De **verkeersafwikkeling** binnen deze alternatievengroep verloopt steeds vlotter dan in de referentiesituatie, met uitzondering van de verwaarloosbare effecten tijden de ochtendspits in zone Zaventem. Alle alternatieven en varianten scoren dus positief. Voor alternatief G1A2 is het grootste effect te zien in Wemmel, voor G1A1 in zone Vilvoorde. De verkeersafwikkeling verloopt voor beide alternatieven vlotter in de avondspits dan in de ochtendspits.

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

Voor de verkeersafwikkeling ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet** zien we voor beide alternatieven verwaarloosbare tot aanzienlijk negatieve effecten, uitgezonderd in zone Zaventem waar we een aanzienlijk positief effect zien in de avondspits. Aangezien de kruispunten nog verder geoptimaliseerd moeten worden op basis van de berekende verkeers-stromen, mogen deze scores niet als bepalend gezien worden voor een keuze tussen de alternatieven.

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

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

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

G1A2 heeft een verwaarloosbaar effect op het **aandeel autoverkeer**, voor G1A1 is het effect licht positief.

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

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

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

4.8.2.1 *Alternatievengroep parallel*

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

Op vlak van **verkeersveiligheid** kent alternatief G2A1 globaal een aanzienlijk positief effect, alternatief G2A2 een positief effect. In zones Vilvoorde en Zaventem scoren beide alternatieven gelijk, het verschil tussen beide situeert zich voornamelijk in zone Wemmel. Hier kent alternatief G2A1 duidelijk minder discontinuïteit dan G2A2. In zone Vilvoorde zien we een verwaarloosbare score, aangezien de locatie van aansluitingscomplexen Grimbergen en Koningslo-Vilvoorde, die reeds in de referentiesituatie voldoen, behouden blijft. In zone Zaventem blijft het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) in dezelfde grootteorde en neemt het aandeel dat voldoet aan de ontwerpnormen sterk toe. In Wemmel zien we wel een verschil tussen beide alternatieven.

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

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

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

De **globale evolutie** van het wegverkeer kent een verwaarloosbaar tot beperkt negatief effect voor beide alternatieven. In zone Vilvoorde zien we dat een beperkt negatieve score ontstaat n voor beide alternatieven. Dit heeft te maken met de toename van verkeer op de N277 en de N276 parallel aan de A12. Ook op macroschaal zien we een beperkt negatief effect. De toename van het

verkeer op de toeleidende snelwegen weegt hier zwaarder door dan de verschuiving van het onderliggend naar het hoofdwegennet.

Het **volume doorgaand verkeer** kent een globaal verwaarloosbaar effect voor het studiegebied op mesoschaal buiten de R0, binnen de R0 zien we een beperkt positief effect in de avondspits. Voor zone Wemmel zien we in beide alternatieven tijdens beide spitsen verwaarloosbare effecten. In beide alternatieven zien we wel een beperkt negatief effect ontstaan voor zone Vilvoorde in de ochtendspits. Dit effect is wellicht (deels) terug te brengen tot het effect van de omzetting van de A12 naar stadsboulevard, waardoor het verkeer op de A12 als doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet wordt beschouwd voor deze zone (zie eerder). Voor zone Zaventem zien we dan weer een beperkt positieve evolutie in beide spitsen.

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

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

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

4.8.2.2 *Alternatievengroep lateraal*

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

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

We zien in alle alternatieven binnen de G3-groep een aanzienlijk positief effect op de globale **verkeersveiligheid op het hoger wegennet**. Alternatief G3A3 scoort hier duidelijk het beste, aangezien in dit alternatief geen lokale aansluitingen voorzien zijn op de doorgaande ringweg, wat de veiligheid op deze (druk gebruikte) infrastructuur sterk verhoogd. Zowel dit alternatief als alternatief G3A1 kent een aanzienlijk positieve score in zones Wemmel en Vilvoorde en een positieve score in zone Zaventem. Alternatief G3A2 heeft de minste positieve effecten. We zien dat de situatie in Vilvoorde gelijk blijft aan deze in de bestaande toestand (score 0) en slechts beperkt verbetert in zone Zaventem (score +1), door een beperkte toename van het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) hier. In zone Wemmel is er een aanzienlijk positief effect.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4.8.2.3 *Varianten downgradede verkeerswisselaars*

Voor alternatieven G1A2 en de alternatieven uit de G3-groep zijn reeds de meeste verkeerswisselaars gedowngraded, uitgezonderd de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. De alternatieven in de G2-groep hebben geen gedowngradede varianten. Om het effect van de gedowngradede verkeerswisselaars op het systeem als geheel te bekijken, focussen we dus

best op alternatief G1A1. In het basisalternatief van dit alternatief zijn de verkeerswisselaars allemaal volwaardig uitgewerkt, in de gedowngradede variant zijn de verkeerswisselaars E40/R0 Groot-Bijgaarden, A12/R0 Strombeek-Bever en E40/R0 Sint-Stevens-Woluwe gedowngraded (verkeerwisselaar E19/R0 Machelen wordt in geen van de alternatieven en varianten gedowngraded, aangezien hier geen stadsboulevard richting Brussel aan gekoppeld is).

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

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

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

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

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

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

4.8.2.4 *Varianten verlaagd lengteprofiel*

Deze varianten werden niet kwantitatief doorgerekend aangezien de effecten hiervan niet met het macromodel ingeschat kunnen worden. Onderstaande betreft dus een kwalitatieve evaluatie.

De varianten met verlaagd lengteprofiel hebben lokaal een positief effect door het wegvallen van de snelheidsterugval bij vrachtwagens ter hoogte van de hellingen in Wemmel. Dit effect kan echter niet met de gebruikte modelleringen gekwantificeerd worden. We kunnen stellen dat varianten met verlaagd lengteprofiel steeds een iets betere **verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet**

zullen kennen dan hun basisalternatief. aangezien de snelheidsval van het vrachtverkeer hier niet zal voorkomen

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

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

Ter hoogte van Wemmel zorgt de variant met verlaagd lengteprofiel voor de omvorming van de onderdoorgangen naar overbruggingen. Hierdoor verhoogt de aantrekkelijkheid voor fietsers en voetgangers beperkt, wat een positief effect geeft naar de verschillende aspecten besproken onder **multimodale bereikbaarheid**. Een verdere verbreding met stedelijke dan wel groene inkleding zorgt voor een verdere toename van de ruimtelijke kwaliteit en een vermindering van de barrièrewerking.

4.8.2.5 *Varianten rijstrook minder*

Alle mogelijke alternatieven kunnen met een rijstrook minder uitgevoerd worden. Deze varianten werden echter niet allemaal kwantitatief doorgerekend aangezien de effecten hiervan ingeschat kunnen worden op basis van de doorgerekende varianten (G1A2_rm, G2A1_rm en G3A1_rm). Onderstaande betreft dus een kwalitatieve evaluatie.

De doorgerekende varianten met rijstrook minder scoren op vlak van **verkeersafwikkeling** voor de verschillende zones binnen het studiegebied op mesoschaal steeds slechter dan hun overeenkomstig basisvariant. Dit is logisch, aangezien deze varianten steeds minder capaciteit hebben. We kunnen dit effect dus doortrekken naar de overige varianten. Voor de zones in de buitenste schil van het studiegebied op macroschaal scoren deze telkens iets beter dan hun basisalternatief. Dit heeft wellicht te maken met de kleinere attractiviteit van de R0 in deze varianten, zodat de toeleidende snelwegen minder belast worden.

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

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

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

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

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

We zien dat de varianten met rijstrook minder telkens een iets positiever effect hebben op het **aandeel autoverkeer** dan hun basisvariant. Voor G1A2 en G3A1 leidde dit tot een beperkt positieve score, voor G2A1 bleef de score verwaarloosbaar.

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

4.8.2.6 *Varianten rijstrook met alternatieve invulling*

Alle mogelijke alternatieven kunnen met een rijstrook met andere invulling uitgevoerd worden. Deze varianten werden echter niet allemaal kwantitatief doorgerekend aangezien de effecten hiervan ingeschat kunnen worden op basis van de doorgerekende varianten (G1A2_rm, G2A1_rm en G3A1_rm). Onderstaande betreft dus een kwalitatieve evaluatie.

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

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

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

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

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

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

4.8.2.7 *Varianten snelheidsverlaging*

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

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

Bij een snelheidsverlaging veranderen het aantal discontinuïteiten niet, maar de dimensionering van de discontinuïteiten kan wel lichtjes wijzigen. Hoe lager de snelheid, hoe compacter de discontinuïteit kan worden vormgegeven. De nodige turbulentielengtes zullen bovendien sterk dalen aangezien de turbulentielengtes afhankelijk zijn van de ontwerpsnelheid. Het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes blijft gelijk, maar het aandeel dat niet voldoet wordt kleiner. Deze varianten zullen dus beperkt beter scoren op vlak van **verkeersveiligheid** dan hun basisalternatief.

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

Voor de variant van G1A2G1A2 met verlaagde snelheid zien we dat het totale verkeersvolume duidelijk lager ligt dan in het basisalternatief en dat de verschuiving naar het onderliggend wegennet iets kleiner wordt. Wat leidt tot een iets positievere evaluatie de impact op het **gebruik van het wegennet** dan het basisalternatief. De afname van het globale verkeersvolume lijkt niet gekoppeld aan een slechtere afwikkeling, mogelijk spelen hier effecten op grotere schaal, aangezien de reistijd over de route via de R0 toeneemt door de lagere toegelaten snelheid. Ook lokaal zal verkeer minder winst halen uit een route via de R0, waardoor meer verkeer op het onderliggend wegennet blijft.

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

De variant van G1A2 met verlaagde snelheid kent een duidelijke afname van het **aandeel autobestuurder** en -passagier, ten voordele van het aandeel fiets en openbaar vervoer. Deze maatregel verkleind het reistijdverschil tussen deze modi en de auto, waardoor de alternatieven aantrekkelijker worden. Dit effect zal zich ook in andere varianten met verlaagde snelheid voordoen.

De effecten op **verkeersveiligheid** en **verkeersleefbaarheid** op het onderliggend wegennet zullen telkens iets slechter zijn dan het overeenkomstig basisalternatief, aangezien meer verkeer van het onderliggend wegennet gebruik maakt.

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

4.8.3 Conclusies ontwikkelingsscenario AMS

In het ontwikkelingsscenario met AMS zien we dat de **verkeersafwikkeling** op het hoofdwegennet sterk verbetert, waardoor het merendeel van de knelpunten op de R0 in de verschillende alternatieven verdwijnt. Het aantal verliesuren zal in dit ontwikkelingsscenario sterk afnemen.

Lokaal, voornamelijk ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet** blijven wel vertragingen voorkomen. We kunnen echter aannemen dat een verdere optimalisatie van de kruispuntconfiguratie en lichtenregeling deze knelpunten grotendeels kan wegwerken.

Het ontwikkelingsscenario met AMS zorgt voor een globale afname van de verkeersintensiteiten, maar de intensiteiten op de R0 blijven echter in dezelfde grootteorde. Hierdoor wijzigt de verkeersveiligheidssituatie op de R0 zelf niet of slechts zeer beperkt ten opzichte van de beschrijving in het scenario zonder AMS. De eerder geformuleerde conclusies blijven dus gelden.

Aangezien de druk op het hoofdwegennet afneemt, neemt ook de verkeersdruk op het onderliggend wegennet af. We zien dus een sterke verbetering voor alle aspecten gerelateerd aan het **functioneren van het verkeerssysteem op ruimere schaal**. Naast een globale afname van het verkeersvolume zien we bovendien dat het verkeersvolume in woonzones sterker afneemt dan elders, wat een bijkomend positief effect heeft op de verkeersleefbaarheid.

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

4.8.4 Globale conclusie

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

Op macroschaal zien we echter dat de effecten van een globaal hoger totale verkeersvolume bij alternatieven en varianten met een goede doorstroming op de R0, sterker doorwegen. Hierdoor

neemt de verkeersafwikkeling op de toeleidende snelwegen af en ontstaan lokaal verschuivingen naar het onderliggend wegennet.

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

Beide alternatieven uit de G2-groep krijgen dan ook de beste scores voor het totaal van het studie-gebied op mesoschaal, maar zien we iets slechtere effecten voor de buitenste schil van het studiegebied op macroschaal.

Het omgekeerde zien we voor de alternatieven uit de G3-groep, die slechter scoren binnen het studie-gebied op mesoschaal, maar beperkt betere effecten laten zien voor het studiegebied op macroschaal.

De alternatieven uit de G1-groep bieden hier de 'gulden middenweg', met een iets slechtere score voor het studiegebied op mesoschaal dan de alternatieven uit de G2-groep, maar een effect op macro-schaal dat positief blijft.

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

Alle varianten met een **rijstrook minder** kennen duidelijk negatievere resultaten dan hun basisalternatief. De verminderde capaciteit op het hoofdwegennet zorgt voor een toename van de verliesuren en veroorzaakt een hogere druk op het onderliggend wegennet.

Krijgt deze **rijstrook een andere invulling** dan zal, afhankelijk van de uiteindelijke invulling die gekozen wordt, de impact op de capaciteit iets beperkter zijn dan bij het eenvoudig wegnemen van de rijstrook. De omvang van dit effect hangt af van de gekozen modaliteiten.

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

Indien de modal split globaal verschuift naar een lager aandeel autoverkeer (**AMS**), verwachten we voor alle alternatieven en varianten tot aanzienlijk positieve resultaten. Lokaal blijven wel beperkte vertragingen op het systeem R0 voorkomen, maar deze zijn beperkt en leiden niet tot bijkomende verkeersdruk op het onderliggend wegennet.

4.8.4.1 *Overzichtstabel*

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de scores voor de kwantitatief onderzochte alternatieven en varianten. De overige mogelijke varianten werden op basis hiervan kwalitatief geëvalueerd. We verwijzen hiervoor naar de globale bespreking op de vorige bladzijde.

Tabel 4-252 Globale conclusie - overzichtstabel

			LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
			G1A2	G1A1	G1A2_DG	G1A2_RS	G1A2_SH	G1A1_DG	G2A1	G2A2	G2A1_RS	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_DG	G3A1_RS	G3A2_DG	G3A3_DG
microschaal	verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	2	1	1	0	3	1	3	2	1	0	1	1	0	-1	0	1
		ASP	2	2	3	-1	3	3	3	2	1	2	2	1	1	1	2	2
	verkeersveiligheid hoofdwegennet		1	2	1	1/0	1/0	2	3	2	3/2	3	3	3	3	3/2	3	3
	verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennnet	OSP	-1	-1	/	/	/	/	0	-1	/	-2	-2	-1	/	/	/	/
		ASP	0	-1	/	/	/	/	0	0	/	-1	0	0	/	/	/	/
	bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren OV		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren fietsroutenetwerk		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
mesoschaal	evolutie gebruik wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	evolutie aandeel doorgaand verkeer	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
		ASP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
	evolutie aandeel autoverkeer		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
	verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
		ASP	0	0	0	0	0	-1	1	1	0	0	-1	0	0	-1	-1	0

			LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
			G1A2	G1A1	G1A2_DG	G1A2_RS	G1A2_SH	G1A1_DG	G2A1	G2A2	G2A1_RS	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_DG	G3A1_RS	G3A2_DG	G3A3_DG
macroschil	evolutie gebruik wegennet		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	evolutie aandeel autoverkeer		0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
	verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		ASP	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0
meso + macro	evolutie gebruik wegennet		0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	1	0	1	1
	evolutie aandeel doorgaand verkeer	OSP	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		ASP	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	evolutie aandeel autoverkeer		0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
	verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		ASP	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0

5 Bijlagen

5.1 Bijlage 1: Verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet



Nulalternatief

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1A1

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1A2

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G20A1

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2A2

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A1

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A2

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A3

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



Nulaternatief

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1A1
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1A2

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2A1

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2A2

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A1

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A2
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A3
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



Nulalternatief

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1A1

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1A2

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2A1

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2A2

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A1

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A2

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A3

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



Nulalternatief

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1A1

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1A2

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2A1

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2A2

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A1

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A2

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A3

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



Nulalternatief

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1A1

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1A2

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2A1

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2A2

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A1

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A2

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A3

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



Nulaternatief

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1A1

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1A2

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2A1

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2A2

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A1

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A2

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



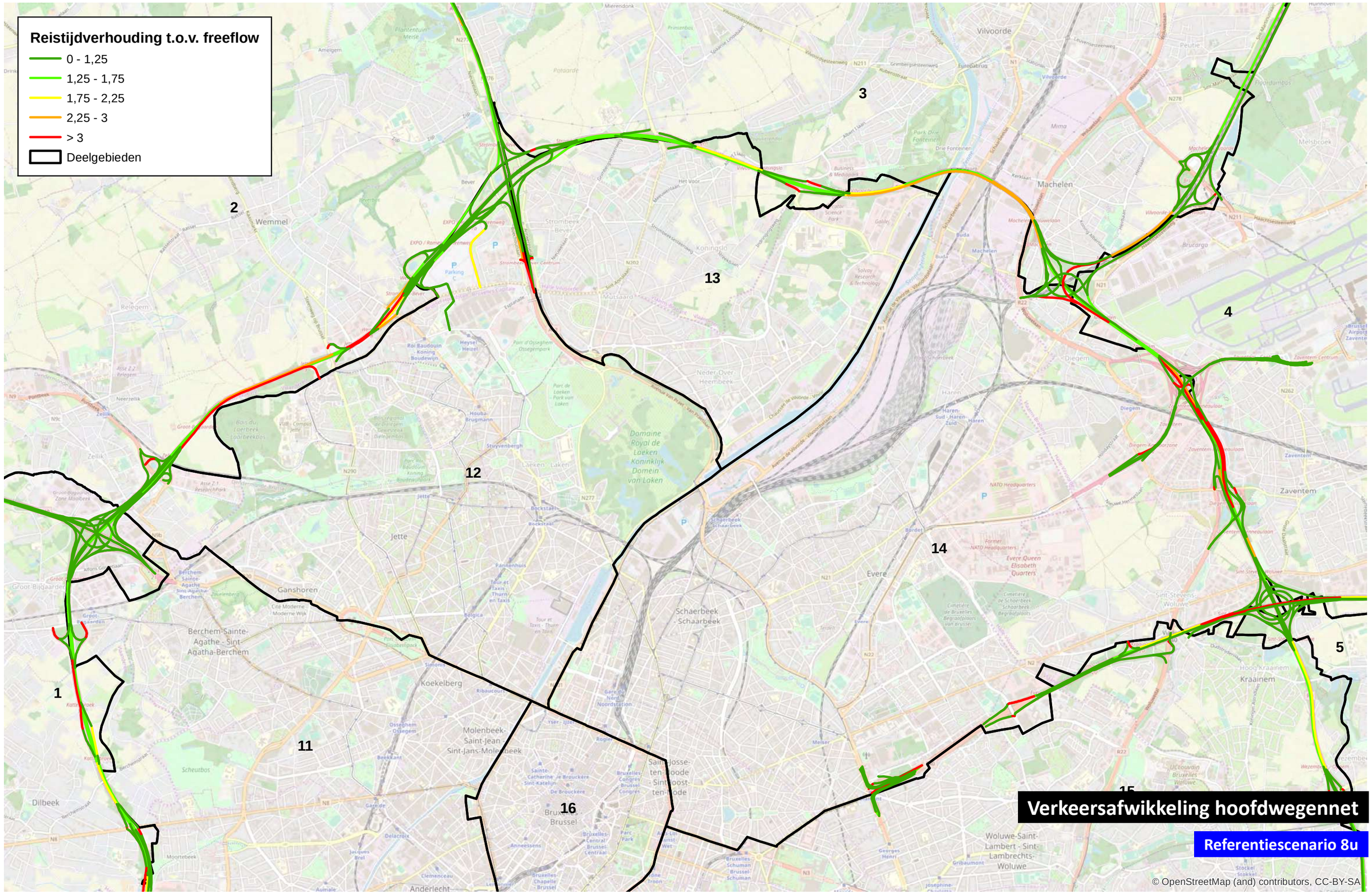
G3A3

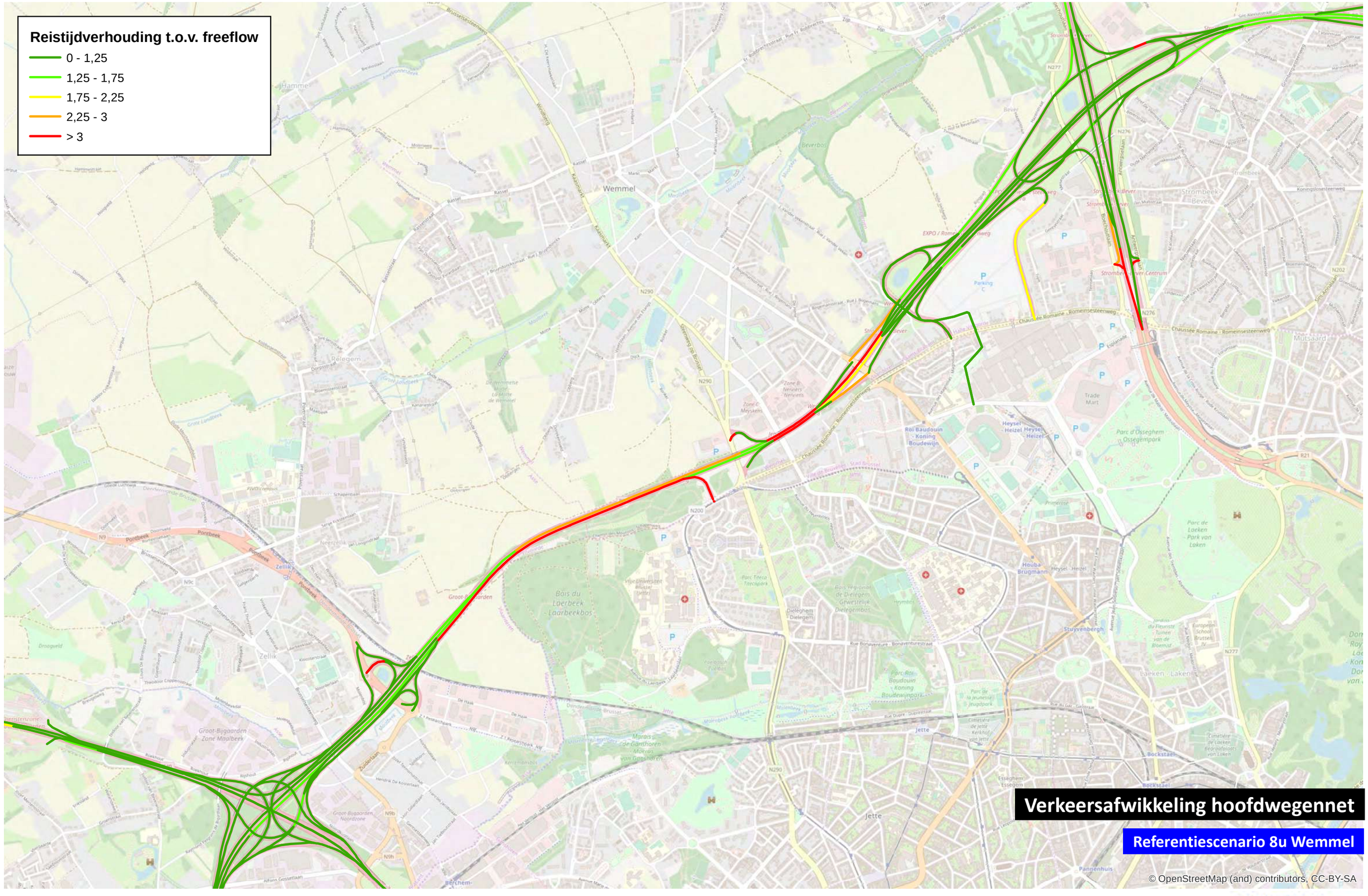
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

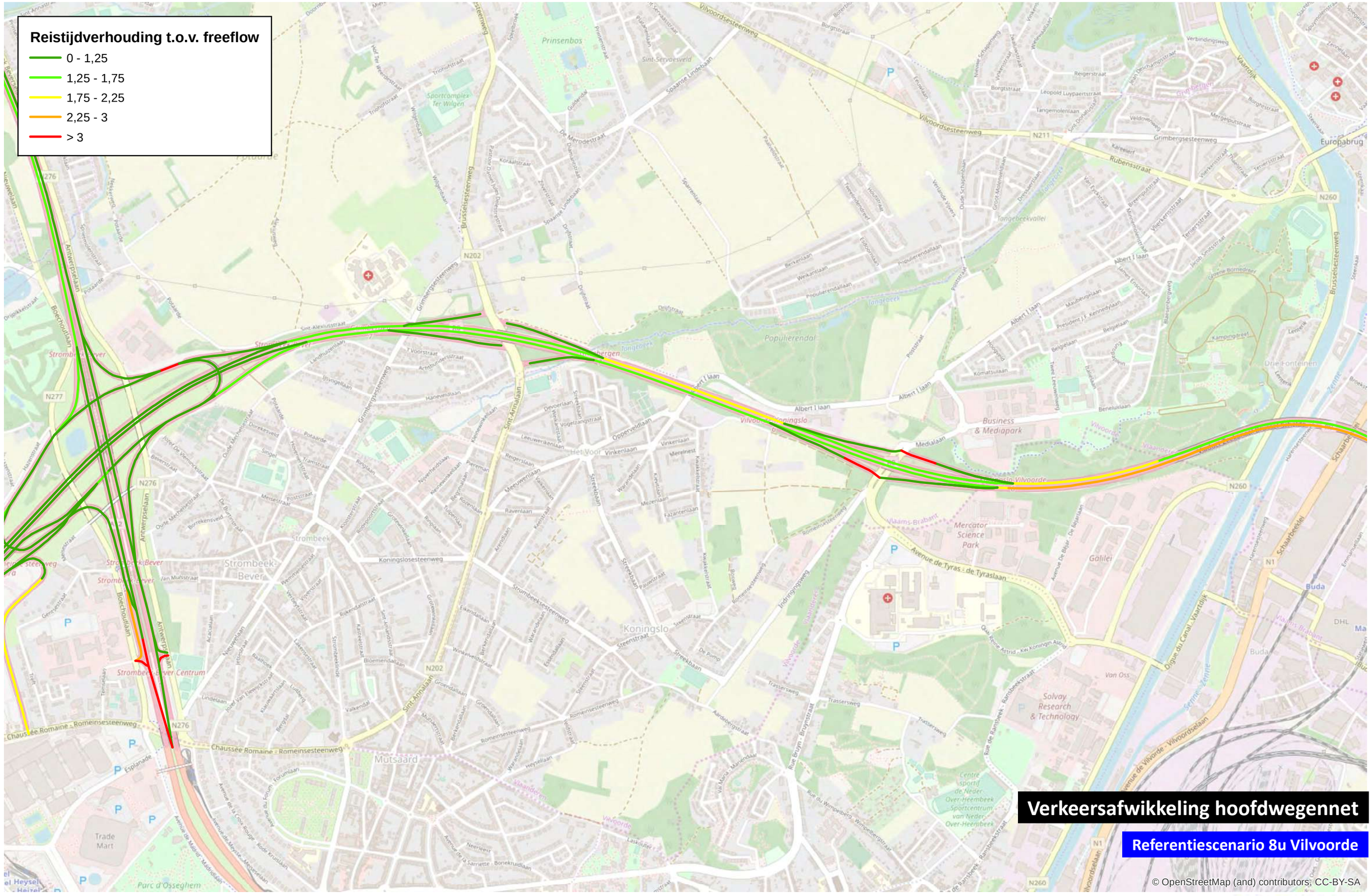
5.2 Bijlage 2: Verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Referentiescenario 8u
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



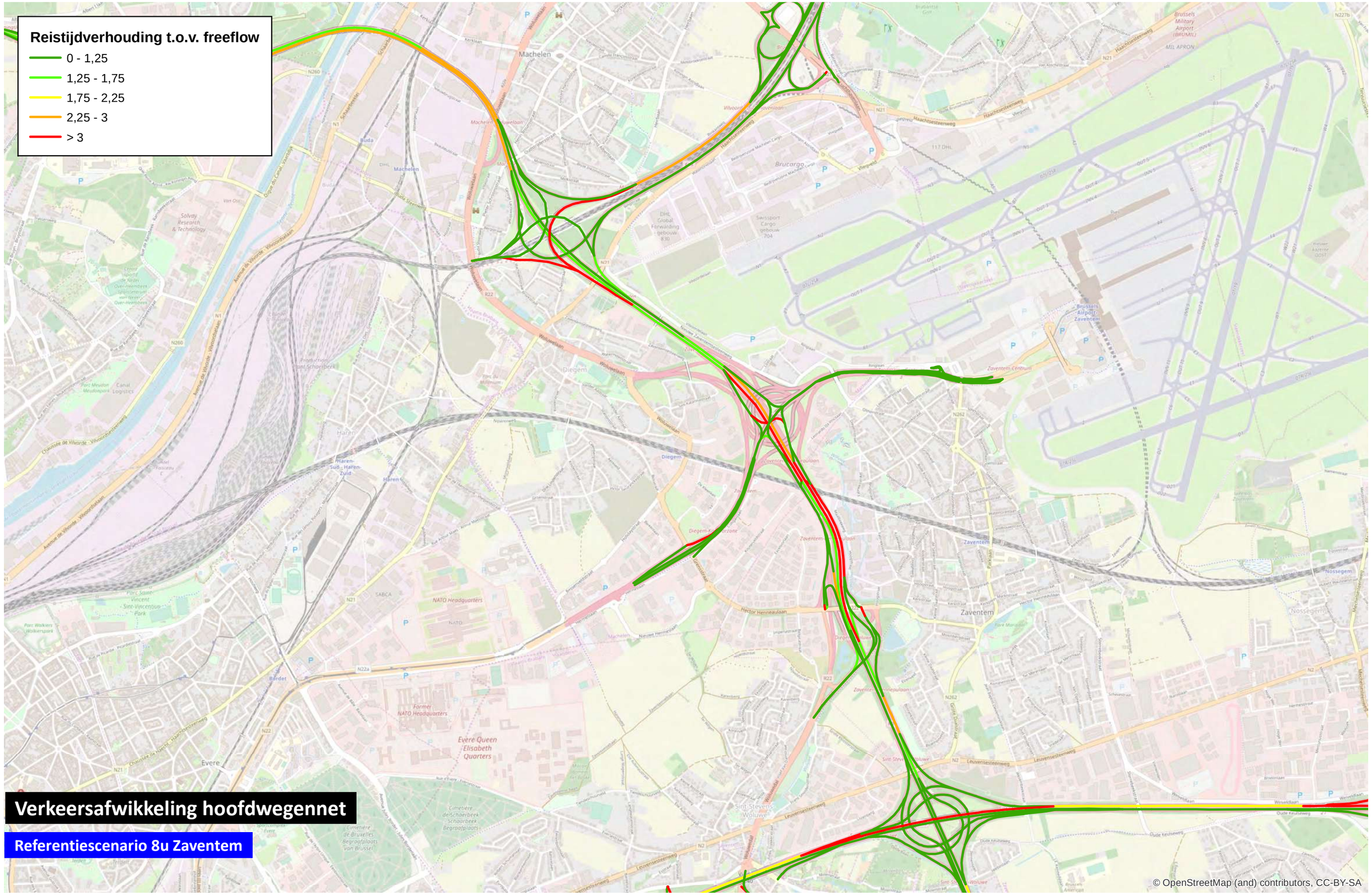
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

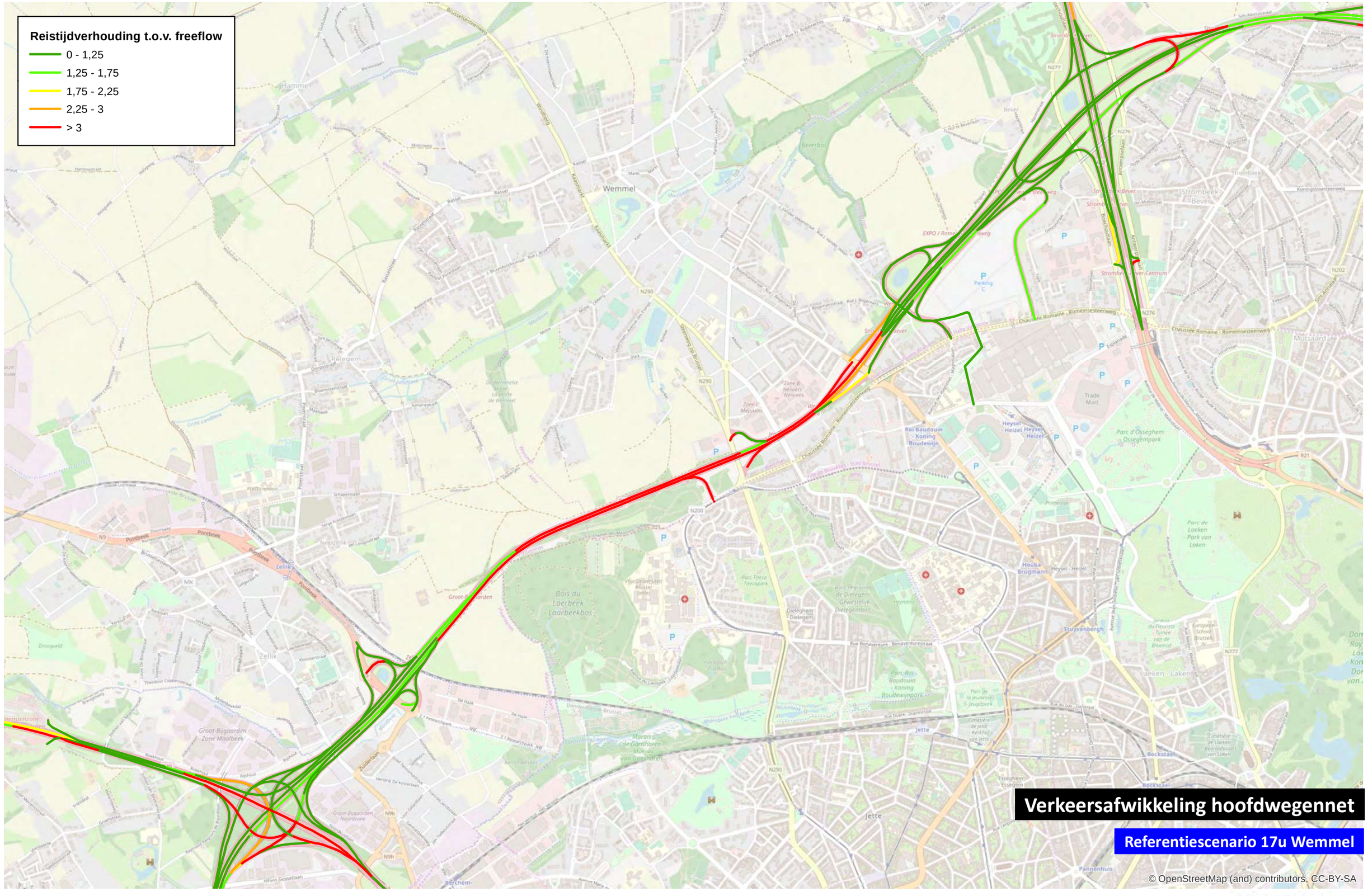
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

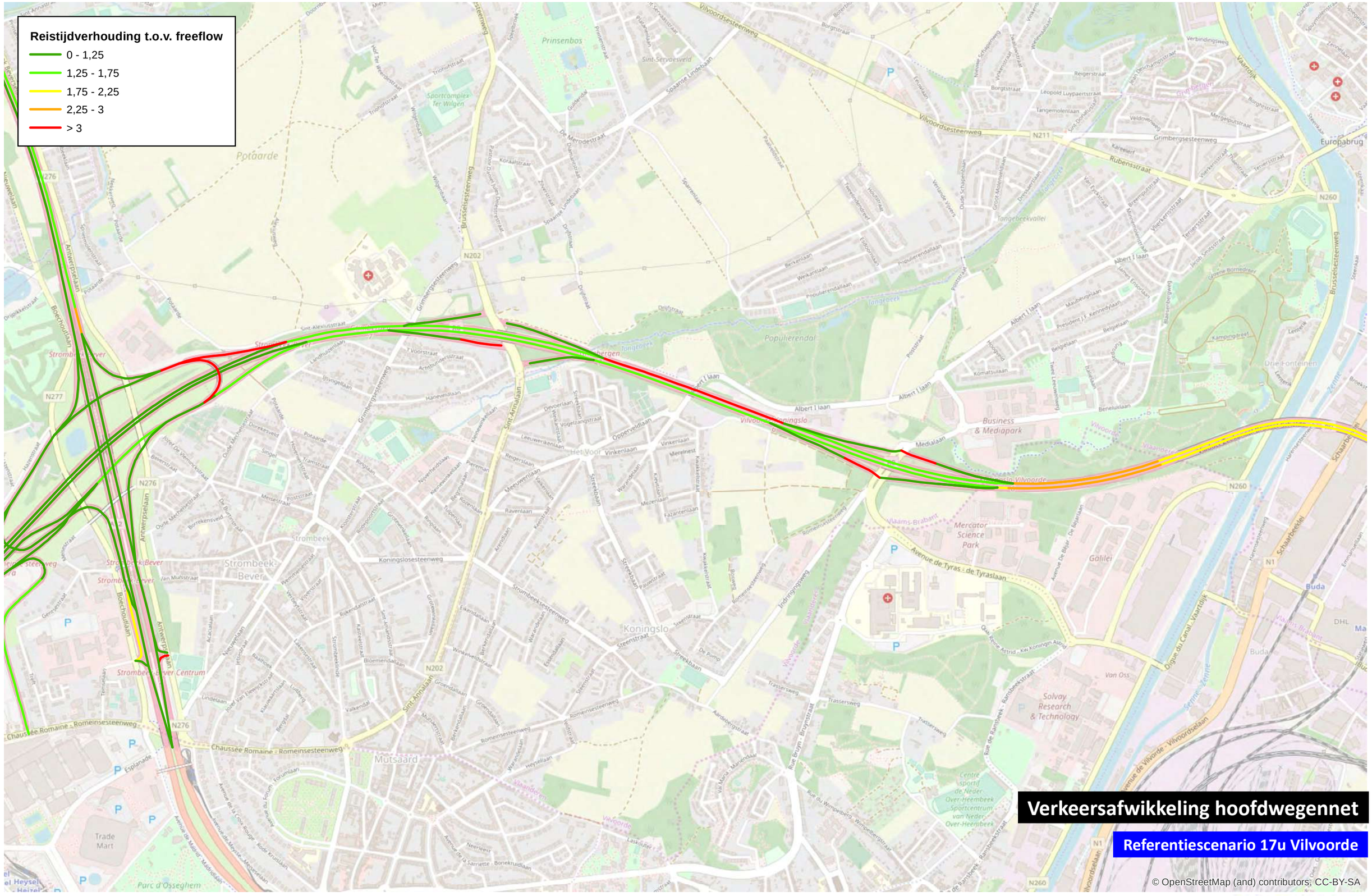
Referentiescenario 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

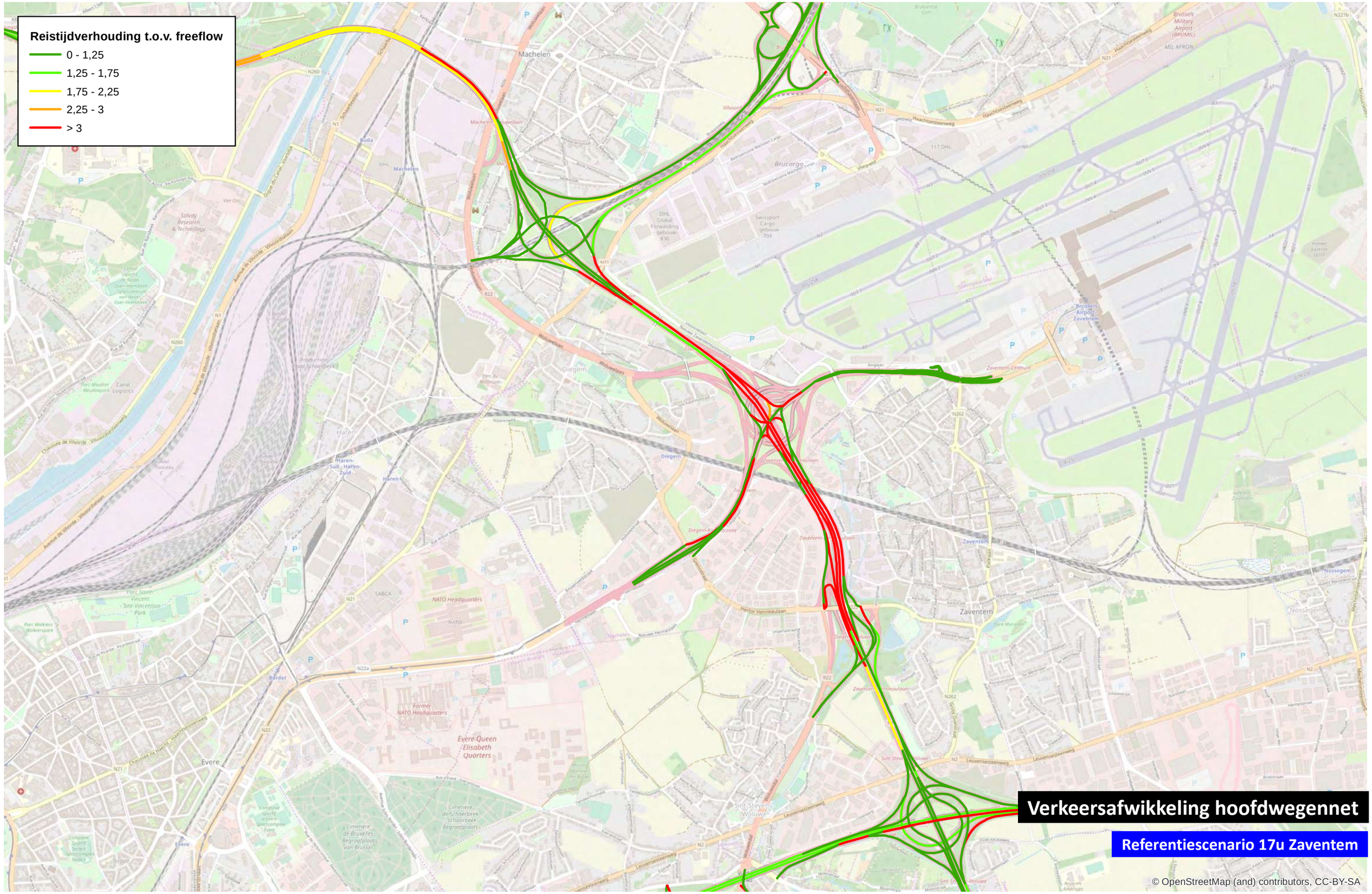
TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Referentiescenario 17u Wemmel
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



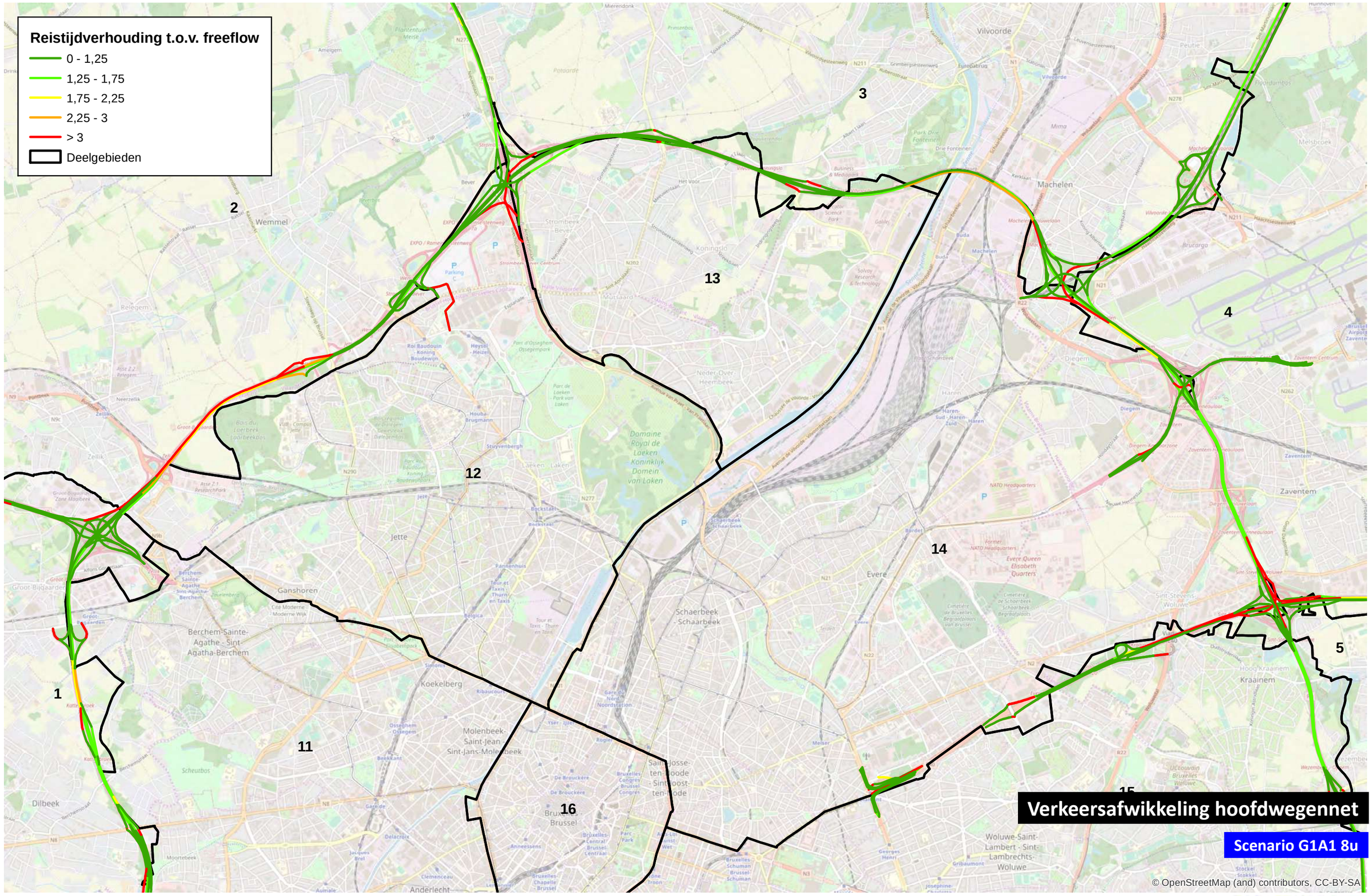
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



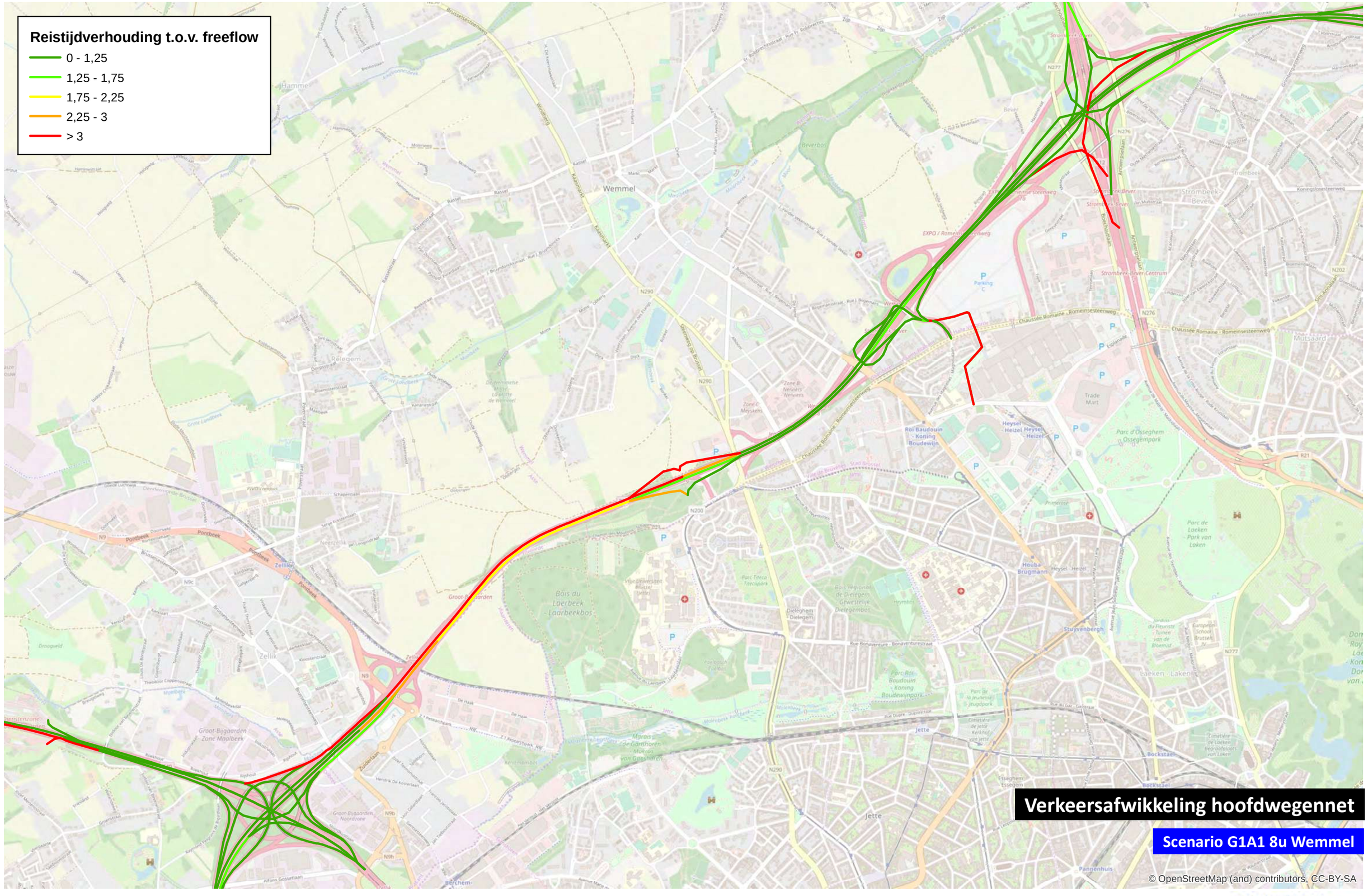
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



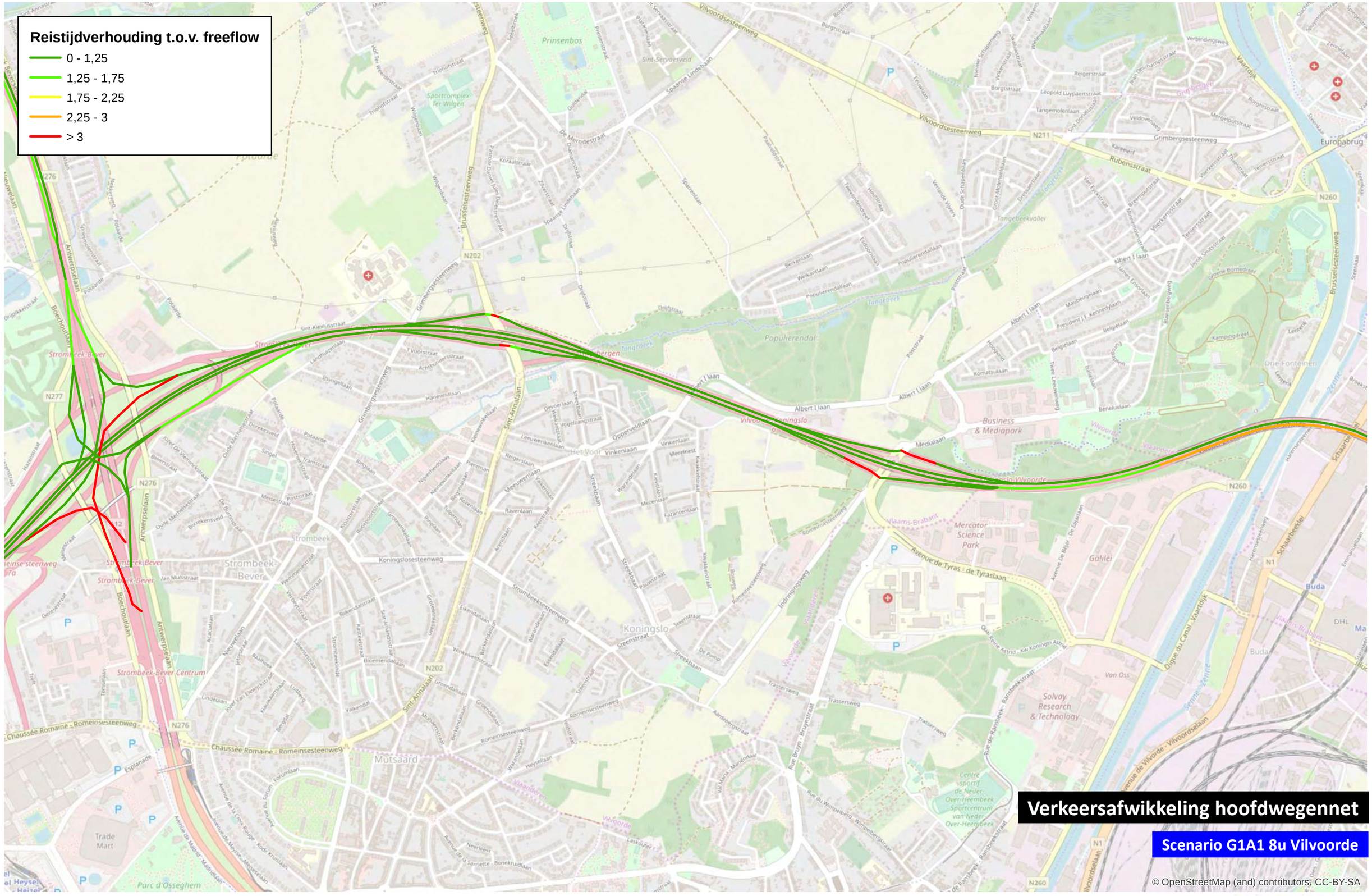
0 1 000 m

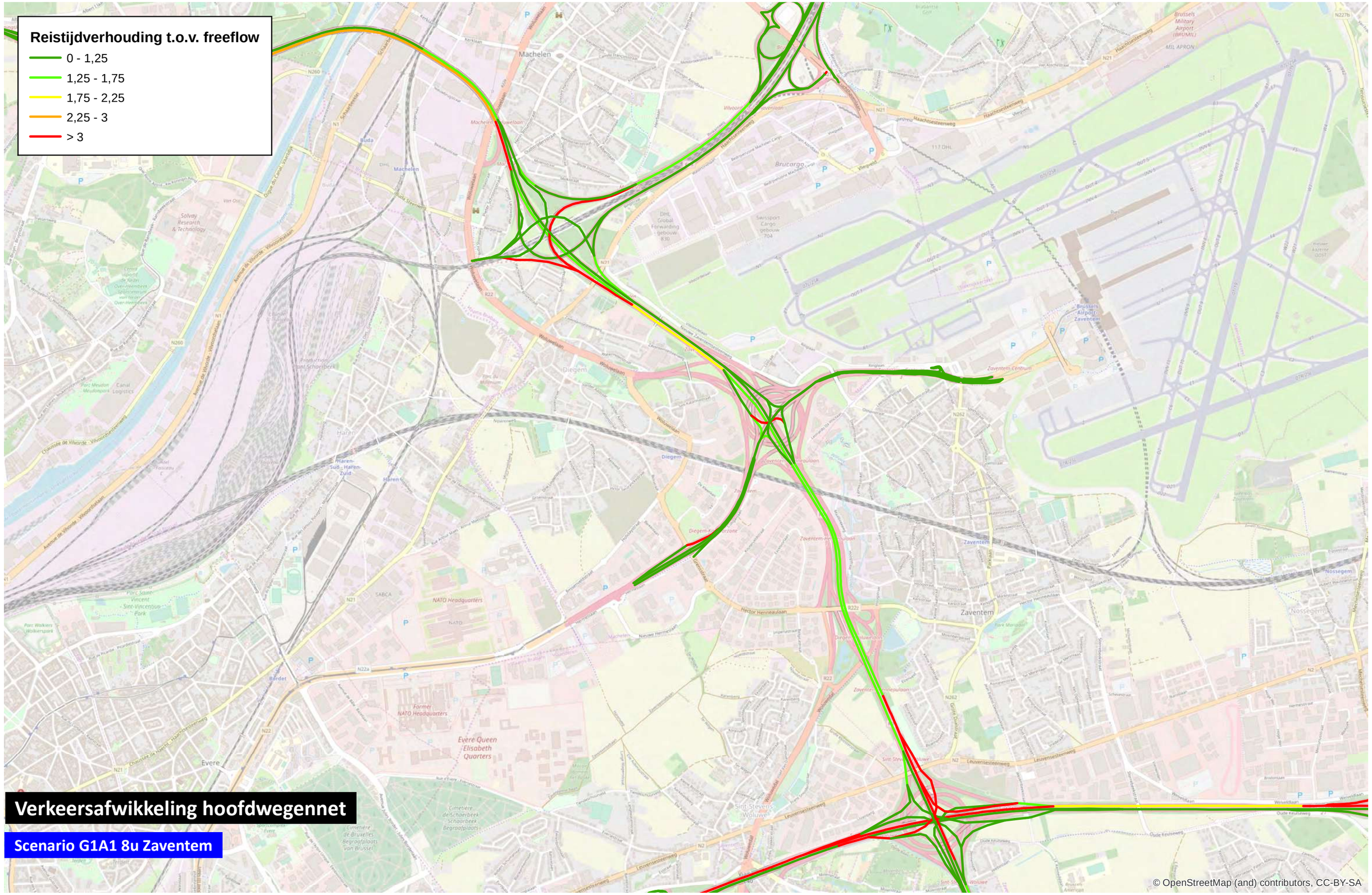
TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

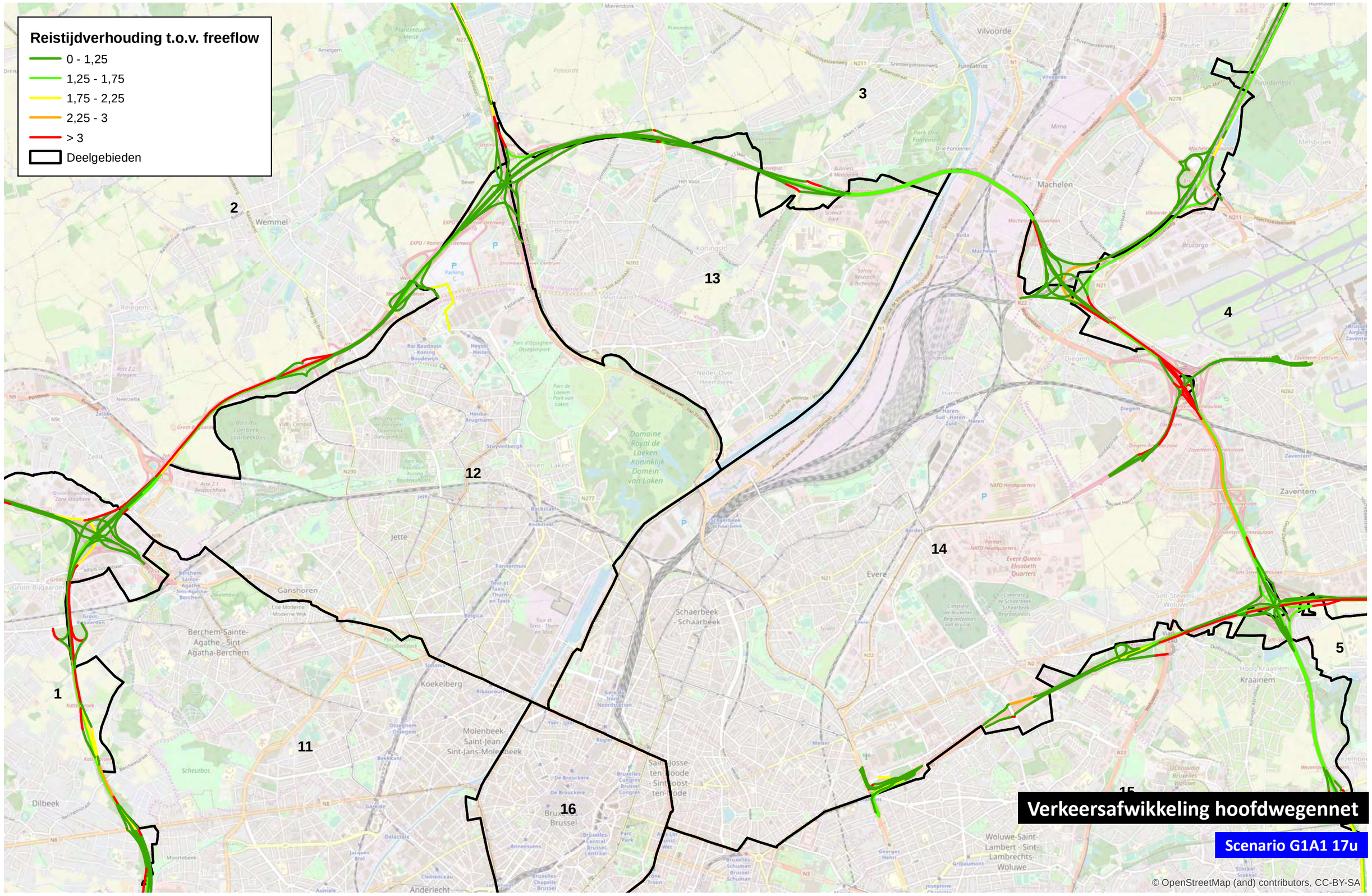
TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A1 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A1 17u
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

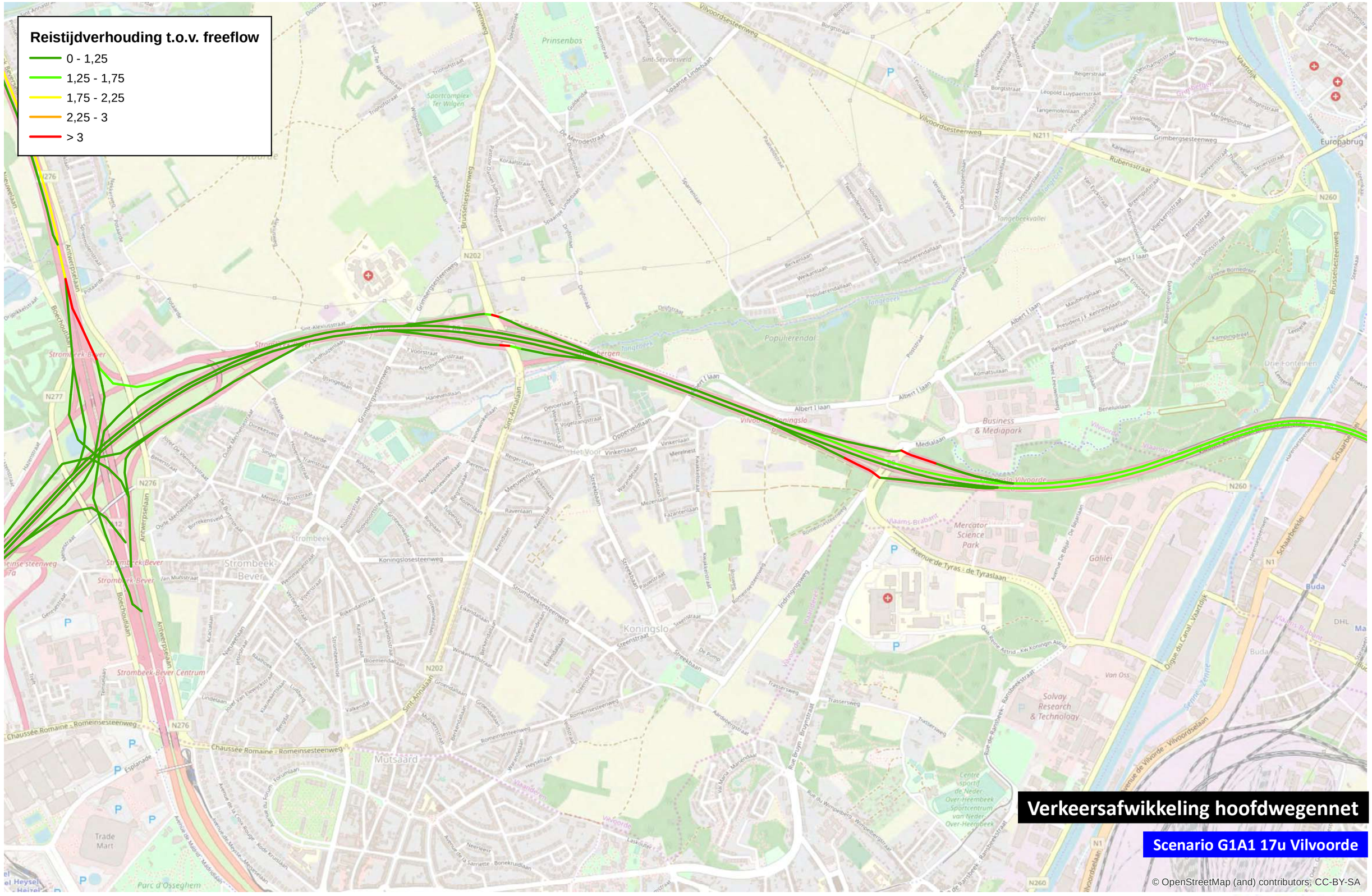
- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

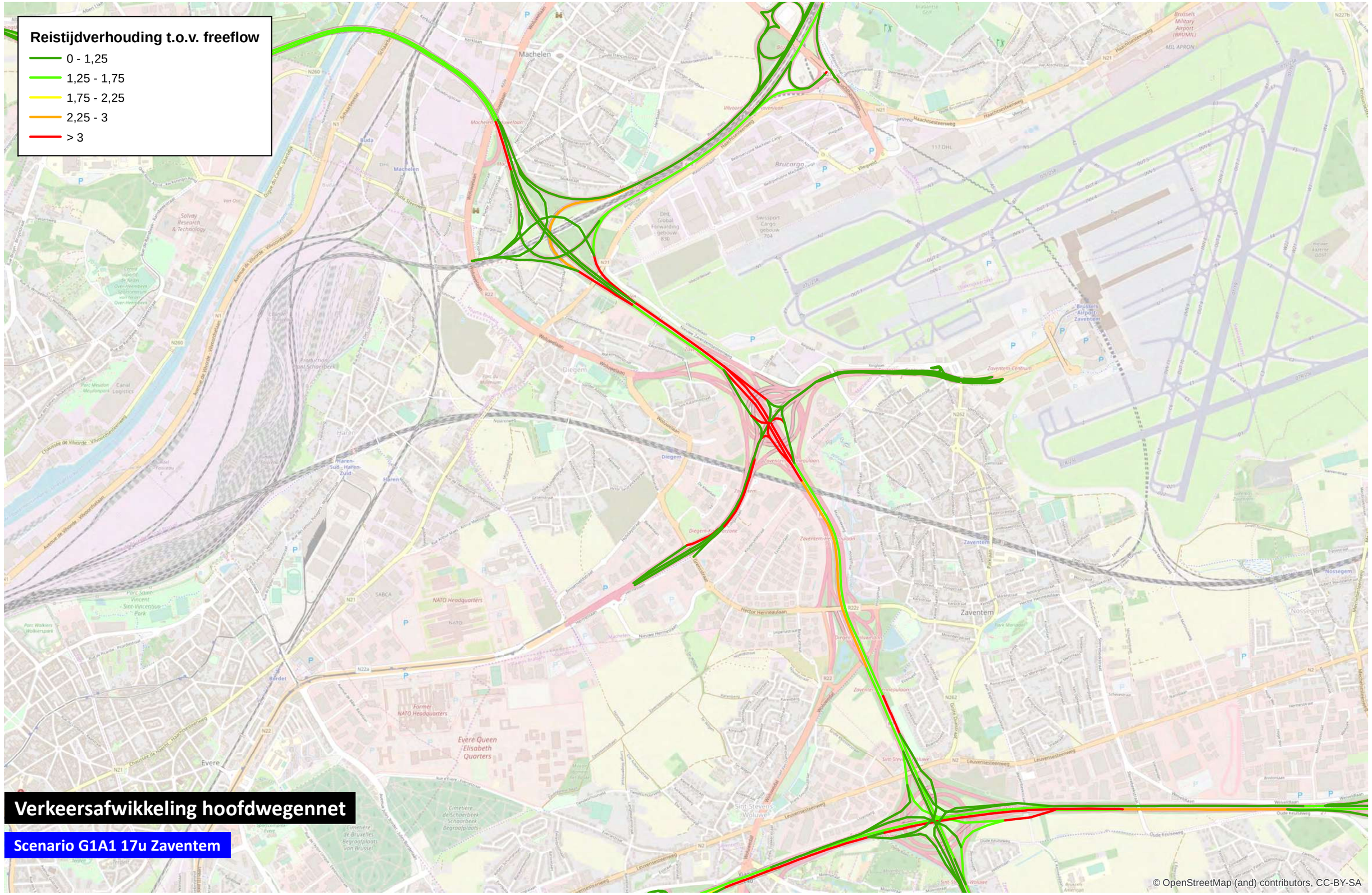
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1A1 17u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

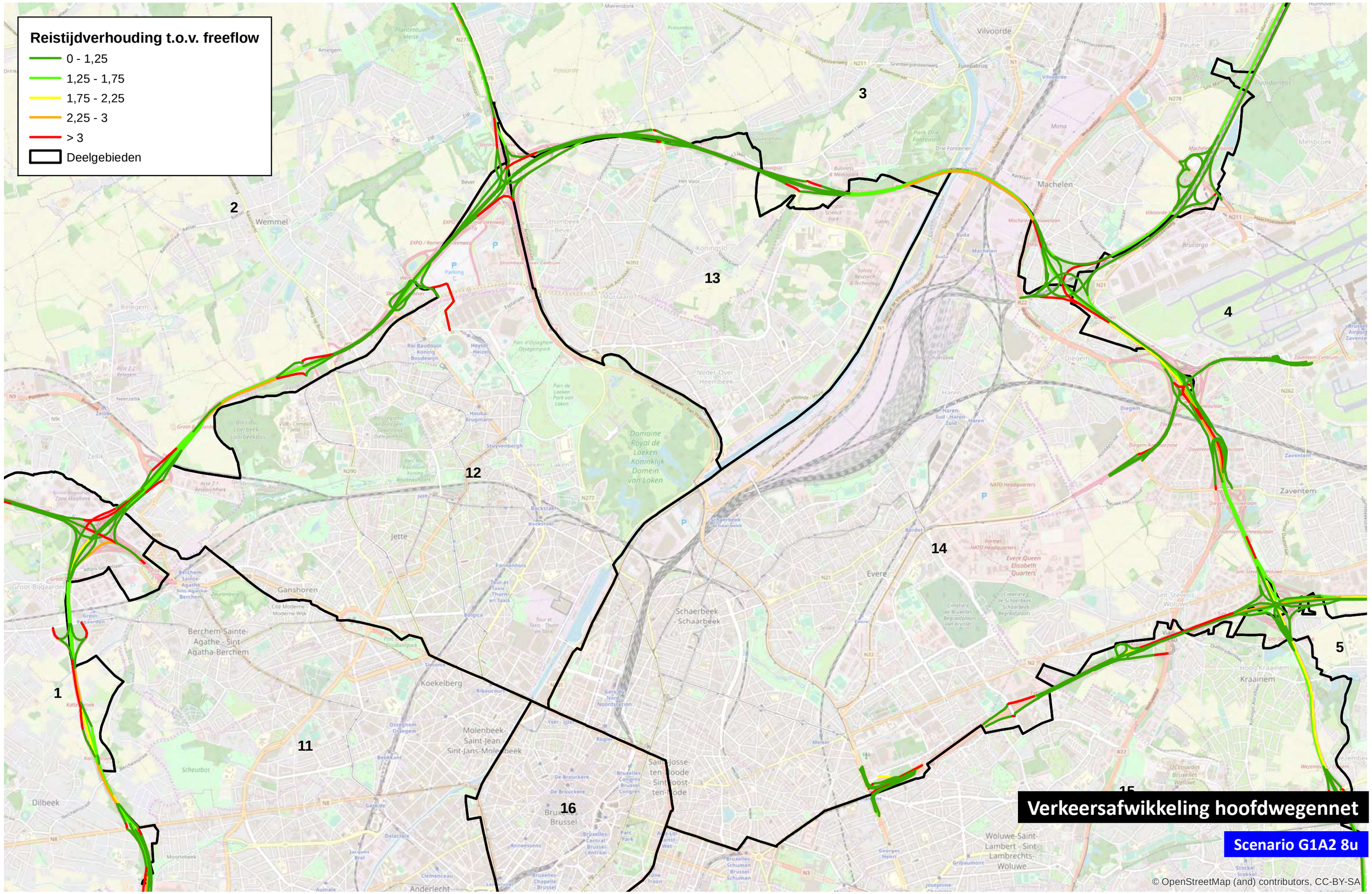
0 — 1 000 m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A1 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
4
5
11
12
13
14
16
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A2 8u
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

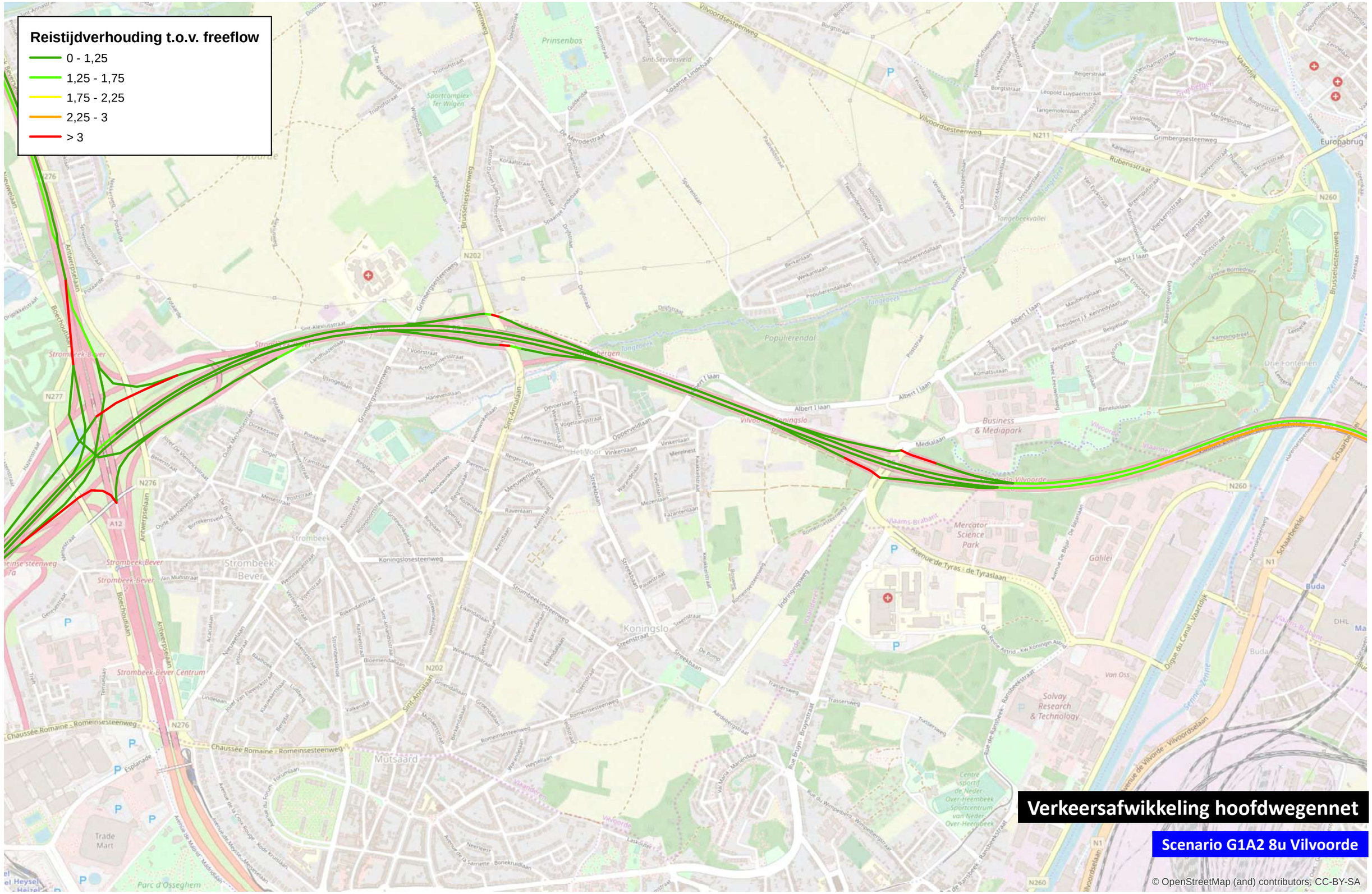
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

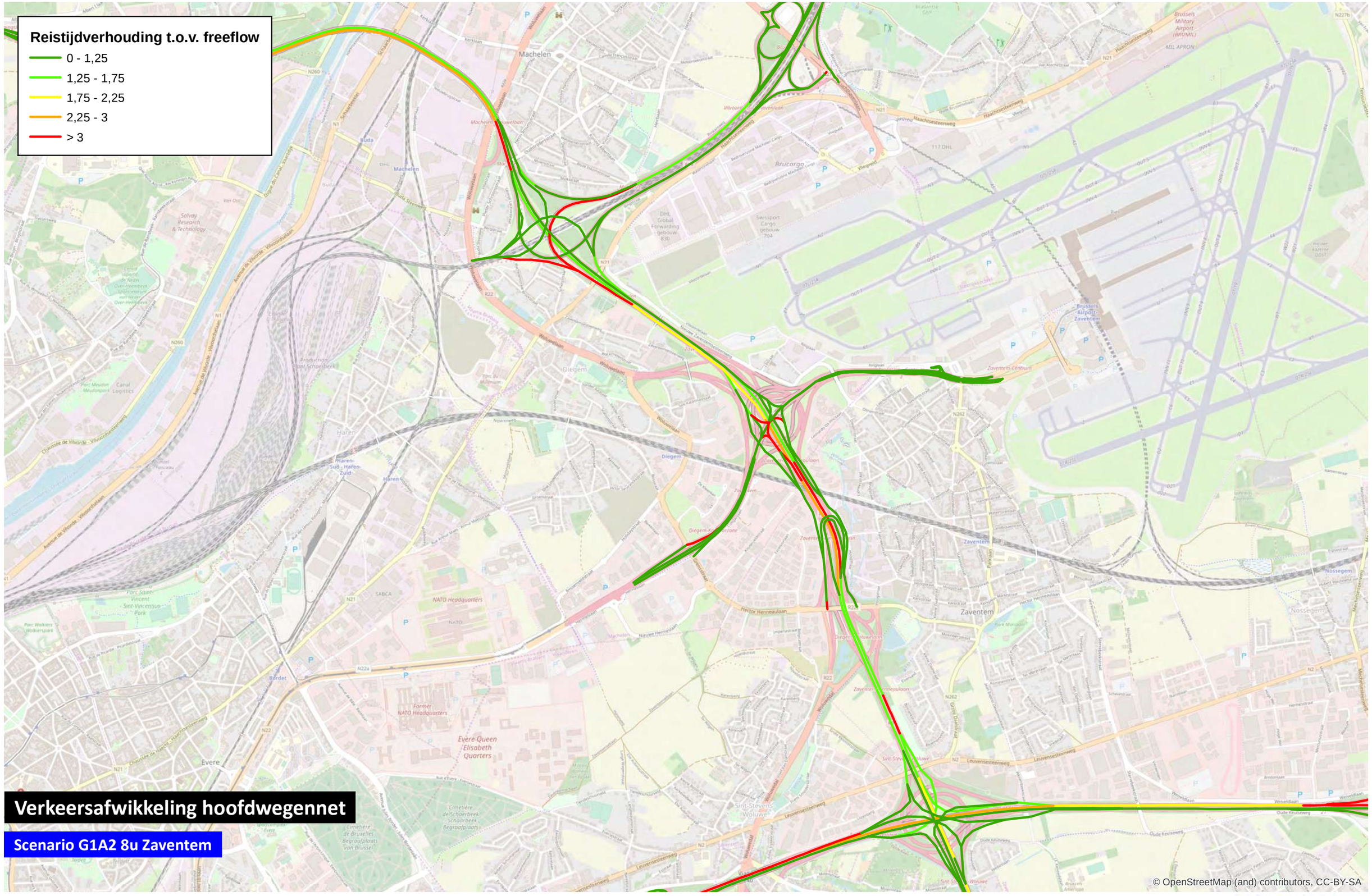
Scenario G1A2 8u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A2 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A2 8u Zaventem
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1 2 3 4 5 11 12 13 14 16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1A2 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

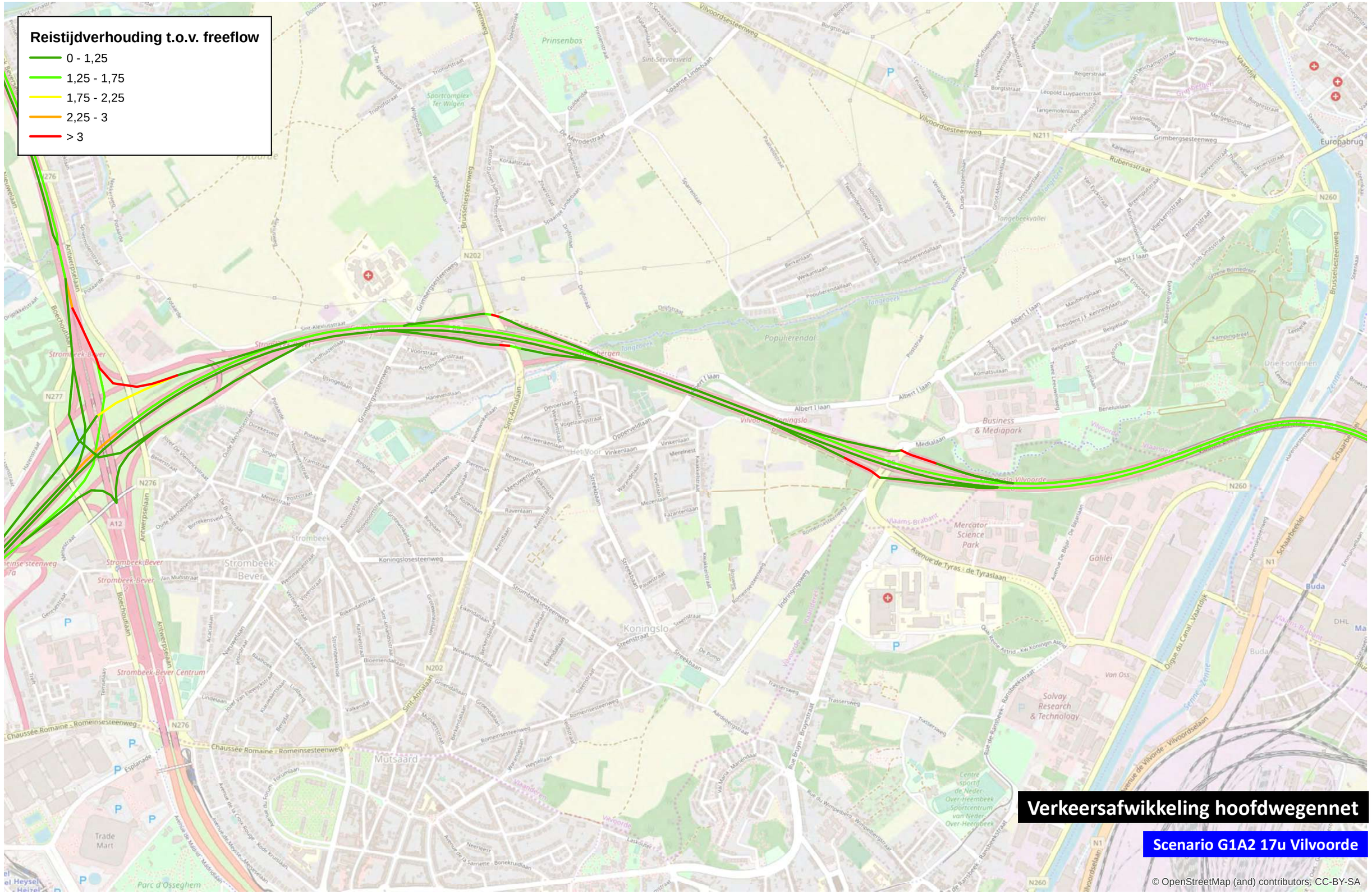
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

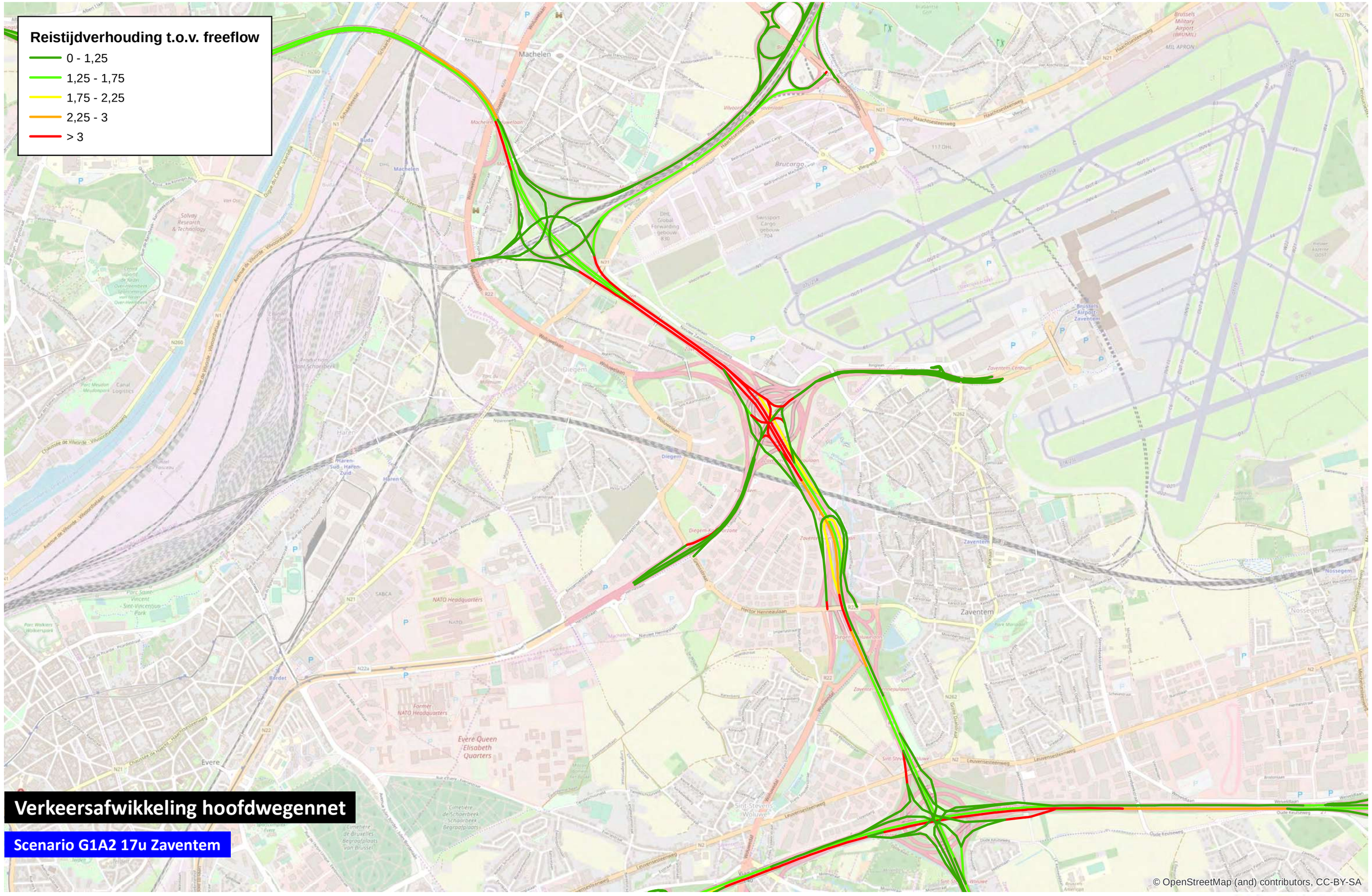
Scenario G1A2 17u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1 000 m

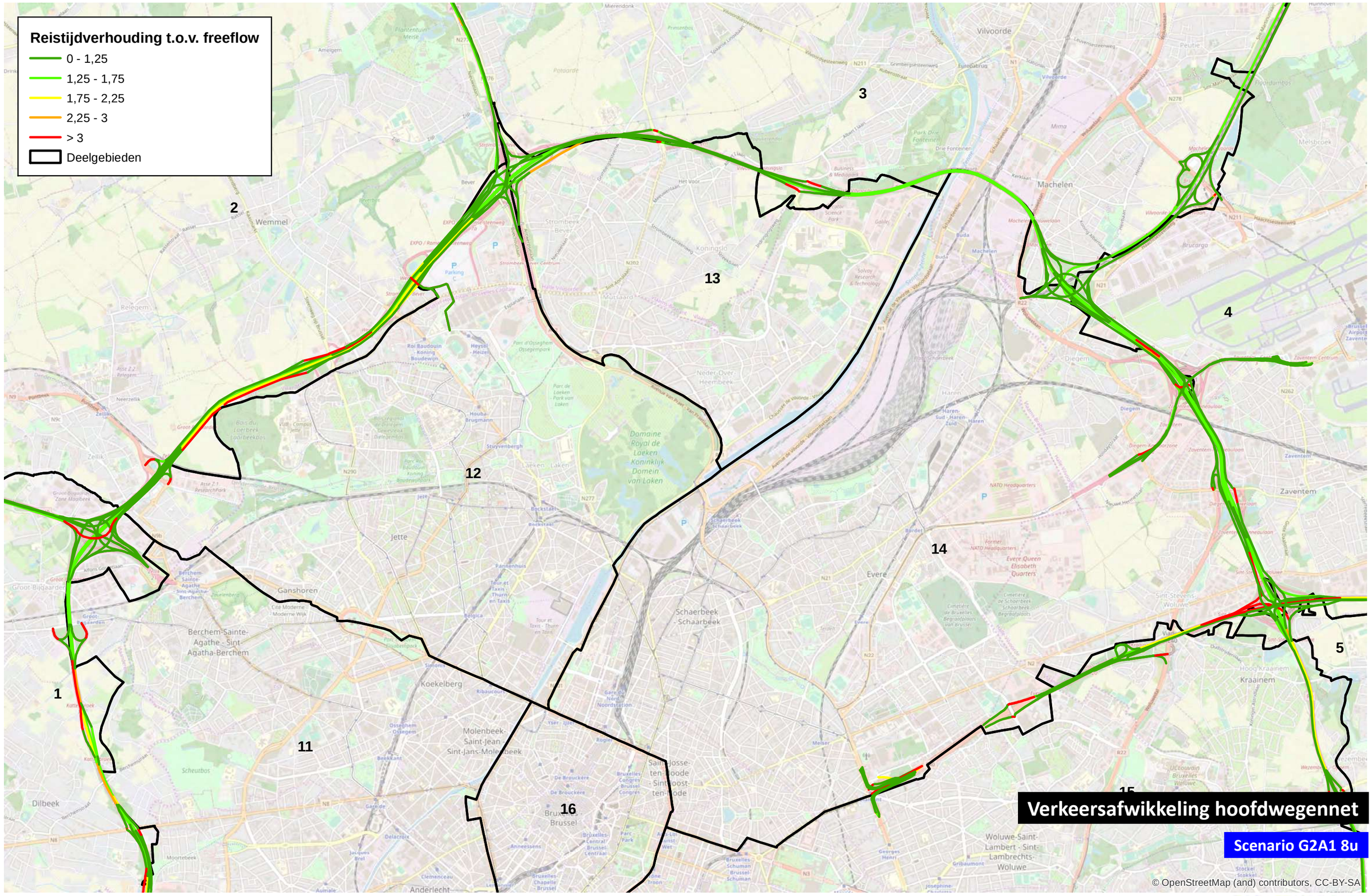
TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A2 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

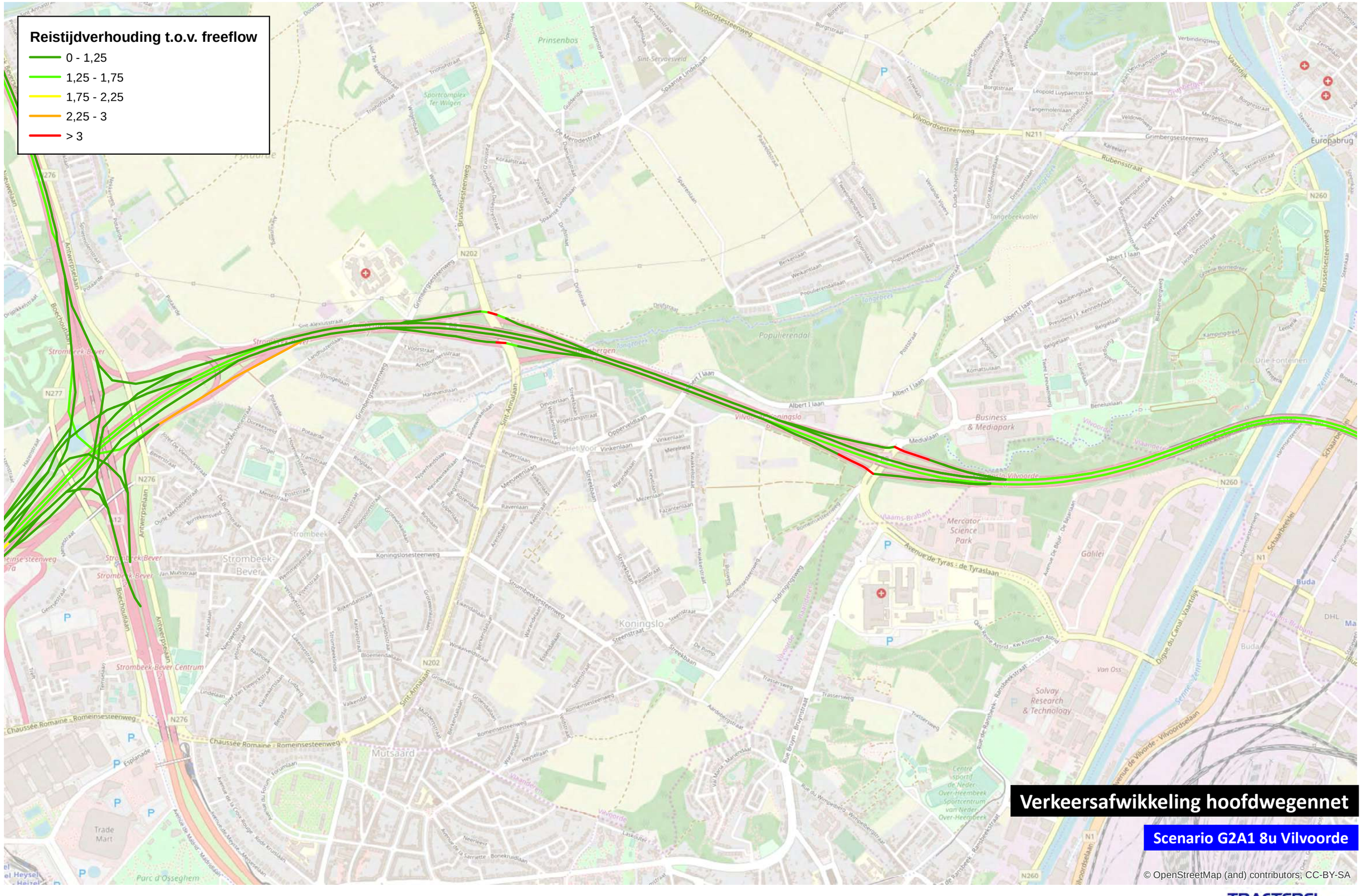
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

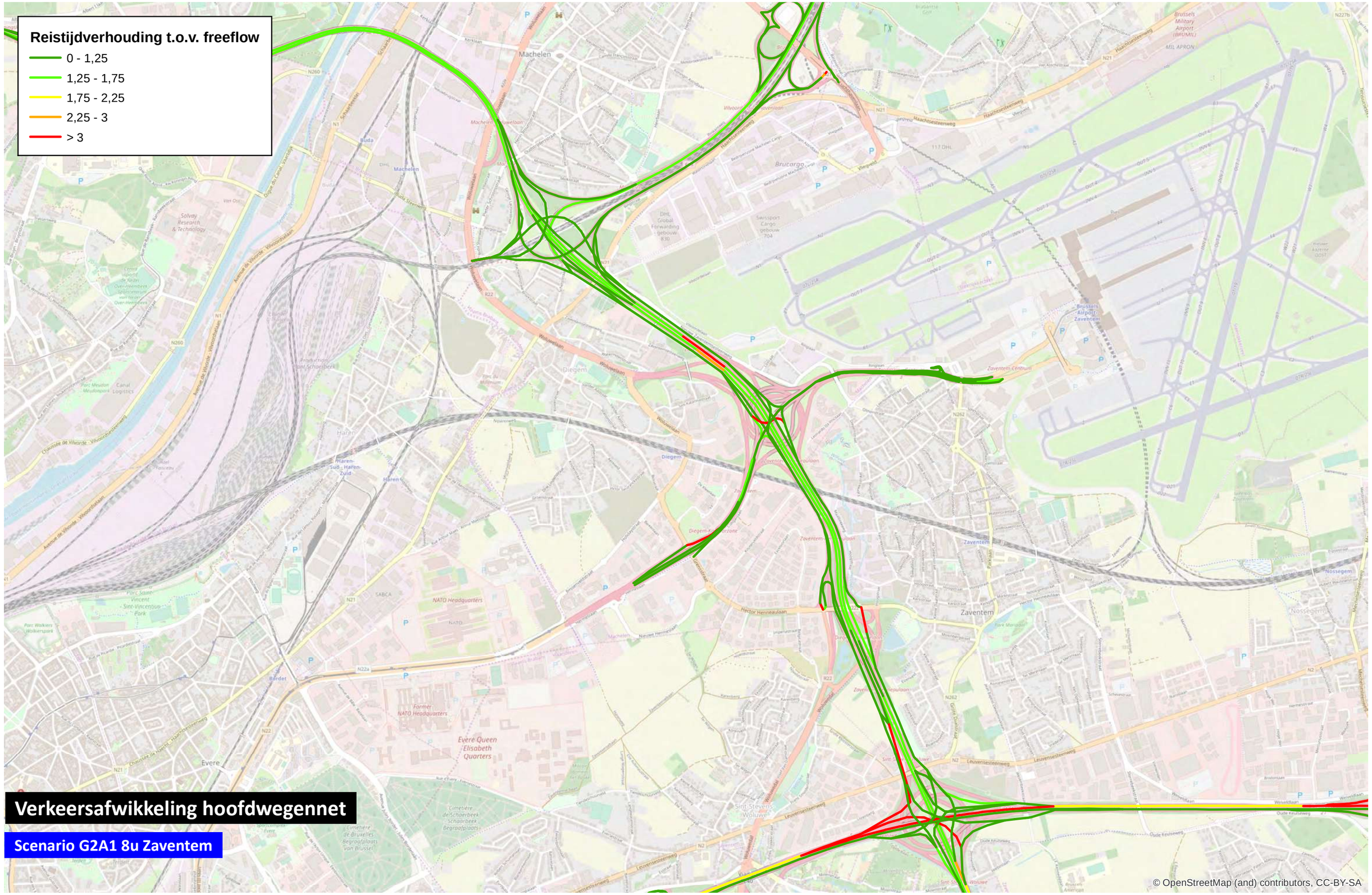
Scenario G2A1 8u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1 000 m

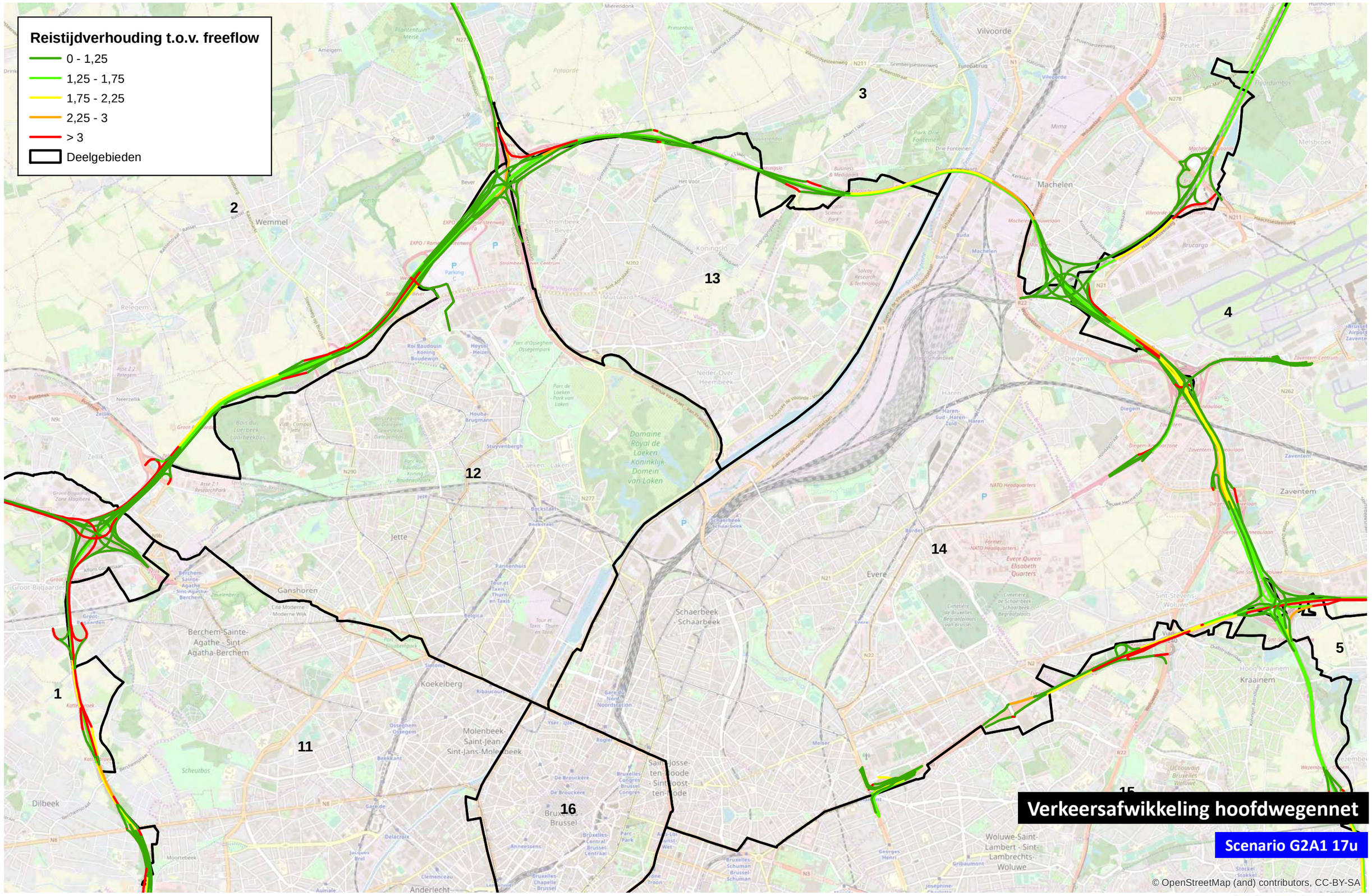
TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G2A1 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G2A1 17u
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

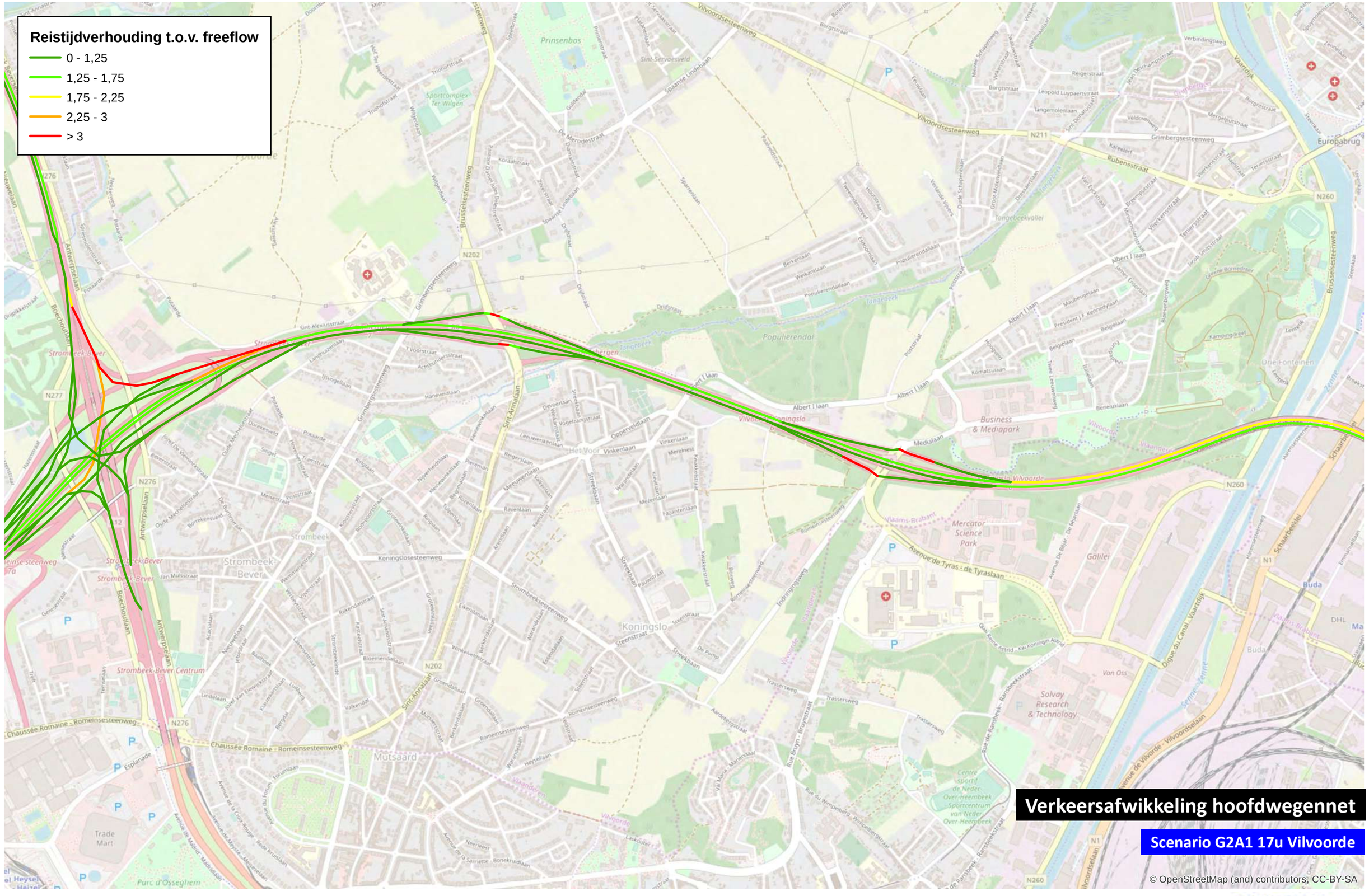
- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

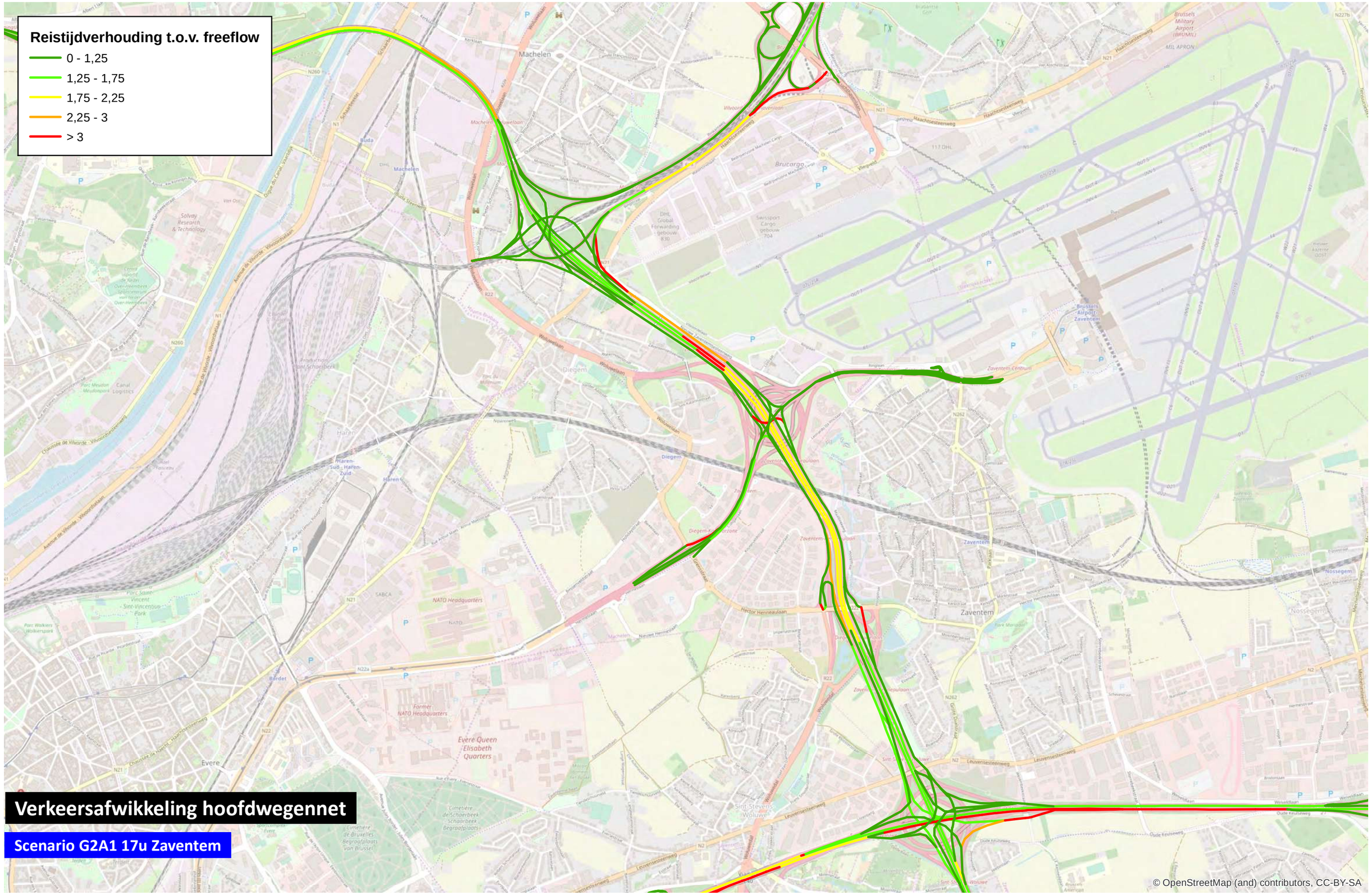
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G2A1 17u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1 000 m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G2A1 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

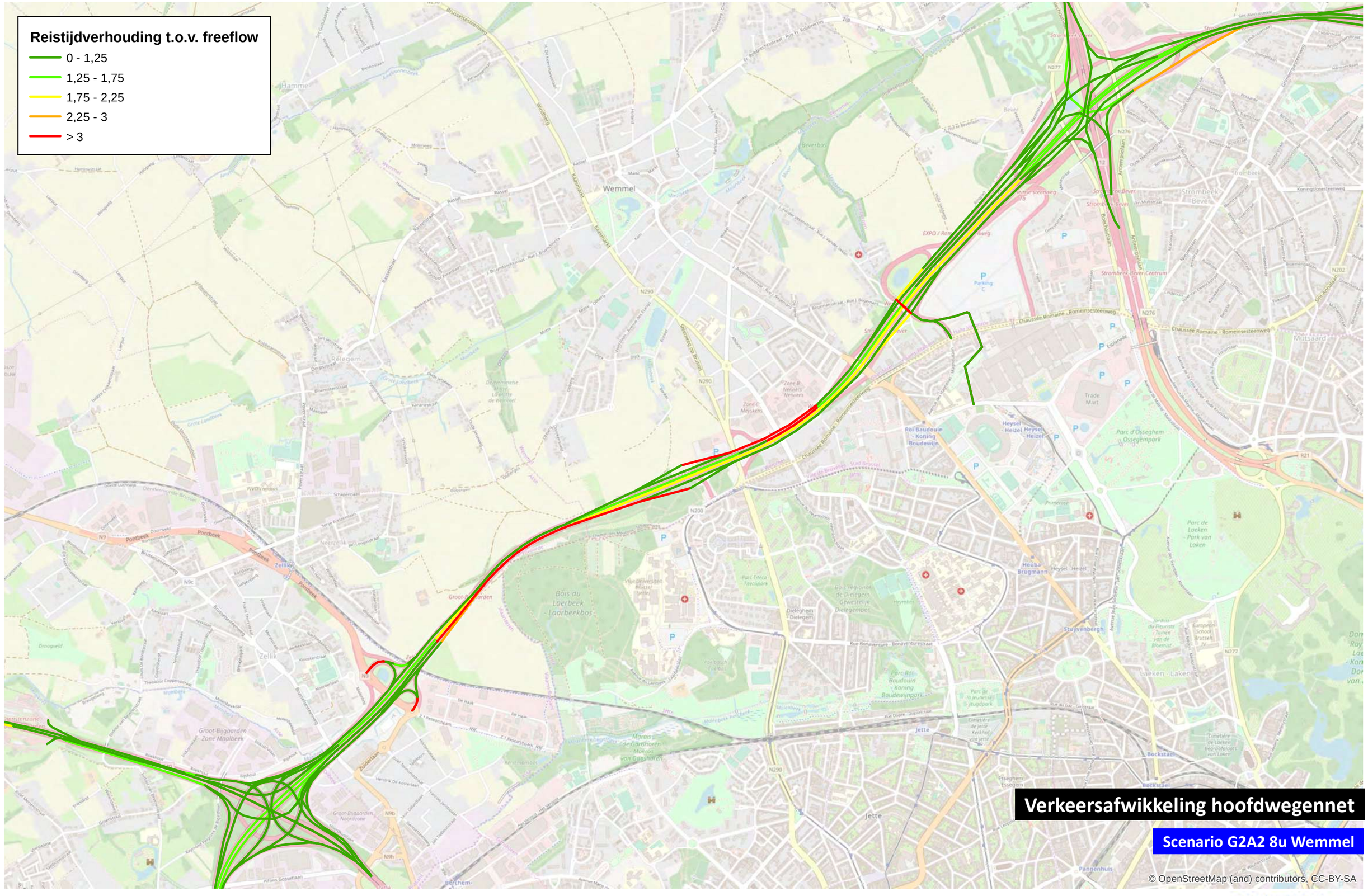
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G2A2 8u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

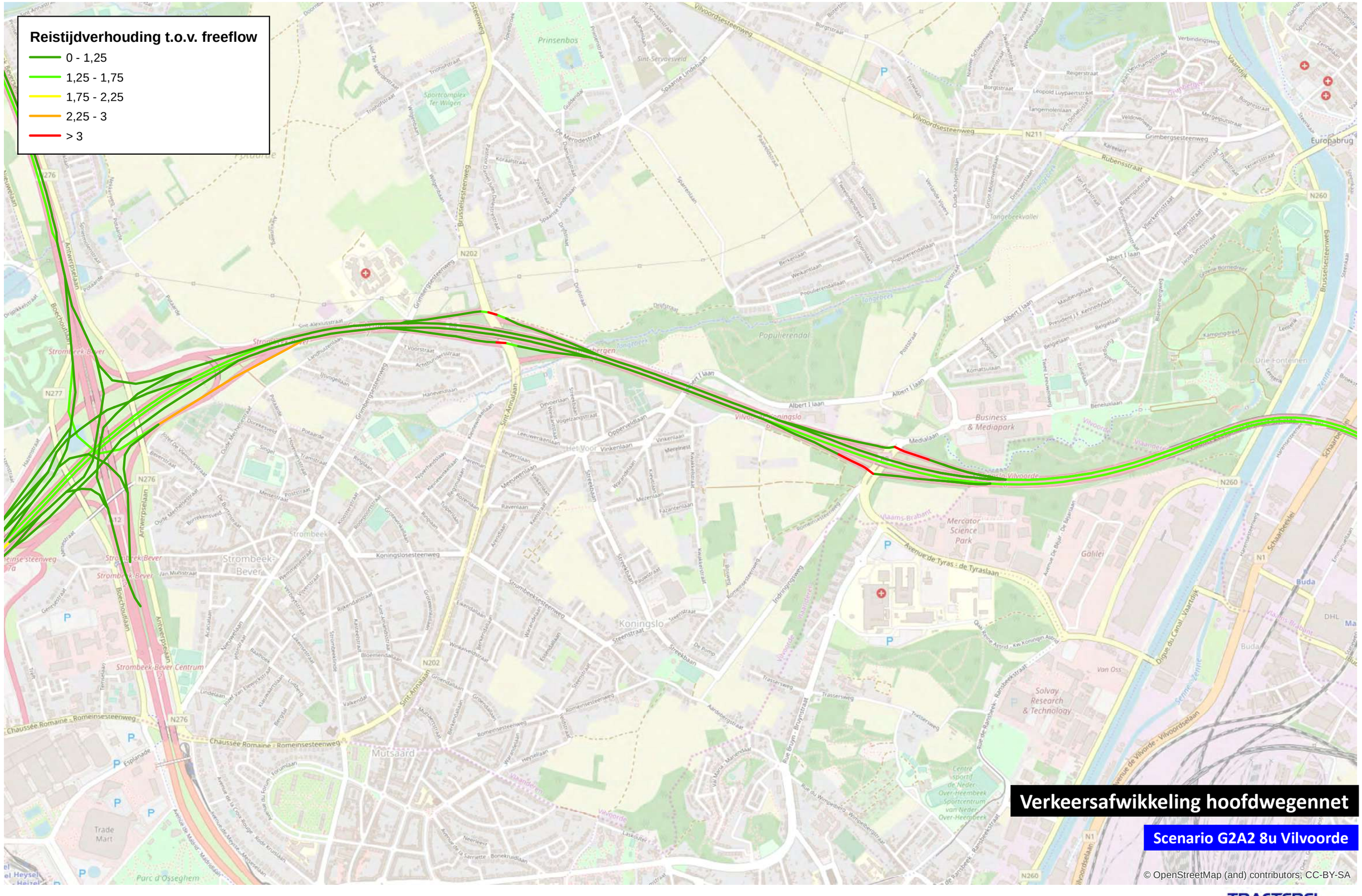
0 1 000 m

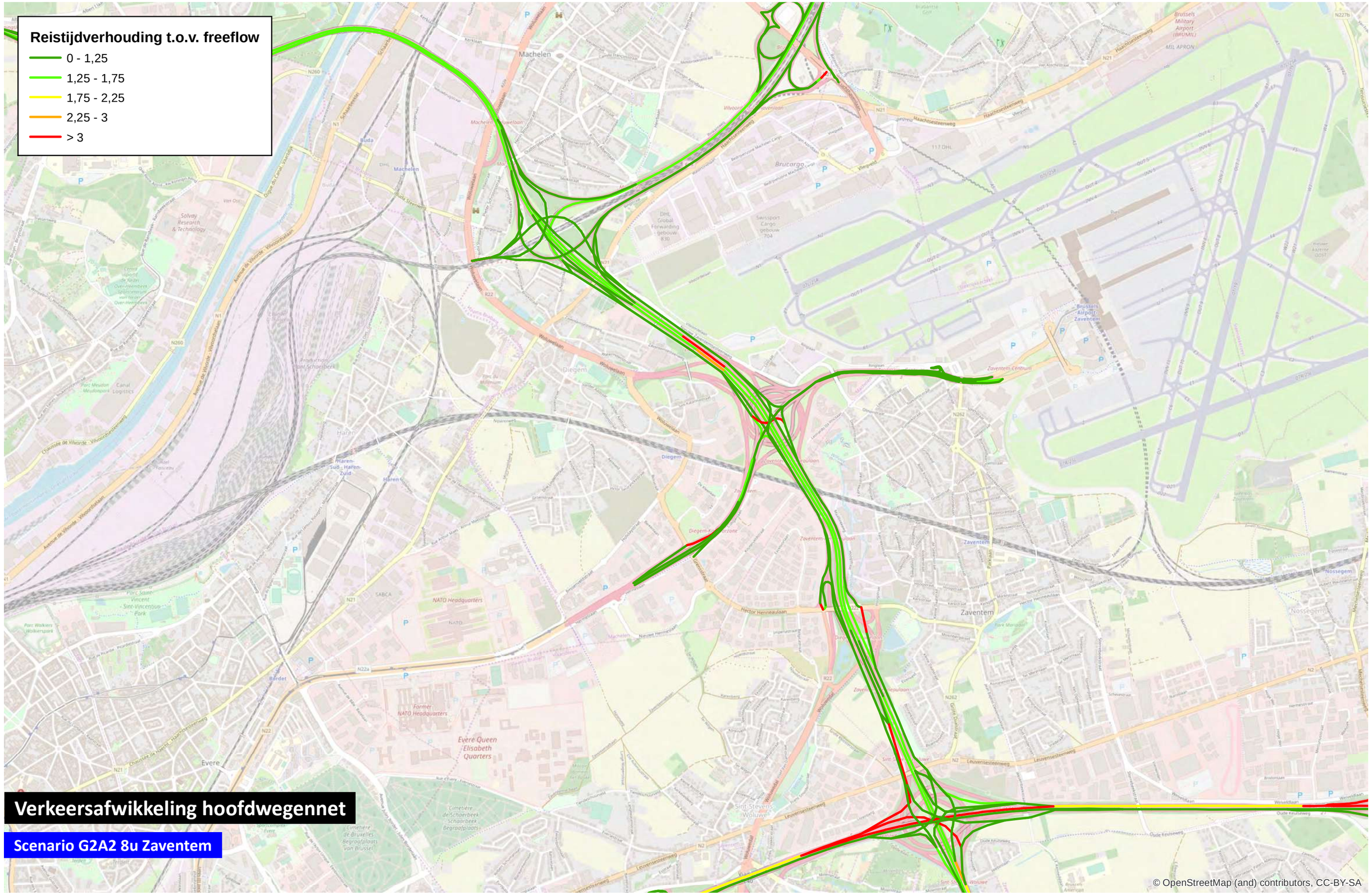
TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

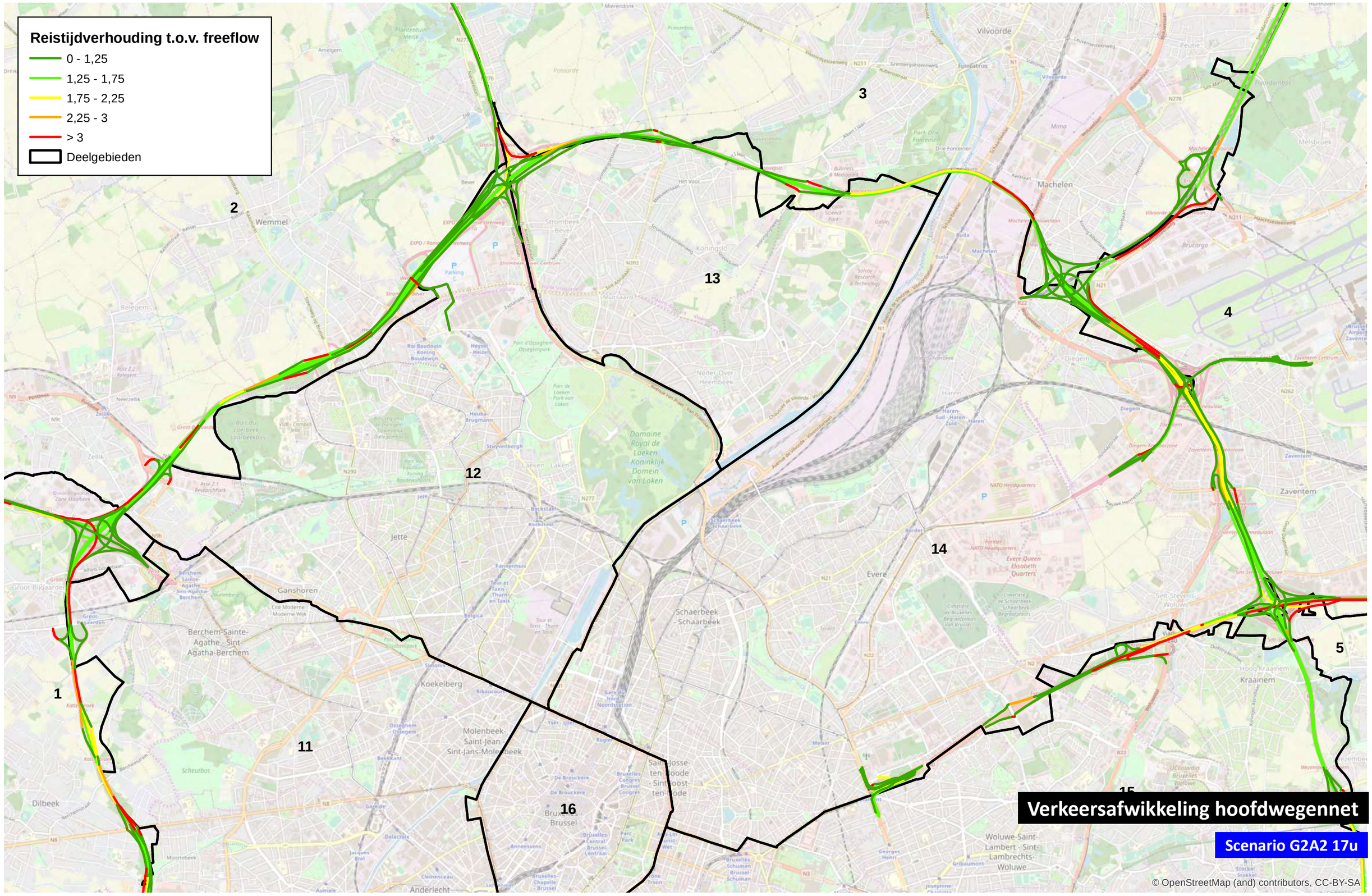
TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G2A2 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G2A2 17u
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

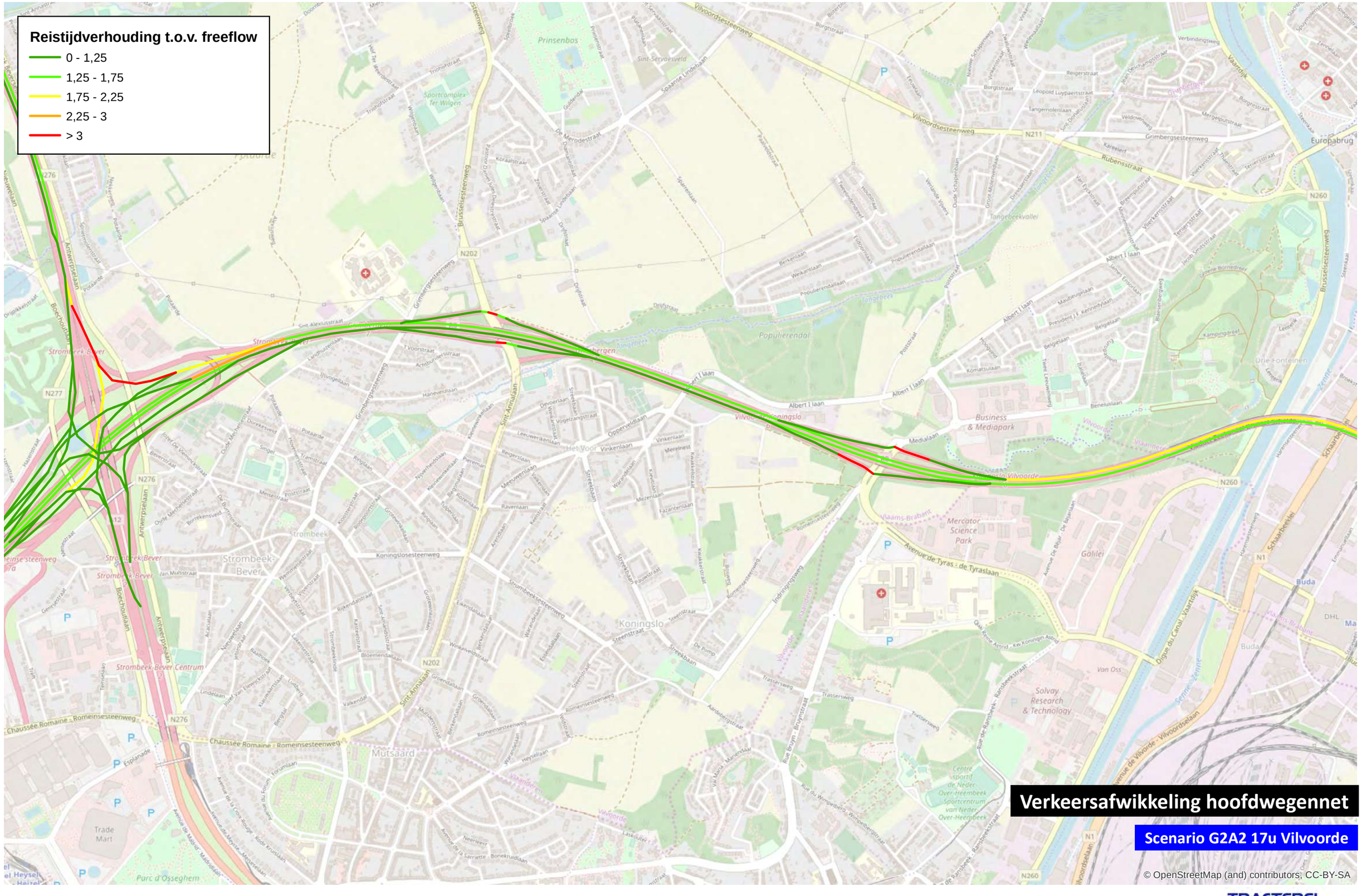
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

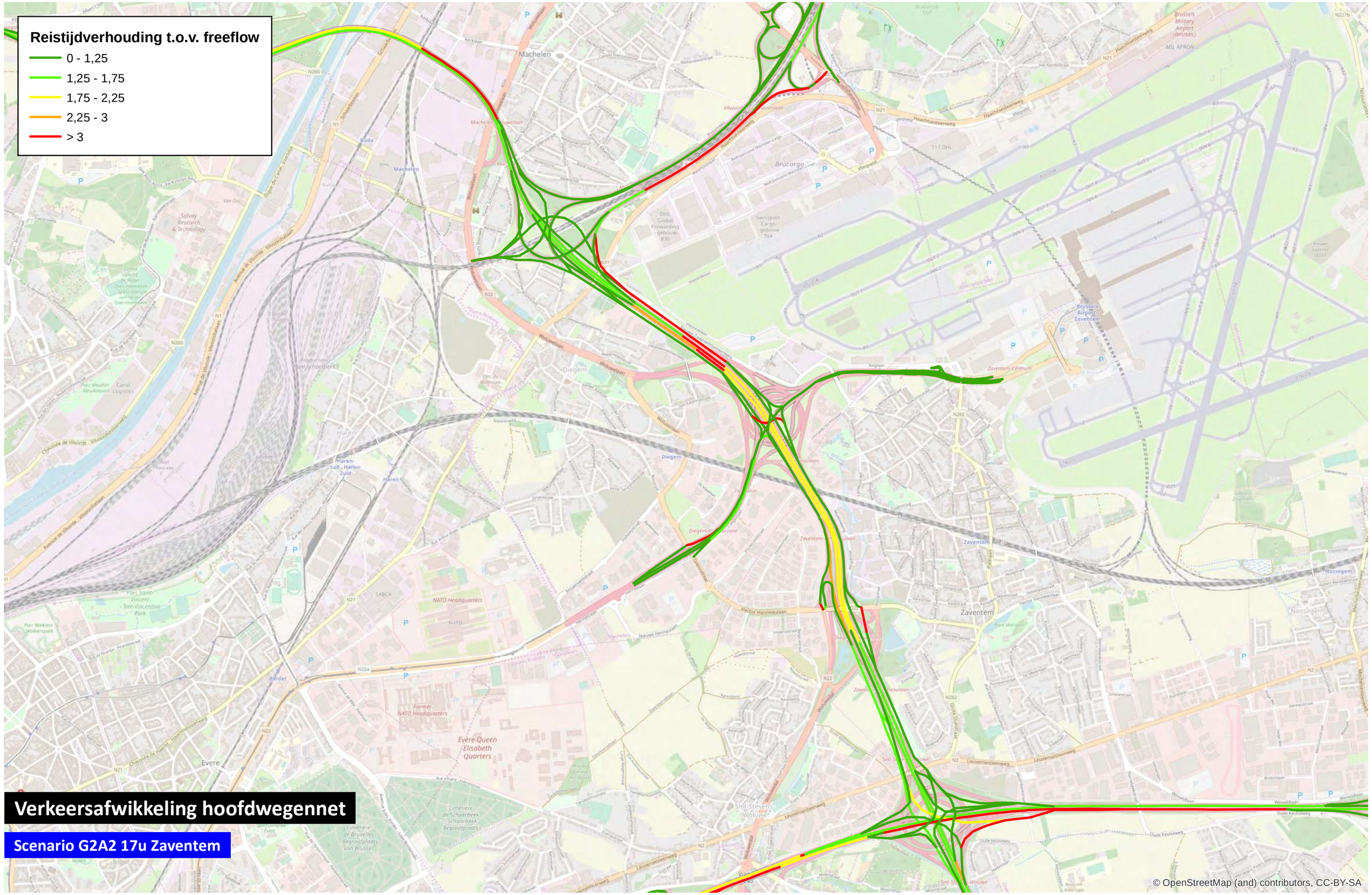
Scenario G2A2 17u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G2A2 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1 2 3 4 5 11 12 13 14 16

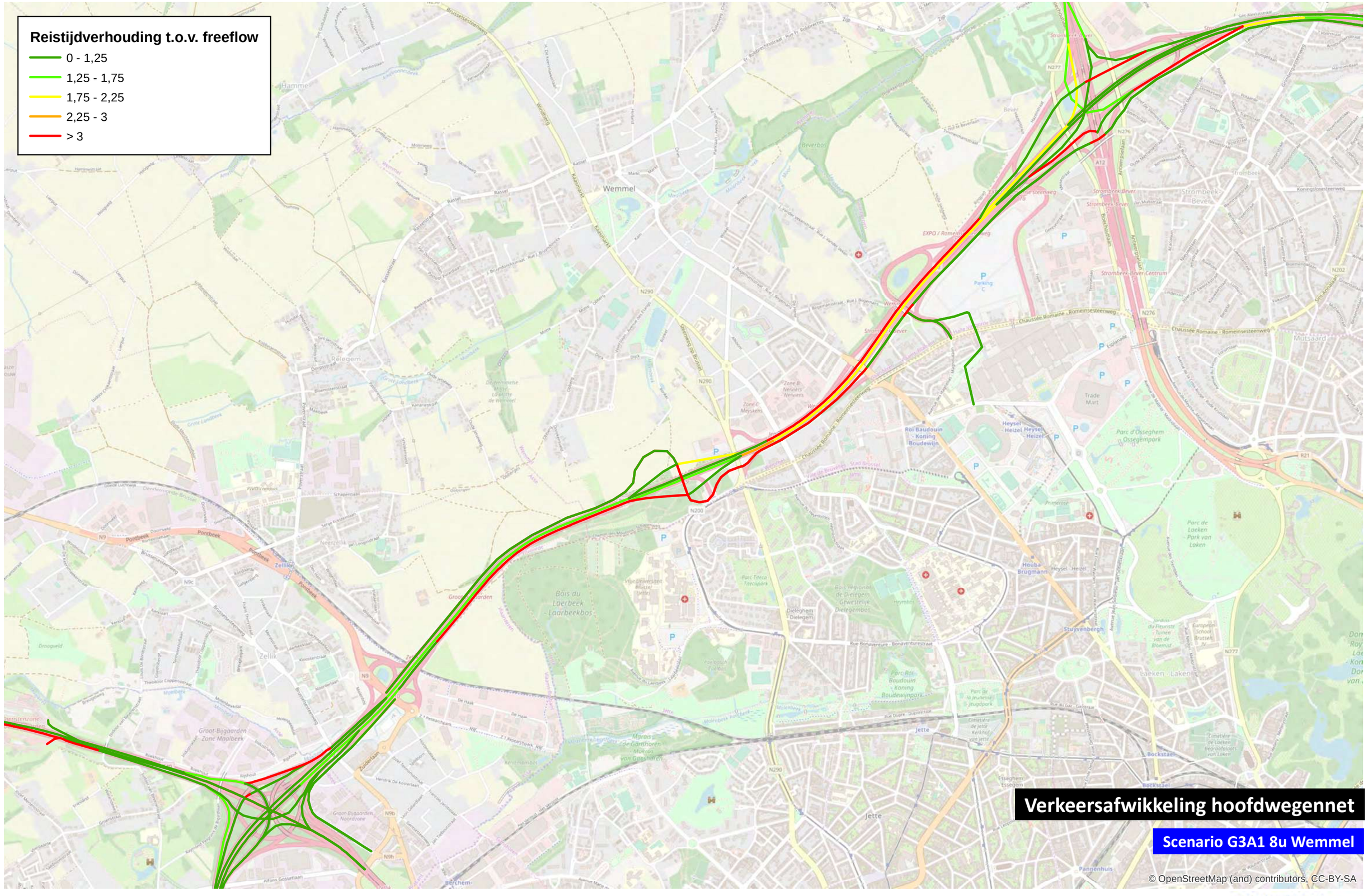
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G3A1 8u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

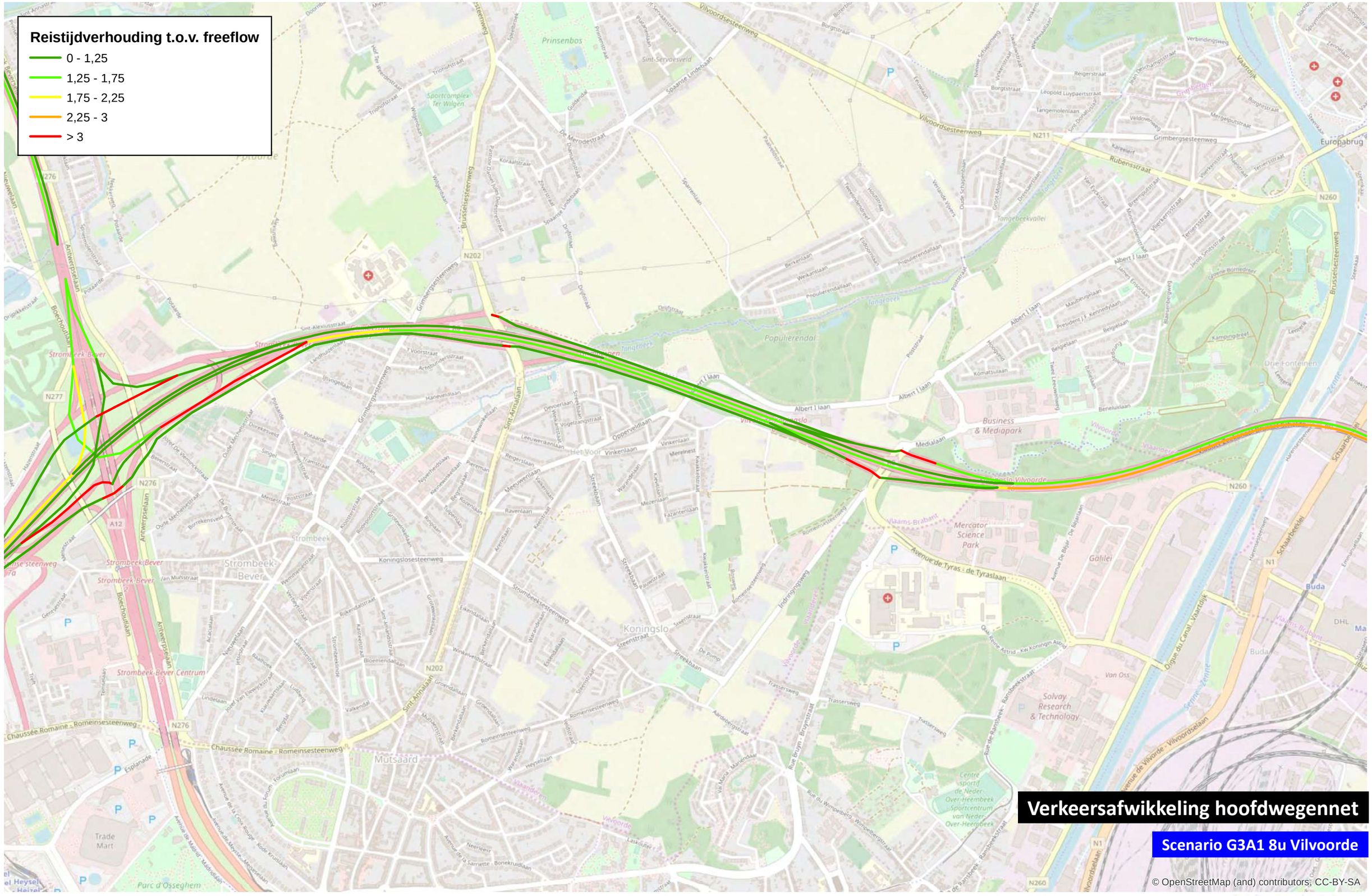
0 1 000 m

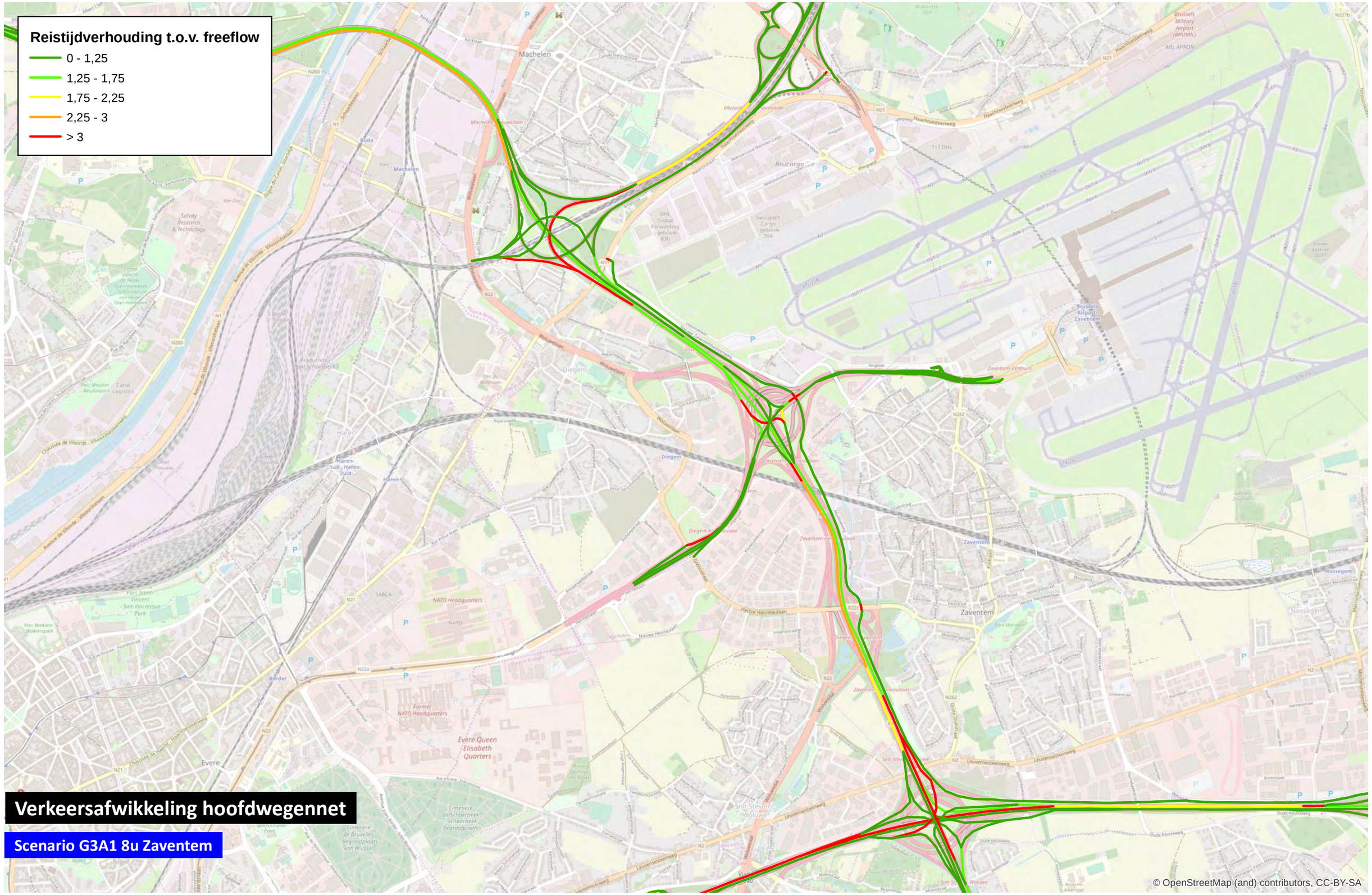
TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G3A1 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G3A1 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

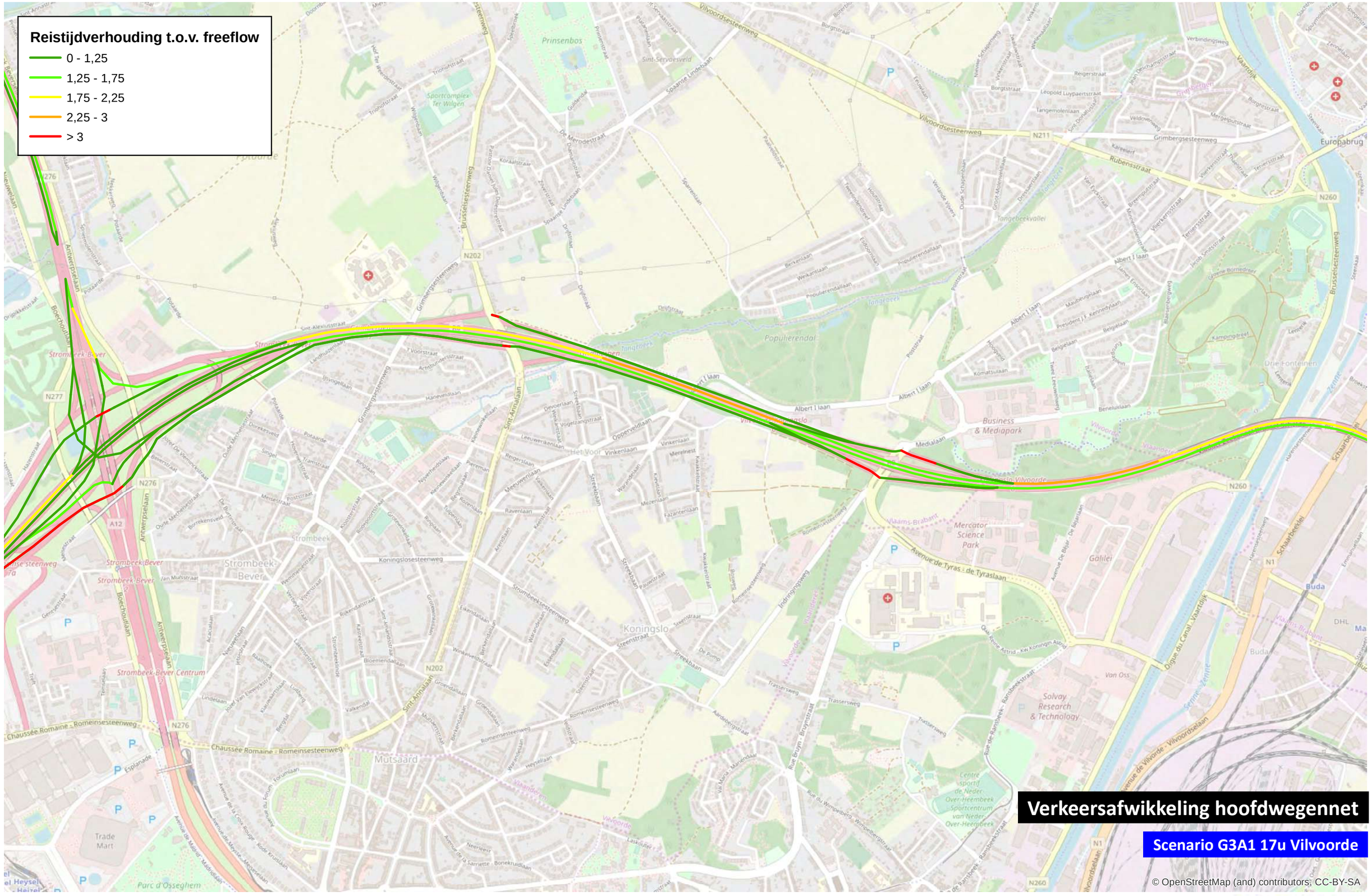
- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G3A1 17u Wemmel

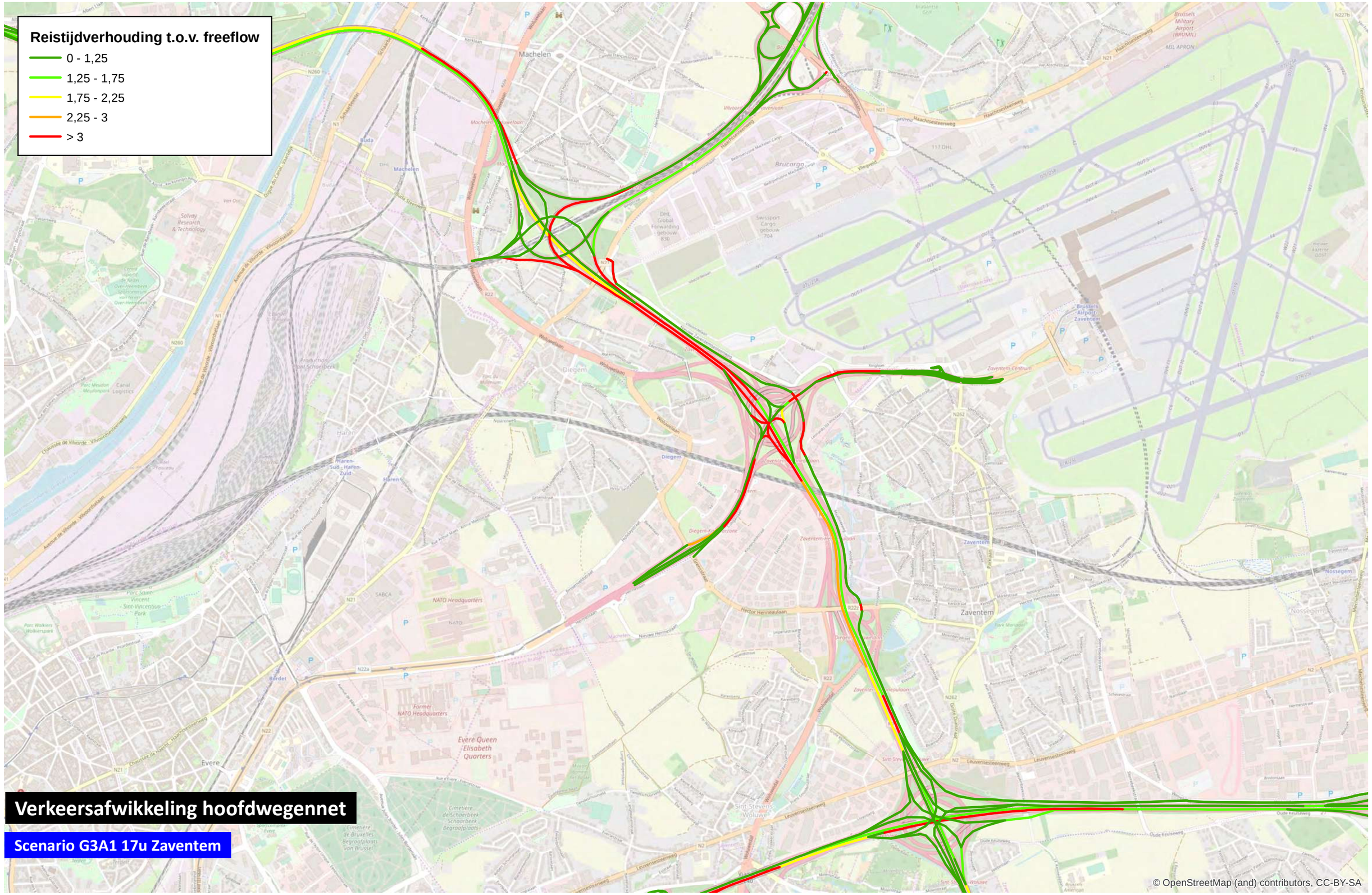
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1 000 m



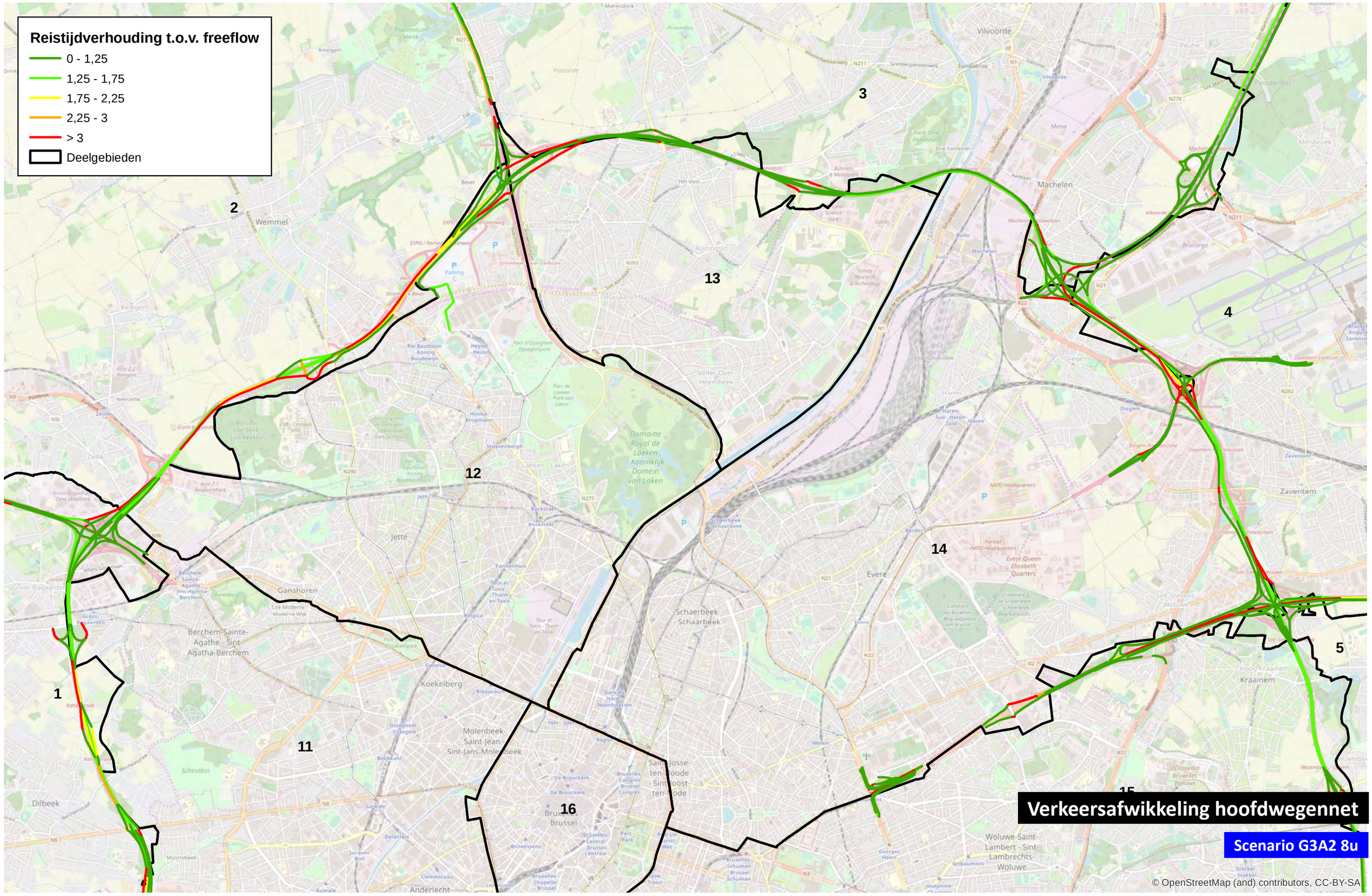
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

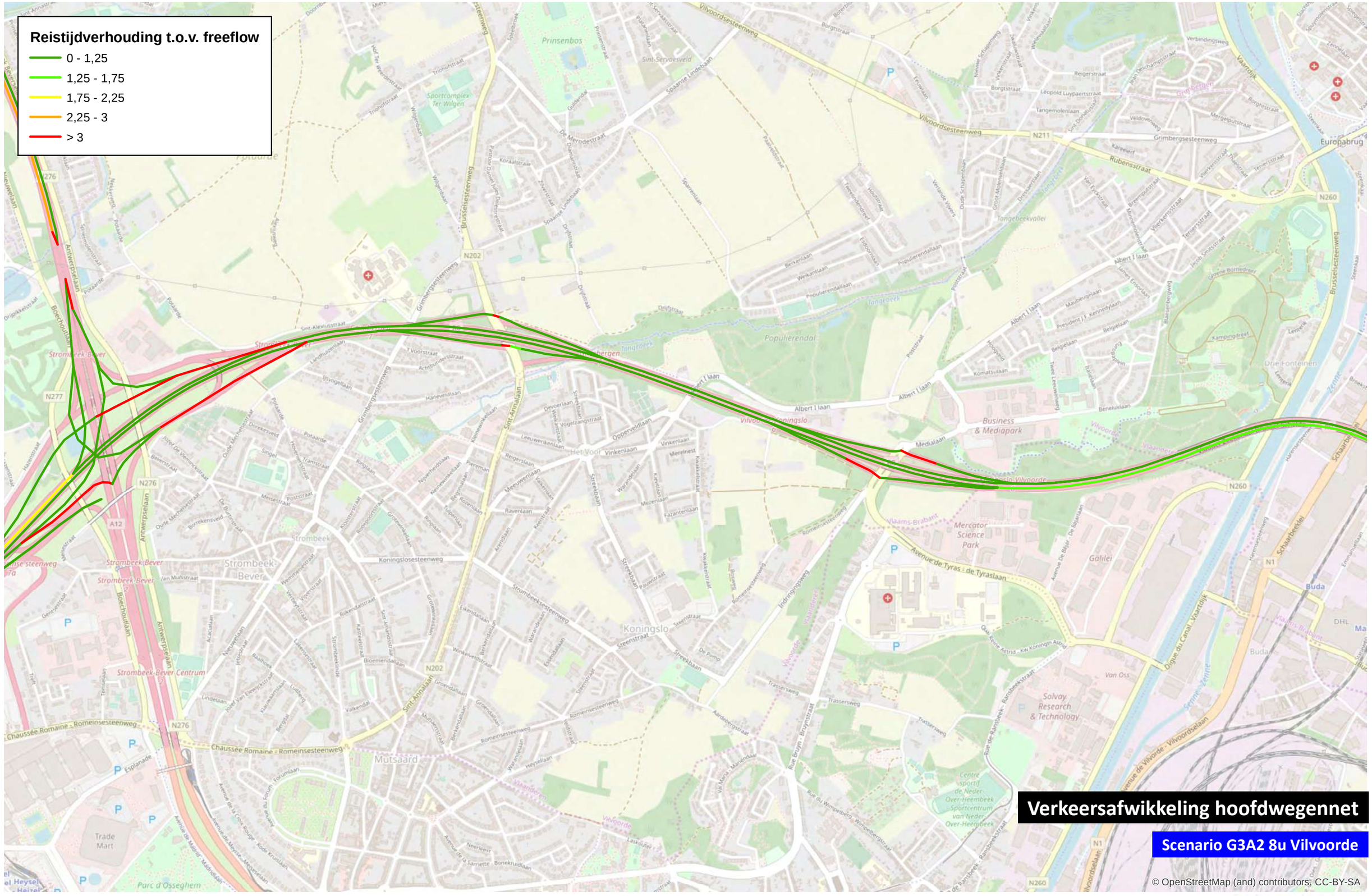
- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

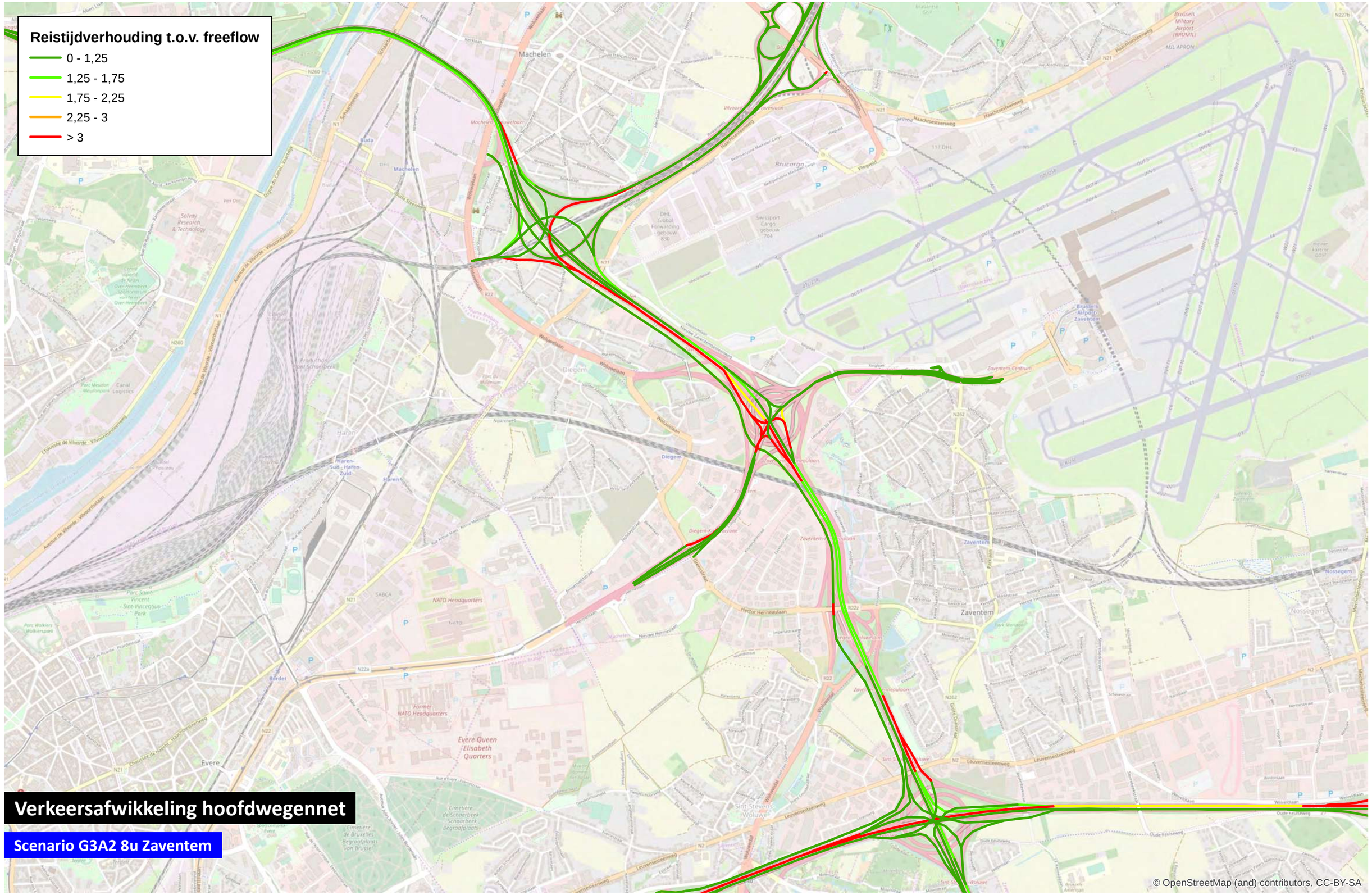
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G3A2 8u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1 000 m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G3A2 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

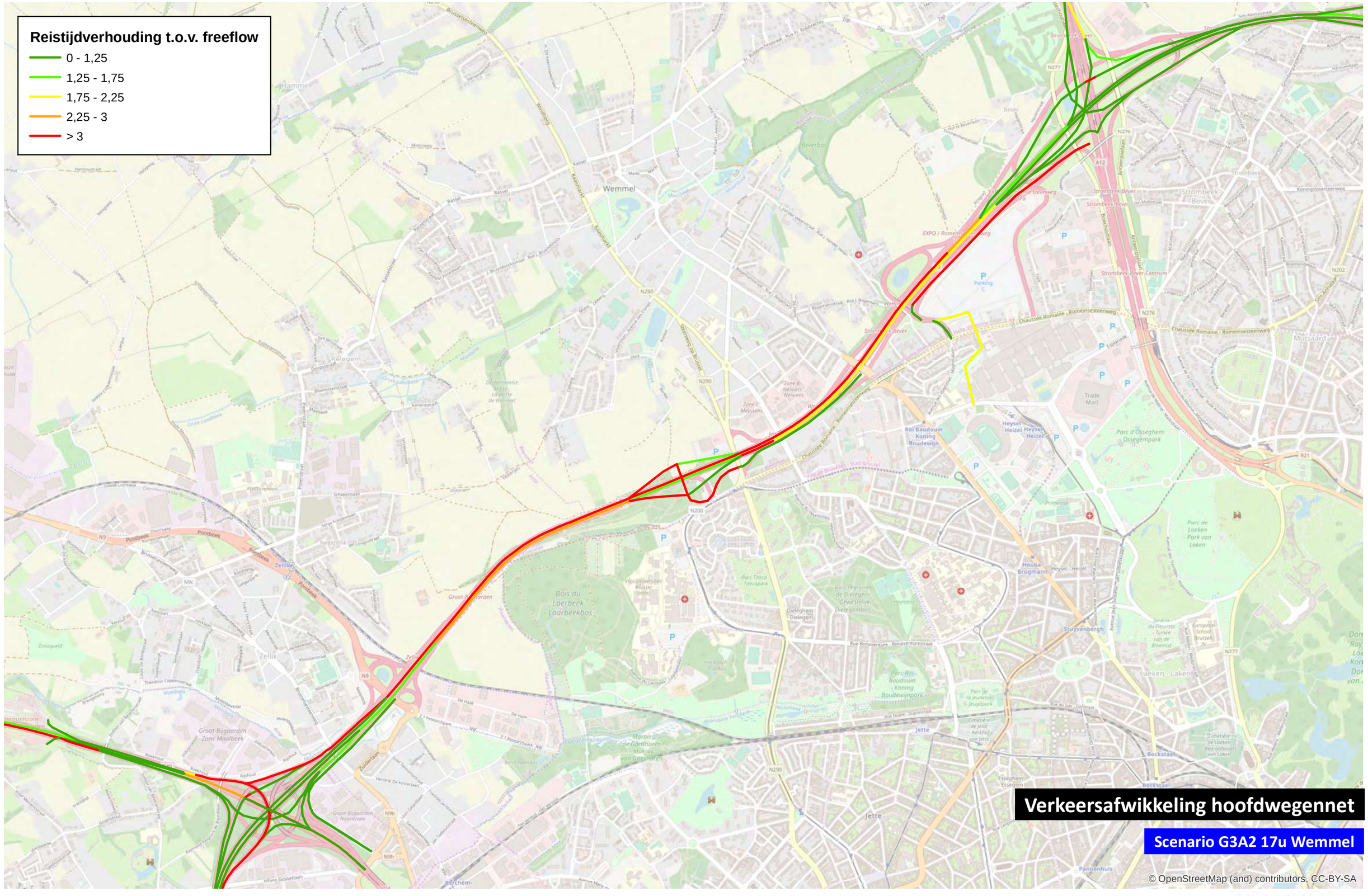
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G3A2 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

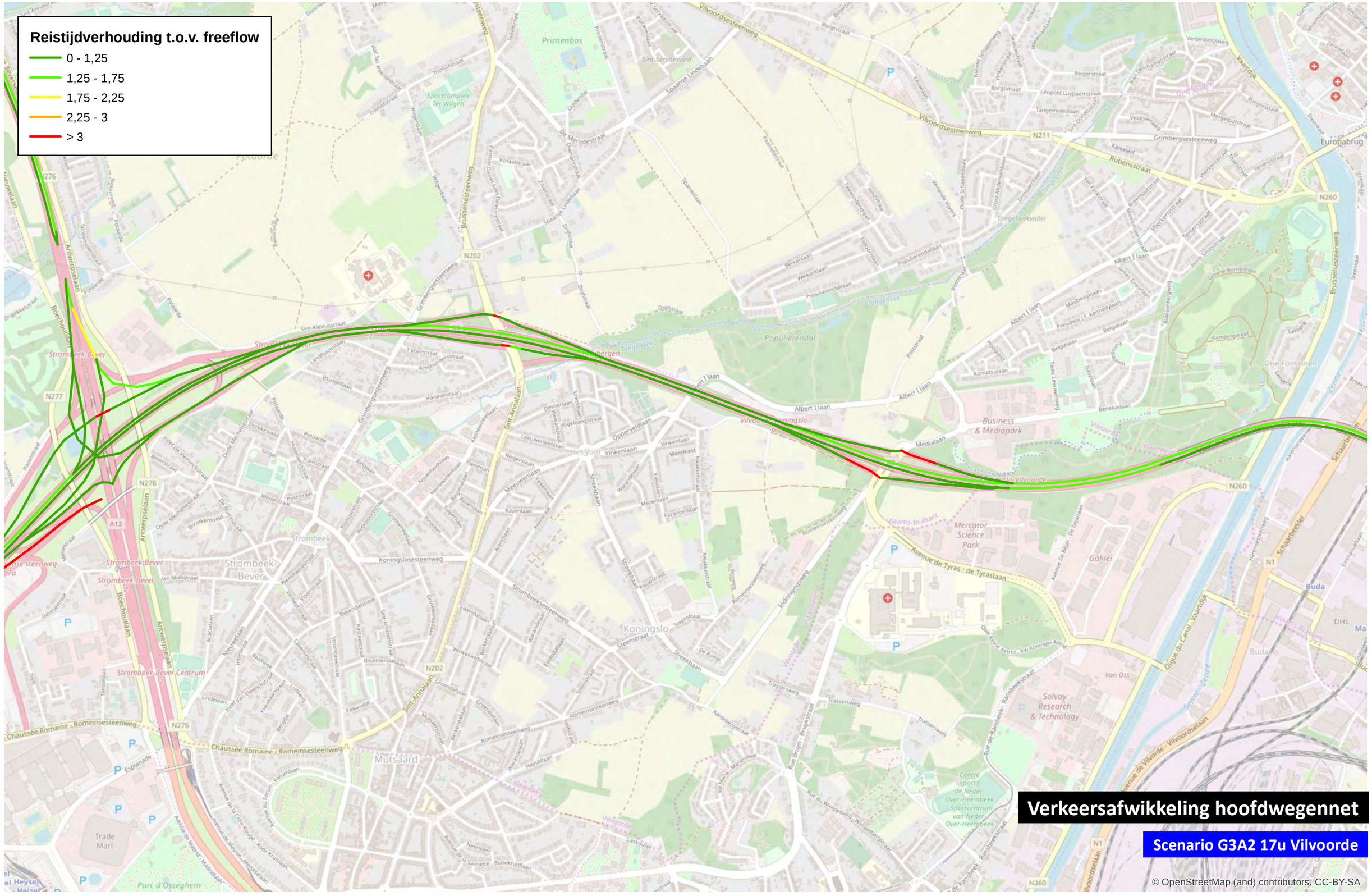
0 1 000 m

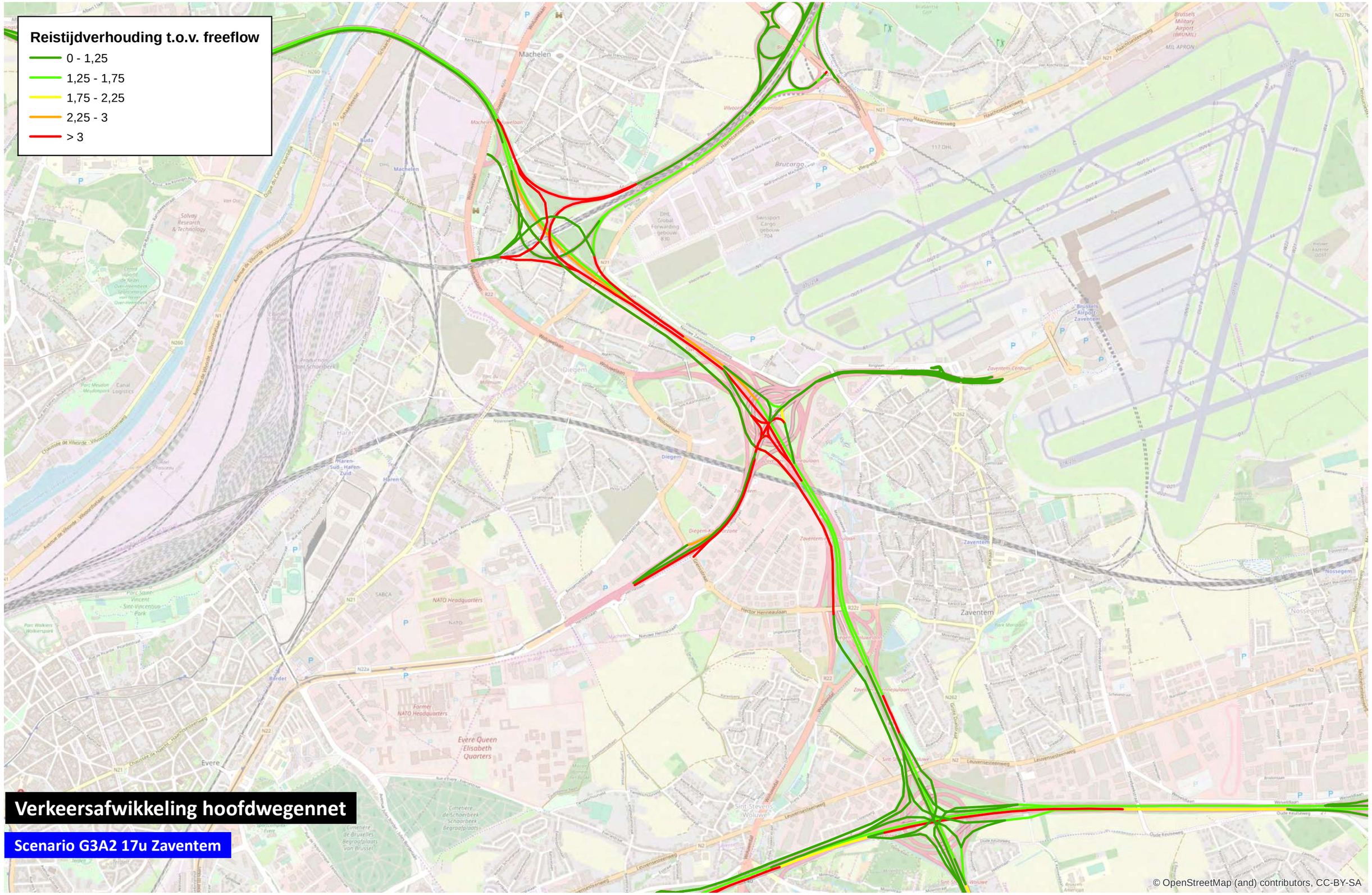
TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G3A2 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1 2 3 4 5 11 12 13 14 15 16

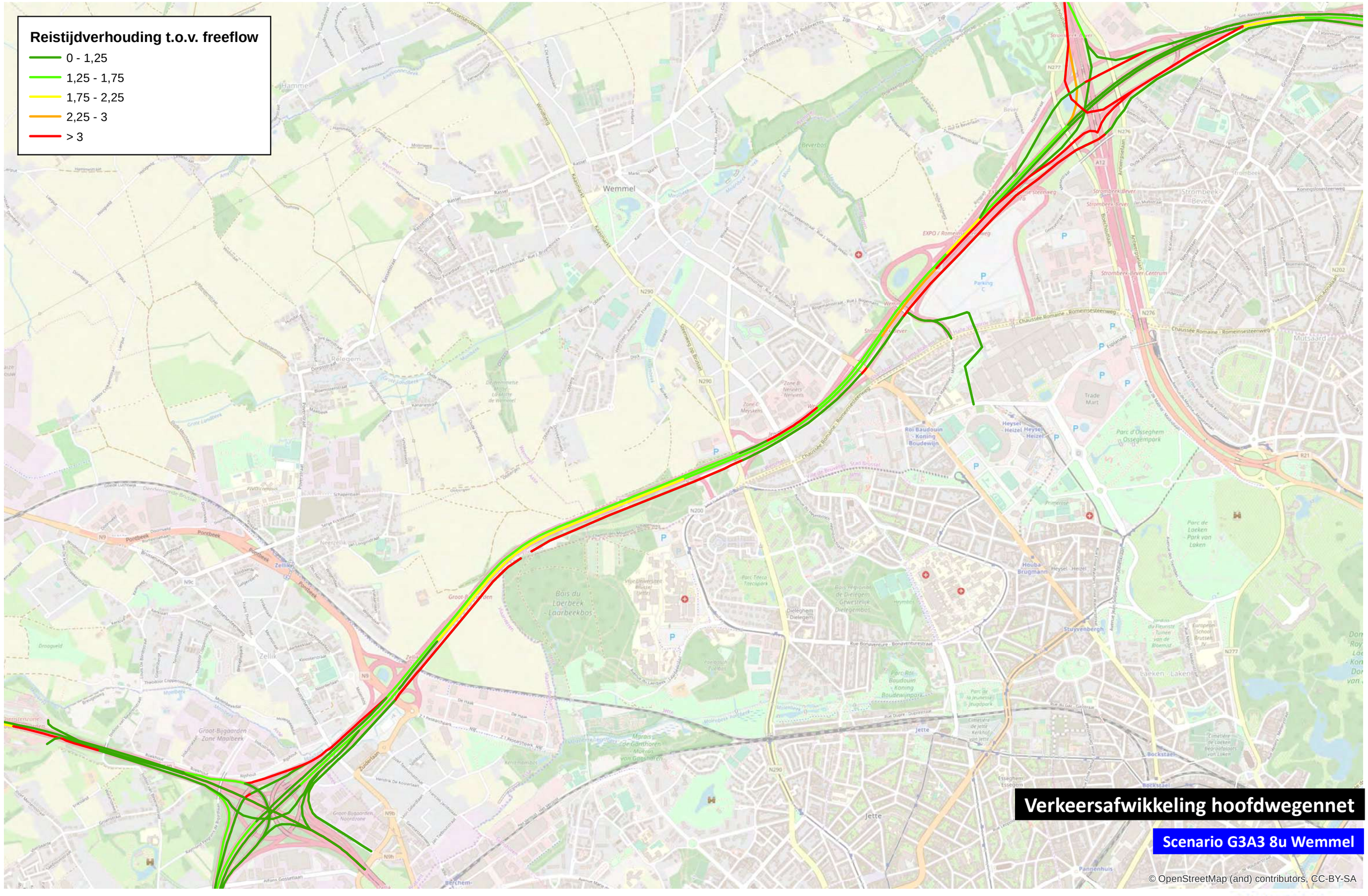
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G3A3 8u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

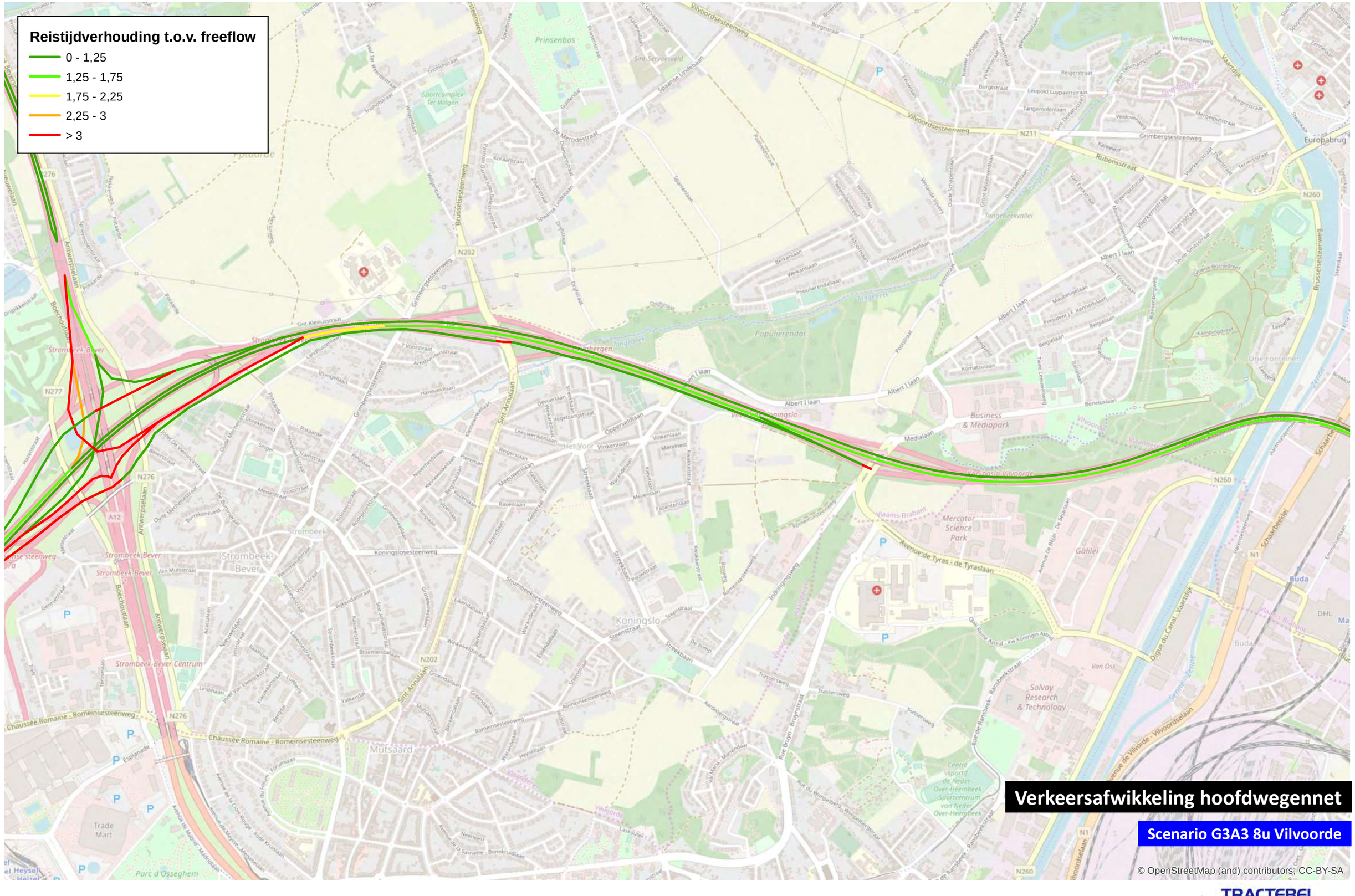
0 1 000 m

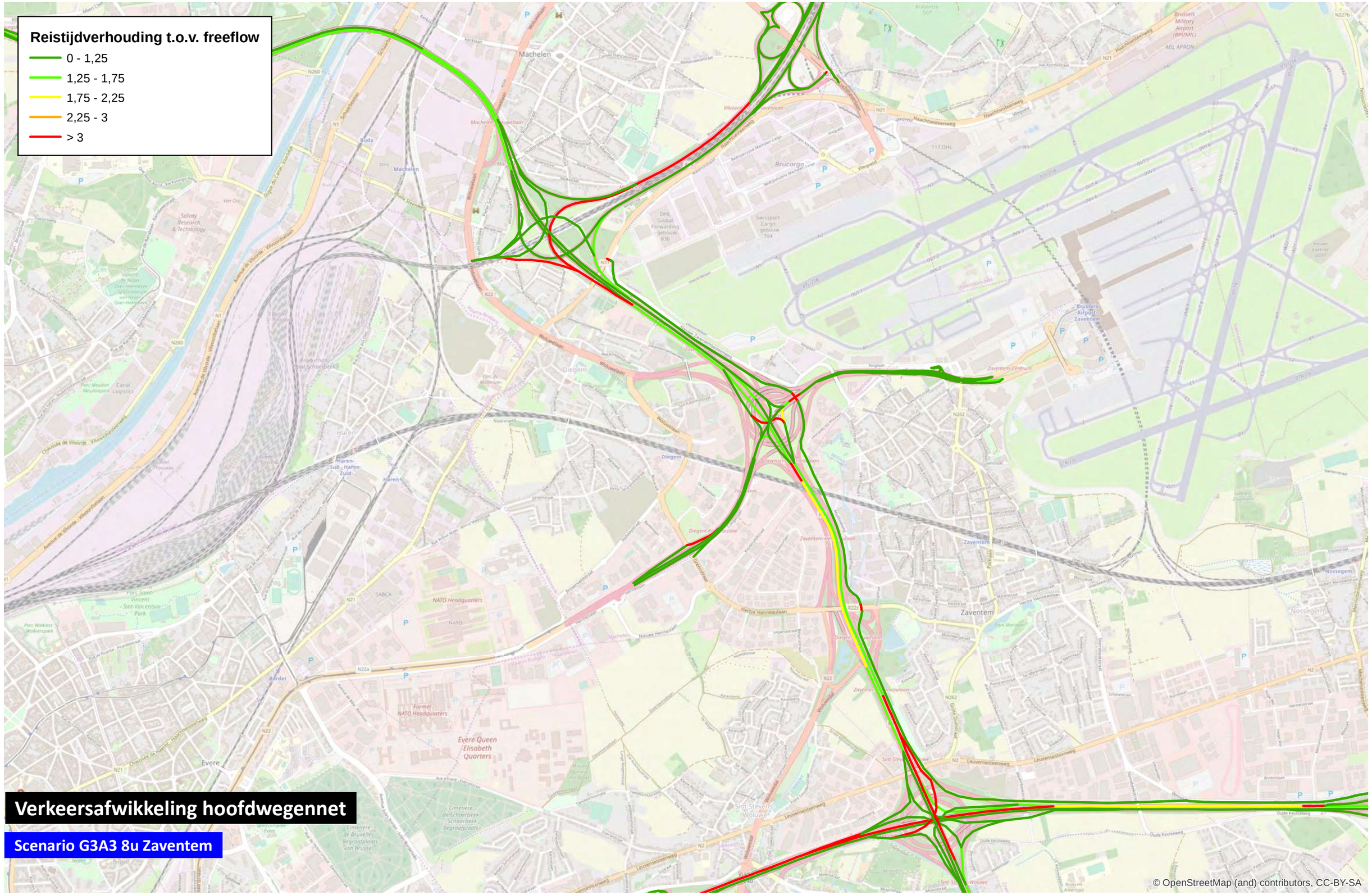
TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G3A3 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1 2 3 4 5 11 12 13 14 15 16

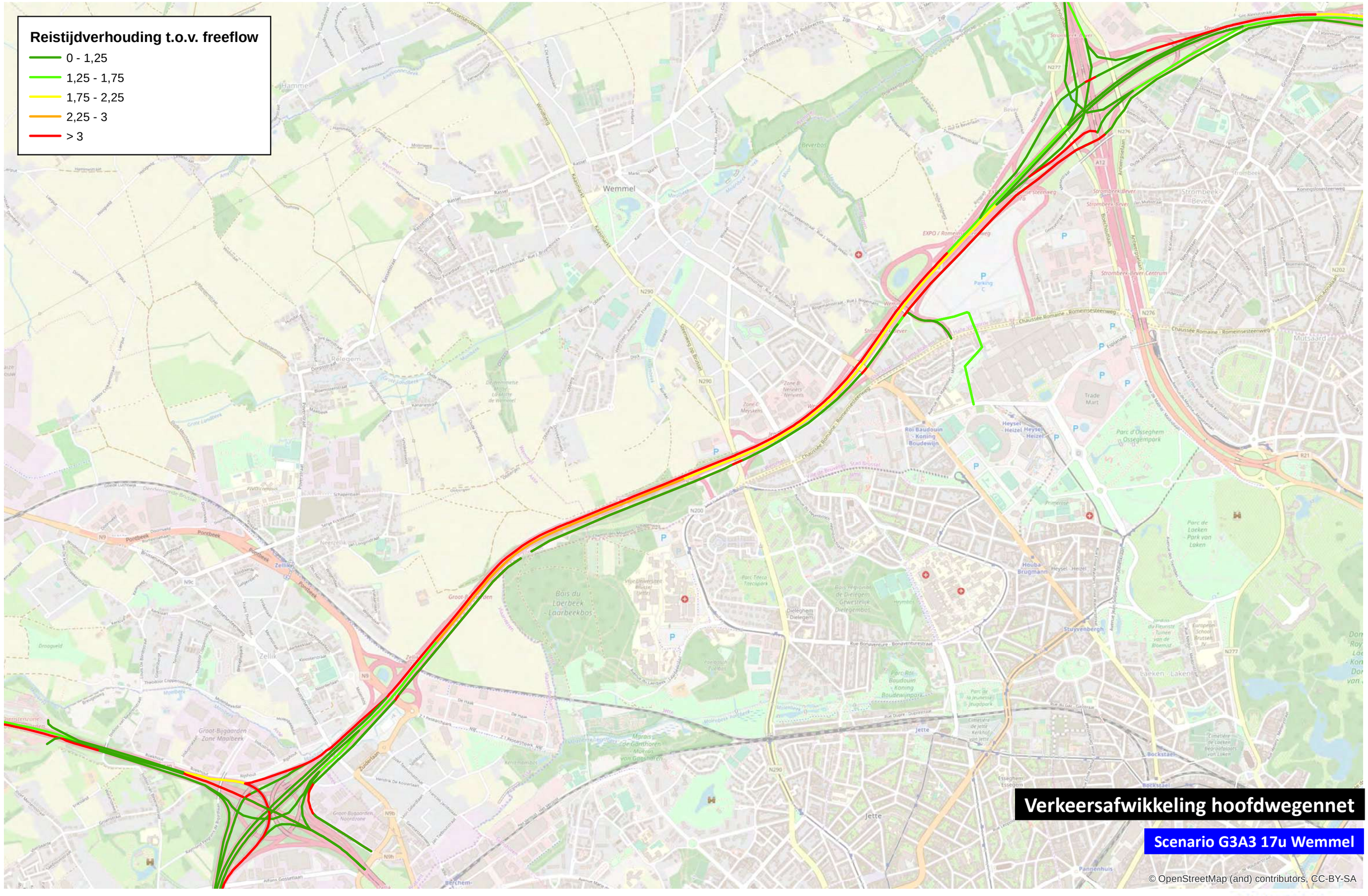
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

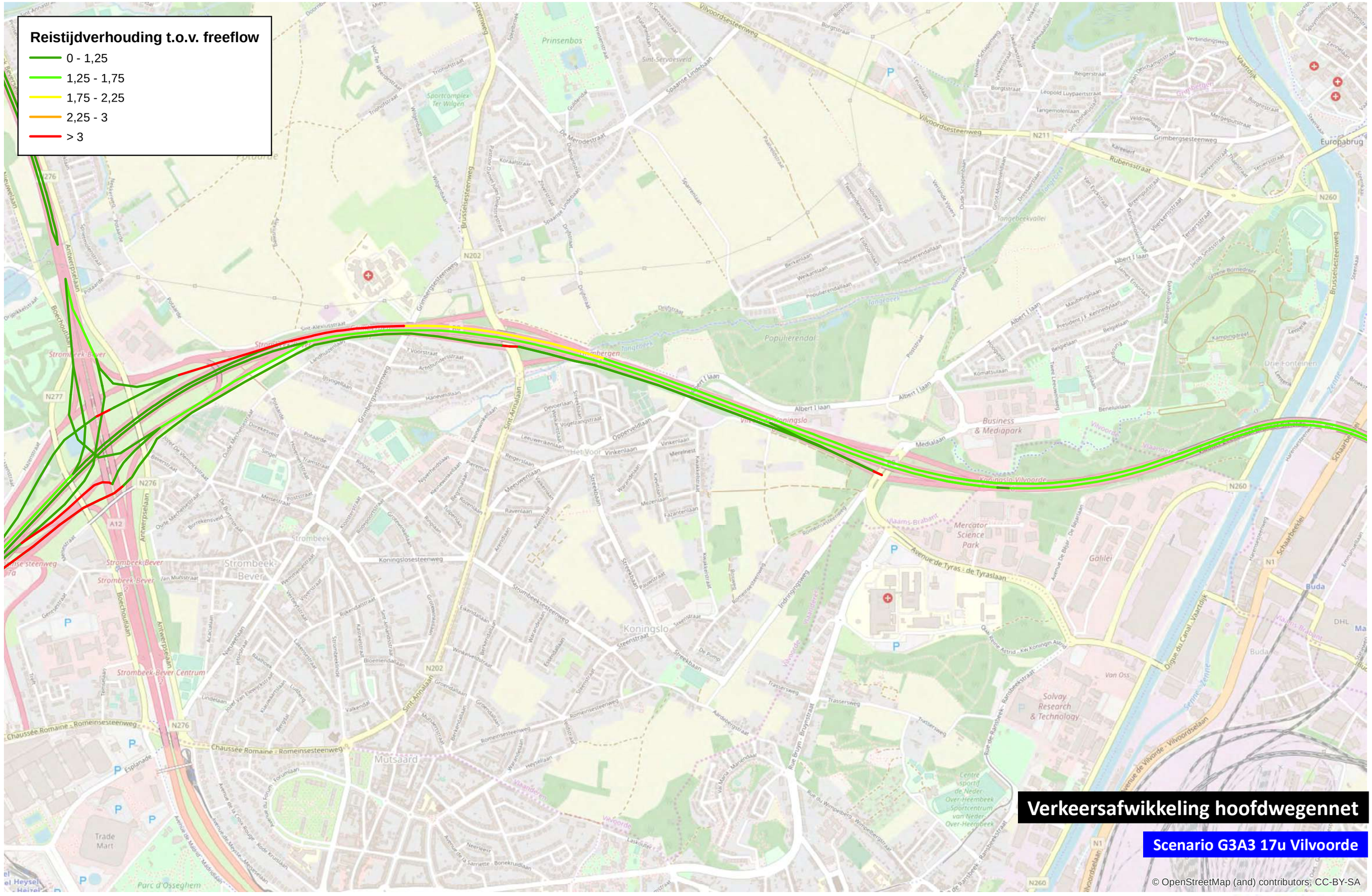
Scenario G3A3 17u

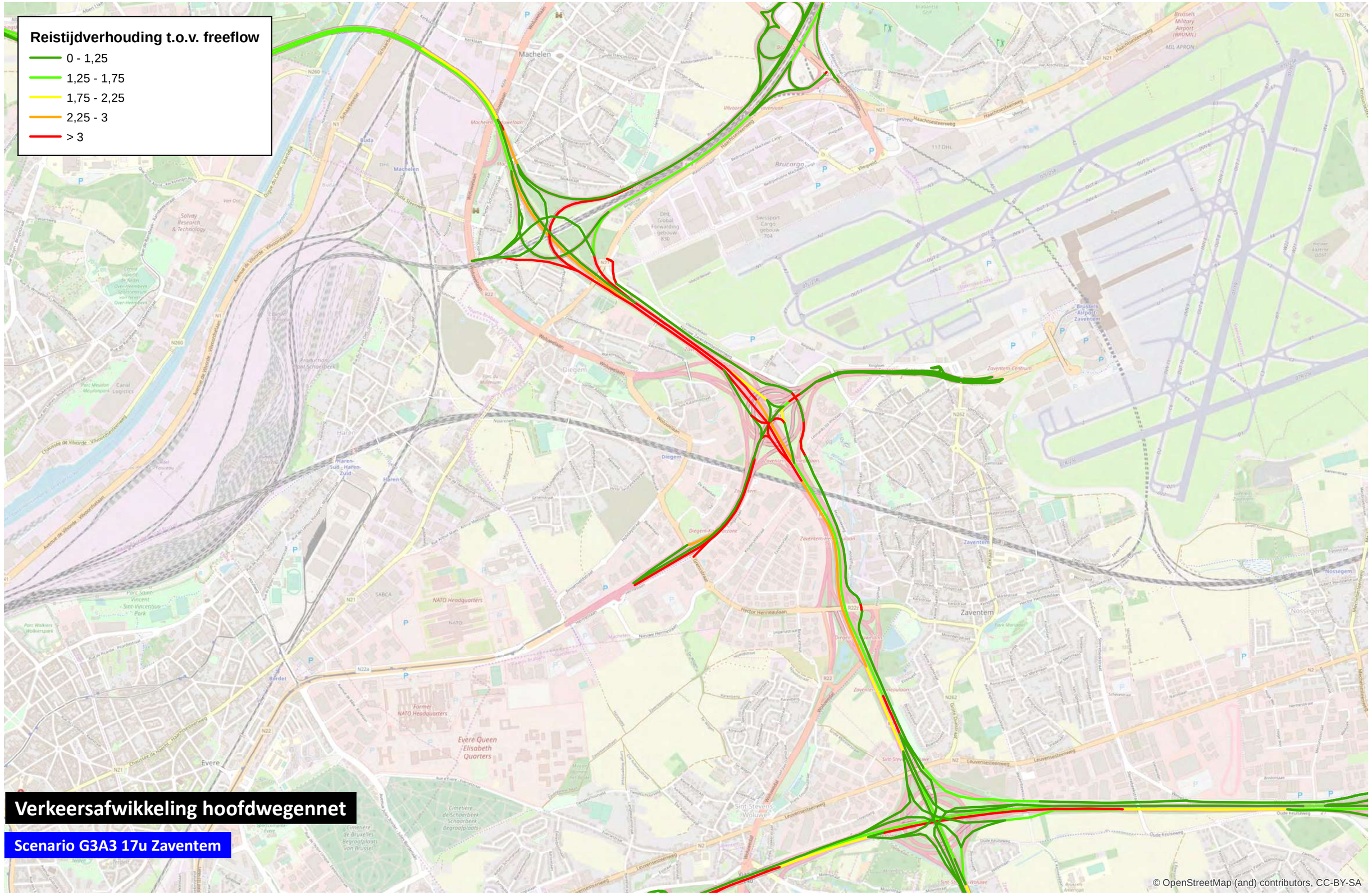
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

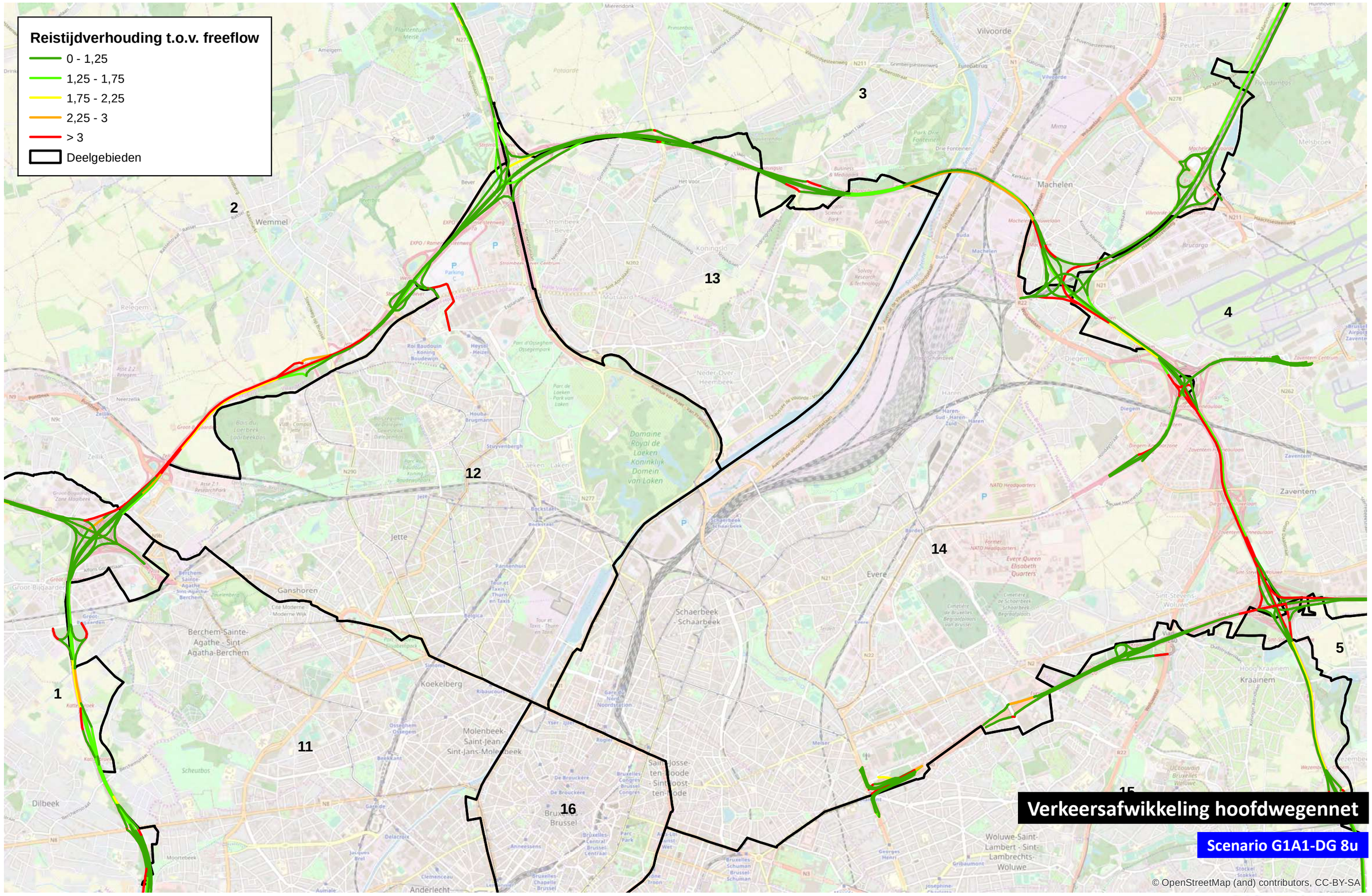

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G3A3 17u Wemmel
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G3A3 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



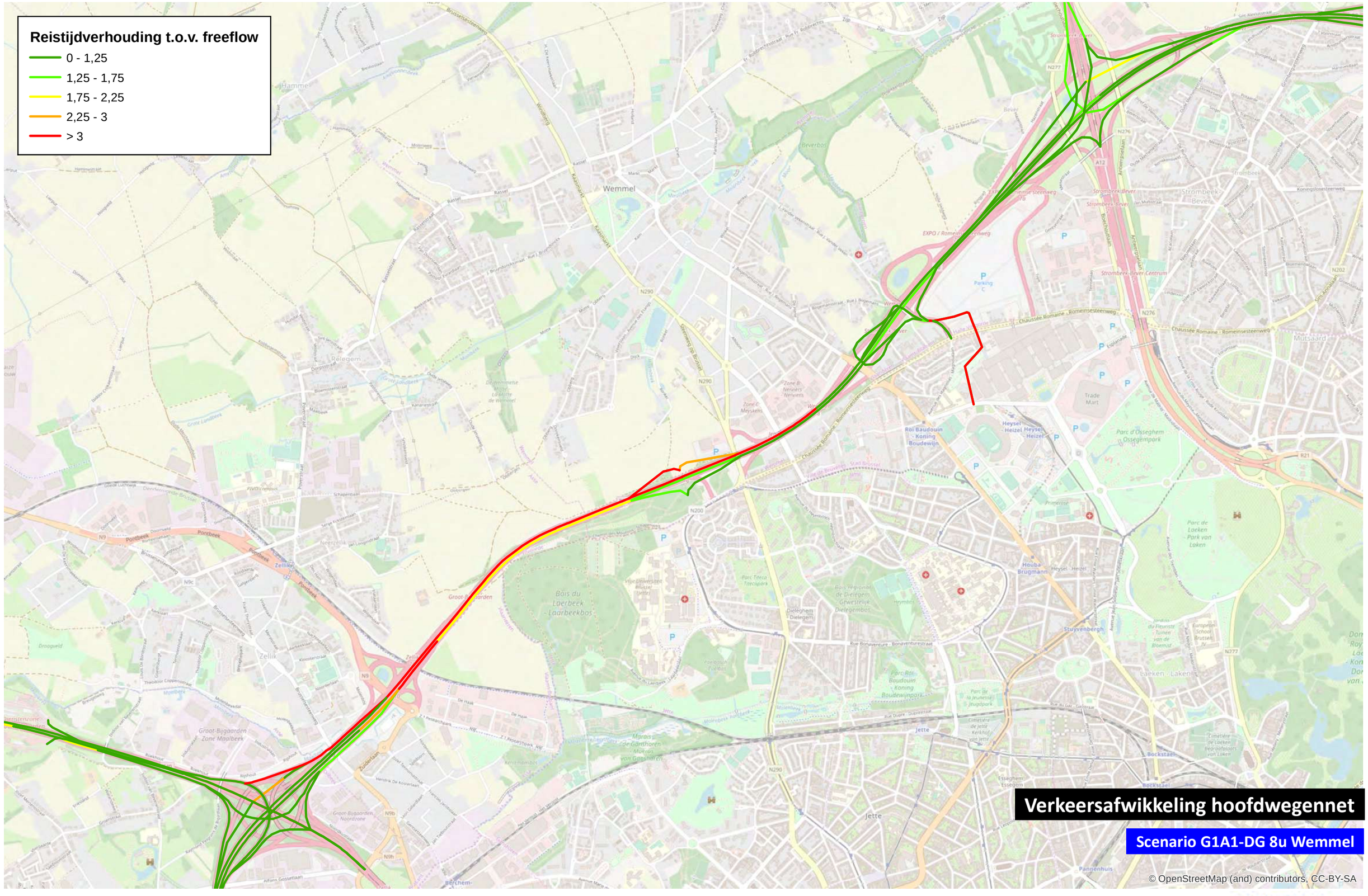
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



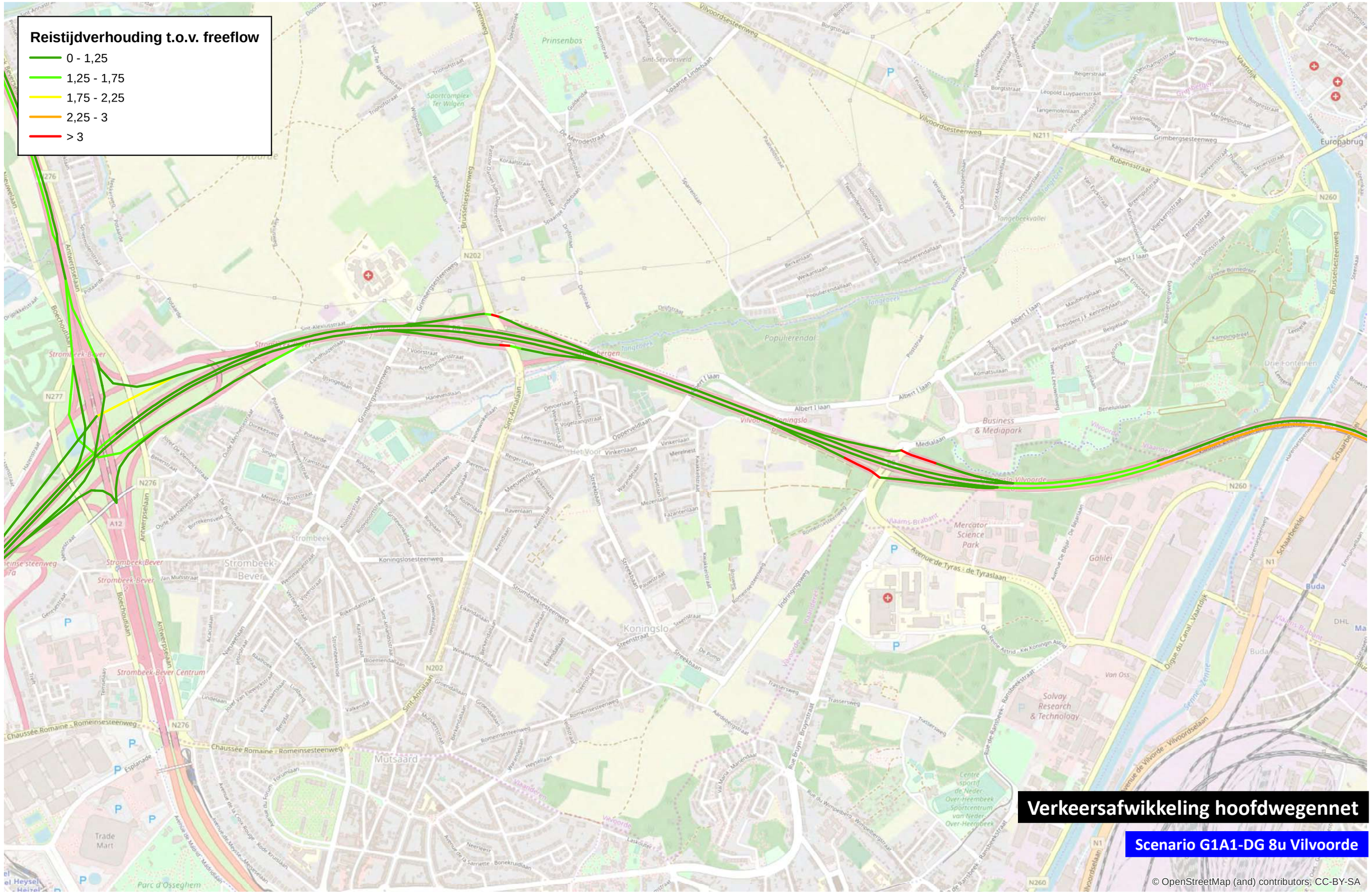
0 1 000 m

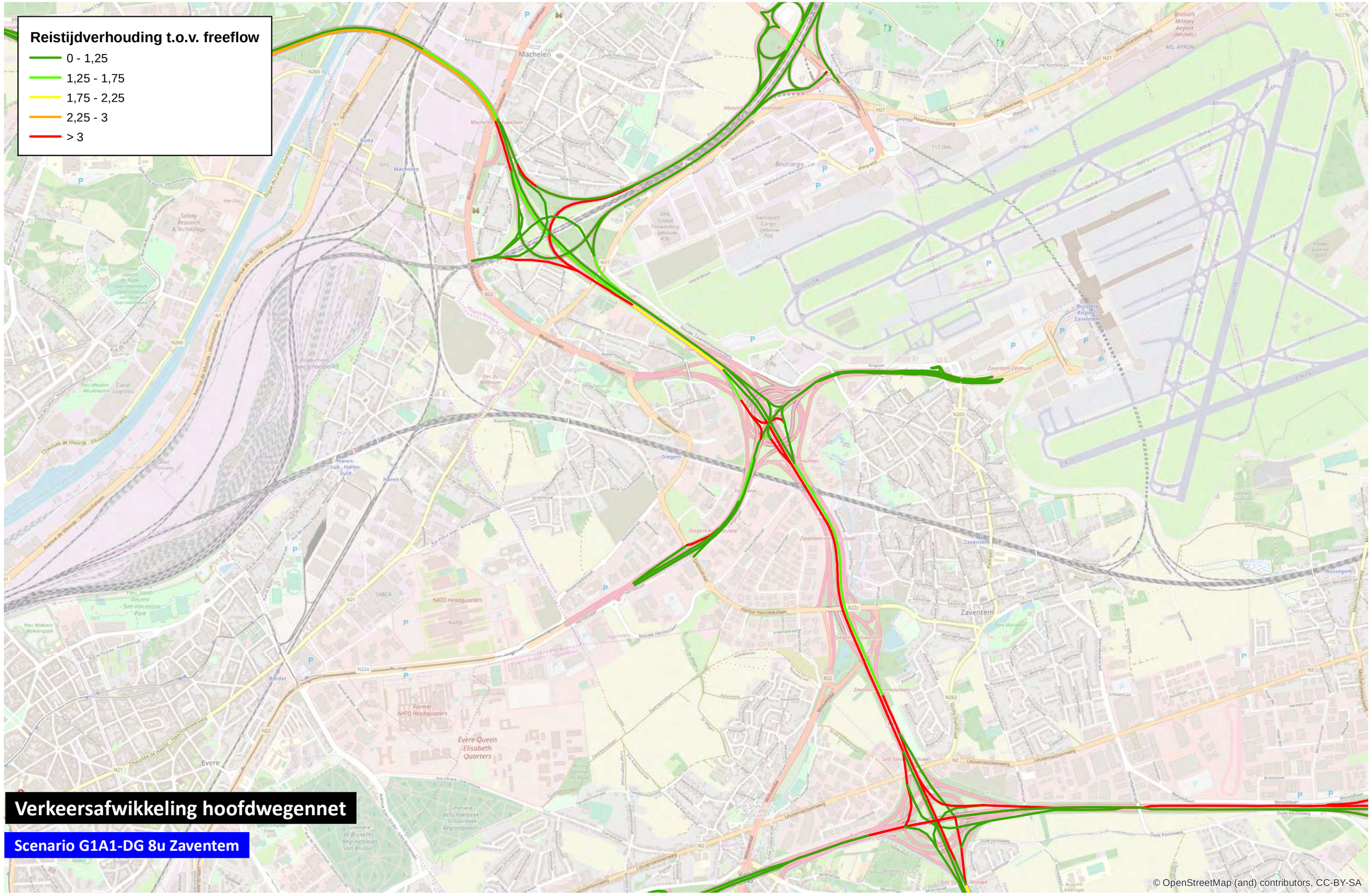
TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

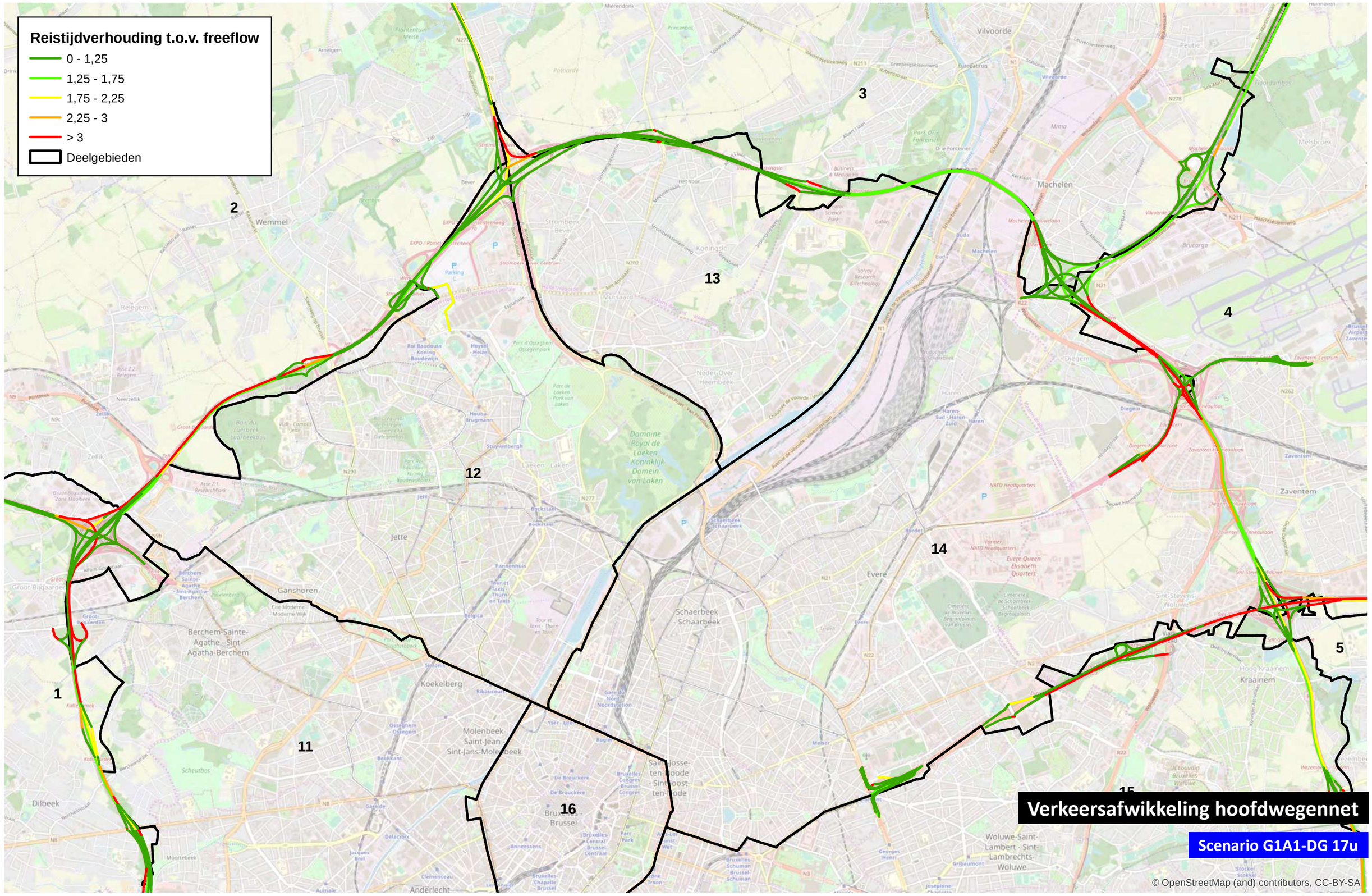
TRACTEBEL ENGIE

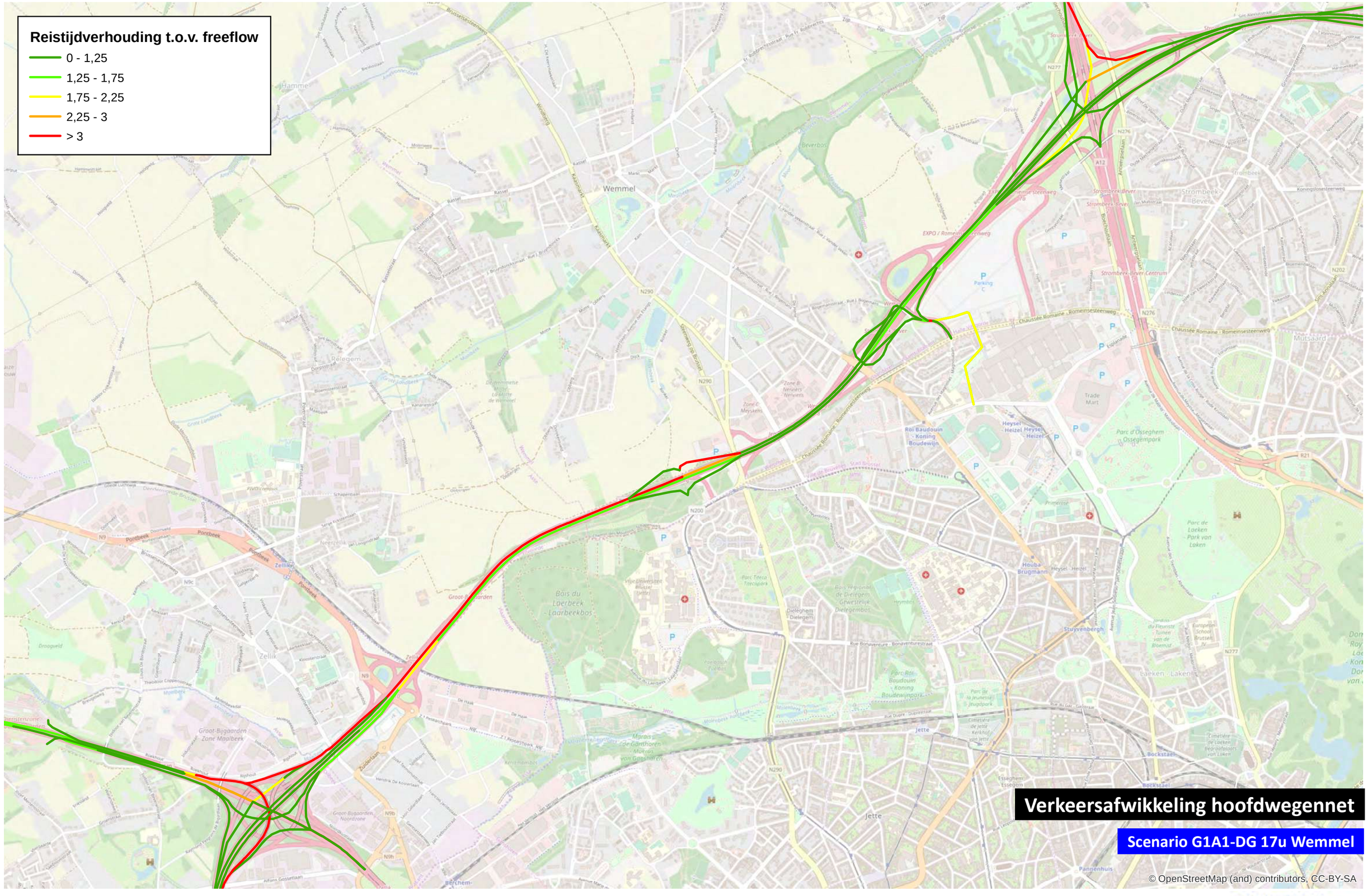

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A1-DG 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m

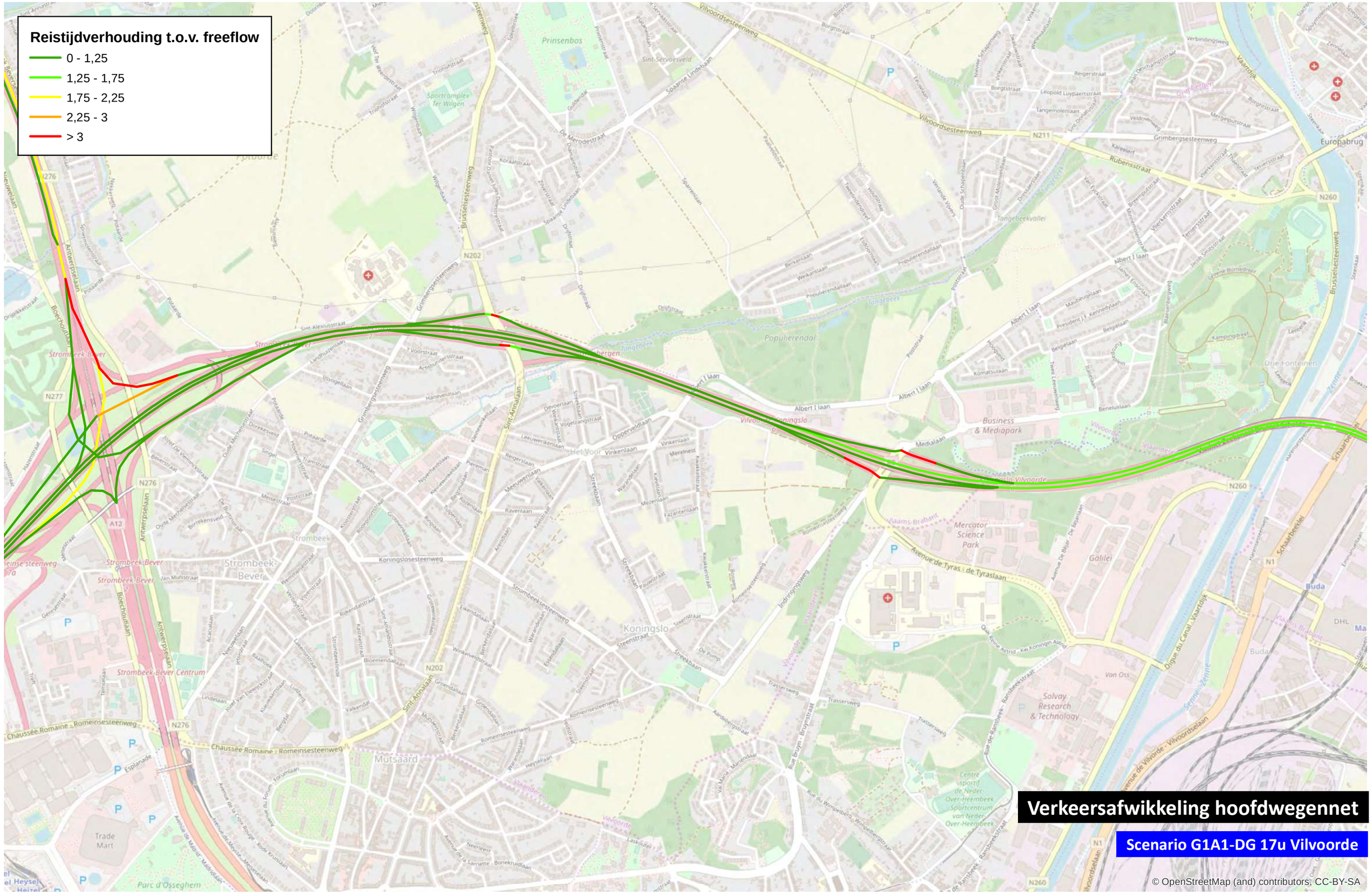


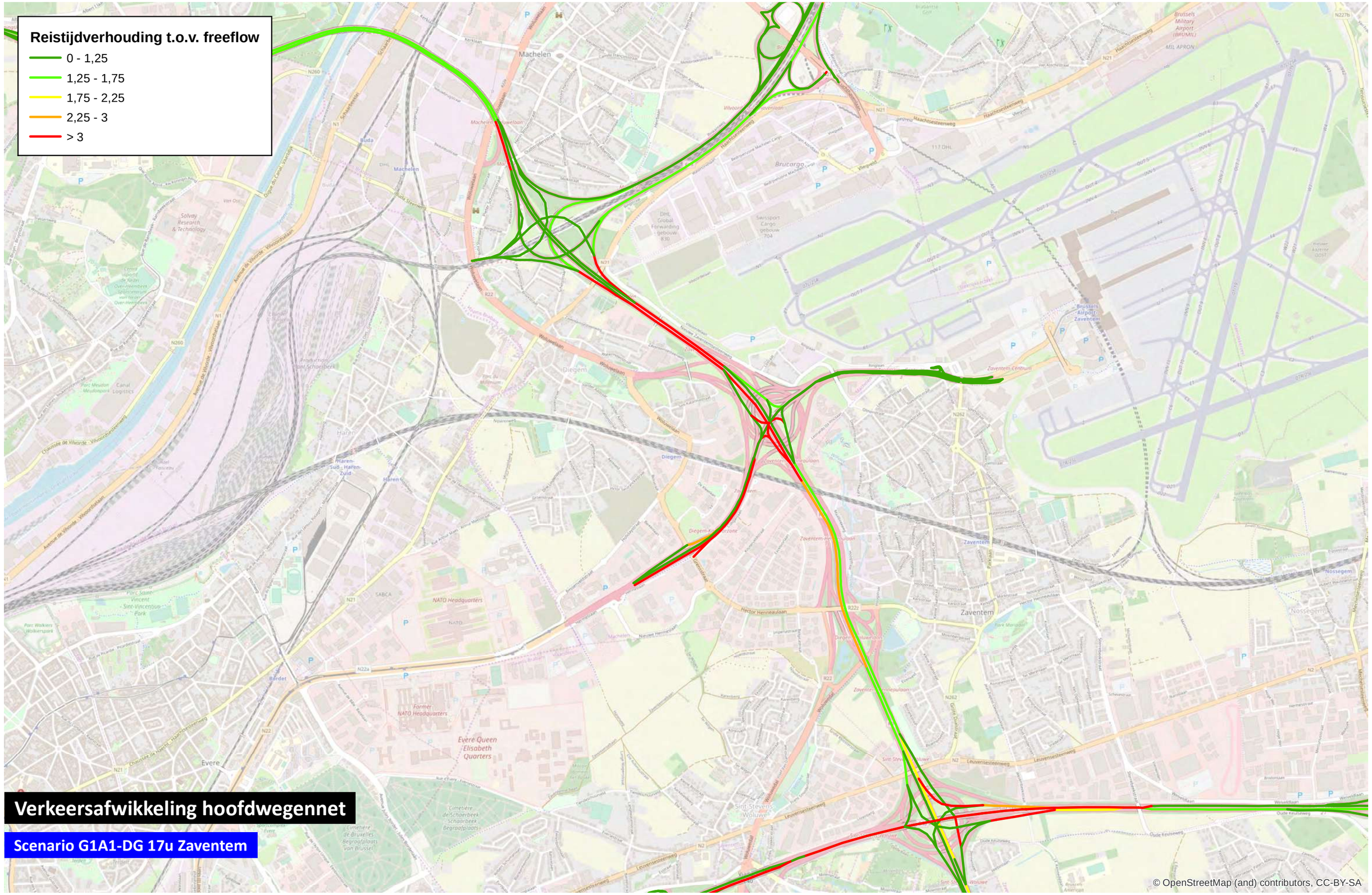
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A1-DG 17u
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A1-DG 17u Wemmel
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A1-DG 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1A2-DG 8u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

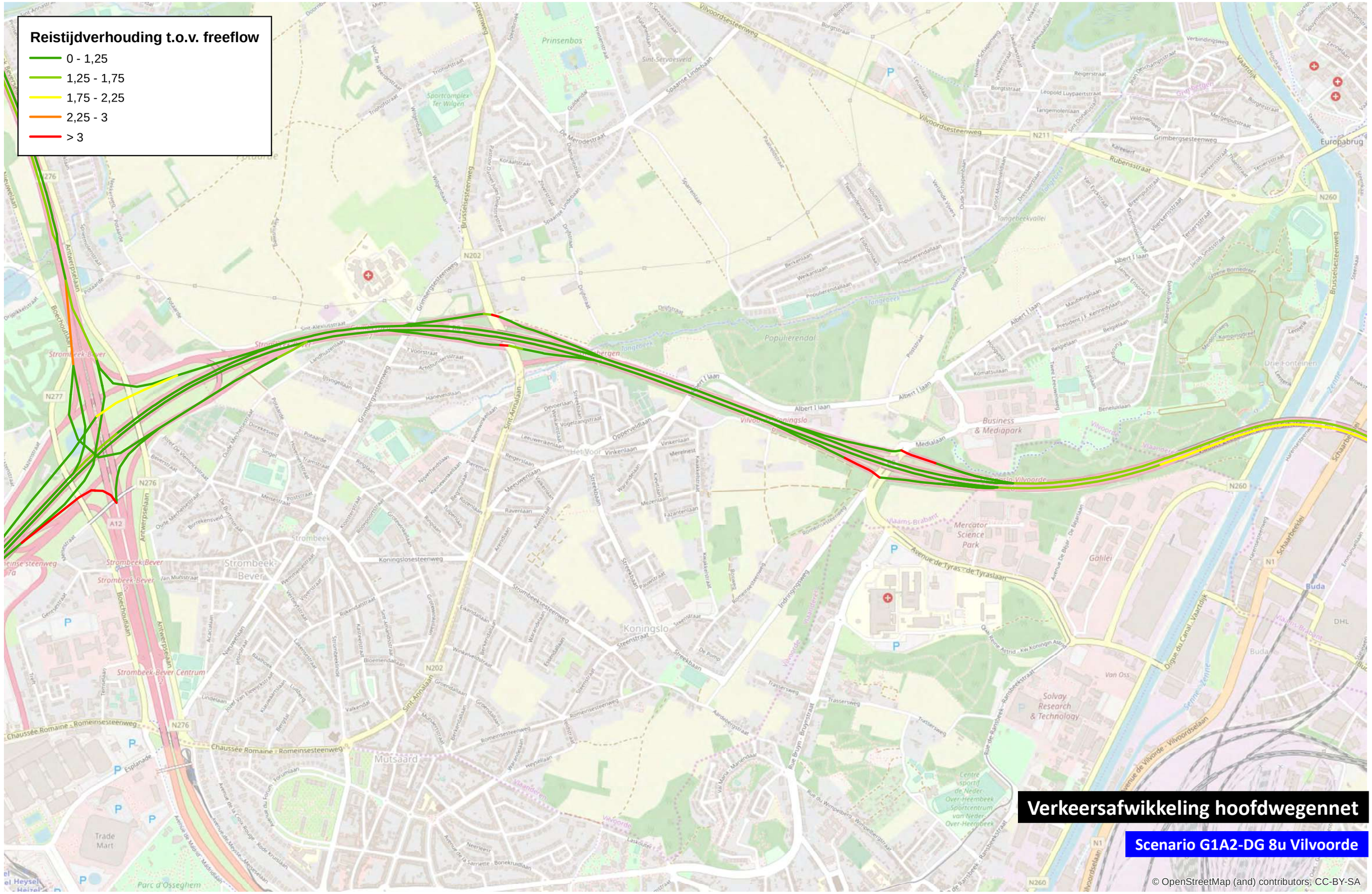
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1A2-DG 8u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A2-DG 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1A2-DG 8u Zaventem

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
16

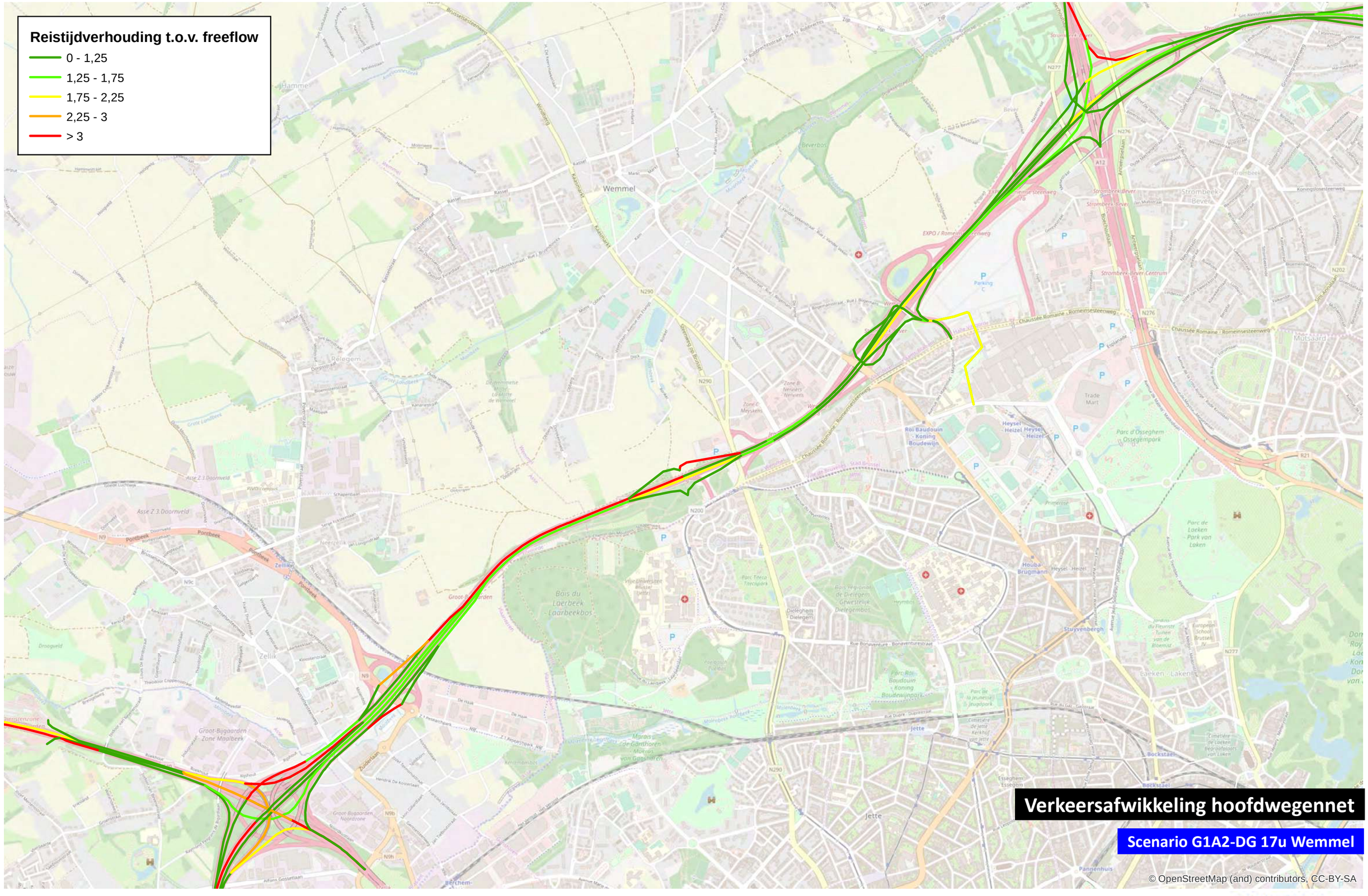
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

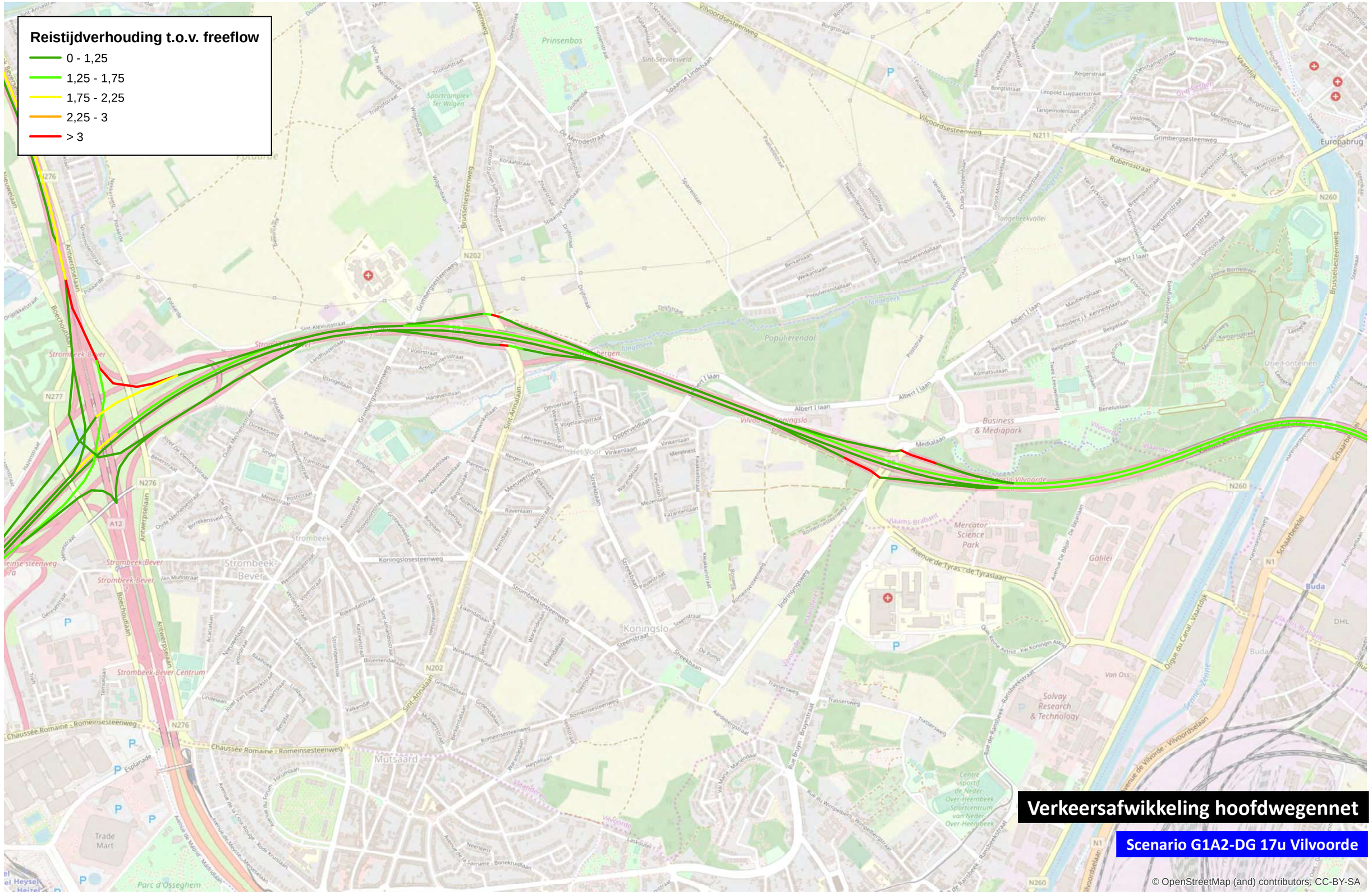
Scenario G1A2-DG 17u

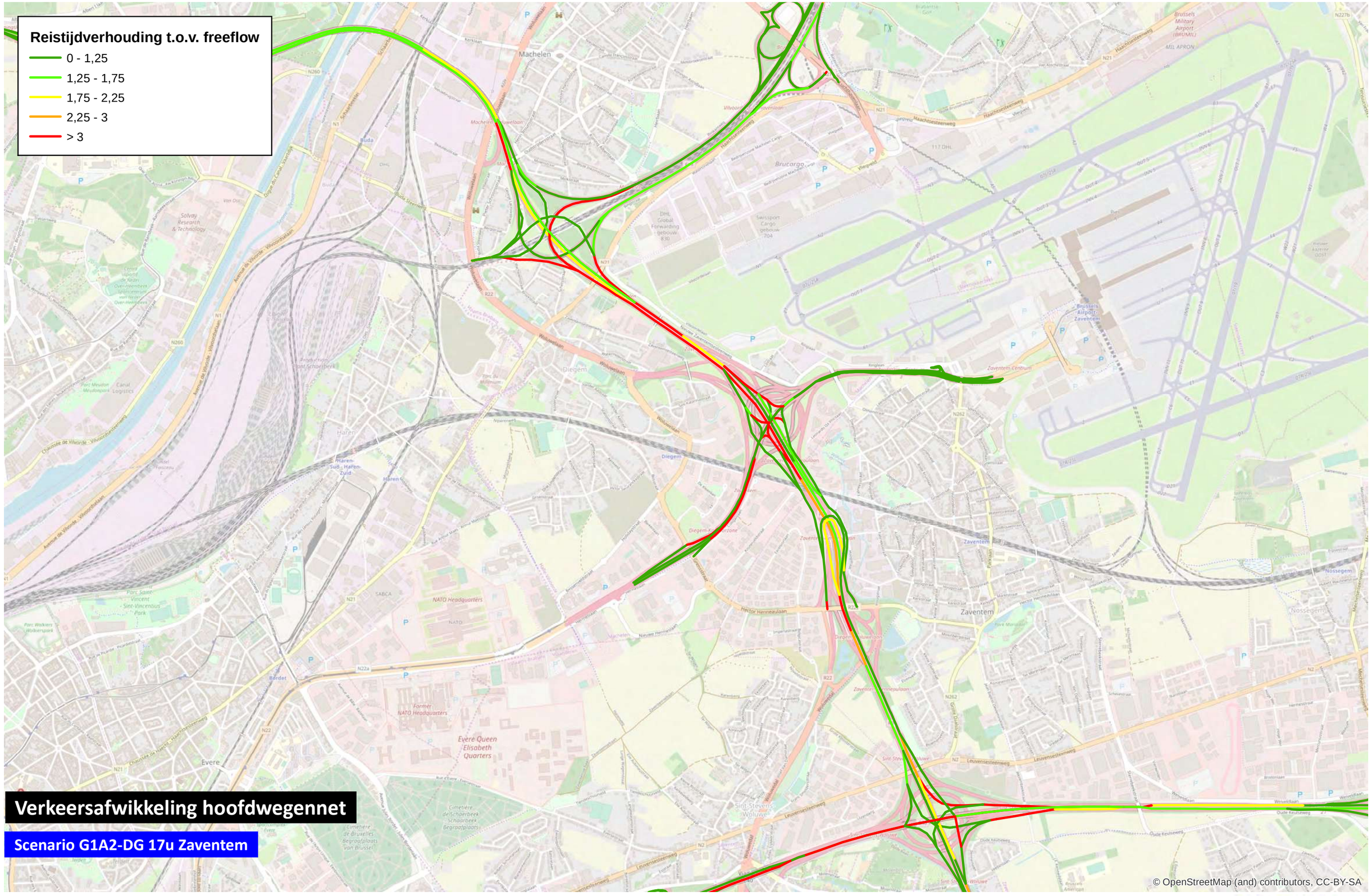
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A2-DG 17u Wemmel
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A2-DG 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1 2 3 4 5 11 12 13 14 15 16

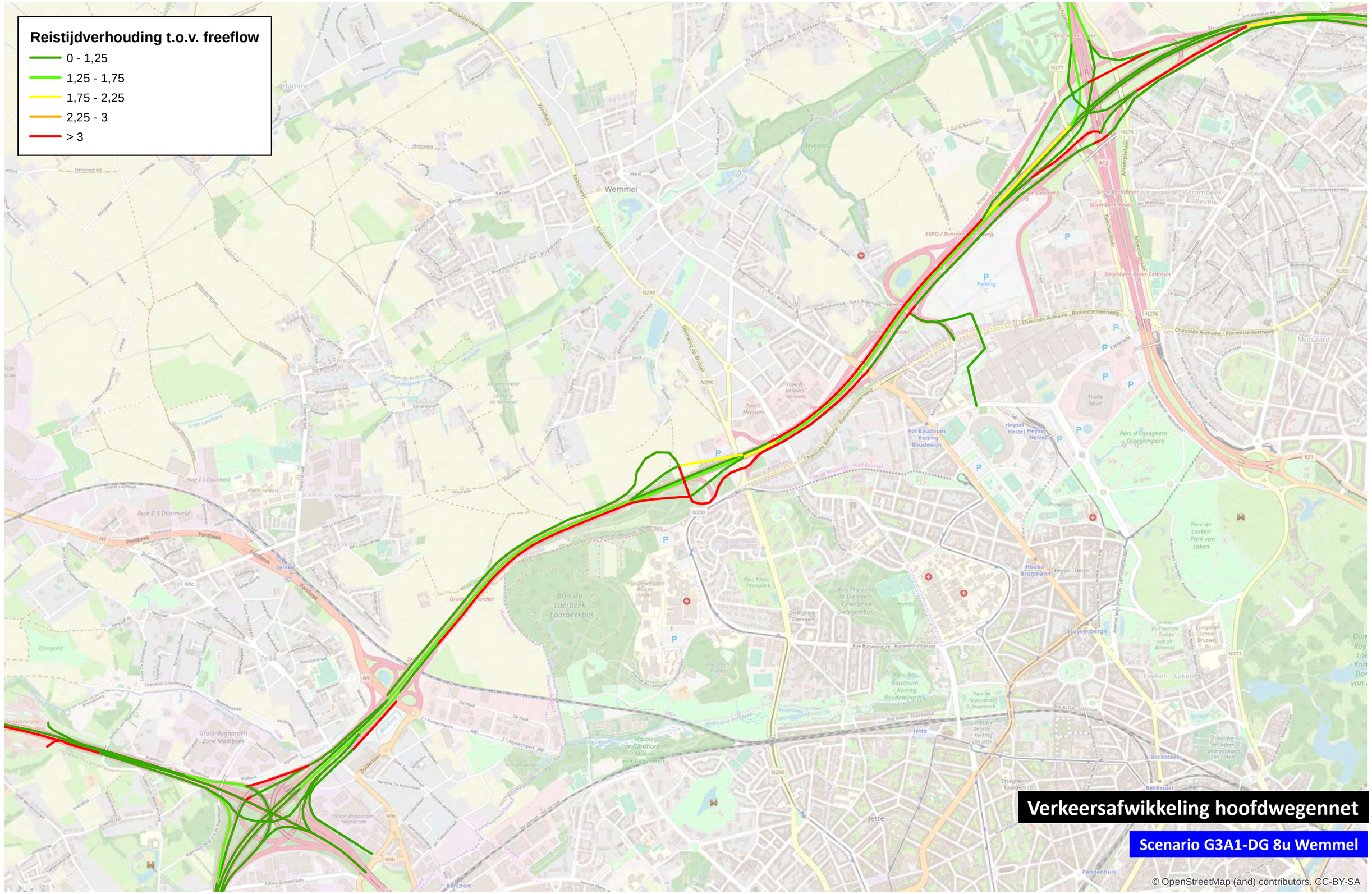
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G3A1-DG 8u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

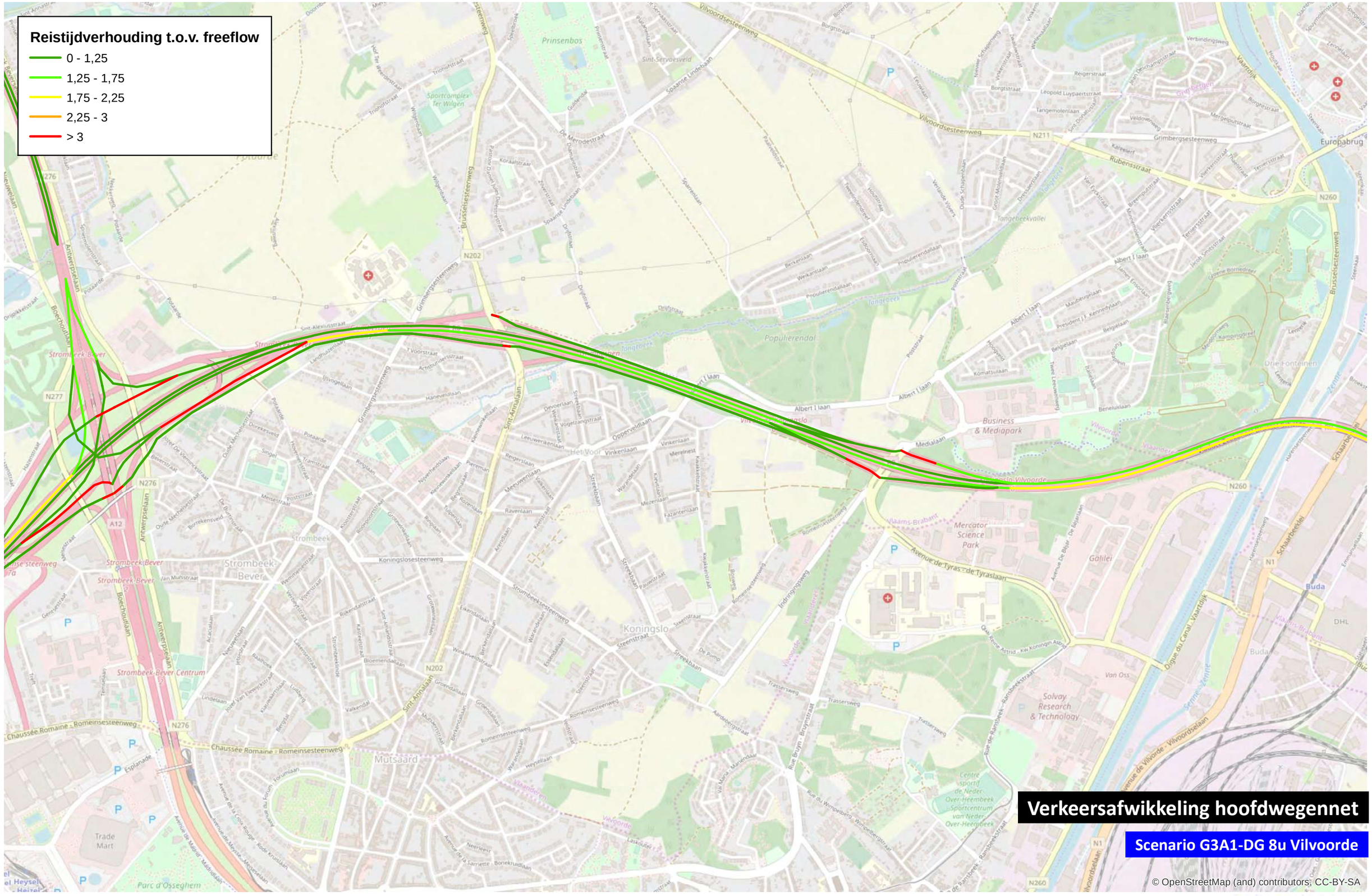
0 1.000 m

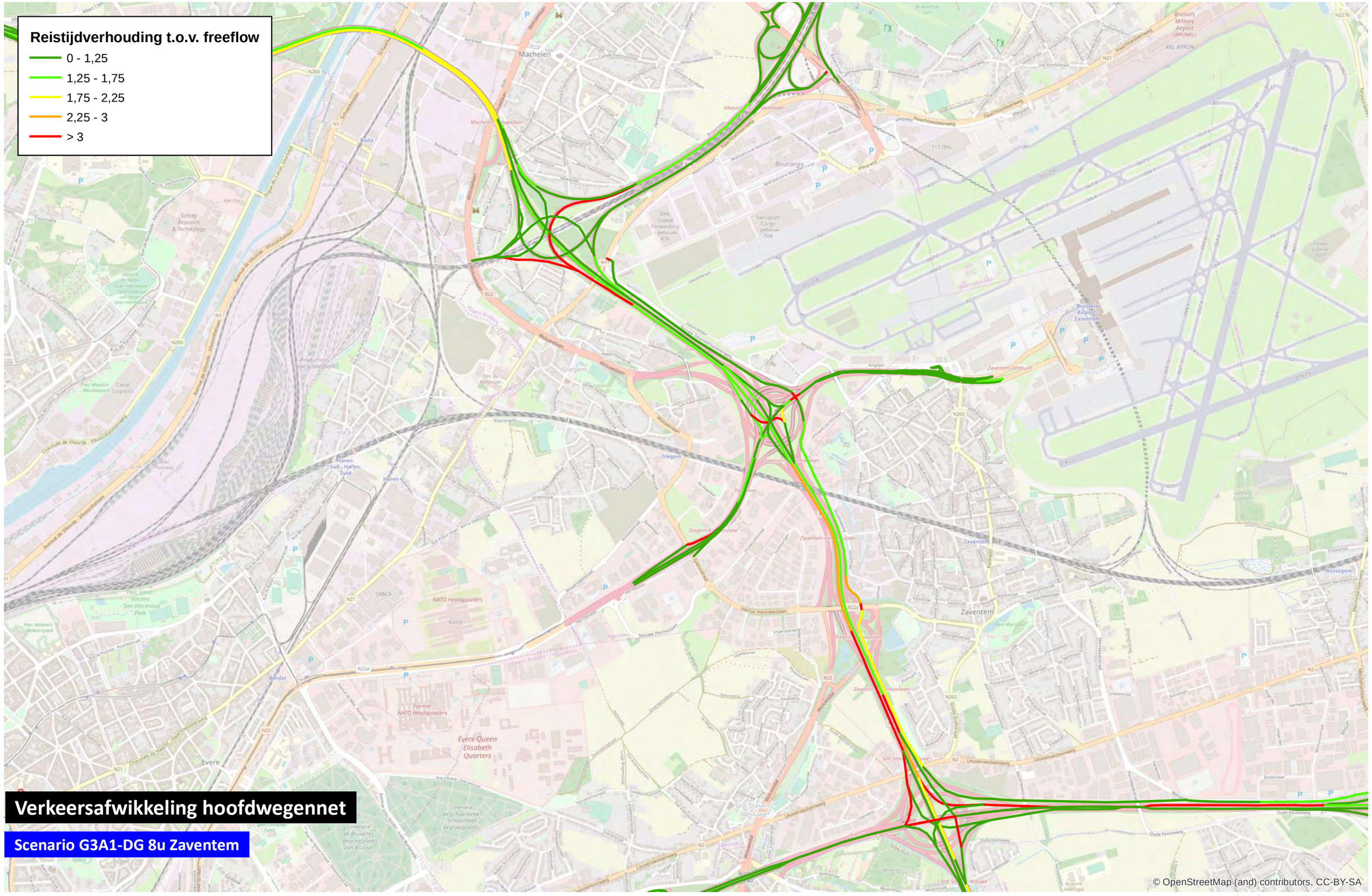
TRACTEBEL ENGIE



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G3A1-DG 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

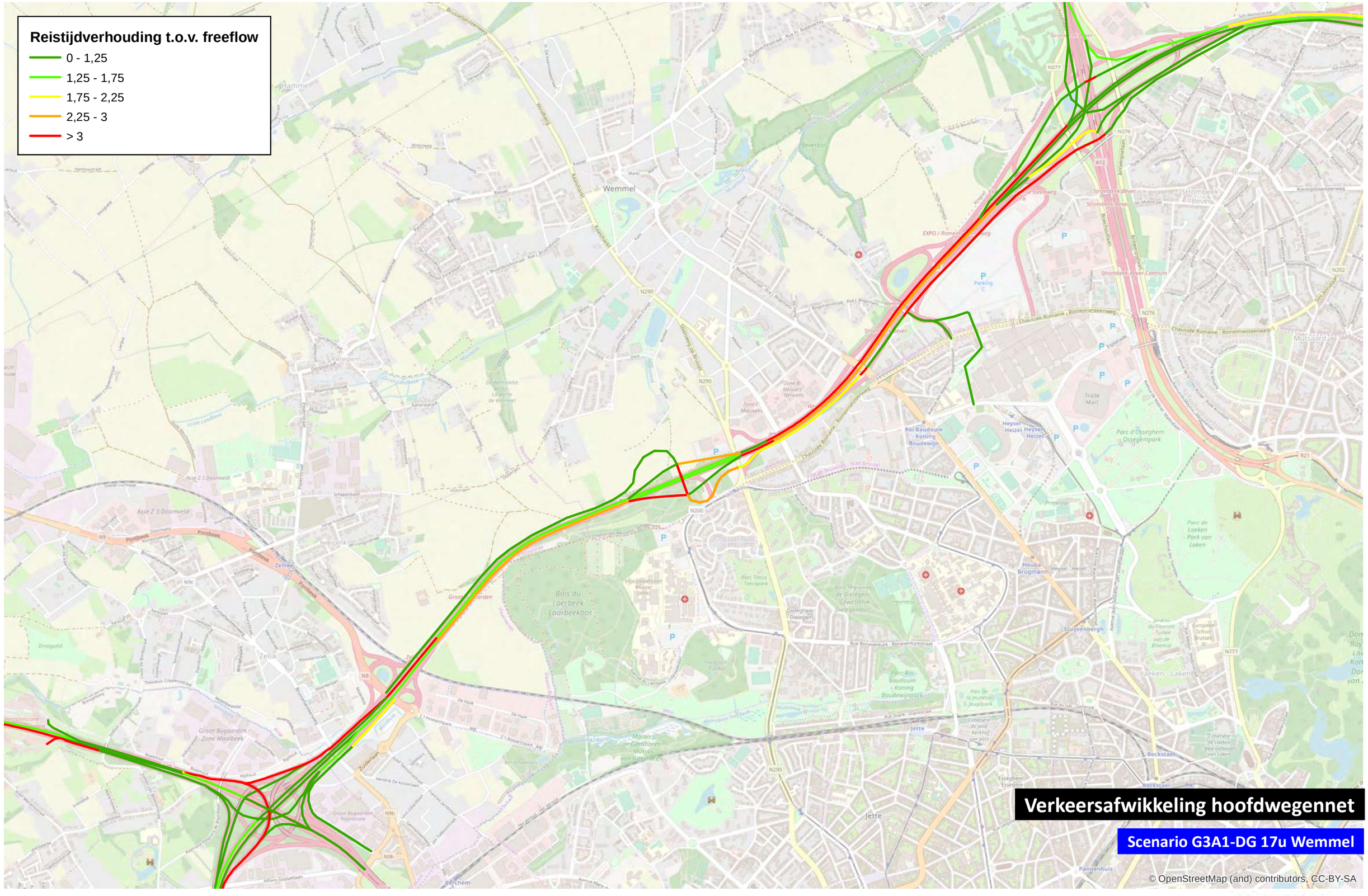
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G3A1-DG 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

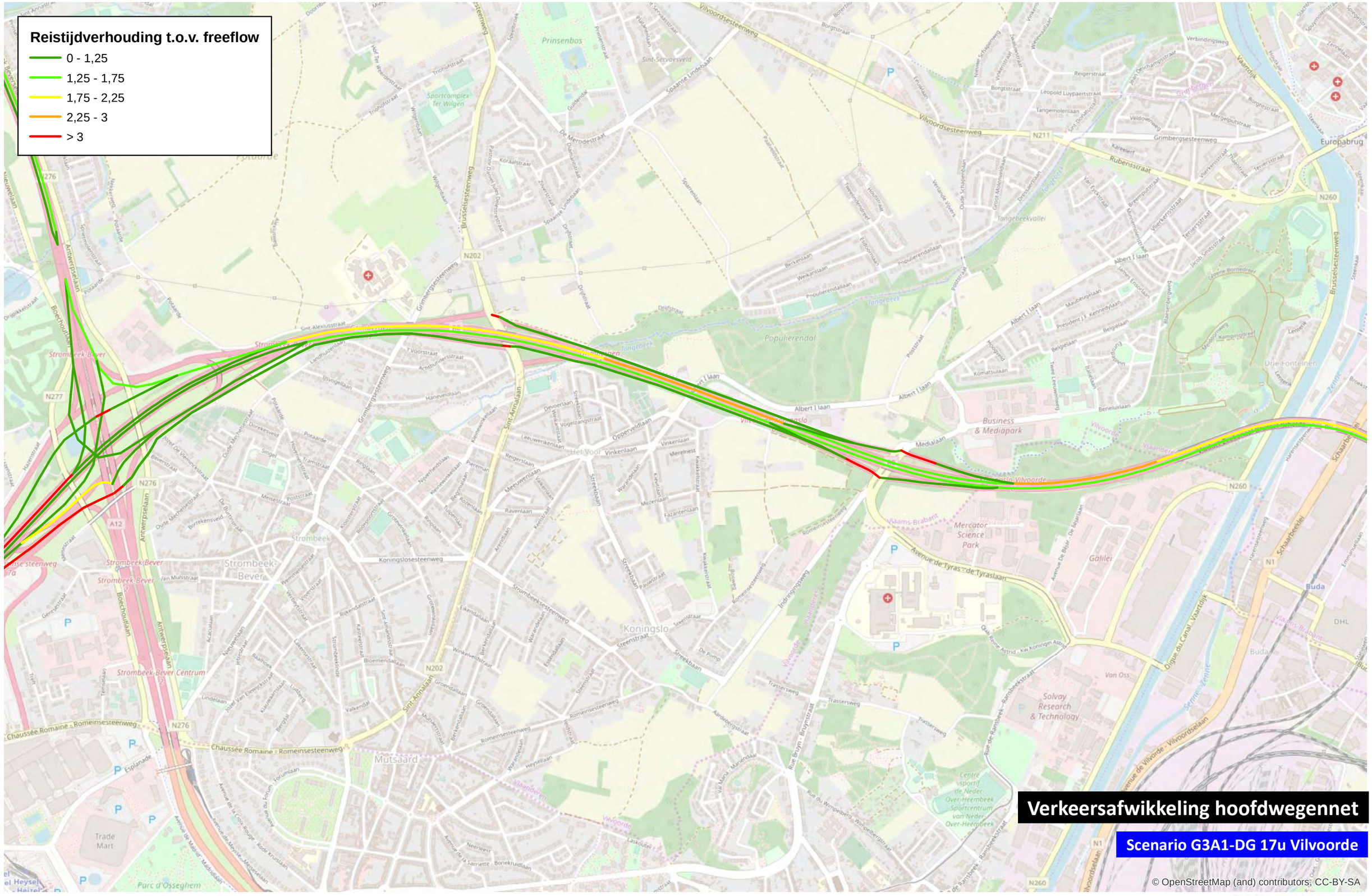
0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



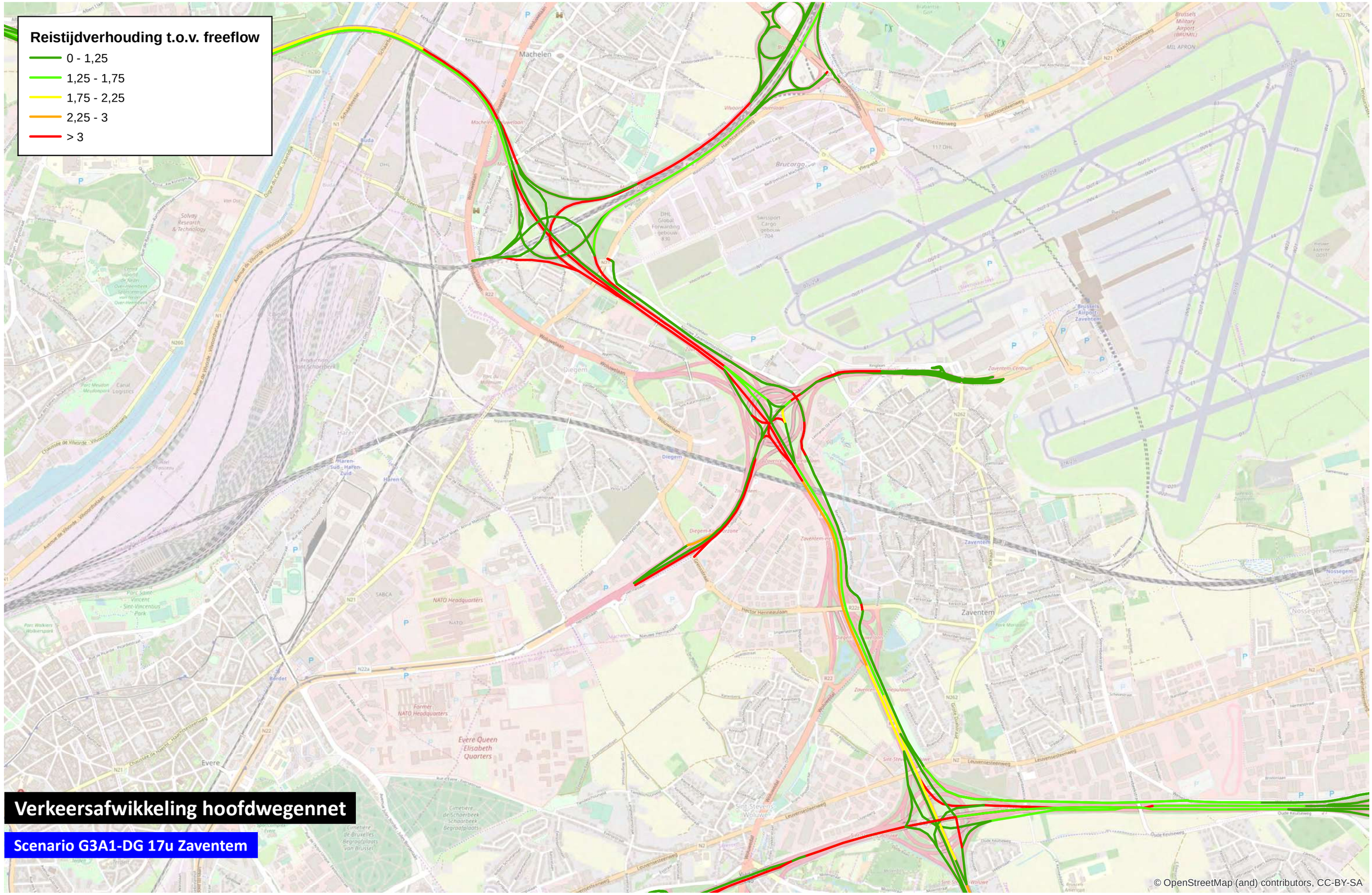
0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



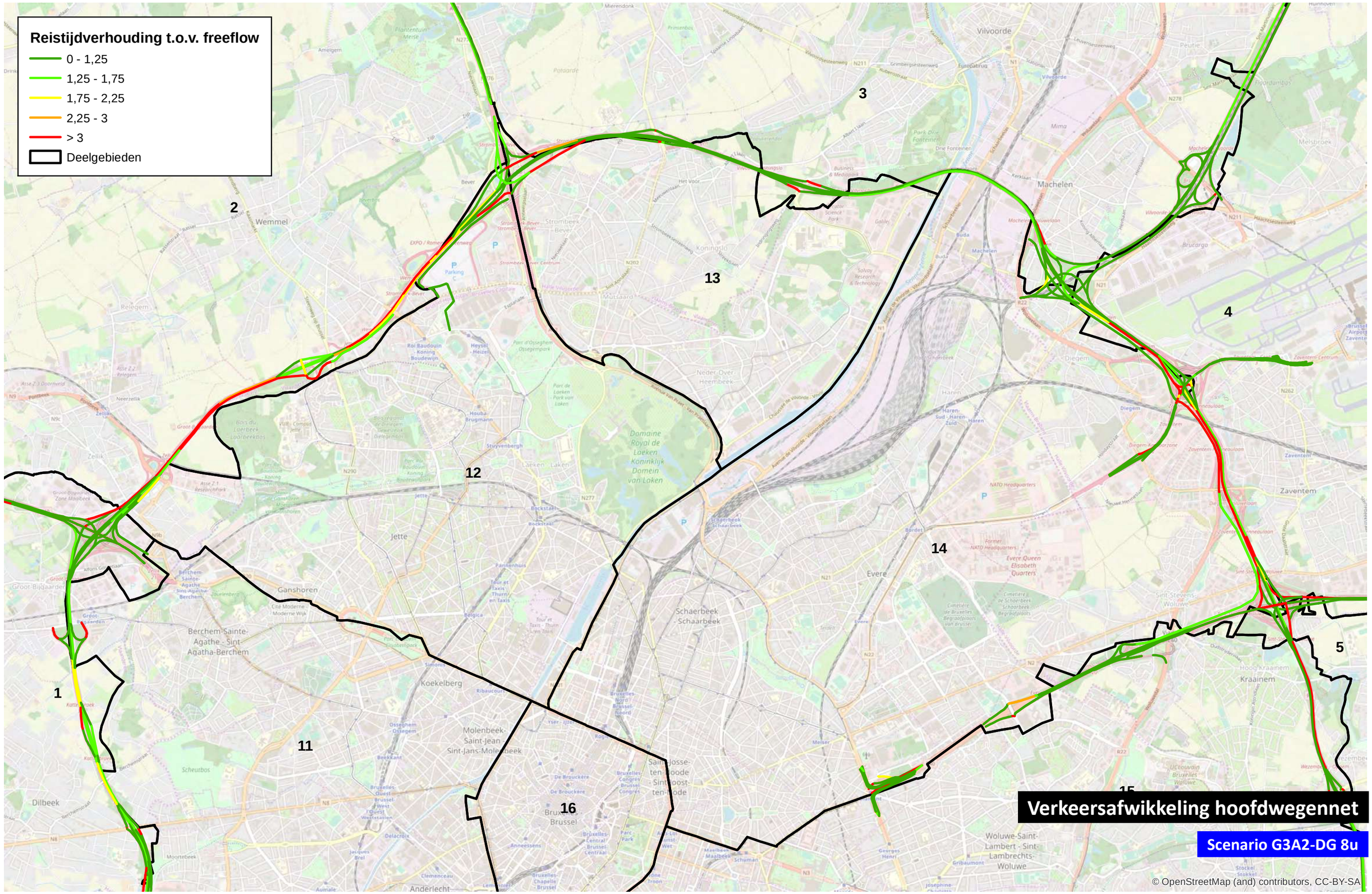
0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



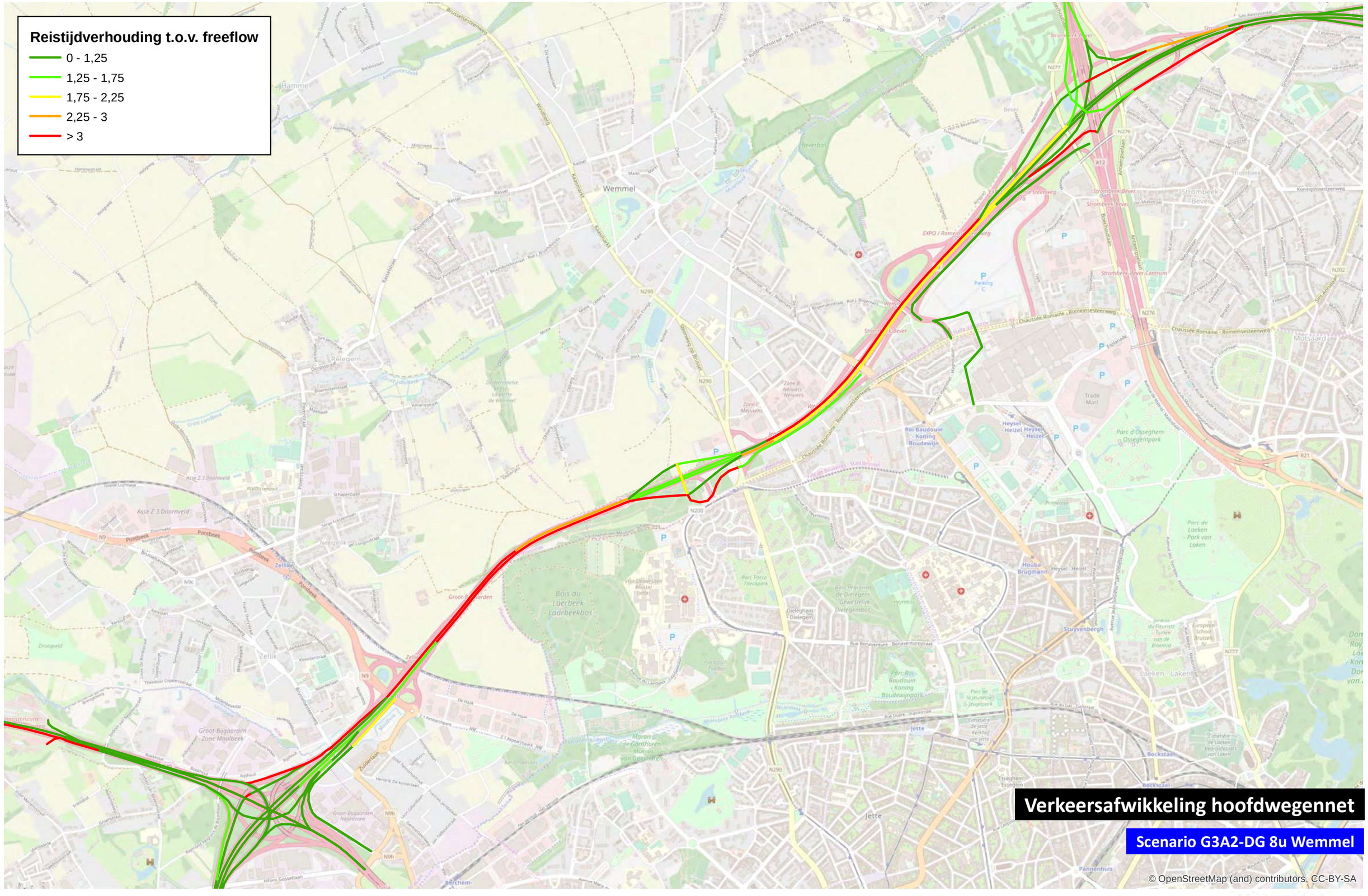
0 1.000 m

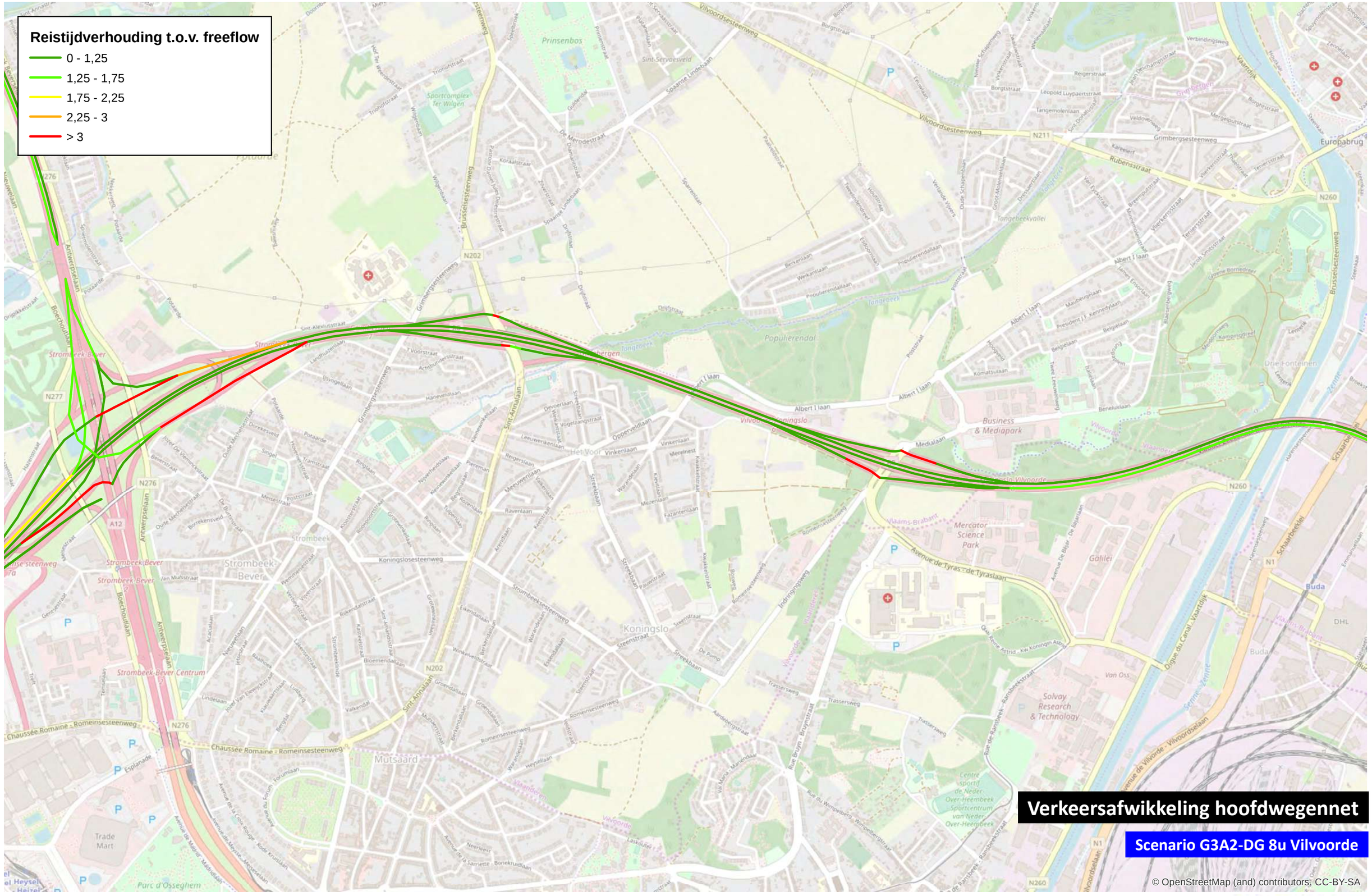
TRACTEBEL ENGIE

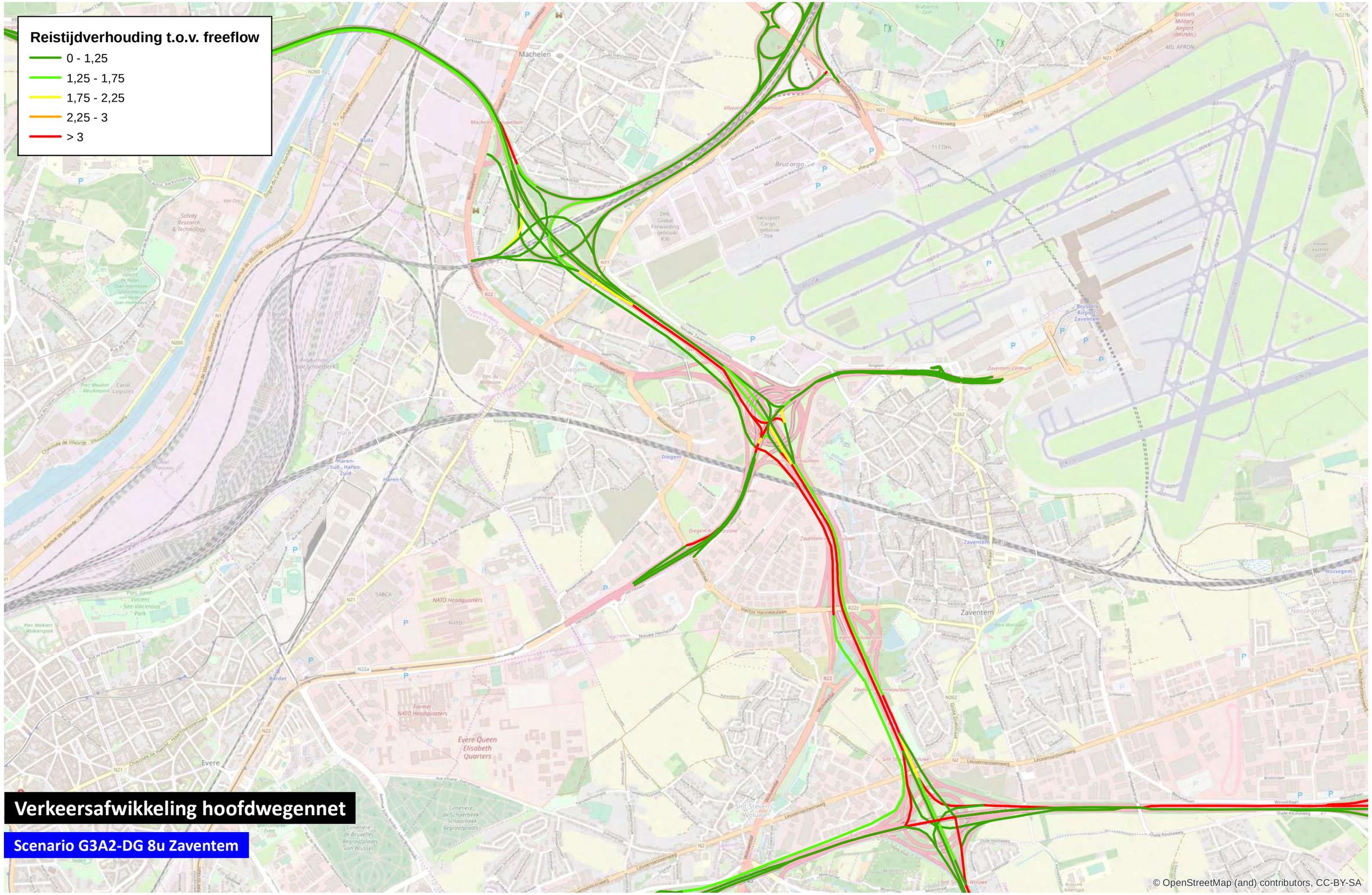


0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G3A2-DG 8u Wemmel
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G3A2-DG 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m
TRACTEBEL
ENGIE



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G3A2-DG 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

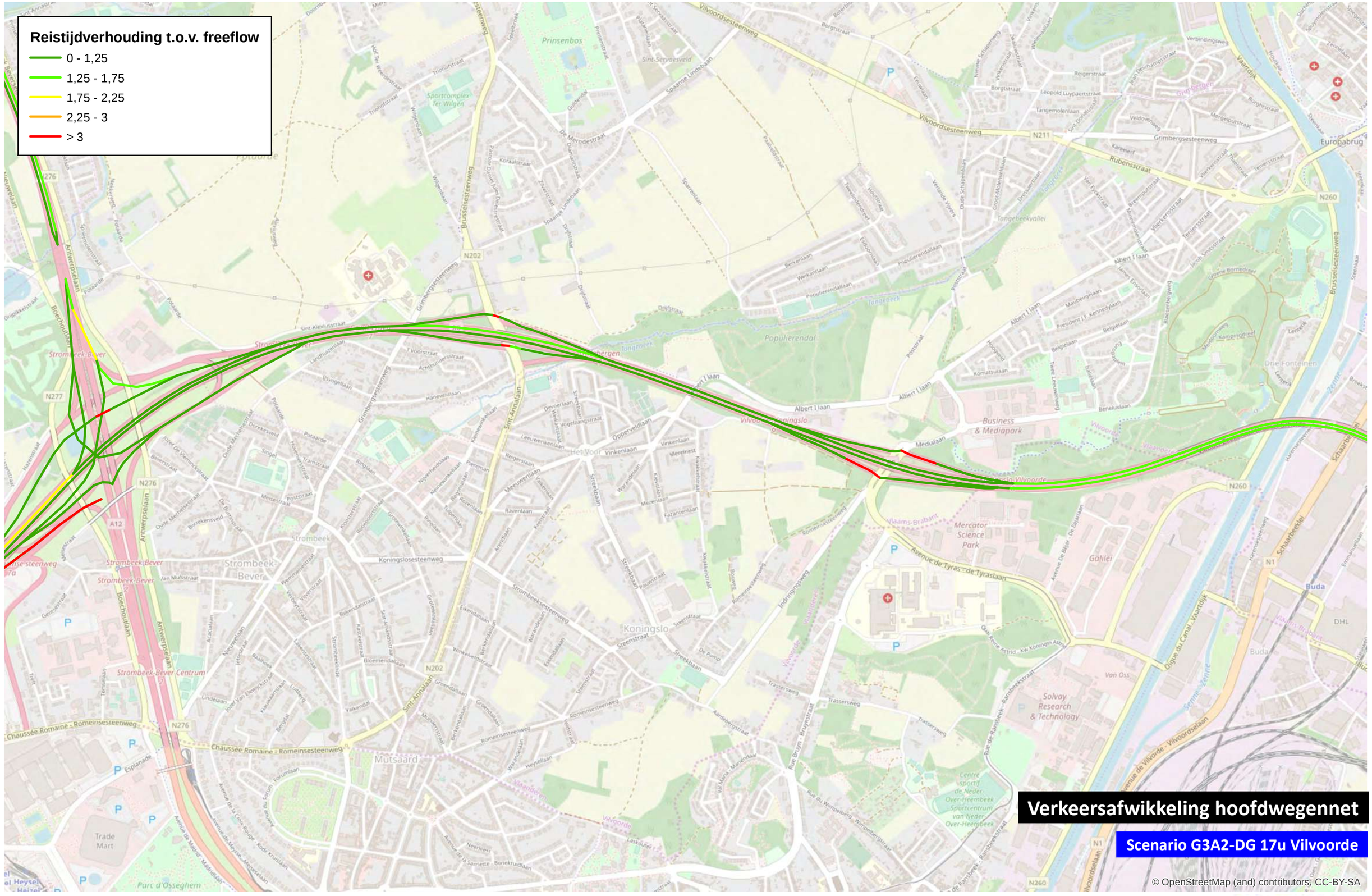
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

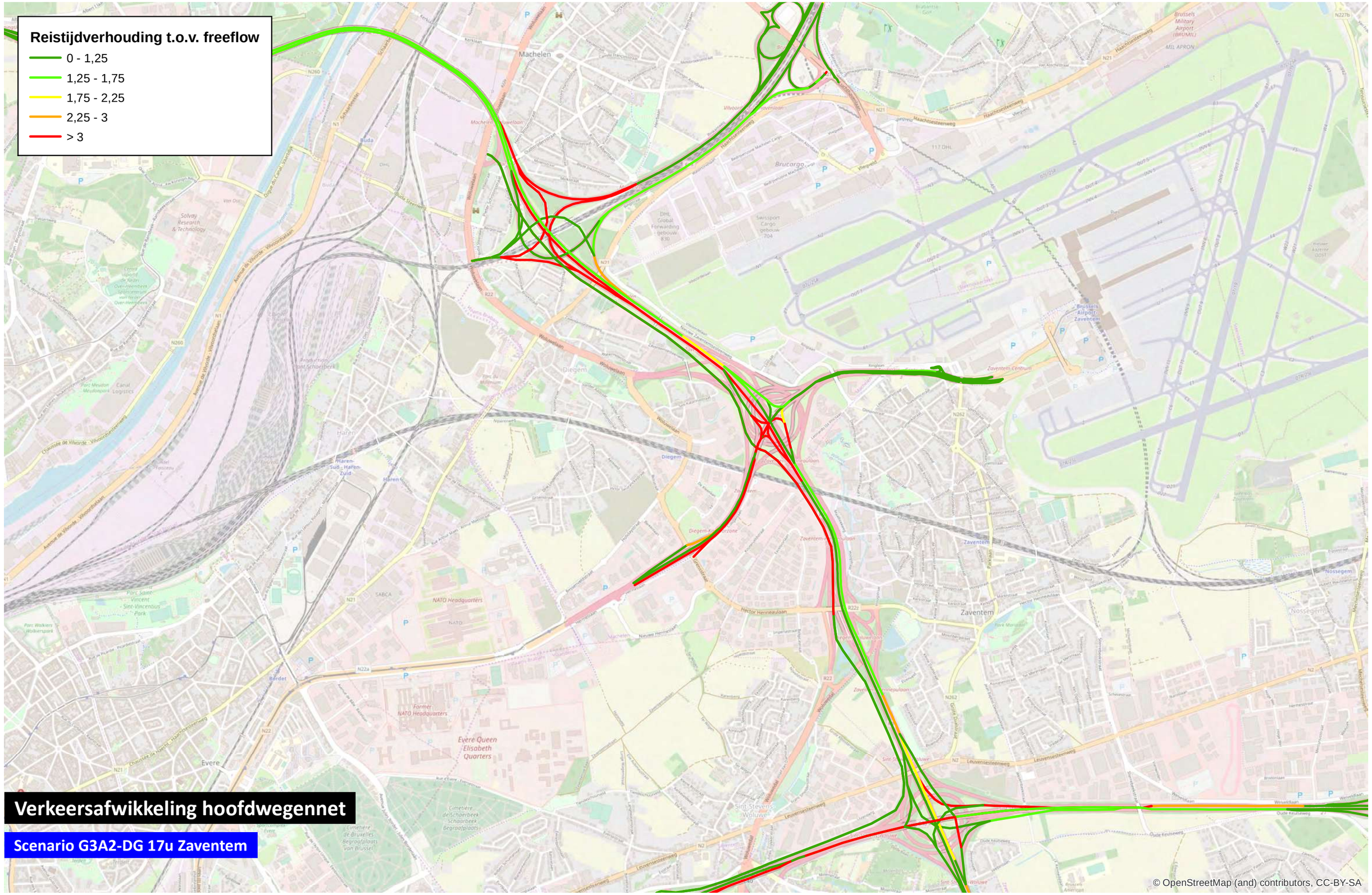
Scenario G3A2-DG 17u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1.000 m

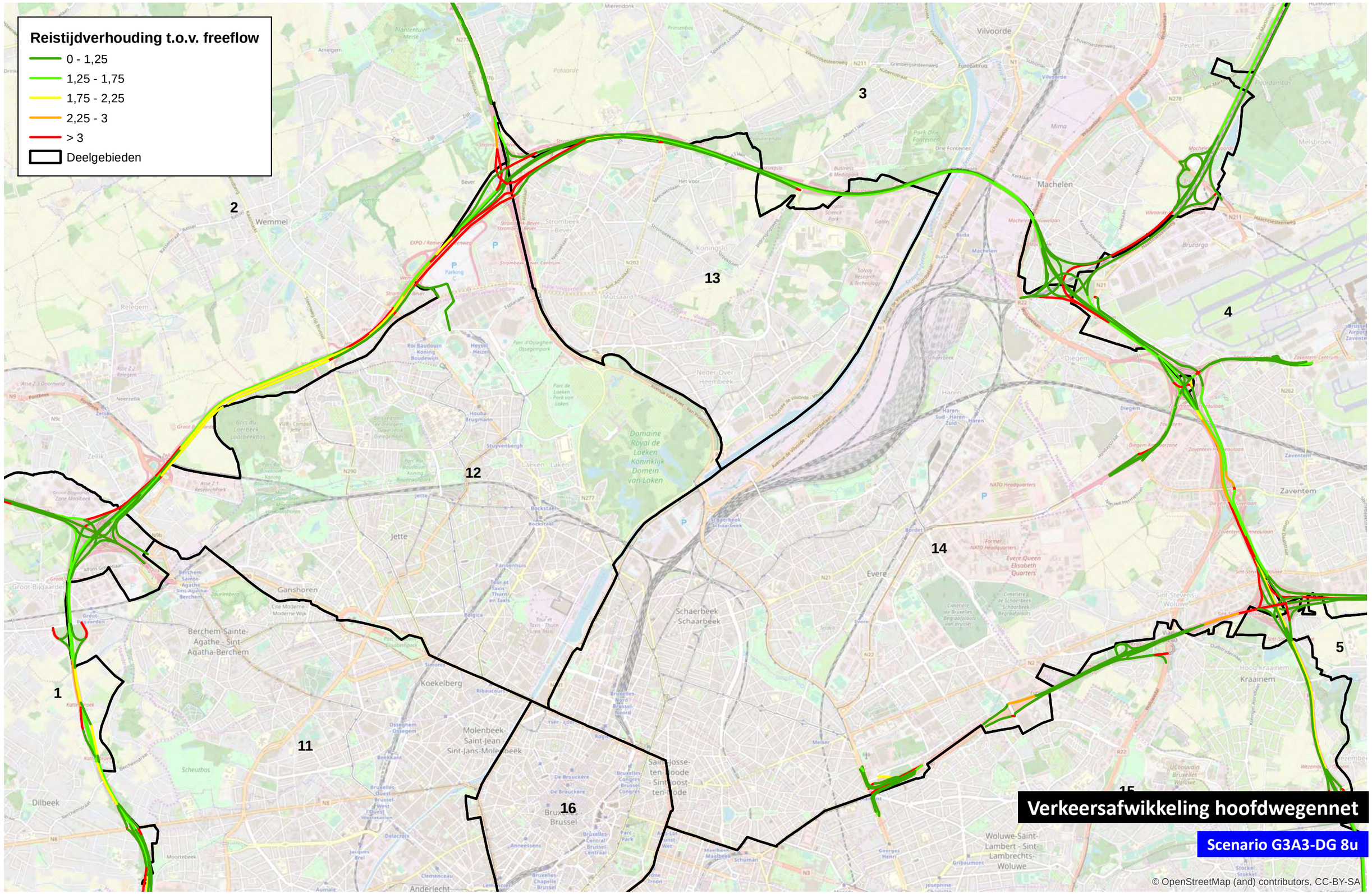
TRACTEBEL ENGIE

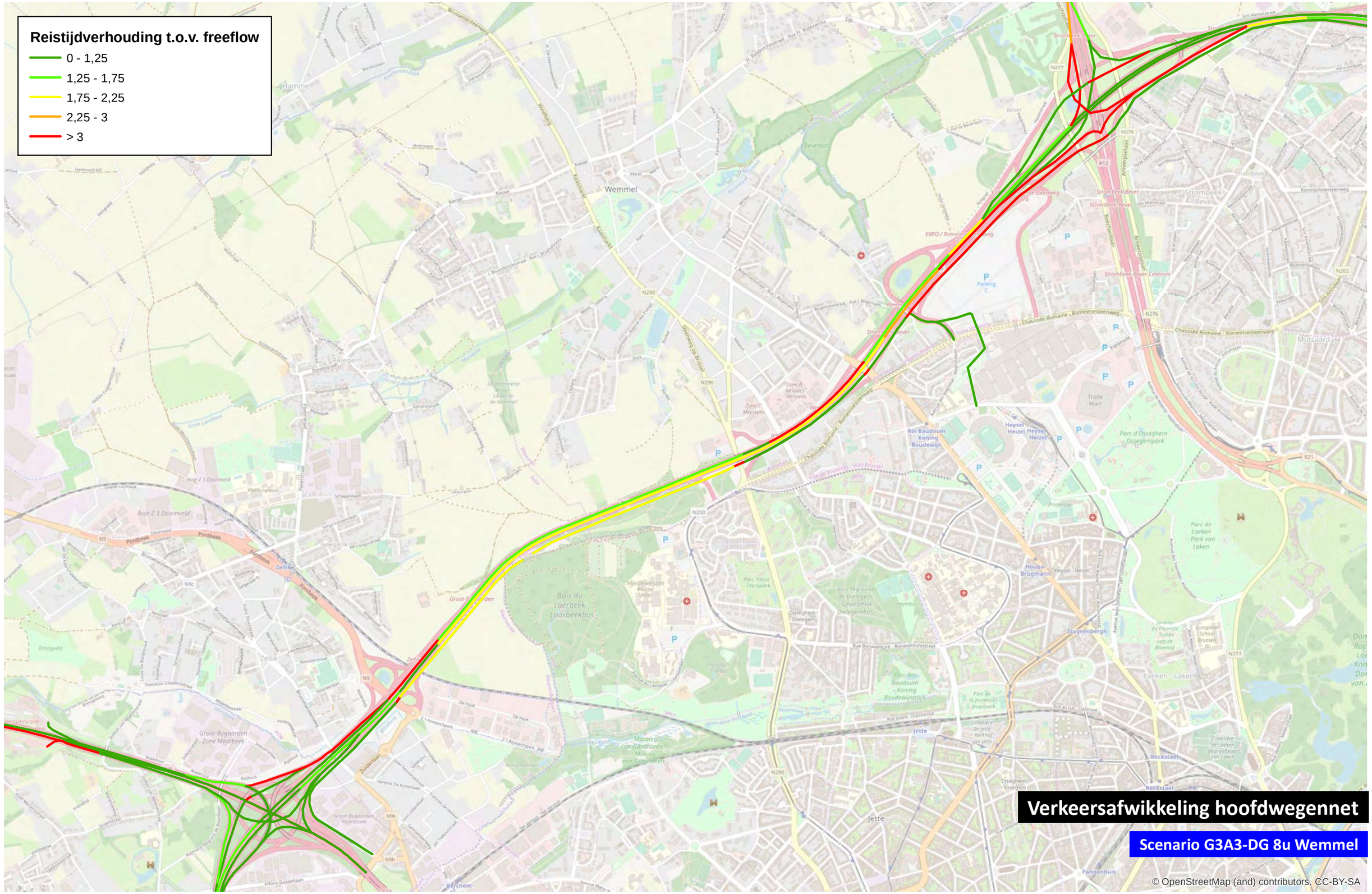

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G3A2-DG 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m

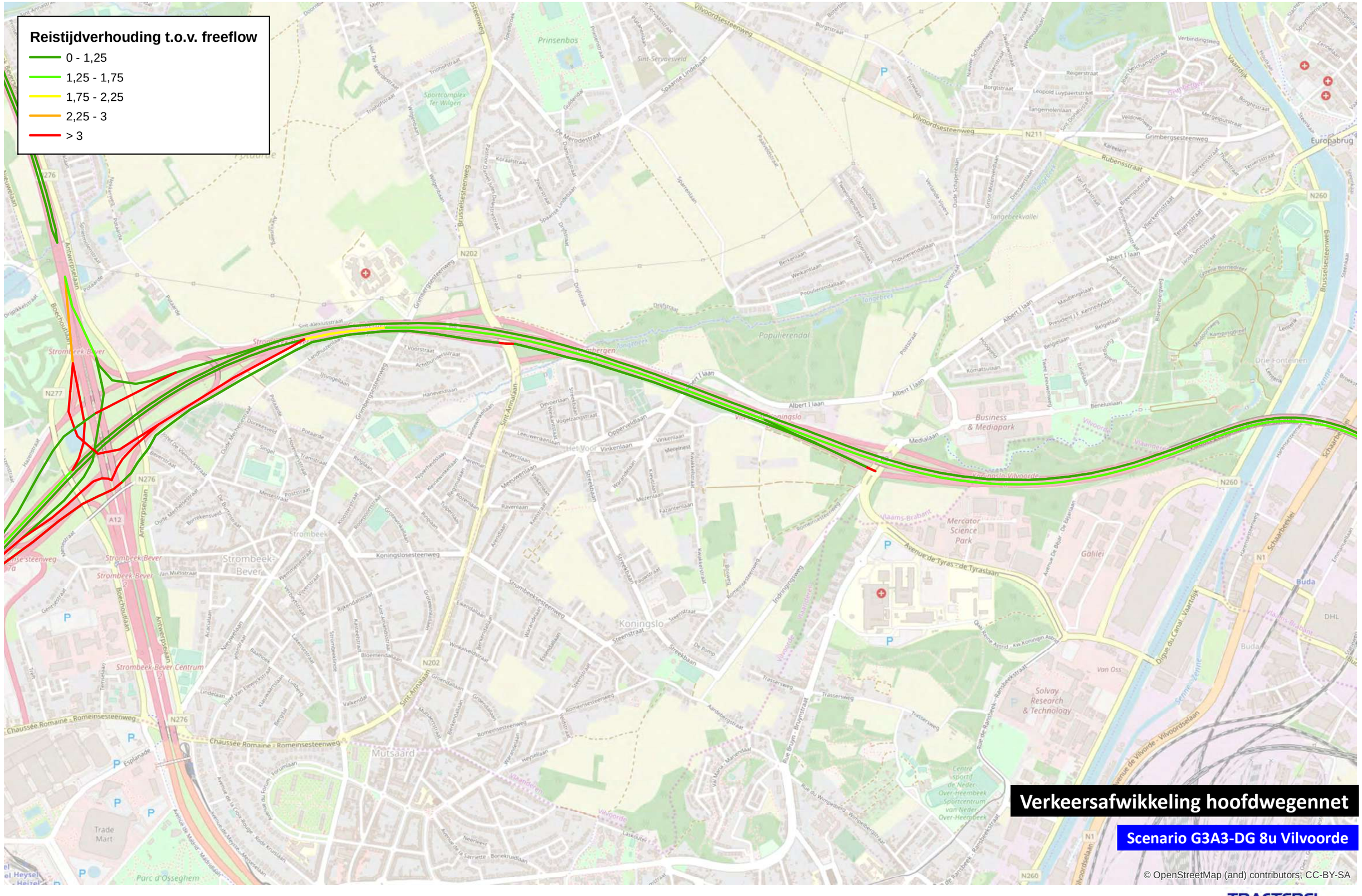


0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

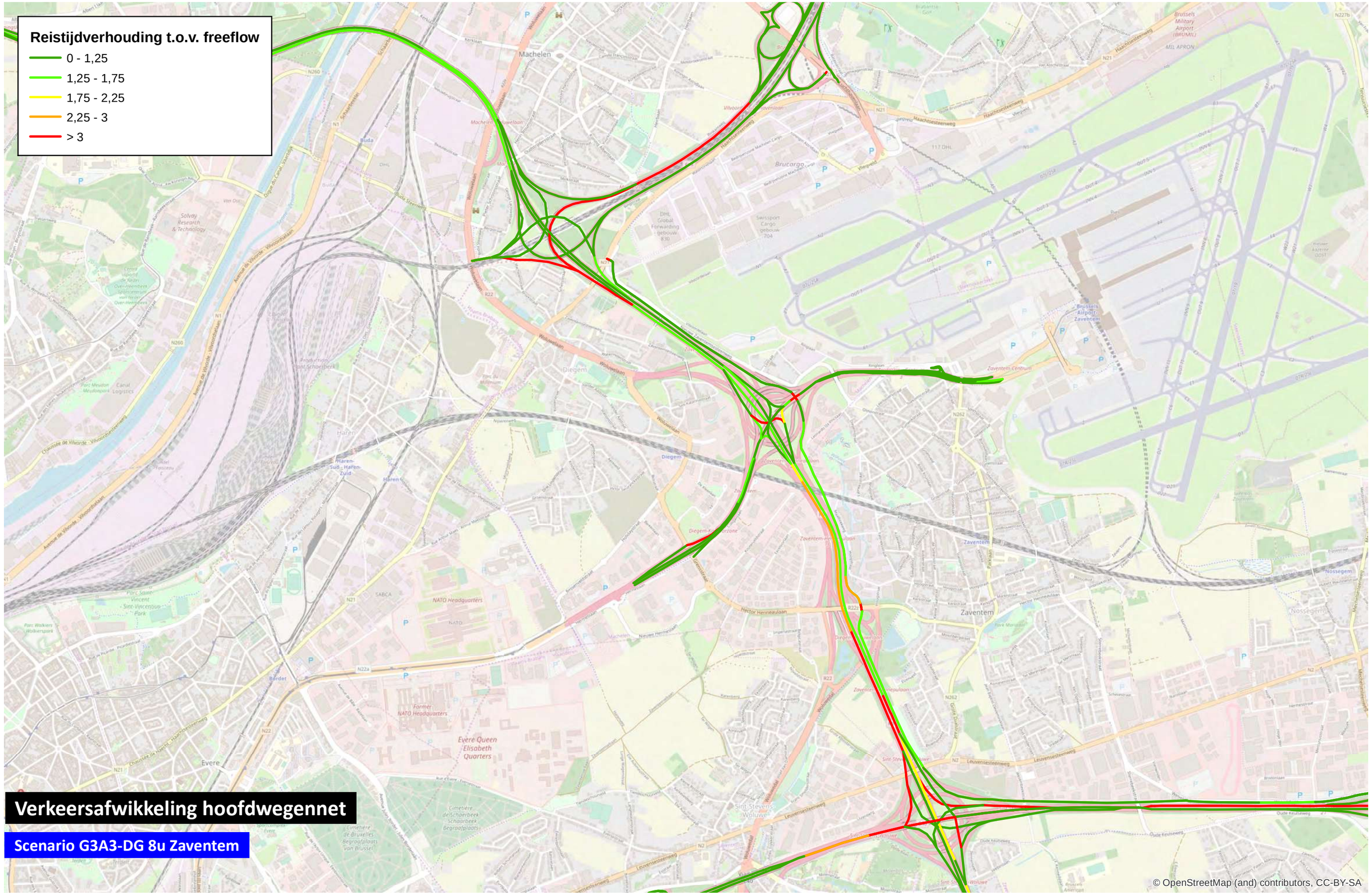

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G3A3-DG 8u
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m
TRACTEBEL
ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Wemmel
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G3A3-DG 8u Wemmel
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m



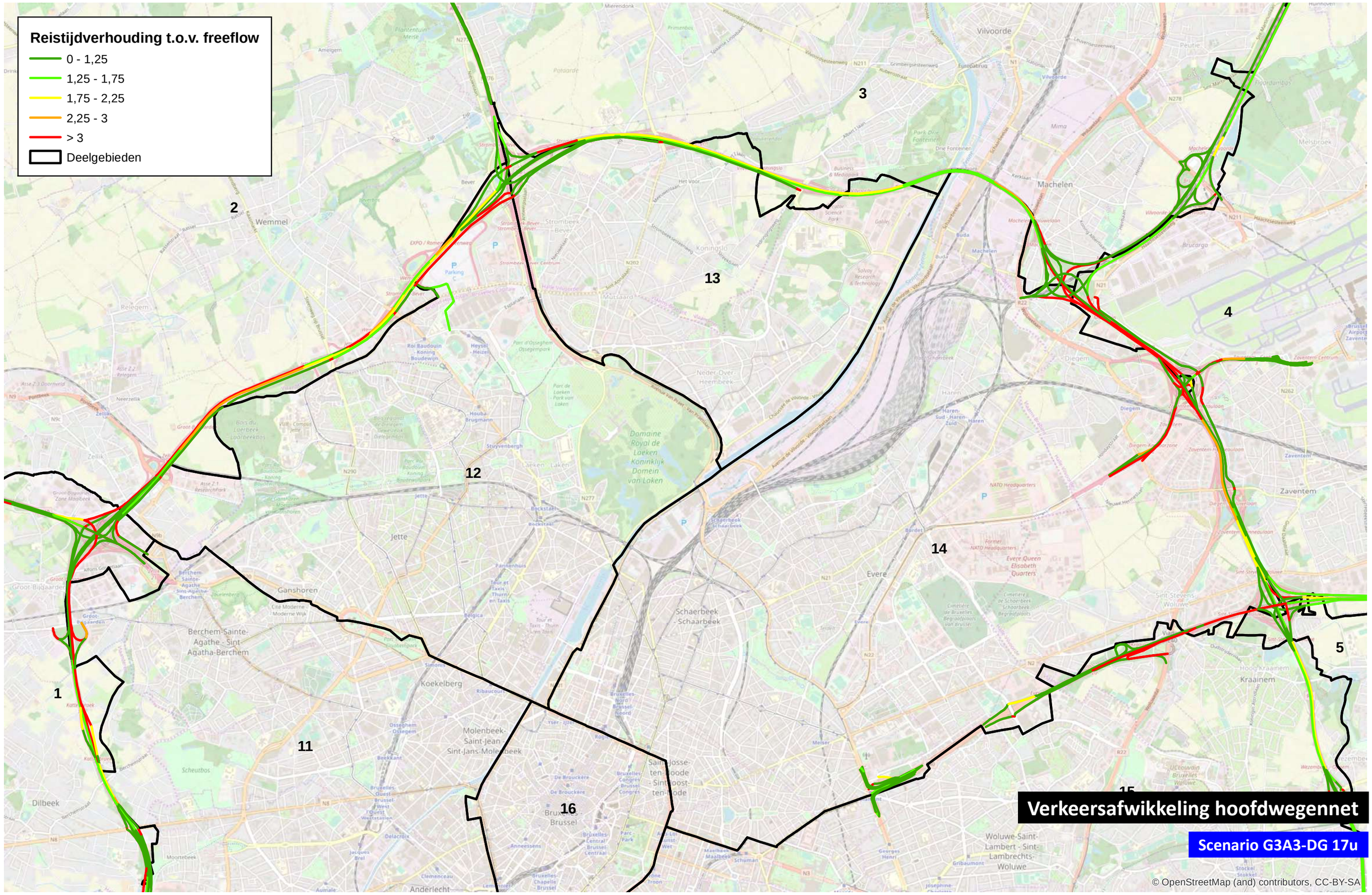
0 1.000 m

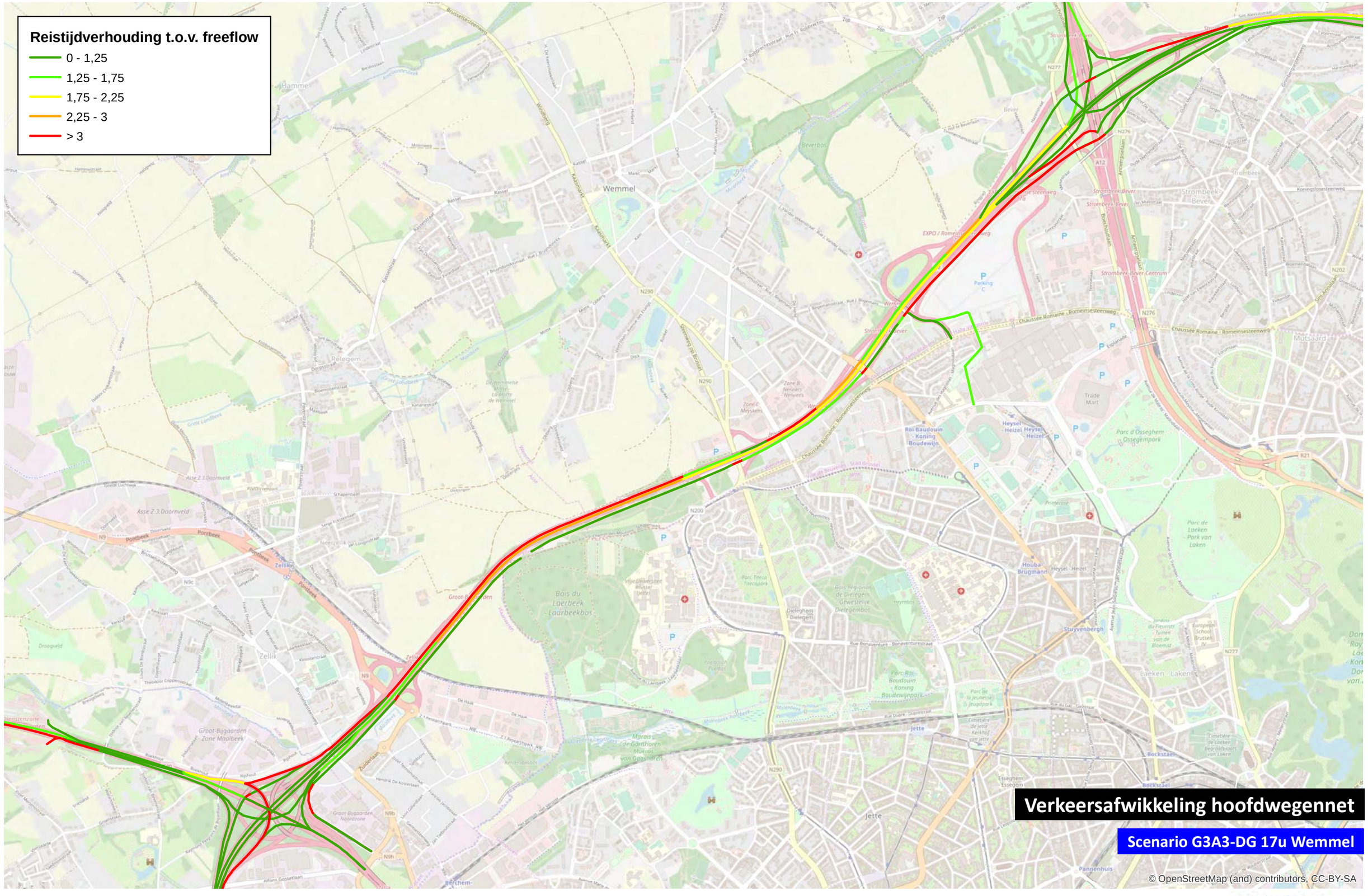
TRACTEBEL ENGIE



0 1.000 m

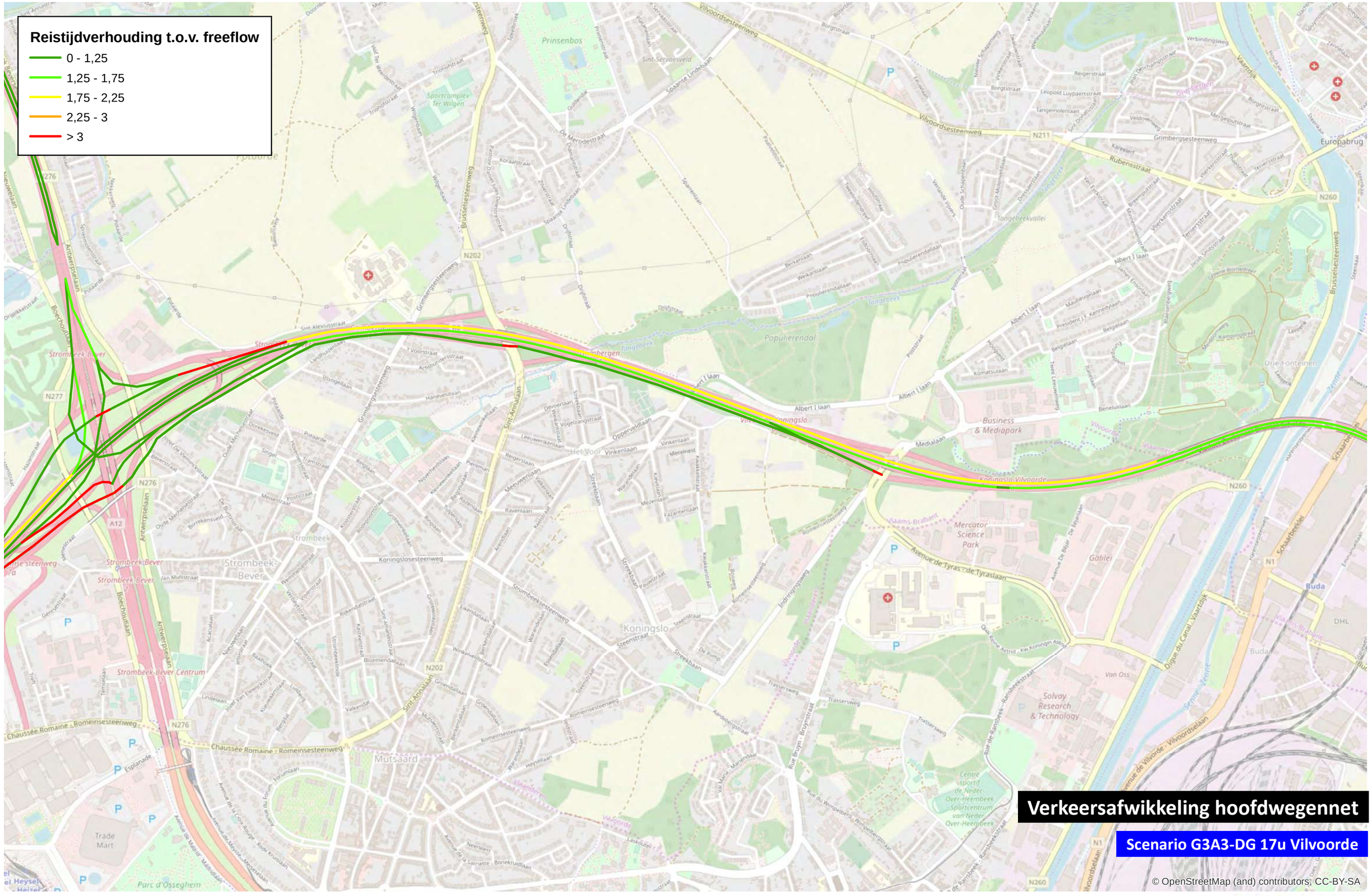
TRACTEBEL ENGIE

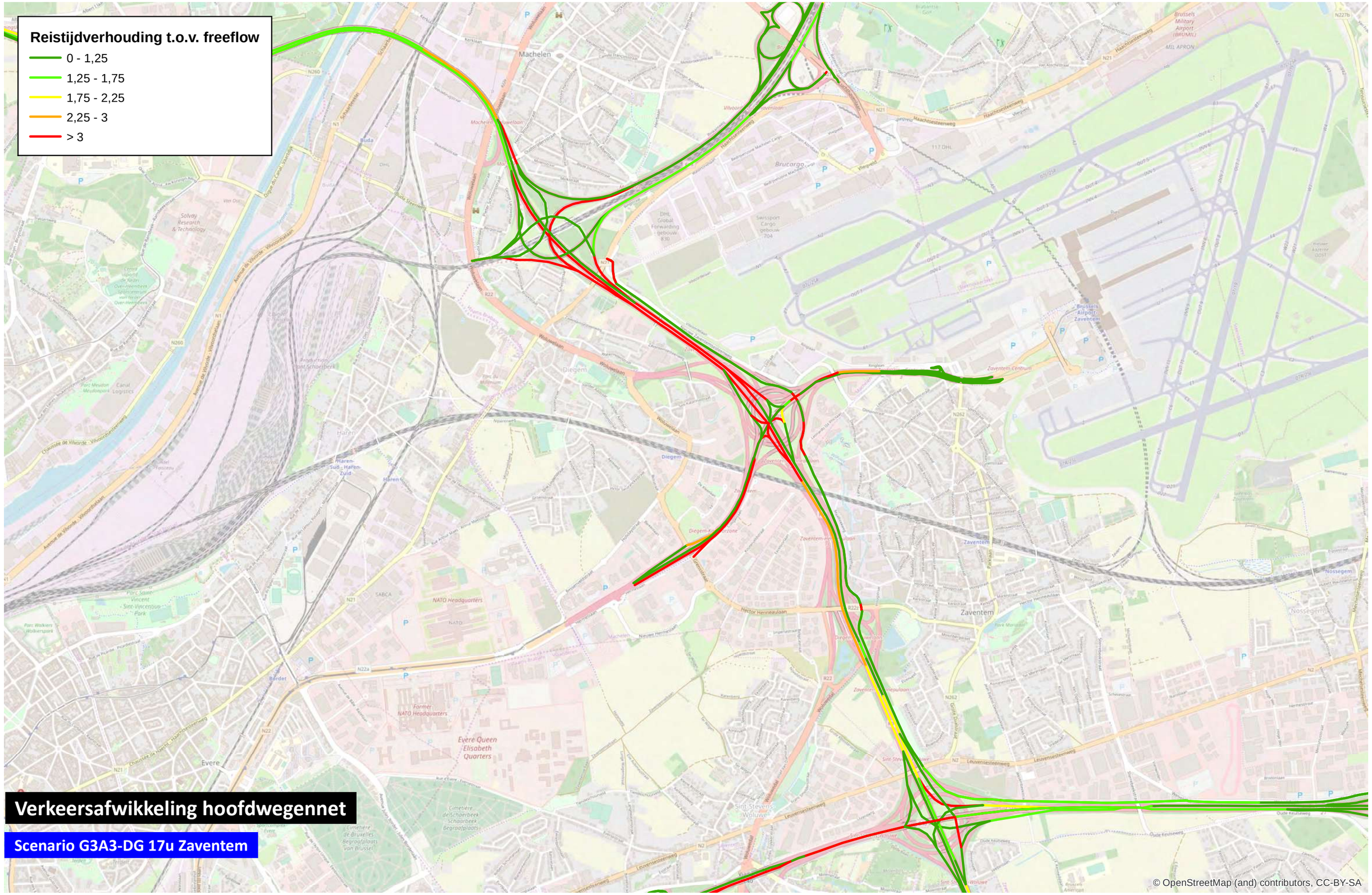

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G3A3-DG 17u
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m



0 1.000 m

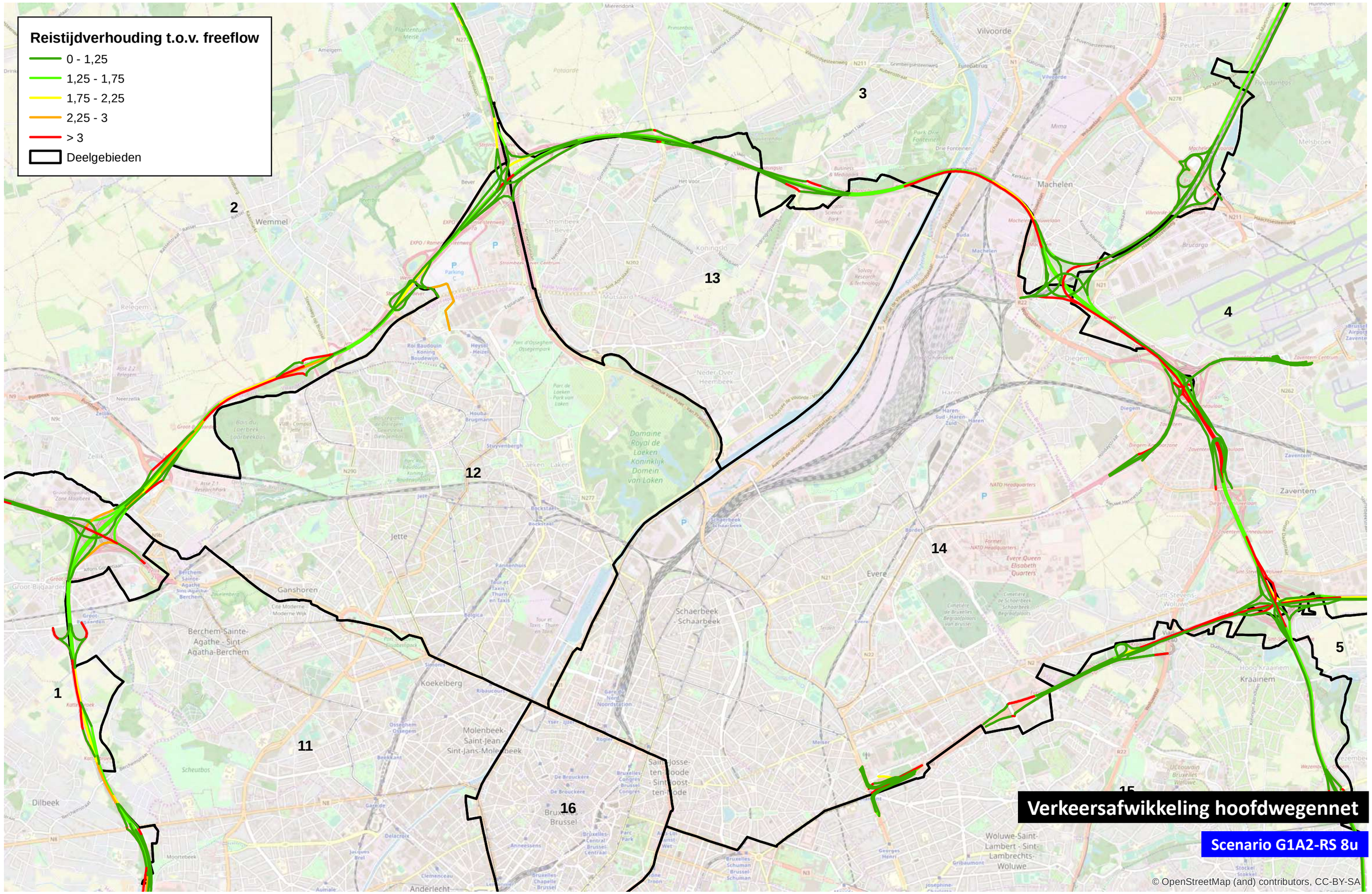
TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G3A3-DG 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
4
5
11
12
13
14
16
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A2-RS 8u
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

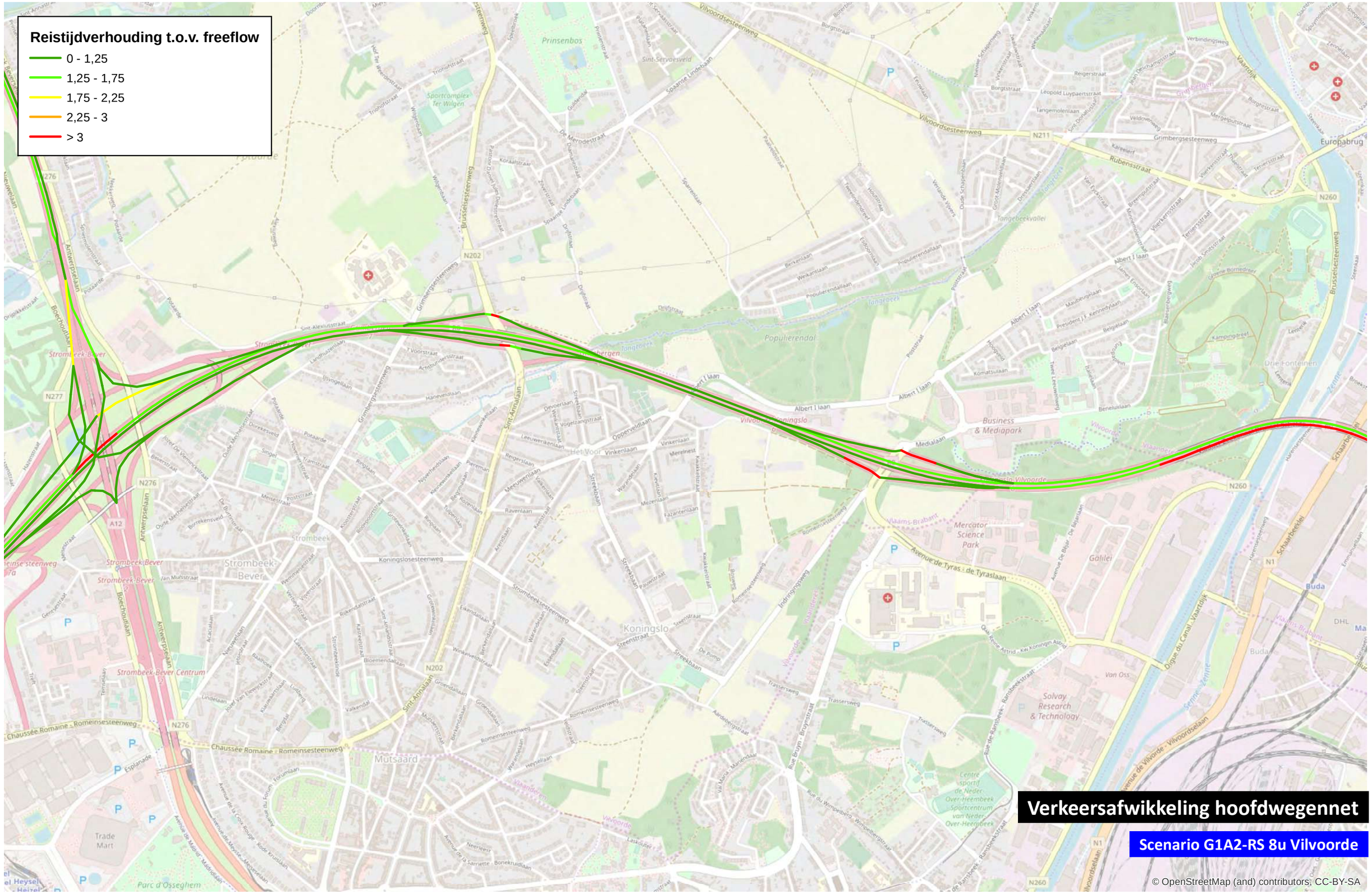
- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

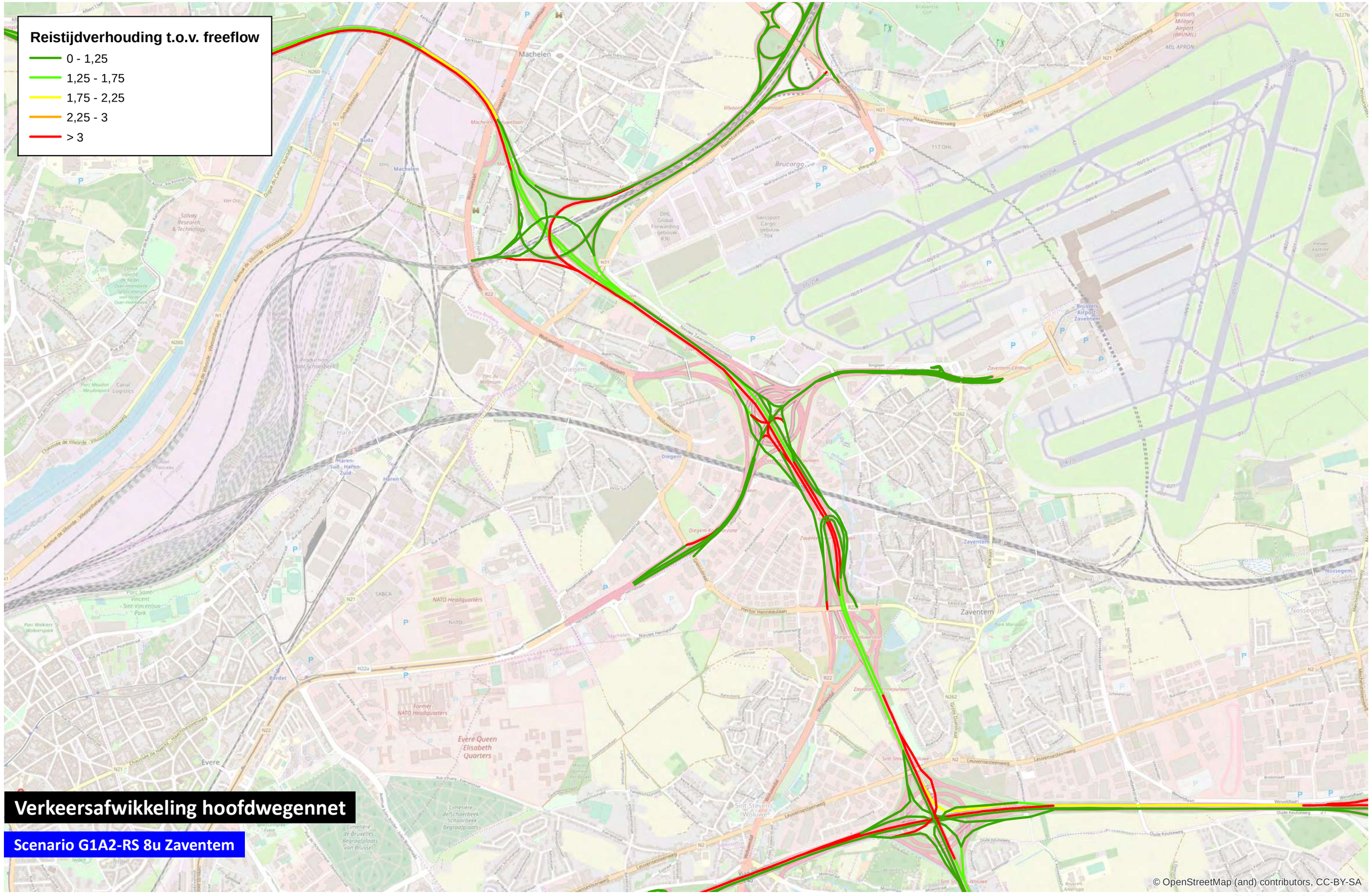
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

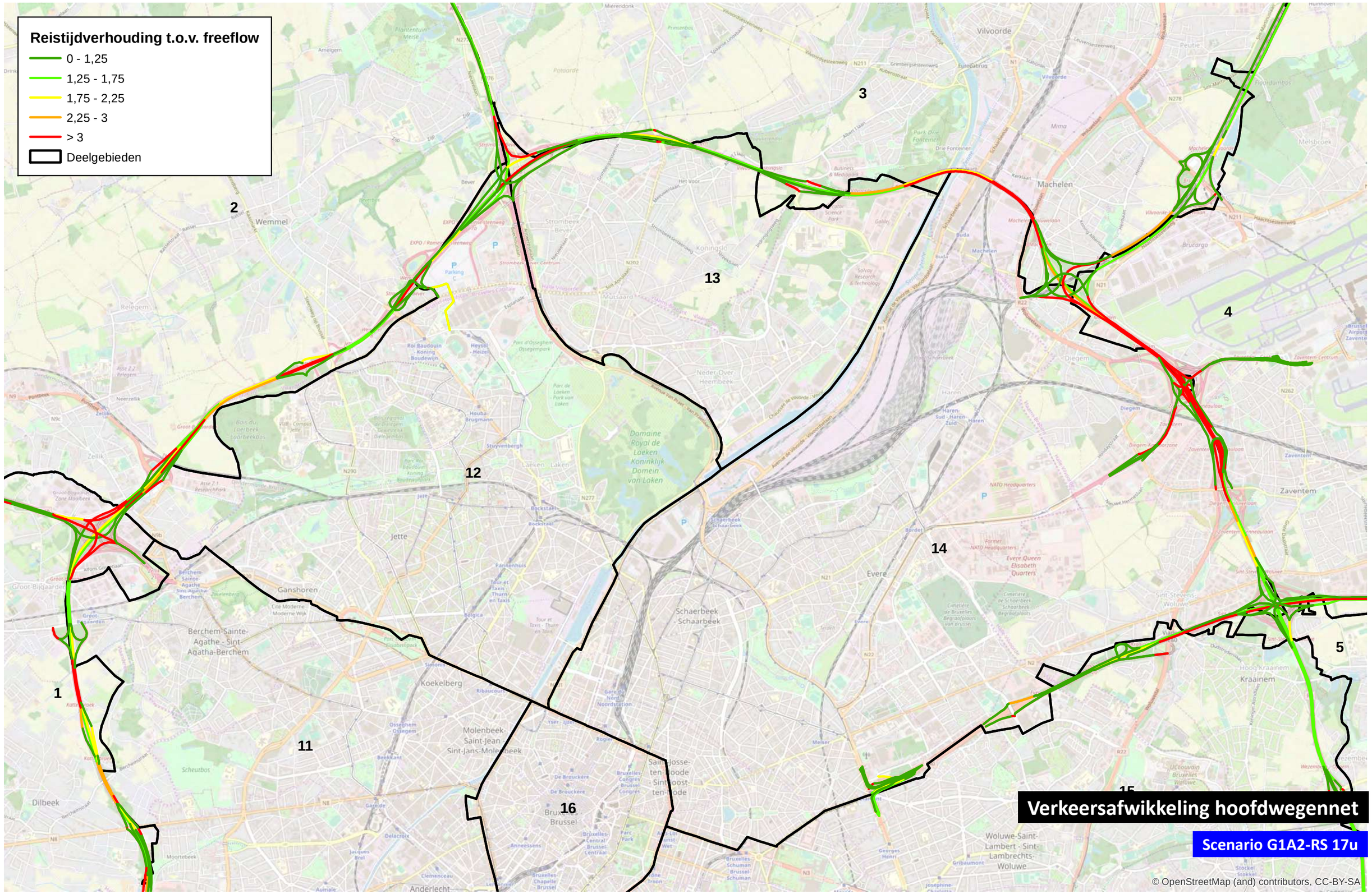
Scenario G1A2-RS 8u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1 000 m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A2-RS 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A2-RS 8u Zaventem
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
4
5
11
12
13
14
16
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A2-RS 17u
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

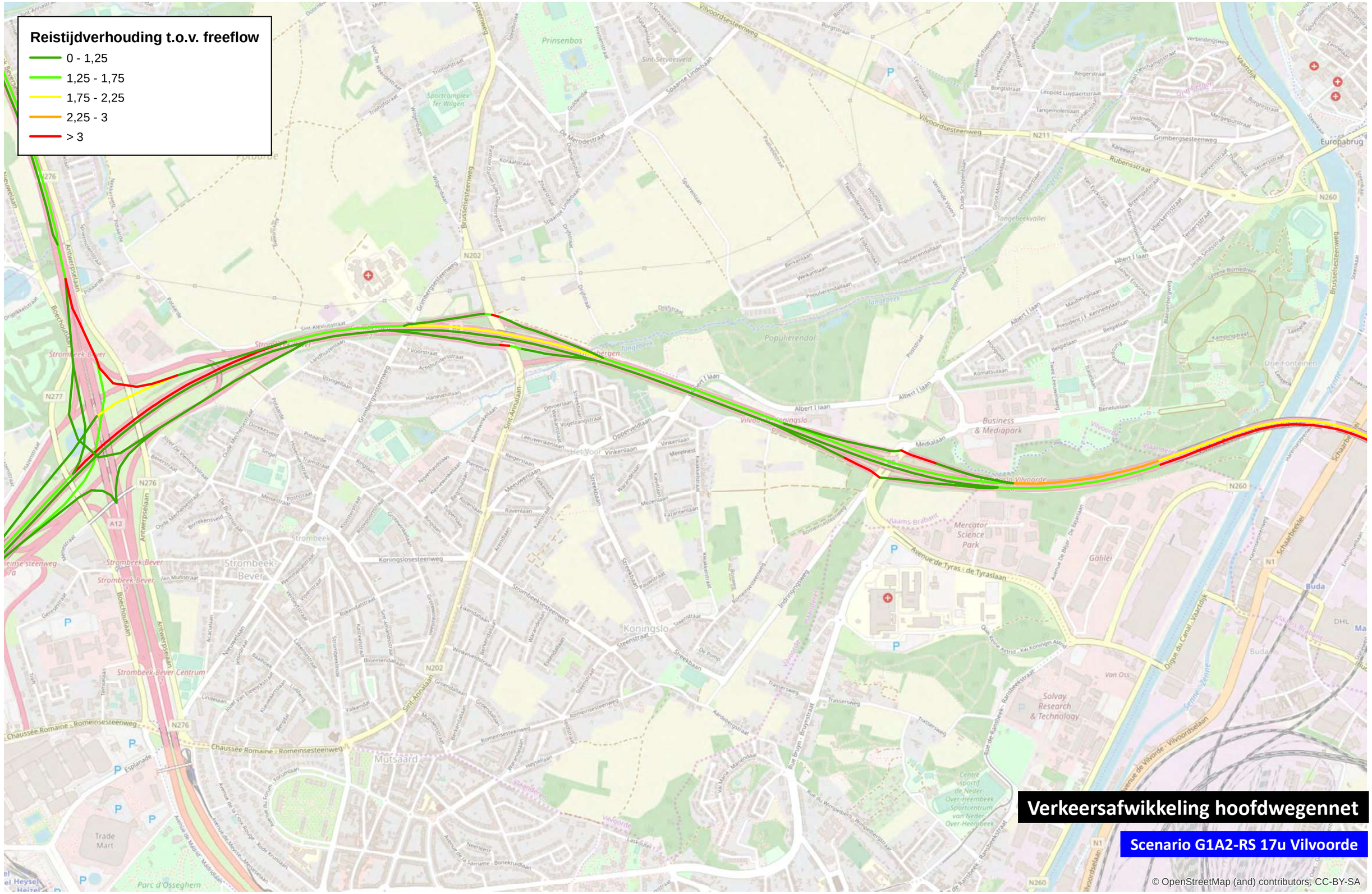
- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

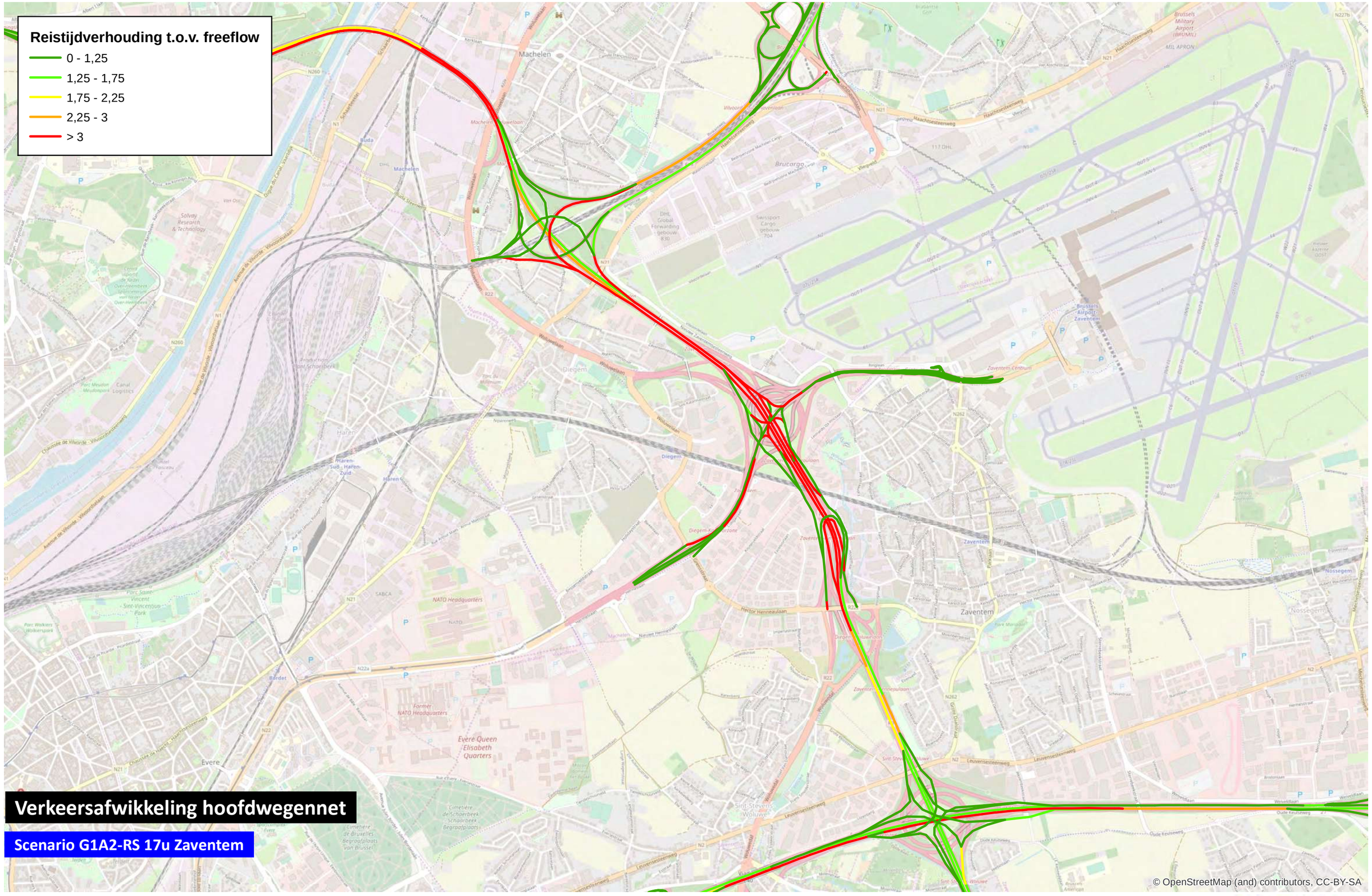
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1A2-RS 17u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1 000 m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A2-RS 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G2A1-RS 8u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

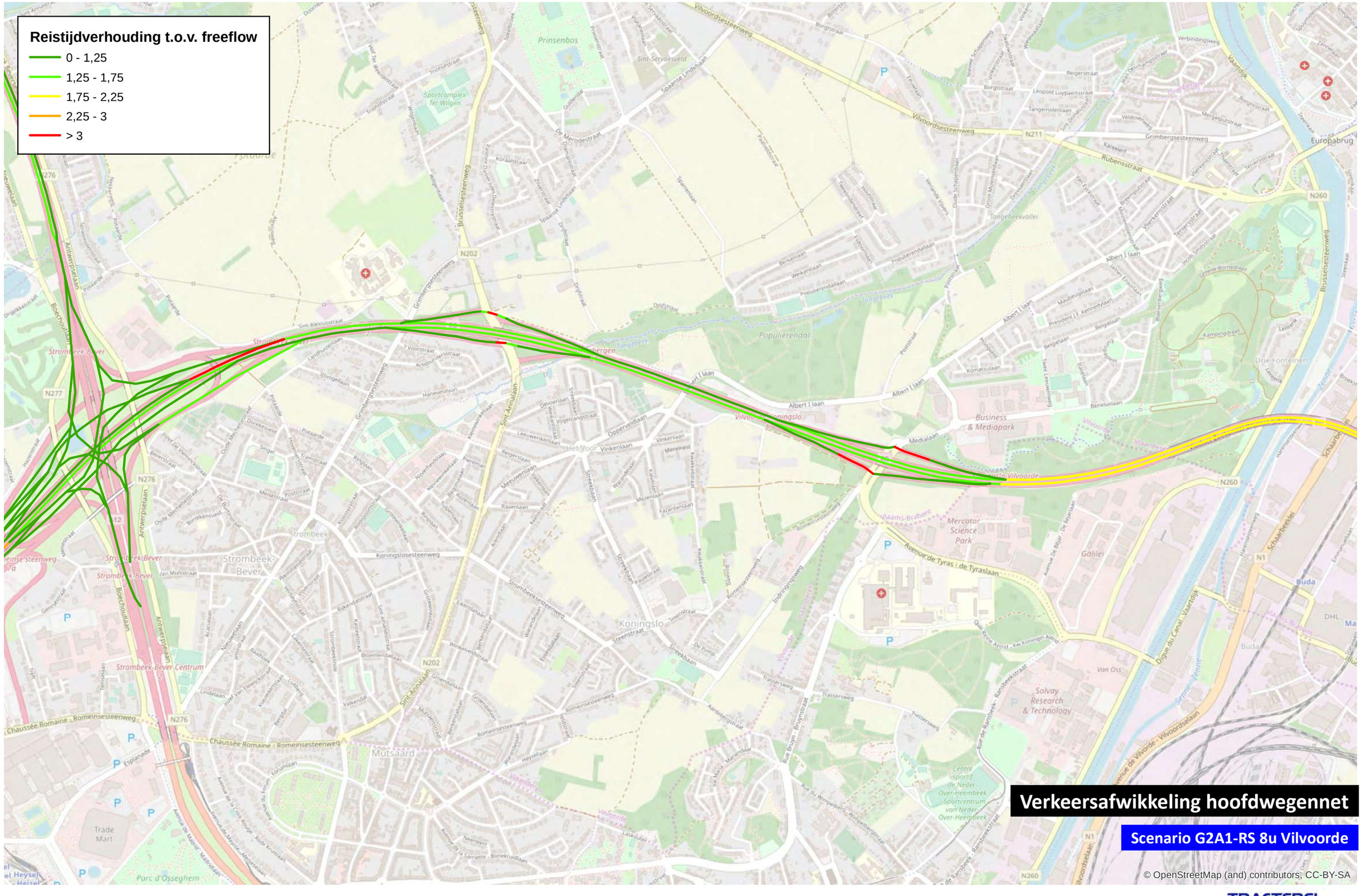
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

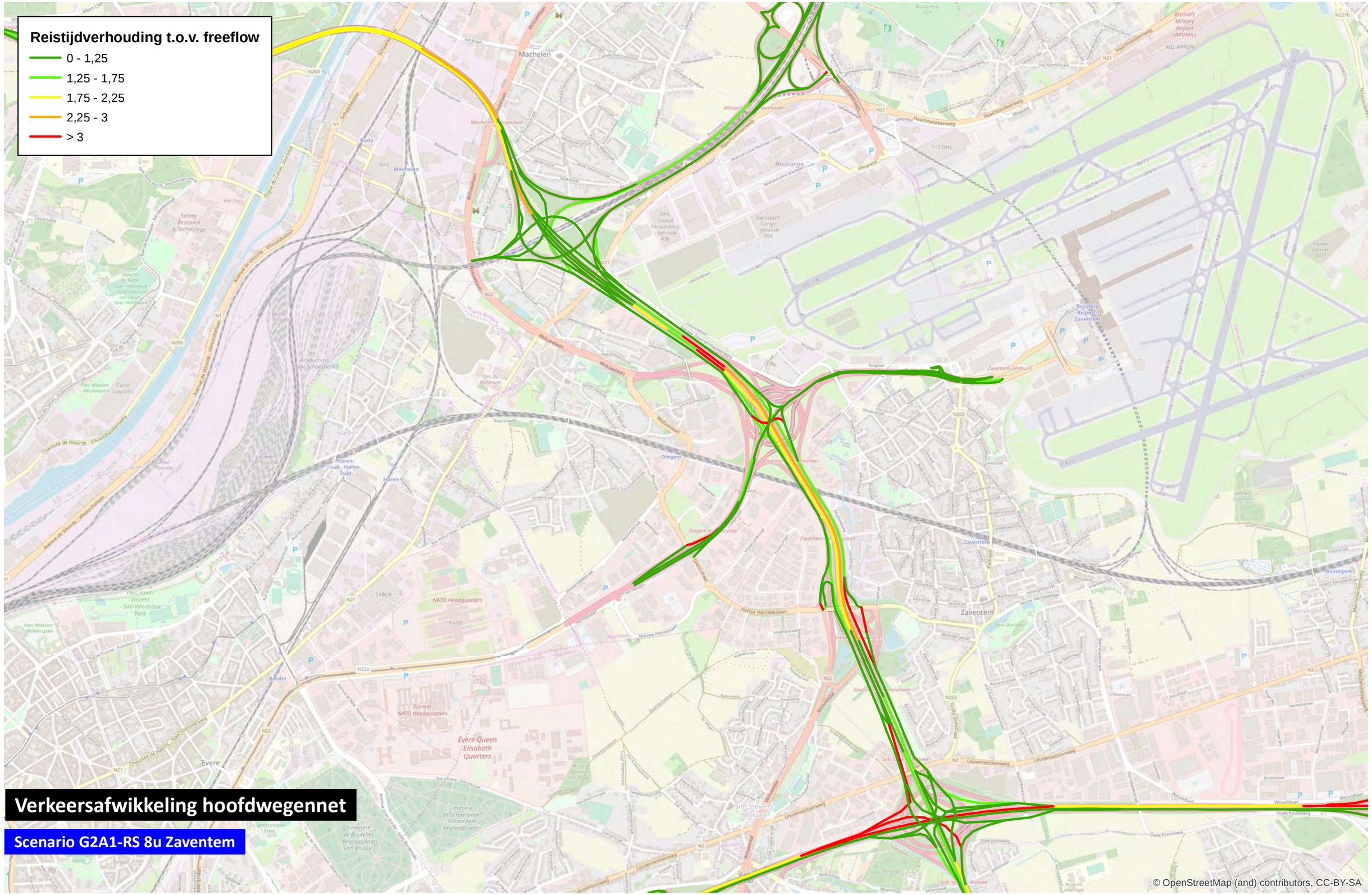
Scenario G2A1-RS 8u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G2A1-RS 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1 2 3 4 5 11 12 13 14 15 16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G2A1-RS 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

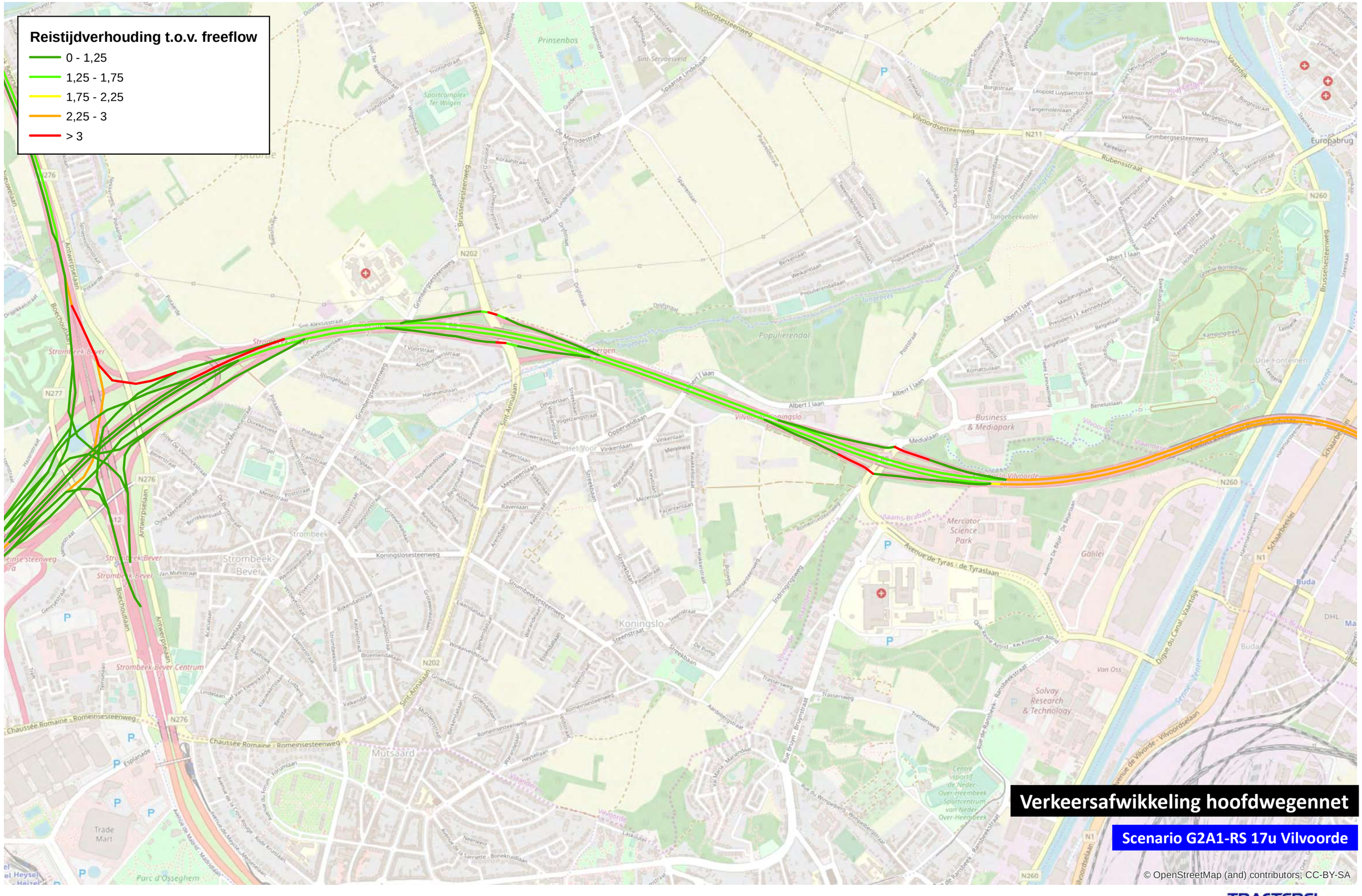
- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

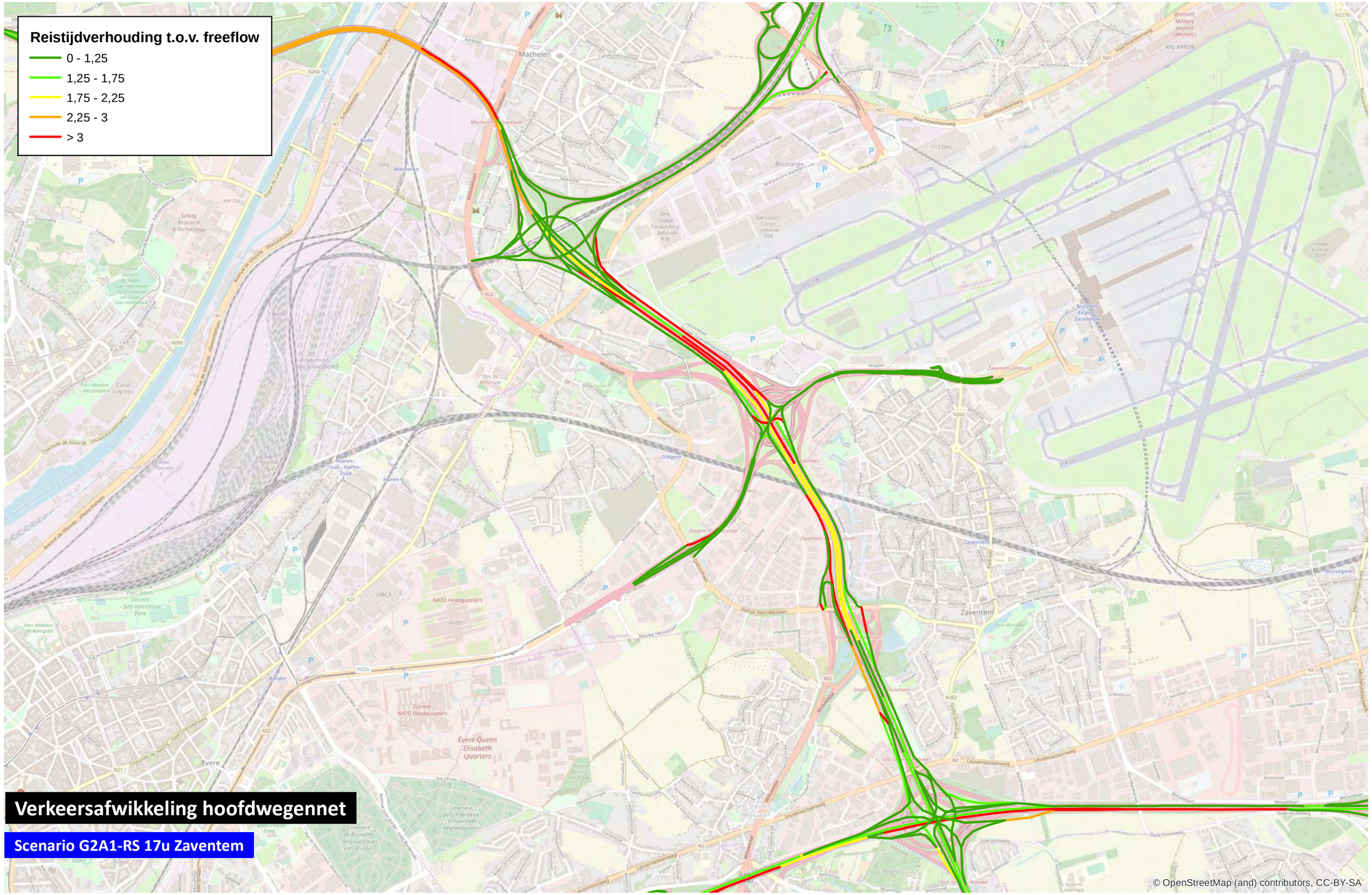
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G2A1-RS 17u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

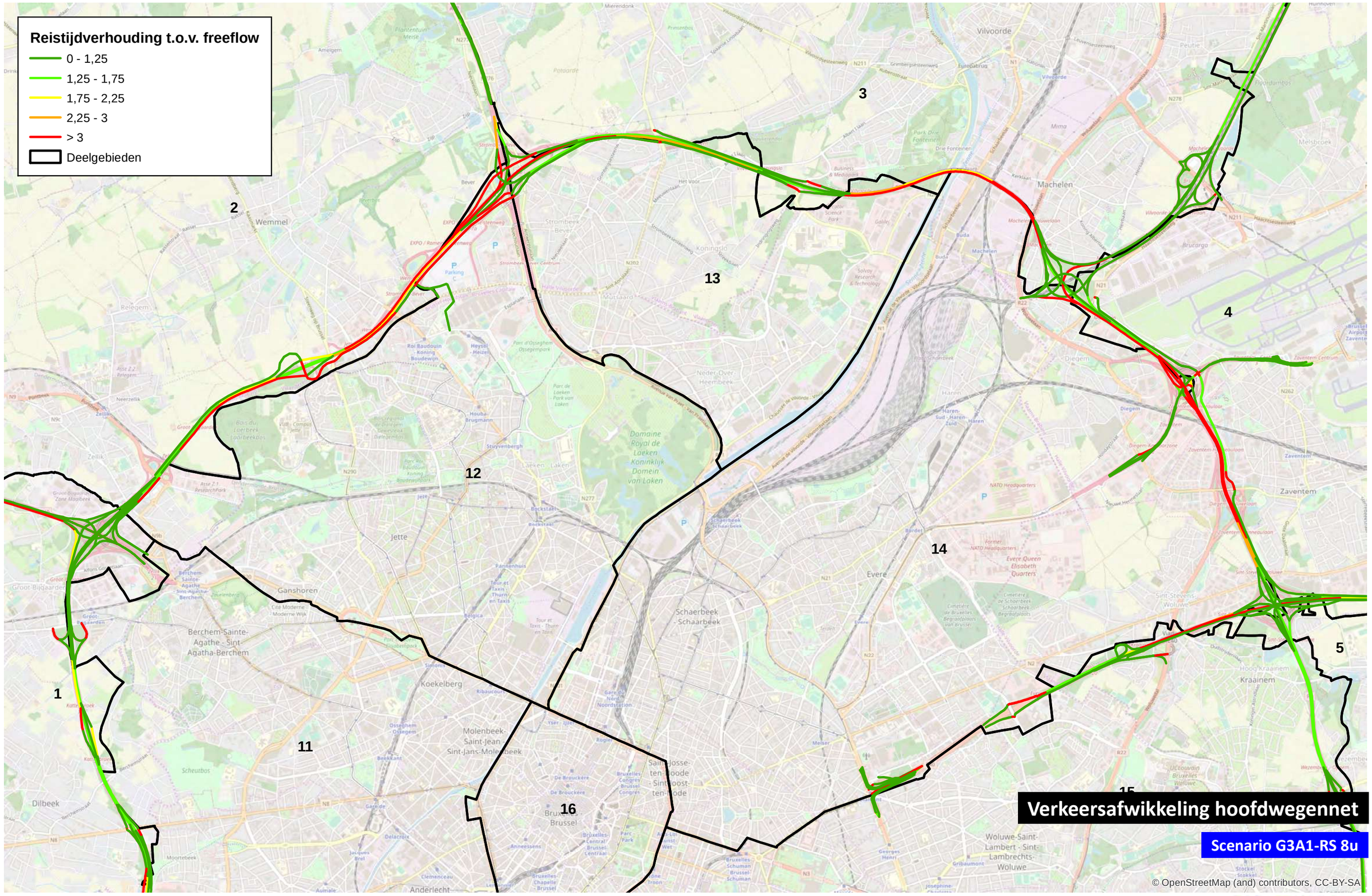
0 — 1 000 m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G2A1-RS 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



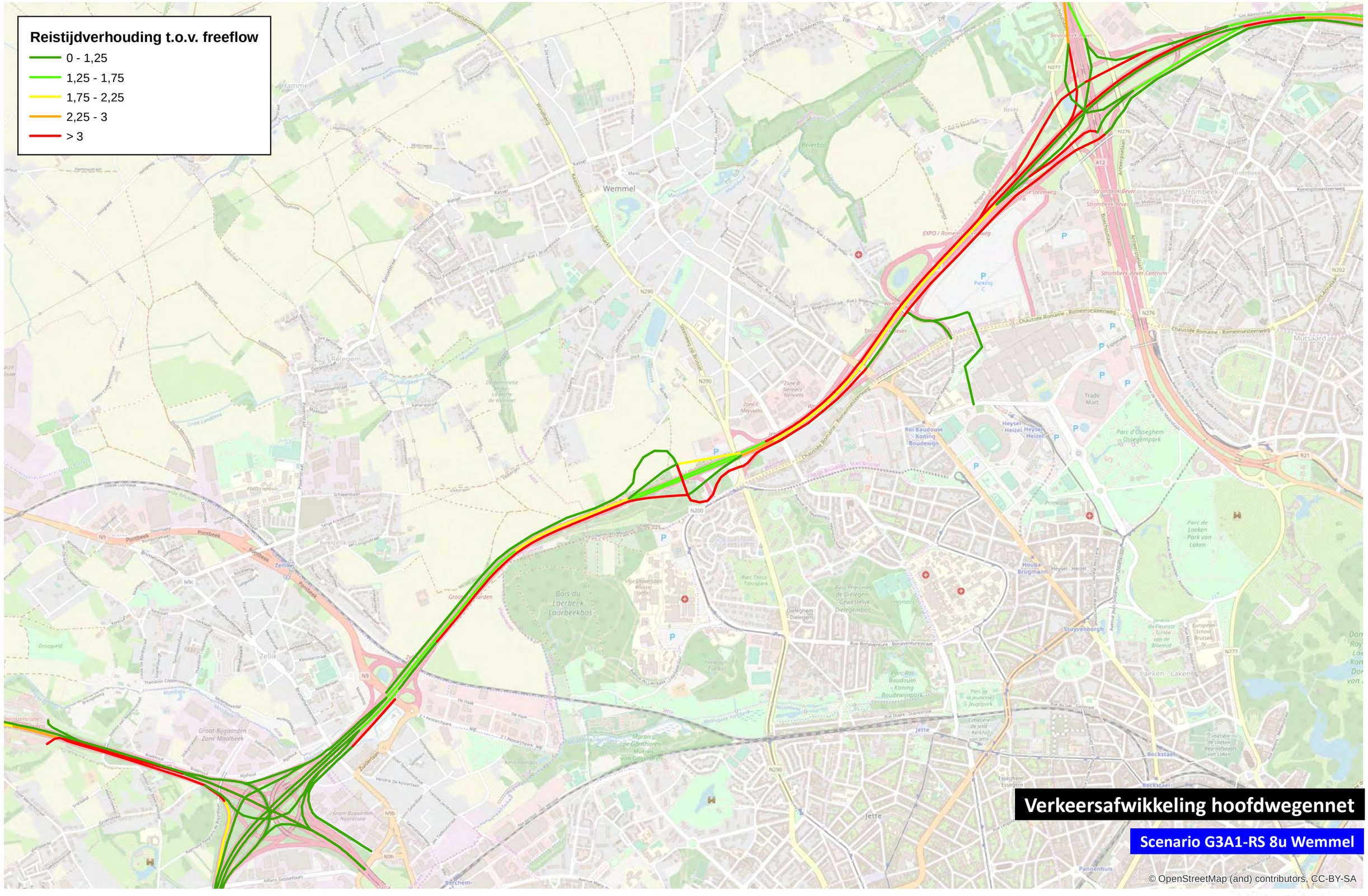
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



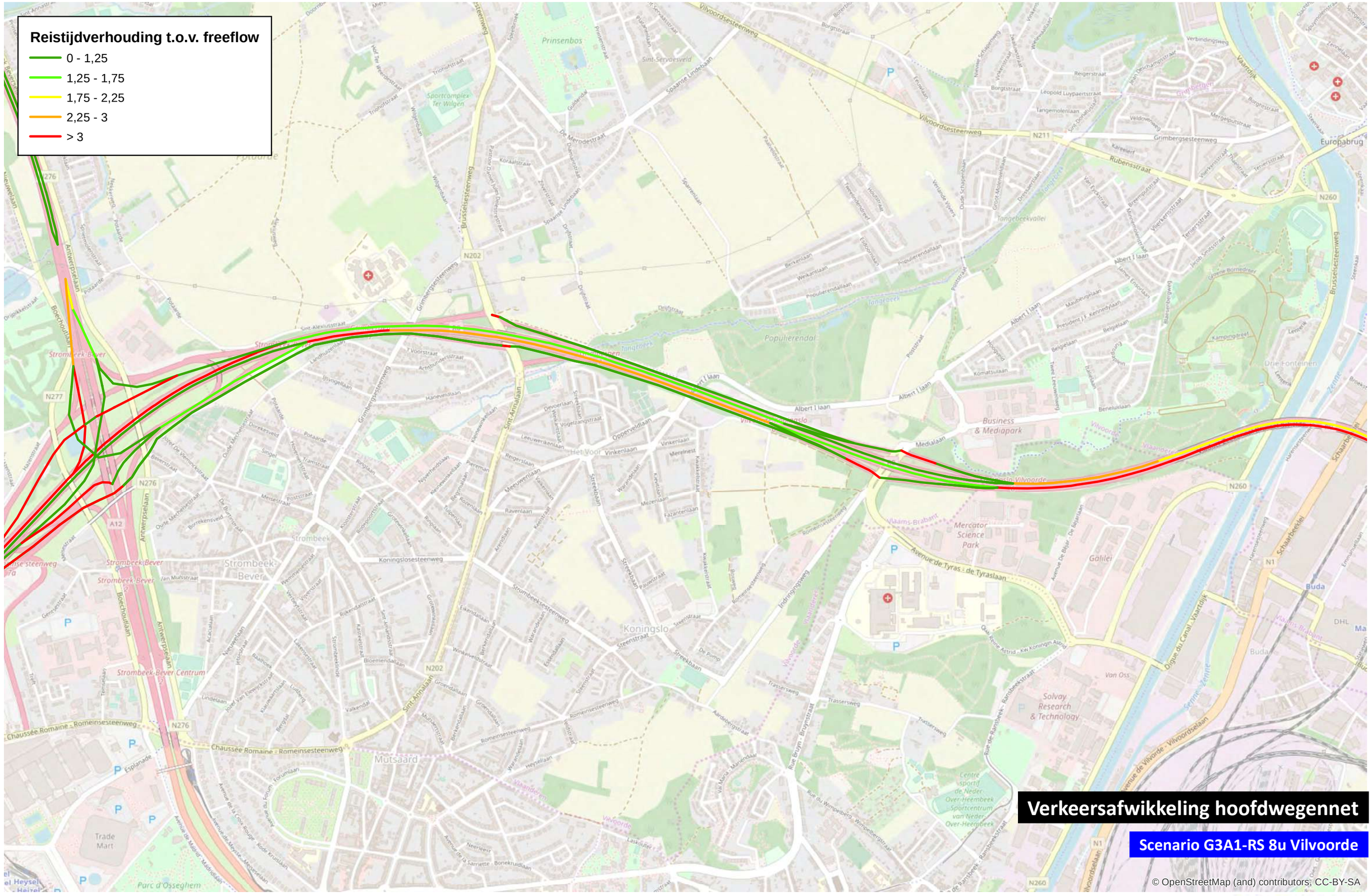
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



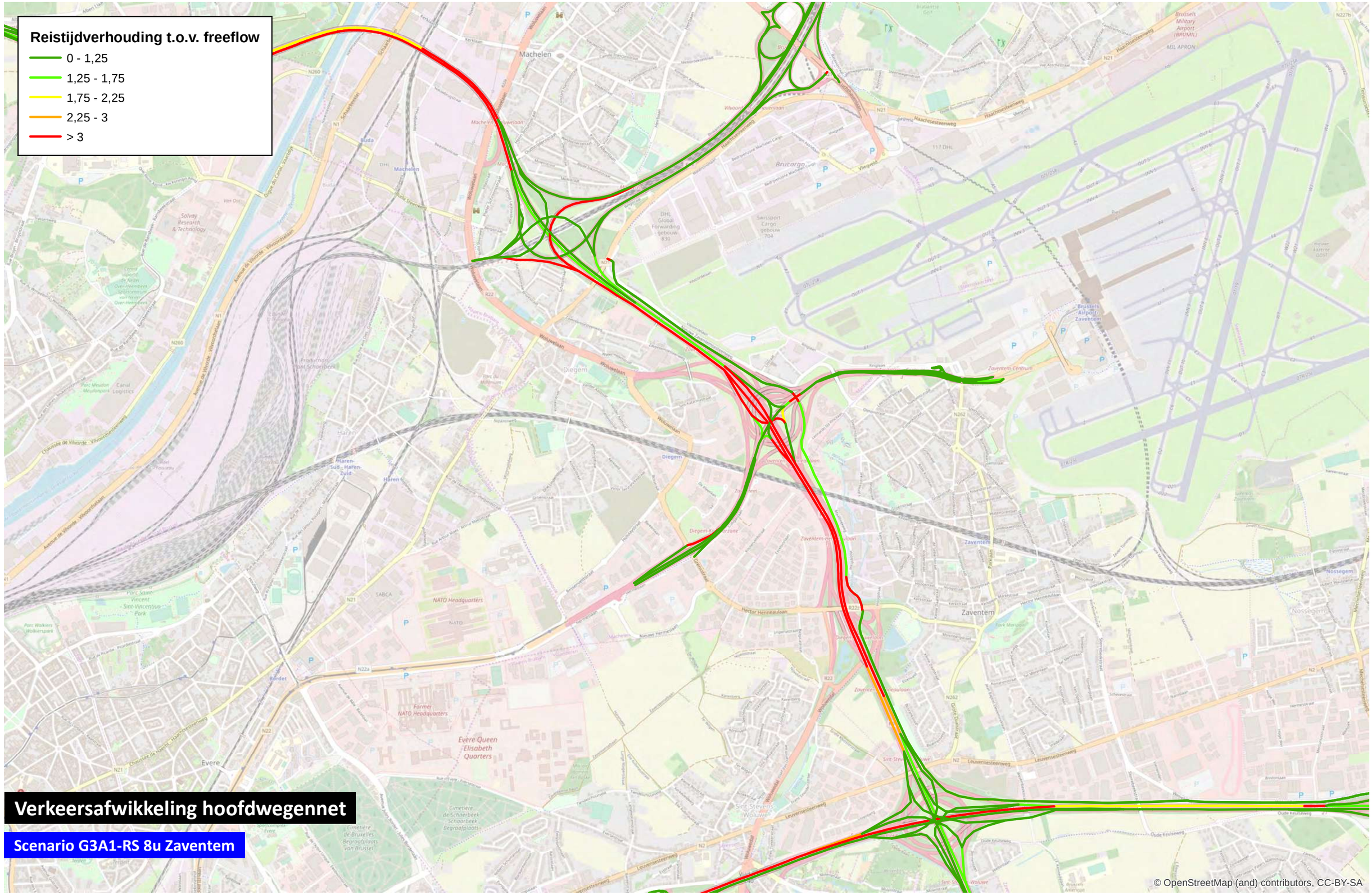
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



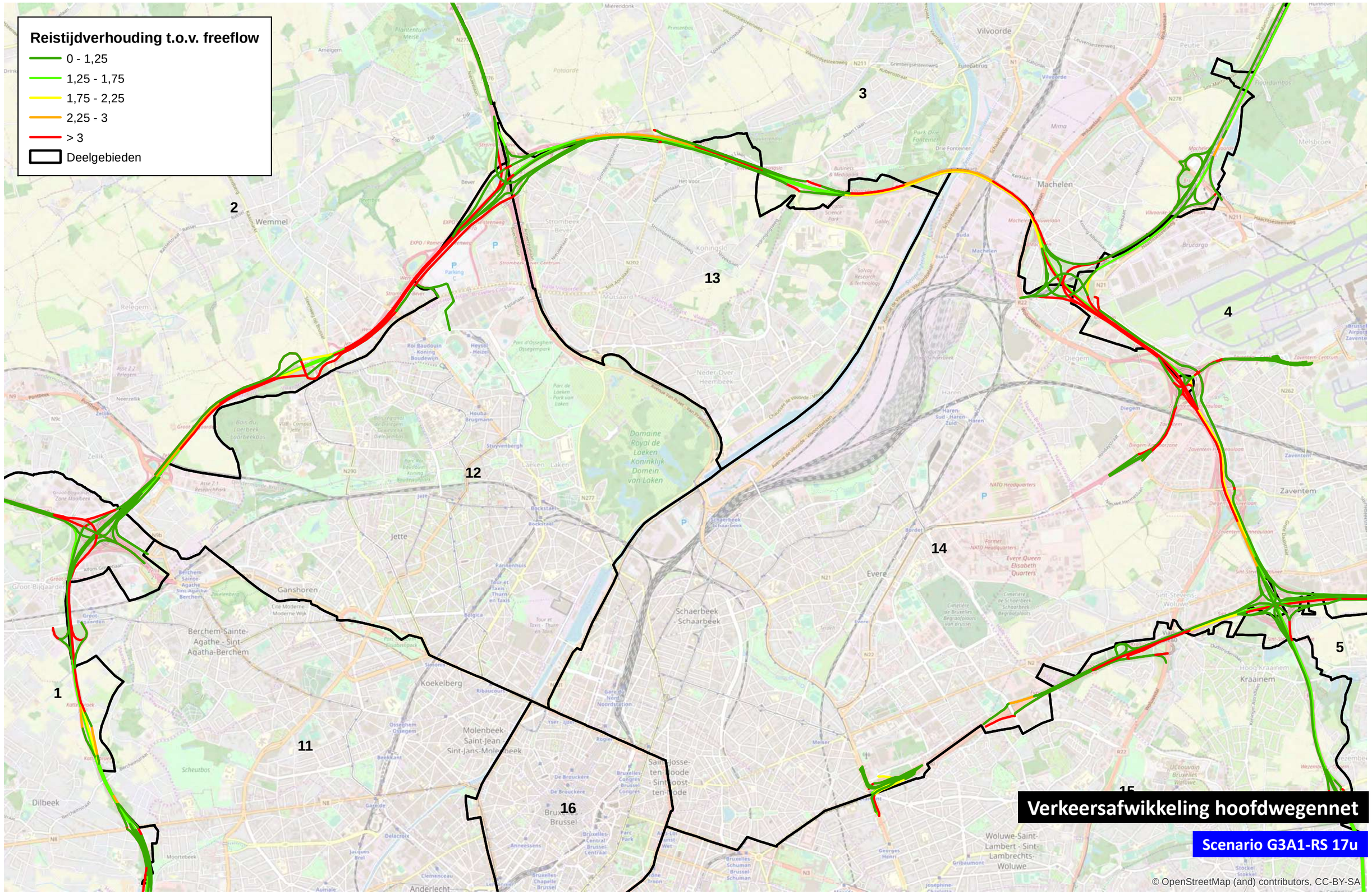
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



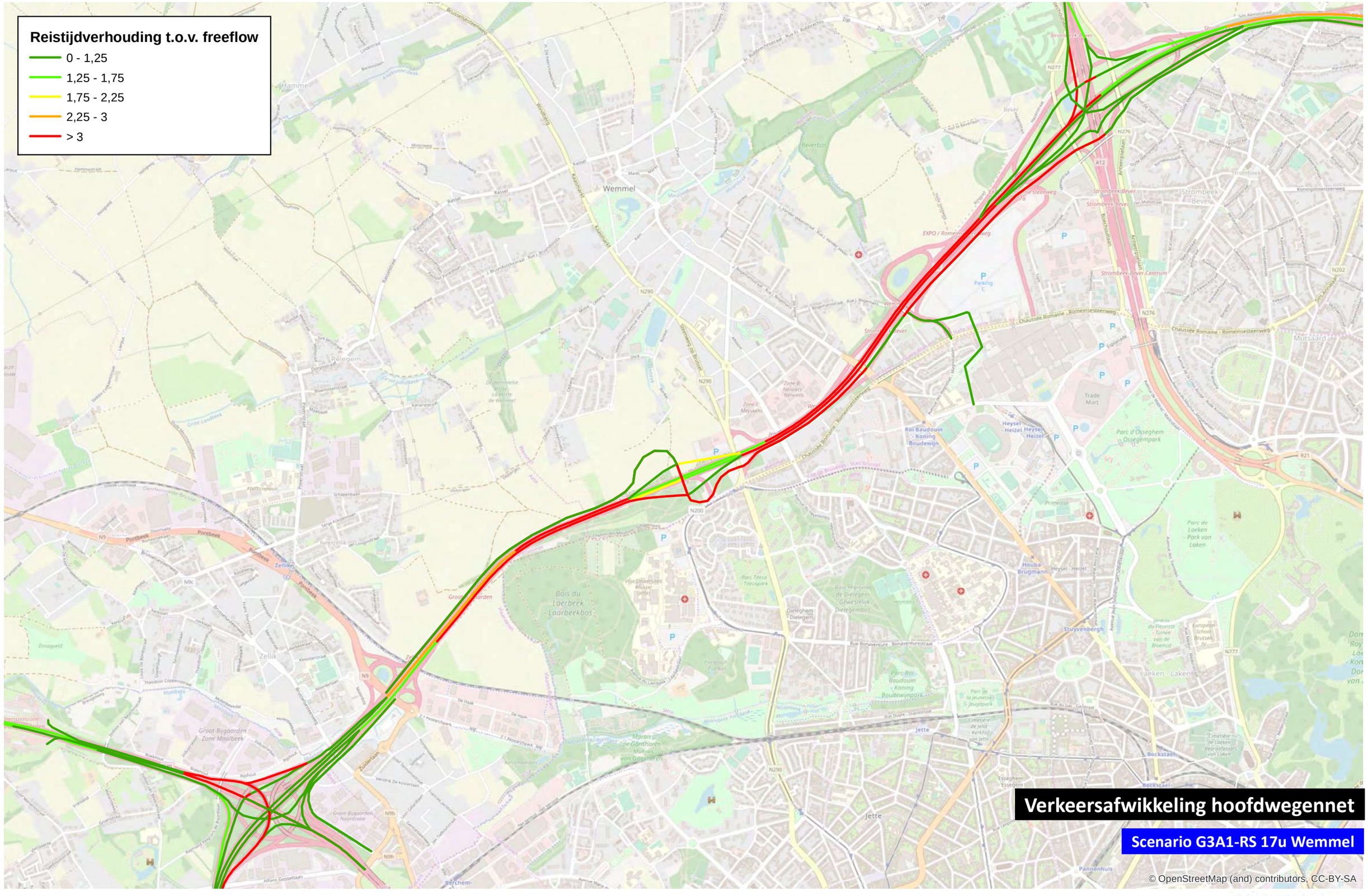
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



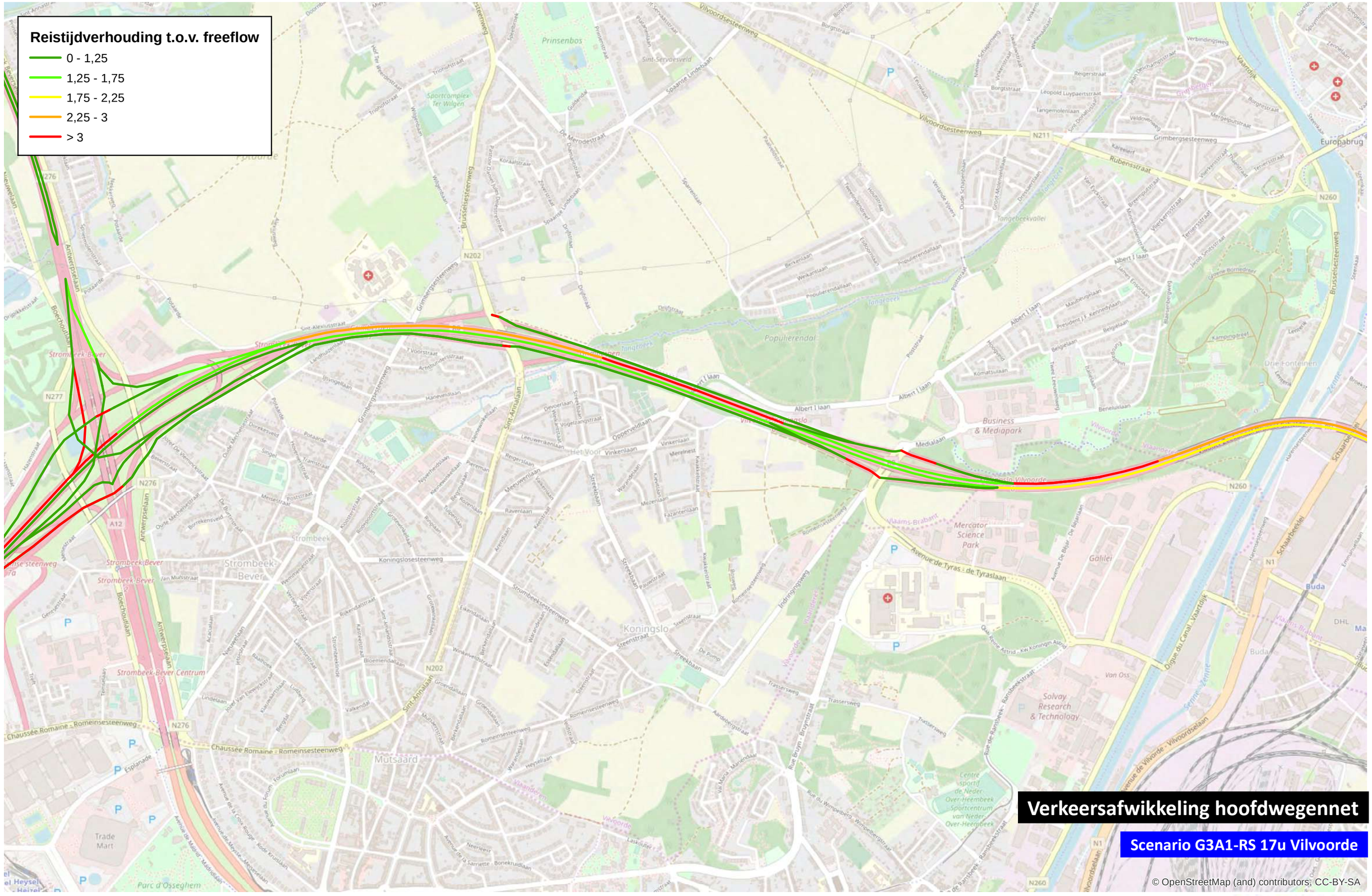
0 1 000 m

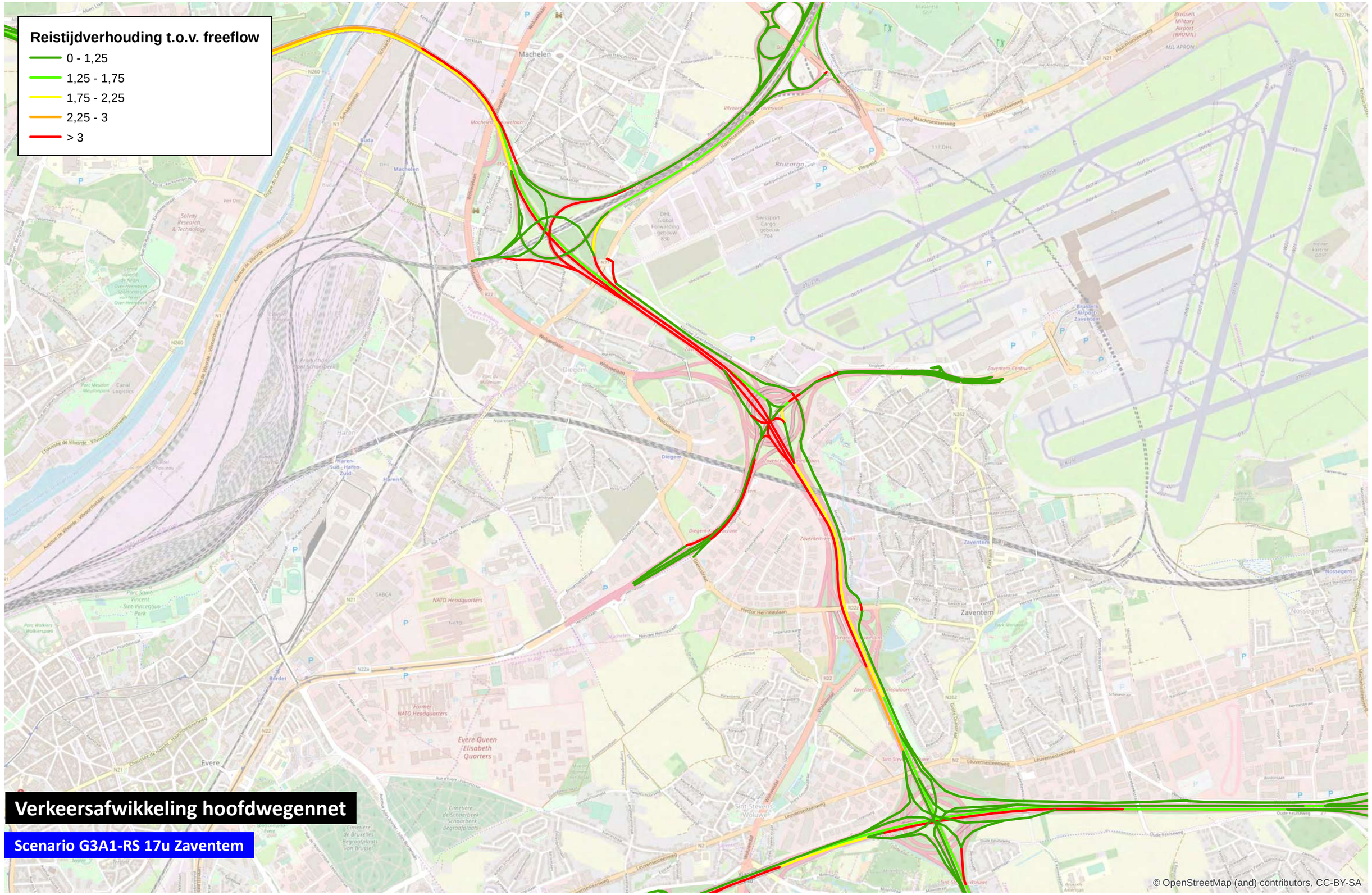
TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G3A1-RS 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1 2 3 4 5 11 12 13 14 15 16

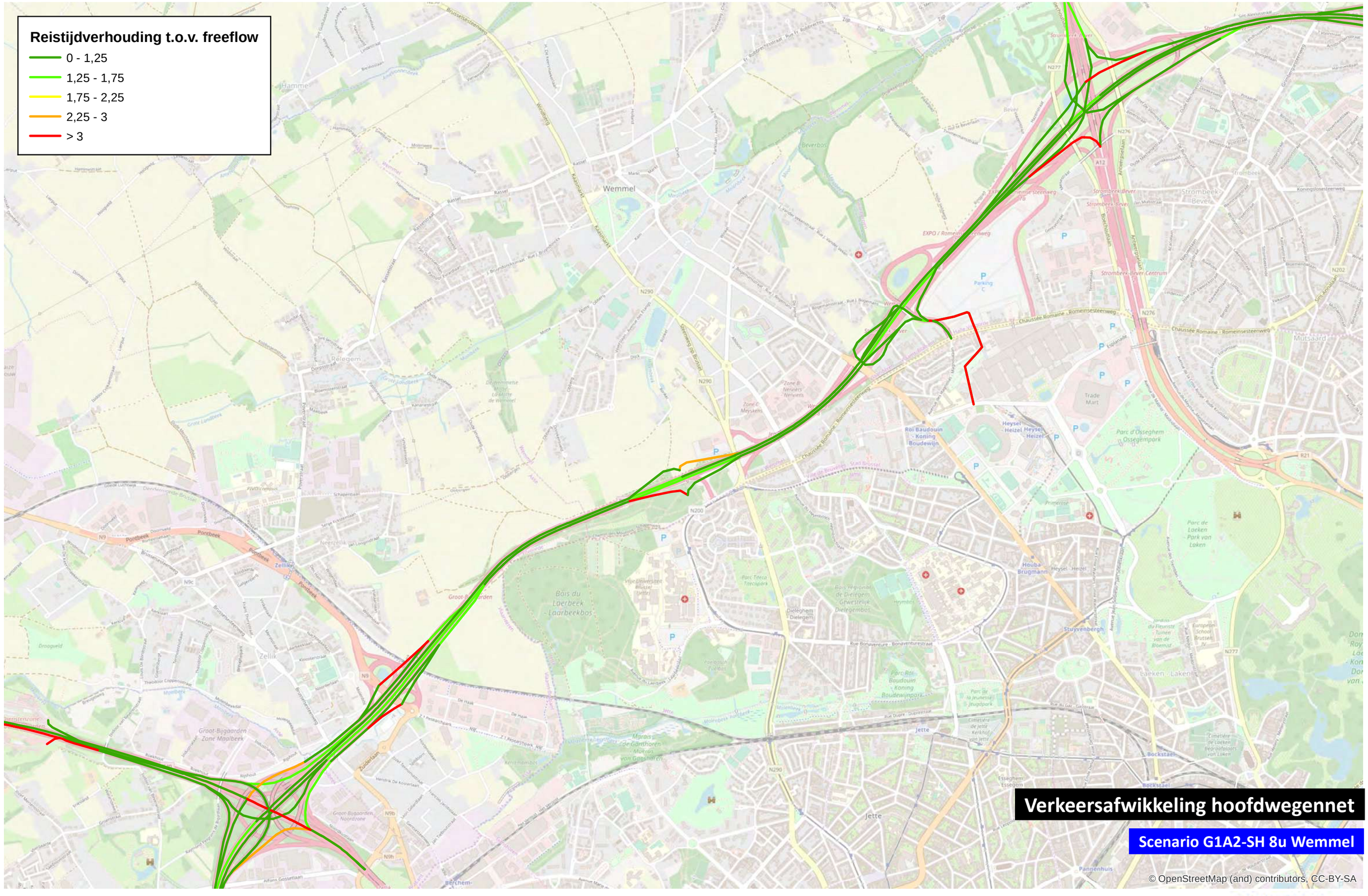
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

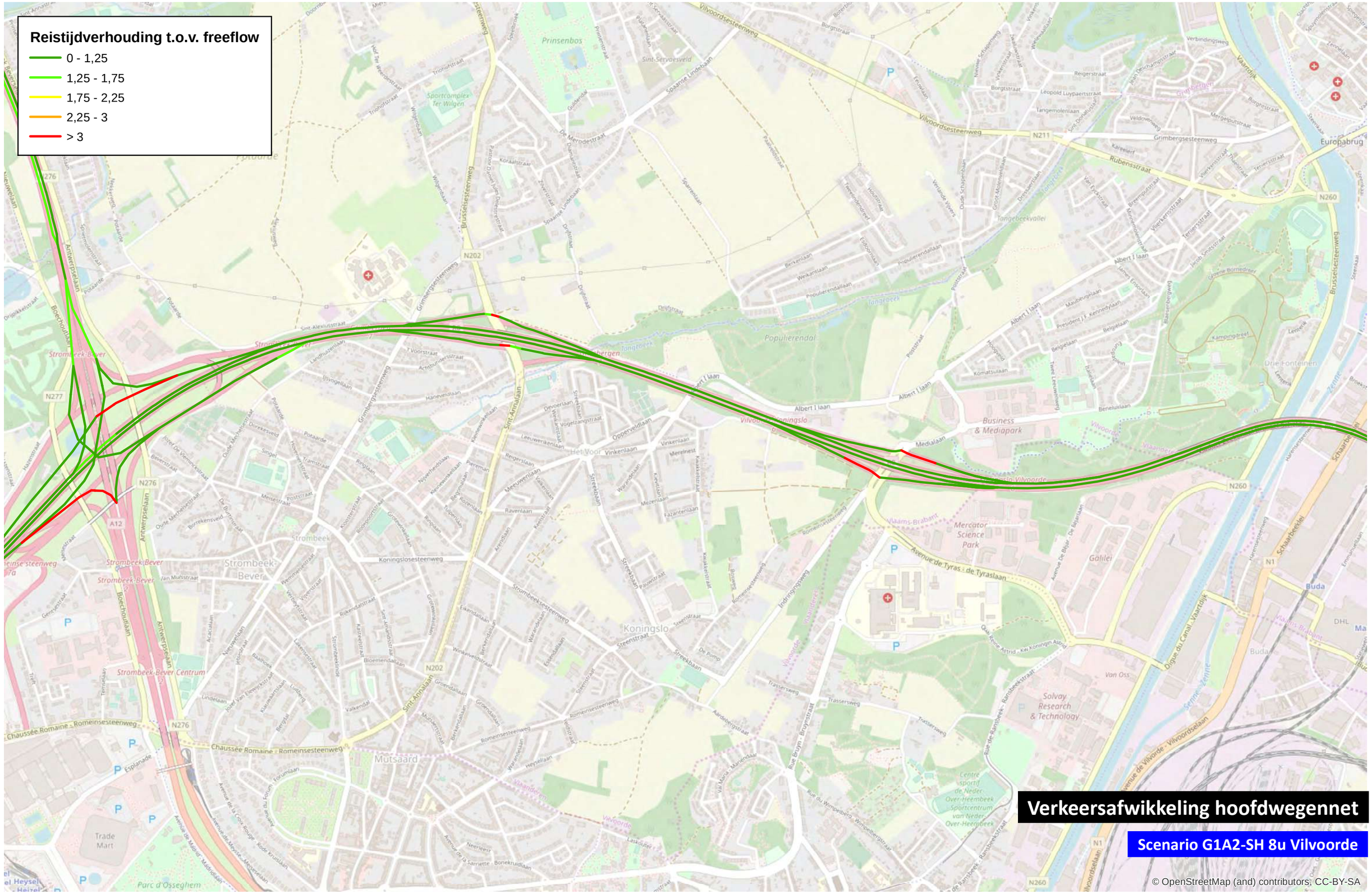
Scenario G1A2-SH 8u

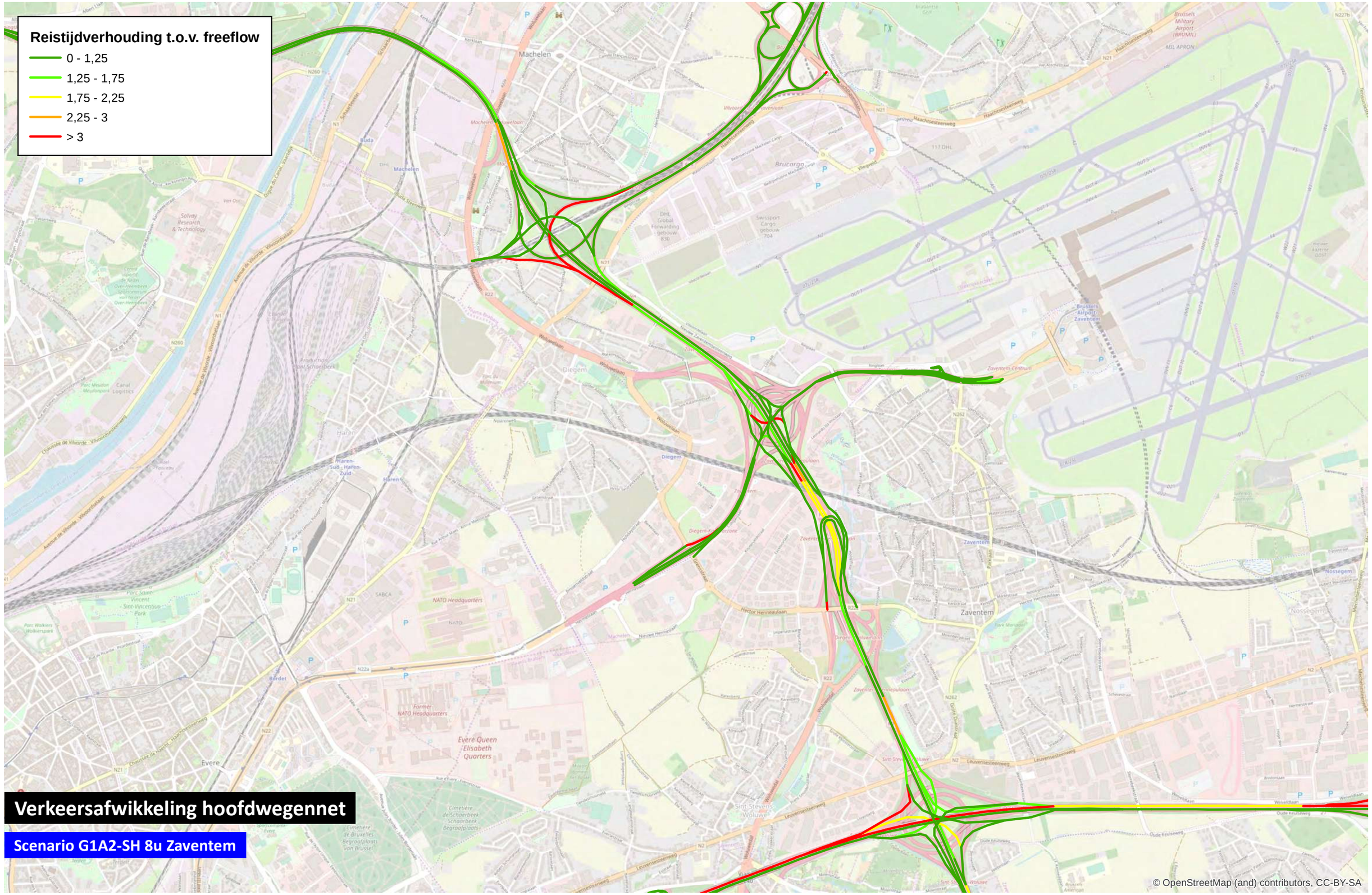
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A2-SH 8u Wemmel
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A2-SH 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1A2-SH 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

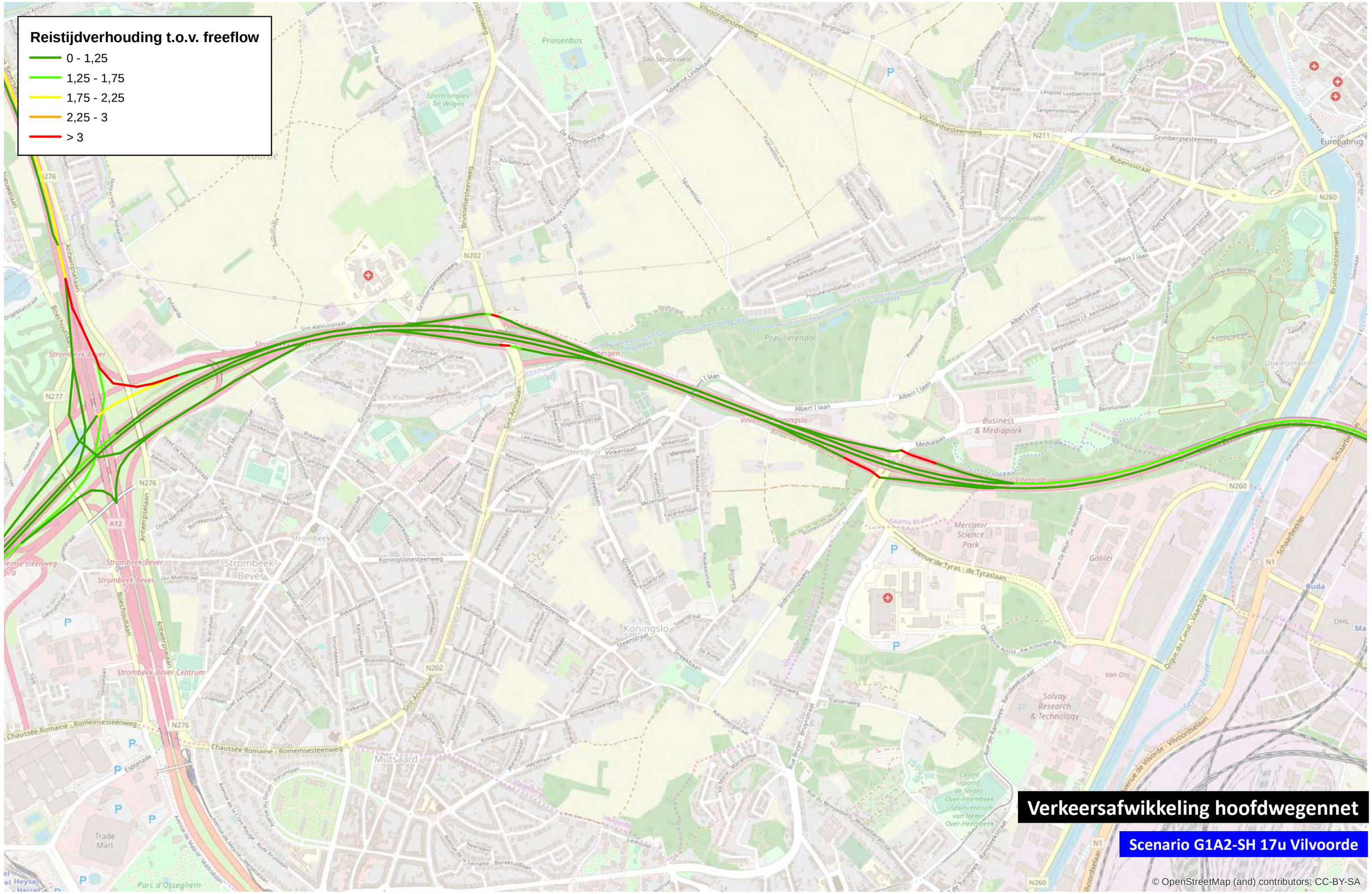
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

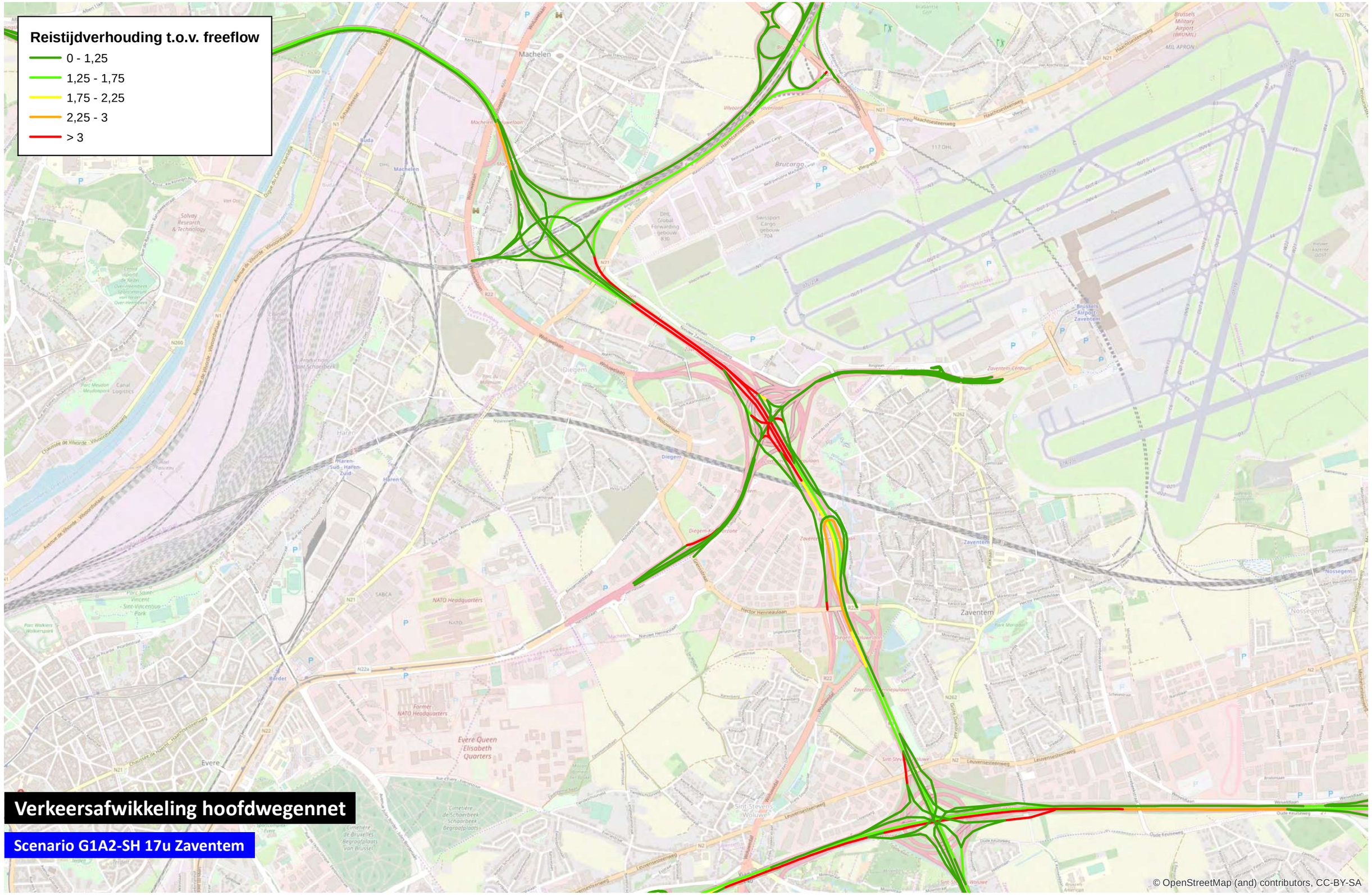
Scenario G1A2-SH 17u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

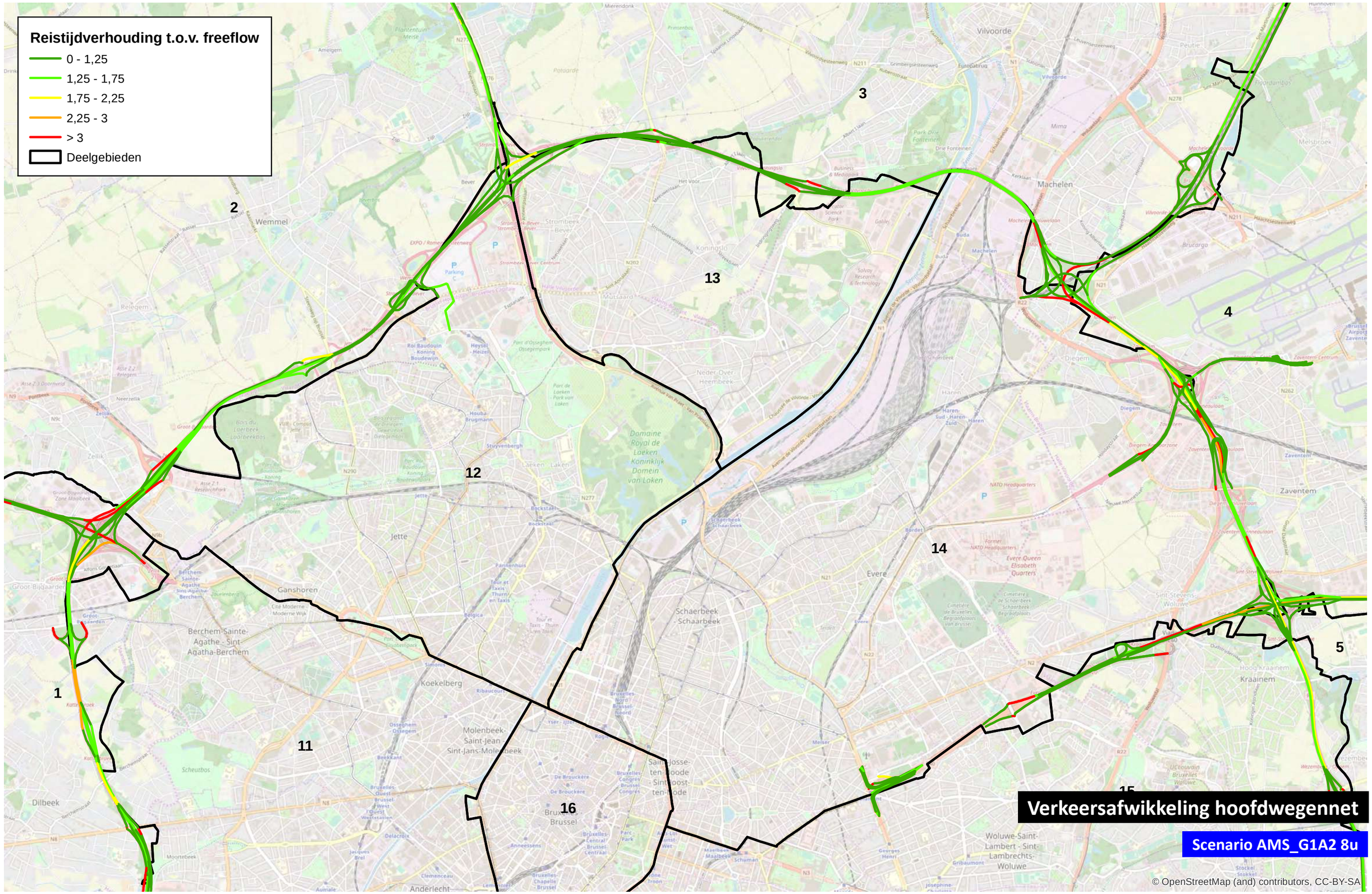
TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A2-SH 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m
TRACTEBEL
ENGIE



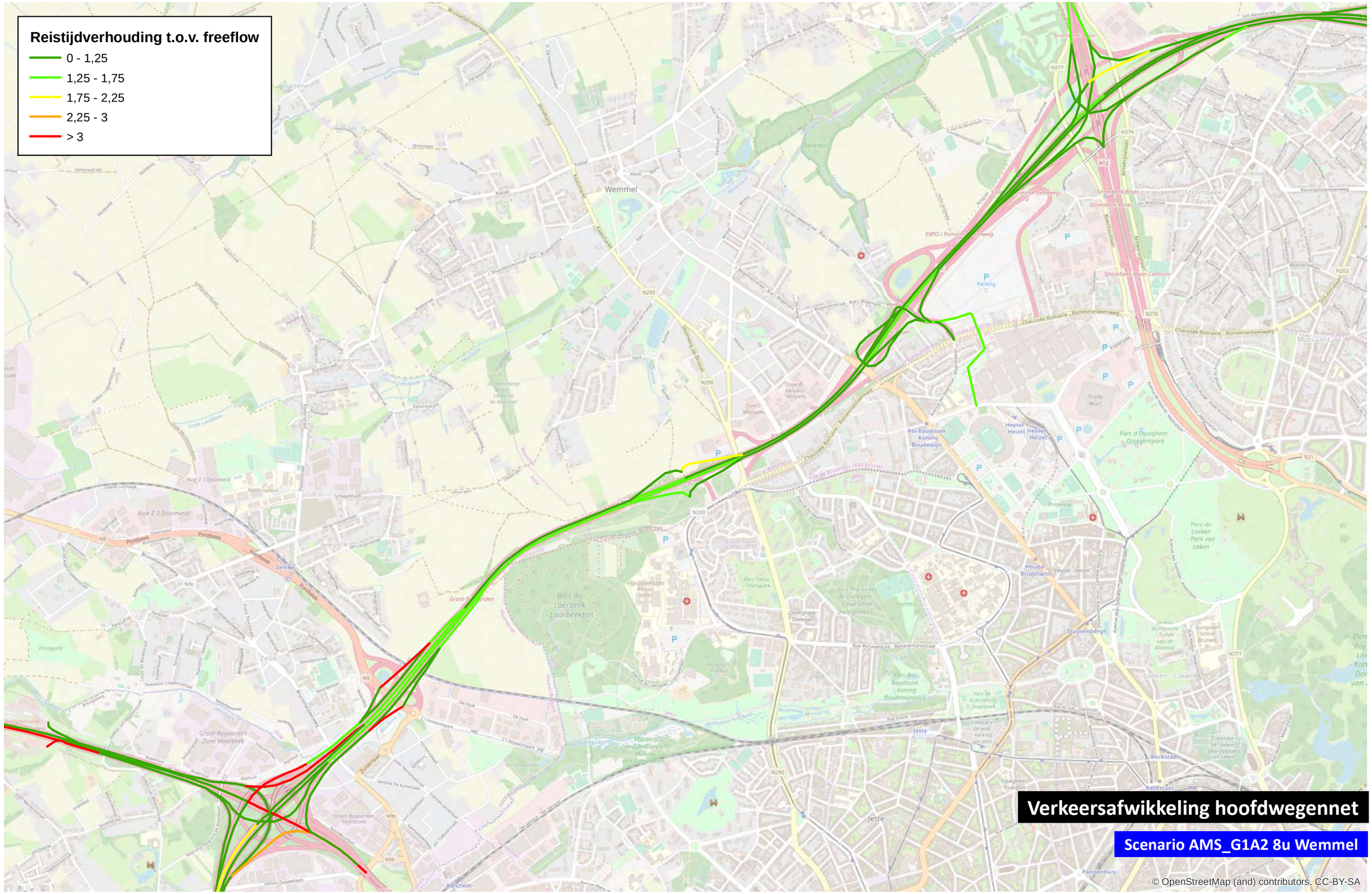
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



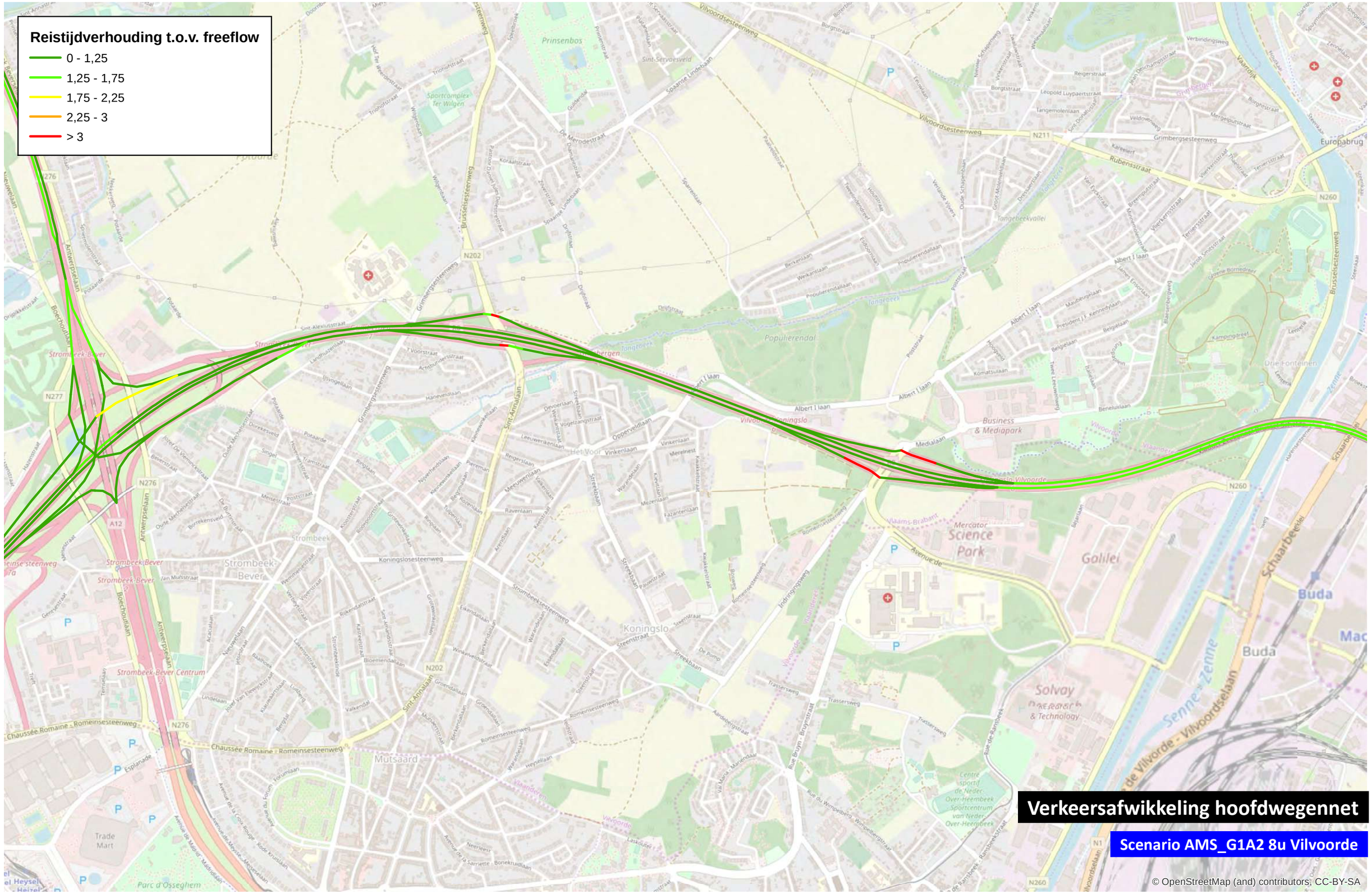
0 1.000 m

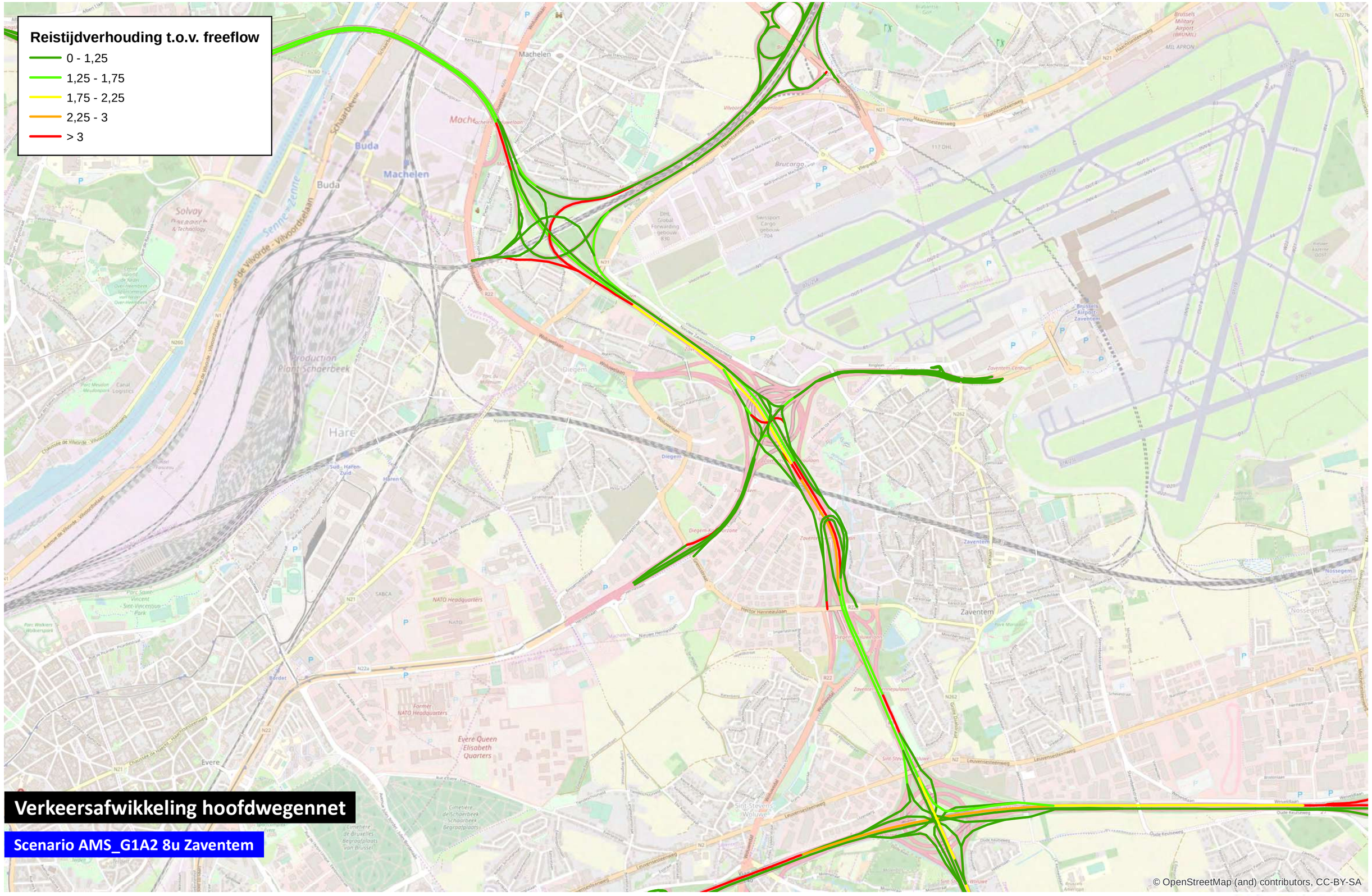
TRACTEBEL ENGIE



0 1.000 m

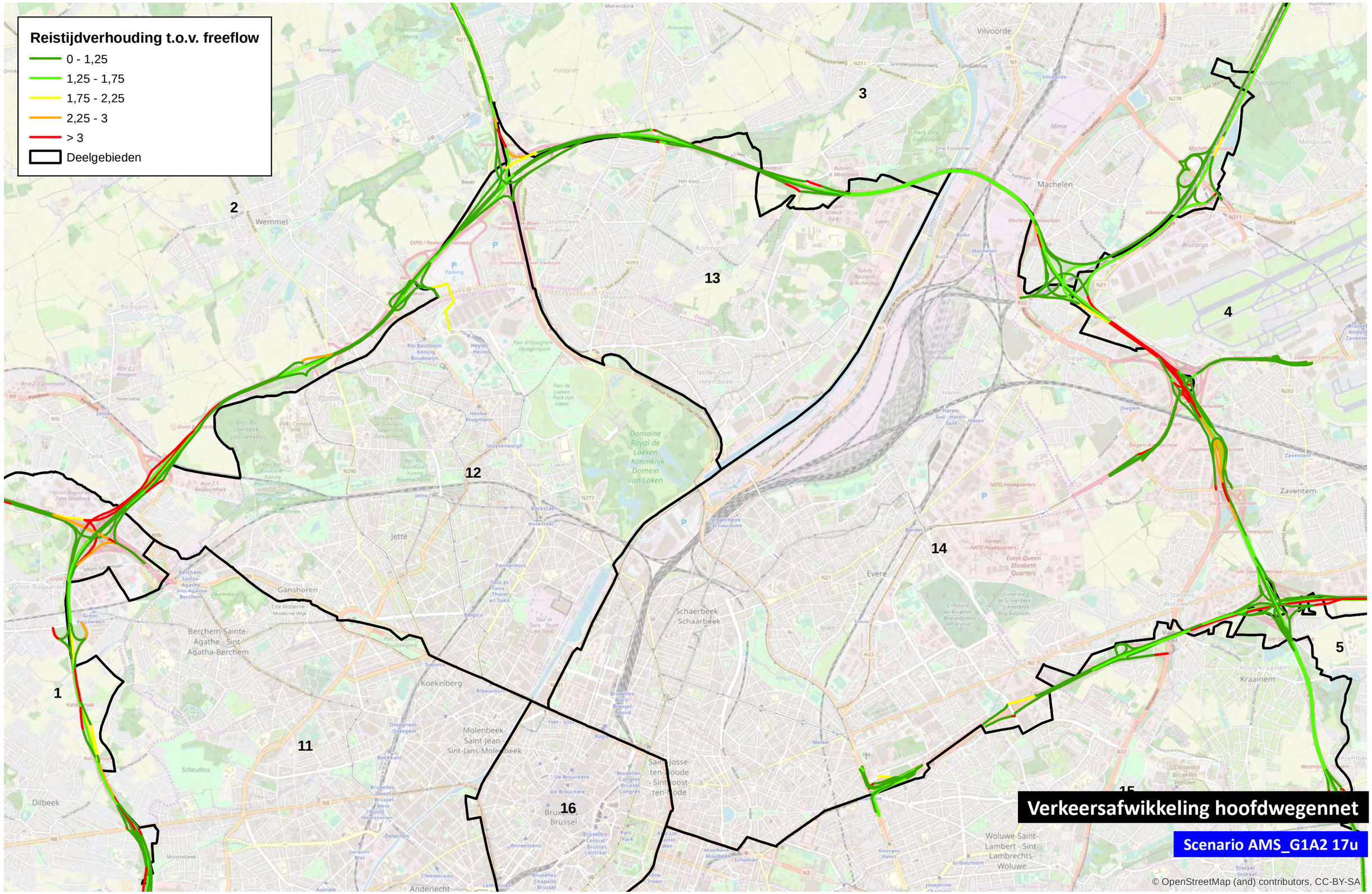
TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario AMS_G1A2 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
Vilvoordsesteenweg
N211
N202
N276
N277
N260
A12
Grimbergsesteenweg
Brusselsesteenweg
Albert I laan
Medialaan
Business & Mediapark
Mercator Science Park
Solvay
Buda
Europabrug
Rubenstraat
Strombeek-Bever
Strombeek-Bever Centrum
Mutsaard
Populierendal
Tangebeekvallei
Prinsenbos
Drie Fonteinen
Koningslo
Chaussée Romaine - Romeinsesteenweg
Antwerpselaan
Boechoutlaan
Sint-Annalaan
Koningslosesteenweg
Trade Mart
Parc d'Osseghem
0
1.000
m
P.010679 • G1A2 8u Vilvoorde.mxd v1 • DVG • 6/04/2020



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

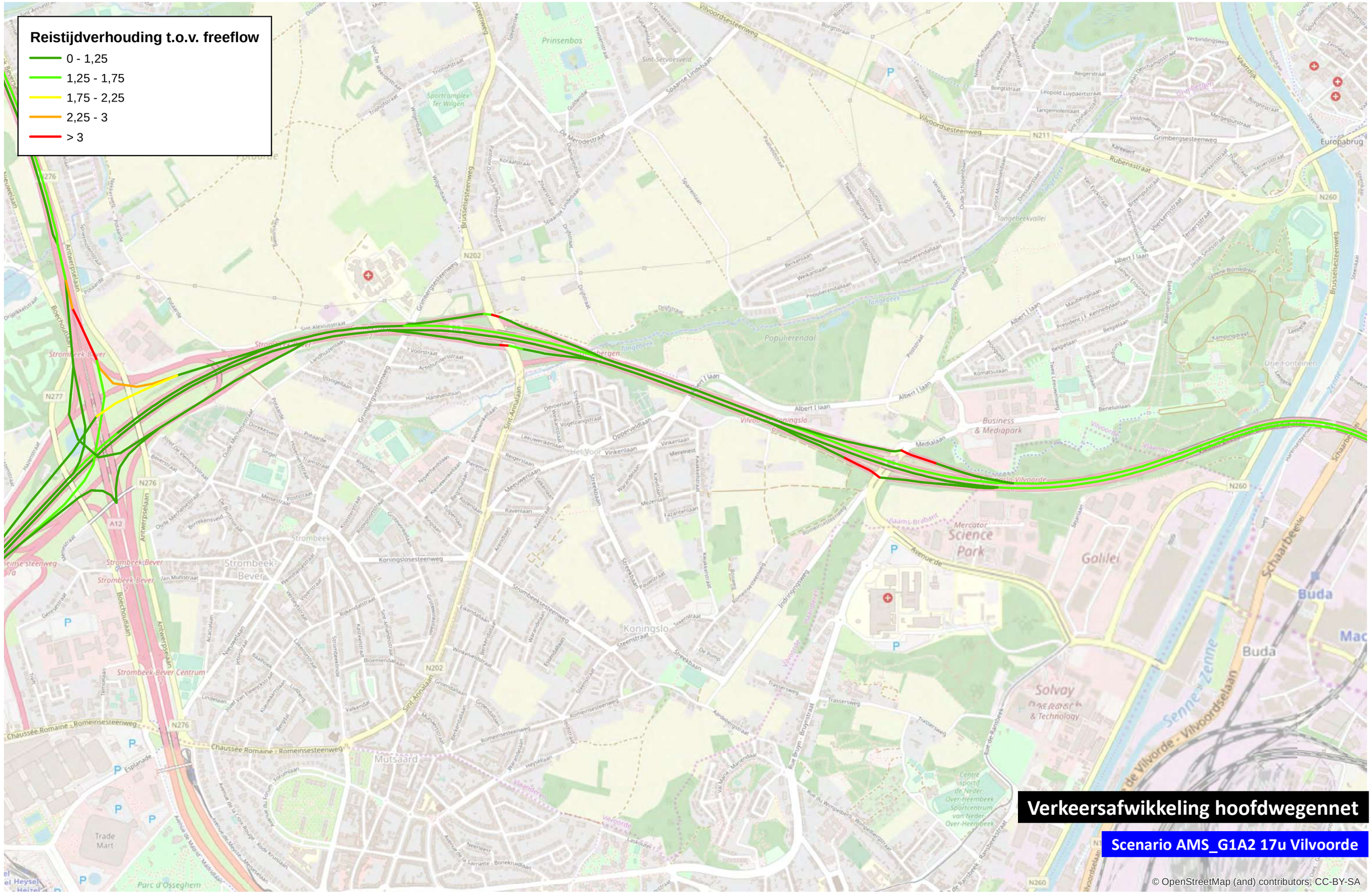
- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario AMS_G1A2 17u Wemmel

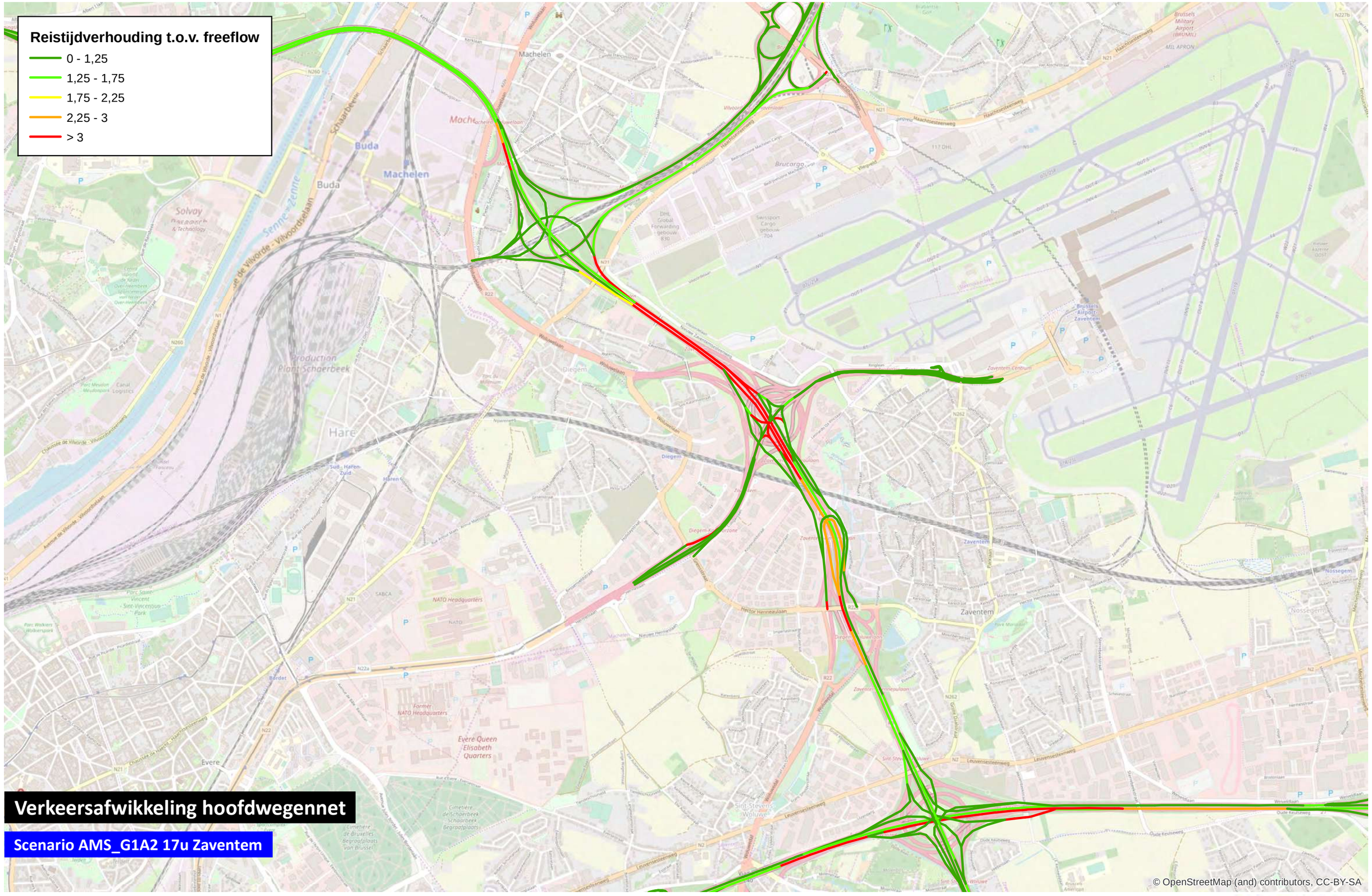
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1.000 m



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario AMS_G2A1 8u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

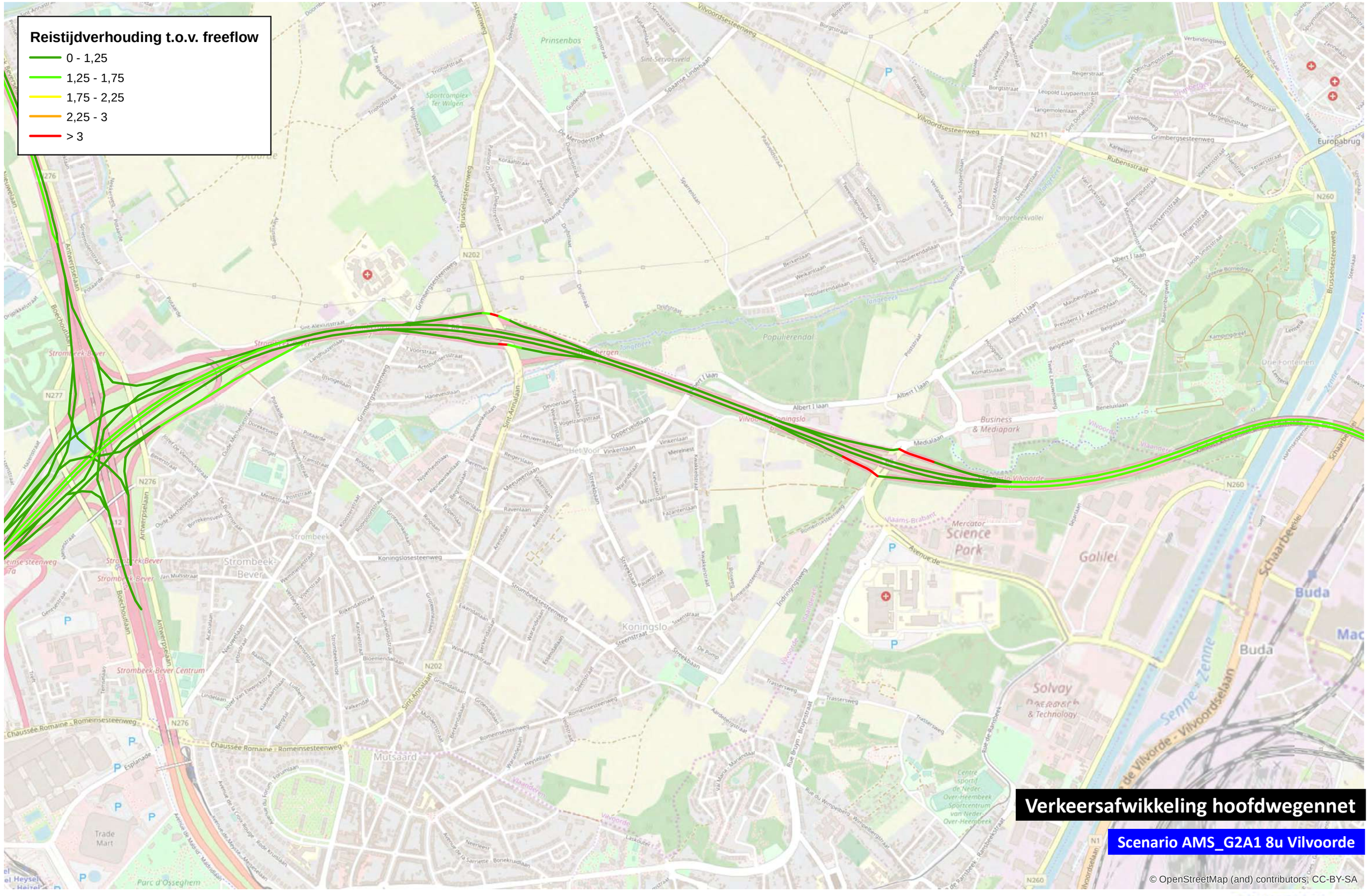
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

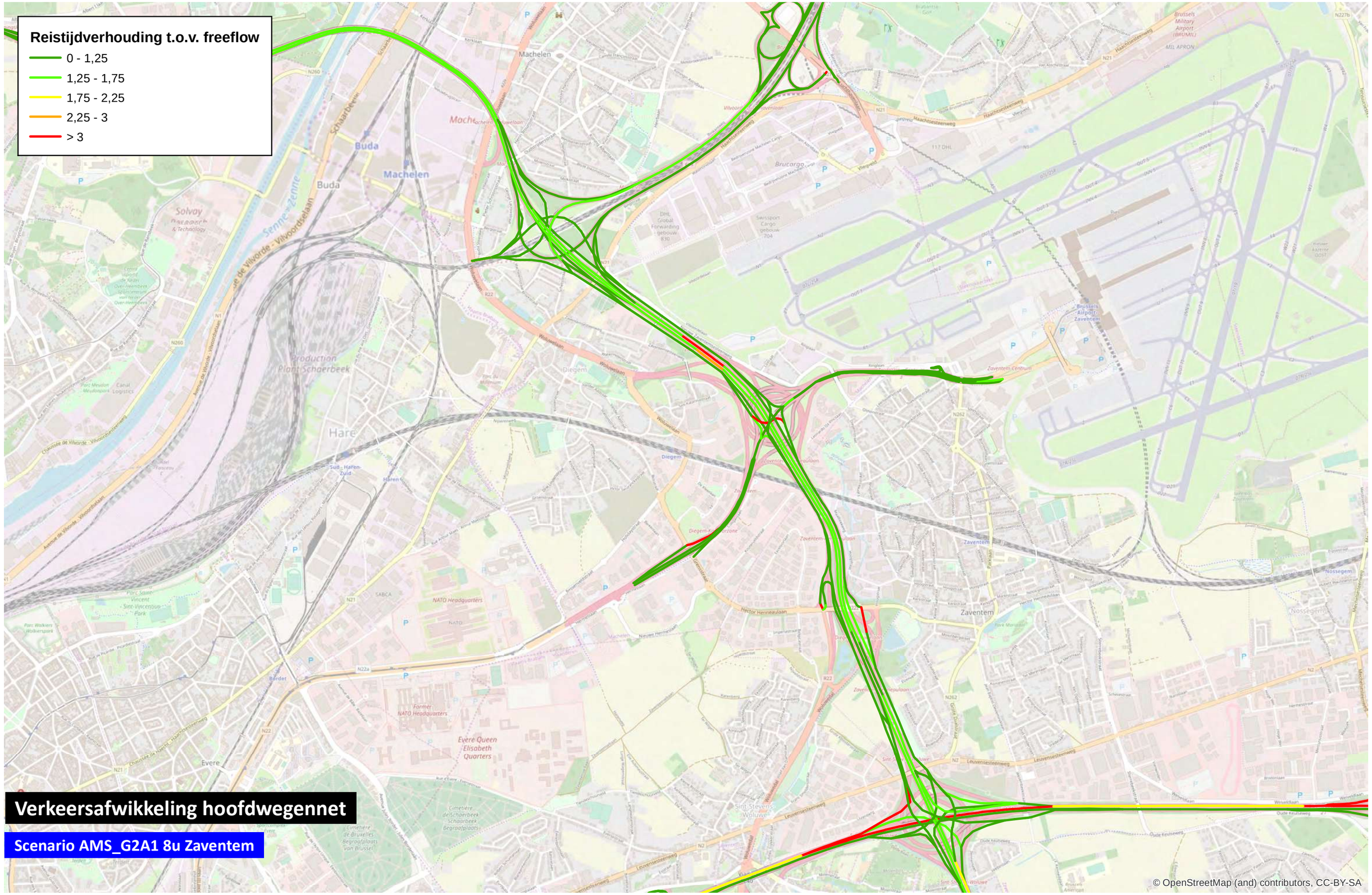
Scenario AMS_G2A1 8u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario AMS_G2A1 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
Prinsenbos
Sint-Servaesveld
Populierendal
Tangebeekvallei
Business & Mediapark
Mercator Science Park
Galilei
Solvay
Koningslo
Mutsaard
Strombeek-Bever
Strombeek-Bever Centrum
Trade Mart
Parc d'Osseghem
Drie Fonteinen
Buda
Europabrug
Vilvoordsesteenweg
Grimbergsesteenweg
Brusselsesteenweg
Chaussée Romaine - Romeinsesteenweg
Albert I laan
Medialaan
Rubenstraat
Koningslosesteenweg
Strombeekse steenweg
Antwerpselaan
Sint-Annalaan
Boechoutlaan
Spaanse Lindelaan
Senne-Zenne
Schaarbeeklei
N202
N211
N260
N276
N277
N1
0
1.000
m
P.010679 • G2A1 8u Vilvoorde.mxd v1 • DVG • 6/04/2020
TRACTEBEL
ENGIE



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
6
11
12
13
14
15
16

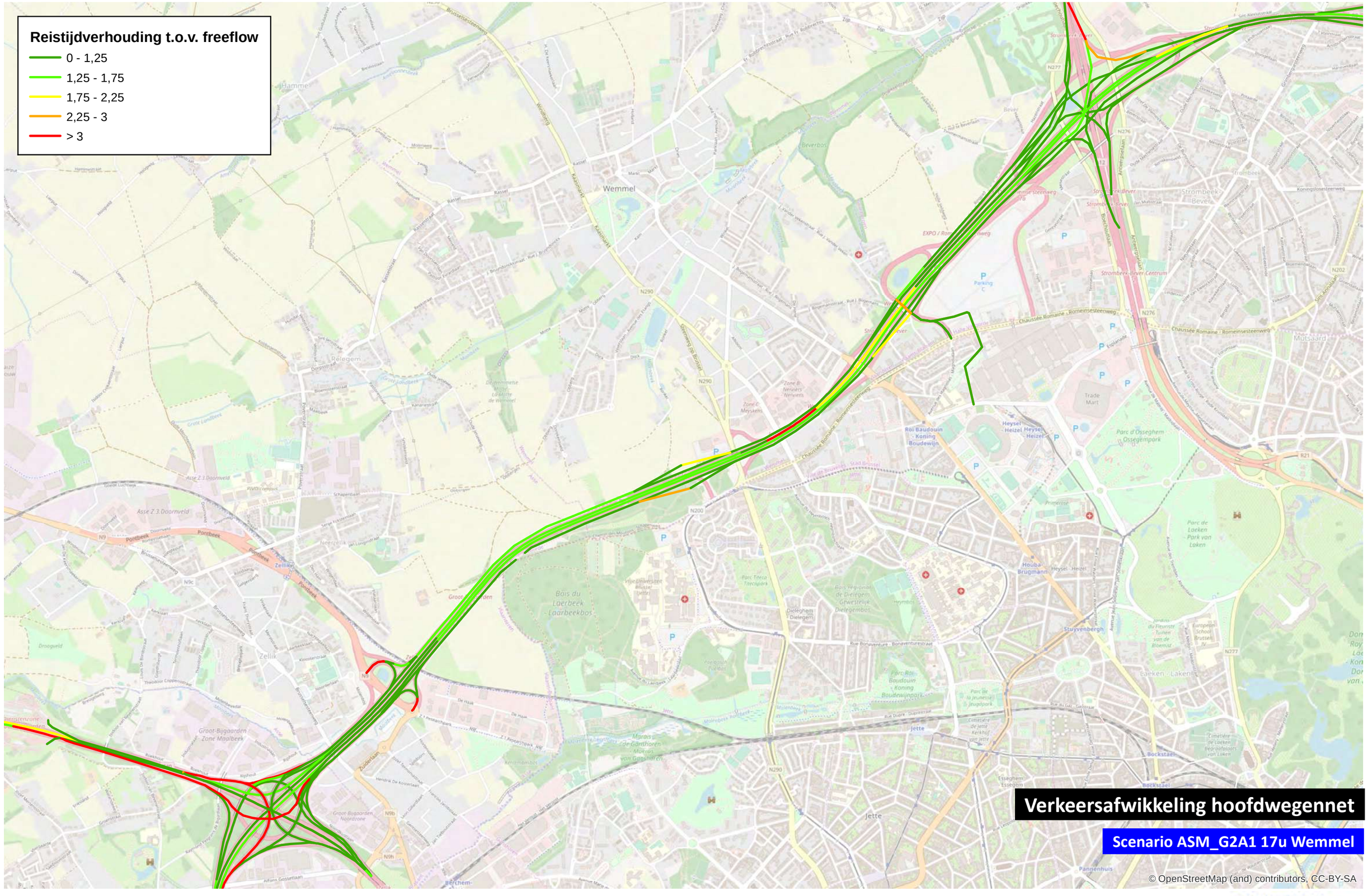
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario AMS_G2A1 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

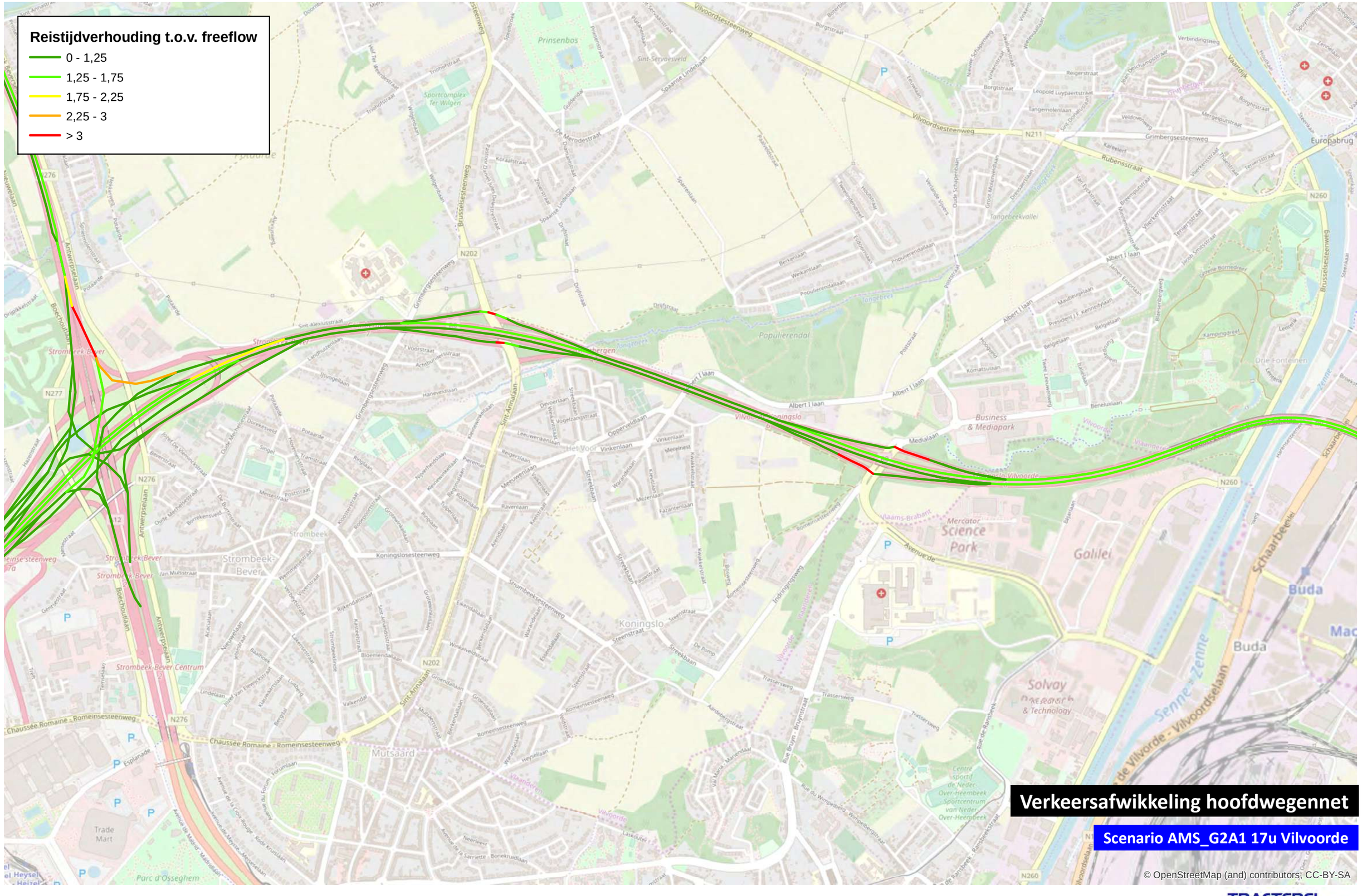
0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

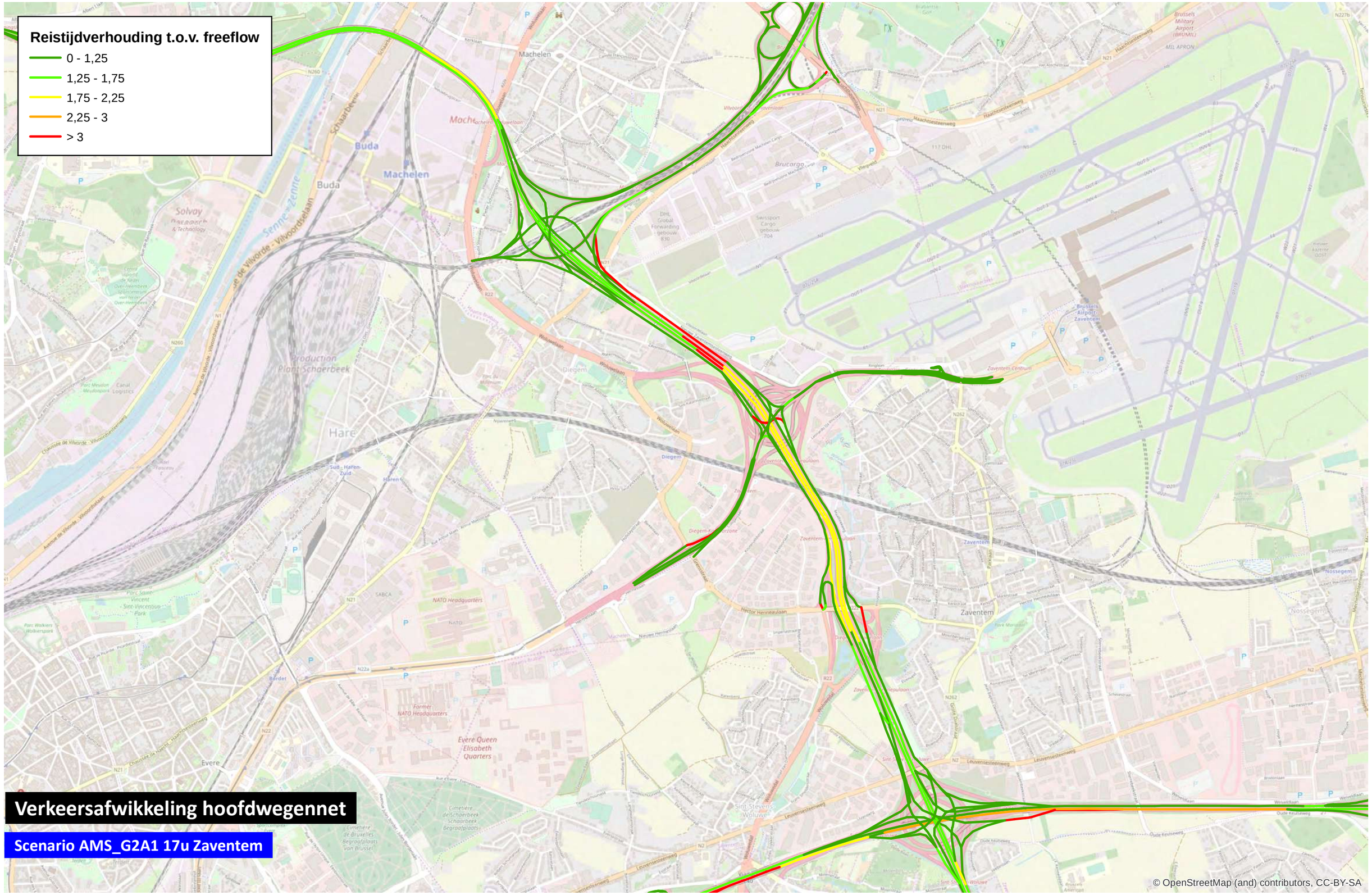


0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



P.010679 • G2A1 17u Vilvoorde.mxd v1 • DVG • 6/04/2020



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario AMS_G3A1 8u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

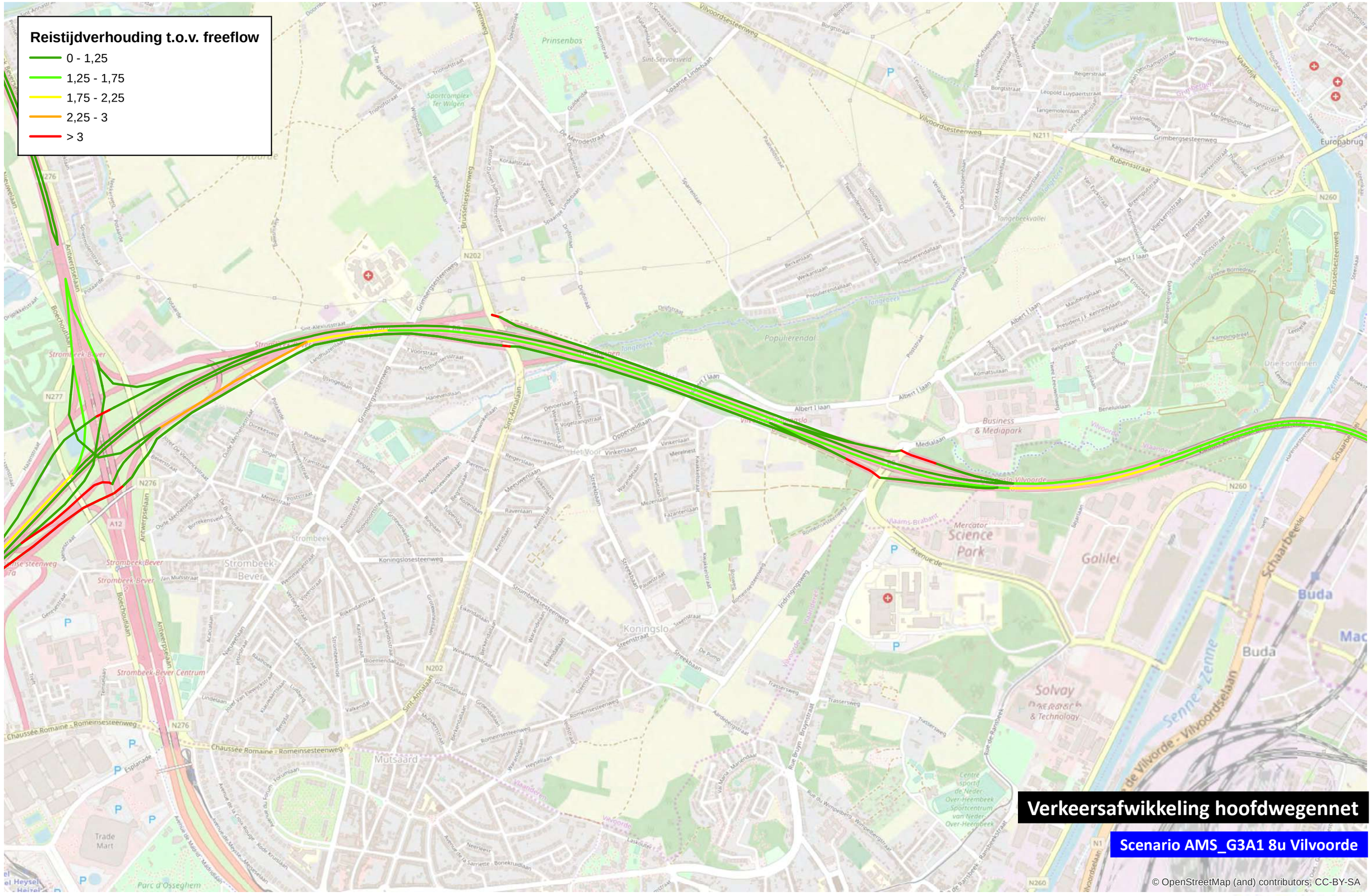
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario AMS_G3A1 8u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

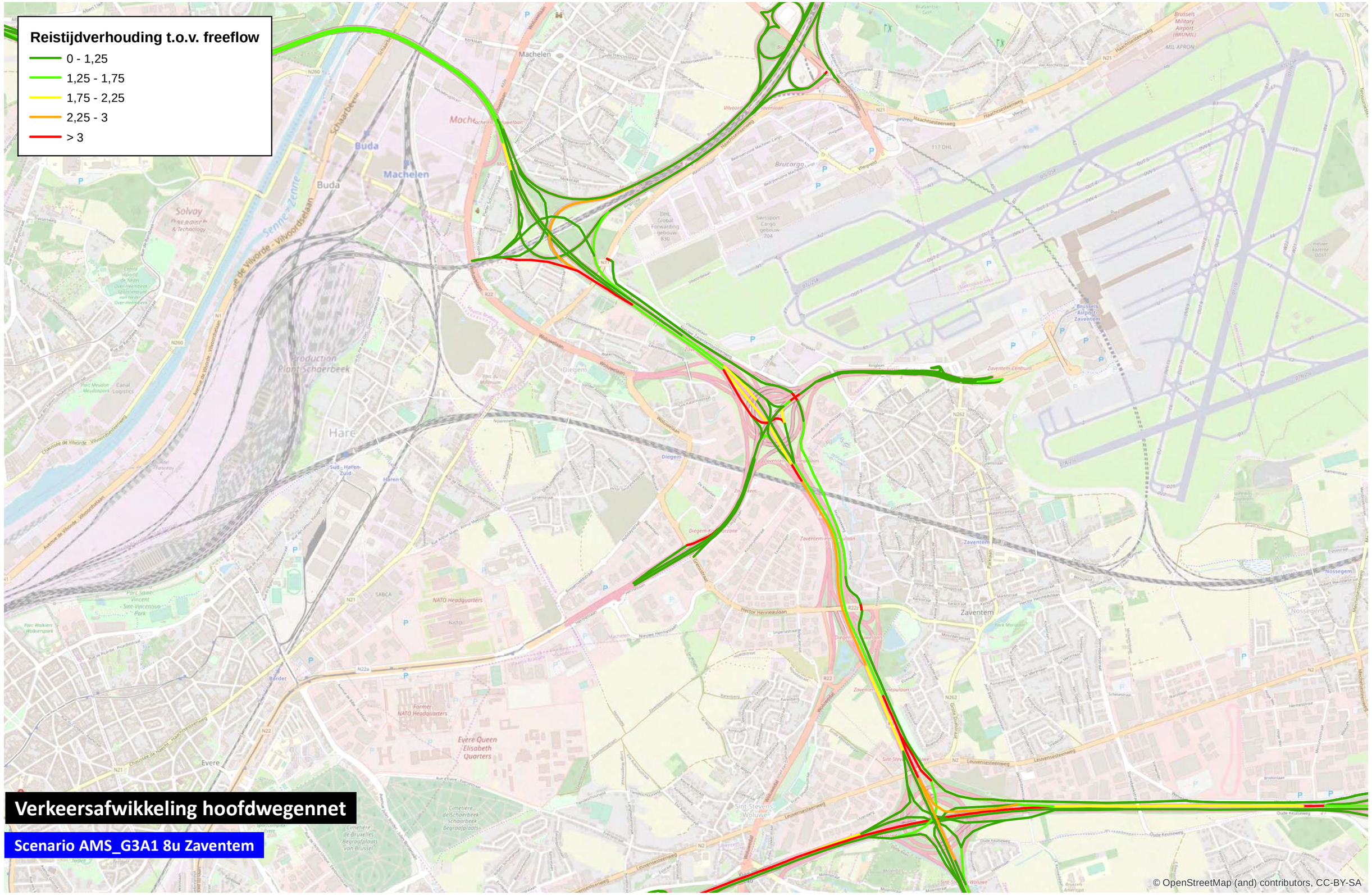
0 — 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario AMS_G3A1 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

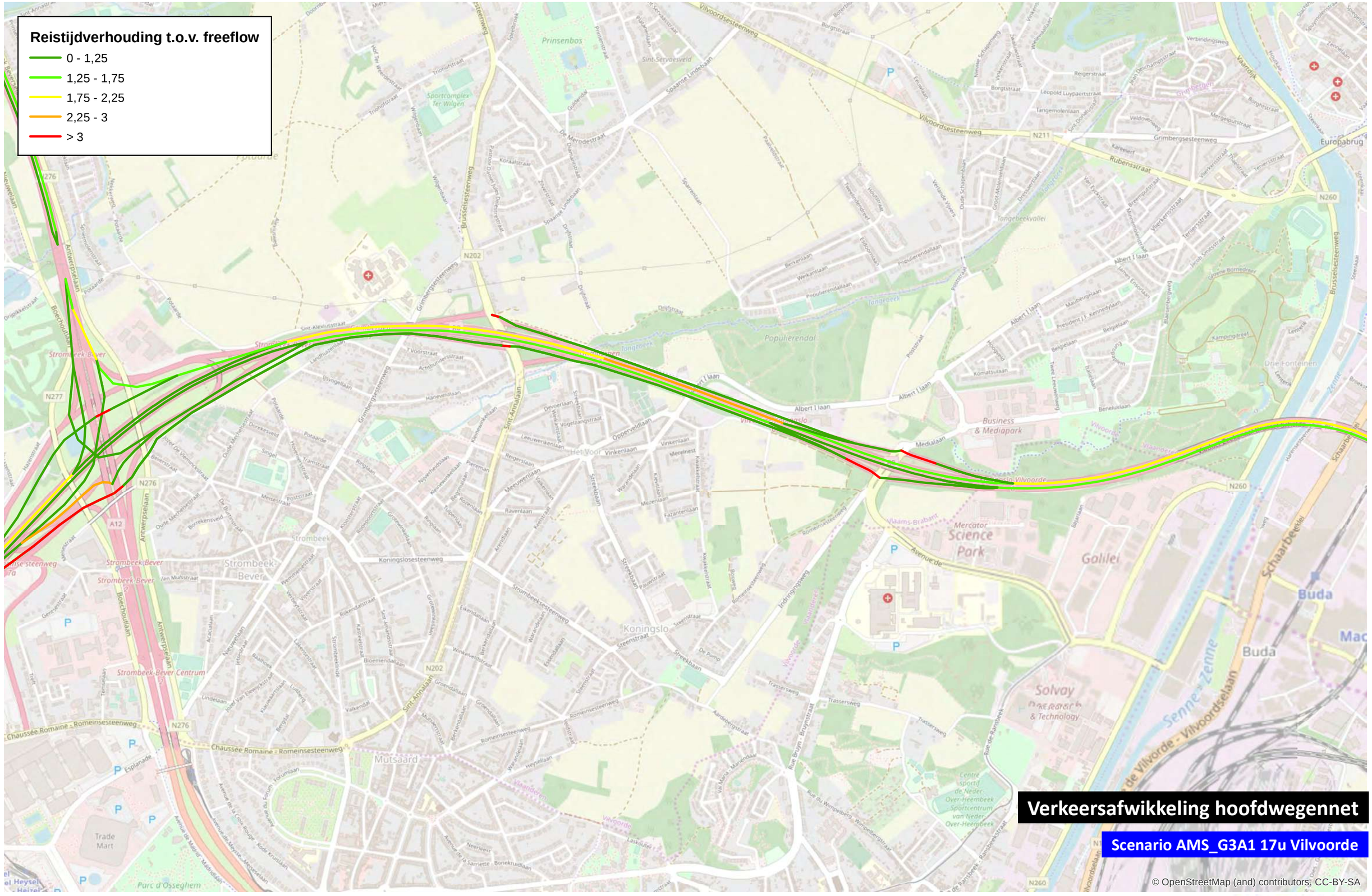
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

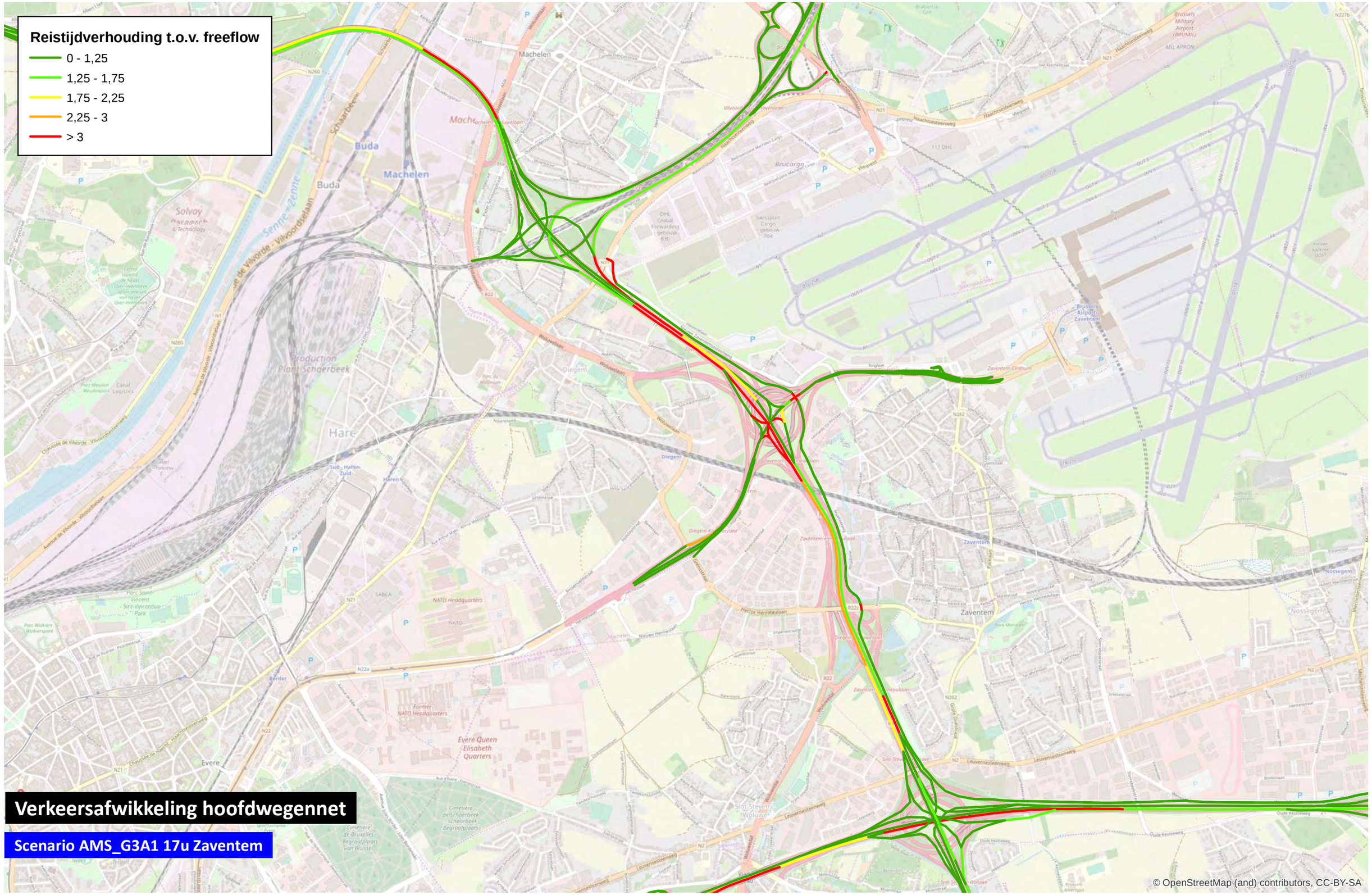
Scenario AMS_G3A1 17u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario AMS_G3A1 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m
TRACTEBEL
ENGIE



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

5.3 Bijlage 3: Verschillenplots

Verschillenplots

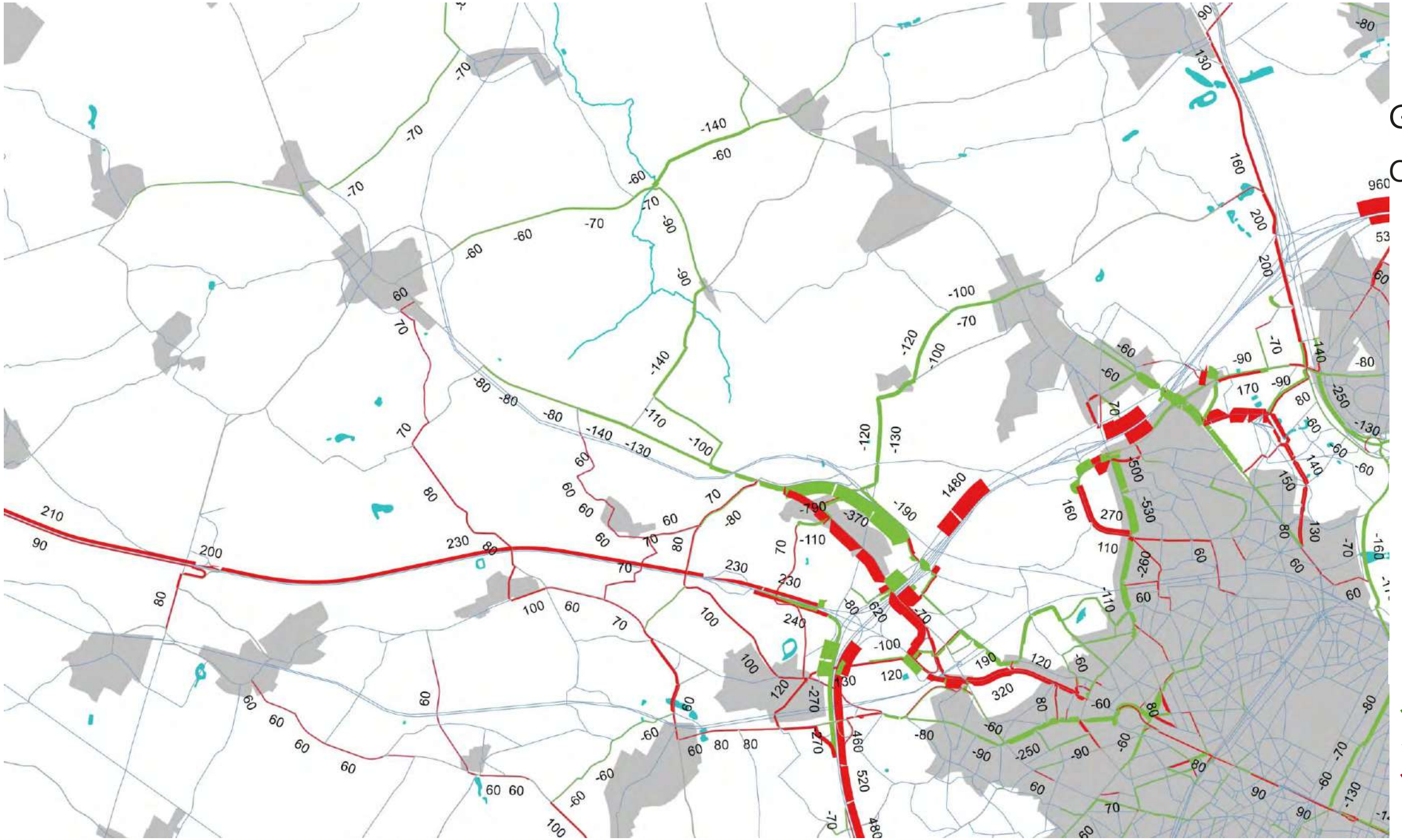
Basis Scenario's

08 en 17uur

Verschillenplots

Zone Wemmel

08 en 17uur



G1A2

Ochtendspits

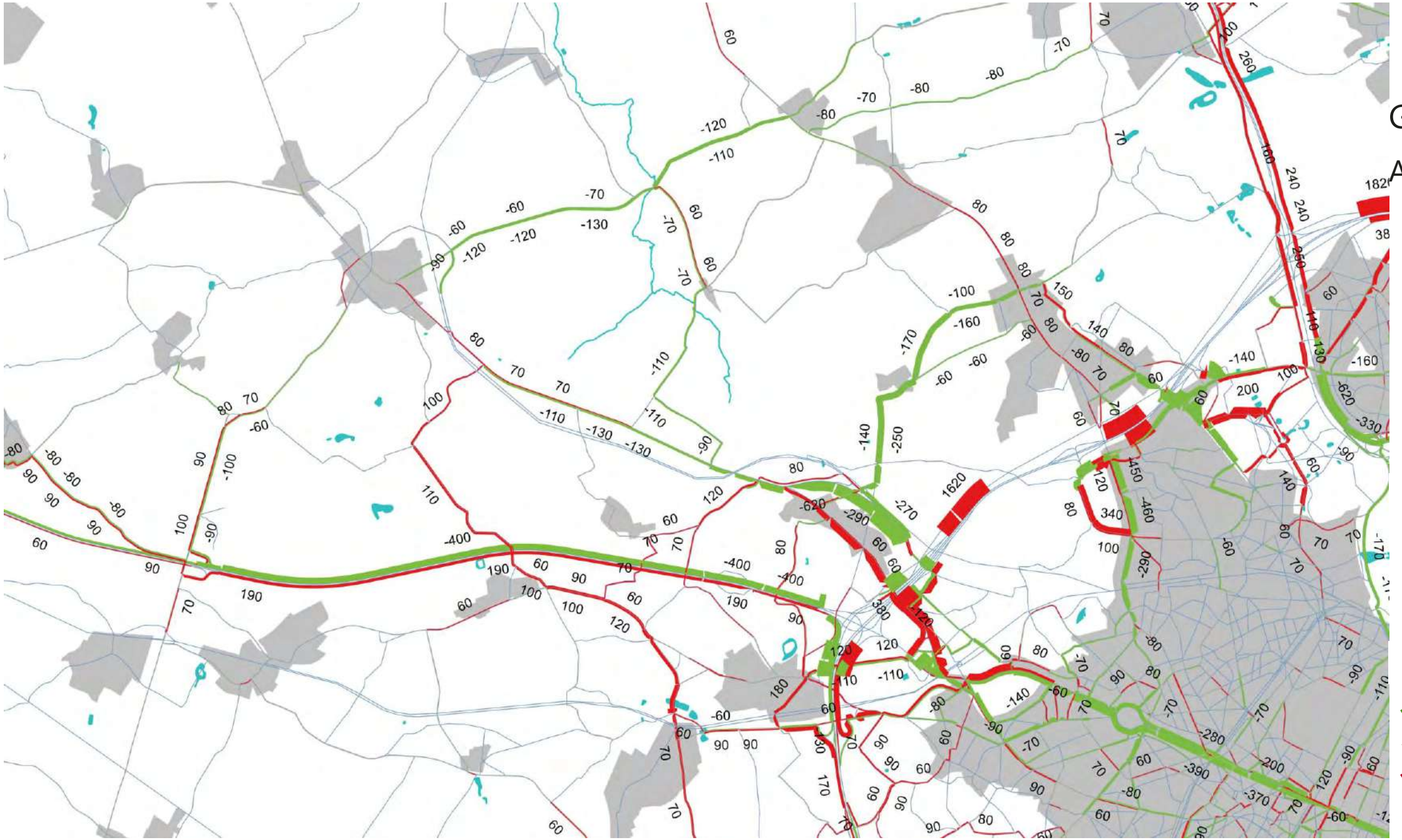
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Wemmel

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G1A2

Avondspits

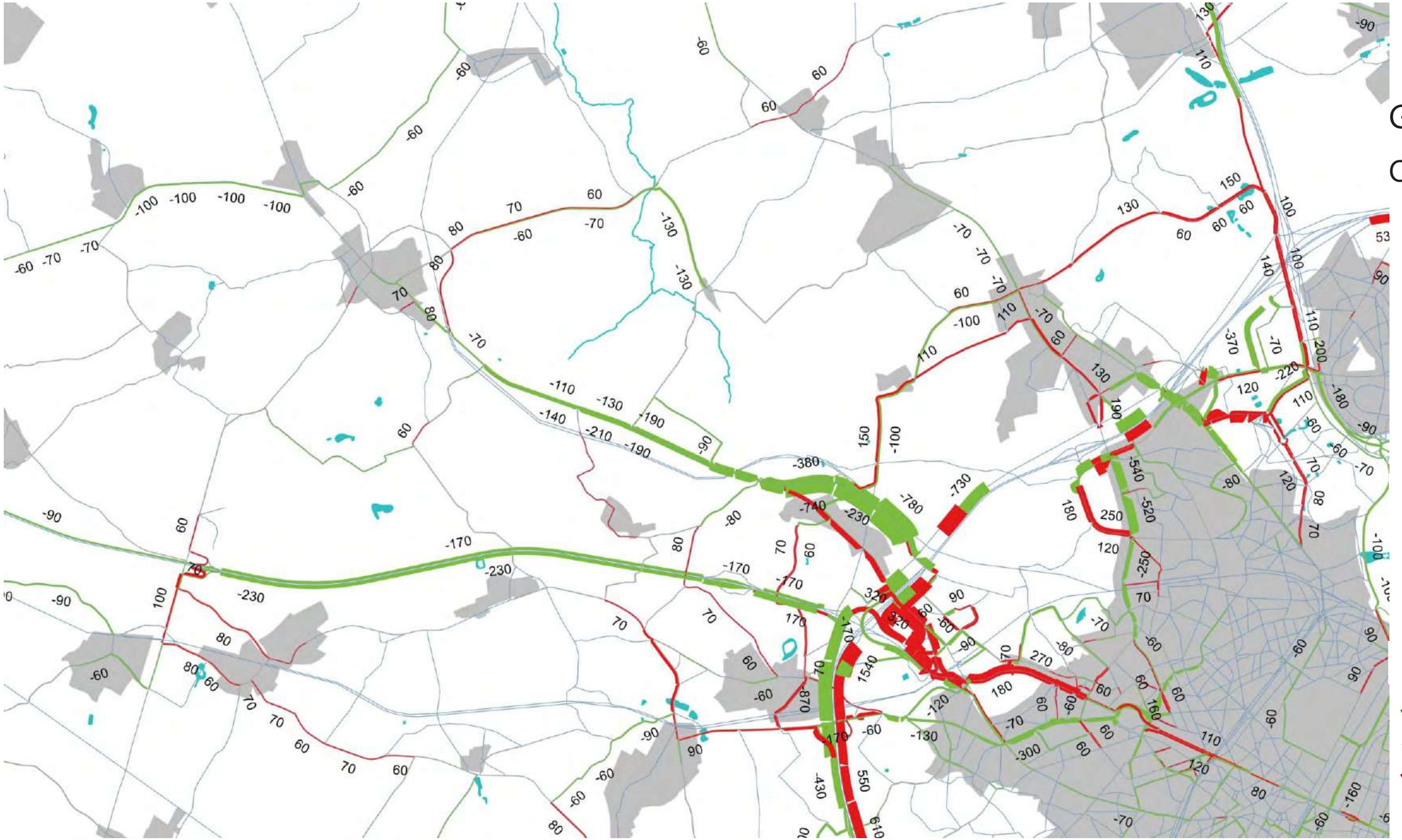
Verschillenplot R0 (PAE) (absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Wemmel

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G1A1

Ochtendspits

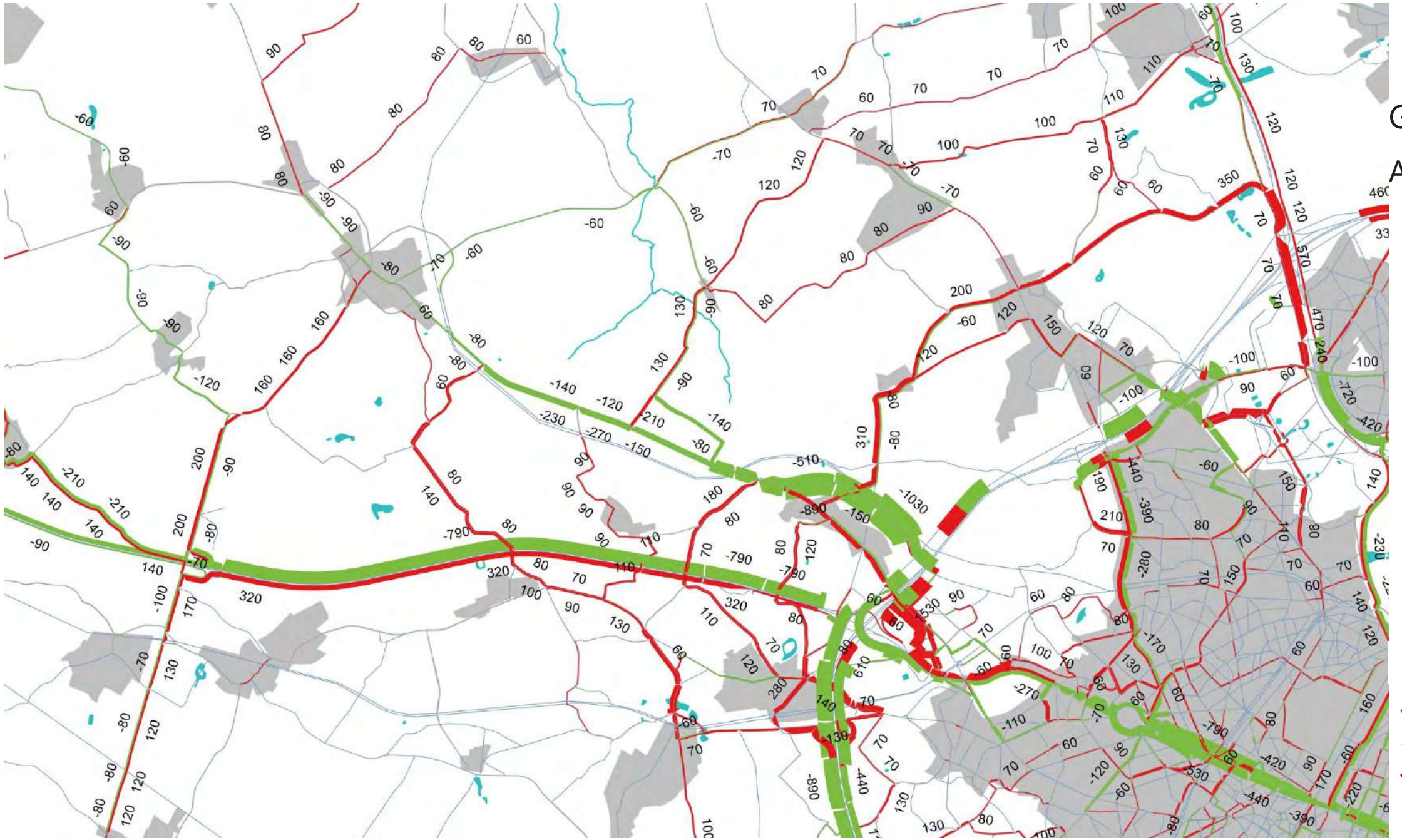
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Wemmel

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G1A1

Avondspits

Verschillenplot R0 (PAE) (absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Wemmel

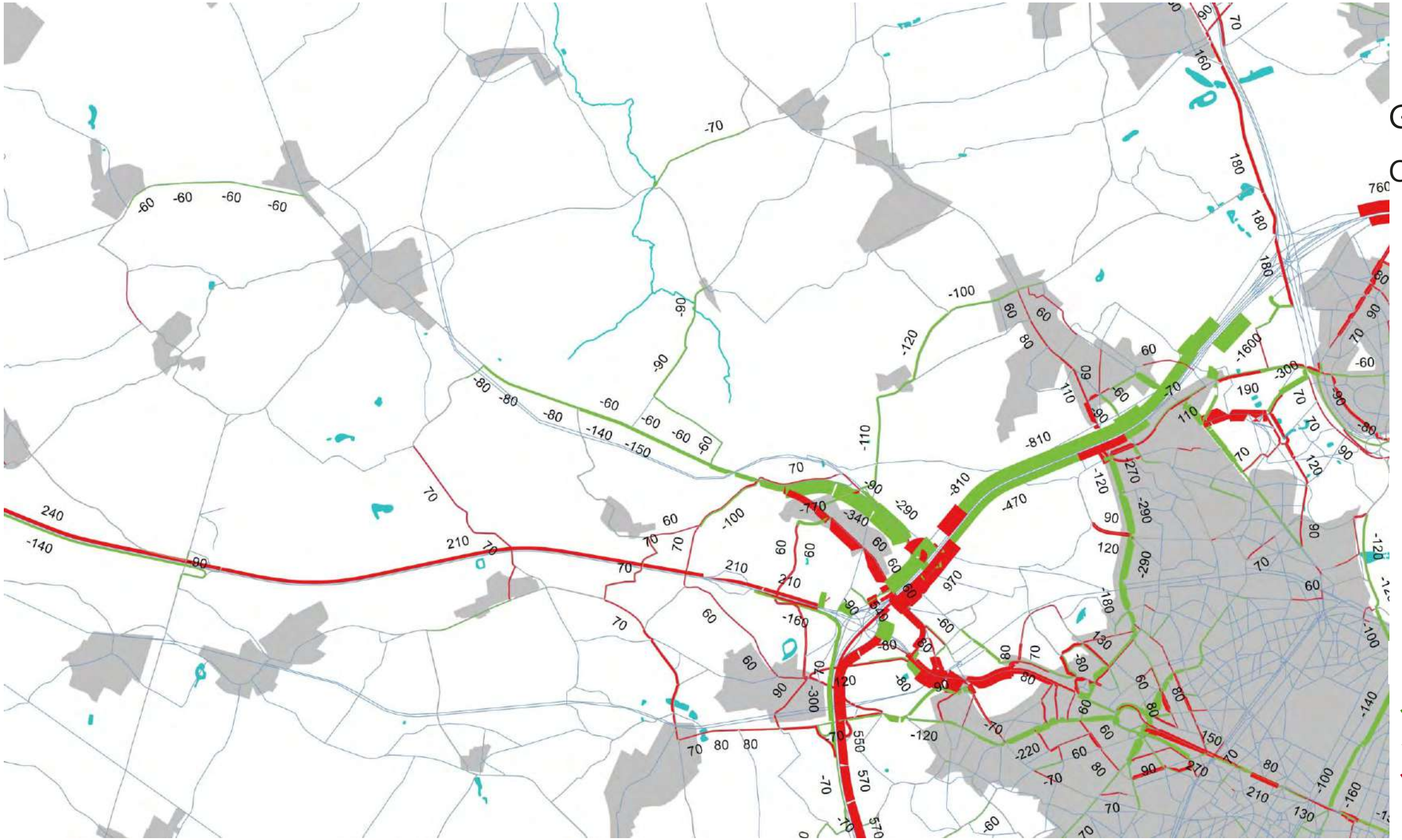
Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50

G2A1

Ochtendspits



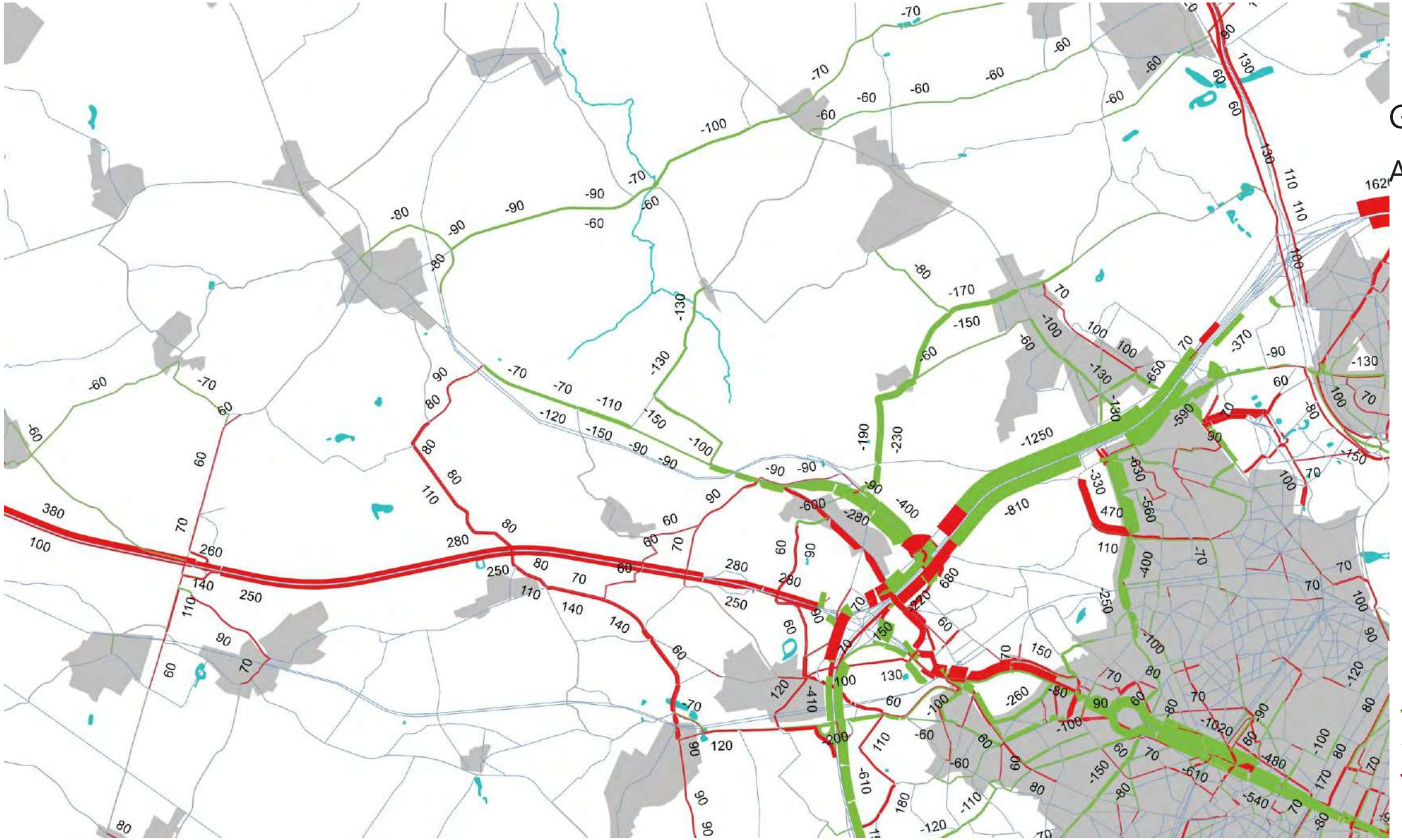
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Wemmel

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G2A1

Avondspits

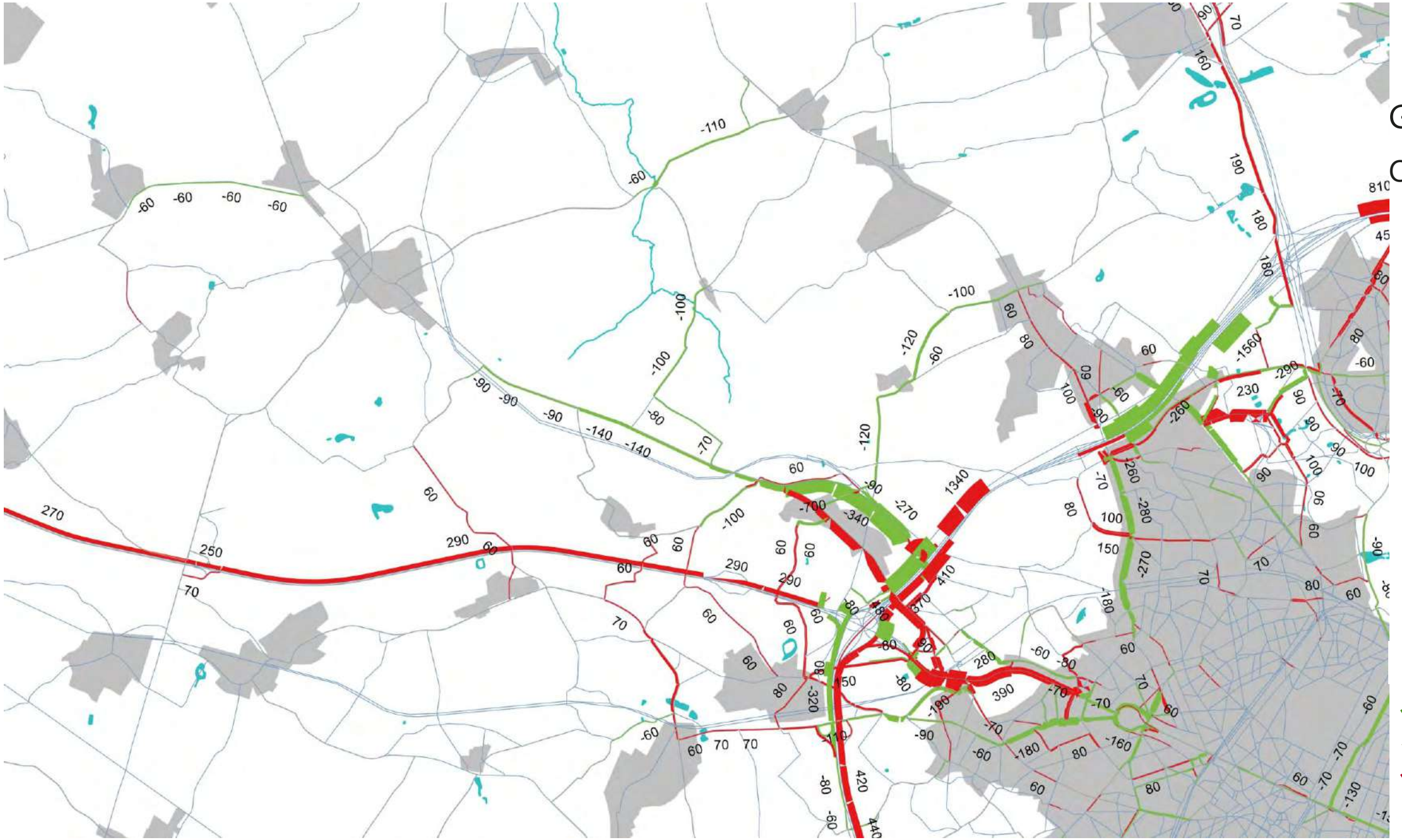
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Wemmel

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G2A2

Ochtendspits

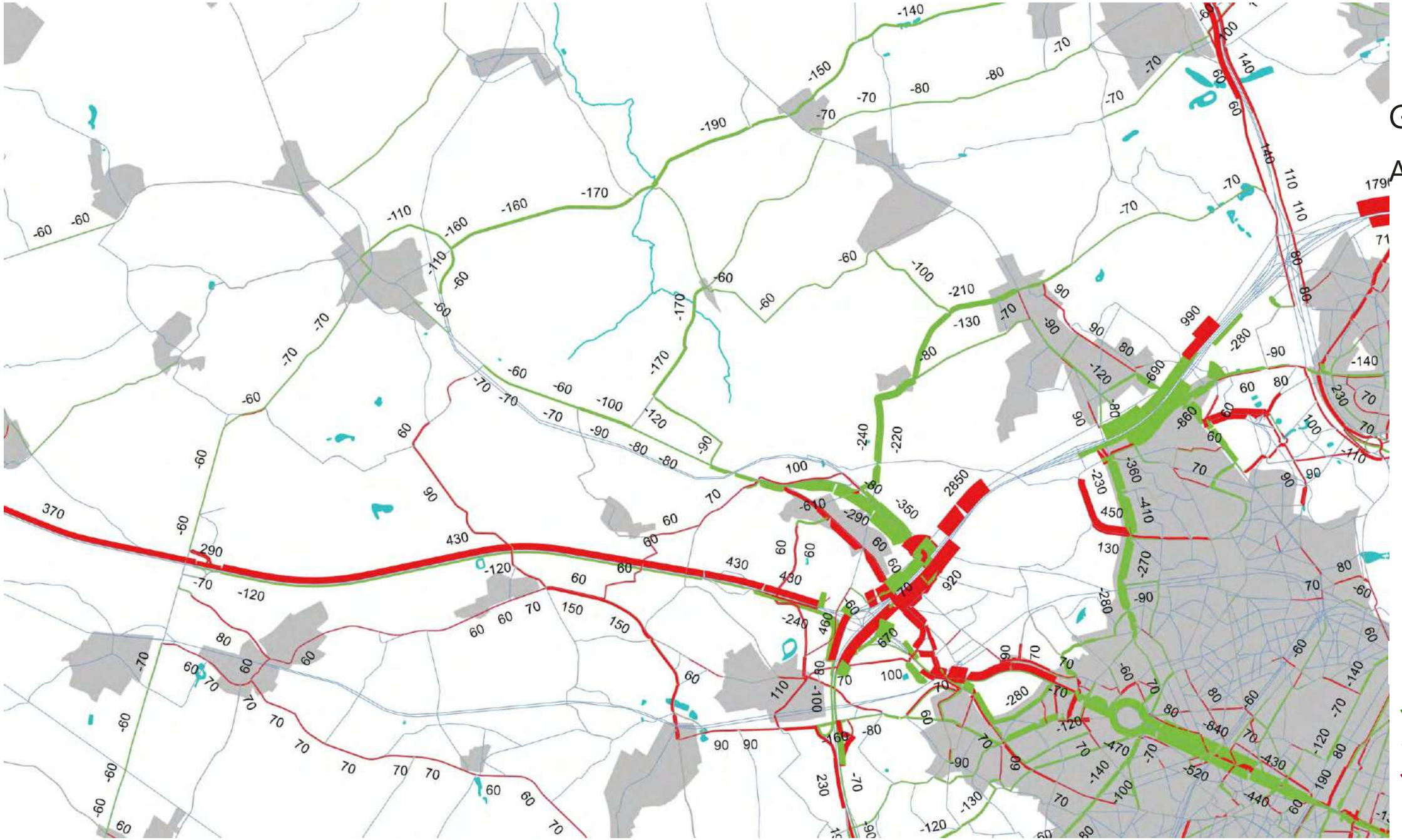
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Wemmel

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G2A2

Avondspits

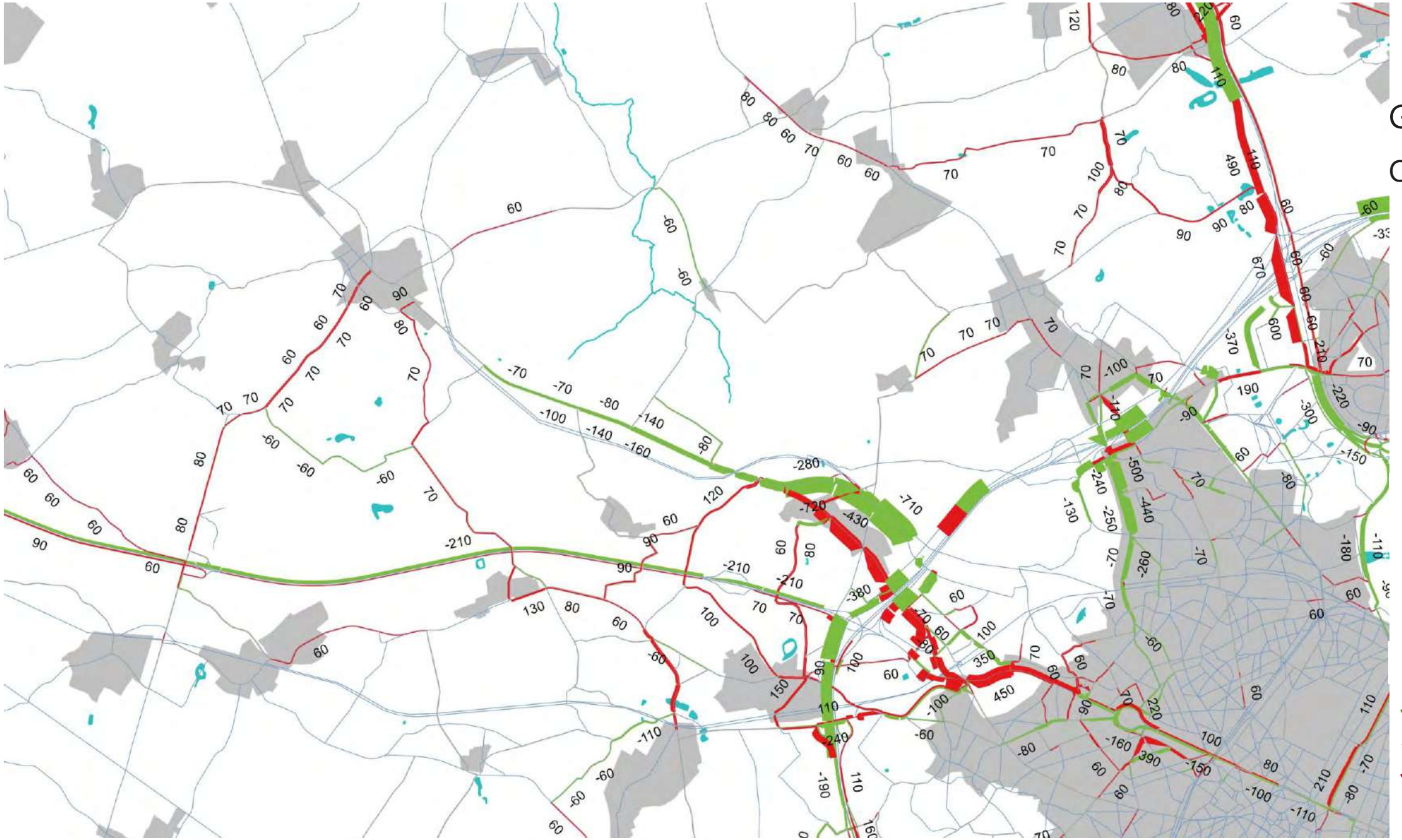
Verschillenplot R0 (PAE) (absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Wemmel

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A1

Ochtendspits

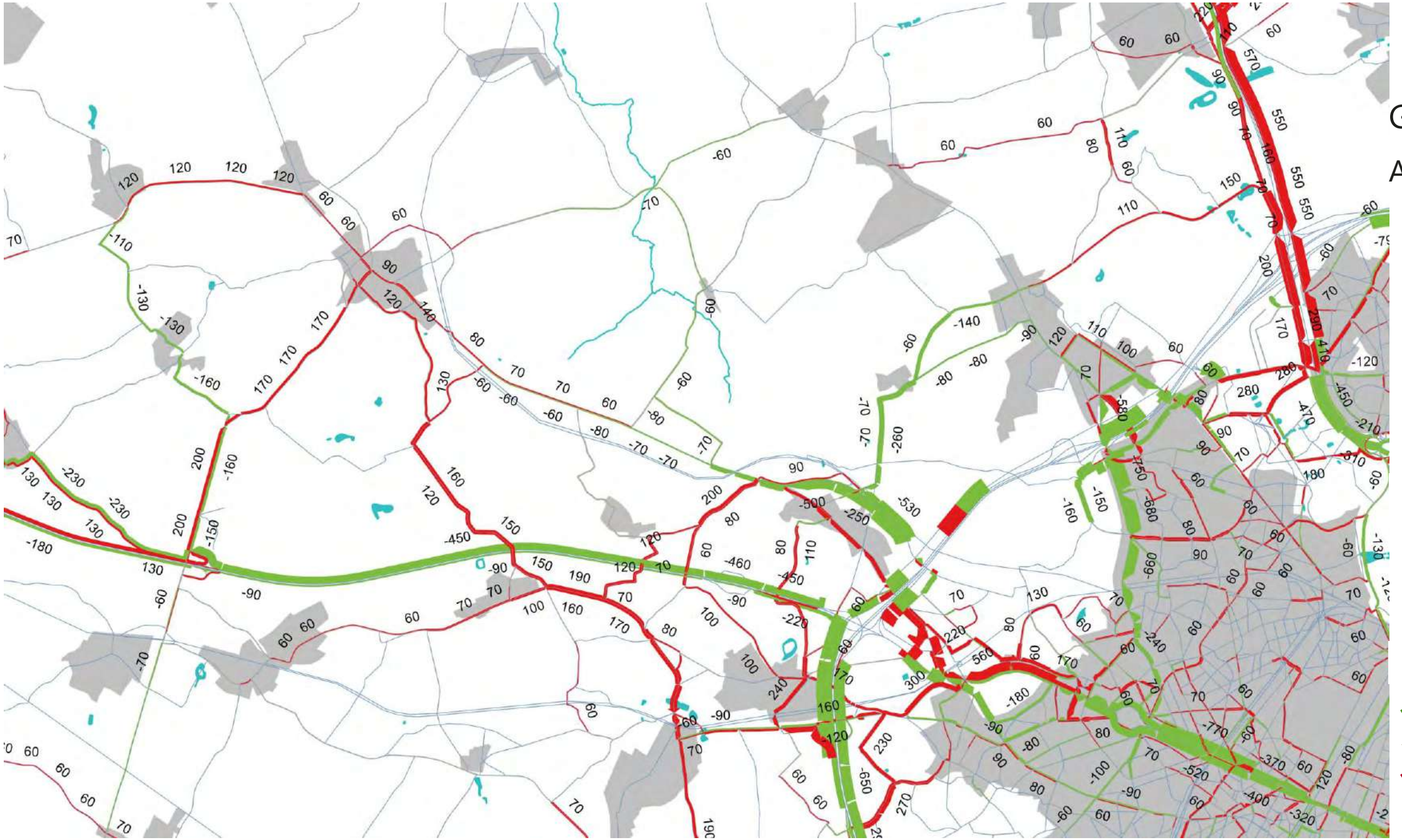
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Wemmel

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A1

Avondspits

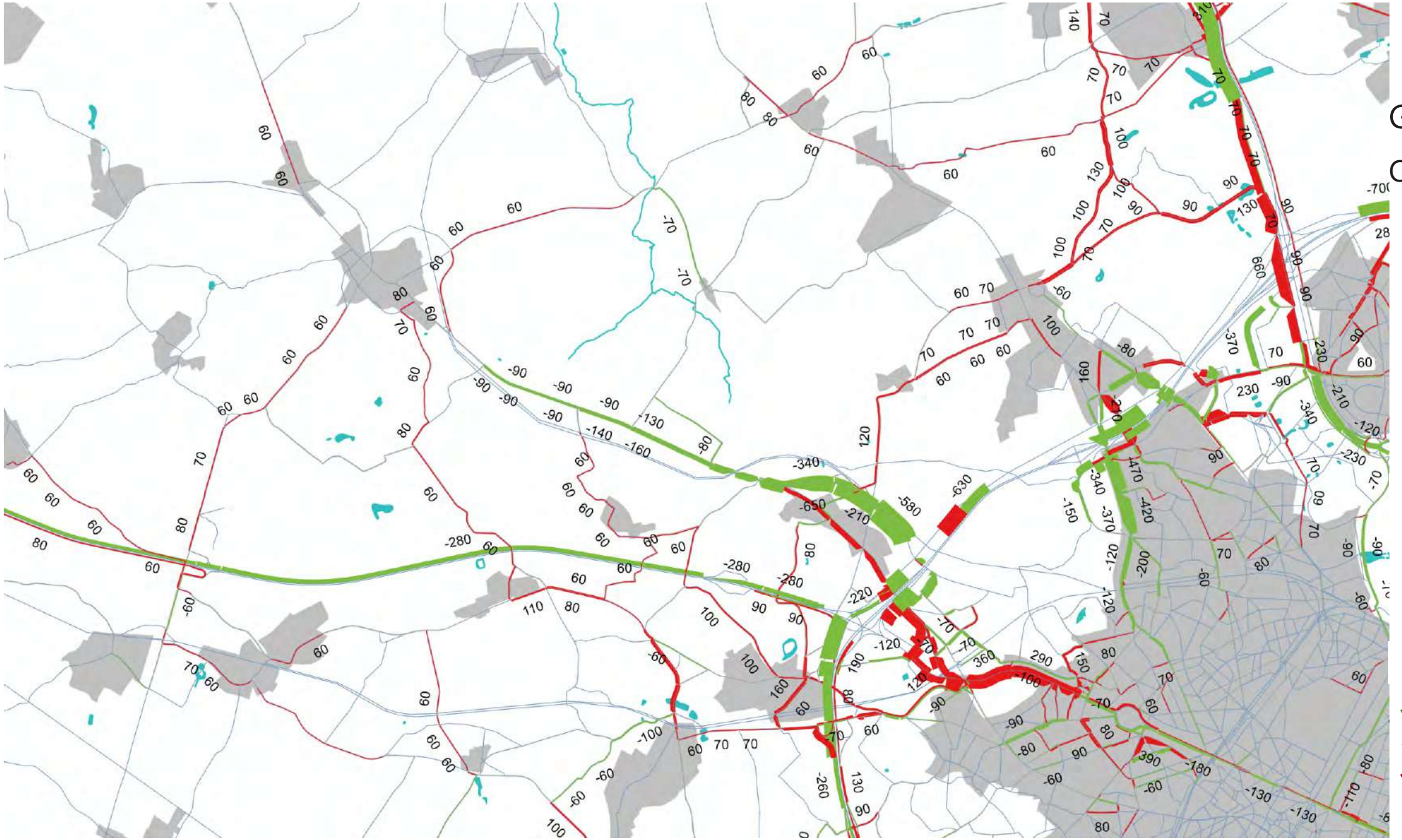
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Wemmel

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A2

Ochtendspits

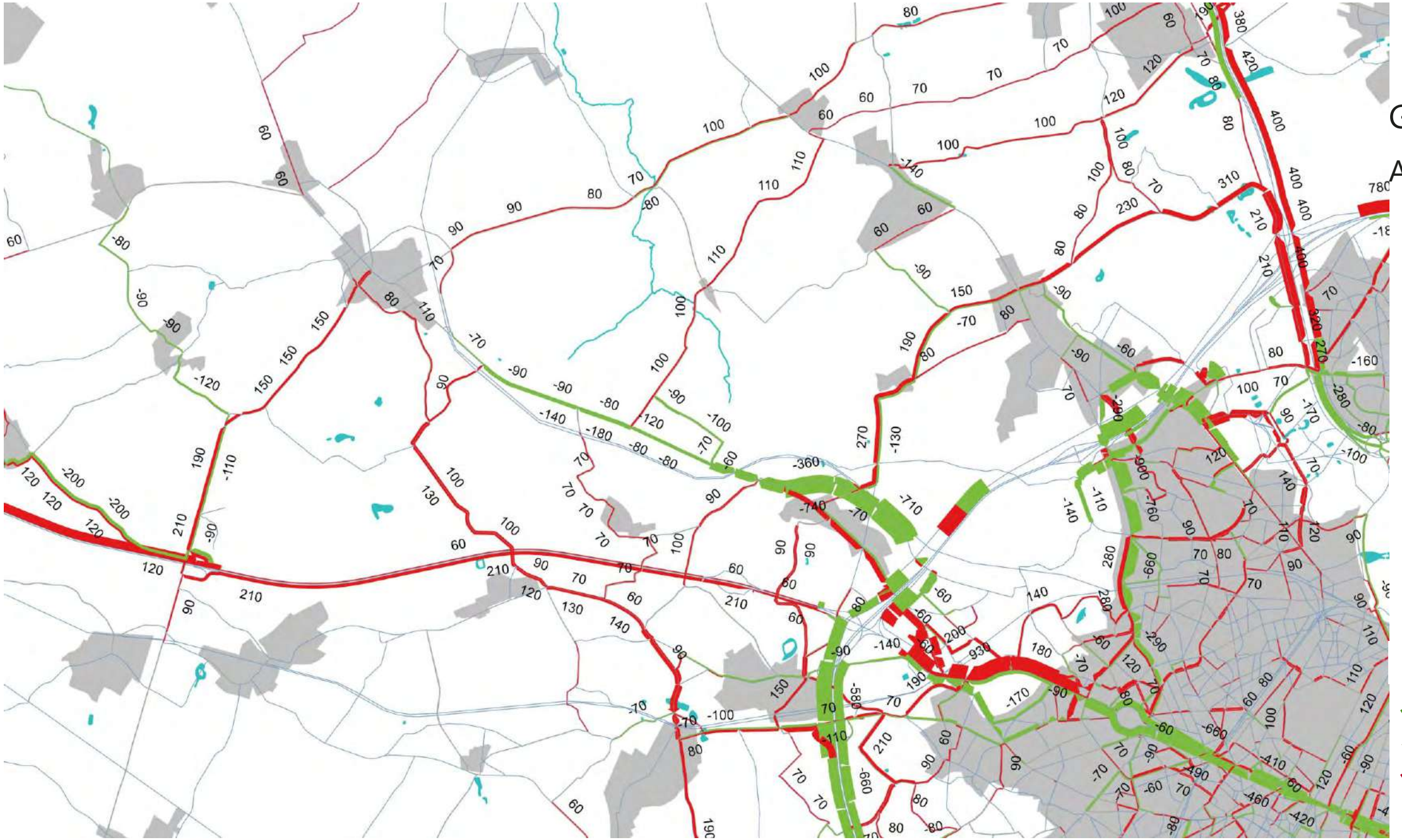
Verschillenplot R0 (PAE) (absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Wemmel

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A2

Avondspits

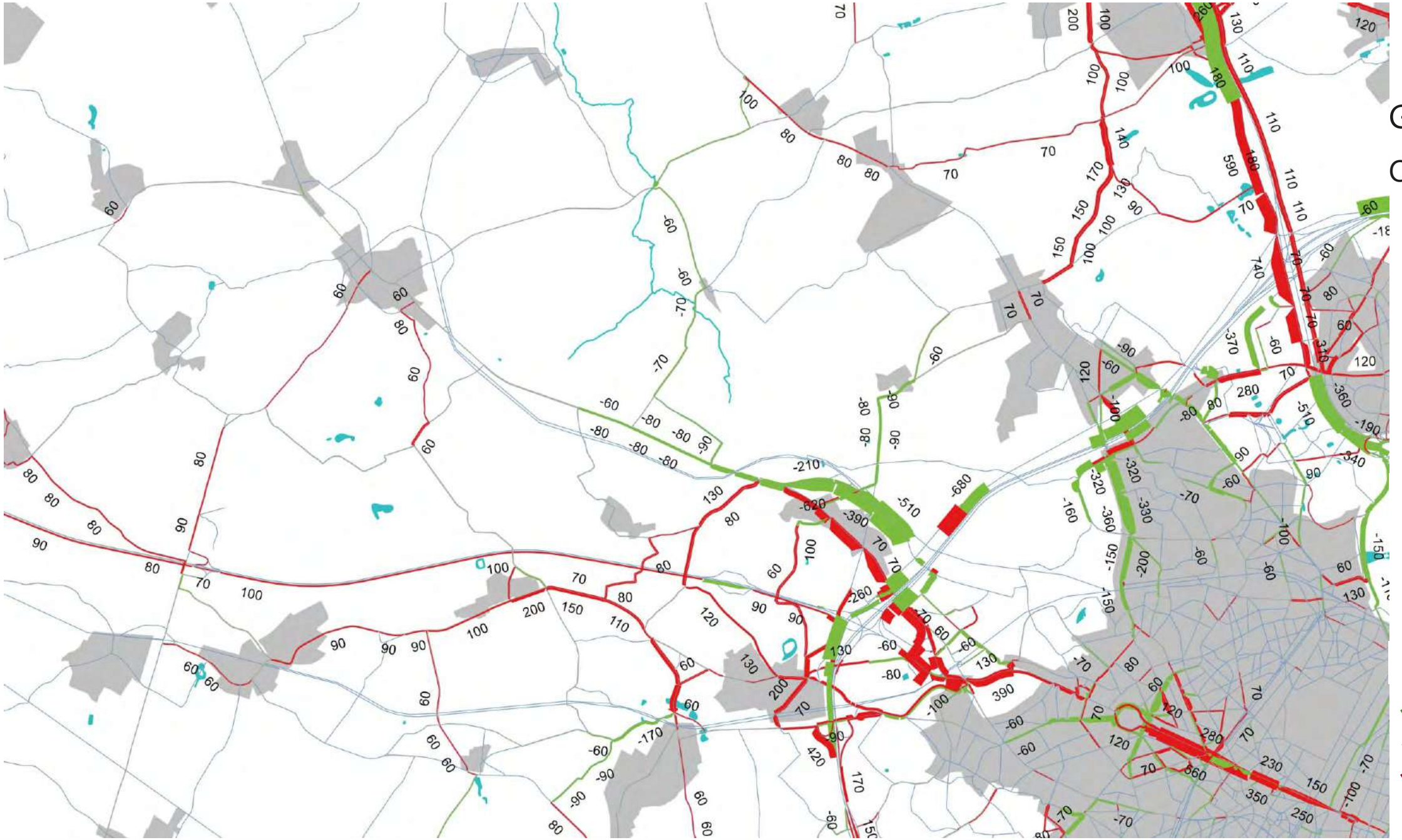
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Wemmel

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A3

Ochtendspits

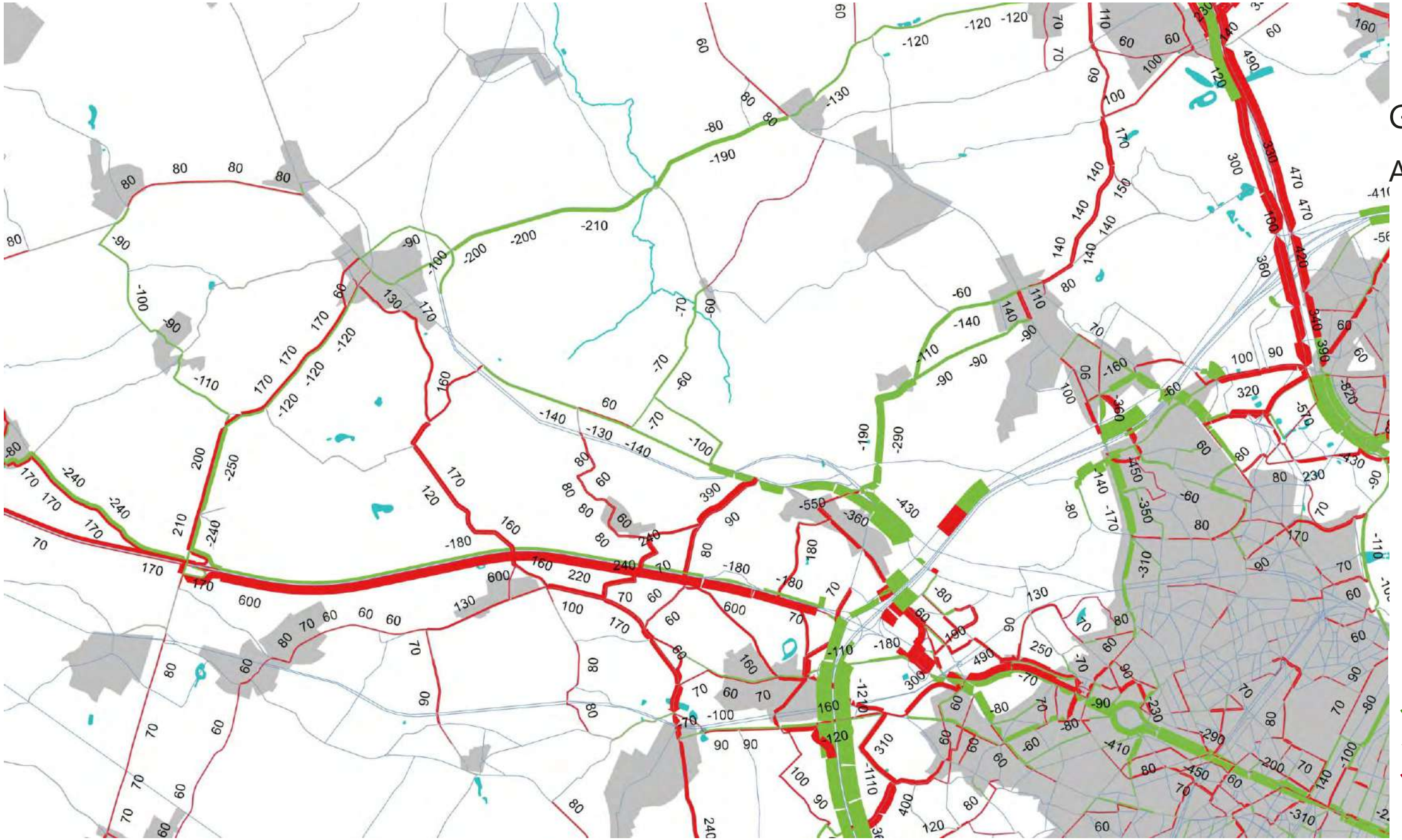
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Wemmel

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A3

Avondspits

Verschillenplot R0 (PAE) (absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Wemmel

Legende:

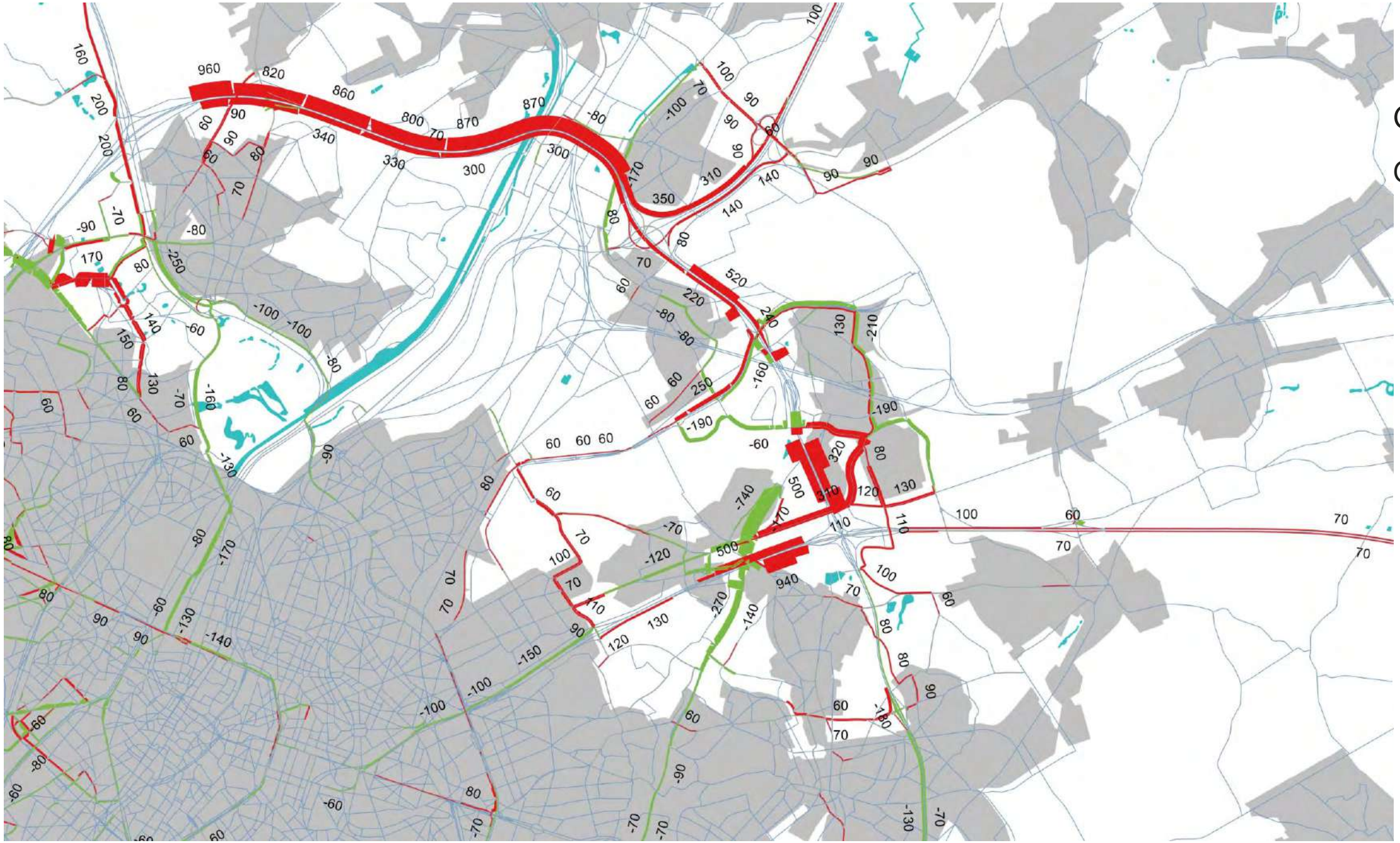
Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50

Verschillenplots

Zone Vilvoorde

08 en 17uur



G1A2

Ochtendspits

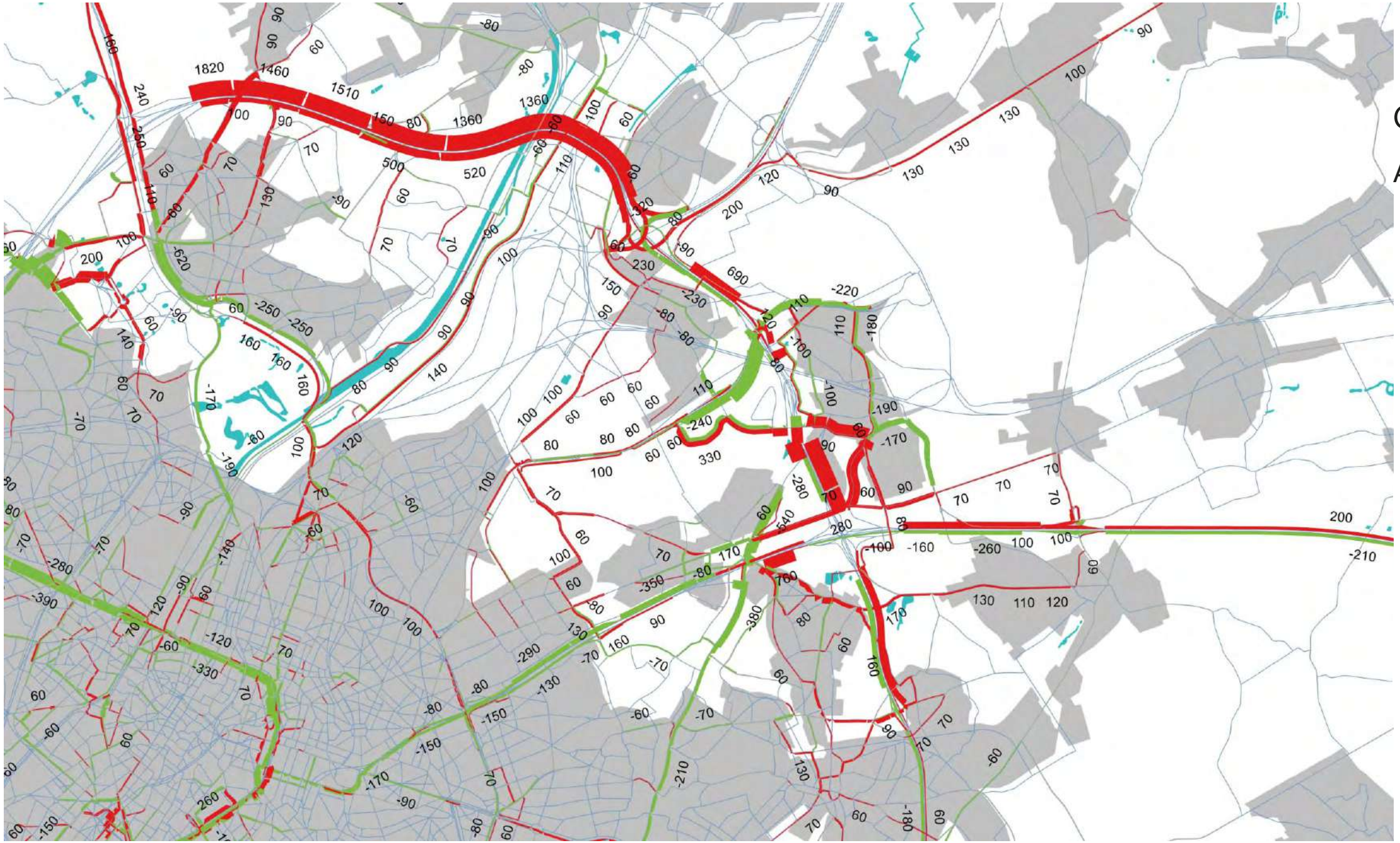
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Vilvoorde

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G1A2

Avondspits

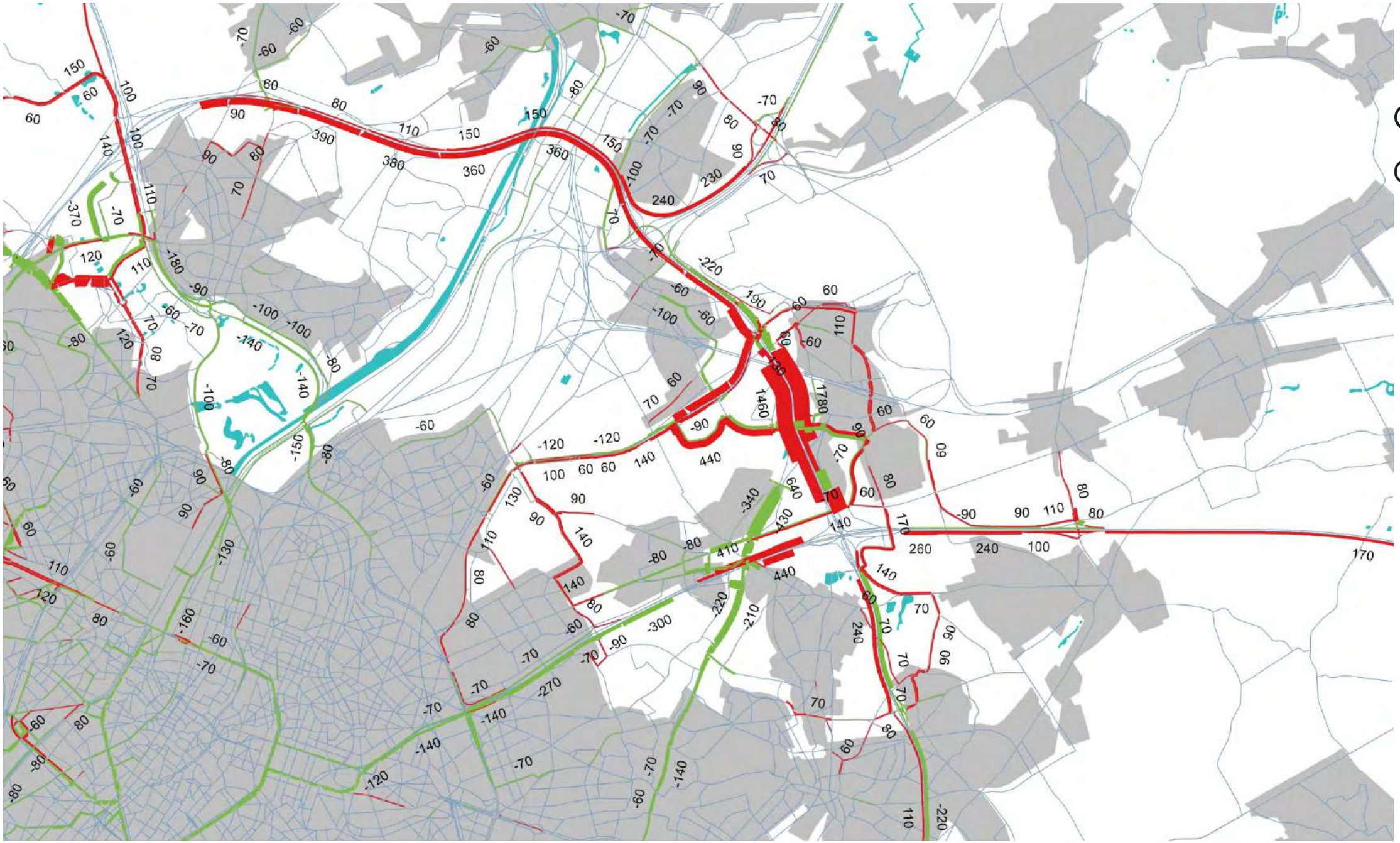
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Vilvoorde

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G1A1

Ochtendspits

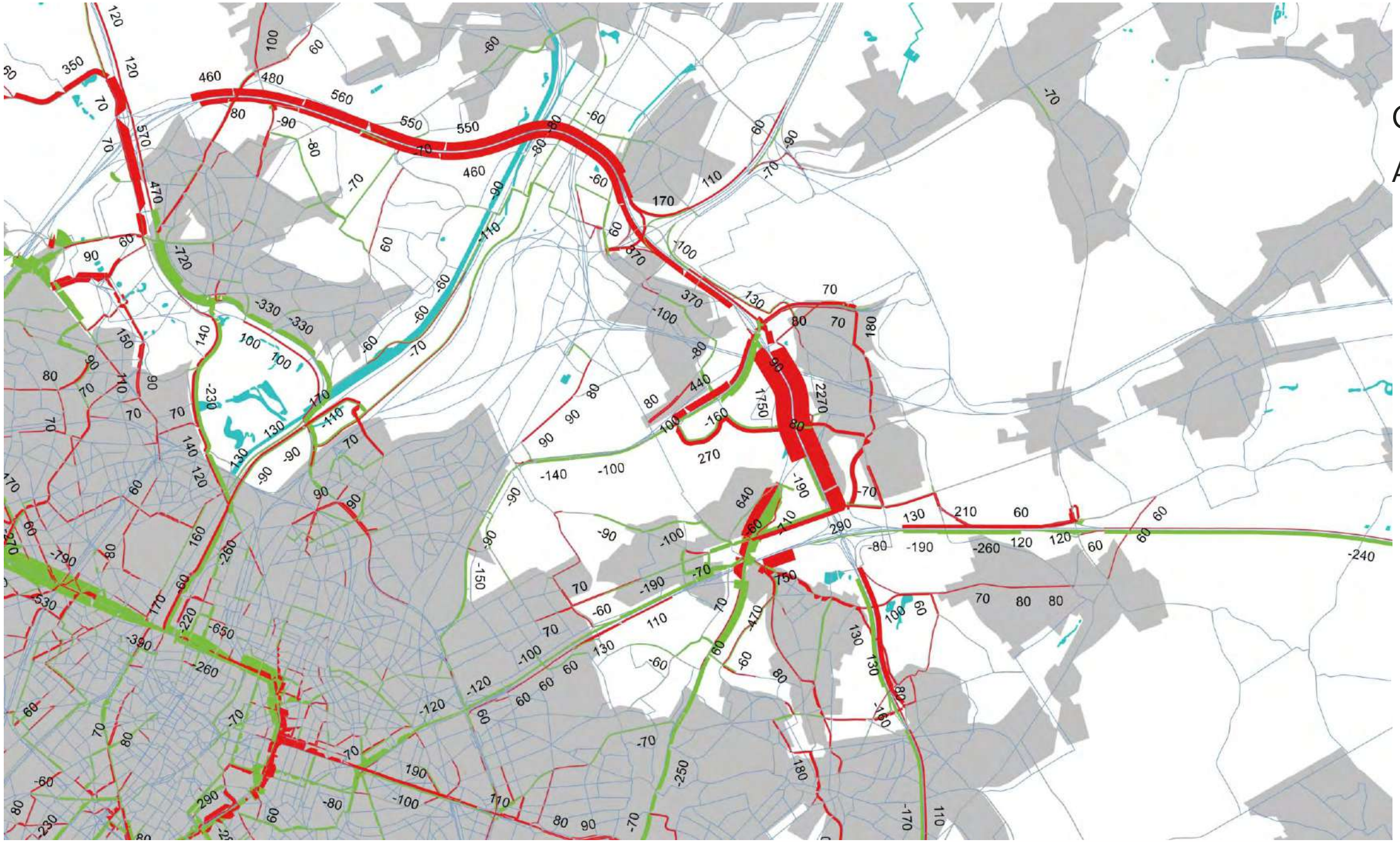
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Vilvoorde

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G1A1

Avondspits

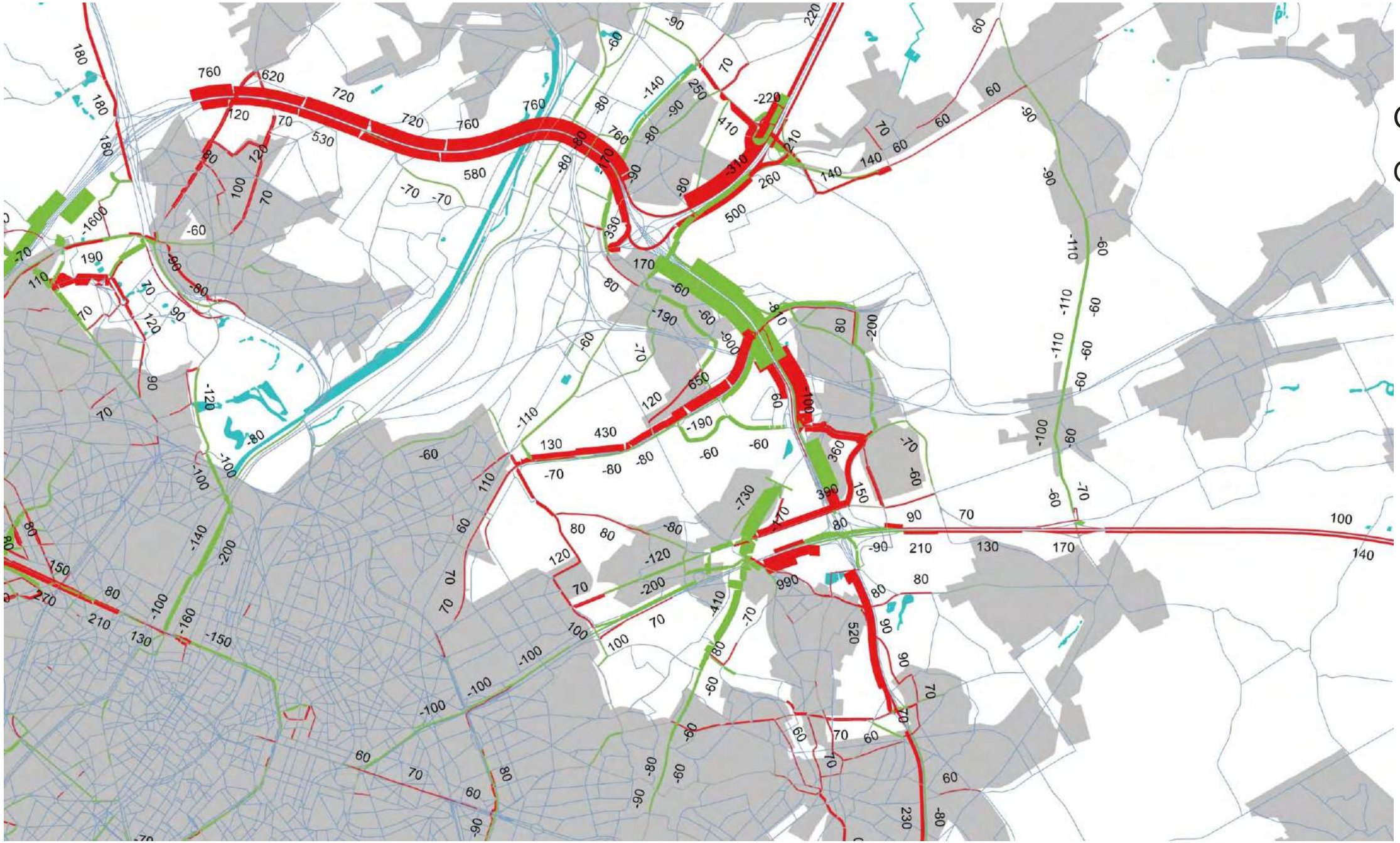
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Vilvoorde

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G2A1

Ochtendspits

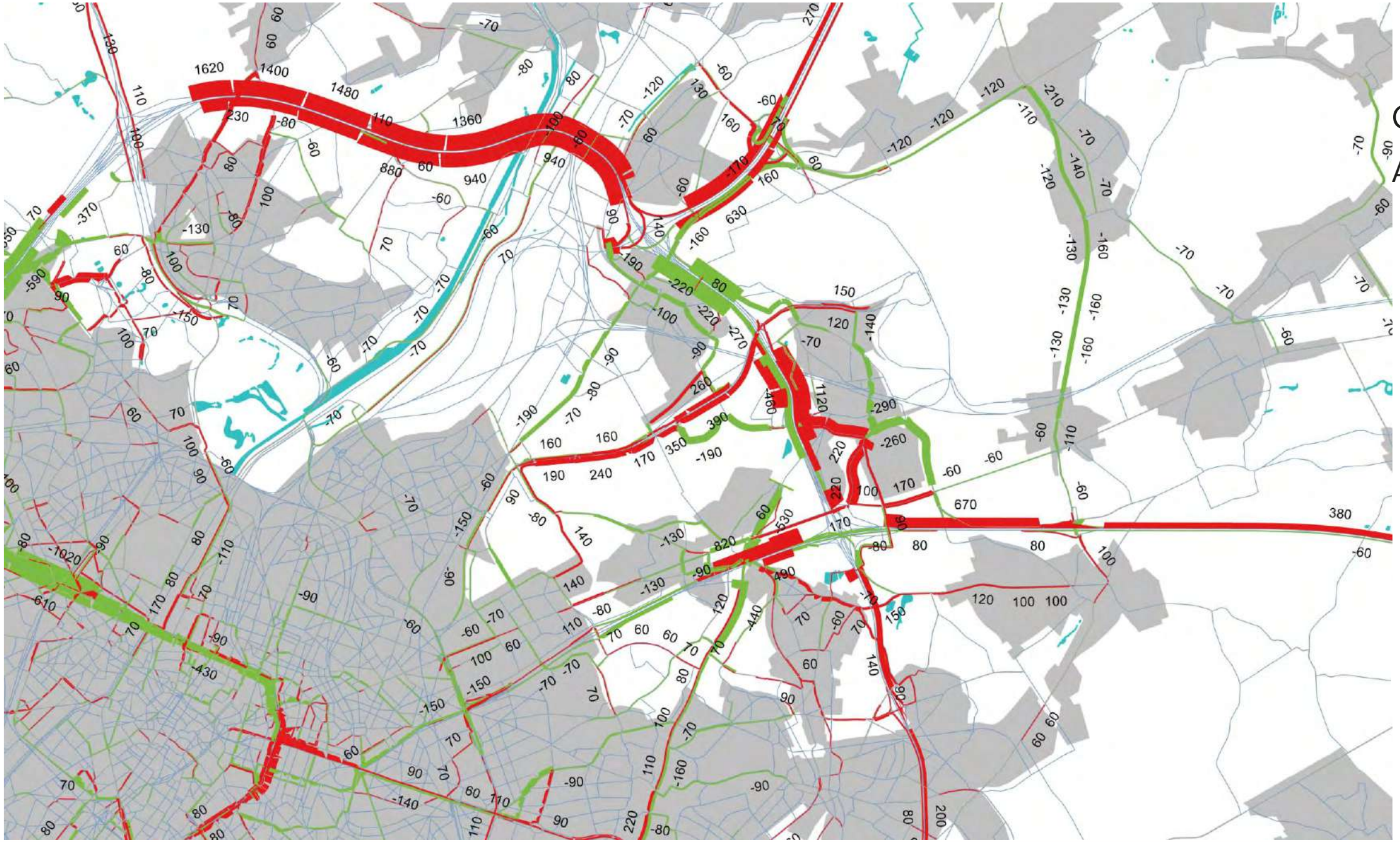
Verschillenplot R0
(PAE)
(absolute
verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Vilvoorde

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G2A1

Avondspits

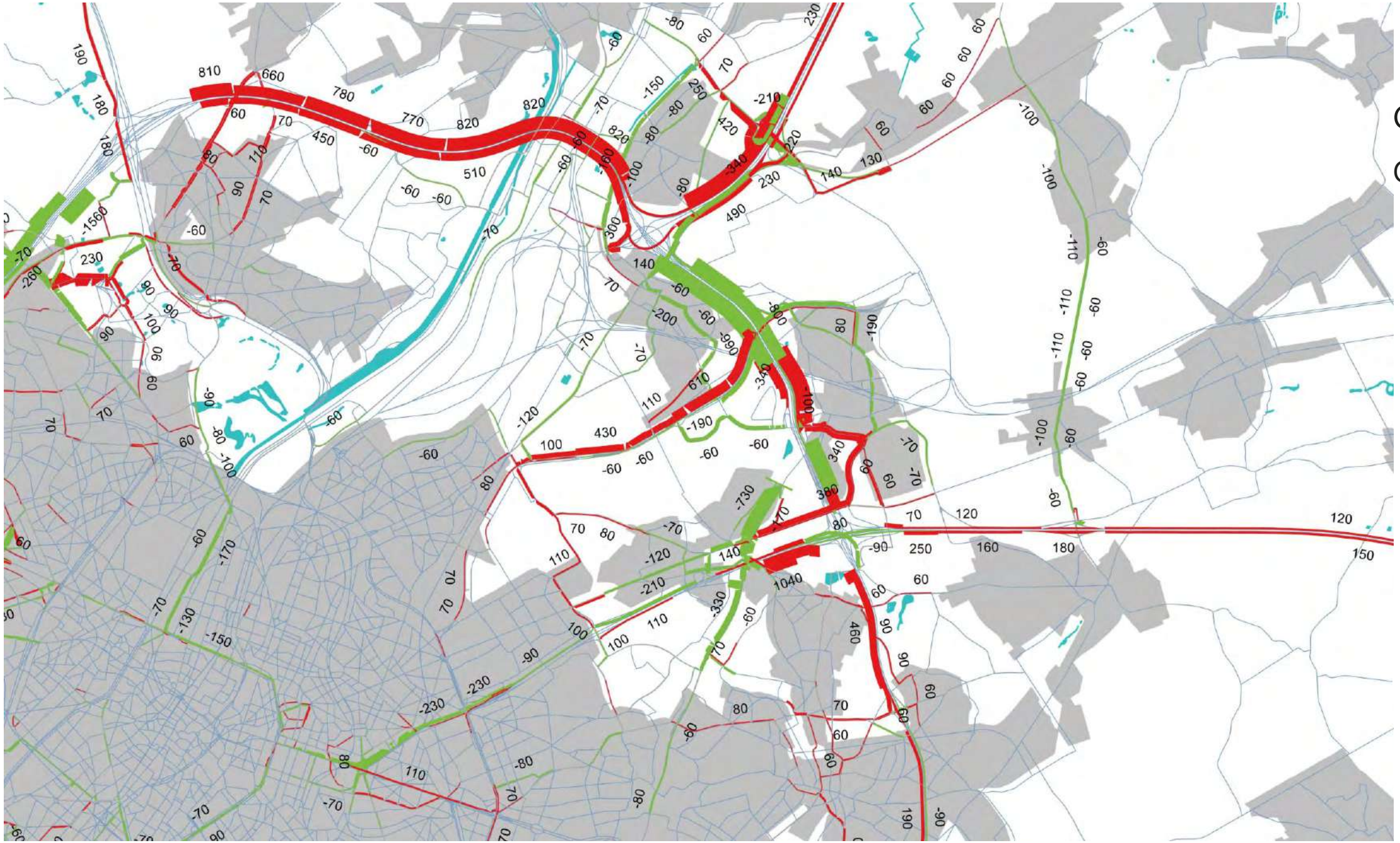
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Vilvoorde

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G2A2

Ochtendspits

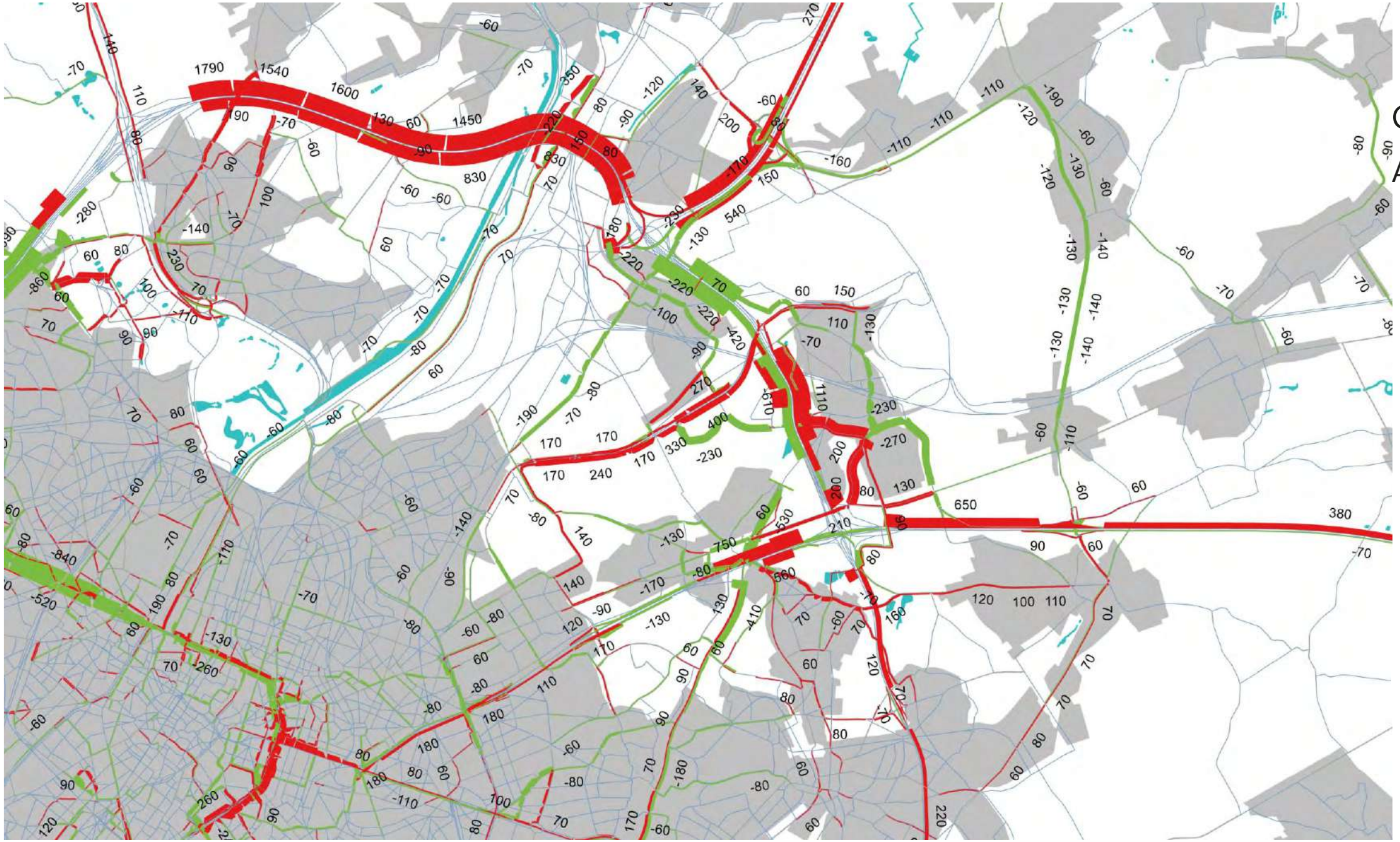
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Vilvoorde

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G2A2

Avondspits

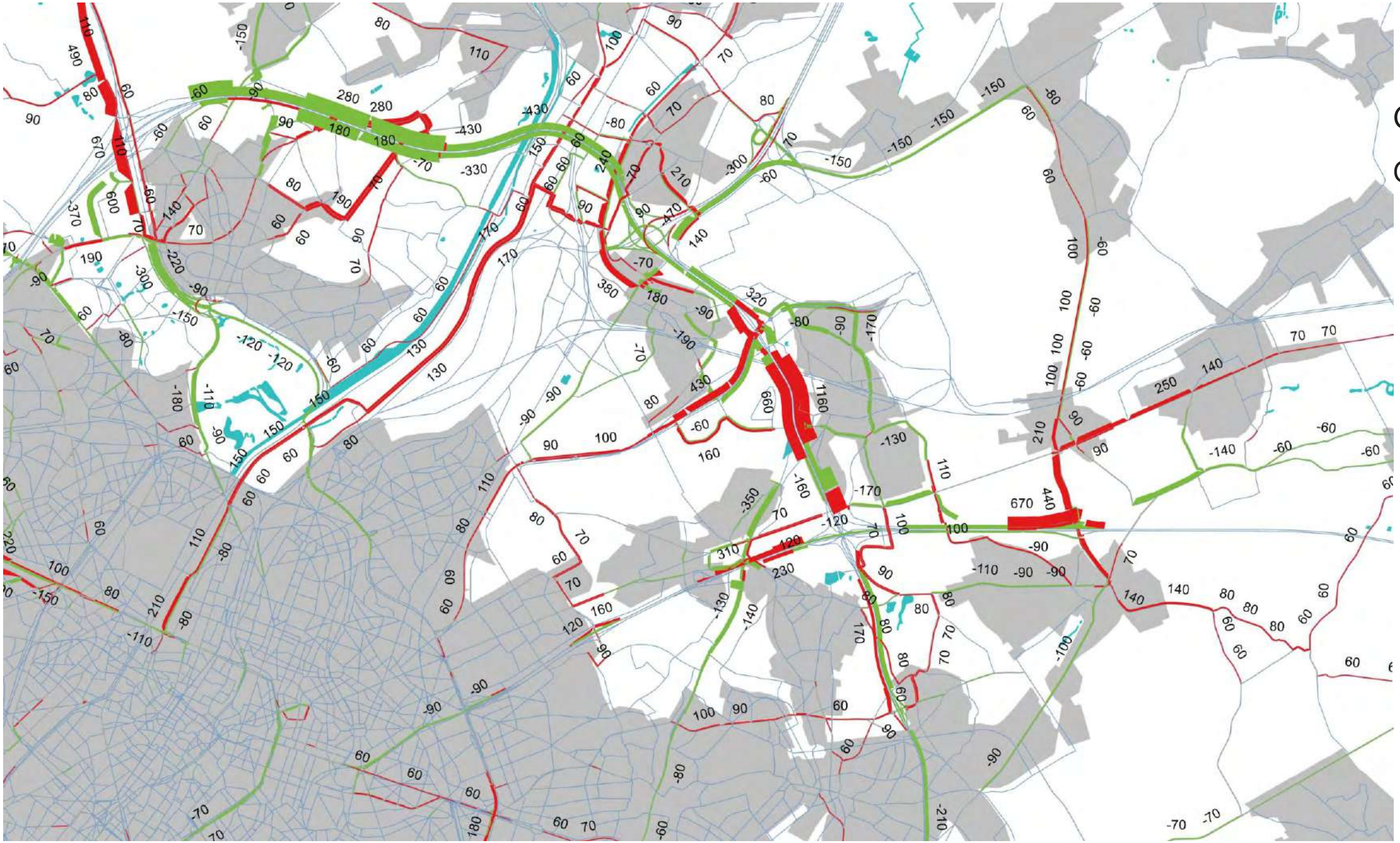
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Vilvoorde

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A1

Ochtendspits

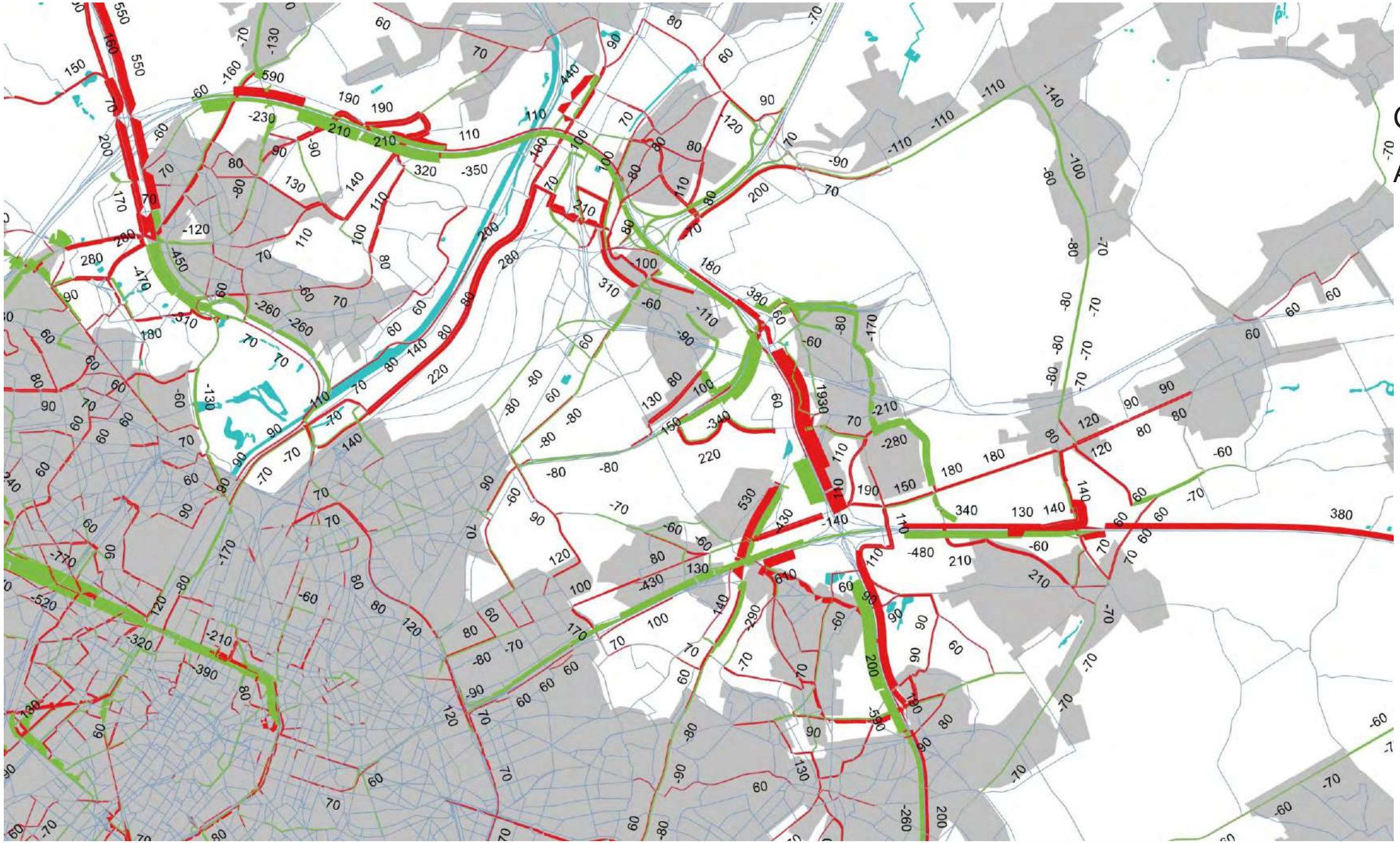
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Vilvoorde

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A1

Avondspits

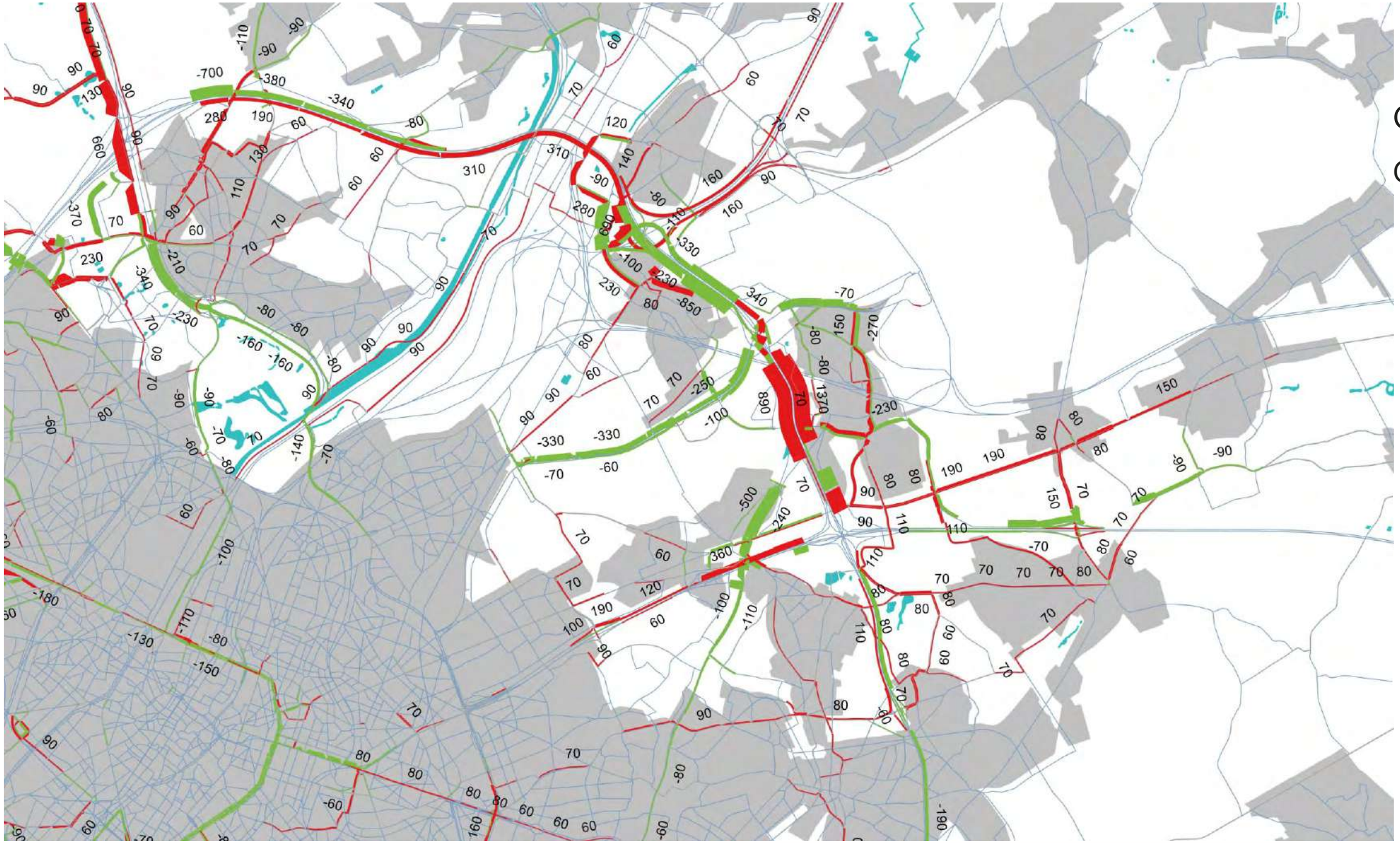
Verschillenplot R0 (PAE) (absolute verschillen) Tov Nulalternatief

zone Vilvoorde

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A2

Ochtendspits

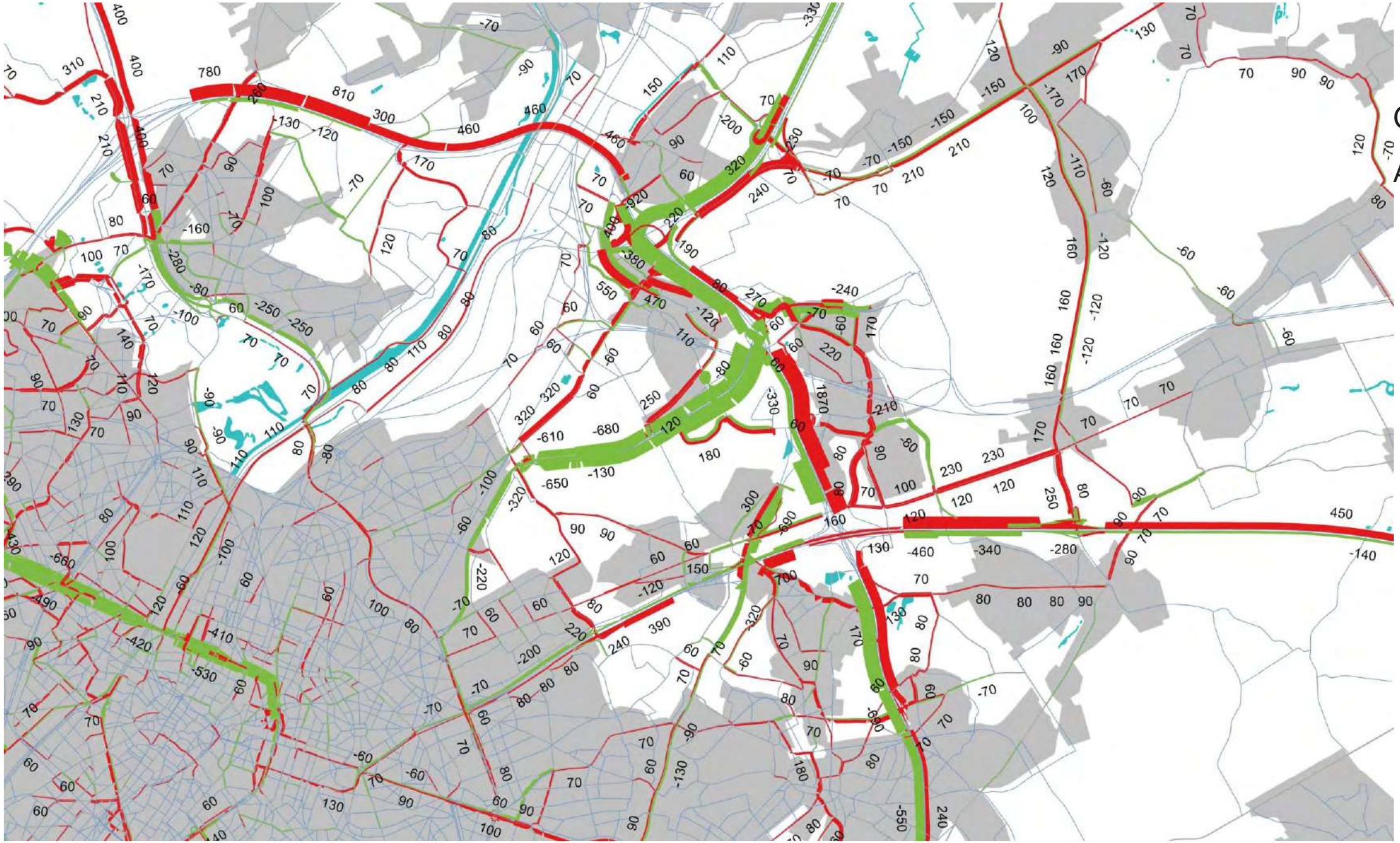
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Vilvoorde

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A2

Avondspits

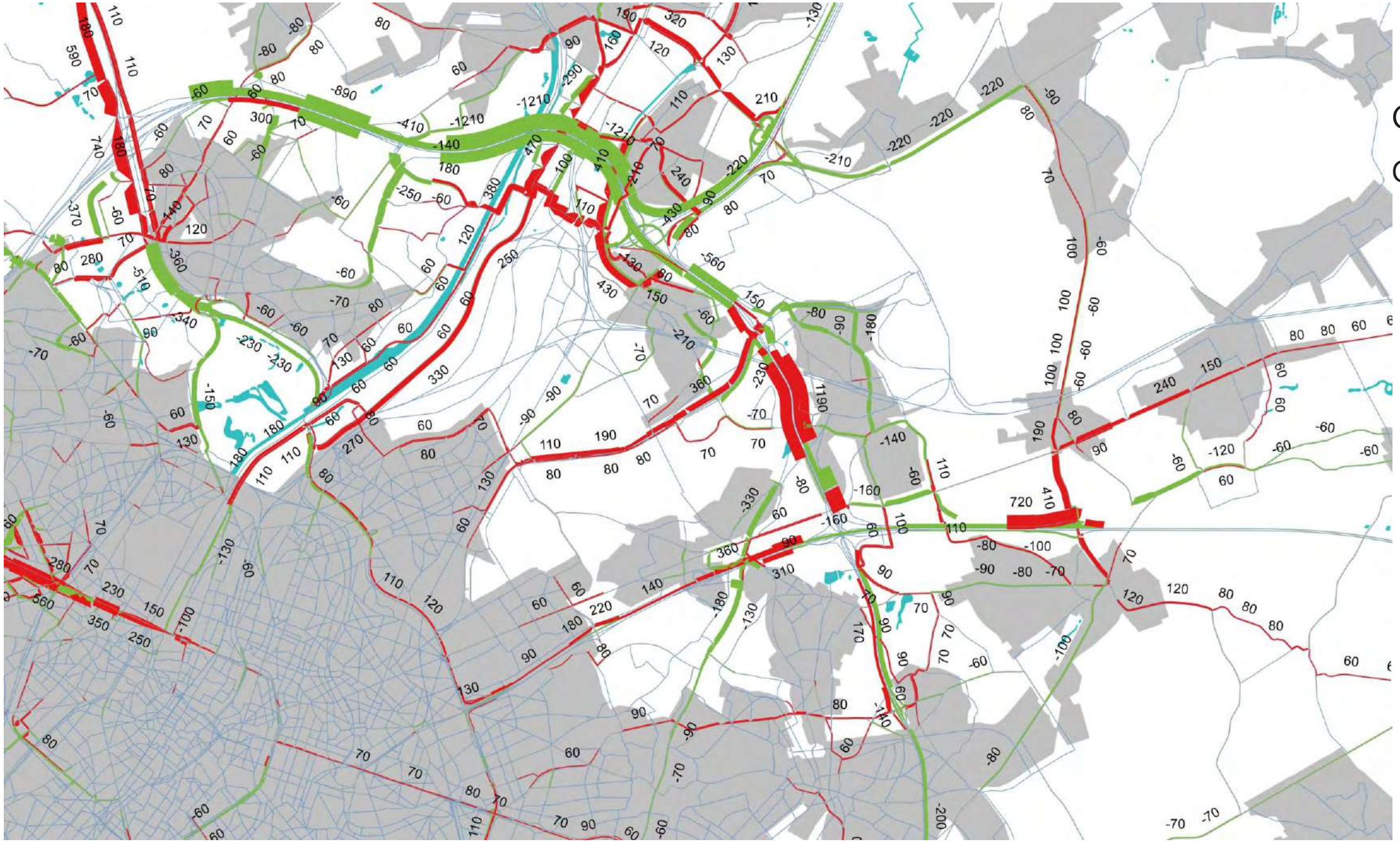
Verschillenplot R0 (PAE) (absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Vilvoorde

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A3

Ochtendspits

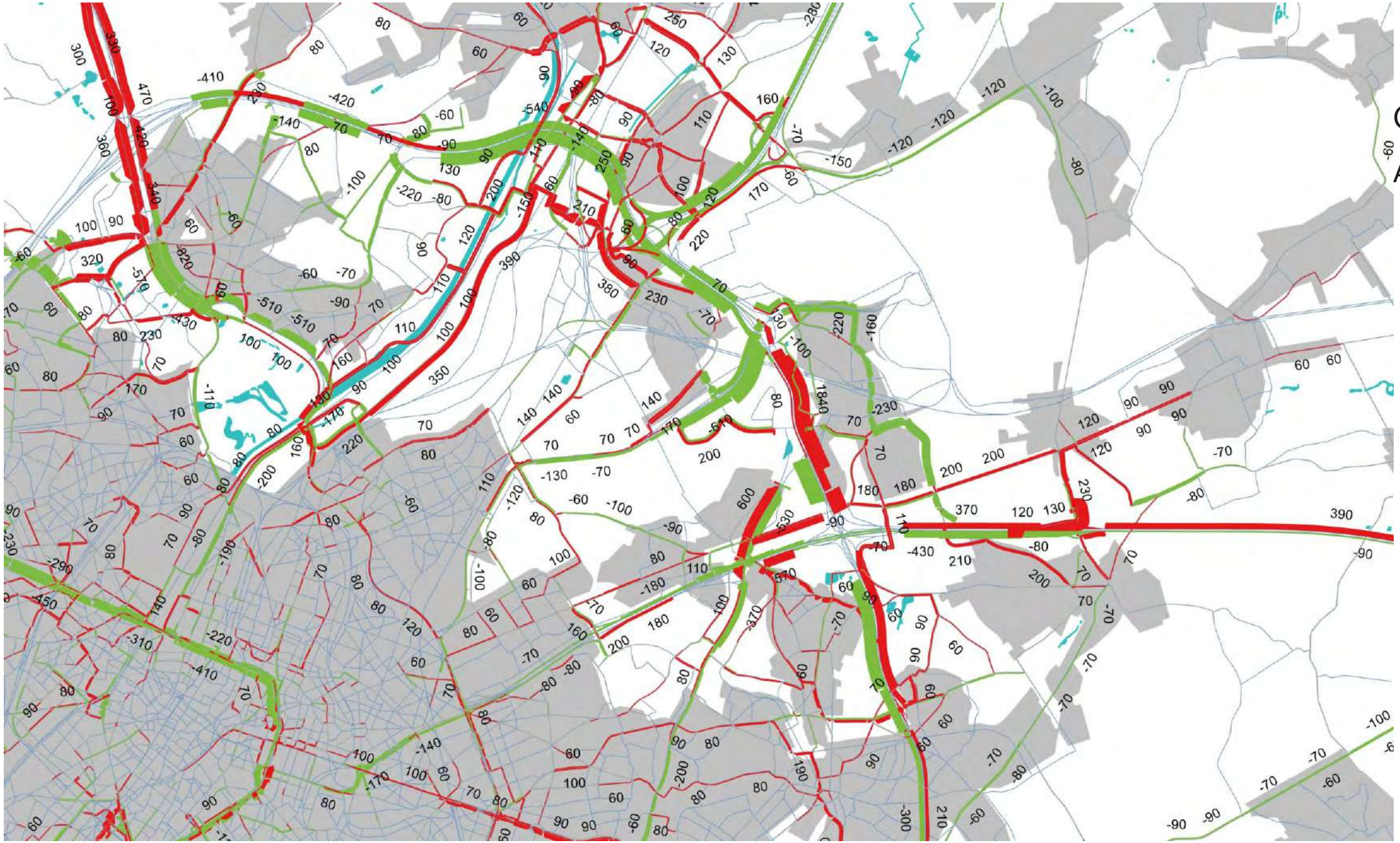
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Vilvoorde

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A3

Avondspits

Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Vilvoorde

Legende:

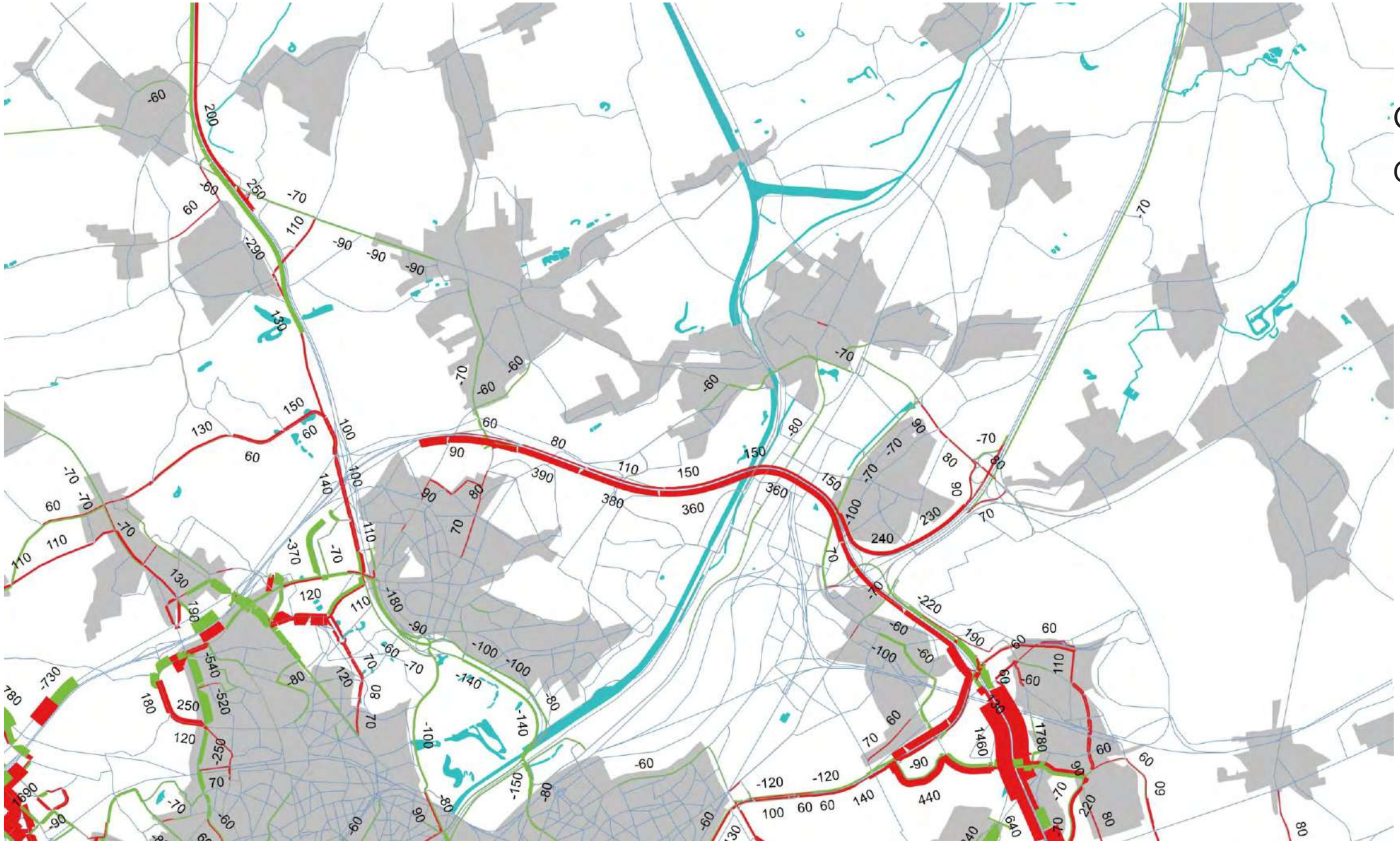
Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50

Verschillenplots

Zone Zaventem

08 en 17uur



G1A1

Ochtendspits

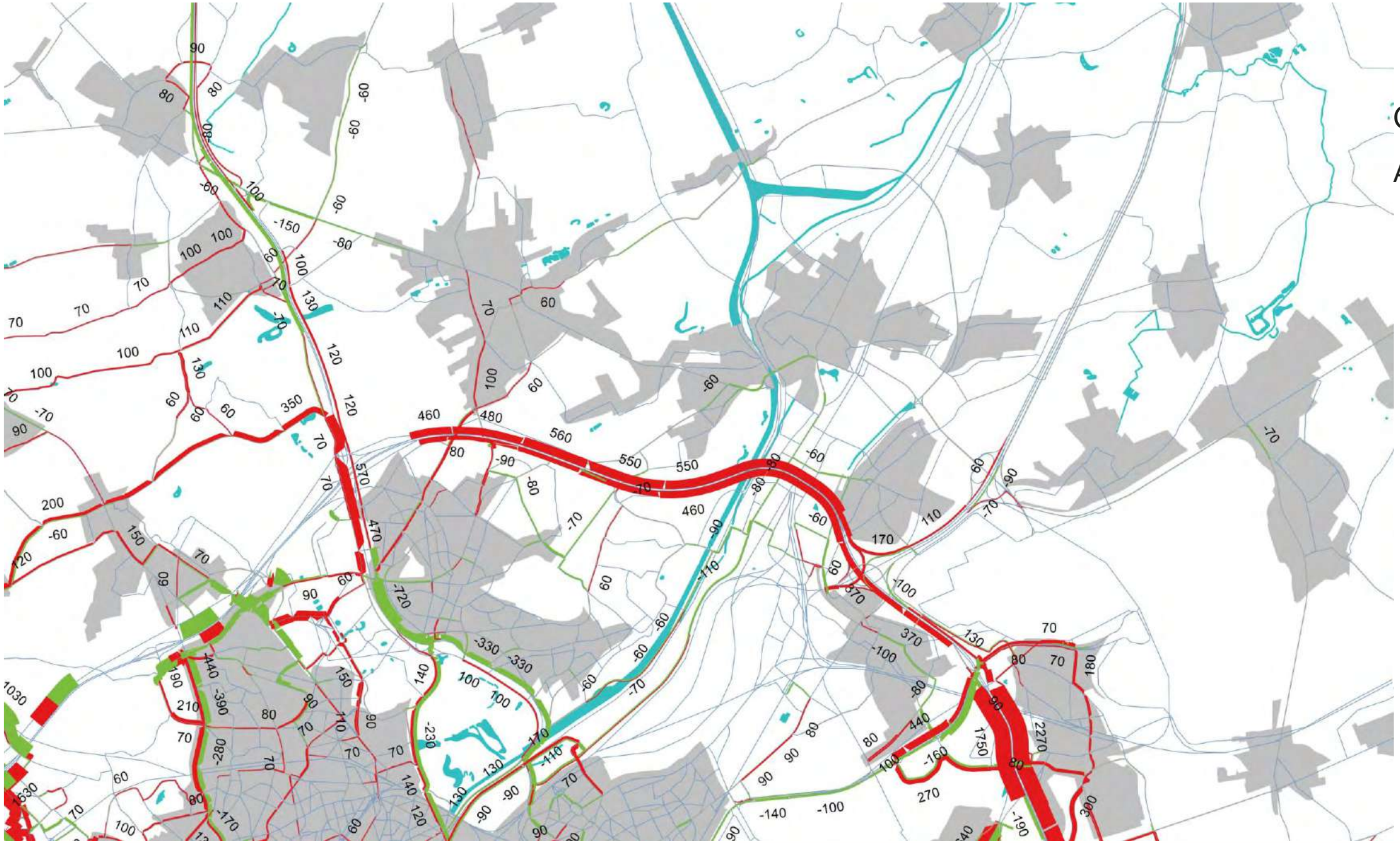
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Zaventem

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G1A1

Avondspits

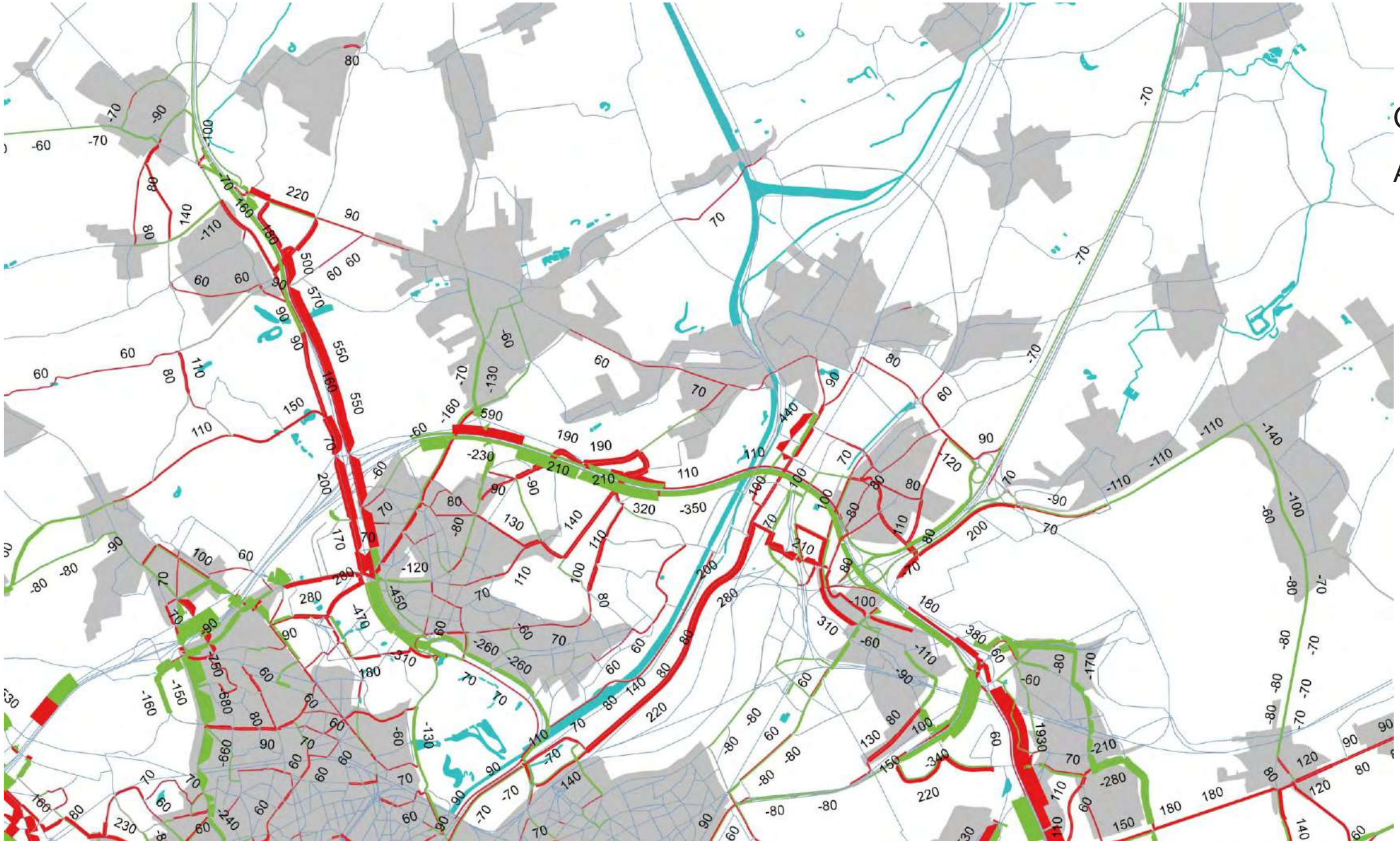
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Zaventem

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A1

Avondspits

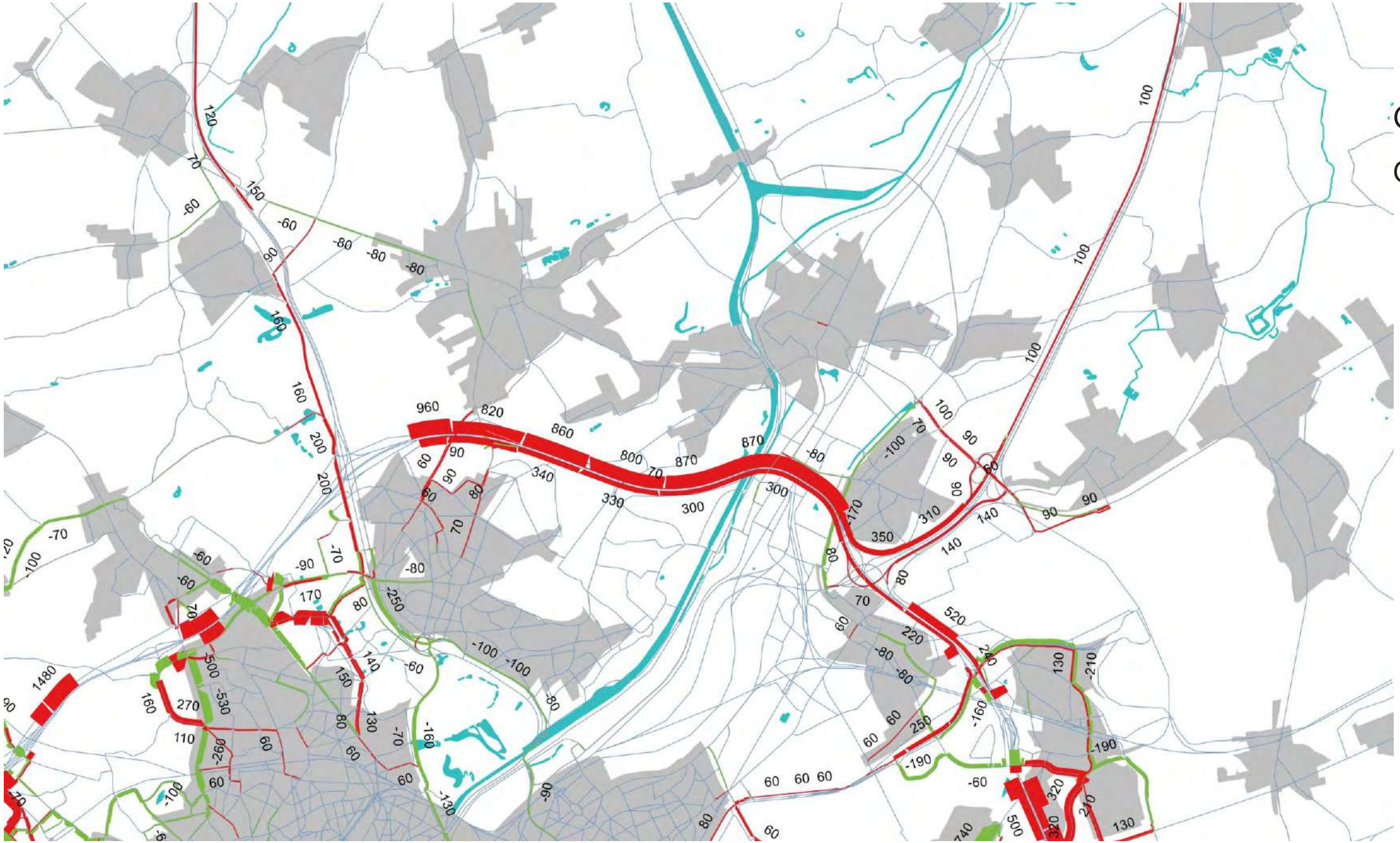
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Zaventem

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G1A2

Ochtendspits

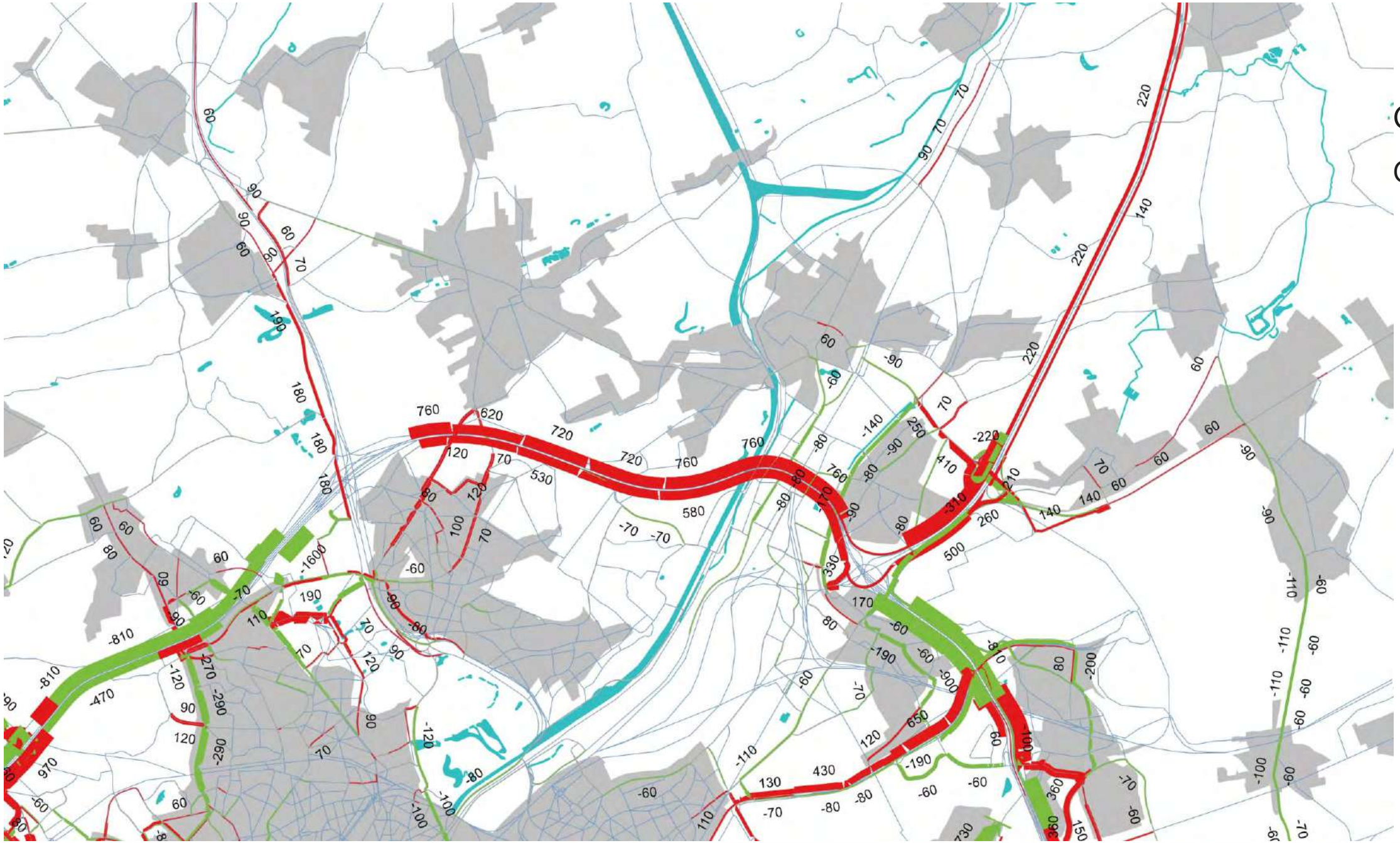
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Zaventem

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G2A1

Ochtendspits

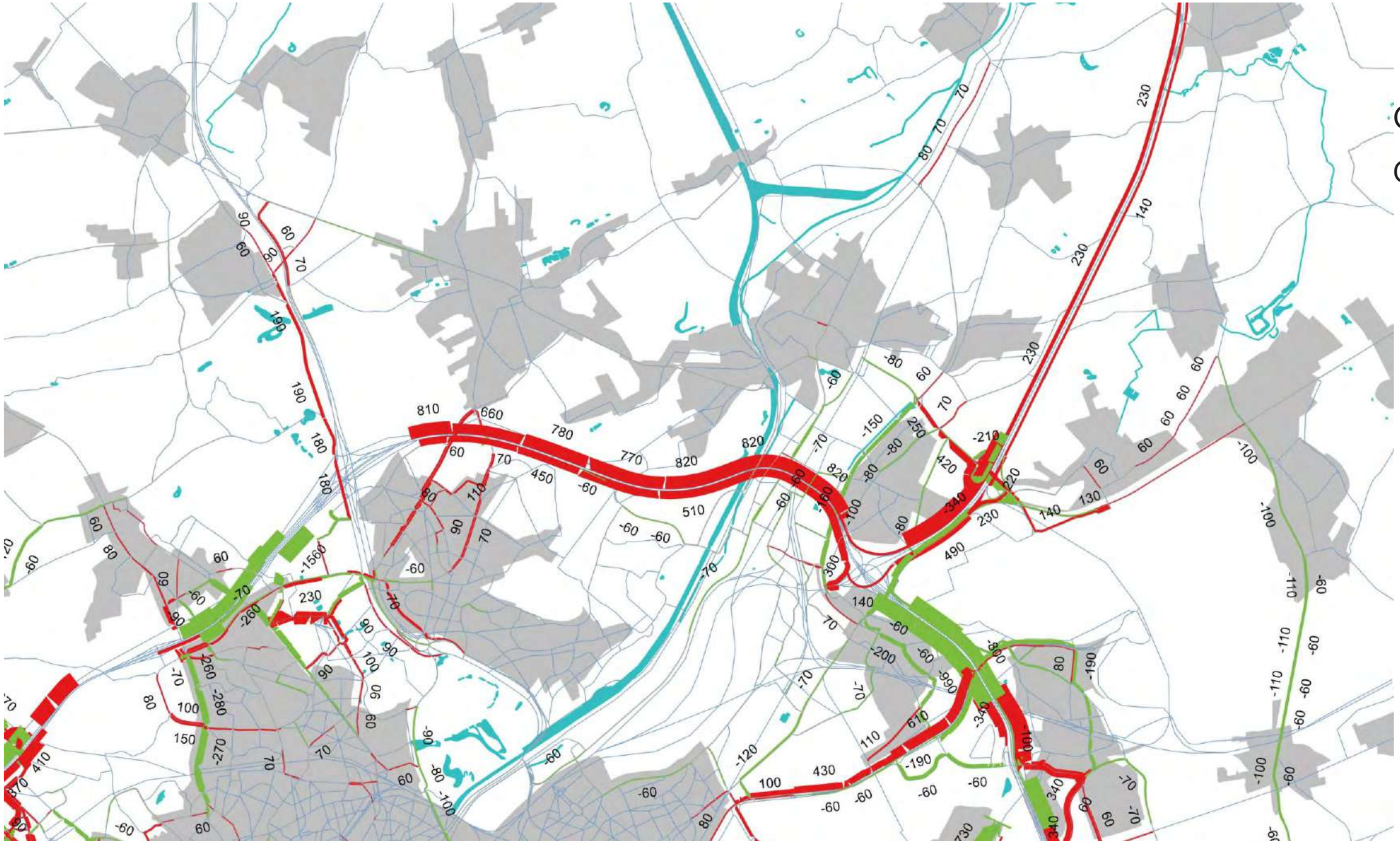
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Zaventem

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G2A2

Ochtendspits

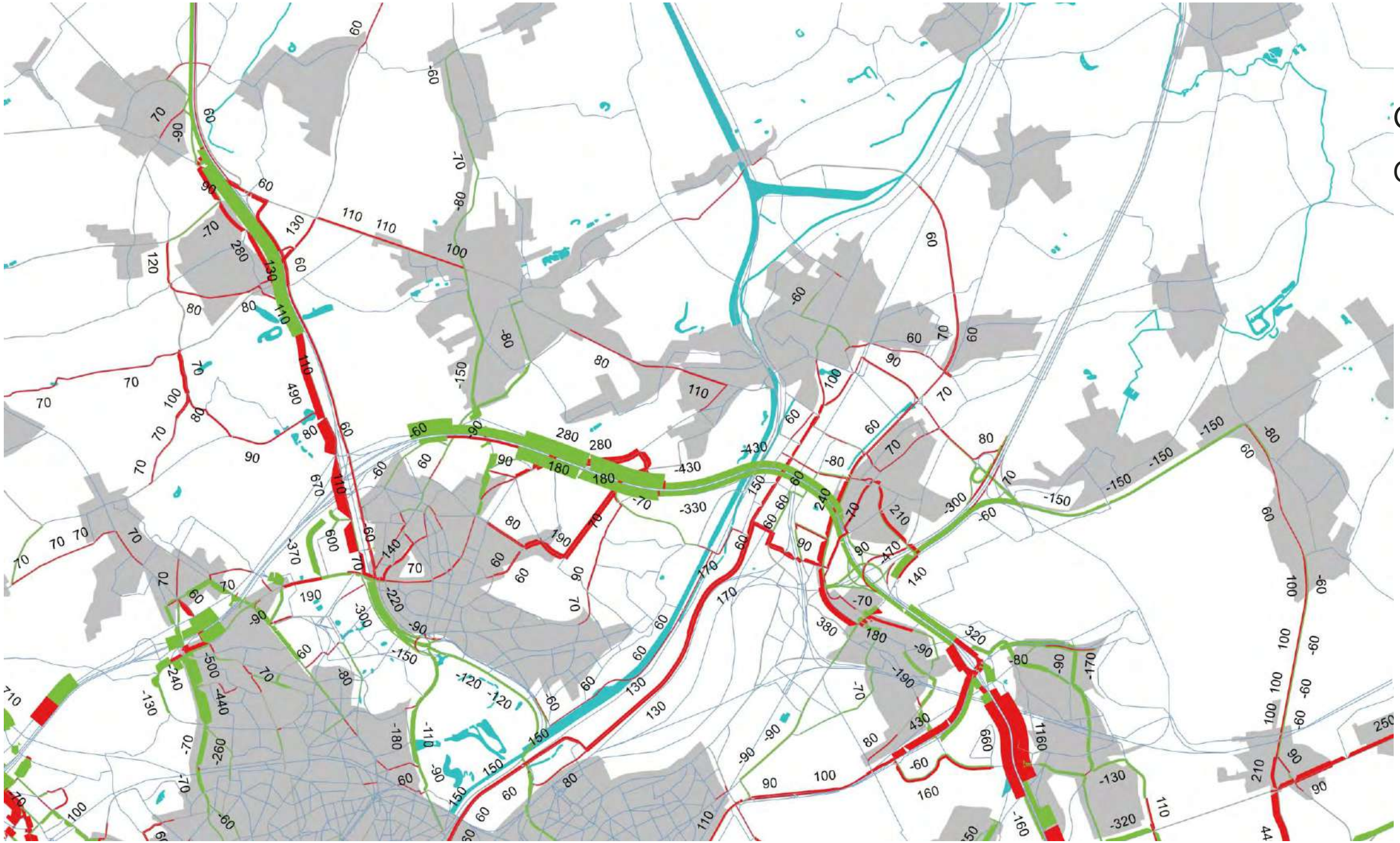
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Zaventem

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A1

Ochtendspits

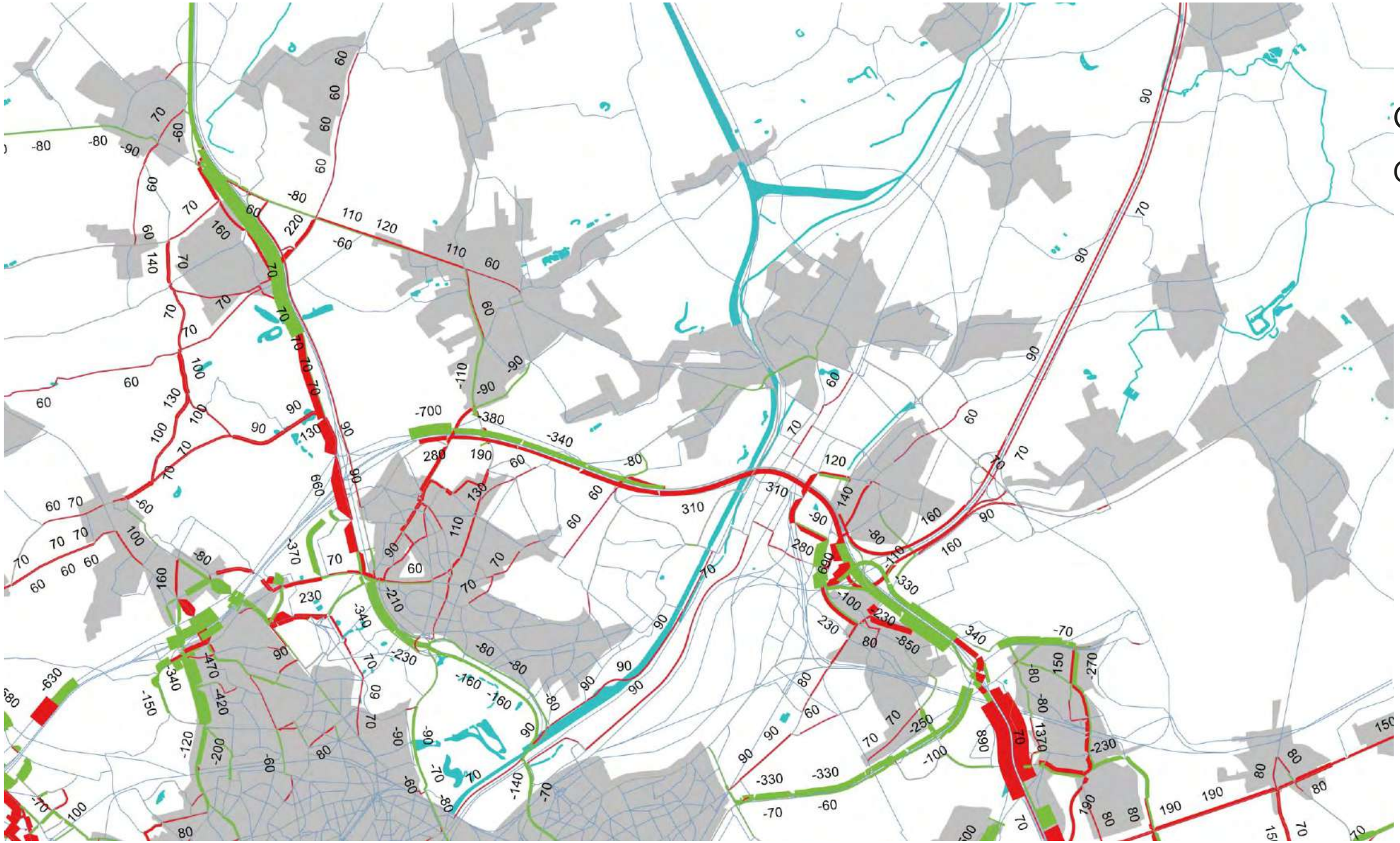
Verschillenplot R0
(PAE)
(absolute
verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Zaventem

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A2

Ochtendspits

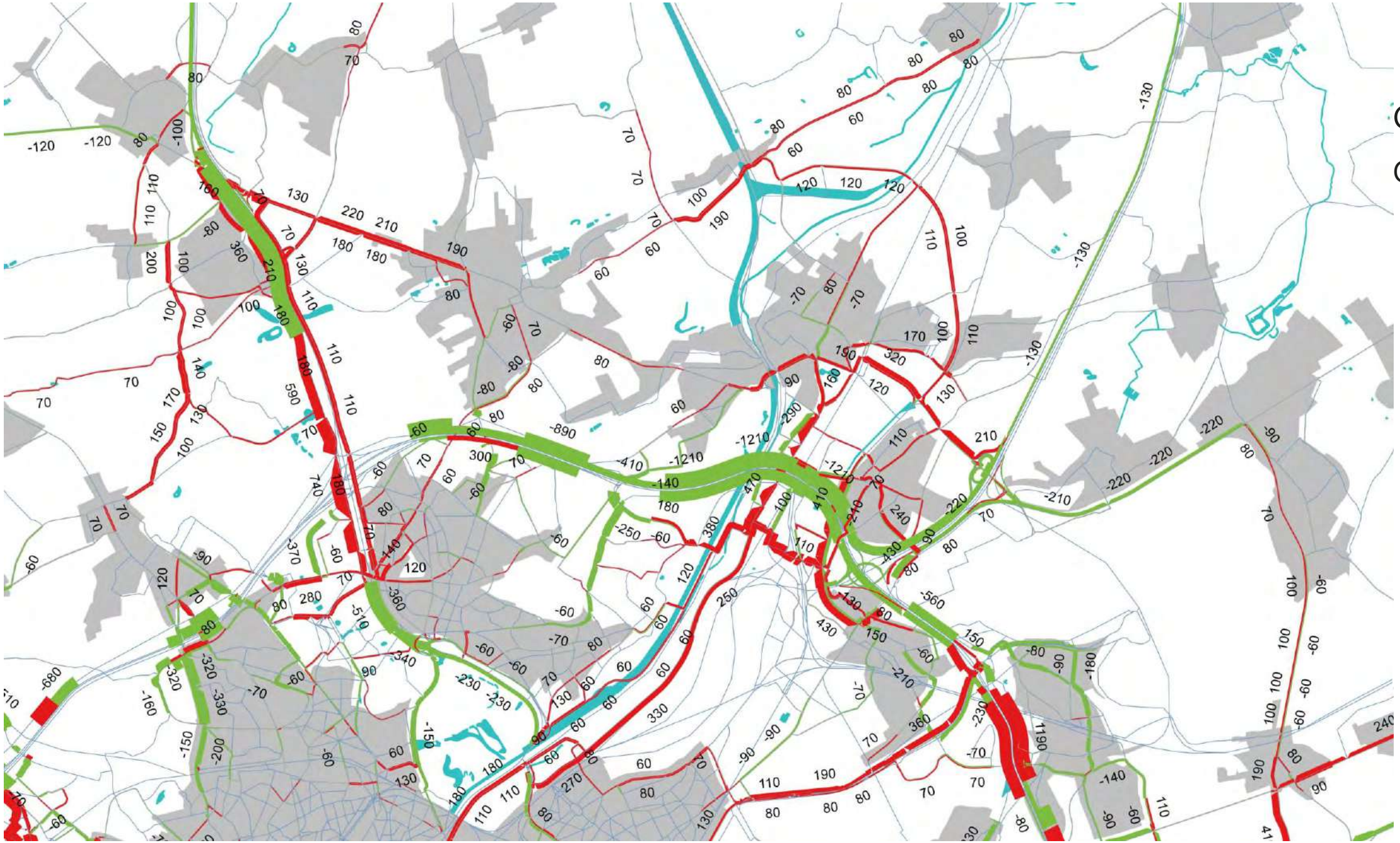
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Zaventem

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A3

Ochtendspits

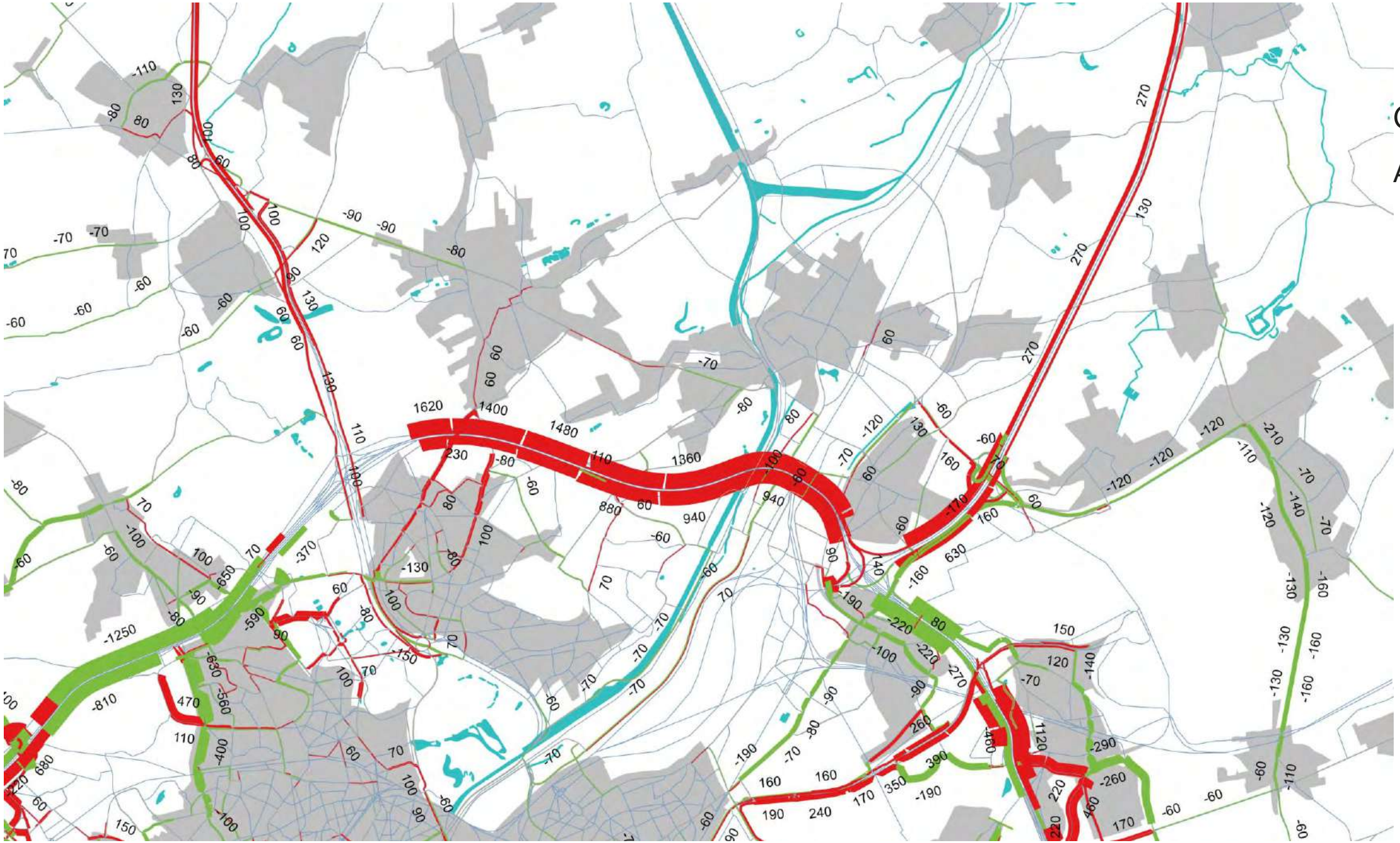
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Zaventem

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G2A1

Avondspits

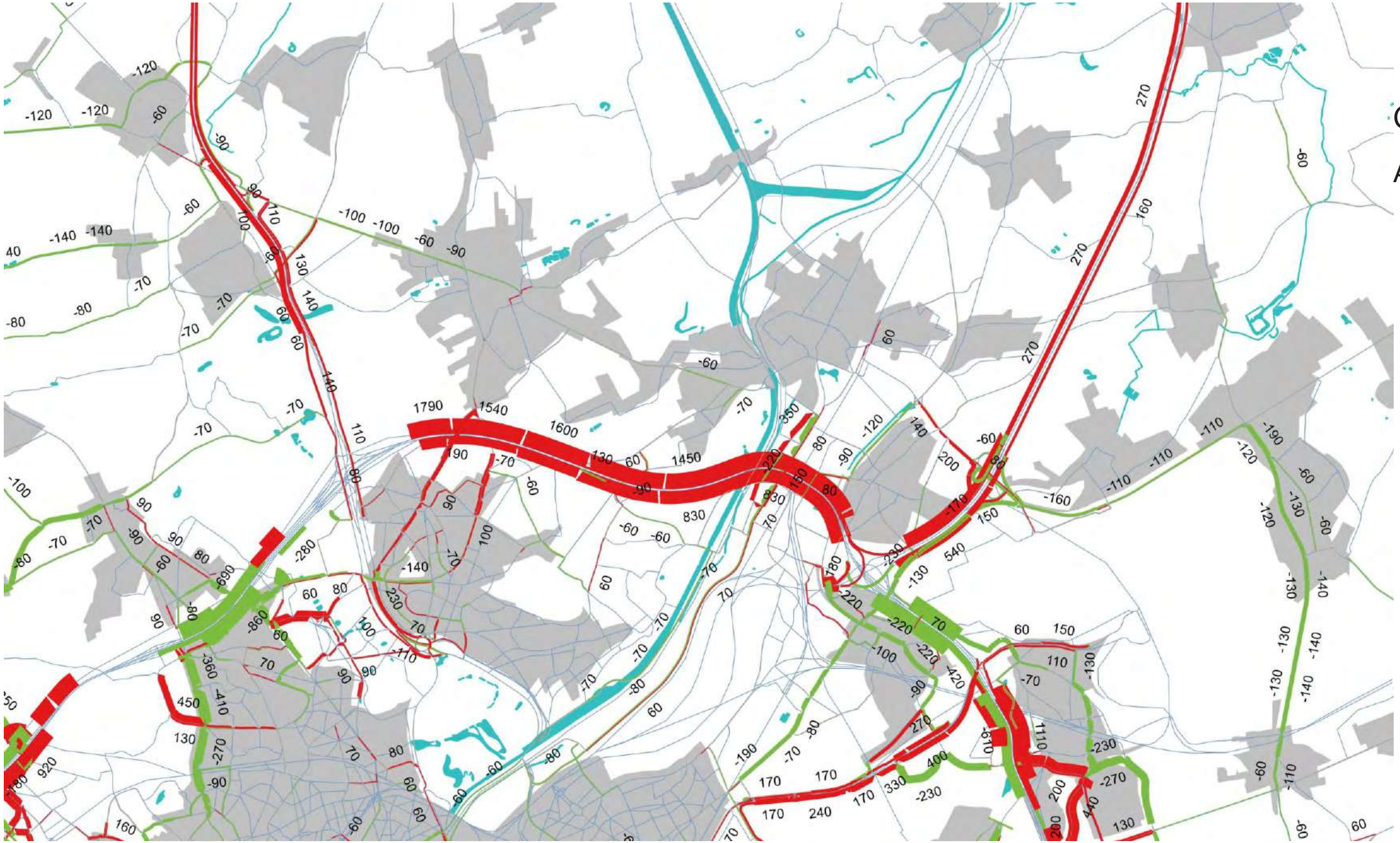
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Zaventem

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G2A2

Avondspits

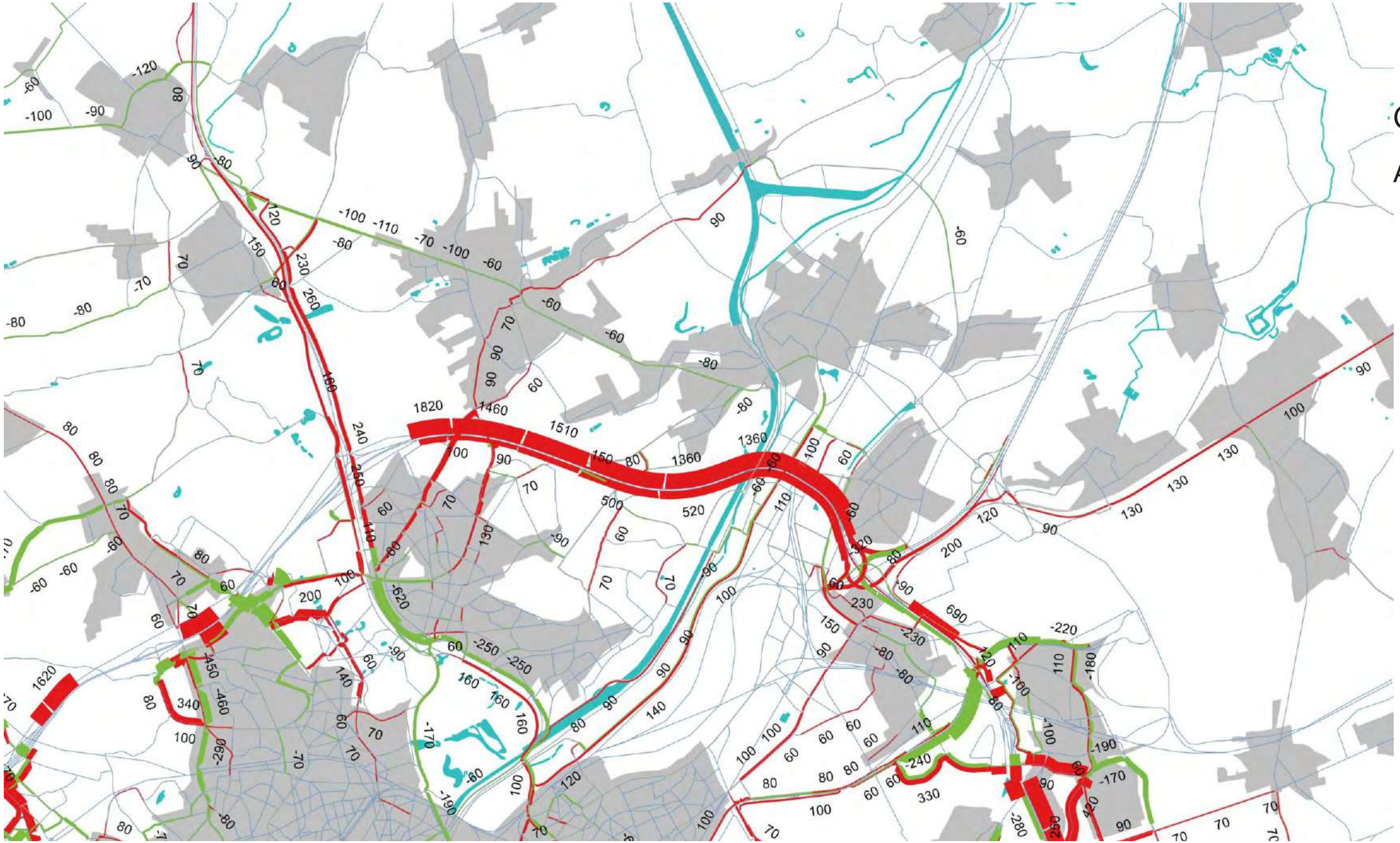
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Zaventem

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G1A2

Avondspits

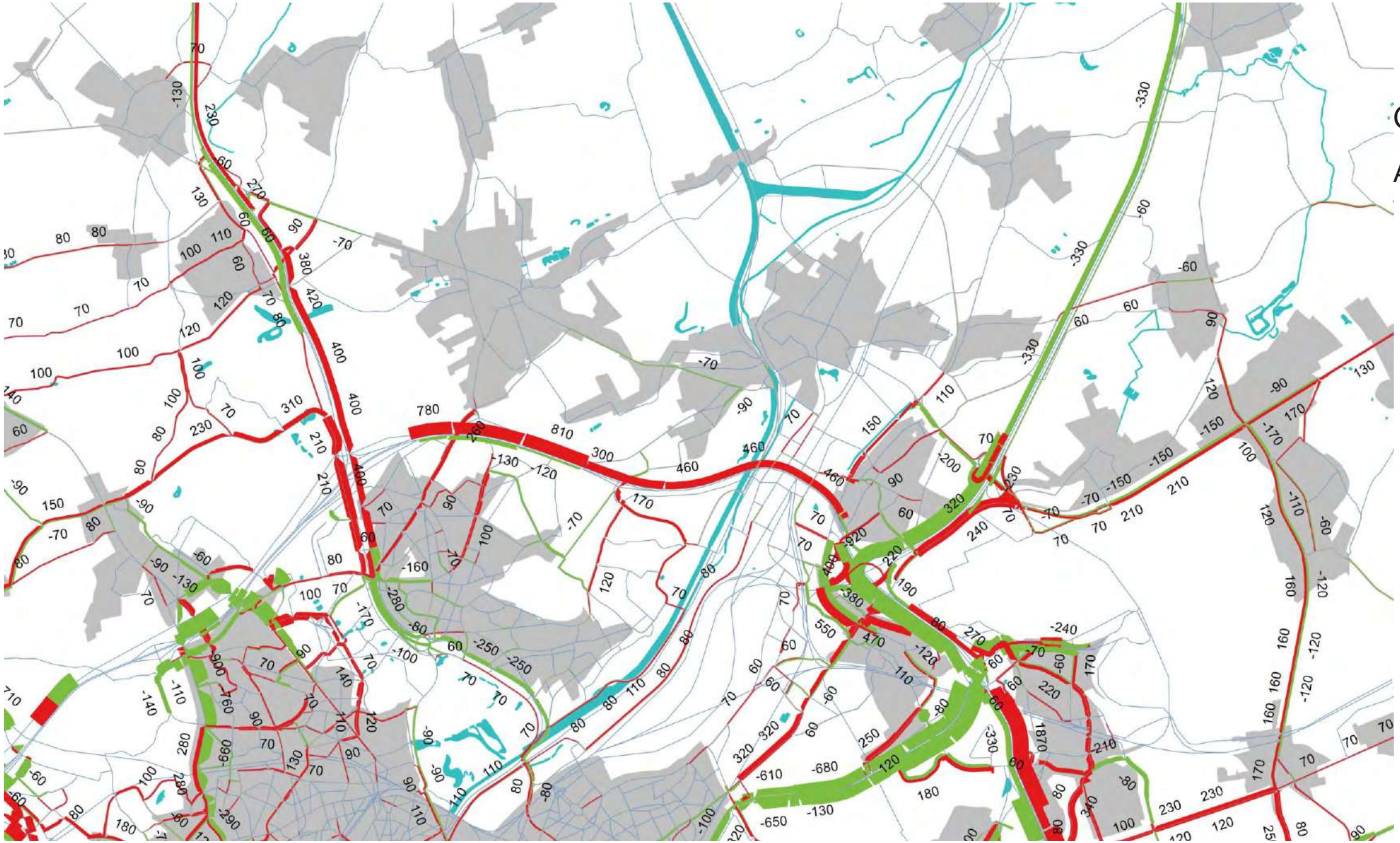
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Zaventem

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A2

Avondspits

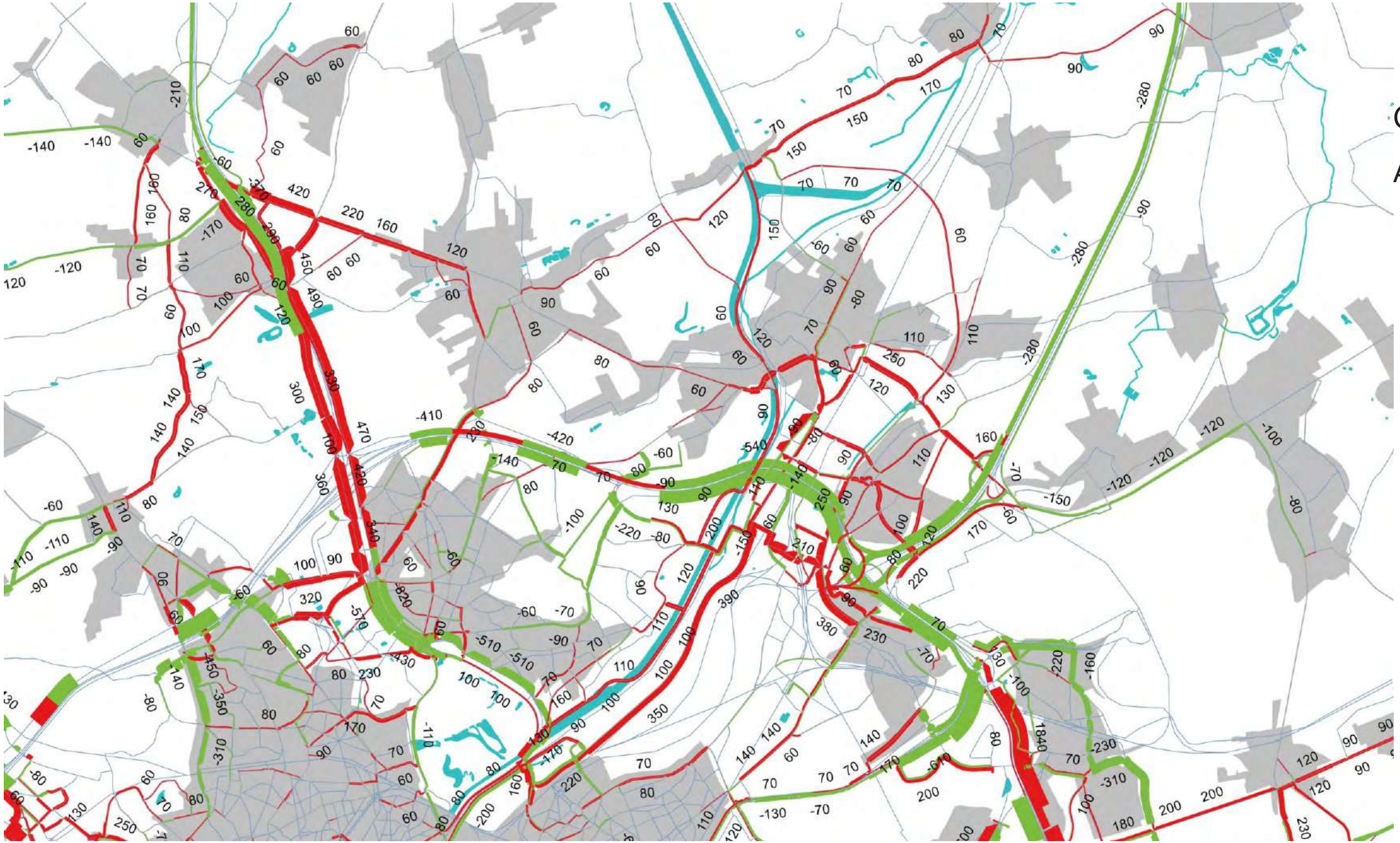
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Zaventem

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A3

Avondspits

Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Zaventem

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50

5.4 Bijlage 4: Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen

Naam relatie			Omschrijving			Score			Beoordeling		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
Zone Wemmel											
Referentie	Asse	Horing	Afstand te groot (~7,5 km; 1u30min stappen) voor verplaatsingen te voet, wel mogelijke relatie met Zellik. De relatie verloopt voornamelijk via de Brusselsesteenweg. Voldoende breed en veilig, maar weinig aantrekkelijk. Alternatief is fietssnelweg F212, maar hier is de omwegfactor voor voetgangers groot.	De relatie verloopt via de F211 of de F212 en kan dus als zeer kwalitatief beschouwd worden.	De voorkeursroute voor autoverkeer volgt de N9 en kruist de R0 ter hoogte van ASC 10 Zellik. Congestie op het hoofdwegennet zorgt hier in de spits voor lange wachttijden. Een sluiproute is in de richting van Horing mogelijk via de Brusselsesteenweg door Zellik.	0	2	-1			
	Wemmel	Gebied Romeinse Steenweg	Kruising mogelijk via De Limburg Stirumlaan, Kon. Astridlaan of Steenweg op Brussel. Ter hoogte van de R0 steeds zeer smalle voetpaden in slechte staat. Druk gebruikte autoroutes.	Kruising mogelijk via De Limburg Stirumlaan, Kon. Astridlaan of Steenweg op Brussel. Ter hoogte van de R0 gelijkgrondse fietspaden op de De Limburg Stirumlaan en Tentoonstellingslaan in slechte staat. Geen infrastructuur op de Kon. Astridlaan. Veel conflicten met autoverkeer waarvan slechts beperkt aantal beveiligd. Druk gebruikte autoroutes.	Kruising mogelijk via De Limburg Stirumlaan, Kon. Astridlaan of Steenweg op Brussel. Kon. Astridlaan is een lokale verbinding. De Limburg Stirumlaan (ASC 8 Wemmel) en Tentoonstellingslaan (ASC 9 Jette) interfereren met bovenlokale verbindingen.	-1	-1	1			
	Grimbergen	Treft	Afstand te groot (~5 km; 1 uur stappen) voor verplaatsingen te voet, wel mogelijke relatie met Strombeek (kruising A12). Ter hoogte van de Beverlindestraat is een fiets- en voetgangersbrug voorzien. Mogelijke alternatieven zijn de Meisestraat (smalle voetpaden in slechte staat) of Romeinsesteenweg (conforme voetpaden, drukke autoroute).	Zowel A12 als R0 dienen gekruist te worden. Voor de kruising met de A12 is ter hoogte van de Beverlindestraat een fiets- en voetgangersbrug voorzien. Mogelijke alternatieven zijn de Meisestraat (geen infrastructuur) of Romeinsesteenweg (conforme fietspaden maar weinig kwalitatief, drukke autoroute). Kruising R0 via Grimbergsesteenweg, smal dubbelrichtingsfietspad.	Voorkeursroute via Romeinsesteenweg en N202 (passeert ASC 7 Grimbergen). Alternatieven via de Meisebaan en Grimbergsesteenweg of de R0. Routes via Romeinsesteenweg en R0 zijn zeer congestiegevoelig, route via Meisestraat kan beschouwd worden als sluiproute.	2	2	0			
G1A1	Asse	Horing	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	De relatie verloopt via de F211 of de F212 en kan dus als zeer kwalitatief beschouwd worden. Verknoping met ringfietspad verhoogt functionaliteit. Kwaliteit van de onderdoorgang ter hoogte van de N9 verbeterd door verdwijnen knoop Zellik.	De voorkeursroute voor autoverkeer volgt de N9. Door loskoppelen van ASC 10 Zellik zal de congestie hier wellicht afnemen. Druk van sluipverkeer op de kern van Zellik neemt evenwel toe.	0	2	1	0	0	2
	Wemmel	Gebied Romeinse Steenweg	Kruising via De Limburg Stirumlaan of Kon. Astridlaan krijgen minder, Steenweg op Brussel krijgt meer autoverkeer. De Limburg Stirumlaan en Steenweg op Brussel krijgen conforme infrastructuur. Combinatie groenverbinding heeft een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit. Layout Kon. Astridlaan blijft ongewijzigd.	Kruising via De Limburg Stirumlaan of Kon. Astridlaan krijgen minder, Steenweg op Brussel krijgt meer autoverkeer. De Limburg Stirumlaan en Steenweg op Brussel krijgen conforme infrastructuur. Combinatie groenverbinding heeft een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit. Layout Kon. Astridlaan blijft ongewijzigd.	Zowel de Kon. Astridlaan als de Steenweg op Brussel worden lokale verbindingen. De Brusselsesteenweg zal zwaarder belast worden door bovenlokaal verkeer	-1	0	1	0	1	0
	Grimbergen	Treft	Verbinding Meisestraat wordt vervangen door nieuwe verbinding ringfietspad, overige verbindingen blijven ongewijzigd.	Voor de kruising met de A12 wordt de verbinding Meisestraat vervangen door ringfietspad. Kruising R0 via Grimbergsesteenweg blijft ongewijzigd.	Route via Romeinsesteenweg en N202 (passeert ASC 7 Grimbergen) zeer congestiegevoelig. Alternatieven via de Meisestraat of via R0 (door verdwijnen ASC Strombeek-Bever) vallen weg.	2	2	-1	0	0	-1
G1A2	Asse	Horing	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	De relatie verloopt via de F211 of de F212 en kan dus als zeer kwalitatief beschouwd worden. Verknoping met ringfietspad verhoogt functionaliteit.	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	0	2	-1	0	0	0
	Wemmel	Gebied Romeinse Steenweg	Kruising via De Limburg Stirumlaan of Kon. Astridlaan krijgen minder, Steenweg op Brussel krijgt meer autoverkeer. De Limburg Stirumlaan en Steenweg op Brussel krijgen conforme infrastructuur. Combinatie groenverbinding heeft een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit. Layout Kon. Astridlaan blijft ongewijzigd.	Kruising via De Limburg Stirumlaan of Kon. Astridlaan krijgen minder, Steenweg op Brussel krijgt meer autoverkeer. De Limburg Stirumlaan en Steenweg op Brussel krijgen conforme infrastructuur. Combinatie groenverbinding heeft een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit. Layout Kon. Astridlaan blijft ongewijzigd.	Zowel de Kon. Astridlaan als de Steenweg op Brussel worden lokale verbindingen. De Brusselsesteenweg zal zwaarder belast worden door bovenlokaal verkeer	-1	0	1	0	1	0

Naam relatie			Omschrijving			Score			Beoordeling		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
	Grimbergen	Treft	Verbinding Meisestraat wordt vervangen door nieuwe verbinding ringfietspad, overige verbindingen blijven ongewijzigd.	Voor de kruising met de A12 wordt de verbinding Meisestraat vervangen door ringfietspad. Kruising R0 via Grimbergsesteenweg blijft ongewijzigd.	Voorkeursroute via Romeinsesteenweg en N202 (passeert ASC 7 Grimbergen), alternatief via R0 (via ASC 2 Strombeek-Bever op A12), beiden zeer congestiegevoelig. Alternatief via de Meisestraat valt weg.	2	2	-1	0	0	-1
G2A1	Asse	Horing	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	De relatie verloopt via de F211 of de F212 en kan dus als zeer kwalitatief beschouwd worden. Verknoping met ringfietspad verhoogt functionaliteit.	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	0	2	-1	0	0	0
	Wemmel	Gebied Romeinse Steenweg	Kruising via De Limburg Stirumlaan of Kon. Astridlaan krijgen minder, Steenweg op Brussel krijgt meer autoverkeer. De Limburg Stirumlaan en Steenweg op Brussel krijgen conforme infrastructuur. Combinatie groenverbinding heeft een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit. Layout Kon. Astridlaan blijft ongewijzigd.	Kruising via De Limburg Stirumlaan of Kon. Astridlaan krijgen minder, Steenweg op Brussel krijgt meer autoverkeer. De Limburg Stirumlaan en Steenweg op Brussel krijgen conforme infrastructuur. Combinatie groenverbinding heeft een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit, toenemende breedte R0 heeft negatieve impact. Layout Kon. Astridlaan blijft ongewijzigd.	Zowel de Kon. Astridlaan als de Steenweg op Brussel worden lokale verbindingen. De Brusselsesteenweg zal zwaarder belast worden door bovenlokaal verkeer	-1	0	1	0	1	0
	Grimbergen	Treft	Verbinding Meisestraat wordt vervangen door nieuwe verbinding ringfietspad, overige verbindingen blijven ongewijzigd.	Voor de kruising met de A12 wordt de verbinding Meisestraat vervangen door ringfietspad. Kruising R0 via Grimbergsesteenweg blijft ongewijzigd.	Route via Romeinsesteenweg en N202 (passeert ASC 7 Grimbergen) zeer congestiegevoelig. Alternatieven via de Meisestraat of via R0 (door verdwijnen ASC Strombeek-Bever) vallen weg.	2	2	-1	0	0	-1
G2A2	Asse	Horing	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	De relatie verloopt via de F211 of de F212 en kan dus als zeer kwalitatief beschouwd worden. Verknoping met ringfietspad verhoogt functionaliteit.	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	0	2	-1	0	0	0
	Wemmel	Gebied Romeinse Steenweg	Kruising via De Limburg Stirumlaan of Kon. Astridlaan krijgen minder, Steenweg op Brussel krijgt meer autoverkeer. De Limburg Stirumlaan en Steenweg op Brussel krijgen conforme infrastructuur. Combinatie groenverbinding heeft een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit. Layout Kon. Astridlaan blijft ongewijzigd.	Kruising via De Limburg Stirumlaan of Kon. Astridlaan krijgen minder, Steenweg op Brussel krijgt meer autoverkeer. De Limburg Stirumlaan en Steenweg op Brussel², Combinatie met groenverbinding heeft een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit, toenemende breedte R0 heeft negatieve impact. Layout Kon. Astridlaan blijft ongewijzigd.	Zowel de Kon. Astridlaan als de Steenweg op Brussel worden lokale verbindingen. De Brusselsesteenweg zal zwaarder belast worden door bovenlokaal verkeer	-1	0	1	0	1	0
	Grimbergen	Treft	Verbinding Meisestraat wordt vervangen door nieuwe verbinding ringfietspad, overige verbindingen blijven ongewijzigd.	Voor de kruising met de A12 wordt de verbinding Meisestraat vervangen door ringfietspad. Kruising R0 via Grimbergsesteenweg blijft ongewijzigd.	Route via Romeinsesteenweg en N202 (passeert ASC 7 Grimbergen) zeer congestiegevoelig. Alternatieven via de Meisestraat of via R0 (door verdwijnen ASC Strombeek-Bever) vallen weg.	2	2	-1	0	0	-1
G3A1	Asse	Horing	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	De relatie verloopt via de F211 of de F212 en kan dus als zeer kwalitatief beschouwd worden. Verknoping met ringfietspad verhoogt functionaliteit.	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	0	2	-1	0	0	0
	Wemmel	Gebied Romeinse Steenweg	Kruising mogelijk via De Limburg Stirumlaan, Kon. Astridlaan of Steenweg op Brussel. Bestaande complexen vallen weg, maar bijkomende, complexe kruispunten met de laterale weg op de Steenweg op Brussel en de De Limburg Stirumlaan. De Limburg Stirumlaan en Steenweg op Brussel krijgen conforme infrastructuur. Combinatie groenverbinding heeft een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit. Layout Kon. Astridlaan blijft ongewijzigd.	Kruising mogelijk via De Limburg Stirumlaan, Kon. Astridlaan of Steenweg op Brussel. Bestaande complexen vallen weg, maar bijkomende, complexe kruispunten met de laterale weg op de Steenweg op Brussel en de De Limburg Stirumlaan. Beiden krijgen krijgen conforme infrastructuur. Combinatie groenverbinding heeft een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit, toenemende breedte R0 heeft negatieve impact. Layout Kon. Astridlaan blijft ongewijzigd.	Interferentie met snelwegknopen valt weg, maar nieuwe kruispunten met laterale weg zorgen opnieuw voor mogelijke vertragingen.	-1	0	1	0	1	0

Naam relatie			Omschrijving			Score			Beoordeling		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
	Grimbergen	Treft	Verbinding Meisestraat wordt vervangen door nieuwe verbinding ringfietspad, overige verbindingen blijven ongewijzigd.	Voor de kruising met de A12 wordt de verbinding Meisestraat vervangen door ringfietspad. Kruising R0 via Grimbergsesteenweg blijft ongewijzigd.	Route via Romeinsesteenweg en N202 (passeert ASC 7 Grimbergen) zeer congestiegevoelig. Alternatieven via de Meisestraat of via R0 (door verdwijnen ASC Strombeek-Bever) vallen weg.	2	2	-1	0	0	-1
G3A2	Asse	Horing	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	De relatie verloopt via de F211 of de F212 en kan dus als zeer kwalitatief beschouwd worden. Verknoping met ringfietspad verhoogt functionaliteit.	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	0	2	-1	0	0	0
	Wemmel	Gebied Romeinse Steenweg	Kruising mogelijk via De Limburg Stirumlaan, Kon. Astridlaan of Steenweg op Brussel. Bestaande complexen vallen weg, maar bijkomende, complexe kruispunten met de laterale weg op de Steenweg op Brussel en de De Limburg Stirumlaan. De Limburg Stirumlaan en Steenweg op Brussel krijgen conforme infrastructuur. Combinatie groenverbinding heeft een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit. Layout Kon. Astridlaan blijft ongewijzigd.	Kruising mogelijk via De Limburg Stirumlaan, Kon. Astridlaan of Steenweg op Brussel. Bestaande complexen vallen weg, maar bijkomende, complexe kruispunten met de laterale weg op de Steenweg op Brussel en de De Limburg Stirumlaan. Beiden krijgen krijgen conforme infrastructuur. Combinatie groenverbinding heeft een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit, toenemende breedte R0 heeft negatieve impact. Layout Kon. Astridlaan blijft ongewijzigd.	Interferentie met snelwegknopen valt weg, maar nieuwe kruispunten met laterale weg zorgen opnieuw voor mogelijke vertragingen.	-1	0	1	0	1	0
	Grimbergen	Treft	Verbinding Meisestraat wordt vervangen door nieuwe verbinding ringfietspad, overige verbindingen blijven ongewijzigd.	Voor de kruising met de A12 wordt de verbinding Meisestraat vervangen door ringfietspad. Kruising R0 via Grimbergsesteenweg blijft ongewijzigd.	Route via Romeinsesteenweg en N202 (passeert ASC 7 Grimbergen) zeer congestiegevoelig. Alternatieven via de Meisestraat of via R0 (door verdwijnen ASC Strombeek-Bever) vallen weg.	2	2	-1	0	0	-1
G3A3	Asse	Horing	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	De relatie verloopt via de F211 of de F212 en kan dus als zeer kwalitatief beschouwd worden. Verknoping met ringfietspad verhoogt functionaliteit.	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	0	2	-1	0	0	0
	Wemmel	Gebied Romeinse Steenweg	Kruising mogelijk via De Limburg Stirumlaan, Kon. Astridlaan of Steenweg op Brussel. Bestaande complexen vallen weg, maar bijkomende, complexe kruispunten met de laterale weg op de Steenweg op Brussel en de De Limburg Stirumlaan.De Limburg Stirumlaan en Steenweg op Brussel krijgen conforme infrastructuur. Combinatie groenverbinding heeft een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit. Layout Kon. Astridlaan blijft ongewijzigd.	Kruising mogelijk via De Limburg Stirumlaan, Kon. Astridlaan of Steenweg op Brussel. Bestaande complexen vallen weg, maar bijkomende, complexe kruispunten met de laterale weg op de Steenweg op Brussel en de De Limburg Stirumlaan. Beiden krijgen krijgen conforme infrastructuur. Combinatie groenverbinding heeft een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit, toenemende breedte R0 heeft negatieve impact. Layout Kon. Astridlaan blijft ongewijzigd.	Interferentie met snelwegknopen valt weg, maar nieuwe kruispunten met laterale weg zorgen opnieuw voor mogelijke vertragingen.	-1	0	1	0	1	0
	Grimbergen	Treft	Verbinding Meisestraat wordt vervangen door nieuwe verbinding ringfietspad, overige verbindingen blijven ongewijzigd.	Voor de kruising met de A12 wordt de verbinding Meisestraat vervangen door ringfietspad. Kruising R0 via Grimbergsesteenweg blijft ongewijzigd.	Route via Romeinsesteenweg en N202 (passeert ASC 7 Grimbergen) zeer congestiegevoelig. Alternatieven via de Meisestraat of via R0 (door verdwijnen ASC Strombeek-Bever) vallen weg.	2	2	-1	0	0	-1
Zone Wemmel											
	Grimbergen	Strombeek	Afstand te groot (~4 km; 50 min stappen) voor verplaatsingen te voet.	Voorkeursroute via Grimbergsesteenweg, relatief aangename en rustige route, maar dubbelrichtingsfietspad te smal. Alternatief via N202 (enkelrichtingsfietspaden) passeert ASC 7 Grimbergen, onbeveiligde kruisingen met op- en afritten.	Voorkeursroute via N202 passeert ASC 7 Grimbergen. Route over lokaal wegennet via Grimbergsesteenweg.	/	0	0			

Naam relatie			Omschrijving			Score			Beoordeling		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
Referentie	Vilvoorde	Het Voor	Afstand te groot (~5 km; 1 uur stappen) voor functionele verplaatsingen te voet.	Kortste route via Warandelaan, smal, weinig aantrekkelijk fietspad gescheiden van rijweg door pechstrook. Iets langere, alternatieve route mogelijk door park Drie Fonteinen eens de R0 gekruist,	Kortste route via Warandelaan, relatief vlotte verbinding via lokale wegenis tot nabij centrum Vilvoorde.	/	0	2			
		Koningslo	Afstand te groot (~5km; 1uur stappen) voor functionele verplaatsingen te voet.	Kortste route via Medialaan, in de referentietoestand is hier een ongelijkvloerse kruising voor fietsverkeer voorzien.	Kortste route verloopt via Medialaan, interactie met ASC 6 Vilvoorde-Koningslo. Congestie zowel rond aansluiting R0 als nabij centrum Vilvoorde.	/	2	-1			
G1A1	Grimbergen	Strombeek	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Voorkeursroute via Grimbergsesteenweg, geen wijzigingen tov referentie. Alternatief via N202 (gescheiden dubbelrichtingsfietspad) passeert ASC 7 Grimbergen, geoptimaliseerd en beveiligd in vergelijking met referentiesituatie.	Voorkeursroute via N202 passeert ASC 7 Grimbergen, geoptimaliseerd en beveiligd in vergelijking met de referentiesituatie. Route over lokaal wegennet via Grimbergsesteenweg.	/	0	0	/	-2	1
	Vilvoorde	Het Voor	Afstand te groot (~5 km; 1 uur stappen) voor functionele verplaatsingen te voet.	Kortste route via Warandelaan, conforme infrastructuur. Verkeersvrij alternatief via nieuwe onderdoorgang Tangebeekbos (recreatieve fietsverbinding).	Kortste route via Warandelaan, relatief vlotte verbinding via lokale wegenis tot nabij centrum Vilvoorde.	/	1	2	/	2	1
		Konin gslo	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	/	2	-1	/	0	-1
G1A2	Grimbergen	Strombeek	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Voorkeursroute via Grimbergsesteenweg, geen wijzigingen tov referentie. Alternatief via N202 (gescheiden dubbelrichtingsfietspad) passeert ASC 7 Grimbergen, geoptimaliseerd en beveiligd in vergelijking met referentiesituatie.	Voorkeursroute via N202 passeert ASC 7 Grimbergen, geoptimaliseerd en beveiligd in vergelijking met de referentiesituatie. Route over lokaal wegennet via Grimbergsesteenweg.	/	0	0	/	-2	1
	Vilvoorde	Het Voor	Afstand te groot (~5 km; 1 uur stappen) voor functionele verplaatsingen te voet.	Kortste route via Warandelaan, conforme infrastructuur. Verkeersvrij alternatief via nieuwe onderdoorgang Tangebeekbos (recreatieve fietsverbinding).	Kortste route via Warandelaan, relatief vlotte verbinding via lokale wegenis tot nabij centrum Vilvoorde.	/	1	2	/	2	1
		Koning slo	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	/	2	-1	/	0	-1
G2A1	Grimbergen	Strombeek	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Voorkeursroute via Grimbergsesteenweg, geen wijzigingen tov referentie. Alternatief via N202 (gescheiden dubbelrichtingsfietspad) passeert ASC 7 Grimbergen, geoptimaliseerd en beveiligd in vergelijking met referentiesituatie.	Voorkeursroute via N202 passeert ASC 7 Grimbergen, geoptimaliseerd en beveiligd in vergelijking met de referentiesituatie. Route over lokaal wegennet via Grimbergsesteenweg.	/	0	0	/	-2	1
	Vilvoorde	Het Voor	Afstand te groot (~5 km; 1 uur stappen) voor functionele verplaatsingen te voet.	Kortste route via Warandelaan, conforme infrastructuur. Verkeersvrij alternatief via nieuwe onderdoorgang Tangebeekbos (recreatieve fietsverbinding).	Kortste route via Warandelaan, relatief vlotte verbinding via lokale wegenis tot nabij centrum Vilvoorde.	/	1	2	/	2	1
		Konin gslo	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	/	2	-1	/	0	-1
G2A2	Grimbergen	Strombeek	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Voorkeursroute via Grimbergsesteenweg, geen wijzigingen tov referentie. Alternatief via N202 (gescheiden dubbelrichtingsfietspad) passeert ASC 7 Grimbergen, geoptimaliseerd en beveiligd in vergelijking met referentiesituatie.	Voorkeursroute via N202 passeert ASC 7 Grimbergen, geoptimaliseerd en beveiligd in vergelijking met de referentiesituatie. Route over lokaal wegennet via Grimbergsesteenweg.	/	0	0	/	-2	1
	Vilvoorde	Het Voor	Afstand te groot (~5 km; 1 uur stappen) voor functionele verplaatsingen te voet.	Kortste route via Warandelaan, conforme infrastructuur. Verkeersvrij alternatief via nieuwe onderdoorgang Tangebeekbos (recreatieve fietsverbinding).	Kortste route via Warandelaan, relatief vlotte verbinding via lokale wegenis tot nabij centrum Vilvoorde.	/	1	2	/	2	1
		Koningslo	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	/	2	-1	/	0	-1

Naam relatie			Omschrijving			Score			Beoordeling		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
G3A1	Grimbergen	Strombeek	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Voorkeursroute via Grimbergsesteenweg, beperkte afname ruimtelijke kwaliteit door breder profiel R0. Alternatief via N202 (gescheiden dubbelrichtingsfietspad) passeert ASC 7 Grimbergen, geoptimaliseerd en beveiligd in vergelijking met referentiesituatie.	Voorkeursroute via N202 passeert ASC 7 Grimbergen, geoptimaliseerd en beveiligd in vergelijking met de referentiesituatie. Route over lokaal wegennet via Grimbergsesteenweg.	/	0	0	/	-2	1
	Vilvoorde	Het Voor	Afstand te groot (~5 km; 1 uur stappen) voor functionele verplaatsingen te voet.	Kortste route via Warandelaan, conforme infrastructuur. Verkeersvrij alternatief via nieuwe onderdoorgang Tangebeekbos (recreatieve fietsverbinding).	Kortste route via Warandelaan, relatief vlotte verbinding via lokale wegenis tot nabij centrum Vilvoorde.	/	1	2	/	2	1
		Koningslo	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	/	2	-1	/	0	-1
G3A2	Grimbergen	Strombeek	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Voorkeursroute via Grimbergsesteenweg, relatief aangename en rustige route, maar dubbelrichtingsfietspad te smal. Alternatief via N202 (gescheiden dubbelrichtingsfietspad) passeert ASC 7 Grimbergen, geoptimaliseerd en beveiligd in vergelijking met referentiesituatie.	Voorkeursroute via N202 passeert ASC 7 Grimbergen, geoptimaliseerd en beveiligd in vergelijking met de referentiesituatie. Route over lokaal wegennet via Grimbergsesteenweg.	/	0	0	/	-2	1
	Vilvoorde	Het Voor	Afstand te groot (~5 km; 1 uur stappen) voor functionele verplaatsingen te voet.	Kortste route via Warandelaan, conforme infrastructuur. Verkeersvrij alternatief via nieuwe onderdoorgang Tangebeekbos (recreatieve fietsverbinding).	Kortste route via Warandelaan, relatief vlotte verbinding via lokale wegenis tot nabij centrum Vilvoorde.	/	1	2	/	2	1
		Koning slo	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	/	2	-1	/	0	-1
G3A3	Grimbergen	Strombeek	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Voorkeursroute via Grimbergsesteenweg, beperkte afname ruimtelijke kwaliteit door breder profiel R0. Alternatief via N202 (gescheiden dubbelrichtingsfietspad) passeert ASC 7 Grimbergen, geoptimaliseerd en beveiligd in vergelijking met referentiesituatie.	Voorkeursroute via N202 passeert ASC 7 Grimbergen, geoptimaliseerd en beveiligd in vergelijking met de referentiesituatie. Route over lokaal wegennet via Grimbergsesteenweg.	/	0	0	/	-2	1
	Vilvoorde	Het Voor	Afstand te groot (~5 km; 1 uur stappen) voor functionele verplaatsingen te voet.	Kortste route via Warandelaan, conforme infrastructuur. Verkeersvrij alternatief via nieuwe onderdoorgang Tangebeekbos (recreatieve fietsverbinding).	Kortste route via Warandelaan, relatief vlotte verbinding via lokale wegenis tot nabij centrum Vilvoorde.	/	1	2	/	2	1
		Koningsl o	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	/	2	-1	/	0	-1
Zone Vilvoorde											
Referentie	Machelen	Diegem (ten noorden van E19)	Voorkeursroute via lokale wegenis Pieter Schroonsstraat. Voetpaden voldoende breed, beperkte ruimtelijke kwaliteit.	Voorkeursroute via lokale wegenis Pieter Schroonsstraat. Geen specifieke infrastructuur voorzien (bebouwde kom), maar hoog risico op snelheidsovertredingen.	Voorkeursroute via lokale wegenis Pieter Schroonsstraat. Alternatieve route via R22 (bovenlokale wegenis).	0	0	1			
		Diegem (ten zuiden van E19)	Route enkel mogelijk via bovenlokale wegenis (N21) met uiterst beperkte infrastructuur voor voetgangers. Lokaal moeten voetgangers gebruik maken van de fietspaden.	Route enkel mogelijk via bovenlokale wegenis (N21). Fietsinfrastructuur volstaat langs het grootste deel van de route, maar is door hoge auto-intensiteiten weinig aantrekkelijk. Route is aangeduid als fietssnelweg, maar hier zijn op KT geen optimalisaties gepland.	Route enkel mogelijk via bovenlokale wegenis (R22, N21) met veel congestie.	-1	0	-1			

Naam relatie			Omschrijving			Score			Beoordeling		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
	Zaventem	Sint-Stevens-Woluwe	Route mogelijk via gemengd fiets- en voetpad langs de R22. Pad van goede kwaliteit, enkel relatief smal voor gemengd gebruik. Bijkomende relatie via nieuwe voetgangers- en fietsersbrug langs Henneaulaan.	Route mogelijk via gemengd fiets- en voetpad langs de R22. Pad van goede kwaliteit, enkel relatief smal voor gemengd gebruik. Bijkomende relatie via nieuwe voetgangers- en fietsersbrug langs Henneaulaan.	Route mogelijk via R22 of N2-N262. Beiden bovenlokale routes met veel congestie. Route via R22 maakt gebruik van ASC 3 H. Henneaulaan, deze is in de referentiesituatie sterk vereenvoudigd en veiliger uitgevoerd dan in de bestaande toestand.	2	2	0			
G1A1	Machelen	Diegem (ten noorden van E19)	Geen wijziging tov bestaande toestand	Geen wijziging tov bestaande toestand	Geen wijziging tov bestaande toestand	0	0	1	0	-2	2
		Diegem (ten zuiden van E19)	Kortste route blijft via bovenlokale wegenis (R22, N21). Hier wordt geen bijkomende infrastructuur voorzien voor voetgangers.	Kortste route blijft via bovenlokale wegenis (R22, N21). Infrastructuur voor fietsers wordt geoptimaliseerd en ruimtelijke kwaliteit verbeterd door toevoeging groenverbinding.	Route enkel mogelijk via bovenlokale wegenis (R22, N21) met veel congestie.	-1	0	-1	0	1	-2
	Zaventem	Sint-Stevens-Woluwe	Route mogelijk via verkeersvrije route parallel aan de R22. Hoge ruimtelijke kwaliteit door combinatie met groenverbinding.	Route mogelijk via verkeersvrije route parallel aan de R22. Hoge ruimtelijke kwaliteit door combinatie met groenverbinding.	ASC 3 H. Henneaulaan valt weg, dus route R22-Henneaulaan krijgt een meer lokaal karakter. Route N2 blijft gelijkaardig.	2	2	1	0	0	1
G1A2	Machelen	Diegem (ten noorden van E19)	Geen wijziging tov bestaande toestand	Geen wijziging tov bestaande toestand	Geen wijziging tov bestaande toestand	0	0	1	0	-2	2
		Diegem (ten zuiden van E19)	Kortste route blijft via bovenlokale wegenis (R22, N21). Hier wordt geen bijkomende infrastructuur voorzien voor voetgangers.	Kortste route blijft via bovenlokale wegenis (R22, N21). Infrastructuur voor fietsers wordt geoptimaliseerd en ruimtelijke kwaliteit verbeterd door toevoeging groenverbinding.	Route enkel mogelijk via bovenlokale wegenis (R22, N21) met veel congestie.	-1	0	-1	0	1	-2
	Zaventem	Sint-Stevens-Woluwe	Route mogelijk via verkeersvrije route parallel aan de R22. Hoge ruimtelijke kwaliteit door combinatie met groenverbinding.	Route mogelijk via verkeersvrije route parallel aan de R22. Hoge ruimtelijke kwaliteit door combinatie met groenverbinding.	Connectie R22 richting ASC 3 H. Henneaulaan valt weg, enkel route N2 mogelijk. Route kent veel congestie.	2	2	-1	0	0	-1
	chelen	Diegem (ten noorden van E19)	Geen wijziging tov bestaande toestand	Geen wijziging tov bestaande toestand	Geen wijziging tov bestaande toestand	0	0	1	0	-2	2

Naam relatie			Omschrijving			Score			Beoordeling		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
G2A1	Mac	Diegem (ten zuiden van E19)	Kortste route blijft via bovenlokale wegenis (R22, N21). Hier wordt geen bijkomende infrastructuur voorzien voor voetgangers.	Kortste route blijft via bovenlokale wegenis (R22, N21). Infrastructuur voor fietsers wordt geoptimaliseerd en ruimtelijke kwaliteit verbeterd door toevoeging groenverbinding.	Route enkel mogelijk via bovenlokale wegenis (R22, N21) met veel congestie.	-1	0	-1	0	1	-2
	Zaventem	Sint-Stevens-Woluwe	Route mogelijk via verkeersvrije route parallel aan de R22. Hoge ruimtelijke kwaliteit door combinatie met groenverbinding.	Route mogelijk via verkeersvrije route parallel aan de R22. Hoge ruimtelijke kwaliteit door combinatie met groenverbinding.	Connectie R22 richting ASC 3 H. Henneaulaan valt weg, enkel route N2 mogelijk. Route kent veel congestie.	2	2	-1	0	0	-1
G2A2	Machelen	Diegem (ten noorden van E19)	Geen wijziging tov bestaande toestand	Geen wijziging tov bestaande toestand	Geen wijziging tov bestaande toestand	0	0	1	0	-2	2
		Diegem (ten zuiden van E19)	Kortste route blijft via bovenlokale wegenis (R22, N21). Hier wordt geen bijkomende infrastructuur voorzien voor voetgangers.	Kortste route blijft via bovenlokale wegenis (R22, N21). Infrastructuur voor fietsers wordt geoptimaliseerd en ruimtelijke kwaliteit verbeterd door toevoeging groenverbinding.	Route enkel mogelijk via bovenlokale wegenis (R22, N21) met veel congestie.	-1	0	-1	0	1	-2
	Zaventem	Sint-Stevens-Woluwe	Route mogelijk via verkeersvrije route parallel aan de R22. Hoge ruimtelijke kwaliteit door combinatie met groenverbinding.	Route mogelijk via verkeersvrije route parallel aan de R22. Hoge ruimtelijke kwaliteit door combinatie met groenverbinding.	Connectie R22 richting ASC 3 H. Henneaulaan valt weg, enkel route N2 mogelijk. Route kent veel congestie.	2	2	-1	0	0	-1
G3A1	Machelen	Diegem (ten noorden van E19)	Geen wijziging tov bestaande toestand	Geen wijziging tov bestaande toestand	Geen wijziging tov bestaande toestand	0	0	1	0	-2	2
		Diegem (ten zuiden van E19)	Kortste route blijft via bovenlokale wegenis (R22, N21). Hier wordt geen bijkomende infrastructuur voorzien voor voetgangers.	Kortste route blijft via bovenlokale wegenis (R22, N21). Infrastructuur voor fietsers wordt geoptimaliseerd en ruimtelijke kwaliteit verbeterd door toevoeging groenverbinding.	Route enkel mogelijk via bovenlokale wegenis (R22, N21) met veel congestie.	-1	0	-1	0	1	-2
	Zaventem	Sint-Stevens-Woluwe	Route mogelijk via verkeersvrije route parallel aan de R22. Hoge ruimtelijke kwaliteit door combinatie met groenverbinding.	Route mogelijk via verkeersvrije route parallel aan de R22. Hoge ruimtelijke kwaliteit door combinatie met groenverbinding.	Route via de R22 en de Henneaulaan, geen verknoping met R0, wel met laterale weg. Ook route N2 verknoopt met laterale weg. Beide kruispunten zorgen voor congestie.	2	2	0	0	0	0

Naam relatie			Omschrijving			Score			Beoordeling		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
G3A2	Machelen	Diegem (ten noorden van E19)	Geen wijziging tov bestaande toestand	Geen wijziging tov bestaande toestand	Geen wijziging tov bestaande toestand	0	0	1	0	-2	2
		Diegem (ten zuiden van E19)	Kortste route blijft via bovenlokale wegenis (R22, N21). Hier wordt geen bijkomende infrastructuur voorzien voor voetgangers.	Kortste route blijft via bovenlokale wegenis (R22, N21). Infrastructuur voor fietsers wordt geoptimaliseerd en ruimtelijke kwaliteit verbeterd door toevoeging groenverbinding.	Route enkel mogelijk via bovenlokale wegenis (R22, N21) met veel congestie.	-1	0	-1	0	1	-2
	Zaventem	Sint-Stevens-Woluwe	Route mogelijk via verkeersvrije route parallel aan de R22. Hoge ruimtelijke kwaliteit door combinatie met groenverbinding.	Route mogelijk via verkeersvrije route parallel aan de R22. Hoge ruimtelijke kwaliteit door combinatie met groenverbinding.	Route via de R22 en de Henneaulaan, geen verknoping met R0, wel met laterale weg. Route via N2 valt weg door knip R22.	2	2	-1	0	0	-1
G3A3	Machelen	Diegem (ten noorden van E19)	Geen wijziging tov bestaande toestand	Geen wijziging tov bestaande toestand	Geen wijziging tov bestaande toestand	0	0	1	0	-2	2
		Diegem (ten zuiden van E19)	Kortste route blijft via bovenlokale wegenis (R22, N21). Hier wordt geen bijkomende infrastructuur voorzien voor voetgangers.	Kortste route blijft via bovenlokale wegenis (R22, N21). Infrastructuur voor fietsers wordt geoptimaliseerd en ruimtelijke kwaliteit verbeterd door toevoeging groenverbinding.	Route enkel mogelijk via bovenlokale wegenis (R22, N21) met veel congestie.	-1	0	-1	0	1	-2
	Zaventem	Sint-Stevens-Woluwe	Route mogelijk via verkeersvrije route parallel aan de R22. Hoge ruimtelijke kwaliteit door combinatie met groenverbinding.	Route mogelijk via verkeersvrije route parallel aan de R22. Hoge ruimtelijke kwaliteit door combinatie met groenverbinding.	Route via de R22 en de Henneaulaan, geen verknoping met R0, wel met laterale weg. Ook route N2 verknoopt met laterale weg. Beide kruispunten zorgen voor congestie.	2	2	0	0	0	0

5.5 Bijlage 5: Impact op het functioneren van het openbaar vervoer

		Omschrijving								
		REF		G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
Zone Zelik-Wemmel	Alfons Gossetlaan	DL136	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Brusselsesteenweg / fietssnel	DL213 DL214	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	N9	DL212	Gemengd verkeer, conflicten met aansluiting snelweg	Minder kruispunten door loskoppelen van hoger wegennet.	Uitwisseling met de parallelweg op dit punt, aantal kruispunten blijft gelijk	Uitwisseling met de parallelweg op dit punt, aantal kruispunten blijft gelijk	Uitwisseling met de parallelweg op dit punt, aantal kruispunten blijft gelijk	Laterale weg wijzigd van kant thv de N9, aantal kruispunten blijft gelijk en buslijn in conflict met hoofdbeweging laterale weg	Laterale weg wijzigd van kant thv de N9, conflicten gebundeld op 1 kruispunt	Laterale weg wijzigd van kant thv de N9, aantal kruispunten blijft gelijk en buslijn in conflict met hoofdbeweging laterale weg
	Knoop Jette	Ringrambus fase 2	Onbestaande, geen buslijn	Gescheiden bedding	Gescheiden bedding	Gescheiden bedding	Gescheiden bedding	Gescheiden bedding	Gescheiden bedding	Gescheiden bedding
	Steenweg op Brussel	DL245 DL820	Gemengd verkeer, conflicten met aansluiting snelweg	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, verschuiving complex doet conflictpunten afnemen	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, verschuiving complex doet conflictpunten afnemen	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, verschuiving complex doet conflictpunten afnemen	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, verschuiving complex doet conflictpunten afnemen	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, verschuiving complex doet conflictpunten afnemen	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, verschuiving complex doet conflictpunten afnemen	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, verschuiving complex doet conflictpunten afnemen
	De Limburg Stirumlaan	DL240 DL241 DL242 DL243	Gemengd verkeer, conflicten met aansluiting snelweg	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, supprimeren complex doet conflictpunten afnemen	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, supprimeren complex doet conflictpunten afnemen	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, supprimeren complex doet conflictpunten afnemen	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, supprimeren complex doet conflictpunten afnemen	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, supprimeren complex doet conflictpunten afnemen	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, supprimeren complex doet conflictpunten afnemen	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, supprimeren complex doet conflictpunten afnemen
	Boechoutlaan (N277)	DL250 DL251	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Brug sneltram A12	Sneltram A12	Volledig gescheiden infrastructuur	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Beverselaan (N276)	DL260	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Grimbergsesteenweg	DL230	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie

		Score								Beoordeling						
		REF	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
Zone Zelik-Wemmel	Alfons Gossetlaan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Brusselsesteenweg / fietssnel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N9	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	0	0	0	0	0	0
	Knoop Jette		2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	Steenweg op Brussel	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
	De Limburg Stirumlaan	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
	Boechoutlaan (N277)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Brug sneltram A12	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	Beverselaan (N276)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Grimbergsesteenweg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		Omschrijving								
		REF		G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
Zone Vilvoorde	Sint-Annalaan (N202)	DL231 DL232	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Warandelaan	Ringtrambus	Gescheiden bedding	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Medialaan (N209)	DL820 MIVB47	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
Zone Zaventem	Woluwelaan (R22)	DL621 Ringtrambus	Gescheiden bedding	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Pieter Schroonsstraat	DL282 MIVB65	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Haachtsesteenweg (N21)	DL270 DL271	Gescheiden bedding stadinwaarts	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Doorsteek (Nieuw)Zaventems	Ringtrambus	Gescheiden infrastructuur	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	A201	MIVB12	Aansluiting met R0 via kruispunten	Aansluiting met R0 via kruispunten.	Aansluiting met R0 via kruispunten.	Aansluiting met de parallelweg via kruispunten.	Aansluiting met de parallelweg via kruispunten.	Aansluiting met zowel de R0 als met de laterale weg via kruispunten	Aansluiting met zowel de R0 als met de laterale weg via kruispunten	Aansluiting met zowel de R0 als met de laterale weg via kruispunten
	Verbinding Culliganlaan - Da V	Luchthaventram	Gescheiden infrastructuur	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Henneaulaan	DL272 DL282 DL471 DL620 DL621 DL659	Vrije busbaan in beide richtingen	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, aansluiting R0 valt weg, aantal conflicten. neemt dus af.	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, link met R22 wordt geknipt voor autoverkeer, mogelijk te behouden voor busverkeer (DL659)	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, link met R22 wordt geknipt voor autoverkeer, mogelijk te behouden voor busverkeer (DL659)	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, link met R22 wordt geknipt voor autoverkeer, mogelijk te behouden voor busverkeer (DL659)	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, link met R22 wordt geknipt voor autoverkeer, mogelijk te behouden voor busverkeer (DL659)	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit
	Leuvensesteenweg (N2)	DL351 DL358 DL359	Gemengd verkeer	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, bijkomend kruispunt met laterale weg	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, bijkomend kruispunt met laterale weg

		Score								Beoordeling						
		REF	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
Zone Vilvoorde	Sint-Annalaan (N202)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Warandelaan	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	Medialaan (N209)	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0
Zone Zaventem	Woluwelaan (R22)	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	Pieter Schroonsstraat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Haachtsesteenweg (N21)	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Doorsteek (Nieuw)Zaventems	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	A201	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-2	0	0	0	0	-1	-1	-1
	Verbinding Culliganlaan - Da V	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	Henneaulaan	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	Leuvensesteenweg (N2)	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0

5.6 Bijlage 6: Impact op het functioneren van het fietsroutenetwerk

				Omschrijving					
		functie in fietsnet	REF	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2
Zone Zellik-Wemmel	Alfons Gossetlaan	fietsknooppunten	verhoogde enkelrichtingsfietspaden	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Industrieverbinding	geen	onbestaande	gemengd verkeer	gemengd verkeer	gemengd verkeer	gemengd verkeer	gemengd verkeer	gemengd verkeer
	Brusselsesteenweg / fietssnelweg F	fietssnelweg	verhoogde enkelrichtingsfietspaden	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	N9	geen	fietsers niet toegelaten	Loskoppelen van het hoofdwegennet maakt fietsinfrastructuur mogelijk.	Uitwisseling met de parallelweg op dit punt, blijvend conflict tussen fietsers en bovenlokaal autoverkeer.	Uitwisseling met de parallelweg op dit punt, blijvend conflict tussen fietsers en bovenlokaal autoverkeer.	Uitwisseling met de parallelweg op dit punt, blijvend conflict tussen fietsers en bovenlokaal autoverkeer.	Laterale weg wijzigd van kant thv de N9, het aantal conflicten tussen fietsers en autoverkeer stijgt	Uitwisseling met de laterale weg op dit punt, blijvend conflict tussen fietsers en bovenlokaal autoverkeer.
	Fietssnelweg F212	fietssnelweg	afzonderlijke infrastructuur, conform	verhoogde ruimtelijke kwaliteit door toevoeging groenverbinding.	verhoogde ruimtelijke kwaliteit door toevoeging groenverbinding.	verhoogde ruimtelijke kwaliteit door toevoeging groenverbinding.	verhoogde ruimtelijke kwaliteit door toevoeging groenverbinding.	verhoogde ruimtelijke kwaliteit door toevoeging groenverbinding.	verhoogde ruimtelijke kwaliteit door toevoeging groenverbinding.
	Jan Longinstraat / fietssnelweg FR0	fietssnelweg	autovrij, halfverharding	Afzonderlijke infrastructuur	Afzonderlijke infrastructuur	Afzonderlijke infrastructuur	Afzonderlijke infrastructuur	Afzonderlijke infrastructuur	Afzonderlijke infrastructuur
	Groenverbinding Laarbeekbos 2	geen	onbestaande	Uitwerking als fietssnelweg binnen groenverbinding.	Uitwerking als fietssnelweg binnen groenverbinding.	Uitwerking als fietssnelweg binnen groenverbinding.	Uitwerking als fietssnelweg binnen groenverbinding.	Uitwerking als fietssnelweg binnen groenverbinding.	Uitwerking als fietssnelweg binnen groenverbinding.
	Onderdoorgang Bowling	REF: geen alternatieven: fietssnelweg	onverhard pad	Alternatieve route fietssnelweg Stw op Brussel: afzonderlijke infrastructuur	Alternatieve route fietssnelweg Stw op Brussel: afzonderlijke infrastructuur	Alternatieve route fietssnelweg Stw op Brussel: afzonderlijke infrastructuur	Alternatieve route fietssnelweg Stw op Brussel: afzonderlijke infrastructuur	Alternatieve route fietssnelweg Stw op Brussel: afzonderlijke infrastructuur	Alternatieve route fietssnelweg Stw op Brussel: afzonderlijke infrastructuur
	Steenweg op Brussel	fietssnelweg	verhoogde enkelrichtingsfietspaden - te smal	Fietsinfrastructuur conform. Aansluiting R0 wordt losgekoppeld van deze as.	Fietsinfrastructuur conform. Aansluiting R0 wordt losgekoppeld van deze as.	Fietsinfrastructuur conform. Aansluiting R0 wordt losgekoppeld van deze as.	Fietsinfrastructuur conform. Aansluiting R0 wordt losgekoppeld van deze as.	Fietsinfrastructuur conform. Verknoping met de laterale weg op dit punt	Fietsinfrastructuur conform. Verknoping met de laterale weg op dit punt
	Koningin Astridlaan	geen	gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	De Limburg Stirumlaan	BFF	aanliggende enkelrichtingsfietspaden - te smal	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform, verknoping met de laterale weg.	Fietsinfrastructuur conform, verknoping met de laterale weg.
	Panoramastraat	geen	gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Boechoutlaan (N277)	BFF	gescheiden dubbelrichtingsfietspad	Optimalisatie infrastructuur	Optimalisatie infrastructuur	Optimalisatie infrastructuur	Optimalisatie infrastructuur	Optimalisatie infrastructuur	Optimalisatie infrastructuur
	Beverselaan (N276)	fietssnelweg	gescheiden dubbelrichtingsfietspad	Optimalisatie infrastructuur	Optimalisatie infrastructuur	Optimalisatie infrastructuur	Optimalisatie infrastructuur	Optimalisatie infrastructuur	Optimalisatie infrastructuur
	Potaarde	geen	afzonderlijke infrastructuur, smal	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.
	Grimbergsesteenweg	geen	gescheiden dubbelrichtingsfietspad (smal)	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
Zone Vilvoorde	Sint-Annalaan (N202)	BFF	gescheiden enkelrichtingsfietspaden	Fietsinfrastructuur conform, verknoping hoofdwegennet blijft behouden	Fietsinfrastructuur conform, verknoping hoofdwegennet blijft behouden	Fietsinfrastructuur conform, verknoping hoofdwegennet blijft behouden	Fietsinfrastructuur conform, verknoping hoofdwegennet blijft behouden	Fietsinfrastructuur conform, verknoping met de laterale weg	Fietsinfrastructuur conform, verknoping hoofdwegennet blijft behouden
	Verbinding Populierendal	geen	onbestaande	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.
	Warandelaan	geen	gescheiden enkelrichtingsfietspaden - te smal	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Verbinding Tangebeekbos	geen	onbestaande	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.
	Medialaan (N209)	fietssnelweg	conflictvrij dubbelrichtingsfietspad	Fietsinfrastructuur conflictvrij, verknoping hoofdwegennet blijft behouden	Fietsinfrastructuur conflictvrij, verknoping hoofdwegennet blijft behouden	Fietsinfrastructuur conflictvrij, verknoping hoofdwegennet blijft behouden	Fietsinfrastructuur conflictvrij, verknoping hoofdwegennet blijft behouden	Fietsinfrastructuur conflictvrij, verknoping hoofdwegennet met laterale weg	Fietsinfrastructuur conflictvrij, verknoping hoofdwegennet blijft behouden
	Blaesenbergweg	geen	afzonderlijke infrastructuur, smal	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Woluwelaan (R22)	BFF	verhoogde enkelrichtingsfietspaden	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Pieter Schroonsstraat	geen	gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie

				Score								Beoordeling						
		functie in fietsnet	G3A3	REF	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
Zone Zellik-Wemmel	Alfons Gossetlaan	fietsknooppunten	Geen wijziging tov referentiesituatie	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Industrieverbinding	geen	gemengd verkeer	-2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2
	Brusselsesteenweg / fietssnelweg F	fietssnelweg	Geen wijziging tov referentiesituatie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N9	geen	Uitwisseling met de laterale weg op dit punt, blijvend conflict tussen fietsers en bovenlokaal autoverkeer.	-2	0	-2	-2	-2	-2	-2	-2	2	0	0	0	0	0	0
	Fietssnelweg F212	fietssnelweg	verhoogde ruimtelijke kwaliteit door toevoeging groenverbinding.	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	Jan Longinstraat / fietssnelweg FR0	fietssnelweg	Afzonderlijke infrastructuur	-1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
	Groenverbinding Laarbeekbos 2	geen	Uitwerking als fietssnelweg binnen groenverbinding.	-2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
	Onderdoorgang Bowling	REF: geen alternatieven: fietssnelweg	Alternatieve route fietssnelweg Stw op Brussel: afzonderlijke infrastructuur	-1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
	Steenweg op Brussel	fietssnelweg	Fietsinfrastructuur conform. Verknoping met de laterale weg op dit punt	-1	2	2	2	2	1	1	1	3	3	3	3	2	2	2
	Koningin Astridlaan	geen	Geen wijziging tov referentiesituatie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	De Limburg Stirumlaan	BFF	Fietsinfrastructuur conform, verknoping met de laterale weg.	-1	2	2	2	2	1	1	1	3	3	3	3	2	2	2
	Panoramastraat	geen	Geen wijziging tov referentiesituatie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Boechoutlaan (N277)	BFF	Optimalisatie infrastructuur	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Beverselaan (N276)	fietssnelweg	Optimalisatie infrastructuur	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Potaarde	geen	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Grimbergsesteenweg	geen	Geen wijziging tov referentiesituatie	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Zone Vilvoorde	Sint-Annalaan (N202)	BFF	Fietsinfrastructuur conform, verknoping met de laterale weg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbinding Populierendal	geen	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	-2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
	Warandelaan	geen	Geen wijziging tov referentiesituatie	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Verbinding Tangebeekbos	geen	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	-2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
	Medialaan (N209)	fietssnelweg	Fietsinfrastructuur conflictvrij, verknoping hoofdwegennet met laterale weg	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	Blaesenbergweg	geen	Geen wijziging tov referentiesituatie	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Woluwelaan (R22)	BFF	Geen wijziging tov referentiesituatie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pieter Schroonsstraat	geen	Geen wijziging tov referentiesituatie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

				Omschrijving					
		functie in fietsnet	REF	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2
Zone Zaventem	Haachtsesteenweg (N21)	fietssnelweg	gescheiden enkelrichtingsfietspaden	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform
	Zaventemsesteenweg	alternatief BFF	aanliggende enkelrichtingsfietspaden	Geknipt voor doorgaand autoverkeer	Geknipt voor doorgaand autoverkeer	Geknipt voor doorgaand autoverkeer	Geknipt voor doorgaand autoverkeer	Geknipt voor doorgaand autoverkeer	Geknipt voor doorgaand autoverkeer
	Doorsteek (Nieuw)Zaventemsesteer	geen	afzonderlijke infrastructuur, smal, slechte staat	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Fietssnelweg F3	fietssnelweg	conflictvrij dubbelrichtingsfietspad	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Henneaulaan	BFF	gescheiden dubbelrichtingsfietspad	gescheiden dubbelrichtingsfietspad, knoop Henneaulaan autoverkeer valt weg	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Fietsverbinding parallel aan R22	fietssnelweg	verkeersvrije fietssnelweg naast groenverbinding	verkeersvrije fietssnelweg naast groenverbinding	verkeersvrije fietssnelweg naast groenverbinding	verkeersvrije fietssnelweg naast groenverbinding	verkeersvrije fietssnelweg naast groenverbinding	verkeersvrije fietssnelweg naast groenverbinding	verkeersvrije fietssnelweg naast groenverbinding
	Leuvensesteenweg (N2)	alternatief BFF	geen fietsinfrastructuur	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform

				Score								Beoordeling						
		functie in fietsnet	G3A3	REF	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
Zone Zaventem	Haachtsesteenweg (N21)	fietssnelweg	Fietsinfrastructuur conform	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Zaventemsesteenweg	alternatief BFF	Geknipt voor doorgaand autoverkeer	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Doorsteek (Nieuw)Zaventemsesteer	geen	Geen wijziging tov referentiesituatie	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Fietssnelweg F3	fietssnelweg	Geen wijziging tov referentiesituatie	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	Henneaulaan	BFF	Geen wijziging tov referentiesituatie	1	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	Fietsverbinding parallel aan R22	fietssnelweg	Fietsinfrastructuur conform	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
	Leuvensesteenweg (N2)	alternatief BFF	Fietsinfrastructuur conform	-2	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3

GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de R0', deel Noord

Ontwerp plan-MER loop 1 – discipline lucht

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Colofon

Opdracht

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'
Ontwerp plan-MER
Discipline lucht

Opdrachtgever

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

Opdrachthouder

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

Identificatienummer

4213613079

Projectmedewerkers

Cedric Vervaet, MER-coördinator

Dirk Dermaux, MER-deskundige lucht

Paul Arts, medewerker

Datum	Auteur	Status/ revisie	Vrijgave
Mei 2020	Dirk Dermaux, Paul Arts	Ontwerp v1	Cedric Vervaet
Juni 2020	Dirk Dermaux, Paul Arts	Ontwerp v2	Cedric Vervaet
Juni 2020	Dirk Dermaux, Paul Arts	Ontwerp v3	Cedric Vervaet
November 2020	Dirk Dermaux, Paul Arts	Ontwerp v4	Cedric Vervaet
April 2021	Dirk Dermaux, Paul Arts	Ontwerp def	Cedric Vervaet

Deskundigen

MER-coördinator	Deskundige lucht
Cedric Vervaet 	Dirk Dermaux 

Inhoudsopgave

		Blz
5	**Discipline lucht**	**5**
5.1	Methodiek	5
5.1.1	Afbakening studiegebied	5
5.1.2	Juridische en beleidsmatige context	6
5.1.3	Aanpak effectbeoordeling	8
5.1.4	Beoordelingskader	14
5.2	Beschrijving referentiesituatie	15
5.2.1	Actuele luchtkwaliteit	15
5.2.2	Modellering referentiesituatie	20
5.3	Effectvoorspelling en –beoordeling	28
5.3.1	Basisalternatieven	29
5.3.2	Uitvoerings- en exploitatievarianten	42
5.3.3	Bespreking per deelzone	52
5.3.4	Ontwikkelingsscenario's met "ambitieuze modal split" (AMS)	63
5.3.5	Oppervlaktes en weglengtes per immissie- en verschilklasse voor NO2	67
5.3.6	Emissies en toetsing aan de beleidsplannen	72
5.3.7	Belangrijke kanttekening bij de effectbeoordeling van de scenario's o.b.v. de luchtmodellering	77
5.3.8	Effecten tijdens de aanlegfase	78
5.4	Conclusies	79
5.4.1	Synthese van de effecten	79
5.4.2	Op te lossen knelpunten en aandachtspunten	82
5.4.3	Grensoverschrijdende effecten	84
5.5	Bijlagen	87

Tabellen

Tabel 5-1: Immissiegrenswaarden volgens VLAREM II (= Europese luchtkwaliteitsnormen, ook geldig in BHG)..... 6
Tabel 5-2: Overzicht al dan niet doorgerekende 'scenario's van alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's 13
Tabel 5-3: Significantiekader discipline lucht (alle effecten verschillend van 0 zijn significante effecten) 14
Tabel 5-4: Emissiefactoren wegverkeer 2025 (bron: ontwerp-richtlijnenboek lucht, juni 2019)..... 28
Tabel 5-5: Overzicht globale effectbeoordeling voor NO2 van scenario's met varianten 51
Tabel 5-6: Oppervlaktes per immissie- en verschilklasse voor NO2 per scenario (km²)..... 68
Tabel 5-7: Oppervlakte per immissieklasse voor NO2 per scenario en "groot gebied" (km²) 69
Tabel 5-8: Weglengte per immissie- en verschilklasse voor NO2 per scenario (km) 70
Tabel 5-9: Weglengte per immissieklasse voor NO2 per scenario en groot gebied (km) 71
Tabel 5-10: Totale luchtemissies per polluent en scenario binnen het (meso)studiegebied 73
Tabel 5-11: Aantal voertuigkilometers (miljard pae/jaar) per scenario binnen de verkeerszones van het macrostudiegebied 75
Tabel 5-12: Aantal voertuigkilometer per jaar in 2030 per scenario – Vlaams deel macrostudiegebied..... 76

Tabel 5-13: Wijziging verliestijden op R0 tijdens ochtend- en avondspits per scenario 77
Tabel 5-14: Overzicht op te lossen knelpunten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied per scenario (italic: niet oplosbaar met afscherming) 81
Tabel 14-49: Overzicht op te lossen negatieve effecten op Brussels grondgebied in de ringzone per scenario 85
Tabel 14-50: Voertuigkilometers per scenario binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 86
Tabel 14-52: Voertuigkilometers per scenario binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied 86

Figuren

Figuur 5-1: Afbakening studiegebied met deelgebieden (rood = gecombineerd plangebied loop 1) 5
Figuur 5-2: Automatische selectie “street canyons” op netwerk referentiescenario (bron: VITO) 9
Figuur 5-3: Snelheid personenwagens per wegsegment in “free flow” (= nachtperiode) op netwerk referentiescenario (snelheid vrachtverkeer is identiek maar gelimiteerd tot 90 km/u) 10
Figuur 5-4: Situering (geluids)bermen (groen), (geluids)schermen (blauw) en tunnels (rood) in de referentiesituatie 11
Figuur 5-5: situering wegsegmenten die als tunnel, verlaagd tracé (sleuf) of verhoogd tracé (talud, viaduct) werden gemodelleerd in het referentiescenario 12
Figuur 5-6 Uittreksel uit de IRCEL/CELINE-kaart voor NO2 voor Vlaanderen (VMM, 2018) voor heel studiegebied en de 3 zones van het plangebied 18
Figuur 5-7 Uittreksel uit de IRCEL/CELINE-kaart voor NO2 voor België (IRCEL, 2017) 19
Figuur 5-8: Uittreksel uit de IRCEL/CELINE-kaarten voor PM10 en PM2,5 voor België (IRCEL, 2017) 20
Figuur 5-9: Referentiescenario – NO2 jaargemiddelde 21
Figuur 5-10: Referentiescenario – NO2 jaargemiddelde in de directe omgeving van het plangebied 22
Figuur 5-11: Referentiescenario – NO2 aantal overschrijdingen uurnorm 23
Figuur 5-12: Referentiescenario – PM10 jaargemiddelde 24
Figuur 5-13: Referentiescenario – PM10 aantal overschrijdingen dagnorm 24
Figuur 5-14: Referentiescenario – PM2,5 jaargemiddelde 25
Figuur 5-15: Referentiescenario – EC jaargemiddelde 25
Figuur 5-16: Verhouding (%) snelheid per wegsegment ochtendspits (7-10u) / nacht (23-7u) in referentiescenario 27
Figuur 5-17: Verhouding (%) snelheid per wegsegment avondspits (16-19u) / nacht (23-7u) in referentiescenario 27
Figuur 5-18: Scenario G1A2 – NO2 jaargemiddelde 29
Figuur 5-19: Scenario G1A2 – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario 30
Figuur 5-20: Scenario G1A2 – NO2 overschrijdingen uurnorm – verschil met referentiescneario 33
Figuur 5-21: Scenario G1A2 – PM10 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario 34
Figuur 5-22: Scenario G1A2 – PM10 overschrijdingen dagnorm – verschil met referentiescenario 34
Figuur 5-23: Scenario G1A2 – PM2,5 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario 35
Figuur 5-24: Scenario G1A2 - EC jaargemiddelde – verschil met referentiescenario 36
Figuur 5-25: Scenario G1A1 – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario 37
Figuur 5-26: Scenario G2A1 – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario 38
Figuur 5-27: Scenario G2A2 – verschil in pae per wegsegment met scenario G2A1 39
Figuur 5-28: Scenario G3A1 – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario 40
Figuur 5-29: Scenario G3A2 – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario 41
Figuur 5-30: Scenario G3A3 – verschil in pae per wegsegment met scenario G3A1 42
Figuur 5-31: Scenario G2A1_sl – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario 43
Figuur 5-32: Scenario G2A1_ov – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario 44

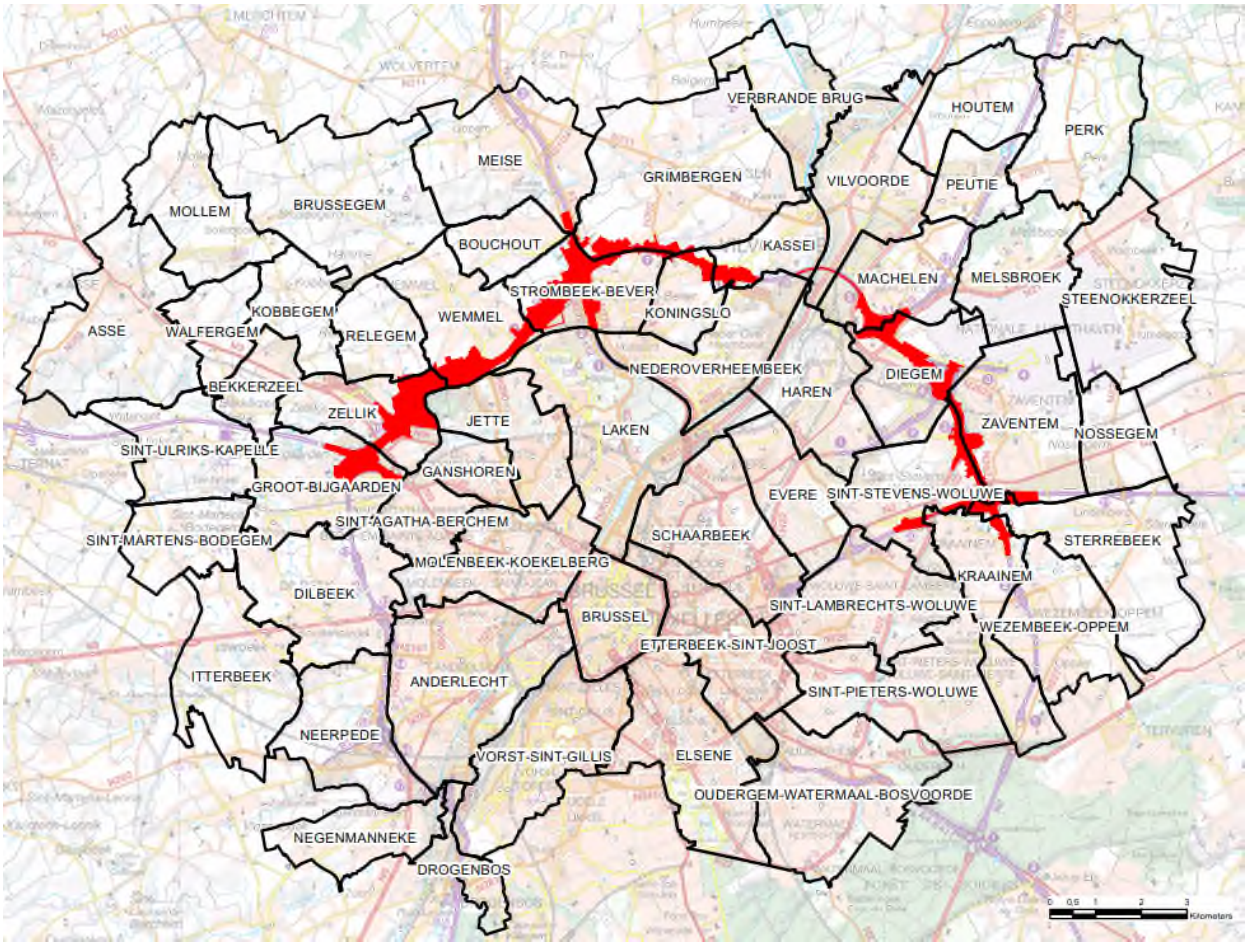
Figuur 5-33: Scenario G2A1_rm – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario (boven) en G2A1 (onder) 46
Figuur 5-34: Scenario G1A1_dg – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario (boven) en G1A1 (onder) 48
Figuur 5-35: Scenario G1A2_sn – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario (boven) en G1A2 (onder) 50
Figuur 5-36: Deelzone Zellik – scenario G1A2 verschilkaart NO2 jaargemiddelde 53
Figuur 5-37: Deelzone Zellik – vergelijking scenario G1A2 (links) vs G1A1 (rechts) 53
Figuur 5-38: Deelzone Laarbeekbos en NW openruimtegebied – scenario G1A2 verschilkaart NO2 jaargemiddelde 54
Figuur 5-39: Deelzone Laarbeekbos: vergelijking scenario's G1A2, G2A1 en G2A1_ov 54
Figuur 5-40: Deelzones Wemmel-Jette en Strombeek – scenario G1A2 verschilkaart NO2 jaargemiddelde 55
Figuur 5-41: Deelzone Wemmel-Jette: verschilkaart NO2 scenario's G2A1_sl (links) en G2A1_ov (rechts) t.o.v. G2A1 56
Figuur 5-42: Deelzone Vilvoorde – scenario G1A2 verschilkaart NO2 jaargemiddelde 57
Figuur 5-43: Deelzones Machelen en Groen Hart – scenario G1A2 verschilkaart NO2 jaargemiddelde 58
Figuur 5-44: Deelzone Machelen – vergelijking scenario's G2A1, G3A1 en G3A2 59
Figuur 5-45: Deelzones Henneaulaan en Kraainem – scenario G1A2 verschilkaart NO2 jaargemiddelde 60
Figuur 5-46: Deelzone Henneaulaan – vergelijking scenario's G1A2, G1A1 en G1A1_dg 61
Figuur 5-47: Deelzone Kraainem – vergelijking scenario's G3A1, G3A2 en G1A1_dg 62
Figuur 5-48: Scenario G2A1_ams – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario (boven) en G2A1 (onder) 64
Figuur 5-49: Vergelijking absolute NO2-immissie tussen scenario Ref (links) en scenario G2A1_ams (rechts) 64
Figuur 5-50: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equiv) per wegsegment tussen G1A2_ams en G1A2 65
Figuur 5-51: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equiv) per wegsegment tussen G2A1_ams en G2A1 66
Figuur 5-52: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equiv) per wegsegment tussen G3A1_ams en G3A1 66
Figuur 5-53: Aanduiding plangebied / rest Vlaanderen / Brussel binnen het mesostudiegebied (netwerk Ref) 68
Figuur 5-54: Afbakening macrostudiegebied met verkeerszones (zones 1-16 = mesostudiegebied) 74
Figuur 5-55: Indicatieve aanduiding van de knelpuntzones rond de R0 vanuit discipline lucht waar afscherming wordt voorgesteld 83

5 Discipline lucht

5.1 Methodiek

5.1.1 Afbakening studiegebied

Aangezien wegverkeer als de enige te wijzigen relevante bron van luchtemissies t.g.v. het plan kan beschouwd worden, wordt het studiegebied voor de discipline lucht bepaald door dat voor de discipline mens-mobiliteit. Het studiegebied (= modelgebied voor de luchtmodellering) komt meer bepaald overeen met het mesostudiegebied voor mobiliteit, dat werd geoperationaliseerd op basis van de indeling in statistische sectoren. Voor rapportagedoeleinden worden de sectoren gegroepeerd in 55 deelgebieden, overeenkomend met gemeenten, deelgemeenten of andere woonkernen of stadsdelen (figuur 5-1). Van de 55 deelgebieden liggen er 37 op Vlaams en 18 op Brussels grondgebied. Om bij de luchtmodellering zgn. randeffecten inzake achtergrondconcentraties, en dus ook totale immissies te vermijden, werd het model-gebied iets ruimer genomen dan het studiegebied, met een omvang van ca. 27x22 km.



Figuur 5-1: Afbakening studiegebied met deelgebieden (rood = gecombineerd plangebied loop 1)

Ook het grotere macrostudiegebied (zie inleidend hoofdrapport en deelrapport mobiliteit) wordt beschouwd in de discipline lucht, maar buiten het mesostudiegebied wordt enkel een inschatting

gemaakt van de verkeers*emissies* (op basis van voertuigkilometers uit het verkeersmodel), aangezien buiten het mesostudiegebied geen *immissie*berekeningen worden uitgevoerd.

5.1.2 Juridische en beleidsmatige context

5.1.2.1 *Luchtkwaliteitsnormen en -advieswaarden*

De Vlaamse milieukwaliteitsnormen voor lucht worden beschreven in VLAREM II. Voor het Brussels gewest zijn deze normen vastgelegd in het Brussels Wetboek voor Lucht, Klimaat en Energiebeheersing. Zowel de Vlaamse als de Brusselse normen komen overeen met de Europese luchtkwaliteitsnormen. Hieronder worden de normen gegeven voor ten aanzien van verkeer relevante stoffen: NO2, PM10 en PM2,5. Er worden immissiegrenswaarden gegeven enerzijds voor jaargemiddelden en anderzijds voor dag- of uurgemiddelden (aantal toegelaten overschrijdingen per jaar)[1].

Tabel 5-1: Immissiegrenswaarden volgens VLAREM II (= Europese luchtkwaliteitsnormen, ook geldig in BHG)

Polluent	Middelingstijd	Grenswaarde µg/m³	# toegelaten overschrijdingen
NO2	1 uur	200	Max. 18 keer per jaar
	Kalenderjaar	40	-
Fijn Stof (PM10)	24 uur	50	Max. 35 keer per jaar
	Kalenderjaar	40	-
Fijn Stof (PM2,5)	Kalenderjaar	20	-

Volgens de recentste inzichten is EC (elementair koolstof) of roet de meest adequate parameter om lokale luchtkwaliteit te beoordelen die vooral door verkeersemissies wordt bepaald[2]. Voor EC bestaan evenwel (nog) geen wettelijke grenswaarden. Als drempelwaarde voor het jaargemiddelde van EC bij het berekenen van de bijdrage per scenario (effectbeoordeling) wordt 1 µg/m³ genomen (2,5% van de norm voor NO2)[3].

Voor PM2,5 wordt ook getoetst aan de zgn. Gewestelijke Gemiddelde Blootstellingsindex (GGBI). Deze bedraagt 15,7 µg/m³ voor Vlaanderen en 16,7 µg/m³ voor Brussel. Tot slot wordt ook getoetst aan 80% van de norm (b.v. 32 µg/m³ voor NO2) vanwege de relevantie van deze grenswaarde voor het formuleren van milderende maatregelen (zie § 5.1.4 Beoordelingskader).

5.1.2.2 *Relevante beleidsplannen*

5.1.2.2.1 Vlaams Luchtbeleidsplan 2030

Het "Luchtbeleidsplan 2030. Maatregelen voor de verbetering van de luchtkwaliteit in Vlaanderen" werd op 25 oktober 2019 definitief goedgekeurd door de Vlaamse regering[4]. De strategische doelstellingen van het plan zijn als volgt:

- *"Op korte termijn (zo snel mogelijk) zorgen we ervoor dat we nergens in Vlaanderen de Europese luchtkwaliteitsnormen en/of streefwaarden overschrijden en dat we de emissieplafonds voor 2020 halen."*
- *"Op middellange termijn (2030) bereiken we de emissieplafonds van de NEC-richtlijn voor 2030. We kiezen een gelijkaardig pad voor Vlaanderen als voor Europa en streven naar een halvering van de gezondheidsimpact ten gevolge van luchtverontreiniging, zoals die ingeschat*

[1] Voor PM2,5 bestaan geen normennormen voor uur- of daggemiddelden.
[2] Bron: onder meer Rijksdienst voor Volksgezondheid en Milieu (NL), GGD-richtlijn medische milieukunde: luchtkwaliteit en gezondheid (2019)
[3] Dit is een indicatieve toetsingswaarde die louter werd gekozen i.f.v. haar onderscheidend vermogen binnen het studiegebied.
[4] https://www.vlaanderen.be/publicaties/luchtbeleidsplan-2030-voorontwerp

wordt door de WGO, ten opzichte van 2005 en we dringen de oppervlakte van ecosystemen waar de draagkracht voor vermesting of verzuring wordt overschreden met een derde terug ten opzichte van 2005."

- *"Op lange termijn (2050) brengen we de luchtvervuiling door antropogene bronnen, zoals industrie, landbouw en verkeer, drastisch terug. We streven ernaar dat de luchtkwaliteit in Vlaanderen geen significante negatieve invloed heeft op de gezondheid van haar bewoners, zoals die door de WGO ingeschat wordt, en dat de draagkracht van ecosystemen niet meer overschreden wordt."*

Binnen het actieplan voor de transportsector gaat specifieke aandacht naar het wegverkeer, dat relevant is voor het GRUP "herinrichting R0 noord" en waarvoor volgende bijkomende doelstellingen worden geformuleerd:

- Het aantal kilometers over de weg daalt tot maximaal 51,6 miljard gereden voertuigkilometers in 2030.
- Er wordt een vergroening van het wagenpark gerealiseerd en stadscentra zijn emissiearm; zo voldoen alle nieuwe personenwagens aan strenge emissienormen en is minstens de helft zero-emissie.
- De huidige verschillen tussen de beoogde en reële milieuprestaties van wagens werken we zo snel mogelijk weg.
- In woon- en leefomgevingen verbetert de blootstelling aan luchtverontreiniging door verkeer tegen 2030.

In het mobiliteitsbeleid wordt tegelijk ingezet op 3 aspecten:

- Het beheersen van het gereden aantal voertuigkilometers
- Het verduurzamen van de mobiliteit >> binnen de vervoersregio Vlaamse Rand streven we naar een aandeel van duurzame modi van minstens 50%
- Het vergroenen van het wagenpark

5.1.2.2.2 Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030

Het Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030", definitief goedgekeurd door de Vlaamse regering op 9 december 2019, geeft de krijtlijnen weer voor het klimaatbeleid in de periode 2021-2030, in lijn met de door de EU voor België opgelegde doelstelling om de broeikasemissies te reduceren met 35% t.o.v. 2005[5]. Het plan heeft enkel betrekking op de sectoren die niet gevat worden door ETS, het Europees Systeem van Verhandelbare Emissierechten[6]. Binnen de niet-ETS-sectoren neemt transport een belangrijk aandeel in (ca. 35% in 2016), waarvan ca. 85% toe te schrijven is aan het wegverkeer.

Het Klimaatbeleidsplan formuleert volgende doestellingen voor de sector transport en mobiliteit:

- Daling broeikasgasemissies door wegtransport in 2030 met 27% t.o.v. 2005;
- Ruimtelijke ordening die klimaatvriendelijke mobiliteit en duurzame bereikbaarheid ondersteunt;
- Sturen van mobiliteitsontwikkeling (duurzamer verplaatsings- en vervoersgedrag);

[5] https://omgeving.vlaanderen.be/vlaams-energie-en-klimaatplan-2021-2030
[6] Onder ETS vallen de energie-intensieve industrie en de elektriciteitsproducenten.

- Omschakeling naar koolstofarme en zero-emissievoertuigen;
- Inzet op gerecycleerde koolstofbrandstoffen en biobrandstoffen.

Voor de toetsing van het plan aan de doelstellingen van het klimaatplan verwijzen we naar discipline klimaat.

5.1.2.2.3 Energie-klimaatplan 2030 Brussels Hoofdstedelijk Gewest

In het Brussels energie- en klimaatplan worden onder de strategische doelstelling "naar een koolstofarme stad" volgende specifieke doelstellingen aangegeven t.a.v. het autoverkeer:

- De (individuele) mobiliteitsbehoefte en dus ook het energieverbruik verminderen >> goedkeuring en uitvoering van het Gewestelijk Mobiliteitsplan "Good Move" (zie ook deelrapport mobiliteit) >> verminderen van het aantal voertuigkilometers in het Brussels gewest met 21% over de periode 2018-2030.
- De prestaties van de resterende voertuigen verbeteren en het Brussels wagenpark doen evolueren naar een zero-emissiepark.

5.1.3 Aanpak effectbeoordeling

5.1.3.1 *Beschrijving bestaande toestand en referentiesituatie*

De actuele luchtkwaliteit (bestaande toestand) in het Vlaams gedeelte van het studiegebied wordt in beeld gebracht op basis van de IRCEL/CELINE-kaarten op de website van de VMM (https://www.vmm.be/data). Voor het Brussels gewest wordt gebruik gemaakt door de overeenkomstige kaarten voor het volledig Belgisch grondgebied (https://www.irceline.be/nl/luchtkwaliteit) (zie verder).

Voor de effectbeoordeling wordt vertrokken van een referentiesituatie, die door VITO doorgerekend werd in een luchtmodel (zie verder). Een uitgebreide toelichting omtrent de door VITO toegepaste methodologie is terug te vinden in bijlage. Hieronder beperken we ons tot de belangrijkste aspecten van de luchtmodellering.

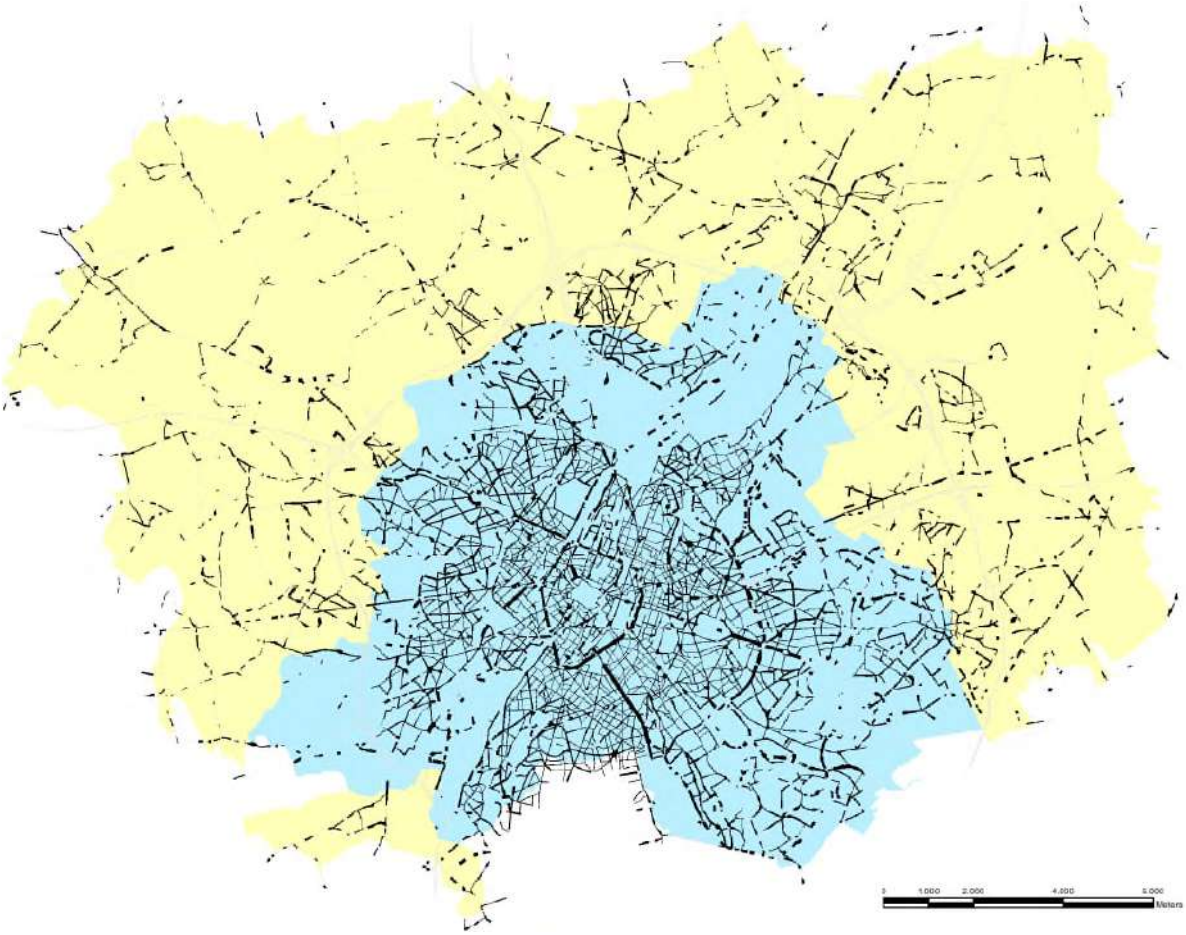
5.1.3.1.1 Modelinstrumentarium

Het referentiescenario werd, evenals alle andere scenario's, door VITO doorgerekend in het model AtmoStreet, waarin twee luchtmodellen worden gecombineerd: IFDM en OPSM.

- IFDM (Immissie Frequentie Distributie Model), meer bepaald de module van dit model die specifiek op verkeersemissies gericht is (IFDM Traffic): Deze module werd in 2009-2010 door VITO ontwikkeld i.o.v. Departement LNE ter ondersteuning van de opmaak van milieueffectrapportages en het Vlaamse luchtkwaliteitsbeleid, specifiek rekening houdend met verkeersemissies. Dit is een gebiedsdekkend model, dat geen rekening houdt met afscherming door bebouwing, schermen, insleuving of andere elementen die een vrije luchtcirculatie belemmeren[7].
- OSPM: Aanvullend wordt ook gebruik gemaakt van het model OSPM (Operational Street Pollution Model). Dit model laat toe de modellering in dicht bebouwde omgevingen te verfijnen tot op "street canyon"-niveau, omdat het rekening houdt met barrièrewerking door bebouwing en recirculatie van emissies t.g.v. wervelstroming binnen het straatprofiel. VITO heeft een algoritme ontwikkeld om automatisch te bepalen welke wegsegmenten al dan niet

[7] Deze module werd ook geïntegreerd in de gelijknamige tool IFDM Traffic, die vrij aangeboden wordt door de Vlaamse overheid aan MER-deskundigen lucht. Voor onderhavig MER van de R0 heeft deze publieke tool echter te weinig mogelijkheden (o.a. qua resolutie van rasterpunten), waardoor ervoor geopteerd werd om een meer gedetailleerde modellering te laten uitvoeren door VITO.

(gedeeltelijk) als “street canyon” beschouwd kunnen worden. Gezien de aard van het studiegebied valt een groot deel van de wegenis onder de categorie “street canyon” (zie figuur).



(zwart = “street canyons, lichtgrijs = overige wegen; geel = Vlaanderen, blauw = Brussel)

Figuur 5-2: Automatische selectie “street canyons” op netwerk referentiescenario (bron: VITO)

5.1.3.1.2 Verkeerskundige inputgegevens

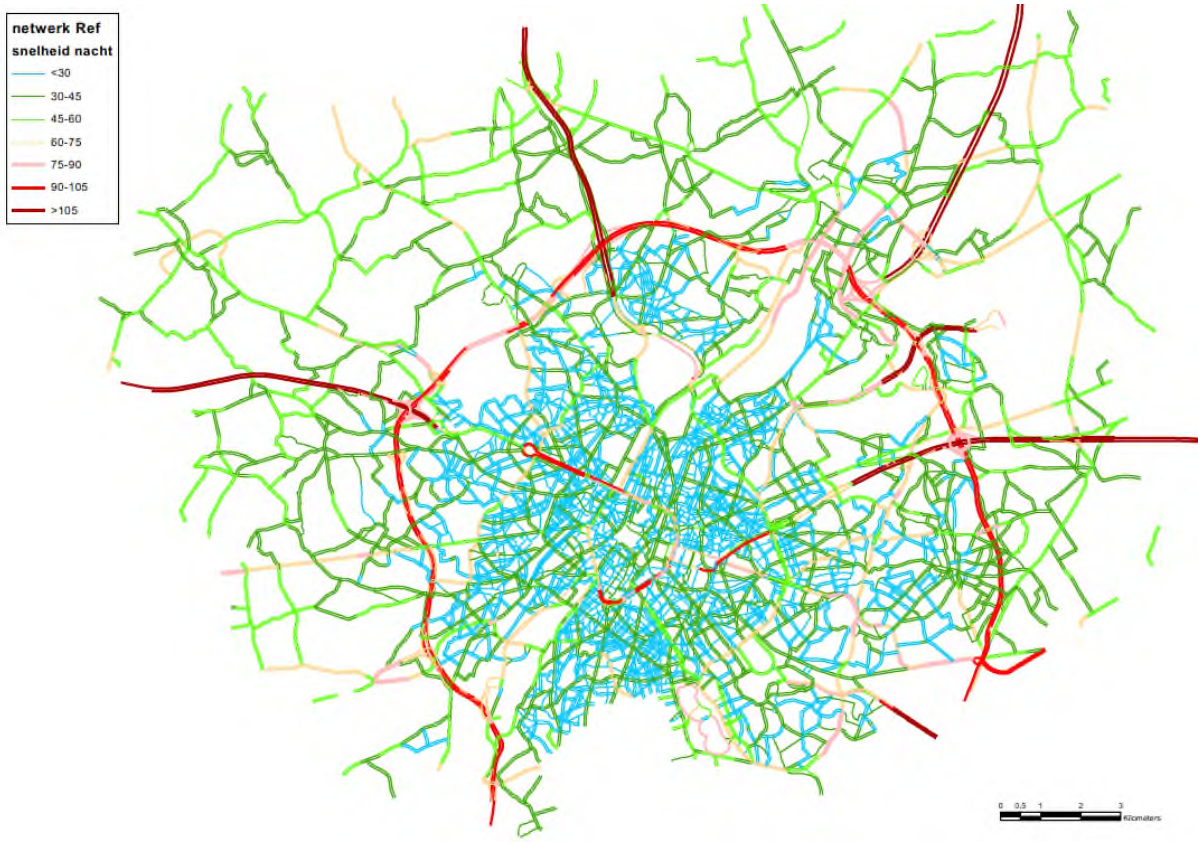
Het netwerk en de verkeersgegevens (aantal personen- en vrachtwagens per etmaal, snelheid) werden voor alle doorgerekende scenario’s afgeleid uit het regionaal verkeersmodel v4.2 (zie ook discipline mens-mobiliteit) en hebben betrekking op het referentiejaar 2030.

Inzake voertuigemissieparameters en achtergrondconcentraties werd in de luchtmodellering vanuit het voorzorgsprincipe evenwel uitgegaan van het referentiejaar 2025. De luchtkwaliteit in de omgeving van wegen zou normaal stelselmatig verbeteren door de steeds strenger wordende emissienormen voor voertuigen en de vernieuwing en verduurzaming van het wagenpark, en zal in 2030 derhalve beter zijn dan in 2025, althans op voorwaarde dat de werkelijke emissie-uitstoot van voertuigen de strengere emissienormen volgen en het wagenpark duurzamer wordt. Echter, de achtergrondconcentraties die in het luchtmodel zitten voor 2030, zijn mogelijks te optimistisch ingeschat (bron: VITO). Daarom werden als “worst case” benadering de hogere achtergrondconcentraties en voertuigemissies van 2025 toegepast op de (hogere) verkeerscijfers van 2030..

Merk op dat “2025” en “2030” niet als exacte jaartallen maar als indicatieve toekomstsituaties moeten beschouwd worden.

Het luchtmodel houdt rekening met de effecten van de Low Emission Zone (LEZ) in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (ingevoerd op 1/1/2018, verstrengd op 1/1/2020). Dit gebeurt door voor alle verplaatsingen binnen, van en naar de LEZ de samenstelling van het wagenpark kunstmatig aan te passen zodat ze voldoen aan de LEZ-voorwaarden[8]. Voor de verplaatsingen die volledig buiten de LEZ plaatsvinden wordt gerekend met het “normaal” wagenpark. Dit is uiteraard een vereenvoudigde en “worst case” benadering, aangezien veel van de verplaatsingen binnen en buiten de LEZ door dezelfde voertuigen worden uitgevoerd, waardoor het wagenpark dat zich buiten de LEZ verplaatst de facto ook in zekere mate verschoond wordt. Anderzijds negeert deze methode ook de niet toegelaten (en beboete) oudere wagens die toch binnen de LEZ rondrijden.

Conform het richtlijnenboek lucht wordt m.b.t. de verkeersemissies uitgegaan van de zgn. “free flow” snelheid, hetgeen overeenkomt met de zgn. V85 uit het verkeersmodel, zijnde de snelheid die volgens het model gedurende 85% van de tijd – m.a.w. buiten de spitsuren – gehaald wordt. In het verkeers-model wordt per wegsegment de gemiddelde snelheid berekend voor 5 tijdsperiodes (ochtendspits, “rest dag”, avondspits, avond en nacht). Als beste benadering voor de “free flow” snelheid werd de gemiddelde snelheid tijdens de nachtperiode (23-7u) genomen. In onderstaande kaart worden deze rijsnelheden voorgesteld per wegsegment. Merk op dat het verkeersmodel voor de hele R0 uitgaat van een toegelaten snelheid van 100 km/u, conform de beslissing van de Vlaamse regering.



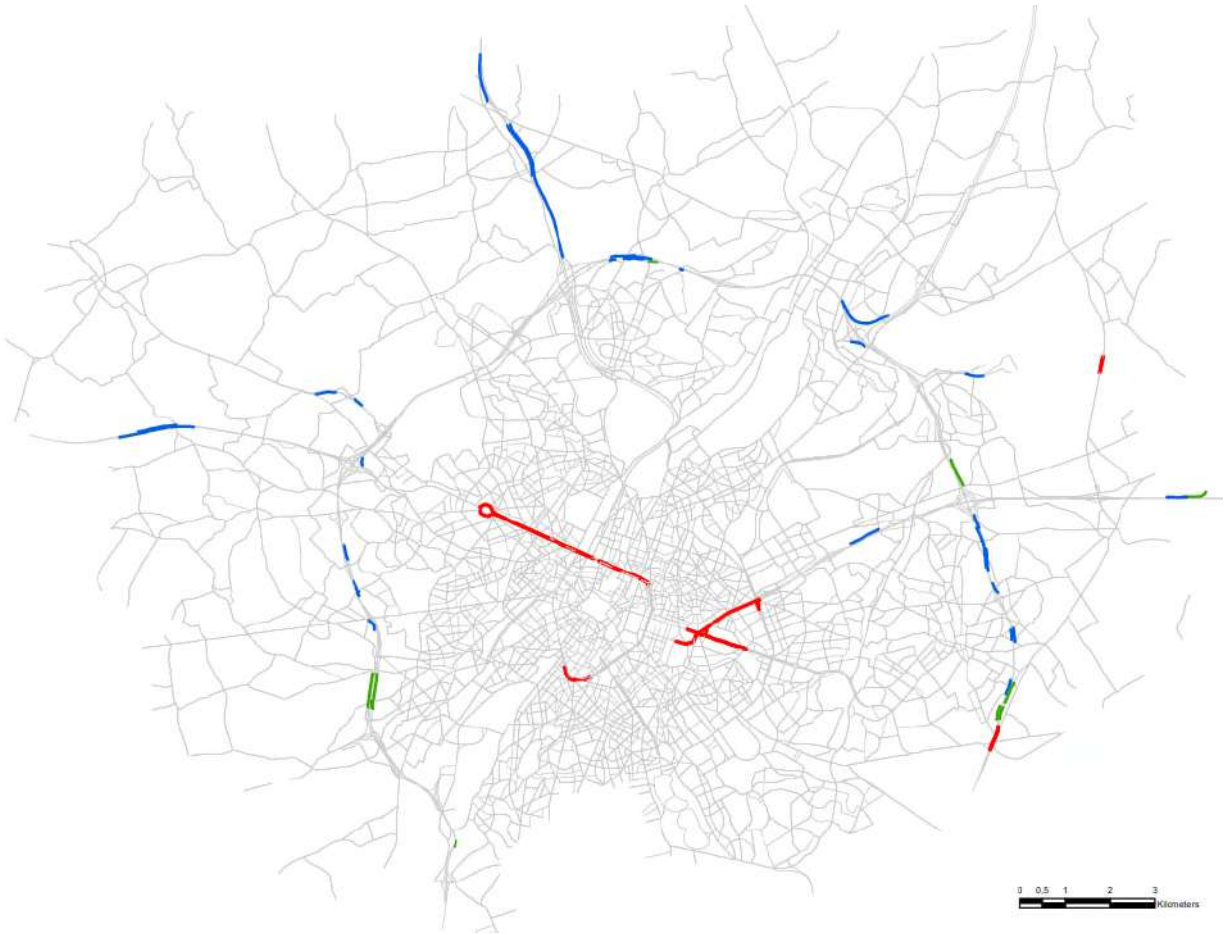
Figuur 5-3: Snelheid personenwagens per wegsegment in “free flow” (= nachtperiode) op netwerk referentiescenario (snelheid vrachtverkeer is identiek maar gelimiteerd tot 90 km/u)

[8] Met een mogelijke verdere verstrenging in de periode 2025-2027 wordt nog geen rekening gehouden.

Merk daarbij op dat op deze manier de luchtemissies t.g.v. verkeer in absolute zin enigszins worden onderschat (voortdurende remmende en weer optrekkende voertuigen in de file stoten beduidend meer uit dan voertuigen in “free flow”), maar dat ook de positieve resp. negatieve effecten van een verbetering resp. verslechtering van de doorstroming (verkorting van de fileduur en dus vermindering van het % traag verkeer) niet in de beoordeling ingeschat worden. De mate van verbetering/ verslechtering van de doorstroming t.o.v. de referentiesituatie per scenario kan bij benadering afgeleid worden uit de gemiddelde snelheden per wegsegment tijdens de spitsuren of de indicator “evolutie verliestijden” in de discipline mobiliteit (zie bespreking aldaar).

5.1.3.1.3 Verrekening van bermen, schermen, sleuven en tunnelmonden, hoogteligging en helling wegen

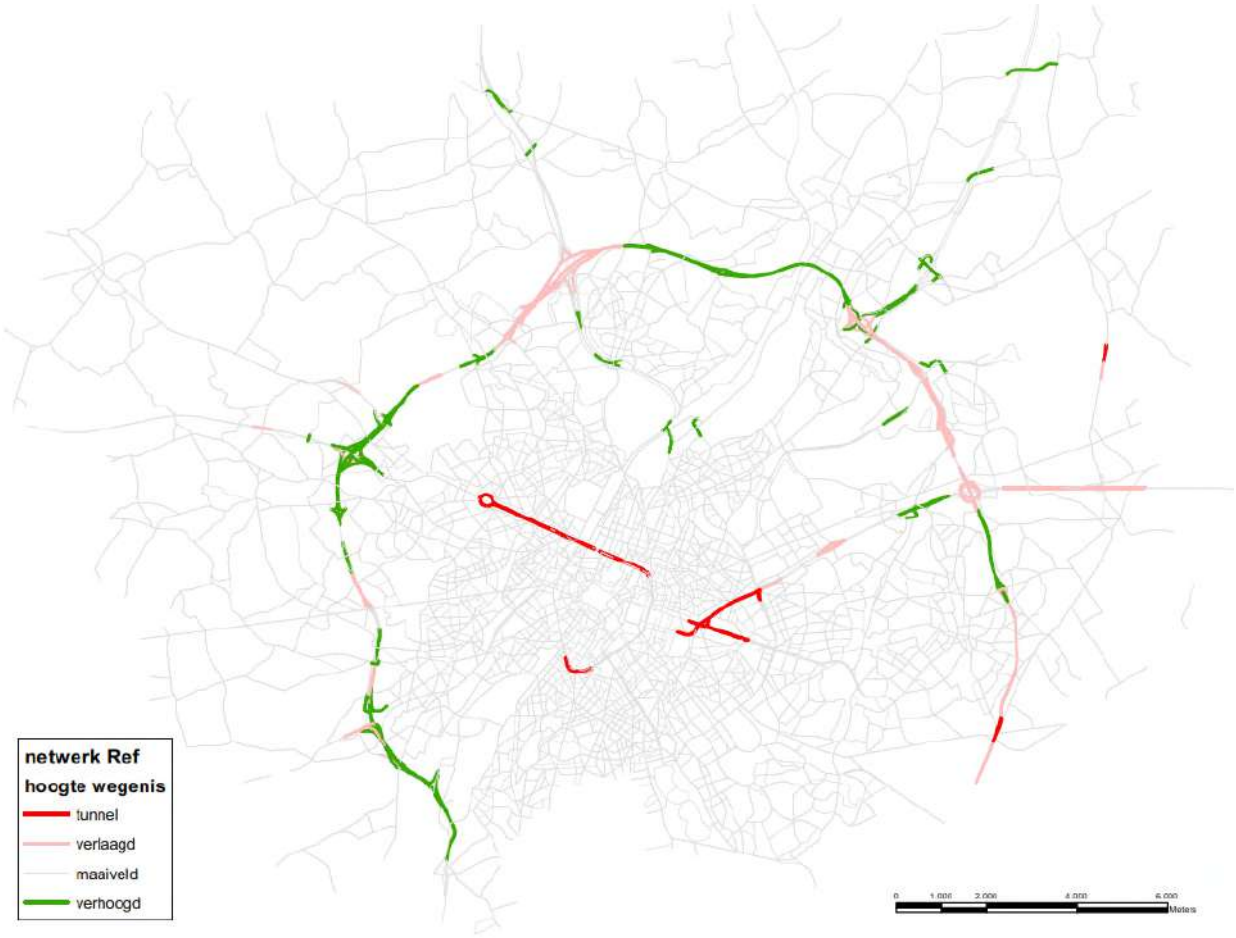
In het luchtmodel wordt (op benaderende wijze) ook rekening gehouden met de effecten van bermen, schermen, insleuvingen en tunnelmonden (zie ook toelichting VITO in bijlage). Onderstaande figuur geeft de bestaande (geluids)bermen en –schermen en tunnels binnen het studiegebied weer, die meegenomen werden in het luchtmodel van de referentiesituatie.



Figuur 5-4: Situering (geluids)bermen (groen), (geluids)schermen (blauw) en tunnels (rood) in de referentiesituatie

Het luchtmodel houdt ook rekening met de hoogteligging van de weginfrastructuur, omdat deze van invloed is op het verspreidingspatroon van de voertuigemissies. De focus hierbij ligt op de hoogte (in m boven of onder maaiveld) van de wegsegmenten op of t.h.v. de autoweginfrastructuur, omdat deze

logischerwijs de grootste impact hebben op de lokale luchtkwaliteit én haar hoogteligging potentieel het sterkst gewijzigd wordt door het plan. Op het onderliggend wegennet, dat buiten de directe omgeving van de R0 niet wordt aangepast, worden enkel de belangrijkste viaducten meegenomen in het luchtmodel.



Figuur 5-5: situering wegsegmenten die als tunnel, verlaagd tracé (sleuf) of verhoogd tracé (talud, viaduct) werden gemodelleerd in het referentiescenario

Aangezien het modelgebied vrij heuvelachtig is en de hellingsgraad van wegen een invloed heeft op het brandstofverbruik en dus op de luchtemissies van de voertuigen, wordt bij de luchtmodellering i.k.v. het plan-MER R0 ook rekening gehouden met de hellingsgraad van de wegenis, althans voor de autowegen en voor zover het hellingen van minstens 2% betreft (de voertuigemissiedatabank geeft enkel emissiefactoren per stap van 2%).

5.1.3.2 *Scenario's geplande situatie*

De verschillende scenario's met de alternatieven en varianten in de geplande situatie worden op volledig analoge wijze doorgerekend in het luchtmodel.

Aangezien alle geplande aanpassingen aan de weginfrastructuur zich buiten de bebouwde omgeving voordoen, zijn de "street canyons" in alle scenario's fysiek gelijk aan die in het referentiescenario; de luchteffecten in de "street canyons" zijn derhalve enkel gekoppeld aan de wijzigingen in verkeers-intensiteit en -samenstelling.

Indien in één of meerdere alternatieven of varianten bijkomende sleuven of tunnels voorzien worden, worden deze uiteraard mee opgenomen in het luchtmodel, omdat deze deel uitmaken van het wegontwerp. Inzake (geluids)bermen en –schermen wordt voor de geplande situatie in eerste instantie uitgegaan van de "naakte" infrastructuur. Nieuwe bermen of schermen dienen immers juist voort te vloeien uit de effectbeoordeling voor lucht en/of geluid als milderende maatregelen en/of vormen een onderdeel van de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur, maar zijn in dit stadium nog niet concreet uitgewerkt. Wel wordt uitgegaan van het principe dat alle bestaande (geluids-) bermen en –schermen behouden blijven in alle scenario's van de geplande situatie, waar nodig licht verschoven in zones waar de weginfrastructuur wordt verbreed of verlegd op de plaats van de huidige bermen/schermen.

Zoals aangegeven in §3.2 van het inleidend hoofdrapport, worden niet alle mogelijke scenario's (combinaties van alternatieven, uitvoerings- of exploitatievarianten en ontwikkelingsscenario's) doorgerekend in het luchtmodel. Op basis van een afweging, waarbij de verkeersintensiteiten (pae) per wegsegment van vergelijkbare scenario's met elkaar vergeleken werden, werd ervoor gekozen om – naast het referentiescenario – volgende scenario's al dan niet door te rekenen in het lucht- en geluidsmodel:

Tabel 5-2: Overzicht al dan niet doorgerekende 'scenario's van alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's

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

Volwaardige mobiliteits-beoordeling (doorrekening in verkeersmodel)	Volwaardige lucht- en geluidsmodellering (kwantitatieve beoordeling)	Semi-kwantitatieve (o.b.v. pae-vergelijking) of kwalitatieve beoordeling
Ontwikkelingsscenario's met ambitieuze modal split		
G1A2_ams G2A1_ams G3A1_ams	G2A1_ams	ams-variant van alle andere alternatieven

5.1.4 Beoordelingskader

5.1.4.1.1 Significantiekader

De (absolute) immissiewaarden uit de bekomen contourkaarten worden om te beginnen getoetst aan de Europese normen. Voor EC wordt getoetst aan de indicatieve kritische grenswaarde van 1 µg/m³. Voor NO2 en PM2,5 wordt bijkomend getoetst aan (een) lagere grenswaarde(n):

- 80% en 50% van de norm voor NO2
- de GGBI (gewestelijke gemiddelde blootstellingsindex) voor PM2,5.

Conform de richtlijn 2008/50 en het richtlijnenboek lucht wordt getoetst naargelang de locatie:

- Geen beoordeling op volgende locaties:
  - locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is;
  - op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen, waarop alle relevante bepalingen inzake gezondheid en veiligheid op het werk gelden;
  - op de rijbaan van wegen;
  - op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.
- Wel beoordeling op alle andere locaties.

Tabel 5-3: Significantiekader discipline lucht (alle effecten verschillend van 0 zijn significante effecten)

Immissiebijdrage (= X) t.o.v. de milieukwaliteitsnorm	Beoordeling	Milderende maatregel
X < +1%	Niet significant of positief effect (0 - +3)	Geen milderende maatregel noodzakelijk
X > +1%	Beperkt negatief effect (-1)	Onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend, tenzij de milieukwaliteitsnorm (MKN) in referentiesituatie reeds voor 80% ingenomen is.
X > +3%	Negatief effect (-2)	Milderende maatregelen moeten gezocht worden met zicht op implementatie op korte termijn.
X > +10%	Aanzienlijk negatief effect (-3)	Milderende maatregelen zijn essentieel.

Vervolgens wordt per toetsingscriterium de bijdrage van het plan in de verschillende scenario's – het verschil in jaargemiddelde immissie of aantal normoverschrijdingen tussen geplande en referentie-

situatie – uitgedrukt in % van de resp. milieukwaliteitsnorm. Deze bijdrage wordt getoetst aan het significantiekader conform het richtlijnenboek lucht (zie tabel 5-3).

Voor de jaargemiddelden van NO2 en PM10 levert dit als grenswaarden resp. +/- 0,4, 1,2 en 4 µg/m³ op. Voor PM2,5 zijn de grenswaarden resp. +/- 0,2, 0,6 en 2 µg/m³. Op analoge wijze wordt voor EC als grenswaarde voor de significantieklassen resp. 1, 3 en 10% van de indicatieve grenswaarde van 1 µg/m³ genomen, zijnde +/- 0,01, 0,03 en 0,1 µg/m³.

Randgevallen, waar de grens tussen een -1- en een -2-effect en de 32 µg/m³-contour in de referentie-situatie nagenoeg samenvallen, worden vanuit het voorzorgsprincipe ook als te milderen beschouwd.

5.1.4.1.2 Milderende maatregelen

Conform het richtlijnenboek worden negatieve effectscores gekoppeld aan de noodzaak om milderende maatregelen te zoeken en de verdere implementatie. Indien de milieugebruiksruimte in de referentiesituatie reeds voor meer dan 80% is ingenomen (voor het NO2-jaargemiddelde komt dit bijvoorbeeld overeen met 32 µg/m³), moet dus ook reeds bij een beperkte bijdrage (score -1) dwingend gezocht worden naar milderende maatregelen.

Alhoewel per scenario zal aangegeven worden waar zich “te milderen” effecten voordoen, is in loop 1 nog geen sprake van volwaardige milderende maatregelen, omdat er nog geen rechtstreekse link is naar het op te maken GRUP, maar van knelpunten die moeten opgelost worden in loop 2. In §5.4 worden de op te lossen knelpunten per scenario opgelijst en wordt een eerste screening gedaan naar mogelijke oplossingen. De concrete uitwerking hiervan gebeurt dus in loop 2 en heeft dan uiteraard enkel betrekking op de (resterende) negatieve effecten van de alternatieven of varianten die daarin weerhouden worden. Tevens zullen in loop 2 de (afschermings)maatregelen in de ringzone zelf ruimtelijk afgestemd moeten worden op de andere aspecten van de ruimtelijke inpassing van de weginfrastructuur.

5.1.4.1.3 Beoordeling luchtemissies en toetsing aan de beleidsplannen

Per scenario worden de totale emissies berekend voor de polluenten NOx, NO2, PM10, PM2,5, EC en CO2 en vergeleken met die in het referentiescenario, en dit op niveau van het (meso)studiegebied.

De (mogelijke) luchteffecten van het plan buiten het mesostudiegebied werden niet gemodelleerd en kunnen dus ook niet rechtstreeks bepaald worden. Als proxy wordt gekeken naar de wijziging van het totaal aantal voertuigkilometers per scenario binnen het macrostudiegebied t.o.v. de referentie-situatie (aangeleverd door de deskundige mens-mobiliteit).

Aan de toe- of afname van de emissies en de voertuigkilometers wordt geen effectscore toegekend (aangezien er geen significantiekader voor bestaat), maar ze worden wel gebruikt om de bijdrage van het project aan de doelstellingen van het Vlaams luchtbeleidsplan te toetsen.

5.2 Beschrijving referentiesituatie

5.2.1 Actuele luchtkwaliteit

Zoals gezegd wordt de actuele luchtkwaliteit in beeld gebracht op basis van de IRCEL/CELINE-kaarten van de jaargemiddelden van de polluenten NO2, PM10 en PM2,5, resp. op de website van de VMM voor het Vlaams grondgebied en op de IRCEL-website voor heel België en dus ook het Brussels grond-gebied. Daarbij zijn er volgende verschillen tussen beide versies:

- De kaarten voor Vlaanderen hebben betrekking op het jaar 2018, die voor België op 2017

- De kaarten voor Vlaanderen houden rekening met “street canyon”-effecten, die voor België niet

Vanwege het belang van “street canyon”-effecten voor NO2, worden voor deze polluent een uittreksel uit beide kaarten weergegeven en besproken. Voor fijn stof (PM10 en PM2,5) worden enkel de Belgische kaarten voor 2017 weergegeven, omdat “street canyon”-effecten voor fijn stof minder relevant zijn en deze kaarten het volledig studiegebied omvatten.

5.2.1.1 *NO2*

In 2018 werd de norm voor NO2 van 40 µg/m³ in het overgrote deel van het Vlaams deel van het studiegebied gerespecteerd. Overschrijdingen van de norm kwamen enkel voor in de zate van de R0, de E19 en de E40 west en oost, waar conform het significantiekader niet moet getoetst worden, en in de “street canyon” van de Schaarbeeklei (Vilvoorde/Machelen). Overschrijding van 80% van de norm (naar beneden afgerond naar 30 µg/m³ vanwege de klasseschaal) kwam voor in de directe omgeving van de autowegen en in een aantal “street canyons” in Vilvoorde en Asse. De immissiewaarden zakken snel buiten de “street canyons” en de omgeving van de autowegen, en in het grootste deel van het studiegebied buiten de ring ligt het immissieniveau onder de 20 µg/m³(met waarden onder de 15 µg/m³ ten NW van Wemmel).

Opvallend zijn ook de lagere immissiewaarden t.h.v. het viaduct van Vilvoorde. Dit komt enerzijds omdat de immissies berekend worden op grondniveau (+1,5m+mv), dus *onder* het viaduct, en anderzijds omdat de verkeersemissies op hoogte sneller verspreid en verdund worden door de wind, met ook op het viaduct zelf lagere immissies dan op maaiveld bij eenzelfde verkeersintensiteit tot gevolg.

Binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is de situatie in 2017 veel minder gunstig. Overschrijdingen van de norm van 40 µg/m³ - die ook in Brussel geldt, aangezien het een Europese norm is – komen voor langs alle grote assen binnen de ring, en in een grote aaneengesloten zone van Vorst tot Evere en van Koekelberg tot Etterbeek wordt 80% van de norm overschreden. Merk daarbij bovendien op dat de NO2-immissies hierdoor matig tot sterk onderschat worden omdat deze kaart geen rekening houdt met “street canyon”-effecten[9]. Binnen de ring zit enkel het Zoniënwoud (dat grotendeels buiten het studiegebied ligt) onder de 20 µg/m³.

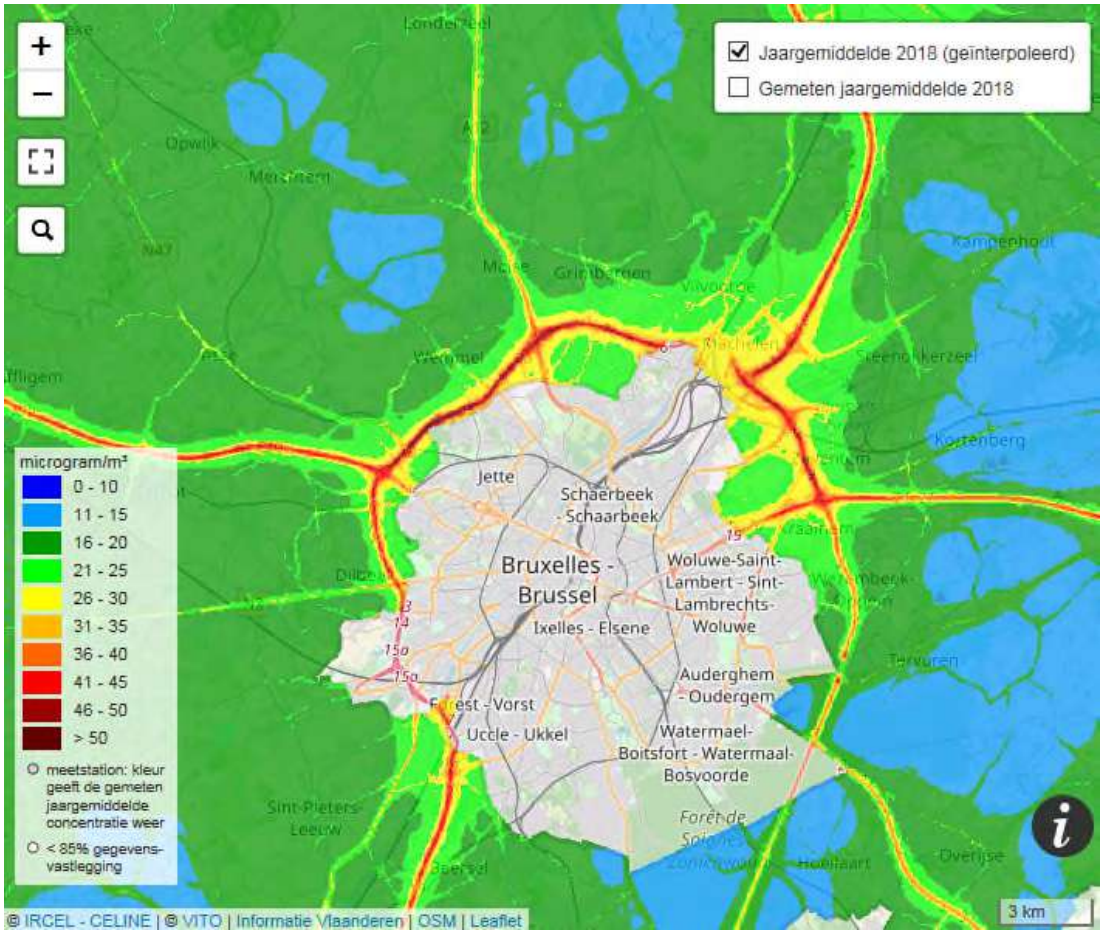
5.2.1.2 *Fijn stof*

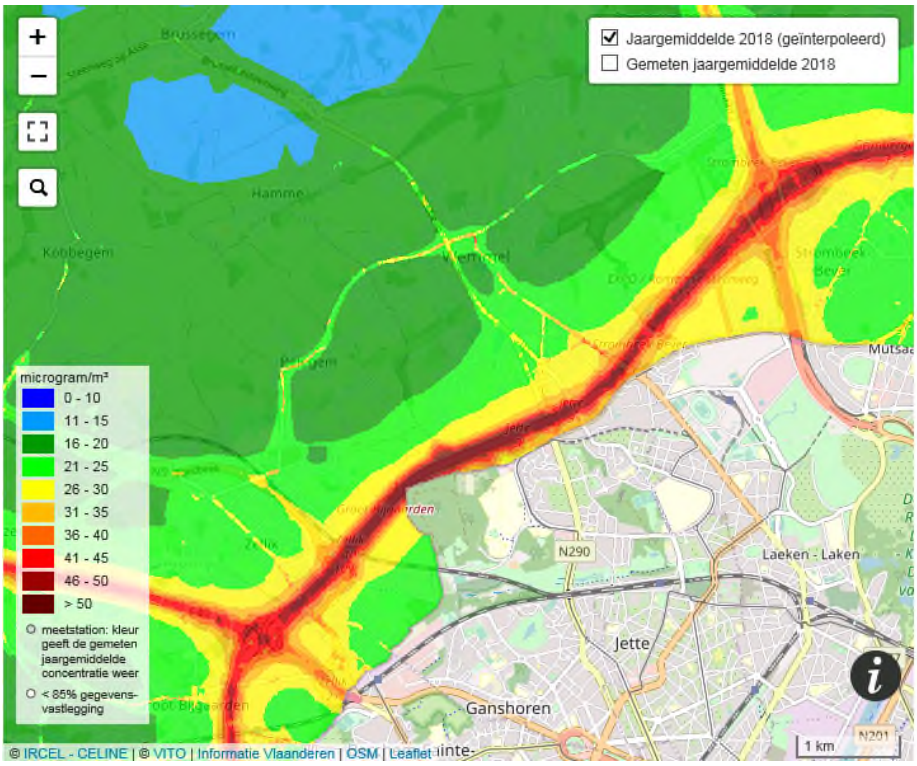
De concentraties van PM10 en PM2,5 vertonen veel minder variatie binnen het studiegebied, omdat deze veel sterker bepaald worden door de achtergrondconcentraties en minder door de bijdrage van het lokaal verkeer.

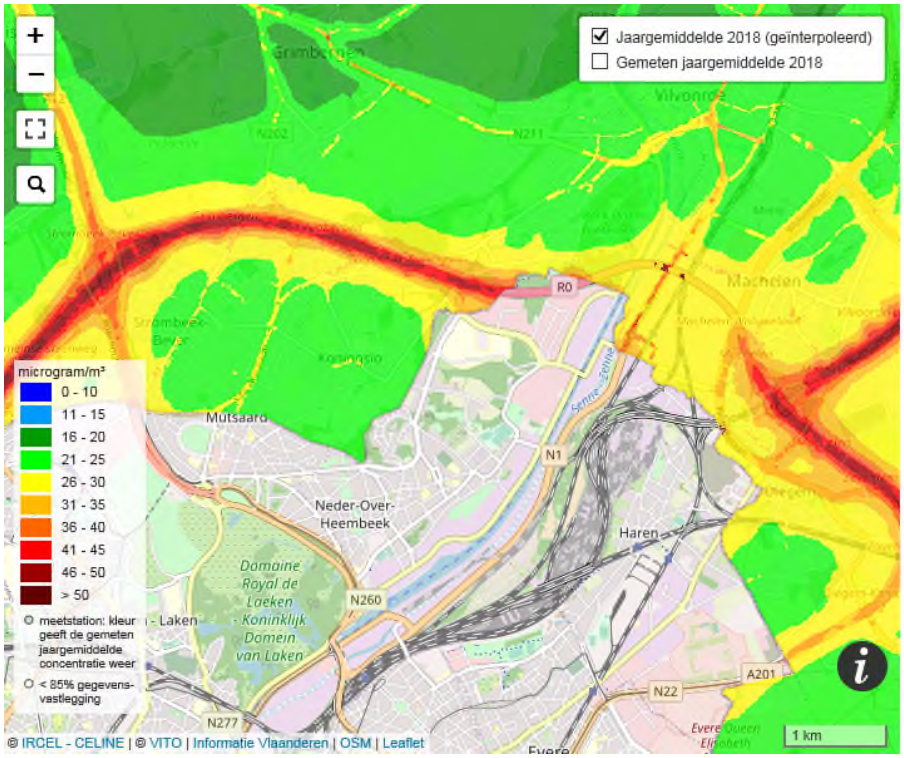
Niettemin zijn de R0, delen van de toekomende snelwegen en de grote assen in Brussel (kleine en middenring, Wetstraat, havenweg,…) goed te zien op de PM10-kaart voor 2017, omdat daar de PM10-immissies boven de 20 µg/m³ liggen, en in de rest van het studiegebied eronder. De norm van 40 µg/m³ wordt echter nergens in het studiegebied overschreden, behalve ter hoogte van enkele tunnelmonden in Brussel-centrum. De laagste PM10-waarden komen voor in en rond het Zoniënwoud.

Voor PM2,5 zat het grootste deel van het studiegebied in de categorie tussen 13 en 15 µg/m³, dus (ruim) onder de norm enook onder de Gewestelijke Gemiddelde Blootstellingsindex (GGBI) van zowel Vlaanderen als Brussel. Lagere waarden komen vnl. voor in het NW en ZO deel van het studiegebied (resp. het open ruimte-gebied rond Brussegem en het Zoniënwoud en omgeving). Net als bij PM10 komen overschrijdingen van de norm[10] (20 µg/m³) en van de GGBI enkel voor ter hoogte van enkele tunnelmonden en de zate van de R0.

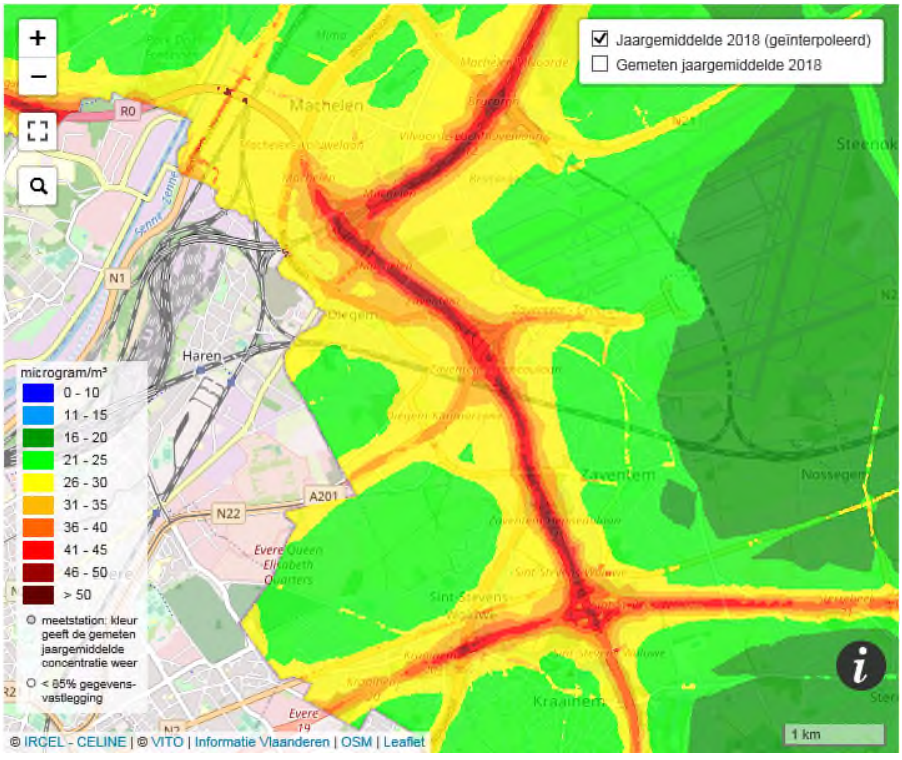
[9] In de doorrekeningen in het luchtmodel van de referentiesituatie, die aan de basis ligt van de effectbeoordeling, wordt uiteraard wel met de “street canyon”-effecten rekening gehouden.
[10] In 2017 bedroeg de norm nog 25 µg/m³.


Jaargemiddelde 2018 (geïnterpoleerd)
Gemeten jaargemiddelde 2018
microgram/m³
0 - 10
11 - 15
16 - 20
21 - 25
26 - 30
31 - 35
36 - 40
41 - 45
46 - 50
> 50
meetstation: kleur geeft de gemeten jaargemiddelde concentratie weer
< 85% gegevens-vastlegging
Jette
Schaerbeek - Schaarbeek
Bruxelles - Brussel
Ixelles - Elsene
Woluwe-Saint-Lambert - Sint-Lambrechts-Woluwe
Auderghem - Oudergem
Uccle - Ukkel
Watermael-Boitsfort - Watermaal-Bosvoorde
Sint-Pieters-Leeuw
© IRCEL - CELINE | © VITO | Informatie Vlaanderen | OSM | Leaflet
3 km


Jaargemiddelde 2018 (geïnterpoleerd)
Gemeten jaargemiddelde 2018
microgram/m³
0 - 10
11 - 15
16 - 20
21 - 25
26 - 30
31 - 35
36 - 40
41 - 45
46 - 50
> 50
meetstation: kleur geeft de gemeten jaargemiddelde concentratie weer
< 85% gegevens-vastlegging
N290
Laeken - Laken
Jette
Ganshoren
© IRCEL - CELINE | © VITO | Informatie Vlaanderen | OSM | Leaflet
1 km
zone Wemmel

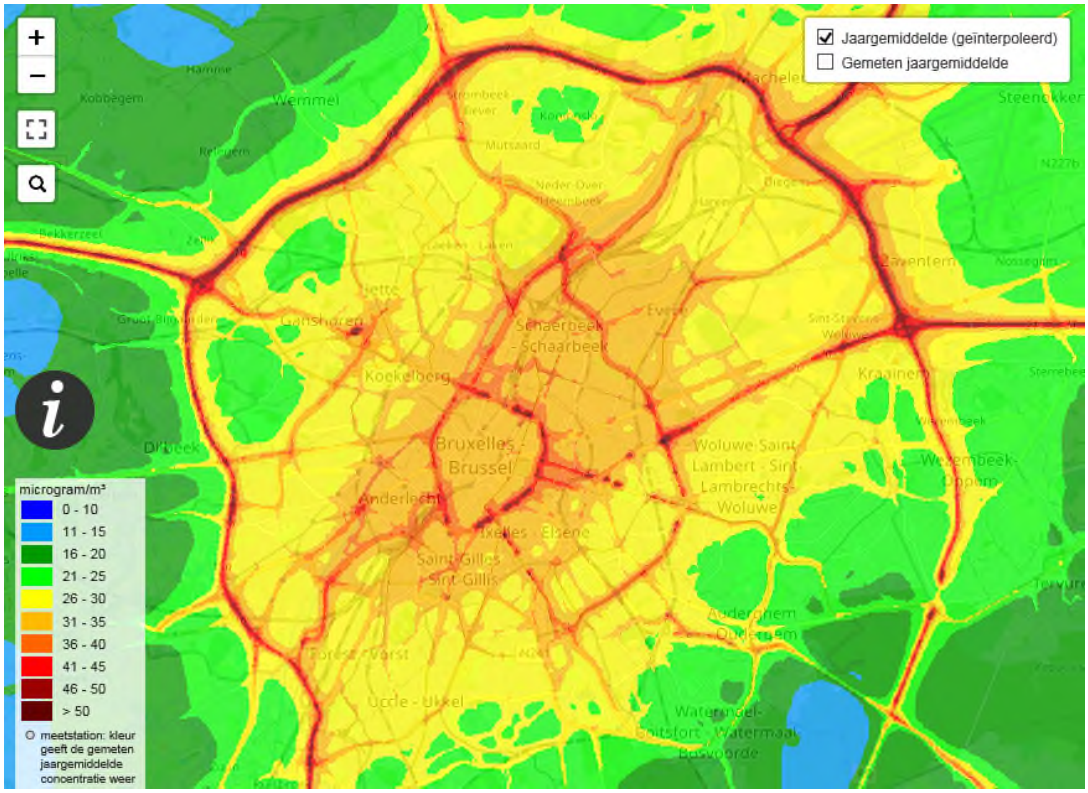


zone Vilvoorde

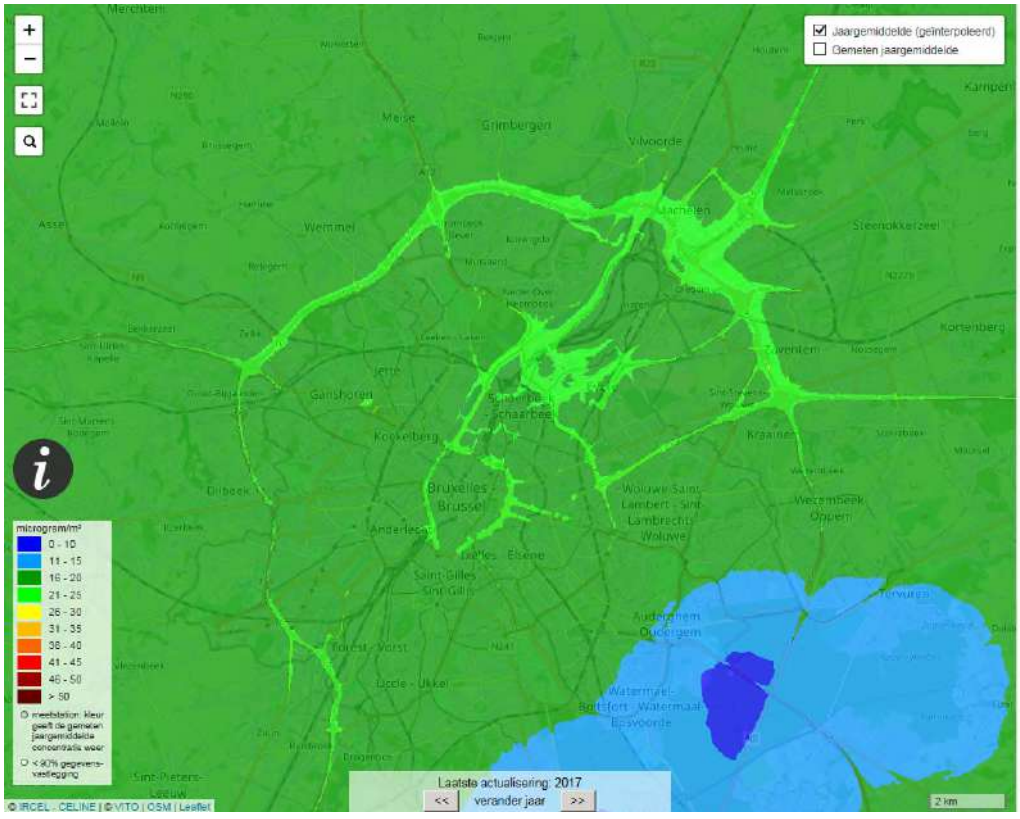


zone Zaventem

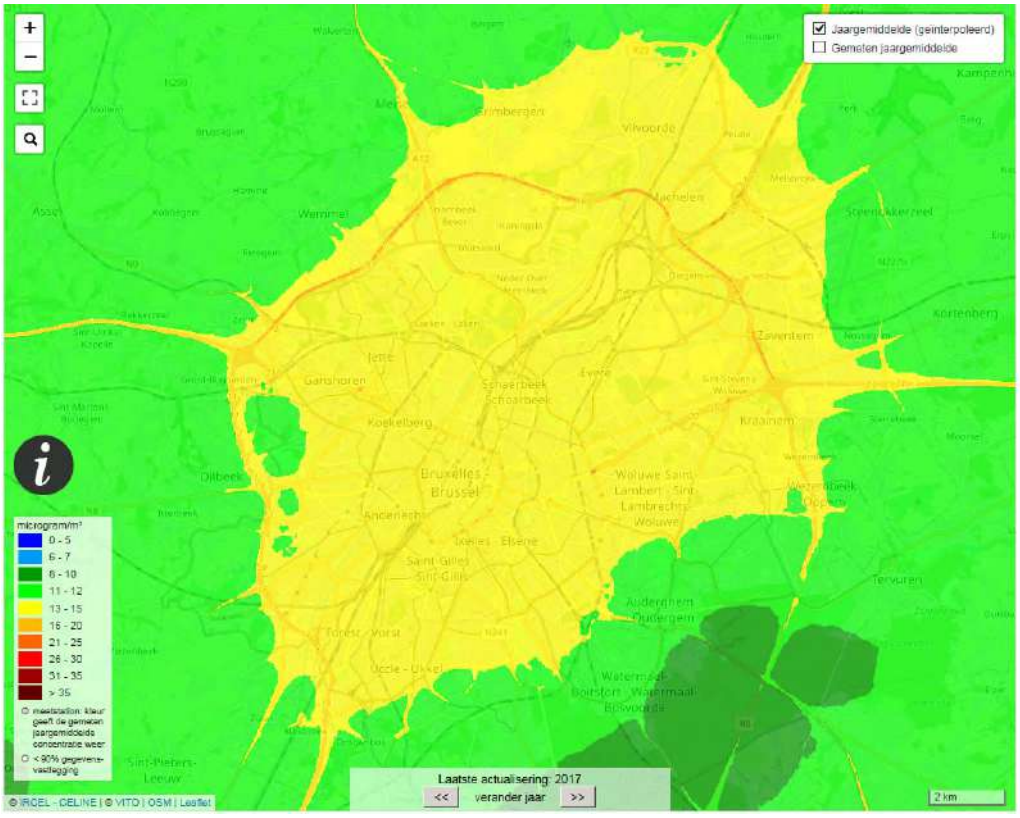
Figuur 5-6 Uittreksel uit de IRCEL/CELINE-kaart voor NO2 voor Vlaanderen (VMM, 2018) voor heel studiegebied en de 3 zones van het plangebied



Figuur 5-7 Uittreksel uit de IRCEL/CELINE-kaart voor NO2 voor België (IRCEL, 2017)



PM10



PM2,5

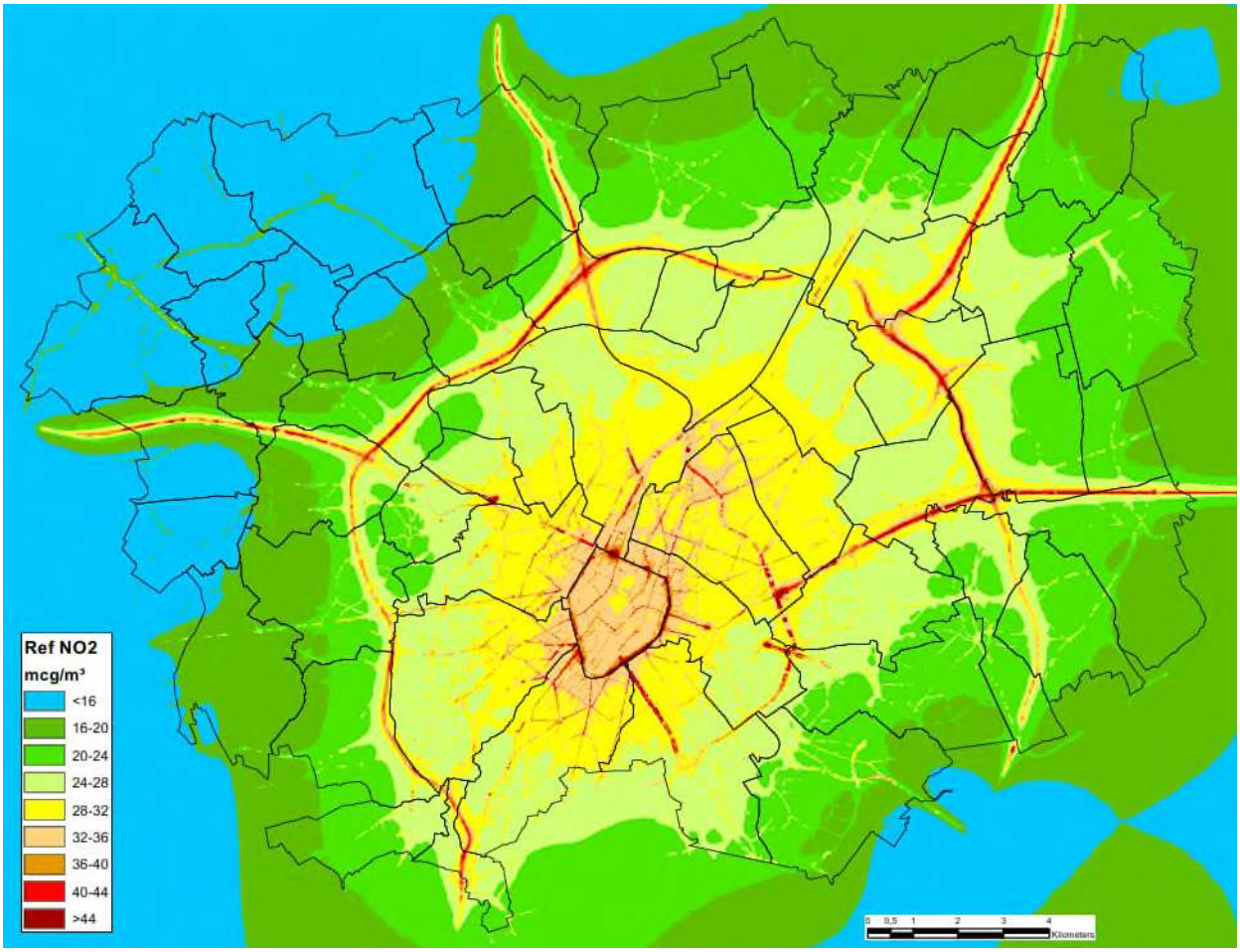
Figuur 5-8: Uittreksel uit de IRCEL/CELINE-kaarten voor PM10 en PM2,5 voor België (IRCEL, 2017)

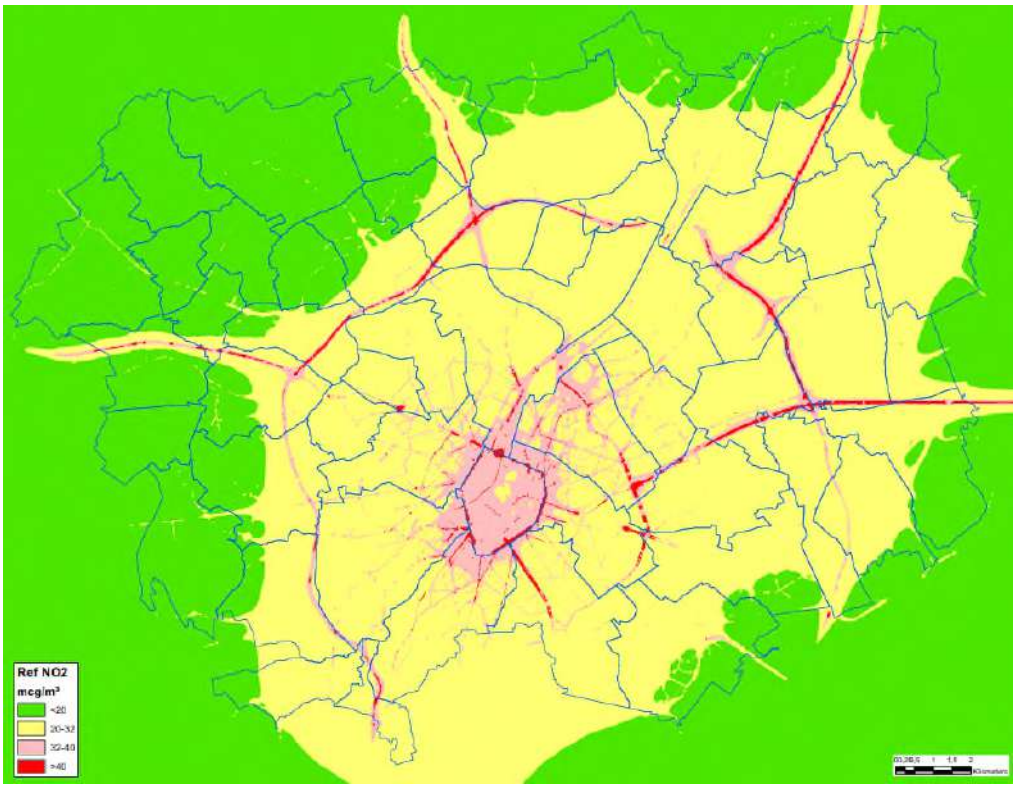
5.2.2 Modellering referentiesituatie

5.2.2.1 *NO2*

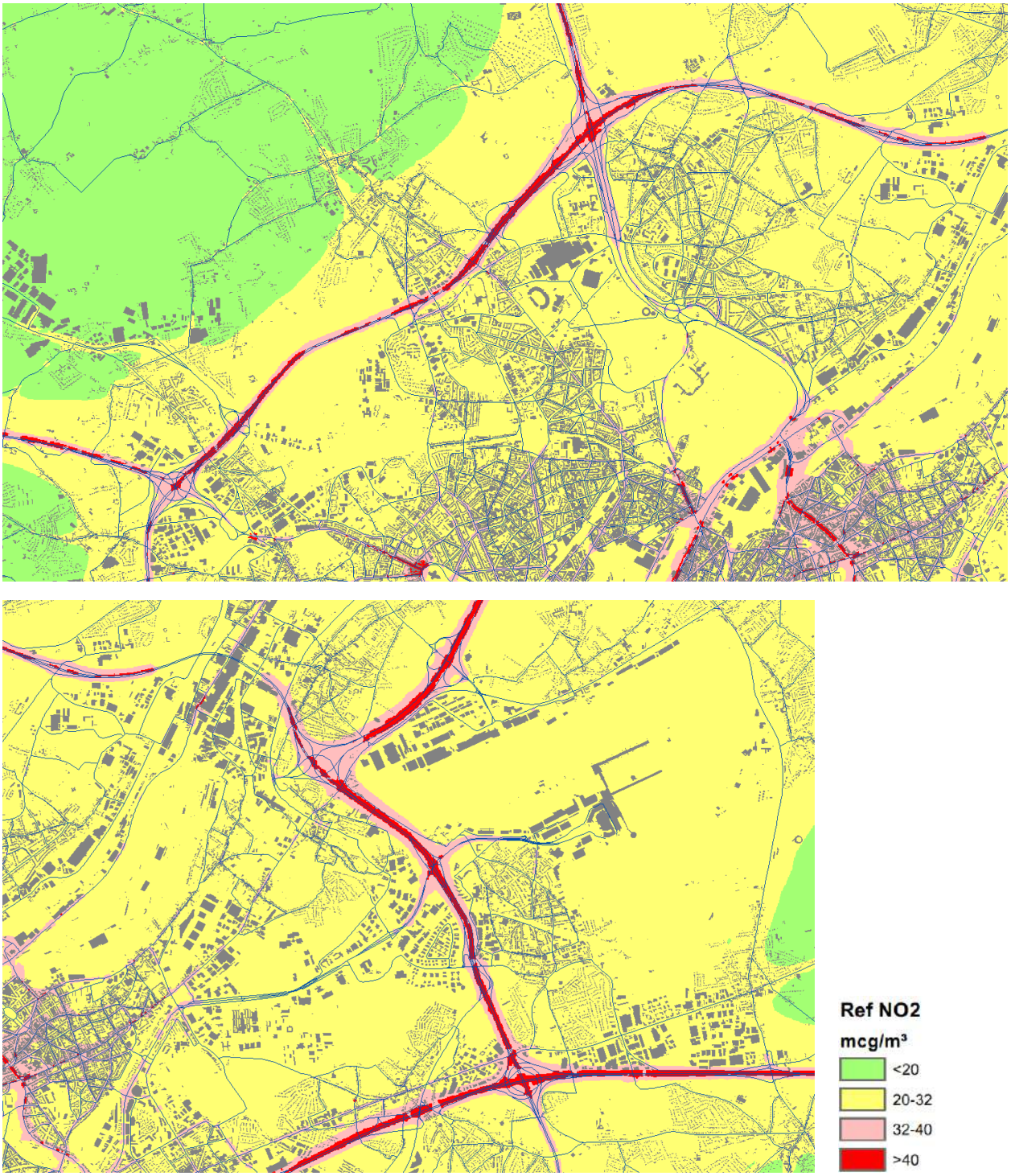
Het ruimtelijk patroon van kaart van het NO2-jaargemiddelde voor 2025 (met verkeerscijfers voor 2030) lijkt logischerwijs sterk op dat van de IRCEL/CELINE-kaarten, met hoge waarden op en rond de autowegen en het centrum en de grote invalswegen van Brussel en de laagste waarden in het NW en het ZO van het studiegebied. Globaal liggen de NO2-immissies in 2025 wel iets lager dan die in 2017: de contour van 30 µg/m³ rond het centrum van Brussel in 2017 komt quasi overeen met de contour van 28 µg/m³ in 2025. De piekwaarden liggen wel hoger in 2025, maar dat komt vooral door het feit dat het model van de referentiesituatie wél rekening houdt met de “street canyon”-effecten. Met name de tunnelmonden komen sterk tot uiting. De hoogste immissiewaarden komen voor rond de tunnelmond van de Leopold II-tunnel t.h.v. IJzer (163 µg/m³ in de sleuf zelf, >40 µg/m³ tot op meer dan 100m van de tunnelmond).

De onderste figuur geeft een vereenvoudigd beeld van de NO2-concentratie, met focus op de zones waar resp. de norm en 80% en 50% van de norm wordt overschreden/gerespecteerd. Ten aanzien van de effectbeoordeling is vooral de contour van 32 µg/m³ (80% norm) relevant, omdat deze mede bepalend is voor de noodzaak aan milderende maatregelen. Binnen deze zone bevinden zich het hele centrum van Brussel, een zone van 50 à 100m rond de autowegen en rond de grote invalswegen van Brussel en talrijke “street canyons” in Brussel buiten het centrum. De waarde van 50% van de norm (20 µg/m³) stemt overeen met de zgn. gezondheidskundige advieswaarde voor NO2 in de discipline mens-gezondheid.

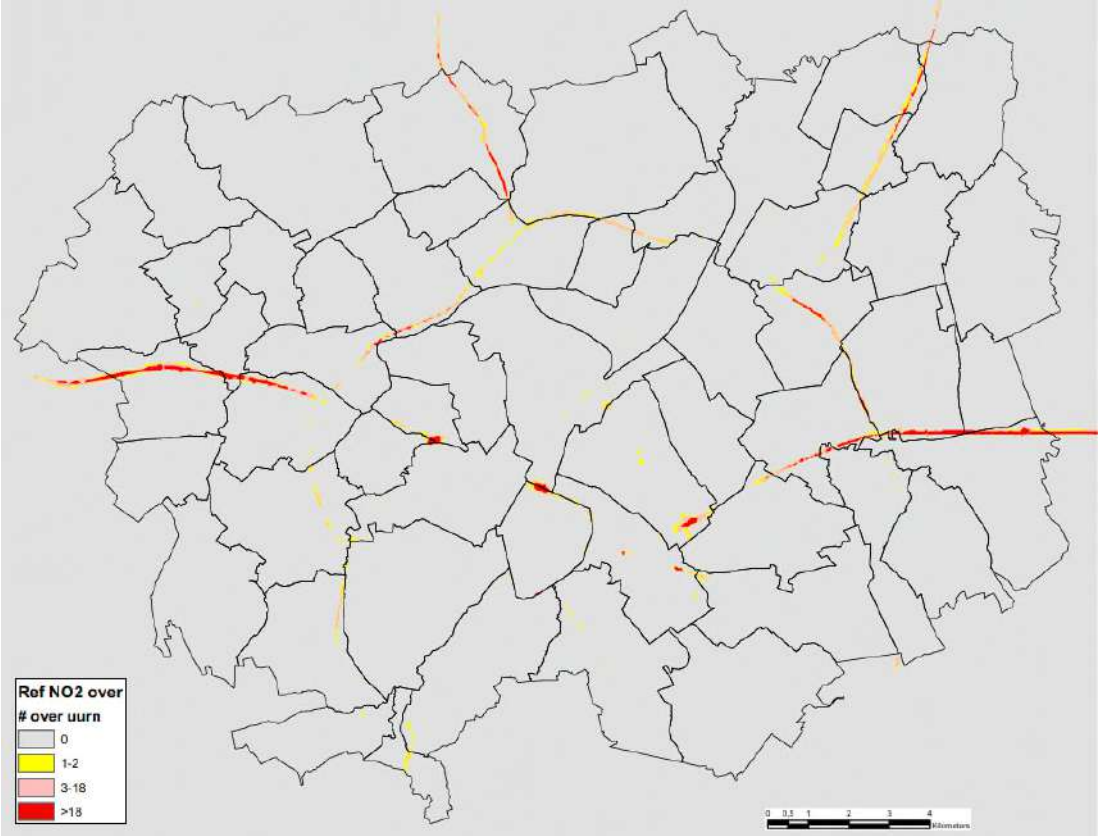




Figuur 5-9: Referentiescenario – NO2 jaargemiddelde



Figuur 5-10: Referentiescenario – NO2 jaargemiddelde in de directe omgeving van het plangebied

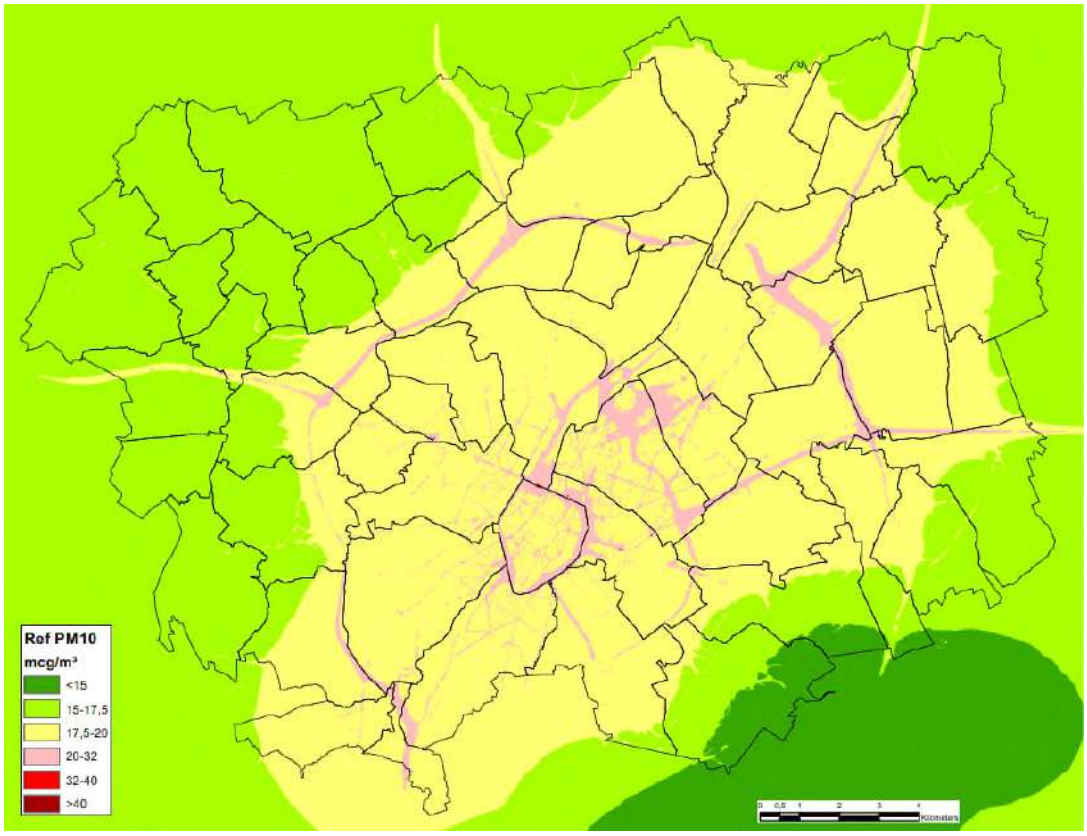


Figuur 5-11: Referentiescenario – NO2 aantal overschrijdingen uurnorm

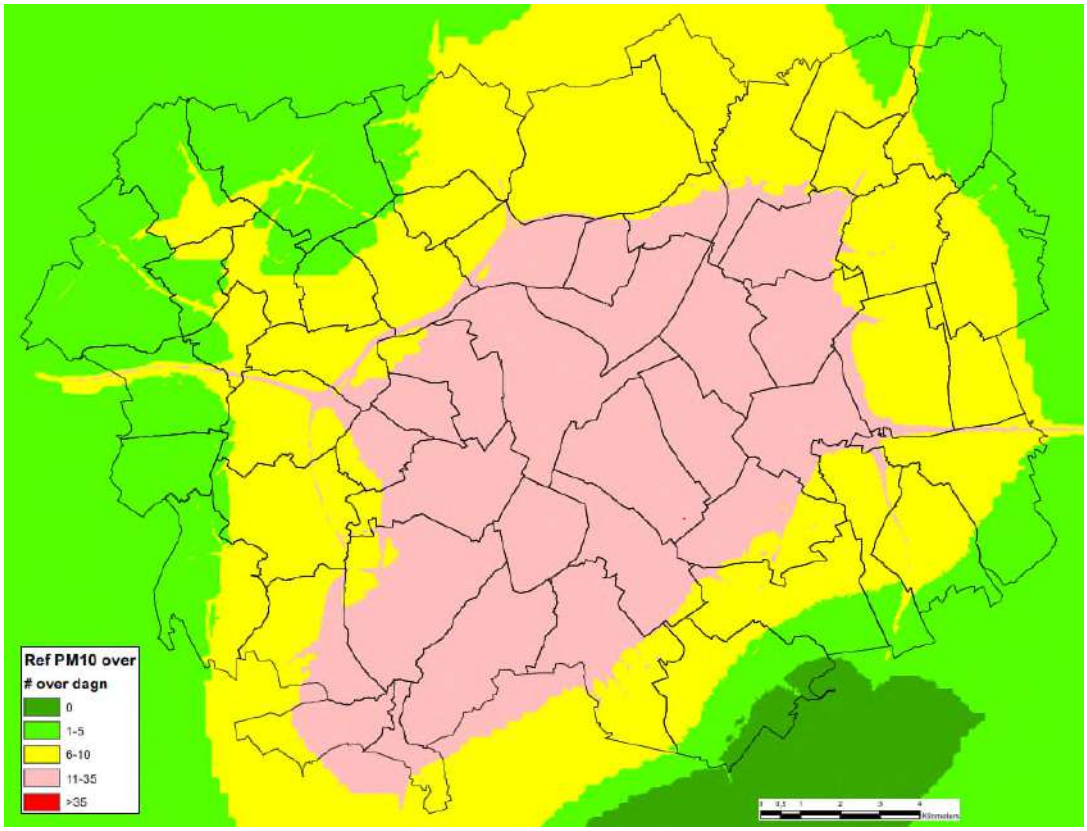
Een tweede parameter m.b.t. NO2 is het aantal overschrijdingen van de uurnorm van 200 µg/m³, dat maximaal 18x per jaar mag bedragen. In het overgrote deel van het studiegebied – buiten de directe omgeving van de autowegen en tunnelmonden – zijn er geen overschrijdingen van de uurnorm. Meer dan 18 overschrijdingen komt quasi enkel voor op plaatsen waar niet moet beoordeeld worden: de zate van delen van de ring en de toekomende snelwegen vooral de E40 west en oost) en in de tunnelmonden en sleuven in Brussel. Uitzonderlijk reikt de zone met meer dan 18 overschrijdingen per jaar tot buiten de wegzate, m.b. rond enkele tunnelmonden in Brussel en rond de E40 west en oost.

5.2.2.2 *Andere polluenten*

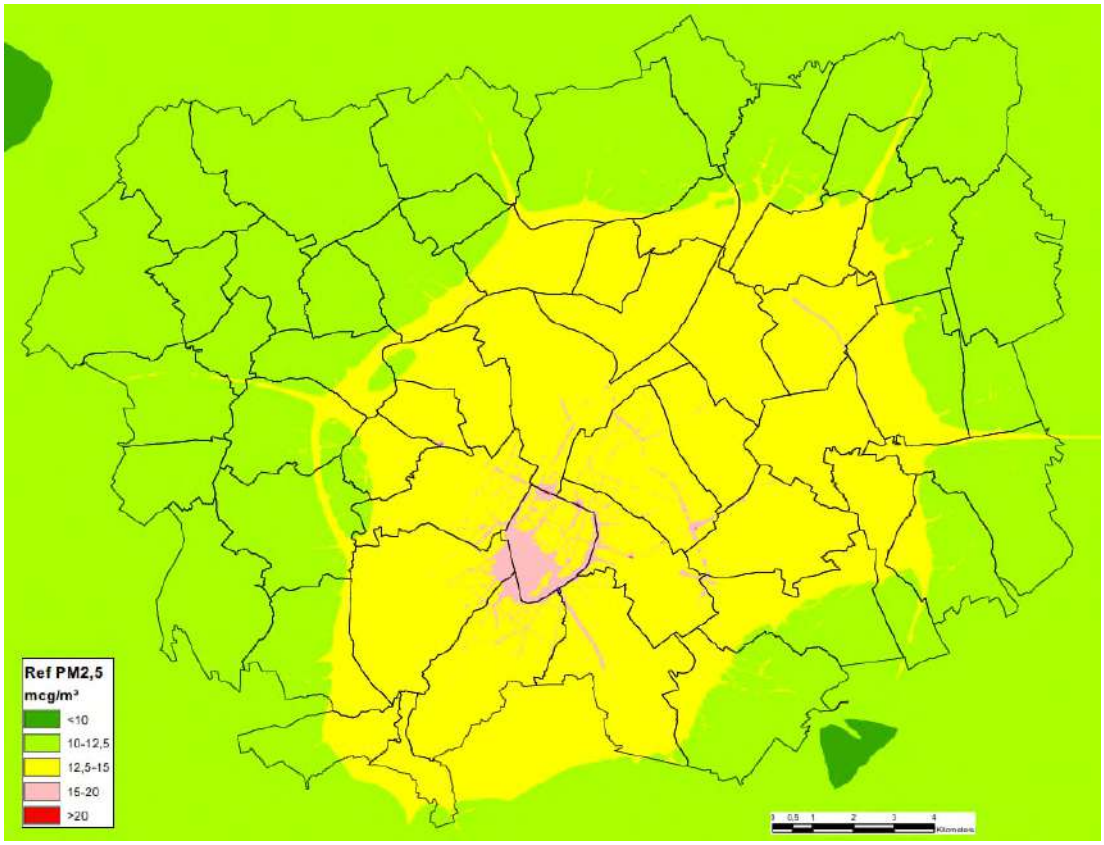
De kaart van de jaargemiddelde PM10-immissie in het referentiescenario is zeer vergelijkbaar met die voor 2017: waarden boven de 20 µg/m³op en rond de grote verkeersassen, inclusief de kleine en de middenring van Brussel, waarden onder de 15 µg/m³ in het Zoniënwoud. Voor PM10 is er dus geen relevante verbetering tussen 2017 en 2025. Het aantal overschrijdingen van de dagnorm voor PM10 (50 µg/m³) ligt grosso modo net onder de 10 dagen buiten de ring (0 in het Zoniënwoud) en net boven de 10 dagen binnen de ring. Overschrijding van de grenswaarde van 35 dagen/jaar beperkt zich echter tot de tunnelmonden in Brussel.



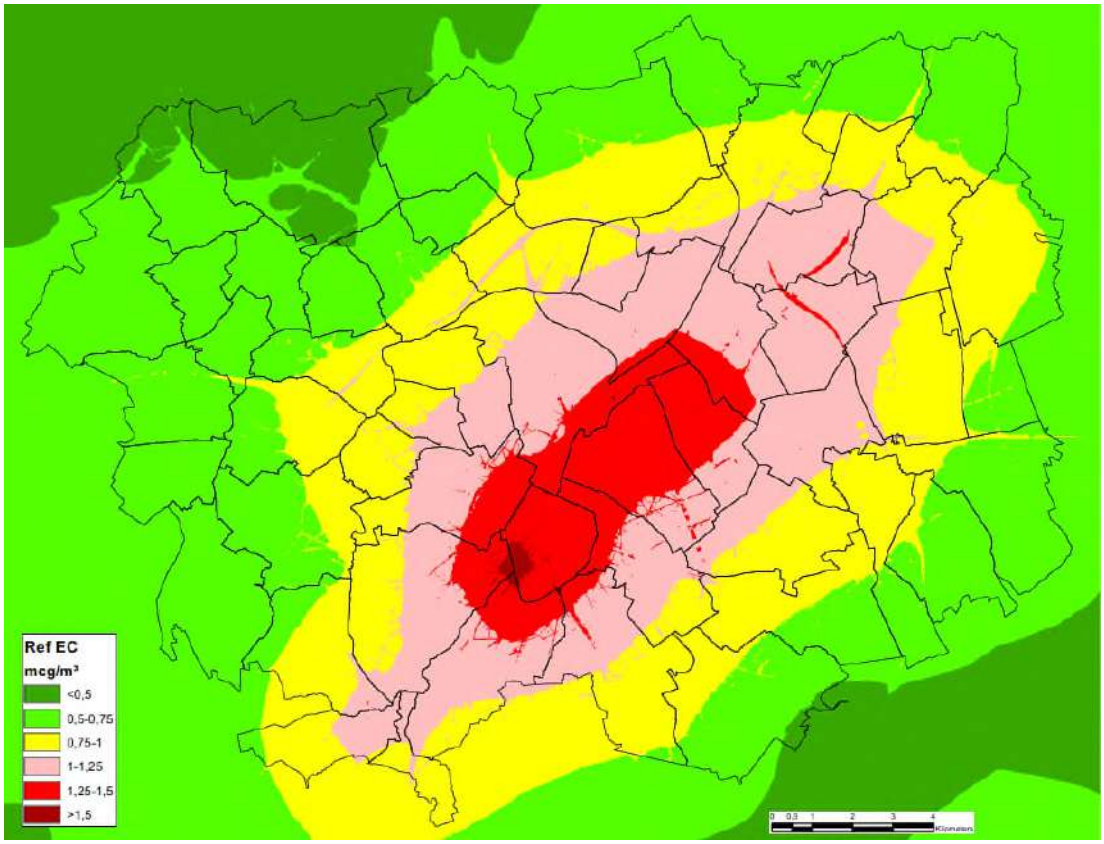
Figuur 5-12: Referentiescenario – PM10 jaargemiddelde



Figuur 5-13: Referentiescenario – PM10 aantal overschrijdingen dagnorm



Figuur 5-14: Referentiescenario – PM2,5 jaargemiddelde



Figuur 5-15: Referentiescenario – EC jaargemiddelde

Ook voor het PM2,5-jaargemiddelde toont het referentiescenario geen relevante verbetering t.o.v. 2017. De contour van 12 µg/m³ omvat quasi hetzelfde gebied als in 2017. In het referentiescenario komen in het centrum van Brussel en in veel "street canyons" PM2,5-waarden boven de resp. GGBI voor, maar de Europese norm van 20 µg/m³ wordt enkel overschreden in de tunnelmonden. De hogere waarden in dit scenario t.o.v. het IRCEL-model van 2017 zijn vooral het gevolg van het in rekening van de "street canyon"-effecten.

Tot slot is er de polluent elementair koolstof (EC) of roet. In principe is deze polluent, zoals NO2, sterk gekoppeld aan de verkeersemissies (met name van dieselvoertuigen) en dus aan het wegenpatroon, maar dit komt niet echt tot uiting in de modelresultaten. Dit komt omdat het model voor de achtergrondconcentraties uitgaat van oude en dus hoge waarden (2012) en een grofmazig raster (4x4 km), terwijl de lokale verkeersbijdrages wel uitgaan van de emissieparameters van 2025. Wat er ook van zij, de EC-immissies nemen af in functie van de verkeersdichtheid, van het centrum van Brussel (ZW van de Vijfhoek, >1,5 µg/m³) naar buiten toe, met waarden onder de 0,5 µg/m³ in het NW open ruimtegebied en in het Zoniënwoud.

5.2.2.3 *Impact van keuze voor "free flow" snelheid op de berekende immissies*

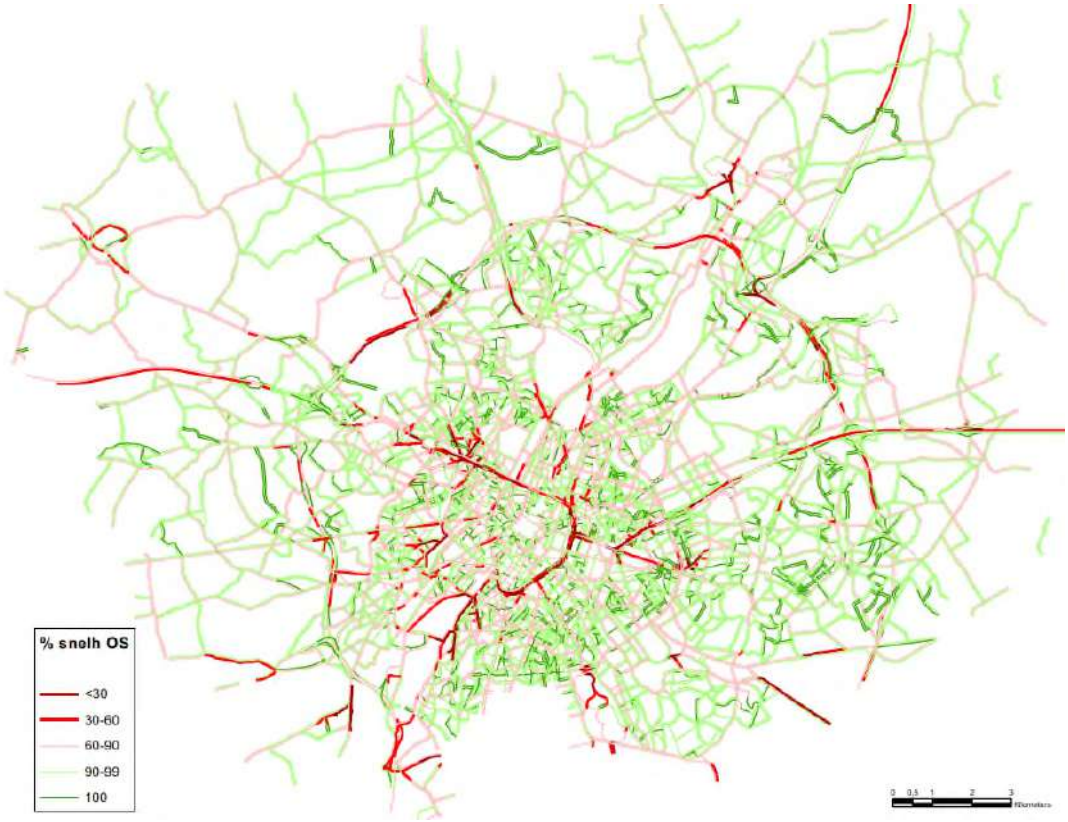
Zoals aangegeven in §5.1.3 worden de verkeersemissies in het luchtmodel, conform het richtlijnenboek berekend uitgaand van de zgn. "free flow" snelheid, die quasi gelijkgesteld kan worden aan de maximaal toegelaten snelheid en aan snelheid tijdens de nachtperiode. Dit was een pragmatische keuze in het richtlijnenboek, omdat de effectieve rijsnelheid uiteraard constant fluctueert in de tijd en tussen voertuigen onderling, terwijl het luchtmodel jaargemiddelde immissies van de totale verkeersstroom berekent.

Voor hoofdwegen en andere doorgaande wegen met weinig congestie is dit in feite een "worst case" benadering, omdat de gemiddelde snelheid tijdens de nacht het hoogst is, en de verkeersemissies dus ook. In een zwaar congestiegevoelig gebied als het Brussels stadsgewest levert het gebruik van de "free flow" snelheid echter een onderschatting op van de effectieve luchtimmissies. Onderstaande kaarten geven het procentuele verhouding weer tussen de door het verkeersmodel gegenereerde snelheden van het personenverkeer tijdens de ochtendspits (7-10u), resp. avondspits (16-19u) t.o.v. de snelheid tijdens de nachtperiode (23-7u).

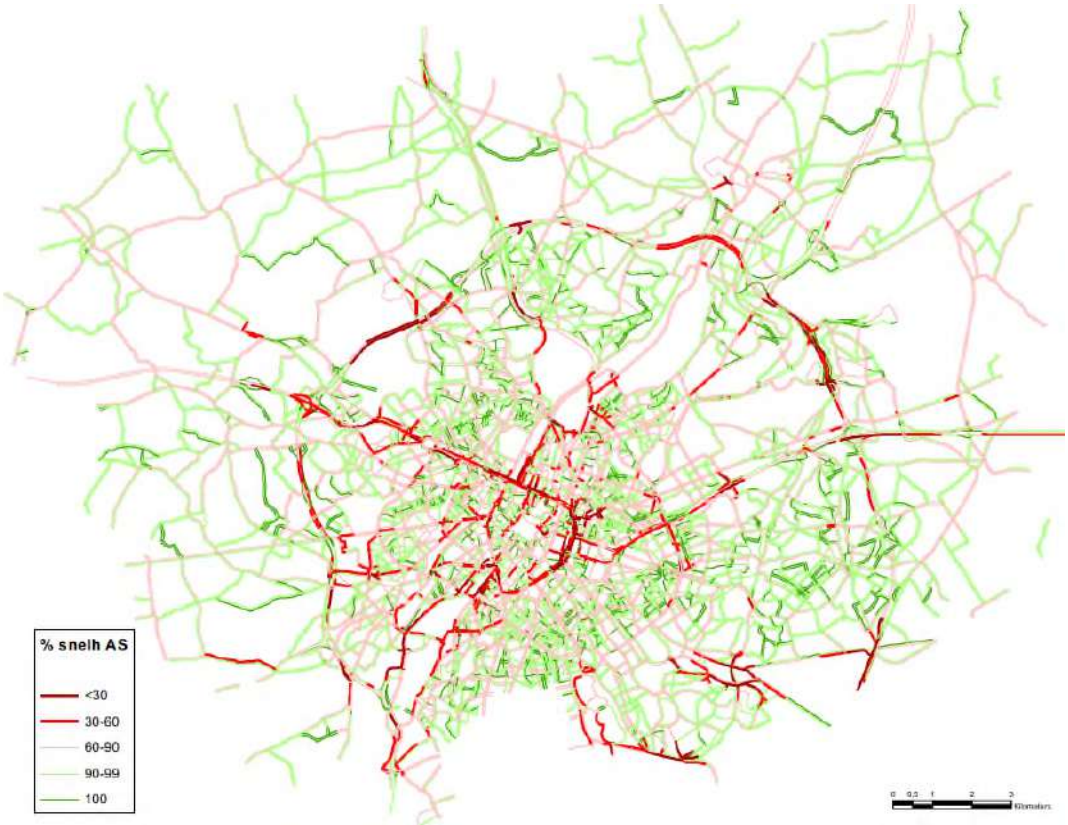
De rode wegsegmenten, waar het gemiddeld snelheidsverlies meer dan 40% bedraagt, geven de gekende assen weer met zware congestie tijdens de spitsuren: het grootste deel van de R0 (in het bijzonder de sectoren Wemmel en Zaventem), de kleine ring van Brussel en de inkomende autowegen en andere invalswegen van Brussel-centrum ('s ochtends vooral stadinwaarts, 's avonds vooral stad-uitwaarts). Op deze assen wordt de luchtimpact van het verkeer, zoals berekend uitgaand van "free flow" snelheden, dus onderschat. Daarbij is niet de snelheidsafname op zich verantwoordelijk voor de extra emissies, maar wel het onregelmatig remmen en optrekken dat met filevorming gepaard gaat.

Zoals blijkt uit onderstaande tabel, liggen bij een gelijkmatige snelheid de voertuigemissies aan b.v. 70 km/u voor personenwagens beduidend lager dan aan 110 km/u, maar bij verdere snelheidsverlaging nemen de emissies per km weer toe. Bij zware vrachtwagens echter is 90 km/u de optimale rijsnelheid in functie van brandstofverbruik en dus van uitstoot[11]. Deze emissiewaarden houden dus geen rekening met congestie; indien wel zouden de emissies per km aan lage snelheid nog beduidend hoger liggen.

[11] Zie ook https://www.verkeerscentrum.be/studies/impact-snelheidsregimes-op-mobiliteit-en-luchtkwaliteit



Figuur 5-16: Verhouding (%) snelheid per wegsegment ochtendspits (7-10u) / nacht (23-7u) in referentiescenario



Figuur 5-17: Verhouding (%) snelheid per wegsegment avondspits (16-19u) / nacht (23-7u) in referentiescenario

Tabel 5-4: Emissiefactoren wegverkeer 2025 (bron: ontwerp-richtlijnenboek lucht, juni 2019)

Voertuig-categorie	Snelheid (km/u)	NO_x (g/km)	PM_{10} (g/km)	$PM_{2,5}$ (g/km)	CO_{2eq} (g/km)	EC (g/km)
Auto	110	0,361793	0,025016	0,013716	145,6191	0,00124
	90	0,283001	0,024814	0,013514	134,0413	0,001078
	70	0,270296	0,024838	0,013538	129,5422	0,001024
	50	0,34907	0,027039	0,015739	173,1639	0,002131
	30	0,458754	0,028267	0,016967	203,906	0,002642
Bestelwagen (< 3,5 ton)	110	0,989568	0,036545	0,021745	245,6108	0,004452
	90	0,667286	0,037361	0,022561	215,8738	0,003406
	70	0,548661	0,035158	0,020358	201,417	0,002181
	50	0,861673	0,093365	0,078565	257,0544	0,015884
	30	0,989222	0,11932	0,10452	304,723	0,022416
Vrachtwagen (> 3,5 ton)	110	0,554237	0,134991	0,063291	517,129	0,006401
	90	0,554237	0,134991	0,063291	519,4783	0,006401
	70	0,635784	0,135486	0,063786	521,9704	0,006659
	50	0,839722	0,137479	0,065779	567,9213	0,007729
	30	1,303801	0,142813	0,071113	698,8803	0,010653
Bussen	110	0,472375	0,117808	0,062208	624,913	0,005753
	90	0,558056	0,118509	0,062909	646,8936	0,006142
	70	0,796277	0,120285	0,064685	709,9302	0,007107
	50	1,20993	0,123489	0,067889	824,6394	0,00885
	30	2,08921	0,130734	0,075134	1084,52	0,012749

5.3 Effectvoorspelling en –beoordeling

Hieronder worden de luchteffecten besproken van de verschillende scenario's. Voor de scenario's die werden doorgerekend in het luchtmodel gebeurt dit kwantitatief op basis van de verschillen t.o.v. het referentiescenario voor de verschillende luchtindicatoren. De niet doorgerekende scenario's worden semi-kwantitatief beoordeeld door hun verkeerscijfers te vergelijken met die van de vergelijkbare, wel doorgerekende scenario's (zie ook §3.2 in het hoofdrapport).

De bespreking begint met scenario G1A2, dat beschouwd wordt als zgn. hoofdalternatief binnen de groep van "light" alternatieven. Voor dit scenario worden de effecten voor alle 6 de luchtindicatoren besproken (jaargemiddelde NO2, PM10, PM2,5 en EC en aantal overschrijdingen van uurnorm NO2 en dagnorm PM10). Omdat het duidelijk zal worden dat de effecten voor het NO2 jaargemiddelde veruit het meest uitgesproken zijn en dus maatgevend voor het bepalen van de noodzaak aan (het zoeken naar) milderende maatregelen, worden voor de andere scenario's enkel de verschilkaarten t.o.v. Ref van het NO2-jaargemiddelde besproken. Merk op dat G1A2 louter om praktische redenen werd gekozen omdat dit het hoofdalternatief is van de eerste groep alternatieven (zie inleidend hoofd-rapport); dit impliceert echter niet dat G1A2 wordt beschouwd als het voorkeursalternatief.

Normaliter wordt bij de beoordeling en visuele voorstelling van de effecten van de jaargemiddelde immissies gewerkt met de zevendelige schaal (-3 tot +3), zoals aangegeven in §5.1.4. Echter, omdat veel effecten – met name op en rond het onderliggend wegennet – wel relevant zijn, maar onder de significantiedrempel vallen omdat ze "uitgesmeerd" worden over een groot gebied, wordt de klasse "niet significant" (b.v. -0,4 - +0,4 µg/m³ voor NO2) op de verschilkaarten verder opgedeeld in drie:

- -1 - -0,3% van de norm (-0,4 - -0,12 µg/m³ voor NO2): niet significant positief (lichtgroen)
- -0,3 - +0,3% van de norm (-0,12 - +0,12 µg/m³ voor NO2): verwaarloosbaar (wit)
- +0,3 - +1% van de norm (+0,12 - +0,4 µg/m³ voor NO2): niet significant negatief (geel)

Deze opsplitsing is dus enkel in functie van een betere interpretatie van de modelresultaten en meer onderscheid tussen de scenario's. Omdat het om niet-significante effecten gaat, hebben ze geen invloed op de noodzaak aan milderende maatregelen.

Na de globale bespreking per scenario in §5.3.1 en §5.3.2 wordt in §5.3.3 ingezoomd op de zones waar de luchteffecten aanleiding geven tot (het zoeken naar) milderende maatregelen. Dit gebeurt op het niveau van de deelzones van het gecombineerd plangebied (zie ook inleidend hoofdrapport). Omdat de kritische zones met te milderen luchteffecten vaak dezelfde zijn voor meerdere scenario's, wordt, om herhaling te vermijden en de frequente overeenkomsten tussen de alternatieven te benadrukken, eveneens vertrokken van scenario G1A2, en wordt daarna gefocust op de gelijkenissen en verschillen met de scenario's. Scenario's die in een bepaalde zone geen te milderen negatieve effecten vertonen, komen op niveau deelzone logischerwijs slechts zeer beknopt aan bod.

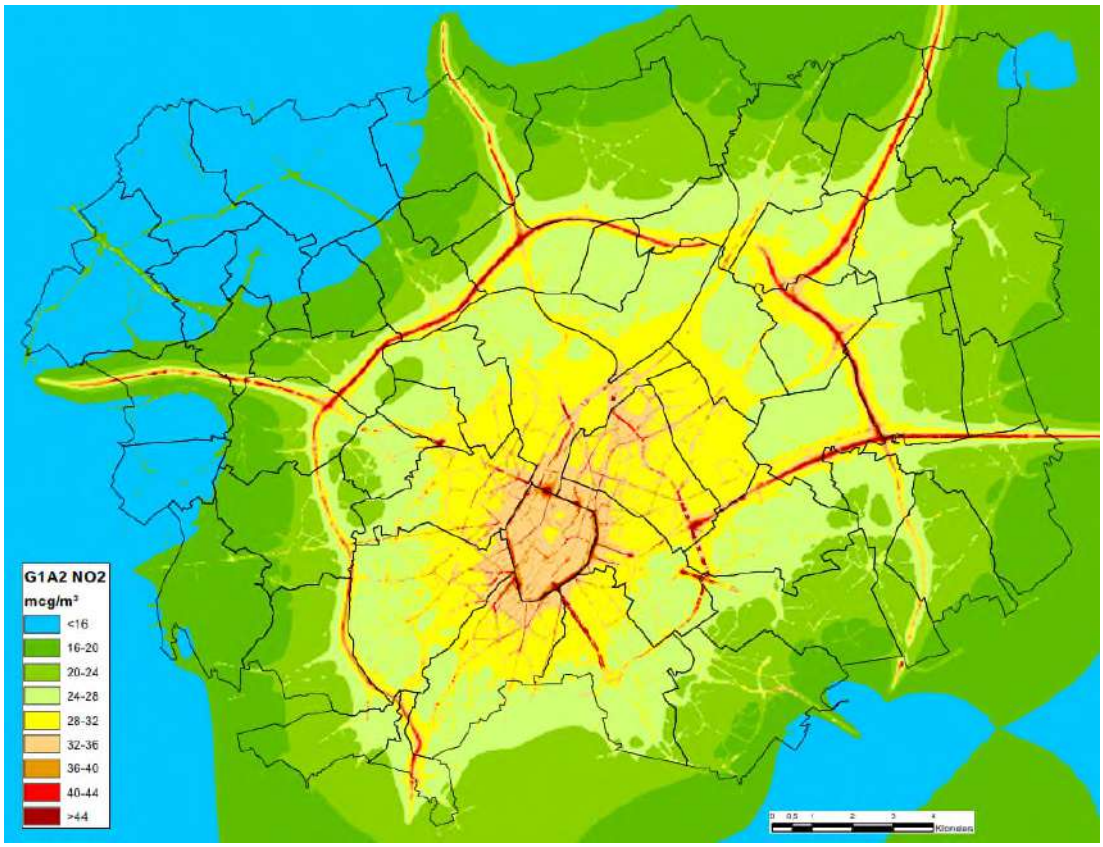
Voor de doorgerekende scenario's omvat dit hoofdstuk ook een bespreking van de (evolutie van de) oppervlaktes, weglengtes en inwoneraantallen per immissie- en verschilklasse voor NO2, evenals van de luchtemissies, onder meer in functie van de toetsing van het plan aan de doelstellingen van het lucht- en klimaatbeleidsplan.

5.3.1 Basisalternatieven

5.3.1.1 *Uitgebreide bespreking scenario G1A2*

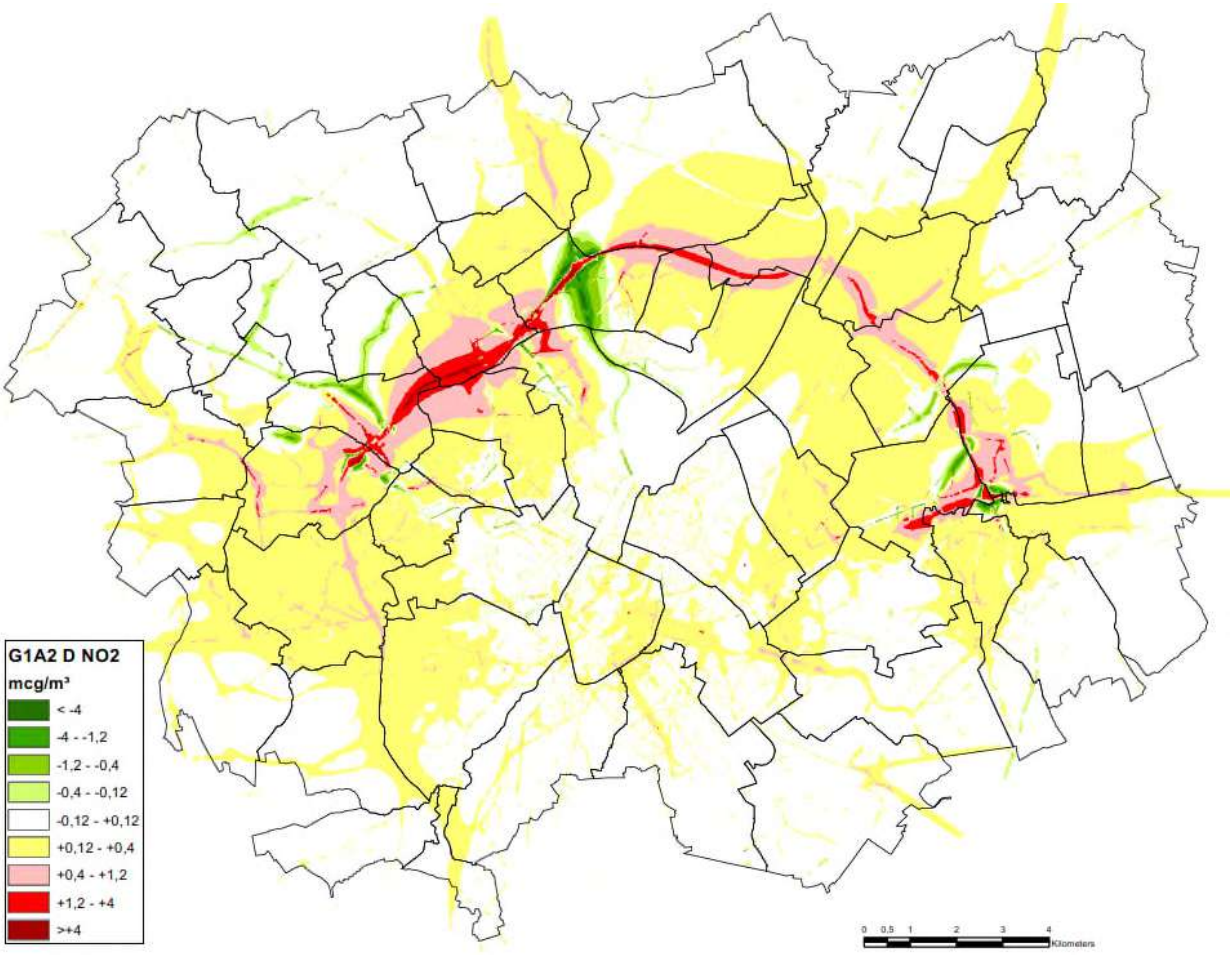
5.3.1.1.1 Jaargemiddelde NO2

De kaart van de absolute jaargemiddelde NO2-immissies vertoont in scenario G1A2 volledig hetzelfde beeld als in het referentiescenario.



Figuur 5-18: Scenario G1A2 – NO2 jaargemiddelde

Het gaat immers om de herinrichting van de bestaande ringzone, en niet om de aanleg van een volledig nieuwe autoweg in een gebied waar nu nog geen autoweginfra-structuur aanwezig is, en ook aan het onderliggend wegennet wordt – buiten de directe omgeving van de R0 – niet geraakt door het plan. Er zijn wel luchteffecten, gekoppeld aan het verschuiven van verkeer (zie verder), maar die zijn niet van een dusdanige omvang dat het globaal kaartbeeld van de NO2-immissie er relevant door gewijzigd wordt.



Figuur 5-19: Scenario G1A2 – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario

Wanneer we naar de verschilkaart kijken t.o.v. het referentiescenario, zien we dat de zones met significante effecten conform het significantiekader (fel- tot donkergroen voor de positieve effecten, roze tot donkerrood voor de negatieve effecten) t.o.v. de totale omvang van het studiegebied eerder beperkt zijn. De grootste zones met significante effecten komen logischerwijze voor op en rond de R0-noord zelf. Verder doen zich significante effecten voor op en rond delen van de A12, de E19 noord, de E40 oost binnen de ring en de R0/E19 ten zuiden van knoop Groot-Bijgaarden, en op heel wat lokale wegen binnen en buiten de ring (in hoofdzaak in “street canyons”, maar niet allemaal). Zoals aangegeven in het beoordelingskader zijn de effecten op de wegen zelf niet relevant. De meeste significante effecten zijn negatief (roze tot donkerrood). Significant positieve effecten komen vnl. voor

rond knopen A12 en (in mindere mate) E40 oost en op en rond de N9 in Zellik en de A201 en de R22 in Zaventem.

Binnen de zone van klasse “niet significant” (het overgrote deel van het studiegebied dus) zijn de effecten in hoofdzaak verwaarloosbaar (< +/- 0,12 µg/m³, wit op de verschilkaart), maar er is ook een omvangrijk gebied – vnl. een brede zone rond de R0, maar b.v. ook een zone in Brussel-centrum rond de Wetstraat en de Louizalaan – met kleine maar niettemin negatieve effecten (geel). De zones met kleine, niet significante positieve effecten (lichtgroen) zijn daarentegen beperkt in omvang.

Overall beslaan de negatieve luchteffecten dus een veel groter gebied dan de positieve effecten.

De luchteffecten zijn enerzijds gekoppeld aan fysieke aanpassingen aan de weginfrastructuur: het verleggen of supprimeren van wegvakken, het aanleggen van nieuwe wegvakken en het wijzigen van het lengteprofiel van de weg (insleuven of ophogen). In zones met nieuwe of wegenis zijn de effecten uiteraard negatief, in zones waar wegenis wordt gesupprimeerd positief. Dit soort effecten geldt vnl. voor de R0 noord zelf en omgeving, en is het meest uitgesproken t.h.v. knoop A12 (compactere knoop) en de R22 (knip t.h.v. Sint-Stevens-Woluwe).

Een tweede oorzaak van luchteffecten is het wijzigen van de toegelaten snelheid, maar dit speelt enkel een relevante rol op de A12 op Vlaams grondgebied binnen de ring, waar de snelheid verlaagd wordt van 120 naar 70 km/u, met een aanzienlijk positief luchteffect tot gevolg (op de R0 zelf bedraagt de snelheid zowel in de referentie- als de geplande situatie 100 km/u).

Een derde oorzaak is de “modal shift” (meer of minder autoverkeer t.o.v. OV- en fietsgebruik) die in dit scenario wordt gegenereerd. Volgens het multimodaal verkeersmodel zou het aandeel bestuurders (= aantal voertuigen) in alle scenario’s zonder “ambitieuze modal split” dalen, vooral ten voordele van de fiets, maar slechts in beperkte mate (-0,2% bij G1A2) en verspreid over heel het studiegebied, waardoor het (positief) luchteffect van deze “modal shift” als verwaarloosbaar kan beschouwd worden[12].

De vierde en veruit belangrijkste oorzaak van de luchteffecten is (louter) de toe- of afname van verkeer op bestaande wegen die niet fysiek door het plan worden beïnvloed. Zoals blijkt uit het deelrapport mobiliteit, hangen deze verkeersverschuivingen in belangrijke mate samen met de mate waarin de doorstroming (rijtijd) op het ringsysteem verbetert of verslechtert. Hoe beter de doorstroming, hoe meer verkeer van de ring (en de aansluitende snelwegen) gebruik maakt. Het bestemmingsverkeer wordt daarbij onttrokken aan het onderliggend wegennet. Ook voor het doorgaand verkeer wordt de route via de R0 aantrekkelijker en ontstaat een aanzuigeffect van buiten het mesostudiegebied (afkomstig van andere autowegroutes, b.v. via Antwerpen of Wallonië, of alternatieve routes via onderliggende wegen, b.v. de N285 Edingen-Asse). Als de doorstroming daarentegen slechter wordt dan in de referentiesituatie, wordt verkeer juist weggeduwd van de R0 naar het onderliggend wegennet en/of naar andere (autoweg)routes buiten het mesogebied.

T.a.v. het functioneren van het ringsysteem wordt in discipline mobiliteit een onderscheid gemaakt tussen de zones Wemmel (deel van de R0 tussen E40 west en A12), Vilvoorde (tussen A12 en E19) en Zaventem (tussen E19 en E40 oost). In zone Wemmel zorgt de herinrichting van de R0 in scenario G1A2 in een forse verbetering van de doorstroming tijdens de spitsuren en in mindere mate ook daarbuiten, waardoor er op dit deel van de R0 een forse verkeerstoename is, die – gerekend aan de “free flow” snelheid (= gemiddelde snelheid nachtperiode) – een aanzienlijk negatief luchteffect (score -3) met

[12] Bij alle andere niet-ams-scenario’s is er ook een zeer beperkte afname van auto-aandeel (tussen -0,1 en -0,8%) en is het luchteffect van de modal shift eveneens verwaarloosbaar. Dit aspect komt derhalve niet meer aan bod bij de bespreking van de andere scenario’s. Bij de ams-scenario’s (zie verder) heeft de (vooropgestelde) “model shift” uiteraard wél een positief luchteffect.

zich meebrengt. T.h.v. Wemmel zelf komen daar de bijkomende effecten bovenop van het “herschikken” van de op- en afritten (zie bespreking deelzone Wemmel-Jette).

In zone Vilvoorde is er ook een verbetering van de doorstroming en dus ook meer verkeer en een toename van de NO2-immissie in de omgeving, maar iets minder uitgesproken dan in zone Wemmel.

In zone Zaventem echter is de tijdswinst op de R0 t.g.v. de infrastructuuraanpassingen van G1A2 veel kleiner, waardoor ook de verkeersaanzuiging en de negatieve luchteffecten beduidend kleiner zijn. In deze zone zijn de grootste effecten gekoppeld aan andere oorzaken: het knippen van de verbinding tussen het zuidelijk deel van de R22 (Woluwelaan) en de Henneaulaan en daardoor ook met de R0, en het herinrichten van ASC Henneaulaan (zie bespreking deelzones Henneaulaan en Kraainem).

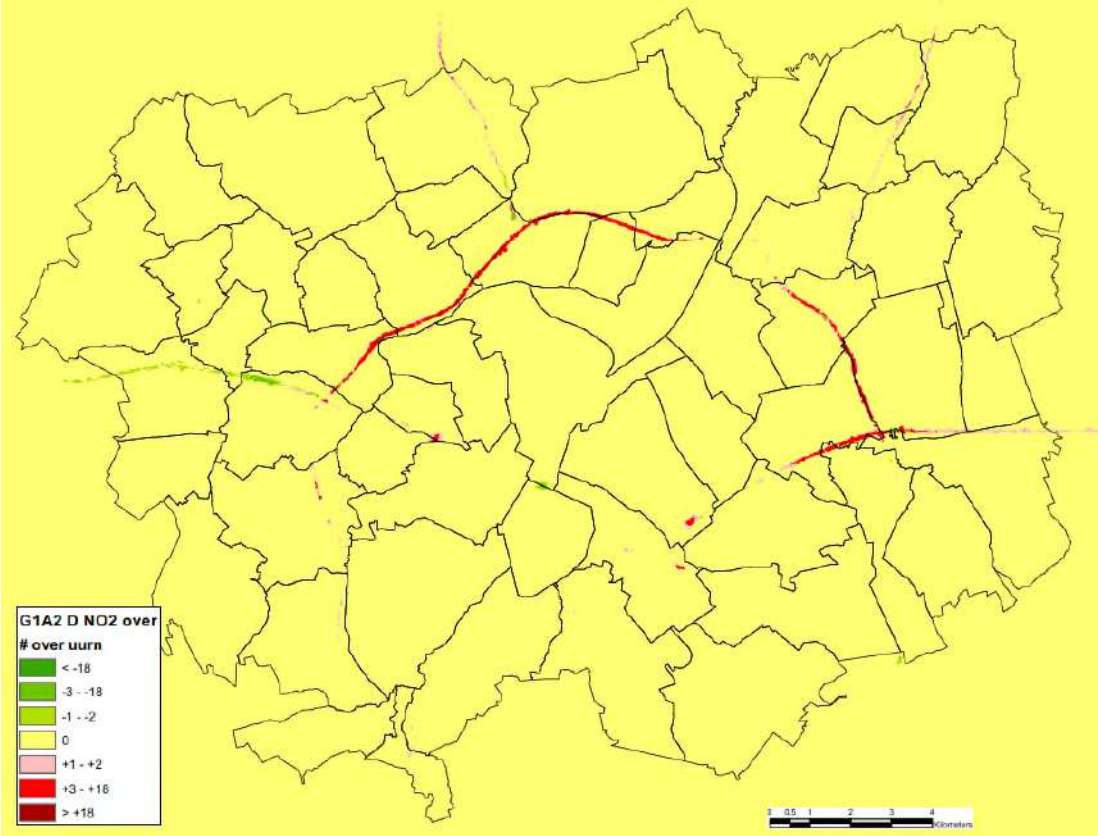
De effecten van scenario G1A2 buiten de directe omgeving van de R0 zijn wisselend. Omdat de globale doorstroming op de R0 duidelijk verbetert, is er binnen het mesostudiegebied een netto toename van verkeer en dus van verkeersemissies. Voorts reikt de niet-significante impact van de verkeerstoename op de ring zeer ver: de contour van +0,12 µg/m³ ligt grosso modo op 2 à 2,5 km van de as van de R0.

De verschilkaart geeft het cumulatief effect weer van de bijdrage van de verkeersemissies van zowel de ring en de andere autowegen als van het lokaal wegennet. Dankzij de verbeterde doorstroming op de ring is er zoals gezegd op veel lokale wegen in de omgeving een afname van het (sluip)verkeer, maar de positieve luchteffecten hiervan komen vaak niet tot uiting in het cumulatief immissieverschil t.o.v. de referentiesituatie vanwege de ver reikende negatieve invloed van de R0 zelf. De meest uitgesproken vermindering van het verkeer op het onderliggend wegennet, die wel gepaard gaat met een significant positief cumulatief luchteffect, komt voor op de route tussen Zellik en Wemmel. In deze deelzone zien we echter vooral een verschuiving van de N9 (“ring van Zellik”) naar de doortocht van Zellik, evenals een nieuwe of versterkte sluiproute tussen Asse en Dilbeek (zie bespreking deelzone Zellik).

Binnen Brussel is het beeld ook diffuus. Langs enkele assen (routes A12-centrum, Houba de Strooperlaan) is er een positief luchteffect omdat deze assen sterk ontlast worden. Maar anderzijds komen in heel wat drukke “street canyons” -1-scores voor, veroorzaakt door verkeerstoenames die het gevolg zijn van het feit dat het centrum van Brussel gemakkelijker bereikbaar wordt met de auto via de grote invalswegen vanaf de ring, dankzij het verminderen van de files op de toekomende snelwegen. Deze -1-scores, in combinatie met het overschrijden van 80% van de norm in de referentiesituatie, geven aanleiding tot het zoeken naar milderende maatregelen. Echter, het is ook wenselijk dat het autoverkeer in Brussel zoveel mogelijk geconcentreerd wordt op de grote assen en zich niet verspreidt over allerlei (sluip)routes doorheen het stedelijk weefsel. Het netto effect inzake leefbaarheid wordt besproken in de discipline mens-gezondheid.

5.3.1.1.2 Overschrijdingen uurnorm NO2

In het overgrote deel van het studiegebied waren in het referentiescenario 0 overschrijdingen van de uurnorm voor NO2, en dat blijft ook zo in scenario G1A2. Significante wijzigingen in het aantal overschrijdingen doen zich alleen voor op de R0 noord (behalve op het viaduct van Vilvoorde; negatief), delen van andere autowegen (negatief op E40 oost, E19 en A12, positief op E40 west) en in en rond de belangrijkste tunnelmonden in Brussel. De significante effecten liggen uiteraard in lijn met die voor het NO2-jaargemiddelde, maar zijn veel beperkter in omvang en niet relevant omdat ze zich overal beperken tot de rijbaan van wegen (wegzate), waar conform het beoordelingskader niet moet beoordeeld worden.



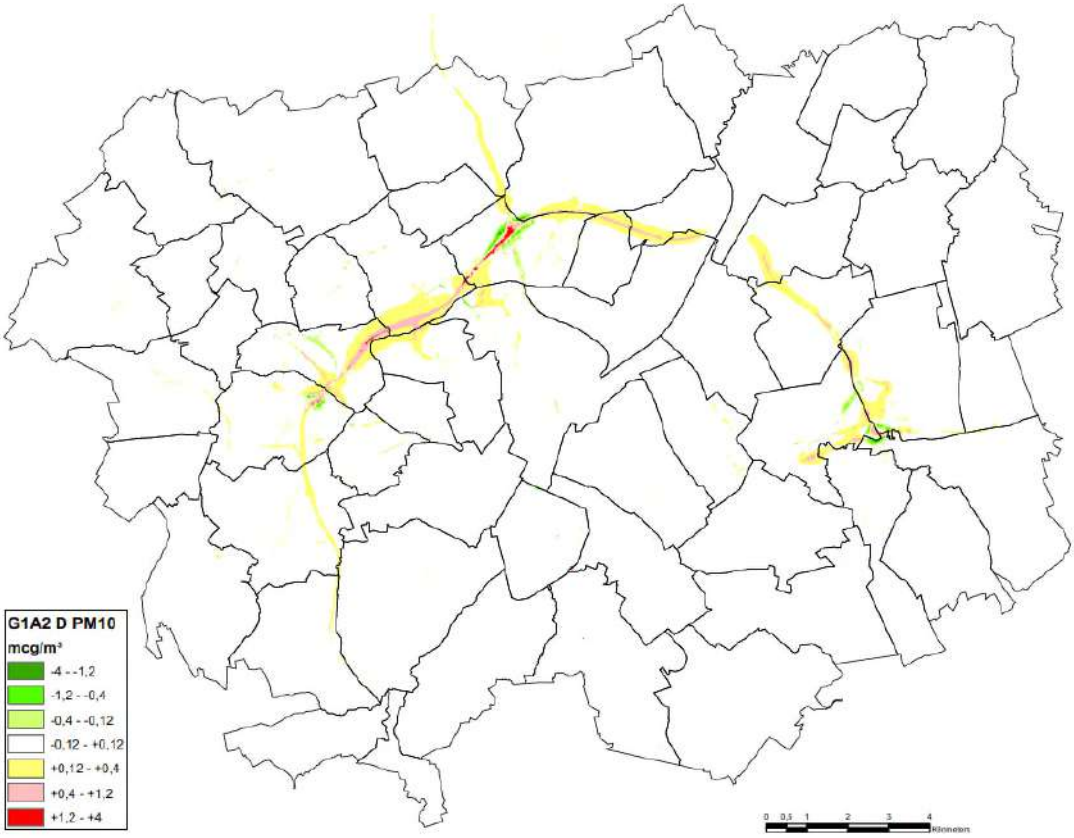
Figuur 5-20: Scenario G1A2 – NO2 overschrijdingen uurnorm – verschil met referentiescneario

5.3.1.1.3 Jaargemiddelde PM10

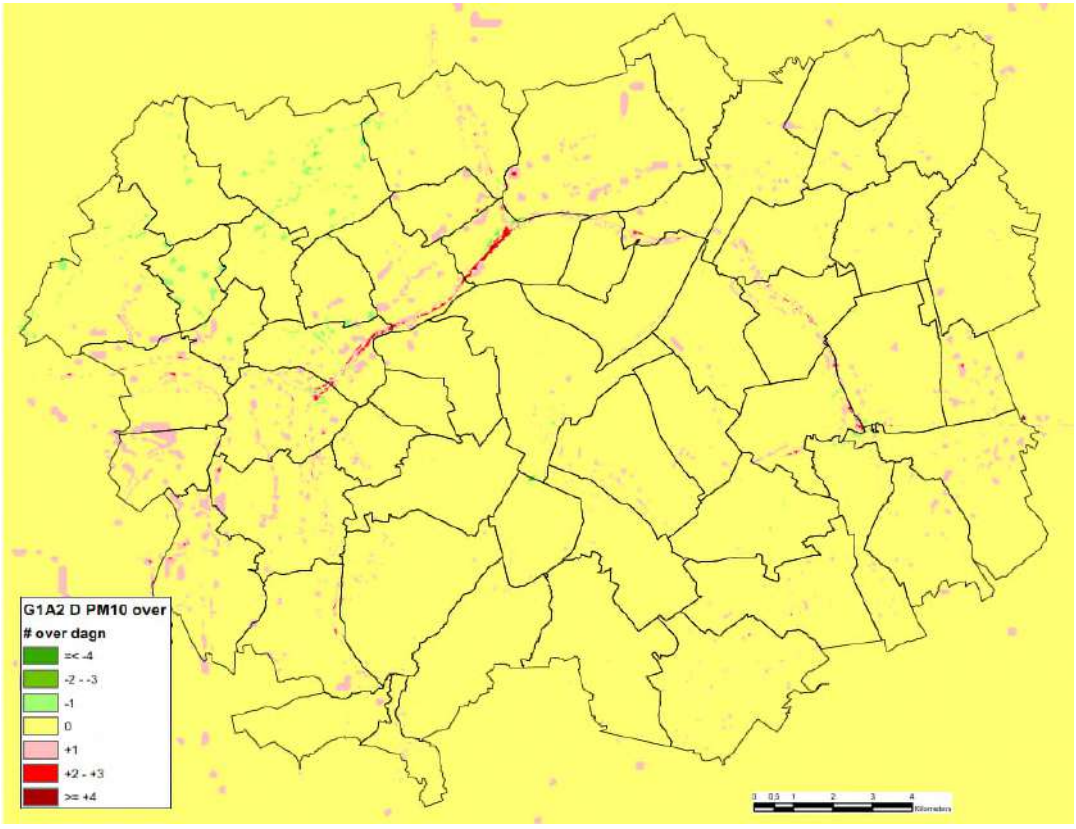
Nog meer dan bij NO2 is de absolute immissiekaart van het jaargemiddelde voor PM10 voor scenario G1A2 visueel niet te onderscheiden van die van het referentiescenario (daarom wordt ze hier ook niet weergegeven). De verschilkaart t.o.v. Ref vertoont hetzelfde patroon als bij NO2 van negatieve en positieve effecten, maar de immissiebijdrage is vele malen kleiner dan bij NO2. De “range” binnen het studiegebied van de immissieverschillen varieert voor PM10 tussen -2,1 en +3,1 µg/m³, terwijl dit bij NO2 varieert tussen -11,6 en +12,6 µg/m³. Aanzienlijk negatieve effecten (score -2) doen zich enkel voor in de wegzate van de R0 en de knopen E40 west en oost, waar conform het beoordelingskader niet moet beoordeeld worden.

5.3.1.1.4 Overschrijdingen dagnorm PM10

Ook voor de indicator “aantal overschrijdingen” van de dagnorm voor PM10 zijn de effecten van scenario G1A2 doorgaans zeer beperkt (geen wijziging of maximaal 1 dag met overschrijding verschil, score -1). Grotere effecten komen voor in de knopen A12, E40 west en E40 oost en geven buiten de wegzates aanleiding tot milderende maatregelen. Dit betreft evenwel steeds zones die voor NO2 nog beduidend grotere effecten hebben die aanleiding geven tot mildering.



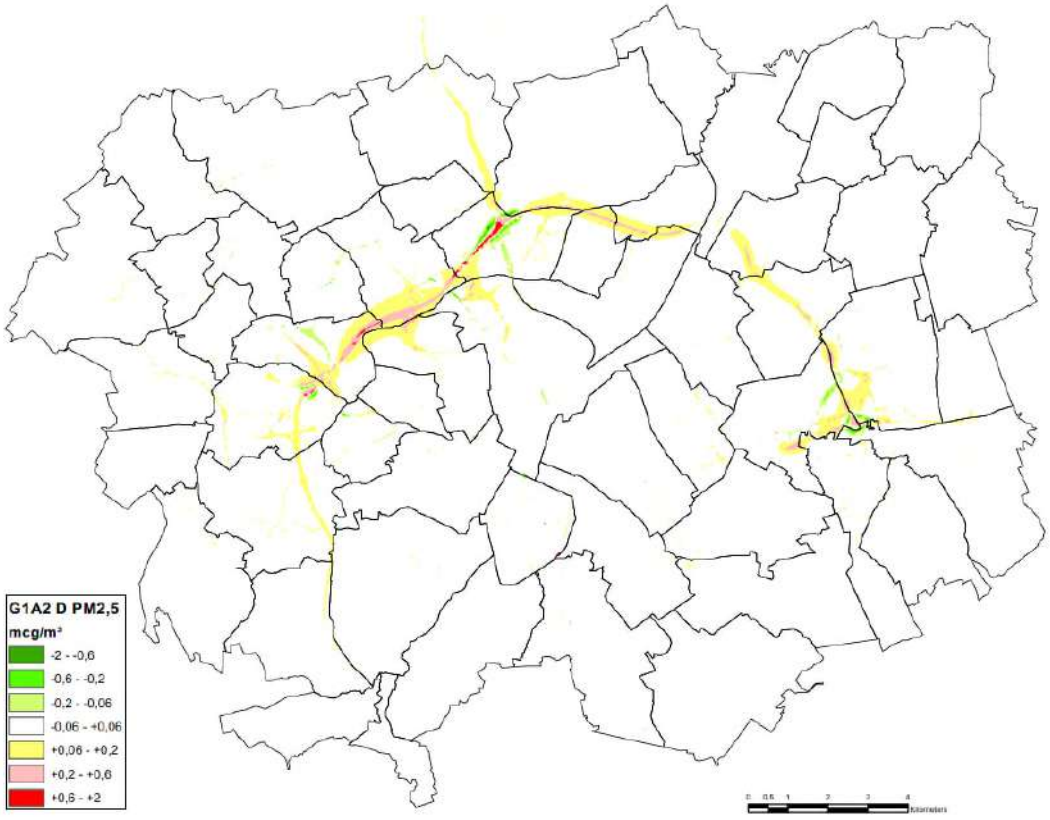
Figuur 5-21: Scenario G1A2 – PM10 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario



Figuur 5-22: Scenario G1A2 – PM10 overschrijdingen dagnorm – verschil met referentiescenario

5.3.1.1.5 Jaargemiddelde PM2,5

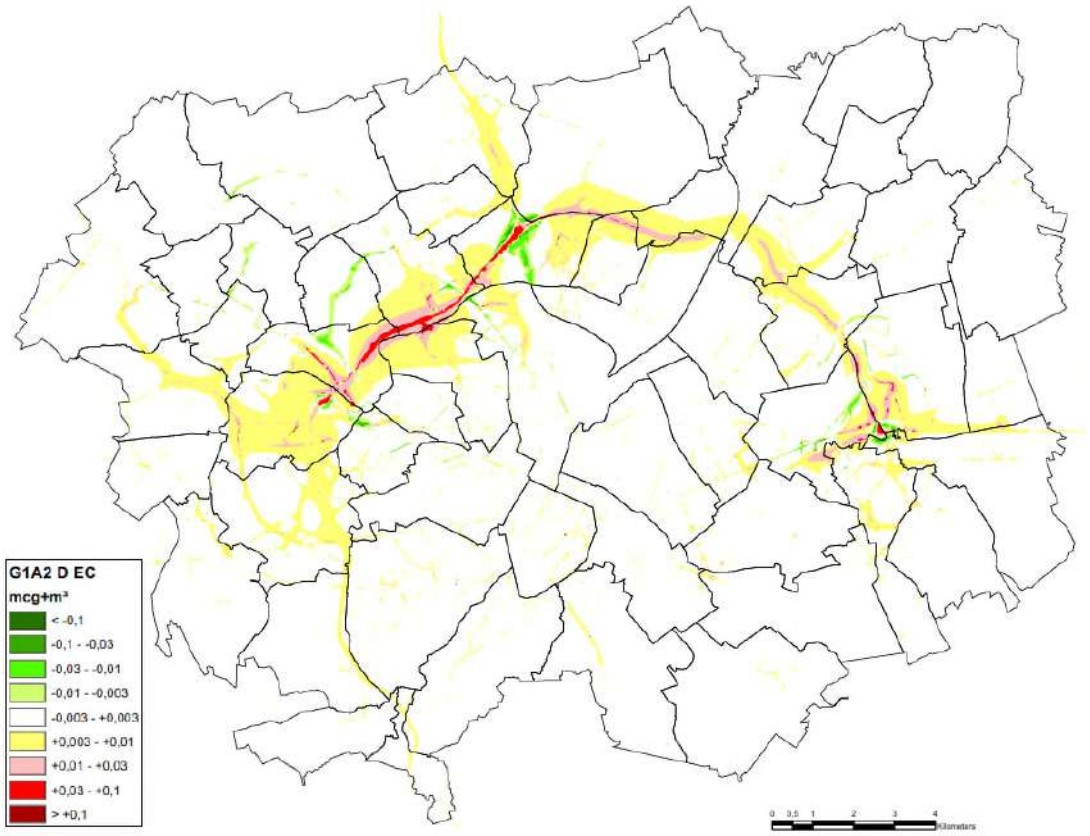
De effecten voor PM2,5, uitgedrukt in % van de norm, zijn quasi identiek aan die voor PM10. De "range" van de immissieverschillen t.o.v. de Ref varieert voor PM2,5 tussen -1,15 en +1,65 µg/m³, tegenover -2,1 à +3,1 µg/m³ voor PM10 en -11,6 à +12,6 µg/m³ voor NO2. Ook voor PM2,5 komen enkel te milderen negatieve effecten voor in zones waar dit ook voor NO2 het geval was.



Figuur 5-23: Scenario G1A2 – PM2,5 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario

5.3.1.1.6 Jaargemiddelde EC

De immissiebijdrage voor elementair koolstof (EC) varieert binnen het studiegebied tussen -0,18 en +0,16 µg/m³, zijnde -18 en +16% van de officieuze toetsingswaarde van 1 µg/m³. EC bevindt zich hiermee tussen de 2 fijnstof-indicatoren (max. -6 à +8%) en NO2 (-29 à +31%) in, en dit uit zich ook in het kaartbeeld. Maar omdat de aanzienlijk negatieve effecten zich logischerwijs steeds in de zelfde zones voordoen en de procentuele bijdrages altijd een factor 2 kleiner zijn dan voor NO2, zullen alle maatregelen i.f.v. NO2 ook afdoende zijn om de negatieve effecten voor EC te milderen.



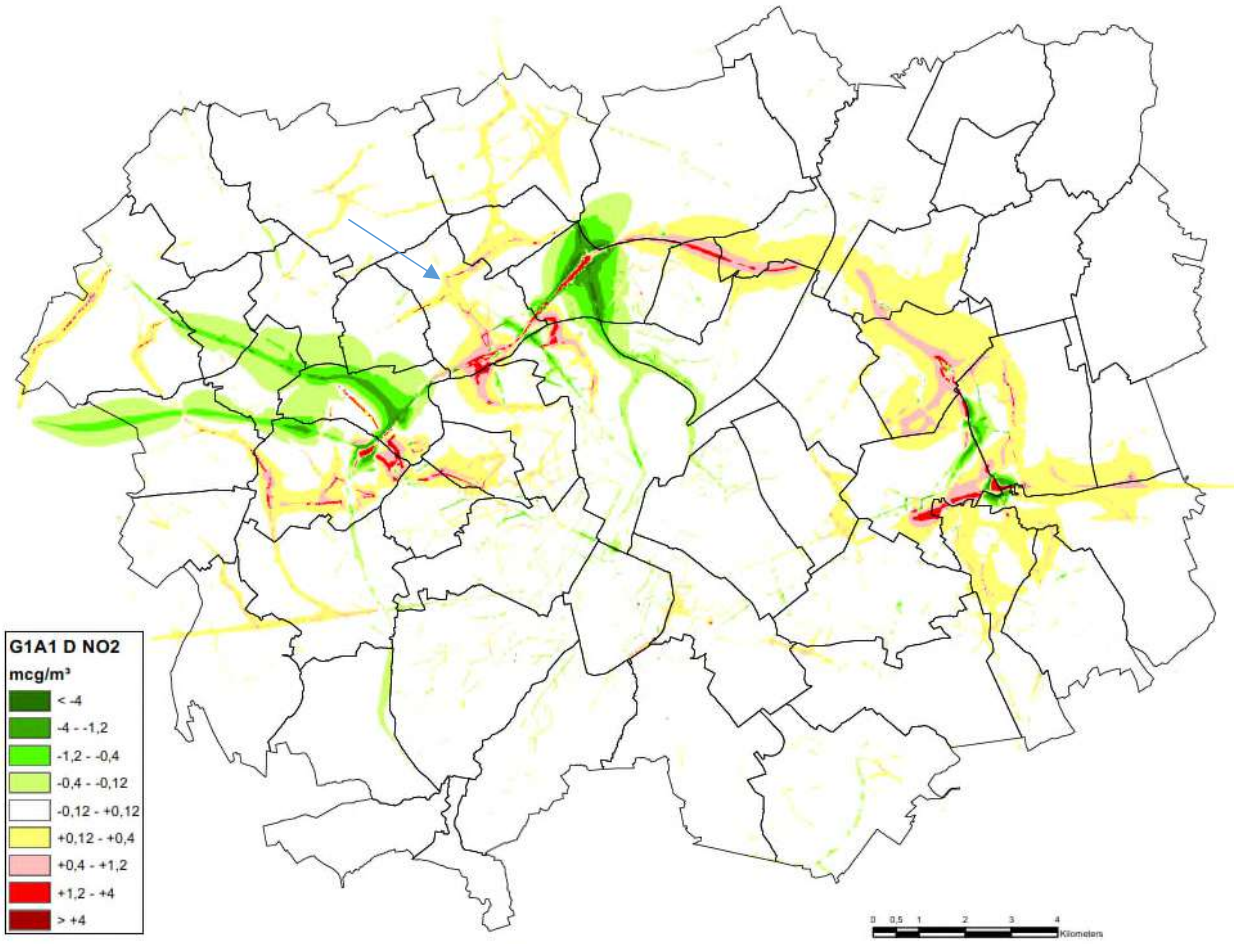
Figuur 5-24: Scenario G1A2 - EC jaargemiddelde – verschil met referentiescenario

5.3.1.2 *Andere basisscenario's*

5.3.1.2.1 Scenario G1A1

Hoewel scenario G1A1 ook tot de "light" groep behoort, vertoont de verschilkaart van het NO2-jaargemiddelde t.o.v. Ref aanzienlijke verschillen met die van scenario G1A2:

- In zone Wemmel komen de aanzienlijk negatieve luchteffecten van G1A2 rond de R0 niet voor in scenario G1A1. Anderzijds vallen in G1A1 de positieve effecten op het onderliggend wegennet in het NW deel van het studiegebied weg, integendeel, op de lokale routes tussen Wemmel, Meise en Asse is er een beperkt negatief effect t.o.v. de referentiesituatie (pijltje op verschilkaart).
- In zone Zaventem zijn er in G1A1 minder negatieve luchteffecten rond de R0 zelf – en meer uitgesproken positieve effecten t.h.v. de geknipte R22 – maar anderzijds negatievere luchteffecten op en rond de A201 en de noord-zuid-as door Zaventem.
- Ook in de tussenliggende zone Vilvoorde heeft G1A1 iets minder negatieve luchteffecten rond de R0.
- In de Brusselse "street canyons"zijn de effecten van G1A1 doorgaans ook iets positiever dan die van G1A2 (zij het meestal onder de significantiedrempel)



Figuur 5-25: Scenario G1A1 – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario

Deze verschillen in luchteffecten zijn hoofdzakelijk gekoppeld aan de verschillen in doorstroming op het ringsysteem, die op hun beurt het gevolg zijn van een aantal belangrijke infrastructurele verschillen tussen G1A1 en G1A2:

- G1A1 heeft geen ASC N9 Asse; deze weg is enkel via het onderliggend wegennet verbonden met de E40 binnen de ring; omdat er geen ASC is, is er ook geen parallelstructuur tot aan knoop E40 west;
- G1A1 heeft volwaardige, geen gedowngrade knopen E40 west en A12;
- G1A1 heeft geen ASC Henneaulaan en de R22 is niet afgekoppeld van de Henneaulaan.

In zone Wemmel zorgt het ontbreken van aansluitingscomplex N9 en de parallelstructuur voor een overbelasting van knoop E40 west zelf en van het nieuw ASC UZ Jette, met terugslag op de R0, en daardoor een veel kleinere tijdswinst t.o.v. de Ref dan in G1A2, vooral tijdens de ochtendspits. Dit gedeelte van de R0 wordt derhalve beduidend minder benut dan in G1A2 – en t.h.v. de N9 zelfs minder dan in Ref – met minder negatieve luchteffecten tot gevolg.

Ook in zone Zaventem scoort scenario G1A1 qua doorstroming slechter dan G1A2. Tijdens de ochtendspits zou er zelfs een lichte toename van de rijtijden optreden t.o.v. de Ref (zie deelrapport mobiliteit). Door minder verkeer op de R0 zorgt dit enerzijds voor minder negatieve luchteffecten rond de R0 zelf

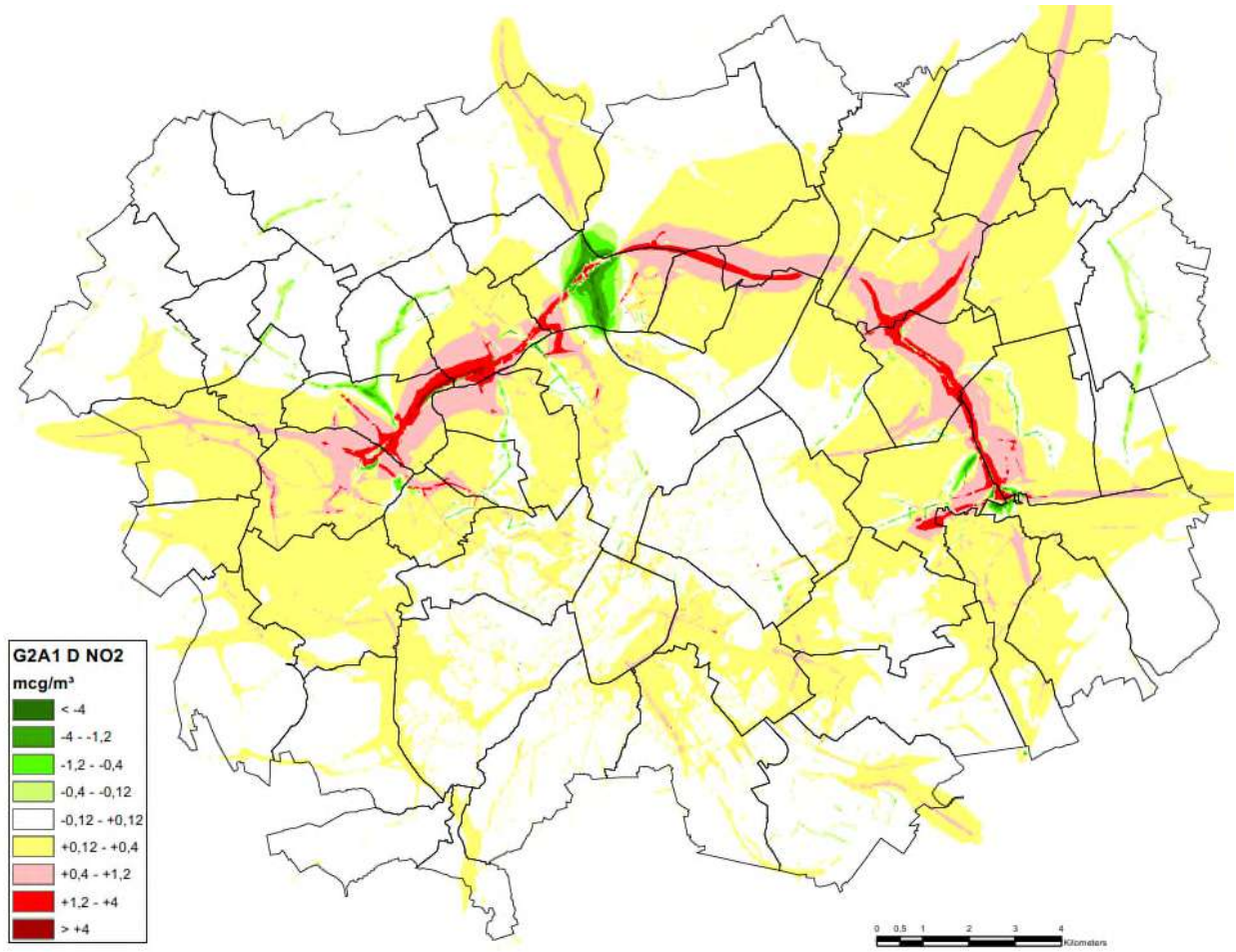
– waardoor de positieve effecten van het knippen van de R22 sterker tot uiting komen – maar anderzijds voor meer verkeer en luchtemissies op de A201 en de noord-zuid-as door Zaventem.

In de tussenliggende zone Vilvoorde zijn G1A1 en G1A2 identiek qua weginfrastructuur en is de doorstroming op de R0 tijdens de spitsuren zelfs iets beter dan in G1A2, maar omdat de zones van de R0 uiteraard communicerende vaten zijn, rijdt er in G1A1 ook op dit gedeelte beduidend minder verkeer, en zijn de luchteffecten navenant minder negatief.

De positieve effecten in de Brusselse “street canyons” lijken vooral een gelukkig “neveneffect” te zijn van de minder goede autobereikbaarheid van Brussel-centrum van buiten Brussel t.g.v. het minder goed functioneren van het ringsysteem, in vergelijking met scenario G1A2.

5.3.1.2.2 Scenario G2A1

De luchteffecten van scenario G2A1 zijn qua omvang en ruimtelijk patroon zeer gelijkend aan die van G1A2. G2A1 heeft een iets kleinere negatieve impactzone rond de R0 in zone Wemmel, maar een iets grotere negatieve impactzone in zone Zaventem rond de R0 tussen E19 en E40 oost, die zich voortzet langs de E40 en vooral de E19. Anderzijds is een klein positief effect op de lokale route tussen beide autowegen via de N227 door Steenokkerzeel. Net als bij G1A2 heeft scenario G2A1 ook positieve effecten t.h.v. de lokale routes tussen Asse en Meise.



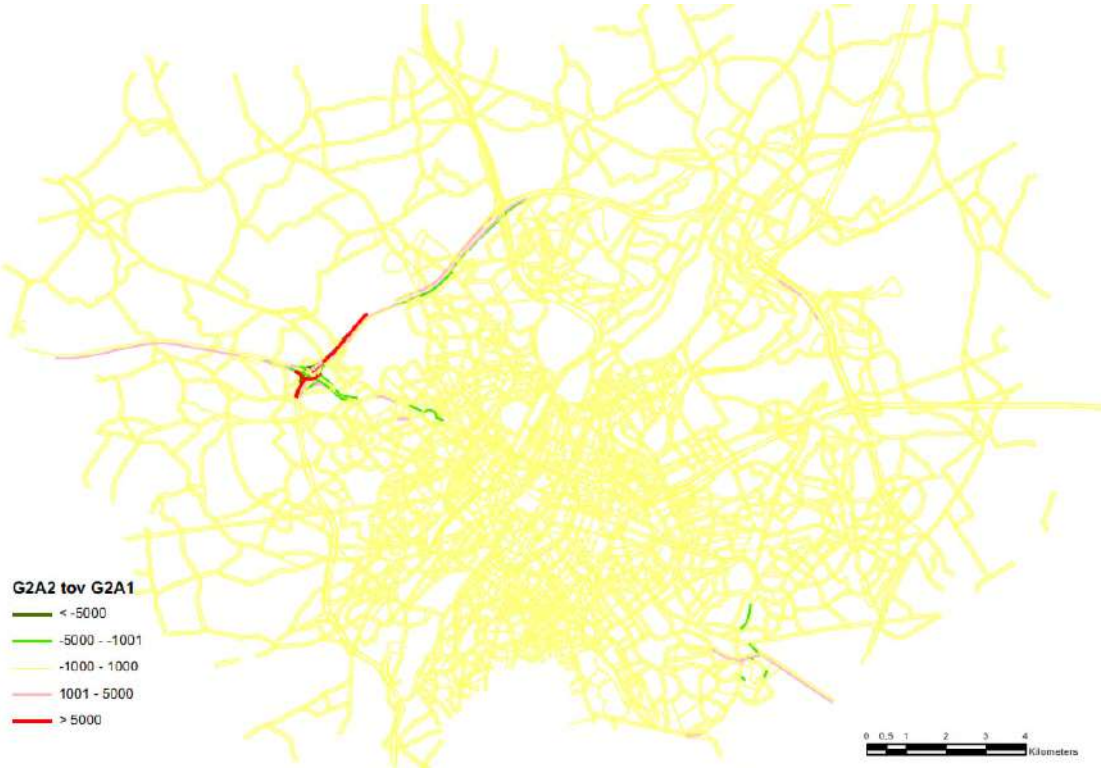
Figuur 5-26: Scenario G2A1 – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario

Deze beperkte effectverschillen zijn opvallend omdat G2A1 qua weginfrastructuur toch duidelijk verschilt van G1A2. In scenario G2A1 wordt zowel in zone Wemmel als zone Zaventem een parallelsysteem voorzien, waarbij de R0 per rijrichting opgedeeld wordt in een doorgaande ringweg en een parallelweg, waarop de lokale wegen aansluiten. Tevens worden, in tegenstelling tot scenario G1A2, knooppunten E40 west en A12 niet gedowngraded.

De luchteffecten zijn echter niet gekoppeld aan de wegcapaciteit van de ring maar aan het verkeersvolume dat erop rijdt. In zones Wemmel en Vilvoorde ligt het aantal pae/etmaal in scenario G2A1, ondanks de extra rijstroken, amper 1% hoger dan in G1A2, waardoor de luchteffecten evenwaardig zijn. In zone Wemmel zijn ze zelfs iets kleiner in scenario G2A1 omdat de emissies "uitgesmeerd" zijn over 4 wegvakken i.p.v. 2 (t.h.v. Laarbeekbos is er ook het effect van het opschuiven van de as van de R0, zie bespreking per deelzone). In zone Zaventem daarentegen telt de R0 in G2A1 (met parallelweg) daarentegen ca. 15% meer verkeer dan in G1A2 (zonder parallelweg), wat dus een sterker negatief effect genereert op de R0 zelf en de aansluitende snelwegen E19 en E40, maar ook een positief effect op de parallelle lokale noord-zuid-as door Steenokkerzeel, waarvan verkeer verschuift naar de R0.

5.3.1.2.3 Scenario G2A2

Dit scenario werd niet doorgerekend in het luchtmodel, omdat het qua verkeersstromen slechts zeer beperkt verschilt van G2A1, zoals blijkt uit onderstaande pae-verschilkaart (cfr. §3.2 in hoofdrapport). G2A2 scoort iets slechter op de R0 t.h.v. ASC N9 Asse en iets beter op de Keizer Karellaan, maar de pae-verschillen zijn te klein om tot ander effectscores voor lucht te leiden[13].

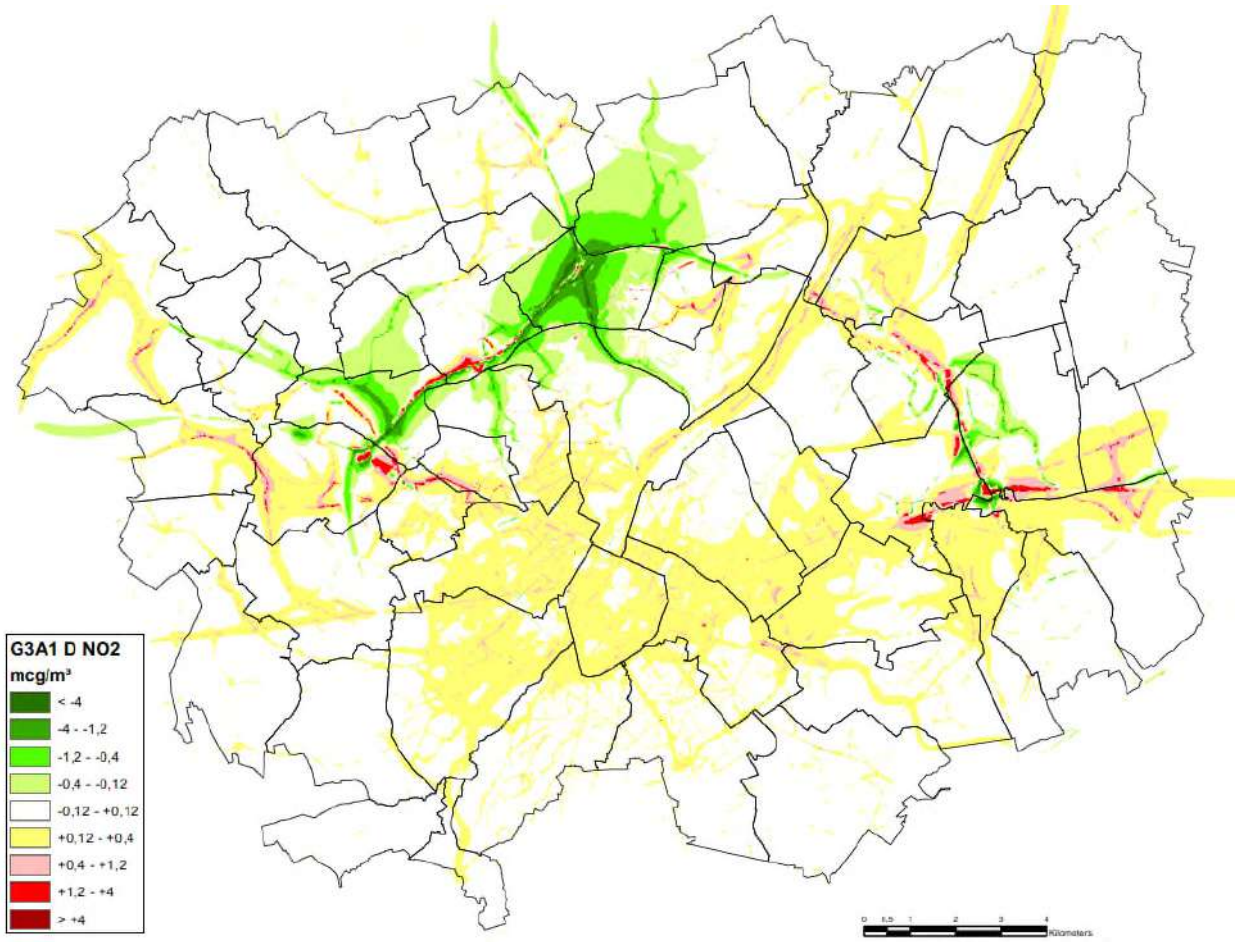


Figuur 5-27: Scenario G2A2 – verschil in pae per wegsegment met scenario G2A1

[13] In de zone met het grootste verschil, de R0 t.h.v. ASC Asse, is het verschil in verkeersintensiteit per etmaal tussen G2A1 en G2A2 slechts ca. 2% (in G2A2 rijdt er wel meer verkeer op de doorgaande ring en minder op de parallelwegen).

5.3.1.2.4 Scenario G3A1

De NO2-verschilkaart t.o.v. Ref verschilt sterk van die van de andere “hoofdalternatieven” G1A2 en G2A1. De luchteffecten rond de R0 noord zijn hier ofwel zeer beperkt ofwel zelfs positief (langs weerszijden van de A12). Anderzijds zijn er aanzienlijk meer negatieve effecten (weliswaar meestal onder de significantiedrempel van +1% van de norm) op het onderliggend wegennet, zowel buiten de R0 (vooral in Asse, Vilvoorde-Machelen en Nossegem-Sterrebeek) als in Brussel (in een brede corridor langs de as tussen E40 west en E40 oost).



Figuur 5-28: Scenario G3A1 – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario

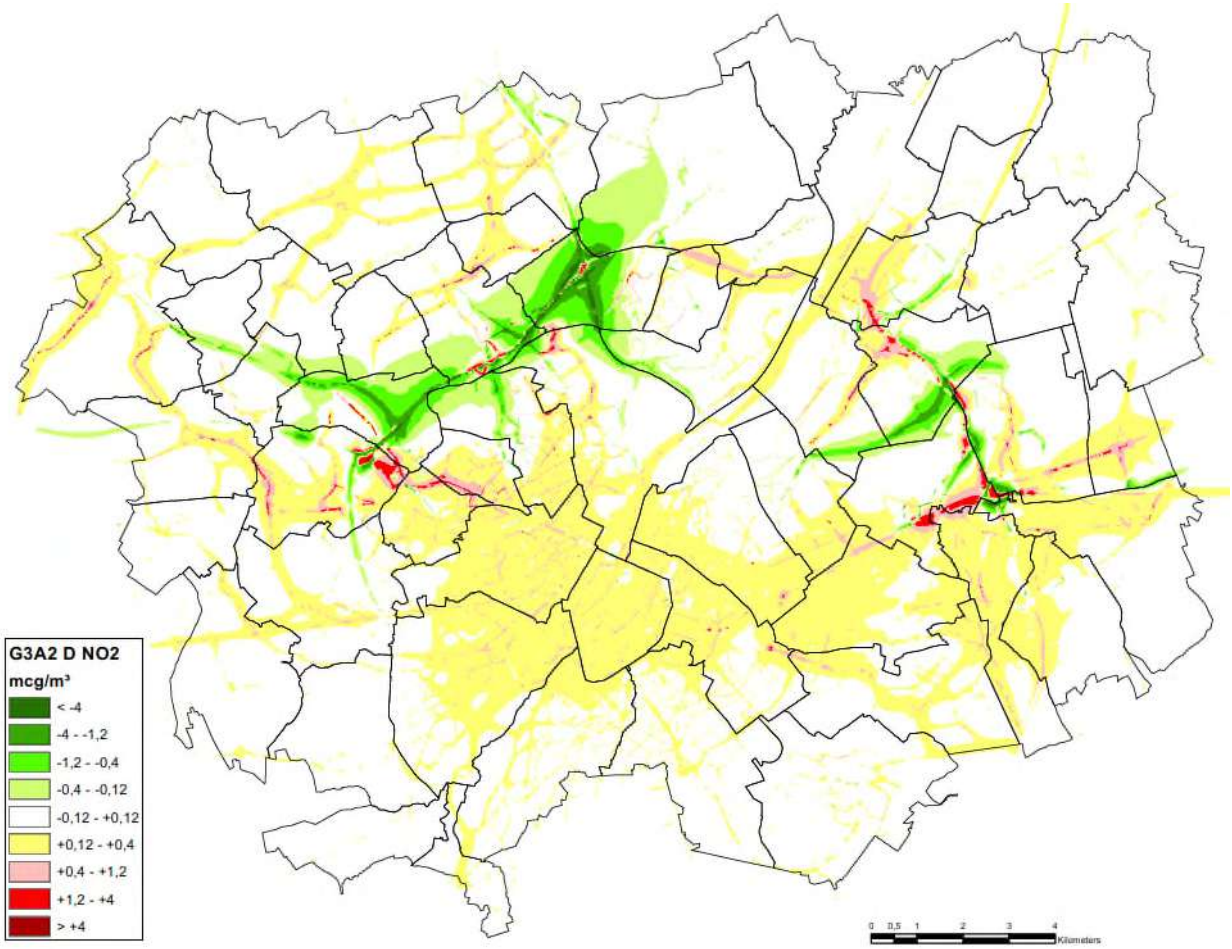
In scenario G3A1 wordt een laterale weg voorzien langs de R0 (soms aan de buitenzijde, soms aan de binnenzijde van de ring) tussen knoop E40 west en ASC N209 Medialaan, en tussen knoop E19 en knoop E40 oost, waarbij deze laatste doorloopt aan de noordzijde van de E40 tot aan ASC Sterrebeek. Tevens is er in G3A1 geen ASC t.h.v. Parking C en de Henneaulaan (het verkeer wordt via de laterale weg naar een volgend complex geleid).

G3A1 scoort qua doorstroming op de ring beduidend slechter dan G1A2 en G2A1, en in zone Wemmel en zone Zaventem is er tijdens de ochtendspits zelfs een toename van de rijtijden t.o.v. de (reeds problematische) referentiesituatie. Oorzaak is volgens deelrapport mobiliteit vooral de ontoereikende capaciteit van de aansluitingen van de laterale weg op de R0, met terugslag tot op de ring zelf, hetgeen enerzijds leidt tot het vermijden van de ring (op het viaduct van Vilvoorde – dat in de drie scenario’s identiek is – telt G3A1 maar liefst 10 à 15.000 pae/rijrichting/etmaal minder dan in G1A2 en G2A1)

enerzijds en anderzijds tot een toename van verkeer op het onderliggend wegennet. Daardoor zijn de luchteffecten rond de R0 en de erop aansluitende autowegen dus veel minder negatief dan in G1A2 en G2A1, maar die t.h.v. talrijke lokale routes, zowel binnen als buiten de ring, negatief.

5.3.1.2.5 Scenario G3A2

De luchteffecten van scenario G3A2 zijn zeer gelijkaardig aan die van het ander "lateraal" scenario G3A1: negatief tot positief, maar vnl. beperkt rond de R0 zelf, (vnl. beperkt) negatief op grote delen van het onderliggend wegennet,



Figuur 5-29: Scenario G3A2 – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario

Ook in dit scenario wordt een laterale weg voorzien, maar die verschilt op een aantal plaatsen significant van die in scenario G3A1[14]:

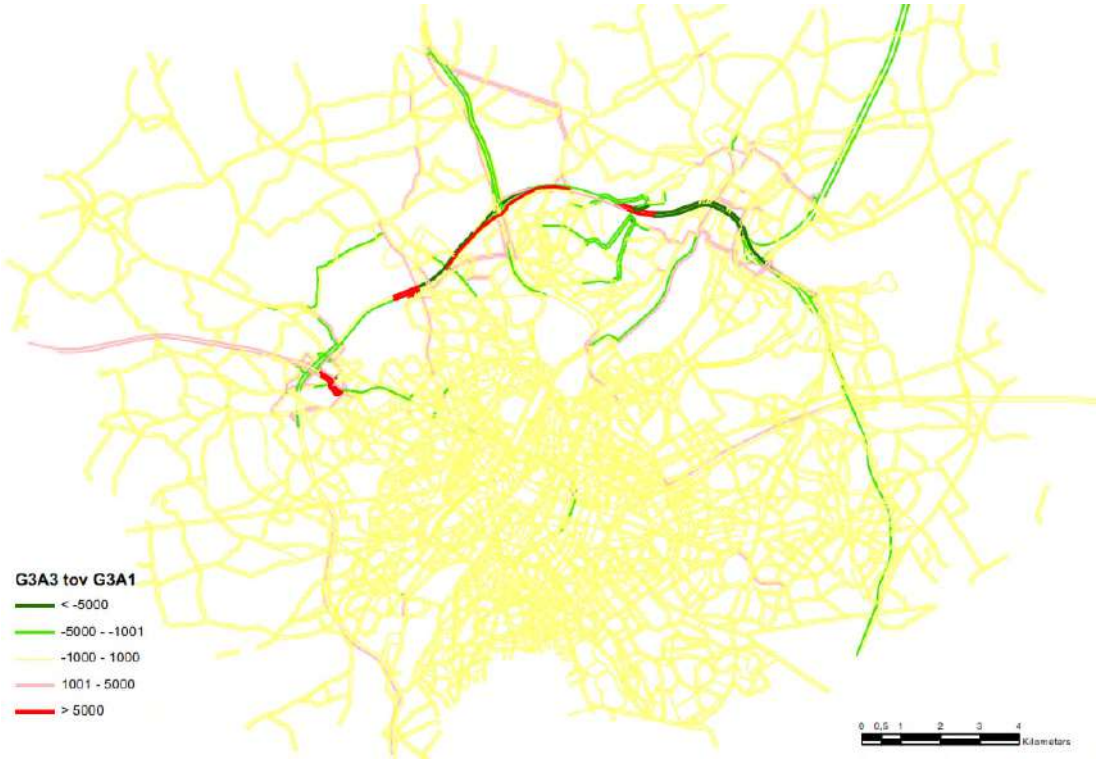
- Geen laterale weg tussen ASC N9 Asse en ASC UZ Jette (t.h.v. Laarbeekbos), tussen de Limburg Stirumlaan en ASC Parking C en tussen knoop A12 en ASC N202 Medialaan;
- Laterale weg in zone Zaventem ligt aan de binnenzijde van de R0 i.p.v. aan de buitenzijde en loopt stadinwaarts door langs de E40 tot aan ASC Kraainem.

[14] In het technisch voorontwerp is er nog een derde belangrijk verschil – in G3A2 wordt de R22 afgekoppeld van de Henneaulaan, in G3A1 niet.

Deze infrastructurele verschillen leiden niet tot aanzienlijke verschillen in luchteffecten, omdat deze vooral bepaald worden door het totaal verkeersvolume op de ring, dat sterk vergelijkbaar is, omdat in beide G3-scenario's de doorstroming op het ringsysteem slecht blijft, in het bijzonder op de connecties tussen de ring en de laterale weg. De grootste verschillen tussen G3A1 en G3A2 situeren zich in het NW deel van het studiegebied, waar de R0, t.g.v. de onderbreking van de laterale weg t.h.v. het Laarbeekbos, in G3A2 een nog slechtere doorstroming heeft dan in G3A1 en dus voor nog meer verkeer zorgt op de lokale routes tussen de E40 (Asse) en de A12 (Meise), en in zone Zaventem, waar de andere positie van de laterale weg voor andere effecten in haar "hinterland" zorgt (zie bespreking deelzones).

5.3.1.2.6 Scenario G3A3

Scenario G3A3 werd niet doorgerekend in het luchtmodel, maar neemt qua verkeersstromen een tussenpositie in tussen G3A1 en G3A2. Omdat het infrastructureel dichter bij G3A1 staat (vooral in zone Zaventem, waar de laterale weg ook aan de buitenzijde van de R0 ligt; zie onderstaande pae-verschilkaart), zal het qua luchteffecten ook iets dichter bij G3A1 staan dan bij G3A2. Maar zoals hiervoor aangegeven, worden de luchteffecten van de twee doorgerekende "laterale" alternatieven vooral bepaald door de gebrekkige doorstroming op het systeem doorgaande ringweg/laterale weg, en is hun globaal patroon daardoor zeer gelijkaardig, wat dus ook voor het tussenliggend scenario G3A3 het geval zal zijn.



Figuur 5-30: Scenario G3A3 – verschil in pae per wegsegment met scenario G3A1

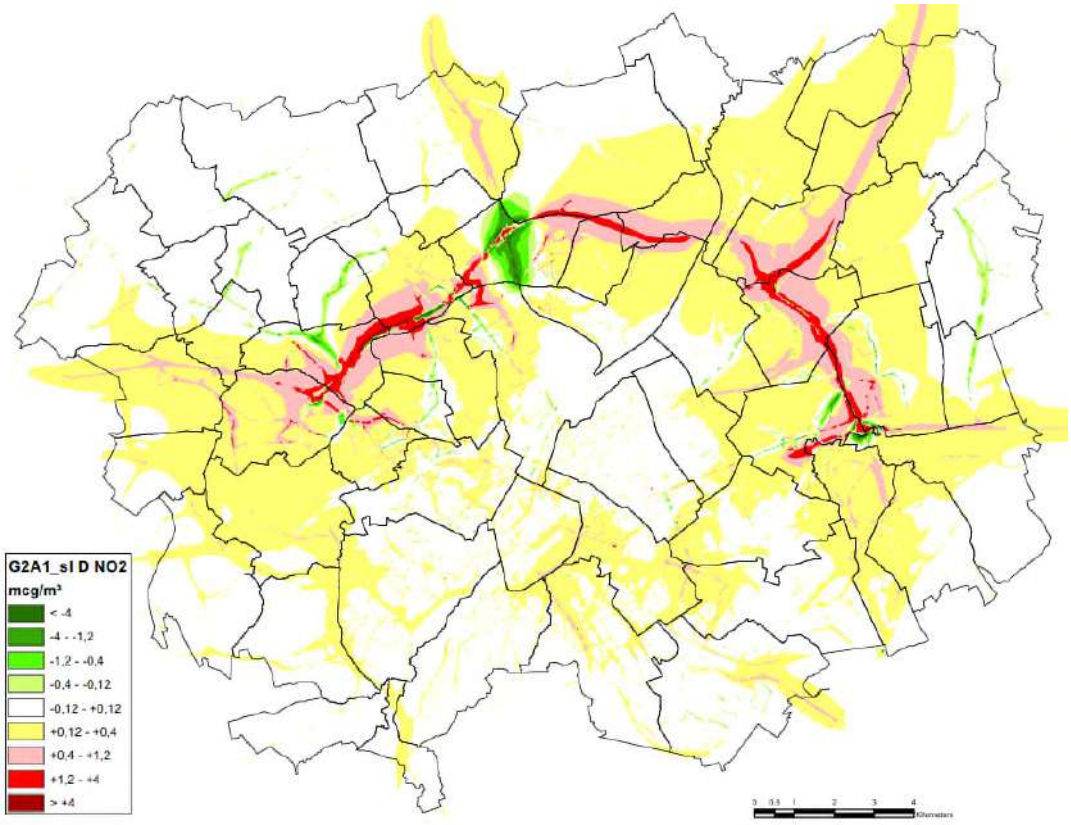
5.3.2 Uitvoerings- en exploitatievarianten

5.3.2.1 *Varianten met verdiepte ring t.h.v. Wemmel*

5.3.2.1.1 Scenario G2A1_sl

Deze uitvoeringsvariant is qua verkeerscijfers identiek aan haar basisscenario G2A1 en verschilt infrastructureel enkel van G2A1 in deelzone Wemmel-Jette: de R0 gaat in open sleuf onder de Steenweg

op Brussel en de Koningin Astridlaan door, in plaats van op talud erover. De luchteffecten van dit scenario zijn dan ook identiek aan die van G2A1, behalve in deelzone Wemmel-Jette. Insleuving van de R0 zorgt hier, t.o.v. G2A1, voor een sterke daling van NO2-concentratie in de zate van de R0 (berekend op maaiveld, dus *boven* de verkeersstroom, waarbij het immissieniveau snel daalt met de hoogte), maar de effectverschillen met G2A1 buiten de ringzate zijn zeer beperkt. >> zie ook bespreking per deelzone (§5.3.3.3).

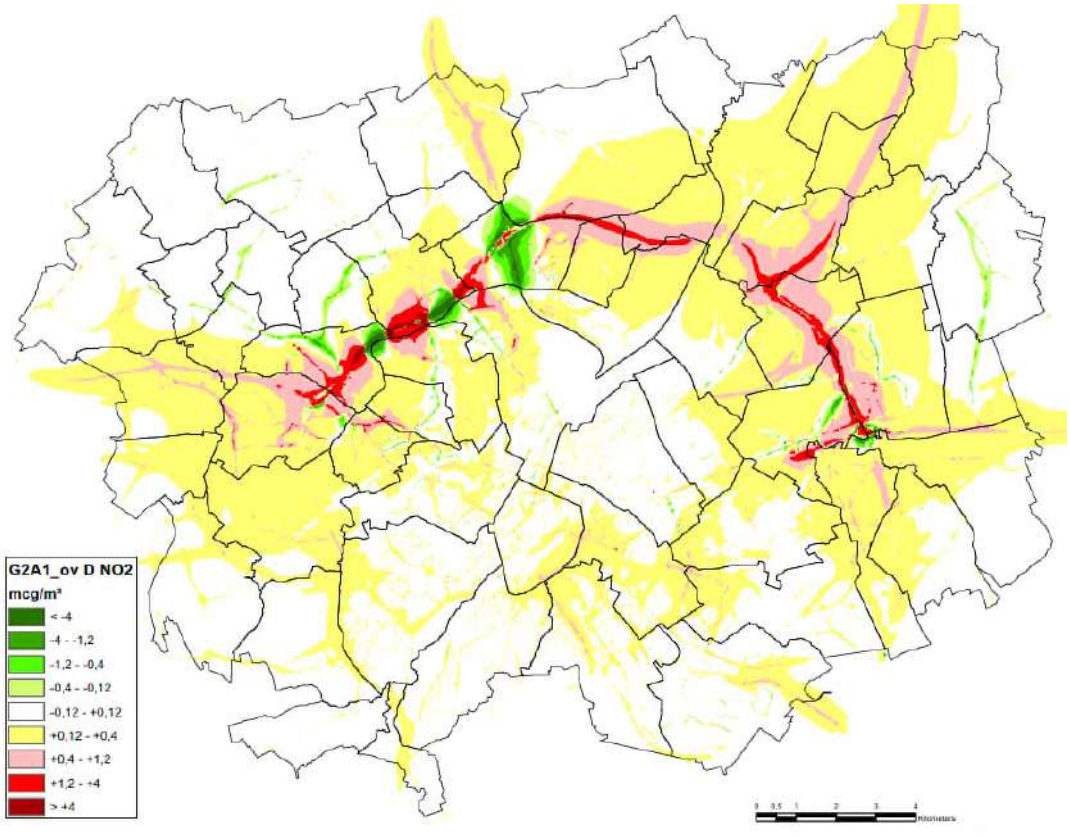


Figuur 5-31: Scenario G2A1_sl – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario

5.3.2.1.2 Scenario G2A1_ov

De R0 heeft in deze uitvoeringsvariant hetzelfde lengteprofiel als in G2A1_sl. Het verschil zit in het feit dat de R0 tussen de Steenweg op Brussel en de Limburg Stirumlaan volledig wordt ingetunneld. Bijkomend wordt t.h.v. het Laarbeekbos één lange landschapsbrug van ca. 500m voorzien i.p.v. twee kortere[15]. Zowel t.h.v. Wemmel-Jette als Laarbeekbos zorgen de vrij lange tunnel/landschapsbrug voor een aanzienlijk positief luchteffect bovenop en langs weerszijden van de landschapsbrug, maar voor aanzienlijk negatieve effecten aan de tunnelmonden (zie ook bespreking van deelzones Laarbeekbos (§5.3.3.2) en Wemmel-Jette (§5.3.3.3)).

[15] De korte landschapsbruggen werden, in tegenstelling tot de lange landschapsbrug, niet meegerekend in het luchtmodel omdat ze door hun beperkte lengte toch geen significante luchteffecten hebben.



Figuur 5-32: Scenario G2A1_ov – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario

5.3.2.1.3 Andere scenario's met verdiepte R0 t.h.v. Wemmel

Het verdiept lengteprofiel van de R0 t.h.v. Wemmel kan in principe gecombineerd worden met elk van de basisalternatieven én met alle andere uitvoerings- of exploitatievarianten. De luchteffecten – meer bepaald het verschil in effect t.o.v. het resp. scenario met R0 op talud – zullen echter altijd zeer gelijkaardig zijn (kleine verschillen t.g.v. meer of minder verkeer op de R0 niet ten na gesproken). Elke sleufvariant zal (aanzienlijk) positiever scoren in de sleuf zelf, maar daarbuiten nauwelijks afwijken van het basisscenario, en elke "ov"-variant zal aanzienlijk positief scoren bovenop en langs weerzijden van het tunneldak maar aanzienlijk negatief aan de tunnelmonden.

Enigszins afwijkend zijn enkel de varianten uit de groep "lateraal" waarbij de laterale weg niet mee in de sleuf/tunnel wordt gestoken, maar bovenop de tunnel wordt gelegd. In deze varianten zit er minder verkeer in de tunnel, maar blijft nog een aanzienlijke verkeersstroom (iets minder dan 10.000 pae/richting/etmaal in G3A1) bovengronds rijden. Hierdoor wordt het positief luchteffect langs weerszijden van de tunnel afgezwakt, maar tegelijk wordt ook het negatief effect aan de tunnelmonden iets kleiner.

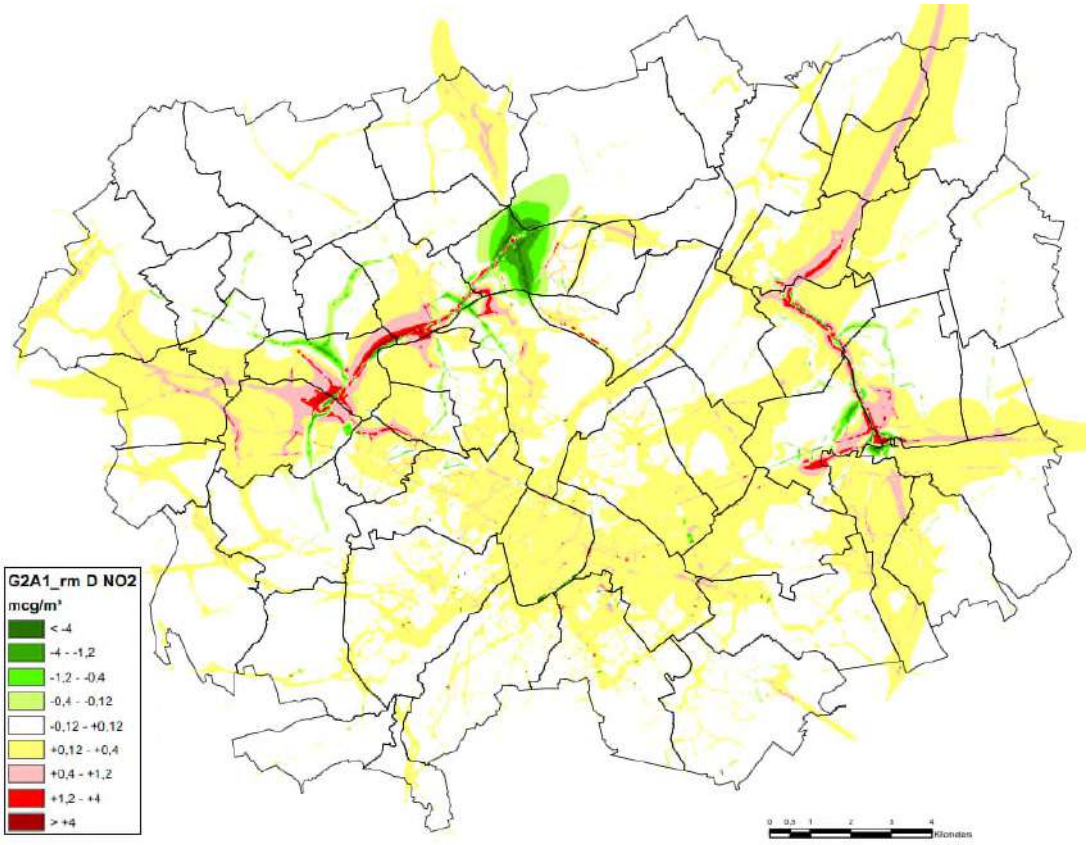
5.3.2.2 *Varianten met één rijstrook minder op de ring*

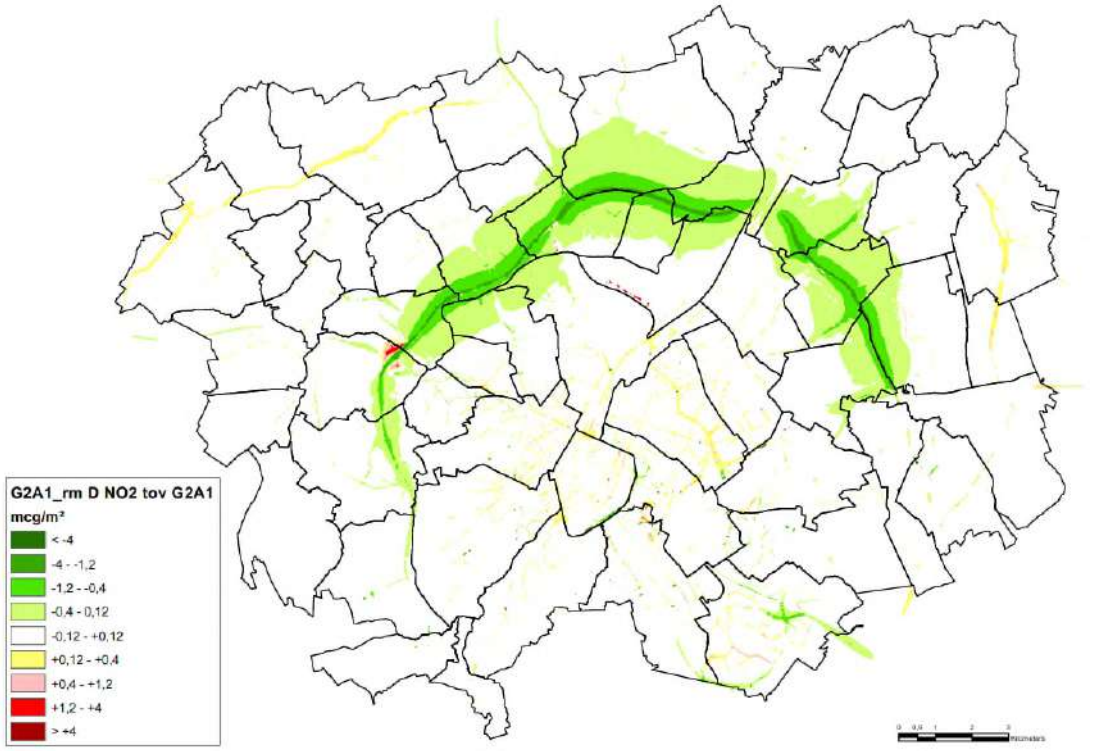
5.3.2.2.1 Scenario G2A1_rm

In vergelijking met haar basisscenario G2A1 heeft scenario G2A1_rm beduidend minder negatieve luchteffecten rond de R0 zelf, maar meer negatieve effecten op het onderliggend wegennet, in het bijzonder in de oost-west-corridor door Brussel.

Ten opzichte van de referentiesituatie zijn er echter nog altijd zones met te milderen negatieve effecten in de ringzone, met name t.h.v. Laarbeekbos, in Zellik en Wemmel-Jette en rond knopen E40 west, E40 oost en E19.

De oorzaak van de effectverschillen van de “rijstrook minder”-variant t.o.v. G2A1 is analoog aan die bij de G3-alternatieven: de slechtere doorstroming op de R0 die ervoor zorgt dat het verkeer minder gebruik maakt van de ring en meer van het onderliggend wegennet. De slechtere doorstroming is in deze variant het gevolg van de vermindering van de wegcapaciteit. Ten opzichte van haar basis-scenario G2A1 heeft variant “rm” per rijrichting immers één rijstrook minder op de doorgaande ringweg of, in zone Vilvoorde, waar geen parallelsysteem is, op de R0 in zijn geheel, en de resterende capaciteit is blijkbaar onvoldoende om aan de verkeersvraag te kunnen voldoen (zie discipline mobiliteit).





Figuur 5-33: Scenario G2A1_rm – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario (boven) en G2A1 (onder)

5.3.2.2.2 Andere scenario's met rijstrook minder

In het verkeersmodel werd de variant "rijstrook minder" ook doorgerekend in combinatie met de andere "hoofdalternatieven" G1A2 en G3A1. Omdat deze scenario's in hun basisvariant reeds minder capaciteit op de R0 hebben, is het effect van het supprimeren van één rijstrook per richting nog groter dan bij G2A1: de doorstroming op de R0 is nog slechter en het verkeer op het onderliggend wegennet, vooral dat doorheen Brussel, neemt nog sterker toe (zie pae-vergelijking in §3.2 in het hoofdrapport). Daardoor worden de negatieve luchteffecten rond de ring zelf nog kleiner dan in G2A1_rm, maar de negatieve effecten op het onderliggend wegennet nog groter.

Deze variant kan in principe ook gecombineerd worden met alle andere alternatieven en varianten, maar in alle combinaties zal gelden dat de doorstroming op de R0 verslechtert (wat op zich positief is voor de luchteffecten berekend aan "free flow" snelheid) en er meer verkeer op het onderliggend wegennet zal zijn (met negatieve luchteffecten tot gevolg), en dat deze effecten des te groter zullen zijn naarmate de doorstroming in de resp. scenario's met volle wegcapaciteit minder goed is.

5.3.2.3 *Varianten met gedowngrade knopen*

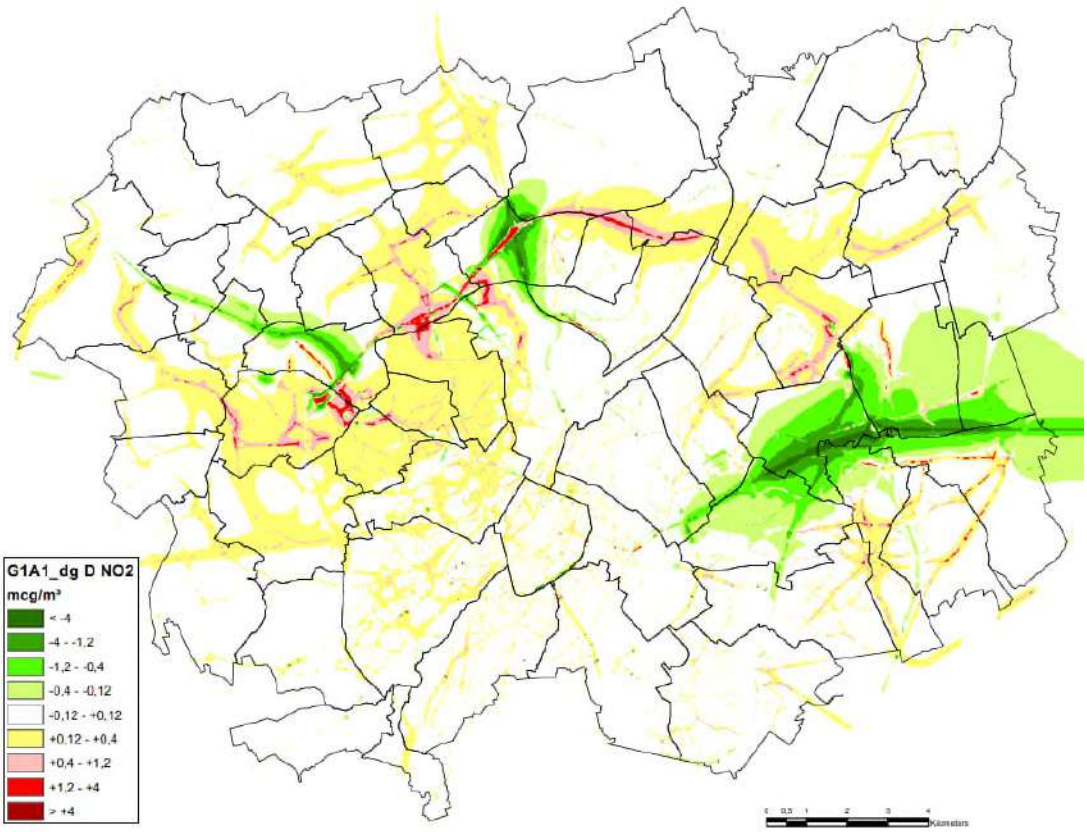
5.3.2.3.1 Scenario G1A1_dg

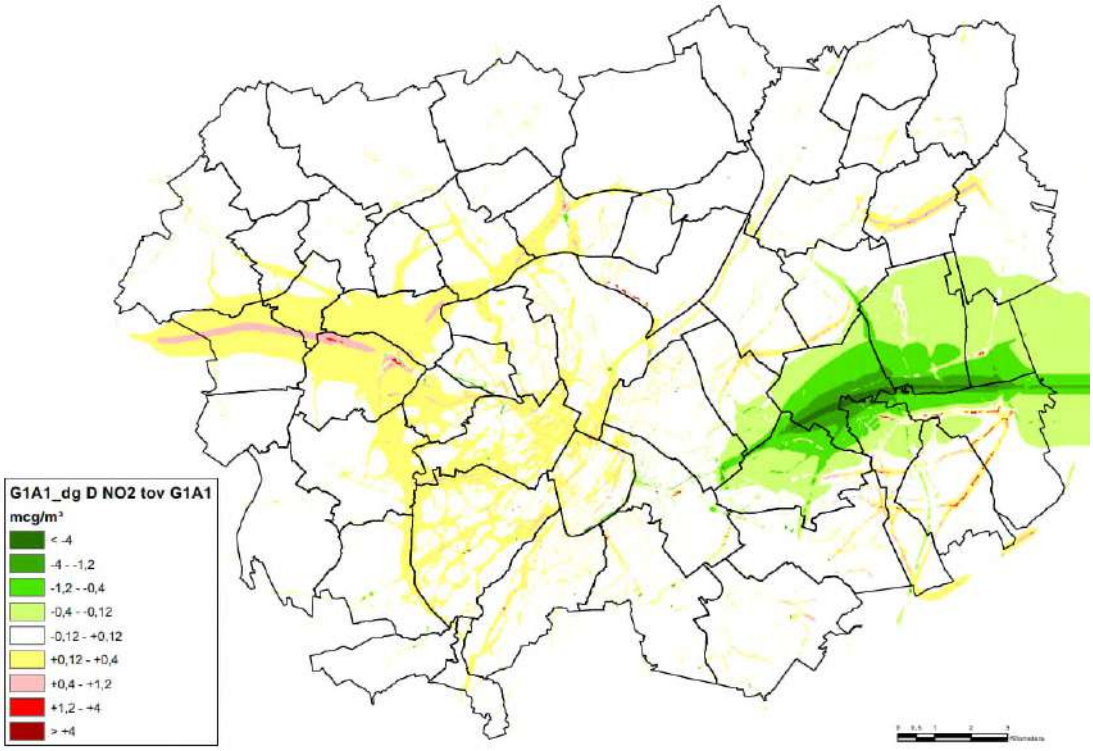
Van de in het verkeersmodel doorgerekende scenario's met "gedowngrade knopen" werd scenario G1A1 geselecteerd voor doorrekening in het luchtmodel, omdat in het basisscenario G1A1 knopen E40 west, A12 en E40 oost alle drie volwaardig zijn en in de downgrade-variant alle drie gedowngraded worden, waarbij het deel van de snelweg stadinwaarts omgevormd wordt tot een zgn. "parkway". De verkeers- en luchteffecten van scenario G1A1_dg verschillen dus sterker van die van haar basis-scenario G1A1 dan de andere dg-scenario's, waarin enkel knoop E40 oost bijkomend gedowngraded is, van hun basisscenario.

In zone Wemmel zijn de luchteffecten van de R0 zeer gelijkend tussen G1A1_dg en G1A1. Dit komt omdat de doorstroming op de R0 zelf in de downgrade-variant in zone Wemmel vergelijkbaar en zelfs

iets beter dan in haar basisscenario G1A1. Op het onderliggend wegennet scoort G1A1_dg rond zone Wemmel wel iets slechter dan G1A1. De beperktere capaciteit van knopen E40 west en A12 zorgt voor meer verkeer op het onderliggend wegennet, zowel buiten de ring, op de routes tussen Asse en Meise, als binnen de ring, in Jette, Ganshoren en Sint-Agatha-Berchem.

In zone Vilvoorde is er qua luchteffecten quasi geen verschil tussen G1A1 en G1A1_dg. Het downgraden van knoop A12 heeft immers nauwelijks impact op de doorstroming in deze sectie van de ring, en knoop E19, aan het oostelijk uiteinde van de zone, wordt niet gedowngraded.





Figuur 5-34: Scenario G1A1_dg – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario (boven) en G1A1 (onder)

In zone Zaventem (en daarbuiten) daarentegen zijn de effecten van het downgraden van knoop E40 oost t.o.v. het basisalternatief wel zeer aanzienlijk. Zowel t.o.v. het referentiescenario als G1A1 zien een grote zone met (aanzienlijk) positieve luchteffecten rond de E40, zowel binnen als buiten de R0, maar anderzijds ook negatieve luchteffecten langs talrijke lokale routes in de ruime omgeving van de knoop.

Deze effecten zijn het gevolg van het feit dat inkomend verkeer richting Brussel knoop E40 oost en de E40 zelf gaat vermijden en andere routes gaat zoeken, wat op zijn beurt het gevolg is van de “flessenhals” die gecreëerd wordt door de omvorming van de E40 binnen de ring tot “parkway” en vooral door de lichtengeregelde kruispunten op de aansluitingen van de “parkway” met de R0. Tijdens de ochtendspits lopen deze kruispunten vast en zorgen ze voor terugslag op de R0 en de E40. Tijdens de avondspits is het effect van de “parkway” op de doorstroming veel beperkter, omdat dan het staduitwaarts verkeer dominant is.

Binnen het studiegebied zien we derhalve negatieve luchteffecten op de N21 Haachtsesteenweg en op allerlei routes door Sint-Pieters-Woluwe, Kraainem, Wezembeek-Oppem en Sterrebeek. Door de sterk verlaagde verkeersintensiteit op de E40 stadinwaarts (een daling van 101.000 naar 67.000 pae/etmaal) tussen Sterrebeek en de R0 t.o.v. G1A1; staduitwaarts is er “slechts” 12.000 pae/etmaal minder) is er een aanzienlijk positief luchteffect rond de E40, binnen de ring nog versterkt door het effect van de vermindering van de toegelaten snelheid van 120 naar 70 km/u op de sectie van de E40 tussen de R0 en de gewestgrens (die immers omgevormd wordt tot “parkway”).

5.3.2.3.2 Andere scenario’s met gedowngrade knopen

De combinatie van alle andere scenario’s met het downgraden van de knopen leidt tot vergelijkbare effecten:

- Eerder beperkte effecten t.h.v. knopen E40 west en A12, voor zover deze knopen sowieso al niet gedowngraded zijn in het basisalternatief in kwestie; we kunnen hierbij verwijzen naar de relatief kleine luchteffectverschillen tussen scenario's G1A2, met gedowngrade knopen, en G2A1, met volwaardige knopen.

- Zeer aanzienlijke effectverschillen t.h.v. knoop E40 oost, met enerzijds positieve effecten in een brede corridor rond de E40, maar anderzijds een sterke toename van verkeer op het onderliggend wegennet, en de daaraan gekoppelde luchteffecten, in een ruim gebied rond de E40 en de knoop (zie hierbij ook de pae-vergelijking van de andere downgrade-scenario's die doorgerekend werden in het verkeersmodel in §3.2 van het hoofdrapport).

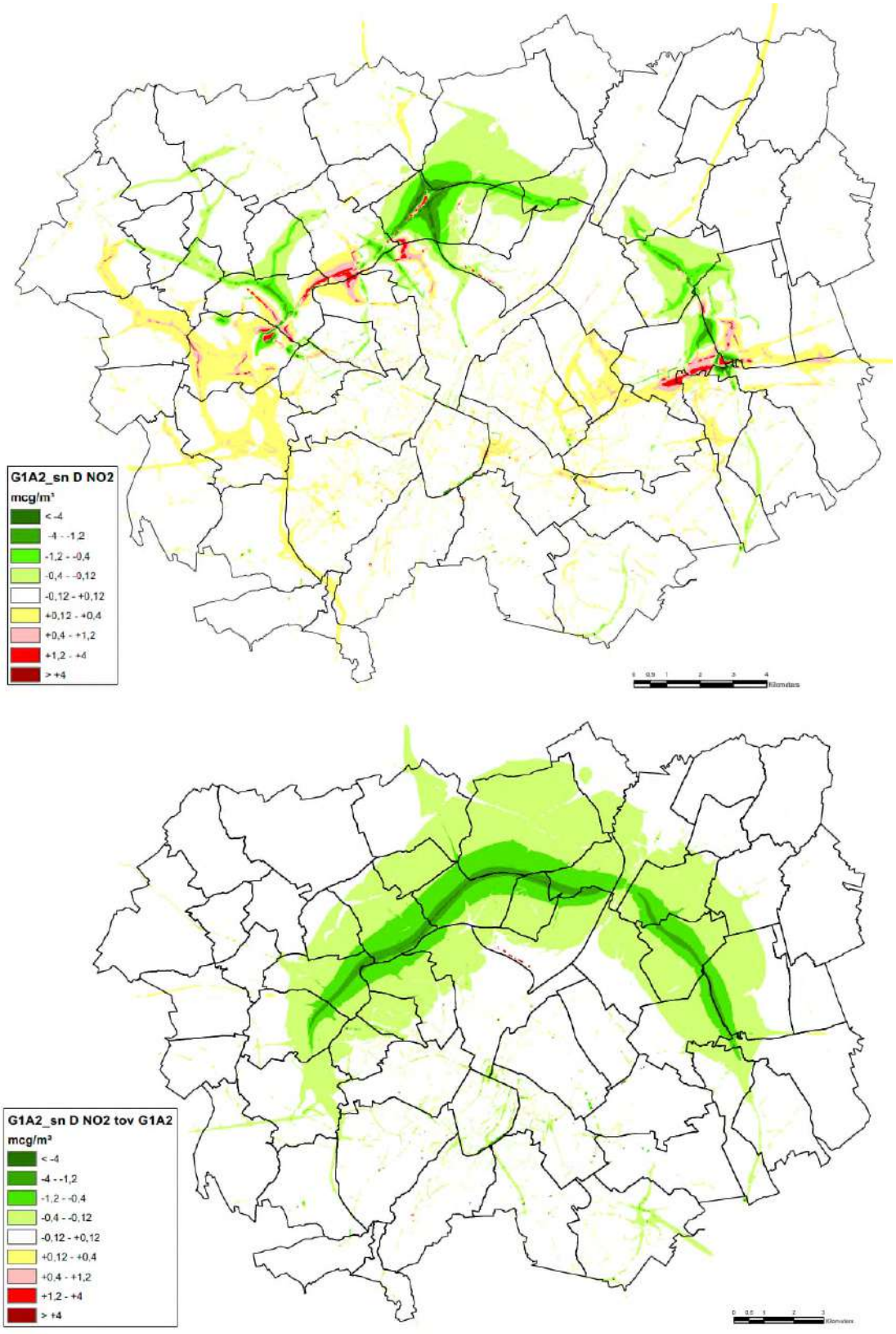
5.3.2.4 *Varianten met verlaagde snelheid op de ring*

5.3.2.4.1 Scenario G1A2_sn

In dit scenario wordt de toegelaten snelheid op de R0 tussen E40 west en E40 oost verminderd van 100 naar 70 km/u voor licht verkeer en van 90 naar 70 km/u voor zwaar verkeer[16]. Deze variant werd enkel doorgerekend in combinatie met alternatief G1A2.

Wanneer we de verschilkaart van G1A2_sn t.o.v. haar basisscenario G1A2 bekijken, zien we een sterk positief luchteffect rond de R0. Dit is enerzijds te danken aan de snelheidsverlaging op zich (cfr. emissie i.f.v. snelheid, tabel 5-4) en anderzijds aan een daling van het verkeer op de R0 (er rijdt in G1A2_sn ca. 10.000 pae/etmaal/richting minder verkeer op het viaduct van Vilvoorde dan in G1A2). T.o.v. de referentiesituatie worden de negatieve luchteffecten van G1A2 langs het grootste deel van de ring daardoor omgezet in positieve effecten; enkel t.h.v. Laarbeekbos is er nog een negatief resteffect.

[16] Zoals gezegd gaat het referentiescenario reeds uit van een verlaging van de huidige 120 km/u naar 100 km/u voor licht verkeer, conform de recente beslissing van de Vlaamse regering in het kader van het klimaatbeleidsplan.



Figuur 5-35: Scenario G1A2_sn – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario (boven) en G1A2 (onder)

Anderzijds zorgt het “wegduwen” van ca. 20.000 pae/etmaal van de ring normaliter voor een toename van het verkeer op het onderliggend wegennet, maar omdat dit verkeersvolume wordt “uitgesmeerd” over talrijke routes, is dit effect niet waarneembaar op de NO2-verschilkaarten t.o.v. de Ref (geen uitbreiding van de “gele vlekken” buiten de ringzone), noch t.o.v. G1A2 (zie ook bespreking in §3.2.3.4 o.b.v. pae-vergelijking in het inleidend hoofdrapport).

Alle scenario’s werden doorgerekend uitgaand van de “free flow” snelheden, waardoor het effect van de snelheidsverlaging op de verkeersemissies en –immissies gemaximaliseerd wordt. In realiteit kan men gedurende aanzienlijke delen van de dag t.g.v. congestie sowieso geen 70 km/u rijden op de ring, waardoor het effect van de snelheidsverlaging op de luchtemissies in die periodes quasi nihil is, en de totale emissiereductie op etmaalbasis dus overschat wordt.

5.3.2.4.2 Andere scenario’s met verlaagde snelheid

Er kan verondersteld worden dat het effect van snelheidsverlaging op de R0 in combinatie met alle andere alternatieven en varianten vergelijkbare verschillen met hun resp. 100 km/u-variant oplevert, tenminste wat het effect van de snelheidsvermindering zelf betreft. In scenario’s met een gebrekkige doorstroming op het ringsysteem, waar de R0 daardoor niet optimaal benut wordt, zal een verlaging van de toegelaten snelheid wel mogelijks tot minder verkeersafname leiden dan in het scenario G1A2, waarin de doorstroming wel aanzienlijk verbetert t.o.v. de referentiesituatie. De luchteffecten van elk snelheidsverminderingsscenario, en de daaraan gekoppelde milderende maatregelen, zullen zich dus verhouden t.o.v. hun basisscenario zoals G1A2_sn t.o.v. G1A2 (zie hiervoor).

5.3.2.5 *Overzicht effectbeoordeling uitvoerings- en exploitatievarianten*

In onderstaande tabel wordt een beknopte beoordeling gegeven voor de maatgevende polluent NO2 van alle combinaties van basisalternatieven met de uitvoerings- en exploitatievarianten. Dit betreft *geen* effectscores gekoppeld aan specifieke (al dan niet te milderen) effecten op bepaalde locaties maar een globale score, resp. voor de omgeving van het ringsysteem (R0 en toekomende snelwegen) en het onderliggend wegennet, gekoppeld aan de globale verschuiving van verkeer. Lokale effecten die afwijken van het algemeen patroon, zoals het positief effect rond de A12 of de specifieke effecten rond de tunnels in variant “ov”, komen hier dus *niet* tot uiting. De doorgerekende scenario’s worden in vet weergegeven, de niet doorgerekende in gewoon schrift.

Tabel 5-5: Overzicht globale effectbeoordeling voor NO2 van scenario’s met varianten

		Basis	Verdiept – open sleuf	Verdiept – tunnels	Rijstrook minder	Gedowngrade knopen	Verlaagde snelheid
G1A2	Ringsysteem	**--**	--	--	-	--/+	**-/+**
	Onderl weg	**0/-**	0/-	0/-	--	-/--	**-**
G1A1	Ringsysteem	**-**	-	-	0	**-/+**	0/+
	Onderl weg	**-**	-	-	--	**--**	-/--
G2A1	Ringsysteem	**--**	**--**	**--**	**-**	Nvt	-/+
	Onderl weg	**0/-**	**0/-**	**0/-**	**--**		-
G2A2	Ringsysteem	--	--	--	-	Nvt	-/+
	Onderl weg	0/-	0/-	0/-	--		-
G3A1	Ringsysteem	**0/-**	0/-	0/-	0/+	-/+	+
	Onderl weg	**--**	--	--	---	--/---	--
G3A2	Ringsysteem	**0/-**	0/-	0/-	0/+	-/+	+
	Onderl weg	**--**	--	--	---	--/---	--
G3A3	Ringsysteem	0/-	0/-	0/-	0/+	-/+	+
	Onderl weg	--	--	--	---	--/---	--

5.3.3 Bespreking per deelzone

Zoals aangegeven in de inleiding van §5.3 ligt de focus van de detailbespreking per deelzone op de zones met negatieve, te milderen luchteffecten, die vaak dezelfde zijn voor meerdere scenario's. Om herhaling te vermijden wordt telkens begonnen met scenario G1A2, en wordt voor de andere scenario's vooral gefocust op de verschillen inzake te milderen effecten met G1A2 in de betreffende deelzone. Aanvullend is in de kaartenbijlage voor elk scenario een zoom opgenomen van de NO2-verschilkaart voor heel het plangebied.

5.3.3.1 *Deelzone Zellik*

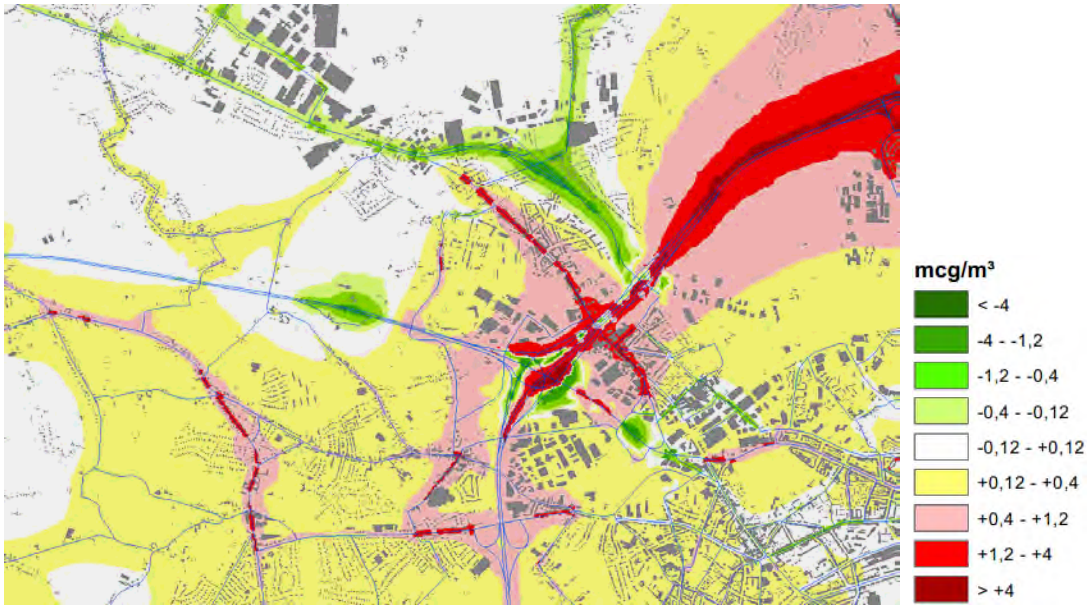
5.3.3.1.1 Scenario G1A2

In deze deelzone zijn in scenario G1A2 zeer uiteenlopende luchteffecten waar te nemen:

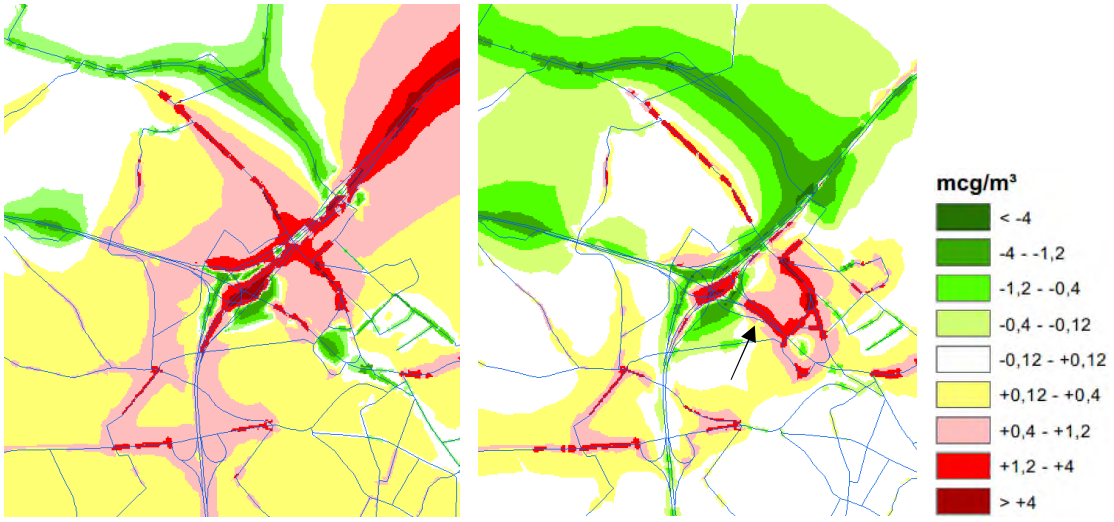
- Het effect van het compacter maken en downgraden van knoop Groot-Bijgaarden, waardoor er positieve luchteffecten zijn in zones waar zich nu knooppuntarmen bevinden en in de geplande toestand niet. Anderzijds schuift de arm R0 noord > E40 west op naar buiten, maar de resulterende -2-score bevindt zich op privaat bedrijventerrein en is daardoor niet relevant.
- Een positief luchteffect op en rond de E40 t.h.v. het tankstation, als gevolg van een iets lagere snelheid op het betreffend wegsegment stadinwaarts.
- Effecten op het onderliggend wegennet, zowel binnen als buiten de ring, die het gevolg zijn van het gebrekkig functioneren van (slechte doorstroming op) het aangepast ASC N9 Asse:
    - In Zellik: verschuiving van verkeer van de N9 ("ring van Zellik", positief luchteffect) naar de N9c (oude steenweg, dicht bebouwde doortocht van Zellik) >> negatief, te milderen luchteffect (score -2 in de "street canyon").
    - In een ruimer gebied buiten de ring: verschuiving van verkeer van de N9 Asse-Zellik naar een (sluip)route tussen Asse en Groot-Bijgaarden (negatief, te milderen -2-scores in meerdere "street canyons").
    - Binnen de ring: verschuiving van verkeer van enkele lokale (sluip)routes door Sint-Agatha-Berchem en Ganshoren naar de Keizer Karellaan (positief luchteffect).

5.3.3.1.2 Andere scenario's

- G1A1, G3A1, G3A2, G3A3, G1A1_dg: Omdat er op de R0 zelf veel minder verkeer zit dan in G1A2, is er geen ruime rode tot gele zone rond de R0 met (al dan niet significant) negatieve luchteffecten. Maar de luchteffecten van het lokaal verkeer zijn sterk vergelijkbaar aan die van G1A2 (doortocht Zellik, routes door Groot-Bijgaarden). Het grootste verschil qua infrastructuur t.o.v. G1A2 is het supprimeren van ASC Asse, waardoor meer verkeer via knoop E40 west zelf rijdt en het stukje E40 binnen de ring tot aan het kruispunt met de N9 zwaarder belast wordt (zie pijltjes op rechterfiguur).
- G2A1, G2A2, G2A1_sl, G2A1_ov, G2A1_rm: volledig gelijkaardig aan G1A2; verschil in knoop-configuratie (volledig vs downgrade) heeft enkel effect t.h.v. bedrijventerreinen of parkzone
- G1A2_sn: vergelijkbare negatieve effecten rond lokale (sluip)routes als G1A2, maar minder negatieve "achtergrondeffecten" afkomstig van R0 dankzij lagere snelheid



Figuur 5-36: Deelzone Zellik – scenario G1A2 verschilkaart NO2 jaargemiddelde



Figuur 5-37: Deelzone Zellik – vergelijking scenario G1A2 (links) vs G1A1 (rechts)

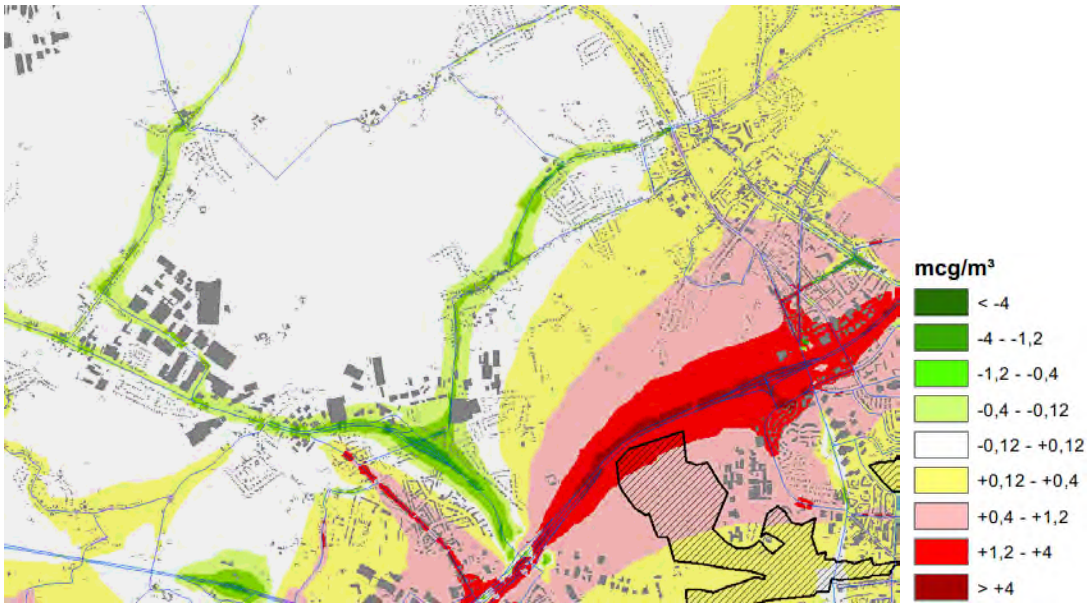
5.3.3.2 *Deelzone Laarbeekbos*

5.3.3.2.1 Scenario G1A2

De luchteffecten in deelzone Laarbeekbos in scenario G1A2 (met een -2-score tot op ca. 300m van de ring) zijn quasi louter het effect van het bijkomend verkeer op de R0 omdat de autoweginfrastructuur in dit alternatief slechts beperkt aangepast wordt. Ook het verlagen van het lengteprofiel van de R0 t.h.v. het Laarbeekbos, met korte landschapsbruggen[17], heeft weinig invloed op de lokale lucht-kwaliteit, omdat de R0 hier nu ook al deels ingesleufd is, en deze sleuf volgens de indicatieve dwars-profielen taluds met flauwe helling zal hebben, die de dispersie van de verkeersemissies weinig beïnvloeden.

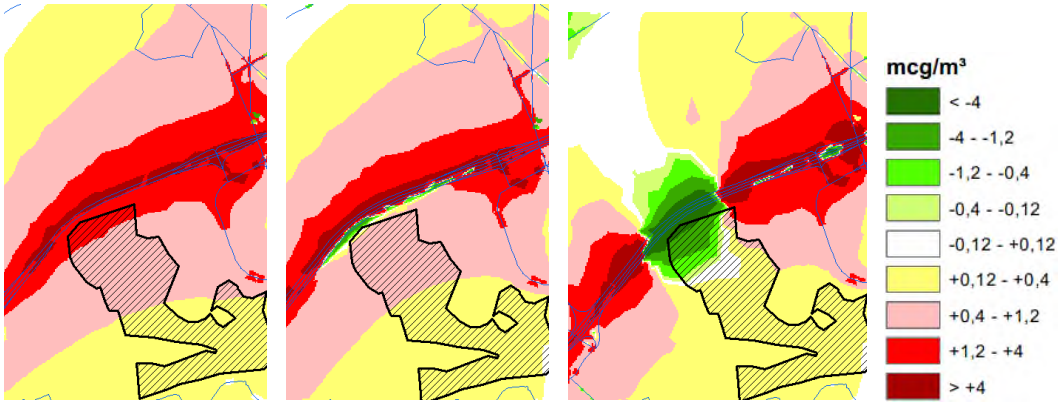
[17] Merk op dat de korte landschapsbruggen niet werden meegerekend in het luchtmodel, omdat ze door hun beperkte lengte toch geen significante luchteffecten kunnen hebben.

De negatieve luchteffecten rond de R0 in deze deelzone zijn vooral van belang voor de discipline bio-diversiteit (impact van stikstofdepositie op het Brussels Habitatrichtlijngebied Laarbeekbos). Binnen de -2-zone bevindt zich enkel landbouw en natuur. Hoeve Hooghof en de ZW woonwijken van Wemmel liggen in de -1-zone, maar omdat de absolute NO2-concentratie in de Ref onder 80% van de norm blijft, geeft dit geen aanleiding tot milderende maatregelen. Voorts is er in dit scenario het (beperkt) positief luchteffect van minder (sluip)verkeer op enkele lokale routes tussen Zellik/Asse en Wemmel/Brussegem.



(arcering = Brussels habitatrichtlijngebied Laarbeekbos)

Figuur 5-38: Deelzone Laarbeekbos en NW openruimtegebied – scenario G1A2 verschilkaart NO2 jaargemiddelde



Figuur 5-39: Deelzone Laarbeekbos: vergelijking scenario's G1A2, G2A1 en G2A1_ov

5.3.3.2.2 Andere scenario's

- G2A1, G2A1_sl: -1-zone (roze) reikt quasi even ver als in G1A2, maar geen -2-score meer aan de kant van het Laarbeekbos, door het noordwaarts verbreden van de autoweginfrastructuur en het "vervangen" van de volledige rijrichting A12 in G1A2 door enkel de parallelweg (met 70% minder verkeer) in G2A1. T.h.v. de ZW woonwijken van Wemmel blijft de score -1.

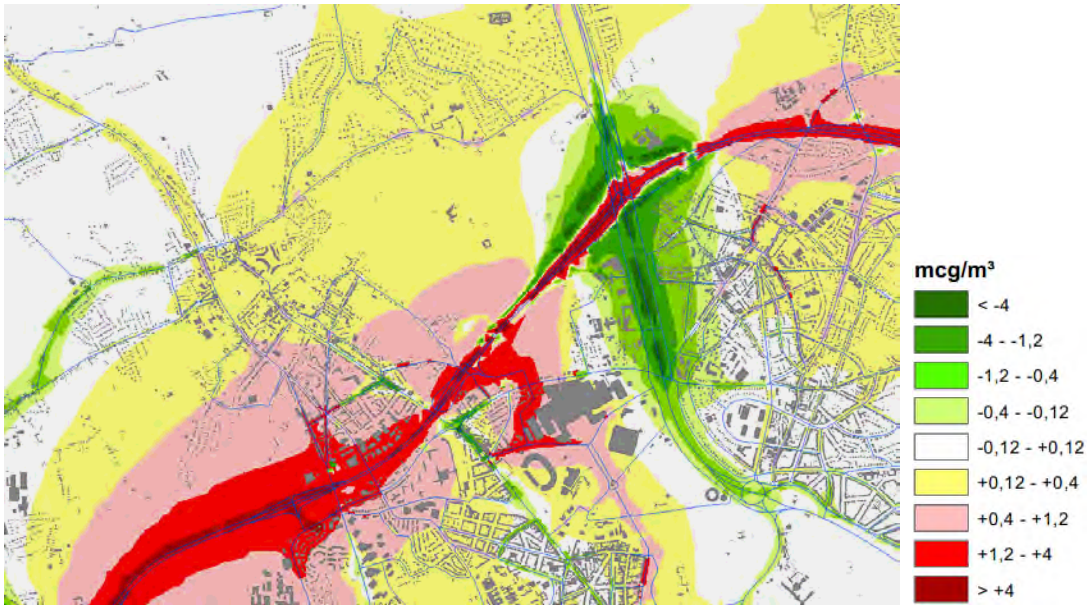
- G2A2: niet doorgerekend, maar ongetwijfeld gelijkaardig aan G1A2, omdat de R0 hier dezelfde weginrichting (2x4 rijstroken) en vergelijkbare verkeersintensiteiten heeft als G1A2
- G2A1_ov: Lange landschapsbrug levert (aanzienlijk) positieve luchteffecten (+2/+3) langs weerszijden hiervan op, o.a. in het habitatrichtlijngebied, maar ook (aanzienlijk) negatieve effecten (-2/-3) rond de twee tunnelmonden, met o.a. -2-score t.h.v. hoeve Hooghof
- G1A1, G3A1, G3A2, G3A3, G2A1_rm, G1A1_dg: door beduidend minder verkeer op de R0 vallen de negatieve effecten t.h.v. Laarbeekbos volledig weg (zie verschilkaarten per scenario)
- G1A2_sn: door snelheidsverlaging (minder emissie/km) en (in beperkte mate) minder verkeer vallen de negatieve effecten t.h.v. Laarbeekbos volledig weg (zie verschilkaart in §5.3.2)

5.3.3.3 *Deelzone Wemmel-Jette*

5.3.3.3.1 Scenario G1A2

In deze deelzone zijn er in scenario G1A2 de luchteffecten van het extra verkeer op de R0 enerzijds en van het "herschikken" van de op- en afritten anderzijds:

- Meer verkeer op de R0 >> -2-score langs weerszijden van de ring, reikend tot in woongebied (Romeinse Steenweg, Koning Astridlaan) >> te milderen
- Vervangen ASC Houba de Strooperlaan door nieuw ASC aan Parking C, dat in het verkeers-model via eeneen weg onder de Romeinsesteenweg door aansluit op de Keizerin Charlotte-laan >> op zich positief (verschuiving van luchteffecten van woonwijken rond Houba de Strooperlaan en Romeinsesteenweg naar onbewoond gebied (Heizel, Parking C)), maar wel -2 score t.h.v. woningen Verregatstraat naast nieuwe ontsluitingsweg >> te milderen
- Vervanging halve ASC UZ Jette en Steenweg op Brussel door één ASC t.h.v. UZ Jette >> meer verkeer op Steenweg op Brussel en Dikke Beuklaan, met (cumulatief) -2-score in woonwijken tot gevolg >> te milderen; UZ Jette blijft wel buiten de -2-contour (en <80% norm in Ref).



Figuur 5-40: Deelzones Wemmel-Jette en Strombeek – scenario G1A2 verschilkaart NO2 jaargemiddelde

5.3.3.3.2 Andere scenario's

- G1A1, G2A1_rm, G1A1_dg: door beduidend minder verkeer op de R0 wordt de zone met negatieve luchteffecten veel kleiner, maar zones met te milderen effecten blijven (-2 of -1 + Ref >80% norm) : Romeinse Steenweg, Verregatstraat, Koningin Astridlaan, Steenweg op Brussel, Dikke Beuklaan.

- G2A1, G2A2: Zeer gelijkaardig aan G1A2, met dezelfde zones met te milderen negatieve effecten: Romeinse Steenweg, Verregatstraat, Koningin Astridlaan, Steenweg op Brussel, Dikke Beuklaan.

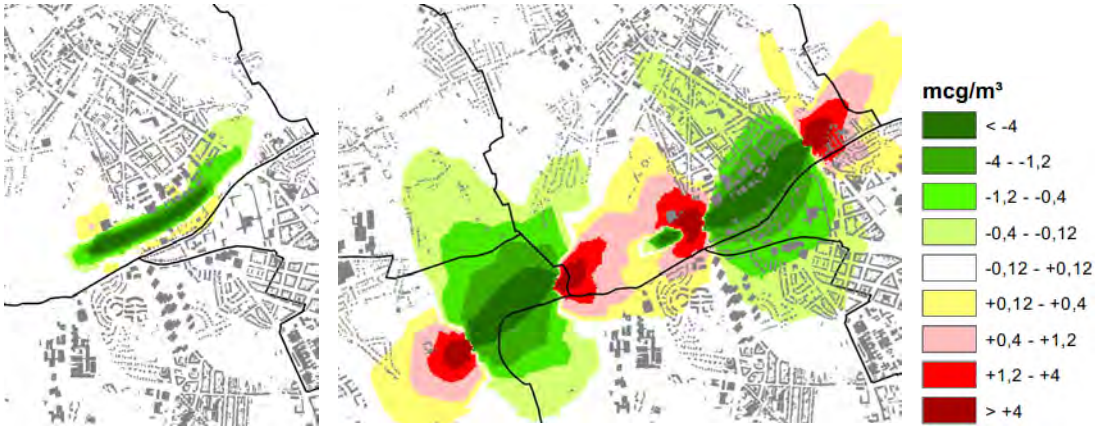
- G2A1_sl: Insleuving R0 zorgt t.o.v. G2A1 voor sterke daling van NO2-concentratie in de zate van de R0 (berekend op maaiveld, dus *boven* de verkeersstroom), maar nauwelijks significante verschillen buiten de sleuf (zie onderstaande figuur). Behalve in Koningin Astridlaan (van -2 naar -1) blijven dezelfde -2-scores t.h.v. bewoning optreden als in G1A2 en G2A1.

- G2A1_ov: Volledige intunneling R0 tussen Steenweg op Brussel en de Limburg Stirumlaan zorgt voor +1- tot +3-scores t.h.v. bewoning langs weerszijden van het tunneldak (o.a. Koningin Astridlaan, westelijk deel Romeinse Steenweg), maar ook voor aanzienlijk negatieve effecten rond de twee tunnelmonden (zie onderstaande figuur) >> t.o.v. de Ref wordt zone met -2-score t.h.v. Steenweg op Brussel en Dikke Beuklaan groter, en is er een nieuwe zone met -2 tot -3 t.h.v. oostelijk deel Romeinse Steenweg; -2-score Verregatstraat blijft behouden.

- G3A1, G3A3: door veel minder verkeer op R0, verdwijnen van ASC Parking C en aansluiting ASC UZ Jette op laterale weg i.p.v. op Dikke Beuklaan, verdwijnen de meeste negatieve effecten van G1A2; wel ontstaat nieuwe -2-score in "street canyon" Koningin Astridlaan.

- G3A2: idem als G3A1, behalve dat -2-score t.h.v. Verregatstraat blijft door het ontbreken van een stuk laterale weg tussen de Limburg Stirumlaan en ontsluitingweg Parking C

- G1A2_sn: dankzij snelheidsverlaging wordt effect van R0 zelf positief, maar -2 score blijft t.h.v. Dikke Beuklaan en Verregatstraat t.g.v. nieuwe ASC en in "street canyons" Romeinse Steenweg en Steenweg op Brussel.



Figuur 5-41: Deelzone Wemmel-Jette: verschilkaart NO2 scenario's G2A1_sl (links) en G2A1_ov (rechts) t.o.v. G2A1

5.3.3.4 *Deelzone Strombeek*

5.3.3.4.1 Scenario G1A2

In deze deelzone zorgt het compacteren van knoop A12 in scenario G1A2 (cumulatief met het extra verkeer op de R0 zelf) enkel voor negatieve effecten in de zate van de ring en de knoop zelf, en voor aanzienlijk positieve effecten rond de knoop aan alle zijden. Aan de binnenzijde van de ring worden deze positieve effecten nog versterkt door het verlagen van de snelheid op de A12 en het supprimeren van de op- en afrit Strombeek. T.h.v. de woonwijken van Strombeek komen +1- tot +2-scores voor. Het supprimeren van ASC Strombeek op de A12 heeft wel een negatief neveneffect door het verschuiven van verkeer naar ASC N202 Sint-Annalaan doorheen de dorpskern van Strombeek, al beperken de -2-scores zich wel tot de wegzates zelf.

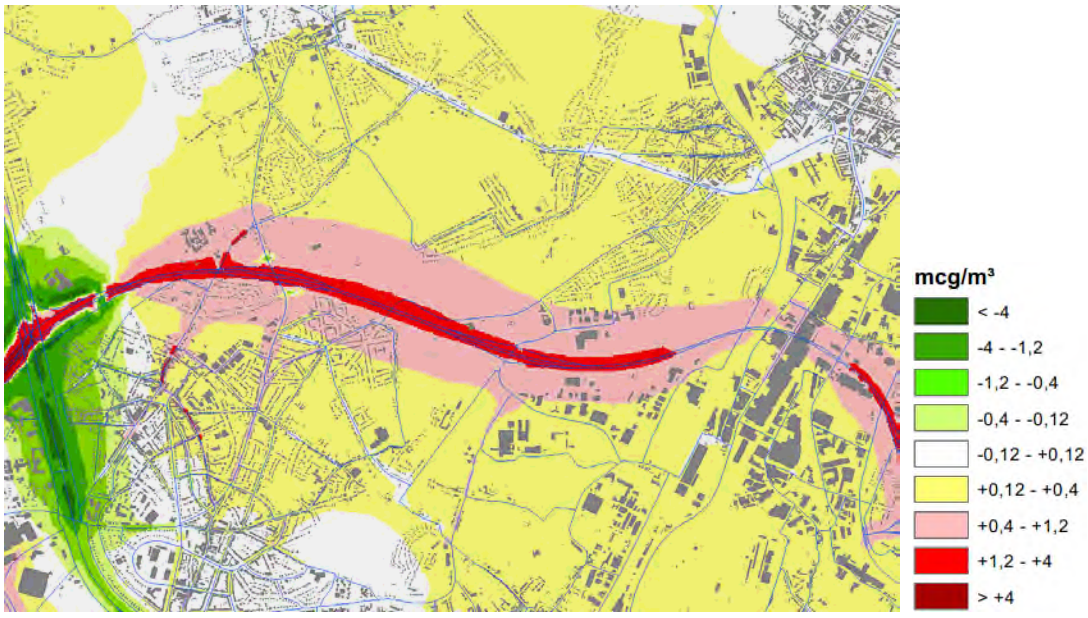
5.3.3.4.2 Andere scenario's

In alle scenario's zorgt het compacteren van knoop A12 – met of zonder downgrade – en het verlagen van de snelheid op de A12 stadinwaarts voor aanzienlijk positieve effecten. De (beperkt) negatieve effecten van het ringverkeer op de rand van de woonkern Strombeek zijn logischerwijze kleiner in de scenario's met minder verkeer op de ring. Dit geldt het sterkst voor G3A1 en G3A3, omdat daar de laterale weg een deel van het verkeer dat in de andere scenario's via de N202 Sint-Annalaan rijdt overneemt (waarbij ASC N202, net als in G3A2, gesupprimeerd wordt en het verkeer wordt afgeleid naar ASC N209 Medialaan).

5.3.3.5 *Deelzone Vilvoorde*

5.3.3.5.1 Scenario G1A2

Aangezien alternatief G1A2 in deze deelzone geen relevante infrastructuuraanpassingen voorziet, zijn de negatieve luchteffecten enkel het gevolg van de toename van het verkeer. De zone met score -2 valt nagenoeg samen met de zone van overschrijding van 80% van de norm in de Ref. M.a.w.: in de tot ca. 500m brede zone met score -1 daarrond, ligt de NO2-concentratie onder 80% van de norm, en is er in principe geen reden tot het zoeken naar mildering. Maar de noordrand van de woonwijken Voor en Hellebeek liggen op de grens van zowel de -2- als de 32 µg/m³-contour, waardoor vanuit het standstill-principe van de Kaderrichtlijn Lucht toch best gezocht wordt naar milderende maatregelen. Psychiatrische kliniek Sint-Alixius en het Militair Hospitaal blijven buiten de -2 en 32 µg/m³-contour.



Figuur 5-42: Deelzone Vilvoorde – scenario G1A2 verschilkaart NO2 jaargemiddelde

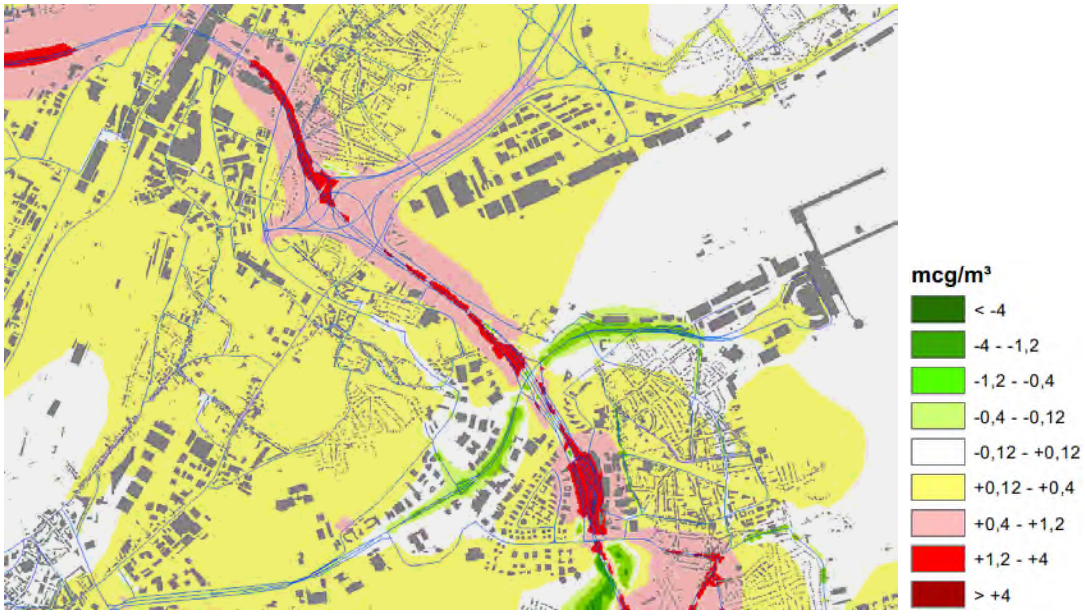
5.3.3.5.2 Andere scenario's

- G1A1, G1A1_dg: door minder verkeer op de ring geen -2-score nabij bewoning Voor en Hellebeek, wel nog altijd -1 en op grens van 80% norm-contour.
- G2A1, G2A2, G2A1_sl, G2A1_ov: quasi identiek aan G1A2 >> mildering t.h.v. Voor en Hellebeek (zie hiervoor)
- G3A1: door minder verkeer op de ring en "uitsmeren" verkeer over R0 en laterale weg aan beide zijden wordt effect ringsysteem t.h.v. bewoning beperkt positief (+1)
- G3A2, G2A1_rm: door minder verkeer op de ring wordt effect t.h.v. bewoning niet significant (0)
- G3A3: niet doorgerekend, maar vergelijkbaar met G3A1, behalve dat de laterale weg volledig aan de kant van de bewoning ligt >> effect wellicht 0, mogelijks -1
- G1A2_sn: door lagere snelheid en minder verkeer wordt negatief effect t.h.v. bewoning in G1A2 omgezet in een beperkt positief effect (+1)

5.3.3.6 *Deelzone Machelen*

5.3.3.6.1 Scenario G1A2

Knoop E19 wordt aan vier zijden omringd door bewoning die in scenario G1A2 binnen de -1-effectzone valt: de randen van de dorpskernen van Machelen (N) en Diegem (Z) en de wijken Beaulieu (W) en F. Timmermanslaan (O). Diegem en Beaulieu vallen in de Ref buiten de 32 µg/m³-contour, maar de randzone van Machelen (ondanks het bestaand geluidsscherm) en wijkje F.Timmermanslaan liggen daarbinnen, waardoor moet gezocht worden naar milderende maatregelen. De meest belaste woningen aan de oostzijde van de knoop (Blaironstraat) zijn weliswaar inmiddels verworven door DWV en grotendeels verlaten en worden binnen afzienbare tijd afgebroken (zie ook discipline mens-ruimtelijke aspecten).



Figuur 5-43: Deelzones Machelen en Groen Hart – scenario G1A2 verschilkaart NO2 jaargemiddelde

5.3.3.6.2 Andere scenario's

- G1A1, G1A1_dg: door minder verkeer op de ring vallen alle woonkernen en –clusters buiten de -1-zone, behalve eventueel de woningen van de Blaironstraat, die evenwel zullen verdwijnen
- G2A1, G2A2, G2A1_sl, G2A1_ov: door meer verkeer en verbreding wegzate R0 valt rand van dorpskern Diegem binnen -2-contour >> bijkomend te milderen (dit geldt ook voor Blaironstraat, maar deze woningen verdwijnen sowieso); door verkeerstoename op E19 komt oostrand Machelen langs E19 ook binnen zone -2 of -1 + Ref >80% norm te liggen >> bijkomend te milderen; mildering westrand Machelen en F. Timmermanslaan langs R0 blijft nodig zoals in G1A2
- G3A1, G3A3: door minder verkeer geen negatieve effecten t.h.v. woonkernen rond knoop E19 of E19 zelf, maar wel in wijkje F. Timmermanslaan t.g.v. laterale weg (waarvan veel woningen sowieso fysiek zouden moeten verdwijnen om plaats te maken voor deze weg)
- G3A2: t.g.v. laterale weg aan de binnenzijde van de ring komen delen van Diegem en Beaulieu in -2-zone te liggen >> te milderen; -1 + Ref >80% norm aan westrand Machelen blijft ook te milderen; geen negatieve effecten meer in wijkje F. Timmermanslaan
- G2A1_rm: geen probleem meer aan westrand Machelen, maar wel aan oostrand Machelen, rand Diegem en F. Timmermanslaan (-2 of -1 + Ref >80% norm) >> te milderen
- G1A2_sn: dankzij lagere snelheid en (iets) minder verkeer op de ring wordt -1-score in G1A2 t.h.v. bewoning omgezet in beperkt positief effect (+1)



Figuur 5-44: Deelzone Machelen – vergelijking scenario's G2A1, G3A1 en G3A2

5.3.3.7 *Deelzone Groen Hart*

5.3.3.7.1 Scenario G1A2

In deelzone Groen Hart levert scenario G1A2 een verkeerstoename op de R0 en een verkeersafname op de dwarsende A201 en de daaraan gekoppelde positief luchteffecten op. Omdat knoop A201 grotendeels omringd wordt door het luchthaventerrein en bedrijventerreinen, zijn deze effecten sowieso weinig relevant. De wooncluster Diegem-Lo en Sint-Katarinastraat, ten noorden van de A201, liggen buiten de kritische NO2-contouren t.a.v. mildering (-2 of -1 + Ref >80% norm).

5.3.3.7.2 Andere scenario's

- G1A1, G2A1, G2A2, G2A1_sl, G2A1_ov, G2A1_rm, G1A1_dg: net als bij G1A2 ligt bewoning buiten de kritische NO2-contouren (maximaal -1 + Ref <80% norm)

- G3A1, G3A3: verkeer op laterale weg zorgt voor -2-score aan de rand van Diegem-Lo >> te milderen; niet significant effect t.h.v. Sint-Katarinastraat
- G3A2: door minder verkeer op R0 en A201 beperkt positief effect t.h.v. Diegem-Lo (+1); ondanks nabijheid laterale weg geen significant effect t.h.v. Sint-Katarinastraat
- G1A2_sn: dankzij lagere snelheid op R0 niet significant tot beperkt positieve effecten t.h.v. bewoning (0/+1)

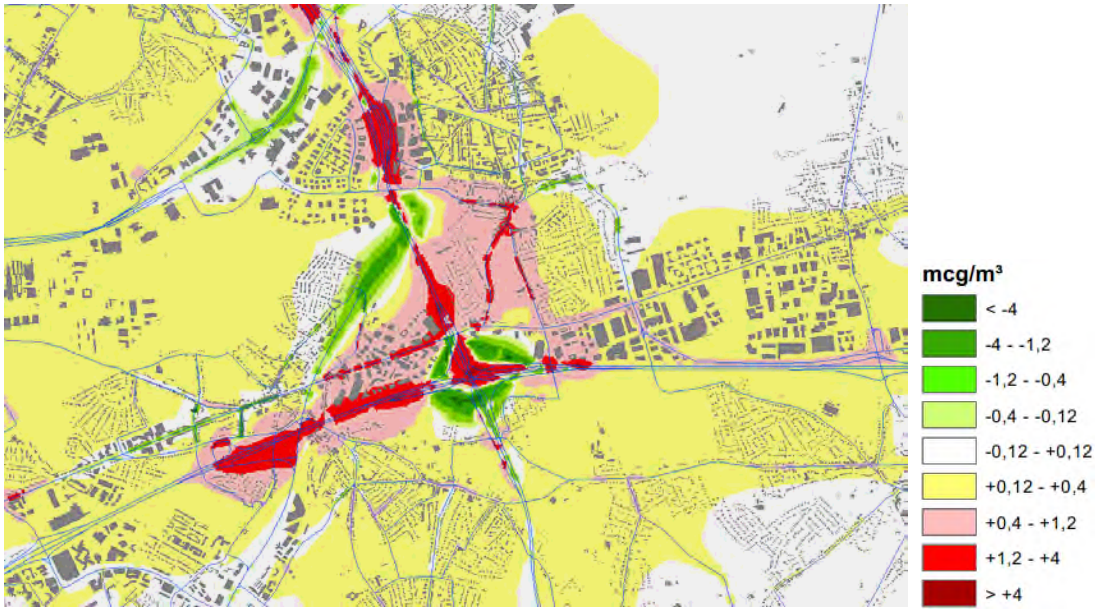
5.3.3.8 *Deelzone Henneaulaan*

5.3.3.8.1 Scenario G1A2

In scenario G1A2 wordt ASC Henneaulaan (dat in het referentiescenario t.o.v. de huidige toestand reeds als “quick win” zal aangepast zijn) omgevormd tot een zgn. “paperclip”-complex, en wordt de R22 geknipt t.h.v. de wijk Rijmelgem en dus afgekoppeld van de Henneaulaan en de R0. Dit levert enerzijds de luchteffecten van de infrastructuuraanpassingen zelf op: negatief t.h.v. de “paperclip” aan de noordzijde van de Henneaulaan, t.h.v. industriegebied, positief aan de zuidzijde t.h.v. de gesupprimeerde wegenis, t.h.v. park- en woongebied, wat dus een wenselijke evolutie is.

De herinrichting van het complex levert echter ook verkeersverschuivingen op ruimere schaal op. Het knippen van de R22 sluit een belangrijke route af voor het verkeer van/naar het centrum en ZO van Brussel vanaf de R0 noord, dat zal moeten omrijden via knoop E40 oost en de E40 binnen de ring. Ook het verkeer van en naar de Leuvensesteenweg/bedrijventerrein Lozenberg zal vanaf ASC Henneaulaan moeten omrijden doorheen Zaventem-centrum. Dit levert negatieve luchteffecten (score -1 à -2) op in het woongebied van Zaventem (met name aan beide zijden van de wijk Bloemenveld), terwijl de positieve luchteffecten voor de wijk Rijmelgem (Sint-Stevens-Woluwe) beperkt zijn (enkel de woningen vlakbij de (gesupprimeerde) R22 hebben een +1-score).

Het afkoppelen van de R22 van ASC Henneaulaan levert restcapaciteit op, die deels wordt ingenomen door verkeer dat verschuift van knoop A201 (zie hiervoor), maar de luchteffecten hiervan zijn beperkt in de woonkern Zaventem en daarbuiten niet relevant (in industriegebied).



Figuur 5-45: Deelzones Henneaulaan en Kraainem – scenario G1A2 verschilkaart NO2 jaargemiddelde

5.3.3.8.2 Andere scenario's

- G1A1: In dit scenario wordt ASC Henneaulaan gesupprimeerd waardoor verkeer verschuift naar knopen A201 en E40 >> +1/+2 op de plaats van het gesupprimeerd complex, -1/-2 in N-Z-as door Zaventem (verkeer van/naar A201) en westrand wijk Bloemenveld. De R22 wordt als lokale weg aangesloten op de Henneaulaan, maar met veel minder verkeer dan in Ref >> +1 t.h.v. wijk Rijmelgem.

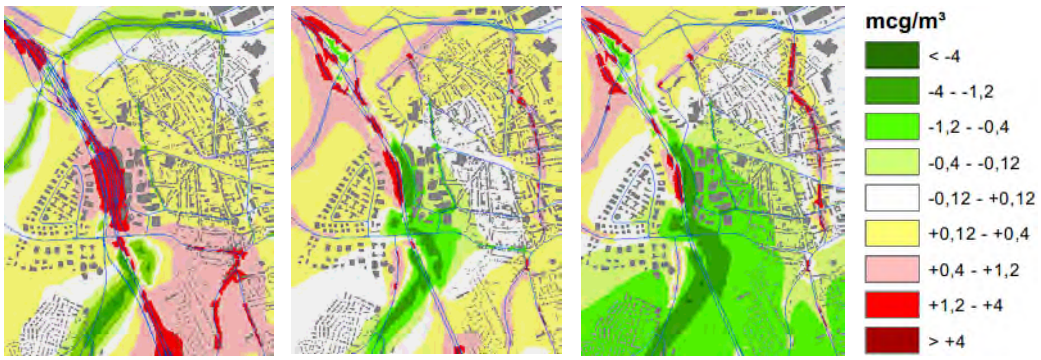
- G2A1, G2A2, G2A1_sl, G2A1_ov, G2A1_rm: volledig gelijkaardig aan G1A2 >> te milderen effecten t.h.v. wijk Bloemenveld en in "street canyons" door Zaventem (bijkomend verkeer t.g.v. knip R22)

- G3A1, G3A3: door minder verkeer op de R0 en supprimeren ASC Henneaulaan zijn effecten in Zaventem en Rijmelgem niet significant tot beperkt positief (0/+1); wel nog -1 + >80% norm aan westrand Bloemenveld t.g.v. laterale weg en dus te milderen

- G3A2: door minder verkeer op de R0 en supprimeren ASC Henneaulaan geen negatieve effecten t.h.v. Bloemenveld meer, maar wel -1/-2 in N-Z-as door Zaventem ((sluip)verkeer tussen A201 en N2 Leuvensesteenweg)

- G1A1_dg: De verslechterde doorstroming t.g.v. downgraden knoop E40 oost zorgt voor veel minder verkeer op de E40 en de R0, waarvan het positief effect "uitstraalt" tot in deelzone Henneaulaan, wat in combinatie met de effecten van het supprimeren van ASC Henneaulaan tot +1 leidt in Rijmelgem, Bloemenveld en westrand Zaventem. Maar er wordt ook veel meer verkeer op het onderliggend wegennet gegenereerd, o.a. in de N-Z-as doorheen Zaventem van/naar A201 (-1/-2, te milderen).

- G1A2_sn: lagere snelheid op de R0 versterkt positieve effecten van G1A2 t.h.v. Rijmelgem en zwakt negatieve effecten t.h.v. Bloemenveld af; wel nog altijd te milderen -2-score in "street canyons" door Zaventem door bijkomend verkeer t.g.v. knip R22 (cfr. figuur G1A2)



Figuur 5-46: Deelzone Henneaulaan – vergelijking scenario's G1A2, G1A1 en G1A1_dg

5.3.3.9 *Deelzone Kraainem*

5.3.3.9.1 Scenario G1A2

De belangrijkste luchteffecten van scenario G1A2 in deze deelzone zijn het gevolg van de geplande ingrepen in deelzone Henneaulaan (zie hiervoor). Deze effecten zijn positief in de woonwijken langs en ten noorden van de N2, maar negatief in de wijken langs de E40, in het bijzonder door het verschuiven van verkeer van de (geknipte) R22 naar de R0-E40. De woningen van Laag-Kraainem langs weerszijden van het viaduct van de E40 liggen in de zone met score -2 of -1 in combinatie met Ref >80% van de norm, waardoor moet gezocht worden naar milderende maatregelen. De rand van de

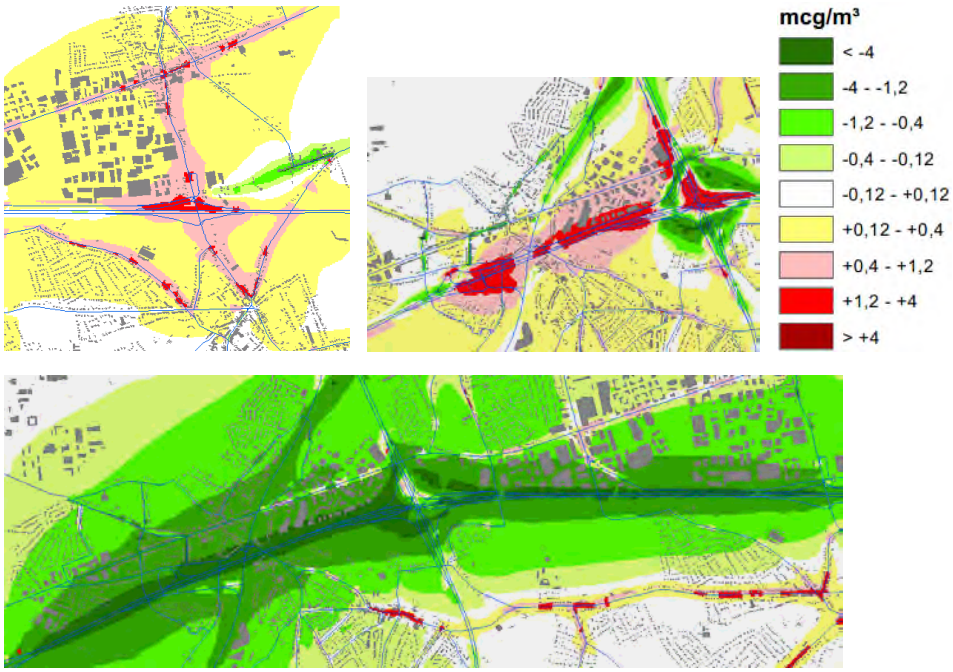
Acaciawijk ten zuiden van ASC Kraainem ligt op de grens van zowel de -2- als de 80% norm-contour, waardoor ook hier mildering wenselijk geacht wordt.

Daarnaast zijn ook vast te stellen in deelzone Kraainem:

- Meer (sluip)verkeer vanaf ASC Sterrebeek via de ventweg langs de E40 (Weiveldlaan) >> beperkt negatief effect (-1) t.h.v. enkele wooncluster, maar NO2 in Ref <80% norm.
- De effecten van de compactering van knoop E40 oost >> negatief binnen knoop zelf, maar positief aan de buitenzijden, o.a. t.h.v. het wijkje Kerkveld aan de ZO zijde (score +1)

5.3.3.9.2 Andere scenario's

- G1A1, G2A1_rm, G1A2_sn: door minder verkeer op de ring (of lagere snelheid in G1A2_sn) zijn de effecten in deze deelzone globaal minder negatief dan in G1A2, maar te milderen negatieve effecten t.h.v. Laag-Kraainem en Acaciawijk blijven bestaan
- G2A1, G2A2, G2A1_sl, G2A1_ov: volledig gelijkaardig aan G1A2
- G3A1, G3A3: door minder verkeer op de ring minder negatief dan G1A2, maar knelpuntzones Laag-Kraainem en Acaciawijk blijven; bovendien genereert het aansluiten van de laterale weg op de N277 t.h.v. ASC Sterrebeek veel verkeer op de aansluitende lokale wegen >> -2-scores t.h.v. wooncluster Weiveld en in "street canyons" van Sterrebeek en Nossegem
- G3A2: door minder verkeer op de ring minder negatief dan G1A2, maar negatief effect in Laag-Kraainem wordt nog versterkt door laterale weg op viaduct; andere inrichting ASC Kraainem zorgt wel voor beperkter effect t.h.v. Acaciawijk (-1 + Ref <80% norm)
- G1A1_dg: Het slecht functioneren van de gedowngrade knoop E40 oost zorgt voor veel minder verkeer op de E40 binnen en buiten de ring >> +1/+2-scores in alle woonwijken langs weerszijden van de E40, maar genereert ook veel zeer verkeer en -2-scores in lokale "street canyons", o.a. in Tramlaan (verbinding Sterrebeek-Kraainem).



Figuur 5-47: Deelzone Kraainem – vergelijking scenario's G3A1, G3A2 en G1A1_dg

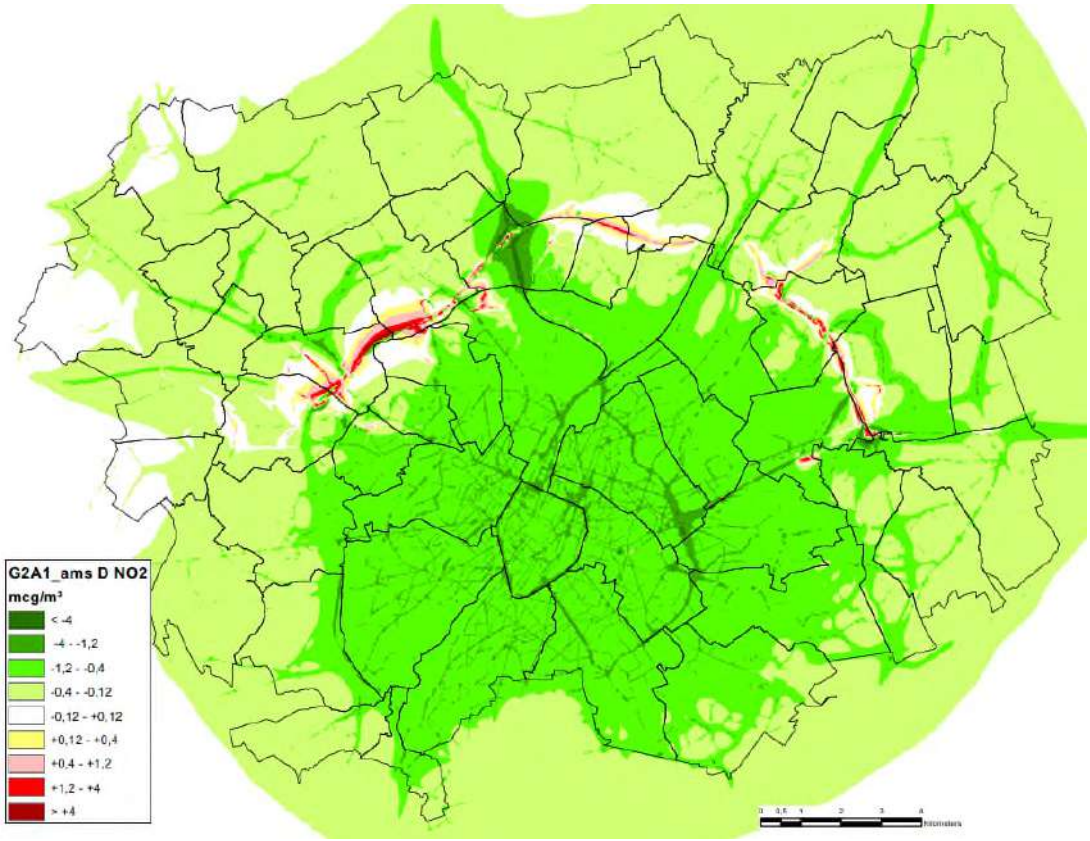
5.3.4 Ontwikkelingsscenario's met "ambitieuze modal split" (AMS)

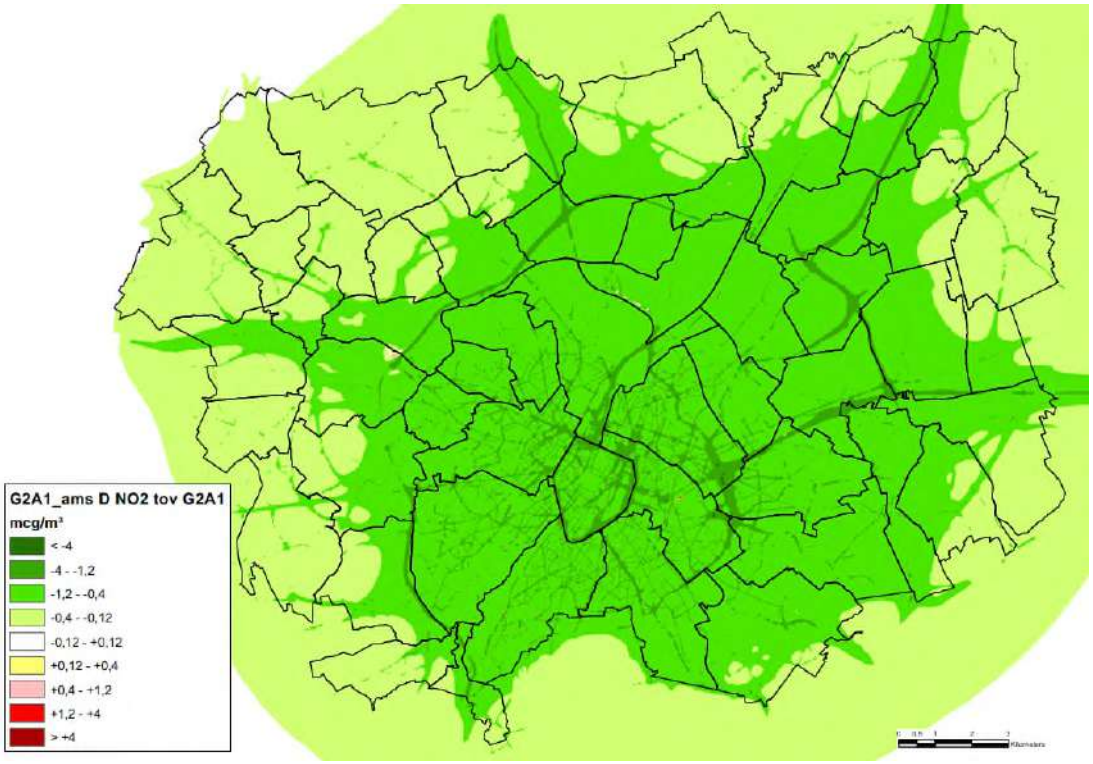
5.3.4.1 *Ontwikkelingsscenario G2A1_ams*

In dit zgn. "doorkijkscenario" worden de cumulatieve luchteffecten t.o.v. de referentiesituatie onderzocht van enerzijds één planalternatief (in casu G2A1) en anderzijds het ontwikkelingsscenario "ambitieuze modal split" (zie ook §3.2 van het inleidend hoofdrapport).

De modal split wordt in het verkeersmodel op kunstmatige wijze aangepast, zodat het aandeel "auto" voor het bestemmingsverkeer aanzienlijk wordt verlaagd. De daling van het totaal verkeersvolume die hiervan het gevolg is, vertaalt zich uiteraard in positieve luchteffecten in nagenoeg het volledig studiegebied, en de effecten van de AMS zijn globaal beduidend groter dan die van het planalternatief zelf. Binnen de ring, waar het aandeel bestemmingsverkeer het grootst is, levert dit cumulatief een gebiedsdekkende+1-score op, met +2-scores in talrijke "street canyons". Buiten de ring is het effect van de AMS weliswaar positief, maar meestal niet significant, behalve langs de drukste wegen.

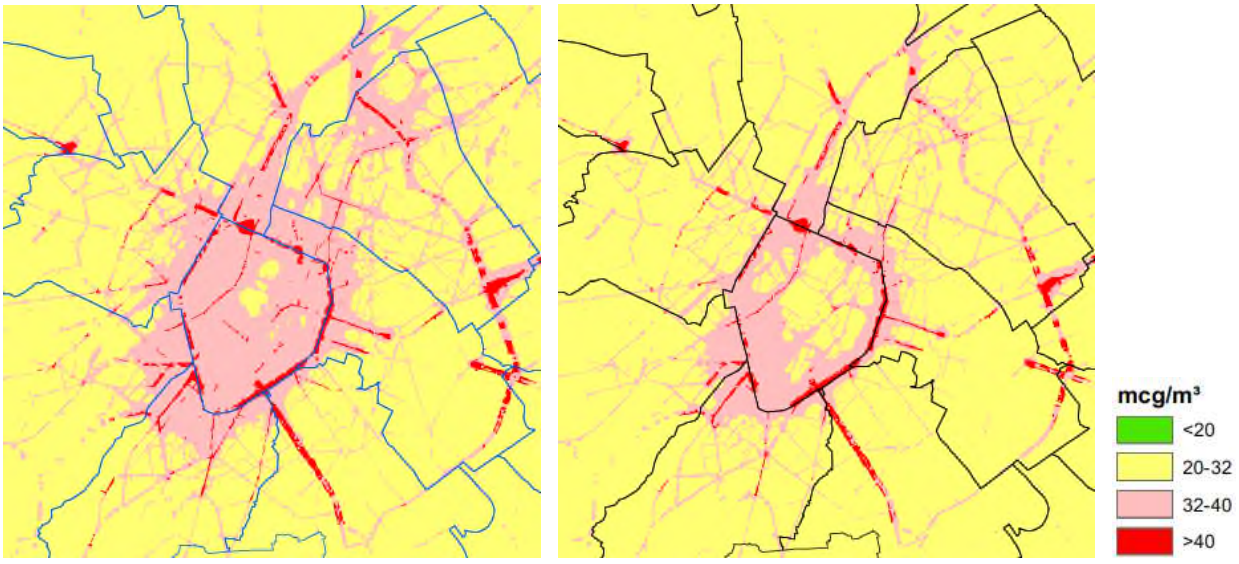
In het doorgerekend scenario werd de AMS zoals gezegd gecombineerd met alternatief G2A1. Ditalternatief heeft de grootste wegcapaciteit op de ring en trekt het meest verkeer naar de ring (zie hier-voor), waardoor er t.o.v. het referentiescenario (zonder AMS) in de ringzone ook in combinatie met AMS nog altijd negatieve luchteffecten optreden, in het bijzonder in deelzones Zellik en Laarbeekbos. Omdat de AMS, zoals in het verkeersmodel gesimuleerd, enkel impact heeft op het bestemmings-verkeer en niet op het doorgaand verkeer, is het effect ervan op de ring, los van het gekozen infra-structuurconcept, sowieso veel beperkter dan op het onderliggend wegennet.





Figuur 5-48: Scenario G2A1_ams – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario (boven) en G2A1 (onder)

Vanwege de aanzienlijk afname van het totaal verkeersvolume, is het AMS-scenario het enige dat ook een zichtbaar aanzienlijk effect genereert op de absolute NO2-immissies, met name in het centrum van Brussel. Op onderstaande figuur is te zien hoe de “roze” zone met overschrijding van 80% van de norm (32 µg/m³) in en rond de Vijfhoek beduidend kleiner wordt. De AMS kan echter niet zorgen voor een aanzienlijke reductie van de “street canyons” en tunnelmonden met overschrijding van de NO2-norm zelf; daarvoor zijn de resterende immissies nog altijd te hoog. Enkel op de Lambermontlaan (deel van de middenring) is er een merkbare inkrimping van de “rode” zone.



Figuur 5-49: Vergelijking absolute NO2-immissie tussen scenario Ref (links) en scenario G2A1_ams (rechts)

5.3.4.2 *Andere scenario's met ams*

Naast scenario G2A1_ams werden ook G1A2_ams en G3A1_ams doorgerekend in het verkeersmodel, maar AMS is een ontwikkelingsscenario dat in principe volledig los staat van de herinrichting van de R0 en in combinatie met om het even welk R0-scenario kan ontwikkeld worden. In §3.2.3.5 van het inleidend hoofdrapport werden de drie doorgerekende ams-scenario's qua verkeersintensiteiten (pae/etmaal) vergeleken met hun resp. basisscenario zonder AMS.

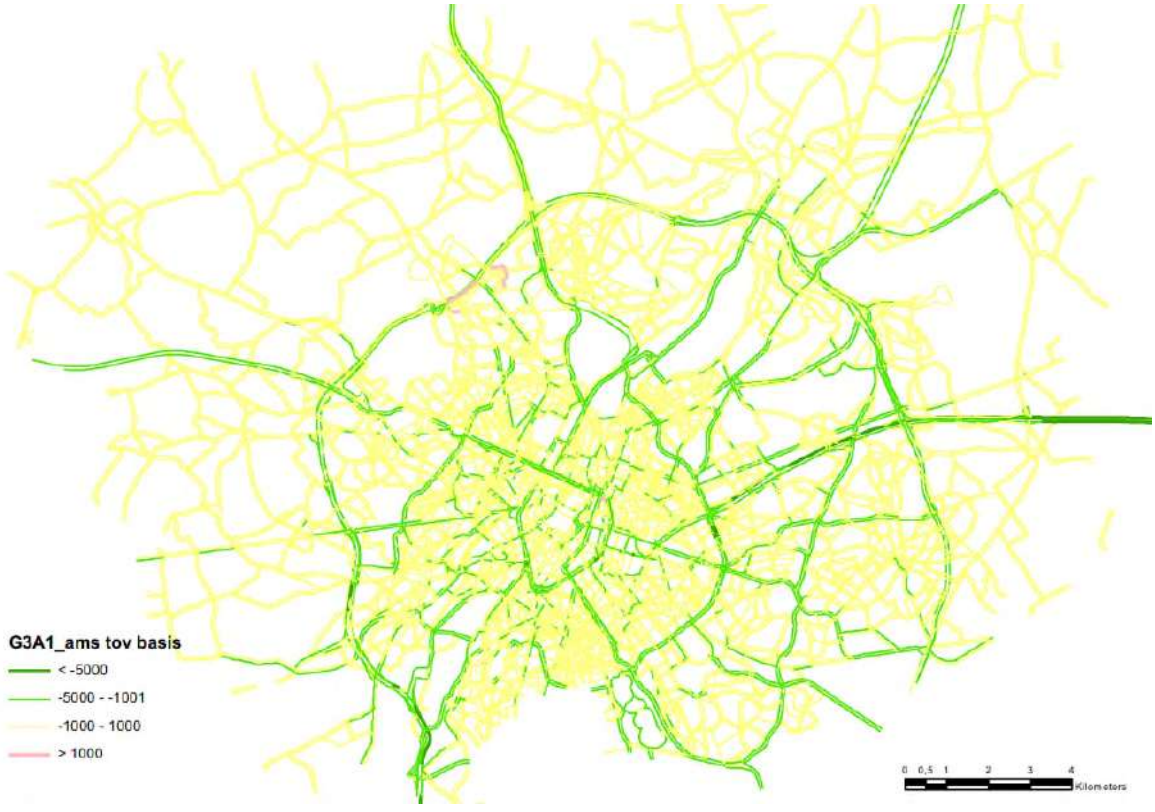
Uit onderstaande kaarten kan afgeleid worden dat de effecten van de ambitieuze modal shift (absolute verschillen tussen variant en basisalternatief) zeer gelijkaardig zijn voor alle drie ams-scenario's. De grootste verkeersafnames (> -5000 pae/etmaal per rijrichting) komen voor op de E40 oost (binnen en buiten de ring) en op delen van de ring zelf. Merk op dat bij G2A1_ams de afnames op de delen van de ring met parallelsysteem gespreid worden over de hoofdbaan en de parallelwegen (en dus elk apart kleiner zijn dan bij G1A2). De afname op het viaduct van Vilvoorde (het enig ringsegment dat qua inrichting en capaciteit volledig identiek is in de drie scenario's) t.o.v. het basisscenario (dus t.g.v. de AMS) is het grootst in G2A1_ams (-11396 pae/etm) en het kleinst in G3A1_ams (-5867 pae/etm). Dit laatste geldt derhalve ook voor de aan de verkeersafname gekoppelde luchteffecten.



Figuur 5-50: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equiv) per wegsegment tussen G1A2_ams en G1A2



Figuur 5-51: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equiv) per wegsegment tussen G2A1_ams en G2A1



Figuur 5-52: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equiv) per wegsegment tussen G3A1_ams en G3A1

Buiten de ring zelf komen afnames van > -1000 pae/etmaal komen voor op alle grote assen van Brussel en enkele steenwegen buiten de ring (N1, N2, N3, N8, N21,…). De onderlinge verschillen zijn klein, maar globaal is de verkeersafname op het onderliggend wegennet door de AMS eveneens het grootst bij alternatief G2A1 en het kleinst bij alternatief G3A1. Immers, de capaciteit van de ring is het grootst bij G2A1, en ondanks de sterkere daling t.g.v. de AMS, is de absolute intensiteit op de het viaduct van Vilvoorde bij G2A1_ams nog altijd iets groter dan bij G1A2_ams en veel groter dan bij G3A1_ams. Er kan dus gesteld worden dat het positief effect van de AMS op de verkeersintensiteit en dus ook de luchtkwaliteit het onderliggend wegennet (beperkt) groter is naarmate de doorstroming op het ring-systeem sterker verbetert en de ring meer restcapaciteit heeft om verkeer over te nemen van het onderliggend wegennet.

Op basis van deze vaststellingen kunnen de effecten van de ambitieuze modal split op de lucht-kwaliteit ingeschat worden o.b.v. die van G2A1_ams t.o.v. Ref en G2A1, niet alleen van G1A2_ams en G3A1_ams, maar van alle niet doorgerekende combinaties van alternatieven en varianten met AMS:

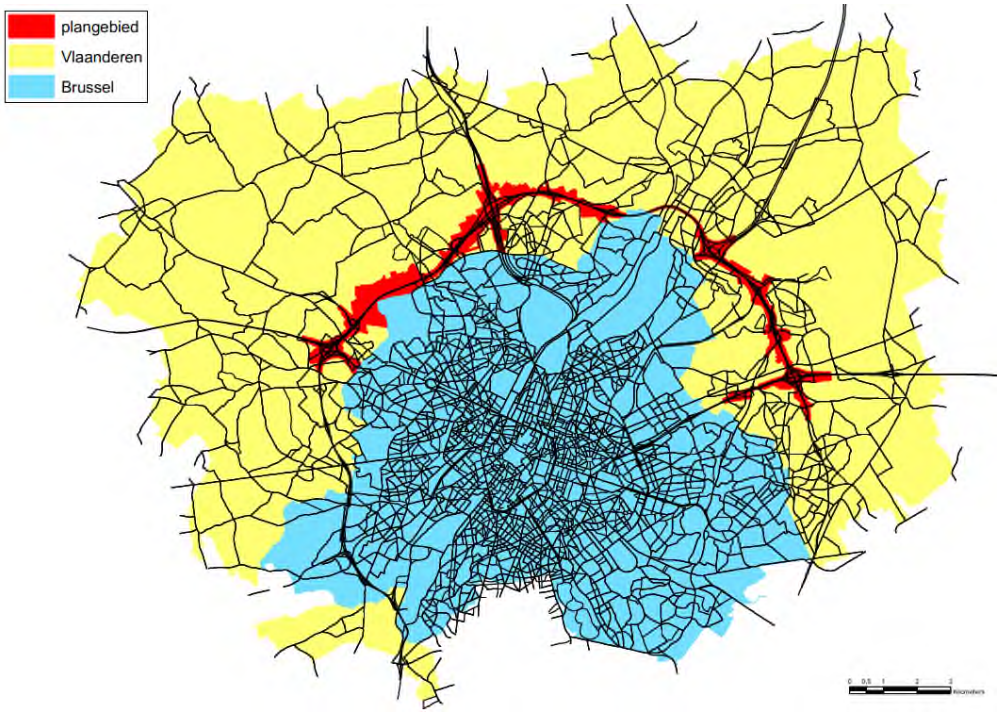
- Rond de ring zelf beperkt positiever dan die van het basisalternatief (de verkeersafname op de R0 t.g.v. AMS bedraagt in alle ams-scenario's 5 à 6%).
- Beperkt positief tot positief (+1/+2) binnen de ring
- Niet significant tot beperkt positief (0/+1) buiten de ring
- In scenario's waarin de doorstroming op het ringsysteem sterk verbetert, wordt het positief effect van de AMS nog enigszins versterkt, in scenario's waarin de doorstroming gebrekkig blijft, worden ze in beperkte mate afgezwakt

5.3.5 Oppervlaktes en weglengtes per immissie- en verschilklasse voor NO2

In deze paragraaf worden per scenario de oppervlaktes en weglengtes weergegeven per immissie- en verschilklasse voor de maatgevende indicator NO2 jaargemiddelde binnen het (meso)studiegebied. Daarbij wordt ook nog een bijkomend onderscheid gemaakt tussen drie "grote gebieden":

- Rood: het (gecombineerd) plangebied, waarbinnen zich de hele R0-noord bevindt, met al haar aansluitingscomplexen, evenals delen van de aansluitende hoofd- en onderliggende wegen[18];
- Geel: rest van studiegebied binnen Vlaanderen;
- Blauw: studiegebied binnen Brussels gewest.

[18] Bij de "laterale" alternatieven G3A1, G3A2 en G3A3 valt een deel van de geplande laterale weg in zone Zaventem buiten het gecombineerd plangebied.



Figuur 5-53: Aanduiding plangebied / rest Vlaanderen / Brussel binnen het mesostudiegebied (netwerk Ref)

Tabel 5-6: Oppervlaktes per immissie- en verschilklasse voor NO2 per scenario (km²)

NO2	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% <20	% >32	% >40
REF	109,8	79,5	83,2	53,2	19,1	5,6	2,8	0,8	0,3	354,4	31,0	8,1	1,1
G1A1	109,6	79,0	83,3	54,1	19,1	5,5	2,7	0,9	0,3	354,4	30,9	8,0	1,1
G1A2	107,8	78,4	83,1	55,2	20,0	5,6	3,0	1,0	0,4	354,4	30,4	8,4	1,2
G2A1	107,6	78,3	82,8	55,5	20,0	5,7	3,1	1,1	0,3	354,4	30,4	8,5	1,3
G3A1	109,1	79,4	82,8	53,7	19,9	5,7	2,7	0,8	0,3	354,4	30,8	8,3	1,1
G3A2	109,0	79,2	83,3	53,5	19,9	5,7	2,8	0,8	0,3	354,4	30,8	8,3	1,1
G2A1_sl	107,6	78,3	82,8	55,5	20,0	5,7	3,1	1,1	0,3	354,4	30,4	8,5	1,3
G2A1_ov	107,7	78,4	82,9	55,3	19,9	5,6	3,0	1,1	0,4	354,4	30,4	8,5	1,3
G2A1_rm	108,2	78,9	83,3	54,1	20,1	5,7	3,1	0,8	0,3	354,4	30,5	8,5	1,2
G1A2_sn	109,6	79,3	83,8	53,0	19,4	5,5	2,7	0,8	0,3	354,4	30,9	8,1	1,1
G1A1_dg	109,5	79,2	83,5	53,7	19,4	5,6	2,6	0,7	0,3	354,4	30,9	8,0	1,0
G2A1_ams	115,7	81,0	87,1	50,0	13,2	4,2	2,5	0,6	0,2	354,4	32,7	5,8	0,9
NO2	< -4	-4 - -1.2	-1.2 - -0.4	-0.4 - 0.4	0.4 - 1.2	1.2 - 4	> 4	totaal	balans +/-	balans ++/--	% nt sign		
G1A1	0,2	1,7	4,7	340,3	6,1	1,3	0,1	354,4	-0,8	0,6	96,0		
G1A2	0,1	0,9	2,0	331,9	15,8	3,4	0,3	354,4	-16,4	-2,7	93,6		
G2A1	0,2	0,9	1,9	325,4	21,6	4,1	0,3	354,4	-23,1	-3,3	91,8		
G3A1	0,4	2,3	7,1	335,9	7,5	1,2	0,0	354,4	1,0	1,4	94,8		
G3A2	0,4	2,5	6,9	335,0	8,4	1,2	0,0	354,4	0,1	1,7	94,5		
G2A1_sl	0,2	1,0	1,9	325,6	21,5	4,0	0,2	354,4	-22,7	-3,1	91,9		
G2A1_ov	0,4	1,2	2,1	326,0	20,1	4,1	0,4	354,4	-20,8	-2,9	92,0		
G2A1_rm	0,3	1,5	2,8	336,8	11,0	1,9	0,2	354,4	-8,6	-0,3	95,0		
G1A2_sn	0,3	2,1	6,8	340,3	3,8	1,0	0,0	354,4	4,5	1,5	96,0		
G1A1_dg	0,9	4,4	10,2	328,5	8,9	1,5	0,1	354,4	5,0	3,8	92,7		
G2A1_ams	0,4	14,3	134,3	201,8	2,4	1,0	0,1	354,4	145,5	13,6	56,9		

5.3.5.1 *Oppervlaktes per immissie- en verschilklasse voor NO2*

De verschuivingen in de oppervlaktes per immissieklasse t.o.v. het referentiescenario zijn in alle scenario's zeer beperkt. Omdat er in totaliteit meer verkeersemissies zijn binnen het studiegebied (zie

verder), neemt de oppervlakte van de lagere immissieklassen lichtjes af en die van de hogere klassen toe. Maar de verschuiving in de oppervlakte onder de 20 µg/m³ en boven (80% van) de norm van 40 µg/m³ blijft zeer beperkt (maximaal +/- ca. 0,5%), behalve uiteraard bij het AMS-scenario. Maar ook daar neemt de oppervlakte van de zone onder de 20 µg/m³ met minder dan 2% toe.

De beperkte verschuivingen blijken ook uit de omvang van de verschilklassen: in alle niet-AMS-scenario's zit 92 à 96% van het studiegebied in de klasse "niet significant". In het AMS-scenario is dit slechts 57%, en heeft maar 3,5% van het studiegebied een significant negatief effect. Inzake balans tussen de oppervlakte met significant resp. aanzienlijk positieve en negatieve effecten scoren, naast het AMS-scenario's, de scenario's met lagere snelheid op de R0 en de gedowngrade knopen het best (positief), en scenario's G1A2 en G2A1 het slechtst (meest negatief.

Tabel 5-7: Oppervlakte per immissieklasse voor NO2 per scenario en "groot gebied" (km²)

plangebied	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% <20	% >32	% >40
REF	0,00	0,56	1,57	2,40	2,02	1,49	0,93	0,27	0,01	9,25	0,0	51,0	13,1
G1A1	0,00	0,61	1,61	2,51	1,94	1,30	0,90	0,33	0,04	9,25	0,1	48,8	13,8
G1A2	0,00	0,41	1,49	2,49	1,98	1,28	1,03	0,46	0,11	9,25	0,0	52,5	17,3
G2A1	0,00	0,40	1,50	2,39	1,89	1,34	1,16	0,53	0,03	9,25	0,0	53,6	18,6
G3A1	0,01	0,62	1,82	2,43	1,95	1,37	0,80	0,23	0,02	9,25	0,1	47,2	11,4
G3A2	0,01	0,68	1,74	2,49	1,94	1,33	0,85	0,20	0,02	9,25	0,1	47,0	11,6
G2A1_sl	0,00	0,40	1,50	2,40	1,95	1,34	1,11	0,51	0,03	9,25	0,0	53,5	17,9
G2A1_ov	0,00	0,49	1,59	2,36	1,85	1,32	1,08	0,48	0,09	9,25	0,0	52,1	17,8
G2A1_rm	0,00	0,47	1,69	2,43	1,90	1,36	1,16	0,22	0,01	9,25	0,0	50,3	15,1
G1A2_sn	0,00	0,55	1,87	2,58	1,93	1,26	0,78	0,25	0,03	9,25	0,0	45,9	11,5
G1A1_dg	0,00	0,58	1,73	2,62	1,97	1,32	0,79	0,22	0,03	9,25	0,0	46,8	11,2
G2A1_ams	0,00	0,54	1,85	2,45	1,82	1,26	1,05	0,28	0,00	9,25	0,0	47,7	14,4
rest Vlaand	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% <20	% >32	% >40
REF	103,6	60,8	39,0	10,4	2,3	1,0	0,7	0,1	0,0	217,9	47,5	1,9	0,4
G1A1	103,4	60,4	39,1	10,7	2,4	1,0	0,7	0,1	0,0	217,9	47,4	1,9	0,4
G1A2	101,8	60,5	39,7	11,3	2,5	1,0	0,7	0,2	0,0	217,9	46,7	2,0	0,4
G2A1	101,7	60,4	39,5	11,6	2,6	1,0	0,7	0,2	0,0	217,9	46,7	2,1	0,5
G3A1	103,1	60,9	39,1	10,6	2,3	1,0	0,7	0,2	0,0	217,9	47,3	1,9	0,4
G3A2	103,0	60,6	39,6	10,4	2,3	1,0	0,7	0,1	0,0	217,9	47,3	1,9	0,4
G2A1_sl	101,7	60,4	39,5	11,6	2,6	1,0	0,7	0,2	0,0	217,9	46,7	2,1	0,5
G2A1_ov	101,7	60,4	39,6	11,5	2,6	1,0	0,7	0,2	0,0	217,9	46,7	2,1	0,5
G2A1_rm	102,2	60,7	39,7	10,8	2,4	1,0	0,7	0,2	0,0	217,9	46,9	2,0	0,4
G1A2_sn	103,4	60,9	39,4	10,0	2,2	1,0	0,7	0,2	0,0	217,9	47,5	1,9	0,4
G1A1_dg	103,4	60,8	39,5	10,4	2,1	1,0	0,7	0,1	0,0	217,9	47,4	1,8	0,3
G2A1_ams	108,2	60,0	37,2	8,9	2,0	0,9	0,6	0,1	0,0	217,9	49,7	1,6	0,3
Brussel	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% <20	% >32	% >40
REF	6,2	18,1	42,7	40,4	14,9	3,2	1,1	0,4	0,2	127,3	4,9	15,5	1,4
G1A1	6,2	17,9	42,6	40,8	14,8	3,1	1,1	0,4	0,3	127,3	4,9	15,5	1,4
G1A2	6,0	17,4	41,9	41,4	15,5	3,3	1,2	0,4	0,3	127,3	4,7	16,2	1,5
G2A1	6,0	17,5	41,8	41,5	15,5	3,3	1,2	0,4	0,3	127,3	4,7	16,2	1,5
G3A1	6,0	17,9	41,9	40,6	15,6	3,3	1,2	0,4	0,3	127,3	4,7	16,4	1,5
G3A2	6,0	17,9	42,0	40,6	15,6	3,4	1,2	0,4	0,3	127,3	4,7	16,4	1,5
G2A1_sl	6,0	17,5	41,8	41,5	15,5	3,3	1,2	0,4	0,3	127,3	4,7	16,2	1,5
G2A1_ov	6,0	17,6	41,7	41,4	15,5	3,3	1,2	0,4	0,3	127,3	4,7	16,2	1,5
G2A1_rm	6,0	17,7	41,9	40,8	15,7	3,3	1,2	0,4	0,2	127,3	4,7	16,5	1,5
G1A2_sn	6,2	17,9	42,5	40,5	15,2	3,2	1,2	0,4	0,2	127,3	4,8	15,9	1,4
G1A1_dg	6,1	17,8	42,3	40,7	15,3	3,3	1,2	0,4	0,2	127,3	4,8	16,0	1,4
G2A1_ams	7,5	20,4	48,0	38,6	9,4	2,0	0,8	0,2	0,2	127,3	5,9	9,9	0,9

Opgesplitst naar de drie "grote gebieden" (plangebied, rest Vlaanderen en Brussel) zien we logischerwijs dat:

- De luchtkwaliteit veruit het slechtst is binnen het gecombineerd plangebied (ringzone en directe omgeving, aangezien zich daar de hoofdbron van de verkeersemissies bevindt), met overschrijding van de norm in 11 à 19% van het plangebied (maar dit betreft quasi uitsluitend de zate van de R0 zelf of de aansluitende snelwegen[19]), en de verschillen tussen de scenario's het grootst zijn; merk op dat het AMS-scenario binnen het plangebied NIET de beste lucht-kwaliteit genereert, omdat het afgeleid is van basisscenario G2A1, dat het meest verkeer op de ring genereert[20]

- De luchtkwaliteit duidelijk beter is in Vlaanderen (grotendeels buiten de ring) dan in Brussel (quasi volledig binnen de ring m.u.v. Neerpede), wat evident is gezien de veel lagere woon- en verkeersdichtheid in Vlaanderen. Dat uit zich vooral in de veel grotere oppervlakte in Vlaanderen onder de 20 µg/m³: ca. 47% in "rest Vlaanderen", tegenover slechts 5% in Brussel (Zoniënwoud en westelijk deel Neerpede); de oppervlakte met overschrijding van de norm is echter ook in Brussel zeer beperkt (zates van grote invalswegen en drukke "street canyons").

5.3.5.2 *Weglengtes per immissie- en verschilklasse voor NO2*

Deze indicator geeft in feite de evolutie van de luchtkwaliteit weer op de wegenis zelf. Merk daarbij op dat de immissies steeds berekend worden op maaiveldniveau. Dit betekent dat het bij tunnels en sleuven om het immissieniveau *boven* de weg gaat, en bij wegen op viaduct of talud om het niveau *onder* de weg (wat bij wegen op talud uiteraard een niet meetbare locatie is).

Tabel 5-8: Weglengte per immissie- en verschilklasse voor NO2 per scenario (km)

NO2	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% <20	% >32	% >40
REF	348,7	367,5	573,0	680,2	481,0	261,3	139,9	47,0	12,8	2911,3	12,0	32,4	6,9
G1A1	345,1	366,4	570,8	684,3	482,2	254,5	132,8	49,2	16,6	2901,9	11,9	32,2	6,8
G1A2	339,5	364,8	556,6	688,4	482,9	261,4	141,0	55,9	21,1	2911,4	11,7	33,1	7,5
G2A1	339,2	363,1	555,9	688,2	488,8	261,6	157,8	64,8	16,1	2935,6	11,6	33,7	8,1
G3A1	340,2	364,6	568,3	679,1	490,5	281,7	141,6	46,1	14,9	2926,9	11,6	33,3	6,9
G3A2	340,8	363,7	567,7	679,8	486,9	277,9	141,2	45,7	14,6	2918,4	11,7	33,1	6,9
G2A1_ov	339,2	363,2	555,9	688,4	491,2	262,8	155,4	63,6	16,0	2935,6	11,6	33,7	8,0
G2A1_sl	339,3	363,3	561,2	688,6	488,8	261,3	152,5	61,4	19,2	2935,6	11,6	33,5	7,9
G2A1_rm	339,0	364,6	566,0	676,0	493,5	269,3	165,5	48,2	13,6	2935,6	11,5	33,7	7,7
G1A2_sn	346,4	367,4	573,2	677,3	484,1	265,3	137,0	46,6	14,2	2911,4	11,9	32,5	6,8
G1A1_dg	339,1	363,8	568,7	686,8	482,5	268,6	135,1	38,9	13,8	2897,3	11,7	32,4	6,5
G2A1_ams	383,4	396,0	660,2	705,3	425,4	196,1	127,7	33,1	8,3	2935,6	13,1	26,9	5,8
NO2	< -4	-4 - -1.2	-1.2 - -0.4	-0.4 - 0.4	0.4 - 1.2	1.2 - 4	> 4	totaal	balans +/-	balans ++/--	% nt sign		
G1A1	4,7	35,3	70,4	2584,1	149,1	54,7	3,7	2901,9	-97,1	-18,5	89,0		
G1A2	3,0	20,4	50,6	2482,0	260,5	80,4	14,6	2911,4	-281,6	-71,7	85,3		
G2A1	3,6	23,3	50,8	2388,9	343,1	114,9	11,0	2935,6	-391,2	-98,9	81,4		
G3A1	9,2	52,1	103,6	2416,6	286,0	58,7	0,8	2926,9	-180,6	1,8	82,6		
G3A2	10,3	50,9	84,6	2369,7	343,5	58,2	1,2	2918,4	-257,2	1,7	81,2		
G2A1_ov	5,8	25,2	51,1	2390,5	341,9	110,9	10,2	2935,6	-380,9	-90,1	81,4		
G2A1_sl	9,8	25,2	51,5	2391,6	335,2	108,4	13,8	2935,6	-371,1	-87,3	81,5		
G2A1_rm	7,9	40,3	62,5	2470,0	282,9	65,2	6,9	2935,6	-244,4	-24,0	84,1		
G1A2_sn	6,6	49,0	112,1	2582,4	120,7	38,9	1,6	2911,4	6,5	15,1	88,7		
G1A1_dg	24,3	65,9	99,9	2365,4	272,3	64,8	4,6	2897,3	-151,6	20,8	81,6		
G2A1_ams	15,2	775,9	1367,6	685,7	50,5	36,1	4,7	2935,6	2067,4	750,3	23,4		

[19] Er zijn geen "street canyons" met overschrijding van de Europese norm binnen het gecombineerd plangebied.
[20] In combinatie met een alternatief dat minder verkeer op de ring genereert, zou de AMS logischerwijs tot een lager % oppervlakte in overschrijding leiden. Ter indicatie: bij G2A1 zorgt de AMS voor een daling van het % oppervlakte in overschrijding van 18,6% naar 14,4%.

Het spreekt vanzelf dat de gemiddelde luchtkwaliteit in de wegzates veel slechter is dan in het studiegebied als geheel. Niettemin zou in 2025 op slechts 6 à 8% van de totale weglengte de norm (nog) overschreden worden. Dit betreft de drukste delen van het autowegennet, de drukste "street canyons" en de tunnelmonden en hun directe omgeving (zie absolute NO2-immissiekaarten in bijlage).

Ook bij deze indicator zijn de verschuivingen tussen de absolute immissieklassen t.o.v. de Ref zeer beperkt, in grote mate zelfs bij het AMS-scenario. De verschuivingen tussen de verschilklassen zijn wel meer uitgesproken dan bij de indicator "oppervlakte", wat logisch is, aangezien de luchteffecten veroorzaakt worden op de wegsegmenten zelf. Niettemin valt, buiten het AMS-scenario, 81 à 89% van de totale weglengte in de effectklasse "niet significant".

Tabel 5-9: Weglengte per immissieklasse voor NO2 per scenario en groot gebied (km)

plangebied	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% <20	% >32	% >40
REF	0,0	0,6	5,5	25,9	32,6	39,5	39,5	16,3	0,5	160,3	0,0	80,1	35,1
G1A1	0,0	1,3	3,9	24,1	29,0	31,8	34,4	18,0	3,5	146,0	0,0	79,9	38,3
G1A2	0,0	0,9	3,6	21,6	26,2	31,3	37,7	22,8	7,6	151,5	0,0	82,8	44,9
G2A1	0,0	0,7	2,8	22,5	29,6	34,1	55,0	29,4	1,9	176,1	0,0	85,2	49,0
G3A1	0,0	1,3	4,9	27,6	37,0	49,2	35,3	13,0	1,3	169,7	0,0	80,1	29,2
G3A2	0,0	1,3	4,3	26,8	35,6	44,0	35,7	12,2	1,6	161,4	0,0	80,0	30,7
G2A1_sl	0,0	0,7	2,8	22,4	32,3	35,1	52,5	28,4	1,8	176,1	0,0	85,2	47,0
G2A1_ov	0,0	0,7	7,1	23,3	30,2	34,0	49,6	26,2	5,0	176,0	0,0	82,3	45,9
G2A1_rm	0,0	0,9	3,6	23,8	33,0	41,5	59,8	12,6	1,0	176,1	0,0	83,9	41,6
G1A2_sn	0,0	1,1	4,8	24,8	31,6	39,2	33,0	14,9	2,1	151,5	0,0	79,7	33,0
G1A1_dg	0,0	1,3	4,3	25,4	28,4	36,5	31,7	11,5	2,4	141,3	0,0	78,1	32,3
G2A1_ams	0,0	1,2	5,8	26,9	32,0	39,6	54,8	15,6	0,3	176,1	0,0	80,8	40,2
rest Vlaand	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% <20	% >32	% >40
REF	264,5	244,2	267,1	152,4	57,2	33,6	22,3	6,6	0,6	1048,5	25,2	11,5	2,8
G1A1	261,5	242,5	266,6	154,0	60,8	34,5	20,1	7,9	0,6	1048,4	24,9	11,8	2,7
G1A2	257,4	242,9	263,7	160,4	59,7	35,8	21,4	8,5	0,8	1050,5	24,5	12,0	2,9
G2A1	256,6	241,6	263,5	159,1	61,6	34,4	21,3	10,4	1,1	1049,6	24,4	12,3	3,1
G3A1	258,1	243,2	269,4	153,2	59,7	34,7	22,4	7,5	0,7	1048,8	24,6	11,9	2,9
G3A2	259,3	243,3	269,2	155,3	58,8	34,6	20,8	7,5	0,5	1049,2	24,7	11,6	2,7
G2A1_sl	256,6	241,7	263,5	159,0	61,6	34,5	21,3	10,4	1,1	1049,6	24,4	12,3	3,1
G2A1_ov	256,7	241,8	264,0	158,9	61,3	34,2	21,3	10,4	1,1	1049,6	24,5	12,2	3,1
G2A1_rm	256,8	243,1	269,0	156,0	60,0	32,5	21,5	9,8	1,1	1049,6	24,5	11,9	3,1
G1A2_sn	262,4	244,8	270,4	152,2	56,7	33,1	22,3	7,9	0,7	1050,5	25,0	11,5	2,9
G1A1_dg	256,5	241,9	270,3	158,7	59,2	36,7	21,4	3,6	0,2	1048,4	24,5	11,5	2,4
G2A1_ams	285,2	253,3	269,8	137,6	49,6	29,4	18,9	5,8	0,1	1049,6	27,2	9,9	2,4
Brussel	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% <20	% >32	% >40
REF	84,2	122,8	300,4	501,9	391,2	188,2	78,1	24,1	11,7	1702,6	4,9	40,7	6,7
G1A1	83,6	122,6	300,4	506,1	392,4	188,2	78,3	23,3	12,6	1707,5	4,9	40,7	6,7
G1A2	82,1	121,0	289,2	506,5	397,0	194,3	82,0	24,7	12,8	1709,5	4,8	41,6	7,0
G2A1	82,6	120,8	289,6	506,7	397,6	193,0	81,5	25,0	13,1	1709,9	4,8	41,5	7,0
G3A1	82,1	120,1	294,0	498,3	393,8	197,7	84,0	25,6	12,9	1708,5	4,8	41,8	7,2
G3A2	81,6	119,1	294,2	497,8	392,5	199,3	84,8	26,0	12,6	1707,8	4,8	41,9	7,2
G2A1_sl	82,6	120,8	289,6	506,9	397,3	193,1	81,5	24,9	13,1	1709,9	4,8	41,5	7,0
G2A1_ov	82,6	120,8	290,0	506,4	397,4	193,1	81,6	24,9	13,1	1710,0	4,8	41,5	7,0
G2A1_rm	82,2	120,6	293,4	496,2	400,5	195,4	84,1	25,9	11,5	1709,9	4,8	42,0	7,1
G1A2_sn	84,0	121,5	298,0	500,3	395,9	193,0	81,6	23,8	11,4	1709,5	4,9	41,3	6,8
G1A1_dg	82,6	120,6	294,2	502,7	394,9	195,5	82,0	23,8	11,2	1707,5	4,8	41,4	6,9
G2A1_ams	98,1	141,6	384,7	540,9	343,8	127,1	54,0	11,7	7,9	1709,9	5,7	31,9	4,3

Ook inzake weglengte per immissieklasse zijn er grote verschillen tussen de drie grote zones. Binnen het gecombineerd plangebied wordt op 32 à 49% van de weglengte de norm overschreden. In de rest van het Vlaams deel van het studiegebied is dit maximaal 3,1% en in Brussel maximaal 7,2%. In "rest

Vlaanderen" wordt op ongeveer een kwart van de weglengte minder dan 20 µg/m³ gehaald, ondanks de bijdrage van het lokaal verkeer. Merk op dat binnen Brussel deze keer niet G2A1, maar de "laterale" scenario's G3A1 en 2 (nipt) de hoogste mate van overschrijding kennen, hetgeen veroorzaakt wordt door de omvang van het (sluip)verkeer doorheen Brussel vanwege de gebrekkige doorstroming op het ringsysteem (zie hiervoor). Om dezelfde reden scoort ook het "rijstrook minder"-scenario slechter in Brussel.

5.3.6 Emissies en toetsing aan de beleidsplannen

5.3.6.1 *Emissies binnen het mesostudiegebied*

Vanuit het luchtmodel werden per scenario de emissies berekend voor de polluenten NOx, NO2, PM10, PM2,5, EC en CO2. Dit gebeurde door de emissies van alle individuele wegsegmenten samen te tellen, en werd gedaan voor het (meso)studiegebied als geheel en voor de drie grote gebieden "plangebied", "rest Vlaanderen" en "Brussel" (zie hiervoor).

De verhoudingen qua totale emissies tussen de scenario's zijn gelijkaardig, ongeacht de polluent:

- Scenario G2A1 ("parallel") en de daarvan afgeleide scenario's _sl en _ov hebben de grootste emissies[21], het AMS-scenario logischerwijs de laagste. G1A2 zit niet ver onder G2A1, alhoewel het tot de "light" groep behoort.
- Binnen de basisscenario's heeft G1A1 (het ander "light"-scenario) de laagste totale emissies, gevolgd door de twee "laterale" scenario's G3A1 en G3A2.
- De uitvoeringsvarianten _rm ("rijstrook minder op de R0") en _dg ("gedowngrade knopen") hebben een iets kleinere emissie dan hun resp. basisscenario. Dit geldt ook voor variant _sn ("lagere snelheid op de R0"), maar met een groter verschil t.o.v. haar basisscenario G1A2.
- In alle scenario's is er een emissietoename t.o.v. het referentiescenario (t.g.v. bijkomend verkeer binnen het mesostudiegebied, zie verder), behalve (uiteraard) in het AMS-scenario (alle polluenten) en, voor één of twee polluenten, ook zeer beperkt voor G1A1_dg (NOx en NO2) en G1A2_sn (NO2).

Er zijn beperkte patroonverschillen tussen de polluenten onderling, waarbij CO2 een tussenpositie inneemt tussen NOx en NO2 enerzijds en PM10, PM2,5 en EC anderzijds. Deze verschillen zijn vnl. het gevolg van een verschillende verhouding tussen de hoeveelheid "traag" en "snel" verkeer en hun verschillende impact op de uitstoot van de polluenten (zie ook tabel 5-4 in §5.2.2.3). De lagere snelheid op de R0 in variant _sn heeft b.v. een positievere impact op NOx en NO2, waarvan de emissies enkel gekoppeld zijn aan het brandstofverbruik, en minder op fijn stof, waar de minder snelheidsafhankelijke slijtage van banden en remmen ook een belangrijke bijdrage levert.

Qua onderscheid tussen de drie grote gebieden, is het evident dat de effecten van de scenario's op de emissies veel groter zijn binnen het gecombineerd plangebied – dus op de R0 noord zelf en zijn aansluitingscomplexen – dan daarbuiten. Uitzondering is het AMS-scenario, dat binnen het plangebied juist *minder* effect heeft dan daarbuiten (b.v. +0% voor NO2 binne het plangebied, tegenover -6,7% in rest Vlaanderen en -12,4% in Brussel). Dit komt omdat de geïnduceerde "modal shift" enkel invloed heeft op het bestemmingsverkeer en op de ring ook veel doorgaand verkeer rijdt, en dit scenario bovendien gekoppeld is aan alternatief G2A1, dat de grootste verkeerstoename op de ring genereert.

[21] De scenario's _sl en _ov met verdiepte ligging van de R0 t.h.v. Wemmel zijn qua verkeerscijfers identiek aan G2A1, en de emissies verschillen slechts marginaal t.g.v. de wijziging in hellingsgraad in de zone Wemmel.

Tabel 5-10: Totale luchtemissies per polluent en scenario binnen het (meso)studiegebied

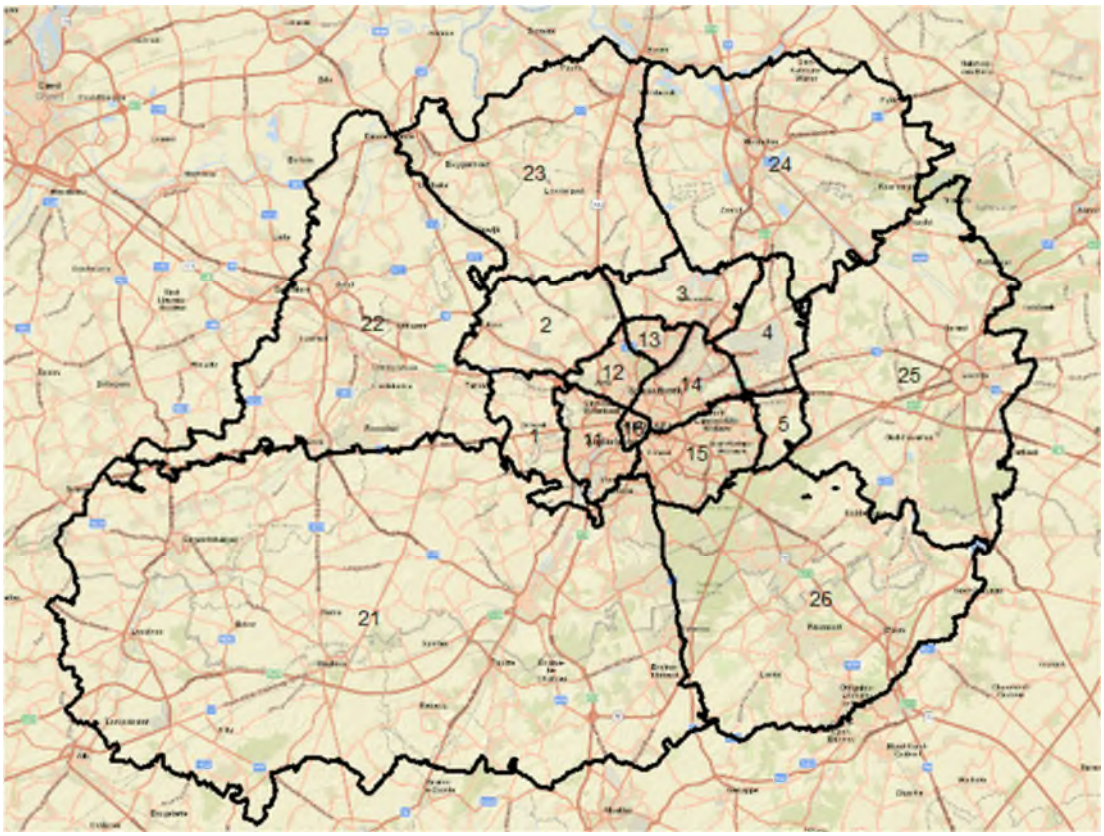
totaal meso	NOX		NO2		PM10		PM25		EC		CO2	
	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	kton	% Δ
REF	2886		853		253		147		14,1		1397	
G1A1	2899	0,5	856	0,4	255	0,7	148	0,8	14,3	1,2	1406	0,7
G1A2	2959	2,5	874	2,5	261	2,9	151	2,8	14,5	3,1	1436	2,8
G2A1	2971	2,9	877	2,9	263	3,8	152	3,5	14,5	3,2	1446	3,6
G3A1	2911	0,9	860	0,9	256	1,0	148	1,3	14,4	2,0	1410	0,9
G3A2	2915	1,0	861	1,0	256	1,0	149	1,4	14,4	2,2	1410	1,0
G2A1_sl	2971	2,9	877	2,9	263	3,8	152	3,5	14,5	3,2	1446	3,6
G2A1_ov	2971	2,9	877	2,9	263	3,8	152	3,5	14,5	3,2	1446	3,6
G2A1_rm	2947	2,1	866	1,6	266	4,9	153	4,4	14,5	3,2	1461	4,6
G1A1_dg	2883	-0,1	851	-0,2	255	0,8	148	1,2	14,4	2,0	1404	0,5
G1A2_sn	2890	0,2	852	-0,1	256	1,1	148	1,2	14,2	0,5	1410	0,9
G2A1_ams	2660	-7,8	784	-8,0	238	-6,0	136	-7,1	12,9	-8,3	1310	-6,2
plangebied	NOX		NO2		PM10		PM25		EC		CO2	
	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	kton	% Δ
REF	569		169		54		28		2,5		292	
G1A1	572	0,6	170	0,5	54	1,2	29	1,1	2,5	1,7	296	1,3
G1A2	611	7,3	181	7,2	58	8,1	31	7,9	2,7	8,3	316	8,2
G2A1	613	7,7	181	7,5	59	10,8	31	10,6	2,7	8,5	322	10,3
G3A1	546	-4,0	162	-4,2	52	-2,4	28	-2,4	2,4	-2,6	284	-2,7
G3A2	549	-3,6	163	-3,7	52	-2,6	28	-2,5	2,4	-2,3	284	-2,7
G2A1_sl	613	7,7	181	7,5	59	10,8	31	10,6	2,7	8,5	322	10,3
G2A1_ov	613	7,7	181	7,5	59	10,8	31	10,6	2,7	8,5	322	10,3
G2A1_rm	564	-0,9	167	-1,2	55	2,4	29	2,3	2,5	-0,1	311	6,6
G1A1_dg	540	-5,1	160	-5,4	53	-1,7	28	-1,8	2,4	-2,7	285	-2,3
G1A2_sn	546	-4,1	159	-5,5	54	1,2	29	1,0	2,3	-5,3	293	0,4
G2A1_ams	573	0,8	169	0,0	57	5,3	30	4,6	2,5	1,8	306	4,8
rest Vlaand	NOX		NO2		PM10		PM25		EC		CO2	
	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	kton	% Δ
REF	940		282		79		46		5,5		433	
G1A1	947	0,8	284	0,7	80	1,1	46	1,3	5,6	2,0	437	1,0
G1A2	951	1,2	285	1,2	80	1,7	46	1,8	5,6	2,2	439	1,4
G2A1	957	1,9	287	1,9	81	2,1	46	2,1	5,6	2,1	442	2,0
G3A1	960	2,1	288	2,2	81	2,0	47	2,4	5,7	3,5	441	1,9
G3A2	959	2,0	287	2,0	80	1,9	47	2,5	5,7	3,6	441	1,8
G2A1_sl	957	1,9	287	1,9	81	2,1	46	2,1	5,6	2,1	442	2,0
G2A1_ov	957	1,9	287	1,9	81	2,1	46	2,1	5,6	2,1	442	2,0
G2A1_rm	941	0,1	282	0,2	79	0,0	46	0,3	5,6	1,1	455	5,1
G1A1_dg	953	1,4	286	1,3	81	2,6	47	3,2	5,8	4,6	442	2,1
G1A2_sn	951	1,3	285	1,3	80	1,0	46	1,3	5,6	2,1	437	0,9
G2A1_ams	879	-6,5	263	-6,7	75	-5,5	43	-6,1	5,1	-7,2	409	-5,5
Brussel	NOX		NO2		PM10		PM25		EC		CO2	
	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	kton	% Δ
REF	1377		402		121		73		6,1		671	
G1A1	1380	0,2	403	0,2	121	0,3	73	0,3	6,1	0,4	673	0,3
G1A2	1397	1,4	408	1,4	122	1,4	74	1,5	6,2	1,8	681	1,4
G2A1	1400	1,7	409	1,7	123	1,7	74	1,7	6,2	1,9	683	1,7
G3A1	1405	2,1	411	2,1	123	1,9	74	2,1	6,3	2,4	684	1,9
G3A2	1408	2,2	411	2,2	123	2,1	74	2,3	6,3	2,7	685	2,1
G2A1_sl	1400	1,7	409	1,7	123	1,7	74	1,7	6,2	1,9	683	1,7
G2A1_ov	1400	1,7	409	1,7	123	1,7	74	1,7	6,2	1,9	683	1,7
G2A1_rm	1442	4,7	417	3,7	132	9,2	78	7,7	6,5	6,5	695	3,4
G1A1_dg	1390	1,0	406	0,9	122	0,8	73	1,0	6,2	1,4	677	0,8
G1A2_sn	1393	1,2	407	1,1	122	1,2	74	1,3	6,2	1,4	679	1,2
G2A1_ams	1207	-12,3	353	-12,4	107	-11,5	64	-12,4	5,3	-13,5	594	-11,5

Scenario's G3A1, G3A2 en G1A1_dg vertonen voor alle polluenten een daling van de emissies binnen het plangebied, wat zoals eerder aangegeven vnl. het gevolg is van de gebrekkige doorstroming op het ringsysteem en dus van het "wegduwen" van verkeer uit het plangebied naar het onderliggend wegennet. Scenario G2A1_rm heeft enkel een lichte daling voor NOx en NO2, terwijl de CO2-emissie met 6,6% toeneemt. Scenario G1A2_sn heeft een daling voor NOx, NO2 en EC binnen het plangebied.

Voor de meeste scenario's zijn de effecten op de emissie in gebieden "rest Vlaanderen" en "Brussel" vrij gelijkaardig. Scenario G2A1_rm scoort voor alle polluenten behalve CO2 beduidend slechter in Brussel dan in Vlaanderen. Het verminderen van de capaciteit op de ring met 1 rijstrook per rijrichting zorgt dus blijkbaar voor een beduidend sterkere toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in Brussel (binnen de ring) dan in Vlaanderen (vnl. aan de buitenzijde)). Scenario G2A1_ams daarentegen zorgt voor een dubbel zo grote emissie-afname in Brussel, omdat de AMS zoals gezegd vooral het bestemmingsverkeer van en naar Brussel beïnvloedt, en dit verkeer binnen Brussel uiteraard een groter aandeel aanneemt dan in de Vlaamse rand, waar immers ook veel doorgaand verkeer voorkomt op het autowegennet buiten het plangebied[22].

5.3.6.2 *Voertuigkilometers binnen het macrostudiegebied (als proxy voor emissies)*

De resultaten van de luchtmodellering hebben enkel betrekking op het mesostudiegebied. Alhoewel de significante luchteffecten van de verschillende scenario's – en zeker de effecten die aanleiding geven tot milderende maatregelen – zich effectief beperken tot dit gebied, genereert het plan ook mobiliteits- en dus ook luchteffecten in een veel ruimer gebied.



Figuur 5-54: Afbakening macrostudiegebied met verkeerszones (zones 1-16 = mesostudiegebied)

[22] In Brussel beperkt het autowegennet zich tot beperkte delen van de R0 in Anderlecht, Vorst en Nederoverheembeek.

Als proxy voor de verkeersemissies buiten het mesostudiegebied wordt gekeken naar het aantal voertuigkilometers per scenario in de verschillende verkeerszones van het macrostudiegebied, dat samenvalt met het modelgebied van verkeersmodel Vlaams Rand (zie discipline mobiliteit). Rond het mesostudiegebied (verkeerszones 1 tot 16) worden nog 6 verkeerszones onderscheiden, elk gecentreerd op één van de grote invalswegen van Brussel: E19 zuid (21), E40 west (22), A12 (23), E19 noord (24), E40 oost (25) en E411 (26).

Binnen het mesostudiegebied ligt de wijziging in aantal voertuigkilometers t.o.v. de Ref per scenario uiteraard in lijn met de berekende luchtemissieverschillen (die voor NO2 staan ook in de tabel). Er zijn wel enkele opvallende afwijkingen: bij G1A1, G3A1 en G3A2 neemt het aantal voertuigkilometers t.o.v. de Ref lichtjes *af* binnen het mesostudiegebied, terwijl de NO2-emissie toch toeneemt. Dit heeft te maken met het feit dat de gemiddelde emissie per voertuig toeneemt, omdat er in deze scenario's zowel meer snel rijdend autowegverkeer als traag rijdend verkeer in "street canyons" is dan in de Ref.

Tabel 5-11: Aantal voertuigkilometers (miljard pae/jaar) per scenario binnen de verkeerszones van het macrostudiegebied

mld vtgkm	meso	zone 21	zone 22	zone 23	zone 24	zone 25	zone 26	totaal	Δ totaal %	Δ meso %	Δ rest %
REF	21,89	11,96	6,43	4,21	5,00	6,21	6,46	62,14			
G1A1	21,77	11,90	6,32	4,22	4,95	6,20	6,42	61,79	-0,57	-0,54	-0,59
G1A2	22,28	11,97	6,45	4,23	4,98	6,26	6,42	62,59	0,72	1,77	0,15
G2A1	22,50	11,93	6,49	4,23	5,02	6,26	6,48	62,92	1,25	2,82	0,39
G3A1	21,83	11,99	6,40	4,20	5,02	6,22	6,45	62,10	-0,06	-0,26	0,05
G3A2	21,83	11,99	6,40	4,21	5,00	6,22	6,46	62,12	-0,03	-0,24	0,08
G2A1_rm	22,09	11,98	6,46	4,22	5,03	6,23	6,46	62,48	0,54	0,93	0,33
G1A2_sn	21,89	11,98	6,41	4,20	4,99	6,22	6,41	62,09	-0,09	0,00	-0,14
G1A1_dg	21,83	11,98	6,39	4,23	5,01	6,04	6,51	61,99	-0,24	-0,25	-0,24
G2A1_ams	20,25	11,11	6,06	3,98	4,59	5,74	5,96	57,71	-7,14	-7,47	-6,96

In de meeste scenario's is de wijziging in aantal voertuigkilometers groter binnen het mesogebied dan daarbuiten. Dit verschil in toename is het grootst bij scenario's G1A2 en G2A1, wat wijst op een aanzuigeffect van verkeer van de perifere zones naar het mesogebied, dankzij de verbeterde doorstroming op de ring. Een tegengestelde trend vertonen scenario's G3A1 en G3A2, met een afname binnen het mesogebied en een (kleine) toename erbuiten. Dit wijst op het wegduwen van verkeer uit het mesogebied, en is het gevolg van de gebrekkige doorstroming op het ringsysteem. Scenario G1A1_dg kent zowel binnen als buiten het mesogebied een afname van de voertuigkilometers. Buiten het mesogebied is deze afname geconcentreerd in zone 24 (rond E40 oost) en het gevolg van de verslechtering van de doorstroming op de E40 door het downgraden van knoop Sint-Stevens-Woluwe, waarbij het verkeer vanuit het oosten alternatieve routes zoekt, ofwel buiten deze verkeerszone ofwel kortere (sluip)routes via het onderliggend wegennet binnen de verkeerszone[23]. Per verkeerszone zijn de (wijzigingen in) luchtemissies recht evenredig met de (wijzigingen in) voertuigkilometers.

[23] Routes via het autowegennet zijn meestal langer in afstand (dus meer voertuigkilometers) maar in normale omstandigheden toch sneller; bij zware congestie op het autowegennet kunnen deze sluiproutes toch sneller worden.

5.3.6.3 *Toetsing aan beleidsplannen*

T.a.v. het wegverkeer geeft het klimaatbeleidsplan als doelstelling voor het jaar 2030 een maximale emissie door wegverkeer van 11,5 Mton CO2-eq (-27% t.o.v. 2005)[24]. Voor de toetsing aan het klimaatbeleidsplan verwijzen we naar het deelrapport klimaat.

Het luchtbeleidsplan vermeldt geen concrete emissiedoelstellingen voor wegverkeer maar streeft wel naar een reductie van het aantal voertuigkilometers van 58,6 miljard in 2015 naar 51,6 miljard in 2030, in combinatie met een vergroening van het wagenpark. Het aantal voertuigkilometers voor heel Vlaanderen voor de verschillende R0-scenario's werd niet berekend; het verkeersmodel van de Vlaamse rand is daarvoor voor alle delen van Vlaanderen buiten het macrostudiegebied te grofmazig en onbetrouwbaar. Wel werd het totaal aantal voertuigkilometers per scenario berekend voor het deel van Vlaanderen binnen het macrostudiegebied, en dit dus voor het referentiejaar 2030 van het verkeersmodel. In het referentiescenario vertegenwoordigt dit gebied ca. 27% van de totale Vlaamse target van 51,6 miljard vtgkm in 2030.

Tabel 5-12: Aantal voertuigkilometer per jaar in 2030 per scenario – Vlaams deel macrostudiegebied

vtgkm/jaar (mio)	pw	vw	totaal	%
REF	12918,4	850,6	13769,0	
G1A1	12818,6	865,0	13683,6	-0,62
G1A2	13022,6	878,7	13901,3	0,96
G2A1	13109,2	884,4	13993,5	1,63
G3A1	12881,3	851,7	13733,0	-0,26
G3A2	12885,6	849,5	13735,1	-0,25
G2A1_rm	12989,2	862,8	13852,0	0,60
G1A1_dg	12851,4	854,0	13705,4	-0,46
G1A2_sn	12912,7	856,0	13768,7	0,00
G2A1_ams	11921,4	898,6	12820,1	-6,89

Ten opzichte van het referentiescenario zorgt het plan in zijn verschillende alternatieven voor een beperkte toe- en of afname van het aantal voertuigkilometers binnen het Vlaams deel van het macrostudiegebied. Enkel in het AMS-scenario is er (logischerwijs) sprake van een aanzienlijke verkeersafname met bijna 7%. Zonder AMS heeft scenario G1A1 de sterkste verkeersafname binnen het macrostudiegebied (-0,62%). De toename is het grootst (max. +1,63%) voor scenario's G2A1 en G1A2, waarin de doorstroming op het ringsysteem het sterkst verbetert.

In scenario's G2A1 en G1A2 kan er vanuit gegaan worden dat de verbeterde doorstroming op de R0 niet alleen verkeer onttrekt van het onderliggend wegennet uit de regio, maar ook doorgaand verkeer op grotere afstand, meer bepaald van de oost-west-route door Vlaanderen via Antwerpen. M.a.w.: voor Vlaanderen als geheel is wellicht een nog beperktere toename van het aantal voertuigkilometers t.o.v. de Ref te verwachten. Bij de scenario's die geen wezenlijke verbetering van de doorstroming op de R0 opleveren (G3-groep, "dg"-varianten) is zo'n verkeersverschuiving op macroschaal niet te verwachten.

[24] De indicatief berekende Vlaamse CO2-emissies van het wegverkeer mogen en kunnen niet zomaar vergeleken worden met de cijfers in de beleidsplannen omdat ze gebaseerd zijn op een andere verkeersmodellering.

Het plan, vnl. de pure infrastructuurscenario's G1A2 en G2A1, draagt in zeer beperkte mate negatief bij aan de doelstellingen van het luchtbeleidsplan, maar het is evident dat dat ook niet kan verwacht worden van een zuiver weginfrastructuurproject. Een echt relevante bijdrage aan de beleidsdoelstellingen is enkel mogelijk mits een aanzienlijke daling van het totaal verkeersvolume door een modal shift naar duurzamere vervoersmodi (OV, fiets) en/of het totaal aantal verplaatsingen (b.v. door meer thuiswerk). De potentiële effecten van modal shift worden geïllustreerd door de cijfers van de ams-scenario's, maar deze "ams" kan niet verankerd worden in de voorschriften van het GRUP van de R0.

5.3.7 Belangrijke kanttekening bij de effectbeoordeling van de scenario's o.b.v. de luchtmodellering

Uit de voorgaande bespreking van de immissies en emissies per scenario kan afgeleid worden dat scenario's G1A2 en G2A1 globaal de meest negatieve luchteffecten hebben, doordat ze tevens meer voertuigkilometers genereren (zie tabel 5-10). Wat specifiek kenmerkend bij deze scenario's is het aanzuigeffect dat het gevolg van het feit dat de doorstroming van het verkeer in deze scenario's beduidend sterker verbetert dan in scenario's met minder negatieve effecten naar lucht. Zoals gezegd gaat de luchtmodellering uit van de "free flow" snelheden, die in alle scenario's quasi gelijk zijn, waardoor de luchteffecten in de onmiddellijke omgeving de ring louter quasi enkel gekoppeld zijn aan de verkeersintensiteit. Het luchtmodel houdt dus geen rekening met het effect op de luchtkwaliteit van congestie (verhoogde emissies t.g.v. voortdurend remmen en optrekken in de file, zie ook §5.2.2.3), en dus ook niet met de mate waarin deze congestie verbetert of verslechtert per scenario.

Om met dit aspect op een kwalitatieve manier rekening te houden bij de interpretatie van de luchteffecten o.b.v. het luchtmodel, wordt in onderstaande tabel per scenario en ringzone aangegeven in welke mate de zgn. verliestijden toe- of afnemen t.o.v. het referentiescenario. De verliestijd op een traject is het verschil tussen de effectieve rijtijd en de rijtijd in "free flow" omstandigheden. De mate waarin de verliestijden toe- of afnemen is een goede indicator voor de mate waarin congestie toe- of afneemt per scenario, en dus van de mate waarin de positieve luchteffecten t.g.v. het verminderen van congestie worden onderschat door in het luchtmodel (enkel) met "free flow" snelheid te werken[25].

Tabel 5-13: Wijziging verliestijden op R0 tijdens ochtend- en avondspits per scenario

	Zone Wemmel		Zone Vilvoorde		Zone Zaventem	
	OSP (%)	ASP (%)	OSP (%)	ASP (%)	OSP (%)	ASP (%)
G1A1	-6,27%	-18,53%	-24,07%	-39,83%	3,84%	-13,83%
G1A2	-38,36%	-35,10%	-17,61%	-32,40%	-2,00%	-7,95%
G2A1	-24,55%	-25,47%	-31,07%	-10,78%	-12,19%	-34,34%
G3A1	+3,17%	-9,18%	-18,62%	-23,26%	+8,71%	-11,58%
G3A2	-1,55%	+0,12%	-37,41%	-43,27%	+9,81%	-22,75%
G2A1_rm	-23,38%	-18,82%	-10,33%	+7,65%	+11,46%	-17,46%
G1A1_dg	-11,46%	-25,61%	-21,72%	-33,87%	+39,75%	-12,12%
G1A2_sn	-49,13%	-44,53%	-39,85%	-44,89%	-13,26%	-15,93%
G2A1_ams	-41,29%	-47,17%	-50,87%	-36,80%	-28,09%	-49,91%

[25] De exacte omvang van de te verwachten immissiedaling t.g.v. vermindering van congestie kan hiermee niet berekend worden, maar het doel van deze oefening is louter om de modelresultaten o.b.v. "free flow" snelheden kwalitatief te duiden en te nuanceren.

Uit deze tabel blijkt dat scenario's G1A2, G2A1, G1A2_sn en G2A1_ams qua vermindering van de verliestijden veel beter scoren dan scenario's G1A1, G3A1, G3A2, G2A1_rm en G1A1_dg (die in bepaalde zones en spitsuren zelfs een verslechtering t.o.v. de (slechte) referentiesituatie opleveren). Deze verminderde uitstoot bij scenario's G1A2 en G2A1, waar de congestiefactor lager ligt tijdens de spitsuren zal wellicht in belangrijke mate de emissietoename t.g.v. het hoger aantal voertuigbewegingen compenseren. En aangezien de Brusselse ring gedurende een aanzienlijk deel van de dag congestiegevoelig is, zou dit ook een relevante impact kunnen hebben op de etmaal- en jaargemiddelde luchtimmissies. Het is wenselijk dat in loop 2 een microsimulatie wordt uitgevoerd om de exacte impact van (verminderde) congestie op de lokaleluchtkwaliteit te berekenen.

5.3.8 Effecten tijdens de aanlegfase

In de aannames m.b.t. de aanlegfase, zoals aangegeven in het inleidend hoofdrapport, wordt ervan uitgegaan dat eventuele tijdelijke omleidingswegen bij de "parallelle" en "laterale" alternatieven volledig binnen de zone voor weginfrastructuur kunnen voorzien worden, en in grote mate binnen de zate van de bestaande of geplande wegenis zelf. Bij de "light" alternatieven is dit normaliter niet mogelijk, maar de tijdelijk wegenis zal vrijwel zeker wel ingepast kunnen worden binnen de strook die voorzien is voor de landschappelijke inpassing van de nieuwe ringinfrastructuur, waar het ontwerp dus sowieso ook fysieke ingrepen voorziet. Het *totaal* ruimtebeslag van de "light"-alternatieven, inclusief tijdelijke omleidingswegen, zal normaliter ook nog altijd kleiner zijn dan dat van de "parallelle" en "laterale" alternatieven.

Dit betekent dus dat de *ligging van de bron* van de luchtemissies in geen van de alternatieven wezenlijk verschilt van die in de exploitatiefase, en waar dit toch het geval zou zijn, b.v. bij een tijdelijke omleidingsweg buiten de zone voor weginfrastructuur in de "light" alternatieven), wordt deze tijdelijke wegenis normaliter aan de kant van de open ruimte gelegd en niet aan de kant van de bewoning. In de deelzone Wemmel-Jette, waar de werkzone ingeklemd zit tussen de bebouwing van Wemmel en Jette/Laken, wordt de tijdelijke omleidingsweg (in de eerste fase) best aan de kant van Wemmel ingeplant, omdat aan deze zijde de eerstelijnsbebouwing uit bedrijvigheid bestaat, terwijl zich aan de zuidzijde de bewoning van de Romeinsesteenweg bevindt. Dit principe geldt ook voor andere zones waar zich aan één zijde van de ring bewoning en aan de andere zijde bedrijvigheid bevindt.

Inzake *omvang* van de luchtemissies kunnen de effecten tijdens de aanlegfase wel significant verschillen en potentieel groter zijn dan tijdens de exploitatiefase. Dit in de veronderstelling dat de bestaande verkeersemissies tijdens de aanlegfase grotendeels behouden blijven – aangezien ervan uitgegaan wordt dat de capaciteit van de ring op minimaal 2x3 rijstroken, al dan niet via tijdelijke omleidings-/parallelwegen, gehouden wordt om voldoende doorstroming te kunnen garanderen en sluipverkeer door woonkernen maximaal te vermijden – en bovenop deze emissies de luchtemissies komen van de aanlegwerken zelf (graafmachines, bemalingspompen, werfverkeer,…).

De omvang van deze emissies kan zeker op planniveau niet exact ingeschat worden, maar vanuit het voorzorgsprincipe wordt aanbevolen om afscherming te voorzien tussen de werfzone en aanpalende bewoning of andere gevoelige functies. In de scenario's, waar vanuit de effecten tijdens de exploitatiefase sowieso permanente afschermingsmaatregelen moeten voorzien worden in de betreffende zones, komt dit dus neer op het vervroegd implementeren van de milderende maatregelen (al dan niet in een voorlopige configuratie). In de scenario's waar voor de exploitatiefase geen afschermingsmaatregelen worden opgelegd, gaat het in principe om tijdelijke maatregelen, al kan ervoor geopteerd worden om deze permanent te maken om tot een verbetering te komen t.o.v. de referentiesituatie.

Werfverkeer moet maximaal afgewikkeld worden via de R0 zelf en de grote verkeersassen; werfverkeer door woonstraten moet maximaal vermeden worden. Stofhinder door grondopslag moet maximaal beperkt worden, in eerste instantie door deze grondopslag zover mogelijk van bewoning of

andere gevoelige functies te houden, en in tweede instantie door het afdekken en/of bevochtigen van de grond.

5.4 Conclusies

5.4.1 Synthese van de effecten

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

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

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

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

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

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

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

Echter, omdat de negatieve luchteffecten van meer verkeer op de ring ruimtelijk sterk geconcentreerd zijn, treden er voor de maatgevende polluent NO2 al snel hoge effectscores op die aanleiding geven

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

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

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

T.a.v. bovengenoemde effecten moet ook aangegeven worden dat de luchtmodellering, conform het richtlijnenboek lucht, uitgaat van zgn. "free flow"-snelheden, die in alle scenario's quasi dezelfde zijn, en geen rekening houdt met verkeerscongestie, en het daaraan gekoppeld negatief luchteffect, en de mate waarin deze congestie naargelang het scenario vermindert of vermeerdert. Hierdoor worden de negatieve effecten van de scenario's met een sterke verbetering van de doorstroming op het ringsysteem, waarbij de congestie aanzienlijk vermindert, overschat.

In onderstaande tabel wordt abstractie gemaakt van de overschatting van de negatieve luchteffecten in bepaalde scenario's, en worden per deelzone van het plangebied de negatieve effecten volgens het luchtmodel (met "free flow") t.h.V. bewoning opgesomd die aanleiding geven tot (het zoeken naar) oplossingen in loop 2 per scenario. De ams-scenario's worden hier buiten beschouwing gelaten, omdat de "ambitieuze modal split" slechts een (hypothetisch) ontwikkelingsscenario is, dat zich onafhankelijk van het plan kan ontwikkelen en niet (rechtstreeks) kan gerealiseerd worden door het plan (al heeft het plan hier wel een beperkte invloed op). Merk op dat, aangezien de luchteffecten met AMS minder negatief zijn dan zonder AMS, alle oplossingen voor de effecten van het plan zonder AMS, per definitie ook afdoende zullen zijn met AMS.

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

Daarnaast zijn er buiten het plangebied in alle scenario's – maar in sterk verschillende mate – ook negatieve, te milderen effecten in "street canyons", vnl. in Brussel (zie NO2-verschilkaarten per scenario). In deelzone Zellik komen negatieve effecten voor in quasi alle scenario's, die gekoppeld zijn aan het slecht functioneren of supprimeren van ASC N9 Asse.

Tabel 5-14: Overzicht op te lossen knelpunten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied per scenario (italic: niet oplosbaar met afscherming)

Deelzone	Bewoning (SC = "street canyon")	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G2A1_sl	G2A1_ov	G2A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn
Zellik	SC N9c Zellik	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*
	SC sluiproute Asse-Gr-Bijg	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*
Laarbeekbos	Hoeve Hooghof									X			
Wemmel-Jette	Dikke Beuklaan	X	X	X	X				X	X	X	X	X
	SC Steenweg op Brussel	*X*	*X*	*X*	*X*				*X*	*X*	*X*	*X*	*X*
	Koningin Astridlaan app	X	X	X	X						X	X	
	Romeinse Steenweg west	X	X	X	X				X		X	X	X
	Verregatstraat	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X
	SC Koningin Astridlaan					*X*	*X*	*X*					
	Romeinse Steenweg oost									X			
Strombeek	---												
Vilvoorde	Wijk Hellebeek	X		X	X				X	X			
	Wijk Voor	X		X	X				X	X			
Machelen	Westrand Machelen	X		X	X		X		X	X			
	Wijk F. Timmersmanslaan[26]	X	(X)	X	X	X		X	X	X	X	(X)	
	Noordrand Diegem			X	X				X	X	X		
	Oostrand Machelen			X	X				X	X	X		
	Wijk Beaulieu						X						
Groen Hart	Wijk Diegem-Lo					X		X					
Henneaulaan	Wijk Bloemenveld	X	X	X	X	X		X	X	X	X		
	SC Henneaulaan-N2	*X*		*X*	*X*		*X*		*X*	*X*	*X*	*X*	*X*
	SC Henneaulaan-A201		*X*				*X*					*X*	
Kraainem	Wijk Laag-Kraainem	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Acaciawijk	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X
	Weiveldlaan					X		X					
	SC Nossegem & Sterrebeek					*X*		*X*					
	SC Tramlaan e.a.											*X*	

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

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

- “ov”: overal dezelfde maatregelen als basisscenario, behalve t.h.v. Wemmel-Jette (geen maatregelen nodig naast tunneldak, maar bijkomend wel t.h.v. hoeve Hooghof en Romeinsesteenweg oost vanwege de impact van de tunnelmonden)

- “rm”: overal dezelfde maatregelen als basisscenario behalve in deelzone Vilvoorde (geen maatregelen nodig, voor zover die al nodig waren in het basisscenario)

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

5.4.2 Op te lossen knelpunten en aandachtspunten

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

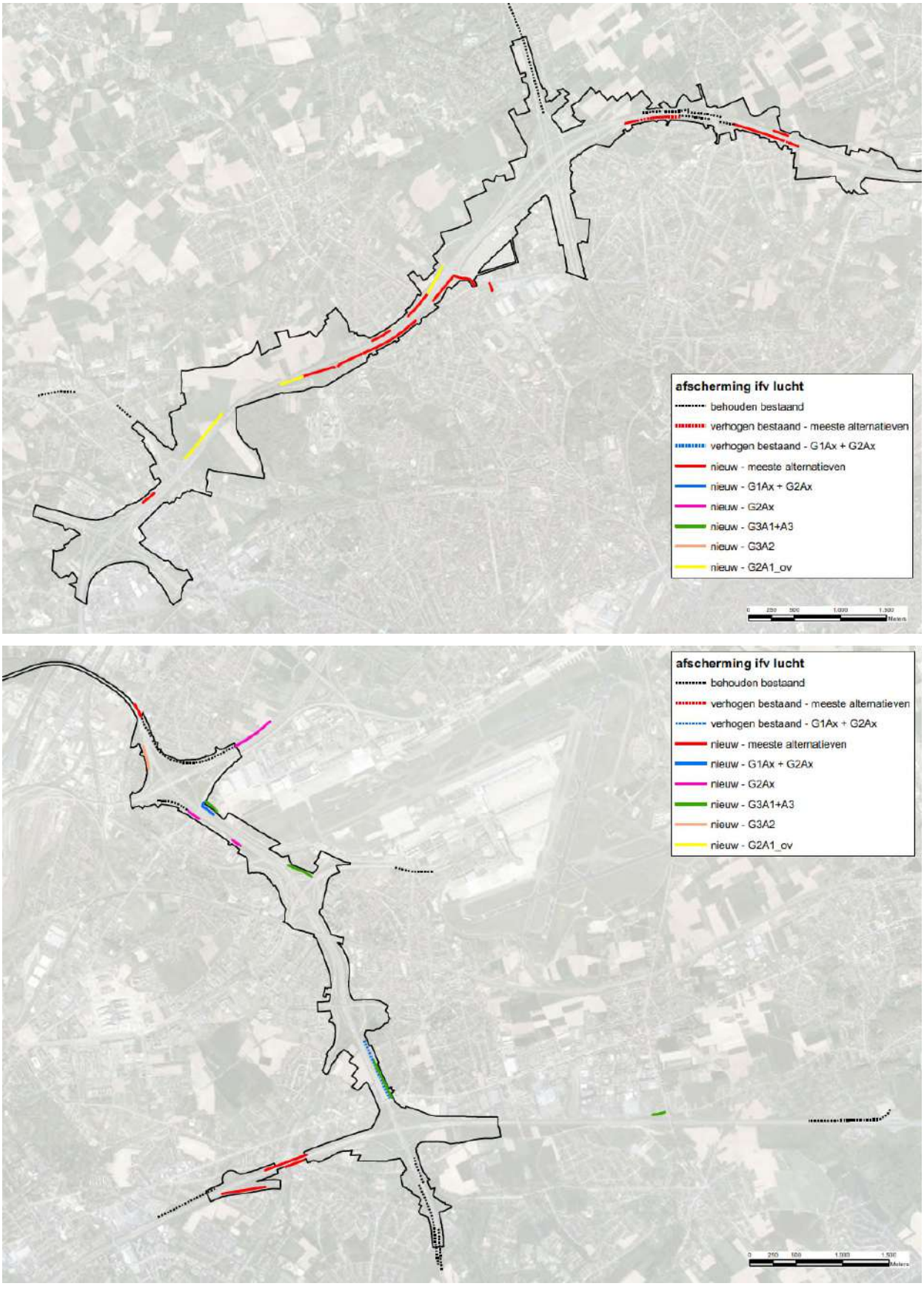
De effecten van het verkeer op de **autoweginfrastructuur** kunnen gemilderd worden door in te grijpen aan de bron, nl. door de verkeerstoename te beperken en/of de snelheid te verminderen. Deze oplossingen zijn echter vanaf een bepaald niveau contraproductief en strijdig met de mobiliteitsdoelstellingen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

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

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

- Afscherming van de verkeersemissies door bermen of schermen

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



Figuur 5-55: Indicatieve aanduiding van de knelpuntzones rond de R0 vanuit discipline lucht waar afscherming wordt voorgesteld

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

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

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

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

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

Indicatieve aanbevelingen tijdens de aanlegfase:

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

5.4.3 Grensoverschrijdende effecten

5.4.3.1 *Effecten op het Brussels Hoofdstedelijk Gewest*

De luchteffecten van de verschillend scenario's op het Brussels gewest kunnen twee vormen aannemen: enerzijds de impact van het verkeer dat binnen het plangebied zelf rijdt, anderzijds de effecten van de toe- of afname van (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet.

5.4.3.1.1 Luchteffecten veroorzaakt door de ringzone zelf

Een significante impact van de ring zelf binnen Brussel beperkt zich logischerwijs tot de zones waar de R0 dicht bij de grens van het Brussels gewest gelegen is én waar relevante bewoning voorkomt in deze grenszone. De effecten in de grenszone van Nederoverheembeek, waar de R0 nochtans deels op Brussels grondgebied loopt, zijn b.v. niet relevant naar blootstelling toe omdat dit een industriezone betreft. De stadsdelen die blootgesteld zijn aan negatieve luchteffecten vanuit het plangebied zijn vooral Laken en Jette en in mindere mate Ganshoren en Sint-Agatha-Berchem. In volgende zones die

(deels) op Brussels grondgebied gelegen zijn, treden in bepaalde scenario's (vaak in de meeste, soms zelfs in allemaal) negatieve luchteffecten op die aanleiding geven tot het zoeken naar oplossingen:

Tabel 5-15: Overzicht op te lossen negatieve effecten op Brussels grondgebied in de ringzone per scenario

Bewoning	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G2A1_sl	G2A1_ov	G2A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn
Dikke Beuklaan	X	X	X	X				X	X	X	X	X
Romeinse Steenweg west	X	X	X	X				X		X	X	X
Verregatstraat	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X
Romeinse Steenweg oost									X			

De belangrijkste positieve effecten op Brussels grondgebied zijn gekoppeld aan het downgraden van de A12 binnen de ring en het verlagen van de snelheid van 120 naar 70 km/u op dit segment van de A12. Deze ingrepen vinden volledig plaats op Vlaams grondgebied maar hun positieve effecten stralen uit tot binnen het Brussels gewest (deelgebieden Laken en Nederoverheembeek).

5.4.3.1.2 Luchteffecten buiten de ringzone / in het Brussels gewest als geheel

Buiten de directe invloedssfeer van de ringzone zijn de effecten van het plan op Brussels grondgebied gekoppeld aan de toe- of afname van verkeer op het Brussels wegennet t.g.v. de herinrichting van de ring. Hoewel het totaal verkeersvolume binnen het Brussels gewest in een aantal scenario's afneemt (zie hieronder), zijn er in alle scenario's verkeersassen met een significante toename van de NO2-immissie. Voor de andere luchtpolluenten zijn de immissiewijzigingen vrijwel overal te klein om een significant effect te genereren (behalve in het ams-scenario).

Op een aantal grotere assen (invalswegen van Brussel-centrum zoals de Keizer Karellaan, de Leopold III-laan en de Louizalaan) komen significante verkeerstoenames voor in de scenario's waarin de auto-bereikbaarheid van Brussel-centrum verhoogt dankzij het beter functioneren van het ringsysteem (scenario's G1A2 en de G2-groep), wat als een aanvaardbaar effect wordt beschouwd. In scenario's waarin het ringsysteem beduidend slechter functioneert – de G3-groep en de varianten met capaciteitsvermindering op de ring ("rm"- en "dg"-varianten) – gaat het daarentegen om een ongewenste toename van sluipverkeer, vooral op de grote oost-west-as tussen knopen E40 west en E40 oost.

Een beperkt deel van het Brussels gewest valt buiten het modelgebied voor lucht (Ukkel en Zoniën-woud). Als proxy voor de luchteffecten op het Brussels gewest als geheel kijken we daarom ook naar de wijziging in het aantal voertuigkilometers per scenario t.o.v. de referentiesituatie. Uit onderstaande tabel blijkt dat de scenario's in de "light"-groep (behalve de downgrade-variant) een (zeer) beperkte afname van het totaal verkeer binnen het Brussels gewest genereren, terwijl de "parallel" en "laterale" scenario's voor een beperkte verkeerstoename zorgen. De verkeersafname is uiteraard veruit het grootst in het ams-scenario (-13% pae), waarin de hoeveelheid bestemmingsverkeer kunstmatig verlaagd wordt, maar opvallend genoeg geldt dit enkel voor personenverkeer (+14%); het vracht-verkeer neemt in het ams-scenario met ca. 8% *toe* in Brussel. Ook bij scenario G1A1 zien we deze tegenstelling, zij het minder uitgesproken.

Tabel 5-16: Voertuigkilometers per scenario binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Brussel						
(x1000 vtgkm/etm)	pw	Δ Ref %	vw	Δ Ref %	pae	Δ Ref %
REF	10806,1		231,3		11268,7	
G1A1	10674,2	-1,22	239,8	3,67	11153,7	-1,02
G1A2	10799,4	-0,06	230,6	-0,29	11260,6	-0,07
G2A1	10872,7	0,62	238,1	2,94	11348,9	0,71
G3A1	10817,2	0,10	229,7	-0,68	11276,6	0,07
G3A2	10855,4	0,46	232,9	0,68	11321,1	0,47
G2A1_rm	10860,6	0,50	237,5	2,69	11335,6	0,59
G1A2_sn	10739,8	-0,61	230,1	-0,51	11200,0	-0,61
G1A1_dg	10829,0	0,21	233,7	1,04	11296,3	0,25
G2A1_ams	*9296,6*	*-13,97*	*250,1*	*8,14*	*9796,9*	*-13,06*

5.4.3.2 *Effecten op het Waals gewest*

Wallonië valt volledig buiten het mesostudiegebied en dus ook buiten het modelgebied van de lucht-modellering. De luchteffecten van de verschillende scenario's kunnen wel indirect ingeschat worden o.b.v. de wijziging in aantal voertuigkilometers binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied.

Uit onderstaande tabel blijkt dat de impact van de herinrichting van de R0-noord in alle scenario's behalve het scenario met ambitieuze modal split (ams) op Waals grondgebied (logischerwijs) beperkt is (wijziging aantal voertuigkilometers < +/- 1%), waardoor ook de effecten op de lokale luchtkwaliteit beperkt zullen zijn. En, zoals hiervoor aangegeven in discipline mobiliteit, indien er toch significante effecten zouden zijn, situeren deze zich op het hoofdwegennet, en niet op het onderliggend wegennet t.h.v. bewoning.

Tabel 5-17: Voertuigkilometers per scenario binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied

Wallonië						
(x1000 vtgkm/etm)	pw	Δ Ref %	vw	Δ Ref %	pae	Δ Ref %
REF	8418,8		620,0		9658,7	
G1A1	8364,2	-0,65	621,7	0,29	9607,6	-0,53
G1A2	8364,3	-0,65	615,6	-0,71	9595,4	-0,66
G2A1	8379,6	-0,47	617,9	-0,33	9615,5	-0,45
G3A1	8419,9	0,01	622,4	0,40	9664,8	0,06
G3A2	8435,7	0,20	621,4	0,23	9678,5	0,20
G2A1_rm	8410,7	-0,10	620,6	0,11	9651,9	-0,07
G1A2_sn	8372,7	-0,55	617,2	-0,45	9607,1	-0,53
G1A1_dg	8414,8	-0,05	624,3	0,70	9663,3	0,05
G2A1_ams	*7738,8*	*-8,08*	*635,1*	*2,44*	*9009,0*	*-6,73*

Niettemin kan er toch een onderscheid gemaakt worden tussen de scenario's: in G1A1, G1A2, G2A1 en G1A2_sn neemt het totaal verkeersvolume in het Waals gedeelte van het macrostudiegebied merkbaar af, in de andere niet-ams-scenario's niet of nauwelijks (G3A2 scoort het slechtst met een toename van +0,2%). De alternatieven met de beste doorstroming en grootste capaciteit op de ring

(zie discipline mobiliteit) hebben dus het meest positief effect op Wallonië, wellicht omdat ze verkeer onttrekken aan het zuidelijk deel van de R0 en/of aan lokale routes op Waals grondgebied.

In het ams-scenario is er logischerwijs wel een duidelijke afname van het totaal verkeer op Waals grondgebied (-7% pae), maar opvallend genoeg geldt dit enkel voor personenwagens (+8%). Het aantal vrachtwagenkms neemt toe met 2,4%, wellicht door de grotere restcapaciteit op het (auto)wegennet door het dalen van het personenverkeer.

5.5 Bijlagen

- Toelichting luchtmodellering (VITO)
- Kaartenbijlage

Verspreiding: Beperkt

Eindrapport

Berekeningen luchtkwaliteit in het kader van de MER R0: methodologie

Wouter Lefebvre, Peter Viaene, Marlies Vanhulsel

Studie uitgevoerd in opdracht van:
2020/RMA/R/2256

Juni 2020



VITO NV
Boeretang 200 - 2400 MOL - BELGIE
Tel. + 32 14 33 55 11 - Fax + 32 14 33 55 99
vito@vito.be - www.vito.be

BTW BE-0244.195.916 RPR (Turnhout)
Bank 375-1117354-90 ING
BE34 3751 1173 5490 - BBRUBEBB

Alle rechten, waaronder het auteursrecht, op de informatie vermeld in dit document berusten bij de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek NV ("VITO"), Boeretang 200, BE-2400 Mol, RPR Turnhout BTW BE 0244.195.916. De informatie zoals verstrekt in dit document is vertrouwelijke informatie van VITO. Zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van VITO mag dit document niet worden gereproduceerd of verspreid worden noch geheel of gedeeltelijk gebruikt worden voor het instellen van claims, voor het voeren van gerechtelijke procedures, voor reclame of antireclame en ten behoeve van werving in meer algemene zin aangewend worden

VERSPREIDINGSLIJST

Antea
DWV

SAMENVATTING

Dit rapport beschrijft kort de methodologie die gebruikt werd in het kader van de berekeningen aangaande luchtkwaliteit voor MER van de noordelijke R0.

INHOUD

Verspreidingslijst _____ **I**

Samenvatting _____ **II**

Inhoud _____ **III**

HOOFDSTUK 1. Inleiding _____ **1**

HOOFDSTUK 2. Methodologie _____ **3**

2.1. IFDM-traffic *3*

2.2. OSPM *3*

2.3. Extra polluenten *4*

2.4. Behandeling van tunnelmonden *4*

2.5. Schermen en ligging van de weg ten opzichte van maaiveld *4*

2.6. Hellingen *5*

2.7. Postprocessing *5*

HOOFDSTUK 3. Enkele voorbeelden van resultaatkaarten _____ **6**

HOOFDSTUK 4. Opgeleverde bestanden en methodologie postprocessing _____ **9**

4.1. Postprocessing van de uitvoerbestanden van IFDM en OSPM. *9*

4.2. Opgeleverde bestanden: een overzicht *11*

Literatuurlijst _____ **15**

HOOFDSTUK 1. INLEIDING

Dit rapport beschrijft kort de methodologie die gebruikt werd in het kader van de berekeningen aangaande luchtkwaliteit voor de MER van de Noordelijke R0.

HOOFDSTUK 2. METHODOLOGIE

2.1. IFDM-TRAFFIC

Binnen deze berekeningen wordt over het algemeen de methodologie van IFDM-traffic (Lefebre et al., 2010a, 2010b) gevolgd. Hierbij werd gebruik gemaakt van het zichtjaar 2025 voor de achtergronden. Uitzondering zijn enkele punten waarop er aanpassingen toegepast zijn, teneinde tot een beter resultaat te komen. Deze zijn hieronder beschreven. Wat betreft de belangrijke punten zoals snelheden en achtergrondkaarten is de IFDM-trafficmethodologie volledig gevolgd.

Binnen deze methodologie wordt voor de verkeersemissies FASTRACE gebruikt, die op zijn beurt dan gebaseerd is op invoer vanuit de COPERT-databank.

Het netwerk en de verkeersgegevens (aantal personen- en vrachtwagens per etmaal, snelheid) werden voor alle doorgerekende scenario's afgeleid uit het regionaal verkeersmodel v4.2 (zie ook discipline mens-mobiliteit) en hebben betrekking op het referentiejaar 2030.

Inzake voertuigemissieparameters en achtergrondconcentraties werd in de luchtmodellering vanuit het voorzorgsprincipe evenwel uitgegaan van het referentiejaar 2025. De luchtkwaliteit in de omgeving van wegen zal normaal stelselmatig verbeteren door de steeds strenger wordende emissienormen voor voertuigen en de vernieuwing en verduurzaming van het wagenpark, en zal in 2030 derhalve beter zijn dan in 2025, althans op voorwaarde dat de werkelijke emissie-uitstoot van voertuigen de strengere emissienormen volgen en het wagenpark duurzamer wordt. Echter, de achtergrondconcentraties die in het luchtmodel zitten voor 2030, zijn mogelijks te optimistisch ingeschat. Daarom werden als "worst case" benadering de hogere achtergrondconcentraties en voertuigemissies van 2025 toegepast op de (hogere) verkeerscijfers van 2030.

Het luchtmodel houdt rekening met de effecten van de Low Emission Zone (LEZ) in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (ingevoerd op 1/1/2018, verstrengd op 1/1/2020). Dit gebeurt door voor alle verplaatsingen binnen, van en naar de LEZ de samenstelling van het wagenpark kunstmatig aan te passen zodat ze voldoen aan de LEZ-voorwaarden (https://lez.brussels/nl/content/welke-voertuigen). Voor de verplaatsingen die volledig buiten de LEZ plaatsvinden wordt gerekend met het "normaal" wagenpark. Dit is uiteraard een vereenvoudigde en "worst case" benadering, aangezien veel van de verplaatsingen binnen en buiten de LEZ door dezelfde voertuigen worden uitgevoerd, waardoor het wagenpark dat zich buiten de LEZ verplaatst de facto ook in zekere mate verschoond wordt. Aan de andere kant negeert deze methode ook de niet-toegestane ritten met oudere auto's binnen de LEZ (die dan beboet worden). Aangezien gerekend wordt met het jaartal 2025 wordt er geen rekening gehouden met verdere verstrengingen van de LEZ na deze datum.

2.2. OSPM

In tegenstelling tot IFDM-traffic, wordt binnen deze modellering wel rekening gehouden met street canyons. Dit gebeurt door middel van een koppeling van het IFDM-model met het OSPM-model. Het OSPM-model is een street canyon box model dat wereldwijd gebruikt wordt. Bij de koppeling aan IFDM werd rekening gehouden met consistentie betreffende de ozonchemie. Daarenboven werden,

net zoals bij de koppeling tussen IFDM en de achtergrondconcentraties, dubbeltellingen vermeden. De koppeling gebruikt de verbeterde koppeling naar aanleiding van de aanpassingen die gebeurd zijn op basis van de Curieuzeneuzen-validatie (Lefebvre et al., 2019).

OSPM is echter geen 'plug-and-play'-model. Het heeft nood aan een uitgebreide semi-automatische preprocessing en kan gevoelig zijn aan details in de invoerformaten.

De gemeenschappelijke FASTRACE-IFDM-OSPM keten wordt ATMO-Street genoemd.

2.3. EXTRA POLLUENTEN

Naast de drie polluenten (NO_2, PM_{10}, $PM_{2.5}$) die doorgerekend worden binnen IFDM-traffic werd nog een polluent toegevoegd aan deze studie, met name EC. EC staat voor elementary carbon en is een polluent waarvoor achtergronden beschikbaar zijn.

2.4. BEHANDELING VAN TUNNELMONDEN

Op basis van eerder onderzoek (Lefebvre et al., 2013a) besluiten we dat het gebruik van een "emissiejet" van 150m lang aan de tunnelmonden een geschikte keuze is voor de modellering van de tunnelmonden op de autosnelwegen.

Zoals in Nederland (CROW, 2012) wordt aangenomen dat de emissies alleen aan de kant van de tunnel geëmitteerd worden waar verkeer de tunnel verlaat, omwille van de jetvorming. Deze assumptie heeft echter weinig invloed op de concentraties aangezien de ingang van de tunnel voor de ene richting normaal gezien dicht bij de uitgang van de tunnel voor de andere richting te vinden is.

Bij complexe tunnels gebruiken we echter het VIRTUM-model (v1.0), het VITO Road Tunnel Model. Dit model staat beschreven in §3.3 van (Maiheu et al., 2015).

2.5. SCHERMEN EN LIGGING VAN DE WEG TEN OPZICHTE VAN MAAIVELD

Voor schermen en de ligging van de weg ten opzichte van het maaiveld worden de Nederlandse regels toegepast binnen IFDM (Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit 2007, zoals geldig op 8 december 2015, bijlage 2, http://wetten.overheid.nl/BWBR0022817/Bijlage2/geldigheidsdatum_08-12-2015), gecorrigeerd voor de reeds afgesproken regels bij oa. tunnels en viaducten.

Op het moment dat het wegvak verdiept ligt ten opzichte van het maaiveld, wordt $\sigma_{z,0}$[1] afhankelijk van het type verhoging of verdieping *gecorrigeerd:*

- dijk of wal met zeer vlakke zijkanten (hoek kleiner dan 20°): Er wordt geen correctie bij $\sigma_{z,0}$ opgeteld;
- dijk of wal met vlakke zijkanten (hoek groter of gelijk aan 20° maar kleiner dan 45°): Er wordt h/4 bij $\sigma_{z,0}$ opgeteld, waarbij h de hoogte van de dijk is;
- dijk of wal met scherpe zijkanten (hoek groter dan of gelijk aan 45°): Er wordt h/2 bij $\sigma_{z,0}$ opgeteld, waarbij h de hoogte van de dijk is;

[1] De initiële verticale emissiedispersie

Op het moment dat er aan één of twee zijden op een afstand kleiner dan 50 meter van de wegrand een scherm of wal met een hoogte van ten minste 1 meter aanwezig is, wordt $\sigma_{z,0}$ nogmaals gecorrigeerd, afhankelijk van de configuratie:

- aan de linker- of rechterzijde een scherm: Er wordt h/2 bij $\sigma_{z,0}$ opgeteld, waarbij h de hoogte van het scherm is;
- aan de linker- en rechterzijde een scherm: Er wordt (h1+h2)/2 bij $\sigma_{z,0}$ opgeteld, waarbij h1 en h2 de hoogten van de schermen zijn;
- aan de linker- of rechterzijde een wal: Er wordt h/4 bij $\sigma_{z,0}$ opgeteld, waarbij h de hoogte van de wal is;
- aan de linker- en rechterzijde een wal: Er wordt (h1+h2)/4 bij $\sigma_{z,0}$ opgeteld, waarbij h1 en h2 de hoogten van de wallen zijn;
- aan de ene zijde een wal met hoogte h1, aan de andere zijde een scherm met hoogte h2: Er wordt h1/4+h2/2 bij $\sigma_{z,0}$ opgeteld.

Het effect van schermen is in Nederland gevalideerd aan de hand van zowel windtunnelmetingen als metingen in open lucht (Hooghwerff et al., 2009; IPL, 2009; Peutz, 2007).

Deze regels worden alleen toegepast voor het gebied liggende buiten de schermen. Voor het gebied tussen de schermen veranderen we niets. Dit is een onderschatting aangezien er eigenlijk een street canyon effect zal optreden. Met deze onderschatting moet rekening gehouden worden bij het interpreteren van de kaarten. Aangezien er geen bewoning is tussen de geluidschermen in (aan de kant van de weg) is er echter geen onderschatting van de blootgestelde bevolking.

Binnen street canyons (OSPM) worden geen schermen/bermen meegenomen.

2.6. HELLINGEN

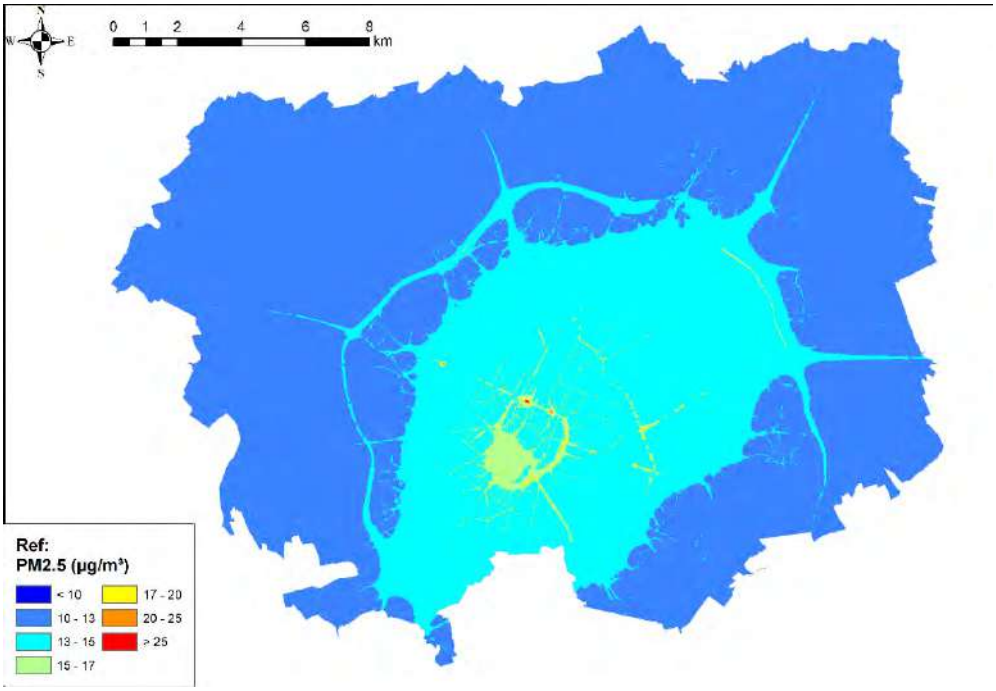
Voor de hellingen zijn op snelwegen voor vrachtwagens aparte emissiefactoren bepaald en toegepast zodat er meer uitstoot is bij bergop rijden dan bij bergaf rijden. Deze factoren werden rechtstreeks uit COPERT gehaald en er werd gewerkt met een nauwkeurigheid van 2° voor de hellingen. Voor tussenliggende hellingswaarden werd lineair geïnterpoleerd.

2.7. POSTPROCESSING

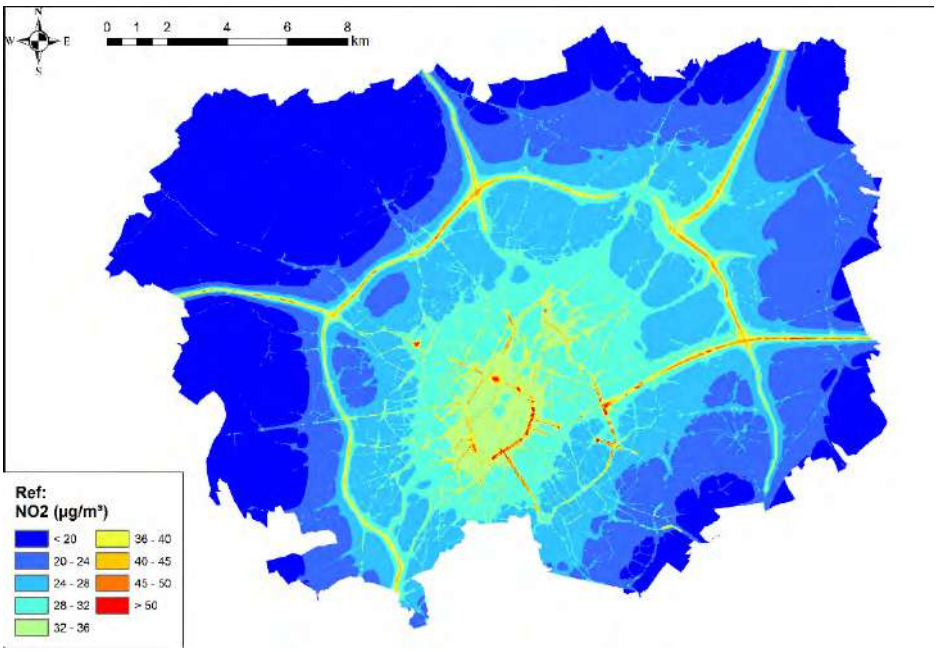
Omdat het noodzakelijk is de resultaten van het OSPM-model te combineren met deze van het IFDM-model is het noodzakelijk een meer ingewikkelde postprocessing te gebruiken om de resultaten te visualiseren. Deze methode staat beschreven in (Lefebvre et al., 2013b).

HOOFDSTUK 3. ENKELE VOORBEELDEN VAN RESULTAATKAARTEN

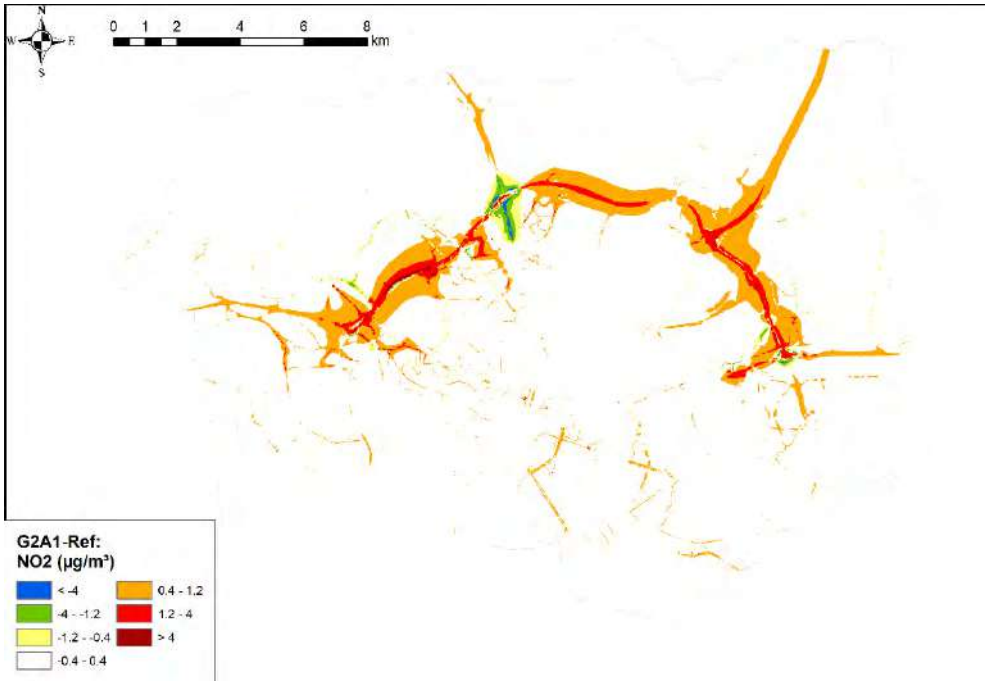
In dit hoofdstuk geven we een kleine selectie van resultaatkaarten om een idee te geven van de resolutie en de mogelijkheden van de kaarten.



Figuur 1 : $PM_{2.5}$-kaart voor de bestaande toestand.



Figuur 2 : NO_2-kaart voor de referentietoestand.



Figuur 3 : Verschil in NO_2-concentraties tussen het scenario G2A1 en het referentiescenario.

HOOFDSTUK 4. OPGELEVERDE BESTANDEN EN METHODOLOGIE POSTPROCESSING

In dit hoofdstuk wordt de inhoud van de opgeleverde bestanden besproken en de gebruikte methodologie van de postprocessing uitgelegd.

4.1. POSTPROCESSING VAN DE UITVOERBESTANDEN VAN IFDM EN OSPM.

De postprocessing is beschreven in (Lefebvre et al., 2013b). We nemen hier de relevante delen over in vertaalde versie (en aangepast waar er eventueel afwijkingen zijn).

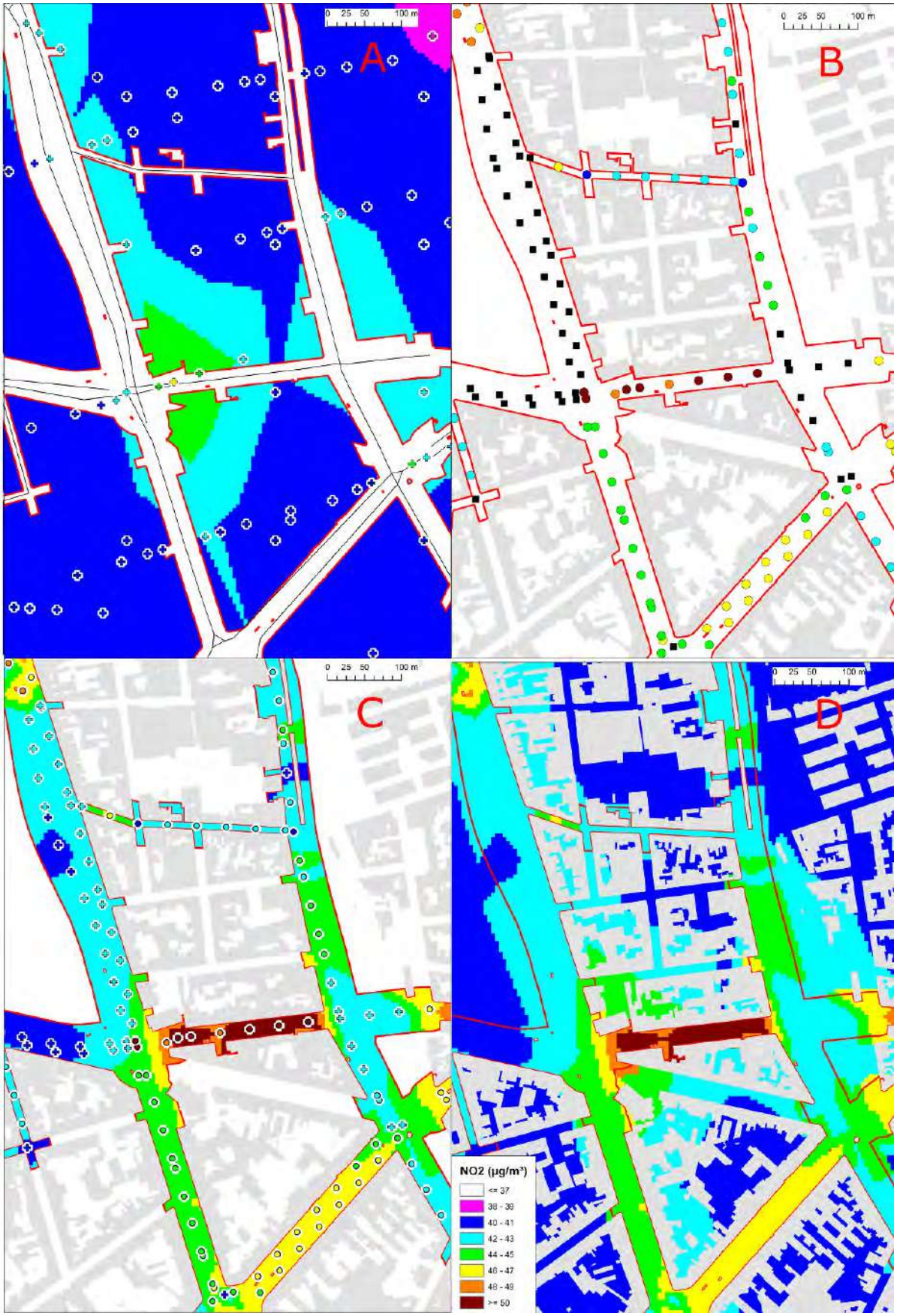
Nadat IFDM en OSPM hun simulaties beëindigd hebben, zijn er twee sets van data beschikbaar. Ten eerste hebben we de zogenaamde achtertuinconcentraties vanuit IFDM (dit zijn de concentraties zonder rekening te houden met street canyons) op de receptoren van het IFDM-rooster. Ten tweede hebben we, in de street canyons, de concentraties komende van het OSPM-model en dit voor de punten van het OSPM-rooster. Om nu tot één gegridde kaart te komen moeten beide sets van gegevens gecombineerd worden op een consistente manier. We willen bijvoorbeeld vermijden dat IFDM-concentraties gebruikt worden in street canyons, en omgekeerd.

Om dit doel te bereiken wordt een polygoon gecreeërd. Deze polygoon bevat elk punt dat dichter ligt dan 30m bij een lijnsegment, dat geen onderdeel is van een gebouw en dat niet van de weg gescheiden is door een gebouw (zie rode lijn in Figuur 4). Deze polygoon wordt de street canyon polygoon genoemd omdat alleen punten die gelegen zijn binnen deze polygoon in aanmerking komen om resultaten komende van street canyon berekeningen te incorporeren.

Hierna wordt een reeks van stappen uitgevoerd om de luchtkwaliteitskaart te bekomen. Deze stappen worden uitgevoerd gebruik makende van python):

1. De IFDM-resultaten (zonder street canyons) worden geïnterpoleerd naar een grid met een resolutie van 10 x 10 m² (deel A van Figuur 4).
2. Op de locaties die bekeken werden voor het OSPM-rooster maar niet weerhouden werden, worden geïnterpoleerde IFDM-concentraties ingevuld. Dit wordt gecombineerd met de resultaten van het OSPM-model op de punten die wel weerhouden werden (delen B en C van Figuur 4).
3. De resultaten van de vorige stap worden geïnterpoleerd op een rooster met een resolutie van 10 x 10 m² (deel C van Figuur 4).
4. De roosters die bekomen werden uit stappen 1 en 3 worden samengevoegd, waarbij de resultaten van het rooster uit stap 1 gebruikt wordt buiten de street canyon polygoon en de resultaten van stap 3 binnen de street canyon polygoon (deel D van Figuur 4).

Dit resultaat wordt dan uitgeschreven in een formaat dat leesbaar is door ArcGIS.


0 25 50 100 m
A
0 25 50 100 m
B
0 25 50 100 m
C
0 25 50 100 m
D
NO2 (µg/m³)
<= 37
38 - 39
40 - 41
42 - 43
44 - 45
46 - 47
48 - 49
>= 50

Figuur 4 : Vorige pagina: De verschillende stappen in de postprocessing van de resultaten, voor een klein gedeelte van de stad Antwerpen. Deze figuur werd gereproduceerd uit (Lefebvre et al., 2013b) *en de getoonde waardes zijn dus niet voor een scenario dat binnen dit project dooregerekend werd. Deel A: postprocessing van de IFDM-achtertuinconcentraties. Kruisjes: de concentraties op de receptorlocaties van het IFDM-rooster; In het zwart: wegsegmenten. Achtergrondkleuren: geïnterpoleerde concentraties. In het wit met een rode rand: de street canyon polygoon. Deel B: de initiële situatie voor de postprocessing van de OSPM-resultaten. In cirkels: de OSPM-concentraties op de locaties van de street canyons voor het OSPM-rooster. In zwarte vierkantjes: de locaties die bekeken werden voor het OSPM-rooster maar niet weerhouden werden. In het grijs: de gebouwen. Rode lijn: de street canyon polygoon. Deel C: de postprocessing van de OSPM resultaten. In cirkels: de concentraties komende uit OSPM op de locaties van het OSPM rooster. Met kruisjes: De concentraties geïnterpoleerd uit het IFDM-rooster (uit deel A) op de locaties die bekeken werden voor het OSPM-rooster maar niet weerhouden werden. In het grijs: de gebouwen. Rode lijn: de street canyon polygoon. Achtergrondkleuren: geïnterpoleerde concentraties binnen de street canyon polygoon. Deel D: het finale resultaat. In het grijs: de gebouwen. Rode lijn: de street canyon polygoon. Achtergrondkleuren: de finale concentraties. De kleurenlegende is gelijk voor alle verschillende onderdelen en datasets.*

4.2. OPGELEVERDE BESTANDEN: EEN OVERZICHT

Binnen dit project wordt iedere maal een zip-bestand opgeleverd met daarin de bekomen resultaten. De inhoud, en de procedure om deze te bekomen wordt hieronder kort aangegeven.

1. Een word-document met daarin een korte rapportage betreffende methodologie: het document dat u nu aan het lezen bent.
2. Een directory ‘resultaten’ die volgende onderdelen bevat:
    a. Directory Figuren.
        i. Subdirectories per scenario (SCEN): Figuren met naamgeving POL_SCEN.png met POL = polluent/indicator combinatie (EC_jaargemiddelde, NO2_jaargemiddelde, NO2_overschr_uurnorm, NOx_depositie, PM10_jaargemiddelde, PM10_overschr_dagnorm, PM2.5_jaargemiddelde) en SCEN = scenario.
        ii. Subdirectories van de vorm SCEN – REF: Figuren met naamgeving POL_SCEN1-SCEN2.png met POL = polluent/indicator combinatie (EC_jaargemiddelde, NO2_jaargemiddelde, NO2_overschr_uurnorm, NOx_depositie, PM10_jaargemiddelde, PM10_overschr_dagnorm, PM2.5_jaargemiddelde), SCEN1 = scenario en SCEN2 = scenario waarmee vergeleken wordt: verschil in polluent_indicator, ingedeeld volgens het MER-significantiekader.
    b. Directory Rasters.
        i. Subdirectories SCEN.
            1. Shapes met naamgeving POL_ATMO-Street.tif met POL = polluent (EC, NO2, PM10, PM2.5): jaargemiddelde concentraties.
            2. Shapes met naamgeving POL_exc_IFDM.tif met POL = polluent (NO2, PM10): aantal overschrijdingen van respectievelijk de uurnorm (NO2) en de dagnorm (PM10).
            3. Shapes met naamgeving Ndep_NOx_SCEN.tif: jaargemiddelde NOx-deposities van het verkeer binnen het project.
        ii. Subdirectories SCEN – OW-0-0-1.

1. Shapes met naamgeving POL_ATMO-Street_diffSCEN1-SCEN2.tif met POL = polluent (EC, NO2, PM10, PM2.5), SCEN1 = scenario en SCEN2 = scenario waarmee vergeleken wordt: verschil in jaargemiddelde concentraties.
2. Shapes met naamgeving NO2_uur_exc_diffSCEN1-SCEN2.tif met SCEN1 = scenario en SCEN2 = scenario waarmee vergeleken wordt: verschil in aantal overschrijdingen van de uurnorm voor NO_2.
3. Shapes met naamgeving PM10_dag_exc_diffSCEN1-SCEN2.tif met SCEN1 = scenario en SCEN2 = scenario waarmee vergeleken wordt: verschil in aantal overschrijdingen van de dagnorm voor PM_{10}.
4. Shapes met naamgeving Ndep_NOx_SCEN1-SCEN2.tif, SCEN1 = scenario en SCEN2 = scenario waarmee vergeleken wordt: verschil in totale NOx-depositie door het verkeer binnen het project.

3. Een directory totaal_excels:
   a. Emissietotalen.xlsx: emissietotalen voor NOx, NO2, PM10, PM2.5 en EC in de verschillende scenario's en de verschillen met het basisscenario voor verschillende zones (totaal, RUP-zone, binnen Vlaanderen, binnen Brussel)
   b. gem_conc_persoon_absoluut.xlsx: gemiddelde concentraties van een persoon over het studiegebied.
   c. gem_conc_persoon_absoluut.xlsx: verschil tussen de gemiddelde concentraties van een persoon over het studiegebied in een scenario en in het referentiescenario.
   d. lengte_wegen_klasses_absoluut.xlsx: Aantal km weg per scenario per concentratiecategorie (absolute concentraties).
   e. lengte_wegen_klasses_verschil_ng.xlsx: Aantal km weg per scenario per concentratiecategorie voor het verschil met het referentiescenario.
   f. oppervlakte_klasses_absoluut.xlsx: aantal km² oppervlakte in de verschillende concentratiecategorieën per scenario.
   g. oppervlakte_klasses_verschil_ng.xlsx: aantal km² oppervlakte in de verschillende concentratiecategorieën per scenario, wanneer gekeken wordt naar de verandering tov het referentiescenario.
   h. personen_klasses_absoluut.xlsx: Aantal personen per absolute concentratieklasse per scenario voor zowel het volledige studiegebied (Sheet 1), het RUP-gebied (RUP) en het Vlaams gedeelte van het studiegebied (Vlaanderen).
   i. personen_klasses_verschil_ng.xlsx: aantal personen per concentratieklasse per scenario, verschil met de referentiescenario voor het volledige studiegebied.
4. Een directory excels_per_scenario:
   a. Excels met naamgeving kwetsbaar_ingevuld_SCEN.xlsx: de jaargemiddelde concentraties en het aantal overschrijdingen van de verschillende normen op de verschillende kwetsbare scenario's voor scenario SCEN.
   b. Excels met naamgeving sectoren_POL_SCEN.xlsx: aantal inwoners en bevolkingsgewogen gemiddelde jaargemiddelde concentratie voor polluent POL in scenario SCEN per (deel-)statistische sector.
   c. Excels met naamgeving sectoren_POL_SCEN1-SCEN2.xlsx: aantal inwoners en verschil in bevolkingsgewogen gemiddelde jaargemiddelde concentratie voor polluent POL in scenario SCEN1 ten opzichte van scenario SCEN2 per (deel-)statistische sector.
   d. Excels met naamgeving sectoren_personen_klasse_POL_SCEN.xlsx: aantal inwoners en verdeling over deze inwoners over de verschillende klasses van de jaargemiddelde concentratie voor polluent POL in scenario SCEN per (deel-)statistische sector.

e. Excels met naamgeving sectoren_personen_klasse_POL_SCEN1-SCEN2.xlsx: aantal inwoners en verdeling over deze inwoners over de verschillende klasses van de verschillen in jaargemiddelde concentratie voor polluent POL tussen scenario SCEN1 en scenario SCEN2 per (deel-)statistische sector.

Polluentklasses zoals gebruikt in deze resultaten:

Polluent	**Klasse (µg/m³) Standaard gebruikt**
NO_2	< 20
	20-24
	24-28
	28-32
	32-36
	36-40
	40-45
	45-50
	> 50
PM_{10}	< 10
	10-15
	15-20
	20-25
	25-30
	30-40
	> 40
$PM_{2.5}$	< 10
	10-13
	13-15
	15-17
	17-20
	20-25
	> 25
EC	< 0.5
	0.5-0.75
	0.75-1
	1-1.5
	1.5-2
	2-3
	> 3

Polluent	**Klasse (µg/m³)**
PM_{10}	< -4
	-4 - -1.2
	-1.2 - -0.4
	-0.4 - 0.4
	0.4 - 1.2
	1.2 - 4
	> 4
NO_2 en $PM_{2.5}$	< -2
	-2 - -0.6
	-0.6 - -0.2

	-0.2 - 0.2
	0.2 - 0.6
	0.6 - 2
	> 2
EC	< -0.4
	-0.4 - -0.12
	-0.12 - -0.04
	-0.04 - 0.04
	0.04 - 0.12
	0.12 - 0.4
	> 0.4

LITERATUURLIJST

CROW: Handreiking stedelijke tunnels en luchtkwaliteit., 2012.

Hooghwerff, J., Lanser, N., Ooststroom, L. van and Tollenaar, C.: Toepassingsadvies Schermen (IPL-1b), [online] Available from: http://www.rijkswaterstaat.nl/images/Toepassingsadvies Schermen 12-2009_tcm174-279052.pdf, 2009.

IPL: Eindrapport Proeftuin Schermen: Eindrapport praktijkmetingen invloed (geluids)schermen op de luchtkwaliteit langs snelwegen., 2009.

Lefebre, F., Lefebvre, W., Op ’t Eyndt, T., Schepens, J., Smeets, N. and Vankerkom, J.: IFDM-Traffic : Eindrapport., 2010a.

Lefebre, F., Lefebvre, W., Op ’t Eyndt, T., Smeets, N. and Van Looy, S.: IFDM-Traffic : Handleiding., 2010b.

Lefebvre, W., Degraeuwe, B. and Janssen, S.: Berekeningen luchtkwaliteit in het kader van de PlanMER Oosterweelverbinding: methodologie., 2013a.

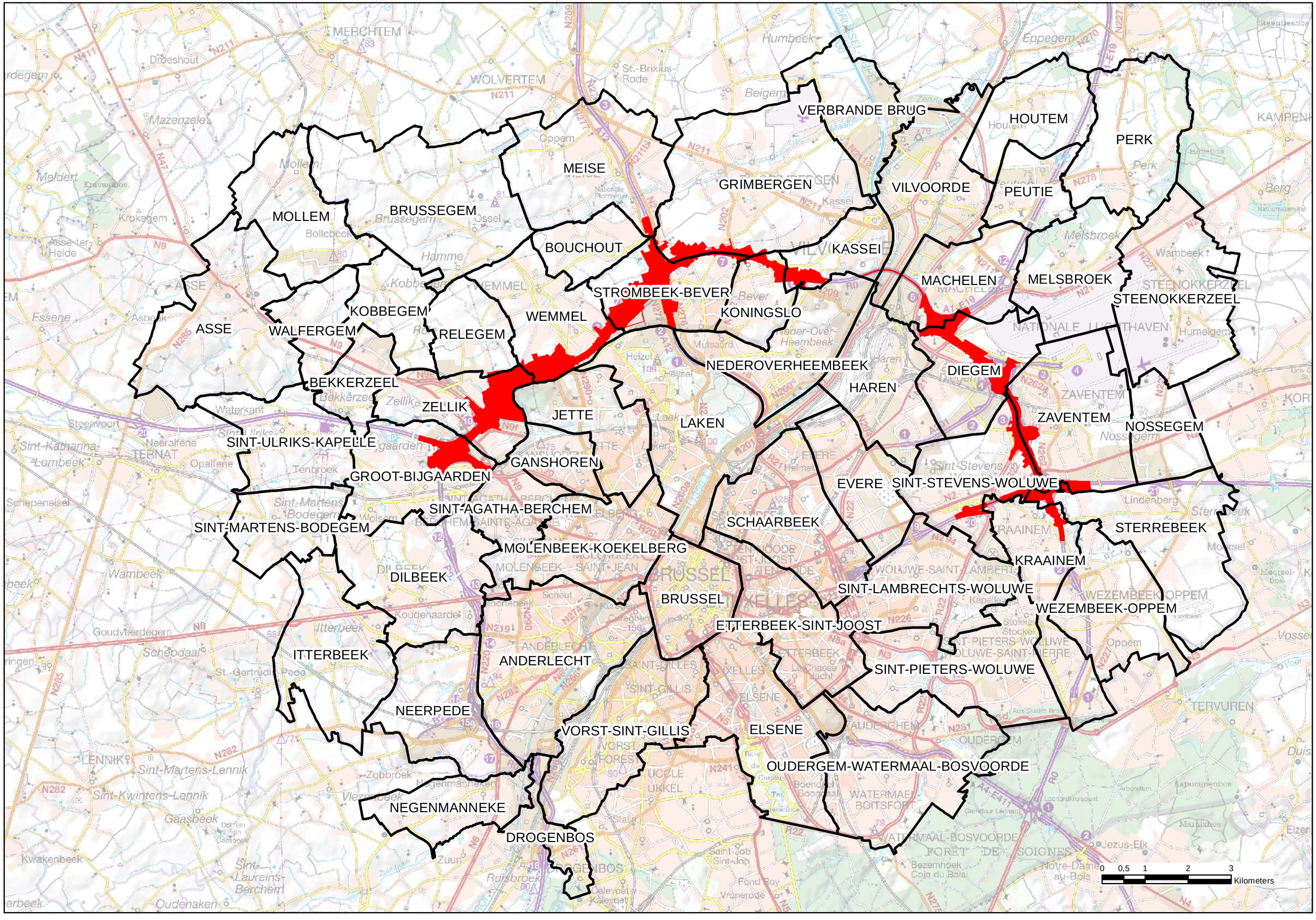
Lefebvre, W., Van Poppel, M., Maiheu, B., Janssen, S. and Dons, E.: Evaluation of the RIO-IFDM-street canyon model chain, Submitt. to Atmos. Environ., 2013b.

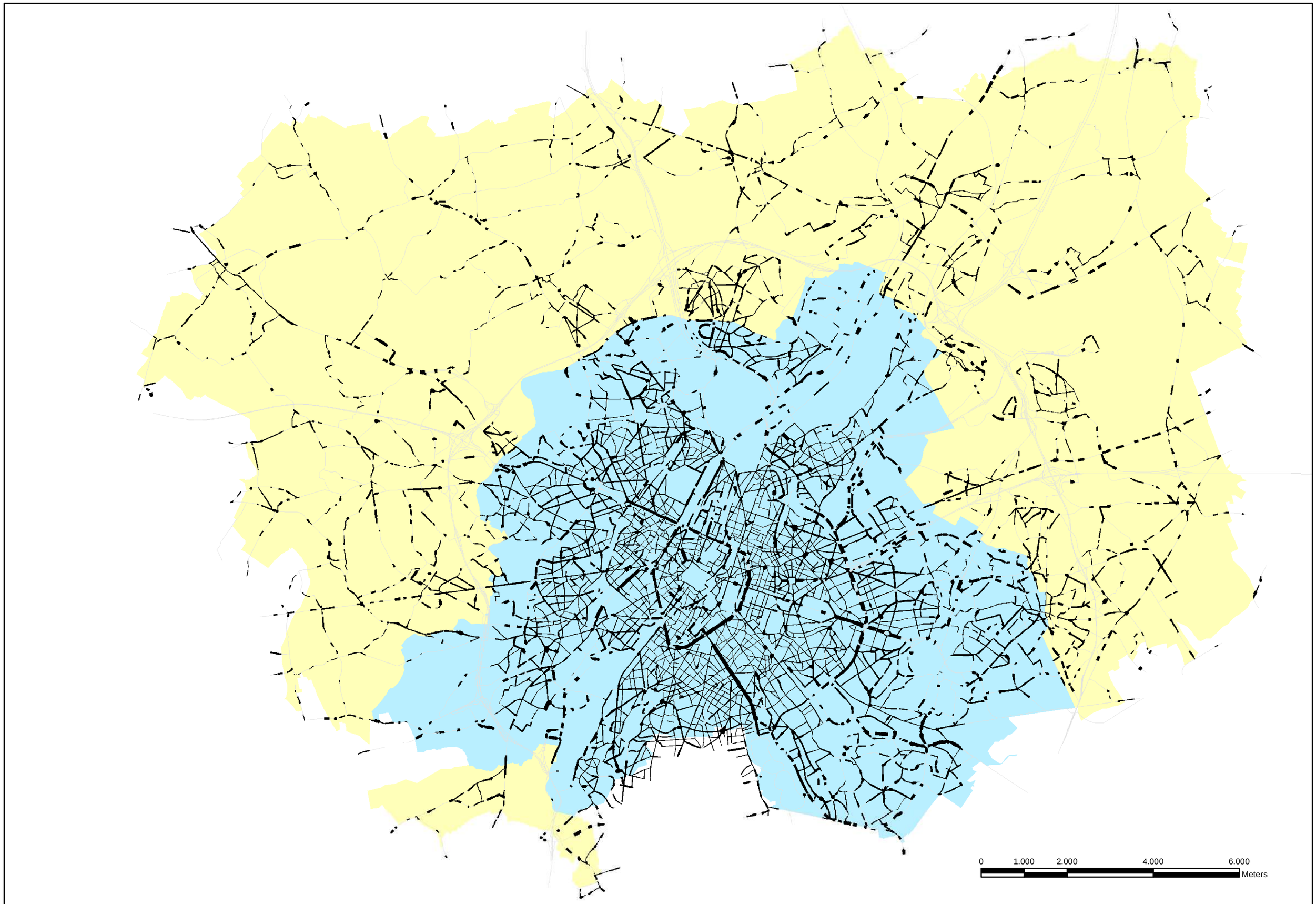
Lefebvre W., Hooyberghs H., De Craemer S., Maiheu B., Deutsch F.: Vergelijking Model-Curieuzeneuzen, 2019/RMA/R/1991, 2019.

Maiheu, B., Vranckx, S., Lefebvre, W. and Janssen, S.: Luchtkwaliteitsmodellering Ringland, , 106, 2015.

Peutz: Luchtkwaliteit achter geluidschermen: Aanvullend windtunnelonderzoek en vergelijking met het rekenmodel Pluim Snelweg 1.2., 2007.

Discipline lucht
Kaartenbijlage


VERBRANDE BRUG
HOUTEM
PERK
MEISE
GRIMBERGEN
VILVOORDE
PEUTIE
MOLLEM
BRUSSEGEM
BOUCHOUT
KASSEI
MACHELEN
MELSBROEK
STEENOKKERZEEL
STROMBEEK-BEVER
KONINGSLO
KOBBEGEM
ASSE
WALFERGEM
WEMMEL
RELEGEM
NEDEROVERHEEMBEEK
DIEGEM
HAREN
BEKKERZEEL
ZELLIK
JETTE
LAKEN
ZAVENTEM
NOSSEGEM
SINT-ULRIKS-KAPELLE
GANSHOREN
GROOT-BIJGAARDEN
EVERE
SINT-STEVENS-WOLUWE
SINT-AGATHA-BERCHEM
SCHAARBEEK
STERREBEEK
SINT-MARTENS-BODEGEM
MOLENBEEK-KOEKELBERG
KRAAINEM
DILBEEK
BRUSSEL
SINT-LAMBRECHTS-WOLUWE
WEZEMBEEK-OPPEM
ETTERBEEK-SINT-JOOST
ITTERBEEK
ANDERLECHT
SINT-PIETERS-WOLUWE
NEERPEDE
VORST-SINT-GILLIS
ELSENE
OUDERGEM-WATERMAAL-BOSVOORDE
NEGENMANNEKE
DROGENBOS
0 0,5 1 2 3
Kilometers


0
1.000
2.000
4.000
6.000
Meters

netwerk Ref

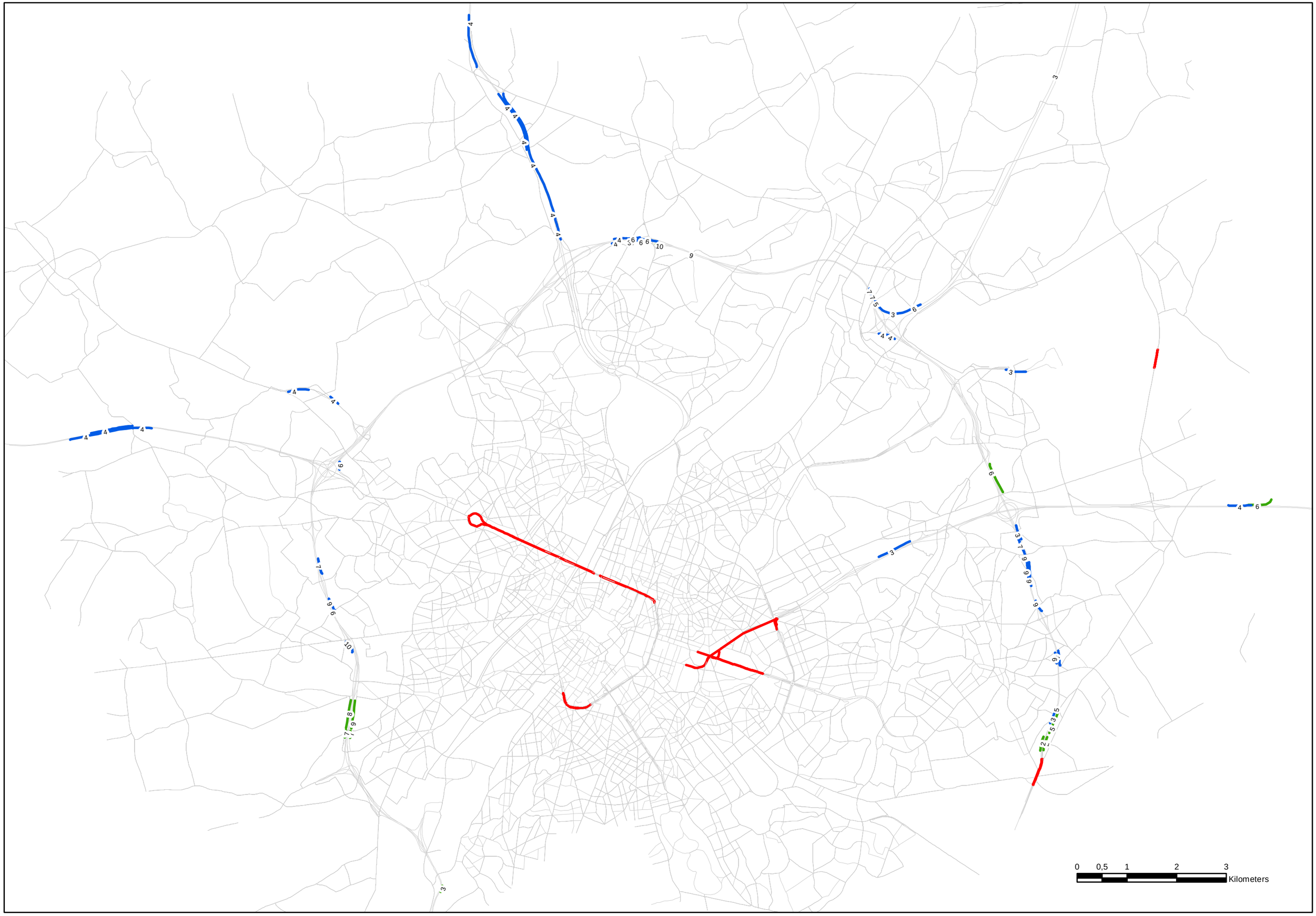
snelheid nacht

- <30
- 30-45
- 45-60
- 60-75
- 75-90
- 90-105
- >105



0 0,5 1 2 3

Kilometers


0 0,5 1 2 3
Kilometers

netwerk Ref
hoogte wegenis

- tunnel
- verlaagd
- maaiveld
- verhoogd

0 1.000 2.000 4.000 6.000
Meters

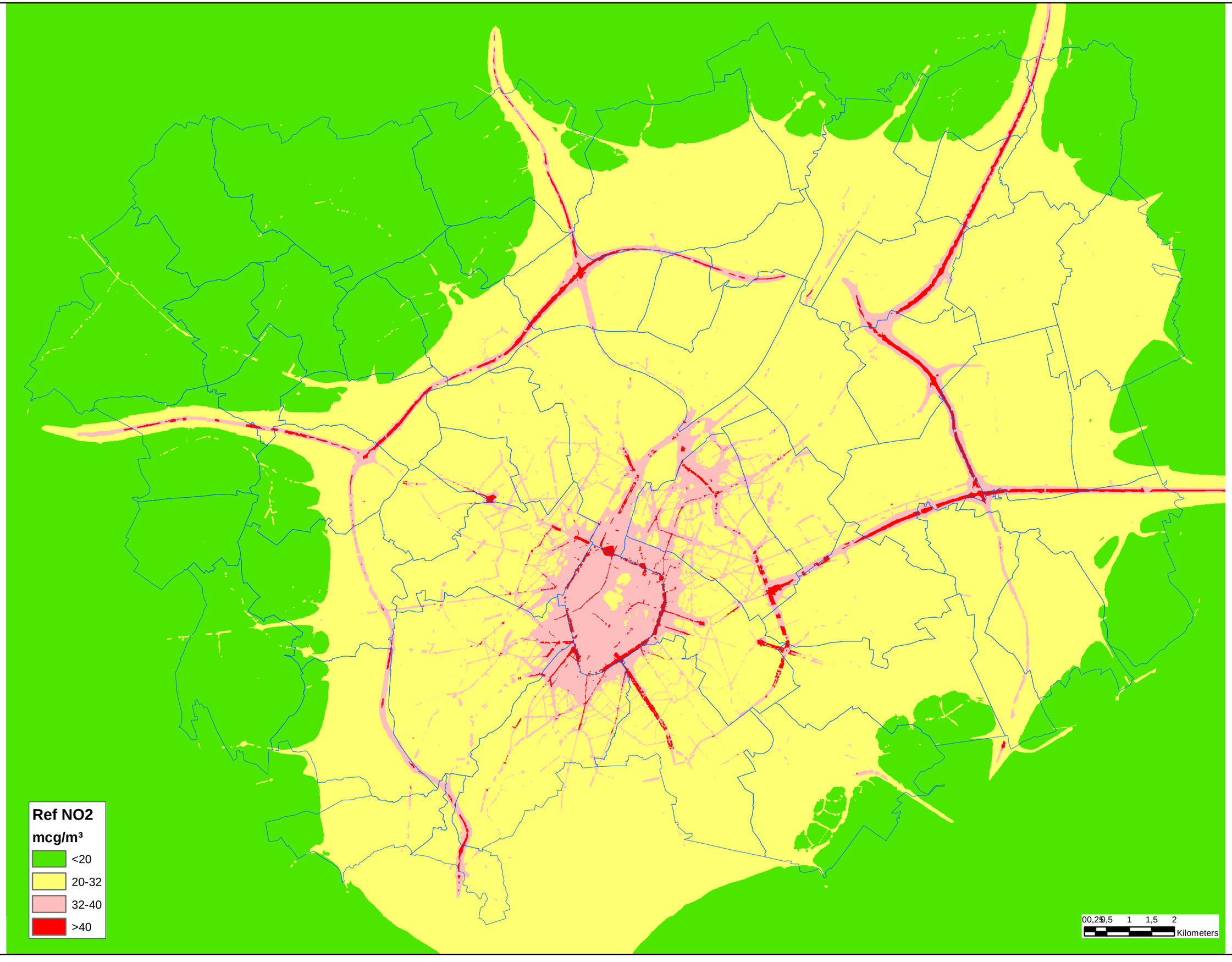
Ref NO2

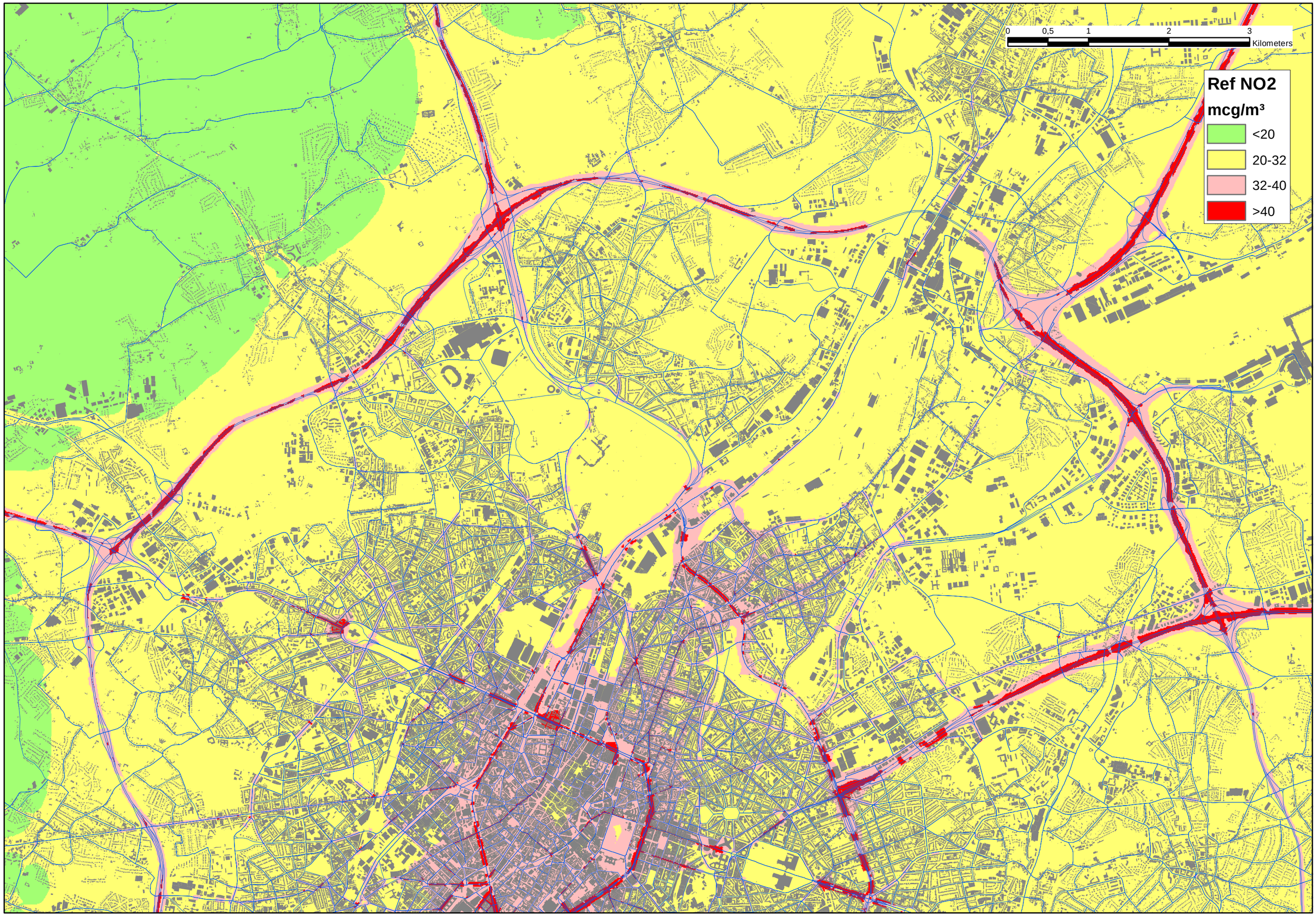
mcg/m³

- <16
- 16-20
- 20-24
- 24-28
- 28-32
- 32-36
- 36-40
- 40-44
- >44

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers


Ref NO2
mcg/m³
<20
20-32
32-40
>40
0
0,25
0,5
1
1,5
2
Kilometers


0 0,5 1 2 3
Kilometers
Ref NO2
mcg/m³
<20
20-32
32-40
>40

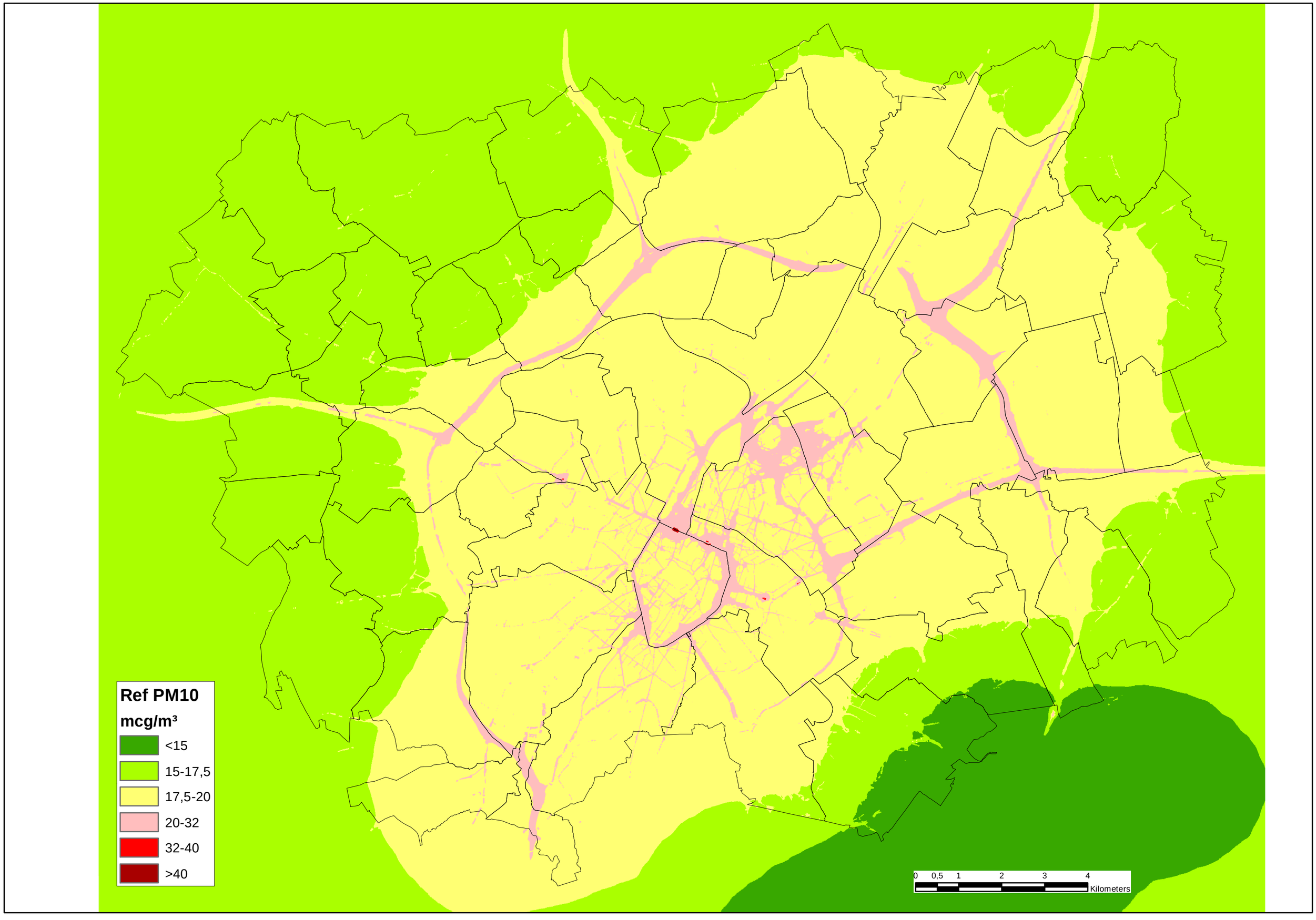
Ref NO2 over

 # over uurn

- 0
- 1-2
- 3-18
- >18

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers


Ref PM10
mcg/m³
<15
15-17,5
17,5-20
20-32
32-40
>40
0 0,5 1 2 3 4
Kilometers

Ref PM10 over

 # over dagn

- 0
- 1-5
- 6-10
- 11-35
- >35

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers

Ref PM2,5

mcg/m³

- <10
- 10-12
- 12-15
- 15-20
- >20

0 0,5 1 2 3 Kilometers

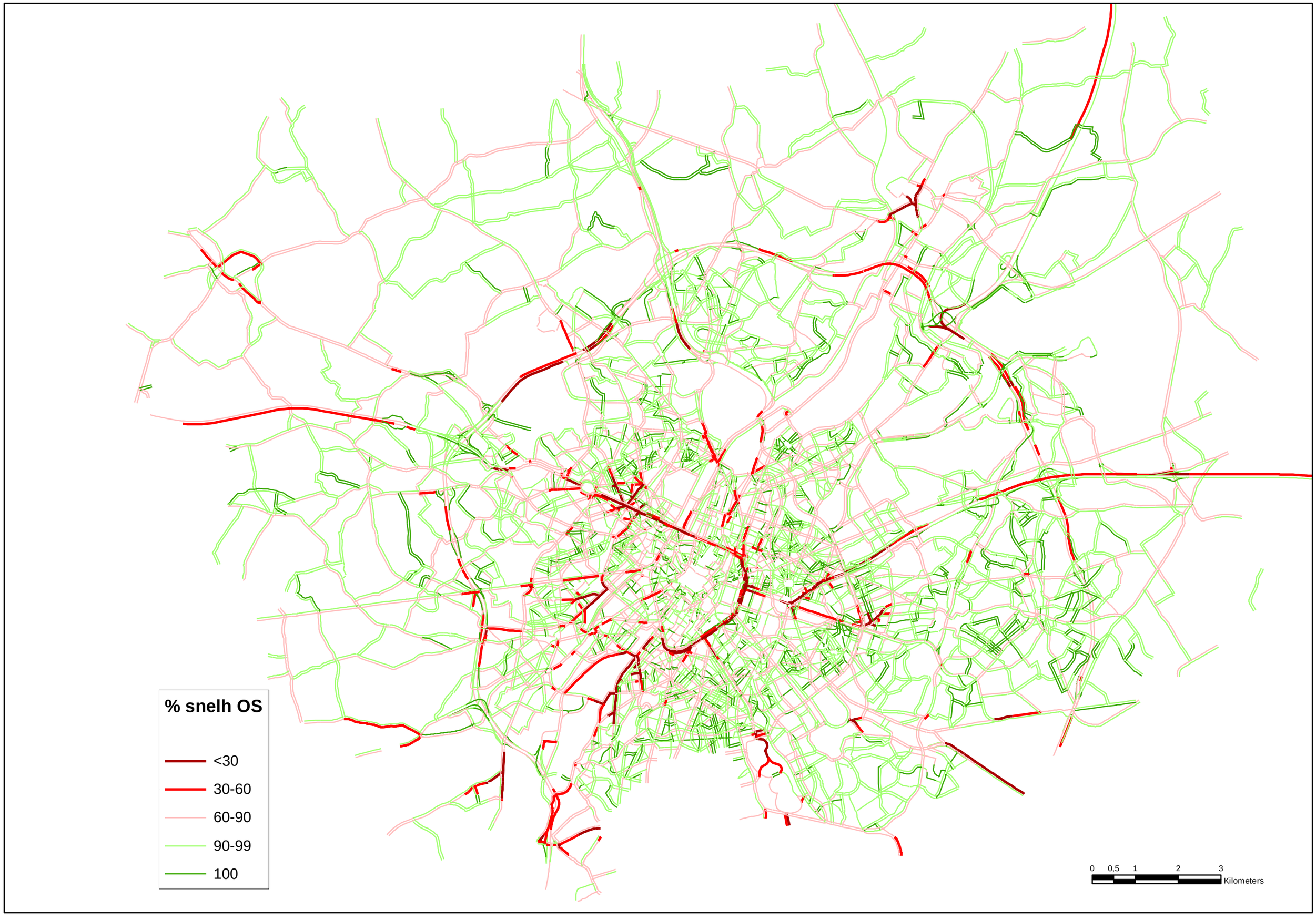
Ref EC

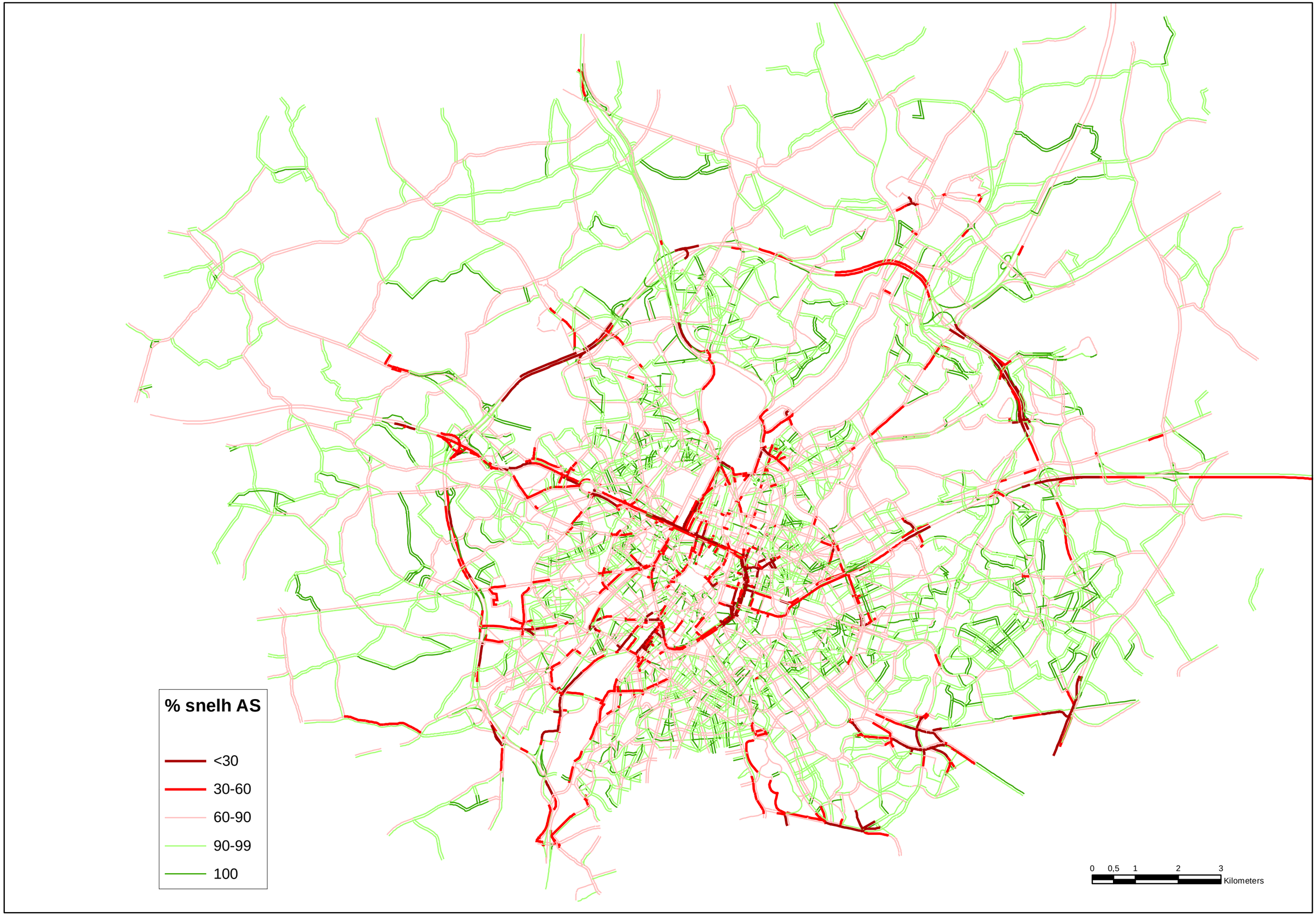
mcg/m³

- <0,5
- 0,5-0,75
- 0,75-1
- 1-1,25
- 1,25-1,5
- >1,5

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers


% snelh OS
<30
30-60
60-90
90-99
100
0 0,5 1 2 3
Kilometers


% snelh AS
<30
30-60
60-90
90-99
100
0 0,5 1 2 3
Kilometers

G1A2 NO2

mcg/m³

- <16
- 16-20
- 20-24
- 24-28
- 28-32
- 32-36
- 36-40
- 40-44
- >44

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers

G1A2 NO2

mcg/m³

- <20
- 20-32
- 32-40
- >40

0 0,5 1 2 3 Kilometers

G1A2 D NO2

mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4
- >+4

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers

G1A2 D NO2

mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4
- >+4

0 0,5 1 2 3 Kilometers

G1A2 D NO2 over

 # over uurn

- < -18
- -3 - -18
- -1 - -2
- 0
- +1 - +2
- +3 - +18
- > +18

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers

G1A2 D PM10

mcg/m³

- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers

G1A2 D PM10 over

 # over dagn

- =< -4
- -2 - -3
- -1
- 0
- +1
- +2 - +3
- >= +4

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers

G1A2 D PM2,5

mcg/m³

- -2 - -0,6
- -0,6 - -0,2
- -0,2 - -0,06
- -0,06 - +0,06
- +0,06 - +0,2
- +0,2 - +0,6
- +0,6 - +2

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers

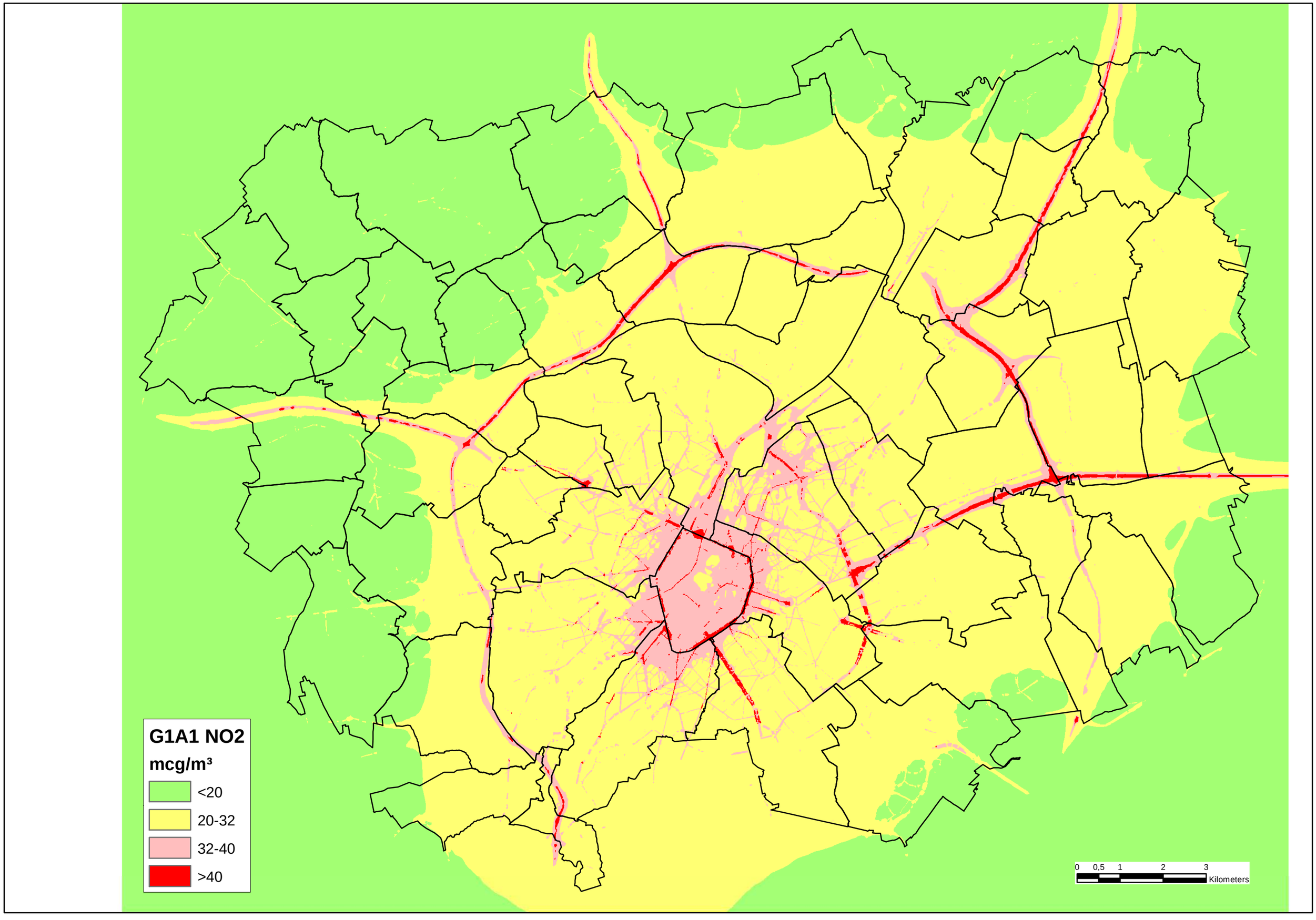
G1A2 D EC

mcg/m³

- < -0,1
- -0,1 - -0,03
- -0,03 - -0,01
- -0,01 - -0,003
- -0,003 - +0,003
- +0,003 - +0,01
- +0,01 - +0,03
- +0,03 - +0,1
- > +0,1

0 0,5 1 2 3

Kilometers


G1A1 NO2
mcg/m³
<20
20-32
32-40
>40
0 0,5 1 2 3
Kilometers

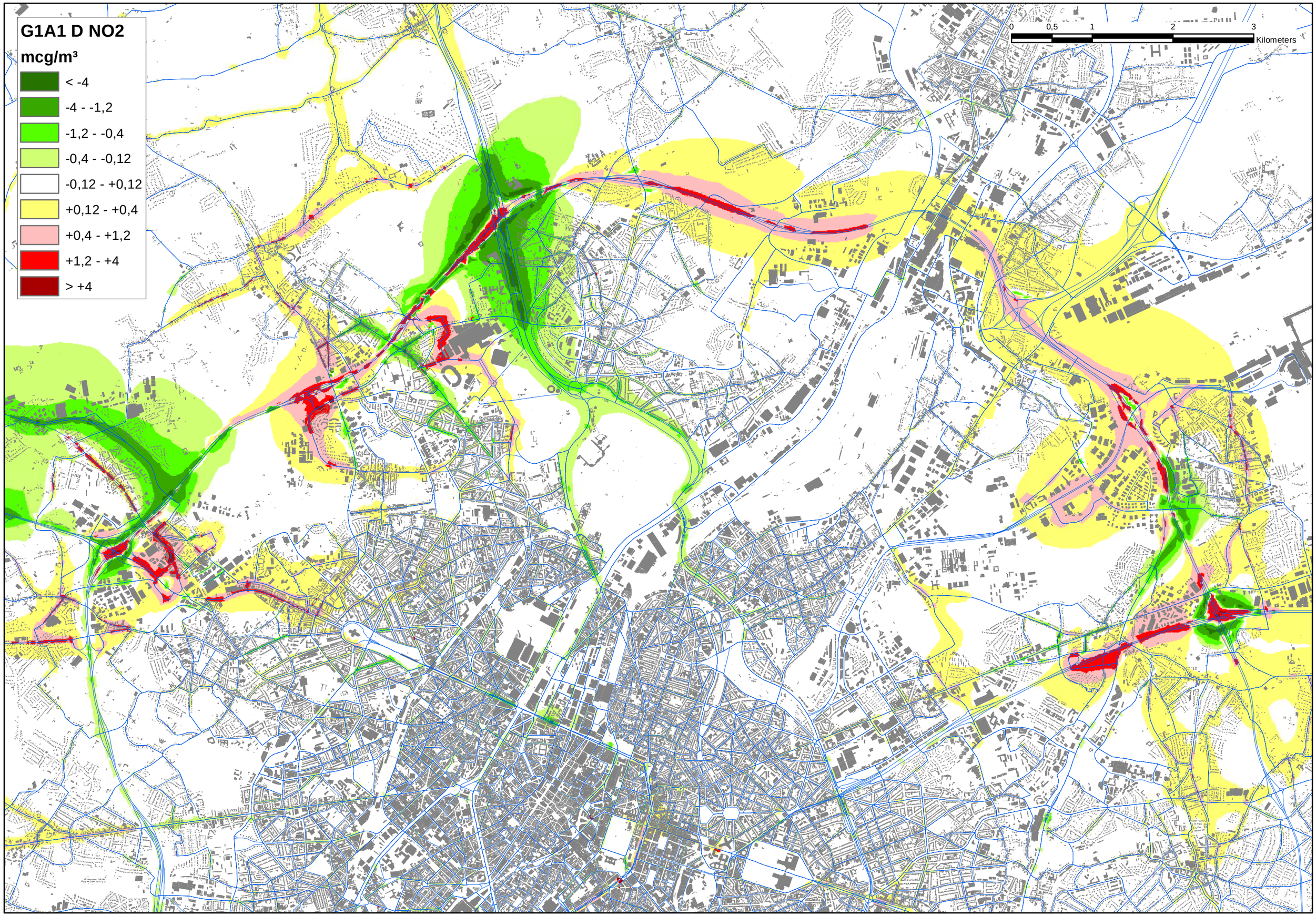
G1A1 D NO2

mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4
- > +4

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers


G1A1 D NO2
mcg/m³
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
> +4
0
0,5
1
2
3
Kilometers

G1A1 D PM10

mcg/m³

- < -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4

0 0,5 1 2 3

Kilometers

G1A1 D PM2,5

mcg/m³

- < -0,6
- -0,6 - -0,2
- -0,2 - -0,06
- -0,06 - +0,06
- +0,06 - +0,2
- +0,2 - +0,6
- +0,6 - +2

0 0,5 1 2 3

Kilometers

G1A1 D EC

mcg/m³

- < -0,03
- -0,03 - -0,01
- -0,01 - -0,003
- -0,003 - +0,003
- +0,003 - +0,01
- +0,01 - +0,03
- > +0,03

0 0,5 1 2 3

Kilometers

G2A1 NO2

mcg/m³

- <20
- 20-32
- 32-40
- >40

0 0,5 1 2 3 Kilometers

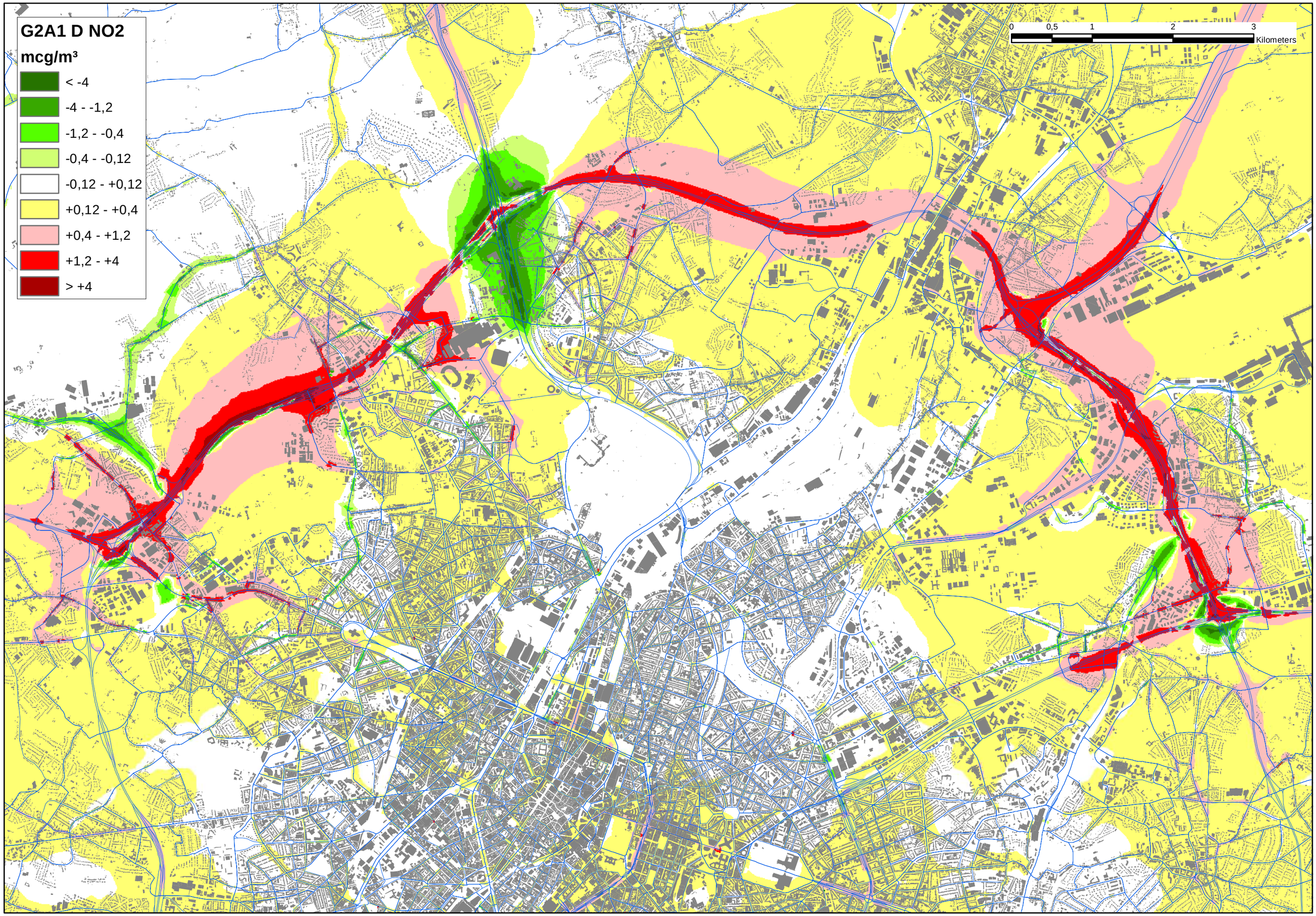
G2A1 D NO2

mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4
- > +4

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers


G2A1 D NO2
mcg/m³
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
> +4
0
0,5
1
2
3
Kilometers

G2A1 D PM10

mcg/m³

- < -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4

0 0,5 1 2 3

Kilometers

G2A1 D PM2,5

mcg/m²

- < -0,6
- -0,6 - -0,2
- -0,2 - -0,06
- -0,06 - +0,06
- +0,06 - +0,2
- +0,2 - +0,6
- +0,6 - +2

0 0,5 1 2 3

Kilometers

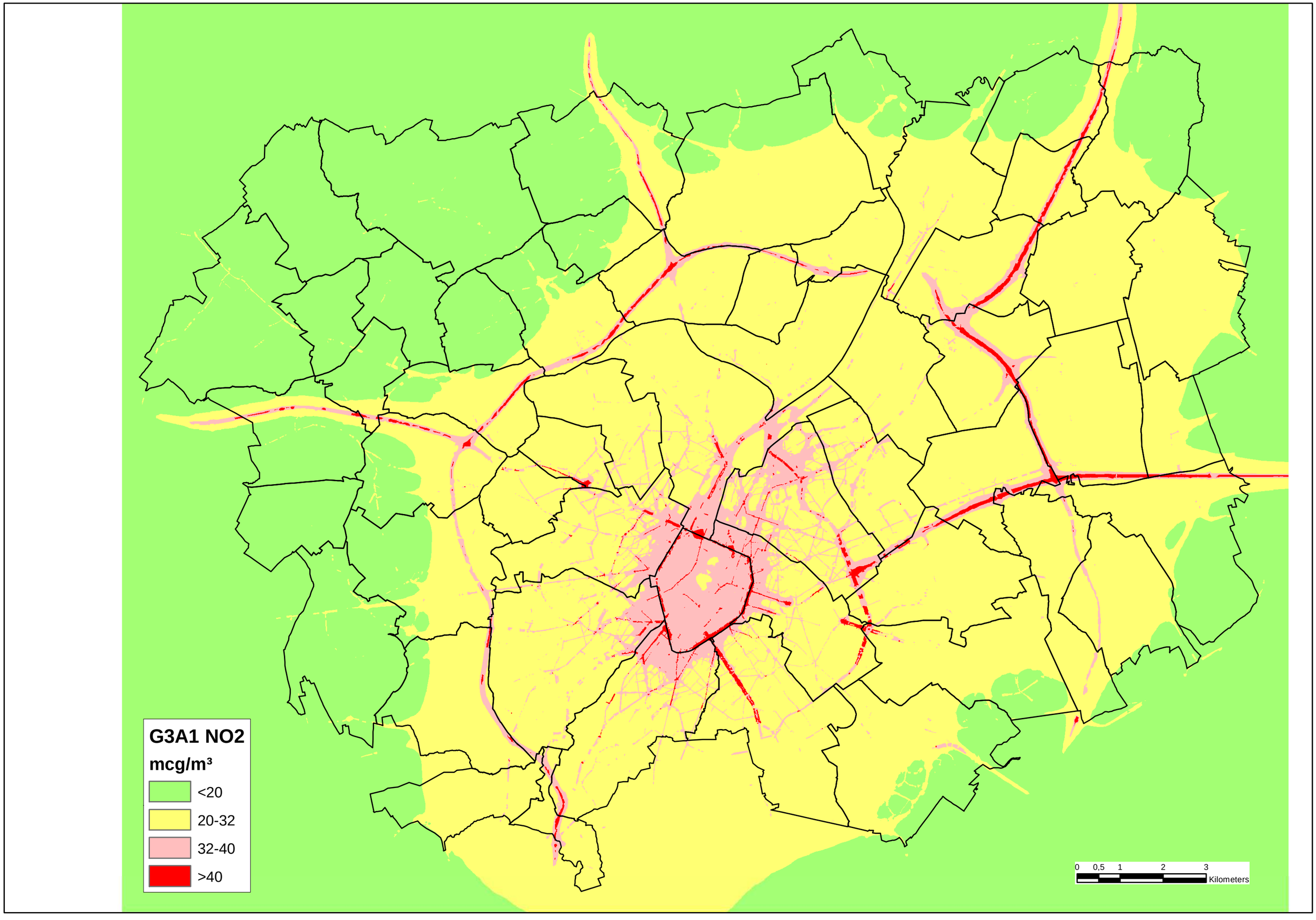
G2A1 D EC

mcg/m³

- < -0,03
- -0,03 - -0,01
- -0,01 - -0,003
- -0,003 - +0,003
- +0,003 - +0,01
- +0,01 - +0,03
- > +0,03

0 0,5 1 2 3

Kilometers


G3A1 NO2
mcg/m³
<20
20-32
32-40
>40
0 0,5 1 2 3
Kilometers

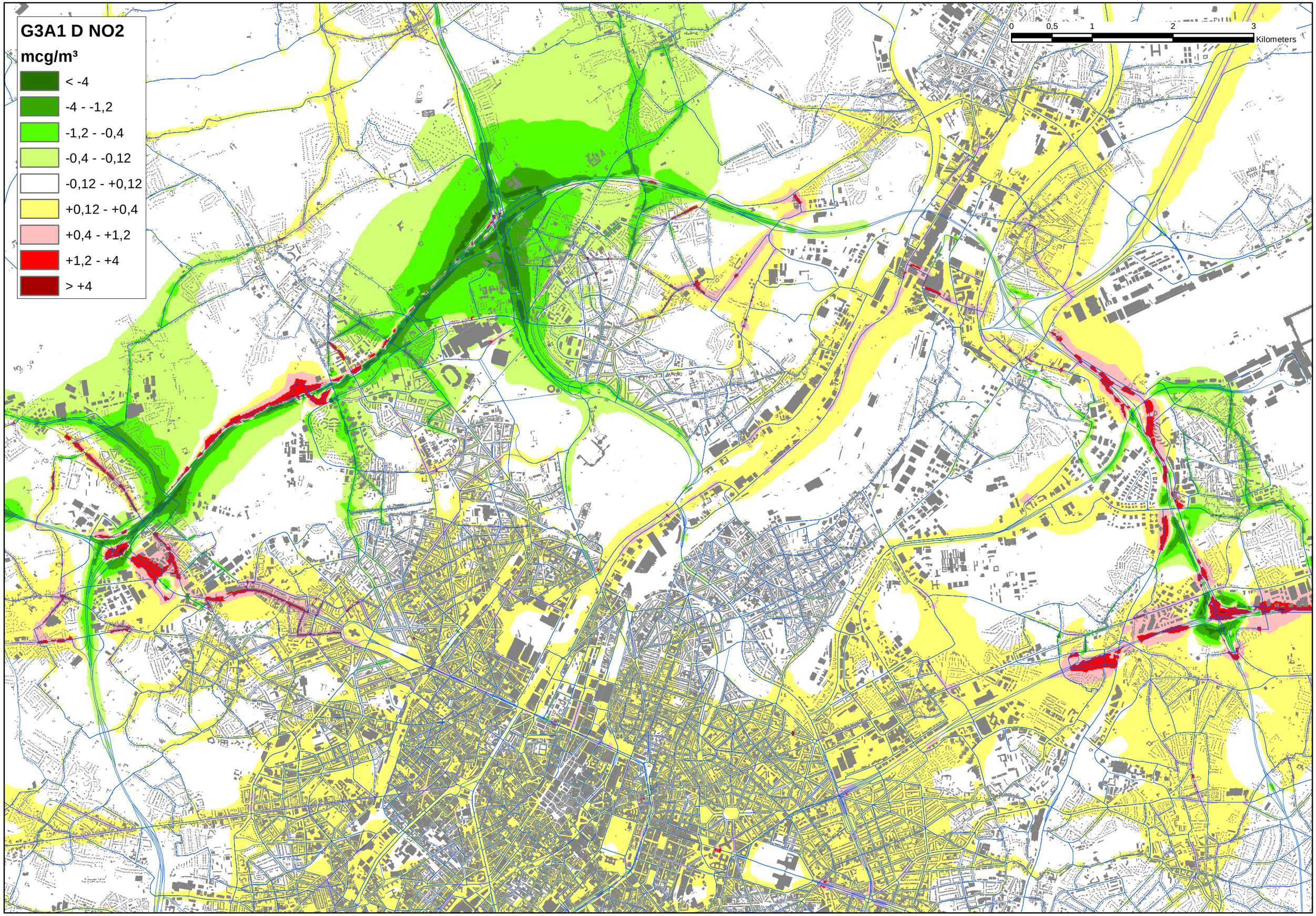
G3A1 D NO2

mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4
- > +4

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers


G3A1 D NO2
mcg/m³
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
> +4
0
0,5
1
2
3
Kilometers

G3A1 D PM10

mcg/m³

- < -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4

0 0,5 1 2 3

Kilometers

G3A1 D PM2,5

mcg/m³

- < -0,6
- -0,6 - -0,2
- -0,2 - -0,06
- -0,06 - +0,06
- +0,06 - +0,2
- +0,2 - +0,6
- +0,6 - +2

0 0,5 1 2 3

Kilometers

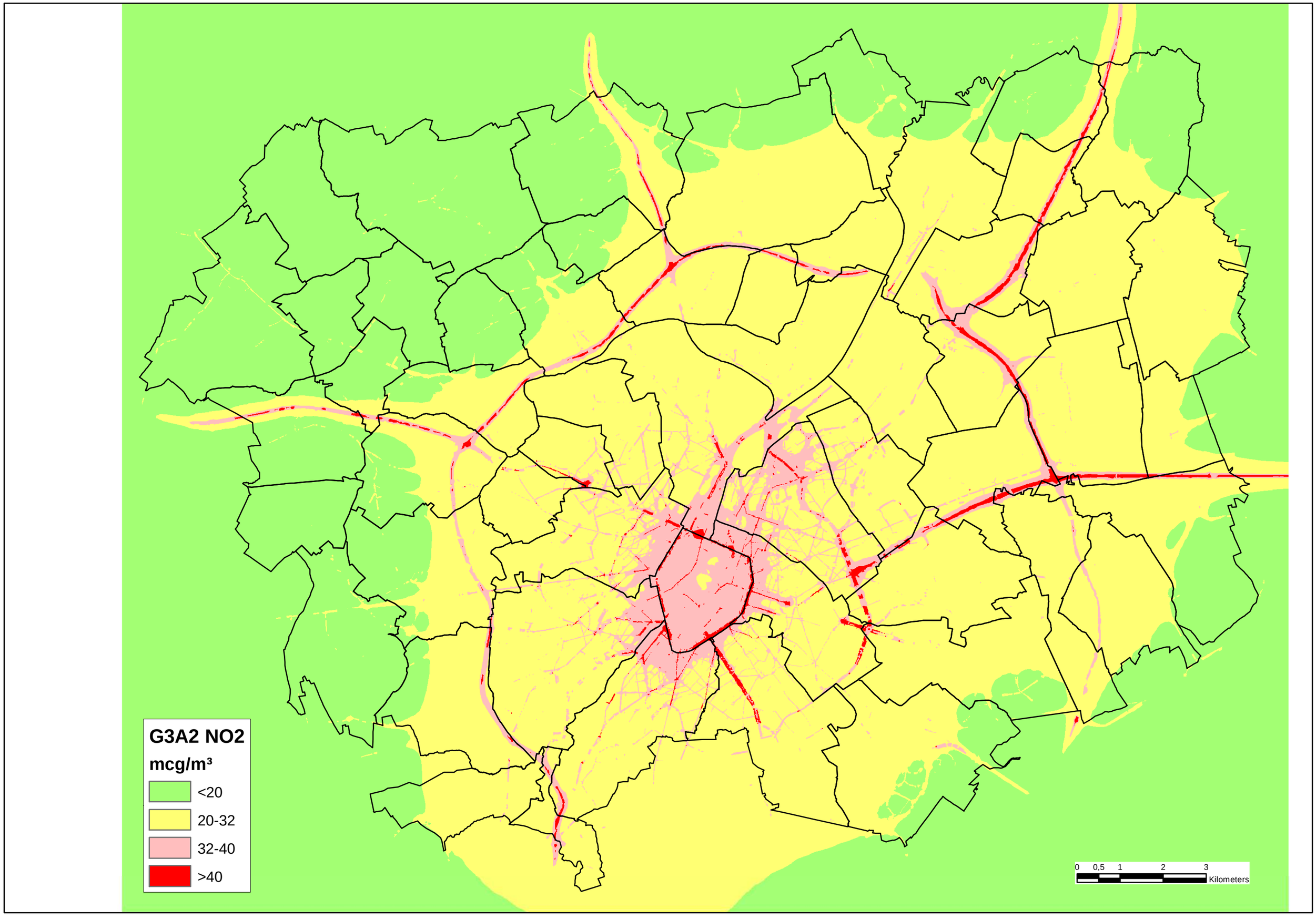
G3A1 D EC

mcg/m³

- < -0,03
- -0,03 - -0,01
- -0,01 - -0,003
- -0,003 - +0,003
- +0,003 - +0,01
- +0,01 - +0,03
- > +0,03

0 0,5 1 2 3

Kilometers


G3A2 NO2
mcg/m³
<20
20-32
32-40
>40
0 0,5 1 2 3
Kilometers

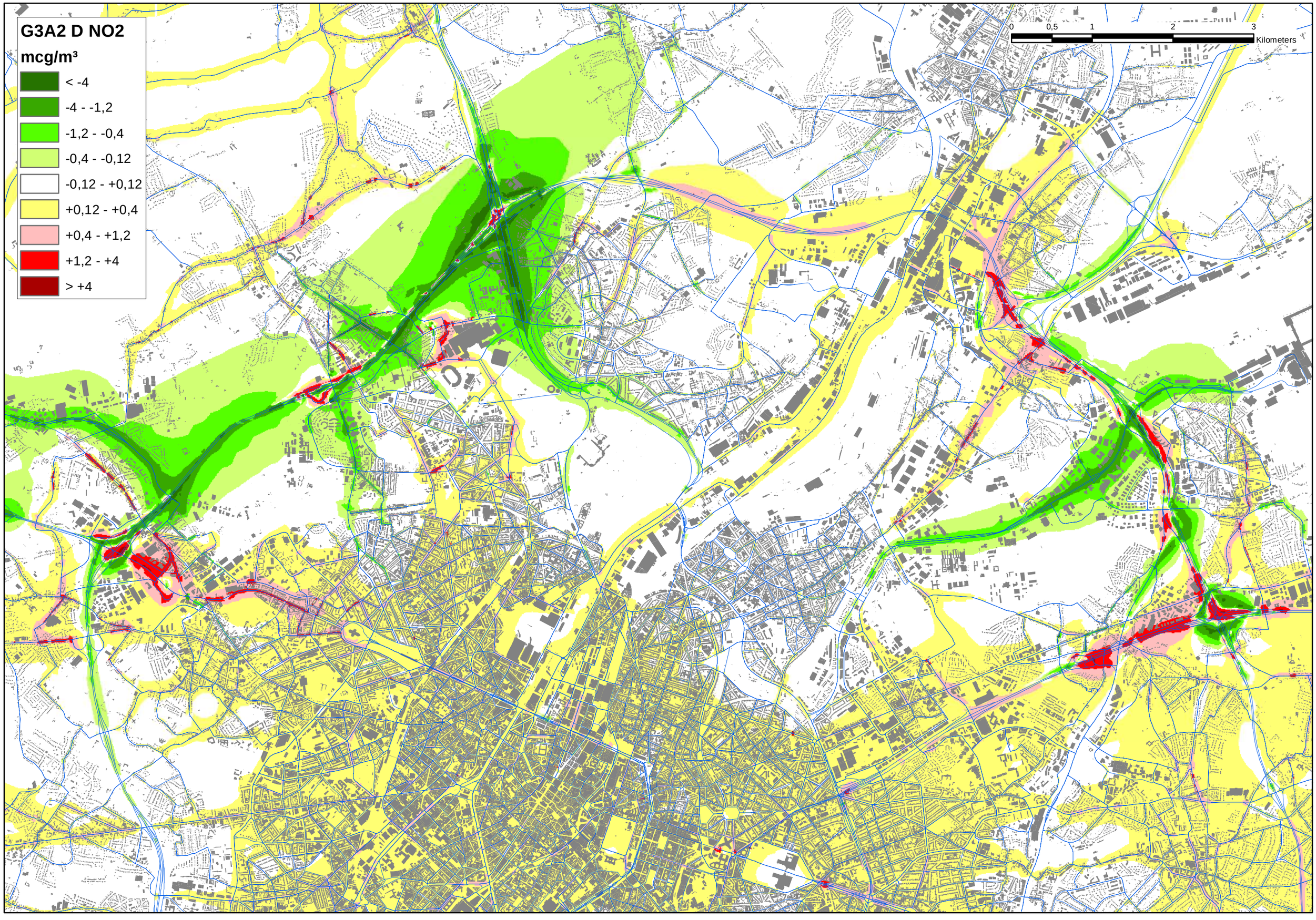
G3A2 D NO2

mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4
- > +4

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers


G3A2 D NO2
mcg/m³
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
> +4
0
0,5
1
2
3
Kilometers

G3A2 D PM10

mcg/m³

- < -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4

0 0,5 1 2 3

Kilometers

G3A2 D PM2,5

mcg/m³

- < -0,6
- -0,6 - -0,2
- -0,2 - -0,06
- -0,06 - +0,06
- +0,06 - +0,2
- +0,2 - +0,6
- +0,6 - +2

0 0,5 1 2 3

Kilometers

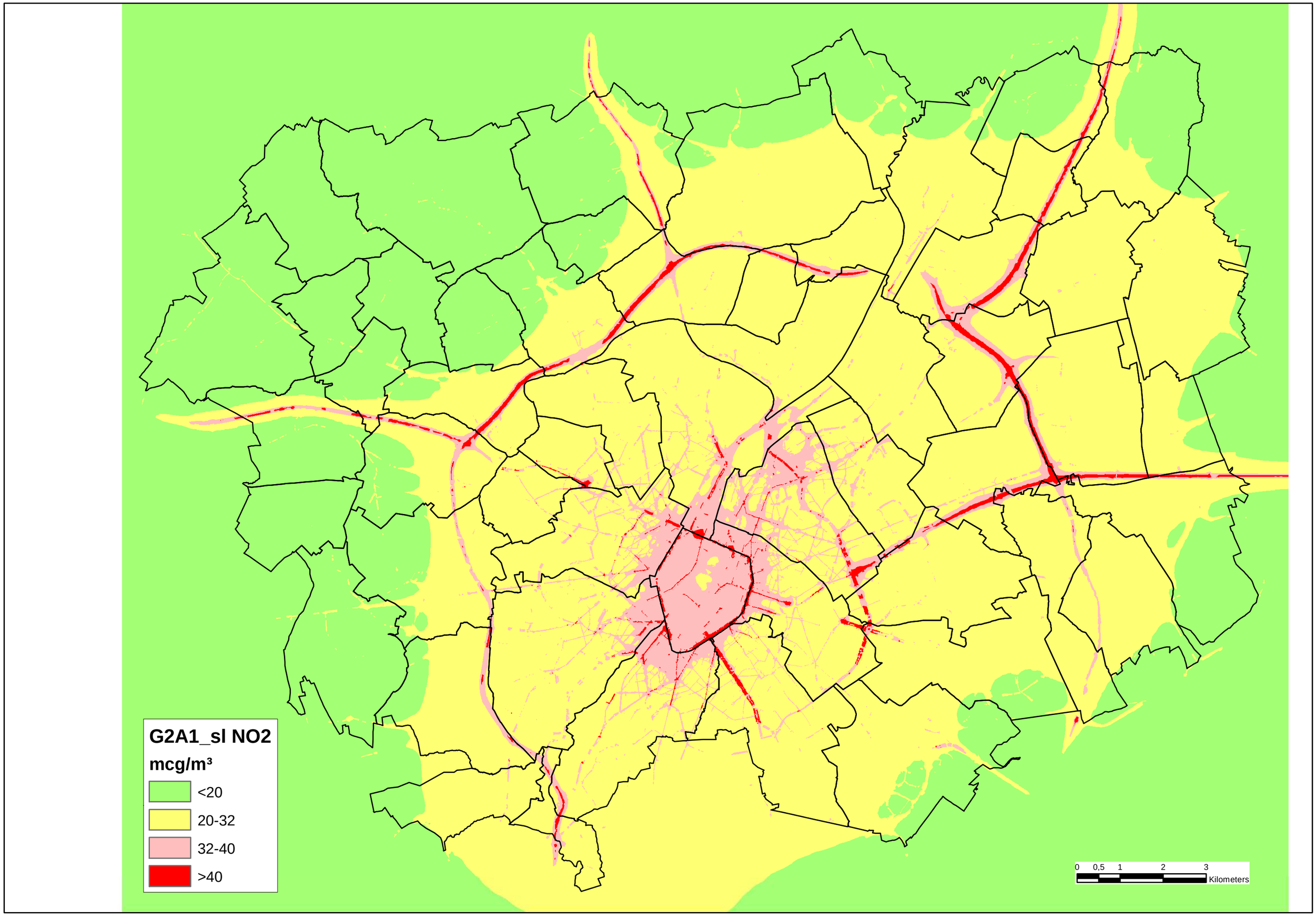
G3A2 D EC

mcg/m³

- < -0,03
- -0,03 - -0,01
- -0,01 - -0,003
- -0,003 - +0,003
- +0,003 - +0,01
- +0,01 - +0,03
- > +0,03

0 0,5 1 2 3

Kilometers


G2A1_sl NO2
mcg/m³
<20
20-32
32-40
>40
0 0,5 1 2 3
Kilometers

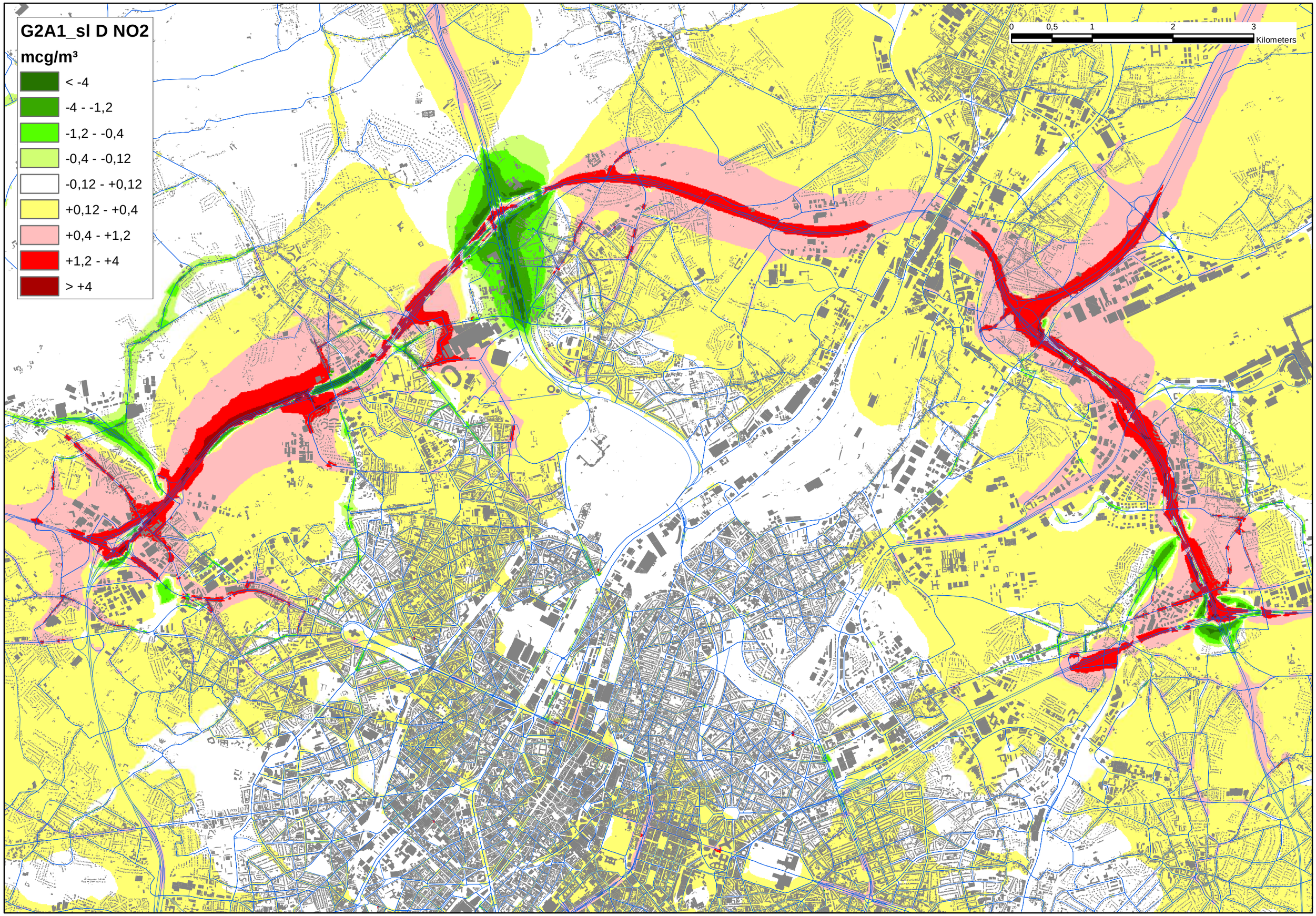
G2A1_sl D NO2

mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4
- > +4

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers


G2A1_sl D NO2
mcg/m³
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
> +4
0
0,5
1
2
3
Kilometers

G2A1_sl D NO2 tov G2A1

mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2

0 0,5 1

G2A1_sl D PM10

mcg/m³

- < -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4

0 0,5 1 2 3

Kilometers

G2A1_sl D PM2,5

mcg/m³

- < -0,6
- -0,6 - -0,2
- -0,2 - -0,06
- -0,06 - +0,06
- +0,06 - +0,2
- +0,2 - +0,6
- +0,6 - +2

0 0,5 1 2 3

Kilometers

G2A1_sl D EC

mcg/m³

- < -0,03
- -0,03 - -0,01
- -0,01 - -0,003
- -0,003 - +0,003
- +0,003 - +0,01
- +0,01 - +0,03
- > +0,03

0 0,5 1 2 3

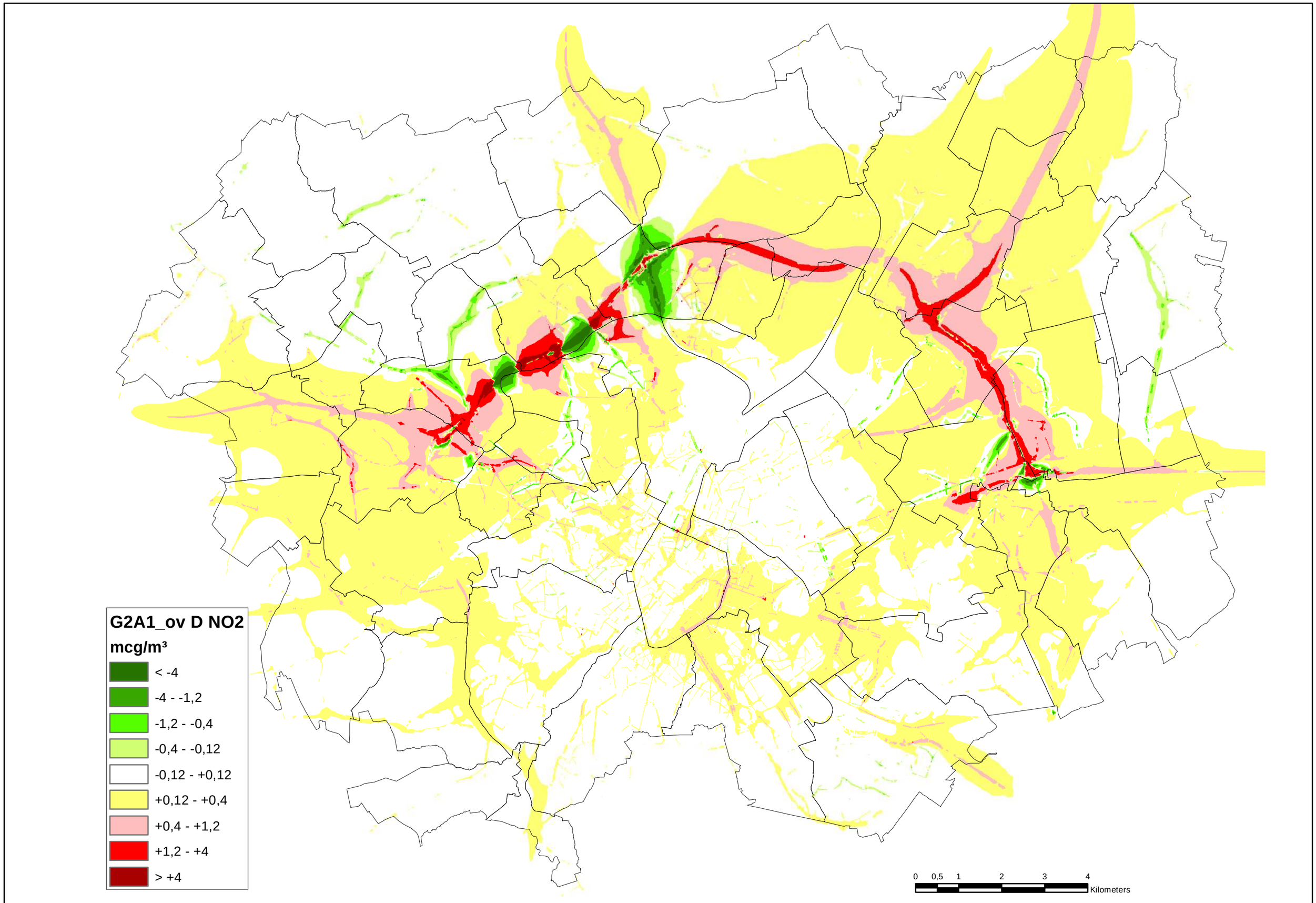
Kilometers

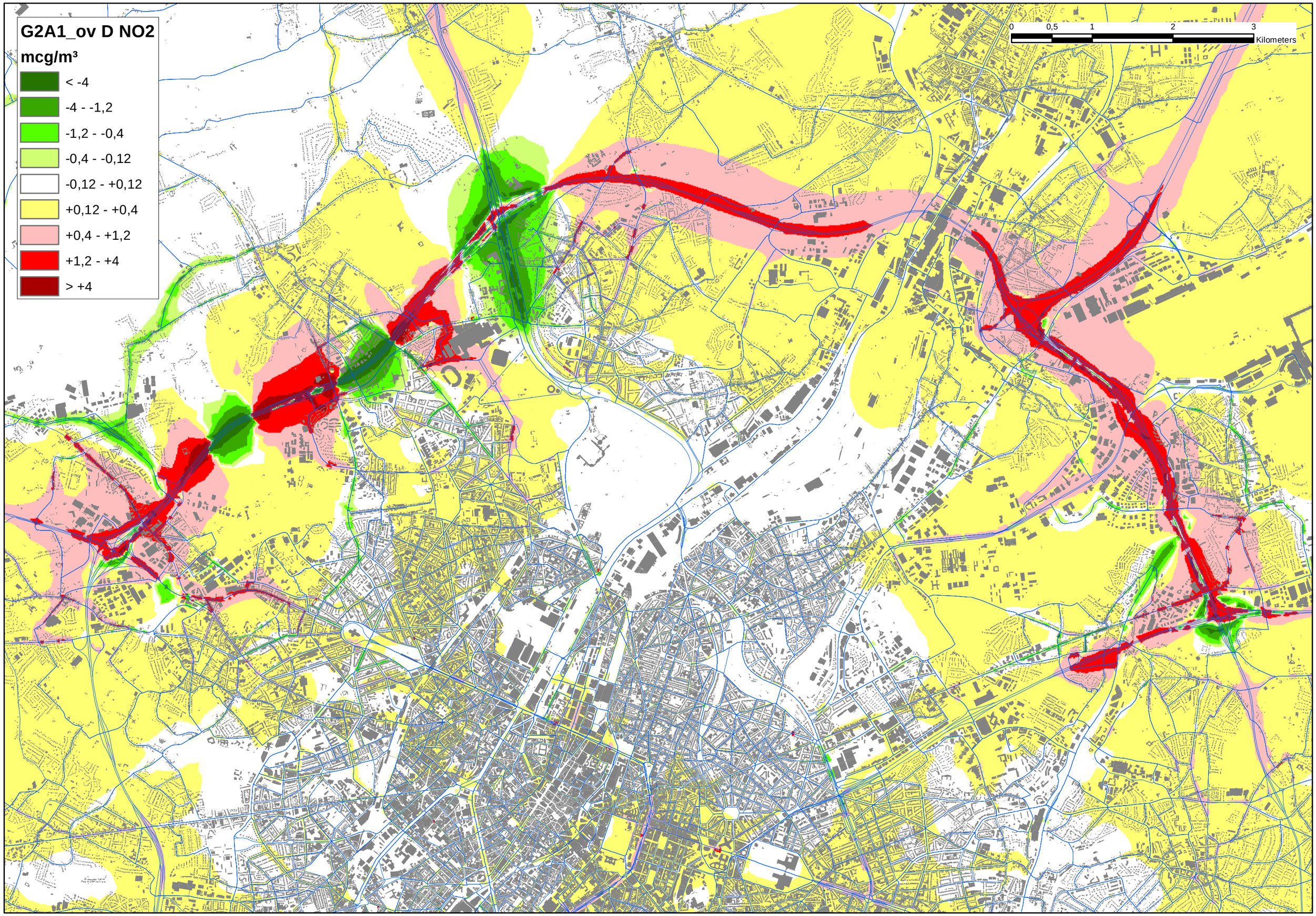
G2A1_ov NO2

mcg/m³

- <20
- 20-32
- 32-40
- >40

0 0,5 1 2 3 Kilometers


G2A1_ov D NO2
mcg/m³
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
> +4
0 0,5 1 2 3 4
Kilometers


G2A1_ov D NO2
mcg/m³
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
> +4
0
0,5
1
2
3
Kilometers


G2A1_ov D NO2 tov G2A1
mcg/m³
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
> +4
0
0,5
1

G2A1_ov D PM10

mcg/m³

- < -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- > +1,2

0 0,5 1 2 3

Kilometers

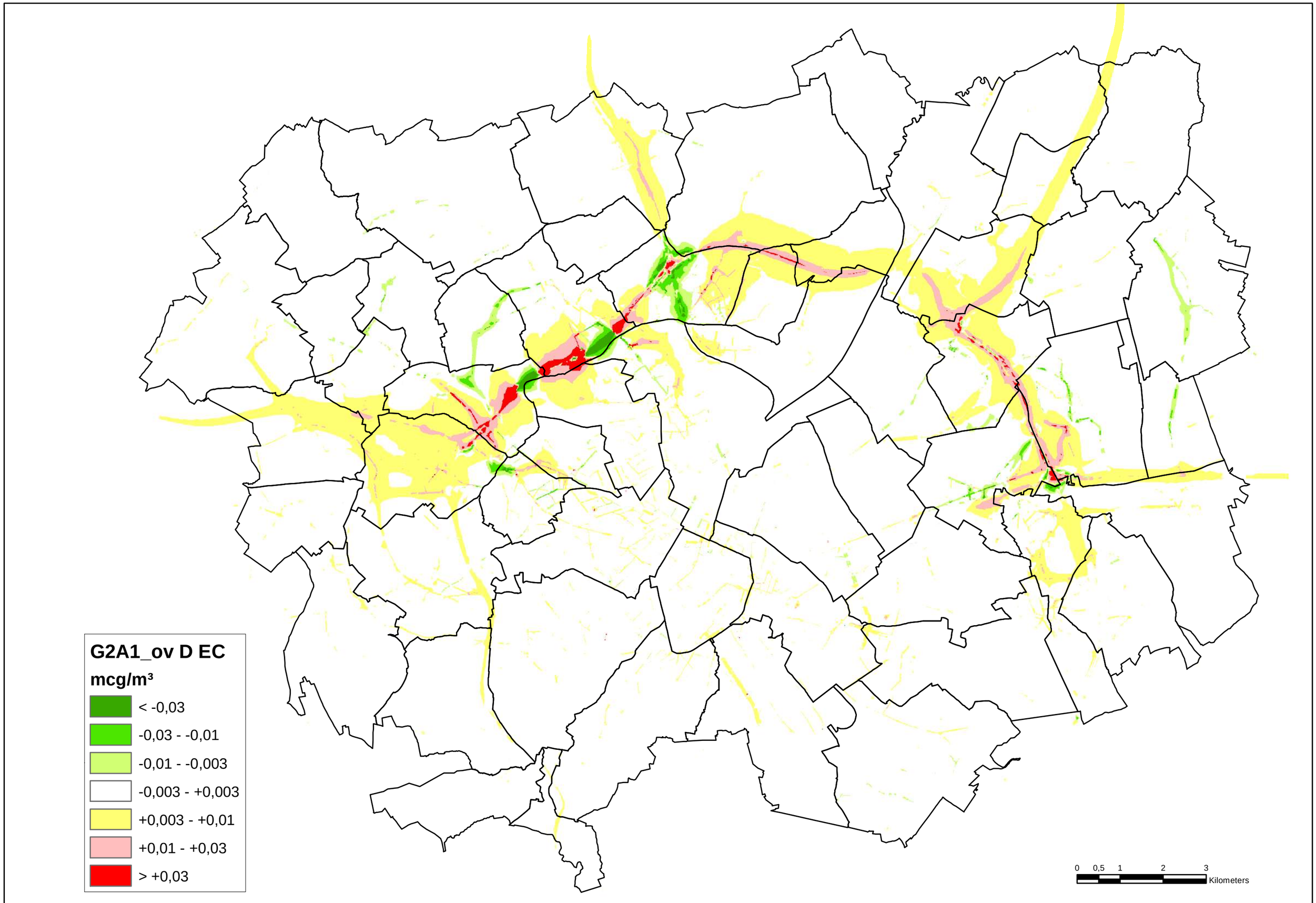
G2A1_ov D PM2,5

mcg/m³

- < -0,6
- -0,6 - -0,2
- -0,2 - -0,06
- -0,06 - +0,06
- +0,06 - +0,2
- +0,2 - +0,6
- > +0,6

0 0,5 1 2 3

Kilometers


G2A1_ov D EC
mcg/m³
< -0,03
-0,03 - -0,01
-0,01 - -0,003
-0,003 - +0,003
+0,003 - +0,01
+0,01 - +0,03
> +0,03
0 0,5 1 2 3
Kilometers

G1A1_dg NO2

mcg/m³

- <20
- 20-32
- 32-40
- >40

0 0,5 1 2 3 Kilometers

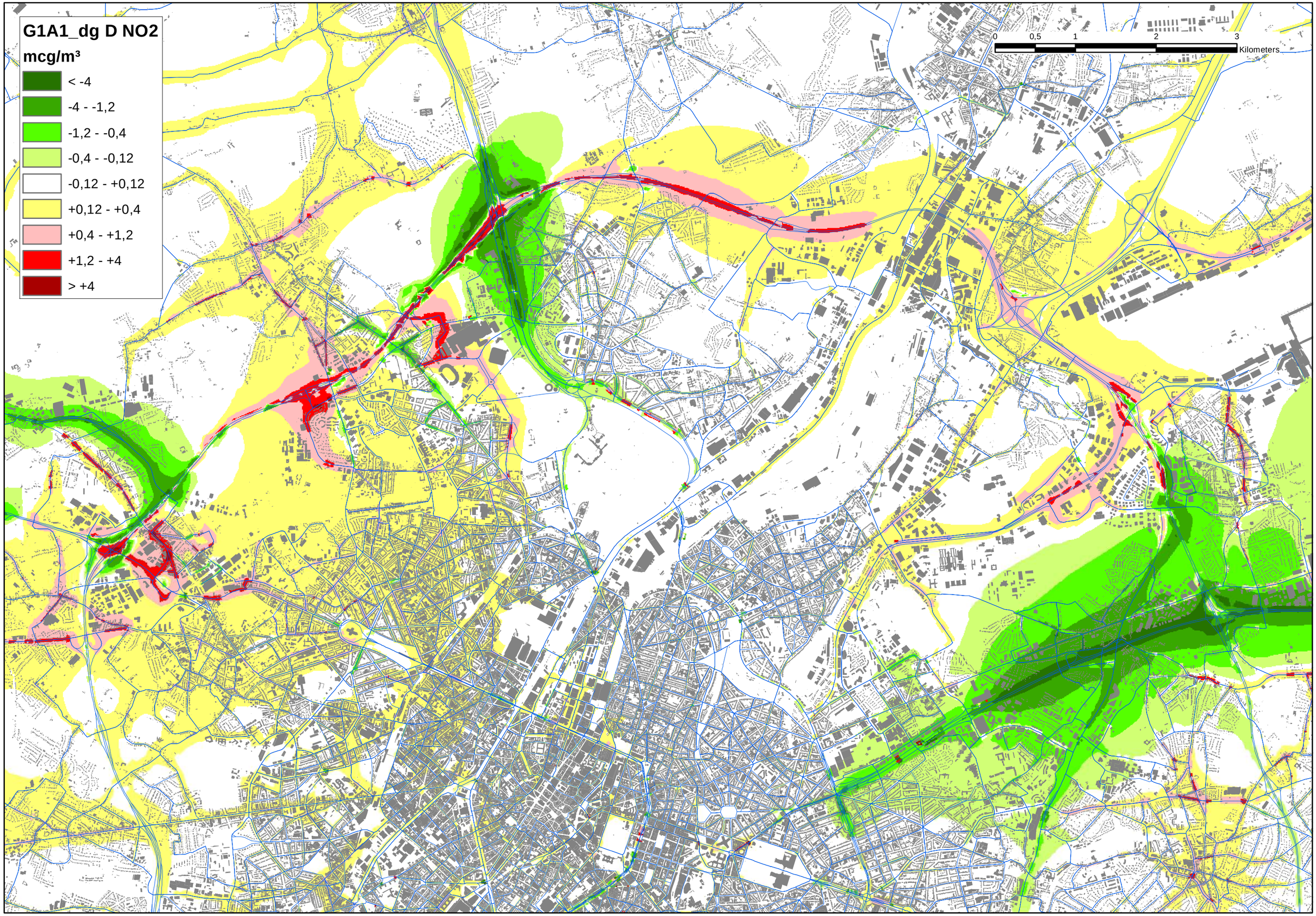
G1A1_dg D NO2

mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4
- > +4

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers


G1A1_dg D NO2
mcg/m³
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
> +4
0
0,5
1
2
3
Kilometers

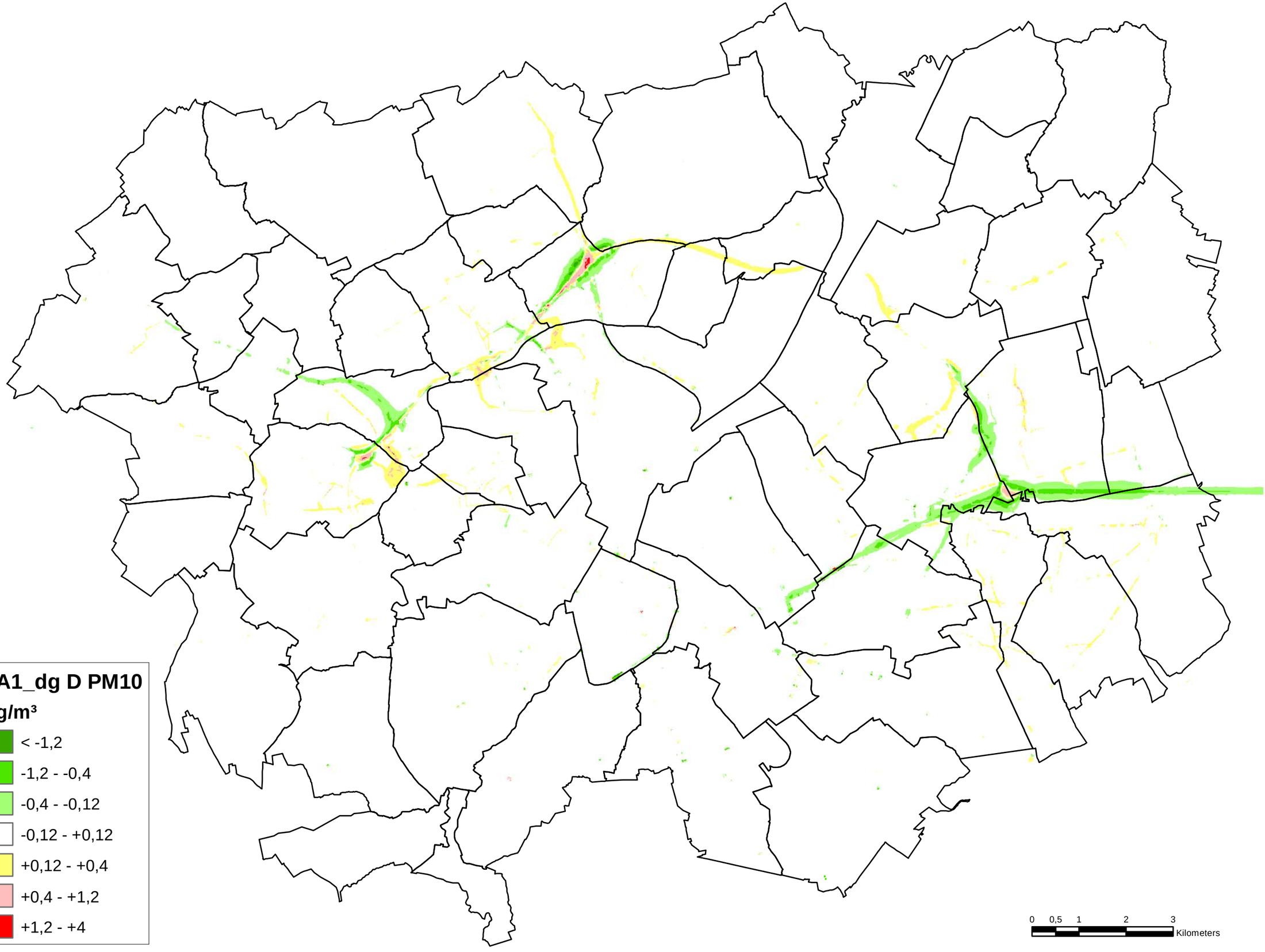
G1A1_dg D NO2 tov G1A1

mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4
- > +4

0 0,5 1 2 3

Kilometers


G1A1_dg D PM10
mcg/m³
< -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
0 0,5 1 2 3
Kilometers

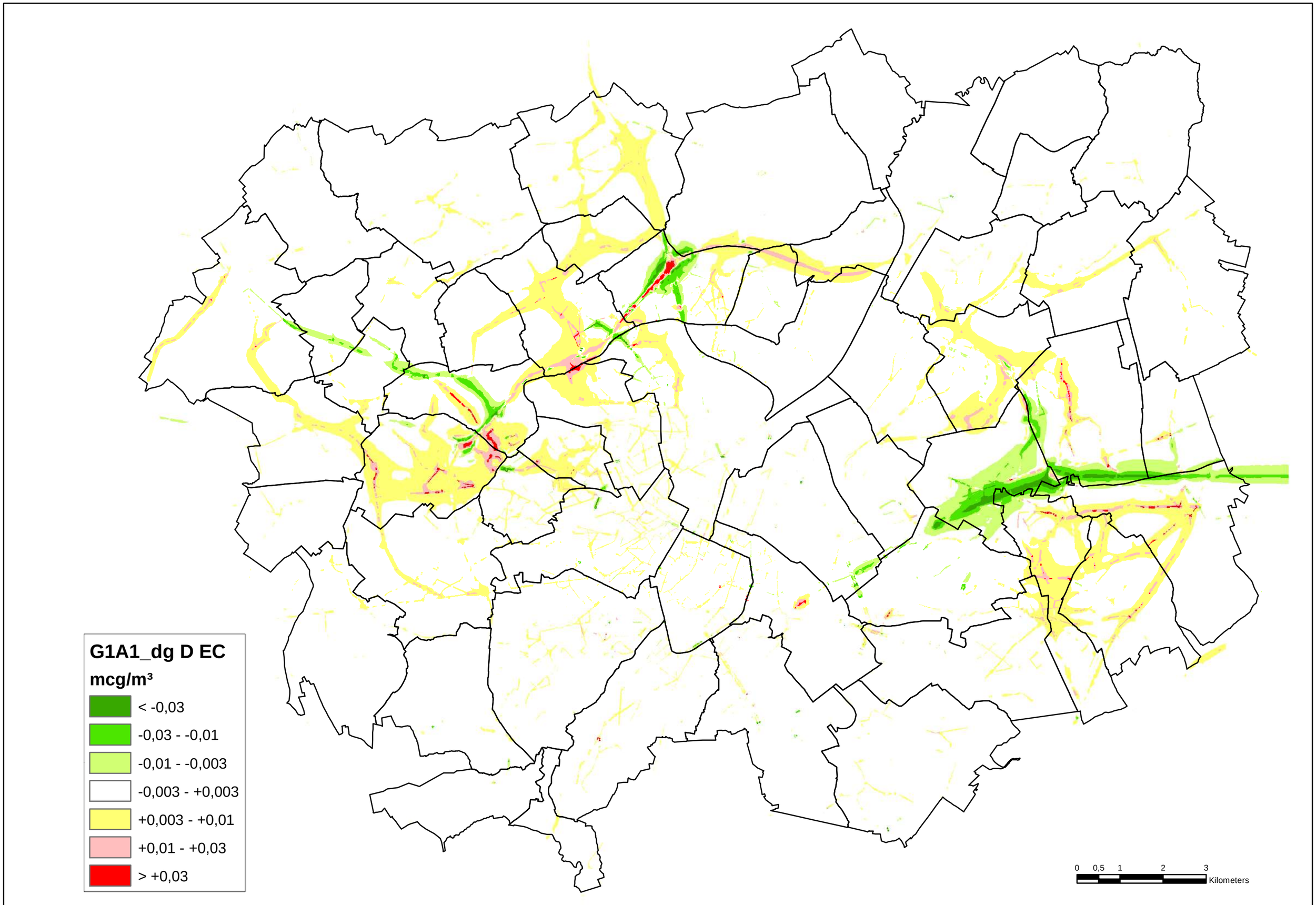
G1A1_dg D PM2,5

mcg/m³

- < -0,6
- -0,6 - -0,2
- -0,2 - -0,06
- -0,06 - +0,06
- +0,06 - +0,2
- +0,2 - +0,6
- +0,6 - +2

0 0,5 1 2 3

Kilometers


G1A1_dg D EC
mcg/m³
< -0,03
-0,03 - -0,01
-0,01 - -0,003
-0,003 - +0,003
+0,003 - +0,01
+0,01 - +0,03
> +0,03
0 0,5 1 2 3
Kilometers

G2A1_rm NO2

mcg/m³

- <20
- 20-32
- 32-40
- >40

0 0,5 1 2 3 Kilometers

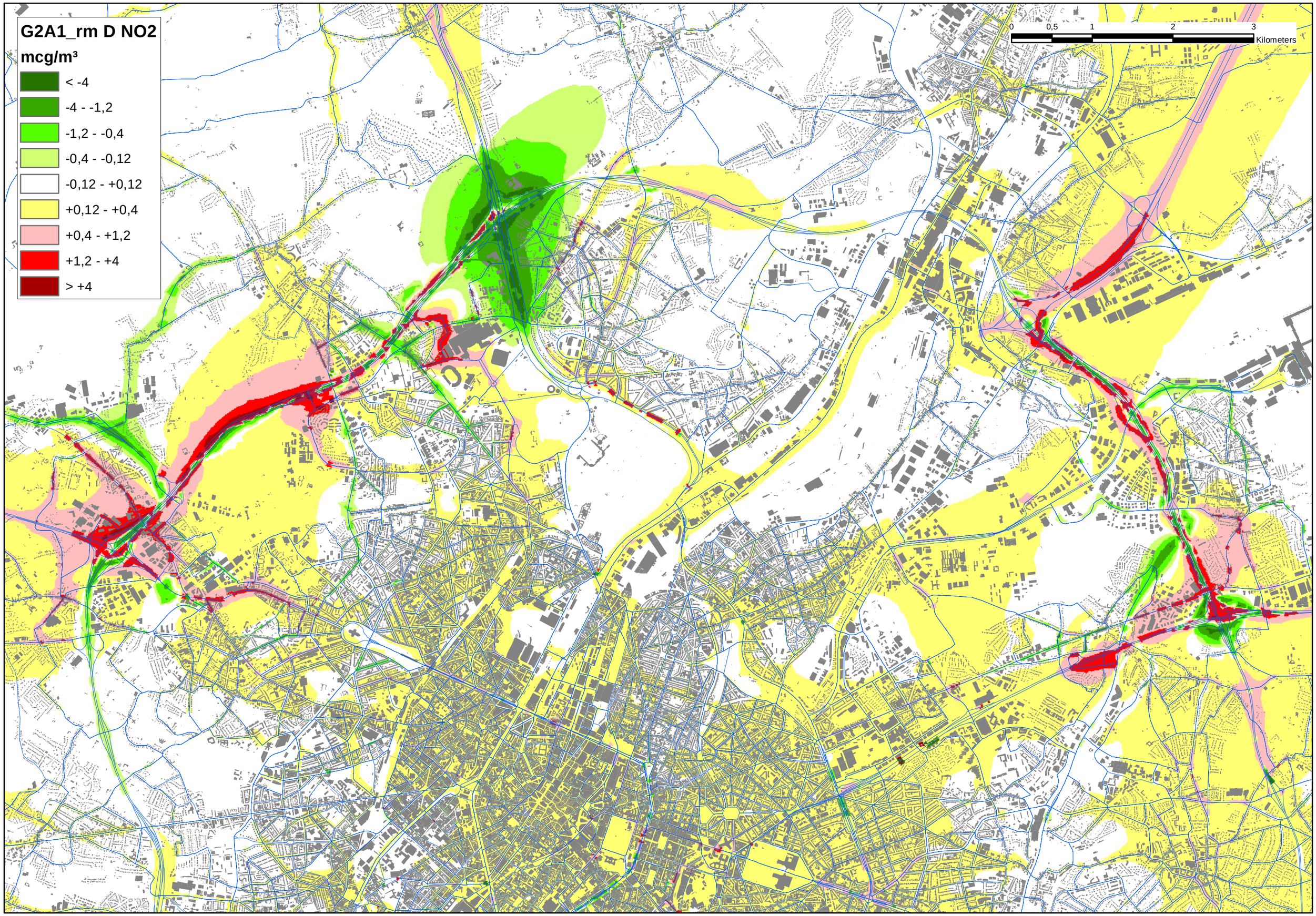
G2A1_rm D NO2

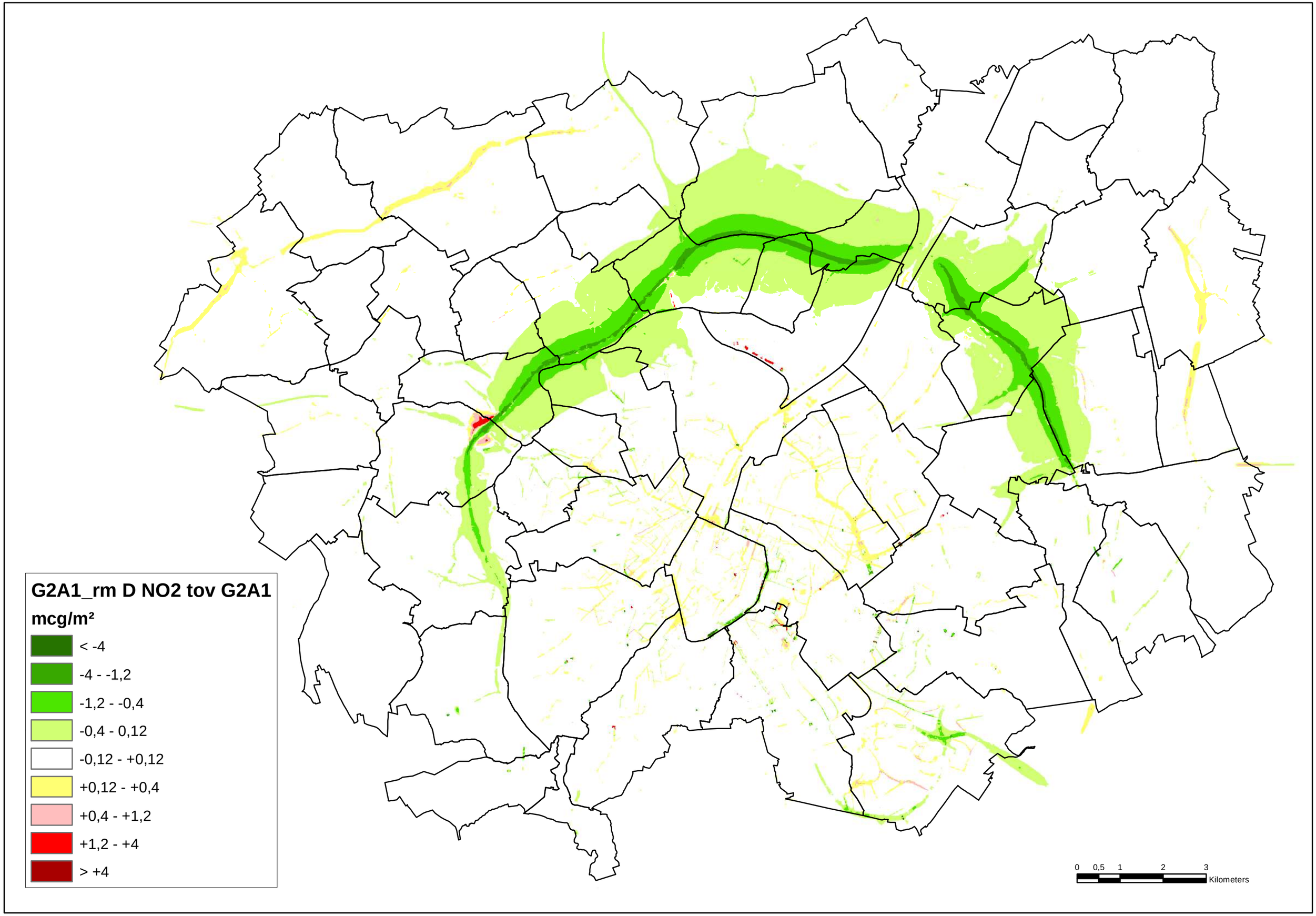
mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4
- > +4

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers


G2A1_rm D NO2
mcg/m³
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
> +4
0
0,5
1
2
3
Kilometers


G2A1_rm D NO2 tov G2A1
mcg/m²
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - 0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
> +4
0 0,5 1 2 3
Kilometers

G2A1_rm D PM10

mcg/m³

- < -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4

0 0,5 1 2 3

Kilometers

G2A1_rm D PM2,5

mcg/m³

- < -0,6
- -0,6 - -0,2
- -0,2 - -0,06
- -0,06 - +0,06
- +0,06 - +0,2
- +0,2 - +0,6
- +0,6 - +2

0 0,5 1 2 3

Kilometers

G2A1_rm D EC

mcg/m³

- < -0,03
- -0,03 - -0,01
- -0,01 - -+0,003
- -0,003 - +0,003
- +0,003 - +0,01
- +0,01 - +0,03
- > +0,03

0 0,5 1 2 3

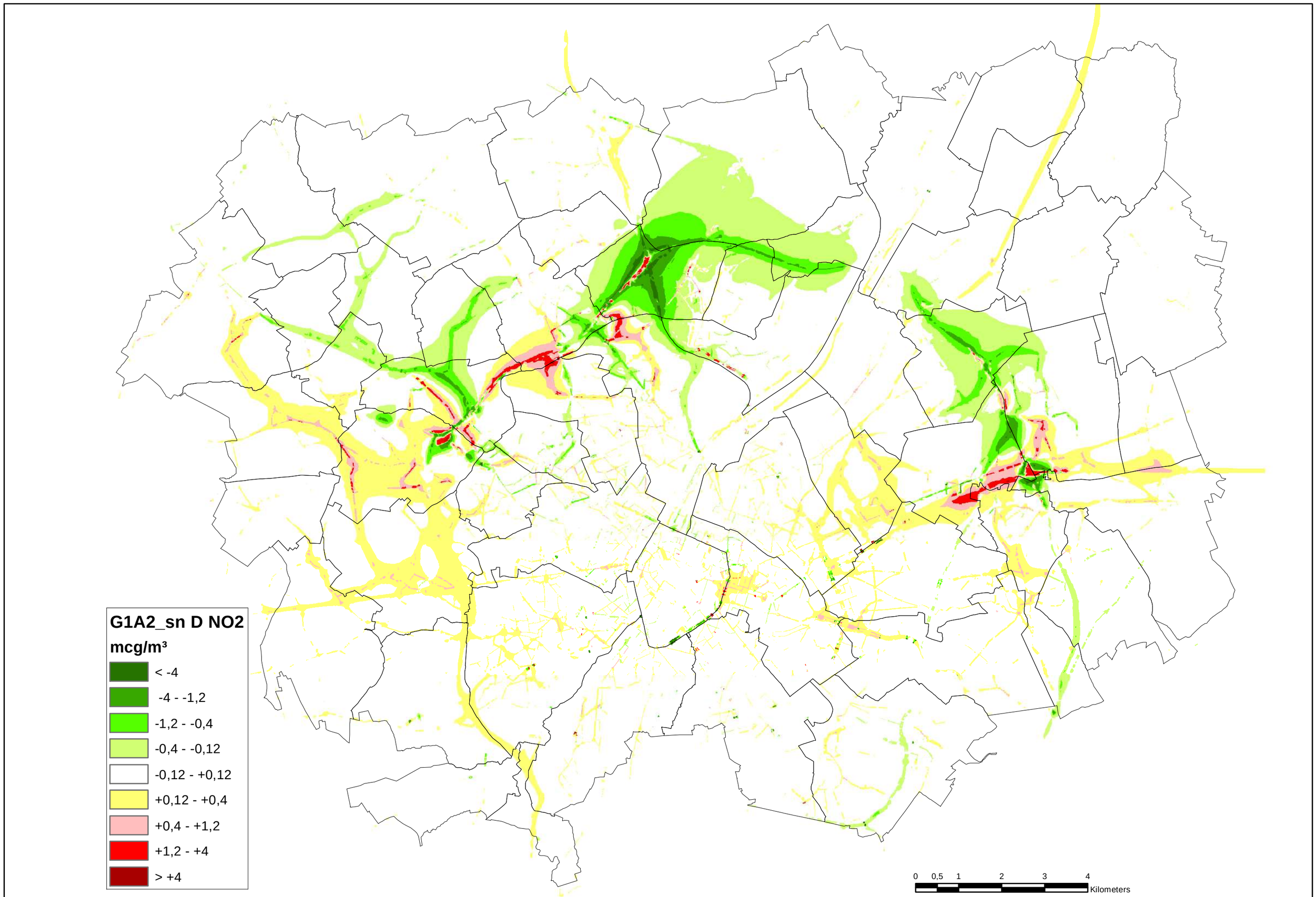
Kilometers

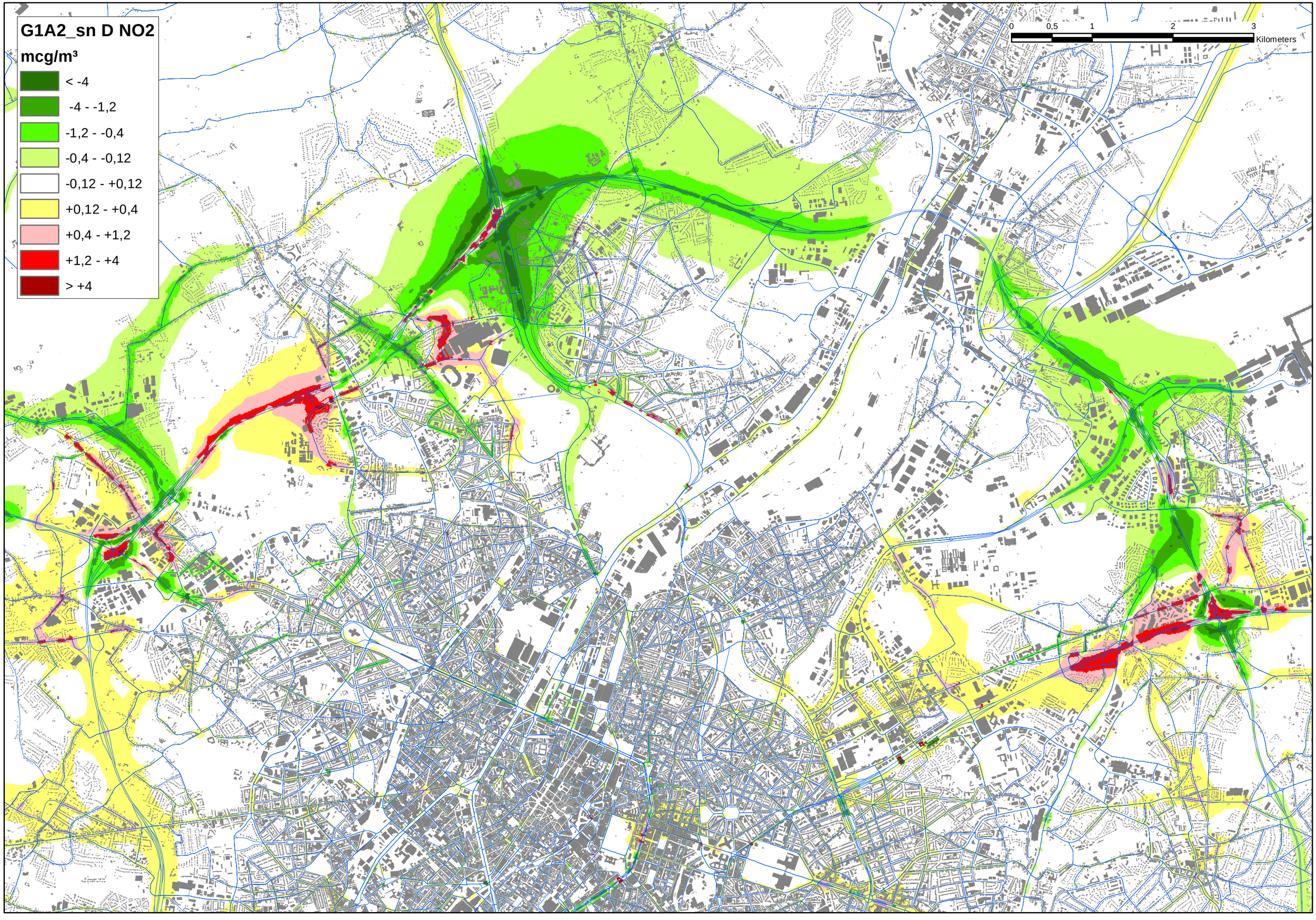
G1A2_sn NO2

mcg/m³

- <20
- 20-32
- 32-40
- >40

0 0,5 1 2 3 Kilometers


G1A2_sn D NO2
mcg/m³
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
> +4
0 0,5 1 2 3 4
Kilometers


G1A2_sn D NO2
mcg/m³
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
> +4
0
0,5
1
2
3
Kilometers

G1A2_sn D NO2 tov G1A2

mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4
- > +4

0 0,5 1 2 3 Kilometers

G1A2_sn D PM10

mcg/m³

- < -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4

0 0,5 1 2 3

Kilometers

G1A2_sn D PM2,5

mcg/m³

- < -0,6
- -0,6 - -0,2
- -0,2 - -0,06
- -0,06 - +0,06
- +0,06 - +0,2
- +0,2 - +0,6
- +0,6 - +2

0 0,5 1 2 3

Kilometers

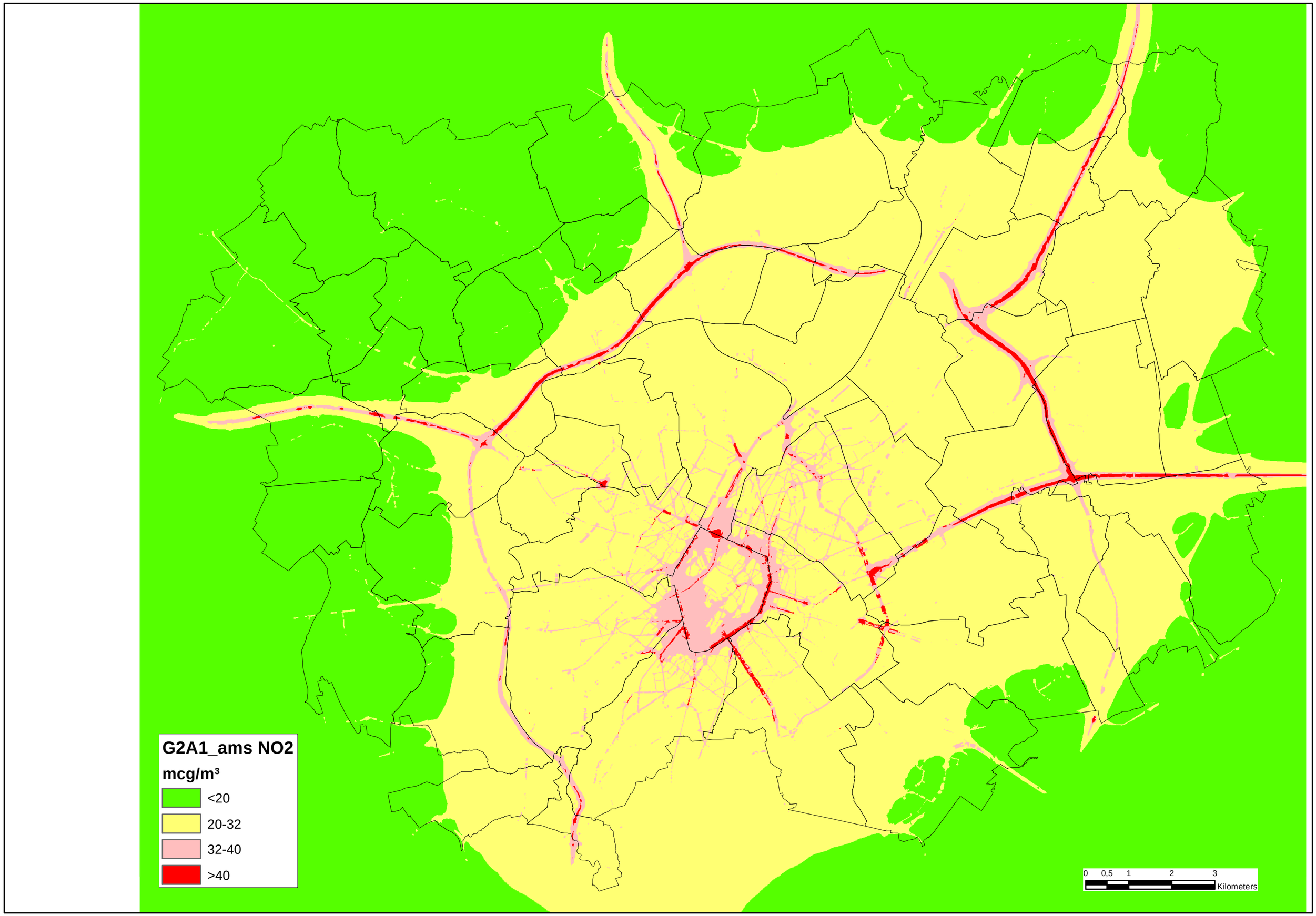
G1A2_sn D EC

mcg/m³

- < -0,03
- -0,03 - -0,01
- -0,01 - -0,003
- -0,003 - +0,003
- +0,003 - +0,01
- +0,01 - +0,03
- > +0,03

0 0,5 1 2 3

Kilometers


G2A1_ams NO2
mcg/m³
<20
20-32
32-40
>40
0 0,5 1 2 3
Kilometers

G2A1_ams D NO2

mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4
- > +4

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers

G2A1_ams D NO2

mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4
- > +4

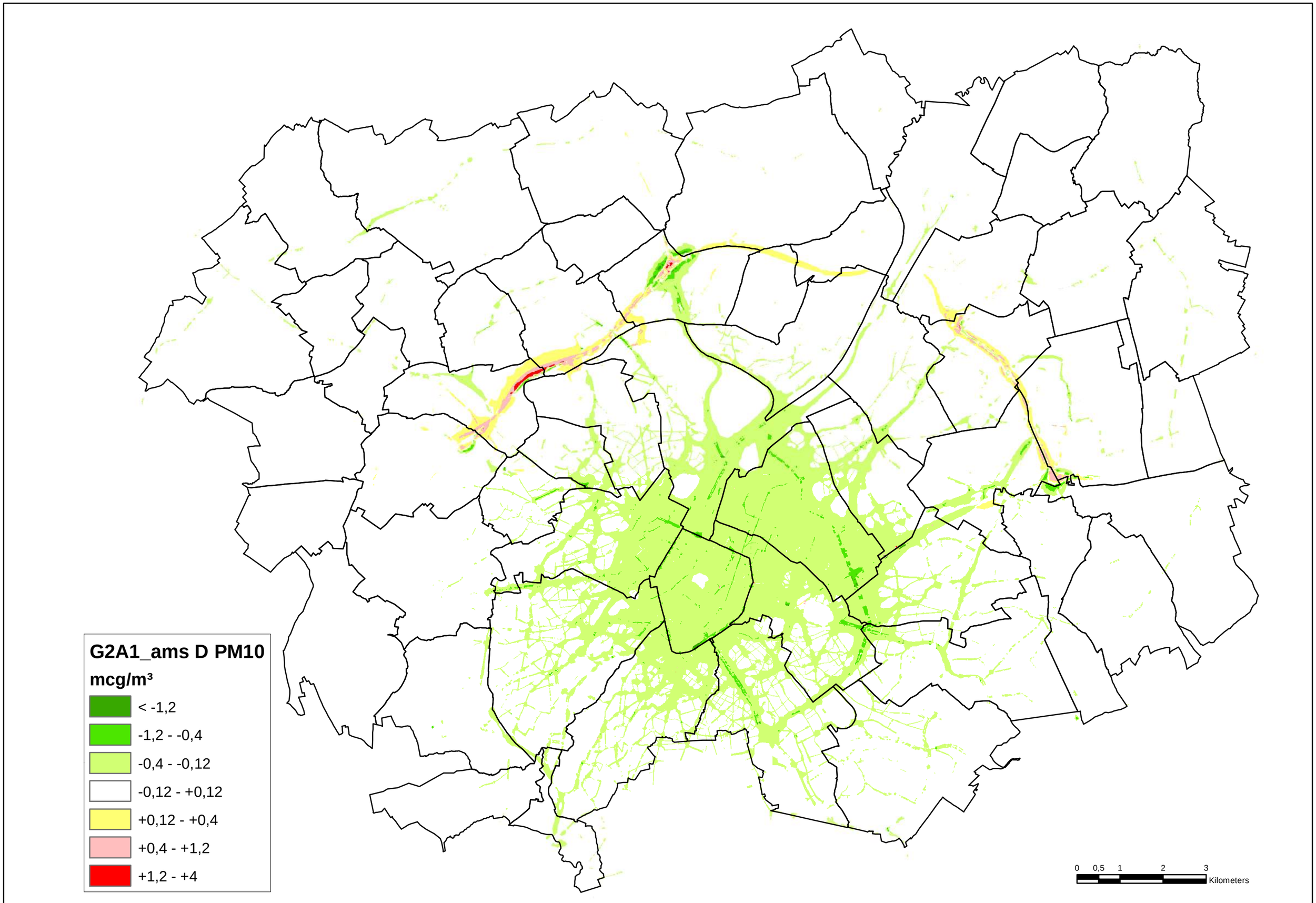
0 0,5 1 2 3 Kilometers

G2A1_ams D NO2 tov G2A1

mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4
- > +4

0 0,5 1 2 3 Kilometers


G2A1_ams D PM10
mcg/m³
< -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
0 0,5 1 2 3
Kilometers

G2A1_ams D PM2,5

mcg/m³

- < -0,6
- -0,6 - -0,12
- -0,2 - -0,06
- -0,06 - +0,06
- +0,06 - +0,2
- +0,2 - +0,6
- +0,6 - +2

0 0,5 1 2 3

Kilometers

G2A1_ams D EC

mcg/m³

- < -0,03
- -0,03 - -0,01
- -0,01 - -0,003
- -0,003 - +0,003
- +0,003 - +0,01
- +0,01 - +0,03
- > +0,03

0 0,5 1 2 3

Kilometers

GRUP ‘Ruimtelijke herinrichting van de R0’, deel Noord

Ontwerp plan-MER loop 1 – discipline geluid en trillingen

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Colofon

Opdracht

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'
Ontwerp plan-MER
Discipline geluid en trillingen

Opdrachtgever

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

Opdrachthouder

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

Identificatienummer

4213613079

Projectmedewerkers

Cedric Vervaet, MER-coördinator

Chris Neuteleers, MER-deskundige geluid en trillingen

Tom Carton, medewerker

Datum	Auteur	Status/ revisie	Vrijgave
Mei 2020	Chris Neuteleers	Ontwerp v1	Cedric Vervaet
Juni 2020	Chris Neuteleers, Paul Arts	Ontwerp v2	Cedric Vervaet
September 2020	Chris Neuteleers, Paul Arts	Ontwerp v3	Cedric Vervaet
November 2020	Chris Neuteleers, Paul Arts	Ontwerp v4	Cedric Vervaet
April 2021	Chris Neuteleers, Paul Arts	Ontwerp def	Cedric Vervaet

Deskundigen

Deskundige geluid	MER-coördinator
Chris Neuteleers	Cedric Vervaet
	

Inhoudsopgave

		Blz
6	**Discipline geluid en trillingen**	**6**
6.1	Methodiek	6
6.1.1	Afbakening studiegebied	6
6.1.2	Aanpak effectbeoordeling	8
6.1.3	Beoordelingskader	10
6.2	Beschrijving referentiesituatie	15
6.2.1	Bestaande toestand	15
6.2.2	Modellering referentiesituatie	53
6.3	Effectvoorspelling en –beoordeling	58
6.3.1	Scenario's met basisalternatieven	58
6.3.2	Scenario's met uitvoerings- en exploitatievarianten	93
6.3.3	Ontwikkelingsscenario met ambitieuze modal split (G2A1_ams)	124
6.3.4	Beoordeling niet doorgerekende alternatieven en varianten	130
6.3.5	Beoordeling trillingen	132
6.3.6	Effecten tijdens de aanlegfase	133
6.4	Conclusies en milderende maatregelen	134
6.4.1	Synthese van de effecten	134
6.4.2	Op te lossen knelpunten en aandachtspunten	136
6.4.3	Grensoverschrijdende effecten	140

Lijst van tabellen

Tabel 6-1: Milieukwaliteitsnormen Vlarem II voor geluid in open lucht (dB(A), LA95) 11
Tabel 6-2: Gedifferentieerde referentiewaarden voor wegverkeersgeluid (L_{den} en L_{night}, dB(A)) 12
Tabel 6-3: Interventiedrempesl BHG m.b.t. de globale geluidshinder (L_{den} en L_{night}, dB(A)) 14
Tabel 6-4: Significantiekader geluid o.b.v. gedifferentieerde referentiewaarden Lden voor hoofd- en primaire wegen (voor secundaire en lokale wegen liggen alle waarden 5 dB(A) lager, voor Lnight 10 dB(A) lager) 15
Tabel 6-5: Overzicht woonzones met overschrijding gedifferentieerde referentiewaarden Lden en/of Lnight volgens de geluidsbelastingskaarten van 2016 18
Tabel 6-6 Situering meetpunten 29
Tabel 6-7: Toetsing actueel achtergrondgeluid in en rond het plangebied met de milieukwaliteitsnormen Vlarem II voor geluid in open lucht (dB(A), LA95) 49
Tabel 6-8: Toetsing actueel equivalent geluid in en rond het plangebied met de gedifferentieerde referentie-waarden voor hoofd- en primaire wegen in een bestaande situatie voor geluid in open lucht (dB, Lden / Lnight) volgens discussienota Milieukwaliteitnormen omgevingsgeluid – deel wegverkeersgeluid (Vlaamse Overheid) 50
Tabel 6-9: Toetsing actueel equivalent geluid in en rond het plangebied met de interventiedrempel BHG voor wegverkeersgeluid in open lucht (dB, Lden / Lnight) – fiche 37 (Leefmilieu Brussel). 52
Tabel 6-10: Overzicht globale effectbeoordeling voor geluid van scenario's met varianten 131
Tabel 6-11: Overzicht op te lossen knelpunten op Brussels grondgebied in de ringzone per scenario 140
Tabel 6-12: Voertuigkilometers per scenario binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 141

Tabel 6-13: Voertuigkilometers per scenario binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied..... 142

Lijst van figuren

Figuur 6-1: Afbakening rekengebied (bron: akoestisch rekenmodel) (lauw = deelzones discipline mobiliteit) 7
Figuur 6-2: Densiteitskaart 'Bewoonde gebouwen' in het rekengebied (bron: GIS analyse). 9
Figuur 6-3: Detail berekende gevelpunten rondom gebouwen ter bepaling van de gevelbelasting..... 10
Figuur 6-4: Geluidsbelastingskaart wegverkeer Lden in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Geopunt Vlaanderen). 17
Figuur 6-5: Geluidsbelastingskaart wegverkeer Lnight in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Geopunt Vlaanderen)..... 17
Figuur 6-6: Geluidsbelastingskaart spoorverkeer Lden in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Geopunt Vlaanderen)..... 19
Figuur 6-7: Geluidsbelastingskaart spoorverkeer Ln in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Geopunt Vlaanderen)..... 19
Figuur 6-8: Geluidsbelastingskaart luchtverkeer Lden en Lnight in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Geopunt Vlaanderen)..... 20
Figuur 6-9: Geluidsbelastingskaart luchtverkeer Lden en Lnight in de omgeving van het plangebied – referentie-jaar 2016-2019 (bron: Brussels Airport..... 21
Figuur 6-10: Geluidsbelastingskaart wegverkeer Lden in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Leefmilieu Brussel). 22
Figuur 6-11: Geluidsbelastingskaart wegverkeer Ln in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Leefmilieu Brussel -). 23
Figuur 6-12: Geluidsbelastingskaart spoorverkeer Lden in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Leefmilieu Brussel). 24
Figuur 6-13: Geluidsbelastingskaart spoorverkeer Ln in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Leefmilieu Brussel). 25
Figuur 6-14: Aanduiding meetzones 27
Figuur 6-15: Aanduiding meetpunten geluid binnen de meetzones (bron achtergrondkaart: Google Earth) 27
Figuur 6-16: Gemodelleerde snelheid per wegsegment Referentiesituatie o.b.v. verkeersmodel 54
Figuur 6-17: Gemodelleerde schermen (blauw), bermen (groen) en tunnels (rood) in de Referentiesituatie (voor zover binnen rekengebied) 55
Figuur 6-18: Gemodelleerde hoogteligging wegsegmenten in Referentiesituatie (voor zover binnen rekengebied) 55
Figuur 6-19: Geluidscontourenkaart wegverkeer Referentiesituatie Lden binnen het rekengebied. 56
Figuur 6-20: Geluidscontourenkaart wegverkeer Referentiesituatie Lnight binnen het rekengebied 57
Figuur 6-21: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1A1 Lden binnen het rekengebied. 58
Figuur 6-22: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1A1 Ln binnen het rekengebied..... 59
Figuur 6-23: Verschilkaart wegverkeer scenario G1A1 binnen het rekengebied. 60
Figuur 6-24: Significantiekaart scenario G1A1 62
Figuur 6-25: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1A2 Lden binnen het rekengebied. 66
Figuur 6-26: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1A2 Ln binnen het rekengebied..... 67
Figuur 6-27: Verschilkaart wegverkeer scenario G1A2 binnen het rekengebied 68
Figuur 6-28: Significantiekaart scenario G1A2 69
Figuur 6-29: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1 Lden binnen het rekengebied. 73
Figuur 6-30: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1 Ln binnen het rekengebied..... 74
Figuur 6-31: Verschilkaart wegverkeer scenario G2A1 binnen het rekengebied 75

Figuur 6-32: Significantiekaart scenario G2A1 76
Figuur 6-33: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G3A1 Lden binnen het rekengebied 80
Figuur 6-34: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G3A1 Ln binnen het rekengebied 81
Figuur 6-35: Verschilkaart wegverkeer scenario G3A1 binnen het rekengebied 82
Figuur 6-36: Significantiekaart scenario G3A1 83
Figuur 6-37: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G3A2 Lden binnen het rekengebied. 87
Figuur 6-38: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G3A2 Ln binnen het rekengebied 88
Figuur 6-39: Verschilkaart wegverkeer scenario G3A2 binnen het rekengebied 89
Figuur 6-40: Significantiekaart scenario G3A2 90
Figuur 6-41: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1_sl met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel – uitvoeringsvariant 'open sleuf'- Lden binnen het rekengebied. 94
Figuur 6-42: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1_sl met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel – uitvoeringsvariant 'open sleuf' - Ln binnen het rekengebied 95
Figuur 6-43: Verschilkaart wegverkeer scenario G2A1_sl binnen het rekengebied met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel – uitvoeringsvariant 'open sleuf' 96
Figuur 6-44: Significantiekaart scenario G2A1_sl met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel – uitvoeringsvariant 'open sleuf' 97
Figuur 6-45: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1_ov met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel – uitvoeringsvariant 'tunnel' en t.h.v. Laarbeekbos - uitvoeringsvariant 'lange landschapsbrug '- Lden binnen het rekengebied 100
Figuur 6-46: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1_ov met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel – uitvoeringsvariant 'tunnel' en t.h.v. Laarbeekbos - uitvoeringsvariant 'lange landschapsbrug' - Ln binnen het rekengebied 101
Figuur 6-47: Verschilkaart wegverkeer scenario G2A1_ov binnen het rekengebied met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel – uitvoeringsvariant 'tunnel' en t.h.v. Laarbeekbos - uitvoeringsvariant 'lange landschapsbrug' 102
Figuur 6-48: Significantiekaart scenario G2A1_ov met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel – uitvoeringsvariant 'tunnel' en t.h.v. Laarbeekbos - uitvoeringsvariant 'lange landschapsbrug' 103
Figuur 6-49: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1_rm met rijstrook minder op de R0 - Lden binnen het rekengebied 106
Figuur 6-50: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1_rm met rijstrook minder op de R0 - Ln binnen het rekengebied 107
Figuur 6-51: Verschilkaart wegverkeer scenario G2A1_rm binnen het rekengebied met rijstrook minder op de R0 108
Figuur 6-52: Significantiekaart scenario G2A1 met rijstrook minder op de R0 109
Figuur 6-53: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1A1_dg met downgrade knopen E40 West – A12 – E40 Oost - Lden binnen het rekengebied 112
Figuur 6-54: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1A1_dg met downgrade knopen E40 West – A12 – E40 Oost – Ln binnen het rekengebied 113
Figuur 6-55: Verschilkaart wegverkeer scenario G1A1_dg binnen het rekengebied met downgrade knopen E40 West – A12 – E40 Oost 114
Figuur 6-56: Significantiekaart scenario G1A1_dg met downgrade knopen E40 West – A12 – E40 Oost 115
Figuur 6-57: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1A2_sn met verlaagde snelheid (70 km/u) op de R0 - Lden binnen het rekengebied 118
Figuur 6-58: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1A2_sn met verlaagde snelheid (70 km/u) op de R0 - Ln binnen het rekengebied 119
Figuur 6-59: Verschilkaart wegverkeer scenario G1A2_sn binnen het rekengebied met verlaagde snelheid (70 km/u) op de R0 120
Figuur 6-60: Significantiekaart scenario G1A2_sn met verlaagde snelheid (70 km/u) op de R0 121
Figuur 6-61: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1_ams met ambitieuze modal split - Lden binnen het rekengebied 124

Figuur 6-62: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1_ams met ambitieuze modal split - Ln binnen het rekengebied 125
Figuur 6-63: Verschilkaart wegverkeer scenario G2A1_ams binnen het rekengebied met ambitieuze modal split126
Figuur 6-64: Significantiekaart scenario G2A1_ams met ambitieuze modal split 127
Figuur 6-65: Afbakening bewoonde gebouwen binnen een afstand van 110 m tot de R0. 133
Figuur 6-66: Situering van de zones met op te lossen negatieve geluidseffecten (rood) 137
Figuur 6-67: Indicatieve aanduiding van de knelpuntzones rond de R0 vanuit discipline geluid waar afscherming wordt voorgesteld 138

6 Discipline geluid en trillingen

6.1 Methodiek

6.1.1 Afbakening studiegebied

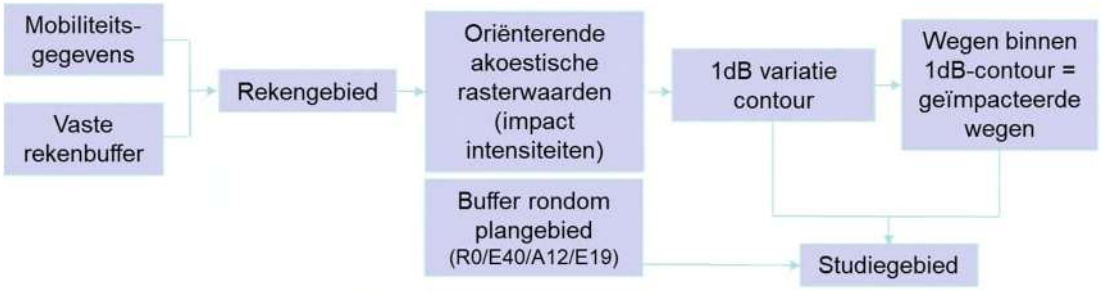
6.1.1.1 *Geografische afbakening*

De grootte van het studiegebied voor geluid wordt afgebakend tot een bepaalde afstand van de wegen van het verkeersmodelgebied (alle wegen) waarbinnen een relevant geluidseffect kan worden verwacht. Om de geografische afbakening van de 'relevante' geluidseffecten te kunnen bepalen werd een oriënterende akoestische rasterberekening uitgevoerd. De afbakeningsmethode wordt in het volgend hoofdstuk verder verduidelijkt. Voor de kwetsbare natuurgebieden (o.a. Laarbeekbos, zie discipline biodiversiteit) in de omgeving van het plangebied wordt het studiegebied uitgebreid met deze natuurgebieden en hun directe omgeving.

Deze afbakening wijkt dus af van het micro-, meso- en macrostudiegebied, zoals gedefinieerd in het inleidend hoofdrapport. Om terminologische verwarring te vermijden, wordt het studiegebied voor geluid daarom hierna het rekengebied genoemd.

6.1.1.2 *Inhoudelijke afbakeningsmethode*

Het rekengebied wordt afgebakend op basis van een omhullende buffer rondom de wegen waarvoor een relevant geluidseffect wordt verwacht. Om de geografische afbakening van de 'relevante' geluids-effecten te kunnen bepalen werd vertrekkende van de mobiliteitsgegevens een bepalingswijze uitgevoerd volgens onderstaande procedure:



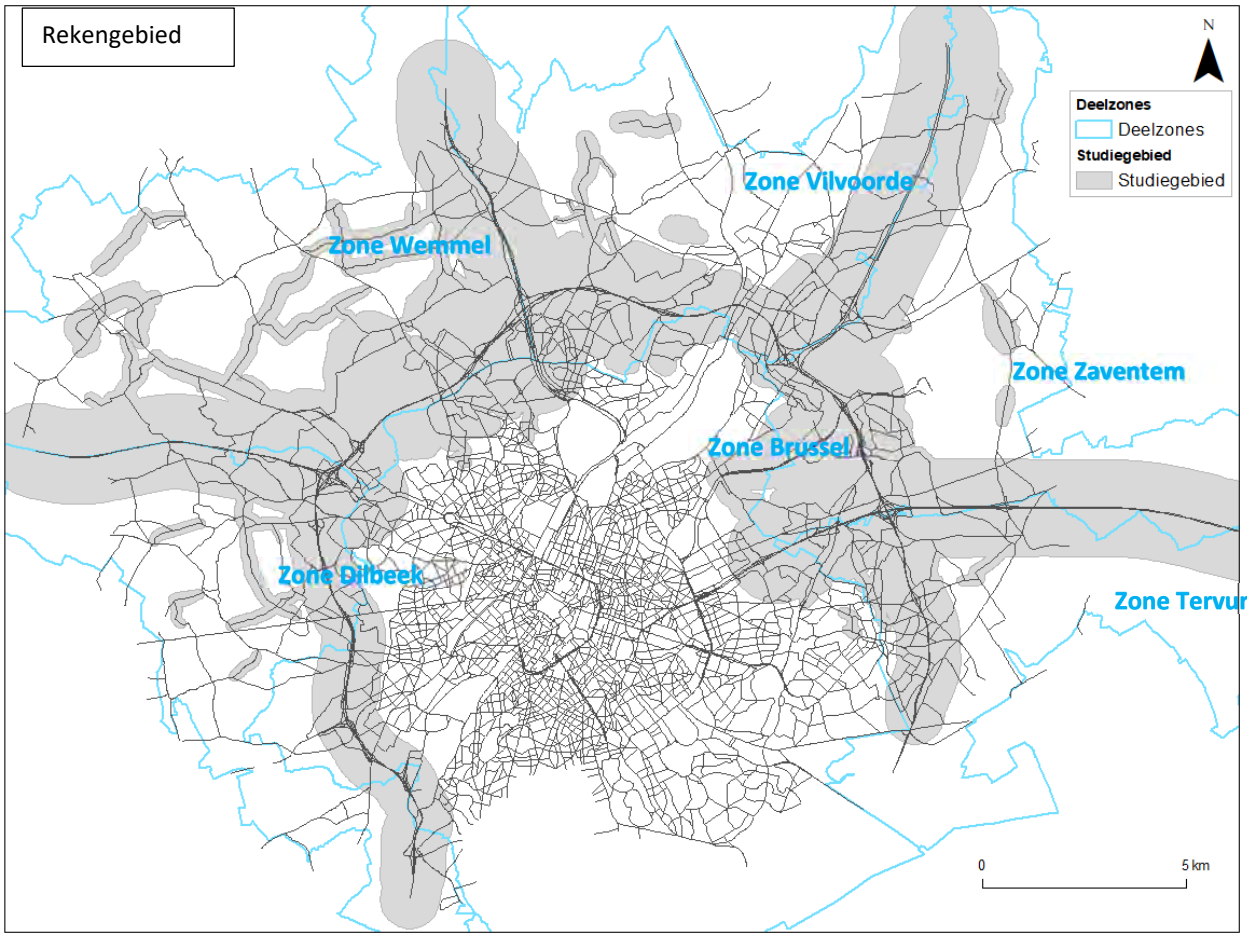
Rekengebied = 1dB variatie + buffer op basis van snelheid rondom E40/E19/A12/E40 (plangebied)

Rondom de wegen van het gecombineerd plangebied loop 1 (R0 + aftakkende snelwegen E40, E19 en A12) werd een omhullende rekenbuffer bepaald dewelke functie is van het type weg en de daarbij horende maximaal toegelaten snelheid opgenomen in het verkeersmodel (zie figuur 6-16). Immers, op twee wegen met eenzelfde aantal voertuigen, maar met een verschillende toegelaten snelheid zal de ligging van een bepaalde geluidscontour verschillend zijn. De omhullende buffer voor de R0 bedraagt 1100 m, respectievelijk 2200 m voor E40 Oost, E19, A12 en E40 West, als zijnde de bekomen bufferbreedte m.b.t. de ligging van de Lden 50 dB contour in combinatie met het 1 dB variatiegebied (= relevant geluidseffect – zie verduidelijking in volgende paragraaf).

Naast deze snelwegsegmenten worden aanvullend de onderliggende wegen weerhouden binnen het rekengebied waarvoor voor minstens één scenario met een basis-alternatief of uitvoerings-/exploitatievariant een relevant geluidseffect wordt verwacht. Het begrip 'relevant' kan men relateren aan de auditieve waarneembaarheidsgrens voor een menselijke receptor. Een auditief verschil is waarneembaar vanaf een verschilwaarde van 1 dB(A).

De selectie van de wegsegmenten per scenario met een relevante geluidsimpact gebeurt op basis van de akoestische geluidsemissie, nl. een akoestische rasterberekening die enkel de impact beschouwt van de aangepaste brongegevens (verkeerscijfers). In deze berekening wordt dus nog geen rekening gehouden met omgevingseffecten zoals objecten, bodem of topografie. Vervolgens wordt met een GIS-applicatie in elk rasterpunt de maximale variatie bepaald tussen de verschillende scenario's (inclusief het referentiescenario). De ingesloten wegsegmenten binnen de contourlijn van 1 dB(A) worden beschouwd als wegsegmenten dewelke voor minstens één scenario een relevante geluids-impact veroorzaken en daarmee weerhouden worden voor de bepaling van het rekengebied[1].

De geluidsimpact zal vervolgens voor elk scenario met basisalternatief of uitvoerings-/exploitatie-variant worden beoordeeld binnen het rekengebied.



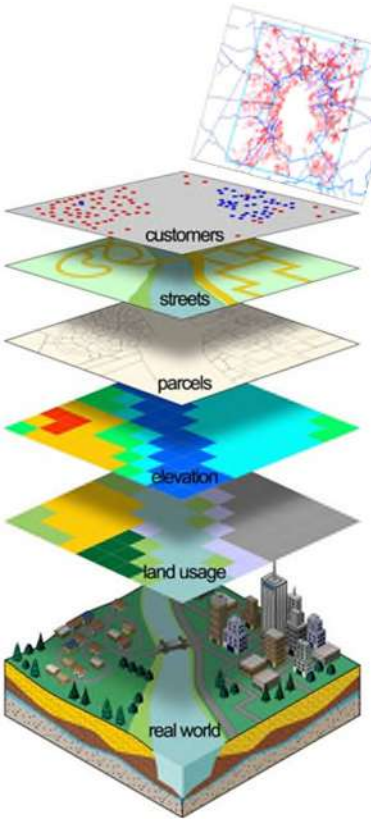
Figuur 6-1: Afbakening rekengebied (bron: akoestisch rekenmodel) (lauw = deelzones discipline mobiliteit)

In het rekengebied wordt een nieuwe akoestische berekening gemaakt volgens de omschrijving in het volgende hoofdstuk.

[1] Het "doorkijk"-scenario G2A1_ams wordt hierbij buiten beschouwing gelaten. Vanwege de globale afname van het verkeer t.g.v. de ambitieuze modal split kan verwacht worden dat zich buiten het rekengebied positieve geluidseffecten zullen voordoen t.o.v. het Ref-scenario.

6.1.2 Aanpak effectbeoordeling

De akoestische berekening binnen het rekengebied op het grondgebied van beide gewesten wordt zo accuraat mogelijk en op eenzelfde methodologische wijze uitgevoerd en beoordeeld. Bij de opbouw van het rekenmodel wordt rekening gehouden met de inplanting van de weginfrastructuur in de omgeving, de gegevens rond verkeersgeneratie, de gegevens rond wegverharding, het omgevingsprofiel (topografie), de aanwezigheid van gebouwen in het rekengebied, de aanwezigheid van geluidsschermen bij de weginfrastructuur, de bodemgesteldheid, de vegetatie (indien akoestisch relevant) en de dempingsfactoren die aan bod komen bij de geometrische geluidsuitbreiding (afstand, lucht, meteo). Er wordt aldus een model gemaakt van de reële wereld door gebruik te maken van verschillende data in lagen die elkaar complementeren. Deze data (afkomstig uit verschillende bronnen) voor de opbouw van het geluidsmodel wordt gecontroleerd, geconverteerd en ingevoerd in het rekenprogramma, voorzien van bijkomende informatie (zoals inplanting van bestaande schermen o.b.v. plannen van het Agentschap Wegen en Verkeer), enz.



Blootstelling aan personen wordt gekoppeld aan de **gevelbelasting van de (bewoonde) gebouwen**[2] nabij de geïmpacteerde infrastructuur.

Infrastructuur wordt voorgesteld door bronlijnen voor wegverkeer.

Grenzen kunnen belangrijk zijn indien men resultaten wil opdelen voor gewesten, regio's, of zones.

De topografie is belangrijk aangezien het terrein een zodanig verloop kan kennen dat bronnen en ontvangers gescheiden kunnen worden als het ware door een berm, in dit geval een heuvelrug. Ook kan een bron zich in een uitgraving bevinden.

Het landgebruik heeft een impact naar de overdracht van het geluid. Bijvoorbeeld, weiden worden gezien als akoestisch absorberend en wateroppervlakken als akoestisch reflecterend.

Gebouwen[3] ondervinden eventuele geluidshinder op hun gevel en dienen dus fysisch gemodelleerd te worden. Ze kunnen op hun beurt ook een bron verder afschermen maar ook reflecteren. Alle andere objecten die een bron kunnen afschermen of reflecteren worden eveneens fysisch gemodelleerd, zoals aanwezigheid van schermen e.d.

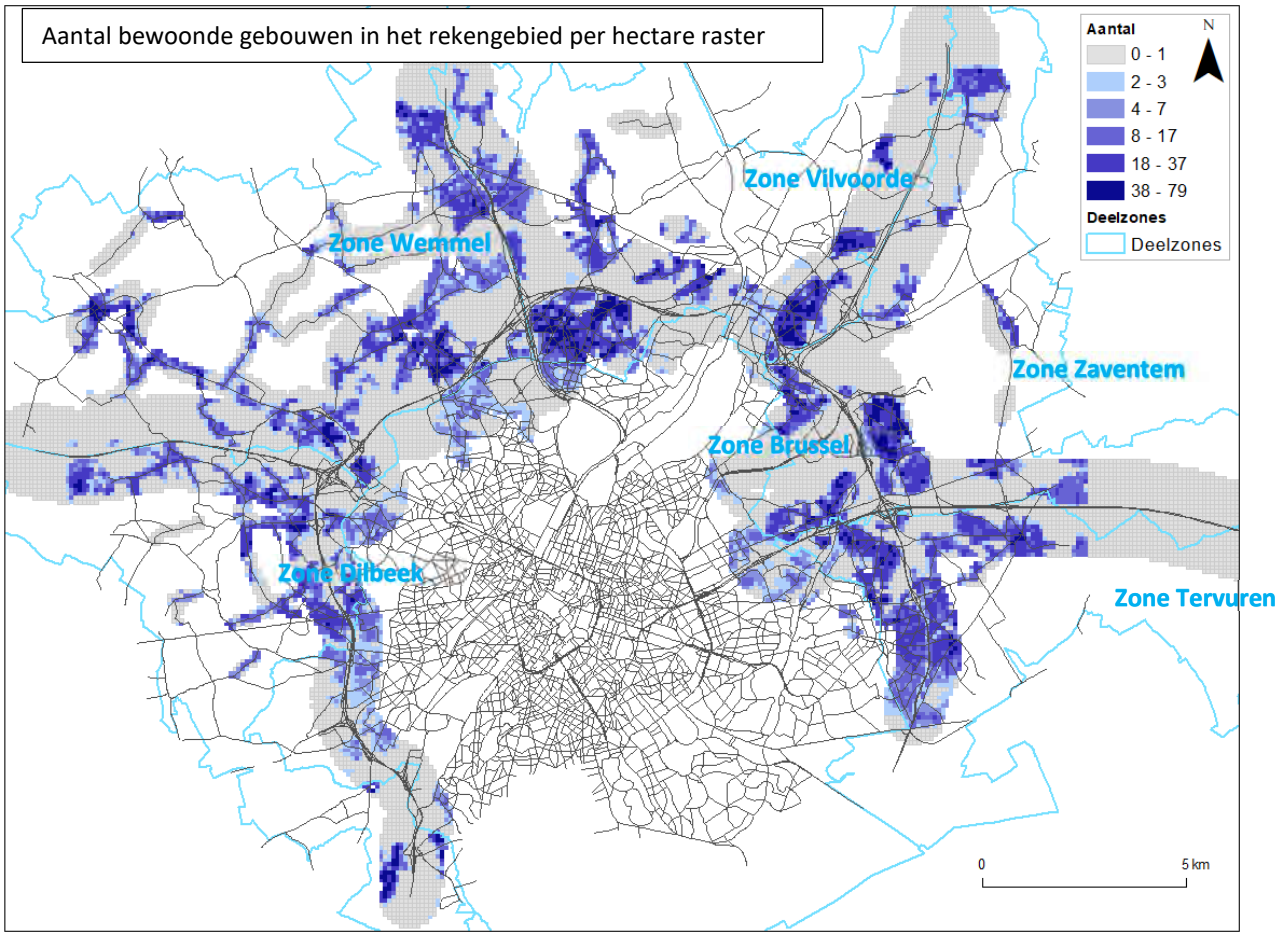
De scenario's van de verschillende basisalternatieven en exploitatie-/uitvoeringsvarianten van de geplande situatie worden op volledig gelijkaardige wijze gemodelleerd als het referentiescenario. Uiteraard worden de verkeerscijfers per wegsegment aangepast, voor zover relevant (cfr. beoordeling vooraf o.b.v. verschillen in akoestische emissie t.o.v. het referentiescenario). De voorziene aanpassingen aan de weginfra-structuur t.o.v. de referentiesituatie en nieuwe elementen die impact kunnen hebben op het geluidsniveau (b.v. bermen) worden zo nauwkeurig mogelijk gemodelleerd, volgens de detailgraad van de beschikbare plannen. (zie ook §6.2.2.Modellering referentiesituatie)

[2] Gebouwen met functie 'bewoond' wordt op het grondgebied van het Vlaamse Gewest toegekend o.b.v. brondata van het bestemmingsgebied 'woongebied/woonuitbreidingsgebied' op het gewestplan en op de bestemmingsplannen (RUP's), respectievelijk voor het grondgebied op het Brusselse Gewest o.b.v. brondata van het GBP (gebouwen in een woongebied).
[3] Brondata afkomstig van de strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer 2016 (bron: Vlaamse Overheid). Informatie over het gebouwtype 'bewoond' of 'onbewoond' was niet meer aanwezig omwille van de privacy gevoeligheid van deze gegevens.

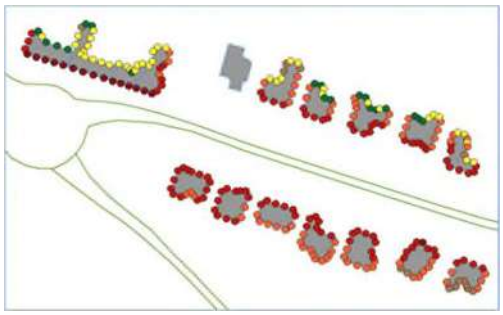
De geluidsberekening wordt uitgevoerd op basis van de Nederlandse rekenmethode, gepubliceerd in het 'Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaai 2012', genoemd standaard rekenmethode SRM II met aanpassing van de wegdekcorrectietermen voor Vlaanderen. De toepassing van deze methodiek wordt eveneens geadviseerd in het geactualiseerde MER-richtlijnenboek (dd. 28/02/2011) voor de discipline geluid en trillingen t.a.v. een plan-MER Weginfrastructuur.

De berekeningsresultaten geven in de bufferzone rondom het plangebied R0 + snelwegen E40/E19/A12/E40, de te verwachten geluidsbelasting door wegverkeerslawaai (rekenparameter conform het toetsingskader: Lden en Lnight). De resultaten worden gepresenteerd d.m.v. de geluidscontourenkaarten. Daarbij wordt een geluids-contour bekomen door rekenpunten met eenzelfde geluidsniveau met mekaar te verbinden. De geluidscontouren werden aangemaakt in stapgrootte van 5 dB(A). De ruimtelijke zone tussen twee opeenvolgende geluidscontouren vormt een geluidsbelastingsklasse.

De impact op een 'bewoond' gebouw gebeurt via de berekende geluidsdruk in de gevelpunten binnen het rekengebied waarbij de maximum waarde over alle gevelpunten weerhouden wordt voor het gehele gebouw. De gevelpunten hebben allen eenzelfde hoogte van 4 m boven het maaiveldniveau en situeren zich op 0,1m vóór de gevel zonder het effect van reflectie van de 'eigen' gevel. Op onderstaande kaart wordt de spreiding en de dichtheid van de bewoonde gebouwen binnen het rekengebied weergegeven aan de hand van het aantal gebouwen op een rasterverdeling per hectare.



Figuur 6-2: Densiteitskaart 'Bewoonde gebouwen' in het rekengebied (bron: GIS analyse).



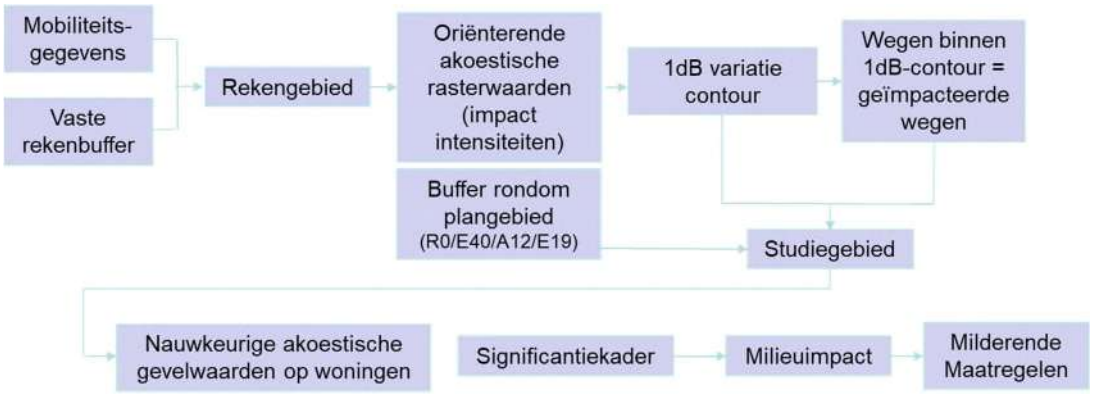
Legende: geluidsniveau in de gevelpunten van laag (groene stip) naar hoog (rode stip) als gevolg van de verkeerstromen op de groene bronlijnen (per rijrichting)

Figuur 6-3: Detail berekende gevelpunten rondom gebouwen ter bepaling van de gevelbelasting

Aangaande de discipline trillingen is de afstandsparameter tot de dichtstbijzijnde woning en/of gevoelige receptor van belang bij de effectbepaling. Voor wegverkeer kan aangenomen worden dat, indien de afstand van de R0 groter is dan 110 m., de trillingsniveaus in het meest negatieve geval, beneden de gevoeligheidsdrempel voor trillingen bij mensen liggen en er bijgevolg geen relevante effecten zullen optreden. Voor de R0 wordt een kwalitatieve afweging gemaakt of mogelijke trillingshinder kan optreden. Een kwalitatieve benadering wordt voorzien door het beschrijven van het aantal woningen (en/of trillingsgevoelige receptoren) binnen bepaalde afstand tot de R0 en de relevante delen van het onderliggend wegennet. Trillingsmetingen werden hiervoor niet voorzien.

6.1.3 Beoordelingskader

In **Vlaanderen** zijn er, door het bepalen van normen, afspraken gemaakt over wat acceptabele geluidsniveaus zijn en wat niet. Deze normen zijn voor een aantal belangrijke bronnen of groepen van bronnen vastgelegd in de wet of discussienota's van de Vlaamse Overheid. De doelstelling is gericht op menselijke receptoren. Het uitgangspunt is dat de geluidsverstoring aan nabije woningen gelegen in het rekengebied, bij uitvoering van het geplande project, maximaal wordt beperkt (dosiseffectrelatie).



Bij de beschrijving van de referentiesituatie worden de resultaten van de geluidsmetingen van de bestaande toestand getoetst aan de milieukwaliteitsnormen volgens Vlarem II, dit om het actueel geluidsklimaat in en rond het plangebied na te gaan. Merk echter op dat de Vlaremnormen van toepassing zijn op ingedeelde inrichtingen en niet op (weg)verkeersbronnen.

De Vlarem II milieukwaliteitsnormen zijn immissierichtwaarden voor de milieukwaliteit. Deze hebben betrekking op het achtergrondgeluidsniveau in het totaal omgevingsgeluid (= totaliteit van geluid van alle bronnen). Het is een maat voor de akoestische kwaliteit dewelke in Vlaanderen voor het

achtergrondgeluid wordt betracht in functie van het bestemmingsgebied. Het geluidsniveau wordt hierbij uitgedrukt in LA95,1 h. Deze parameter werd gekozen omdat hij een goede indicatie geeft van het aanwezige achtergrondgeluid en dus van de geluidskwaliteit in de omgeving, omdat incidentele locale pieken eruit gefilterd zijn. De aanduiding « 1h » geeft aan dat de meetduur telkens één uur moet bedragen. De richtwaarden zijn afhankelijk van de bestemming van het gebied, zoals aangeduid op de bestemmingsplannen (gewestplannen, bijzondere plannen van aanleg...) en van de periode van de dag (dag/avond/nacht). Zo worden verschillende richtwaarden gegeven voor onder andere landelijke gebieden, gebieden in de buurt van industrie, woongebieden, industriegebieden en recreatie-gebieden.

Tabel 6-1: Milieukwaliteitsnormen Vlarem II voor geluid in open lucht (dB(A), LA95)

Gebied	**Overdag (7-19u)**	**'s avonds (19-22u)**	**'s nachts (22-7u)**
1. Landelijke gebieden en gebieden voor verblijfsrecreatie	40	35	30
2. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m van industriegebieden niet vermeld in punt 3 of van gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen	50	45	45
3. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m van gebieden voor ambachtelijke bedrijven en middelgrote ondernemingen, van dienstverleningsgebieden of van ontginningsgebieden tijdens de ontginning	50	45	40
4. Woongebieden	45	40	35
5. Industriegebieden, dienstverleningsgebieden, gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen en ontginningsvoorzieningen tijdens ontginning	60	55	55
6. Recreatiegebieden uitgezonderd gebieden voor verblijfsrecreatie	50	45	40
7. Alle andere gebieden, uitgezonderd : bufferzones, militaire domeinen en deze waarvoor in bijzondere besluiten richtwaarden worden vastgesteld	45	40	35
8. Bufferzones	55	50	50
9. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van voor grindwinning bestemde ontginningsgebieden tijdens ontginning	55	50	45
10. Agrarische gebieden	45	40	35
Opmerking: Als een gebied valt onder twee of meer punten van de tabel dan is in dat gebied de hoogste richtwaarde van toepassing. Dag: van 07.00 tot 19.00 uur Avond: van 19.00 tot 22.00 uur Nacht: van 22.00 tot 07.00 uur			

Met de richtlijn 2002/49/EG van het Europese Parlement en de Raad van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai (gepubliceerd op 18/07/2002) wordt gestreefd naar een gemeenschappelijke Europese aanpak bij het voorkomen of verminderen van gezondheids-schadelijke effecten door blootstelling aan omgevingslawaai. De richtlijn werd via VLAREM omgezet in Vlaamse regelgeving. Ter uitvoering van de richtlijn 2002/49/EG kan elke lidstaat zijn milieukwaliteitsnormen vastleggen.

Inmiddels bestaan er nog geen wettelijke richtwaarden maar wel officieuze gedifferentieerde referentiewaarden, vastgelegd in de discussienota tussen de leden van de werkgroep: dept. Omgeving, dept. Mobiliteit en Openbare Werken, agentschap Wegen en Verkeer en de Nationale Maatschappij der Belgische Spoor-wegen. Deze zijn gebaseerd op gemiddelde hinderniveaus bepaald in internationale studies. De gedifferentieerde referentiewaarden hebben betrekking op de specifieke bijdrage aan wegverkeersgeluid, als deelbijdrage in het omgevingsgeluid, uitgedrukt als een equivalent geluidsniveau. De referentiewaarden geven grenswaarden weer om geluidshinder t.g.v. wegverkeer tot een aanvaardbaar hinderniveau te brengen. Aldus is er geen directe verhouding tussen Vlarem II milieukwaliteitsnormen en de gedifferentieerde referentiewaarden.

Sinds de publicatie van het geactualiseerd richtlijnenboek voor de discipline geluid en trillingen (28/02/2011) wordt, onder de methodologische richtlijnen voor MER's 'weginfrastructuur', aangehaald dat de gedifferentieerde referentiewaarden uit de discussienota van de Vlaamse overheid worden gehanteerd in afwachting van een wettelijk toetsingskader en vervangen de richt- en maximale waarden opgenomen in het ontwerp KB van 1991. De parameters zijn verschillend t.o.v. deze uit het ontwerp KB. De gedifferentieerde referentiewaarden werden voor bestaande en nieuwe hoofd- en primaire wegen afgeleid o.b.v. de waarden uit het ontwerp KB. Als grenswaarden gaat men uit van maximaal 20 à 25% ernstig gehinderden/ernstig slaapverstoorden. Deze normen zijn uitgedrukt in dB(A) voor de parameters Lden en Lnight. De normen zijn gedifferentieerde referentiewaarden, hetgeen betekent dat er naar gerefereerd kan worden bij het bepalen van een strategie voor de beheersing van het omgevings-lawaai, zonder concreet engagement vanwege de betrokken partijen van de werkgroep.

Afhankelijk van het wegtype volgens het ruimtelijk structuurplan Vlaanderen (RSV) is er een afweging van prioriteiten tussen bereikbaarheid en leefbaarheid. Secundaire wegen fungeren als doorgangs-wegen met veel verkeer en dichte bewoning tot de weg, aldus met een blootstelling aan een relatief hoge geluidswaarde. Als voorrecht op de leefbaarheid zou men voor de omgeving van bestaande secundaire en lokale wegen een "stand still" principe aan de hand van een "geluidsplafond" kunnen opleggen. In de discussienota wordt voor nieuwe secundaire en lokale wegen een geluidplafond van 55 dB(A) voor Lden en 45 dB(A) voor Lnight voorgesteld. Voor bestaande secundaire en lokale wegen wordt een "stand-still" toestand voorgesteld voor situaties met een Lden > 55 dB(A) / Lnight > 45 dB(A) met een geluidsplafond voor Lden = 65 dB(A) en Lnight = 55 dB(A).

In afwachting van een officieel toetsingskader voor wegverkeerslawaai wordt door de Vlaamse overheid geadviseerd om de gedifferentieerde referentiewaarden voor wegverkeerslawaai ad-interim toe te passen bij de effectenbeoordeling projecten/plannen voor MER's verkeersinfrastructuren (zie tabel).

Tabel 6-2: Gedifferentieerde referentiewaarden voor wegverkeersgeluid (L_{den} en L_{night}, dB(A))

Type weg	situatie	Lden	Lnight	Opmerkingen
hoofd- en primaire wegen	nieuwe woon-ontwikkeling	55	45	-
	nieuwe wegen	**60**	**50**	-
	bestaande wegen	**70**	**60**	-
secundaire wegen	nieuwe woon-ontwikkeling	55	45	voor de beoordeling van het geluidsniveau bij woningen die: ofwel over minstens één gevel beschikken waarop de geluidsbelasting meer dan 20
	nieuwe wegen	55	45	
	bestaande wegen	>55	>45	

		stand-still		dB lager is dan de referentiewaarde ofwel over minstens één gevel beschikken die niet wordt blootgesteld aan een geluidsbelasting boven de referentiewaarden én voorzien zijn van voldoende isolatie op alle gevels die wél worden blootgesteld aan een hogere geluidsbelasting, dient de toetsing te gebeuren ten aanzien van de met 5 dB verhoogde referentiewaarden
		65	55	
lokale wegen	nieuwe woon-ontwikkeling	55	45	
	nieuwe wegen	55	45	
	bestaande wegen	>55	>45	
		stand-still		
		65	55	

Merk op dat zowel de milieukwaliteitsnormen volgens Vlarem als de gedifferentieerde referentie-waarden voor verkeersgeluid in principe enkel van toepassing zijn op het Vlaams grondgebied.

De gedifferentieerde referentiewaarden maken dus onderscheid tussen hoofd- en primaire wegen enerzijds en secundaire en lokale wegen anderzijds, waarbij de eerste categorie 5 dB(A) of meer geluid “mag” produceren (behalve t.h.v. nieuwe woonontwikkelingen). Binnen het rekengebied zijn de R0 zelf, de E40 Gent en E40 Luik, de A12, de E19, de E411, de A201 en de R22 hoofd- of primaire wegen, alle overige wegsegmenten zijn secundaire of lokale wegen. Meestal wordt het verkeersgeluid op een bepaald punt bepaald door meerdere wegen van verschillende categorie. Daarbij zal getoetst worden aan de categorie die op die plaats de dominante geluidsbijdrage in het totaal wegverkeersgeluid levert. Zoals blijkt uit de strategische geluids-belastingskaarten zal dat buiten de bebouwing meestal de R0 of een andere hoofd/primaire weg zijn. Binnen bebouwde kom is echter doorgaans een weg van lager niveau de dominante geluidsbron.

Daarnaast wordt ook een onderscheid gemaakt tussen nieuwe en bestaande wegen, waarbij de gedifferentieerde referentiewaarde voor bestaande wegen 10 dB(A) minder streng is dan die voor nieuwe wegen. In dit planvoornemen is het echter niet eenvoudig om een onderscheid te maken tussen “nieuw” en “bestaand”, aangezien het om een volledige herinrichting van een bestaande autoweg gaat. In de m.e.r. nieuwsbrief (dec. 2015) wordt daaromtrent het volgende aangehaald:

“ Indien de huidige geluidsbelasting voornamelijk bepaald wordt door (een) andere bestaande weg(en) of het is niet duidelijk of het geplande project als een nieuwe/bestaande weg moet beschouwd worden, dan zijn volgende referentiewaarden van toepassing:

- *Indien de huidige geluidsbelasting lager is dan de referentiewaarden voor nieuwe situaties: de referentiewaarden voor nieuwe situaties.*
- *Indien de huidige geluidsbelasting tussen de referentiewaarden voor nieuwe situaties en deze voor bestaande situaties ligt: waarde van de huidige geluidsbelasting*
- *Indien de huidige geluidsbelasting hoger is dan de referentiewaarden voor bestaande situaties: onder de referentiewaarde voor bestaande situaties. “*

In het significantiekader dat zal gebruikt worden is het onderscheid tussen nieuwe en bestaande wegen echter niet relevant, in de zin dat niet het statuut van de weg maar het geluidsniveau vóór uitvoering van het plan maatgevend is.

In Brussel zijn er geen specifieke richtwaarden voor wegverkeersgeluid. Voor het deelgebied op **Brussels grondgebied** worden de resultaten van de bestaande en nieuwe geluidsmetingen getoetst aan de interventiewaarden in toepassing van de ordonnantie van 17/07/1997 (gewijzigd door de ordonnantie van 1 april 2004; deze beoogde de omzetting van richtlijn 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai),

dit om het actueel geluidsklimaat in en rond het plangebied na te gaan. Merk op dat de interventiedrempels van toepassing zijn op het globale geluidsniveau afkomstig van alle geluidsbronnen zonder onderscheid. Het omgevingsgeluid wordt bepaald door een cumulatieve bijdrage van alle geluidsbronnen. Voor de beoordeling van wegverkeersgeluid worden geen specifieke drempels gedefinieerd voor de geluidshinder door wegverkeer. Langs de wegen zijn de interventiedrempels m.b.t. de globale geluidshinder van toepassing, omdat de geluidshinder van het wegverkeer over het algemeen overheerst en een relatief stabiel en continu karakter vertoont. Deze waarden worden gebruikt voor de aanpak van zwarte punten (lawaaierigste plekken van Brussel) en de heraanleg van wegen.

Tabel 6-3: Interventiedrempesl BHG m.b.t. de globale geluidshinder (L_{den} en L_{night}, dB(A))

	Situatie	Lden	Lnight
Interventiedrempel	Binnen (Rustlokaal)	48	40
	In open lucht	**68**	**60**

Een **significantiekader** voor wegverkeerslawaai werd niet opgenomen in het geactualiseerde MER-richtlijnenboek, discipline geluid en trillingen. De effectenbeoordeling vertrekt van het berekend verschil in Lden- en Lnight-niveau tussen het scenario geplande situatie en het referentiescenario. Dit verschil (toe- of afname) levert in elk punt van het rekengebied een zogenaamde tussenscore op. Vervolgens worden de absolute Lden en Lnight in de referentietoestand vergeleken met de gedifferentieerde referentiewaarden voor bestaande en nieuwe wegen. Indien het geluidsniveau in de referentietoestand onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, wordt de eventuele negatieve tussenscore teruggebracht naar 0 (het feit dat in de geplande situatie voldaan wordt aan de strengste norm gaat dus voor op de geluidstoename). Indien echter zowel in de referentie- als de geplande toestand de hogere norm voor bestaande wegen wordt overschreden, wordt het effect steeds als negatief beoordeeld, zelfs indien het plan voor een geluidsafname zorgt.

Voor secundaire en lokale wegen geïmpacteerd door het plan liggen de hierna vermelde gedifferentieerde referentiewaarden 5 dB(A) lager. Aanvullend geldt het 'stand-still'-principe voor secundaire en lokale wegen indien het geluidsniveau in de referentietoestand gelegen is tussen Lden 55-65 dB(A) en Lnight 45-55 dB(A). Als dat het geval is wordt elke geluidstoename als gevolg van het plan negatief beoordeeld.

Om reden van consistentie zal het (Vlaamse) significantiekader ook toegepast worden bij de beoordeling van de effecten op Brussels grondgebied. Temeer de (Vlaamse) gedifferentieerde referentiewaarden reeds een effectbeoordeling aangeeft vanaf Lden = 60 dB(A) in vergelijking met de interventiedrempel van het BHG vanaf Lden = 68 dB(A). Dit is vooral van belang om de geluidseffecten te kunnen beoordelen voor de gevoelige receptoren van het onderliggend wegennetwerk. Bovendien bevindt 96% van de bewoonde gebouwen binnen het studiegebied zich op het grondgebied van het Vlaams gewest. Voor alle bewoonde gebouwen in het rekengebied wordt een classificatie opgesteld op basis van het significantiekader. Het raster van het significantiekader wordt aldus ingevuld met het aantal bewoonde gebouwen met bijhorende score.

Tabel 6-4: Significantiekader geluid o.b.v. gedifferentieerde referentiewaarden Lden voor hoofd- en primaire wegen (voor secundaire en lokale wegen liggen alle waarden 5 dB(A) lager, voor Lnight 10 dB(A) lager)

Lden voor	**Lden na**	**Effect (verschil Lden na – Lden voor)**						
		< -6 dB(A)	-6 - -3 dB(A)	-3 - -1 dB(A)	-1 - +1 dB(A)	+1 - +3 dB(A)	+3 - +6 dB(A)	> +6 dB(A)
Tussenscore		+3	+2	+1	0	-1	-2	-3
<= 60 dB(A)	<= 60 dB(A)	+3	+2	+1	0	**0**	**0**	**0**
	> 60 dB(A)	nvt	nvt	nvt	0	-1	-2	-3
60 – 70 dB(A)		+3	+2	+1	0	-1	-2	-3
> 70 dB(A)	<= 70 dB(A)	+3	+2	+1	0	nvt	nvt	nvt
	> 70 dB(A)	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-3

Voor elk scenario met basisalternatief en uitvoerings-/exploitatievariant wordt per beoordelingsklasse het gewogen aantal woningen bepaald door het aantal woningen van de klasse te vermenigvuldigen met het getal van de tussenscore. De beoordelingswaarde (ééngetalswaarde) voor elk scenario wordt bekomen door de sommatie van het aantal gewogen woningen van de beoordelingsklassen. Een eenduidige afweging van de scenario's in de ernst van de geluidsimpact (zowel positief als negatief) wordt bekomen door een globale vergelijking van de ééngetalswaarden. Daarmee wordt snel inzicht bekomen in de keuze van het scenario met het minste en het meeste effect volgens het significantiekader, en kunnen scenario's met vergelijkbare effecten gegroepeerd worden.

N.b.: indien het geluidsniveau in de referentietoestand onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, wordt conform het significantiekader elke negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloosbaar effect (score 0, vet gemarkeerd in de tabel). Het feit dat in de geplande situatie voldaan wordt aan de strengste norm gaat dus voor op de geluidstoename. Op suggestie van Departement Omgeving werd per scenario een bijkomende berekening uitgevoerd waarbij in deze gevallen een score -1 toegekend werd om te benadrukken dat het wel degelijk om een negatief geluidseffect gaat. Omdat bij een score -1 evenmin als bij score 0 moet gezocht worden naar milderende maatregelen, heeft deze herrekening geen invloed op de noodzaak aan milderende maatregelen; ze dient enkel om scenario's onderling te vergelijken.

6.2 Beschrijving referentiesituatie

6.2.1 Bestaande toestand

Voor de beschrijving van de **huidige geluidskwaliteit** in het rekengebied wordt gebruik gemaakt van zowel gedetailleerde bestaande informatiebronnen voor de geluidsbelasting in de omgeving van de ring R0, als van meetresultaten van in-situ geluidsmetingen (eigen metingen).

De meetresultaten die gehanteerd worden betreffen de resultaten van het geluidsmeetnet rondom de luchthaven Brussels Airport en het geluidsmeetnet in beheer van de gewestelijke leefmilieu-administraties (Leefmilieu Brussel en Vlaamse Overheid, departement Omgeving) en de aanvullende langlopende geluidsmetingen door Tractebel.

6.2.1.1 *Strategische geluidsbelastingskaarten voor wegverkeer*

Een eerste informatiebron wordt gevormd door de geluidsbelastingskaarten voor weg-, spoor- en luchtverkeer in Vlaanderen en in het Brussels Hoofstedelijk Gewest. Immers, de R0 is grotendeels

gelegen op Vlaams grondgebied maar voor een klein deel te Neder-Over-Heembeek en Wemmel (t.h.v. Laarbeekbos) ook op het Brussels grondgebied.

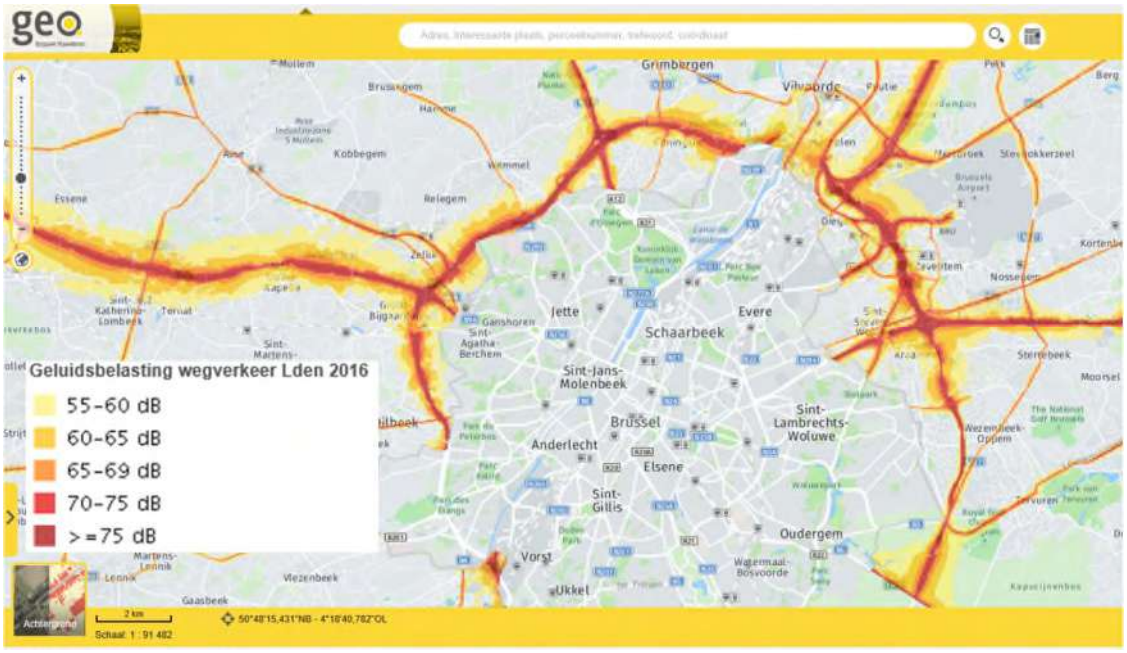
Om een objectief beeld te krijgen van de geluidsbelasting in Vlaanderen en in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, heeft de overheid (ter uitvoering van de Europese richtlijn 2002/49/EG) geluidskaarten laten opmaken voor belangrijke wegen, spoorwegen, luchthavens en agglomeraties. Op basis van de 'goedgekeurde geluidskaarten' kan globale informatie worden bekomen voor de geluidsbelasting door wegverkeer, spoorverkeer en luchtverkeer rondom het projectgebied. De geluidskaarten werden aangemaakt op basis van modelberekeningen voor wegen met meer dan 3 miljoen voertuigpassages per jaar, spoorwegen met meer dan 30.000 treinpassages per jaar en luchthavens met meer dan 50.000 vliegtuigbewegingen per jaar (onder meer Brussels Airport).

De jaargemiddelde verkeercijfers waarmee de berekeningen werden uitgevoerd zijn gericht op prognoses voor het referentiejaar 2016. De geluidsbelasting zoals die op een geluidskaart staat aangegeven, is het resultaat van een berekening waarbij een inschatting wordt gemaakt van de geluidsniveaus die in de omgeving van de geluidsbron optreden. De lokale wegen met lagere verkeersintensiteiten zijn op de geluidskaarten niet opgenomen. De goedgekeurde geluidskaarten zijn dan ook slechts een indicatie voor het werkelijke wegverkeerslawaai op het plaatselijk wegverkeersnetwerk. De geluidsbelasting op de kaarten wordt aangegeven voor de gewogen etmaalbelasting en de nachtbelasting met de respectievelijke indicatoren Lden en Lnight. Het gebruik van deze indicatoren wordt door de Europese richtlijn voorgeschreven en werd overgenomen in de Vlaamse milieuwetgeving.

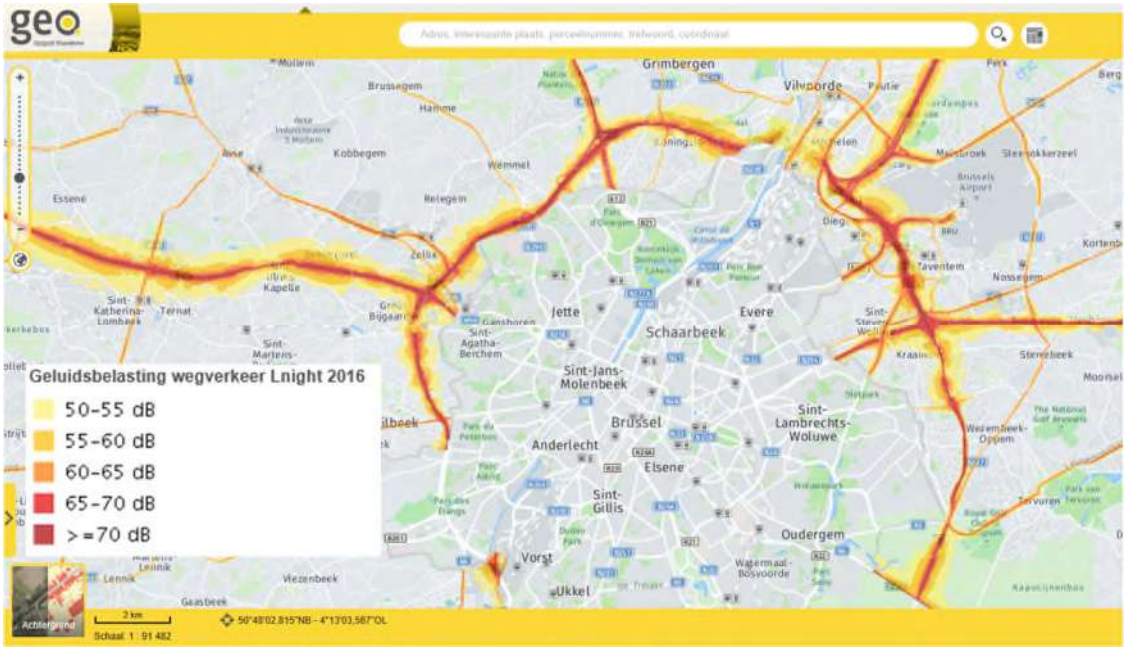
De geluidskaarten hebben enkel een strategisch nut (het geven van globale informatie over de blootstelling aan geluid in Vlaanderen). Ze zijn niet bijzonder geschikt voor het geven van specifieke informatie voor een bepaalde lokale situatie (bv projectgebied). Informatie uit de kaarten kan dan ook niet worden ingeroepen om aanspraak te maken op interventie vanwege de overheid. Om vermelde redenen, meest recente geluidskaarten voor het referentiejaar 2016 en enkel opgesteld voor belangrijke wegen met meer dan 3 miljoen voertuigpassages per jaar, wordt voor de referentiesituatie een geluidsmodel opgesteld waarbij ook rekening wordt gehouden met de verkeersgegevens van het lokale wegennetwerk

6.2.1.1.1 Strategische geluidsbelastingskaart voor verkeer in Vlaanderen

Op de geluidskaart wordt aangegeven aan hoeveel geluid de omgeving wordt blootgesteld. Het Ldenniveau is een gewogen jaargemiddeld geluidsdrukniveau over het etmaal waarbij de avond- en nachtniveaus relatief gezien zwaarder doorwegen, wat overeenkomt met de vaststelling dat geluidsoverlast 's avonds en 's nachts doorgaans als hinderlijker wordt ervaren. Uit Europees onderzoek blijkt dan ook dat een Lden een relatief goede voorspeller is van de mate waarin omwonenden hinder kunnen ondervinden. Deze geluidsbelastingskaarten worden geactualiseerd om de 5 jaar. Hieronder wordt een uittreksel gegeven van de meest recente strategische geluidsbelastingskaarten (2016) voor wegverkeer in Vlaanderen, met uitvergroting op het plangebied R0. De geluidsbelastingskaarten zijn online consulteerbaar op de website van o.a. Geopunt Vlaanderen (http://www.geopunt.be).



Figuur 6-4: Geluidsbelastingskaart wegverkeer Lden in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Geopunt Vlaanderen).



Figuur 6-5: Geluidsbelastingskaart wegverkeer Lnight in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Geopunt Vlaanderen)

Het plangebied wordt omgeven door een geluidgevoelig woongebied (volgens het gewestplan) en door enkele nabijgelegen geluidsgevoelige functies. De geluidsgevoelige receptor betreft de bebouwing aangrenzend aan het plangebied, namelijk de bewoonde gebouwen in eerstelijns-bebouwing. De bovenstaande figuren geven aan, aan hoeveel de omgeving door wegverkeer op belangrijke wegen wordt blootgesteld.

De lokale wegen met lagere verkeersintensiteiten zijn op de geluidskaarten niet opgenomen. De goedgekeurde geluidskaarten zijn dan ook slechts een indicatie voor het werkelijke wegverkeerslawaai op het plaatselijk wegverkeersnetwerk.

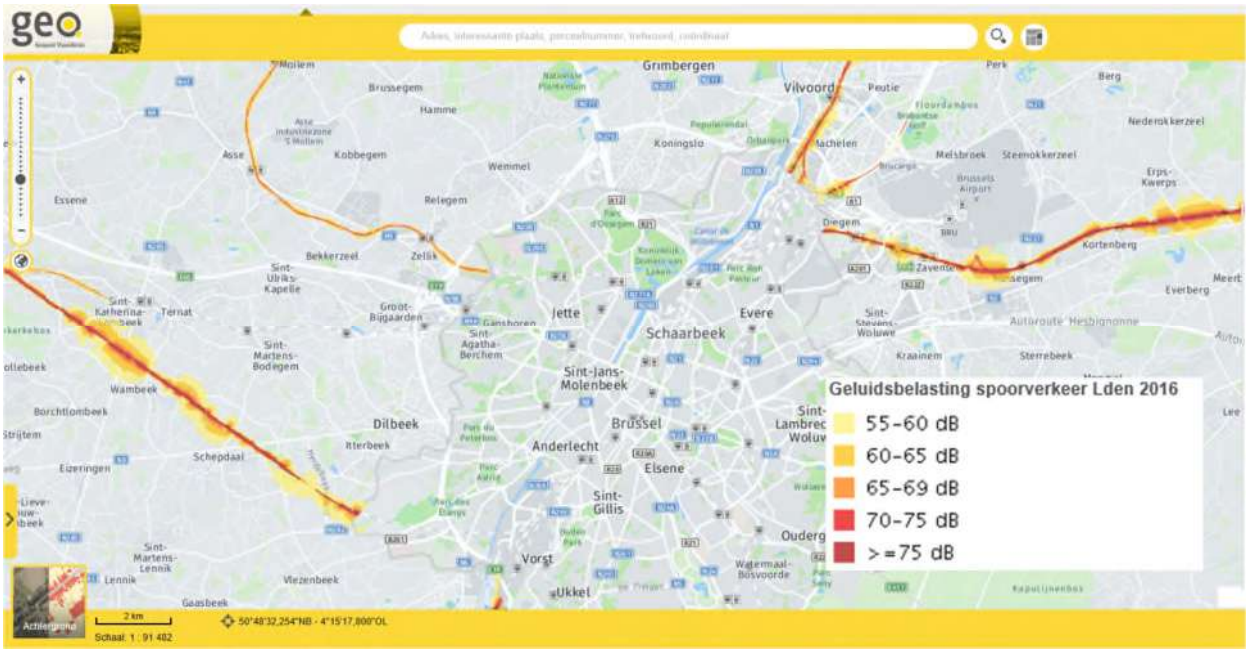
De eerste geluidskaart geeft aan dat de gewogen etmaalbelasting door het wegverkeer op de R0 bepalend is voor het woongebied nabij de weg. De tweede geluidskaart geeft aan dat de nachtbelasting (23u-7u) door het wegverkeer op de R0 beduidend minder is.

Volgens de in Vlaanderen opgenomen gedifferentieerde referentiewaarden omtrent ernstige geluidshinder en slaapverstoring is het voor bestaande hoofd- en primaire wegen aangewezen om de gevelbelasting te beperken voor Lden tot 70 dB en Lnight tot 60 dB. In Brussel zijn de interventiedrempels voor wegverkeerslawaai voor Lnight overeenkomstig met deze voor Vlaanderen en voor Lden 2 dB strenger, namelijk 68 dB.

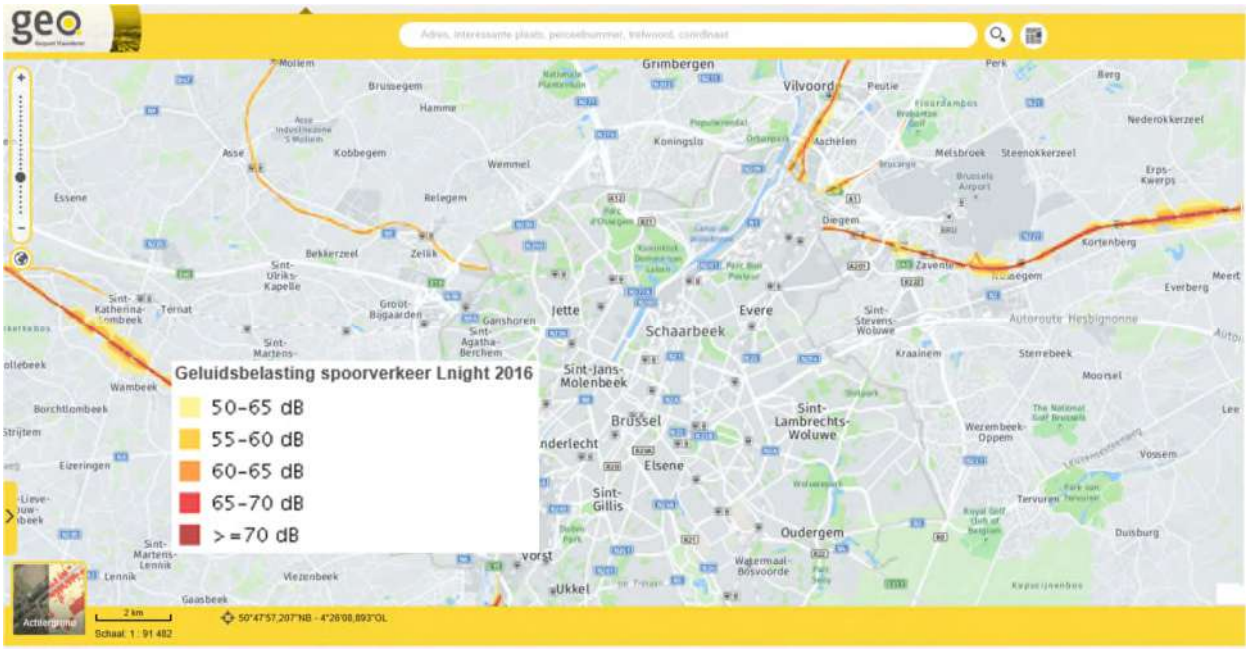
Toetsing met de gedifferentieerde referentiewaarden geeft volgens de strategische geluidsbelastingskaarten reeds ernstige geluidshinder in volgende woonzones langsheen de R0 en binnen het Vlaams gewest:

Tabel 6-5: Overzicht woonzones met overschrijding gedifferentieerde referentiewaarden Lden en/of Lnight volgens de geluidsbelastingskaarten van 2016

ZONE	(DEEL)GEMEENTE	GEWEST	SITUERING	Overschrijding criteria Lden	Overschrijding criteria Lnight
Tervuren	Tervuren	Vlaams	Eerstelijnsbebouwing tussen E411 en N3.	x	x
Zaventem	Diegem	Vlaams	Eerstelijnsbebouwing Nieuwe Zaventemse-steenweg / Sint-Katarinastraat	x	x
Vilvoorde	Machelen	Vlaams	Eerstelijnsbebouwing Henri Brounsstraat / Viaductstraat / Georges Lacroixstraat	x	x
Vilvoorde	Vilvoorde	Vlaams	Eerstelijnsbebouwing Eksterstraat	x	x
Vilvoorde	Strombeek-Bever	Vlaams	Eerstelijnsbebouwing Landhuizenlaan / 't Voorstraat / Haneveldlaan / Jozef Vleminckstraat / Beverstraat	x	x
Vilvoorde	Grimbergen	Vlaams	Psychiatrisch ziekenhuis Sint-Alexiusstraat	x	x
Wemmel	Wemmel	Vlaams	Eerstelijnsbebouwing Romeinsesteenweg / Brusselsesteenweg	x	x
Dilbeek	Groot-Bijgaarden	Vlaams	Eerstelijnsbebouwing Moestuin / Berghaagstraat / H. Moermanslaan	x	x



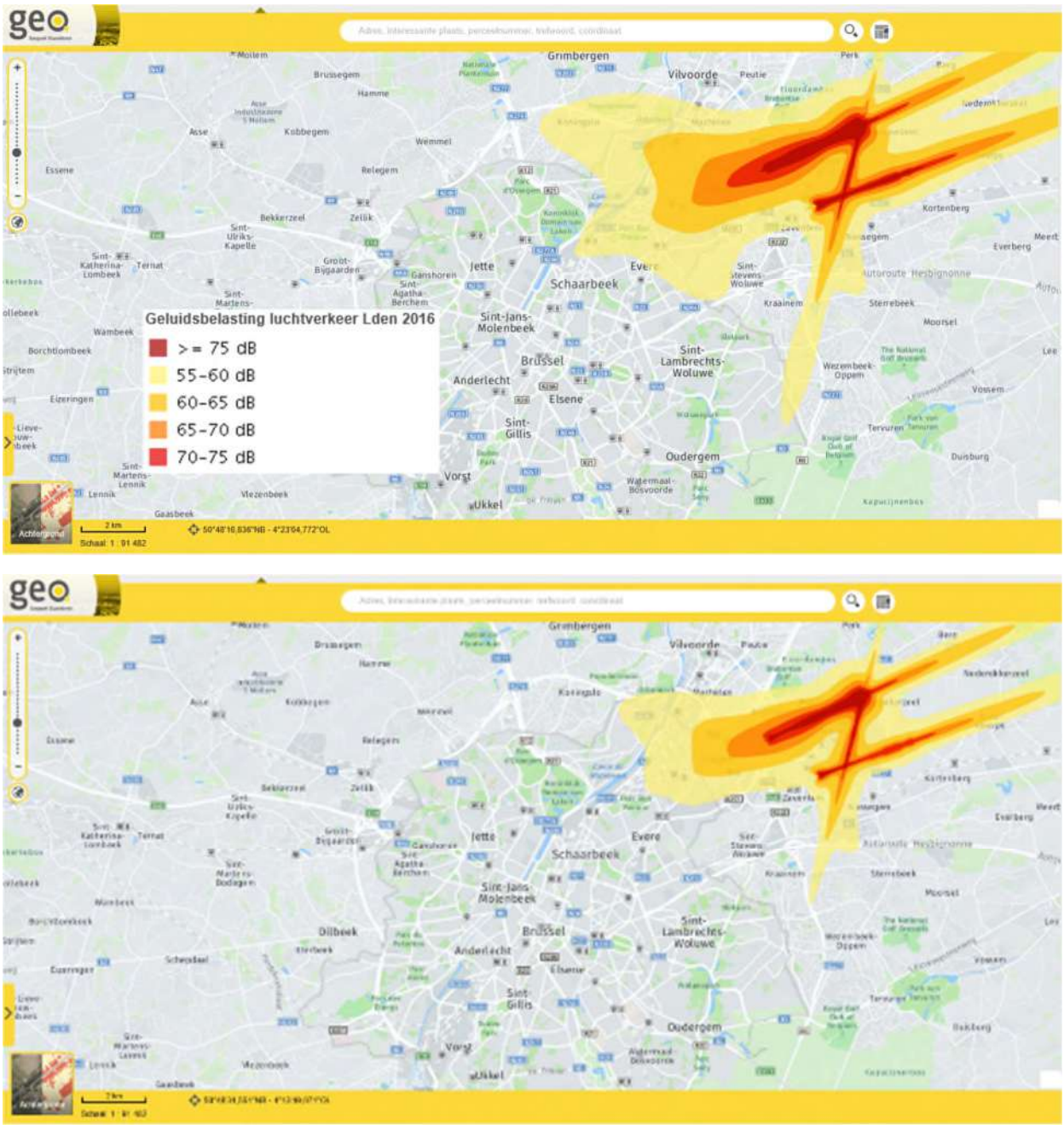
Figuur 6-6: Geluidsbelastingskaart spoorverkeer Lden in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Geopunt Vlaanderen)



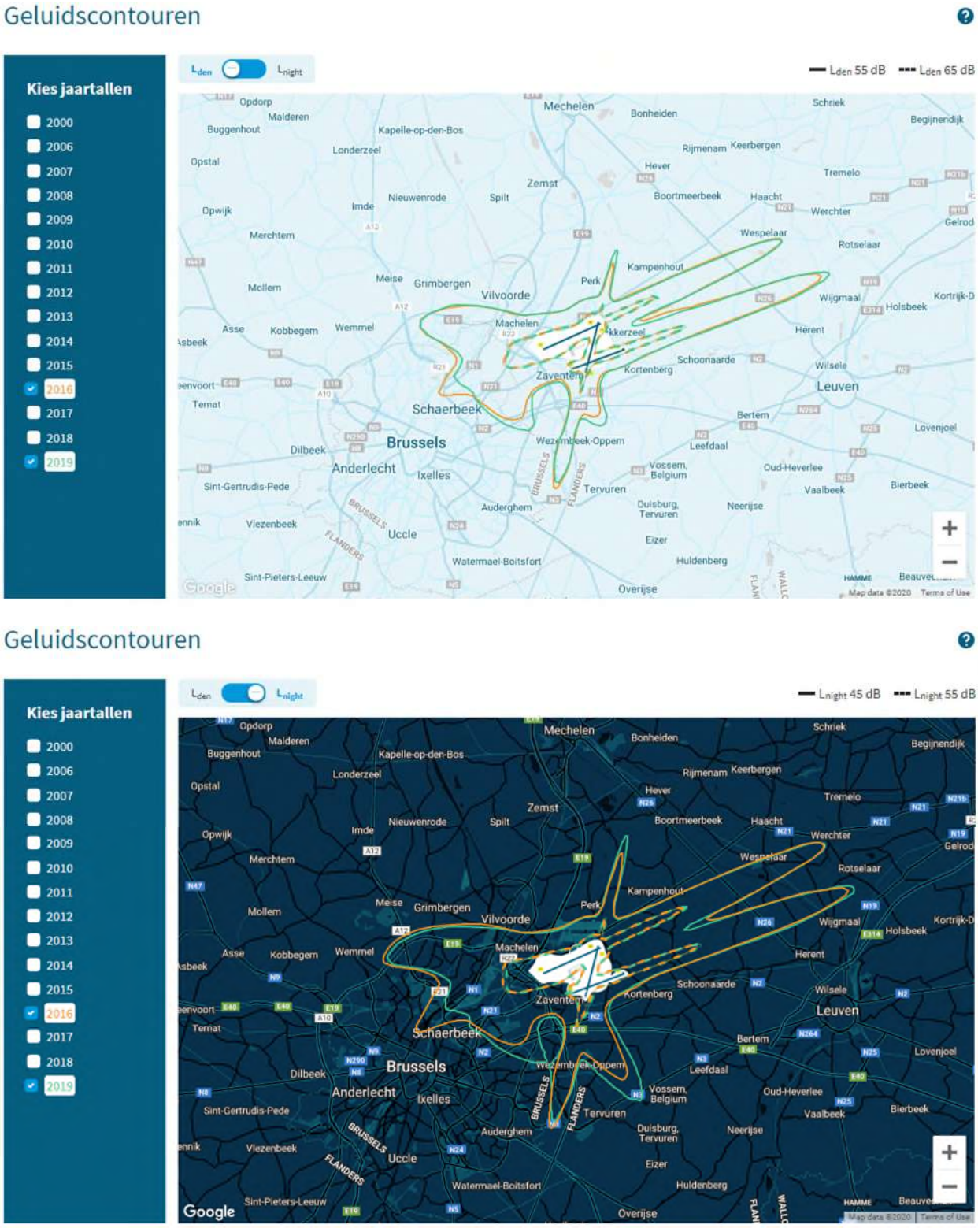
Figuur 6-7: Geluidsbelastingskaart spoorverkeer Ln in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Geopunt Vlaanderen)

In de omgeving van het plangebied zijn geen langslopende **spoorlijnen** met de R0, enkel kruisende spoorlijnen met de R0, hetgeen betekent dat ze slechts een lokaal effect genereren ter hoogte van de kruising met de geluidsbelasting van de R0. Daarnaast reikt de impact van het spoorverkeerslawaai tot de nabije omgeving tot de spoorlijn. De cumulatieve impact op de eerstelijnsbebouwing in de omgeving van de R0 is aldus gering en punctueel. De bijdrage van het spoorverkeerslawaai is daarmee niet relevant voor de bebouwing langsheen de R0.

In de milieuvergunningsvoorwaarden voor de **luchthaven Brussels Airport** wordt de jaarlijkse opmaak van geluidscontouren gevraagd. De geluidscontouren vanaf 2006 tot 2019 zijn raadpleegbaar op de website van Brussels Airport. Op onderstaande figuur worden de bekomen verschillen bekomen voor de meest recente geluidsbelastingskaart ten opzichte van de kaart met referentiejaar 2016. Op de vergelijkingskaarten voor Lden en Lnight is er voor de woongebieden in de nabijheid van de R0 weinig evolutie merkbaar in de geluidsbelasting van de luchthaven tussen het jaar 2016 en 2019.



Figuur 6-8: Geluidsbelastingskaart luchtverkeer Lden en Lnight in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Geopunt Vlaanderen)



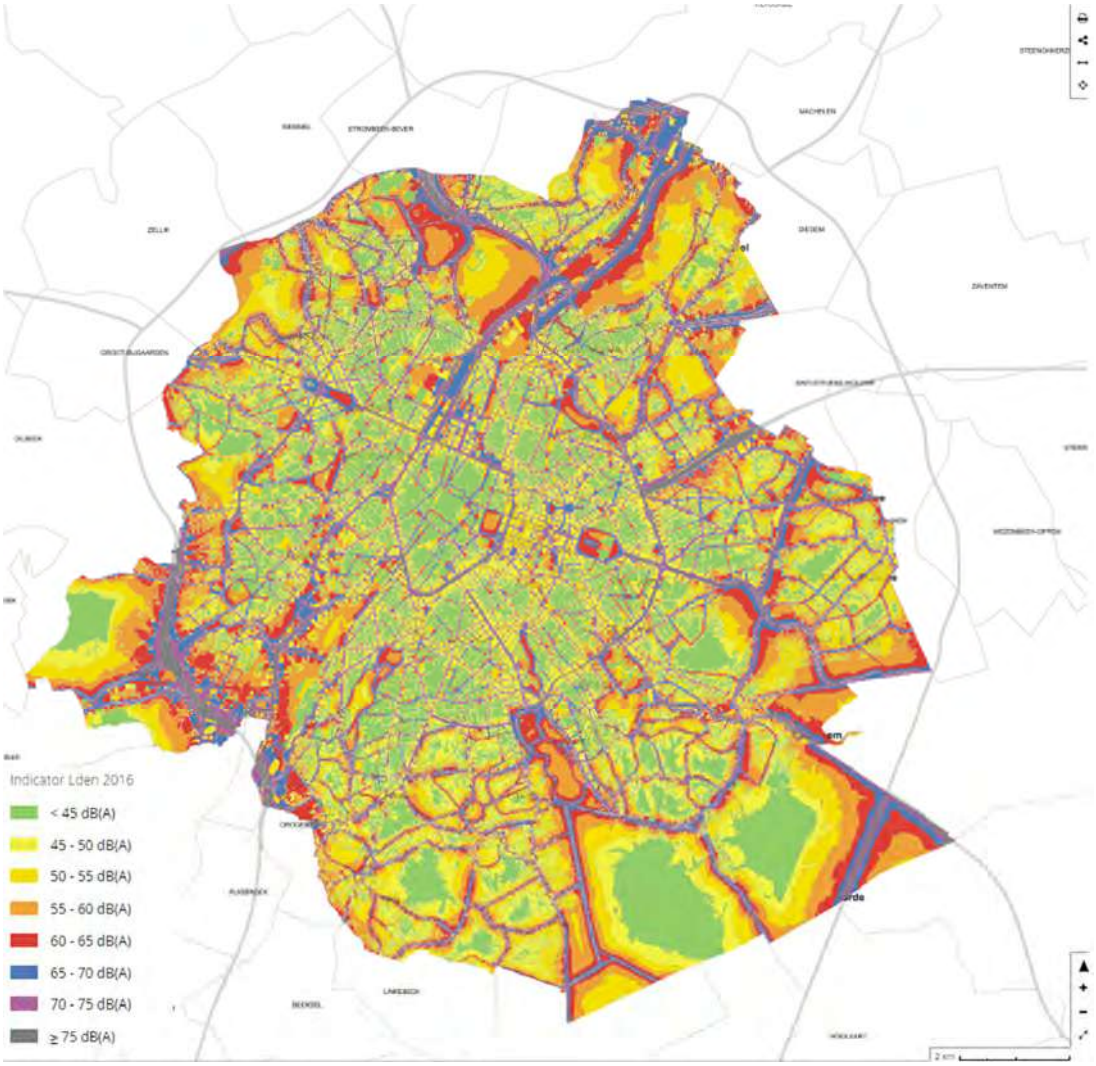
Figuur 6-9: Geluidsbelastingskaart luchtverkeer Lden en Lnight in de omgeving van het plangebied – referentie-jaar 2016-2019 (bron: Brussels Airport

Op bovenstaande geluidskaarten is zichtbaar dat de geluidsbelasting van het luchtverkeerslawaai vooral aanwezig is voor zones Zaventem en Vilvoorde. De cumulatieve impact op de eerstelijns-

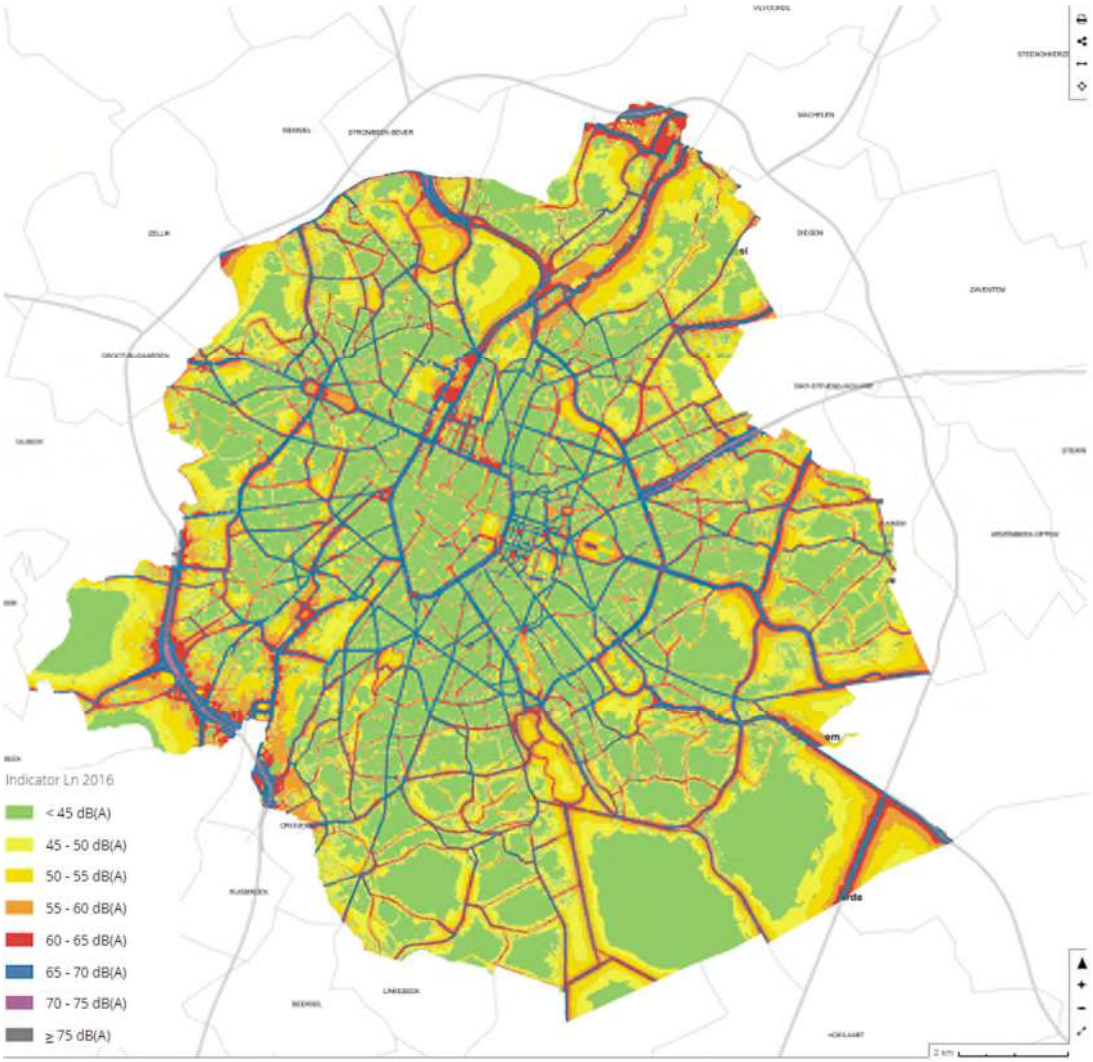
bebouwing in de omgeving van de R0 is vooral van toepassing voor de zones met een Lden > 65 dB. De bijdrage van het luchtverkeerslawaai is daarmee beperkt tot de bebouwing van Diegem langsheen de R0.

6.2.1.1.2 Strategische geluidsbelastingskaarten voor verkeer in Brussel

Voor het Brussels Gewest werden in navolging van de EU-richtlijn gelijkaardige geluidsbelastingskaarten gemaakt. Hieronder wordt een uittreksel gegeven van de strategische geluidsbelastingskaarten (2016) voor wegverkeer in Brussel. De geluidsbelastingskaarten zijn online consulteerbaar op de website van het Brussels Instituut voor Milieubeheer (https://geodata.environnement.brussels/client/view/).



Figuur 6-10: Geluidsbelastingskaart wegverkeer Lden in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Leefmilieu Brussel).



Figuur 6-11: Geluidsbelastingskaart wegverkeer Ln in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Leefmilieu Brussel -).

De ligging van de R0 op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is voornamelijk beperkt tot een geringe zone rondom het viaduct van Vilvoorde en een zone ter hoogte van Jette.

Toetsing met de interventiedrempels geeft volgens de strategische geluidsbelastingskaarten reeds ernstige geluidshinder in volgende woonzones langsheen de R0 en binnen de Brussels gewest:

ZONE	GEMEENTE	GEWEST	SITUERING	Overschrijding criteria Lden	Overschrijding criteria Lnight
Dilbeek	Anderlecht	Brussels	Eerstelijnsbebouwing Luizenmolenlaan / N220.	x	x
Dilbeek	Anderlecht	Brussels	Eerstelijnsbebouwing Vogelenzang.	x	x

In de omgeving van het plangebied zijn er op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest geen langslopende spoorlijnen met de R0. Er zijn enkel twee kruisende spoorlijnen met de R0 te Lennik

hetgeen betekent dat ze slechts een lokaal effect genereren ter hoogte van de kruising met de geluidsbelasting van de R0. Daarnaast reikt de impact van het spoorverkeerslawaai tot de nabije omgeving tot de spoorlijn. Enkel voor Vogelenzang is er een lokale kruising voor de woonwijk Vogelenzang gelegen langs de R0. De cumulatieve impact op de eerstelijnsbebouwing in de omgeving van de R0 is aldus gering en punctueel. De bijdrage van het spoorverkeerslawaai op het Brussels grondgebied is daarmee niet van toepassing voor de bebouwing langsheen de R0.

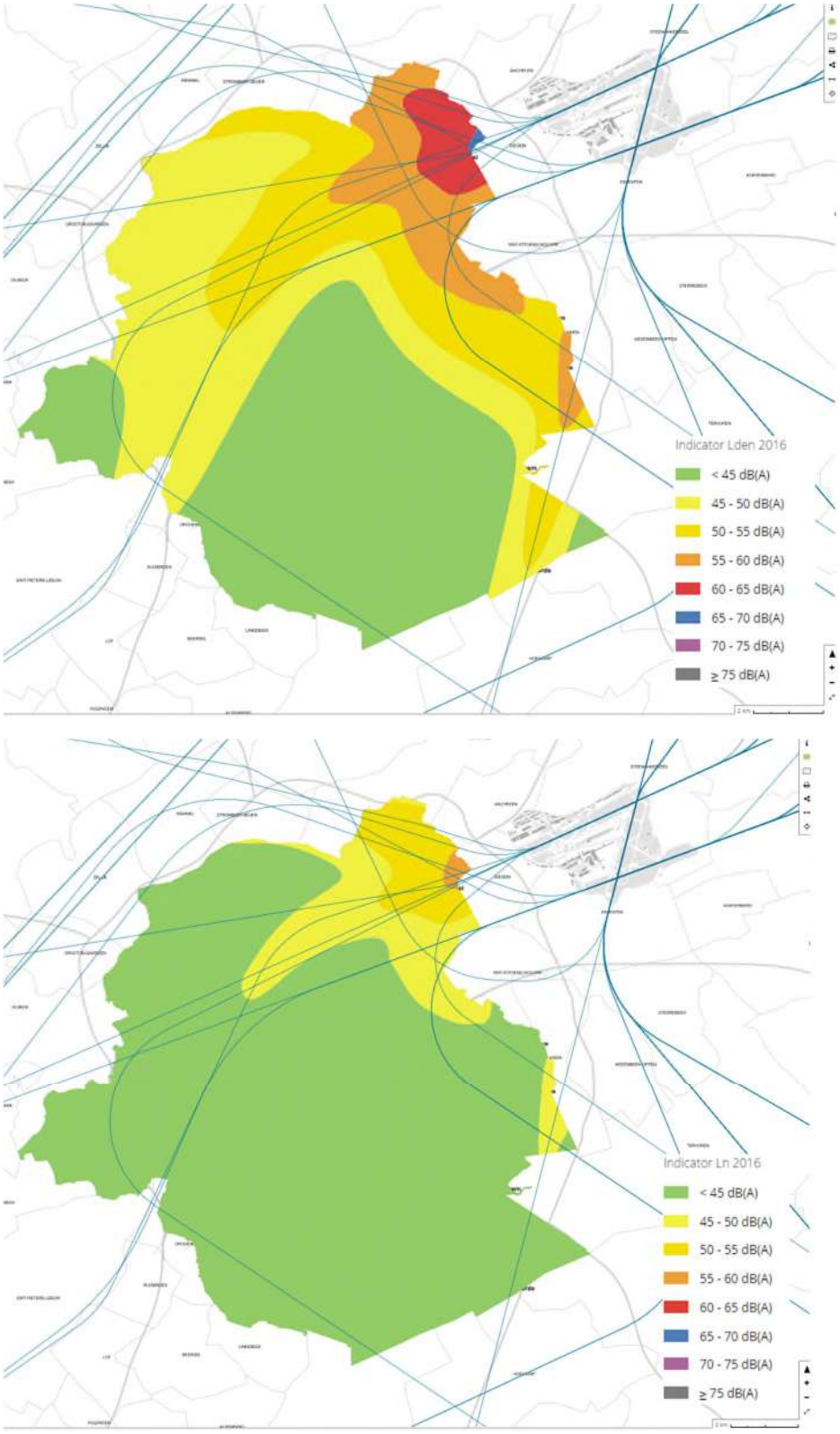


Figuur 6-12: Geluidsbelastingskaart spoorverkeer Lden in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Leefmilieu Brussel).



Figuur 6-13: Geluidsbelastingskaart spoorverkeer Ln in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Leefmilieu Brussel).

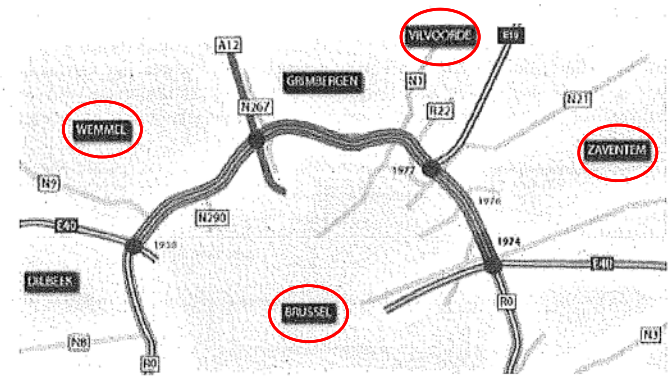
Op onderstaande geluidskaarten is zichtbaar dat de geluidsbelasting van het luchtverkeerslawaai vooral aanwezig is in het noordelijk deel van Brussel. Binnen de bewoonde zones tot de R0 is de geluidsbelasting verwaarloosbaar t.o.v. de bijdrage van het wegverkeerslawaai. De cumulatieve impact op de eerstelijnsbebouwing in de omgeving van de R0 is niet relevant.



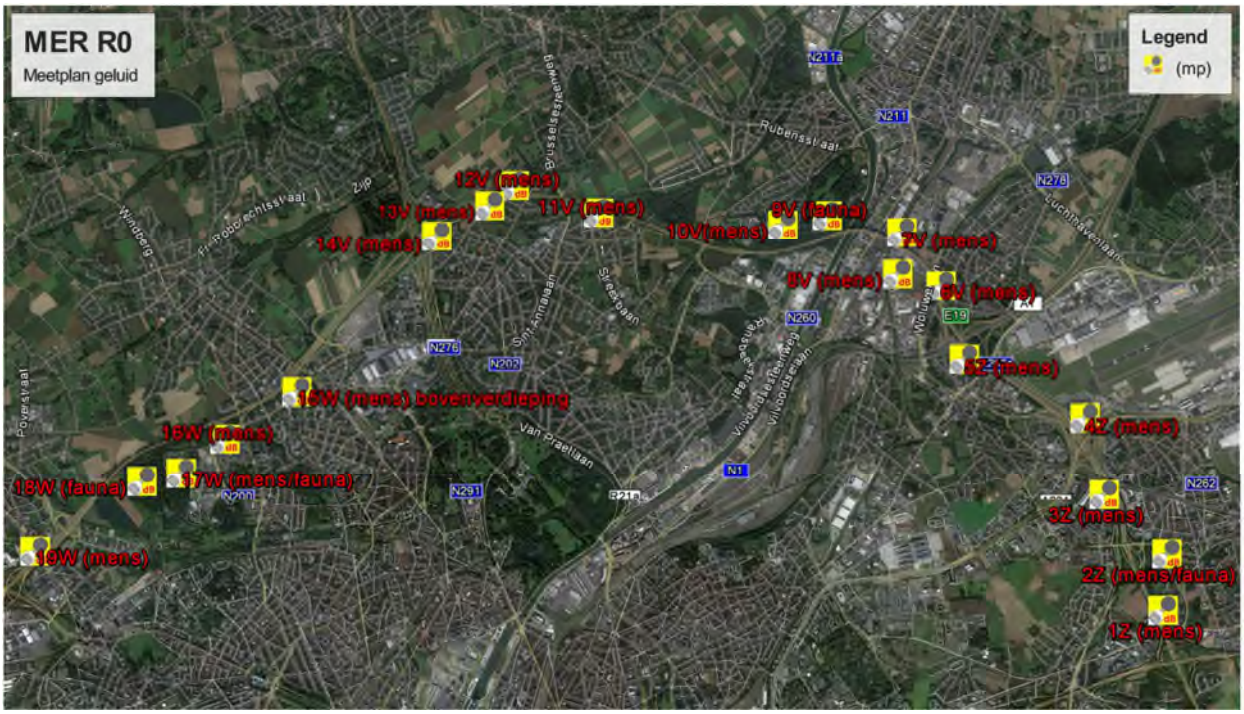
Figuur : Geluidsbelastingskaart luchtverkeer Lden en Lnight de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Leefmilieu Brussel)

6.2.1.2 *Langlopende geluidsmetingen door Tractebel*

Voor de inventarisatie van het geluidsklimaat binnen het rekengebied worden oordeelkundige meetplaatsen gedefinieerd aan de nabijgelegen geluidsgevoelige receptoren Mens en Biodiversiteit (fauna) tot de Ring R0 tussen de knooppunten met de E40 te Sint-Stevens-Woluwe en E40 te Groot-Bijgaarden. Voor gebouwen met woonfunctie, hotels, ziekenhuizen of rustoorden wordt meestal de eerstelijnsbebouwing in beschouwing genomen, meerbepaald meest belastende gevel van de eerstelijnsbebouwing. Voor natuurgebieden en bosgebieden worden de faunistisch waardevolle gebieden in beschouwing genomen. Bij de bepaling van de meetpunten werden ook geluidsinventarisaties voorzien in de nabijheid van de te herinrichten verkeerscomplexen. Er werd ook aandacht besteed aan de geluidsgevoelige zone van het UZ Brussel en de aanpalende verstoringsgevoelige natuurgebieden voor fauna (Laarbeekbos, Floordambos, enz). (Brussels Gewest).



Figuur 6-14: Aanduiding meetzones



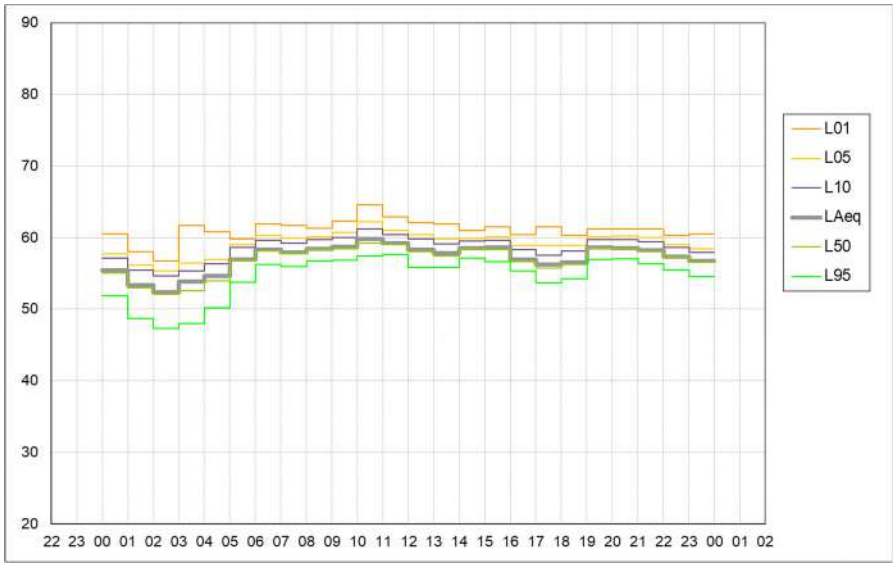
Figuur 6-15: Aanduiding meetpunten geluid binnen de meetzones (bron achtergrondkaart: Google Earth)

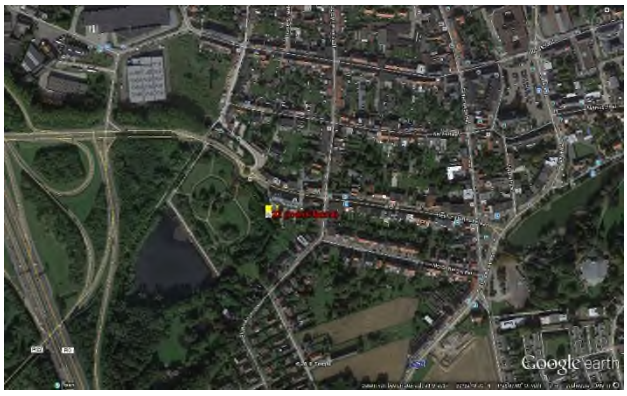
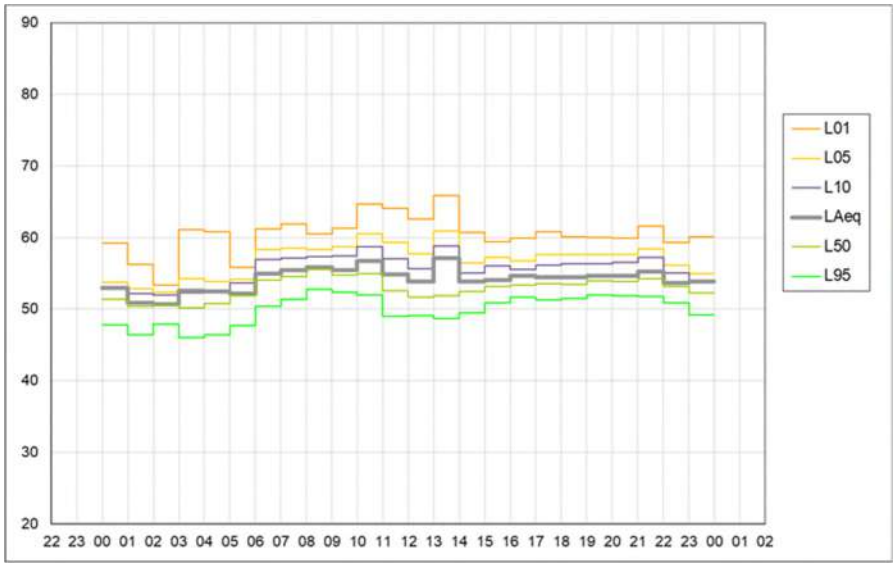
Langlopende geluidsmetingen hebben informatie over de variabele geluidsbelasting in de verschillende dagdelen (overdag, 's avonds, 's nachts, tijdens spitsuren), alsmede wordt een representatieve weergave bekomen van de gemiddelde geluidsbelasting per dagdeel tijdens de gezamenlijke week- en weekenddagen, zodat occasionele effecten worden uitgevlakt in de gemiddelde geluidswaarden. Voor de langlopende geluidsmeting wordt een meetduur van 1 week (5 werkdagen en 2 weekenddagen) vooropgesteld. Om een representatief gemiddelde waarde voor de dag-, avond- en nachtperiode te bekomen zijn een afdoend aantal 'bruikbare' meetwaarden binnen elke beoordelingsperiode noodzakelijk. Om bruikbaar te zijn volgens de Vlarem II uitvoeringsmodaliteiten zijn alle uurlijkse meetwaarden bekomen tijdens neerslag of windsnelheden boven 5 m/s te verwerpen. Aldus kan men tijdens de uitvoeringsperiode beslissen om de vooropgestelde meetperiode van 1 week te verlengen. Verschil in duurtijd tussen de metingen is aldus een gevolg van de weerscondities tijdens de meetperiode.

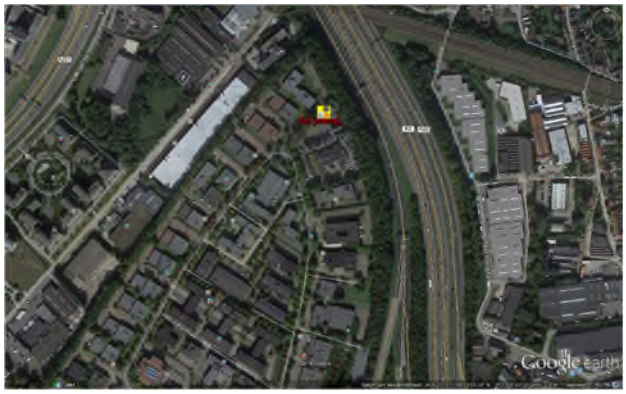
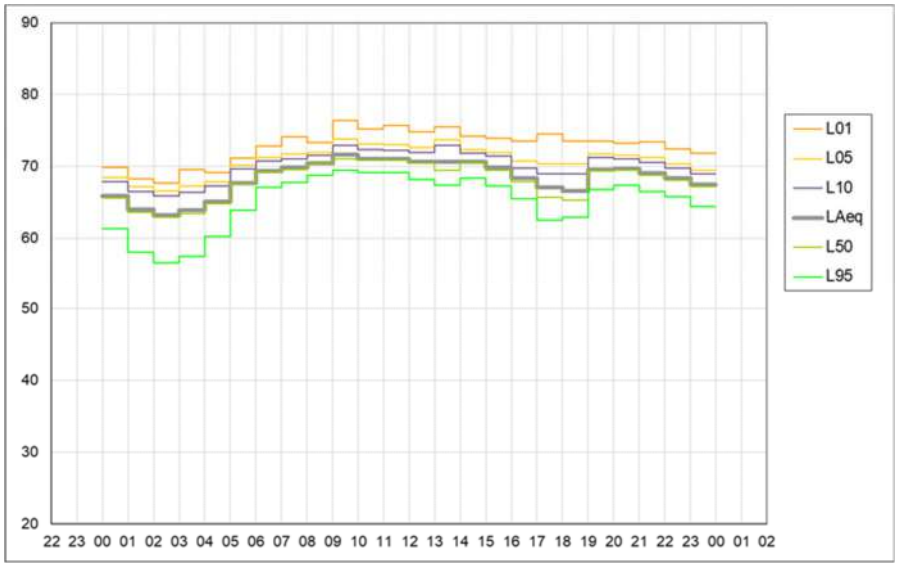
Gezien het groot aantal meetpunten werden meetcampagnes afgewerkt in opeenvolgende meetzones.

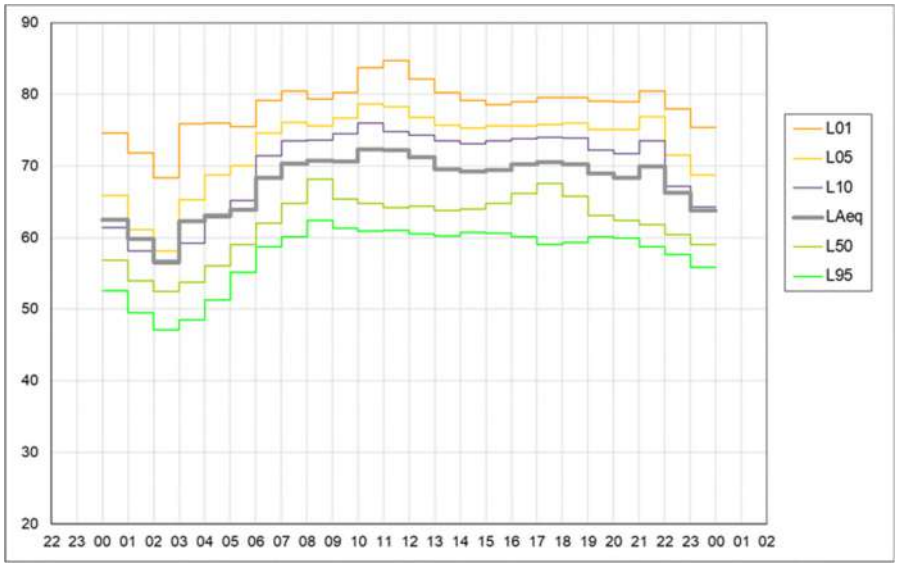
Tabel 6-6 Situering meetpunten

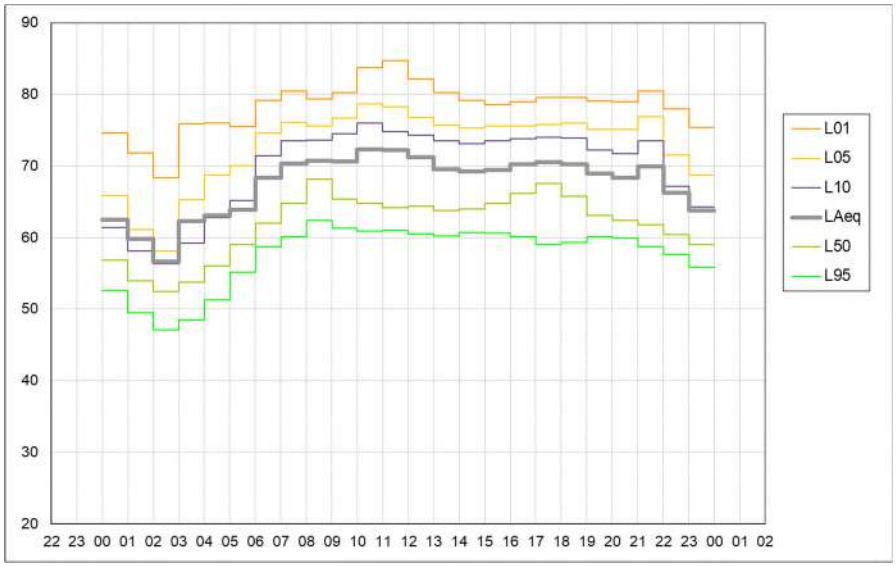
ZONE	MEETPUNT	GEMEENTE	GEWEST	BESTEMMING GEWESTPLAN	FUNCTIE	RECEPTOR
ZAVENTEM (Z)	1Z	Zaventem (Daal)	Vlaams	Woonuitbreidingsgebied	Woning	Mens
	2Z	Zaventem	Vlaams	Rand woongebied/ parkgebied	Woning/Natuur	Mens/Fauna
	3Z	Zaventem (Keiberg)	Vlaams	Gebied voor luchthaven-gerelateerde kantoren en diensten	Kantoor/Hotel	Mens
	4Z	Diegem-Lo	Vlaams	Woongebied	Woning	Mens
	5Z	Diegem	Vlaams	Woongebied	Woning	Mens
VILVOORDE (V)	6V	Machelen	Vlaams	Woongebied	Woning	Mens
	7V	Machelen	Vlaams	Gebied voor stedelijke ontwikkeling	Woning/Kanoor	Mens
	8V	Machelen	Vlaams	Gebied voor stedelijke ontwikkeling	Woning/Kanoor	Mens
	9V	Vilvoorde	Vlaams	Parkgebied	Natuur	Fauna
	10V	Vilvoorde	Vlaams	Woongebied	Woning	Mens
	11V	Strombeek-Bever	Vlaams	Woongebied	Woning	Mens
	12V	Grimbergen	Vlaams	Gebied voor gemeenschaps-voorzieningen en openbaar nut	Psychiatrisch Ziekenhuis	Mens
	13V	Grimbergen	Vlaams	Woongebied	Woning	Mens
WEMMEL (W)	14W	Wemmel	Vlaams	Woongebied	Woning	Mens
	15W	Laken	Brussels	Woongebied	Woning	Mens
	16W	Jette	Brussels	Woongebied	Woning	Mens
	17W	Jette	Brussels	Gebied voor gemeenschaps-voorzieningen en openbaar nut	Univ. Ziekenhuis/Bosgebied	Mens/Fauna
	18W	Jette	Brussels	Bosgebied	Natuur	Fauna
	19W	Zellik	Vlaams	Woongebied	Woning	Mens

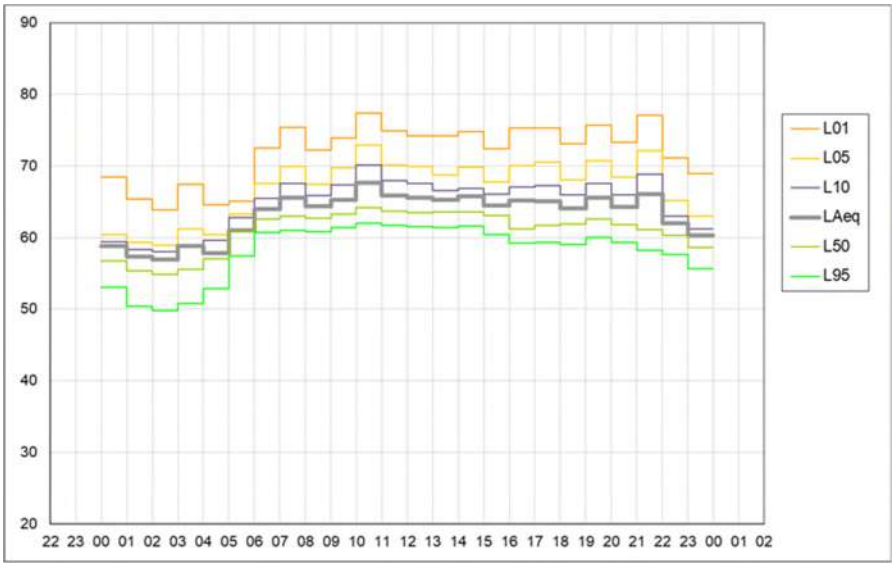
Resultaten Zone Zaventem					
Meetplaats adres	(1Z) Bloemenveld 79, Zaventem				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	20-11-18	**Meetperiode (Einde)**	27-11-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	58.2	**Levening (dB)**	58.2	**Lnight (dB)**	55.6
Lden (dB)	62.8				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	65-69			**Lnight (dB)**	55-60
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	56.1	**LA95,evening**	56.8	**LA95,night**	51.8 (48.6*)

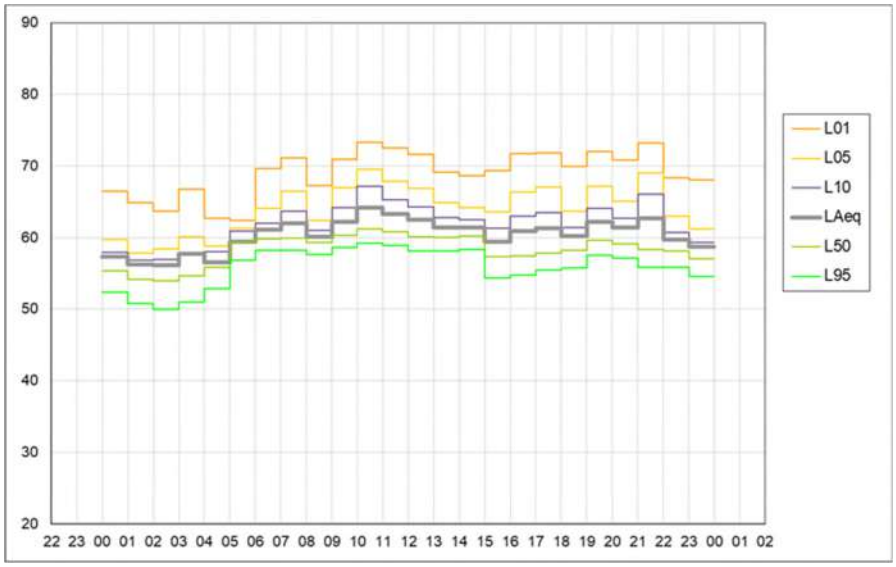
Resultaten Zone Zaventem					
Meetplaats adres	(2Z) H. Henneaulaan 105, Zaventem				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	20-11-18	**Meetperiode (Einde)**	28-11-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	55.2	**Levening (dB)**	54.6	**Lnight (dB)**	52.8
Lden (dB)	59.8				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	65-69			**Lnight (dB)**	55-60
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	50.8	**LA95,evening**	51.9	**LA95,night**	48.1 (46.7*)

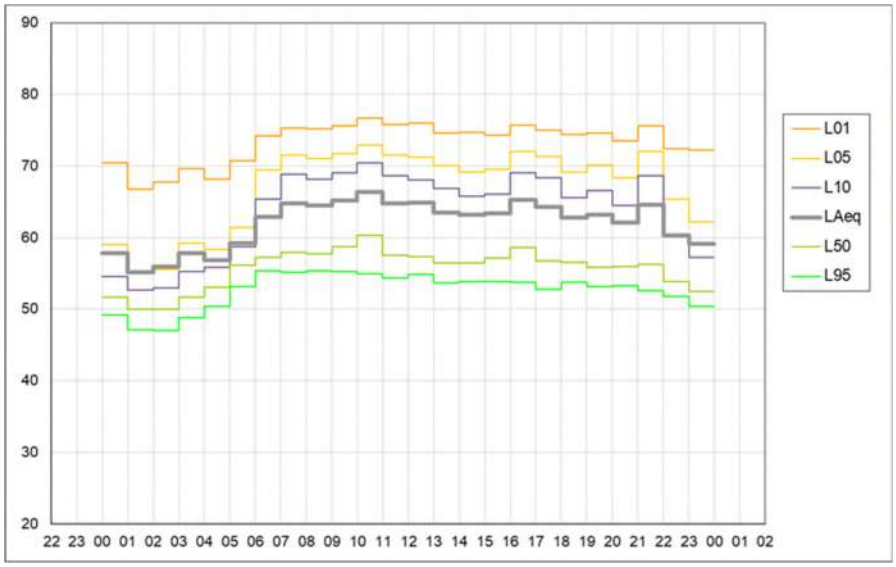
Resultaten Zone Zaventem					
Meetplaats adres	(3Z) Excelsiorlaan 61, Zaventem				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	20-11-18	**Meetperiode (Einde)**	28-11-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	70	**Levening (dB)**	69.2	**Lnight (dB)**	66.3
Lden (dB)	73.7				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	70-75			**Lnight (dB)**	65-70
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	67	**LA95,evening**	66.9	**LA95,night**	61.7 (58*)

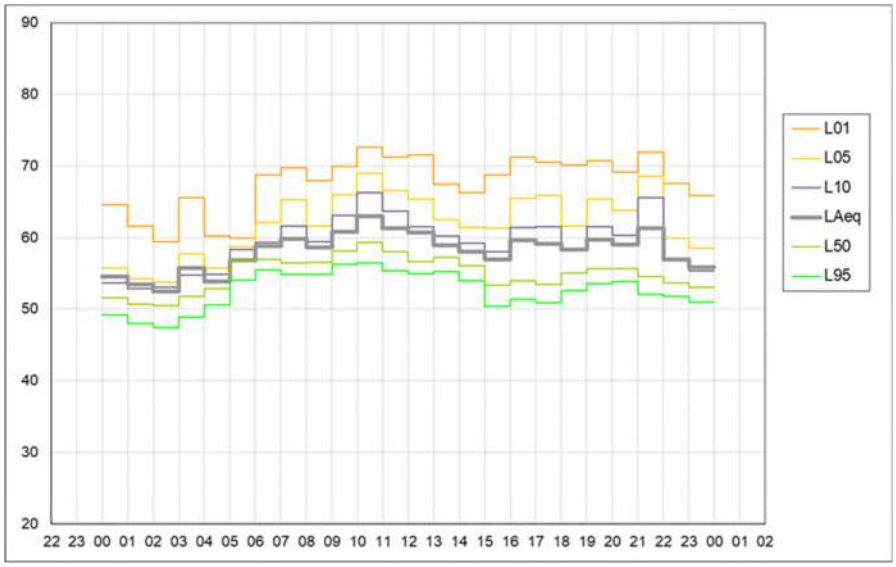
Resultaten Zone Zaventem					
Meetplaats adres	(4Z) Nieuwe Zaventemsesteenweg 19, Machelen				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	20-11-18	**Meetperiode (Einde)**	28-11-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	70.7	**Levening (dB)**	68.6	**Lnight (dB)**	63.6
Lden (dB)	72.4				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	70-75			**Lnight (dB)**	60-65
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	60.4	**LA95,evening**	59.6	**LA95,night**	53 (49.1*)

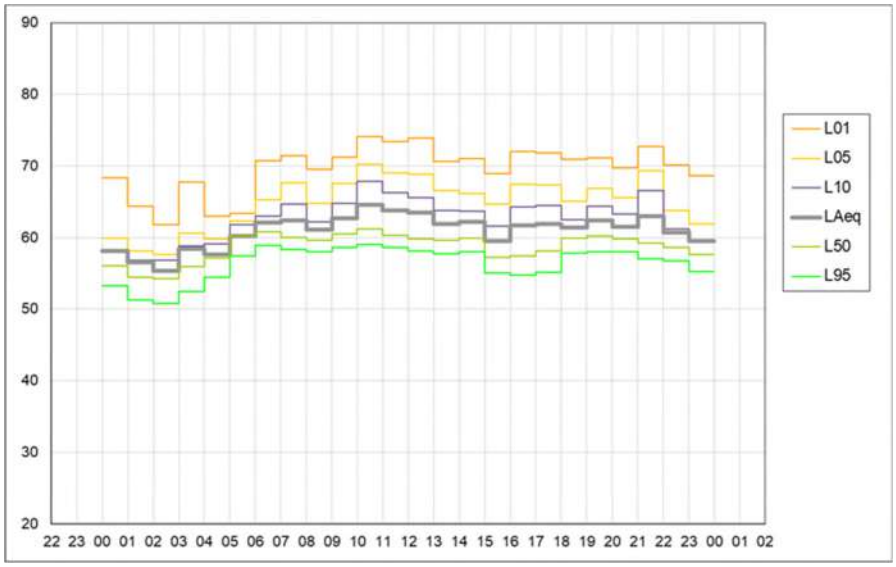
Resultaten Zone Zaventem					
Meetplaats adres	(5Z) Jan Baptist Jacobsstraat 16, Machelen				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	20-11-18	**Meetperiode (Einde)**	28-11-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	65.8	**Levening (dB)**	65.3	**Lnight (dB)**	60.1
Lden (dB)	68.5				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	65-69			**Lnight (dB)**	55-60
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	58.3	**LA95,evening**	59	**LA95,night**	54.1 (51.4*)

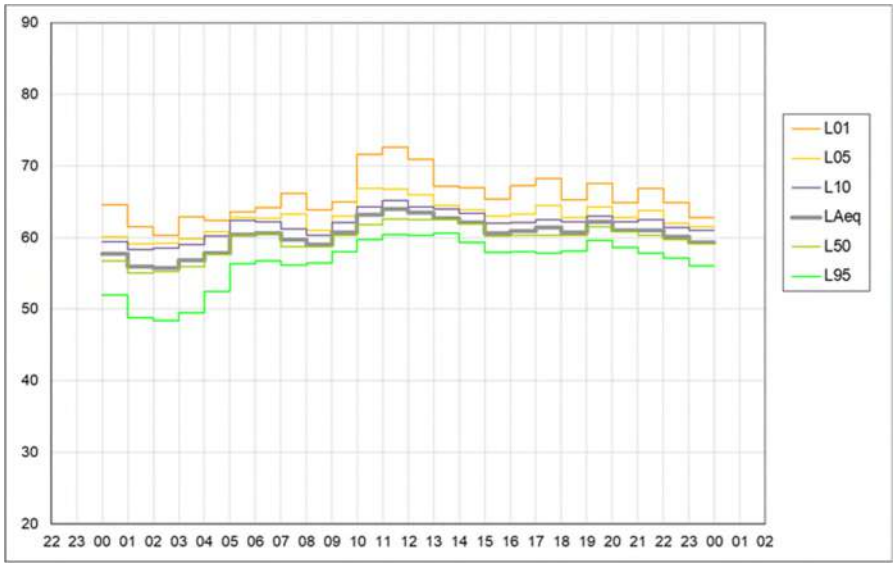
Resultaten Zone Vilvoorde					
Meetplaats adres	(6V) Pierre Raedemaeckersstraat 1, Machelen				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	28-11-18	**Meetperiode (Einde)**	12-12-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	65.4	**Levening (dB)**	64.7	**Lnight (dB)**	60
Lden (dB)	68.2				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	60-65			**Lnight (dB)**	50-55
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	60.9	**LA95,evening**	59.3	**LA95,night**	54.6 (51*)

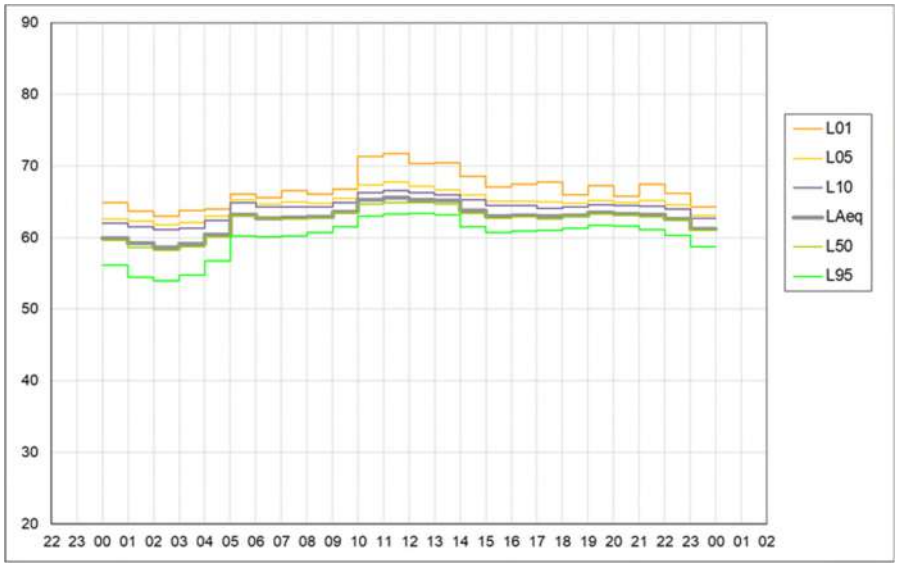
Resultaten Zone Vilvoorde					
Meetplaats adres	(7V) Kerklaan 79, Machelen				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	28-11-18	**Meetperiode (Einde)**	12-12-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	61.8	**Levening (dB)**	61.6	**Lnight (dB)**	58.2
Lden (dB)	65.7				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	60-65			**Lnight (dB)**	50-55
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	57.6	**LA95,evening**	57	**LA95,night**	53.9 (51.1*)

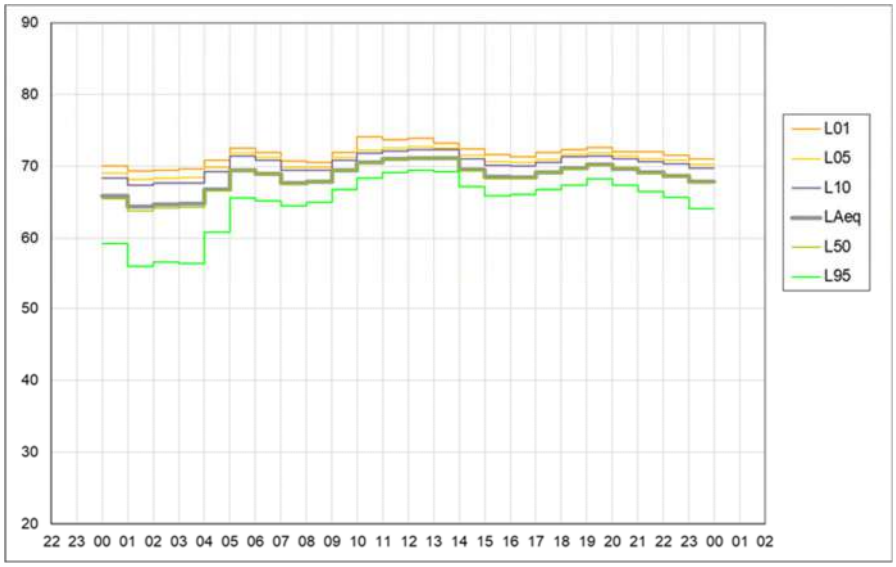
Resultaten Zone Vilvoorde					
Meetplaats adres	(8V) Rittwegerlaan (U-Place), Machelen				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	28-11-18	**Meetperiode (Einde)**	12-12-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	64.5	**Levening (dB)**	62.8	**Lnight (dB)**	58.7
Lden (dB)	66.9				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	65-69			**Lnight (dB)**	55-60
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	54.4	**LA95,evening**	53.1	**LA95,night**	50.6 (48*)

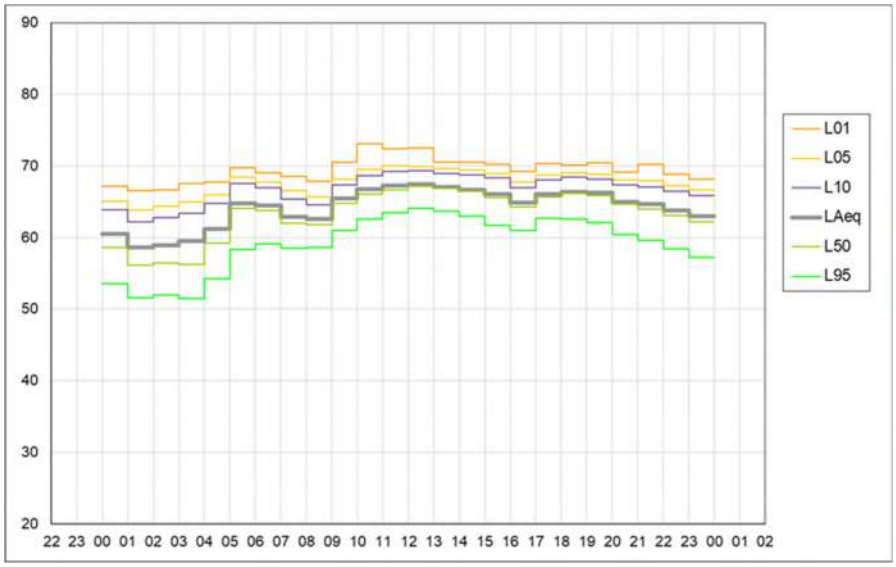
Resultaten Zone Vilvoorde					
Meetplaats adres	(9V) Beneluxlaan 32 (de Drie Fonteinen), Vilvoorde				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	28-11-18	**Meetperiode (Einde)**	12-12-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	59.9	**Levening (dB)**	59.5	**Lnight (dB)**	55.6
Lden (dB)	63.4				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	65-69			**Lnight (dB)**	60-65
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	54.3	**LA95,evening**	53.3	**LA95,night**	50.9 (48.4*)

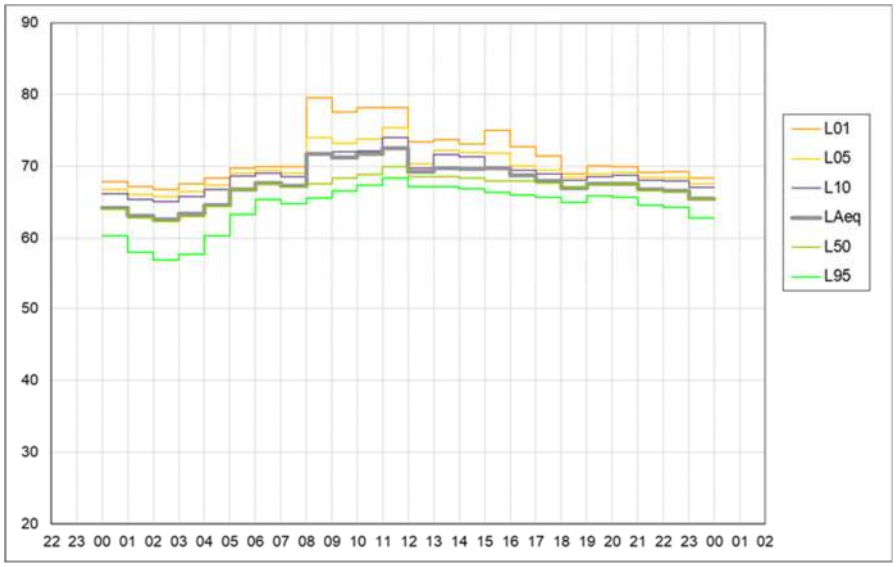
Resultaten Zone Vilvoorde					
Meetplaats adres	(10V) Italielaan 35, Vilvoorde				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	28-11-18	**Meetperiode (Einde)**	12-12-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	62.4	**Levening (dB)**	61.9	**Lnight (dB)**	59
Lden (dB)	66.4				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	65-69			**Lnight (dB)**	55-60
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	57.6	**LA95,evening**	57.8	**LA95,night**	54.7 (52*)

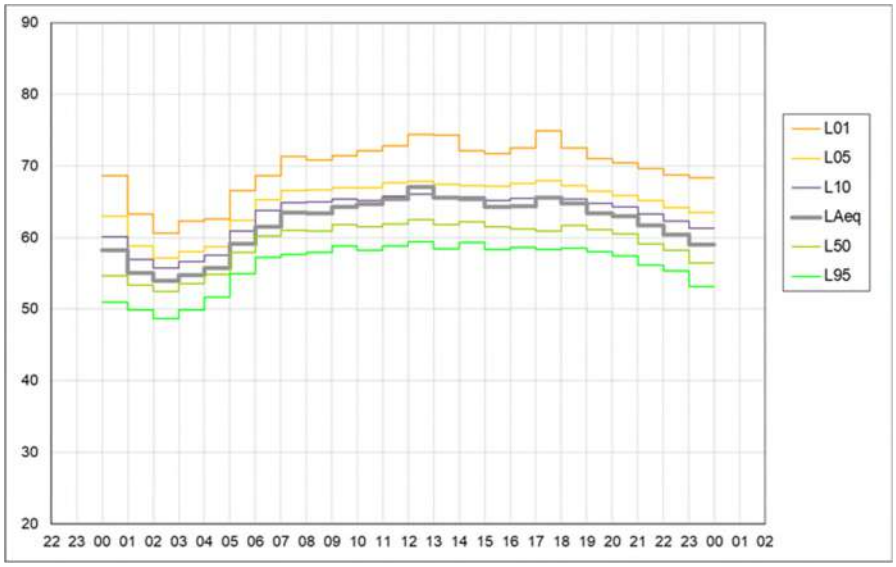
Resultaten Zone Vilvoorde					
Meetplaats adres	(11V) Papegaaistraat 20, Strombeek				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	12-12-18	**Meetperiode (Einde)**	19-12-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	61.8	**Levening (dB)**	61.2	**Lnight (dB)**	58.4
Lden (dB)	65.7				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	60-65			**Lnight (dB)**	55-60
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	58.3	**LA95,evening**	58.7	**LA95,night**	53 (49.7*)

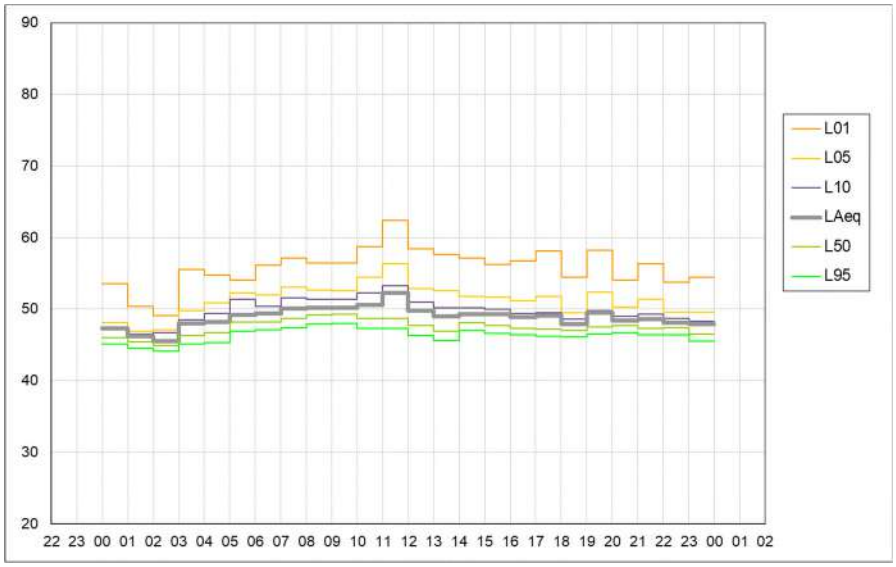
Resultaten Zone Vilvoorde					
Meetplaats adres	(12V) Sint-Alexiusstraat 40 (Psychiatrisch ziekenhuis), Grimbergen				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	12-12-18	**Meetperiode (Einde)**	19-12-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	64	**Levening (dB)**	63.2	**Lnight (dB)**	60.8
Lden (dB)	68				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	65-69			**Lnight (dB)**	60-65
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	61.5	**LA95,evening**	61.5	**LA95,night**	57.3 (54.8*)

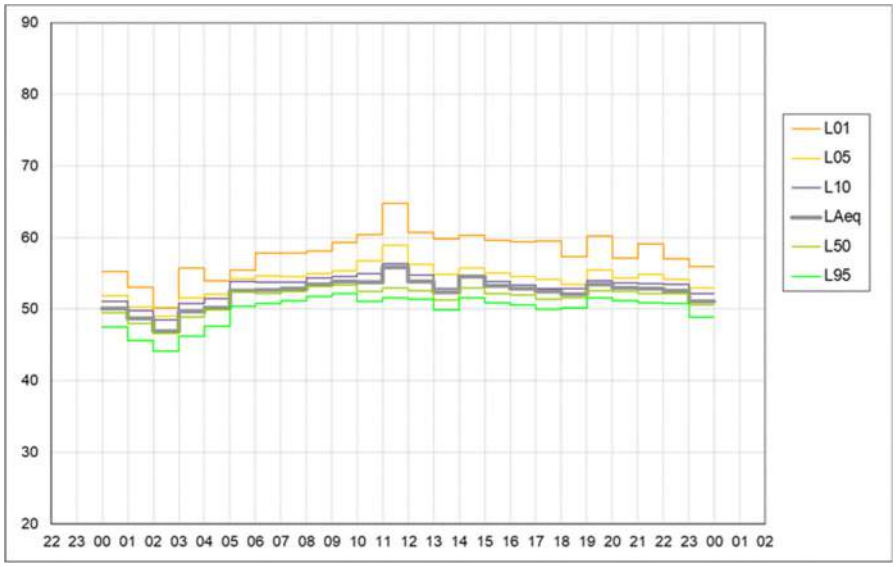
Resultaten Zone Vilvoorde					
Meetplaats adres	(13V) Landhuizenlaan 40, Grimbergen				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	12-12-18	**Meetperiode (Einde)**	19-12-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	69.7	**Levening (dB)**	69.5	**Lnight (dB)**	67
Lden (dB)	74.2				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	≥ 75			**Lnight (dB)**	65-70
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	66.8	**LA95,evening**	67.4	**LA95,night**	61 (57.1*)

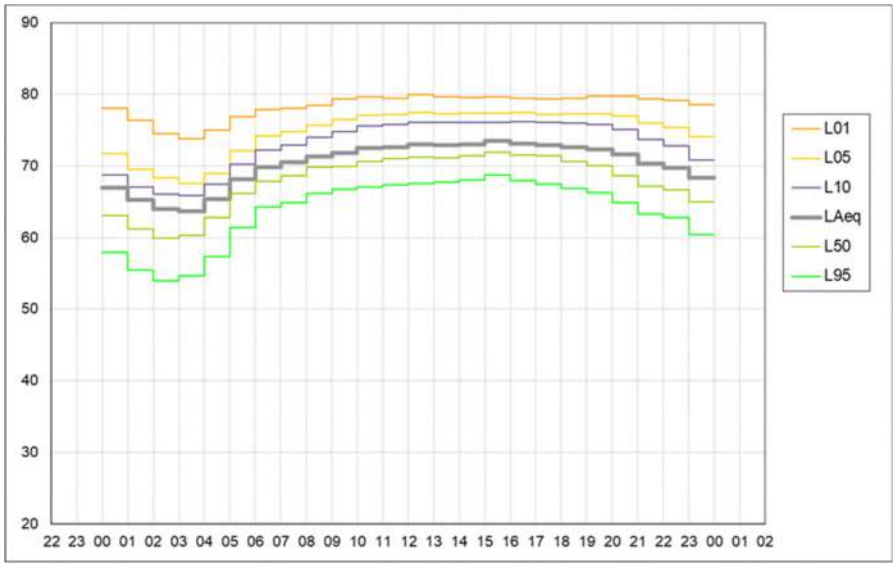
Resultaten Zone Wemmel					
Meetplaats adres	(14W) Jozef de Vleminckstraat 57, Wemmel				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	12-12-18	**Meetperiode (Einde)**	19-12-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	66	**Levening (dB)**	65	**Lnight (dB)**	62
Lden (dB)	69.5				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	70-75			**Lnight (dB)**	60-65
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	61.6	**LA95,evening**	60.7	**LA95,night**	55.1 (52.1*)

Resultaten Zone Wemmel					
Meetplaats adres	(15W) Onysstraat 9 (bovenverdieping hoogbouw Amethistsquare), Laken				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	17-01-19	**Meetperiode (Einde)**	28-01-19		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	70	**Levening (dB)**	67.1	**Lnight (dB)**	65
Lden (dB)	72.6				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	65-70			**Lnight (dB)**	60-65
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	66.4	**LA95,evening**	65.4	**LA95,night**	60.8 (58.2*)

Resultaten Zone Wemmel					
Meetplaats adres	(16W) Dikke Beuklaan, Jette				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	10-01-19	**Meetperiode (Einde)**	24-01-19		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	65	**Levening (dB)**	62.3	**Lnight (dB)**	57.9
Lden (dB)	66.6				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	70-75			**Lnight (dB)**	60-65
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	58.5	**LA95,evening**	57.2	**LA95,night**	52.4 (49.9*)

Resultaten Zone Wemmel					
Meetplaats adres	(17W) VUB Campus, Jette				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	10-01-19	**Meetperiode (Einde)**	26-01-19		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	49.8	**Levening (dB)**	48.7	**Lnight (dB)**	47.9
Lden (dB)	54.7				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	55-60			**Lnight (dB)**	45-50
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	46.9	**LA95,evening**	46.5	**LA95,night**	45.6 (44.7*)

Resultaten Zone Wemmel					
Meetplaats adres	(18W) VUB Campus, Jette				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	10-01-19	**Meetperiode (Einde)**	27-01-19		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	53.5	**Levening (dB)**	53	**Lnight (dB)**	50.6
Lden (dB)	57.8				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	55-60			**Lnight (dB)**	50-55
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	51.1	**LA95,evening**	51.2	**LA95,night**	48 (45.9*)

Resultaten Zone Wemmel					
Meetplaats adres	(19W) Brusselsesteenweg 589, Asse				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	10-01-19	**Meetperiode (Einde)**	27-01-19		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	72.5	**Levening (dB)**	71.1	**Lnight (dB)**	66.9
Lden (dB)	75.1				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	70-75			**Lnight (dB)**	65-70
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	67.1	**LA95,evening**	64.8	**LA95,night**	58.7 (55.3*)

In onderstaande tabel wordt het **actueel achtergrondgeluid** in en rond het plangebied getoetst aan milieukwaliteitsnormen van Vlarem II. De rode cijfers geven aan dat er een overschrijding werd opgemeten ten aanzien van de toepasbare milieukwaliteitsnorm voor het bestemmingsgebied waarbinnen het meetpunt was gelegen. Als een gebied onder twee of meer bestemmingsgebieden valt, is de hoogste milieukwaliteitsnorm voor het gebied van toepassing, De Vlarem II-voorschriften specifiëren de bepaling van een uurgemiddelde waarde ter bepaling van het achtergrondgeluidsniveau aan de hand van de statistische parameter LA95,1h. De meetgegevens geven een goede indicatie van de leefkwaliteit voor het bestemmingsgebied.

Tabel 6-7: Toetsing actueel achtergrondgeluid in en rond het plangebied met de milieukwaliteitsnormen Vlarem II voor geluid in open lucht (dB(A), LA95)

ZONE	MEETPUNT	GEMEENTE	GEWEST	BESTEMMING GEWESTPLAN	MKN (D/A/N)	MEETWAARDE
ZAVENTEM (Z)	1Z	Zaventem (Daal)	Vlaams	Woonuitbreidings-gebied <500m industriegebied	50/45/45	56.1/56.8/48.6
	2Z	Zaventem	Vlaams	Rand woongebied/ parkgebied <500m industriegebied	50/45/45	50.8/51.9/46.7
	3Z	Zaventem (Keiberg)	Vlaams	Gebied voor lucht-havengerelateerde kantoren en diensten	60/55/55	67/66.9/58
	4Z	Diegem-Lo	Vlaams	Woongebied <500m gebied voor ge-meenschapsvoorzienin-gen en openbaar nut	50/45/45	60.4/59.6/49.1
	5Z	Diegem	Vlaams	Woongebied <500m industriegebied	50/45/45	58.3/59/51.4
VILVOORDE (V)	6V	Machelen	Vlaams	Woongebied <500m industriegebied	50/45/45	60.9/59.3/51
	7V	Machelen	Vlaams	Gebied voor stedelijke ontwikkeling <500m industriegebied	50/45/45	57.6/57/51.1
	8V	Machelen	Vlaams	Gebied voor stedelijke ontwikkeling <500m industriegebied	50/45/45	54.4/53.1/48
	9V	Vilvoorde	Vlaams	Parkgebied	45/40/35	54.3/53.3/48.4
	10V	Vilvoorde	Vlaams	Woongebied <500m KMO-gebied	50/45/40	57.6/57.8/52
	11V	Strombeek-Bever	Vlaams	Woongebied	45/40/35	58.3/58.7/49.7
	12V	Grimbergen	Vlaams	Gebied voor gemeen-schapsvoorzieningen en openbaar nut	60/55/55	61.3/61.5/54.8
	13V	Grimbergen	Vlaams	Woongebied	50/45/45	66.8/67.4/57.1

ZONE	MEETPUNT	GEMEENTE	GEWEST	BESTEMMING GEWESTPLAN	MKN (D/A/N)	MEETWAARDE
				<500m gebied voor gemeenschapsvoorzien ingen en openbaar nut		
WEMMEL (W)	14W	Wemmel	Vlaams	Woongebied <500m industriegebied	50/45/45	61.6/60.6/52.1
	19W	Zellik	Vlaams	Woongebied <500m industriegebied	50/45/45	67.1/64.8/55.3

De resultaten van de langlopende geluidsmetingen geven aan dat de leefkwaliteit rondom het volledig plangebied (R0), meer bepaald t.a.v. de eerstelijnsbebouwing, slechter is dan de milieukwaliteitsnorm die Vlarem II voorop stelt voor het toepasbaar gebied waartoe de omliggende bewoonde vertrekken behoren. De gemiddelde waarde is meestal ruim overschrijdend (10 dB(A) of meer) voor elke beoordelingsperiode. Op basis van de leefkwaliteit dat op basis van het achtergrondgeluid voor de omliggende bestemmingsgebieden tot het plangebied wordt gesteld, kan worden besloten dat het actueel geluidsklimaat een Significante geluidsverstoring veroorzaakt voor de bebouwing in de directe nabijheid van de R0.

De periodegemiddelde achtergrond geluidsbelasting geeft aan dat deze in de avondperiode nog steeds overeenkomstig is met de achtergrond geluidsbelasting in de dagperiode, dit voor de volledige noordelijke helft van de R0. In de nachtperiode is er een significante daling in de geluidsbelasting met 6 à 8 dB(A). Dergelijke vaststelling geeft aan dat eveneens het achtergrondgeluidsniveau rondom de R0 uitsluitend wordt bepaald door de geluidsbijdrage van de R0 waarvoor het uurgemiddeld aantal voertuigen overdag en 's avonds vergelijkbaar is, gezien ordegrootte overeenkomstige geluidsniveaus werden bekomen voor beide dagdelen in het merendeel van de meetpunten.

In onderstaande tabel wordt het **equivalent geluidsniveau** afkomstig van het wegverkeer in en rond het plangebied getoetst aan de gedifferentieerde referentiewaarden. De rode cijfers geven aan dat er een overschrijding werd opgemeten ten aanzien van de referentiewaarde zoals opgenomen in bijlage bij het MER richtlijnenboek geluid en trillingen. De meetgegevens geven een goede indicatie van de zones waar voor het actueel geluidsklimaat ernstige geluidshinder aanwezig is voor de eerstelijnsbebouwing.

Tabel 6-8: Toetsing actueel equivalent geluid in en rond het plangebied met de gedifferentieerde referentiewaarden voor hoofd- en primaire wegen in een bestaande situatie voor geluid in open lucht (dB, Lden / Lnight) volgens discussienota Milieukwaliteitnormen omgevingsgeluid – deel wegverkeersgeluid (Vlaamse Overheid)

ZONE	MEETPUNT	GEMEENTE	GEWEST	Ged. Ref.waarde – prim./hoofweg – best. Toestand (Lden/Lnight)	MEETWAARDE
ZAVENTEM (Z)	1Z	Zaventem (Daal)	Vlaams	70/60	62.8/55.6
	2Z	Zaventem	Vlaams	70/60	59.8/52.8
	3Z	Zaventem (Keiberg)	Vlaams	70/60	73.7/66.3
	4Z	Diegem-Lo	Vlaams	70/60	72.4/63.6

ZONE	MEETPUNT	GEMEENTE	GEWEST	Ged. Ref.waarde – prim./hoofweg – best. Toestand (Lden/Lnight)	MEETWAARDE
	5Z	Diegem	Vlaams	70/60	68.5/60.1
VILVOORDE (V)	6V	Machelen	Vlaams	70/60	68.2/60
	7V	Machelen	Vlaams	70/60	65.7/58.2
	8V	Machelen	Vlaams	70/60	66.9/58.7
	9V	Vilvoorde	Vlaams	70/60	63.4/55.6
	10V	Vilvoorde	Vlaams	70/60	66.4/59
	11V	Strombeek-Bever	Vlaams	70/60	65.7/58.4
	12V	Grimbergen	Vlaams	70/60	68/60.8
	13V	Grimbergen	Vlaams	70/60	74.2/67
WEMMEL (W)	14W	Wemmel	Vlaams	70/60	69.5/62
	19W	Zellik	Vlaams	70/60	75/66.9

De resultaten van de langlopende geluidsmetingen geven aan dat een overschrijding van de gedifferentieerde referentiewaarden rondom het volledig plangebied (R0), meerbepaald t.a.v. de eerstelijnsbebouwing, zich beperkt tot een bewoonde zone rondom de verkeerscomplexen, nl A201 te Diegem, A12 te Strombeek-Bever en N9 te Zellik. De overschrijdingwaarde met de gedifferentieerde referentiewaarden voor hoofd- en primaire wegen in een bestaande situatie (Lden = 70 dB; Lnight = 60 dB) is aanwezig voor de bewoonde gebouwen langs het verkeerscomplex R0-A201 bedragen 2 tot 4 dB t.a.v. de gewogen etmaalwaarde Lden en 3 tot 6 dB t.a.v. de nachtwaarde Lnight. Langs het verkeerscomplex R0-A12 kan een overschrijdingswaarde worden bekomen van ca. 4 dB voor Lden en van tot 7 dB voor Lnight. Langs het verkeerscomplex R0-E40 (west) kan een overschrijdingswaarde worden bekomen van ca. 5 dB voor Lden en ca. 7 dB voor Lnight.

Op basis van het toetsingsresultaat met de gedifferentieerde referentiewaarden voor wegverkeersgeluid, kan worden besloten dat het actueel wegverkeer op de R0 voor ernstige geluidshinder zorgt voor de bewoonde eerstelijnsbebouwing aan de verkeerscomplexen met de A201, A12 en E40 (Gent). De ernstige geluidshinder is het gevolg van aangrenzende ligging van de eerstelijnsbebouwing tot de RO of zijn op- en afritten.

De overschrijdingsgevoeligheid is vooral aanwezig rondom verkeerscomplexen en op plaatsen wanneer de eerstelijnsbebouwing zich op een afstand van minder dan 50 m tot de R0 is gelegen

In onderstaande tabel wordt het equivalent geluidsniveau afkomstig van het wegverkeer in en rond het plangebied op Brussels grondgebied getoetst aan de interventiedrempels voor wegverkeer met betrekking tot de door het wegverkeer veroorzaakte geluidshinder. De rode cijfers geven aan dat er een overschrijding werd opgemeten ten aanzien van de interventiedrempel. De meetgegevens geven een goede indicatie van de zones waar voor het actueel geluidsklimaat ernstige geluidshinder aanwezig is voor de eerstelijnsbebouwing.

Zones met ernstige geluidshinder volgens de gedifferentieerde referentiewaarden voor bestaande hoofd- en primaire wegen		
Zone Zaventem	**Zone Strombeek-Bever**	**Zone Zellik**
		

Tabel 6-9: Toetsing actueel equivalent geluid in en rond het plangebied met de interventiedrempel BHG voor wegverkeersgeluid in open lucht (dB, Lden / Lnight) – fiche 37 (Leefmilieu Brussel).

ZONE	MEETPUNT	GEMEENTE	GEWEST	Interventiedrempel wegverkeergeluid (Lden, Lnight)	MEETWAARDE
Wemmel (W)	15W	Laken	Vlaams	68/60	72.6/65
	16W	Jette	Brussels	68/60	66.6/57.9
	17W	Zellik	Vlaams	68/60	54.7/47.9

De resultaten van de langlopende geluidsmetingen geven ernstige geluidshinder voor de bovenste verdieping(en) van de hoogbouw langs de Romeinsesteenweg. Vooral voor de dichtstbijzijnde hoogbouw tot de R0.

Zones met ernstige geluidshinder volgens de interventiedrempels BHG voor wegverkeersgeluid
Zone Wemmel


6.2.2 Modellering referentiesituatie

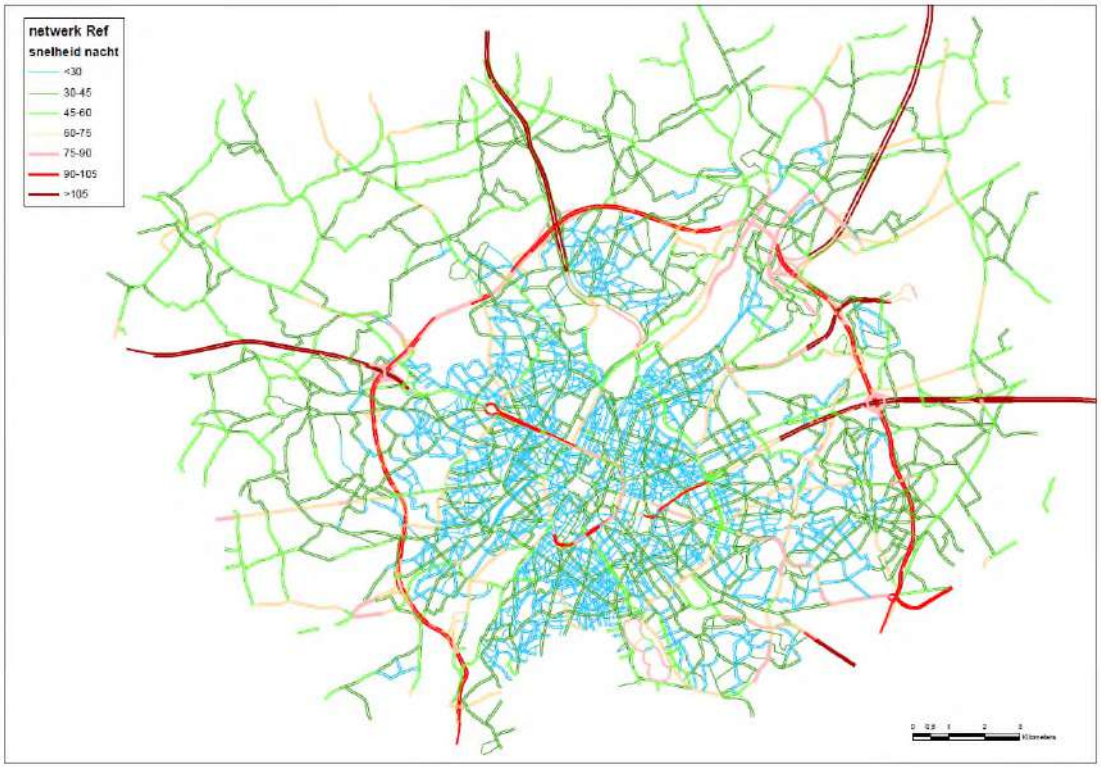
Zoals vermeld wordt bij de doorrekeningen met het geluidsmodel voorts rekening gehouden met:

- Snelheidsregime per voertuigtype;
- Hoogte van het wegsegment boven of onder maaiveld *(laat toe om in het geluidsmodel de ligging van de bronlijn te modelleren)*;
- Tunnels *(tunnelmonden worden per definitie als absorberend beschouwd)*;
- Viaducten en bruggen *(in het geluidsmodel worden op absolute hoogte gesteld)*;
- Wegdektype *(in het geluidsmodel meegenomen met een Vlaamse wegdekcorrectieterm en voor een uniform wegdektype SMA-C (corr. =0) voor alle wegsegmenten en alle scenario's*[4]
- Bestaande of (los van het plan) geplande geluidsschermen en –bermen *(in het geluidsmodel gemodelleerd volgens geometrische inplanting (lengte & hoogte);*
- Topografie *(in het geluidsmodel meegenomen onder de vorm van hoogtelijnen en punten met een gekende hoogte)*;
- Bebouwing (i.f.v. geluidsafscherming of -reflectie) *(in het geluidsmodel meegenomen met een gedetailleerde invoer volgens de inplanting en afmetingen van de gebouwen in 'footprint')*;
- Landgebruik (i.f.v. geluidsdemping of -reflectie) *(in het geluidsmodel meegenomen met een aangepaste bodemabsorptieterm aan de hand van het bodemgebruik: bf = 0,5 (semi geluids-absorberend))*.
- Rasterresolutie geluidsberekeningen: 10 x 10 m.

Snelheid (km/u)	**Vermindering in geluidsreductie t.o.v. referentiesnelheid 90 km/u op een SMA-C wegdek (berekening volgens SRM-I)**	
	Personenwagens	Vrachtwagens
120	+2,2	-
100	+0,8	-
90 (ref)	0	0
70	-1	-0,9
50	-4.5	-2
30	-8,5	-3,8

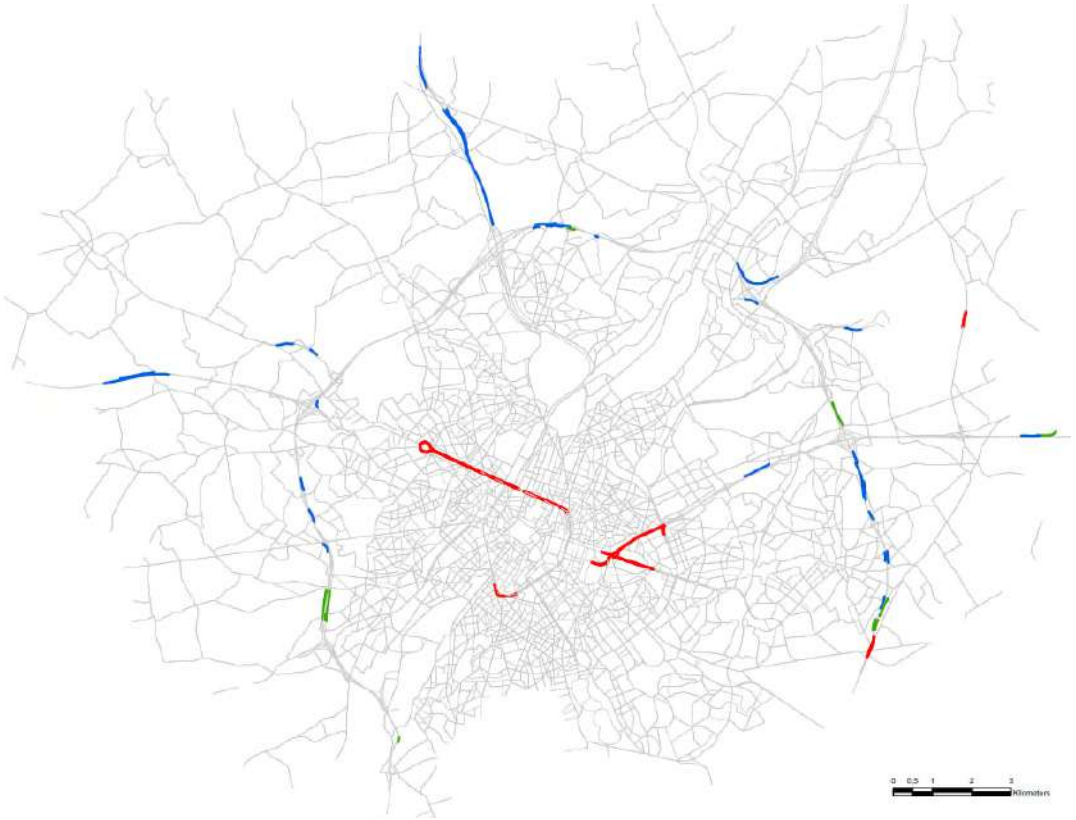
[4] Omdat dit een plan-MER betreft, werd standaard wegdektype SMA-C toegekend en niet het effectief wegdektype van de bestaande wegen. Omdat de wegen die niet gewijzigd worden door het plan hetzelfde wegdektype hebben in het referentiescenario en alle scenario's van de geplande situatie, heeft dit geen relevante impact op de effectbeoordeling , die immers gebaseerd is op o.a. het geluidsverschil tussen GT en Ref. Daarnaast is er een leemte in de kennis voor het wegdektype op het onderliggend wegennetwerk. Vermits er geen infrastructurele wijzigingen worden voorzien voor het onderliggend wegennetwerk heeft de leemte in kennis geen relevante impact op de effectbeoordeling. Het betreft aldus geen variabele parameter voor de beoordeling van de alternatieven.Op basis van deze bevindingen werd één wegdektype gekozen voor alle wegsegmenten binnen het studiegebied.

Figuur 6-16: Gemodelleerde snelheid per wegsegment Referentiesituatie o.b.v. verkeersmodel

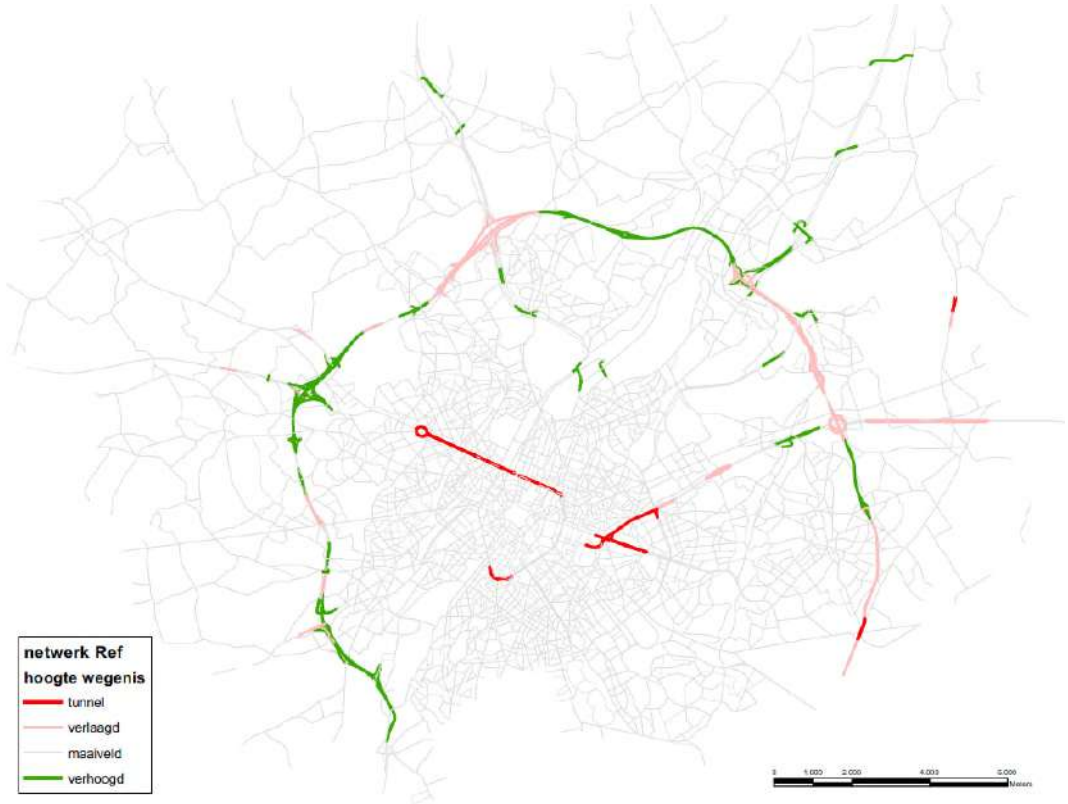


N.b.: In de referentiesituatie wordt reeds uitgegaan van een snelheidsvermindering op de R0 naar 100 km/u voor personenwagens. Een vermindering van de snelheid zal meteen een vermindering van het wegverkeersgeluid als gevolg hebben. Er dient wel worden opgemerkt dat er geen lineair verloop is van de vermindering van de geluidsemissieniveaus over het snelheidsbereik. Onderstaande tabel geeft de geluidreductiemogelijkheden in functie van de snelheid weer voor enerzijds personenwagens en anderzijds vrachtwagens.

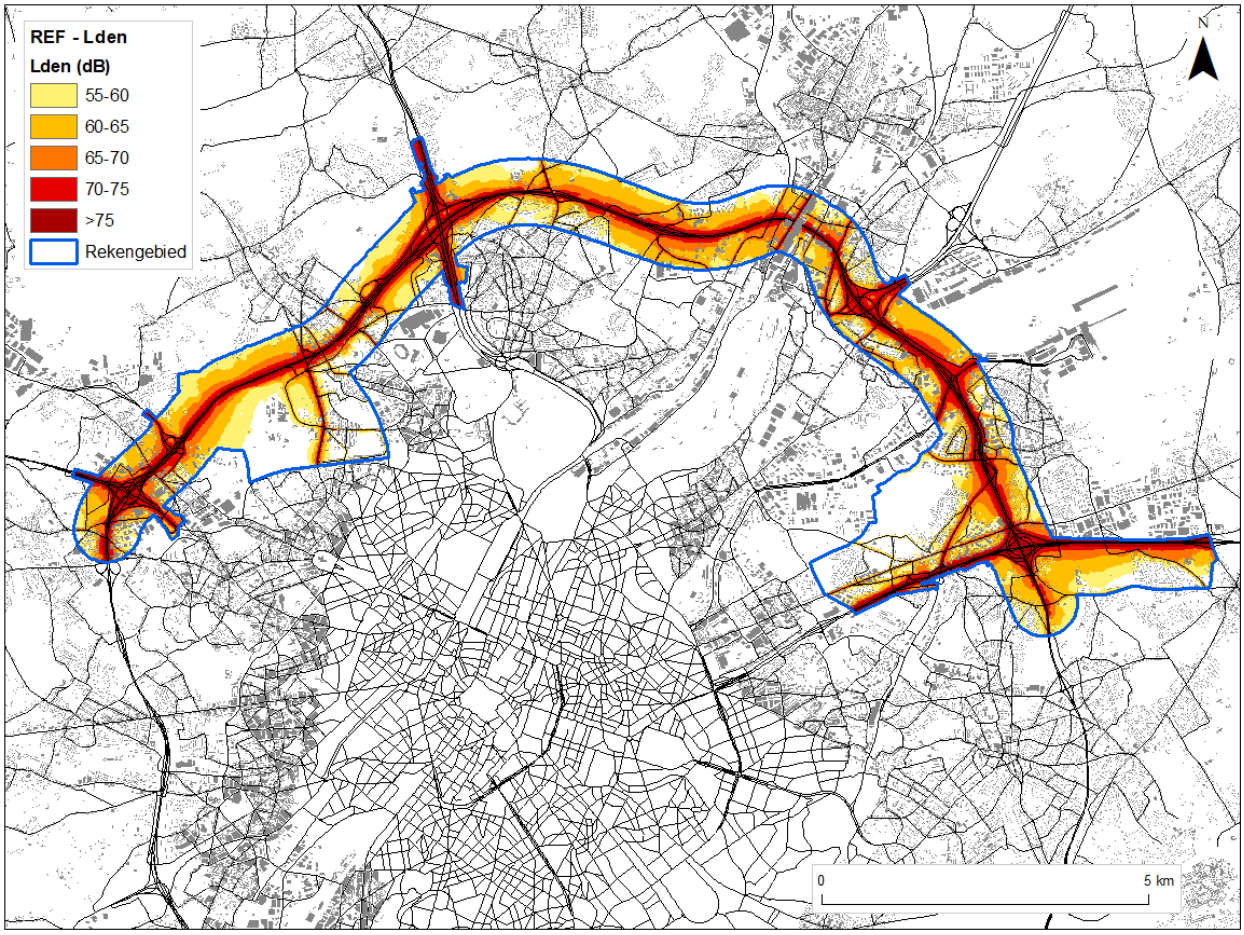
Figuur 6-17: Gemodelleerde schermen (blauw), bermen (groen) en tunnels (rood) in de Referentiesituatie (voor zover binnen rekengebied)



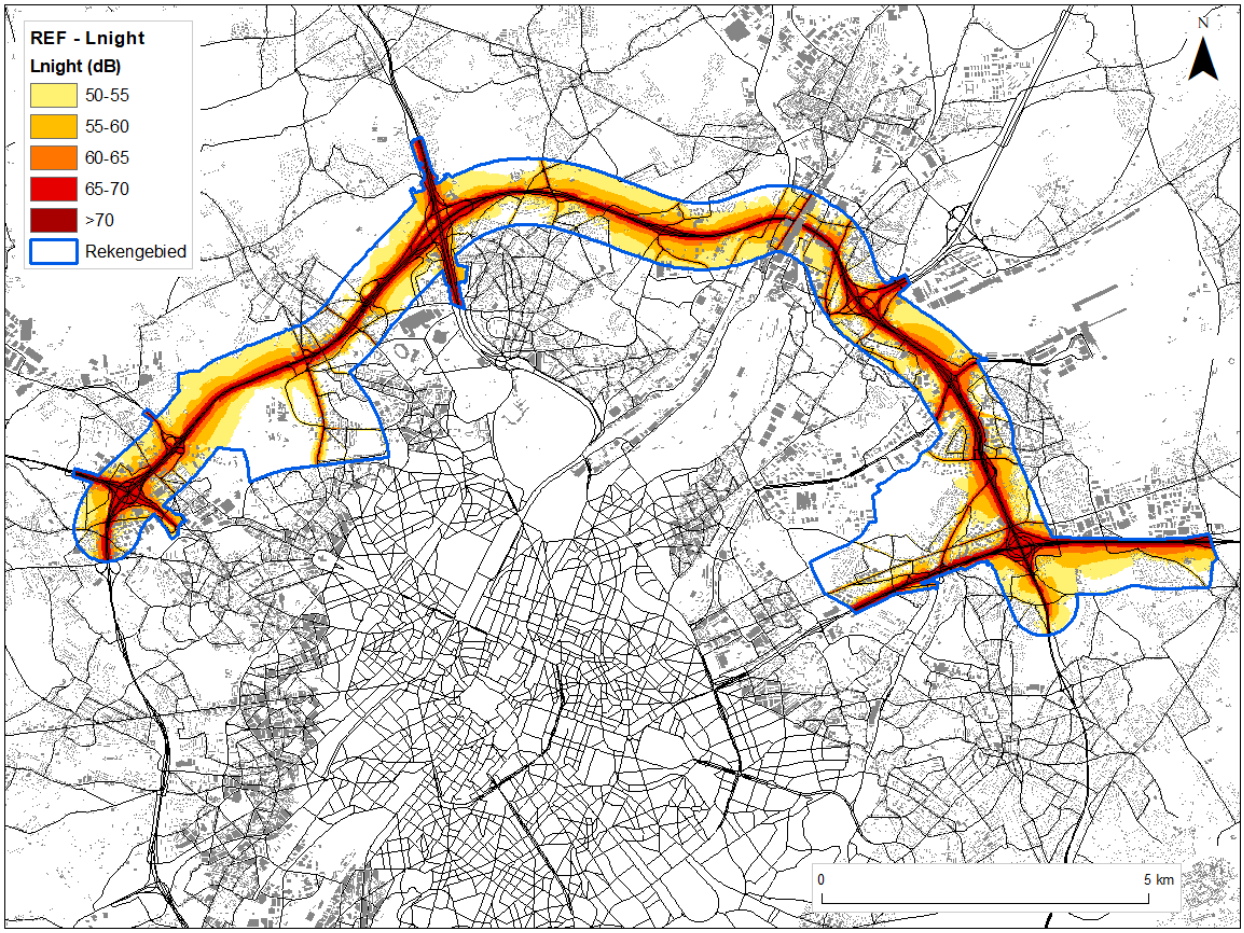
Figuur 6-18: Gemodelleerde hoogteligging wegsegmenten in Referentiesituatie (voor zover binnen rekengebied)



Op onderstaande figuur worden de geluidscontouren aan wegverkeerslawaai rondom het plangebied weergegeven voor een vaste receptorhoogte van 4 m boven het maaiveldniveau. De eerste kaart presenteert de gewogen etmaalbelasting volgens de geluidsbelastingsindicator Lden en de tweede kaart de nachtbelasting volgens de indicator Lnight. De geluidscontouren worden geprojecteerd op een achtergrondkaart met bebouwing en inplanting van geluidsschermen. De gemodelleerde objecten worden aangegeven met de grijze blokjes voor de gebouwen en met blauwe lijntjes voor de geluidsschermen op de geluidscontourenkaart.



Figuur 6-19: Geluidscontourenkaart wegverkeer Referentiesituatie Lden binnen het rekengebied.



Figuur 6-20: Geluidscontourenkaart wegverkeer Referentiesituatie Lnight binnen het rekengebied

Op de geluidscontourenkaart wordt de verspreiding van het geluid veroorzaakt door het wegverkeer op de hoofd- en primaire wegen, in combinatie met lokale wegen, visueel voorgesteld met een inkleuring van de zone tussen twee opeenvolgende geluidscontouren met een delta van telkens 5 dB = geluidsbelastingklassen. Met het inkleuren van de zones tussen de geluidscontouren worden de zones met het hoogste en laagste weg-verkeersgeluidsniveau meteen zichtbaar. Op de kaart kan men aflezen dat de hoogste geluidswaarden worden waargenomen in de onmiddellijke nabijheid van de weg. Waarbij de geluidsafname het significantst aanwezig is op korte afstand van de verkeersstroom. Op grotere afstand van de weg neemt het geluid minder snel af, hetgeen zichtbaar is aan de breedte van de geluidsbelastingklasse. Deze wordt op grotere afstand steeds breder (bijvoorbeeld vergelijk de gele zone met de donker rode zone).

De zones met overschrijding van de gedifferentieerde referentiewaarden voor hoofd- en primaire wegen in een bestaande situatie (Lden = 70 dB en Lnight = 60 dB) wordt aangegeven met de rode en donkerrode ingekleurde zones op de geluidscontourenkaart. Een hinderzone dewelke bepekt is in breedte en aldus omsloten woningen.

Vergelijking van de ernstig gehinderde zones langsheen de R0 met de vastgestelde zones uit de meet-campagne leidt tot eenzelfde resultaat en besluitvorming m.b.t. de belastingsindicatoren Lden en Lnight, namelijk ernstige geluidshinder beperkt zich tot de eerstelijnsbebouwing van de bewoonde zones rondom de verkeerscomplexen, nl A201 te Diegem, A12 te Strombeek-Bever en N9 te Zellik. Daarmee is het rekenmodel betrouwbaar en overeenkomstig met de werkelijke (bestaande) geluids-belasting in en rondom het plangebied.

Naast de geluidcontourenkaart werd een geluidsberekening uitgevoerd voor de gevelbelasting van de bewoonde gebouwen. Binnen het rekengebied bevinden er zich **82017 bewoonde gebouwen** op het grondgebied van het **Vlaams gewest** en **3292 bewoonde gebouwen** op het grondgebied van het **Brussels gewest**. Van de 82017 bewoonde gebouwen in het rekengebied heeft in de referentiesituatie het merendeel, namelijk 62596 bewoonde gebouwen, een geluidsbelasting Lden aan de meest belaste gevel van minder dan 60 dB(A). Een geluidsbelasting tussen 60 en 70 dB(A) wordt bekomen voor 17678 bewoonde gebouwen. Een blootstelling van de meest belaste gevel van meer dan 70 dB(A) wordt bekomen voor 1743 bewoonde gebouwen. Tot de laatste geluidsklasse behoren vnl. bewoonde gebouwen die op korte afstand gelegen zijn van de R0 of een belangrijke verbindingsweg.

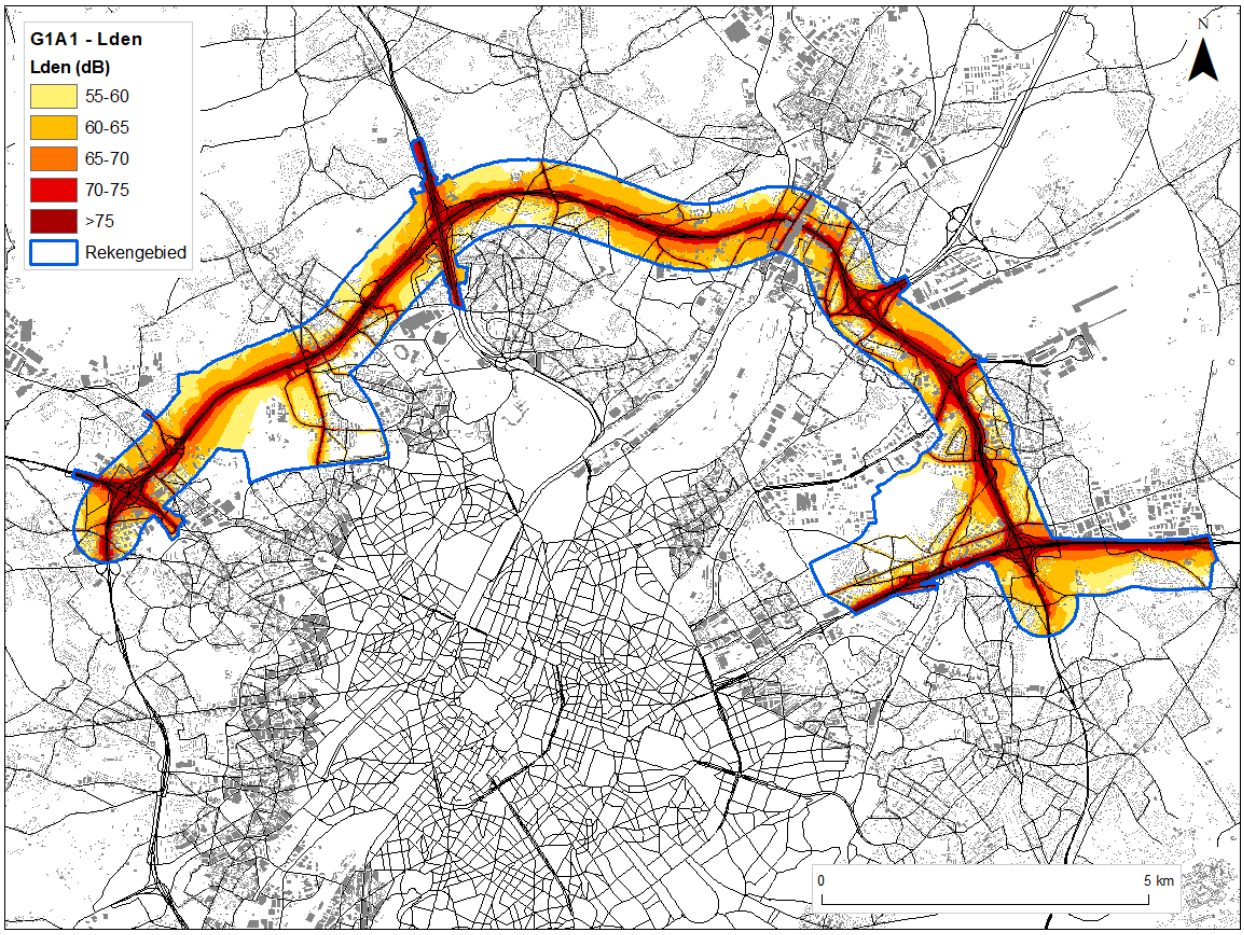
6.3 Effectvoorspelling en –beoordeling

6.3.1 Scenario's met basisalternatieven

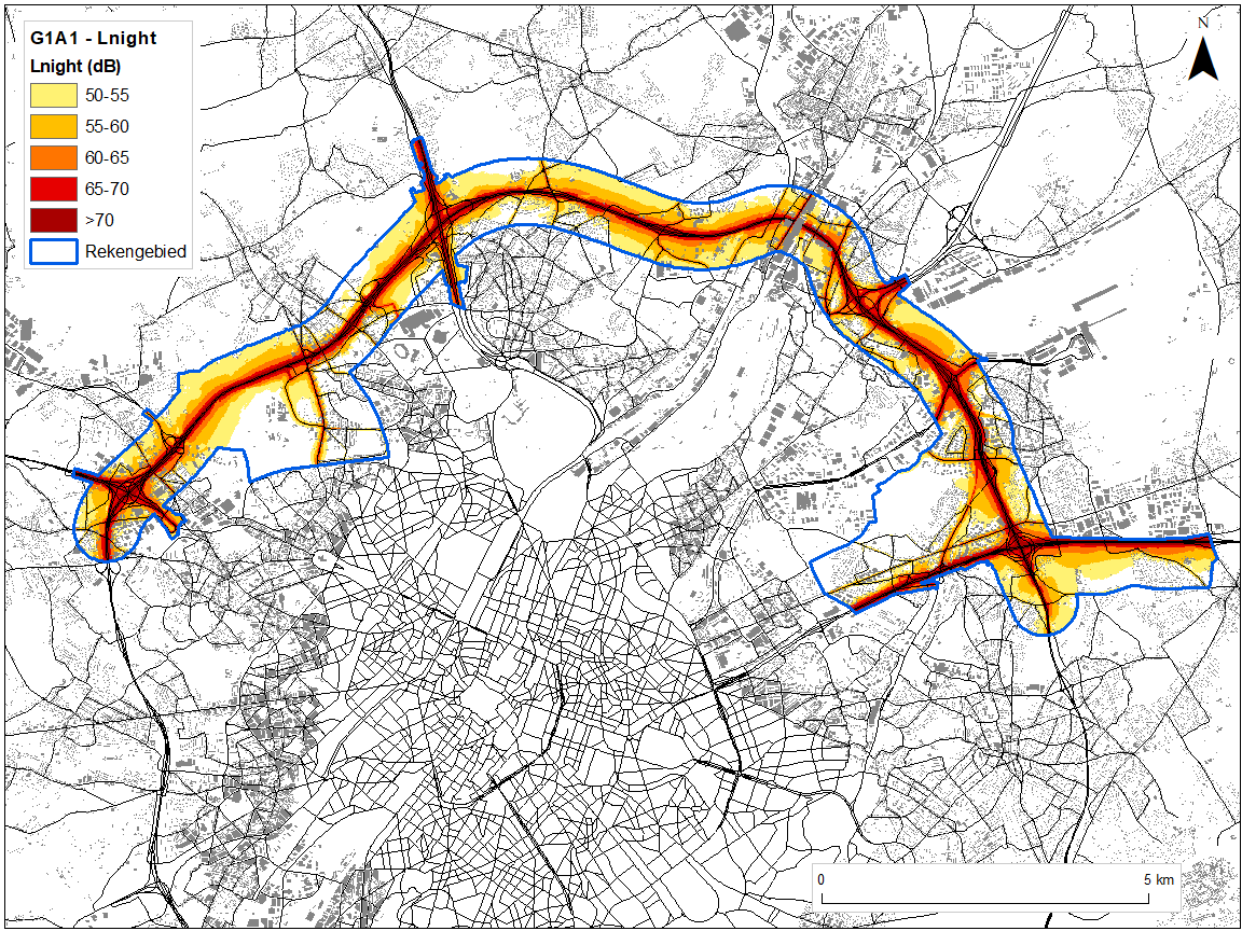
6.3.1.1 *Scenario G1A1*

Ruimtelijke geluidsverspreiding rondom het plangebied

Op onderstaande geluidscontourkaarten wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m weergegeven als Lden en Lnight geluidscontouren betreffende het wegverkeerslawaai binnen het rekengebied.



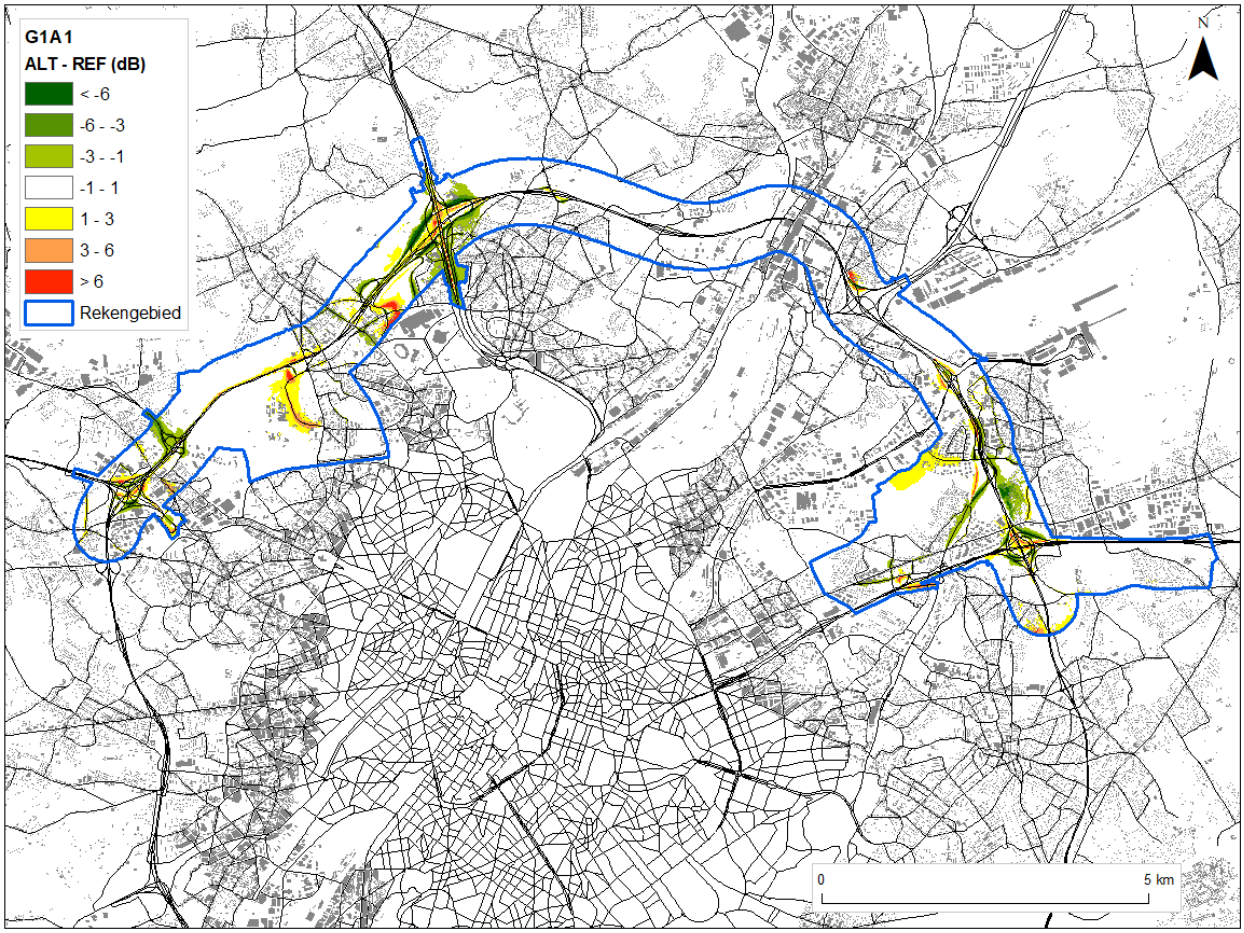
Figuur 6-21: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1A1 Lden binnen het rekengebied.



Figuur 6-22: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1A1 Ln binnen het rekengebied

Op onderstaande verschilkaart worden de geluidseffecten tussen scenario G1A1 en de referentie-situatie weergegeven op kaart. Als belastingsindicator voor de opmaak van de verschilkaarten werd de parameter Lden gebruikt. De verschilkaart voor de belastingsindicator Lnight is identiek aan deze van Lden.

Zones met een berekende geluidsverschilwaarde tussen -1 en 1 dB worden als verwaarloosbaar beschouwd omdat de auditieve perceptie nauwelijks waarneembaar is. Geluidsverschillen tussen 1 en 3 dB zijn waarneembaar, tussen 3 en 6 dB goed waarneembaar en boven 6 dB Significant waarneembaar. Uiteraard kunnen dergelijke verschilwaarden zowel in positieve zin (geluidsafname) als in negatieve zin (geluidstoename) zich manifesteren. Om een duidelijk onderscheid te maken tussen de zones met positieve en negatieve impact werden de positieve effecten (geluidsafnames t.o.v. de referentiesituatie) steeds met groen ingekleurd. De zones met negatieve effecten worden gradueel ingekleurd van geel naar rood om de ernst (waarneembaarheid) van het negatief geluidseffect te duiden.



Figuur 6-23: Verschilkaart wegverkeer scenario G1A1 binnen het rekengebied.

Op basis van bovenstaande verschilkaart zien we dat er geen eenduidig positief of negatief effect wordt gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie. Infrastructurele wijzigingen zijn lokaal zichtbaar door de ingekleurde wegsegmenten. Een significante verschuiving van verkeers-stromen met Significante auditieve waarneembaarheid, zijnde in toename of afname op het wegsegment t.o.v. de referentiesituatie, is duidelijk zichtbaar door de intense groene kleur voor het geval het een positief (afname) verkeerseffect betreft of een rode kleur voor het geval het een negatief (toename) verkeerseffect betreft.

De verschilkaart geeft aan dat er geen uitgestrekte zones significant geïmpacteerd worden door het scenario in vergelijking met de referentiesituatie.

In **zone Zaventem** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) in zones van noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex E40-Oost, Woluwedal (R22) en voor de woonwijk tussen Grote Daalstraat en R0. Gering negatieve effecten (-1) zijn te verwachten voor een zone rondom de Hermeslaan (Drie Linden) te wijten aan extra sluipverkeer door slechte werking knoop E40-Oost en het supprimeren van de aftakking Henneaulaan.

In **zone Vilvoorde** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) in zones van noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex A12. Significant negatieve effecten (geluidstoename meer dan 6 dB(A), score -3) zijn te verwachten voor een kleine zone langs de afrit E19 richting R0-west ter hoogte van de Melkstraat.

In **zone Wemmel** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) in zones van noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex A12 en verkeerscomplex N9. Negatieve effecten (geluidstoename 1 tot 6 dB(A), -1/-2) rondom de N200 door nieuwe afrit UZ Jette. Significant negatieve effecten (geluidstoename meer dan 6 dB(A), score -3) zijn lokaal te verwachten aan Parking C Expo-hallen door wijziging verkeerscomplex.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Vlaanderen

1. Ruimtelijk inzicht:

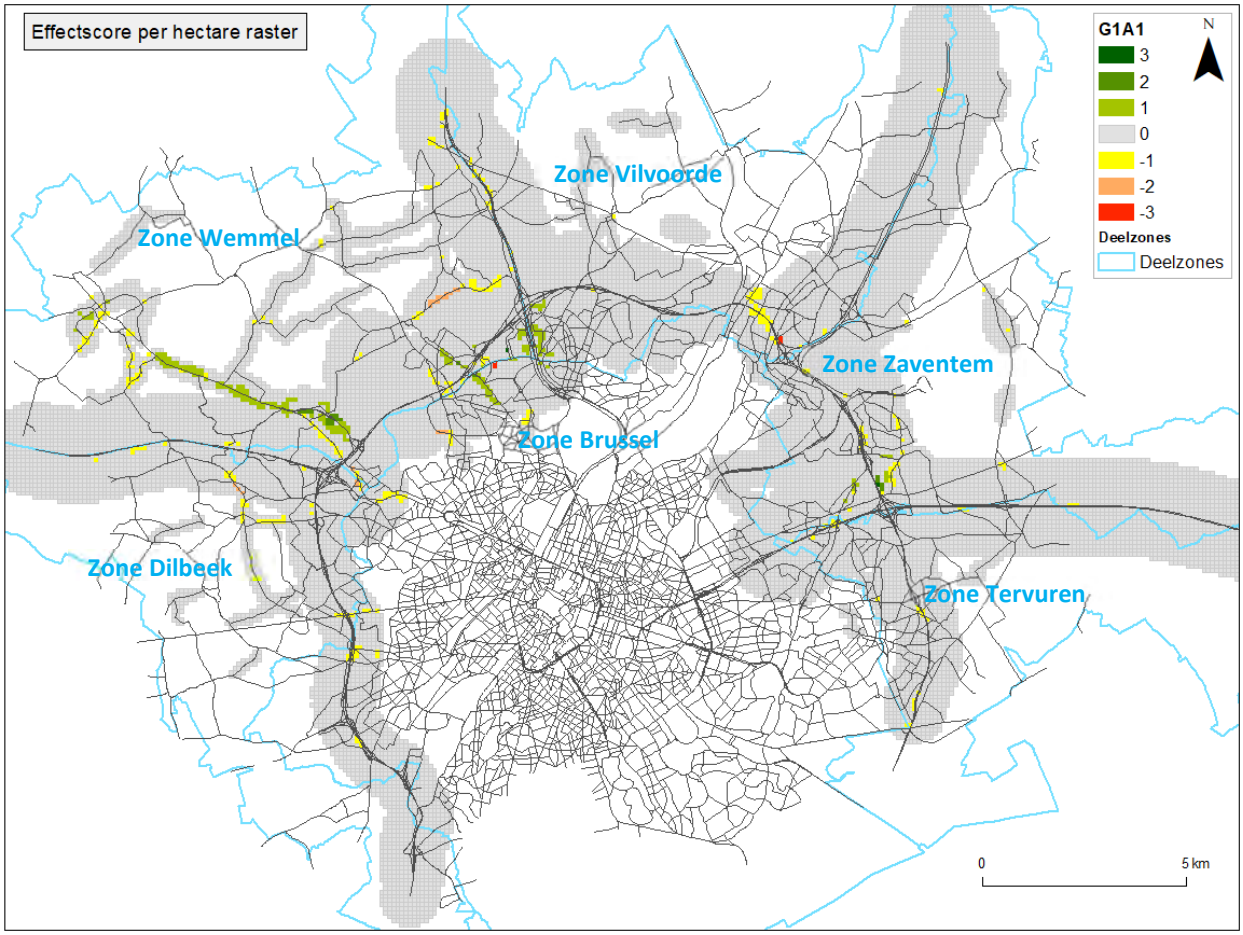
Voor elk bewoond gebouw binnen het rekengebied werd een score bepaald volgens het significatie-kader door het aftoetsen van maximale gevelbelastingswaarde met de criteria van het significantiekader. Om een ruimtelijk inzicht te bekomen over de verspreiding van de effecten en de omvang van de effecten aan de bewoonde gebouwen binnen het rekengebied werd onderstaande visualisatie gehanteerd. Het rekengebied werd opgedeeld in een hectare raster. Elke woning binnen een hectare bezit een score. Aan de hectare wordt een score (kleur) toegekend op basis van de meest voor-komende score voor de bewoonde gebouwen binnen de betreffende hectare. Op de 'Significantiekaart kan men aflezen waar de gebieden zich bevinden met een verwaarloosbaar effect voor het scenario met een score 0, gevisualiseerd met een grijze inkleuring van het hectare oppervlak. Gebieden waarvoor het scenario voor een verbetering van de geluidsbelasting (score's +1, +2, +3) zorgt worden steeds groen ingekleurd, waarvan de intensiteit van de kleur overeenkomstig is met de omvang van de score. Zo staat een inkleuring van het hectare oppervlak met een donker groene kleur voor een significant positief effect. Gebieden waarvoor het scenario voor een verslechtering van de geluidsbelasting (score's -1, -2, -3) zorgt worden steeds geel/rood ingekleurd, waarvoor geel (score -1) staat voor een gering negatief effect, oranje (score -2) voor een negatief effect en rood (score -3) voor een significant negatief effect.

Op basis van deze significantiekaart zien we dat er naast effecten rondom de R0 ook neveneffecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie.

In **zone Zaventem** zijn er positieve (score +2) tot significant positieve (score +3) effecten te verwachten voor de woonwijk tussen Grote Daalstraat en R0.

In **zone Vilvoorde** zijn er significant negatieve effecten (score -3) te verwachten voor een kleine zone langs de afrit E19 richt R0-west ter hoogte van de Melkstraat.

In **zone Wemmel** zijn er negatieve effecten (score -2) te verwachten aan de zuidelijk gelegen kruispunt van de N200 door nieuwe afrit UZ Jette en langs de F. Robbrechtstraat richting Wemmel als gevolg van meer sluipverkeer Wemmel – A12. Positieve effecten (score +2) zijn te verwachten aan de noordelijke tak N9 (Pontbeek) met de R0.



Figuur 6-24: Significantiekaart scenario G1A1

2. Effectbeoordeling:

    a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

In onderstaande tabel wordt het significantiekader ingevuld met het aantal gebouwen met bijhorende score. Voor elke woning werd de maximale gevelbelastingswaarde getoetst met de onderstaande kruistabel en toegewezen aan de toepasbare cel van de tabel. Ter herinnering hierbij de kleurencode voor de score's:

Kleurencode	Score	Effect
	3	significant positief
	2	positief
	1	gering positief
	0	verwaarloosbaar
	-1	gering negatief
	-2	negatief
	-3	significant negatief

G1A1	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	80	1129	59165	1709	111	24
	>60 dBA	0	0	0	100	189	71	18
60 - 70 dBA		5	130	841	15845	778	67	12
>70 dBA	<= 70 dBA	5	13	54	36	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	46	1504	85	0	0

In de referentiesituatie situeren alle bewoonde gebouwen zich onder de kolom '-1 - +1' omdat er geen vergelijking (dus geen verschil) wordt gemaakt met de bekomen resultaten van een ander scenario. In voorgaand hoofdstuk werd aangehaald hoeveel woningen in de referentiesituatie zich situeren in een belastingsklasse ≤ 60 dB; 60-70 dB; > 70 dB. Bovenstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effectscore leidt volgens het significantiekader (zie kleurencode bovenaan). De cellen van de tabel werden ingekleurd overeenkomstig met de toepasbare score. Het getal in de cel kan aldus worden gelezen als het aantal woningen met een overeenkomstige score.

In de referentiesituatie hebben 62596 bewoonde gebouwen een geluidsniveau ≤ 60 dB. Onder het scenario blijven er nog 59165 bewoonde gebouwen in dezelfde belastingsklasse. Een 100-tal woningen krijgt een bijna verwaarloosbare toename waardoor ze in een belastingsklasse > 60 dB terechtkomen maar toch nog een verwaarloosbaar effect (score 0) bekomen. Voor 1129 van de 62596 bewoonde gebouwen is het scenario gering positief (score +1) en blijft de belastingsklasse uiteraard ≤ 60 dB. Voor 1635 (= 46+1504+85) bewoonde gebouwen van de 1743 in belastingsklasse >70 dB blijft het geluidsniveau boven de 70 dB, doch is er voor 46 bewoonde gebouwen een geluids-afname tussen -1 en -3 dB, maar ook voor 85 woningen nog een geluidstoename met 1 tot 3 dB. Het saldo van de woningen 1743 minus 1635 = 108 (zie sommatie voorlaatste rij van de tabel) komt als gevolg van de geluidsafname in een lagere belastingsklasse terecht.

b. Gewogen effectscore

Bovenstaande tabel maakt duidelijk dat het scenario een waaier aan geluidseffecten genereert in het rekengebied met soms geringe, matige of significante effecten op het niveau van de individueel bewoonde gebouwen. Door de ernst van het effect (scoregetal) te koppelen aan het gebouw wordt het gewogen aantal woningen in het beoordelingskader bepaald (= het aantal woningen te vermenigvuldigen met het getal van de score uit het significantiekader). Met de inkleuring van de cellen in onderstaande tabel volgens ordegrootte van de gewogen getallen wordt meteen aangegeven welke positieve (groen) en negatieve effecten (rood) significant zijn. De beoordelingswaarde (ééngetalswaarde) wordt bekomen door de sommatie van de gewogen getallen in onderstaande tabel. Dit (fictief) getal wordt vergeleken met deze bekomen voor de andere scenario's om eenduidige afweging van de globale effecten van de scenario's op de bewoonde gebouwen binnen het rekengebied mogelijk te maken.

G1A1	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	160	1129	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-189	-142	-54
60 - 70 dBA		15	260	841	0	-778	-134	-36
>70 dBA	<= 70 dBA	15	26	54	0			
	> 70 dBA	0	0	-46	-1504	-85	0	0

Beoordelingsgetal = -468

Met de rekenkundige sommatie van alle positieve en negatieve getallen van bovenstaande tabel wordt het vermeld beoordelingsgetal bekomen. Indien het beoordelingsgetal een negatieve waarde bevat scoort het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied slechter dan het referentiesituatie. Indien het beoordelingsgetal een positieve waarde bevat betekent dit dat het scenario voor het rekengebied een globaal positief effect heeft ten opzichte van het referentiesituatie. We bemerken nogmaals dat het (fictief) getal geen weergave is van het aantal woningen omdat het getal werd bekomen aan de hand van gewogen getallen. Bij de onderlinge vergelijking van de beoordelingsgetallen van de scenario's geeft de grootte van het getal weer in welke mate dit scenario beter of slechter is dan een ander scenario.

N.b.: in het significantiekader werd aangehaald dat indien het geluidsniveau in de referentietoestand onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, elke negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloosbaar effect (score 0). Het feit dat in de geplande situatie voldaan wordt aan de strengste norm gaat dus voor op de geluidstoename. Indien men deze stelling laat vervallen en elke geluidstoename terug brengt tot een negatieve tussenscore (-1) wordt een beoordelingsgetal van -2312 bekomen.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Brussel

1. Ruimtelijk inzicht:

   Zie afbakening 'zone Brussel' op bovenstaande kaart.

   Op basis van deze significantiekaart zien we dat er zeer geringe neveneffecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie. Deze zijn zeer lokaal en gering in ruimtelijke omvang: negatieve effecten (score -2) te verwachten aan de zuidelijk gelegen kruispunt van de N200 door nieuwe afrit UZ Jette en significant negatieve effecten (score -3) aan de Magnolialaan tussen de Romeinsesteenweg en de Bieslookstraat.

2. Effectbeoordeling:

   - Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G1A1	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	0	24	2178	18	15	1
	>60 dBA	0	0	0	4	0	8	5
60 - 70 dBA		0	3	27	928	12	0	1
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	2	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	0	66	0	0	0

Bovenstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een beperkt aantal bewoonde gebouwen in woonzones binnen het rekengebied een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effectscore leidt volgens het significantiekader (zie kleurencode bovenaan). Voor 3178 woningen van in het totaal 3292 veroorzaakt het scenario een verwaarloosbare toe- of afname (-1 - +1). Voor slechts 6 woningen wordt een significant negatief effect (score -3) verwacht en een negatief effect (score -2) voor 8 woningen. Daarentegen worden ook positieve effecten (score +2) verwacht voor 3 woningen. De overige woningen ondervinden een gering positief (+1) of negatief (-1) effect.

- Gewogen effectscore

In onderstaande tabel wordt de gewogen getalswaarde weergegeven door het aantal woningen van bovenstaande tabel te vermenigvuldigen met de bijhorende score.

G1A1	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	0	24	0	0	0	0
	>60 dBA				0	0	-16	-15
60 - 70 dBA		0	6	27	0	-12	0	-3
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	0			
	> 70 dBA	0	0	0	-66	0	0	0

Beoordelingsgetal = -55

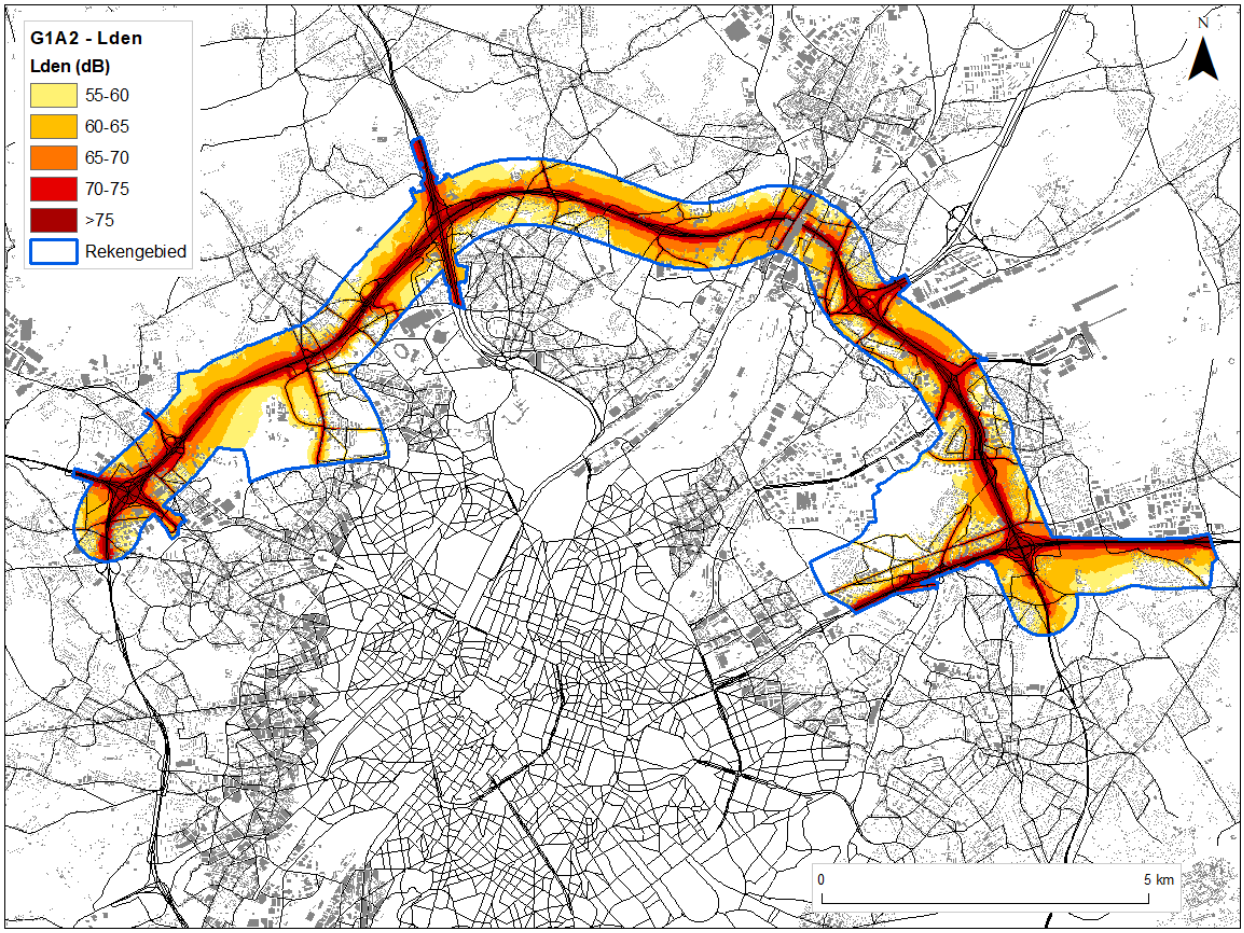
Het beoordelingsgetal heeft een negatieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied slechter scoort dan de referentiesituatie. Bij de onderlinge vergelijking van de beoordelingsgetallen van de scenario's geeft de grootte van het getal weer in welke mate dit scenario beter of slechter is dan een ander scenario.

N.b.: met een tweede evaluatie op basis van bovenvermelde aanpassing aan het significantiekader wordt een beoordelingsgetal van -89 bekomen.

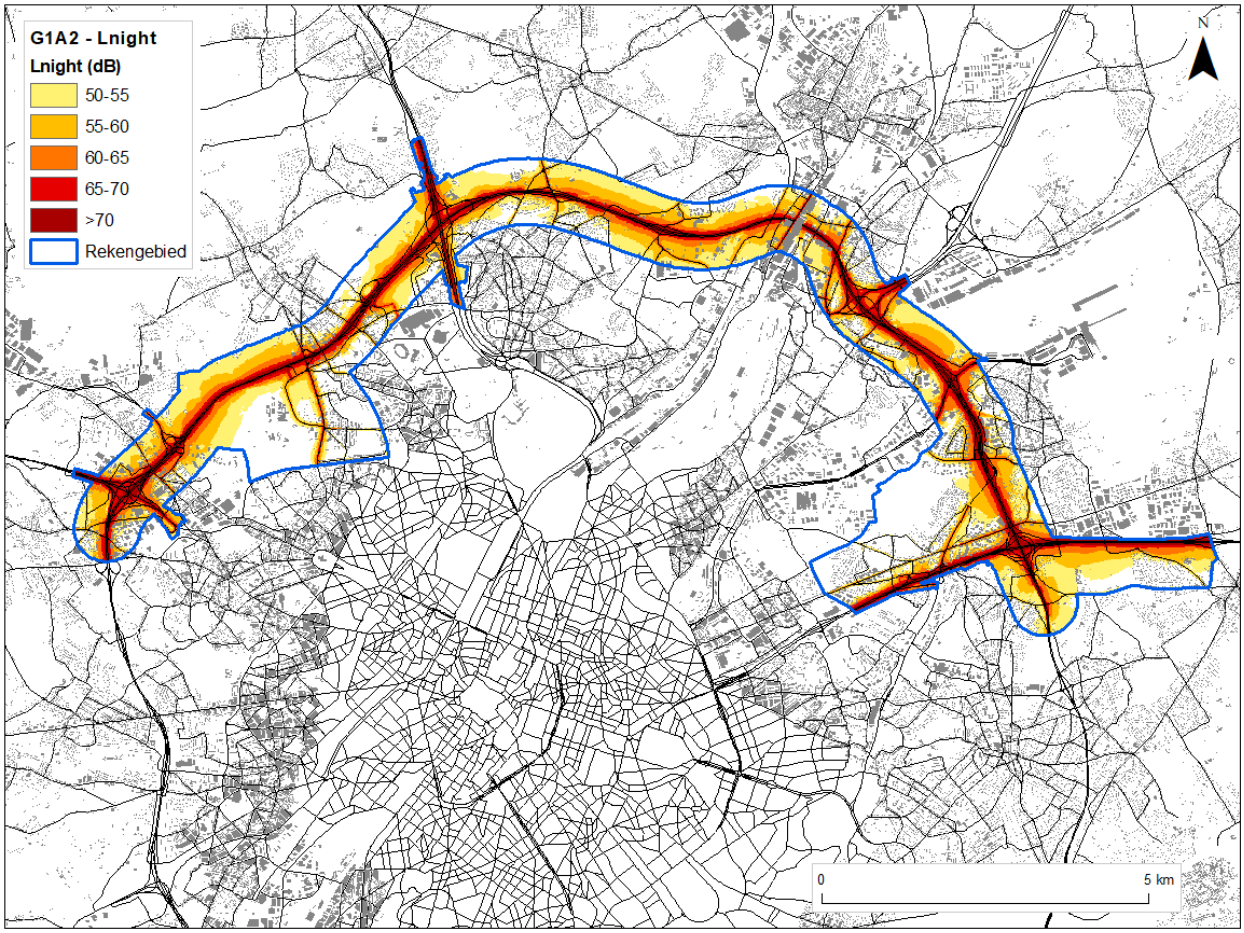
6.3.1.2 *Scenario G1A2*

Ruimtelijke geluidsverspreiding rondom het plangebied

Op onderstaande geluidscontourkaarten wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m weergegeven als Lden en Lnight geluidscontouren betreffende het wegverkeerslawaai in het rekengebied.

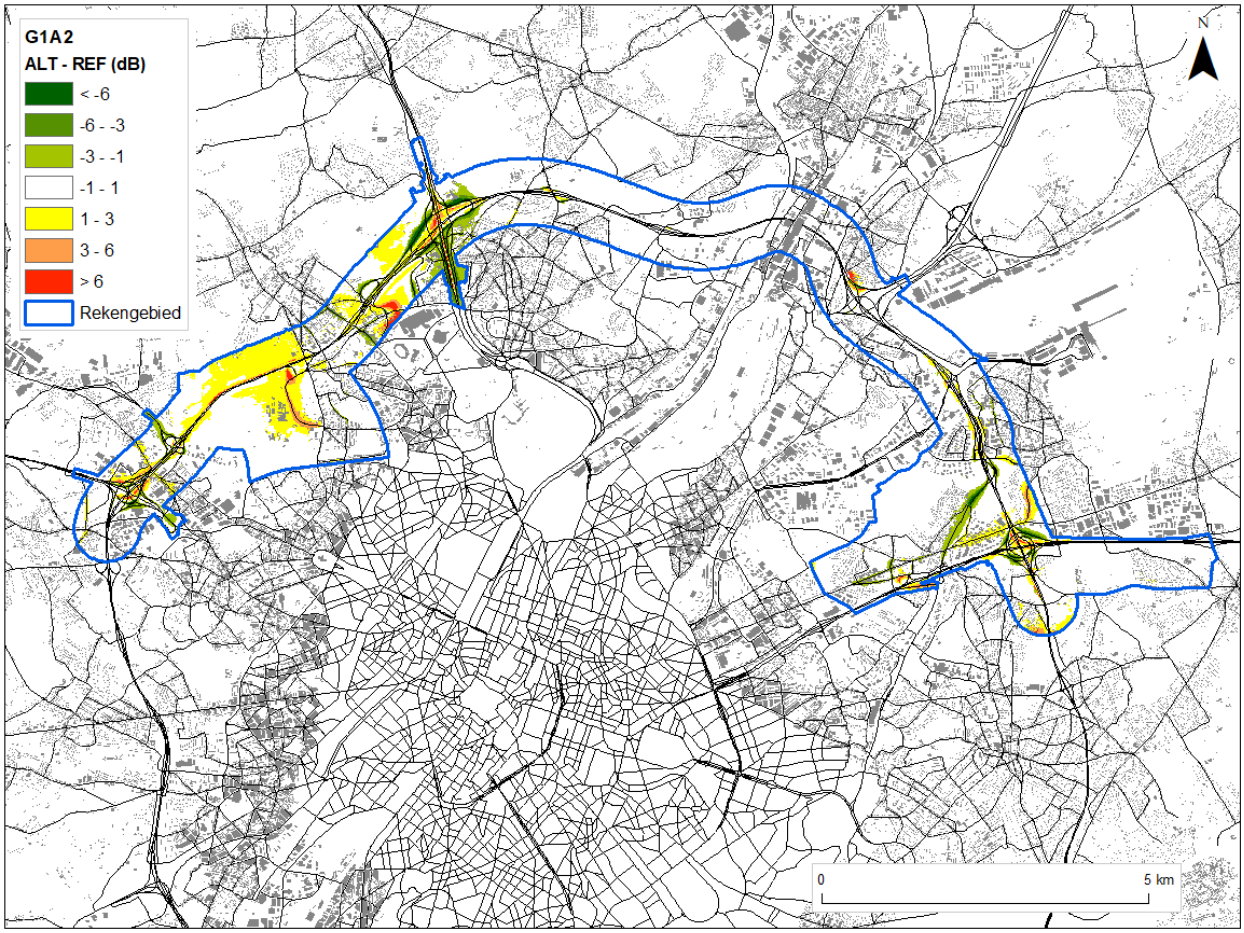


Figuur 6-25: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1A2 Lden binnen het rekengebied.



Figuur 6-26: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1A2 Ln binnen het rekengebied

Op onderstaande verschilkaart worden de geluidseffecten tussen scenario G1A2 en de referentie-situatie weergegeven op kaart. Als belastingsindicator voor de opmaak van de verschilkaarten werd de parameter Lden gebruikt. De verschilkaart voor de belastingsindicator Lnight is identiek aan deze van Lden.



Figuur 6-27: Verschilkaart wegverkeer scenario G1A2 binnen het rekengebied

Op basis van bovenstaande verschilkaart zien we dat er geen eenduidig positief of negatief effect wordt gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie. Infrastructurele wijzigingen zijn lokaal zichtbaar door de rood ingekleurde wegsegmenten. Een significante verschuiving van verkeersstromen met Significante auditieve waarneembaarheid, zijnde in toename of afname op het wegsegment t.o.v. de referentiesituatie, is duidelijk zichtbaar door de intense groene kleur voor het geval het een positief (afname) verkeerseffect betreft of een rode kleur voor het geval het een negatief (toename) verkeerseffect betreft.

De verschilkaart geeft aan dat er geen uitgestrekte zones significant geïmpacteerd worden door het scenario in vergelijking met de referentiesituatie, met uitzondering voor het gering negatief effect in de zone Wemmel.

In **zone Zaventem** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) in zones van noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex E40-Oost en Woluwedal (R22). Dit is overeenkomstig met G1A1. Enkel het positief effect voor de woonwijk tussen Grote Daalstraat en R0 verdwijnt met G1A2 t.o.v. G1A1. Waarneembaar negatieve effecten voor een zone rondom de Hermeslaan (Drie Linden) verdwijnen eveneens onder G1A2.

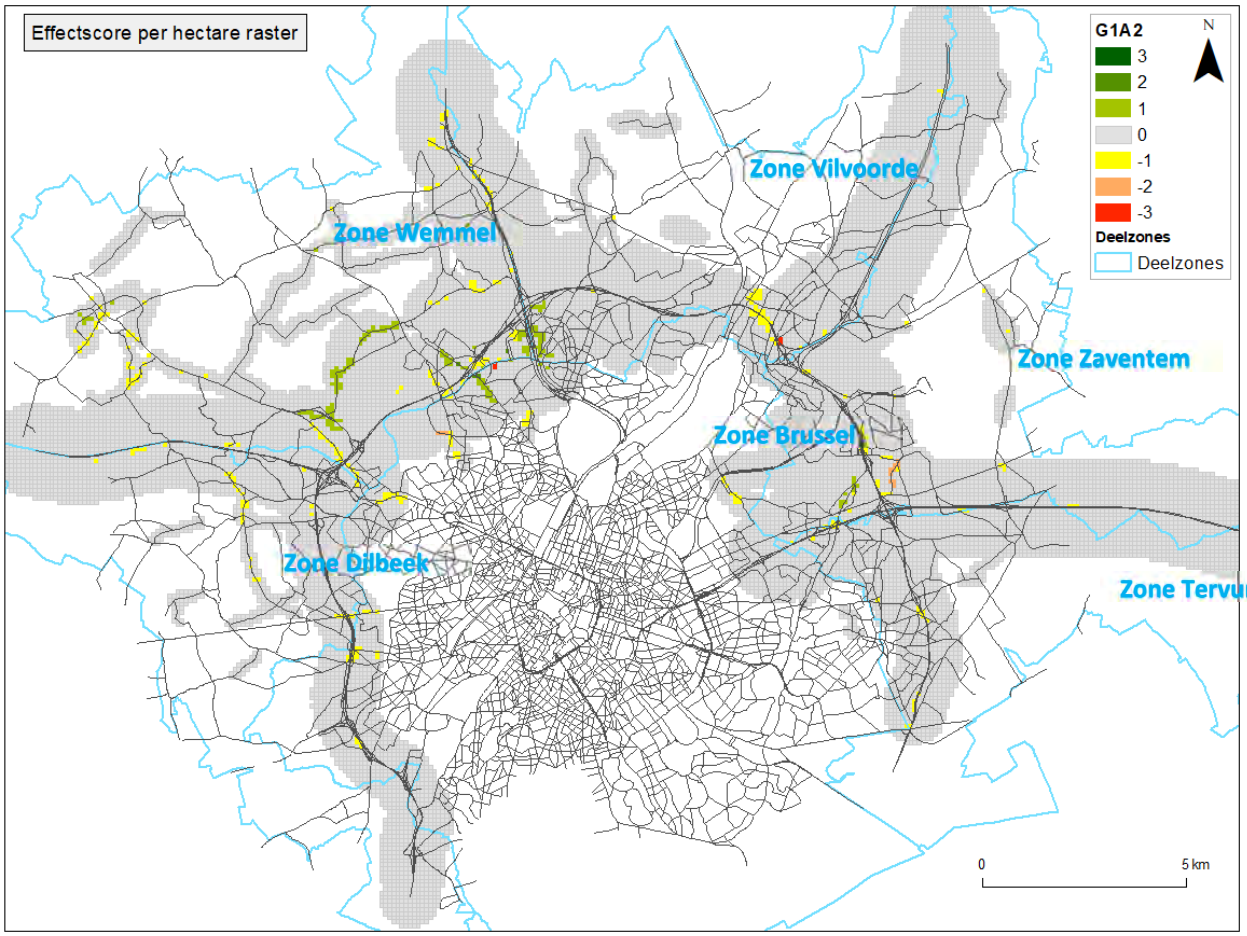
In **zone Vilvoorde** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) in zones van noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex A12. Significant waarneembaar negatieve effecten (geluidstoename meer dan 6 dB(A), score -3) zijn te verwachten

voor een kleine zone langs de afrit E19 richt R0-west ter hoogte van de Melkstraat. Dit is overeenkomstig met G1A1.

In **zone Wemmel** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) in zones van noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex A12. Dit is vergelijkbaar met G1A1. Echter het positief voor de N9 verdwijnt in vergelijking met G1A1. Negatieve effecten (geluidstoename 1 tot 6 dB(A), -1/-2) rondom de N200 door nieuwe afrit UZ Jette. Significant negatieve effecten (geluidstoename meer dan 6 dB(A), score -3) zijn lokaal te verwachten aan Parking C Expohallen door wijziging verkeerscomplex. Beide bevindingen zijn vergelijkbaar met G1A1.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Vlaanderen

1. Ruimtelijk inzicht:



Figuur 6-28: Significantiekaart scenario G1A2

Op basis van bovenstaande significantiekaart zien we dat er naast effecten rondom de R0 ook neveneffecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie

In **zone Zaventem** verdwijnen de positieve tot significant positieve effecten voor de woonwijk tussen Grote Daalstraat en R0, dewelke werden bekomen onder G1A1. Er ontstaan negatieve effecten (score –2) voor de woningen langs de Grote Daalstraat als gevolg van meer sluipverkeer door knip van de R22.

In **zone Vilvoorde** zijn er significant negatieve effecten (score -3) te verwachten voor een kleine zone langs de afrit E19 richt R0-west ter hoogte van de Melkstraat. Dit werd ook vastgesteld onder G1A1.

In **zone Wemmel** zijn er negatieve effecten (score -2) te verwachten aan de zuidelijk gelegen kruispunt van de N200 door nieuwe afrit UZ Jette. Dit is vergelijkbaar met G1A1. Daarentegen verdwijnen de negatieve effecten (score -2) langs de F. Robbrechtstraat richting Wemmel onder G1A1 en ontstaan er gering positieve effecten (score +1) langs de verbindingsweg Wemmel via Relegem naar Zellik, als gevolg van minder sluipverkeer Zellik - Wemmel. Positieve effecten (score +2) onder G1A1 aan de noordelijke tak N9 (Pontbeek) met de R0 worden teruggedrongen tot gering positieve effecten (score +1).

Effectbeoordeling:

a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

Onderstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effect-score leidt volgens het significantiekader.

G1A2	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	9	777	59931	1416	91	6
	>60 dBA	0	0	0	122	199	26	19
60 - 70 dBA		2	50	827	16116	606	65	12
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	13	88	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	2	1601	39	0	0

In de referentiesituatie hebben 62596 bewoonde gebouwen een geluidsniveau ≤ 60 dB. Onder het scenario blijven er nog 59931 bewoonde gebouwen in dezelfde belastingsklasse. Een 122-tal woningen krijgt een bijna verwaarloosbare toename waardoor ze in een belastingsklasse > 60 dB terechtkomen maar toch nog een verwaarloosbaar effect (score 0) bekomen. Voor 777 van de 62596 bewoonde gebouwen is het scenario gering positief (score +1) en blijft de belastingsklasse uiteraard ≤ 60 dB. Voor 1642 (= 2+1601+39) bewoonde gebouwen van de 1743 in belastingsklasse >70 dB blijft het geluidsniveau boven de 70 dB en is er slechts voor 2 bewoonde gebouwen een geluids-afname tussen -1 en -3 dB, maar ook voor 39 woningen nog een geluidstoename met 1 tot 3 dB. Het saldo van de woningen 1743 minus 1642 = 101 (zie sommatie voorlaatste rij van de tabel) komt als gevolg van de geluidsafname in een lagere belastingsklasse terecht.

b. Gewogen effectscore

Door de ernst van het effect (scoregetal) te koppelen aan het gebouw wordt het gewogen aantal woningen in het beoordelingskader bepaald (= het aantal woningen te vermenigvuldigen met het getal van de score uit het significantiekader).

G1A2	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	18	777	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-199	-52	-57
60 - 70 dBA		6	100	827	0	-606	-130	-36
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	13	0			
	> 70 dBA	0	0	-2	-1601	-39	0	0

Beoordelingsgetal = -981

Het beoordelingsgetal heeft een negatieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied slechter scoort dan de referentiesituatie. De getalswaarde is in ordegrootte tweemaal het beoordelingsgetal bekomen onder scenario G1A1.

Bij de onderlinge vergelijking van de beoordelingsgetallen van de scenario's geeft de grootte van het getal weer in welke mate dit scenario beter of slechter is dan een ander scenario.

N.b.: in het significantiekader werd aangehaald dat indien het geluidsniveau in de referentietoestand onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, elke negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloosbaar effect (score 0). Het feit dat in de geplande situatie voldaan wordt aan de strengste norm gaat dus voor op de geluidstoename. Indien men deze stelling laat vervallen en elke geluidstoename terug brengt tot een negatieve tussenscore (-1) wordt een beoordelingsgetal van -2494 bekomen. De getalswaarde is in ordegrootte overeenkomstig met het beoordelingsgetal bekomen onder scenario G1A1.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Brussel

1. Ruimtelijk inzicht:

   Zie afbakening 'zone Brussel' op bovenstaande kaart.

   Op basis van deze significantiekaart zien we dat er zeer geringe neveneffecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie. Deze zijn zeer lokaal en gering in ruimtelijke omvang en bovendien vergelijkbaar met de effecten bekomen onder het scenario G1A1: negatieve effecten (score -2) te verwachten aan de zuidelijk gelegen kruispunt van de N200 door nieuwe afrit UZ Jette en significant negatieve effecten (score -3) aan de Magnolialaan tussen de Romeinsesteenweg en de Bieslookstraat.

2. Effectbeoordeling:

   a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G1A2	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	0	24	2164	26	16	1
	>60 dBA	0	0	0	5	2	10	5
60 - 70 dBA		0	7	21	916	26	0	1
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	1	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	0	67	0	0	0

Bovenstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een beperkt aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effectscore leidt volgens het significantiekader. Voor 3153 woningen van in het totaal 3292 veroorzaakt het scenario een verwaarloosbare toe- of afname (-1 - +1). Voor slechts 6 woningen wordt een significant negatief effect (score -3) verwacht en een negatief effect (score -2) voor 10 woningen. Daarentegen worden ook positieve effecten (score +2) verwacht voor 7 woningen. De overige woningen ondervinden een gering positief (+1) of negatief (-1) effect.

   b. Gewogen effectscore

In onderstaande tabel wordt de gewogen getalswaarde weergegeven door het aantal woningen van bovenstaande tabel te vermenigvuldigen met de bijhorende score.

G1A2	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	0	24	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-2	-20	-15
60 - 70 dBA		0	14	21	0	-26	0	-3
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	0			
	> 70 dBA	0	0	0	-67	0	0	0

Beoordelingsgetal = -74

Het beoordelingsgetal heeft een negatieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied slechter scoort dan de referentiesituatie. De getalswaarde is in ordegrootte vergelijkbaar met het beoordelingsgetal bekomen onder scenario G1A1. Dat de effecten van dit scenario vergelijkbaar zijn met deze bekomen onder het scenario G1A1 werd ook al vastgesteld bij de ruimtelijke beoordeling van de effecten.

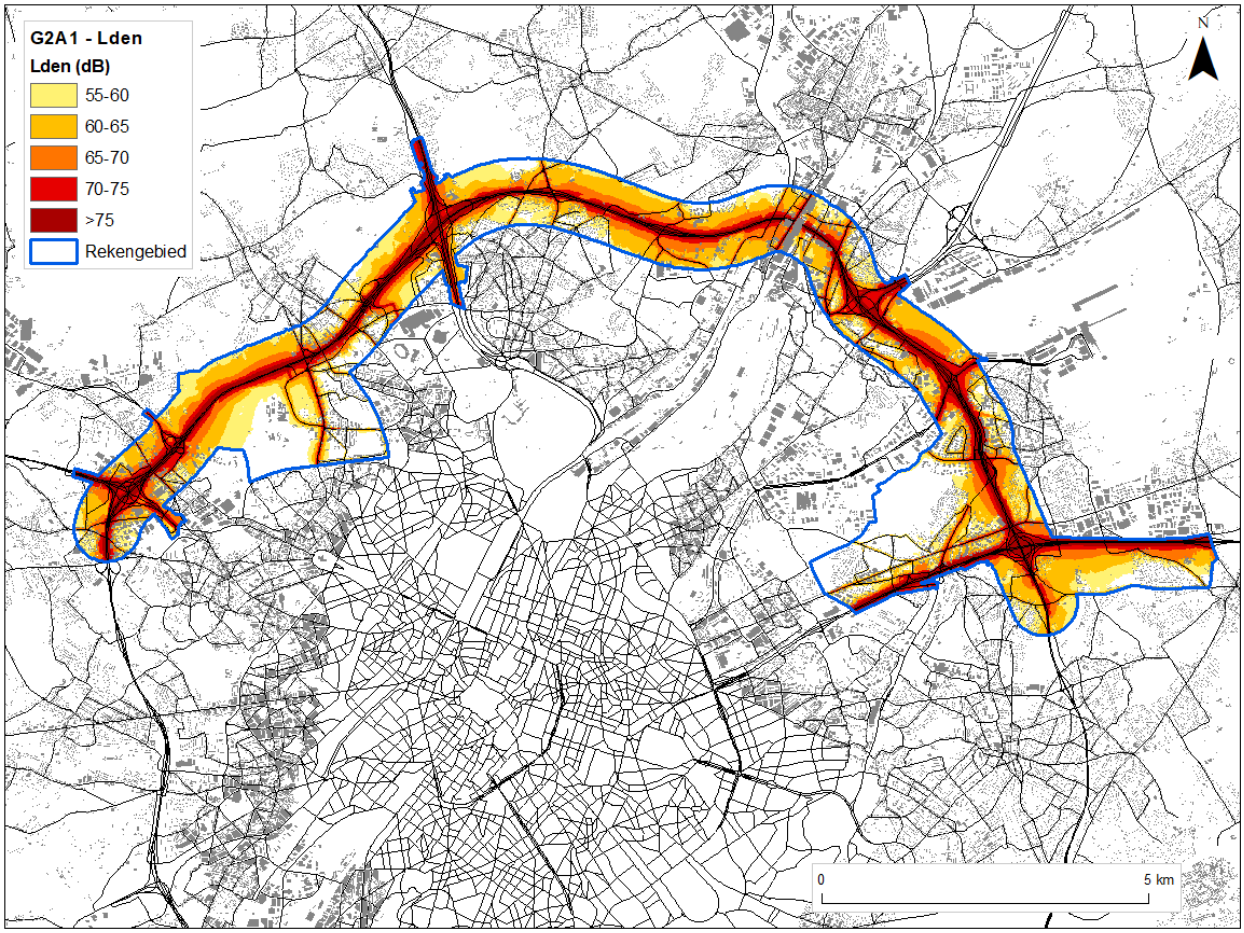
Bij de onderlinge vergelijking van de beoordelingsgetallen van de scenario's zal de grootte van het getal weergeven in welke mate dit scenario beter of slechter is dan een ander scenario.

N.b.: met een tweede evaluatie op basis van bovenvermelde aanpassing aan het significantiekader wordt een beoordelingsgetal van -117 bekomen. De getalswaarde is in ordegrootte vergelijkbaar met het beoordelingsgetal bekomen onder scenario G1A1.

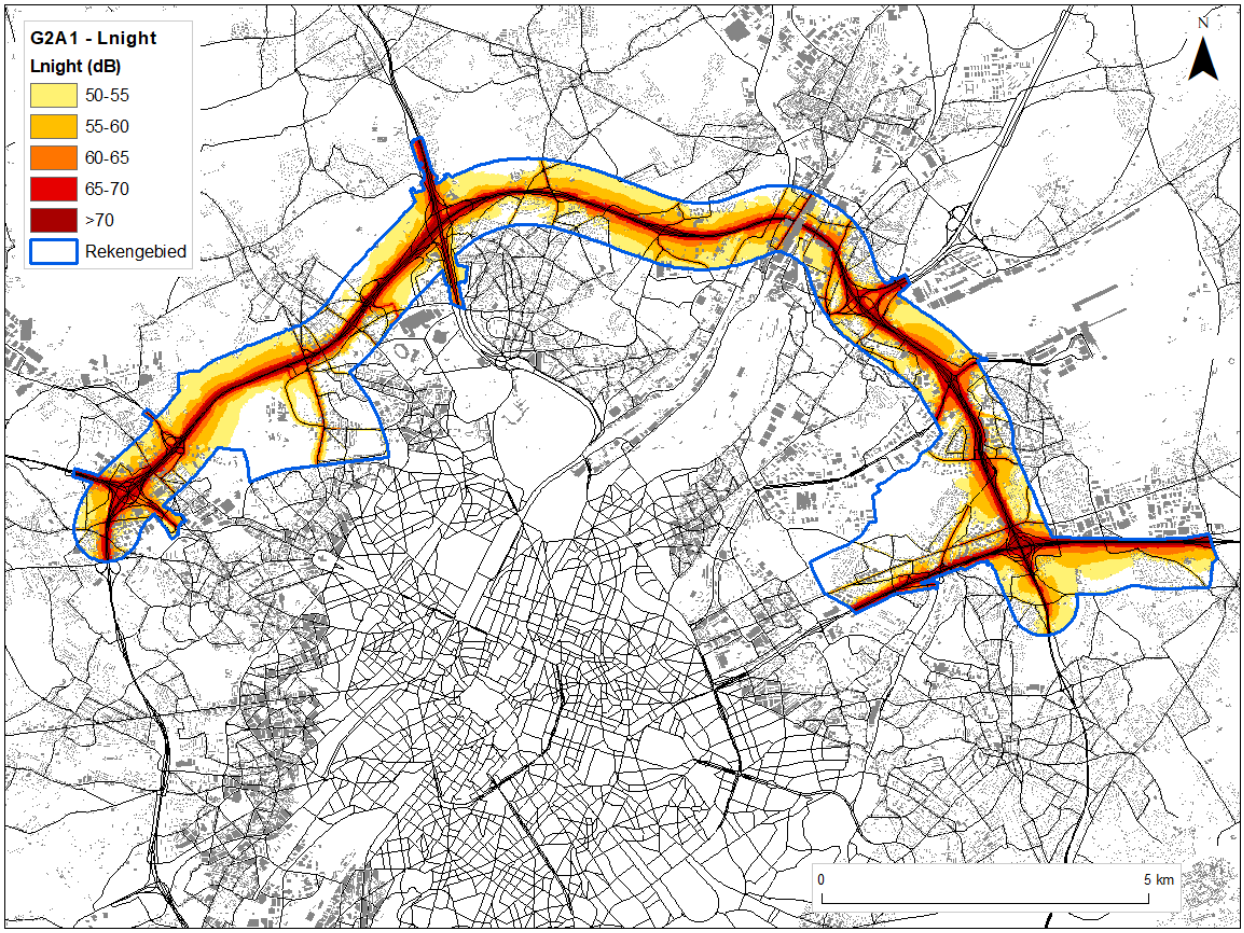
6.3.1.3 *Scenario G2A1*

Ruimtelijke geluidsverspreiding rondom het plangebied

Op onderstaande geluidscontourkaarten wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m weergegeven als Lden en Lnight geluidscontouren betreffende het wegverkeerslawaai in het rekengebied.

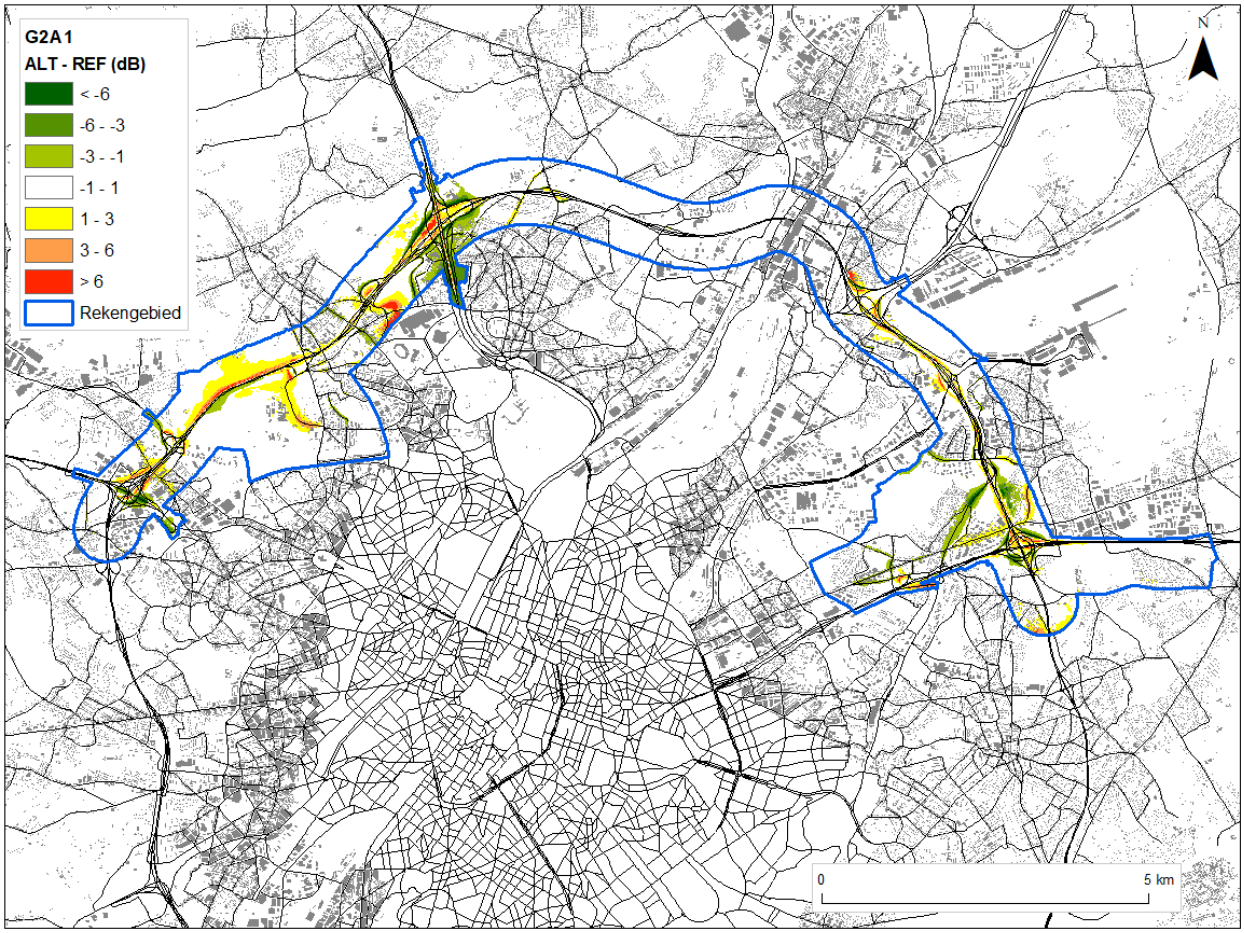


Figuur 6-29: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1 Lden binnen het rekengebied.



Figuur 6-30: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1 Ln binnen het rekengebied

Op onderstaande verschilkaart worden de geluidseffecten tussen scenario G2A1 en de referentie-situatie weergegeven op kaart. Als belastingsindicator voor de opmaak van de verschilkaarten werd de parameter Lden gebruikt. De verschilkaart voor de belastingsindicator Lnight is identiek aan deze van Lden.



Figuur 6-31: Verschilkaart wegverkeer scenario G2A1 binnen het rekengebied

Op basis van bovenstaande verschilkaart zien we dat er geen eenduidig positief of negatief effect wordt gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie. Infrastructurele wijzigingen zijn lokaal zichtbaar door de rood ingekleurde wegsegmenten. Een significante verschuiving van verkeersstromen met Significante auditieve waarneembaarheid, zijnde in toename of afname op het wegsegment t.o.v. de referentiesituatie, is duidelijk zichtbaar door de intense groene kleur voor het geval het een positief (afname) verkeerseffect betreft of een rode kleur voor het geval het een negatief (toename) verkeerseffect betreft.

De verschilkaart geeft aan dat er geen uitgestrekte zones significant geïmpacteerd worden door het scenario in vergelijking met de referentiesituatie, met uitzondering van een zone t.h.v. Laarbeekbos als gevolg van een verschuiving van de rijstroken t.o.v. de referentiesituatie.

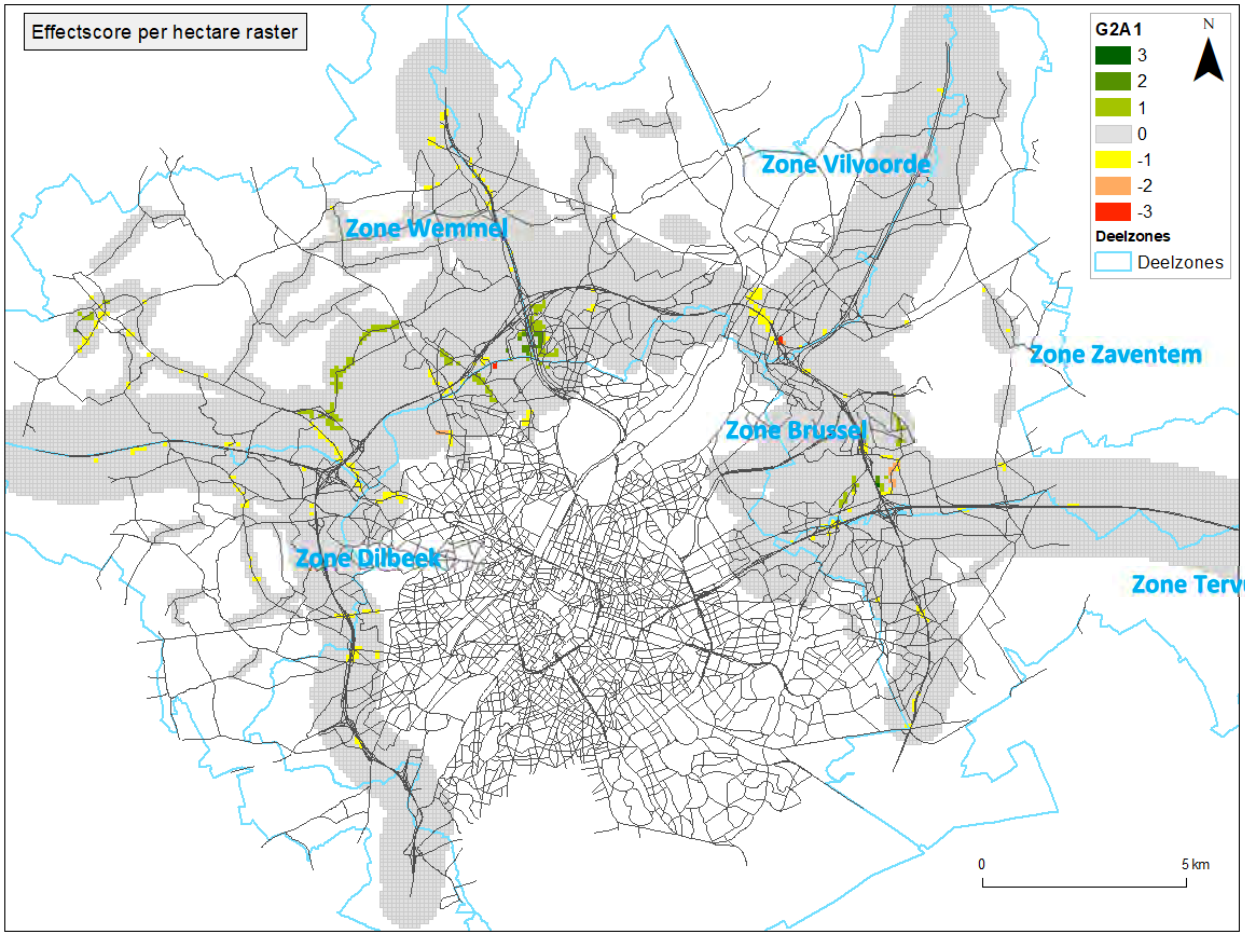
In **zone Zaventem** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) met noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex E40-Oost, Woluwedal (R22) en voor de woonwijk tussen Grote Daalstraat en R0. Dit is vergelijkbaar met G1A1. Waarneembaar negatieve effecten voor een zone rondom de Hermeslaan (Drie Linden) onder G1A1 worden omgezet in een kleine zone met geringe geluidsafnames van 1 tot 3 dB(A) (+1) dankzij aan minder sluipverkeer.

In **zone Vilvoorde** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) met noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex A12. Significant waarneembaar negatieve effecten (geluidstoename meer dan 6 dB(A), -3) zijn te verwachten voor een kleine zone langs de afrit E19 richt R0-west ter hoogte van de Melkstraat. Dit is vergelijkbaar met G1A1.

In **zone Wemmel** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) met noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex A12. Dit is vergelijkbaar met G1A1 en G1A2, daarentegen zijn de geluidsafnames beperkt tot 3 dB(A) (+1) voor verkeerscomplex N9 (vergelijkbaar met G1A2). Negatieve effecten (geluidstoename 1 tot 6 dB(A), -1/-2) rondom de N200 door nieuwe afrit UZ Jette. Significant negatieve effecten (geluidstoename meer dan 6 dB(A), -3) zijn lokaal te verwachten aan Parking C Expohallen door wijziging verkeerscomplex. Beide bevindingen vergelijkbaar met G1A1 en G1A2.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Vlaanderen

1. Ruimtelijk inzicht:



Figuur 6-32: Significantiekaart scenario G2A1

Op basis van bovenstaande significantiekaart zien we dat er naast effecten rondom de R0 ook neven-effecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie

In **zone Zaventem** zijn negatieve effecten (score –2) voor de woningen langs de Grote Daalstraat als gevolg van meer sluipverkeer door knip van de R22. Vergelijkbaar met G1A2. Voor een kleine zone van de woonwijk tussen Grote Daalstraat en R0 ontstaan er positieve tot significant positieve effecten.

In **zone Vilvoorde** zijn significant negatieve effecten (score -3)) te verwachten voor een kleine zone langs de afrit E19 richt R0-west ter hoogte van de Melkstraat. Vergelijkbaar met alle voorgaande scenario's.

In **zone Wemmel** zijn positieve effecten (score 2) te verwachten rondom het zuidelijke gedeelte van het verkeerscomplex A12. Negatieve effecten (score -2) zijn er te verwachten aan de zuidelijk gelegen kruispunt van de N200 door nieuwe afrit UZ Jette. Vergelijkbaar met G1A1 en G1A2. Gering positieve effecten (score +1) langs de verbindingsweg Wemmel via Relegem naar Zellik, als gevolg van minder sluipverkeer Wemmel – A12, en op de noordelijke tak N9 (Pontbeek). Vergelijkbaar met G1A2.

2. Effectbeoordeling:

a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

Onderstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effect-score leidt volgens het significantiekader.

G2A1	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	43	1014	60168	1006	58	17
	>60 dBA	0	0	0	135	115	20	20
60 - 70 dBA		3	87	935	16010	572	58	13
>70 dBA	<= 70 dBA	4	9	62	69	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	7	1550	42	0	0

In de referentiesituatie hebben 62596 bewoonde gebouwen een geluidsniveau ≤ 60 dB. Onder het scenario blijven er nog 60168 bewoonde gebouwen in dezelfde belastingsklasse. Een 135-tal woningen krijgt een bijna verwaarloosbare toename waardoor ze in een belastingsklasse > 60 dB terechtkomen maar toch nog een verwaarloosbaar effect (score 0) bekomen. Voor 1014 van de 62596 bewoonde gebouwen is het scenario gering positief (score +1) en blijft de belastingsklasse uiteraard ≤ 60 dB. Voor 1599 (= 7+1550+42) bewoonde gebouwen van de 1743 in belastingsklasse >70 dB blijft het geluidsniveau boven de 70 dB en is er slechts voor 7 bewoonde gebouwen een geluids-afname tussen -1 en -3 dB, maar ook voor 42 woningen nog een geluidstoename met 1 tot 3 dB. Het saldo van de woningen 1743 minus 1599 = 144 (zie sommatie voorlaatste rij van de tabel) komt als gevolg van de geluidsafname in een lagere belastingsklasse terecht.

b. Gewogen effectscore

Door de ernst van het effect (scoregetal) te koppelen aan het gebouw wordt het gewogen aantal woningen in het beoordelingskader bepaald (= het aantal woningen te vermenigvuldigen met het getal van de score uit het significantiekader).

G2A1	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	86	1014	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-115	-40	-60
60 - 70 dBA		9	174	935	0	-572	-116	-39
>70 dBA	<= 70 dBA	12	18	62	0			
	> 70 dBA	0	0	-7	-1550	-42	0	0

Beoordelingsgetal = -231

Het beoordelingsgetal heeft een negatieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied slechter scoort dan de referentiesituatie. De getalswaarde is kleiner dan het beoordelingsgetal bekomen onder scenario's G1A1 en G1A2. Scenario G2A1 is beperkt negatief in vergelijking met de referentiesituatie.

Bij de onderlinge vergelijking van de beoordelingsgetallen van de scenario's geeft de grootte van het getal weer in welke mate dit scenario beter of slechter is dan een ander scenario.

N.b.: in het significantiekader werd aangehaald dat indien het geluidsniveau in de referentietoestand onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, elke negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloosbaar effect (score 0). Het feit dat in de geplande situatie voldaan wordt aan de strengste norm gaat dus voor op de geluidstoename. Indien men deze stelling laat vervallen en elke geluidstoename terug brengt tot een negatieve tussenscore (-1) wordt een beoordelingsgetal van -1312 bekomen. De getalswaarde is kleiner (ongeveer de helft) dan het beoordelingsgetal bekomen onder scenario's G1A1 en G1A2.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Brussel

1. Ruimtelijk inzicht:

   Zie afbakening 'zone Brussel' op bovenstaande kaart.

   Op basis van deze significantiekaart zien we dat er zeer geringe neveneffecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie. Deze zijn zeer lokaal en gering in ruimtelijke omvang en bovendien vergelijkbaar met de effecten bekomen onder het scenario's G1A1 en G1A2: negatieve effecten (score -2) te verwachten aan de zuidelijk gelegen kruispunt van de N200 door nieuwe afrit UZ Jette en significant negatieve effecten (score -3) aan de Magnolialaan tussen de Romeinsesteenweg en de Bieslookstraat.

2. Effectbeoordeling:

   a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G2A1	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	0	23	2161	41	11	2
	>60 dBA	0	0	0	0	0	10	5
60 - 70 dBA		0	0	24	935	11	0	1
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	2	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	0	66	0	0	0

Bovenstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een beperkt aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effectscore leidt volgens het significantiekader. Voor 3164 woningen van in het totaal 3292 veroorzaakt het scenario een verwaarloosbare toe- of afname (-1 - +1). Voor slechts 6 woningen wordt een significant negatief effect (score -3) verwacht en een negatief effect (score -2) voor 10 woningen. Dit is overeenkomstig met G1A2. Echter worden er geen positieve effecten (score +2) verwacht in vergelijking met G1A2. De overige woningen ondervinden een gering positief (+1) of negatief (-1) effect.

   b. Gewogen effectscore

In onderstaande tabel wordt de gewogen getalswaarde weergegeven door het aantal woningen van bovenstaande tabel te vermenigvuldigen met de bijhorende score.

G2A1	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	0	23	0	0	0	0
	>60 dBA				0	0	-20	-15
60 - 70 dBA		0	0	24	0	-11	0	-3
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	0			
	> 70 dBA	0	0	0	-66	0	0	0

Beoordelingsgetal = -68

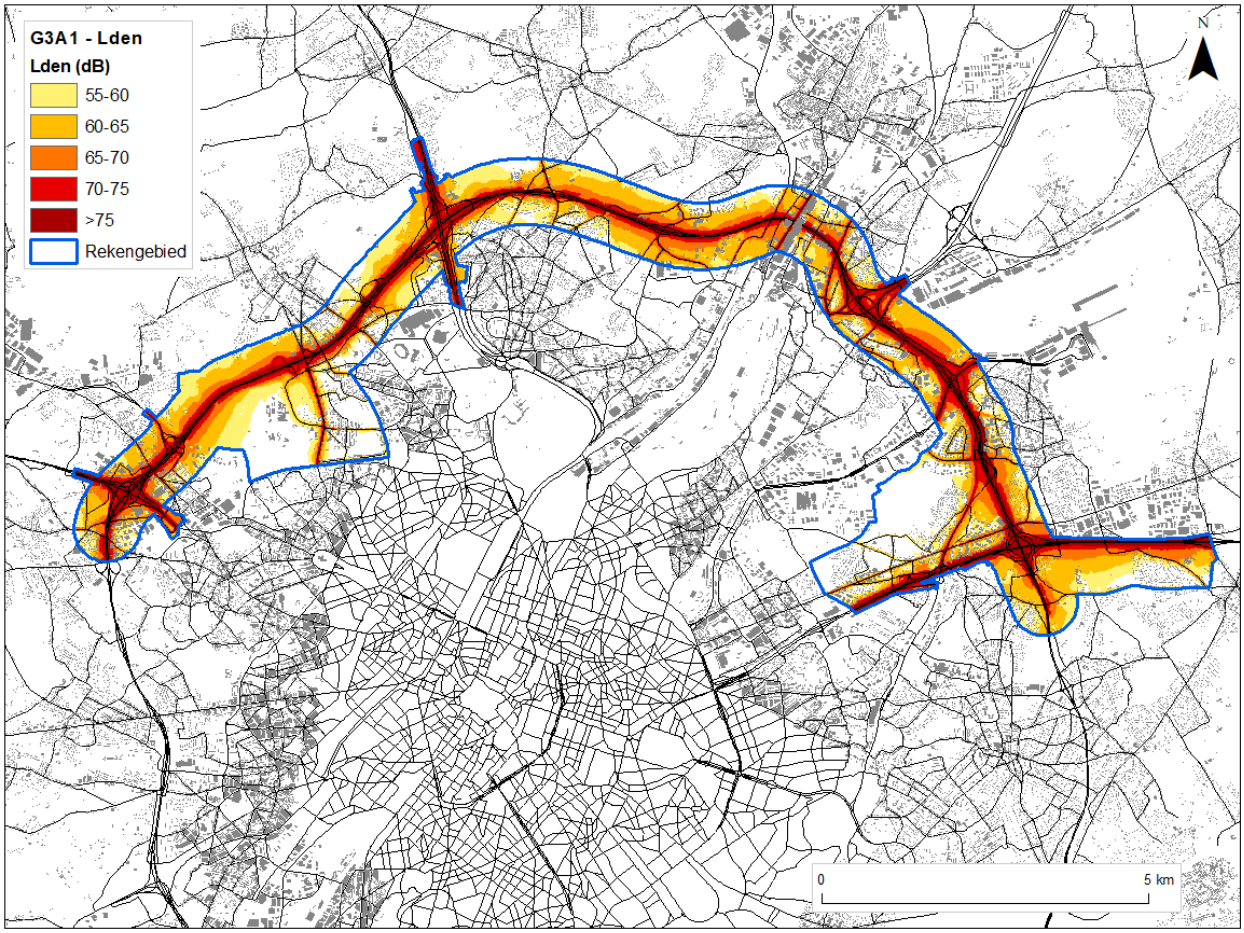
Het beoordelingsgetal heeft een negatieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied slechter scoort dan de referentiesituatie. De getalswaarde is in ordegrootte vergelijkbaar met het beoordelingsgetal bekomen onder scenario's G1A1 en G1A2. Dat de effecten van dit scenario vergelijkbaar zijn deze bekomen onder het scenario G1A1 en G1A2 werd ook al vastgesteld bij de ruimtelijke beoordeling van de effecten.

N.b.: met een tweede evaluatie op basis van bovenvermelde aanpassing aan het significantiekader wordt een beoordelingsgetal van -122 bekomen. De getalswaarde is in ordegrootte vergelijkbaar met het beoordelingsgetal bekomen onder scenario's G1A1 en G1A2.

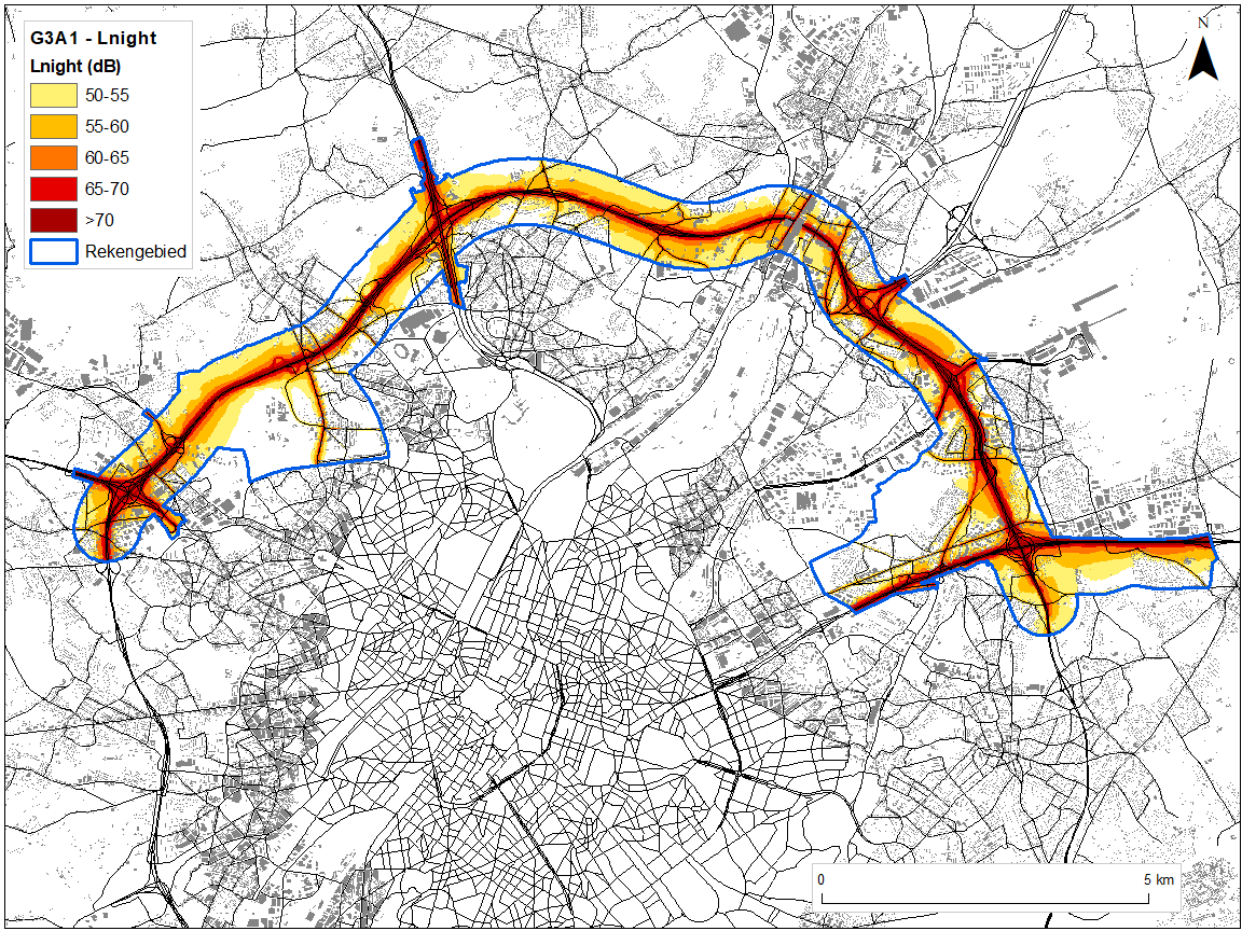
6.3.1.4 *Scenario G3A1*

Ruimtelijke geluidsverspreiding rondom het plangebied

Op onderstaande geluidscontourkaarten wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m weergegeven als Lden en Lnight geluidscontouren betreffende het wegverkeerslawaai in het rekengebied.

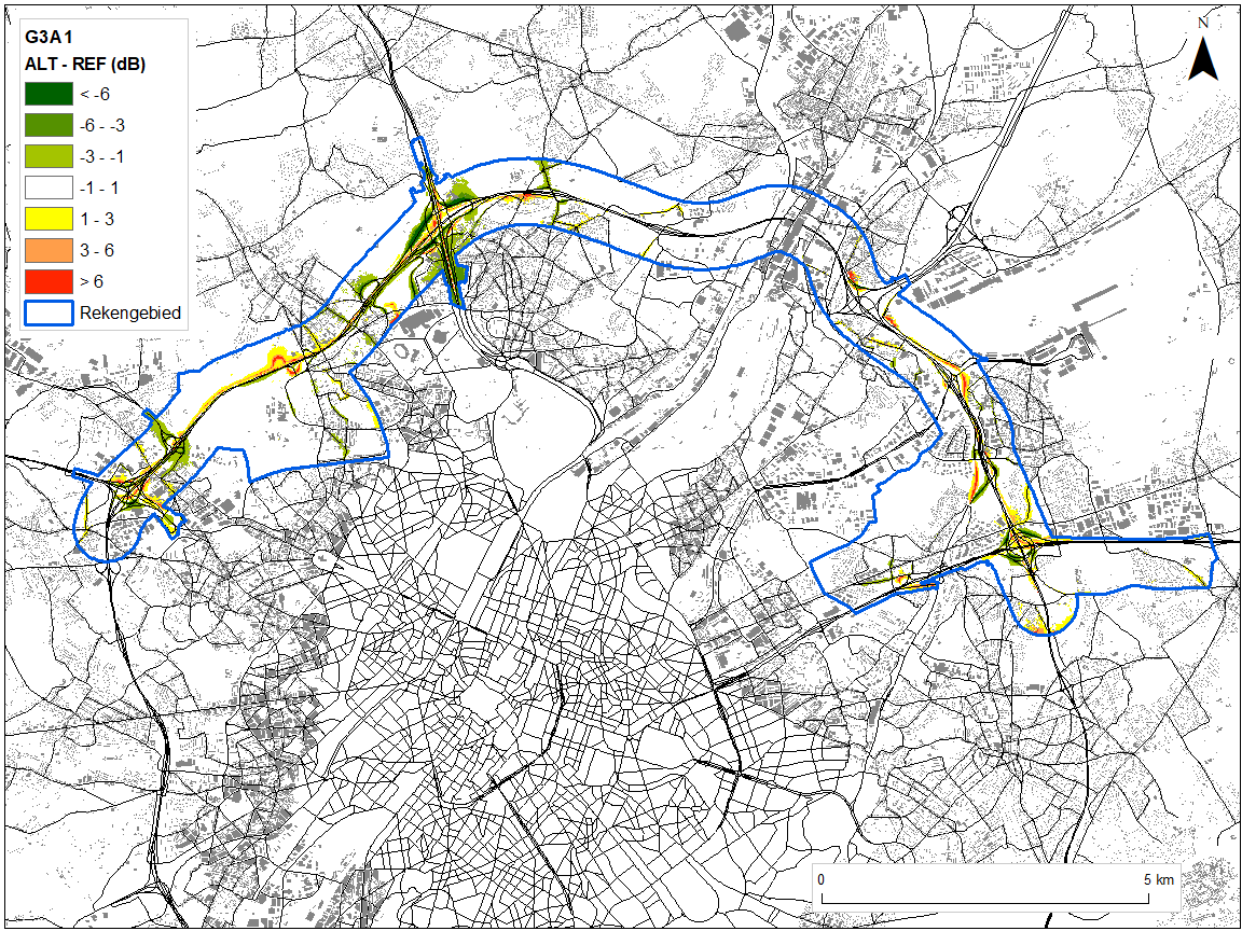


Figuur 6-33: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G3A1 Lden binnen het rekengebied



Figuur 6-34: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G3A1 Ln binnen het rekengebied

Op onderstaande verschilkaart worden de geluidseffecten tussen scenario G3A1 en de referentie-situatie weergegeven op kaart. Als belastingsindicator voor de opmaak van de verschilkaarten werd de parameter Lden gebruikt. De verschilkaart voor de belastingsindicator Lnight is identiek aan deze van Lden.



Figuur 6-35: Verschilkaart wegverkeer scenario G3A1 binnen het rekengebied

Op basis van bovenstaande verschilkaart zien we dat er geen eenduidig positief of negatief effect wordt gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie. Infrastructurele wijzigingen zijn lokaal zichtbaar door de rood ingekleurde wegsegmenten. Een significante verschuiving van verkeersstromen met Significante auditieve waarneembaarheid, zijnde in toename of afname op het wegsegment t.o.v. de referentiesituatie, is duidelijk zichtbaar door de intense groene kleur voor het geval het een positief (afname) verkeerseffect betreft of een rode kleur voor het geval het een negatief (toename) verkeerseffect betreft.

De verschilkaart geeft aan dat er geen uitgestrekte zones significant geïmpacteerd worden door het scenario in vergelijking met de referentiesituatie.

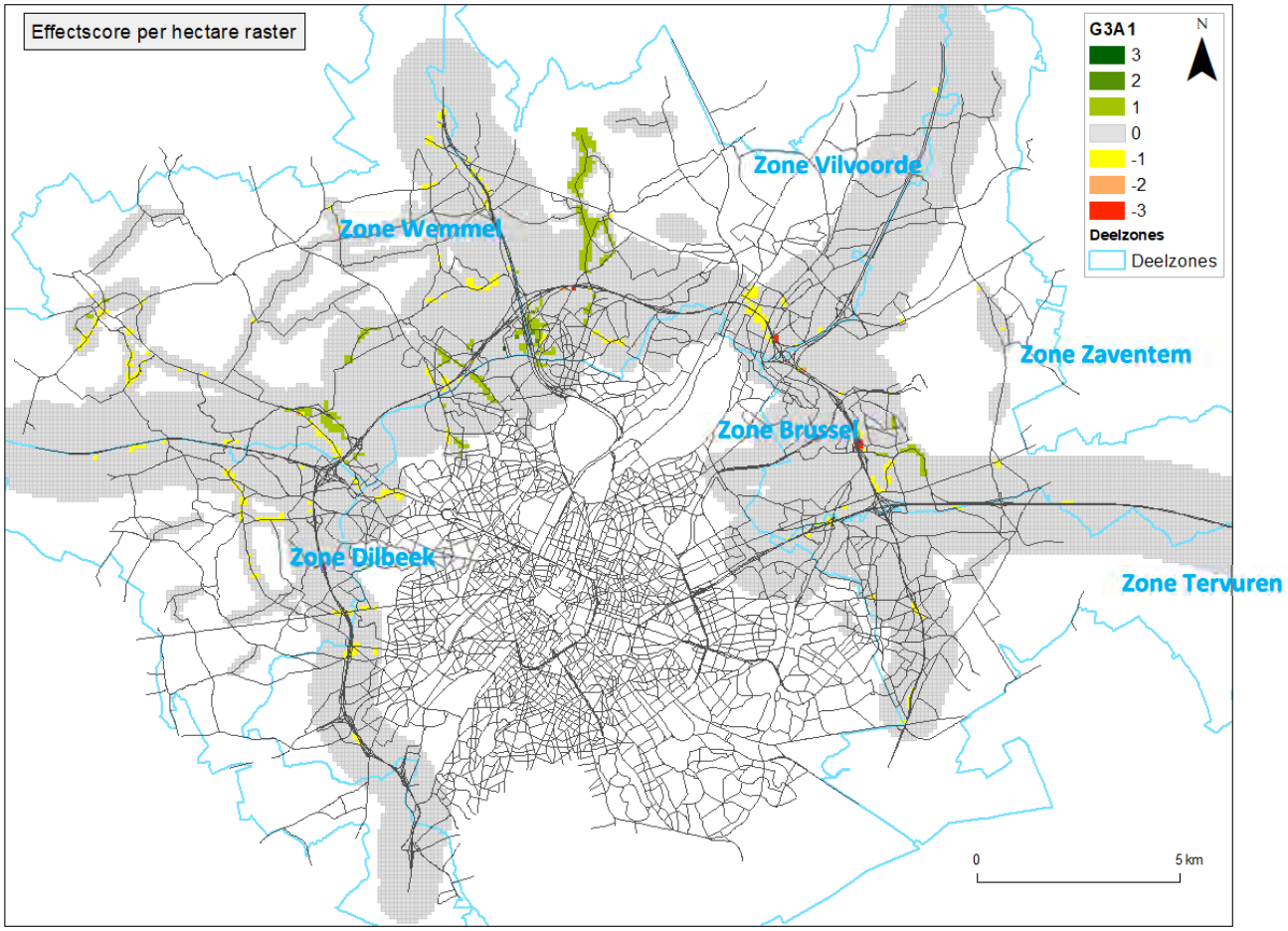
In **zone Zaventem** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) met noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex E40-Oost. Geluidstoenames van 1 tot 6 dB(A) (-1/-2) met geringe omvang langs de R22 zuidwestelijke tak met R22a (Belgicastraat), Leonardo da Vincilaan, Nieuwe Zaventemsesteenweg en Eugène Blaironstraat.

In **zone Vilvoorde** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) met noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex A12. Significant waarneembaar negatieve effecten (geluidstoename meer dan 6 dB(A), -3) zijn te verwachten voor een kleine zone langs de afrit E19 richt R0-west ter hoogte van de Melkstraat. Dit is overeenkomstig met voorgaande scenario's.

In **zone Wemmel** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) met noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex A12 en in de onmiddellijke nabijheid van de op- en afritten naar parking C van de Expohallen. Nieuwe op- en afritten voor UZ Jette veroorzaakt lokale geluidstoenames. Eveneens een smalle zone met een geluidstoename aan de noordzijde van de R0 t.h.v. Laarbeekbos als gevolg van een verschuiving in de rijstroken. Het gering positief geluidseffect voor de N9 onder G1A1 is ook in dit scenario aanwezig. Negatieve effecten (geluidstoename 1 tot 6 dB(A), -1/-2) rondom de N200 verdwijnen in dit scenario.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Vlaanderen

1. Ruimtelijk inzicht:



Figuur 6-36: Significantiekaart scenario G3A1

Op basis van bovenstaande Significantiekaart zien we dat er naast effecten rondom de R0 ook neven-effecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie

In **zone Zaventem** verdwijnen de positieve tot significant positieve effecten voor de woonwijk tussen Grote Daalstraat en R0, dewelke werden bekomen onder G1A1. Er ontstaan gering negatieve effecten (score –1) voor de woningen langs de Grote Daalstraat. Daarnaast ontstaan er gering positieve effecten (score +1) voor de woningen langs Hector Henneaulaan ten oosten van de R0. Echter negatieve effecten (score -2) zijn er lokaal aanwezig voor de Leonardi da Vincilaan, respectievelijk significant negatieve effecten (score -3) aan de Hoogstraat.

In **zone Vilvoorde** zijn er significant negatieve effecten (score -3) te verwachten voor een kleine zone langs de afrit E19 richt R0-west ter hoogte van de Melkstraat. Dit werd ook vastgesteld in voorgaande scenario's. Een andere lokale zone met een significant negatief effect (score -3) is er voor de dichtstbijzijnde woningen van 't Voorstraat tot de R0, afzwakkend tot een negatief effect (score -2) voor de dichtstbijzijnde woningen aan de Landhuizenlaan. Een gering positief effect (score +1) is te verwachten voor de Brusselsesteenweg te Grimbergen als gevolg van minder verkeer door het supprimeren van de N202.

In **zone Wemmel** zijn, buiten gering negatieve effecten voornamelijk aan de kruising van de Brusselsesteenweg met de R0 te Zellik en langs de Frans Robbrechtsstraat als verbindingsweg tussen Wemmel en Strombeek-Bever, geen negatieve of significant negatieve effecten te verwachten. Er zijn eveneens gering positieve effecten (score +1) te verwachten langs de verbindingsweg Wemmel via Relegem naar Zellik, als gevolg van minder sluipverkeer Zellik-Wemmel, de noordelijke tak N9 (Pontbeek) met de R0 en de kruising van De Limburg Stirumlaan/Avenue Houba de Strooper met de R0. Deze bevindingen zijn vergelijkbaar met G1A2 en G2A1.

2. Effectbeoordeling:

    a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

Onderstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effect-score leidt volgens het significantiekader.

G3A1	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	15	2018	58522	1532	96	27
	>60 dBA	0	0	0	93	243	38	12
60 - 70 dBA		5	23	1430	15304	832	66	18
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	67	66	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	14	1571	19	4	2

In de referentiesituatie hebben 62596 bewoonde gebouwen een geluidsniveau ≤ 60 dB. Onder het scenario blijven er nog 58522 bewoonde gebouwen in dezelfde belastingsklasse. Een 93-tal woningen krijgt een bijna verwaarloosbare toename waardoor ze in een belastingsklasse > 60 dB terechtkomen maar toch nog een verwaarloosbaar effect (score 0) bekomen. Voor 2018 van de 62596 bewoonde gebouwen is het scenario gering positief (score +1) en blijft de belastingsklasse uiteraard ≤ 60 dB. Voor 1604 (= 14+1571+19) bewoonde gebouwen van de 1743 in belastingsklasse >70 dB blijft het geluidsniveau boven de 70 dB en is er voor 14 bewoonde gebouwen een geluids-afname tussen -1 en -3 dB, maar ook voor 19 woningen nog een geluidstoename met 1 tot 3 dB, 4 woningen met een geluidstoename van meer dan 3 dB en 2 woningen met een geluidstoename van meer dan 6 dB. Het saldo van de woningen 1743 minus 1610 = 133 (zie sommatie voorlaatste rij van de tabel) komt als gevolg van de geluidsafname in een lagere belastingsklasse terecht.

    b. Gewogen effectscore

Door de ernst van het effect (scoregetal) te koppelen aan het gebouw wordt het gewogen aantal woningen in het beoordelingskader bepaald (= het aantal woningen te vermenigvuldigen met het getal van de score uit het significantiekader).

G3A1	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	30	2018	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-243	-76	-36
60 - 70 dBA		15	46	1430	0	-832	-132	-54
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	67	0			
	> 70 dBA	0	0	-14	-1571	-19	-8	-6

Beoordelingsgetal = +615

Het beoordelingsgetal heeft een positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied beter scoort dan de referentiesituatie. Dit is het eerste scenario dat aanleiding geeft tot een verbetering van de geluidsbelasting ten opzichte van de referentiesituatie.

Bij de onderlinge vergelijking van de beoordelingsgetallen van de scenario's geeft de grootte van het getal weer in welke mate dit scenario beter is dan een ander scenario.

N.b.: in het significantiekader werd aangehaald dat indien het geluidsniveau in de referentietoestand onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, elke negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloosbaar effect (score 0). Het feit dat in de geplande situatie voldaan wordt aan de strengste norm gaat dus voor op de geluidstoename. Indien men deze stelling laat vervallen en elke geluidstoename terug brengt tot een negatieve tussenscore (-1) wordt een beoordelingsgetal van -1040 bekomen. De getalswaarde is in ordegrootte te vergelijken met het scenario G2A1.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Brussel

1. Ruimtelijk inzicht:

Zie afbakening 'zone Brussel' op bovenstaande kaart.

Op basis van deze significantiekaart zien we dat er geen neveneffecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie met een positief tot significant positief effect of negatief tot significant negatief effect.

2. Effectbeoordeling:

    a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G3A1	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	0	46	2199	5	1	1
	>60 dBA	0	0	0	0	0	1	0
60 - 70 dBA		0	0	42	928	1	0	0
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	2	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	0	66	0	0	0

Bovenstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een beperkt aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effectscore leidt volgens het significantiekader. Voor 3195 woningen van in het totaal 3292 veroorzaakt het scenario een verwaarloosbare toe- of afname (-1 - +1). Voor geen enkele woning wordt een significant negatief effect (score -3) verwacht en voor slechts 1 woning een negatief effect. De overige woningen ondervinden een gering positief (+1) of negatief (-1) effect

b. Gewogen effectscore

In onderstaande tabel wordt de gewogen getalswaarde weergegeven door het aantal woningen van bovenstaande tabel te vermenigvuldigen met de bijhorende score.

G3A1	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	0	46	0	0	0	0
	>60 dBA				0	0	-2	0
60 - 70 dBA		0	0	42	0	-1	0	0
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	0			
	> 70 dBA	0	0	0	-66	0	0	0

Beoordelingsgetal = +19

Het beoordelingsgetal heeft een (gering) positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied beter scoort dan de referentiesituatie. Dit is het eerste scenario dat aanleiding geeft tot een verbetering van de geluidsbelasting ten opzichte van de referentiesituatie.

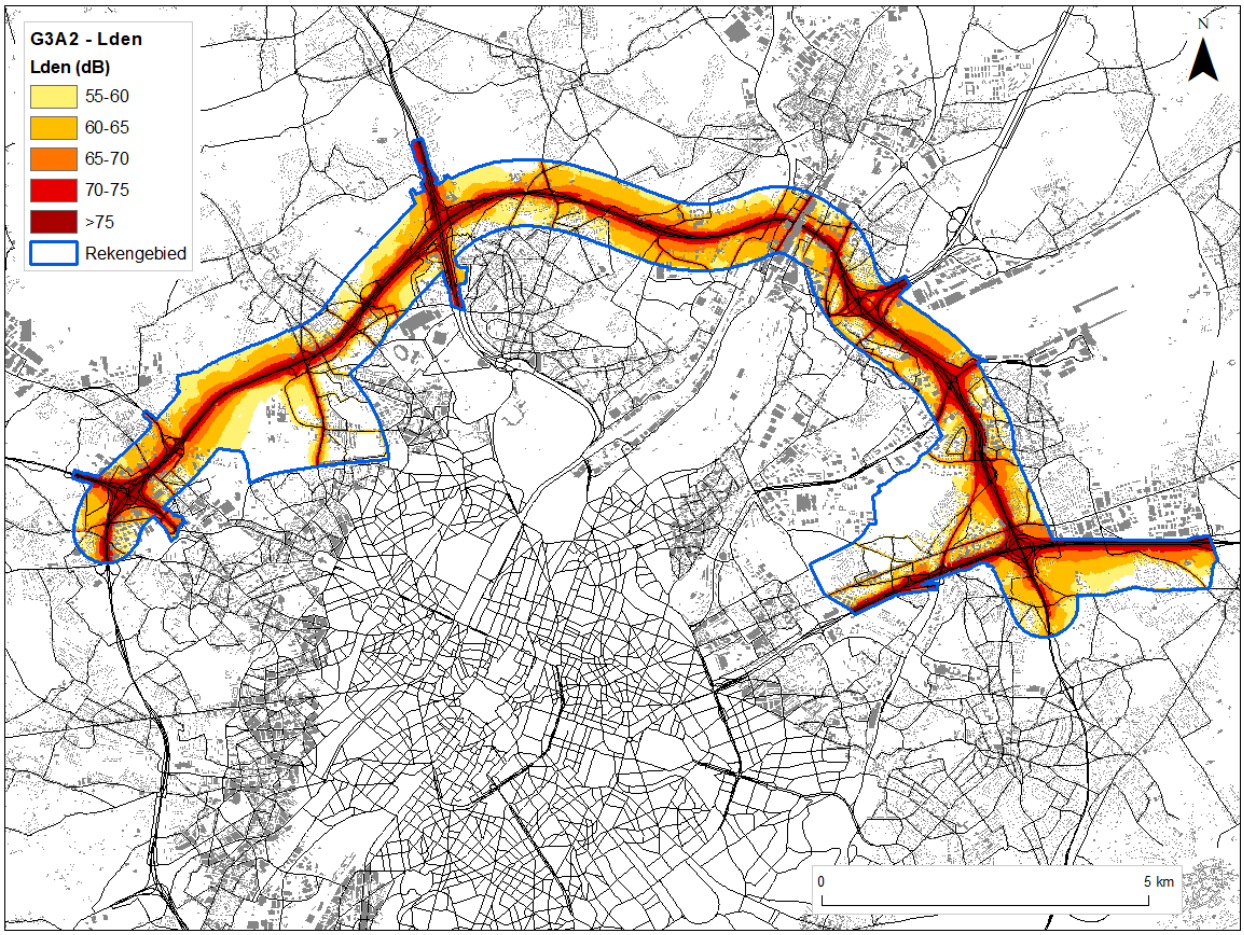
Bij de onderlinge vergelijking van de beoordelingsgetallen van de scenario's geeft de grootte van het getal weer in welke mate dit scenario beter is dan een ander scenario.

N.b.: met een tweede evaluatie op basis van bovenvermelde aanpassing aan het significantiekader wordt een beoordelingsgetal van +12 bekomen. Het beoordelingsgetal heeft een (gering) positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied beter scoort dan de referentiesituatie. Dit is het eerste scenario dat aanleiding geeft tot een verbetering van de geluidsbelasting ten opzichte van de referentiesituatie.

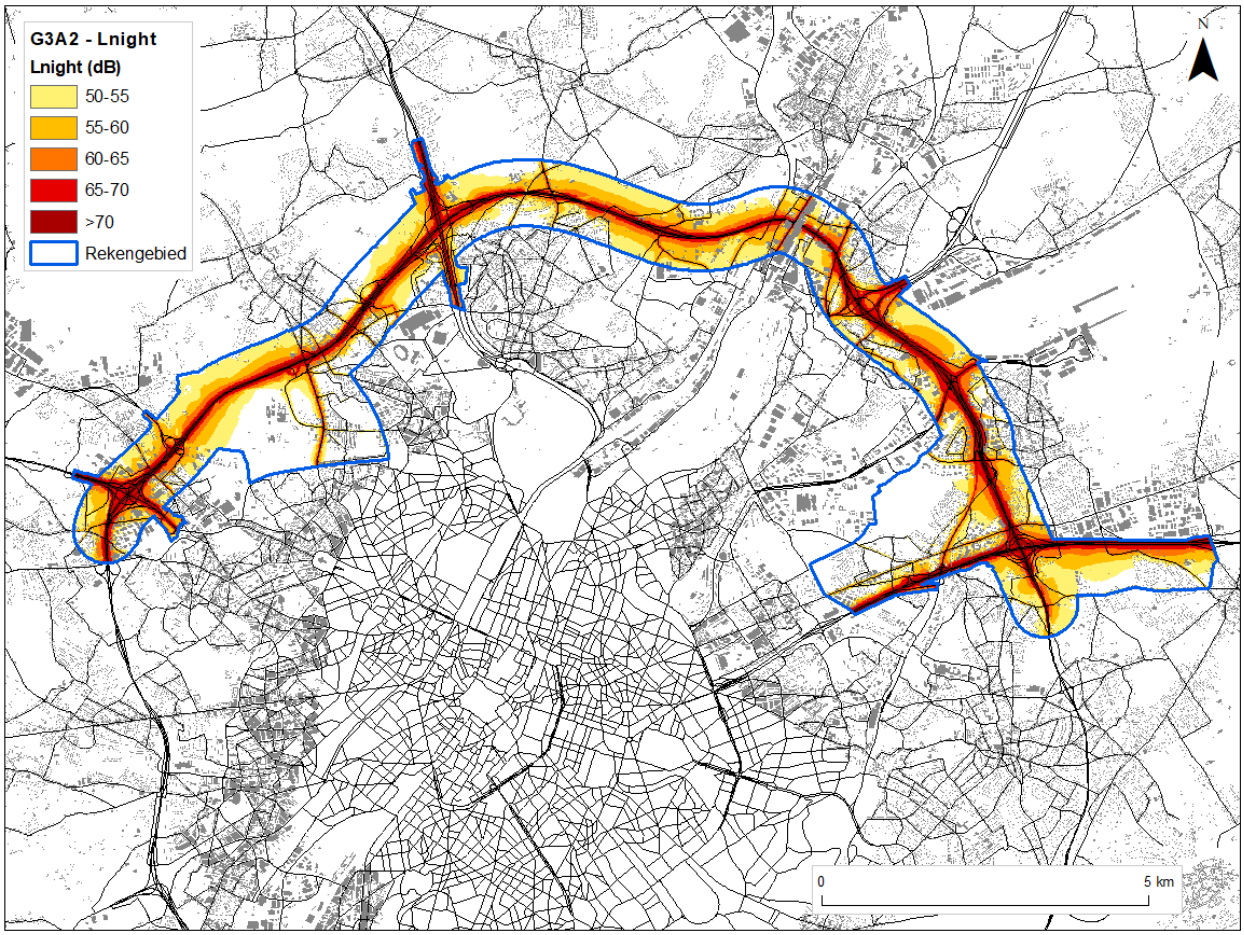
6.3.1.5 *Scenario G3A2*

Ruimtelijke geluidsverspreiding rondom het plangebied

Op onderstaande geluidscontourkaarten wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m weergegeven als Lden en Lnight geluidscontouren betreffende het wegverkeerslawaai in het rekengebied.

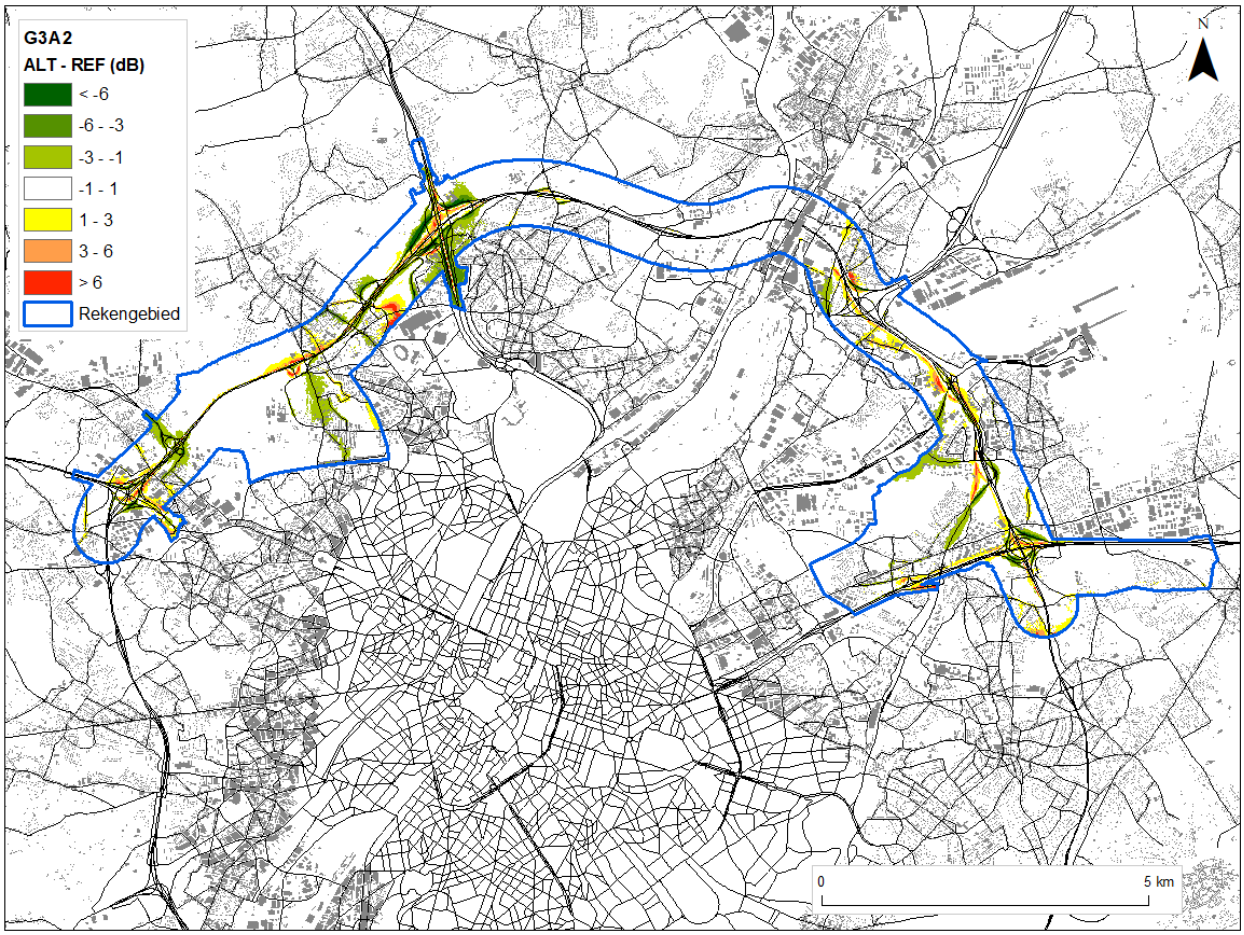


Figuur 6-37: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G3A2 Lden binnen het rekengebied.



Figuur 6-38: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G3A2 Ln binnen het rekengebied

Op onderstaande verschilkaart worden de geluidseffecten tussen scenario G3A2 en de referentie-situatie weergegeven op kaart. Als belastingsindicator voor de opmaak van de verschilkaarten werd de parameter Lden gebruikt. De verschilkaart voor de belastingsindicator Lnight is identiek aan deze van Lden.



Figuur 6-39: Verschilkaart wegverkeer scenario G3A2 binnen het rekengebied

Op basis van bovenstaande verschilkaart zien we dat er geen eenduidig positief of negatief effect wordt gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie. Infrastructurele wijzigingen zijn lokaal zichtbaar door de rood ingekleurde wegsegmenten. Een significante verschuiving van verkeersstromen met Significante auditieve waarneembaarheid, zijnde in toename of afname op het wegsegment t.o.v. de referentiesituatie, is duidelijk zichtbaar door de intense groene kleur voor het geval het een positief (afname) verkeerseffect betreft of een rode kleur voor het geval het een negatief (toename) verkeerseffect betreft.

De verschilkaart geeft aan dat er geen uitgestrekte zones significant geïmpacteerd worden door het scenario in vergelijking met de referentiesituatie.

In **zone Zaventem** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) met noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex E40-Oost. Geluidstoenames van 1 tot 6 dB(A) (-1/-2) met geringe omvang langs de R22 zuidwestelijke tak met R22a (Belgicastraat). Geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) zijn er zeer lokaal te verwachten voor nieuwe parallelweg ten westen van de R0. Tenslotte worden er geluidsafnames tot 3 dB(A) (+1) verwacht voor de R22 (Woluwedal), A201 ten westen van de R0 en de Woluwelaan t.h.v. het verkeerscomplex E19.

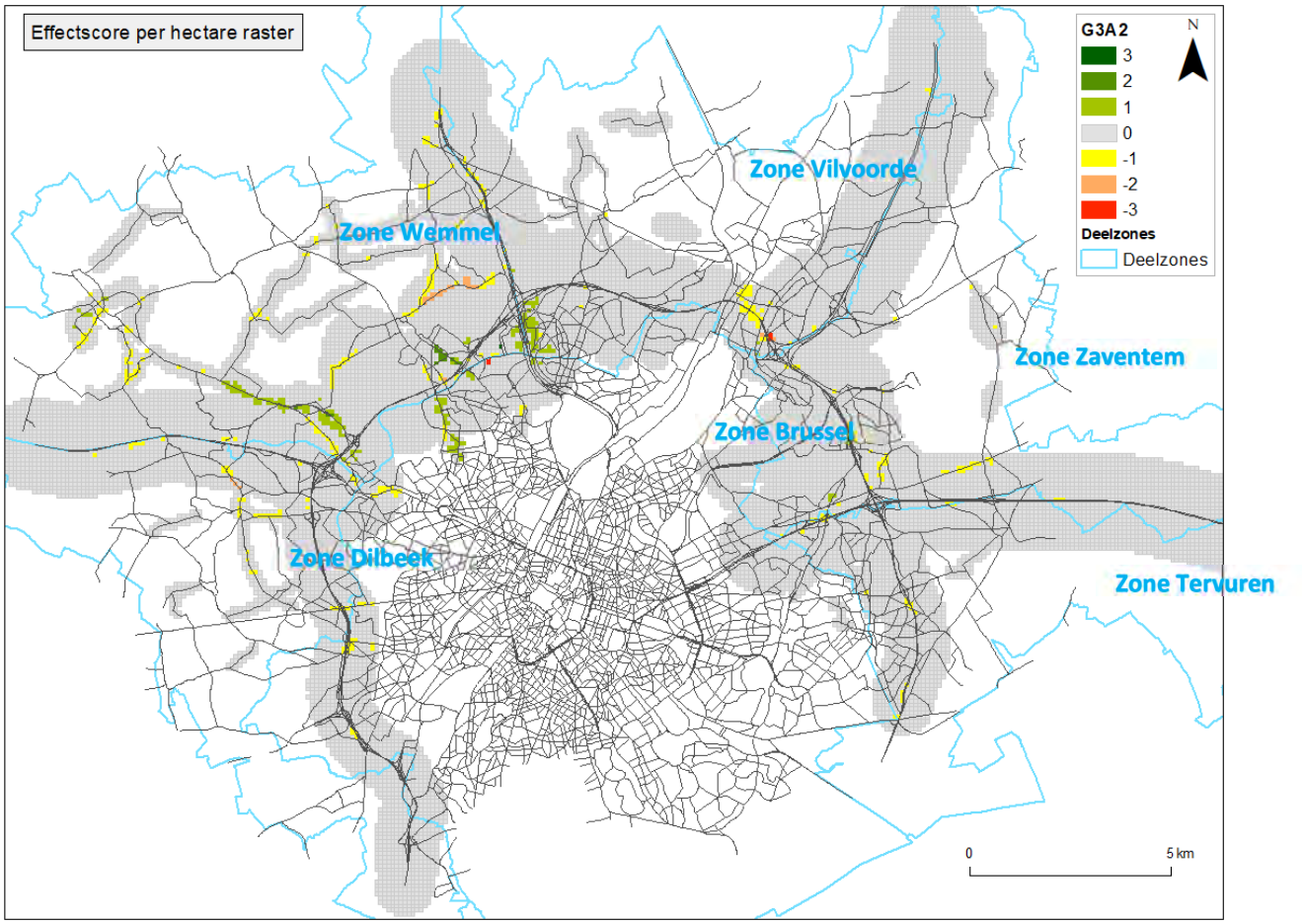
In **zone Vilvoorde** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) met noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex A12. Significant waarneembaar negatieve effecten (geluidstoename meer dan 6 dB(A), -3) zijn te verwachten voor een kleine zone

langs de afrit E19 richt R0-west ter hoogte van de Melkstraat. Dit is overeenkomstig met voorgaande scenario's.

In **zone Wemmel** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) met noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex A12 en in de onmiddellijke nabijheid van de op- en afritten naar parking C van de Expohallen. Nieuwe op- en afritten voor UZ Jette veroorzaakt lokale geluidstoenames (langs de afrit meer dan 6 dB(A) (-3), nabij de afrit 1 tot 3 dB(A) (-1)). Eveneens een smalle zone met een geluidstoename aan de noordzijde van de R0 t.h.v. Wemmel als gevolg van een verschuiving in de rijstroken. Het gering positief geluidseffect voor de N9 onder G1A1 is ook in dit scenario aanwezig. Negatieve effecten (geluidstoename 1 tot 6 dB(A), -1/-2) rondom de N200 verdwijnen in dit scenario. Daarnaast zijn er geluidsafnames tot 3 dB(A) (-1) langs Avenue de l'Exposition.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Vlaanderen

1. Ruimtelijk inzicht:



Figuur 6-40: Significantiekaart scenario G3A2

Op basis van bovenstaande Significantiekaart zien we dat er naast effecten rondom de R0 ook neven-effecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie.

In **zone Zaventem** zijn enkel verspreide beknopte zones gering negatieve effecten te verwachten.

In **zone Vilvoorde** zijn significant negatieve effecten (score -3)) te verwachten voor een kleine zone langs de afrit E19 richt R0-west ter hoogte van de Melkstraat. Dit werd ook vastgesteld in voorgaande scenario's. Aldaar aansluitend worden negatieve effecten langs de Pieter Schoonstraat en Bergstraat, gelegen aan de binnenzijde van de ring.

In **zone Wemmel** zijn negatieve effecten (score -2) te verwachten aan de Heide en langs de F. Robbrechtstraat richting Wemmel, zoals onder G1A1. Positieve effecten (score +2) onder G1A1 aan de noordelijke tak N9 (Pontbeek) met de R0 worden in beperktere mate verwacht. Een gering positief effect (score +1) voor de bewoning langs de Avenue de l'Exposition. Bovendien wordt een significant positief effect (score +3) verwacht langs De Limburg Stirumlaan.

2. Effectbeoordeling:

    a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

Onderstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een aantal bewoonde gebouwen en toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effect-score leidt volgens het significantiekader.

G3A2	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	47	1030	59086	1862	89	27
	>60 dBA	0	0	0	112	242	81	20
60 - 70 dBA		4	252	585	15717	1055	54	11
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	15	54	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	26	1623	22	3	0

In de referentiesituatie hebben 62596 bewoonde gebouwen een geluidsniveau ≤ 60 dB. Onder het scenario blijven er nog 59086 bewoonde gebouwen in dezelfde belastingsklasse. Een 112-tal woningen krijgt een bijna verwaarloosbare toename waardoor ze in een belastingsklasse > 60 dB terechtkomen maar toch nog een verwaarloosbaar effect (score 0) bekomen. Voor 1030 van de 62596 bewoonde gebouwen is het scenario gering positief (score +1) en blijft de belastingsklasse uiteraard ≤ 60 dB. Voor 1674 (=26+1623+22+3) bewoonde gebouwen van de 1743 in belastingsklasse >70 dB blijft het geluidsniveau boven de 70 dB en is er voor 26 bewoonde gebouwen een geluids-afname tussen -1 en -3 dB, maar ook voor 22 woningen nog een geluidstoename met 1 tot 3 dB en voor 3 woningen een geluidstoename met 3 tot 6 dB. Het saldo van de woningen 1743 minus 1674 = 69 (zie sommatie voorlaatste rij van de tabel) komt als gevolg van de geluidsafname in een lagere belastingsklasse terecht.

    b. Gewogen effectscore

Door de ernst van het effect (scoregetal) te koppelen aan het gebouw wordt het gewogen aantal woningen in het beoordelingskader bepaald (= het aantal woningen te vermenigvuldigen met het getal van de score uit het significantiekader).

G3A2	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	94	1030	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-242	-162	-60
60 - 70 dBA		12	504	585	0	-1055	-108	-33
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	15	0			
	> 70 dBA	0	0	-26	-1623	-22	-6	0

Beoordelingsgetal = -1097

Het beoordelingsgetal heeft een negatieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied slechter scoort dan de referentiesituatie. De getalswaarde is vergelijkbaar met het beoordelingsgetal bekomen onder scenario's G1A2.

Bij de onderlinge vergelijking van de beoordelingsgetallen van de scenario's geeft de grootte van het getal weer in welke mate dit scenario beter of slechter is dan een ander scenario.

N.b.: in het significantiekader werd aangehaald dat indien het geluidsniveau in de referentietoestand onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, elke negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloosbaar effect (score 0). Het feit dat in de geplande situatie voldaan wordt aan de strengste norm gaat dus voor op de geluidstoename. Indien men deze stelling laat vervallen en elke geluidstoename terug brengt tot een negatieve tussenscore (-1) wordt een beoordelingsgetal van -3075 bekomen. De getalswaarde is vergelijkbaar met het beoordelingsgetal bekomen onder scenario G1A2.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Brussel

1. Ruimtelijk inzicht:

Zie afbakening 'zone Brussel' op bovenstaande kaart.

Op basis van deze significantiekaart zien we dat er zeer geringe neveneffecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie. Deze zijn zeer lokaal en gering in ruimtelijke omvang en bovendien deels vergelijkbaar met de effecten bekomen onder het scenario's G1A1 en G1A2: significant negatieve effecten (score -3) aan de Magnolialaan tussen de Romeinsesteenweg en de Bieslookstraat.

2. Effectbeoordeling:

   a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G3A2	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	0	49	2174	15	8	1
	>60 dBA	0	0	0	1	0	0	5
60 - 70 dBA		0	0	49	914	7	1	0
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	1	1	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	4	62	0	0	0

Bovenstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een beperkt aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effectscore leidt volgens het significantiekader. Voor 3152 woningen van in het totaal 3292 veroorzaakt het scenario een verwaarloosbare toe- of afname (-1 - +1). Voor slechts 5 woningen wordt een significant negatief effect (score -3) verwacht en een negatief effect (score -2) voor 1 woning. Echter worden er geen positieve effecten (score +2) verwacht. De overige woningen ondervinden een gering positief (+1) of negatief (-1) effect.

   b. Gewogen effectscore

In onderstaande tabel wordt de gewogen getalswaarde weergegeven door het aantal woningen van bovenstaande tabel te vermenigvuldigen met de bijhorende score:

G3A2	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	0	49	0	0	0	0
	>60 dBA				0	0	0	-15
60 - 70 dBA		0	0	49	0	-7	-2	0
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	1	0			
	> 70 dBA	0	0	-4	-62	0	0	0

Som = +9

Het beoordelingsgetal heeft een (gering) positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied beter scoort dan de referentiesituatie. Dit is het tweede scenario dat aanleiding geeft tot een verbetering van de geluidsbelasting ten opzichte van de referentiesituatie. Dit scenario is vergelijkbaar met het beoordelingsgetal voor het scenario G3A1, hoewel dat scenario zeer gering positiever scoort.

Bij de onderlinge vergelijking van de beoordelingsgetallen van de scenario's geeft de grootte van het getal weer in welke mate dit scenario beter of slechter is dan een ander scenario.

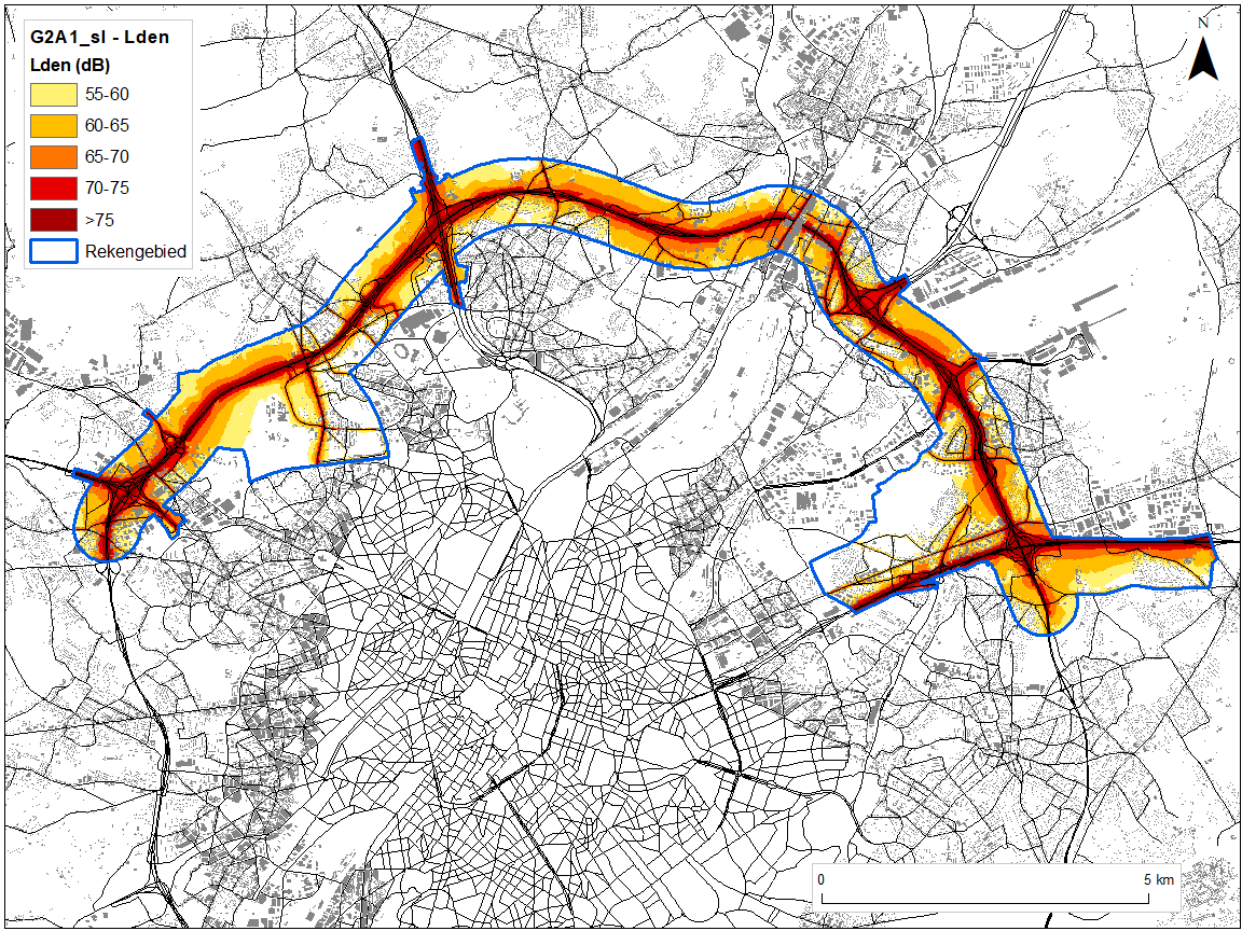
N.b.: met een tweede evaluatie op basis van bovenvermelde aanpassing aan het significantiekader wordt een beoordelingsgetal van -15 bekomen. Dit scenario geeft aanleiding tot een zeer geringe verslechtering van de geluidsbelasting ten opzichte van de referentiesituatie.

6.3.2 Scenario's met uitvoerings- en exploitatievarianten

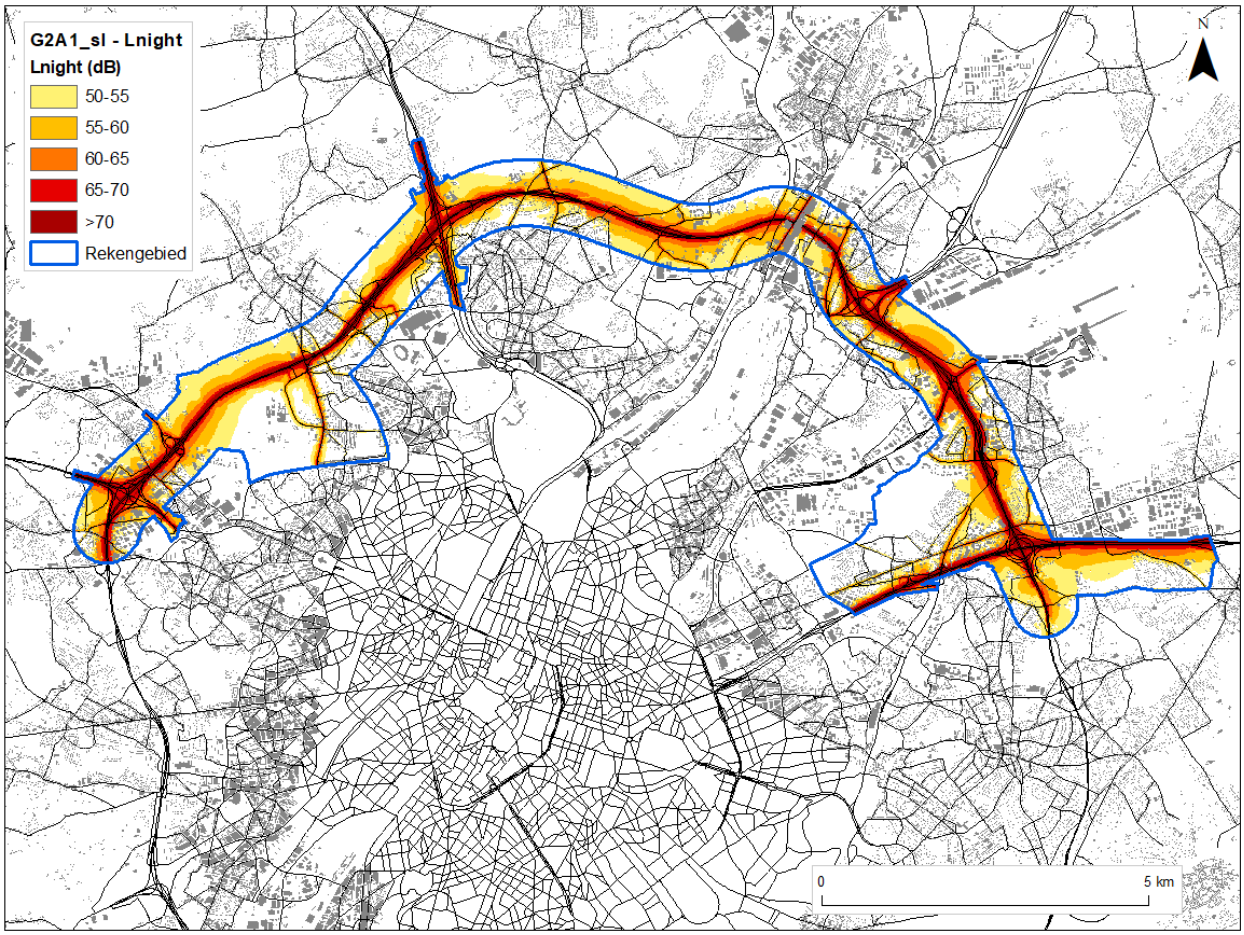
6.3.2.1 *Scenario met verdiepte ring t.h.v. Wemmel – variant open sleuf (G2A1_sl)*

Ruimtelijke geluidsverspreiding rondom het plangebied

Op onderstaande geluidscontourkaarten wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m weergegeven als Lden en Lnight geluidscontouren betreffende het wegverkeerslawaai in het rekengebied.

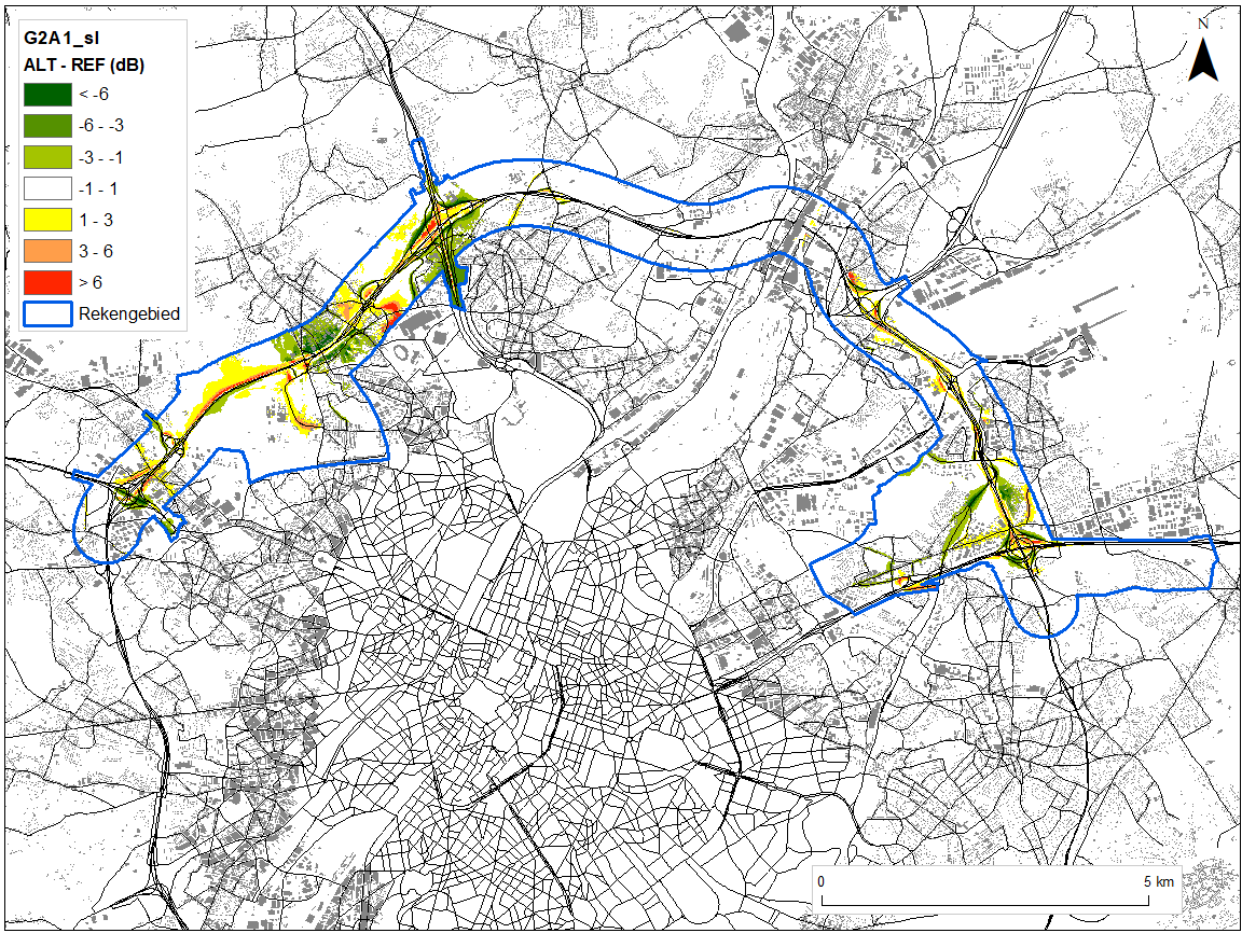


Figuur 6-41: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1_sl met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel – uitvoeringsvariant 'open sleuf'- Lden binnen het rekengebied.



Figuur 6-42: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1_sl met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel – uitvoeringsvariant 'open sleuf' - Ln binnen het rekengebied

Op onderstaande verschilkaart worden de geluidseffecten tussen scenario G2A1_sl en de referentie-situatie weergegeven op kaart. Als belastingsindicator voor de opmaak van de verschilkaarten werd de parameter Lden gebruikt. De verschilkaart voor de belastingsindicator Lnight is identiek aan deze van Lden.



Figuur 6-43: Verschilkaart wegverkeer scenario G2A1_sl binnen het rekengebied met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel – uitvoeringsvariant 'open sleuf'

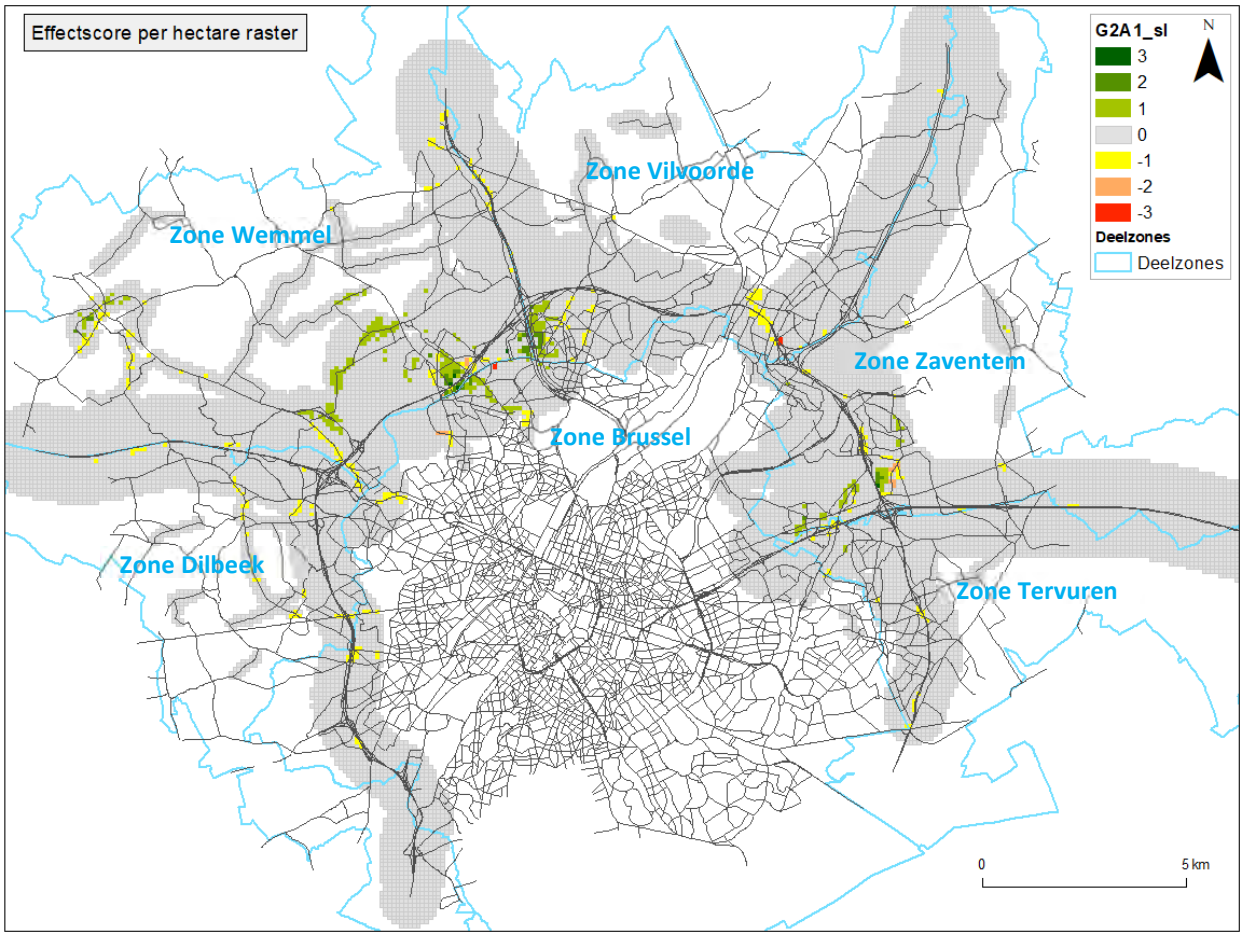
De verschilkaart geeft aan dat er geen uitgestrekte zones significant geïmpacteerd worden door het scenario in vergelijking met de referentiesituatie, met uitzondering van een zone t.h.v. Laarbeekbos als gevolg van een verschuiving van de rijstroken t.o.v. de referentiesituatie.

Dit uitvoeringsvariant is gebaseerd op het scenario G2A1 waarnaar wordt verwezen voor een beschrijving van de geluidseffecten. Hierna wordt aandacht besteed aan het supplementair effect van de variant zelf, namelijk de verdiepte ligging van het lengteprofiel t.h.v. Wemmel met een open sleuf.

In **zone Wemmel** bezorgt de 'open sleuf'-uitvoering geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) voor de woonzone begrepen tussen de Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan. De effectzone is meest uitgestrekt in dit gebied aan de buitenzijde van de ring. Aan de binnenzijde van de ring situeert het positief effect zich vooral rond de Romeinsesteenweg.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Vlaanderen

1. Ruimtelijk inzicht:



Figuur 6-44: Significantiekaart scenario G2A1_sl met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel – uitvoeringsvariant 'open sleuf'

Op basis van bovenstaande significantiekaart zien we dat er naast effecten rondom de R0 ook neveneffecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie.

Hierna wordt aandacht besteed aan het supplementair effect van de uitvoeringsvariant, namelijk de verdiepte ligging van het lengteprofiel t.h.v. Wemmel aan de hand van een open sleuf.

In **zone Wemmel** bezorgt de open sleuf uitvoering significant positieve effecten (score +3) voor de woonzone begrepen tussen de Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan en rond de Romeinsesteenweg. De overige effecten zijn overeenkomstig met het scenario G2A1 waarnaar wordt verwezen.

2. Effectbeoordeling:

    a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

Onderstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effectscore leidt volgens het significantiekader.

G2A1_sl	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	3	191	2248	57737	1657	101	29
	>60 dBA	0	0	0	257	330	25	18
60 - 70 dBA		24	141	1310	15032	1096	63	12
>70 dBA	<= 70 dBA	8	21	58	96	0	0	0
	> 70 dBA	0	2	9	1462	82	3	2

In de referentiesituatie hebben 62596 bewoonde gebouwen een geluidsniveau ≤ 60 dB. Onder het scenario blijven er nog 57737 bewoonde gebouwen in dezelfde belastingsklasse. Een 257-tal woningen krijgt een bijna verwaarloosbare toename waardoor ze in een belastingsklasse > 60 dB terechtkomen maar toch nog een verwaarloosbaar effect (score 0) bekomen. Voor 2248 van de 62596 bewoonde gebouwen is het scenario gering positief (score +1) en blijft de belastingsklasse uiteraard ≤ 60 dB. Een toename met ca. 1200 bewoonde gebouwen t.o.v. het scenario. Voor 1560 (= 2+9+1462+82+3+2) bewoonde gebouwen van de 1743 in belastingsklasse >70 dB blijft het geluids-niveau boven de 70 dB en is er slechts voor 9 bewoonde gebouwen een geluidsafname tussen -1 en -3 dB en voor 2 bewoonde gebouwen een geluidsafname tussen -3 en -6 dB, maar ook voor 82 woningen nog een geluidstoename met 1 tot 3 dB, voor 3 bewoonde gebouwen een geluidstoename met 3 tot 6 dB en voor 2 bewoonde gebouwen een geluidstoename met meer dan 6 dB. Een lichte verschuiving t.o.v. het scenario. Het saldo van de woningen 1743 minus 1560 = 183 (zie sommatie voorlaatste rij van de tabel) of 39 extra bewoonde gebouwen t.o.v. het scenario komt als gevolg van de geluidsafname in een lagere belastingsklasse terecht. In vergelijking met het scenario een toename met 4 bewoonde gebouwen voor een geluidsafname met meer dan 6 dB, respectievelijk met 12 bewoonde gebouwen voor een geluidsafname tussen 3 en 6 dB, afname met 4 bewoonde gebouwen voor een geluidsafname tussen 1 en 3 dB en een toename met 27 bewoonde gebouwen met een geluidsafname kleiner dan 1 dB.

b. Gewogen effectscore

Door de ernst van het effect (scoregetal) te koppelen aan het gebouw wordt het gewogen aantal woningen in het beoordelingskader bepaald (= het aantal woningen te vermenigvuldigen met het getal van de score uit het significantiekader).

G2A1_sl	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	9	382	2248	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-330	-50	-54
60 - 70 dBA		72	282	1310	0	-1096	-126	-36
>70 dBA	<= 70 dBA	24	42	58	0			
	> 70 dBA	0	-2	-9	-1462	-82	-6	-6

Beoordelingsgetal = +1168

Het beoordelingsgetal heeft een positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied beter scoort dan de referentiesituatie. Bovendien wordt de negatieve score voor het scenario G2A1 met deze uitvoeringsvariant omgezet in een significant positieve score.

N.b.: in het significantiekader werd aangehaald dat indien het geluidsniveau in de referentietoestand onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, elke negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloos-baar effect (score 0). Het feit dat in de geplande situatie voldaan wordt aan de strengste norm gaat dus voor op de geluidstoename. Indien men deze stelling laat vervallen en elke geluidstoename terug brengt tot een negatieve tussenscore (-1) wordt een beoordelingsgetal van -3075 bekomen. Met deze uitvoeringsvariant wordt het negatieve beoordelingsgetal voor het scenario G2A1 gehalveerd.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Brussel

1. Ruimtelijk inzicht:

Op basis van deze significantiekaart zien we dat de uitvoeringsvariant geen afwijkende effecten genereert in het rekengebied op het Brussels grondgebied in vergelijking met het scenario G2A1.

2. Effectbeoordeling:

a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G2A1_sl	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	8	49	2125	39	12	2
	>60 dBA	0	0	0	3	0	10	5
60 - 70 dBA		1	2	40	917	10	0	1
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	1	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	0	66	1	0	0

Bovenstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een beperkt aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effectscore leidt volgens het significantiekader. Voor 3112 woningen van in het totaal 3292 veroorzaakt het scenario een verwaarloosbare toe- of afname (-1 - +1). Voor slechts 6 woningen wordt een significant negatief effect (score -3) verwacht en een negatief effect (score -2) voor 10 woningen. Dit blijft overeenkomstig met het scenario. Onder het scenario werden er geen positieve effecten (score +2) verwacht, terwijl het scenario voor 10 woningen een positief effect (score +2) genereert en voor 1 woning een significant positief effect. De overige woningen ondervinden een gering positief (+1) of negatief (-1) effect. Waarvan een toename met 42 woningen voor het gering positief effect als gevolg van het scenario met open sleuf t.o.v. scenario G2A1.

b. Gewogen effectscore

In onderstaande tabel wordt de gewogen getalswaarde weergegeven door het aantal woningen van bovenstaande tabel te vermenigvuldigen met de bijhorende score.

G2A1_sl	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	16	49	0	0	0	0
	>60 dBA				0	0	-20	-15
60 - 70 dBA		3	4	40	0	-10	0	-3
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	0			
	> 70 dBA	0	0	0	-66	-1	0	0

Beoordelingsgetal = -3

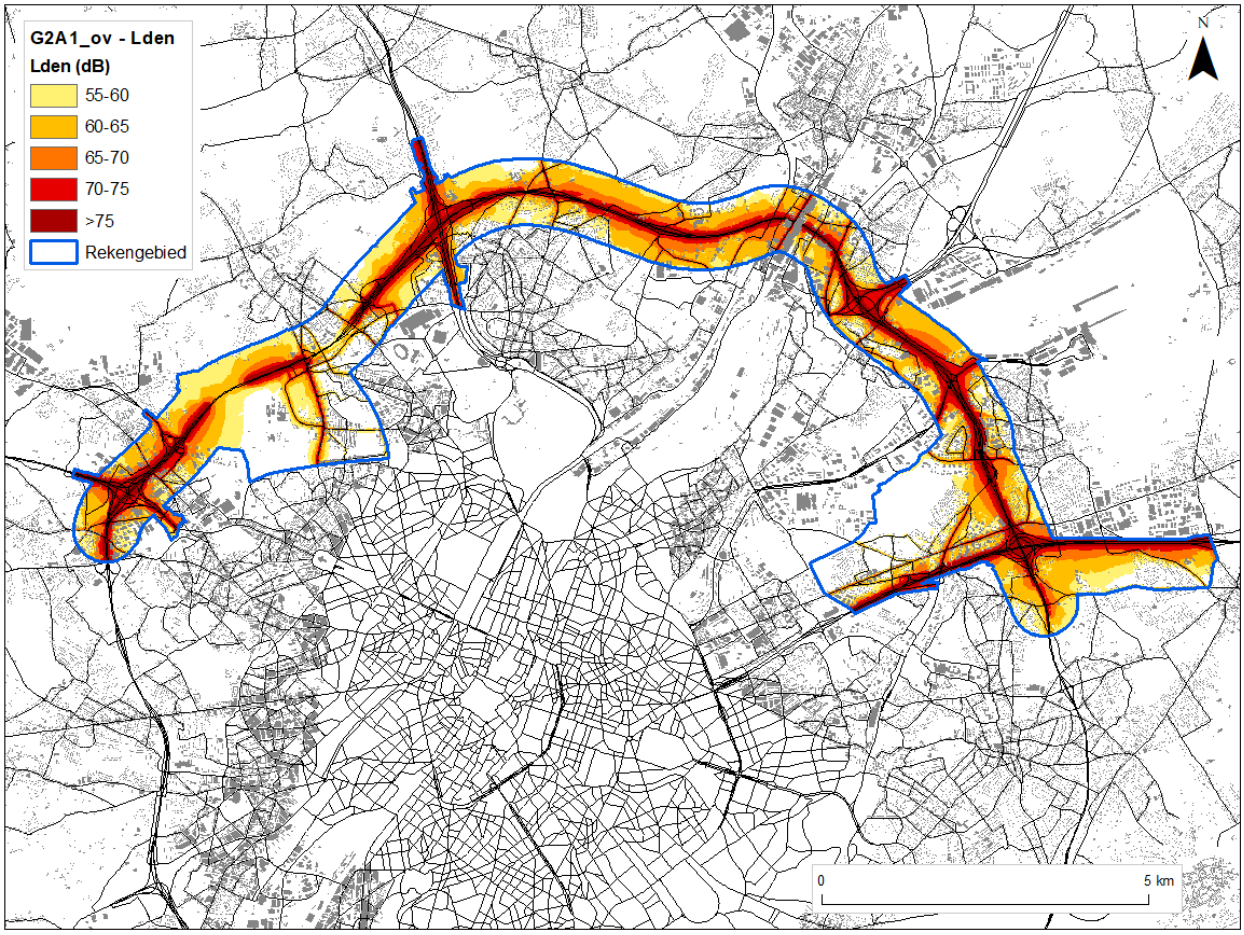
Het beoordelingsgetal heeft een (geringe) negatieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied slechter scoort dan de referentiesituatie. De getalswaarde is in ordegrootte minder negatief dan onder het scenario G2A1. De effecten zijn nauwelijks afwijkend van de referentiesituatie.

N.b.: met een tweede evaluatie op basis van bovenvermelde aanpassing aan het significantiekader wordt een beoordelingsgetal van -56 bekomen. De getalswaarde is in ordegrootte minder negatief dan onder het scenario G2A1 (ca. halvering van het beoordelingsgetal). De effecten zijn gering afwijkend van de referentiesituatie.

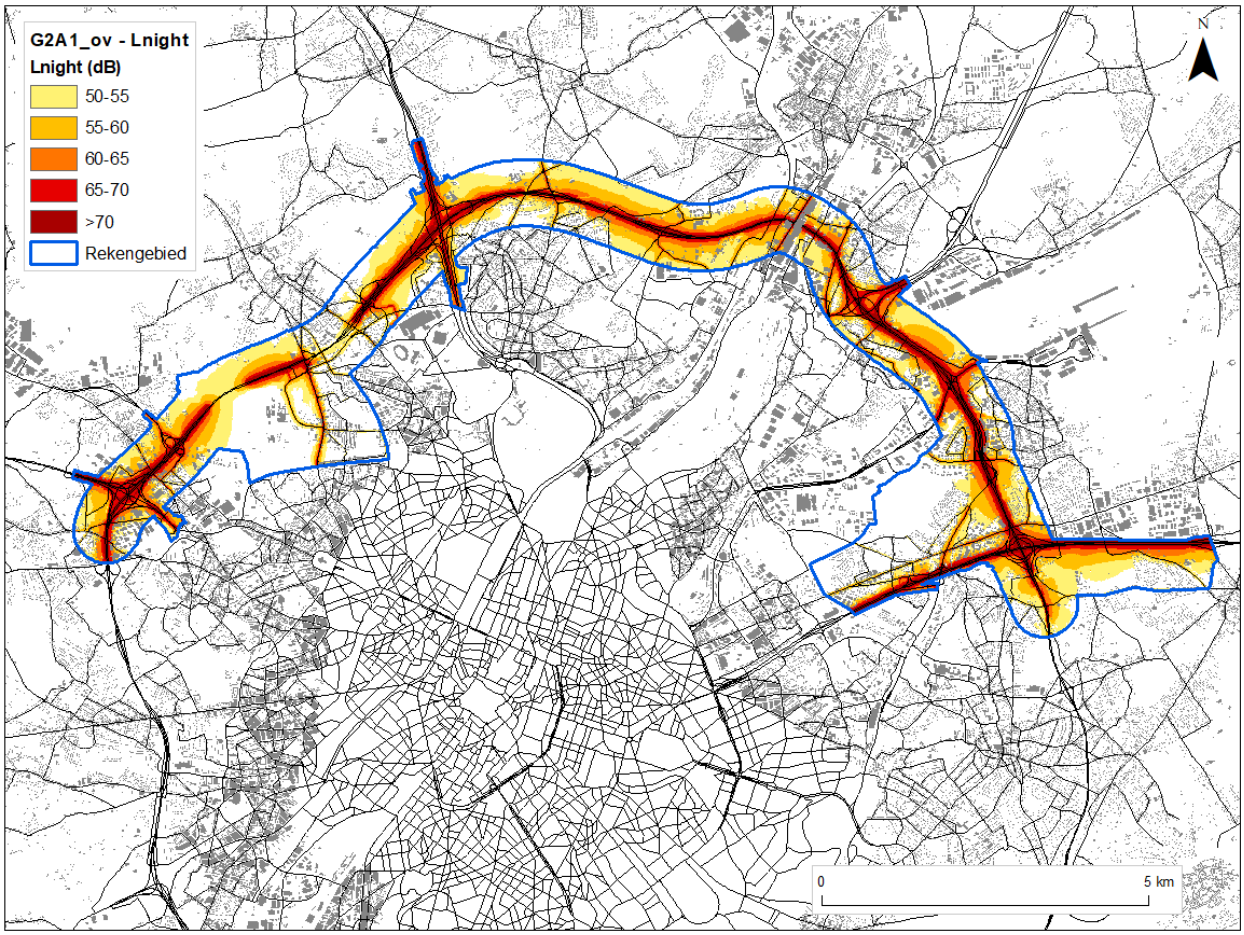
6.3.2.2 *Scenario met verdiepte ring – variant tunnel Wemmel en lange landschapsbrug Laarbeekbos (G2A1_ov)*

Ruimtelijke geluidsverspreiding rondom het plangebied

Op onderstaande geluidscontourkaarten wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m weergegeven als Lden en Lnight geluidscontouren betreffende het wegverkeerslawaai in het rekengebied.

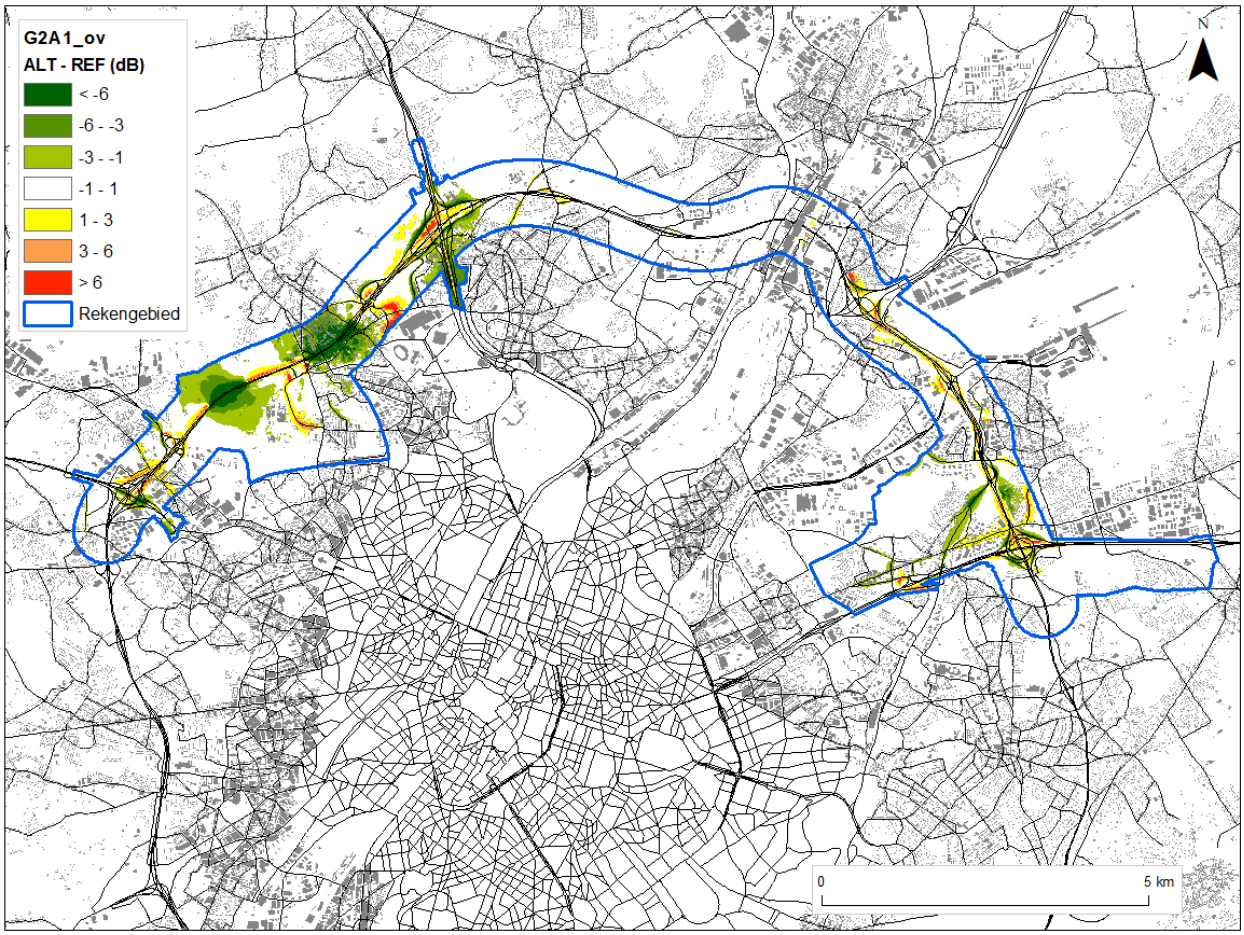


Figuur 6-45: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1_ov met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel – uitvoeringsvariant 'tunnel' en t.h.v. Laarbeekbos - uitvoeringsvariant 'lange landschapsbrug '- Lden binnen het rekengebied



Figuur 6-46: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1_ov met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel – uitvoeringsvariant 'tunnel' en t.h.v. Laarbeekbos - uitvoeringsvariant 'lange landschapsbrug' - Ln binnen het rekengebied

Op onderstaande verschilkaart worden de geluidseffecten tussen scenario G2A1_ov en de referentie-situatie weergegeven op kaart. Als belastingsindicator voor de opmaak van de verschilkaarten werd de parameter Lden gebruikt. De verschilkaart voor de belastingsindicator Lnight is identiek aan deze van Lden.



Figuur 6-47: Verschilkaart wegverkeer scenario G2A1_ov binnen het rekengebied met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel – uitvoeringsvariant 'tunnel' en t.h.v. Laarbeekbos - uitvoeringsvariant 'lange landschapsbrug'

De verschilkaart geeft aan dat er geen uitgestrekte zones significant geïmpacteerd worden door het scenario in vergelijking met de referentiesituatie, met uitzondering van een zone t.h.v. Laarbeekbos als gevolg van een verschuiving van de rijstroken t.o.v. de referentiesituatie.

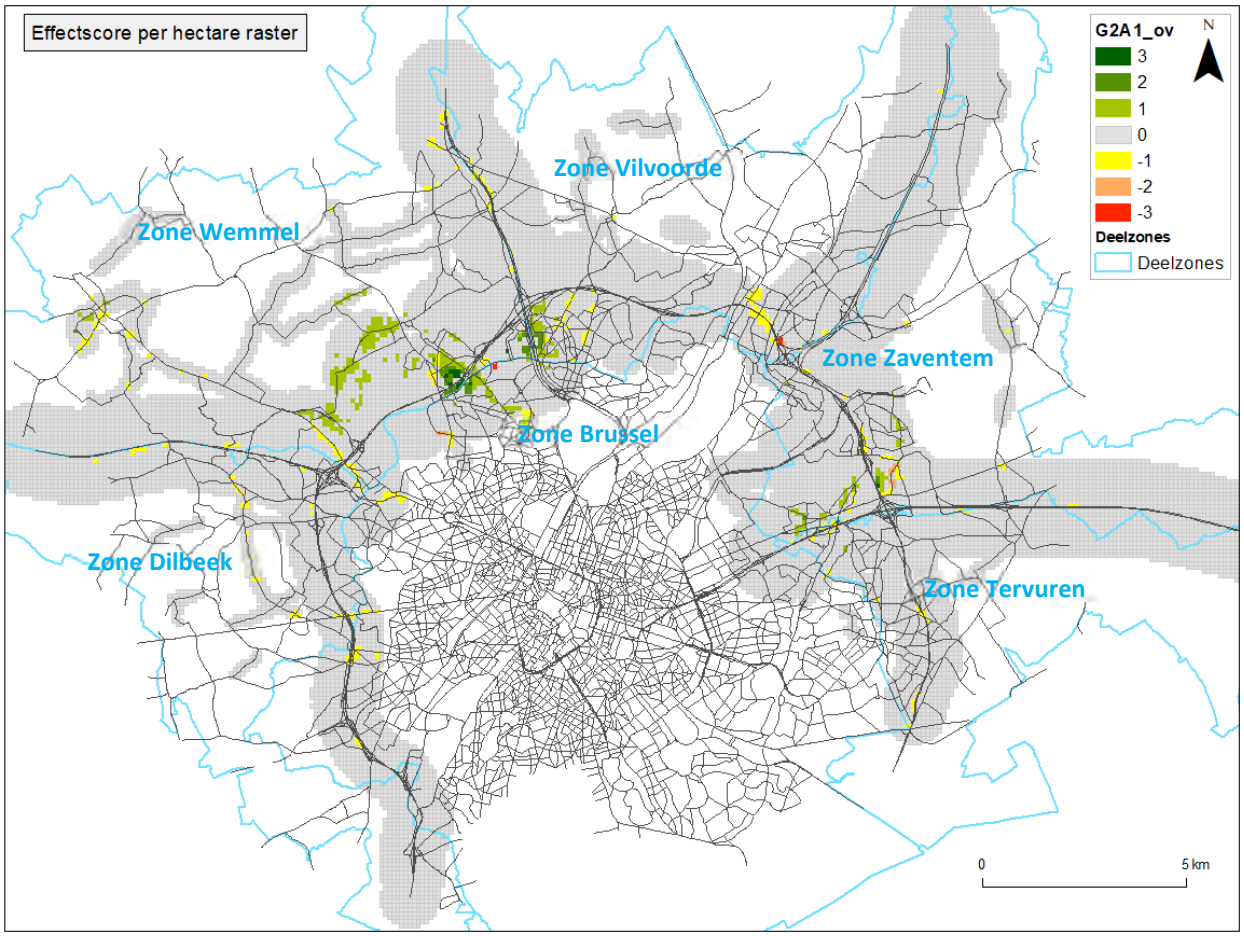
Dit uitvoeringsvariant is gebaseerd op het scenario G2A1 waarnaar wordt verwezen voor een beschrijving van de geluidseffecten. Hierna wordt aandacht besteed aan het supplementair effect van de variant zelf, namelijk de verdiepte ligging van het lengteprofiel t.h.v. Wemmel met tunnel te Wemmel en een lange landschapsbrug t.h.v. het Laarbeekbos.

In **zone Wemmel** bezorgt de 'tunnel-landschapsbrug'-uitvoering geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) voor de woonzone begrepen tussen de Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan. De uitgestrektheid van het positief effectgebied is overeenkomstig met hetgeen wordt bekomen met de 'open sleuf'-uitvoering. Echter de zone met een significant positief effect (geluidsafname meer dan 6 dB(A), score +3) is beduidend uitgestrekter. De effectzone is meest uitgestrekt in dit gebied aan de buitenzijde van de ring. Aan de binnenzijde van de ring situeert het positief effect zich vooral rond de Romeinsesteenweg. De landschapsbrug heeft ter plaatse van de brug een positief geluidseffect aan weerszijden en symmetrisch met de R0. Voor het Laarbeekbos worden geluidsafnames van 1 tot 3 dB(A) (+1) verwacht. De geluidsafnames nemen toe naarmate men de zone zich dichter tot de R0 bevindt als gevolg een efficiëntere schermwerking door de brug voor het onderliggende wegverkeer van de R0. Op de landschapsbrug nabij de R0 zijn geluidsafnames van meer dan 6 dB(A) (+3) te

verwachten. Of de landschapsbrug ook een positief effect veroorzaakt voor de receptor mens is afhankelijk van de aanwezigheid van bewoning binnen de positieve effectzone.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Vlaanderen

1. Ruimtelijk inzicht:



Figuur 6-48: Significantiekaart scenario G2A1_ov met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel – uitvoeringsvariant 'tunnel' en t.h.v. Laarbeekbos - uitvoeringsvariant 'lange landschapsbrug'

Op basis van bovenstaande significantiekaart zien we dat er naast effecten rondom de R0 ook neven-effecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie.

Hierna wordt aandacht besteed aan het supplementair effect van de uitvoeringsvariant, namelijk de verdiepte ligging van het lengteprofiel t.h.v. Wemmel aan de hand van een open sleuf.

In **zone Wemmel** bezorgt de 'tunnel'-uitvoering significant positieve effecten (score +3) voor de woon-zone begrepen tussen de Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan en rond de Romeinse-steenweg. Dit werd ook al vastgesteld voor de 'open sleuf'-uitvoering. Echter, de zone met significant positief effect (geluidsafname meer dan 6 dB(A)) is beduidend uitgestrekter als gevolg van de 'tunnel'-uitvoering. De overige effecten zijn overeenkomstig met het scenario G2A1 waarnaar wordt verwezen.

2. Effectbeoordeling:

a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

Onderstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effect-score leidt volgens het significantiekader.

G2A1_ov	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	69	329	2295	57434	1652	97	18
	>60 dBA	0	0	0	356	306	20	20
60 - 70 dBA		29	144	1317	15098	1017	60	13
>70 dBA	<= 70 dBA	16	10	65	86	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	7	1472	82	3	2

In de referentiesituatie hebben 62596 bewoonde gebouwen een geluidsniveau ≤ 60 dB. Onder het scenario blijven er nog 57434 bewoonde gebouwen in dezelfde belastingsklasse. Een 356-tal woningen krijgt een bijna verwaarloosbare toename waardoor ze in een belastingsklasse > 60 dB terechtkomen maar toch nog een verwaarloosbaar effect (score 0) bekomen. Voor 2295 van de 62596 bewoonde gebouwen is het scenario gering positief (score +1) en blijft de belastingsklasse uiteraard ≤ 60 dB. Een toename met ca. 1250 bewoonde gebouwen t.o.v. het scenario of een toename met ca. 50 bewoonde gebouwen t.o.v. de 'open sleuf'-uitvoeringsvariant. Voor 1566 (= 7+1472+82+ 32) bewoonde gebouwen van de 1743 in belastingsklasse >70 dB blijft het geluidsniveau boven de 70 dB en is er slechts voor 7 bewoonde gebouwen een geluidsafname tussen -1 en -3 dB, maar ook voor 82 woningen nog een geluidstoename met 1 tot 3 dB (zoals voor de 'open sleuf-uitvoering'). Het saldo van de woningen 1743 minus 1599 = 177 (zie sommatie voorlaatste rij van de tabel) komt als gevolg van de geluidsafname in een lagere belastingsklasse terecht. In vergelijking met het scenario een toename met 12 bewoonde gebouwen voor een geluidsafname met meer dan 6 dB, respectievelijk met 1 bewoond gebouw voor een geluidsafname tussen 3 en 6 dB, afname met 3 bewoonde gebouwen voor een geluidsafname tussen 1 en 3 dB en een toename met 17 bewoonde gebouwen met een geluidsafname kleiner dan 1 dB.

b. Gewogen effectscore

Door de ernst van het effect (scoregetal) te koppelen aan het gebouw wordt het gewogen aantal woningen in het beoordelingskader bepaald (= het aantal woningen te vermenigvuldigen met het getal van de score uit het significantiekader).

G2A1_ov	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	207	658	2295	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-306	-40	-60
60 - 70 dBA		87	288	1317	0	-1017	-120	-39
>70 dBA	<= 70 dBA	48	20	65	0			
	> 70 dBA	0	0	-7	-1472	-82	-6	-6

Beoordelingsgetal = 1830

Het beoordelingsgetal heeft een positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied beter scoort dan de referentiesituatie. Bovendien wordt de negatieve score voor het scenario G2A1 met deze uitvoeringsvariant omgezet in een significant positieve score en is de score zelfs nog positieve (ca. +50 %) dan deze voor het scenario G2A1_sl.

N.b.: in het significantiekader werd aangehaald dat indien het geluidsniveau in de referentietoestand onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, elke negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloosbaar effect (score 0). Het feit dat in de geplande situatie voldaan wordt aan de strengste norm gaat dus voor op de geluidstoename. Indien men deze stelling laat vervallen en elke geluidstoename terug brengt tot een negatieve tussenscore (-1) wordt een beoordelingsgetal van 63 bekomen. Het beoordelingsgetal heeft een positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied beter scoort dan de referentiesituatie. Bovendien wordt de negatieve score voor het scenario G2A1 met deze uitvoeringsvariant omgezet in een positieve score en is de score zelfs duidelijk beter dan deze voor het scenario G2A1_sl.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Brussel

1. Ruimtelijk inzicht:

Zie afbakening 'zone Brussel' op bovenstaande kaart.

Geen bijkomende effecten voor het scenario in het rekengebied op het Brussels grondgebied.

2. Effectbeoordeling:

   a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G2A1_ov	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	3	16	59	2108	36	12	2
	>60 dBA	0	0	0	2	0	10	5
60 - 70 dBA		2	4	36	920	8	0	1
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	1	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	0	66	1	0	0

Bovenstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een beperkt aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effectscore leidt volgens het significantiekader. Voor 3097 woningen van in het totaal 3292 veroorzaakt het scenario een verwaarloosbare toe- of afname (-1 - +1). Voor slechts 6 woningen wordt een significant negatief effect (score -3) verwacht en een negatief effect (score -2) voor 10 woningen. Dit blijft overeenkomstig met het scenario. Onder het scenario werden er geen positieve effecten (score +2) verwacht, terwijl het scenario voor 20 woningen een positief effect (score +2) genereert en voor 5 woningen een significant positief (score +3) effect. Een toename met 10 woningen voor het positief effect en 4 woningen voor het significant positief effect. De overige woningen ondervinden een gering positief (+1) of negatief (-1) effect. Waarvan een toename met 48 woningen voor het gering positief effect als gevolg van het scenario met variant t.o.v.scenario G2A1 of een toename met 6 dB t.o.v. scenario G2A1_sl met open sleuf.

   b. Gewogen effectscore

In onderstaande tabel wordt de gewogen getalswaarde weergegeven door het aantal woningen van bovenstaande tabel te vermenigvuldigen met de bijhorende score.

G2A1_ov	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	9	32	59	0	0	0	0
	>60 dBA				0	0	-20	-15
60 - 70 dBA		6	8	36	0	-8	0	-3
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	0			
	> 70 dBA	0	0	0	-66	-1	0	0

Beoordelingsgetal = +37

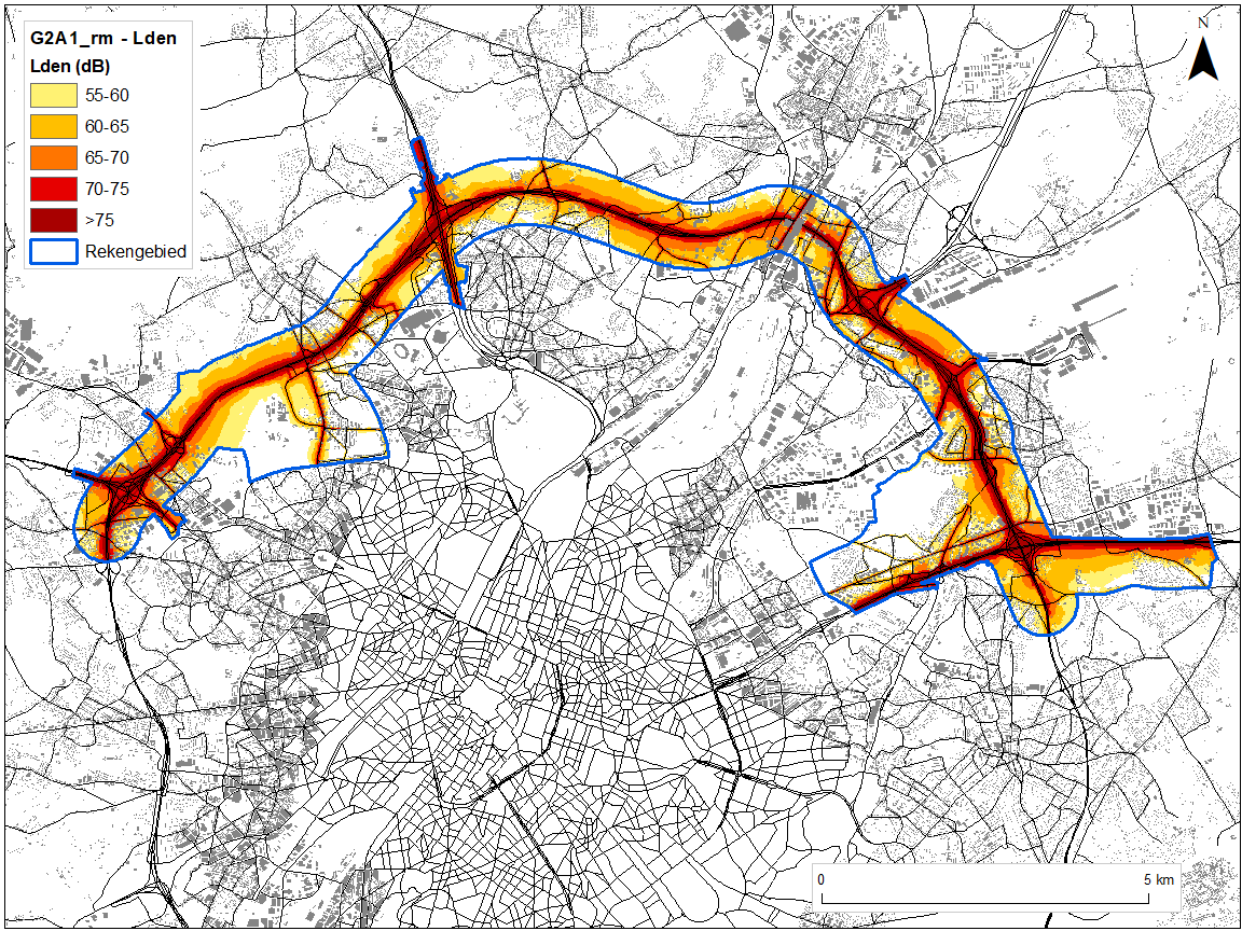
De nog (geringe) negatieve waarde (-3) onder het scenario G2A1_sl wordt met het 'tunnel'-scenario gewijzigd in een positieve waarde (+37). Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied positiever scoort dan de referentiesituatie.

N.b.: met een tweede evaluatie op basis van bovenvermelde aanpassing aan het significantiekader wordt een beoordelingsgetal van -13 bekomen. Dit scenario geeft aanleiding tot een zeer geringe verslechtering van de geluidsbelasting ten opzichte van de referentiesituatie.

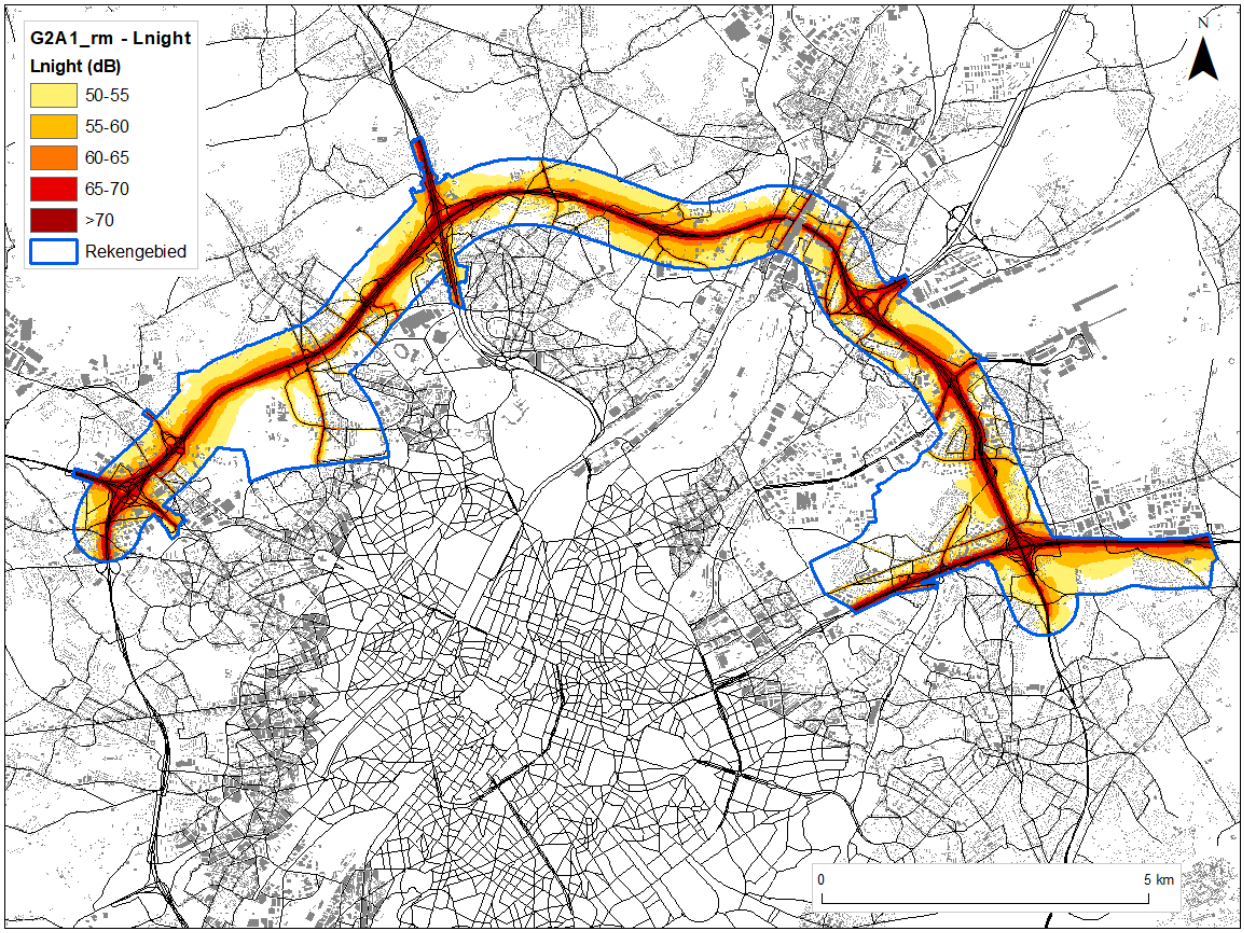
6.3.2.3 *Scenario met uitvoeringsvariant met één rijstrook minder op de ring (G2A1_rm)*

Ruimtelijke geluidsverspreiding rondom het plangebied

Op onderstaande geluidscontourkaarten wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m weergegeven als Lden en Lnight geluidscontouren betreffende het wegverkeerslawaai in het rekengebied.

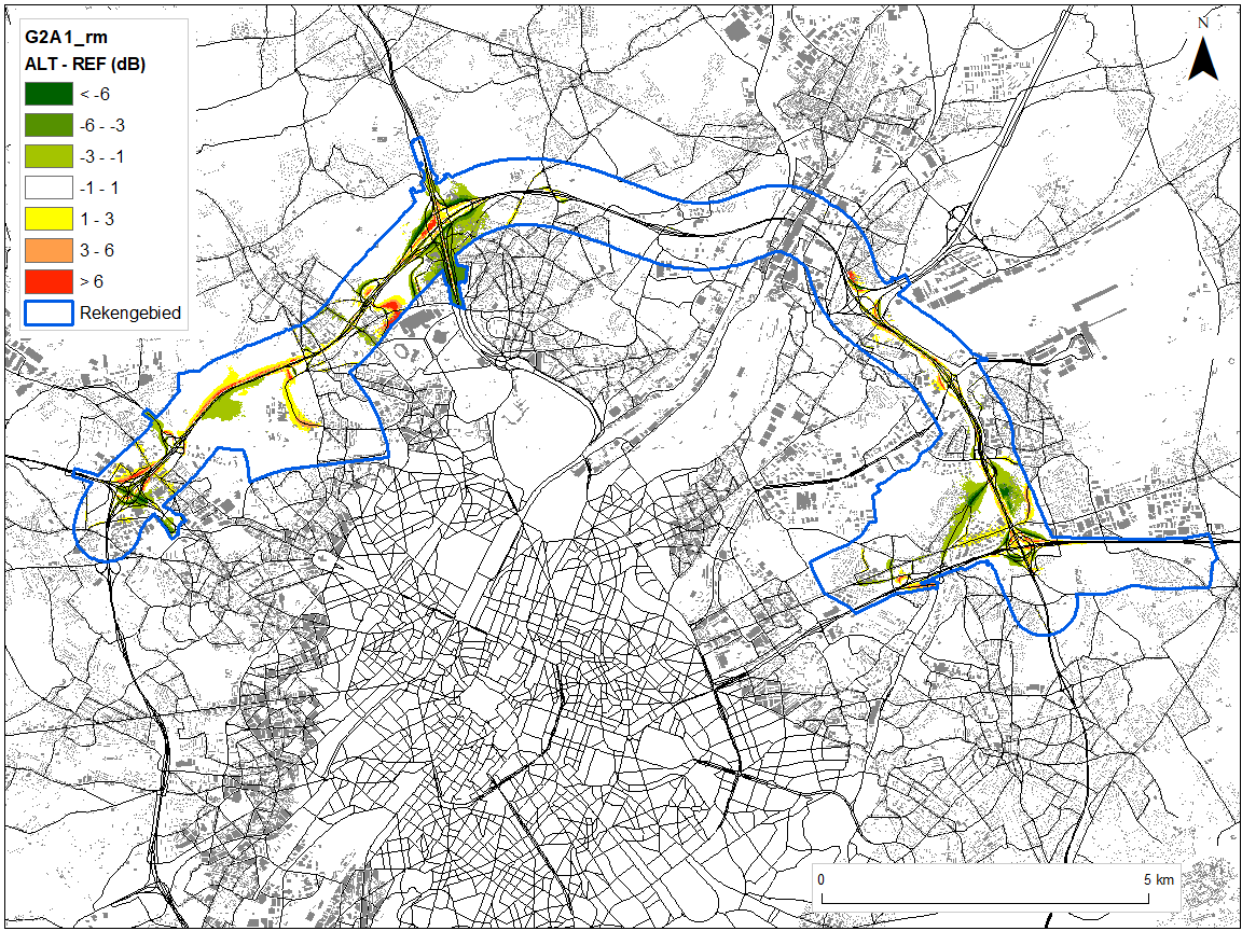


Figuur 6-49: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1_rm met rijstrook minder op de R0 - Lden binnen het rekengebied



Figuur 6-50: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1_rm met rijstrook minder op de R0 - Ln binnen het rekengebied

Op onderstaande verschilkaart worden de geluidseffecten tussen scenario G2A1_rm en de referentie-situatie weergegeven op kaart. Als belastingsindicator voor de opmaak van de verschilkaarten werd de parameter Lden gebruikt. De verschilkaart voor de belastingsindicator Lnight is identiek aan deze van Lden.



Figuur 6-51: Verschilkaart wegverkeer scenario G2A1_rm binnen het rekengebied met rijstrook minder op de R0

Op basis van bovenstaande verschilkaart zien we dat er geen eenduidig positief of negatief effect wordt gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie (groene resp. gele tot rode zones zijn ongeveer evenwaardig). Infrastructurele wijzigingen zijn lokaal zichtbaar door de rood ingekleurde wegsegmenten. Een significante verschuiving van verkeersstromen met significante auditieve waarneembaarheid, zijnde in toename of afname op het wegsegment t.o.v. de referentiesituatie, is duidelijk zichtbaar door de intense groene kleur voor het geval het een positief (afname) verkeerseffect betreft of een rode kleur voor het geval het een negatief (toename) verkeerseffect betreft.

De verschilkaart geeft aan dat er geen uitgestrekte zones significant geïmpacteerd worden door het scenario in vergelijking met de referentiesituatie. Dit was onder het scenario nog aanwezig voor een zone t.h.v. Laarbeekbos als gevolg van een verschuiving van de rijstroken t.o.v. de referentiesituatie. Dit wordt gewijzigd in een gering positief effect (geluidsafsnames van 1 tot 3 dB, +1) voor het Laarbeekbos.

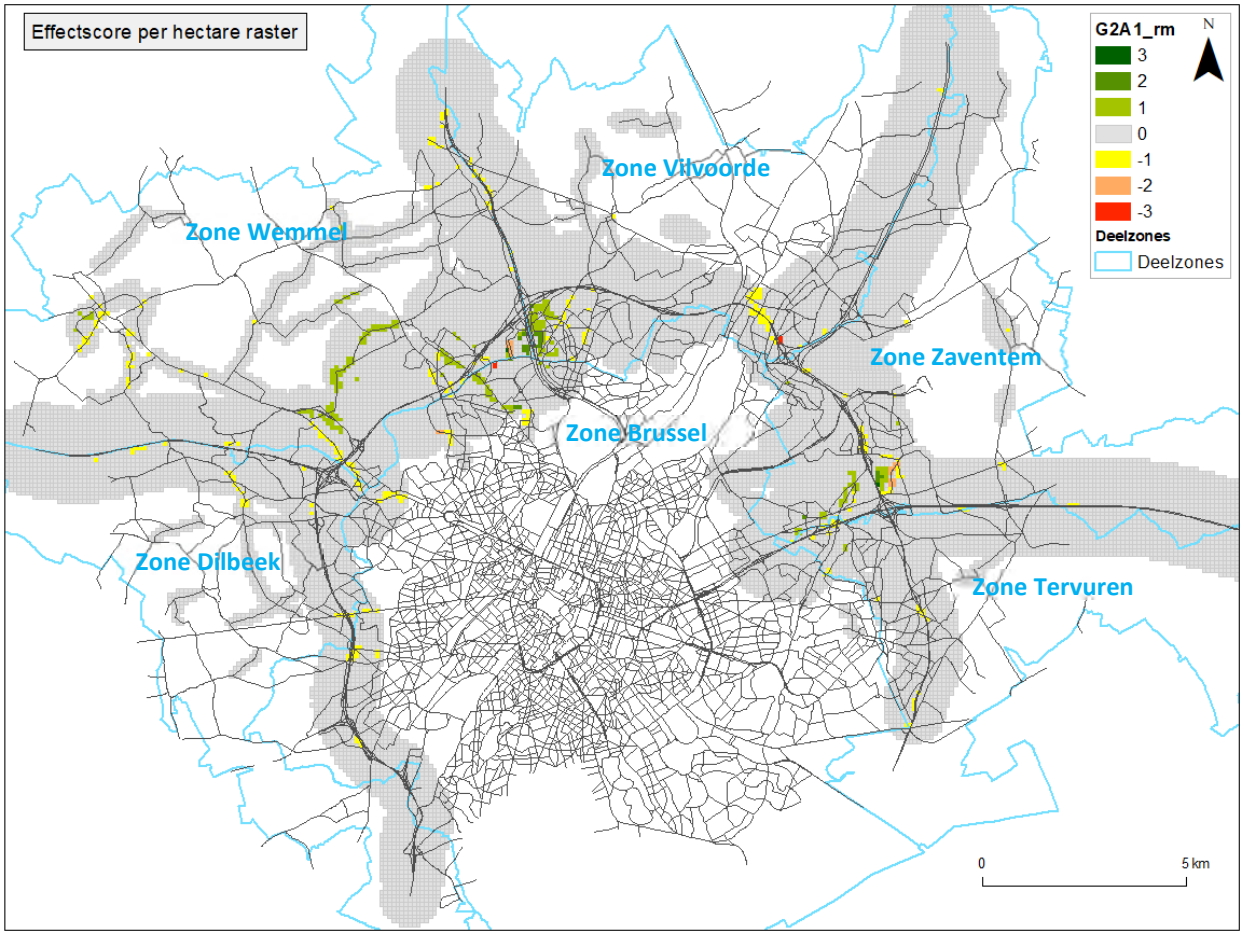
Deze uitvoeringsvariant is gebaseerd op scenario G2A1, waarnaar wordt verwezen voor een beschrijving van de geluidseffecten. Hierna wordt aandacht besteed aan het supplementair effect van de variant zelf, namelijk het effect van een rijstrook minder op de R0.

Vooral de deelgebieden waarvoor onder het scenario reeds een positief effect werd bekomen, worden nog iets intens positiever.

Voor **zone Zaventem** is het deelgebied met geluidsafnames van 1 tot 3 dB(A) (+1) uitgestrekter voor de woonwijk tussen Grote Daalstraat en R0 en aan de Woluwedal (R22), in vergelijking met het basis-scenario. Waarneembaar negatieve effecten blijven in omvang overeenkomstig met scenario G2A1.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Vlaanderen

1. Ruimtelijk inzicht:



Figuur 6-52: Significantiekaart scenario G2A1 met rijstrook minder op de R0

Op basis van bovenstaande Significantiekaart zien we dat er naast effecten rondom de R0 ook neven-effecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie.

Hierna wordt aandacht besteed aan het supplementair effect van de uitvoeringsvariant, namelijk het effect van een rijstrook minder op de R0.

Vooral de deelgebieden waarvoor onder het scenario reeds een positief effect werd bekomen, worden nog iets intens positiever.

Voor **zone Zaventem** is het deelgebied met gering positieve effecten uitgestrekter voor de woonwijk tussen Grote Daalstraat en R0, in vergelijking met het scenario. Waarneembaar negatieve effecten blijven in omvang overeenkomstig met het scenario.

2. Effectbeoordeling:

a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

Onderstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effect-score leidt volgens het significantiekader.

G2A1_rm	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	64	1463	58651	1665	93	19
	>60 dBA	0	0	0	267	305	52	17
60 - 70 dBA		6	124	1178	15358	936	64	12
>70 dBA	<= 70 dBA	4	13	55	73	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	9	1500	89	0	0

In de referentiesituatie hebben 62596 bewoonde gebouwen een geluidsniveau ≤ 60 dB. Onder het scenario blijven er nog 58651 bewoonde gebouwen in dezelfde belastingsklasse. Een 267-tal woningen krijgt een bijna verwaarloosbare toename waardoor ze in een belastingsklasse > 60 dB terechtkomen maar toch nog een verwaarloosbaar effect (score 0) bekomen. Voor 1463 van de 62596 bewoonde gebouwen is het scenario gering positief (score +1) en blijft de belastingsklasse uiteraard ≤ 60 dB. Een toename met ca. 450 bewoonde gebouwen t.o.v. het scenario. Voor 1598 (= 29+1500+89) bewoonde gebouwen van de 1743 in belastingsklasse >70 dB blijft het geluidsniveau boven de 70 dB en is er slechts voor 9 bewoonde gebouwen een geluidsafname tussen -1 en -3 dB, maar ook voor 89 woningen nog een geluidstoename met 1 tot 3 dB. Het saldo van de woningen 1743 minus 1598 = 145 (zie sommatie voorlaatste rij van de tabel) komt als gevolg van de geluidsafname in een lagere belastingsklasse terecht. In zijn totaliteit een vergelijkbaar effect met het scenario. De verdeling van de woningen in de geluidsklassen geeft in vergelijking met het scenario een toename met 4 bewoonde gebouwen voor een geluidsafname tussen 3 en 6 dB, afname met 7 bewoonde gebouwen voor een geluidsafname tussen 1 en 3 dB en een toename met 4 bewoonde gebouwen met een geluidsafname kleiner dan 1 dB.

b. Gewogen effectscore

Door de ernst van het effect (scoregetal) te koppelen aan het gebouw wordt het gewogen aantal woningen in het beoordelingskader bepaald (= het aantal woningen te vermenigvuldigen met het getal van de score uit het significantiekader).

G2A1_rm	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	128	1463	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-305	-104	-51
60 - 70 dBA		18	248	1178	0	-936	-128	-36
>70 dBA	<= 70 dBA	12	26	55	0			
	> 70 dBA	0	0	-9	-1500	-89	0	0

Beoordelingsgetal = -30

Het beoordelingsgetal heeft een (geringe) negatieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied slechter scoort dan de referentiesituatie. De getalswaarde is minder negatief dan onder het scenario G2A1. De effecten zijn bovendien gering afwijkend van de referentiesituatie.

N.b.: in het significantiekader werd aangehaald dat indien het geluidsniveau in de referentietoestand onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, elke

negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloosbaar effect (score 0). Het feit dat in de geplande situatie voldaan wordt aan de strengste norm gaat dus voor op de geluidstoename. Indien men deze stelling laat vervallen en elke geluidstoename terug brengt tot een negatieve tussenscore (-1) wordt een beoordelingsgetal van -1807 bekomen. De getalswaarde is iets negatiever dan onder het scenario G2A1.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Brussel

1. Ruimtelijk inzicht:

Zie afbakening 'zone Brussel' op bovenstaande kaart.

Op basis van deze significantiekaart zien we dat de uitvoeringsvariant geen afwijkende effecten genereert in het rekengebied op het Brussels grondgebied in vergelijking met het scenario G2A1.

2. Effectbeoordeling:

   a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G2A1_rm	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	4	28	2145	42	11	2
	>60 dBA	0	0	0	6	1	9	5
60 - 70 dBA		0	0	27	932	11	0	1
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	2	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	0	66	0	0	0

Bovenstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een beperkt aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effectscore leidt volgens het significantiekader. Voor 3151 woningen van in het totaal 3292 veroorzaakt het scenario een verwaarloosbare toe- of afname (-1 - +1). Voor slechts 6 woningen wordt een significant negatief effect (score -3) verwacht en een negatief effect (score -2) voor 9 woningen. Dit blijft overeenkomstig met het scenario G2A1. Onder het scenario G2A1 werden er geen positieve effecten (score +2) verwacht, terwijl het scenario G2A1_rm voor 4 woningen een positief effect (score +2) genereert. De overige woningen ondervinden een gering positief (+1) of negatief (-1) effect. Waarvan een toemane met 8 woningen voor het gering positief effect als gevolg van het scenario met variant t.o.v. scenario G2A1. Het gering negatief effect blijft overeenkomstig met scenario G2A1.

   b. Gewogen effectscore

In onderstaande tabel wordt de gewogen getalswaarde weergegeven door het aantal woningen van bovenstaande tabel te vermenigvuldigen met de bijhorende score.

G2A1_rm	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	8	28	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-1	-18	-15
60 - 70 dBA		0	0	27	0	-11	0	-3
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	0			
	> 70 dBA	0	0	0	-66	0	0	0

Beoordelingsgetal = -51

Het beoordelingsgetal heeft een negatieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied slechter scoort dan de

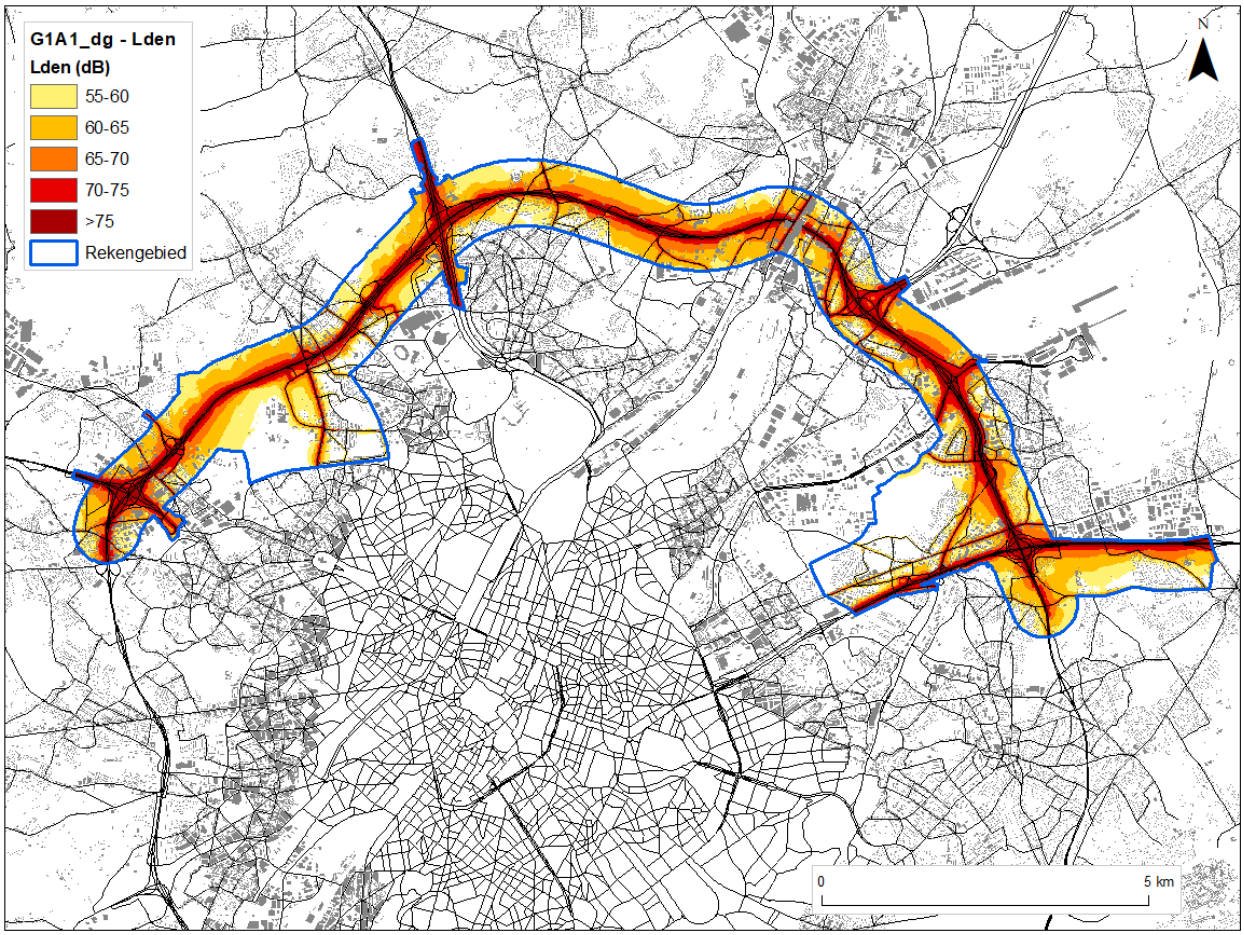
referentiesituatie. De getalswaarde is in ordegrootte vergelijkbaar met het beoordelingsgetal bekomen onder scenario G2A1.

N.b.: met een tweede evaluatie op basis van bovenvermelde aanpassing aan het significantiekader wordt een beoordelingsgetal van -106 bekomen. De getalswaarde is in ordegrootte vergelijkbaar met het beoordelingsgetal bekomen onder scenario G2A1.

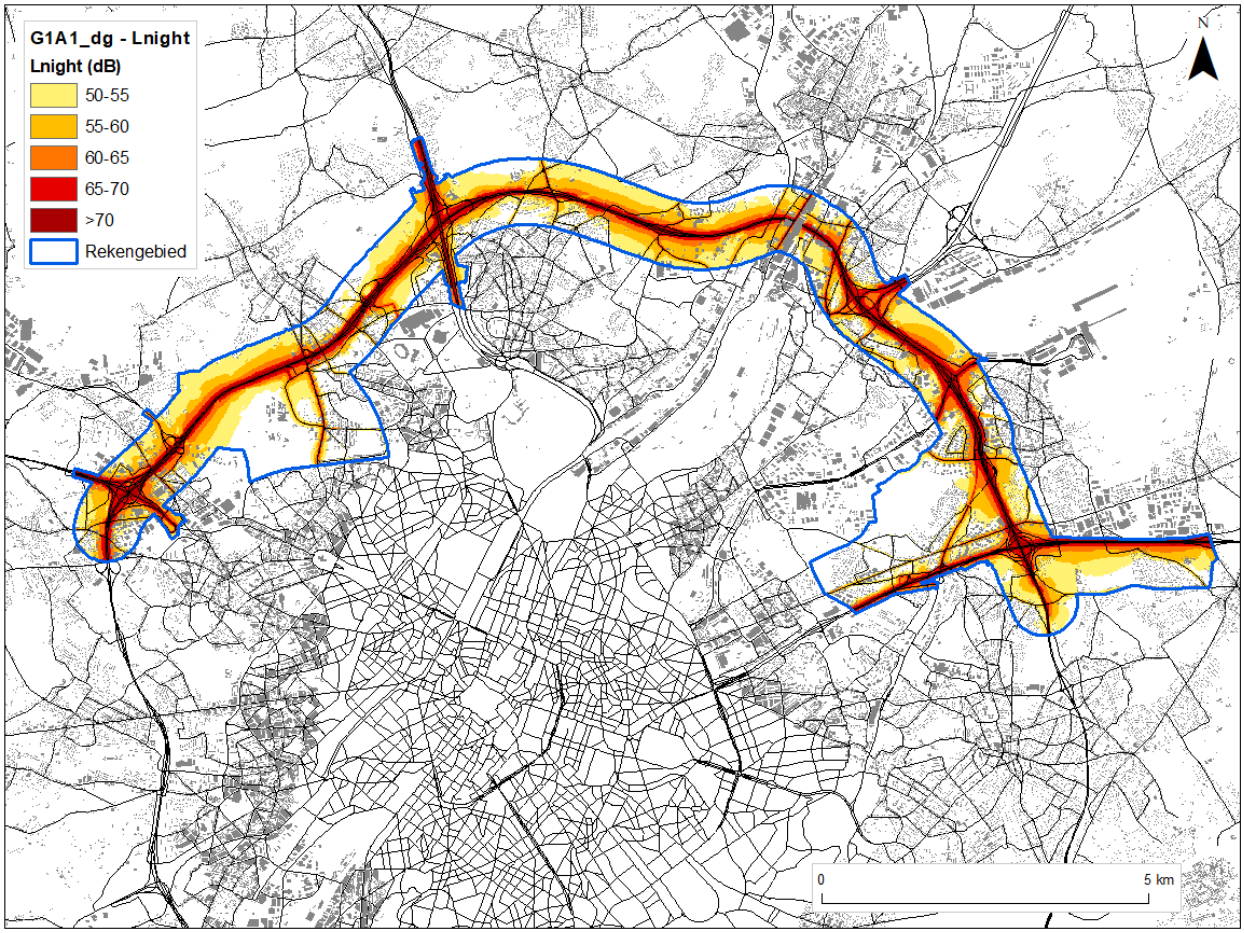
6.3.2.4 *Scenario met uitvoeringsvariant met gedowngrade knopen (G1A1_dg)*

Ruimtelijke geluidsverspreiding rondom het plangebied

Op onderstaande geluidscontourkaarten wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m weergegeven als Lden en Lnight geluidscontouren betreffende het wegverkeerslawaai in het reken-gebied.

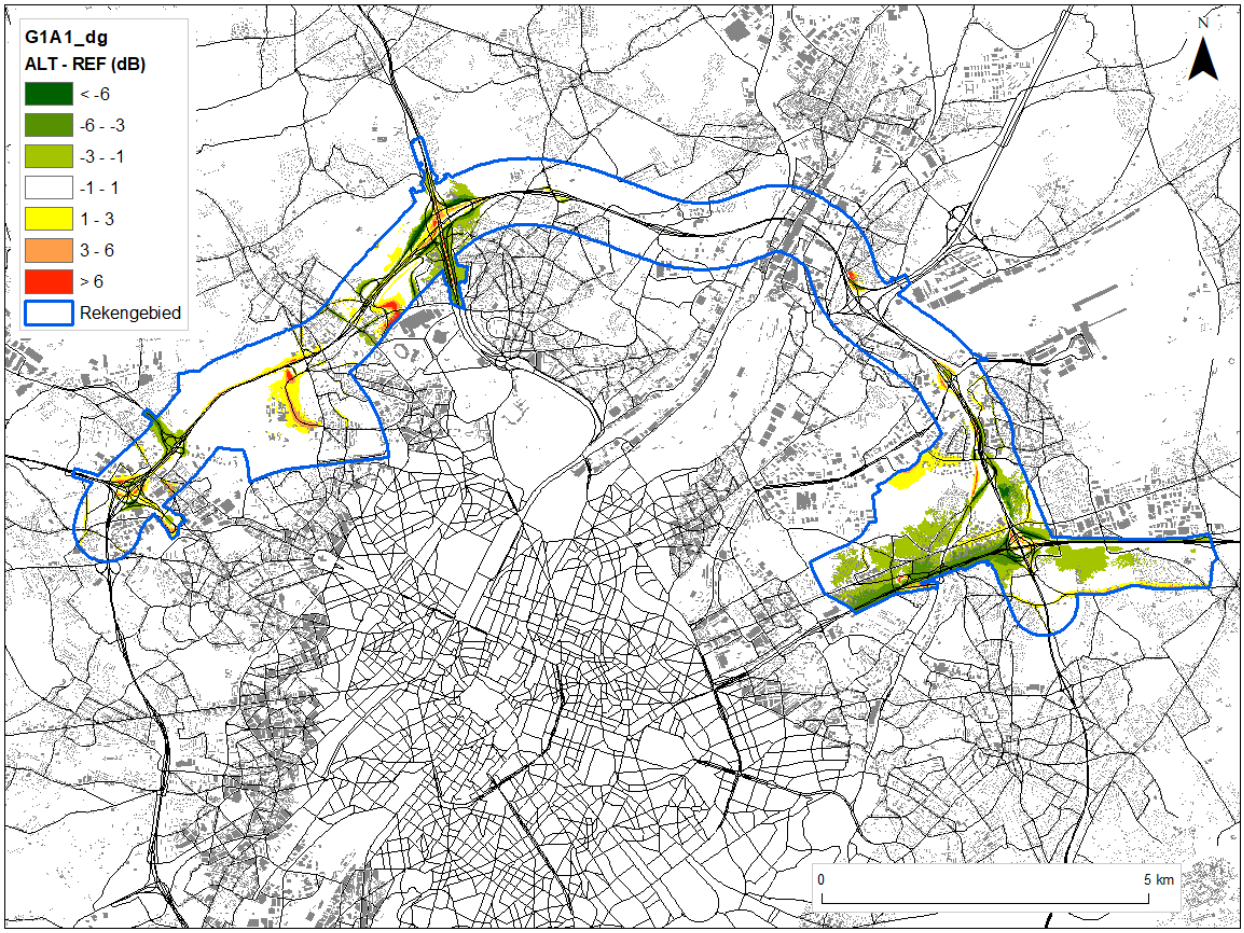


Figuur 6-53: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1A1_dg met downgrade knopen E40 West – A12 – E40 Oost - Lden binnen het rekengebied



Figuur 6-54: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1A1_dg met downgrade knopen E40 West – A12 – E40 Oost – Ln binnen het rekengebied

Op onderstaande verschilkaart worden de geluidseffecten tussen scenario G1A1_dg en de referentie-situatie weergegeven op kaart. Als belastingsindicator voor de opmaak van de verschilkaarten werd de parameter Lden gebruikt. De verschilkaart voor de belastingsindicator Lnight is identiek aan deze van Lden.



Figuur 6-55: Verschilkaart wegverkeer scenario G1A1_dg binnen het rekengebied met downgrade knopen E40 West – A12 – E40 Oost

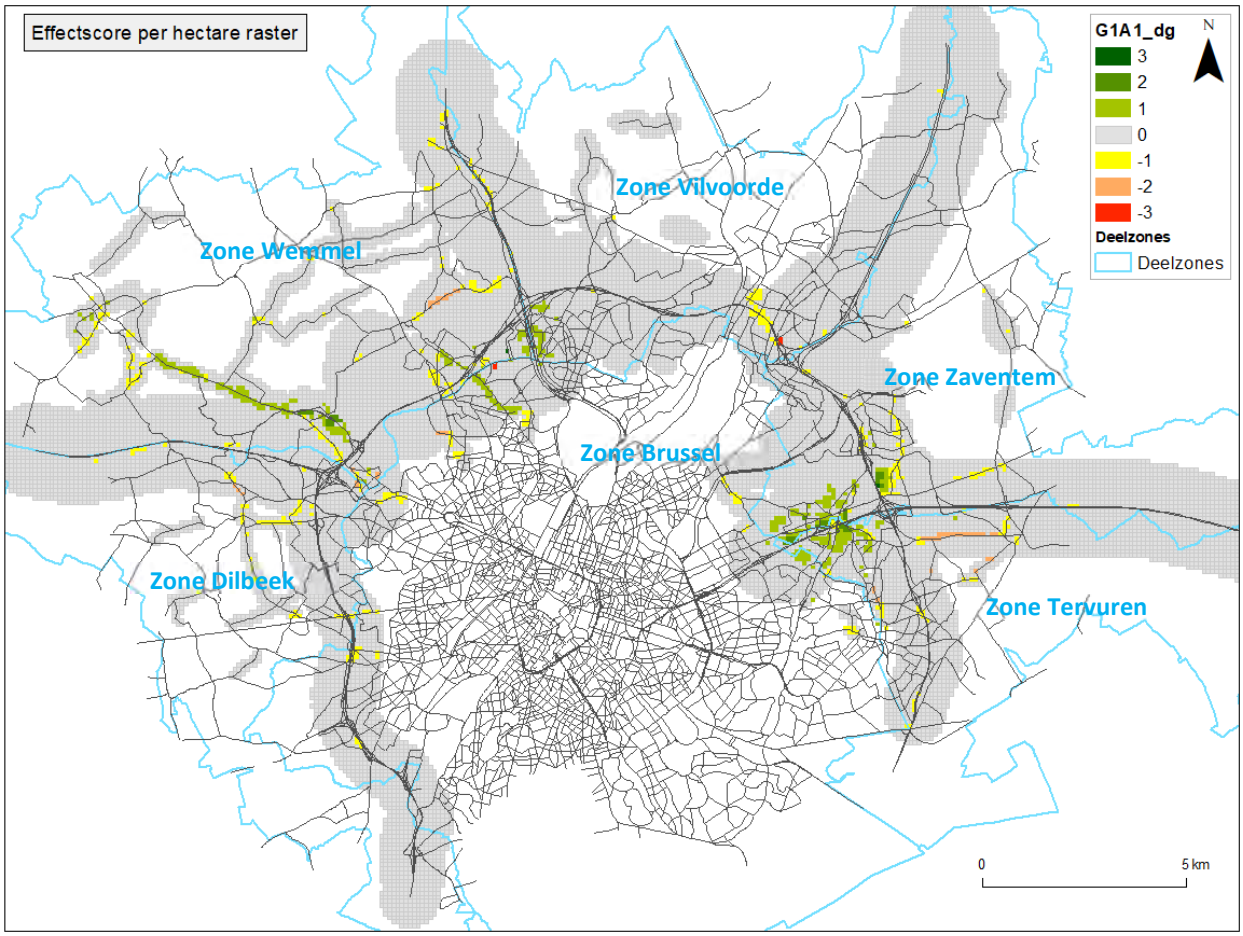
Op basis van bovenstaande verschilkaart zien we dat er geen eenduidig positief of negatief effect wordt gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie. Infrastructurele wijzigingen zijn lokaal zichtbaar door de rood ingekleurde wegsegmenten. Een significante verschuiving van verkeersstromen met Significante auditieve waarneembaarheid, zijnde in toename of afname op het wegsegment t.o.v. de referentiesituatie, is duidelijk zichtbaar door de intense groene kleur voor het geval het een positief (afname) verkeerseffect betreft of een rode kleur voor het geval het een negatief (toename) verkeerseffect betreft.

De verschilkaart geeft aan dat er uitgestrekte zone rond de E40-Oost significant positief geïmpacteerd wordt door het scenario in vergelijking met de scenario G1A1.

Voor de overige deelzones geeft het scenario geen wijzigingen in geluidseffecten in vergelijking met scenario G1A1.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Vlaanderen

1. Ruimtelijk inzicht:



Figuur 6-56: Significantiekaart scenario G1A1_dg met downgrade knopen E40 West – A12 – E40 Oost

Op basis van bovenstaande Significantiekaart zien we dat er naast effecten rondom de R0 ook neveneffecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie.

Hierna wordt aandacht besteed aan het supplementair effect van de uitvoeringsvariant, namelijk het effect van het downgraden van de knopen E40 West, A12 en E40 Oost.

Vooral in de **zone Zaventem** rond de E40 te St-Stevens-Woluwe waarvoor onder het scenario geen effect werd bekomen, wordt onder het scenario een positief tot significant positief effect bekomen. Daarentegen wordt een negatief effect (score -2) bekomen langs de Tramlaan te Sterrebeek terwijl het scenario geen effect aldaar veroorzaakte. Dit is het gevolg van extra sluipverkeer ten gevolge van het downgraden van de knoop E40 Oost.

2. Effectbeoordeling:

a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G1A1_dg	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	215	2581	55033	3356	311	50
	>60 dBA	0	0	0	288	436	308	18
60 - 70 dBA		9	340	1354	14210	1549	204	12
>70 dBA	<= 70 dBA	6	41	46	44	0	0	0
	> 70 dBA	0	19	63	1375	149	0	0

In de referentiesituatie hebben 62596 bewoonde gebouwen een geluidsniveau ≤ 60 dB. Onder het scenario blijven er nog 55033 bewoonde gebouwen in dezelfde belastingsklasse. Een 288-tal woningen krijgt een bijna verwaarloosbare toename waardoor ze in een belastingsklasse > 60 dB terechtkomen maar toch nog een verwaarloosbaar effect (score 0) bekomen. Voor 2581 van de 62596 bewoonde gebouwen is het scenario gering positief (score +1) en blijft de belastingsklasse uiteraard ≤ 60 dB. Een toename met ca. 1450 bewoonde gebouwen t.o.v. het scenario. Voor 1606 (= 19+63+1375+149) bewoonde gebouwen van de 1743 in belastingsklasse >70 dB blijft het geluids-niveau boven de 70 dB en is er voor 19 bewoonde gebouwen een geluidsafname tussen -3 en -6 dB en voor 63 bewoonde gebouwen gebouwen een geluidsafname tussen -1 en -3 dB, maar ook voor 149 woningen nog een geluidstoename met 1 tot 3 dB. Het saldo van de woningen 1743 minus 1606 = 137 (zie sommatie voorlaatste rij van de tabel) komt als gevolg van de geluidsafname in een lagere belas-tingsklasse terecht. In zijn totaliteit een toename met 29 bewoonde gebouwen in vergelijking met scenario G1A1. De verdeling van de woningen in de geluidsklassen geeft in vergelijking met scenario G1A1 een toename met 1 bewoond gebouw voor een geluidsafname meer dan 6 dB, 28 bewoonde gebouwen voor een geluidsafname tussen 3 en 6 dB, afname met 8 bewoonde gebouwen voor een geluidsafname tussen 1 en 3 dB en een toename met 8 bewoonde gebouwen met een geluidsafname kleiner dan 1 dB.

b. Gewogen effectscore

Door de ernst van het effect (scoregetal) te koppelen aan het gebouw wordt het gewogen aantal woningen in het beoordelingskader bepaald (= het aantal woningen te vermenigvuldigen met het getal van de score uit het significantiekader).

G1A1_dg	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	430	2581	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-436	-616	-54
60 - 70 dBA		27	680	1354	0	-1549	-408	-36
>70 dBA	<= 70 dBA	18	82	46	0			
	> 70 dBA	0	-19	-63	-1375	-149	0	0

Beoordelingsgetal = +513

Het beoordelingsgetal heeft een positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied positiever scoort dan de referentiesituatie. De uitvoeringsvariant is beduidend gunstiger dan het scenario G1A1, waardoor zelfs het negatieve effect onder het scenario G1A1 wordt omgevormd in een positief effect in vergelijking met de referentiesituatie.

N.b.: in het significantiekader werd aangehaald dat indien het geluidsniveau in de referentietoestand onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, elke negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloos-

baar effect (score 0). Het feit dat in de geplande situatie voldaan wordt aan de strengste norm gaat dus voor op de geluidstoename. Indien men deze stelling laat vervallen en elke geluidstoename terug brengt tot een negatieve tussenscore (-1) wordt een beoordelingsgetal van -3204 bekomen. De getalswaarde is iets negatiever dan onder het scenario G2A1. De uitvoeringsvariant is ongunstiger (-50%) dan het scenario G1A1.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Brussel

3. Ruimtelijk inzicht:

Zie afbakening 'zone Brussel' op bovenstaande kaart.

Op basis van deze significantiekaart zien we dat de uitvoeringsvariant geen afwijkende effecten genereert in het rekengebied op het Brussels grondgebied in vergelijking met het scenario G1A1.

4. Effectbeoordeling:

a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G1A1_dg	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	1	89	2044	71	22	3
	>60 dBA	0	0	0	4	5	9	5
60 - 70 dBA		0	2	30	900	38	0	1
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	2	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	0	66	0	0	0

Bovenstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een beperkt aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effectscore leidt volgens het significantiekader. Voor 3016 woningen van in het totaal 3292 veroorzaakt het scenario een verwaarloosbare toe- of afname (-1 - +1). Voor slechts 6 woningen wordt een significant negatief effect (score -3) verwacht en een negatief effect (score -2) voor 9 woningen. Dit blijft overeenkomstig met scenario G1A1. De positieve effecten (score +2) blijft eveneens overeenkomstig met scenario G1A1. Daarentegen het gering positief effect (score +1) neemt toe met 48 woningen t.o.v. het scenario. Het gering negatief effect neemt met scenario toe met 31 woningen ten opzichte van scenario G1A1.

b. Gewogen effectscore

In onderstaande tabel wordt de gewogen getalswaarde weergegeven door het aantal woningen van bovenstaande tabel te vermenigvuldigen met de bijhorende score.

G1A1_dg	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	2	89	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-5	-18	-15
60 - 70 dBA		0	4	30	0	-38	0	-3
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	0			
	> 70 dBA	0	0	0	-66	0	0	0

Beoordelingsgetal = -20

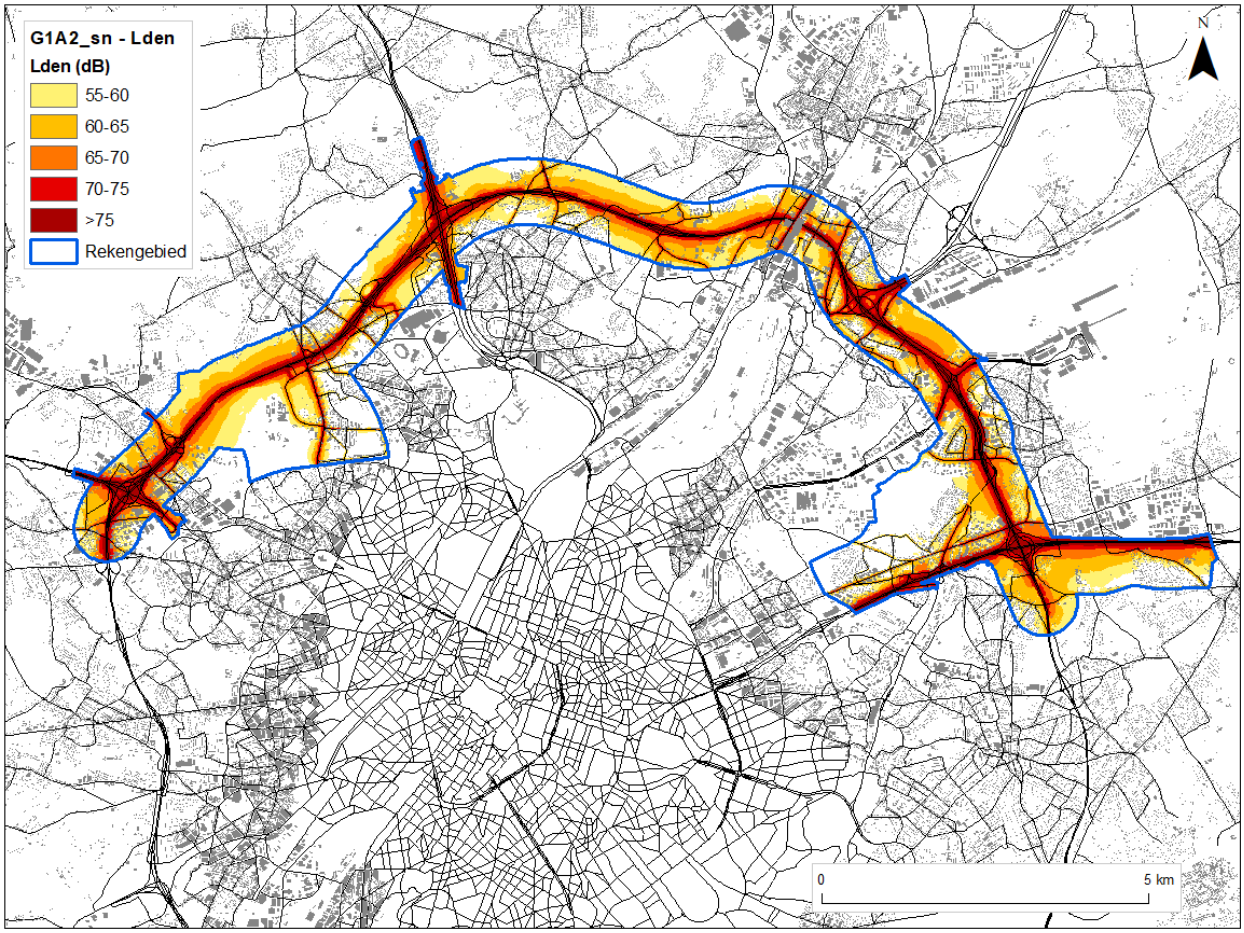
Het beoordelingsgetal heeft een negatieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied slechter scoort dan de referentiesituatie. Doch, vergelijking met het scenario G1A1 scoort de uitvoeringsvariant iets minder negatief waardoor het effect gering afwijkend is met de referentiesituatie.

N.b.: met een tweede evaluatie op basis van bovenvermelde aanpassing aan het significantiekader wordt een beoordelingsgetal van -116 bekomen. De uitvoeringsvariant scoort iets negatiever in vergelijking met het scenario G1A1.

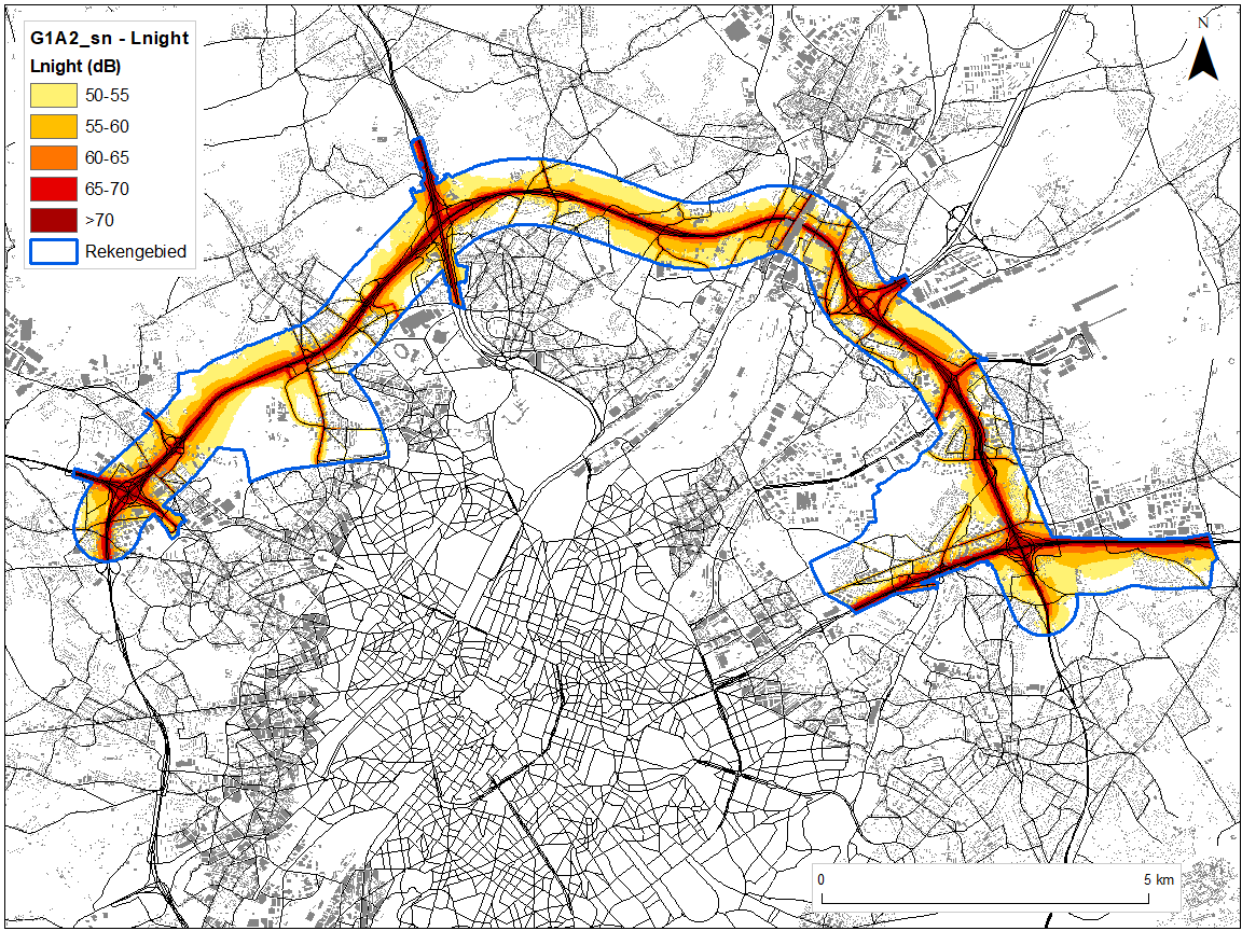
6.3.2.5 *Scenario met exploitatievariant verlaagde snelheid op de ring (G1A2_sn)*

Ruimtelijke geluidsverspreiding rondom het plangebied

Op onderstaande geluidscontourkaarten wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m weergegeven als Lden en Lnight geluidscontouren betreffende het wegverkeerslawaai in het rekengebied.

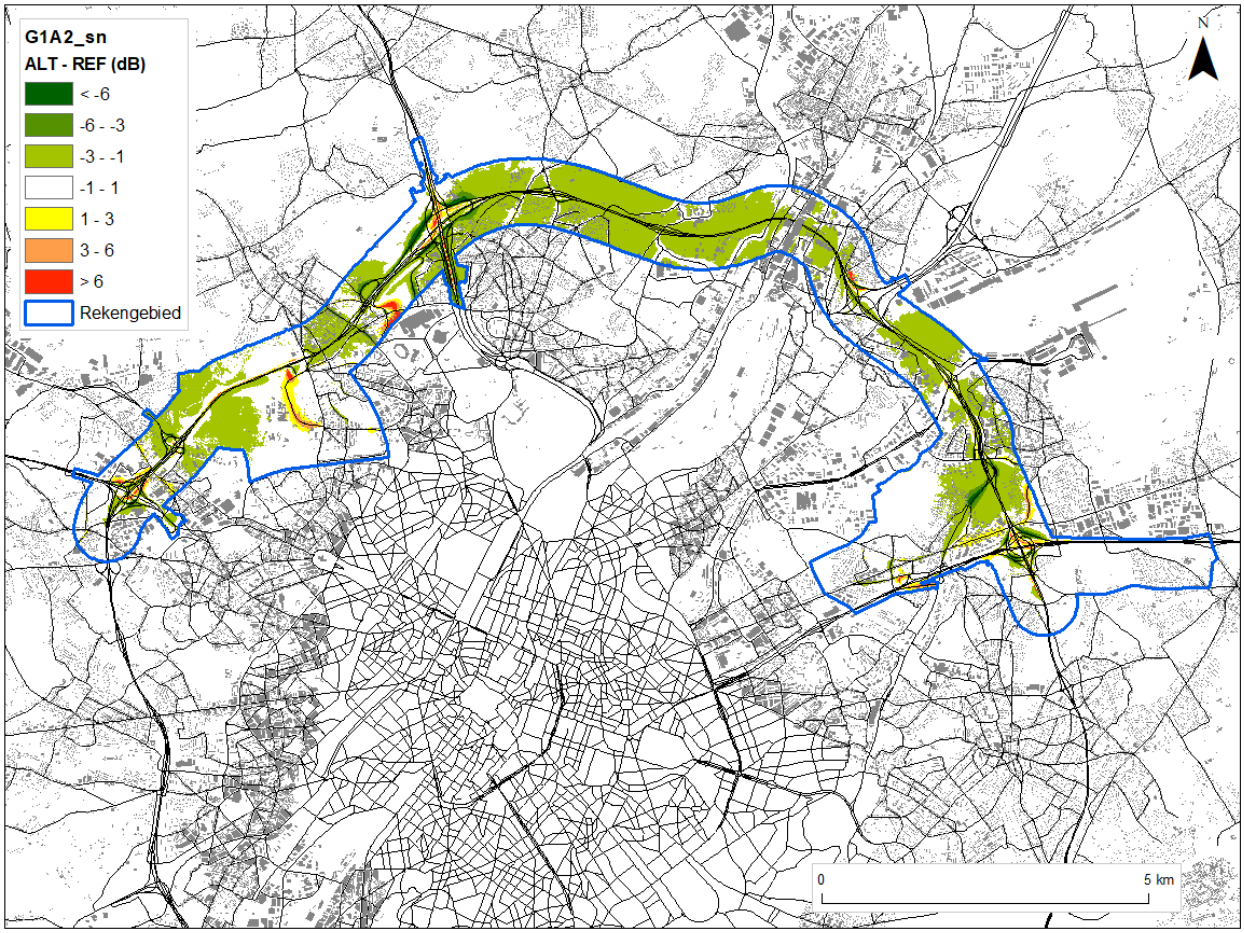


Figuur 6-57: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1A2_sn met verlaagde snelheid (70 km/u) op de R0 - Lden binnen het rekengebied



Figuur 6-58: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1A2_sn met verlaagde snelheid (70 km/u) op de R0 - Ln binnen het rekengebied

Op onderstaande verschilkaart worden de geluidseffecten tussen scenario G1A2_sn en de referentie-situatie weergegeven op kaart. Als belastingsindicator voor de opmaak van de verschilkaarten werd de parameter Lden gebruikt. De verschilkaart voor de belastingsindicator Lnight is identiek aan deze van Lden.



Figuur 6-59: Verschilkaart wegverkeer scenario G1A2_sn binnen het rekengebied met verlaagde snelheid (70 km/u) op de R0

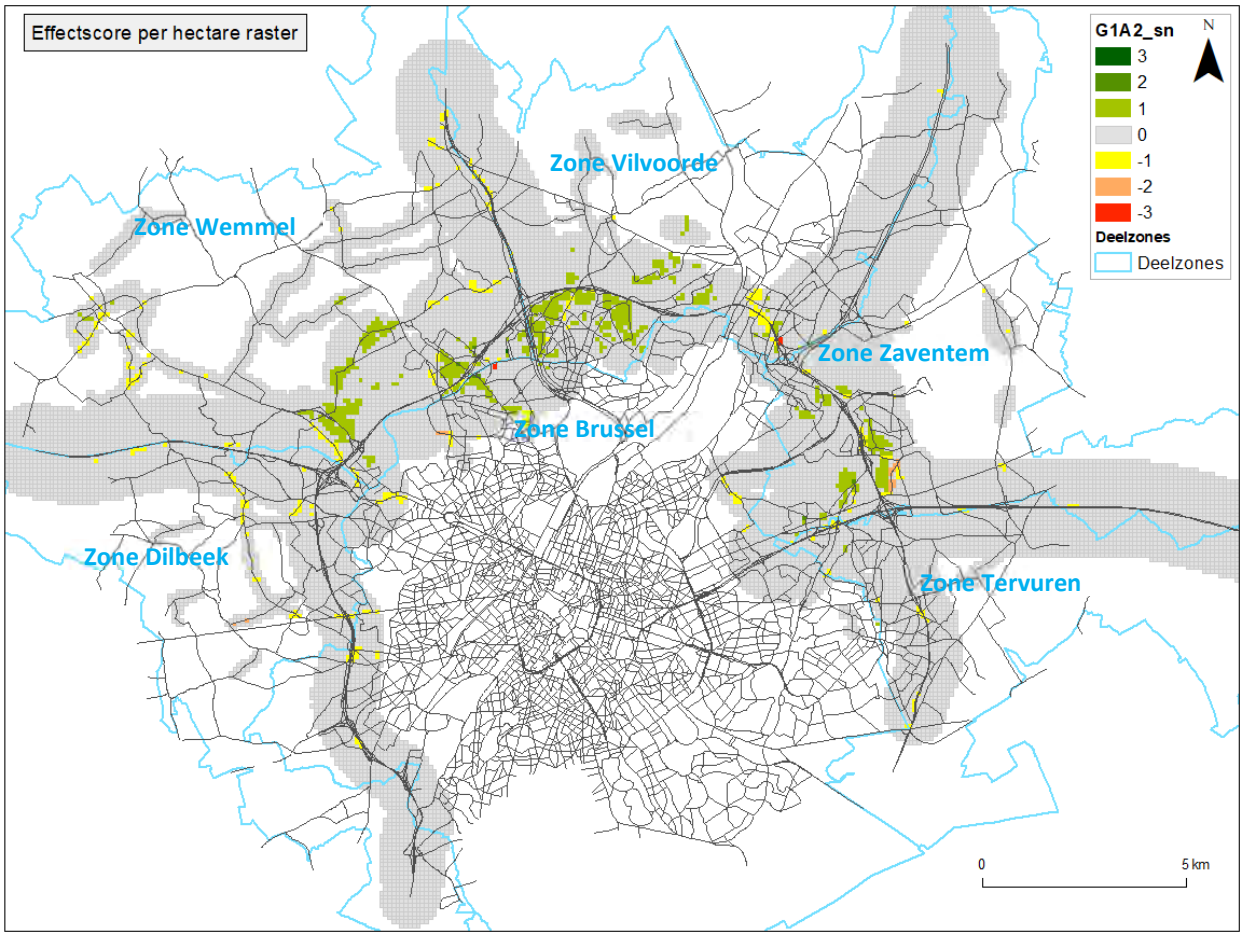
Op basis van bovenstaande verschilkaart zien we dat er een eenduidig positief effect wordt gegenereerd door het scenario (snelheidsvermindering op de R0) t.o.v. de referentiesituatie. Infrastructurele wijzigingen zijn lokaal zichtbaar door de rood ingekleurde wegsegmenten. Een significante verschuiving van verkeersstromen met significante auditieve waarneembaarheid, zijnde in toename of afname op het wegsegment t.o.v. de referentiesituatie, is duidelijk zichtbaar door de intense groene kleur voor het geval het een positief (afname) verkeerseffect betreft of een rode kleur voor het geval het een negatief (toename) verkeerseffect betreft.

De verschilkaart geeft aan dat voor een uitgestrekte zone rondom de R0 een gering positief effect (geluidsafafname van 1 tot 3 dB, +1) wordt bekomen door het scenario in vergelijking met de scenario G1A2. Daarbij wordt het gering negatief effect in de deelzones te Wemmel onder scenario G1A2 omgezet in een verwaarloosbaar effect (0).

De lokale effecten aan de verkeerscomplexen worden voor het scenario behouden ten aanzien van scenario G1A2.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Vlaanderen

1. Ruimtelijk inzicht:



Figuur 6-60: Significantiekaart scenario G1A2_sn met verlaagde snelheid (70 km/u) op de R0

Op basis van bovenstaande significantiekaart zien we dat er naast effecten rondom de R0 ook neven-effecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie.

Hierna wordt aandacht besteed aan het supplementair effect van de exploitatievariant, namelijk de snelheidsverlaging (70 km/u) op de R0.

Vooral in de **zone Zaventem** rond de R22 (Woluwedal), de woonwijk tussen Grote Daalstraat en R0, de Hoogstraat, een zone te Diegem, waarvoor onder het scenario G1A2 geen effect werd bekomen, wordt onder scenario G1A2_sn een gering positief effect (score +1) bekomen.

Voor de **zone Vilvoorde** worden de verwaarloosbare effecten onder scenario G1A2 omgezet in een gering positief effect voor een deelzone aan de binnenzijde van de R0 te Strombeek-Bever, voor een deelzone aan de Drie Fonteinen te Vilvoorde en langs de Veldkantstraat te Grimbergen.

In **zone Wemmel** worden de zone met een gering positief effect (score +1) uitgestrekter langs de F. Robbrechtstraat richting Wemmel, aan de noordelijke tak N9 (Pontbeek) met de R0 en aan het verkeerscomplex met de De Limburg Stirumlaan.

2. Effectbeoordeling:

a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G1A2_sn	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	43	6203	53858	1627	207	10
	>60 dBA	0	0	0	307	282	45	14
60 - 70 dBA		5	82	1931	14590	994	67	9
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	47	77	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	56	1542	21	0	0

In de referentiesituatie hebben 62596 bewoonde gebouwen een geluidsniveau ≤ 60 dB. Onder het scenario blijven er nog 53858 bewoonde gebouwen in dezelfde belastingsklasse. Een 307-tal woningen krijgt een bijna verwaarloosbare toename waardoor ze in een belastingsklasse > 60 dB terechtkomen maar toch nog een verwaarloosbaar effect (score 0) bekomen. Voor 6203 van de 62596 bewoonde gebouwen is het scenario gering positief (score +1) en blijft de belastingsklasse uiteraard ≤ 60 dB. Een significante toename met ca. 5400 bewoonde gebouwen t.o.v. scenario G1A2. Daarnaast zal er ook sluipverkeer ontstaan op het onderliggend wegennetwerk gezien de toename van het aantal woningen in de geluidsklassen +1 - +3 en +3 - +6. Voor 1619 (= 56+1542+21) bewoonde gebouwen van de 1743 in belastingsklasse >70 dB blijft het geluidsniveau boven de 70 dB en is er voor 56 bewoonde gebouwen een geluidsafname tussen -1 en -3 dB (slechts 2 onder scenario G1A2), maar ook voor 21 woningen nog een geluidstoename met 1 tot 3 dB (39 onder scenario G1A2). Het saldo van de woningen 1743 minus 1606 = 124 (zie sommatie voorlaatste rij van de tabel) komt als gevolg van de geluidsafname in een lagere belastingsklasse terecht. In zijn totaliteit een toename met 23 bewoonde gebouwen in vergelijking met scenario G1A2. De verdeling van de woningen in de geluids-klassen geeft in vergelijking met scenario G1A2 een toename met 34 bewoonde gebouwen voor een geluidsafname tussen 1 en 3 dB en een toename met 11 bewoonde gebouwen met een geluidsafname kleiner dan 1 dB.

b. Gewogen effectscore

Door de ernst van het effect (scoregetal) te koppelen aan het gebouw wordt het gewogen aantal woningen in het beoordelingskader bepaald (= het aantal woningen te vermenigvuldigen met het getal van de score uit het significantiekader)

G1A2_sn	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	86	6203	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-282	-90	-42
60 - 70 dBA		15	164	1931	0	-994	-134	-27
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	47	0			
	> 70 dBA	0	0	-56	-1542	-21	0	0

Beoordelingsgetal = +5258

Het beoordelingsgetal heeft een significant positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied beduidend positiever scoort dan de referentiesituatie. De uitvoeringsvariant is significant gunstiger dan het scenario G1A2, waardoor zelfs het significant negatieve effect onder het scenario G1A2 wordt omgevormd in een significant positief effect in vergelijking met de referentiesituatie.

N.b.: in het significantiekader werd aangehaald dat indien het geluidsniveau in de referentietoestand onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, elke negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloos-

baar effect (score 0). Het feit dat in de geplande situatie voldaan wordt aan de strengste norm gaat dus voor op de geluidstoename. Indien men deze stelling laat vervallen en elke geluidstoename terug brengt tot een negatieve tussenscore (-1) wordt een beoordelingsgetal van 3414 bekomen. Het beoordelingsgetal heeft een significant positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied beduidend positiever scoort dan de referentiesituatie. De uitvoeringsvariant is significant gunstiger dan het scenario G1A2, waardoor zelfs het significant negatieve effect onder het scenario G1A2 wordt omgevormd in een significant positief effect in vergelijking met de referentiesituatie.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Brussel

1. Ruimtelijk inzicht:

Zie afbakening 'zone Brussel' op bovenstaande kaart.

Op basis van deze significantiekaart zien we dat de uitvoeringsvariant geen afwijkende effecten genereert in het rekengebied op het Brussels grondgebied in vergelijking met het scenario G1A2.

2. Effectbeoordeling:

    a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G1A2_sn	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	0	58	2135	22	15	1
	>60 dBA	0	0	0	7	2	8	5
60 - 70 dBA		0	7	29	913	21	0	1
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	2	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	0	66	0	0	0

Bovenstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een beperkt aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effectscore leidt volgens het significantiekader. Voor 3123 woningen van in het totaal 3292 veroorzaakt het scenario een verwaarloosbare toe- of afname (-1 - +1). Voor slechts 6 woningen wordt een significant negatief effect (score -3) verwacht en een negatief effect (score -2) voor 8 woningen. Een vermindering van slechts 2 woningen t.o.v. scenario G1A2 in de geluidsklasse met een negatief effect (score -2). Dit blijft aldus overeenkomstig met scenario G1A2. Het positief effect (score +2) blijft eveneens overeenkomstig met scenario G1A2. Daarentegen het gering positief effect (score +1) neemt toe met 42 woningen t.o.v. het scenario. Het significant negatief effect is met de exploitatievariant overeenkomstig met scenario G1A2, het negatief effect neemt af met 2 woningen en het gering negatief effect neemt af met 5 woningen ten opzichte van scenario G1A2.

    b. Gewogen effectscore

In onderstaande tabel wordt de gewogen getalswaarde weergegeven door het aantal woningen van bovenstaande tabel te vermenigvuldigen met de bijhorende score.

G1A2_sn	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	0	58	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-2	-16	-15
60 - 70 dBA		0	14	29	0	-21	0	-3
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	0			
	> 70 dBA	0	0	0	-66	0	0	0

Beoordelingsgetal = -22

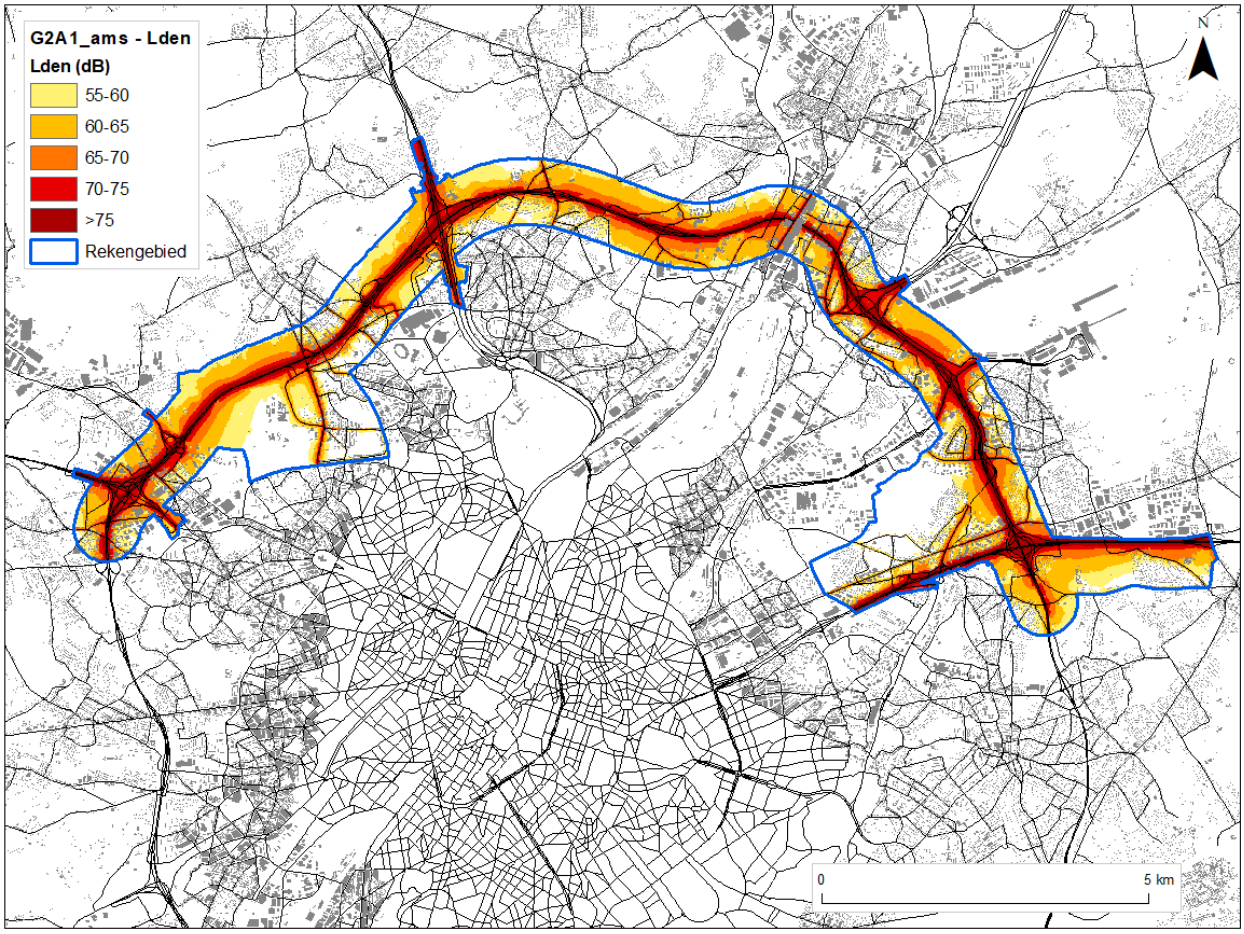
Het beoordelingsgetal heeft een negatieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied slechter scoort dan de referentiesituatie. Doch, vergelijking met het scenario G1A2 scoort de uitvoeringsvariant iets minder negatief waardoor het effect gering afwijkend is met de referentiesituatie.

N.b.: met een tweede evaluatie op basis van bovenvermelde aanpassing aan het significantiekader wordt een beoordelingsgetal van -60 bekomen. In vergelijking met het scenario G1A2 scoort de uitvoeringsvariant minder negatief (ongeveer halvering van het beoordelingsgetal onder scenario G1A2).

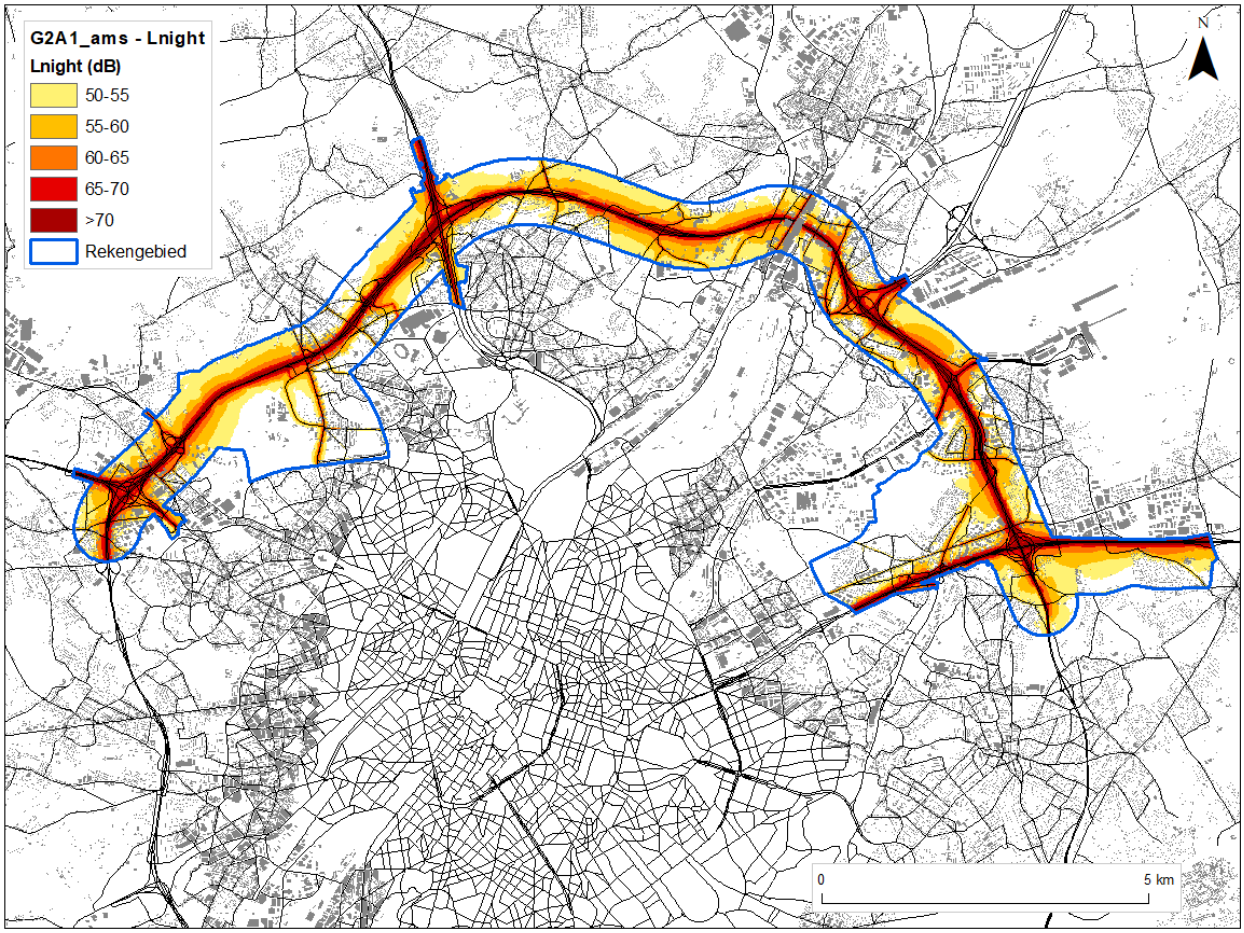
6.3.3 Ontwikkelingsscenario met ambitieuze modal split (G2A1_ams)

Ruimtelijke geluidsverspreiding rondom het plangebied

Op onderstaande geluidscontourkaarten wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m weergegeven als Lden en Lnight geluidscontouren betreffende het wegverkeerslawaai in het rekengebied.

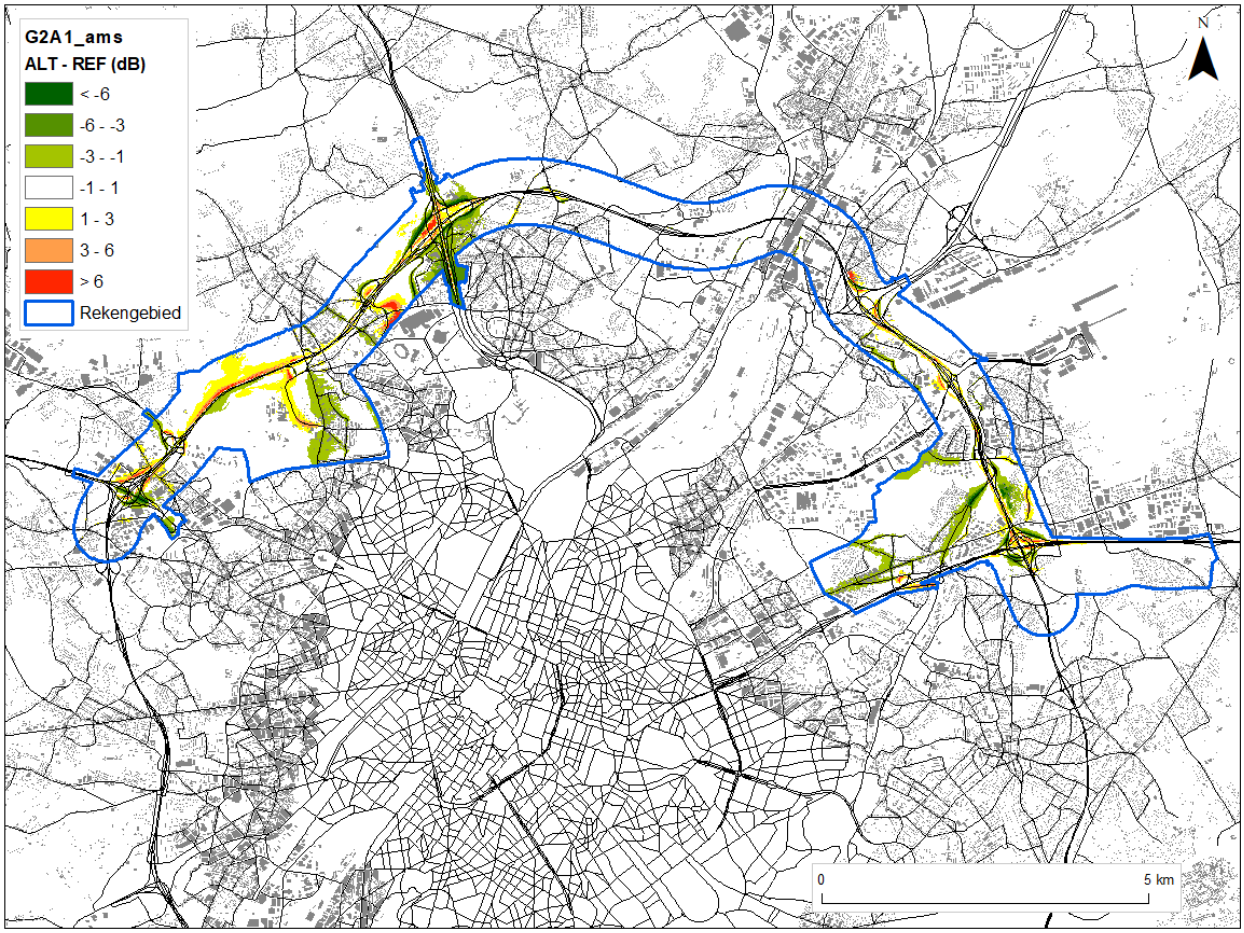


Figuur 6-61: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1_ams met ambitieuze modal split - Lden binnen het rekengebied



Figuur 6-62: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1_ams met ambitieuze modal split - Ln binnen het rekengebied

Op onderstaande verschilkaart worden de geluidseffecten tussen scenario G2A1_ams en de referentiesituatie weergegeven op kaart. Als belastingsindicator voor de opmaak van de verschilkaarten werd de parameter Lden gebruikt. De verschilkaart voor de belastingsindicator Lnight is identiek aan deze van Lden.



Figuur 6-63: Verschilkaart wegverkeer scenario G2A1_ams binnen het rekengebied met ambitieuze modal split

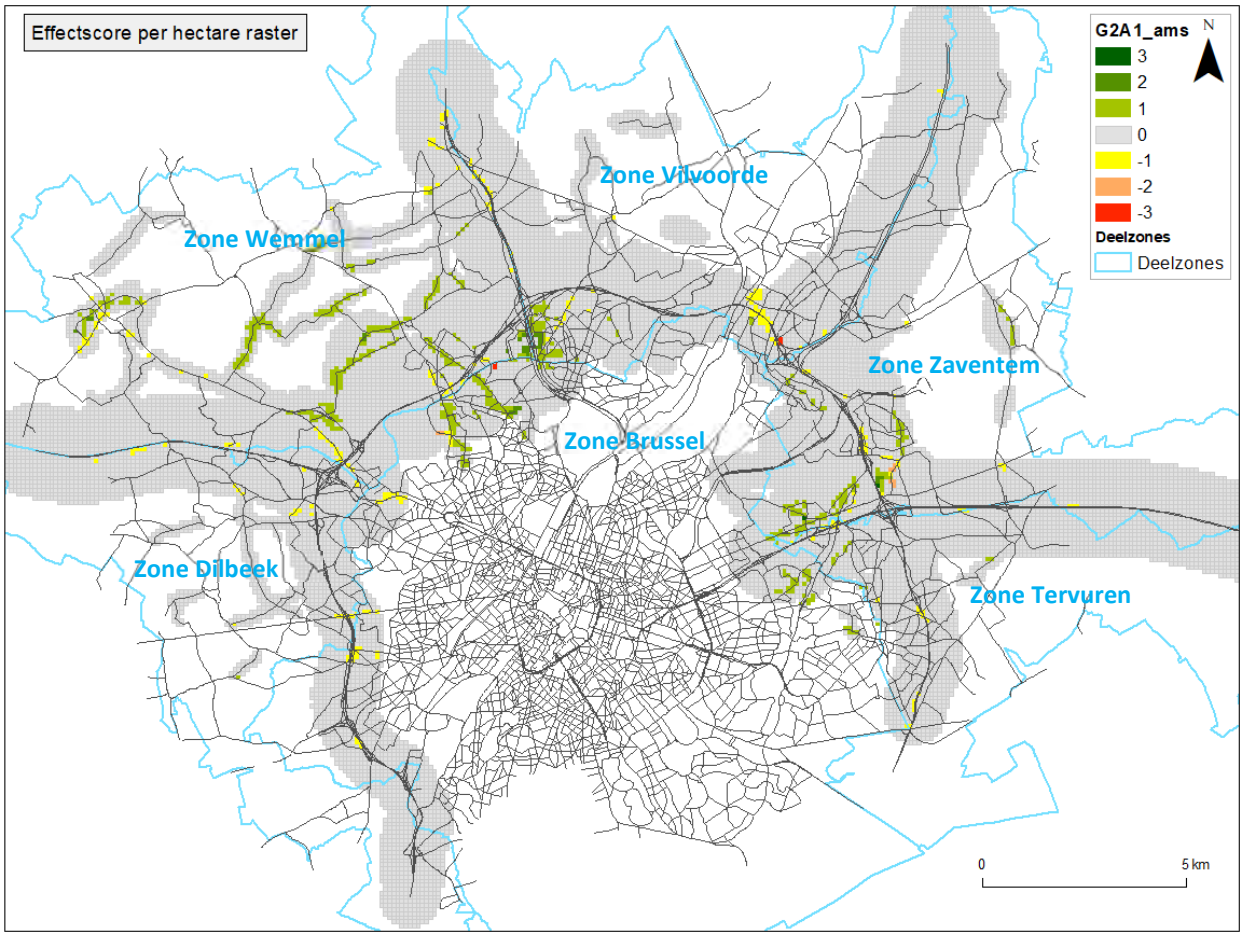
De 'ambitieuze modal split' (ams) variant houdt in dat voor alle verplaatsingen met herkomst/ bestemming Brussel en de Vlaamse Rand het % autogebruik in het verkeersmodel modelmatig fors werd verlaagd. In grote delen van het rekengebied leidt dit tot verkeersafnames met meer dan 20% en dus tot (positieve) geluidseffecten van meer dan 1 dB(A) (+1).

Op basis van bovenstaande verschilkaart zien we dat er geen eenduidig positief of negatief effect wordt gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie. Infrastructurele wijzigingen zijn lokaal zichtbaar door de rood ingekleurde wegsegmenten. Een significante verschuiving van verkeers-stromen met Significante auditieve waarneembaarheid, zijnde in toename of afname op het wegsegment t.o.v. de referentiesituatie, is duidelijk zichtbaar door de intense groene kleur voor het geval het een positief (afname) verkeerseffect betreft of een rode kleur voor het geval het een negatief (toename) verkeerseffect betreft.

Met de 'ambitieuze modal split' (ams) worden binnen het rekengebied geen wijzigingen in de geluids-effecten bekomen t.a.v. het scenario G2A1. Significante (meer bepaald positieve) effecten van de AMS t.o.v. het basisscenario doen zich normaliter wel voor buiten het rekengebied.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Vlaanderen

1. Ruimtelijk inzicht:



Figuur 6-64: Significantiekaart scenario G2A1_ams met ambitieuze modal split

Op basis van bovenstaande Significantiekaart zien we dat er naast effecten rondom de R0 ook neveneffecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie.

Hierna wordt aandacht besteed aan het supplementair effect van het ontwikkelingsscenario ambiteuze modal split. De effecten zijn ervan zijn zichtbaar in een ruimer gebied op het onderliggend wegennetwerk.

Vooral in de **zone Zaventem** ontstaan gering positieve effecten (score +1) op het gemeentelijk wegennetwerk van St-Pieters-Woluwe, Oudergem en Diegem.

Voor de **zone Vilvoorde** ontstaan gering positieve effecten (score +1) op het gemeentelijk wegennetwerk van Strombeek-Bever.

In **zone Wemmel** worden de zones met een gering positief effect (score +1) uitgestrekter langs De Limburg Stirumlaan/Avenue Houba de Strooper en Avenue de l'Exposition. Daarnaast wordt eveneens een gering positief effect (score +1) bekomen langs het merendeel van de verbindingwegen voor de noordelijk gelegen gemeentes Meise en Asse.

2. Effectbeoordeling:

a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G2A1_am	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	127	2933	58194	822	100	1
	>60 dBA	0	0	0	279	107	15	18
60 - 70 dBA		10	146	2134	14714	612	50	12
>70 dBA	<= 70 dBA	4	11	119	97	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	40	1387	85	0	0

In de referentiesituatie hebben 62596 bewoonde gebouwen een geluidsniveau ≤ 60 dB. Onder het ams-scenario blijven er nog 58194 bewoonde gebouwen in dezelfde belastingsklasse. Een 279-tal woningen krijgt een bijna verwaarloosbare toename waardoor ze in een belastingsklasse > 60 dB terechtkomen maar toch nog een verwaarloosbaar effect (score 0) bekomen. Voor 2933 van de 62596 bewoonde gebouwen is het ams-scenario gering positief (score +1) en blijft de belastings-klasse uiteraard ≤ 60 dB. Een significante toename met ca. 1900 bewoonde gebouwen t.o.v. scenario G2A1. Voor 1512 (= 40+1387+85) bewoonde gebouwen van de 1743 in belastingsklasse >70 dB blijft het geluidsniveau boven de 70 dB en is er voor 40 bewoonde gebouwen een geluidsafname tussen -1 en -3 dB (slechts 7 onder scenario G2A1), maar ook voor 85 woningen nog een geluidstoename met 1 tot 3 dB (42 onder scenario G2A1). Het saldo van de woningen 1743 minus 1606 = 231 (zie sommatie voorlaatste rij van de tabel) komt als gevolg van de geluidsafname in een lagere belastingsklasse terecht. In zijn totaliteit een toename met 87 bewoonde gebouwen in vergelijking met scenario G2A1. De verdeling van de woningen in de geluidsklassen geeft in vergelijking met scenario G2A1 een toename met 2 bewoonde gebouwen voor een geluidsafname tussen 3 en 6 dB, een toename met 57 bewoonde gebouwen voor een geluidsafname tussen 1 en 3 dB en een toename met 32 bewoonde gebouwen met een geluidsafname kleiner dan 1 dB.

b. Gewogen effectscore

G2A1_am	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	254	2933	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-107	-30	-54
60 - 70 dBA		30	292	2134	0	-612	-100	-36
>70 dBA	<= 70 dBA	12	22	119	0			
	> 70 dBA	0	0	-40	-1387	-85	0	0

Beoordelingsgetal = +3345

Het beoordelingsgetal heeft een significant positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied beduidend positiever scoort dan de referentiesituatie. De uitvoeringsvariant is significant gunstiger dan het scenario G2A1, waardoor zelfs het negatieve effect onder het scenario G2A1 wordt omgevormd in een significant positief effect in vergelijking met de referentiesituatie.

N.b.: in het significantiekader werd aangehaald dat indien het geluidsniveau in de referentietoestand onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, elke negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloos-baar effect (score 0). Het feit dat in de geplande situatie voldaan wordt aan de strengste norm gaat dus voor op de geluidstoename. Indien men deze stelling laat vervallen en elke geluidstoename terug brengt tot een negatieve tussenscore (-1) wordt een beoordelingsgetal van 2414 bekomen. Het beoordelingsgetal heeft een significant positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied beduidend

positiever scoort dan de referentiesituatie. De uitvoeringsvariant is significant gunstiger dan het scenario G2A1, waardoor zelfs het negatieve effect onder het scenario G2A1 wordt omgevormd in een significant positief effect in vergelijking met de referentiesituatie.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Brussel

1. Ruimtelijk inzicht:

Zie afbakening 'zone Brussel' op bovenstaande kaart.

Op basis van deze significantiekaart zien we dat de uitvoeringsvariant geen afwijkende effecten genereert in het rekengebied op het Brussels grondgebied in vergelijking met het scenario G2A1, met uitzondering van het bijkomend gering positief effect langs de N290 t.h.v. UZ Jette.

2. Effectbeoordeling:

   a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G2A1_am	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	5	210	1986	23	14	1
	>60 dBA	0	0	0	1	1	7	5
60 - 70 dBA		0	2	104	857	7	0	1
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	1	1	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	5	61	0	0	0

Bovenstaande tabel geeft aan dat het ams-scenario voor een beperkt aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effectscore leidt volgens het significantiekader. Voor 2906 woningen van in het totaal 3292 veroorzaakt het scenario een verwaarloosbare toe- of afname (-1 - +1). Voor slechts 6 woningen wordt een significant negatief effect (score -3) verwacht en een negatief effect (score -2) voor 7 woningen. Een vermindering van slechts 3 woningen t.o.v. scenario G2A1 in de geluidsklasse met een negatief effect (score -2). Dit blijft aldus overeenkomstig met scenario G2A1. Het positief effect (score +2) is niet aanwezig voor woningen in scenario G2A1. In het 'ams'-scenario zullen 7 woningen een positief effect (score +2) bekomen. Daarentegen het gering positief effect (score +1) neemt beduidend toe met 267 woningen t.o.v. scenario G2A1. Het gering negatief effect neemt af met 3 woningen ten opzichte van het scenario G2A1.

   b. Gewogen effectscore

In onderstaande tabel wordt de gewogen getalswaarde weergegeven door het aantal woningen van bovenstaande tabel te vermenigvuldigen met de bijhorende score.

G2A1_am	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	10	210	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-1	-14	-15
60 - 70 dBA		0	4	104	0	-7	0	-3
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	1	0			
	> 70 dBA	0	0	-5	-61	0	0	0

Beoordelingsgetal = +223

Het beoordelingsgetal heeft een positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied positiever scoort dan de referentiesituatie. De uitvoeringsvariant is gunstiger dan het scenario G2A1, waardoor het gering

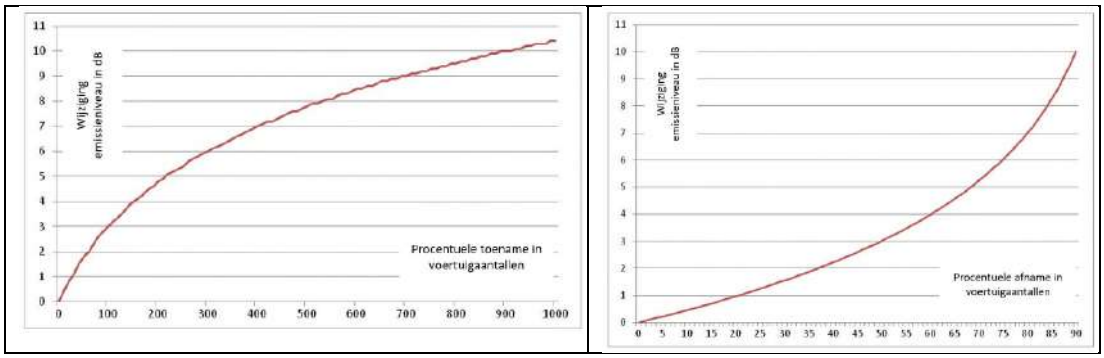
negatieve effect onder het scenario G2A1 wordt omgevormd in een positief effect in vergelijking met de referentiesituatie.

N.b.: met een tweede evaluatie op basis van bovenvermelde aanpassing aan het significantiekader wordt een beoordelingsgetal van +185 bekomen. De uitvoeringsvariant is gunstiger dan het scenario G2A1, waardoor het negatieve effect onder het scenario G2A1 wordt omgevormd in een positief effect in vergelijking met de referentiesituatie.

6.3.4 Beoordeling niet doorgerekende alternatieven en varianten

Deze scenario's worden beoordeeld op basis van de vergelijking van hun verkeerscijfers met die van een verwant, wel doorgerekend scenario of, indien ze niet doorgerekend zijn in het verkeersmodel, via expert judgement (zie ook hoofdrapport, §3.2 en deelrapporten lucht en geluid).

Tussen een verandering van de verkeerscijfers en de gerelateerde wijziging in geluidsemissie is een niet-lineaire relatie. De gevoeligheid van de intensiteitswijziging op de opgewekte geluidsemissie wordt in onderstaande figuur als leidraad aangegeven.



Als de verkeerssamenstelling (verhouding personenauto's en vrachtwagens) gelijk blijft, betekent halvering/verdubbeling van de verkeerscijfers een geluidsverlaging/-verhoging van 3 dB(A). Een afname/toename van 20 – 25 procent geeft slechts een reductie/verhoging van 1 dB(A). Een afname/toename van 25 – 40 procent geeft slechts een reductie/verhoging van 1 tot 1,5 dB(A).

Een verandering van 3 dB(A) is voor het menselijk oor maar net vast te stellen. Een verschil van 5 dB(A) is goed waarneembaar. En een geluid met een 10 dB(A) lager niveau horen we als half zo luid. Om die halvering van het lawaai te bereiken moeten we de verkeersintensiteit door tien delen. Andersom: van een verdubbeling van de luidheid is sprake als de verkeersintensiteit met een factor tien toeneemt.

G2A2

G2A2 scoort iets slechter op de R0 t.h.v. ASC N9 Asse en iets beter op de Keizer Karellaan, maar de verschillen in verkeersintensiteit zijn normaliter te klein om tot significant verschillende geluids-effecten te leiden.

G3A3

Scenario G3A3 neemt qua verkeersstromen een tussenpositie in tussen G3A1 en G3A2. Omdat het infrastructureel dichter bij G3A1 staat (vooral in zone Zaventem, waar de laterale weg ook aan de buitenzijde van de R0 ligt), zal het qua geluidseffecten ook iets dichter bij G3A1 staan dan bij G3A2.

Andere scenario's met verdiepte R0 t.h.v. Wemmel

Het verdiept lengteprofiel van de R0 t.h.v. Wemmel kan in principe gecombineerd worden met elk van de basisalternatieven én met alle andere uitvoerings- of exploitatievarianten. De geluidseffecten – meer bepaald het verschil in effect t.o.v. het resp. scenario met R0 op talud – zullen echter altijd zeer gelijkaardig zijn (kleine verschillen t.g.v. meer of minder verkeer op de R0 niet ten na gesproken).

Andere scenario's met rijstrook minder

Deze variant kan in principe gecombineerd worden met alle andere alternatieven en varianten, maar alle combinaties zullen zich qua geluidseffecten verhouden tot hun basisscenario zoals het doorgerekend scenario G2A1_rm zich verhoudt tot zijn basisscenario G2A1.

Andere scenario's met gedowngrade knopen

De combinatie van alle andere scenario's met het downgraden van de knopen leidt normaliter tot vergelijkbare effecten als bij G1A1_dg:

- Eerder beperkte effecten t.h.v. knopen E40 west en A12, voor zover deze knopen sowieso al niet gedowngraded zijn in het basisalternatief in kwestie.
- Zeer aanzienlijke effectverschillen t.h.v. knoop E40 oost, met enerzijds positieve effecten in een brede corridor rond de E40, maar anderzijds een significante toename van sluipverkeer in een ruim gebied rond de E40 en de knoop met beperkt negatieve geluidseffecten tot gevolg.

Andere scenario's met verlaagde snelheid

Er kan verondersteld worden dat het effect van snelheidsverlaging op de R0 in combinatie met alle andere alternatieven en varianten vergelijkbare verschillen met hun resp. 100 km/u-variant oplevert als die van G1A2_sn t.o.v. G1A2.

Overzicht effectbeoordeling uitvoerings- en exploitatievarianten

Tabel 6-10: Overzicht globale effectbeoordeling voor geluid van scenario's met varianten

		Basis	Verdiept – open sleuf	Verdiept – tunnels	Rijstrook minder	Gedowngrade knopen	Verlaagde snelheid
G1A2	Ringsysteem Onderl weg	**0/-** **0**	0/- 0	0/- 0	0/+ 0/-	0/+ 0/-	**+** **0**
G1A1	Ringsysteem Onderl weg	**0** **0**	0 0	0 0	0/+ 0/-	**0/+** **0/-**	+ 0
G2A1	Ringsysteem Onderl weg	**0/-** **0**	**0/-** **0**	**0/-** **0**	**0/+** **0/-**	0/+ 0/-	+ 0
G2A2	Ringsysteem Onderl weg	0/- 0	0/- 0	0/- 0	0/+ 0/-	0/+ 0/-	+ 0
G3A1	Ringsysteem Onderl weg	**0** **0/-**	0 0/-	0 0/-	0/+ 0/-	0/+ 0/-	+ 0/-
G3A2	Ringsysteem Onderl weg	**0** **0/-**	0 0/-	0 0/-	0/+ 0/-	0/+ 0/-	+ 0/-
G3A3	Ringsysteem Onderl weg	0 0/-	0 0/-	0 0/-	0/+ 0/-	0/+ 0/-	+ 0/-

In bovenstaande tabel wordt een beknopte beoordeling gegeven van alle combinaties van basis-alternatieven met de uitvoerings- en exploitatievarianten. Dit betreft *geen* effectscores gekoppeld aan specifieke (al dan niet te milderen) effecten op bepaalde locaties maar globale scores, resp. voor de omgeving van het ringsysteem (R0 en toekomende snelwegen) en het onderliggend wegennet, gekoppeld aan de globale verschuiving van verkeer. Lokale effecten die afwijken van het algemeen patroon, zoals het positief effect rond de A12 of de specifieke effecten rond de tunnels in variant “ov”, komen hier dus *niet* tot uiting. De doorgerekende scenario’s worden in vet weergegeven, de niet doorgerekende in gewoon schrift.

Andere scenario’s met ams

De geluidseffecten van de ambitieuze modal split-scenario’s liggen bij alle combinaties van alternatieven en varianten met AMS in lijn met die bij G2A1_ams:

- Op en rond de ring zelf niet significant verschillend van die van het overeenkomstig scenario zonder AMS
- Meestal beperkt positief binnen de ring
- Meestal niet significant buiten de ring

Een goed, resp. slecht functionerend ringsysteem versterkt, resp. verzwakt in beperkte mate het positief effect van de AMS.

6.3.5 Beoordeling trillingen

Bij het opwekken van trillingen in de bovenste bodemlagen zijn twee mechanismen werkzaam: het wegdrukken van de grond rond het voertuig te wijten aan zijn eigen gewicht én snelle drukveranderingen van de grond ter hoogte van elk wiel tijdens het voorbijrijden.

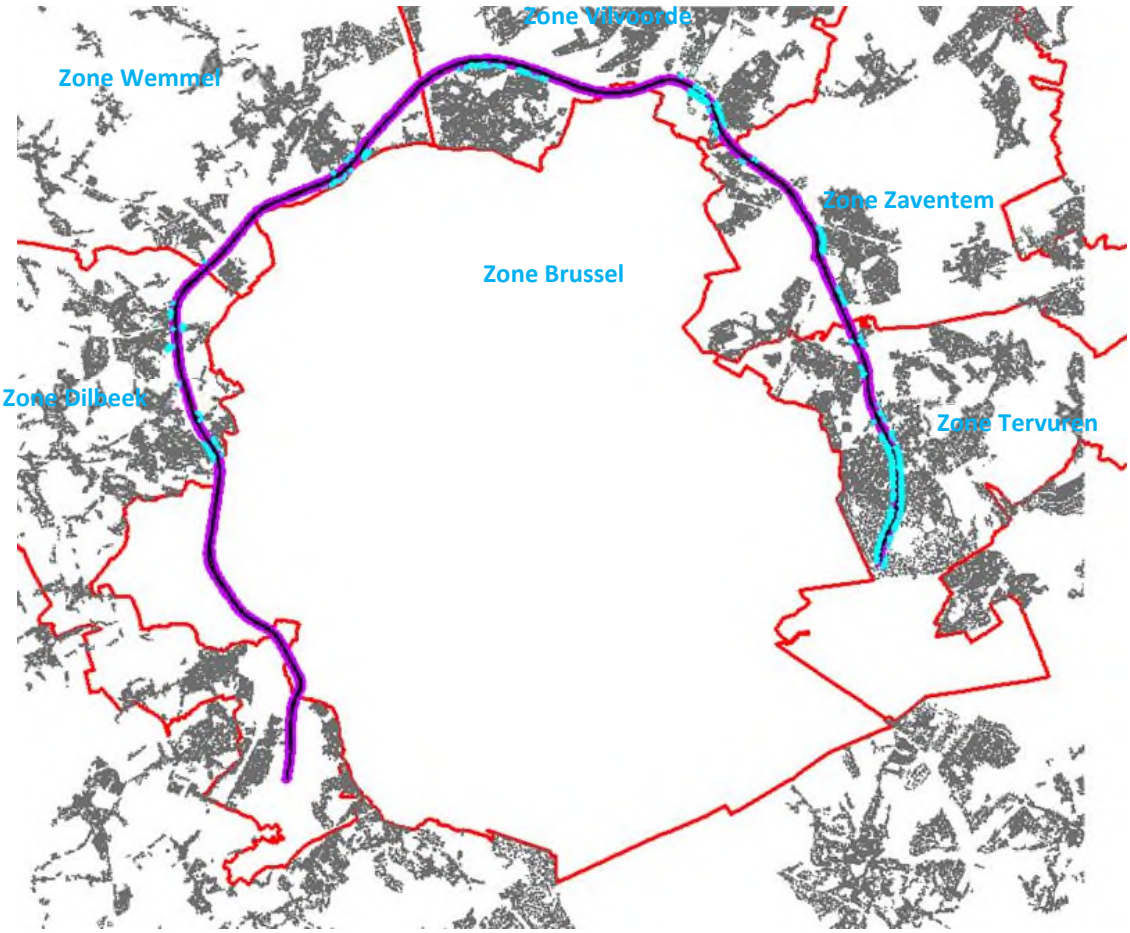
De amplitude van de opgewekte trillingen bij een voertuigpassage is afhankelijk van de asbelasting, de snelheid van het voertuig en de staat van het wegdek. Vermits vrachtwagens een hogere asbelasting bezitten dan personenwagens is deze voertuigcategorie meestal bepalend voor de opgewekte trillingen. De impact van de snelheid van het voertuig is hierbij ook belangrijk. Een personenvoertuig genereert ongeveer 50% meer trillingen bij 120 km/h dan bij 60 km/h. Tenslotte is bij wegverkeer ook het type en vooral ook de toestand van het wegdek determinerend. Een asfaltweg genereert minder trillingen dan een weg met betonplaten. Het wegdek dient volledig putvrij te zijn. Het oppervlak is bij voorkeur continu. Bij discontinue oppervlakken (zoals platen) mogen er geen drempels optreden in het rijoppervlak.

Het trillingsniveau opgewekt in de toplaag van bodem zal zich verder verspreiding naar de omgeving. Dit gaat gepaard volgens een fenomeen van trillingsdemping in functie de afstand op basis van de aard en de gelaagdheid van de bodem. De geometrische demping van het trillingsniveau gedraagt zich volgens een exponentiële curve. Dit betekent dat het trillingsniveau van de oppervlaktetrilling op korte afstanden van de weg een grotere afname kent, dan deze bekomen op grotere afstanden tot de weg.

De afstandsparameter tot de dichtstbijzijnde woning en/of gevoelige receptor is van belang bij de effectbepaling. Over het algemeen zijn de gegenereerde trillingsniveaus zodanig dat deze op relatief korte afstand niet meer waar te nemen zijn. Aldus is het zeer belangrijk om in deze invloedszone zo weinig mogelijk mensen te hinderen. Voor wegverkeer kan aangenomen worden dat, indien de afstand van de R0 groter is dan 110 m.tot de woning of ander gebouw met geluidsgevoelige functie, de trillingsniveaus in het meest negatieve geval (bij maximaal toegelaten snelheid voor elke voertuigcategorie en bij hoge verkeersintensiteit), beneden de gevoeligheidsdrempel voor trillingen bij mensen liggen en er bijgevolg geen relevante effecten zullen optreden. Voor de R0 wordt een

kwalitatieve afweging gemaakt of mogelijke trillingshinder kan optreden door het beschrijven van het aantal woningen (en/of trillingsgevoelige receptoren) binnen de 110 m afstand tot de R0.

Op onderstaande figuur wordt met de blauwe selectie de bewoonde gebouwen weergeven gelegen binnen de afstandbuffer van 110 m tot de R0.



Figuur 6-65: Afbakening bewoonde gebouwen binnen een afstand van 110 m tot de R0.

De gemarkeerde gebouwen bakenen aandachtsgebieden af voor de scenario's. Zij zijn niet meteen te beschouwen als zones bestemd voor trillingshinder vermits bij heraanleg van de R0 o.a. de parameters 'snelheid' en 'toestand wegdek' belangrijke invloedsfactoren zijn om trillingshinder in de aangeduide zones te voorkomen.

Trillingsschade aan de bouwkundige integriteit als gevolg van de blootstelling aan trillingen veroorzaakt door het wegverkeer is niet te verwachten. De drempelwaarde in de gebruikelijke normen (DIN, SBR, enz) is dermate dat de beïnvloedingsafstand zich beperkt tot een afstand van minder dan 20 m tot de rijweg.

6.3.6 Effecten tijdens de aanlegfase

In de aannames m.b.t. de aanlegfase, zoals aangegeven in het inleidend hoofdrapport, wordt ervan uitgegaan dat eventuele tijdelijke omleidingswegen bij de "parallelle" en "laterale" alternatieven volledig binnen de zone voor weginfrastructuur kunnen voorzien worden, en in grote mate binnen de

zate van de bestaande of geplande wegenis zelf. Bij de “light” alternatieven is dit normaliter niet mogelijk, maar de tijdelijk wegenis zal vrijwel zeker wel ingepast kunnen worden binnen de strook die voorzien is voor de landschappelijke inpassing van de nieuwe ringinfrastructuur, waar het ontwerp dus sowieso ook fysieke ingrepen voorziet. Het *totaal* ruimtebeslag van de “light”-alternatieven, inclusief tijdelijke omleidingswegen, zal normaliter ook nog altijd kleiner zijn dan dat van de “parallelle” en “laterale” alternatieven.

Dit betekent dus dat de *ligging van de bron* van de geluids-en trillingsemissies niet wezenlijk verschilt van die in de exploitatiefase, en waar dit toch het geval zou zijn, b.v. bij een tijdelijke omleidingsweg buiten de zone voor weginfrastructuur in de “light” alternatieven), wordt de tijdelijke wegenis normaliter aan de kant van de open ruimte gelegd en niet aan de kant van de bewoning. In de deelzone Wemmel-Jette, waar de werkzone ingeklemd zit tussen de bebouwing van Wemmel en Jette/Laken, wordt de tijdelijke omleidingsweg (in de eerste fase) best aan de kant van Wemmel ingeplant, omdat aan deze zijde de eerstelijnsbebouwing uit bedrijvigheid bestaat, terwijl zich aan de zuidzijde de bewoning van de Romeinsesteenweg bevindt. Dit principe geldt ook voor andere zones waar zich aan één zijde van de ring bewoning en aan de andere zijde bedrijvigheid bevindt.

Inzake *omvang* van de geluids- en trillingsemissies kunnen de effecten tijdens de aanlegfase wel significant verschillen en potentieel groter zijn dan tijdens de exploitatiefase. Dit in de veronderstelling dat de bestaande verkeersemissies tijdens de aanlegfase grotendeels behouden blijven – aangezien ervan uitgegaan wordt dat de capaciteit van de ring op minimaal 2x3 rijstroken, al dan niet via tijdelijke omleidings/parallelwegen, gehouden wordt om voldoende doorstroming te kunnen garanderen en sluipverkeer door woonkernen maximaal te vermijden – en bovenop deze emissies de geluids- en trillingsemissies komen van de aanlegwerken zelf (graafmachines, bemalingspompen, werfverkeer,…). Elke werf zorgt voor specifieke geluids- en trillingsemissies naargelang het type van werkzaamheden dat uitgevoerd wordt. Bovendien wijzigen deze geluids- en trillingsemissies naarmate de werkzaamheden vorderen. Het blootstellingsniveau t.g.v. de werkzaamheden hangt af van de omgeving van de werf, de vordering van de werken en het merkbare verschil tussen het theoretisch emissieniveau en het werkelijk emissieniveau ervan.

De omvang van deze emissies kan zeker op planniveau niet exact ingeschat worden, maar vanuit het voorzorgsprincipe wordt aanbevolen om afscherming te voorzien tussen de werfzone en aanpalende bewoning of andere gevoelige functies. In de scenario’s, waar vanuit de effecten tijdens de exploitatiefase sowieso permanente afschermingsmaatregelen moeten voorzien worden in de betreffende zones, komt dit dus neer op het vervroegd implementeren van de milderende maatregelen (al dan niet in een voorlopige configuratie). In de scenario’s waar voor de exploitatiefase geen afschermingsmaatregelen worden opgelegd, gaat het in principe om tijdelijke maatregelen, al kan ervoor geopteerd worden om deze permanent te maken om tot een verbetering te komen t.o.v. de referentiesituatie.

Werfverkeer moet maximaal afgewikkeld worden via de R0 zelf en de grote verkeersassen; werfverkeer door woonstraten moet maximaal vermeden worden. Voorts wordt aanbevolen om indien mogelijk steeds te kiezen voor geluidsarme machines en uitvoeringstechnieken.

6.4 Conclusies en milderende maatregelen

6.4.1 Synthese van de effecten

Algemeen kan gesteld worden dat de geluidseffecten van het plan binnen het rekengebied (= modelgebied van het geluidsmodel, grosso modo de zone van 500m rond de R0 binnen het plangebied) in alle scenario’s beperkt tot zeer beperkt zijn. Het overgrote deel van de woningen binnen het reken-

gebied heeft effectscore 0 in alle scenario's, inclusief het ontwikkelingsscenario met ambitieuze modal split.

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

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

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

Vlaanderen (82.017 woningen):

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

Brussel (3.292 woningen):

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

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

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

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

Trillingshinder of -schade voor woningen of andere gebouwen met gevoelige functie worden bij heraanleg van de R0 niet verwacht omdat o.a. de parameters 'snelheid' en 'toestand wegdek' belangrijke invloedsfactoren zijn om trillingshinder of -schade te voorkomen.

6.4.2 Op te lossen knelpunten en aandachtspunten

6.4.2.1 *Identificatie van de saneringszones voor geluid aan de hand van de significantiekaart*

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

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

Tabel 5-14: Overzicht op te lossen knelpunten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied per scenario

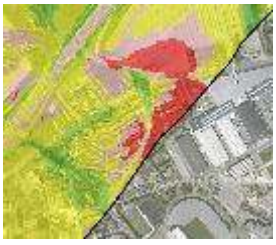
Zone	Bewoning	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	G2A1_sl	G1A1_ov	G2A1_dg	G2A1_rm	G2A1_sn
Wemmel	Brusselsesteenweg (Zellik)										
	Dikke Beuklaan (Jette)	X	X	X			X	X	X	X	X
	Verregatstraat (Laken)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	J Bogemansstraat (Wemmel)					X	X				
Vilvoorde	J De Vleminckstr (Strombeek)				X						
	Landhuizenlaan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



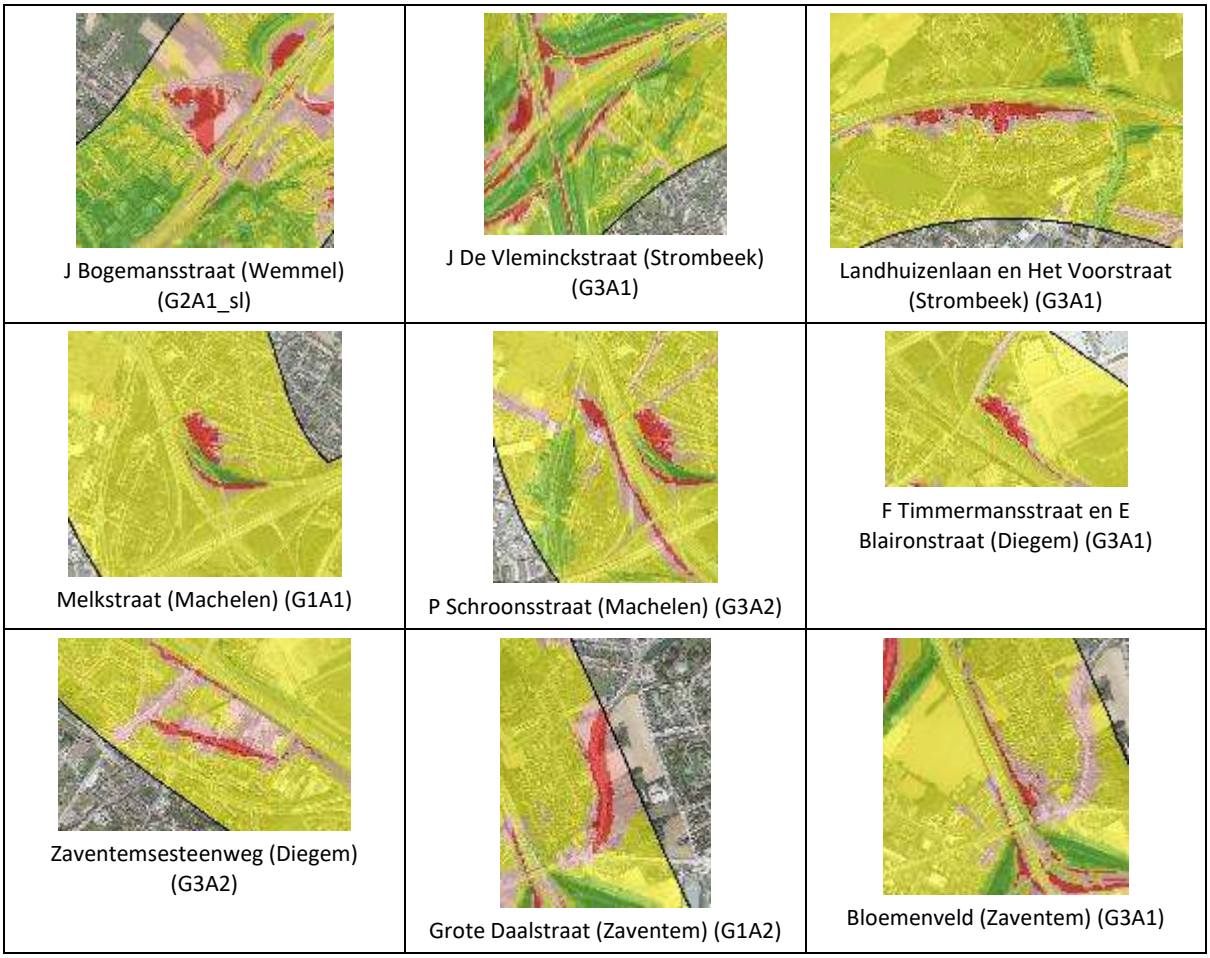
Brusselsesteenweg (Zellik) (G1A1)



Dikke Beuklaan (Jette) (G1A1)



Verregatstraat (Laken) (G1A1)



Figuur 6-66: Situering van de zones met op te lossen negatieve geluidseffecten (rood)

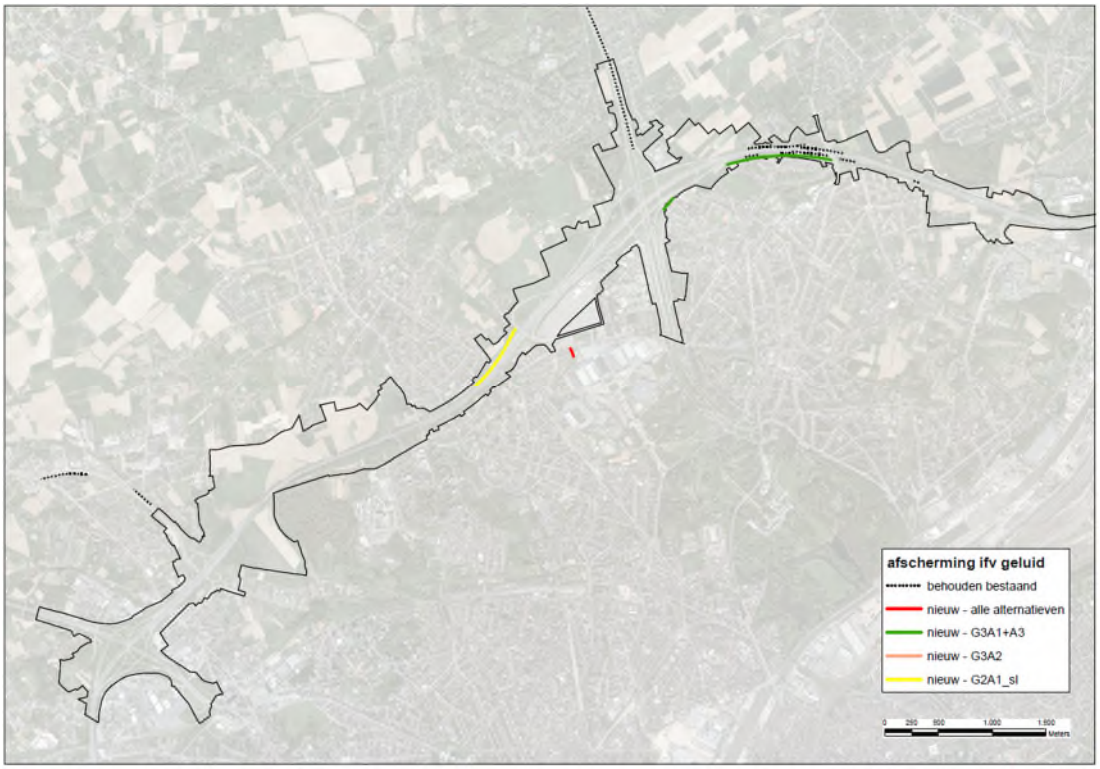
De ams-scenario's worden buiten beschouwing gelaten, omdat de "ambitieuze modal split" slechts een (hypothetisch) ontwikkelingsscenario is, dat zich onafhankelijk van het plan kan ontwikkelen en niet (rechtstreeks) kan gerealiseerd worden door het plan (al heeft het plan hier wel een beperkte invloed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

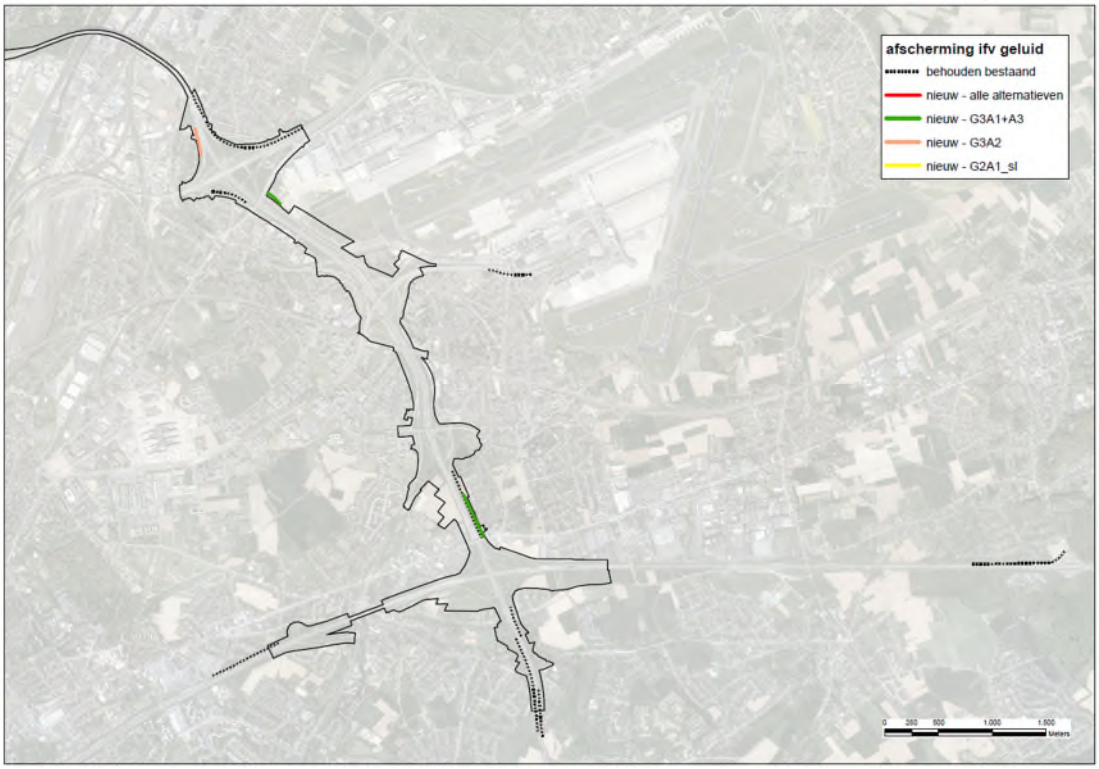
6.4.2.2 *Mogelijke oplossingen*

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

De maatregelen kunnen betrekking hebben op de bronemissie en op de demping in de overdrachtsweg. Voor de autoweginfrastructuur en andere wegen zonder erfontsluitingen in de nabijheid van woningen is het plaatsen van geluidsschermen of -bermen, geïntegreerd in het landschap, de meest

gebruikelijke maatregel. De zones met op te lossen knelpunten langs de R0 inzake geluid zijn per scenario aangeduid op onderstaande kaarten.





Figuur 6-67: Indicatieve aanduiding van de knelpuntzones rond de R0 vanuit discipline geluid waar afscherming wordt voorgesteld

Een geluidsscherm kan gedefinieerd worden als een massief obstakel dat relatief ondoordringbaar is voor geluid en dat idealiter de zichtlijn tussen de bron en de ontvanger onderbreekt. Op die manier creëert het een geluidsarme “schaduw”zone. De doeltreffendheid hangt af van een resem factoren, maar het is nooit in staat om het verkeerslawaai volledig onhoorbaar te maken. De factoren die de geluidsafschermende doeltreffenheid bepalen zijn:

- Afstand tussen weg en obstakel, tussen obstakel en ontvanger en de hoogte van het obstakel.
- De toonhoogte van het af te schermen geluid.
- Weersomstandigheden: wind en temperatuursinversie (de meteo-effecten zijn te verwaarlozen voor posities vlak achter het afschermend obstakel).
- Absorberende eigenschappen van het obstakel.
- Bodemeffecten.
- Het gewicht van het obstakel.
- Vorm van het obstakel.
- De positie van de weg t.o.v. het maaiveld.

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

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

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

Wat het wegdektype betreft: in het rekenmodel werd rekening gehouden met een referentiewegdek DAB 0/16 volgens de Nederlandse Rekenmethodiek SRMII. Dit wegdektype is overeenkomstig met de volgende Vlaamse wegdektypes: AB 1b, SMA-C, SMA-B,AB 4C en dubbellaags chemisch uitgewassen beton (0/6.3mm). Het gebruik van een geluidsarmer wegdek (type SMA-D) zou een beperkte geluidsreductie opleveren van ca. 1 dB(A) t.o.v. een wegdek type SMA-C. In het geluidsactieplan (onder actie WEG-2016-03) wordt wegdek type SMA-D verharding als standaardoplossing voorgesteld voor toplagen in asfalt op hoofd-, primaire wegen, en secundaire of lokale wegen buiten bebouwde kom voor de bouwklassen B3 t.e.m. B541. Indien mogelijk zou dit ook gelden voor wegen met een minder hoge densiteit aan geluidblootgestelden.

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

6.4.3 Grensoverschrijdende effecten

6.4.3.1 *Effecten op het Brussels Hoofdstedelijk Gewest*

De geluidseffecten van de verschillend scenario's op het Brussels gewest kunnen twee vormen aannemen: enerzijds de impact van het verkeer dat binnen het plangebied zelf rijdt, anderzijds de effecten van de toe- of afname van (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet.

6.4.3.1.1 Geluidseffecten veroorzaakt door de ringzone zelf

Een significante impact van de ring zelf binnen Brussel beperkt zich logischerwijs tot de zones waar de R0 dicht bij de grens van het Brussels gewest gelegen is én waar relevante bewoning voorkomt in deze grenszone. De effecten in de grenszone van Nederoverheembeek, waar de R0 nochtans deels op Brussels grondgebied loopt, zijn b.v. niet relevant naar blootstelling toe omdat dit een industriezone betreft. De stadsdelen die blootgesteld zijn aan negatieve geluidseffecten vanuit het plangebied zijn vooral Laken en Jette en in mindere mate Ganshoren en Sint-Agatha-Berchem. In volgende zones die (deels) op Brussels grondgebied gelegen zijn, treden in bepaalde scenario's (vaak in de meeste, soms zelfs in allemaal) negatieve geluidseffecten op die aanleiding geven tot het zoeken naar oplossingen:

Tabel 6-11: Overzicht op te lossen knelpunten op Brussels grondgebied in de ringzone per scenario

Bewoning	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G2A1_sl	G2A1_ov	G2A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn
Dikke Beuklaan	X	X	X	X				X	X	X	X	X
Verregatstraat	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

De belangrijkste positieve effecten op Brussels grondgebied zijn gekoppeld aan het downgraden van de A12 binnen de ring en het verlagen van de snelheid van 120 naar 70 km/u. Deze ingrepen vinden volledig plaats op Vlaams grondgebied maar hun positieve effecten stralen uit tot binnen het Brussels gewest (deelgebieden Laken en Nederoverheembeek).

6.4.3.1.2 Geluidseffecten buiten de ringzone / in het Brussels gewest als geheel

Buiten de directe invloedssfeer van de ringzone zijn de effecten van het plan op Brussels grondgebied gekoppeld aan de toe- of afname van verkeer op het Brussels wegennet t.g.v. de herinrichting van de ring. Voor verkeersgeluid zijn de immissiewijzigingen echter vrijwel overal te klein om een significant effect te genereren (behalve soms een beperkt positief effect op straatniveau in het ams-scenario).

Op een aantal grotere assen (invalswegen van Brussel-centrum zoals de Keizer Karellaan, de Leopold III-laan en de Louizalaan) komen significante verkeerstoenames voor in de scenario's waarin de auto-bereikbaarheid van Brussel-centrum verhoogt dankzij het beter functioneren van het ringsysteem (scenario's G1A2 en de G2-groep), wat als een aanvaardbaar effect wordt beschouwd. In scenario's waarin het ringsysteem beduidend slechter functioneert – de G3-groep en de varianten met capaciteitsvermindering op de ring ("rm"- en "dg"-varianten) – gaat het daarentegen om een ongewenste toename van sluipverkeer, vooral op de grote oost-west-as tussen knopen E40 west en E40 oost.

Als proxy voor de geluidseffecten op het Brussels gewest als geheel kijken we ook naar de wijziging in het aantal voertuigkilometers per scenario t.o.v. de referentiesituatie. Uit onderstaande tabel blijkt dat de scenario's in de "light"-groep (behalve de downgrade-variant) een (zeer) beperkte afname van het totaal verkeer binnen het Brussels gewest genereren, terwijl de "parallel" en "laterale" scenario's voor een beperkte verkeerstoename zorgen. De verkeersafname is uiteraard veruit het grootst in het ams-scenario (-13% pae), waarin de hoeveelheid bestemmingsverkeer kunstmatig verlaagd wordt, maar opvallend genoeg geldt dit enkel voor personenverkeer (+14%); het vrachtverkeer neemt in het

ams-scenario met ca. 8% *toe* in Brussel. Ook bij scenario G1A1 zien we deze tegenstelling, zij het minder uitgesproken.

Tabel 6-12: Voertuigkilometers per scenario binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Brussel						
(x1000 vtgkm/etm)	pw	Δ Ref %	vw	Δ Ref %	pae	Δ Ref %
REF	10806,1		231,3		11268,7	
G1A1	10674,2	-1,22	239,8	3,67	11153,7	-1,02
G1A2	10799,4	-0,06	230,6	-0,29	11260,6	-0,07
G2A1	10872,7	0,62	238,1	2,94	11348,9	0,71
G3A1	10817,2	0,10	229,7	-0,68	11276,6	0,07
G3A2	10855,4	0,46	232,9	0,68	11321,1	0,47
G2A1_rm	10860,6	0,50	237,5	2,69	11335,6	0,59
G1A2_sn	10739,8	-0,61	230,1	-0,51	11200,0	-0,61
G1A1_dg	10829,0	0,21	233,7	1,04	11296,3	0,25
G2A1_ams	*9296,6*	*-13,97*	*250,1*	*8,14*	*9796,9*	*-13,06*

6.4.3.2 *Effecten op het Waals Gewest*

Wallonië valt volledig buiten het mesostudiegebied en dus ook buiten het modelgebied van de geluidsmodellering. De geluidseffecten van de verschillende scenario's kunnen wel indirect ingeschat worden o.b.v. de wijziging in aantal voertuigkilometers binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied.

Uit onderstaande tabel blijkt dat de impact van de herinrichting van de R0-noord in alle scenario's behalve het scenario met ambitieuze modal split (ams) op Waals grondgebied (logischerwijs) beperkt is (wijziging aantal voertuigkilometers < +/- 1%), waardoor ook de effecten op de lokale geluidskwaliteit zeer beperkt zullen zijn, zeker op het onderliggend wegennet.

Niettemin kan er toch een onderscheid gemaakt worden tussen de scenario's: in G1A1, G1A2, G2A1 en G1A2_sn neemt het totaal verkeersvolume in het Waals gedeelte van het macrostudiegebied merkbaar af, in de andere niet-ams-scenario's niet of nauwelijks (G3A2 scoort het slechtst met een toename van +0,2%). De alternatieven met de beste doorstroming en grootste capaciteit op de ring (zie discipline mobiliteit) hebben dus het meest positief effect op Wallonië, wellicht omdat ze verkeer onttrekken aan het zuidelijk deel van de R0 en/of aan lokale routes op Waals grondgebied.

In het ams-scenario is er logischerwijs wel een duidelijke afname van het totaal verkeer op Waals grondgebied (-7% pae), maar opvallend genoeg geldt dit enkel voor personenwagens (+8%). Het aantal vrachtwagenkms neemt toe met 2,4%, wellicht door de grotere restcapaciteit op het (auto)wegennet door het dalen van het personenverkeer.

Tabel 6-13: Voertuigkilometers per scenario binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied

Wallonië						
(x1000 vtgkm/etm)	pw	Δ Ref %	vw	Δ Ref %	pae	Δ Ref %
REF	8418,8		620,0		9658,7	
G1A1	8364,2	-0,65	621,7	0,29	9607,6	-0,53
G1A2	8364,3	-0,65	615,6	-0,71	9595,4	-0,66
G2A1	8379,6	-0,47	617,9	-0,33	9615,5	-0,45
G3A1	8419,9	0,01	622,4	0,40	9664,8	0,06
G3A2	8435,7	0,20	621,4	0,23	9678,5	0,20
G2A1_rm	8410,7	-0,10	620,6	0,11	9651,9	-0,07
G1A2_sn	8372,7	-0,55	617,2	-0,45	9607,1	-0,53
G1A1_dg	8414,8	-0,05	624,3	0,70	9663,3	0,05
G2A1_ams	*7738,8*	*-8,08*	*635,1*	*2,44*	*9009,0*	*-6,73*

GRUP ‘Ruimtelijke herinrichting van de R0’, deel Noord

Ontwerp plan-MER loop 1 – discipline mens – gezondheid

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Colofon

Opdracht

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'
Ontwerp plan-MER
Discipline mens – gezondheid

Opdrachtgever

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

Opdrachthouder

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

Identificatienummer

4213613079

Projectmedewerkers

Cedric Vervaet, MER-coördinator

Ulrik Van Soom, MER-deskundige mens-gezondheid

Paul Arts, medewerker

Datum	Auteur	Status/ revisie	Vrijgave
Juni 2020	Ulrik Van Soom, Paul Arts	Ontwerp v1	Cedric Vervaet
Juni 2020	Ulrik Van Soom, Paul Arts	Ontwerp v2	Cedric Vervaet
Augustus 2020	Ulrik Van Soom, Paul Arts	Ontwerp v3	Cedric Vervaet
November 2020	Ulrik Van Soom, Paul Arts	Ontwerp v4	Cedric Vervaet
April 2021	Ulrik Van Soom, Paul Arts	Ontwerp def	Cedric Vervaet

Deskundigen

MER-coördinator	deskundige mens – gezondheid
Cedric Vervaet	Ulrik Van Soom
	

Inhoudsopgave

		Blz
7	**Discipline mens – gezondheid**	**5**
7.1	Methodiek	5
7.1.1	Identificatie van relevante milieustressoren	5
7.1.2	Afbakening studiegebied	6
7.1.3	Juridische en beleidsmatige context	9
7.1.4	Aanpak effectbeoordeling en beoordelingskader	9
7.2	Beschrijving referentiesituatie	13
7.2.1	Ruimtegebruik en betrokken populatie	13
7.2.2	Blootstelling aan luchtverontreiniging	17
7.2.3	Blootstelling aan geluidshinder	21
7.2.4	Nabijheid van groene ruimte	26
7.3	Effectvoorspelling en –beoordeling	26
7.3.1	Blootstelling aan luchtverontreiniging	26
7.3.2	Blootstelling aan geluidshinder	53
7.3.3	Beoordeling blootstelling niet doorgerekende alternatieven en varianten	71
7.3.4	Nabijheid van groene ruimte	74
7.3.5	Blootstelling aan lichthinder	76
7.3.6	Effecten tijdens de aanlegfase	76
7.4	Conclusies	77
7.4.1	Synthese van de effecten	77
7.4.2	Op te lossen knelpunten en aandachtspunten	81
7.4.3	Grensoverschrijdende effecten	84

Tabellen

Tabel 7-1: Significantiekader mens-gezondheid - luchtindicatoren 10
Tabel 7-2: Significantiekader mens-gezondheid – geluidsindicatoren 11
Tabel 7-3: Oppervlakte, bevolking en bevolkingsdichtheid per deelgebied binnen mesostudiegebied en rekengebied 15
Figuur 7-47: NO2-immissie per 10x10m cel en gemiddelde per statistische sector in het referentiescenario 18
Tabel 7-5: Aantal en % (ernstig) gehinderden en slaapverstoorden per deelgebied binnen rekengebied geluidsmodel in Referentiescenario 22
Tabel 7-6: Aantal en % gehinderden per deelgebied in bestaande toestand o.b.v. geluidsbelastingskaarten 25
Tabel 7-7: Huidig feitelijke ruimtegebruiksfuncties per deelzone binnen gecombineerd plangebied loop 1 26
Tabel 7-8: Aantal kwetsbare locatie per scenario en effectklasse (tussenscore en eindscore) voor NO2 51
Tabel 7-9: Aantal kwetsbare locatie per type en effectklasse (tussenscore en eindscore) voor scenario G1A2 51
Tabel 7-10: Geluidsindicatoren voor scenario G1A2 per deelgebied binnen rekengebied geluidsmodel 55
Tabel 7-7-11: % gehinderden en score per deelgebied en scenario binnen rekengebied geluidsmodel 57
Tabel 7-12: % gehinderden per deelgebied en scenario o.b.v. verschil in voertuigkilometers t.o.v. Ref 59
Tabel 7-13: Score % gehinderden per deelgebied en scenario o.b.v. verschil in voertuigkilometers t.o.v. Ref 60
Tabel 7-14: Aantal kwetsbare locatie per scenario en effectklasse voor % gehinderden 70
Tabel 7-15: Overzicht globale effectbeoordeling voor NO2 van scenario's met varianten 73

Tabel 7-16: Overzicht globale effectbeoordeling voor geluid van scenario's met varianten 74
Tabel 7-17: Balans toegankelijk groen per alternatief en deelzone 75
Tabel 7-18: Aantal inwoners per immissie- en verschilklasse voor NO2 per scenario..... 80
Tabel 7-19: Aantal inwoners per immissieklasse voor NO2 per scenario in Vlaams en Brussels deel studiegebied. 80
Tabel 7-20: Overzicht op te lossen knelpunten op Brussels grondgebied in de ringzone per scenario 84
Tabel 7-21: Voertuigkilometers per scenario binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest..... 85
Tabel 7-22: Voertuigkilometers per scenario binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied..... 86

Figuren

Figuur 7-1: Indeling mesostudiegebied in statistische (sub)sectoren (zwart = gecombineerd plangebied loop 1) 6
Figuur 7-2: Afbakening mesostudiegebied met deelgebieden (rood = gecombineerd plangebied loop 1) 7
Figuur 7-3: Afbakening rekengebied geluidsmodellering, ingedeeld in (delen van) statistische (sub)sectoren 8
Figuur 7-4: Bevolkingsdichtheid per statistische (sub)sector binnen het studiegebied (blauw = gecombineerd plangebied loop 1) 14
Figuur 7-5: Bevolkingsdichtheid per (deel van) statistische (sub)sector binnen rekengebied geluidsmodel..... 16
Figuur 7-6: Kwetsbare locaties binnen 2 km van het gecombineerd plangebied..... 17
Figuur 7-47: NO2-immissie per 10x10m cel en gemiddelde per statistische sector in het referentiescenario..... 18
Figuur 7-8: PM10-immissie het referentiescenario 19
Figuur 7-9: PM2,5-immissie in het referentiescenario 20
Figuur 7-10: EC-immissie in het referentiescenario..... 20
Figuur 7-11: % gehinderden per sector per sector binnen rekengebied geluidsmodel in Referentiescenario 21
Figuur 7-12: Uitsnede uit geluidsbelastingskaart wegverkeer Lden Vlaanderen (2016, enkel wegen met >3 miljoen voertuigbewegingen per jaar) (bron: Dept Omgeving, BJO)..... 23
Figuur 7-13: Geluidsbelastingskaart wegverkeer Lden Brussels gewest (2016) (bron: Leefmilieu Brussel)..... 24
Figuur 7-14: % gehinderden per deelgebied in bestaande toestand o.b.v. geluidsgelastingskaarten 24
Figuur 7-15: Scenario G1A2 – tussenscore en eindscore voor NO2 28
Figuur 7-16: Scenario G1a2 – tussenscores voor PM10, PM2,5 en EC 30
Figuur 7-17: Scenario G1A1 – tussenscore en eindscore voor NO2 32
Figuur 7-18: Scenario G2A1 – tussenscore en eindscore voor NO2 34
Figuur 7-19: Scenario G3A1 – tussenscore en eindscore voor NO2 36
Figuur 7-20: Scenario G3A2 – tussenscore en eindscore voor NO2 38
Figuur 7-21: Scenario G2A1_sl – tussenscore en eindscore voor NO2..... 40
Figuur 7-22: Scenario G2A1_ov – tussenscore en eindscore voor NO2..... 42
Figuur 7-23: Scenario G1A1_dg – tussenscore en eindscore voor NO2..... 44
Figuur 7-24: Scenario G2A1_rm – tussenscore en eindscore voor NO2..... 46
Figuur 7-25: Scenario G1A2_sn – tussenscore en eindscore voor NO2..... 48
Figuur 7-26: Scenario G2A1_ams – tussenscore en eindscore voor NO2..... 50
Figuur 7-27: Eindscore voor NO2 per kwetsbare locatie voor scenario G1A2..... 52
Figuur 7-28: Scenario G1A2 – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegebied). 54
Figuur 7-29: Scenario G1A1 – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegebied) 61
Figuur 7-30: Scenario G2A1 – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegebied). 62
Figuur 7-31: Scenario G3A1 – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegebied). 63
Figuur 7-32: Scenario G3A2 – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegebied). 64
Figuur 7-33: Scenario's G2A1_sl en _ov – score % gehinderden per sector (rekengebied)..... 65
Figuur 7-34: Scenario G1A1_dg – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegebied) 66
Figuur 7-35: Scenario G2A1_rm – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegeb)67

Figuur 7-36: Scenario G1A2_sn – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegebied) 68
Figuur 7-37: Scenario G2A1_ams – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegeb) 69
Figuur 7-38: Effectscore voor % gehinderden per kwetsbare locatie voor scenario G1A2 71
Figuur 7-39: Bestaande groenbuffer tussen R0 en centrum van Groot-Bijgaarden (links) en tussen E19 en centrum van Peutie (rechts) 81
Figuur 7-40: Indicatieve aanduiding knelpuntzones vanuit discipline lucht waar afscherming wordt voorgesteld .. 82

7 Discipline mens – gezondheid

7.1 Methodiek

Conform het richtlijnenboek mens – gezondheid (2017 en latere wijzigingen[1]) omvat de discipline mens-gezondheid 4 stappen:

1. Beschrijving van het ruimtegebruik en de betrokken populatie
2. Identificatie van potentieel relevante milieustressoren
3. Inventarisatie van de stressoren
4. Beoordeling van de gezondheidsimpact

7.1.1 Identificatie van relevante milieustressoren

- Chemische stressoren:
    - **Luchtpolluenten**: Voor verkeer relevante stressoren zijn de luchtpolluenten **NO2**, **PM10**, **PM2,5** en **EC** (elementair koolstof), cfr. emissies t.f.v. verbranding van motorbrandstof en slijtage van banden en remmen >> de concentraties (immissies) van deze vier polluenten worden berekend in het luchtmodel en worden gebruikt om het blootstellingsniveau van de bevolking in te schatten (zie verder). NO2 en NO (samen NOx) zijn ook belangrijke precursoren van ozon (O3). De ozonconcentratie wordt niet berekend in het luchtmodel, maar er kan vanuit gegaan worden dat de effecten van de verschillende scenario's inzake O3-concentratie evenredig zijn met die voor NO2.
    - Geurhinder: Hoewel autoverkeer een zekere geurhinder met zich meebrengt, wordt dit aspect niet gekwantificeerd in het luchtmodel en als niet onderscheidend beoordeeld tussen de scenario's.
- Fysische stressoren:
    - Geluidshinder: De indicatoren **% (ernstig) gehinderden en % (ernstig) slaapverstoorden** worden direct berekend o.b.v. de resultaten van de geluidsmodellering en/of indirect o.b.v. verschillen in verkeersvolume (zie verder)
    - Lichthinder: Wegverlichting en koplampen kunnen een bron van milieustress zijn. De gezondheidseffecten van lichthinder worden kwalitatief beoordeeld.
    - Trillingen: Dit aspect is relevant voor wegverkeer. Trillingseffecten liggen normaliter in lijn met het aspect geluidshinder en zijn beperkt bij nieuwe of heraangelegde wegen met een goed wegdek.
    - Overstromingsrisico: Hiervoor verwijzen we naar de discipline oppervlaktewater.
    - Schaduwwerking, EM-straling, warmte, windhinder: Deze stressoren zijn niet relevant voor het plan.
- Biologische stressoren: Deze stressoren zijn niet relevant voor het plan.
- **Nabijheid van groene ruimte**: In het inleidend hoofdrapport (feitelijke ruimtebalans) en in de discipline mens-ruimtelijke aspecten wordt per alternatief en per deelzone van het plangebied berekend waar en hoeveel publiek groen erbij komt of verdwijnt t.o.v. de referentie-

[1] https://www.milieuinfo.be/confluence/display/MRMG/MER-richtlijnensysteem-mens-gezondheid+Home

situatie. Deze cijfers worden op kwalitatieve wijze gekoppeld aan de nabijheid tot omliggende woongebieden[2].

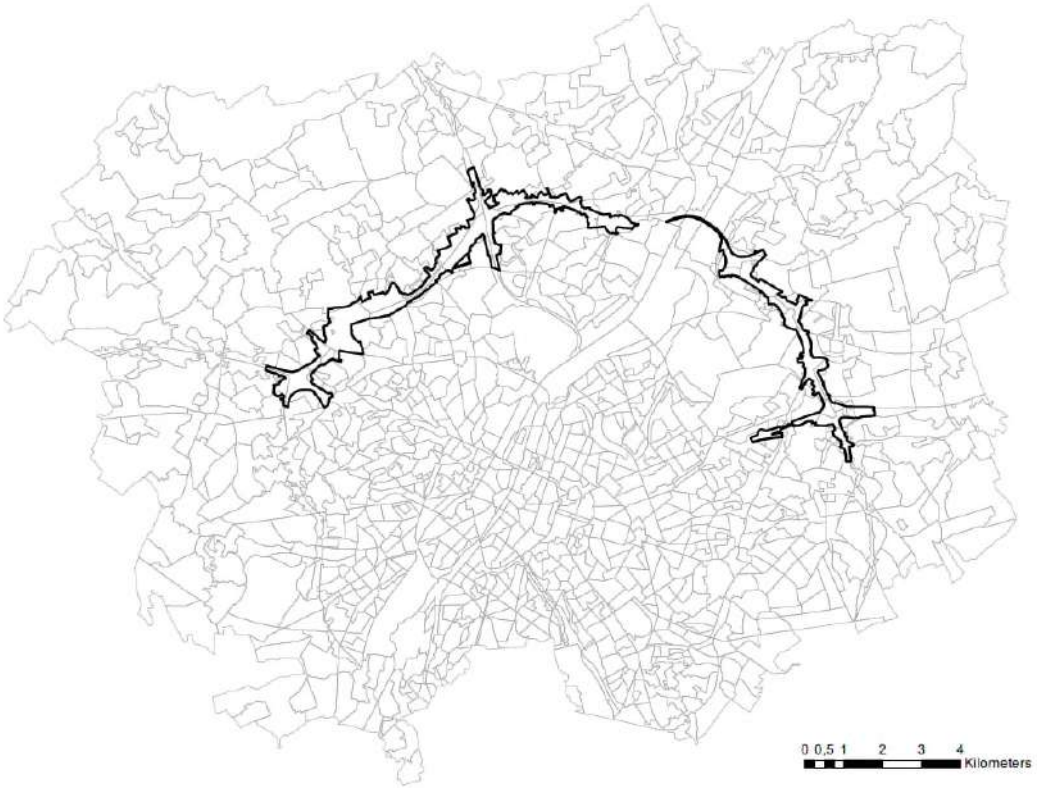
7.1.2 Afbakening studiegebied

Zoals aangegeven in §3.1.3 van het inleidend hoofdrapport, wordt het studiegebied voor gezondheid gelijkgesteld aan het mesostudiegebied voor mobiliteit. Dit studiegebied werd geoperationaliseerd op basis van de indeling in statistische sectoren, de laagste ruimtelijke entiteit waarvoor standaard bevolkingsstatistieken beschikbaar zijn.

Waar nodig werden deze statistische sectoren verder opgesplitst om te komen tot min of meer homogene gebieden qua:

- Bewoningsdichtheid >> opsplitsing in (dicht) bewoonde vs dun/niet bewoonde delen op basis van de (woon)bestemming en de bebouwingstoestand volgens de orthofoto (met name grote “verspreide bewoning”-sectoren werden verder opgesplitst)
- Immissieniveau lucht en geluid >> opsplitsing in zones met hoge en lagere blootstelling (met name in sectoren die doorsneden worden door de ring of een andere autoweg)

Deze opsplitsing gebeurde enkel in de zones waar significante en onderscheidende effecten van het plan t.a.v. blootstelling te verwachten zijn, met name binnen en in de nabijheid van het plangebied. In zones verder weg zijn de verwachte effecten beperkter en gelijkmatig, waardoor een differentiëring van de statistische sectoren weinig of geen meerwaarde zou hebben voor de effectbeoordeling.

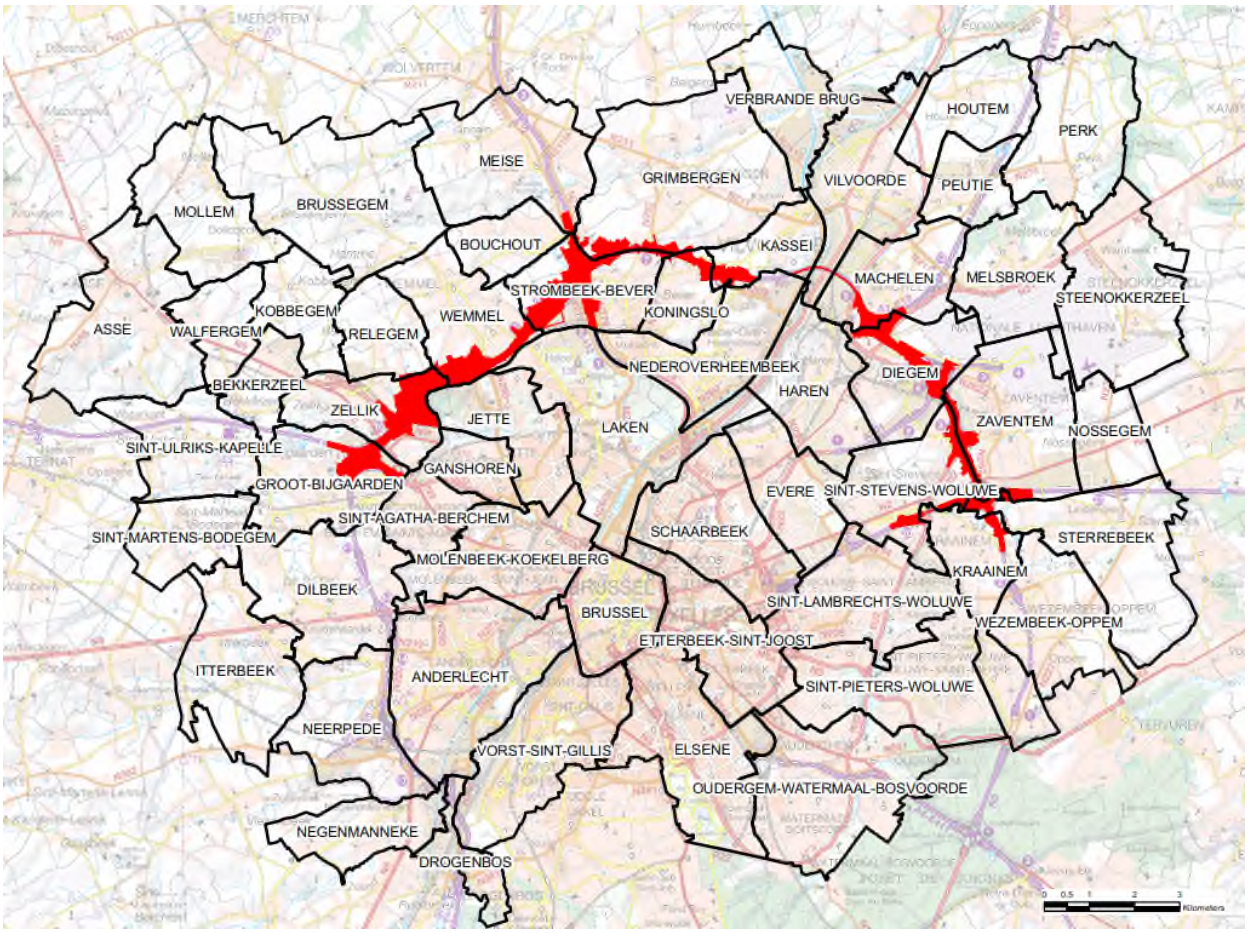


Figuur 7-1: Indeling mesostudiegebied in statistische (sub)sectoren (zwart = gecombineerd plangebied loop 1)

[2] Er werden geen berekeningen uitgevoerd in de berekeningstool “natuurwaardeverkenner”.

Ondanks de opsplitsing van de grotere sectoren gaat het berekenen van de gezondheidsindicatoren op dit schaalniveau onvermijdelijk gepaard met uitmiddelingseffecten, met name in zones met grote immissieverschillen op korte afstand (b.v. in en nabij “street canyons”). Hiermee wordt rekening gehouden bij de interpretatie van de bekomen effectscores; er wordt met name nagegaan of relevante te milderen effecten op het niveau van individuele straten of woningen door de uitmiddeling verloren gaan.

Deze opsplitsingsoefening leverde in totaal 1111 statistische (sub)sectoren binnen het studiegebied op (zie bovenstaande figuur 7-1). In bijlage is een kaart opgenomen met de codes van de statistische (sub-)sectoren.



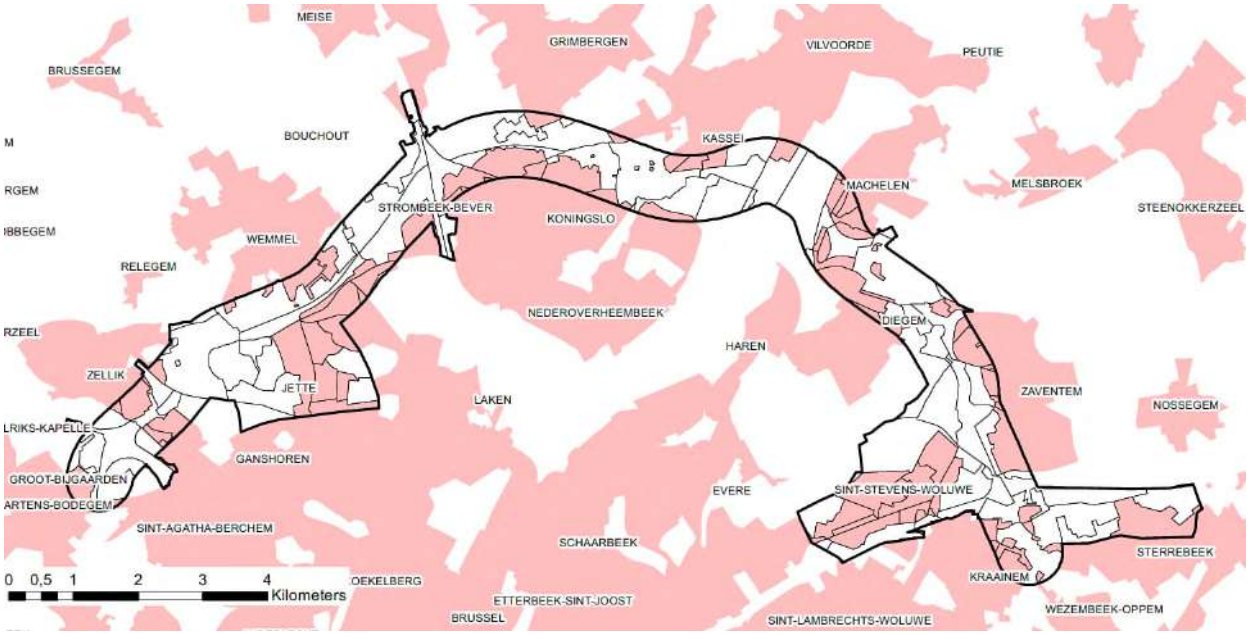
Figuur 7-2: Afbakening mesostudiegebied met deelgebieden (rood = gecombineerd plangebied loop 1)

In de tabellen in bijlage worden deze 1111 (sub)sectoren gegroepeerd in 55 deelgebieden, grosso modo overeenkomend met gemeenten, deelgemeenten of andere woonkernen of stadsdelen[3] (zie figuur 7-2). Deze deelgebieden worden op hun beurt gegroepeerd:

[3] Merk op dat dit geen officiële indeling is en dat niet overal de grenzen van gemeenten en deelgemeenten werden aangehouden maar eerder gestreefd is naar aaneengesloten woonkernen of stadsdelen.

- Vlaanderen vs Brussels hoofdstedelijk gewest
- De “invloedsferen” van de drie zones van het plangebied (Wemmel, Vilvoorde en Zaventem) waarbij deze resp. volgende deelgebieden omvatten:
    - Zone Wemmel: Asse, Bekkerzeel, Bouchout, Brussegem, Ganshoren, Jette, Kobbegem, Laken, Meise, Mollem, Relegem, Walfergem, Wemmel en Zellik
    - Zone Vilvoorde: Grimbergen, Houtem, Kassei, Koningslo, Machelen, Nederoverheembeek, Peutie, Strombeek-Bever, Verbrande Brug en Vilvoorde
    - Zone Zaventem: Diegem, Evere, Haren, Melsbroek, Nossegem, Perk, Schaarbeek, Sint-Stevens-Woluwe, Steenokkerzeel en Zaventem

Omdat o.b.v. de wijzigingen in verkeersintensiteit in een groot deel van het mesostudiegebied geen significante geluidseffecten (> +/- 1 dB(A)) te verwachten zijn, werd in de discipline geluid geen geluidsmodellering per scenario uitgevoerd van het volledig mesostudiegebied, maar enkel van het gedeelte waar significante geluidseffecten mogelijk geacht werden. Dit impliceert dus dat i.k.v. de discipline gezondheid evenmin de blootstelling aan geluidshinder rechtstreeks kan berekend worden voor het volledig mesostudiegebied: enkel voor onderstaand gebied werd voor alle scenario’s een geluidsmodellering uitgevoerd. Dit betreft grosso modo de zone van 500m rond de R0 noord, aangevuld met nabijgelegen beschermde natuurgebieden (habitatrichtlijn- en VEN-gebied) en omgeving, aangezien de geluids-modellering ook werd uitgevoerd i.f.v. de discipline biodiversiteit (effectgroep “verstoring van fauna”).



(roze = statistische sectoren met >1000 inw/km² ~ aaneengesloten woongebieden)

Figuur 7-3: Afbakening rekengebied geluidsmodellering, ingedeeld in (delen van) statistische (sub)sectoren

Niet significante effecten voor discipline geluid (< +/- 1 dB(A)) betekenen echter niet noodzakelijk ook niet significante effecten van geluidshinder t.a.v. gezondheid. Bij absolute geluidsniveaus van ca. 50 dB(A) en hoger wordt een significant effect (> +/- 1% gehinderden, zie §7.1.3.2) immers reeds bereikt

bij Lden-verschillen kleiner dan +/- 1 dB(A). Om toch een inschatting te kunnen maken van de geluidshindereffecten van het plan buiten het rekengebied wordt in de rest van het mesostudiegebied een indirecte aanpak toegepast o.b.v. de wijziging in voertuigkilometers per statistische sector (zie §7.1.4.2).

7.1.3 Juridische en beleidsmatige context

Het toetsingskader voor de chemische stressoren (luchtpolluenten) wordt gevormd door de zgn. gezondheidskundige advieswaarden (GAW) voor de jaargemiddelde immissies, opgelegd door het Agentschap Zorg en Gezondheid. Voor NO2 en PM10 bedraagt de GAW 20 µg/m³ en voor PM2,5 10 µg/m³. Merk op dat deze GAW dus dubbel zo streng zijn als de overeenkomstige Europese (en dus Vlaamse en Brusselse) immissienormen waaraan getoetst wordt in de discipline lucht.

Voor PM10 en PM2,5 komen de GAW wel overeen met de richtwaarden van de WHO (World Health Organisation); Voor NO_2 is de richtwaarde van de WHO voorlopig nog 40 µg/m³, maar in het Richtlijnenboek Gezondheid is een strengere GAW van 20 µg/m³ opgenomen, omdat uit een studie van het Franse ANSES[4] is gebleken dat de richtwaarde van de WHO als onvoldoende beschermend kan beschouwd worden, omdat bij die concentratie reeds respiratoire effecten bij kinderen kunnen optreden. Voor EC bestaat vooralsnog geen GAW of WHO-richtwaarde; we toetsen indicatief aan een toetsingswaarde van 1 µg/m³ (= 5% van de GAW voor NO2, conform het richtlijnenboek).

Voor geluid zijn het % (ernstig) gehinderden en slaapverstoorden de indicatoren voor het inschatten van gezondheidseffecten. Er bestaan evenwel geen grenswaarden of GAW voor het % (ernstig) gehinderden of slaapverstoorden. Daarnaast zijn er de GAW voor geluid door wegverkeer: 53 dB(A) Lden en 45 dB(A) Lnight, afgeleid uit het WHO-rapport “Environmental noise guidelines for the European Union” (2018).

In principe zijn deze GAW enkel van toepassing op het Vlaams grondgebied, aangezien ze opgelegd worden door de Vlaamse overheid. In Brussel bestaan geen vergelijkbare advieswaarden, maar omdat de Vlaamse GAW strenger zijn dan de wettelijke normen in Brussel, worden ze ook voor het Brussels deel van het studiegebied als basis gebruikt voor de effectbeoordeling.

7.1.4 Aanpak effectbeoordeling en beoordelingskader

7.1.4.1 *Blootstelling aan luchtverontreiniging*

Aan de basis van de effectbeoordeling inzake blootstelling aan luchtverontreiniging ligt de luchtmodellering van de referentiesituatie en de scenario’s van de geplande situatie (zie verder) die door VITO werd uitgevoerd i.k.v. de discipline lucht (gebiedsdekkend 10x10m rooster van immissiepunten voor het volledig mesostudiegebied).

Door de kaarten van de luchtmodellering te kruisen met die van de statistische sectoren is het mogelijk om per (sub)sector de gemiddelde immissie per inwoner te berekenen voor de luchtindicatoren NO2, PM10, PM2,5 en EC. De indicatorwaarden van elk scenario van de geplande situatie werden vervolgens vergeleken met die in de referentiesituatie (toe- of afname van de gemiddelde immissie per inwoner). Deze toe- of afname wordt uitgedrukt in % t.o.v. resp. de GAW, waarop het significantiekader wordt toegepast cfr. het richtlijnenboek.

Er wordt dus eerst een zgn. “tussenscore” bepaald o.b.v. de procentuele bijdrage aan de GAW, en vervolgens wordt deze “tussenscore” afgezwakt, behouden of versterkt afhankelijk van het absoluut immissieniveau in de geplande toestand (al dan niet overschrijding van (80% van) de GAW) om tot de zgn. “eindscore” te komen. Merk op dat een *afname* van de gemiddelde immissie (dus in principe een positief effect), indien deze onder de significantiedrempel ligt (b.v. -0,1 µg/m³ voor NO2), toch tot een

[4] ANSES = Agence Nationale de Sécurité de l’Alimentation.

negatieve eindscore -1 leidt indien de absolute NO2-immissie in de geplande situatie boven de GAW blijft.

Tabel 7-1: Significantiekader mens-gezondheid - luchtindicatoren

Wijziging t.o.v. referentie-situatie (in % van GAW)	Tussenscore	Gem immissie na <80% GAW eindscore	Gem immissie na 80-100% GAW eindscore	Gem immissie na >100% GAW eindscore
x ≤ -10%	+3	+3	+3	+2
-10% < x ≤ -3%	+2	+3	+2	+1
-3% < x ≤ -1%	+1	+2	+1	0
-1% < x ≤ 0%	0	+1	0	-1
0% < x < +1%	0	0	0	-1
+1% < x ≤ +3%	-1	0	-1	-2
+3% < x ≤ +10%	-2	-1	-2	-3
x > +10%	-3	-2	-3	-3

Zoals aangegeven in §7.1.2 leidt het werken met de statistische sectoren als basiseenheid onvermijdelijk tot uitmiddelingseffecten. Daarom wordt de tussenscore (bijdrage in % van de GAW) per scenario ook berekend op de oorspronkelijke verschilkaarten uit de discipline lucht, met de grenzen van de statistische sectoren in overdruk. Zodoende kan gekeken worden of er in bepaalde kleine zones (in de praktijk in “street canyons”) geen -2- of -3-scores optreden die t.g.v. uitmiddeling niet tot uiting komen op sectorniveau. We beperken ons hierbij tot de maatgevende polluent NO2.

7.1.4.2 *Blootstelling aan geluidshinder*

Zoals hiervoor aangegeven gebeurt de effectbeoordeling inzake geluidshinder op twee schaalniveaus.

Binnen het rekengebied van de geluidsmodellering

Voor het gebied binnen de zone die gevat wordt door de geluidsmodellering (zie figuur 7-3) gebeurt de beoordeling op analoge wijze als voor de luchtindicatoren: de geluidskaarten van de referentie- en geplande situatie (puntbestanden met Lden- en Lnight-waarden in een 10x10m rooster) worden gekruist met die van de statistische (sub)sectoren.

Per sector worden volgende geluidsindicatoren berekend m.b.v. dosis-respons-formules[5]:

- Hinder: $\%A = 1{,}795 * 10^{-4} (Lden - 37)^3 + 2{,}110 * 10^{-2} (Lden - 37)^2 + 0{,}5353 (Lden - 37)$
- Ernstige hinder: $\%HA = 9{,}868 * 10^{-4} (Lden - 42)^3 - 1{,}436 * 10^{-2} (Lden - 42)^2 + 0{,}5118 (Lden - 42)$
- Slaapstoring: $\%SD = 13{,}8 – 0{,}85\ Lnight + 0{,}01670\ Lnight^2$
- Ernstige slaapstoring: $\%HSD = 20{,}8 – 1{,}05\ Lnight + 0{,}01486\ Lnight^2$

Vervolgens worden ook de bekomen indicatoren per scenario van de geplande situatie vergeleken met die van de referentiesituatie. Voor de geluidsindicatoren geeft het richtlijnenboek geen specifiek significantiekader, maar werden op analoge wijze +/- 1, 3 en 10% als klassegrenzen genomen, maar dan als % van de totale populatie i.p.v. % van de GAW. Inzake geluidshinder gebeurt geen correctie en

[5] A = annoyed (gehinderd), HA = highly annoyed, SD = sleep disturbed (slaapverstoord), HSD = highly sleep disturbed. Bron: EEA, Technical Report, Good practice guide on noise exposure als potential health effects.

wordt de bekomen (tussen)score behouden, ongeacht het absoluut hinderpercentage, omdat er zoals gezegd geen GAW bestaan voor het % gehinderden of slaapverstoorden die als basis zouden kunnen gebruikt worden voor de correctie tot “eindscores”.

Tabel 7-2: Significantiekader mens-gezondheid – geluidsindicatoren

Wijziging t.o.v. referentiesituatie (in % van totale populatie)	% (ernstig) gehinderden/ slaapverstoorden – score
x ≤ -10%	+3
-10% < x ≤ -3%	+2
-3% < x ≤ -1%	+1
-1% < x ≤ 0%	0
0% < x < +1%	0
+1% < x ≤ +3%	-1
+3% < x ≤ +10%	-2
x > +10%	-3

In het overig deel van het mesostudiegebied

Buiten het gebied van de geluidsmodellering gebeurt de inschatting van de geluidshindereffecten zoals aangegeven op indirecte wijze. Meer bepaald worden volgende stappen doorlopen:

- De statistische sectoren worden GIS-matig gekruist met de verkeersnetwerken per scenario
- Voor elk bekomen wegsegment wordt het aantal voertuigkilometers berekend = verkeers-intensiteit (pae/etmaal) x lengte segment (km)
- Het aantal voertuigkilometers van alle segmenten binnen één sector worden gesommeerd
- Per scenario van de geplande situatie wordt de verhouding van het aantal voertuigkilometers berekend t.o.v. het referentiescenario (b.v. 1,25 = toename met 25%)
- Deze procentuele verhouding wordt omgerekend naar een toe- of afname in dB(A) (dB(A) is een logaritmische eenheid: een verhouding x2 (+100%) komt b.v. overeen met +3,0 dB(A))
- De berekende toe-/afname wordt opgeteld bij de gemiddelde Lden in de bestaande situatie per sector (zie §7.2.1)
- De aldus bekomen indicatieve Lden-waarden per sector worden omgerekend naar de maat-gevende indicator “% gehinderden” (%A) volgens de bovenstaande dosis-respons-formule
- Op de verschillen in % gehinderden per scenario t.o.v. het referentiescenario wordt het significantiekader toegepast

De geluidseffecten van het plan in de zone buiten de directe omgeving van het plangebied kunnen als recht evenredig beschouwd worden met de wijziging in het totaal verkeersvolume (voertuig-kilometers). Buiten het projectgebied worden de geluidseffecten immers niet beïnvloed door infra-structuurwijzigingen noch door wijzigingen in snelheidsregime, en is er t.g.v. afstand of afscherming weinig of geen invloed meer van het geluid van de ring zelf.

Zoals toegelicht zal worden in §7.2.1, wordt het % gehinderden in de referentiesituatie berekend o.b.v. de bestaande geluidsbelastingskaarten (toestand 2016; bron: Dept Omgeving, BJO voor Vlaams

gewest en Leefmilieu Brussel voor Brussels gewest). Er kan vanuit gegaan worden dat de absolute geluidsbelasting (en dus het % gehinderden) in de (niet gemodelleerde) referentiesituatie 2030 niet substantieel verschilt van die in 2016 volgens de geluidsbelastingskaarten.

Deze aanpak levert een goede inschatting op van de geluidshindereffecten buiten het rekengebied, althans op een voldoende hoog aggregatieniveau. De berekeningen gebeuren weliswaar op het niveau statistische (sub)sector, maar de geluidseffecten worden enkel cartografisch weergegeven op het hoger aggregatieniveau deelgebied. Dit omdat het niveau statistische sector soms te klein is in relatie tot het (gemodelleerd) wegennetwerk. Sommige kleine sectoren omvatten geen enkel wegsegment (het geluidseffect wordt hier op 0 gezet), of omvatten enkel segmenten met zeer lage intensiteiten die sterk beïnvloed kunnen worden door beperkte verkeersverschuivingen, of worden sterk beïnvloed door wegen die er toevallig net binnen of buiten vallen, waardoor een effect-inschatting o.b.v. voertuigkilometers een vertekend beeld geeft[6].

Op het niveau deelgebied worden dergelijke over- of onderschattingen op sectorniveau echter in voldoende mate uitgemiddeld, waardoor dit de basiseenheid is bij de rapportage. Bij de bespreking zal wel melding worden gemaakt van sectoren met -2-scores, voor zover deze buiten het rekengebied voor geluid vallen (daarbinnen zijn immers de scores vanuit het geluidsmodel van toepassing), een relevant aantal inwoners tellen en voldoende weglengte binnen hun grenzen hebben, zodat de bovenstaande vertekening niet voorkomt.

7.1.4.3 *Nabijheid van groene ruimte*

Zoals aangegeven in §7.1.1 wordt per alternatief en per deelzone van het plangebied berekend waar en hoeveel publiek groen erbij komt of verdwijnt t.o.v. de referentiesituatie en worden deze cijfers op kwalitatieve wijze gekoppeld aan de nabijheid tot omliggende woongebieden.

7.1.4.4 *Blootstelling aan lichthinder*

Dit aspect wordt kwalitatief beoordeeld.

7.1.4.5 *Koppeling effectscores aan milderende maatregelen*

De koppeling van de effectscores aan milderende maatregelen is conform het algemeen significantiekader zoals aangegeven in het inleidend hoofdrapport. Zoals aangegeven in het inleidend hoofdrapport is in loop 1 nog geen sprake van volwaardige milderende maatregelen, omdat er nog geen koppeling is aan het GRUP. Daarom wordt in §7.4 gesproken van “op te lossen knelpunten in loop 2” i.p.v. “milderende maatregelen”.

7.1.4.6 *Scenario’s geplande toestand*

Zoals aangegeven in §3.2 van het inleidend hoofdrapport, worden niet alle mogelijke scenario’s (combinaties van alternatieven, uitvoerings- of exploitatievarianten en ontwikkelingsscenario’s) doorgerekend in het luchtmodel. Op basis van een afweging, waarbij de verkeersintensiteiten (pae) per wegsegment van vergelijkbare scenario’s met elkaar vergeleken werden, werd ervoor gekozen om enkel volgende 12 scenario’s door te rekenen in het lucht- en geluidsmodel:

[6] Een voorbeeld: Een drukke weg die de grens vormt tussen twee sectoren heeft in principe een even groot geluidseffect op beide sectoren, maar omdat de GIS-intekening van de weg niet exact samenvalt met de sectorgrenzen, wordt hij qua voertuigkilometers geheel of grotendeels toegewezen aan één van beide sectoren, waardoor het geluidsniveau in deze sector wordt overschat en in de andere wordt onderschat.

Ref	G1A1_dg
G1A1	G1A2_sn
G1A2	G2A1_sl
G2A1	G2A1_ov
G3A1	G2A1_rm
G3A2	G2A1_ams

Qua verkeerscijfers zijn G2A1_sl en G2A1_ov identiek aan G2A1, waardoor deze scenario's inzake geluidshinder buiten beschouwing gelaten worden in de "voertuigkilometeraanpak" voor het meso-studiegebied buiten het modelgebied voor geluid (de zones waar deze scenario's wel van elkaar verschillen liggen uiteraard binnen het modelgebied). De gezondheidseffecten van alle andere mogelijke combinaties van alternatieven en varianten worden beoordeeld o.b.v. vergelijking met de wel doorgerekende scenario's.

7.2 Beschrijving referentiesituatie

7.2.1 Ruimtegebruik en betrokken populatie

Voor het studiegebied worden volgende gegevens verzameld:

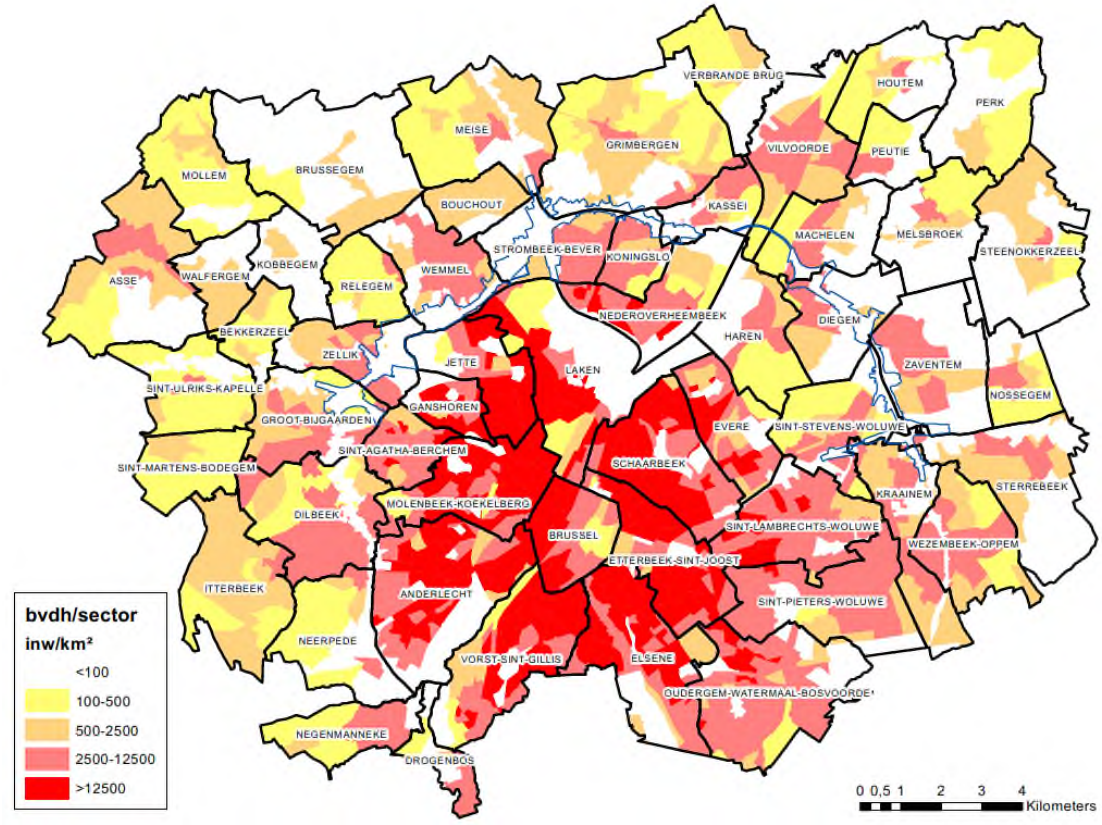
- Aantal inwoners per statistische sector (of onderdeel daarvan) binnen het mesostudiegebied[7]
- Aanwezige zgn. kwetsbare locaties: scholen, kinderopvang, ouderenzorg en ziekenhuizen in de zone binnen de 2 km rond het plangebied[8]

7.2.1.1 *Bevolkingsspreiding en -dichtheid*

Het totaal mesostudiegebied heeft een oppervlakte van ca. 354 km² en telde in 2016 ca. 1.365.000 inwoners (ca. 3850 inw/km²). Onderstaande kaart geeft de bevolkingsdichtheid weer per statistische (sub)sector, met als overdruk de grenzen en namen van de deelgebieden. De daaropvolgende tabel geeft de bevolkingscijfers per deelgebied.

[7] Bij de start van onderhavig plan-MER-proces waren de meest recente bevolkingscijfers op niveau statistische sector die van 2016. Op grootte-orde zijn deze cijfers nog steeds representatief, in de zin dat de situering van de dichter en dunner bevolkte zones rond het projectgebied niet gewijzigd is. Aangezien de effecten op elke individuele bewoonde zone op zich wordt beoordeeld, ongeacht het exact aantal inwoners, en geen uitmiddeling van blootstellingscijfers op een hoger schaalniveau gebeurt, hebben de absolute bevolkingscijfers ook geen invloed op de effectbeoordeling.

[8] De inventarisatie van de kwetsbare locaties werd beperkt tot deze zone (het betreft overigens nog altijd ruim 450 locaties), omdat buiten deze zone geen aanzienlijke gezondheidseffecten t.h.v. kwetsbare locaties te verwachten zijn. Sowieso kan verondersteld worden dat de effecten op kwetsbare locaties in lijn liggen met de effecten op de statistische sector waarin ze gelegen zijn, die wel gekwantificeerd worden.



Figuur 7-4: Bevolkingsdichtheid per statistische (sub)sector binnen het studiegebied (blauw = gecombineerd plangebied loop 1)

Tabel 7-3: Oppervlakte, bevolking en bevolkingsdichtheid per deelgebied binnen mesostudiegebied en rekengebied

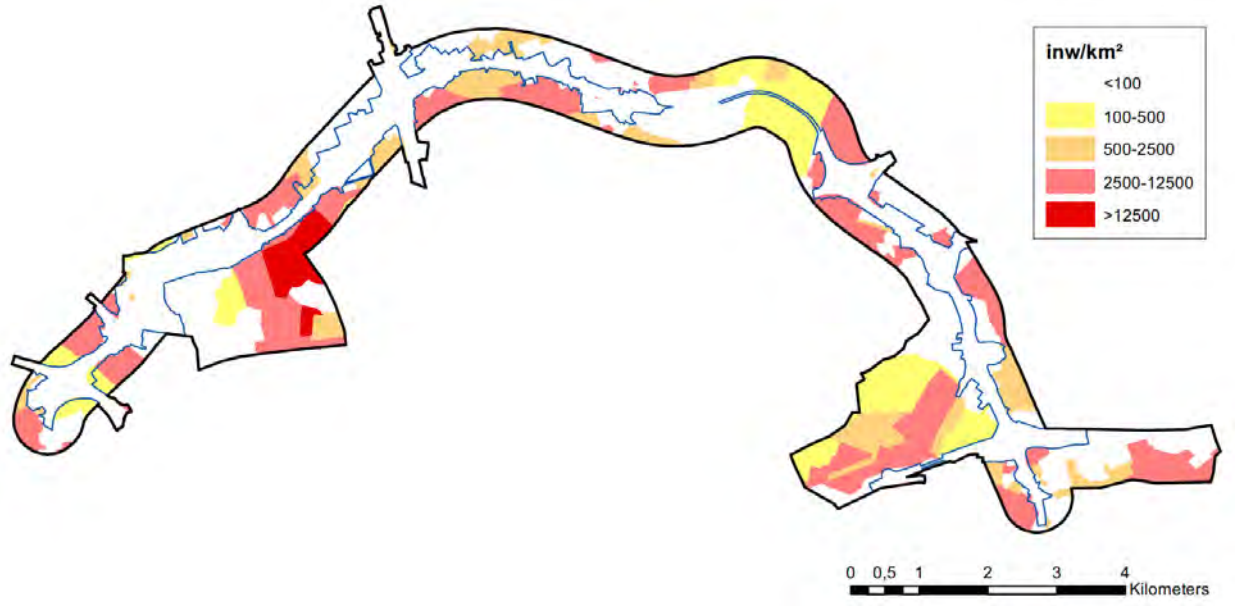
deelgebied	opp (ha)	inw_2016	inw/km²
Anderlecht	1127,20	113141	10037
Asse	1058,22	9326	881
Bekkerzeel	279,12	1203	431
Bouchout	289,01	2203	762
Brussegem	1260,23	2966	235
Brussel	447,96	53462	11935
Diegem	582,97	5729	983
Dilbeek	856,30	15603	1822
Drogenbos	212,08	3386	1597
Elsene	940,15	95940	10205
Etterbeek-Sint-Joost	656,24	91743	13980
Evere	508,42	39540	7777
Ganshoren	243,16	24258	9976
Grimbergen	1386,55	14585	1052
Groot-Bijgaarden	643,73	9072	1409
Haren	612,51	5751	939
Houtem	521,09	3017	579
Itterbeek	812,88	6940	854
Jette	519,77	51422	9893
Kassei	310,01	6256	2018
Kobbegem	387,39	586	151
Koningslo	269,90	8908	3300
Kraainem	591,30	13713	2319
Laken	1106,54	62080	5610
Machelen	563,15	9034	1604
Meise	917,13	8337	909
Melsbroek	635,59	2547	401
Molenbeek-Koekelberg	719,36	118115	16419
Mollem	664,94	2244	337
Nederoverheembeek	624,50	29516	4726
Neerpede	669,24	4687	700
Negenmanneke	421,20	8135	1931
Nossegem	394,52	3021	766
Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	1049,73	55456	5283
Perk	783,86	2808	358
Peutie	312,38	2551	817
Relegem	361,48	1537	425
Schaarbeek	791,81	132555	16741
Sint-Agatha-Berchem	297,52	24215	8139
Sint-Lambrechts-Woluwe	734,39	54309	7395
Sint-Martens-Bodegem	417,46	1758	421
Sint-Pieters-Woluwe	895,44	41200	4601
Sint-Stevens-Woluwe	633,31	8709	1375
Sint-Ulriks-Kapelle	585,29	2388	408
Steenokkerzeel	932,33	6568	704
Sterrebeek	928,25	8041	866
Strombeek-Bever	518,32	13953	2692
Verbrande Brug	485,77	1550	319
Vilvoorde	745,41	22217	2981
Vorst-Sint-Gillis	875,81	105744	12074
Walfergem	317,02	2297	725
Wemmel	588,70	13855	2353
Wezembeek-Oppem	641,84	13695	2134
Zaventem	817,49	13261	1622
Zellik	492,46	10227	2077
TOTAAL	**35438,43**	**1365360**	**3853**

	opp (ha)	inw_2016	inw/km²
Diegem	252,76	2566	1015
Evere	0,46	37	7984
Ganshoren	21,32	22	103
Grimbergen	136,08	487	358
Groot-Bijgaarden	160,31	833	520
Haren	3,09	0	0
Jette	282,49	13023	4610
Kassei	148,90	829	557
Koningslo	76,35	2604	3411
Kraainem	83,63	1337	1599
Laken	40,74	4686	11502
Machelen	151,26	3118	2061
Meise	8,56	33	385
Nederoverheembeek	83,60	227	272
Nossegem	0,68	3	440
Relegem	6,54	10	153
Sint-Agatha-Berchem	0,34	21	6146
Sint-Lambrechts-Woluwe	4,54	75	1653
Sint-Stevens-Woluwe	460,90	6367	1381
Sterrebeek	200,43	2092	1044
Strombeek-Bever	287,22	2979	1037
Vilvoorde	47,55	343	721
Wemmel	162,04	3180	1962
Wezembeek-Oppem	0,25	6	2413
Zaventem	152,53	2596	1702
Zellik	192,20	2980	1550
modelgebied geluid	**2964,79**	**50454**	**1702**

Inzake bevolkingsdichtheid is er een groot contrast tussen het gedeelte van het studiegebied op Vlaams grondgebied (ca. 226 km², 262.000 inw, 1159 inw/km²) en het deel binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (ca. 128 km², 1.103.000 inw, 8603 inw/km²). De dunbevolkte sectoren (<100 inw/km²) binnen het dichtbevolkt stadsweefsel komen vnl. overeen met parken (o.a. het Koninklijk Domein) en industriegebieden. Daarbuiten gaat het vnl. om landbouwgebied. Op niveau deelgebied is de bevolkingsdichtheid het hoogst in deelgebieden Schaarbeek en Molenbeek-Koekelberg (>15.000 inw/km²) en het laagst in Kobbegem en Brussegem (<250 inw/km²).

Het plangebied zelf[9] vormt een groot contrast met het grootste deel van het studiegebied errond, door het quasi ontbreken van bewoning. Het gebied wordt grotendeels ingenomen door de bestaande weg-infrastructuur van de ring en zijn aansluitingscomplexen en verder in hoofdzaak door landbouw en bufferzones. Qua bewoning vallen enkel een paar verspreide woningen (o.a. hoeve Hooghof in Zellik) en delen van tuinen van woningen (die er zelf buiten liggen) binnen het plangebied (zie ook discipline mens-ruimtelijke aspecten).

Het rekengebied voor de geluidsmodellering neemt een tussenpositie in. Dit gebied beslaat 8,4% van de oppervlakte van het mesostudiegebied, maar slechts 3,7% van de bevolking. De meest bevolkte (delen van) deelgebieden binnen het rekengebied zijn Jette en Sint-Stevens-Woluwe. Dit zijn zones die grotendeels buiten de 500m-contour rond de R0 vallen, maar opgenomen werden in het geluidsmodel i.f.v. de discipline biodiversiteit omdat zich hier ook een beschermd natuurgebied bevindt. Ook van deelgebieden Diegem, Koningslo, Laken, Machelen, Sterrebeek, Strombeek-Bever, Wemmel, Zaventem en Zellik woont een relevant deel van hun bevolking (>2000 inw) binnen het rekengebied.



Figuur 7-5: Bevolkingsdichtheid per (deel van) statistische (sub)sector binnen rekengebied geluidsmodel

7.2.1.2 *Kwetsbare locaties*

Op onderstaande figuur wordt de ligging weergegeven van de ca. 450 kwetsbare locaties binnen 2 km van het gecombineerd plangebied: scholen (kleuter- tot secundair onderwijs), kinderopvang-locaties, bejaardenzorg (woonzorgcentrum en serviceflats) en ziekenhuizen. Deze data werden afgeleid uit

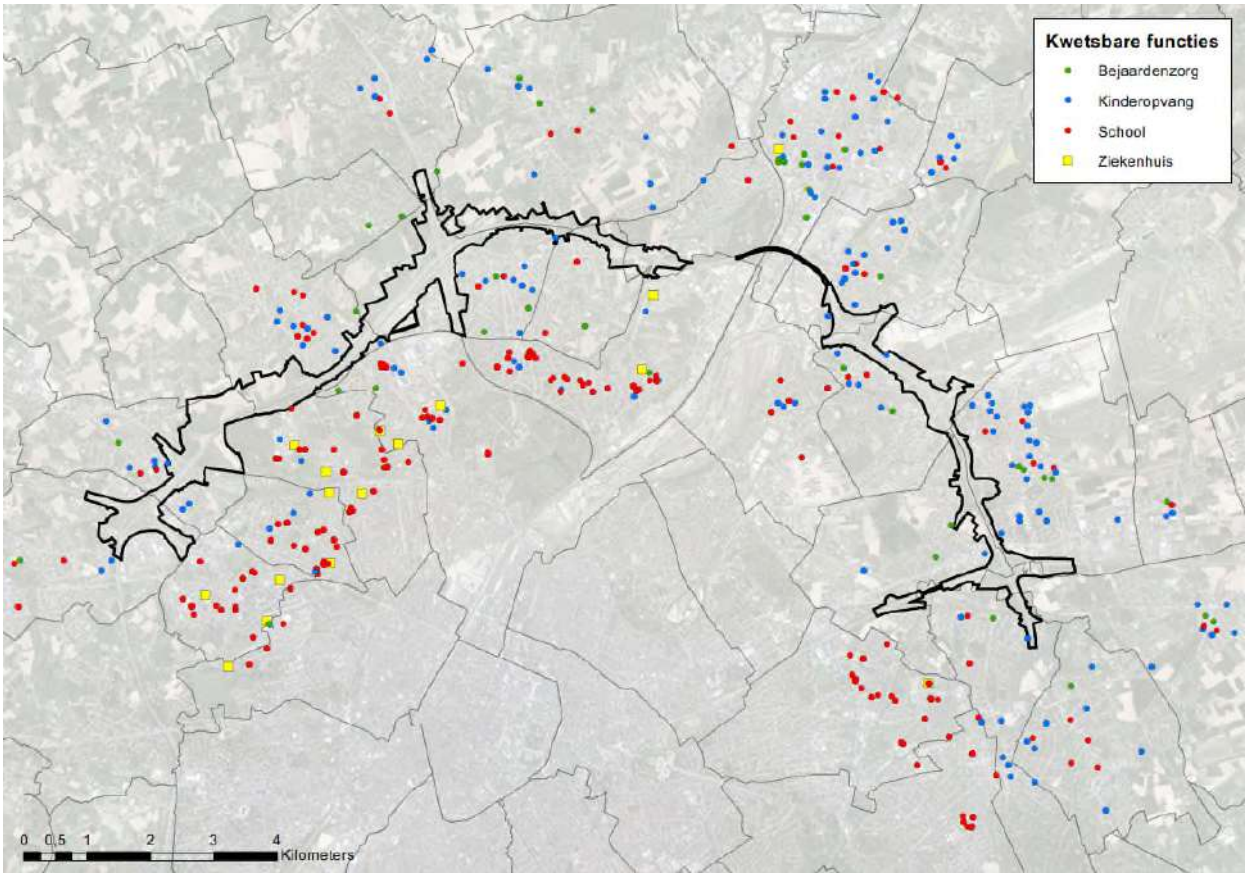
[9] Onder "plangebied" wordt hier steeds het "gecombineerd plangebied loop 1" verstaan.

Geopunt voor wat Vlaanderen betreft, en diverse Brusselse websites voor het Brussels deel van het gebied (WFS,…).

Binnen de 2 km perimeter bevinden zich volgens deze inventarisatie meer bepaald:

- 244 scholen
- 149 kinderopvanglocaties
- 41 bejaardenzorglocaties
- 18 ziekenhuizen en psychiatrische instellingen

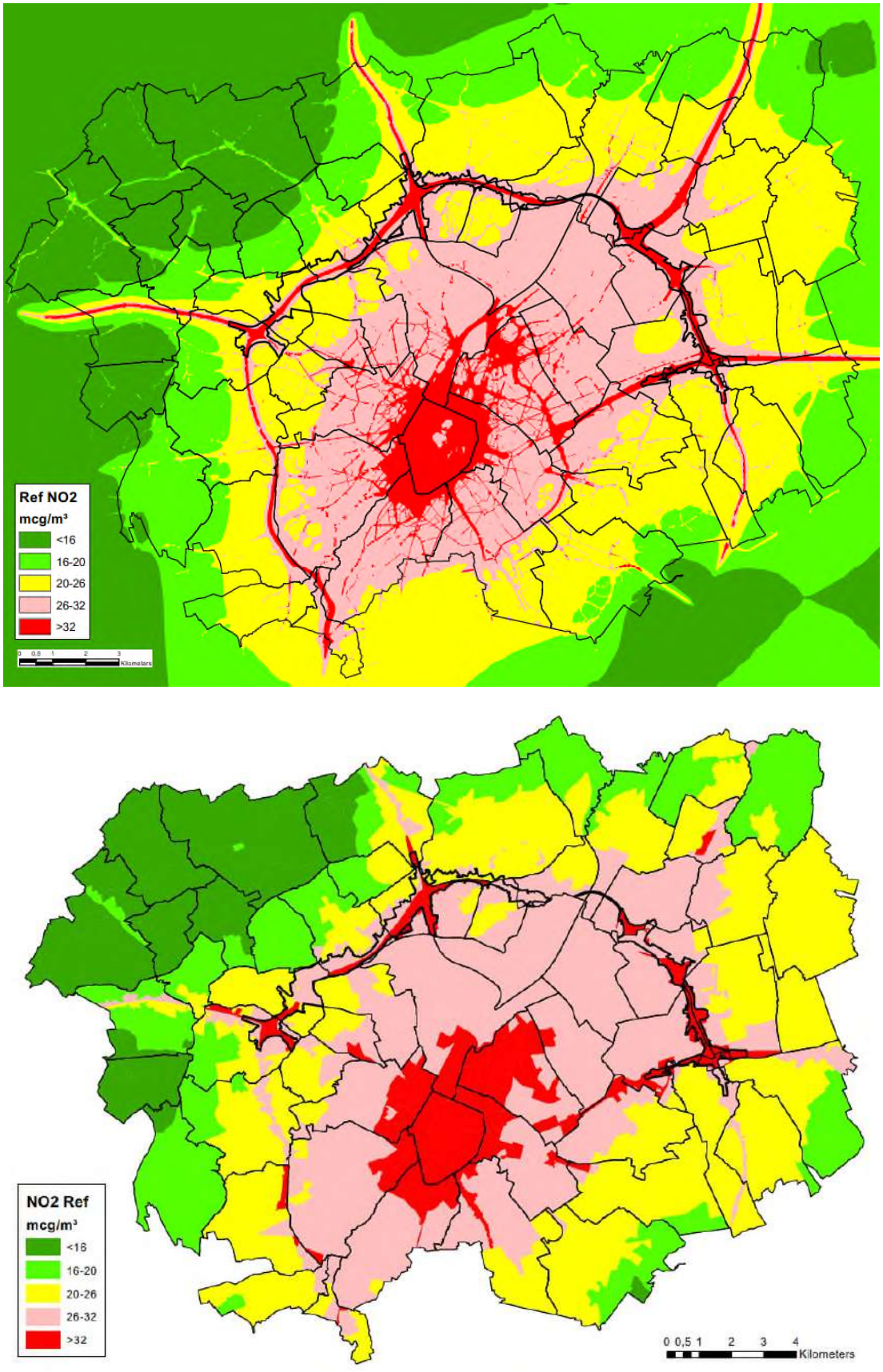
Binnen het gecombineerd plangebied zelf ligt geen enkele kwetsbare locatie; een school (in Jette) en enkele kinderopvanglocaties liggen wel net aan de rand van het plangebied.



Figuur 7-6: Kwetsbare locaties binnen 2 km van het gecombineerd plangebied

7.2.2 Blootstelling aan luchtverontreiniging

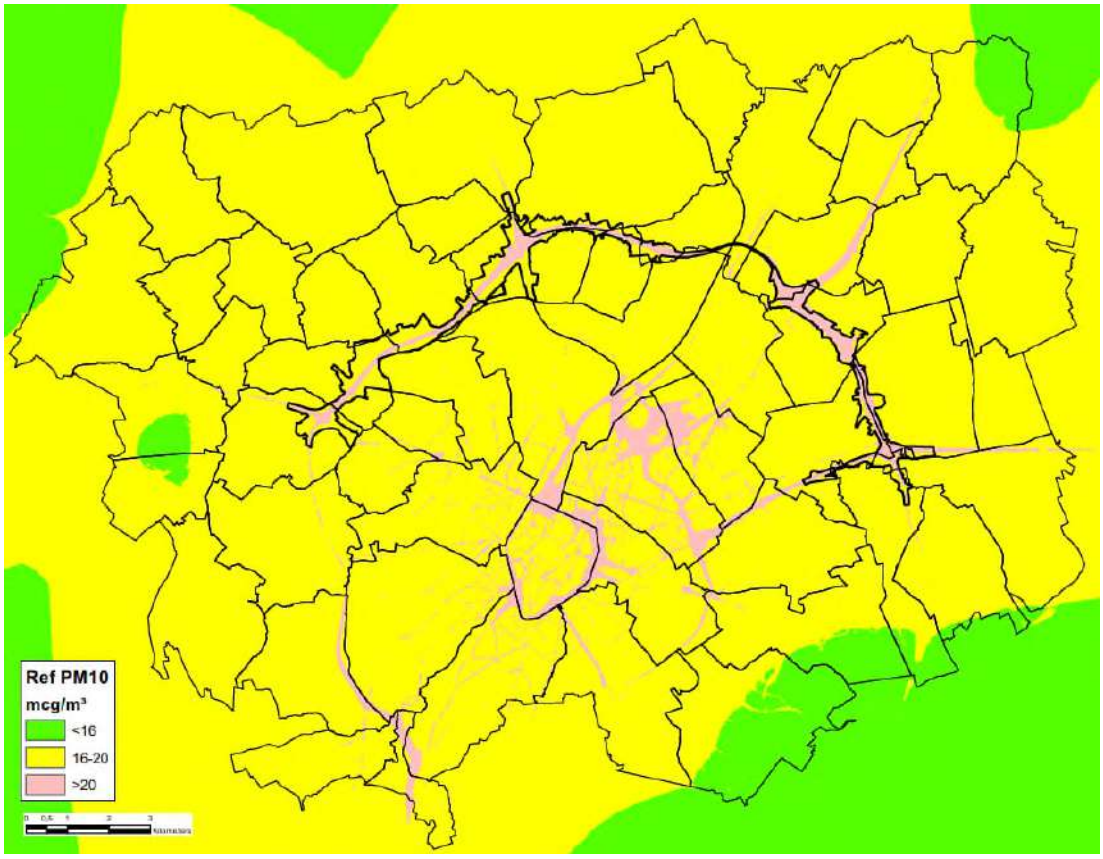
Onderstaande kaarten geven de NO2-concentratie weer, bovenaan per cel van 10x10m (luchtmodel), onderaan het gemiddelde per statistische sector. Uit de kaarten blijkt dat de GAW van 20 µg/m³ (geel tot rood) overschreden wordt in het grootste deel van het studiegebied, waaronder het volledig gebied binnen de ring, behalve aan de ZO rand, t.h.v. het Zoniënwoud. Een niveau van minder dan 16 µg/m³ (80% van de GAW) wordt enkel gehaald in het NW gedeelte van het studiegebied en een klein hoekje van Watermaal-Bosvoorde (Zoniënwoud).



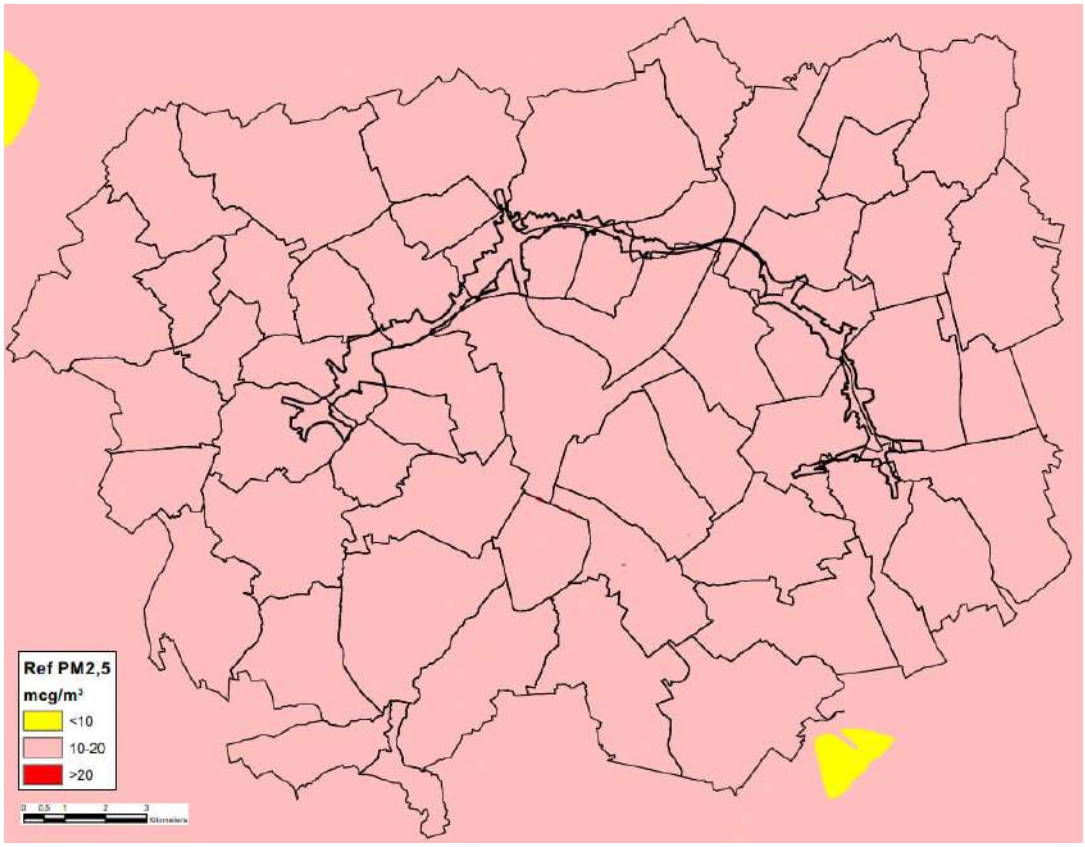
Figuur 7-47: NO2-immissie per 10x10m cel en gemiddelde per statistische sector in het referentiescenario

NO2-waarden boven de 32 µg/m³ (= 80% van Vlarem- en WHO-norm) komen voor in het centrum van het Brussels gewest (vnl. Brussel, Schaarbeek, Sint-Joost, Sint-Gillis en Molenbeek), op en rond de R0, langs een aantal grote invalswegen van Brussel-centrum (E40, Louisalaan,…) en in tal van andere “street canyons”, vnl. binnen het Brussels gewest.

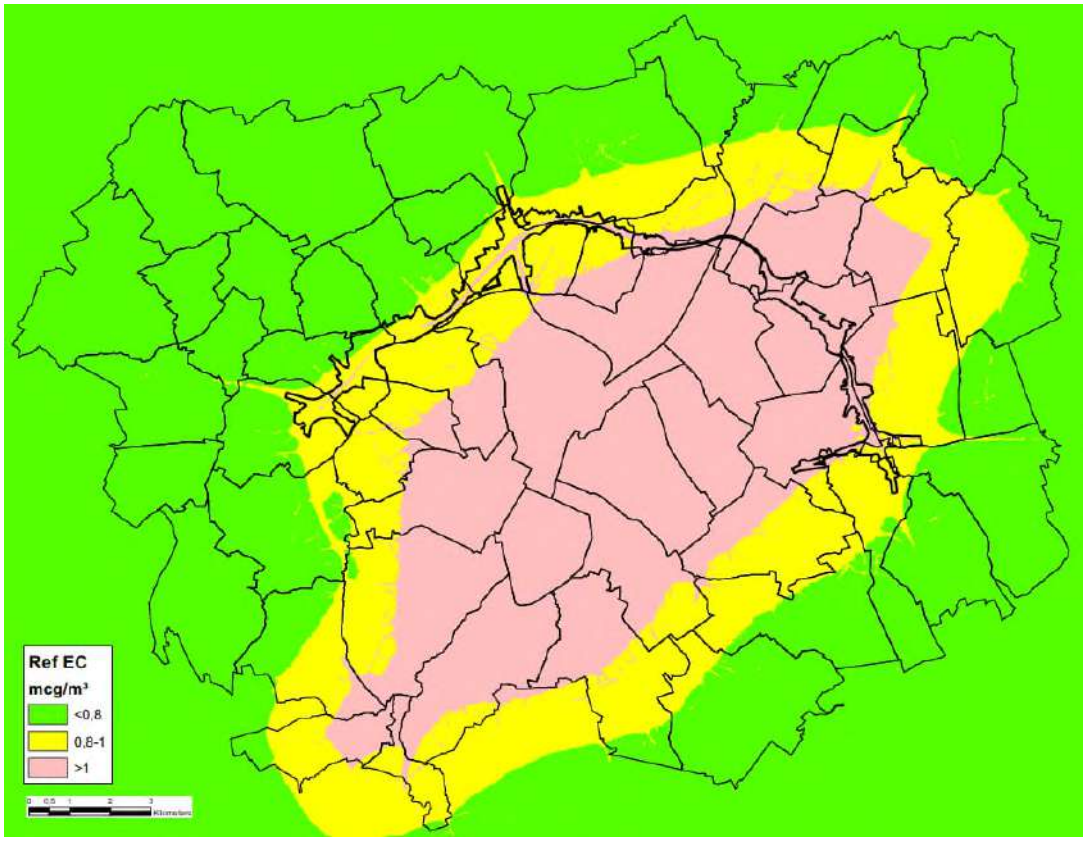
Voor PM10 wordt de GAW (20 µg/m³) enkel overschreden op en rond de drukste verkeersassen: de R0-noord en -ZW, de E19-noord, de kleine ring, de Lambermontlaan-Reyerslaan, de Leopold III-laan,… en in talrijke “street canyons”. 80% van de GAW wordt echter quasi overal overschreden binnen het studiegebied (enkel niet in enkele randzones, o.a. het Zoniënwoud). Voor PM2,5 wordt de GAW van 10 µg/m³ in het volledig studiegebied overschreden. Voor polluent EC wordt de toetsingswaarde van 1 µg/m³ overschreden in een brede ZW-NO-gerichte band van Drogenbos over een groot deel van Brussel tot voorbij Machelen, en van daaruit straalsgewijs af. Ook in de zate van de ring en in tal van “street canyons” wordt de toetsingswaarde overschreden.



Figuur 7-8: PM10-immissie het referentiescenario



Figuur 7-9: PM2,5-immissie in het referentiescenario



Figuur 7-10: EC-immissie in het referentiescenario

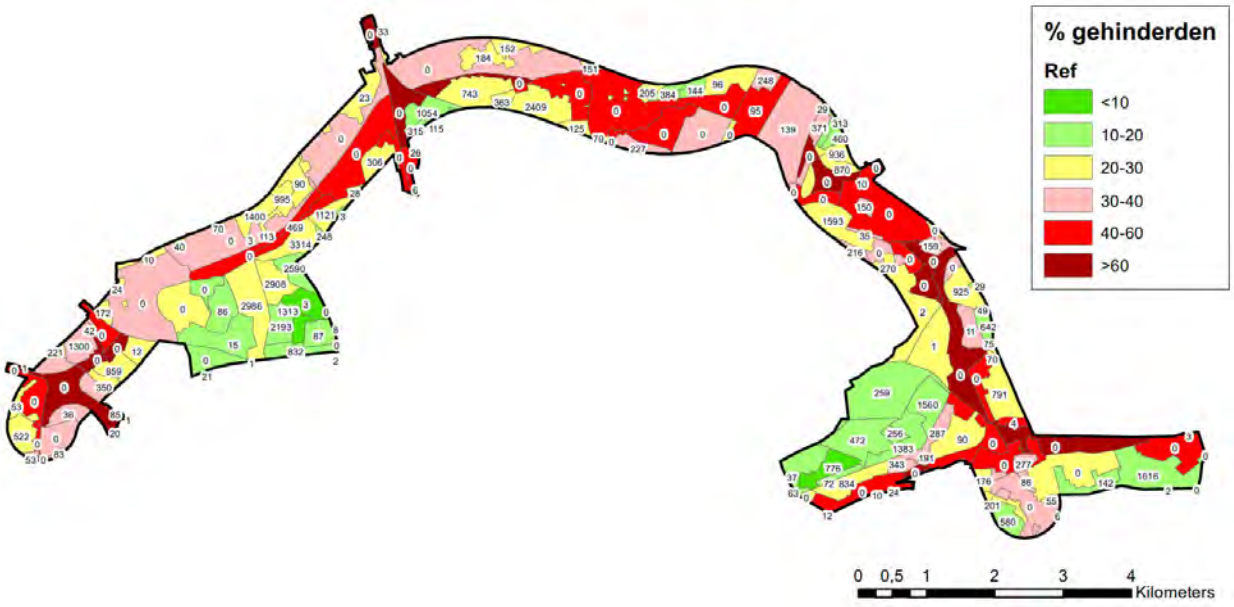
7.2.3 Blootstelling aan geluidshinder

7.2.3.1 *Geluidshinder binnen rekengebied geluidsmodel*

Het geluidshinderniveau binnen het rekengebied wordt vnl. bepaald door de afstand tot de autoweg-infrastructuur en de mate van afscherming door bebouwing en bestaande bermen en schermen. Op sectorniveau loopt het (theoretisch) % gehinderden uiteen van minder dan 10% in enkele goed afgeschermde sectoren van Jette en Sint-Stevens-Woluwe en meer dan 60% op en rond de autoweg-infrastructuur zelf. De meest belaste sectoren zijn echter allemaal onbewoond. De meest belaste sector met relevante bewoning, met ca. 40% gehinderden, is sector Romeinsesteenweg in Wemmel. Het gemiddelde % gehinderden voor het volledig rekengebied bedraagt in het referentiescenario 21,75% of ca. 11.000 inwoners.

In de deelgebieden met meer dan 2000 inwoners binnen het rekengebied ligt het % gehinderden meestal rond de 20%, met uitschieters richting 30% in Diegem en Zellik, gelegen t.h.v. knoop E19, resp. E40 west[10].

Naast het % gehinderden werd o.b.v. de geluidsmodellering ook het % ernstig gehinderden, % slaap-verstoorden en % ernstig slaapverstoorden berekend. Deze indicatoren liggen echter een stuk lager dan het % gehinderden: resp. 8,58%, 12,88% en 5,47% voor het volledig rekengebied. De onderlinge relatieve verhoudingen tussen de deelgebieden zijn uiteraard vergelijkbaar voor alle indicatoren.



Figuur 7-11: % gehinderden per sector per sector binnen rekengebied geluidsmodel in Referentiescenario

[10] Merk op dat het aantal inwoners per sector als evenredig verdeeld wordt beschouwd over de sector. Deelgebieden waarvan slechts een kleine randzone binnen het rekengebied valt, krijgen aldus een (beperkt) aantal inwoners "toegewezen" terwijl er in die randzone in realiteit meestal geen bewoning aanwezig is.

Tabel 7-5: Aantal en % (ernstig) gehinderden en slaapverstoorden per deelgebied binnen rekengebied geluidsmodel in Referentiescenario

deelgebied	opp (ha)	bev_2016	# A	%A	# HA	%HA	# SD	%SD	# HSD	%HSD
Diegem	252,76	2566	723	28,18	303	11,82	415	16,18	185	7,21
Evere	0,46	37	3	8,23	1	2,58	2	6,30	1	2,51
Ganshoren	21,32	22	3	13,97	1	4,91	2	8,85	1	3,42
Grimbergen	136,08	487	131	26,95	54	11,07	76	15,66	34	6,90
Groot-Bijgaarden	160,31	833	239	28,68	101	12,16	137	16,40	61	7,35
Haren	3,09	0	0	29,44	0	12,43	0	16,93	0	7,63
Jette	282,49	13023	2417	18,56	916	7,03	1443	11,08	596	4,57
Kassei	148,90	829	169	20,41	64	7,77	103	12,44	43	5,16
Koningslo	76,35	2604	560	21,49	214	8,21	335	12,85	139	5,34
Kraainem	83,63	1337	327	24,45	133	9,95	190	14,23	82	6,17
Laken	40,74	4686	963	20,55	364	7,76	573	12,24	235	5,02
Machelen	151,26	3118	709	22,75	280	8,99	422	13,53	180	5,77
Meise	8,56	33	23	68,38	15	44,39	12	36,06	7	20,07
Nederoverheembeek	83,60	227	71	31,47	31	13,64	40	17,77	18	8,12
Nossegem	0,68	3	2	59,42	1	35,53	1	31,57	1	16,99
Relegem	6,54	10	2	21,96	1	8,44	1	13,36	1	5,61
Sint-Agatha-Berchem	0,34	21	7	34,81	3	15,76	4	19,31	2	9,05
Sint-Lambrechts-Woluwe	4,54	75	21	28,66	11	14,68	12	15,98	6	7,50
Sint-Stevens-Woluwe	460,90	6367	1198	18,81	464	7,29	726	11,41	303	4,76
Sterrebeek	200,43	2092	414	19,80	159	7,62	249	11,91	103	4,93
Strombeek-Bever	287,22	2979	650	21,80	251	8,43	390	13,08	164	5,49
Vilvoorde	47,55	343	115	33,52	52	15,12	64	18,63	30	8,67
Wemmel	162,04	3180	770	24,20	313	9,85	452	14,20	195	6,14
Wezembeek-Oppem	0,25	6	1	21,05	0	8,00	1	12,72	0	5,28
Zaventem	152,53	2596	589	22,67	231	8,89	349	13,45	148	5,70
Zellik	192,20	2980	865	29,02	364	12,21	501	16,80	225	7,56
modelgebied geluid	**2964,79**	**50454**	**10972**	**21,75**	**4328**	**8,58**	**6500**	**12,88**	**2759**	**5,47**
Vlaanderen	2528,20	32363	7486	23,13	3001	9,27	4423	13,67	1900	5,87
Brussel	436,59	18091	3487	19,27	1327	7,34	2077	11,48	859	4,75
zone Wemmel	865,99	24755	5266	21,27	2063	8,33	3112	12,57	1316	5,32
zone Vilvoorde	939,53	10620	2428	22,86	961	9,05	1442	13,57	614	5,78
zone Zaventem	1159,27	15079	3278	21,74	1304	8,65	1946	12,91	829	5,50

7.2.3.2 *Geluidshinder in volledig mesostudiegebied*

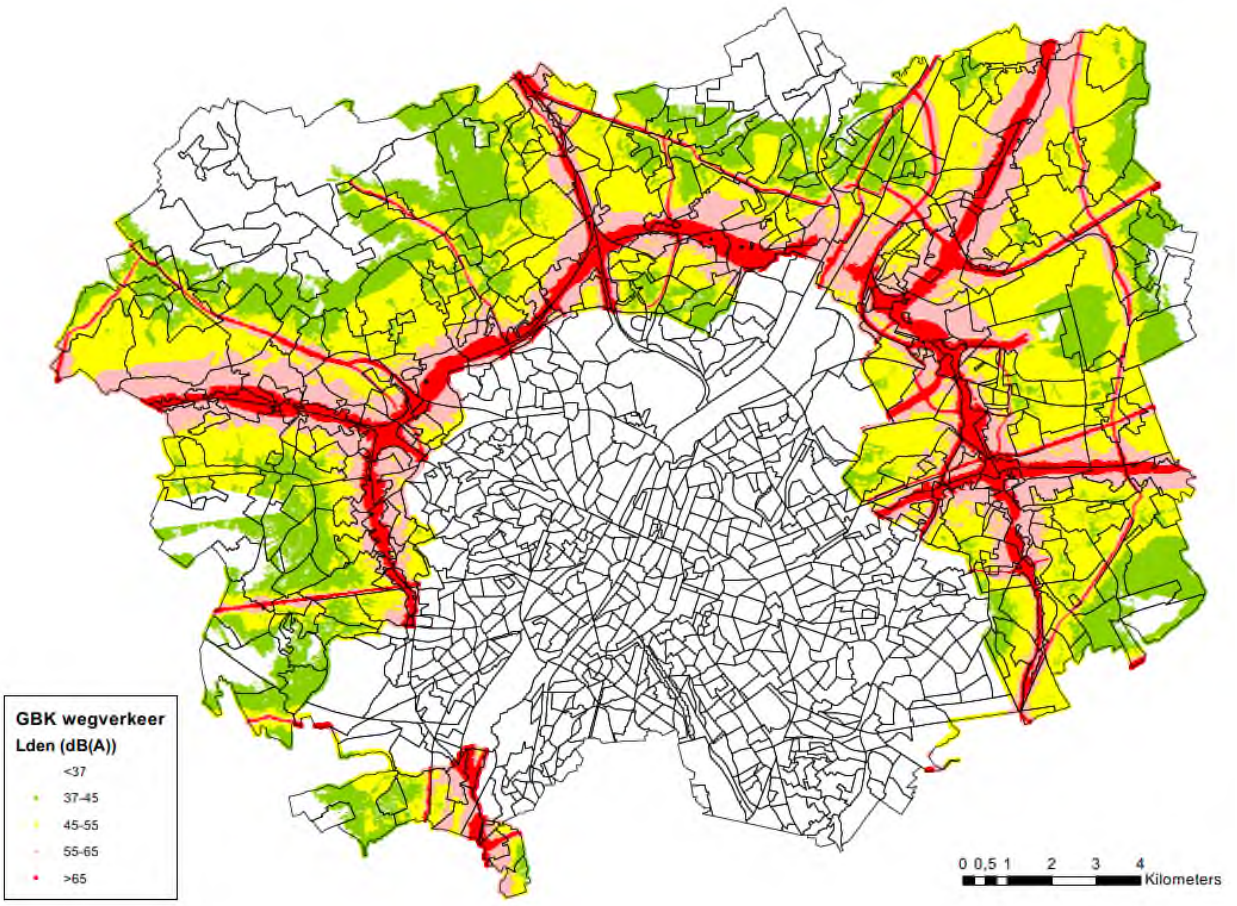
Zoals aangegeven in de methodologie wordt het % gehinderden in de referentiesituatie in de rest van het studiegebied, bij gebrek aan een “eigen” geluidsmodellering, berekend op basis van de bestaande geluidsbelastingskaarten voor wegverkeer van Vlaanderen en Brussel, die de situatie weergeven in 2016.

In het referentiejaar 2030 liggen de verkeerscijfers weliswaar een stuk hoger, maar omdat er voor geluid al een verkeerstoename met 25% nodig is om een 1 dB(A) hoger geluidsniveau te bekomen, zijn deze kaarten o.i. voldoende representatief om het geluidshinderniveau in te schatten[11]. Merk op dat de geluidsbelastingskaart voor Vlaanderen enkel rekening houdt met wegen met >3 miljoen voertuig-bewegingen per jaar, waardoor in de tussenliggende zones onrealistisch lage geluidsimmissies worden berekend. In deze zones is een correctie gebeurd o.b.v. de voertuigkilometers volgens het Ref-scenario en werd het Lden-niveau op minimaal 37 dB(A) genomen, omdat dit de ondergrens is van de dosis-respons-formule van het % gehinderden (onder 37 dB(A) levert deze negatieve hinderpercentages op).

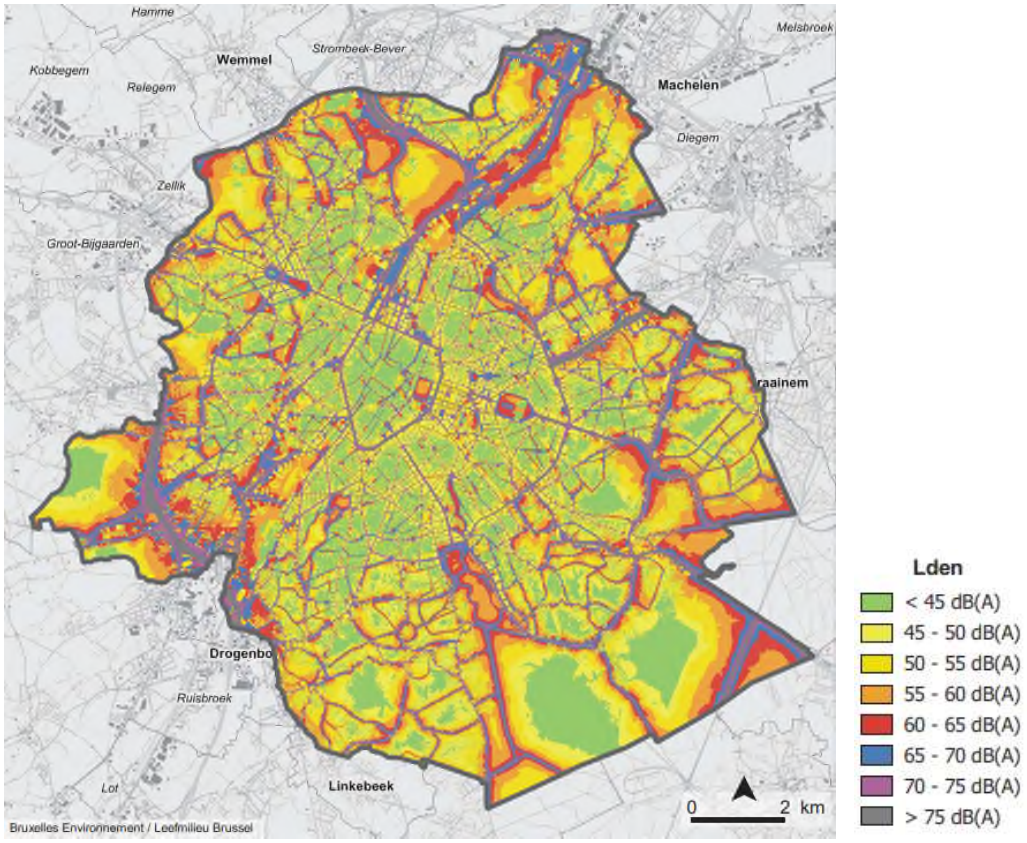
Het op basis van de geluidsbelastingskaarten ingeschatte % gehinderden in de referentiesituatie bedraagt 12,65% voor het volledig mesostudiegebied. Dit is logischerwijs een stuk lager dan de 21,75% binnen het rekengebied van het geluidsmodel, dat immers gemiddeld veel sterker beïnvloed wordt

[11] Het effect van een toename met 1 dB(A) op het % gehinderden hangt af van het absoluut geluidsniveau, maar ligt bij niveaus tussen 45 en 65 dB(A) Lden tussen +1 à +2%.

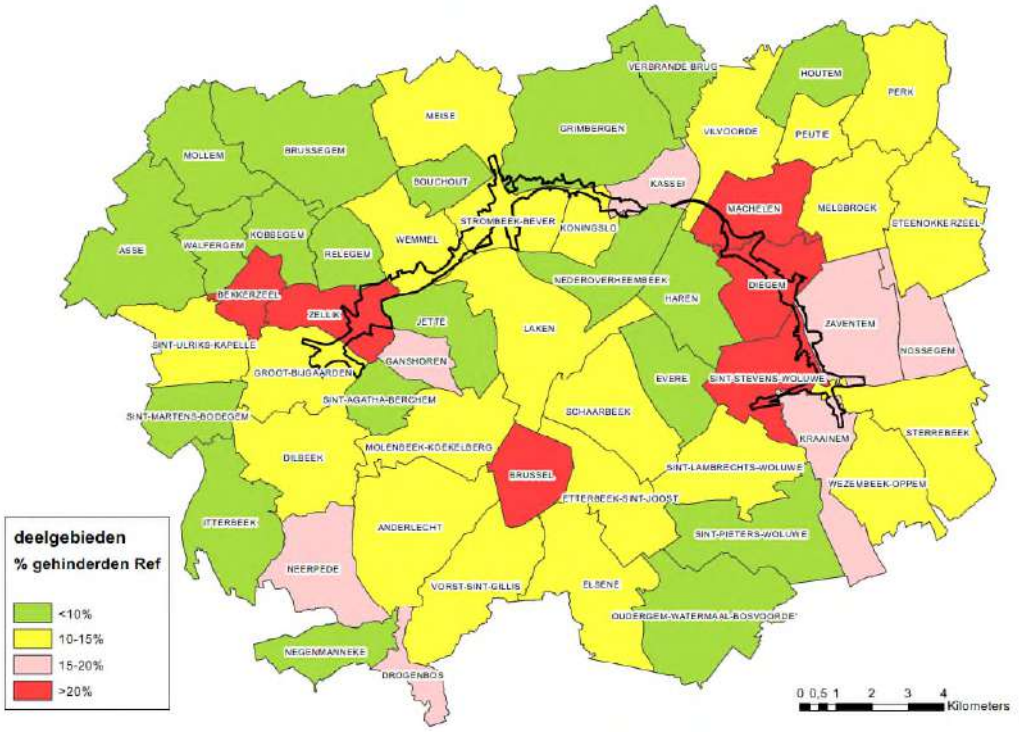
door het verkeer op de ring. Per deelgebied lopen de cijfers uiteen van slechts 2% in Mollem tot meer dan 20% in Brussel-centrum (vooral door de impact van de kleine ring), in 4 deelgebieden rond de R0 zelf (Zellik, Machelen, Diegem en Sint-Stevens-Woluwe, al wordt dit laatste deelgebied vooral negatief beïnvloed door de E40 binnen de ring) en in Bekkerzeel (impact van de E40 en de N9). Een aantal kernen die dicht bij de R0 liggen (b.v. Grimbergen, Nederoverheembeek) toch een laag hinder-percentage, omdat hun woonwijken relatief ver van de ring zelf liggen en zich t.h.v. de ring vnl. open ruimte of industriegebied bevindt.



Figuur 7-12: Uitsnede uit geluidsbelastingskaart wegverkeer Lden Vlaanderen (2016, enkel wegen met >3 miljoen voertuigbewegingen per jaar) (bron: Dept Omgeving, BJO)



Figuur 7-13: Geluidsbelastingskaart wegverkeer Lden Brussels gewest (2016) (bron: Leefmilieu Brussel)



Figuur 7-14: % gehinderden per deelgebied in bestaande toestand o.b.v. geluidsgelastingskaarten

Tabel 7-6: Aantal en % gehinderden per deelgebied in bestaande toestand o.b.v. geluidsbelastingskaarten

deelgebied	opp (ha)	bev_2016	% gehind	# gehind
Anderlecht	1127,20	113141	14,27	16144
Asse	1058,22	9326	9,78	912
Bekkerzeel	279,12	1203	20,29	244
Bouchout	289,01	2203	7,12	157
Brussegem	1260,23	2966	9,24	274
Brussel	447,96	53462	24,01	12837
Diegem	582,97	5729	25,20	1444
Dilbeek	856,30	15603	12,22	1907
Drogenbos	212,08	3386	15,56	527
Elsene	940,15	95940	11,08	10629
Etterbeek-Sint-Joost	656,24	91743	12,75	11693
Evere	508,42	39540	7,75	3066
Ganshoren	243,16	24258	17,70	4293
Grimbergen	1386,55	14585	8,99	1311
Groot-Bijgaarden	643,73	9072	14,00	1270
Haren	612,51	5751	4,27	245
Houtem	521,09	3017	7,59	229
Itterbeek	812,88	6940	7,12	494
Jette	519,77	51422	9,85	5063
Kassei	310,01	6256	15,73	984
Kobbegem	387,39	586	5,02	29
Koningslo	269,90	8908	12,63	1125
Kraainem	591,30	13713	15,31	2099
Laken	1106,54	62080	12,53	7779
Machelen	563,15	9034	21,43	1936
Meise	917,13	8337	12,47	1040
Melsbroek	635,59	2547	14,14	360
Molenbeek-Koekelberg	719,36	118115	13,73	16213
Mollem	664,94	2244	1,69	38
Nederoverheembeek	624,50	29516	5,64	1666
Neerpede	669,24	4687	15,80	740
Negenmanneke	421,20	8135	8,20	667
Nossegem	394,52	3021	16,75	506
Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	1049,73	55456	7,93	4395
Perk	783,86	2808	11,58	325
Peutie	312,38	2551	14,61	373
Relegem	361,48	1537	7,30	112
Schaarbeek	791,81	132555	13,01	17239
Sint-Agatha-Berchem	297,52	24215	8,61	2085
Sint-Lambrechts-Woluwe	734,39	54309	13,14	7138
Sint-Martens-Bodegem	417,46	1758	3,75	66
Sint-Pieters-Woluwe	895,44	41200	6,79	2798
Sint-Stevens-Woluwe	633,31	8709	20,46	1782
Sint-Ulriks-Kapelle	585,29	2388	13,95	333
Steenokkerzeel	932,33	6568	10,63	698
Sterrebeek	928,25	8041	12,27	986
Strombeek-Bever	518,32	13953	12,14	1694
Verbrande Brug	485,77	1550	5,71	89
Vilvoorde	745,41	22217	12,72	2827
Vorst-Sint-Gillis	875,81	105744	12,81	13550
Walfergem	317,02	2297	8,59	197
Wemmel	588,70	13855	13,05	1808
Wezembeek-Oppem	641,84	13695	11,63	1592
Zaventem	817,49	13261	18,81	2495
Zellik	492,46	10227	22,01	2251
TOTAAL	**35438,43**	**1365360**	**12,65**	**172758**
Vlaanderen	22618,68	262226	13,42	35183
Brussel	12819,75	1103134	12,47	137575
zone Wemmel	8485,17	192541	12,57	24198
zone Vilvoorde	5737,08	111587	10,96	12233
zone Zaventem	6692,81	220489	12,77	28161

7.2.4 Nabijheid van groene ruimte

In onderstaande tabel wordt per deelzone de oppervlakte weergegeven per landgebruiksklasse in de referentiesituatie, afgeleid uit de orthofoto's. Ongeveer 1/3 van de oppervlakte van het gecombineerd plangebied (292,5/870 ha) wordt ingenomen door "groen", wat een verzamelnaam is voor alle onbebouwde ruimte (van bos tot braakliggend terrein) die als publiek toegankelijk kan beschouwd worden, dus met uitzondering van het niet toegankelijk "groen in knoop" (door wegenis ingesloten groen binnen verkeerswisselaars en aansluitingscomplexen). Een aanzienlijk deel van het publiek toegankelijk groen betreft groene buffers rond de ringinfrastructuur, waarvan de belevingswaarde en milieukwaliteit aanzienlijk beperkt wordt door de verkeersemissies (luchtpollutie en geluidshinder). Per deelgebied varieert de oppervlakte "groen" tussen ca. 11 ha in deelzone Laarbeekbos en meer dan 40 ha in deelzones Zellik, Wemmel-Jette, Strombeek en Kraainem.

Ca. 210 ha (1/4 van het plangebied) wordt ingenomen door landbouw. Deze gebieden zijn niet publiek toegankelijk maar hebben wel een hoge indirecte belevingswaarde via fiets- en wandelroutes doorheen het landbouwgebied. Landbouw komt vooral voor in deelzone Laarbeekbos (ruim 90 ha) en ook in aanzienlijke mate in deelzones Wemmel-Jette en Strombeek.

Tabel 7-7: Huidig feitelijke ruimtegebruiksfuncties per deelzone binnen gecombineerd plangebied loop 1

huidig landgebruik	totaal	Zellik	Laarbeek-bos	Wemmel-Jette	Strombeek	Vilvoorde	Machelen	Groen Hart	Henneau-laan	Kraainem
autoweginfra	171,9	25,0	6,5	16,3	32,1	14,1	24,3	10,6	10,9	32,0
andere weginfra	39,2	9,5	0,0	3,8	8,2	4,9	3,8	5,5	1,9	1,6
wonen	16,7	1,3	1,6	1,1	2,4	2,3	4,5	0,8	0,4	2,4
bedrijvigheid	24,8	8,5	0,0	1,3	0,8	2,2	1,4	2,9	3,4	4,2
landbouw	*210,1*	*3,3*	*91,0*	*34,8*	*39,9*	*20,4*	*1,4*	*0,0*	*1,0*	*18,2*
groen	***292,5***	***43,9***	***10,7***	***41,1***	***43,6***	***33,5***	***16,0***	***31,7***	***28,8***	***43,1***
groen in knoop	76,2	15,5	0,0	0,0	30,4	0,0	15,2	0,0	0,0	15,1
voorzieningen	30,8	0,9	0,0	17,5	1,8	0,7	3,3	6,1	0,2	0,5
spoorweg	7,9	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	1,5	0,0	0,0
	870,0	**110,2**	**109,9**	**115,8**	**159,3**	**78,1**	**74,1**	**59,0**	**46,5**	**117,2**

7.3 Effectvoorspelling en –beoordeling

Alhoewel de aanpak en significantiekaders verschillend zijn, zijn de patronen van de gezondheidseffecten van de verschillende scenario's gekoppeld aan luchtverontreiniging en geluid, en de eraan ten grondslag liggende (vnl. verkeerskundige) oorzaken uiteraard sterk gelijkend aan die beschreven in de disciplines lucht en geluid >> zie deelrapporten 5 en 6.

7.3.1 Blootstelling aan luchtverontreiniging

Voor alle doorgerekende scenario's worden hierna voor luchtindicator NO2 drie kaarten besproken:

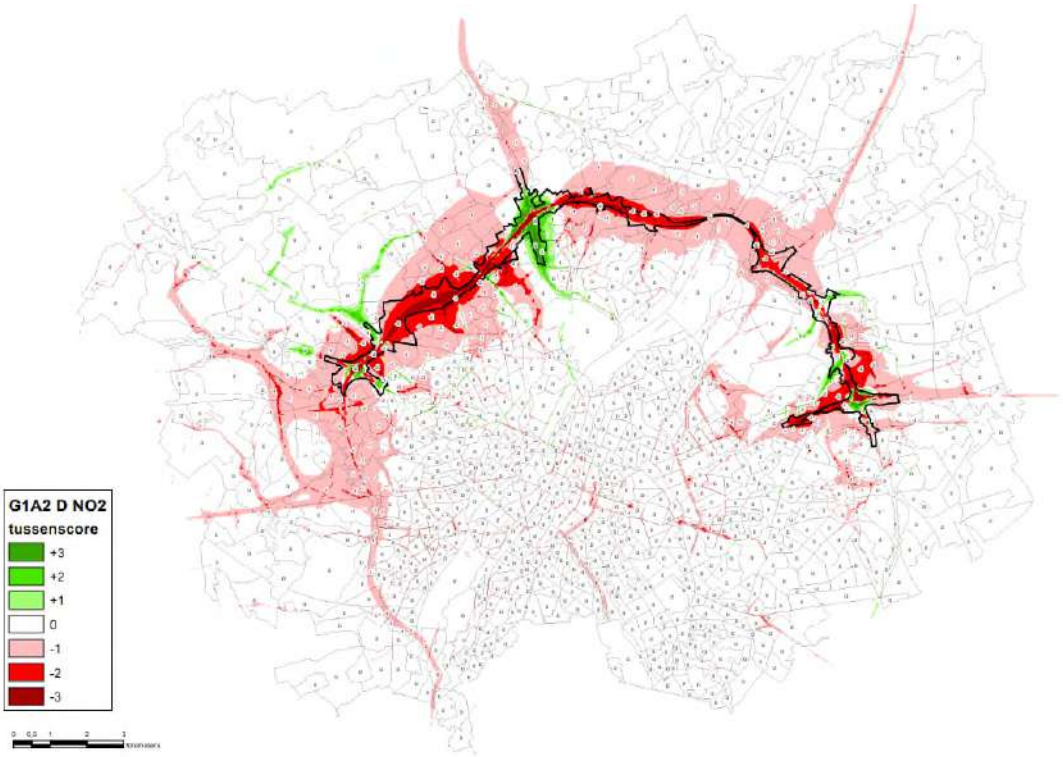
- Tussenscore toegepast op verschilkaart uit het luchtmodel (10x10m cellen)
- Tussenscore toegepast op de gemiddelde blootstelling per statistische sector
- Eindscore toegepast op de gemiddelde blootstelling per statistische sector

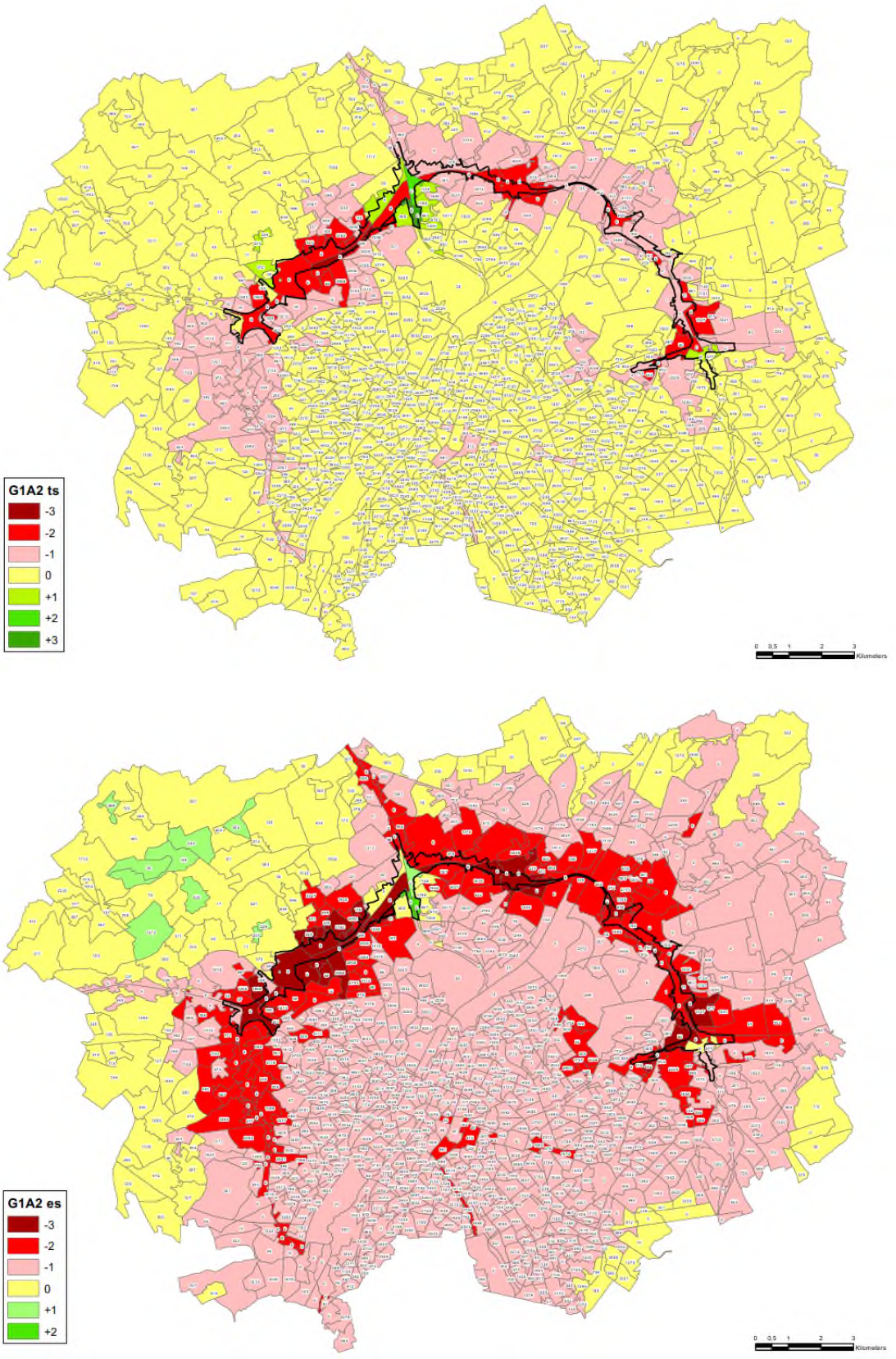
Omdat NO2 inzake effectscores voor gezondheid de maatgevende luchtindicator is, worden de andere indicatoren PM10, PM2,5 en EC enkel beknopt besproken voor het eerste scenario G1A2, het "hoofdalternatief" van de "light"-groep. De verhouding tussen de effecten voor de andere polluenten t.o.v.

die voor NO2 ligt voor alle scenario's in dezelfde lijn. De immissiewaarden en scores van alle scenario's per sector en deelgebied voor alle indicatoren zijn wel in tabelvorm terug te vinden in bijlage, evenals alle onderstaande kaarten op A3-formaat. Merk op dat de keuze voor scenario G1A2 geen voorkeur voor dit alternatief impliceert.

7.3.1.1 *Scenario G1A2*

NO2





Figuur 7-15: Scenario G1A2 – tussenscore en eindscore voor NO2

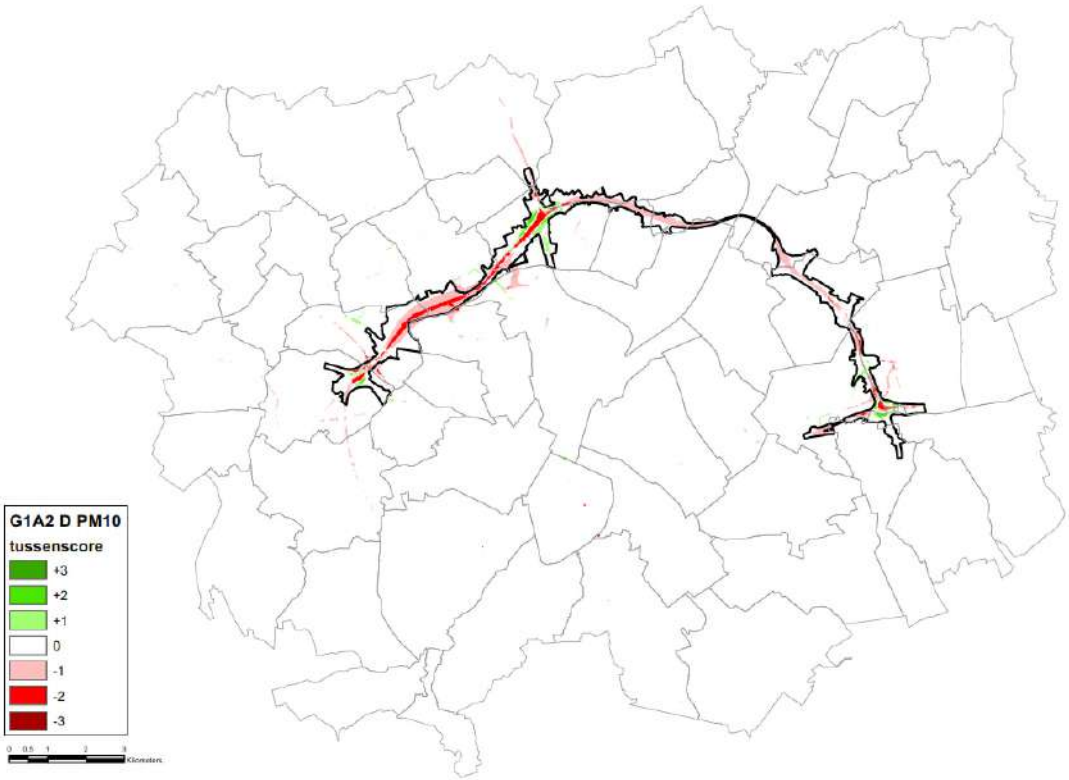
In het grootste deel van het studiegebied is de tussenscore 0 voor NO2, maar omdat de GAW in het merendeel van deze zones/sectoren wordt overschreden, levert dit een eindscore -1 op. Een -1-tussenscore komt voor in een ruime zone rond de R0-noord (aan de westzijde doorlopend tot in Dilbeek), rond enkele toekomende snelwegen (A12, E19, E40-oost), in heel wat “street canyons” en rond een aantal lokale routes buiten de ring met een forse verkeerstoename (o.a. verbinding Groot-Bijgaarden-Asse).

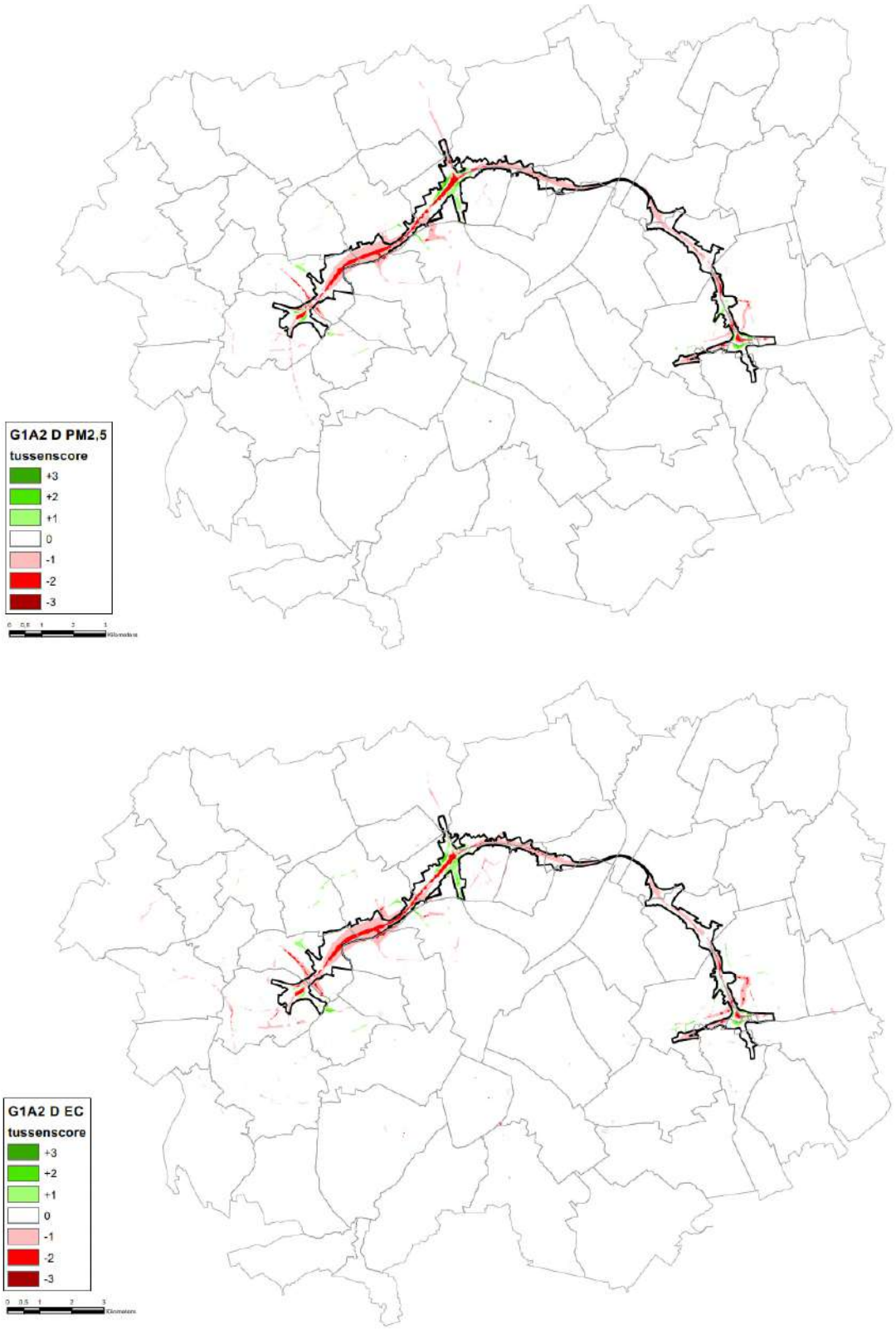
Uitgemiddeld naar sectorniveau worden deze effecten soms weg gefilterd, maar soms ook verruimd. De -1-scores rond de autowegen en in de drukke “street canyons” gaan gepaard met een overschrijding van de GAW en worden dus omgezet in eindscore -2, wat aanleiding geeft tot het zoeken naar milderende maatregelen. Buiten de “rode” sectoren komen plaatselijk wel bijkomende -2-eindscores voor in “street canyons”, maar deze hebben enkel betrekking op de weg zelf en niet op de aanpalende woningen.

Op en rond de R0, met name t.h.v. Laarbeekbos en Wemmel, komen ook -2- tot -3-tussenscores voor, zij het meestal in onbewoond gebied. Dit is echter niet het geval voor een aantal zones/sectoren in Zellik, Wemmel, Jette, Zaventem en Kraainem. Door het overschrijden van de GAW wordt de tussenscore -2 omgezet in een eindscore -3, waardoor verplicht gemilderd moet worden (tussenscore -3 blijft uiteraard -3).

Positieve effecten in bewoond gebied beperken zich tot de wijken van Strombeek-Bever rond knoop A12 en de omgeving van enkele lokale assen met verkeersafnamen in het NW van het studiegebied (Relegem, deel van Zellik ten oosten van de N9). In de NW hoek van het studiegebied zijn er ook een aantal sectoren waar tussenscore 0 wordt omgezet in eindscore +1 (in Mollem, Brussegem, Kobbegem en Walfergem).

Andere luchtindicatoren





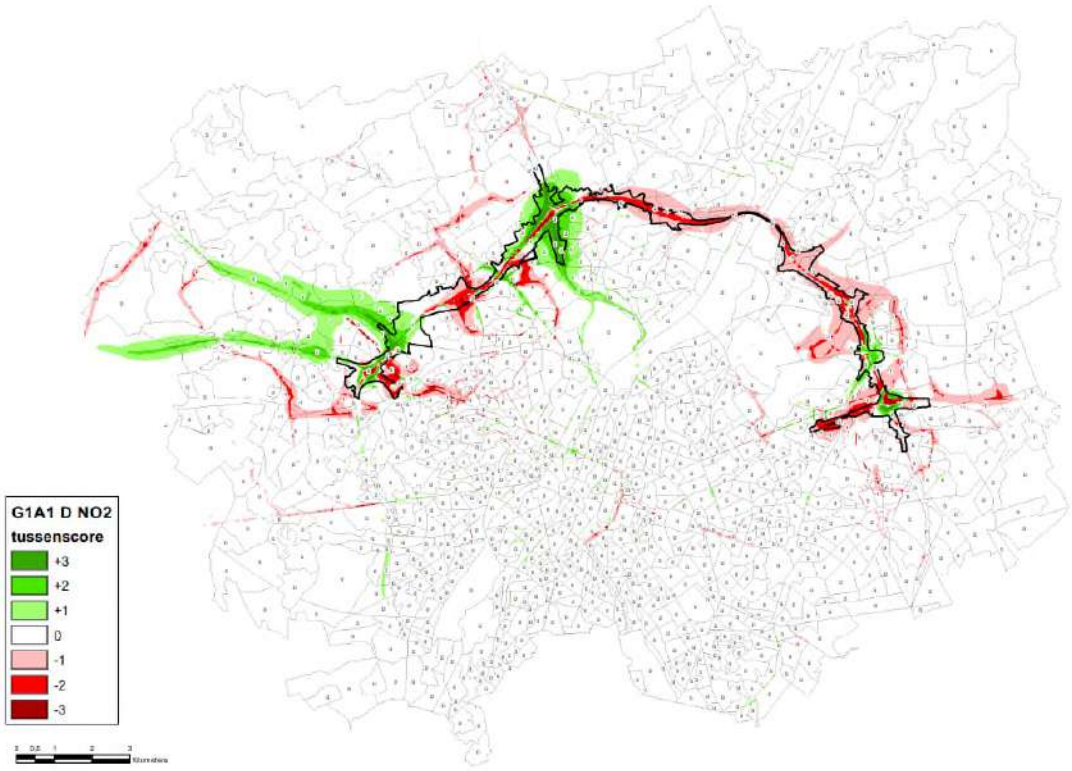
Figuur 7-16: Scenario G1a2 – tussenscores voor PM10, PM2,5 en EC

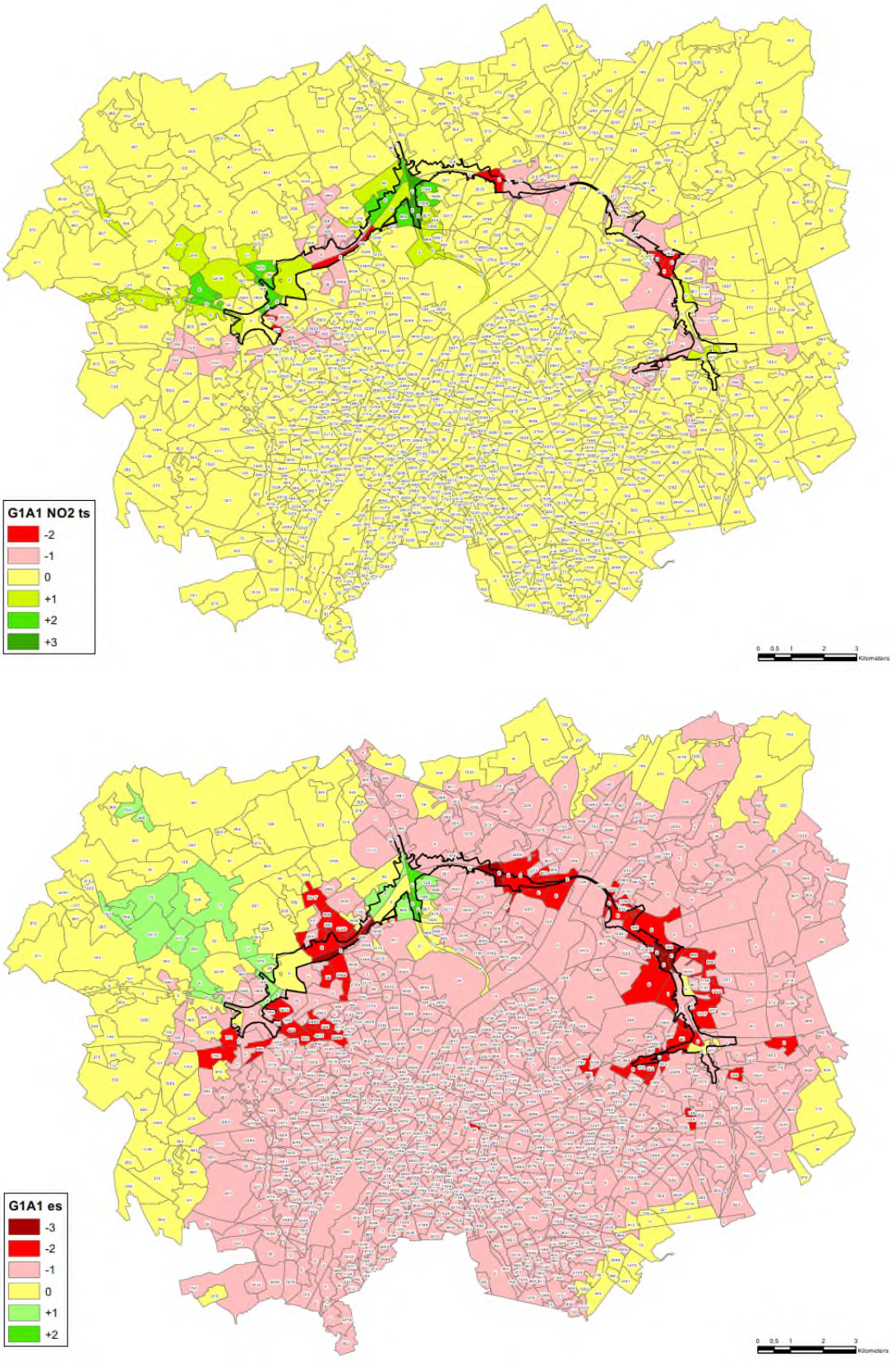
Voor de drie andere polluenten PM10, PM2,5 en EC zijn de effecten van scenario G1A2 (nog) veel beperkter dan voor NO2. Zoals blijkt uit onderstaande figuren beperken de significante tussenscores zich grotendeels tot het grotendeels onbewoond plangebied. In enkele “street canyons” komt een -1-tussenscore voor, maar enkel op de weg zelf.

De eindscores worden meer bepaald door het al dan niet overschrijden van (80% van) de GAW dan door de effecten zelf. Voor PM2,5 wordt de GAW overschreden in heel het studiegebied, dus leveren alle tussenscores 0 een eindscore -1 op. Maar sowieso komen de schaarse te milderen negatieve effecten t.h.v. bewoning (eindscore -2) enkel voor in zones waar de veel sterkere negatieve effecten voor NO2 reeds aanleiding geven tot (het zoeken naar) milderende maatregelen.

7.3.1.2 *Scenario’s andere basisalternatieven*

Scenario G1A1



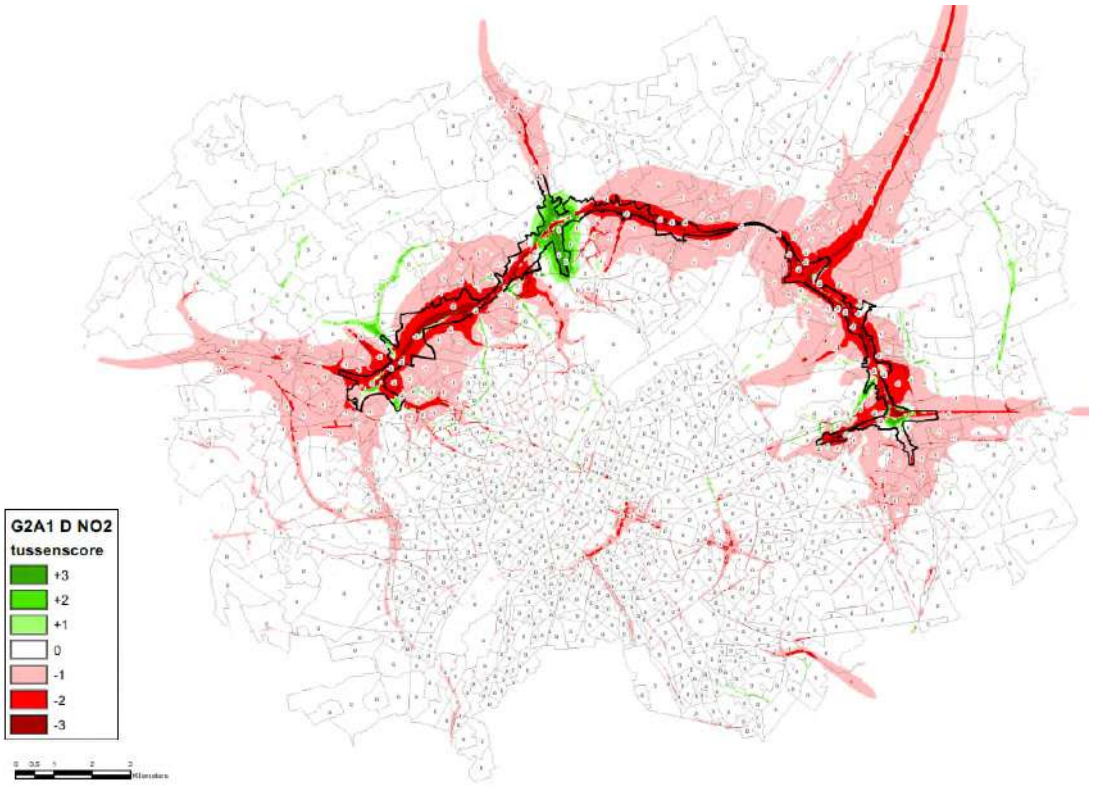


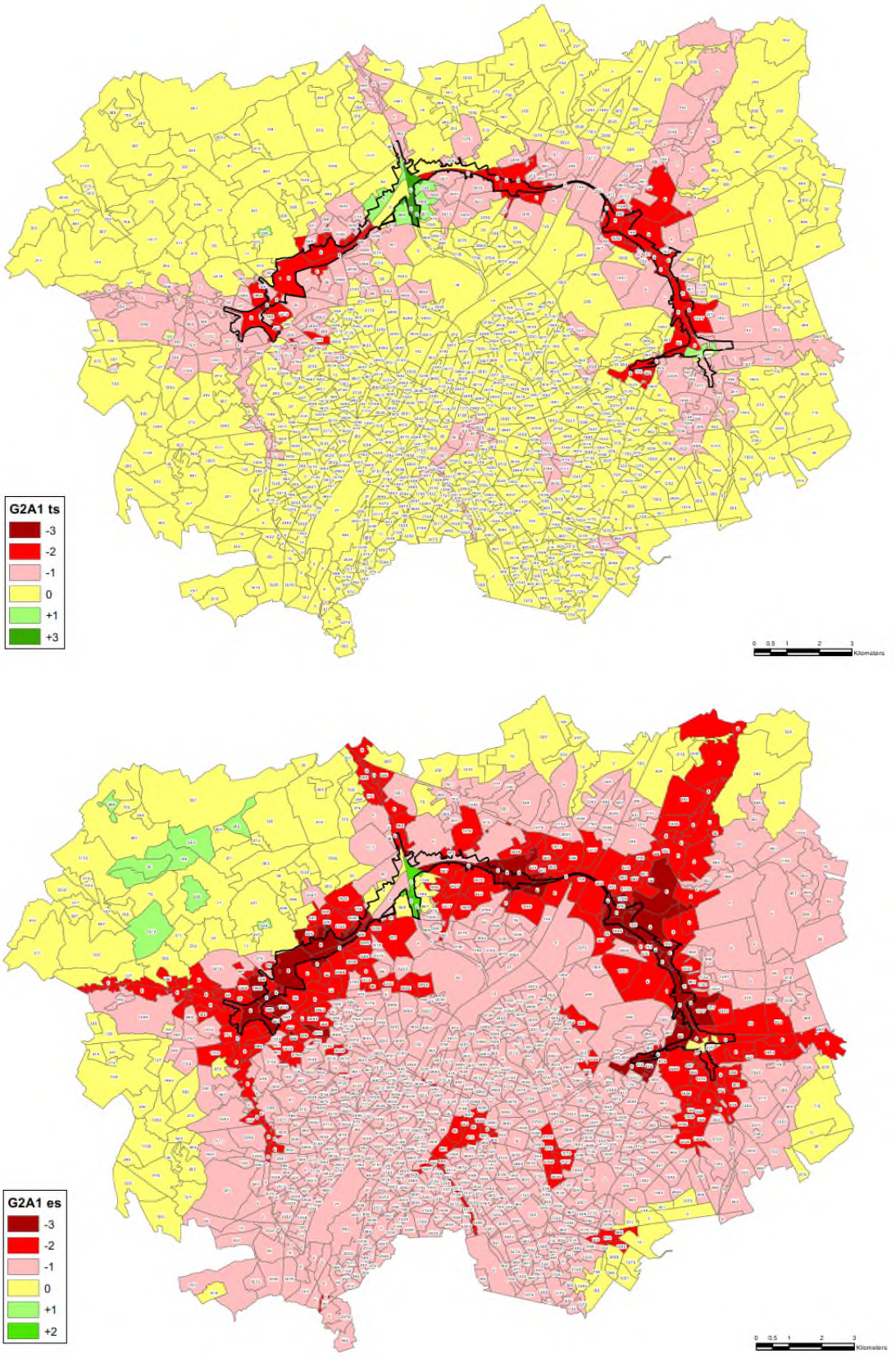
Figuur 7-17: Scenario G1A1 – tussenscore en eindscore voor NO2

De effecten van scenario G1A1 op de blootstelling aan NO2 zijn beduidend kleiner dan die van G1A2. De corridor met tussenscore -1 en eindscore -2 is sterk ingekrompen t.o.v. G1A2. De reden voor de kleinere effecten is het feit dat het ringsysteem in dit scenario minder capaciteit heeft dan in scenario G1A2 en daardoor minder verkeer aantrekt.

Daardoor is er wel meer verkeer op het onderliggend wegennet., maar omdat dit extra verkeer "uitgesmeerd" is over talrijke wegen, vertaalt zich dat niet in te milderen negatieve eindscores op sectorniveau, behalve in een aantal sectoren van Ganshoren, Jette, Wemmel en Zaventem. Er zijn in het NW deel van het studiegebied ook enkele (sluip)routes met -2-tussenscores op de weg zelf en -1-tussenscores daarrond (Asse, Groot-Bijgaarden, Boechout). Omdat de GAW niet wordt overschreden (buiten de wegzate) vereisen deze effecten in principe geen mildering, maar het spreekt vanzelf dat het hoe dan ook wenselijk is om sluipverkeer maximaal te vermijden (zie ook disciplines lucht en mobiliteit).

Scenario G2A1

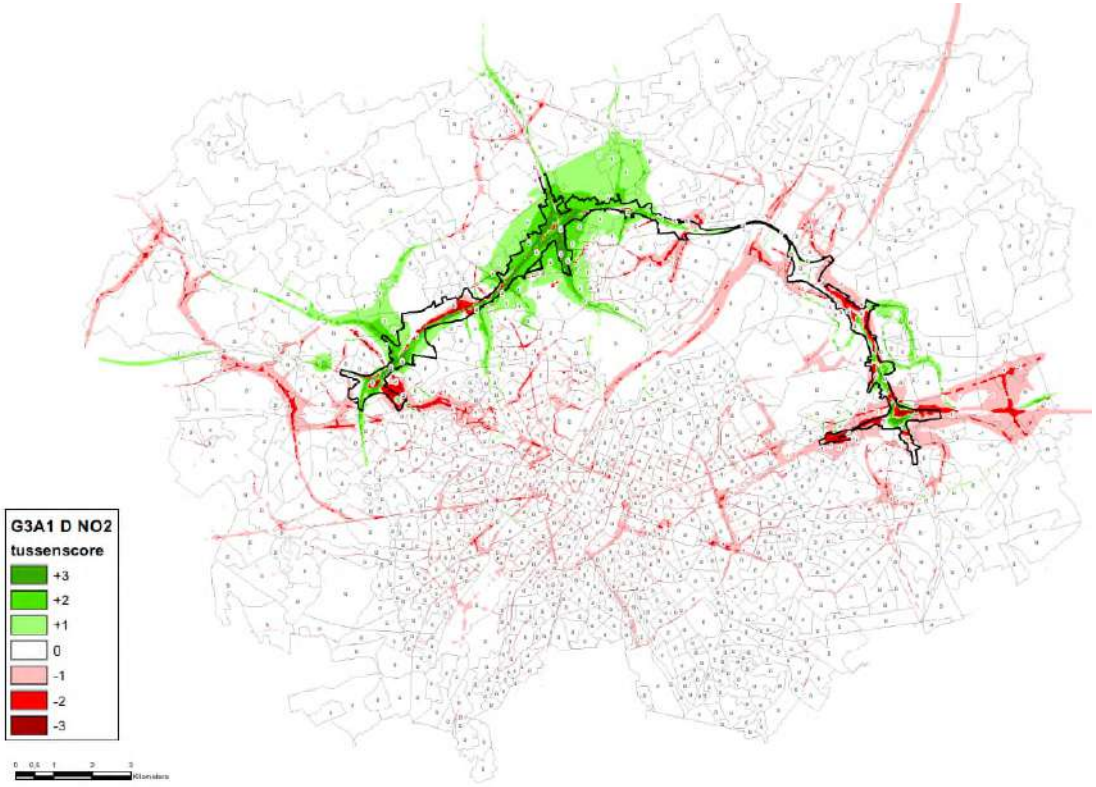


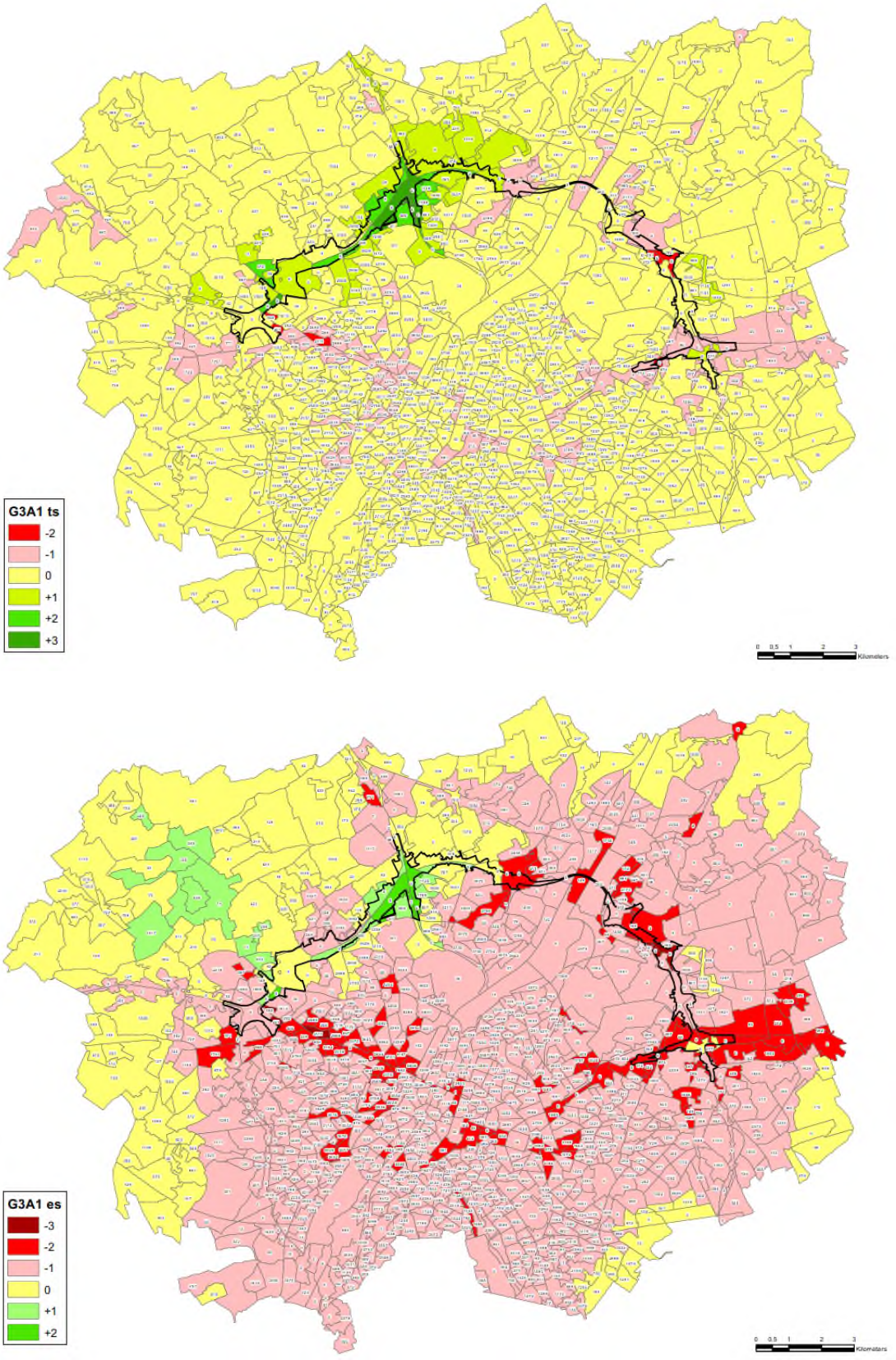


Figuur 7-18: Scenario G2A1 – tussenscore en eindscore voor NO2

Alhoewel alternatief G2A1 uitgaat van een parallelsysteem op grote delen van de R0, met duidelijk meer wegcapaciteit dan G1A2, zijn de verkeersdruk op de ring en daardoor ook haar luchtimpact sterk vergelijkbaar voor beide scenario's. De zones met tussenscore -1 en eindscore -2 zijn meestal dezelfde. Dilbeek scoort 1 klasse beter voor G2A1 dan voor G1A2, dankzij het geringer verkeer door deze kern. Enkele zones scoren dan weer 1 klasse slechter: Ganshoren en Sint-Agatha-Berchem (meer verkeer op Keizer Karellaan), Kassei (meer verkeer op R0 tussen A12 en E19), Peutie (meer verkeer op E19) en Zaventem/Wezembeek-Oppem (meer verkeer op de oostelijke R0). In het oostelijk deel van het studiegebied maakt de hogere capaciteit van het ringsysteem bij G2A1 t.o.v. G1A2 dus blijkbaar een groter verschil dan in het westelijk deel.

Scenario G3A1





Figuur 7-19: Scenario G3A1 – tussenscore en eindscore voor NO2

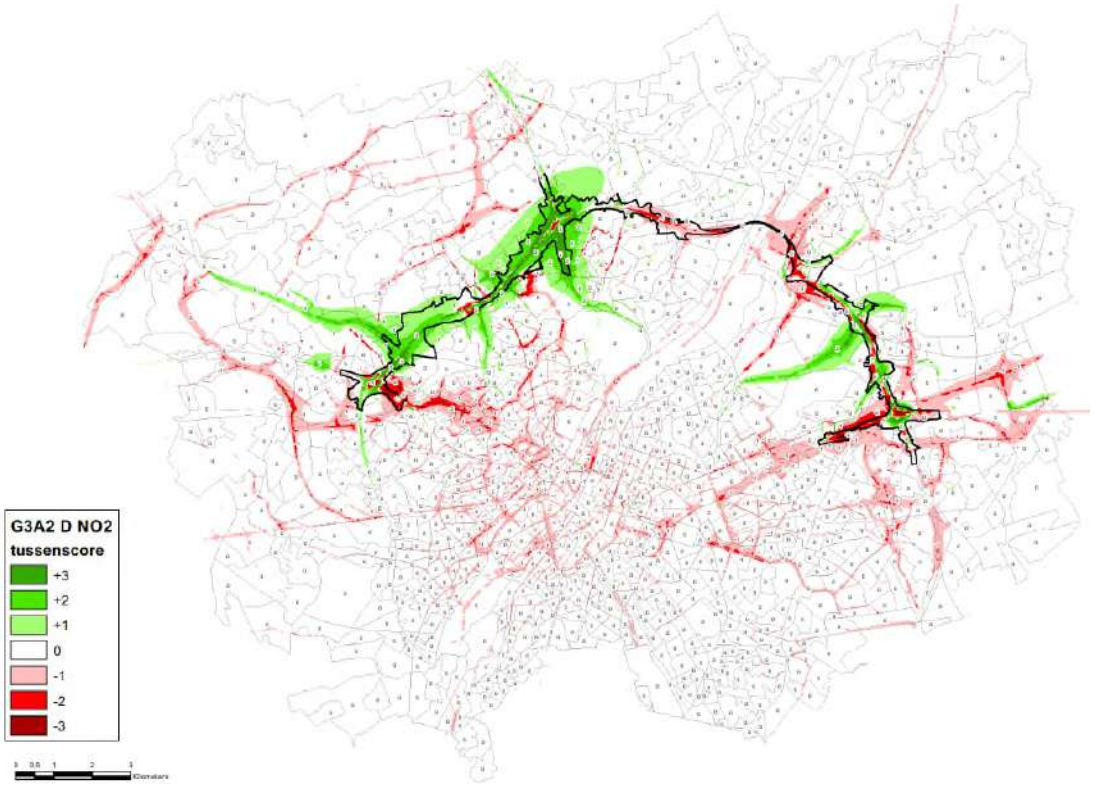
Scenario G3A1, het scenario van het hoofdalternatief van de “laterale” groep, vertoont een effect-patroon dat sterk afwijkt van dat van scenario’s G1A2 en G2A1. In G3A1 zijn de luchteffecten rond de R0 veel minder negatief dan in met name G1A2 en G2A1. Dit komt omdat, zoals aangegeven in discipline mobiliteit, het ringsysteem in scenario G3A1 geen vlotte doorstroming kent (vnl. door onvoldoende capaciteit op de aansluitingen van de laterale wegen op de ring), waardoor beduidend minder verkeer naar de ring verschuift (tussen de A12 en E40-west is er zelfs een afname t.o.v. de Ref).

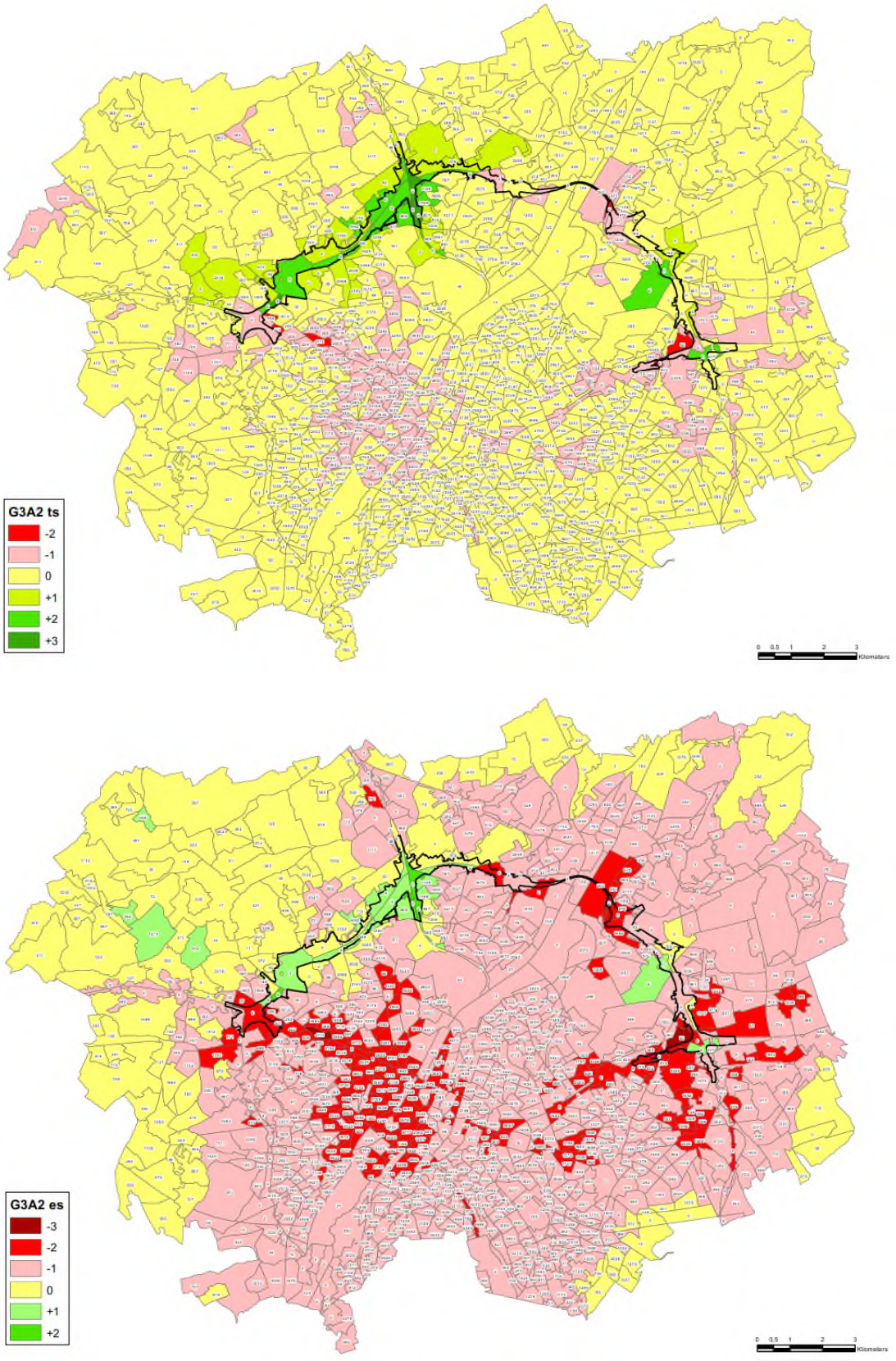
Maar daar staat een eindscore van -2 tegenover in talrijke sectoren:

- in een oost-west-corridor dwars door Brussel, als gevolg van een sterke verkeerstoename op de wegen in deze corridor;
- rond knoop E40-oost (N2 Leuvensesteenweg, Tramlaan, N227), vanwege het slecht functio-neren van de knoop en de aanzuiging van verkeer naar de laterale weg via ASC Sterrebeek.

Ook zijn er -1-tussenscores/-2-eindscores op diverse andere assen binnen en buiten de ring die op sectorniveau niet tot uiting komen, maar dus ook allemaal het gevolg zijn verdringing van verkeer naar lokale (sluip)routes.

Scenario G3A2





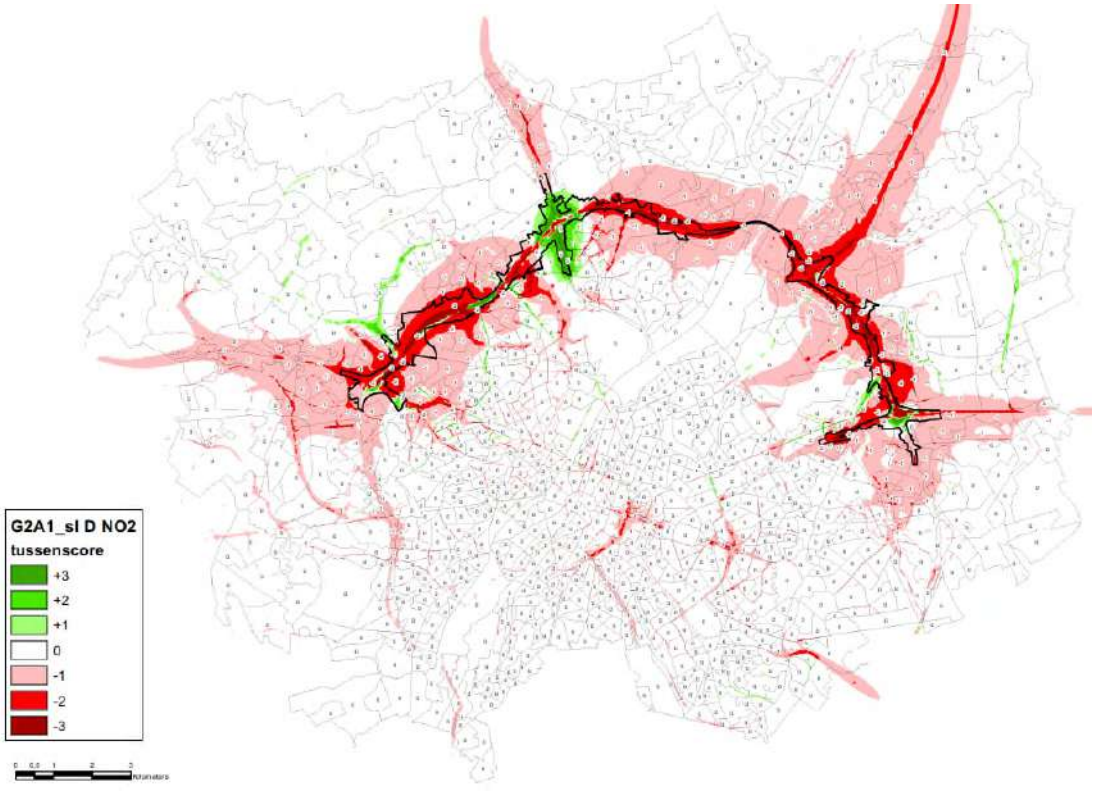
Figuur 7-20: Scenario G3A2 – tussenscore en eindscore voor NO2

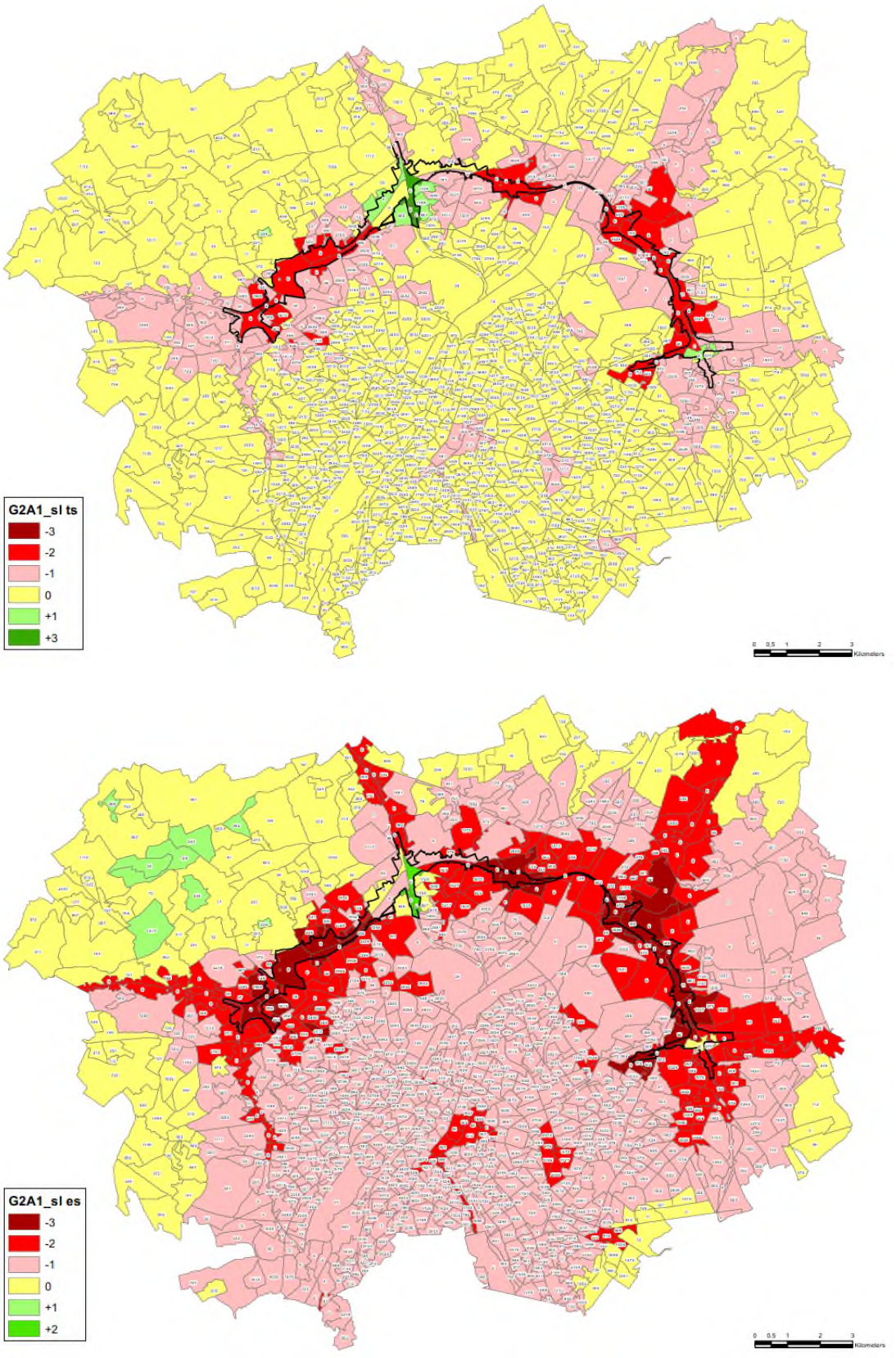
Scenario G3A2 kan beschouwd worden als de “overtreffende trap” van scenario G3A1. Naast de negatieve scores van G3A1 in Ganshoren, Groot-Bijgaarden, Nossegem,… komen nu ook -2-eindscores voor in Brussel, Molenbeek, Koekelberg, Sint-Agatha-Berchem en Kraainem. Dit komt omdat in G3A2 nog meer verkeer naar het onderliggend wegennet verschuift dan in G3A1, vooral binnen Brussel. De negatieve score t.h.v. Laag-Kraainem is ook gekoppeld aan de laterale weg langs de E40 binnen de ring t.h.v. deze wijk.

7.3.1.3 *Scenario’s met uitvoerings- en exploitatievarianten*

Scenario’s G2A1_sl en G2A1_ov

Deze scenario’s zijn qua gezondheidseffecten gekoppeld aan luchtpollutie in quasi heel het studiegebied identiek aan die van G2A1; enkel t.h.v. Wemmel en Jette zijn er significante verschillen t.o.v. G2A1. Dit komt enerzijds omdat de verkeerscijfers van beide scenario’s identiek zijn aan die van G2A1, en anderzijds om de alternatieven “sl” en “ov” ook fysiek enkel t.h.v. Wemmel en Jette verschillen van hun basisscenario G2A1. In deze zone verschillen ze door de verdiepte ligging van de R0 – met een open sleuf in variant “sl” en de R0 volledig in tunnel tussen de Steenweg op Brussel en de Limburg Stirumlaan in variant “ov” – waarbij in variant “ov” bijkomend een lange landschapsbrug over de R0 is voorzien t.h.v. het Laarbeekbos.



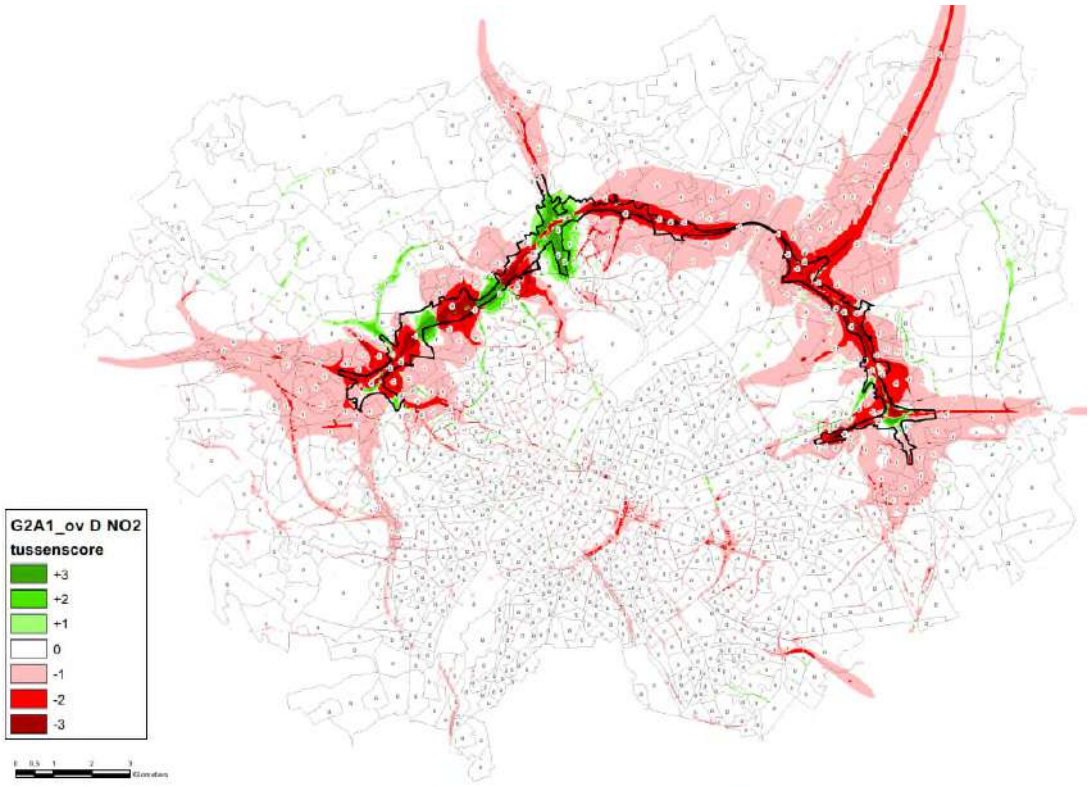


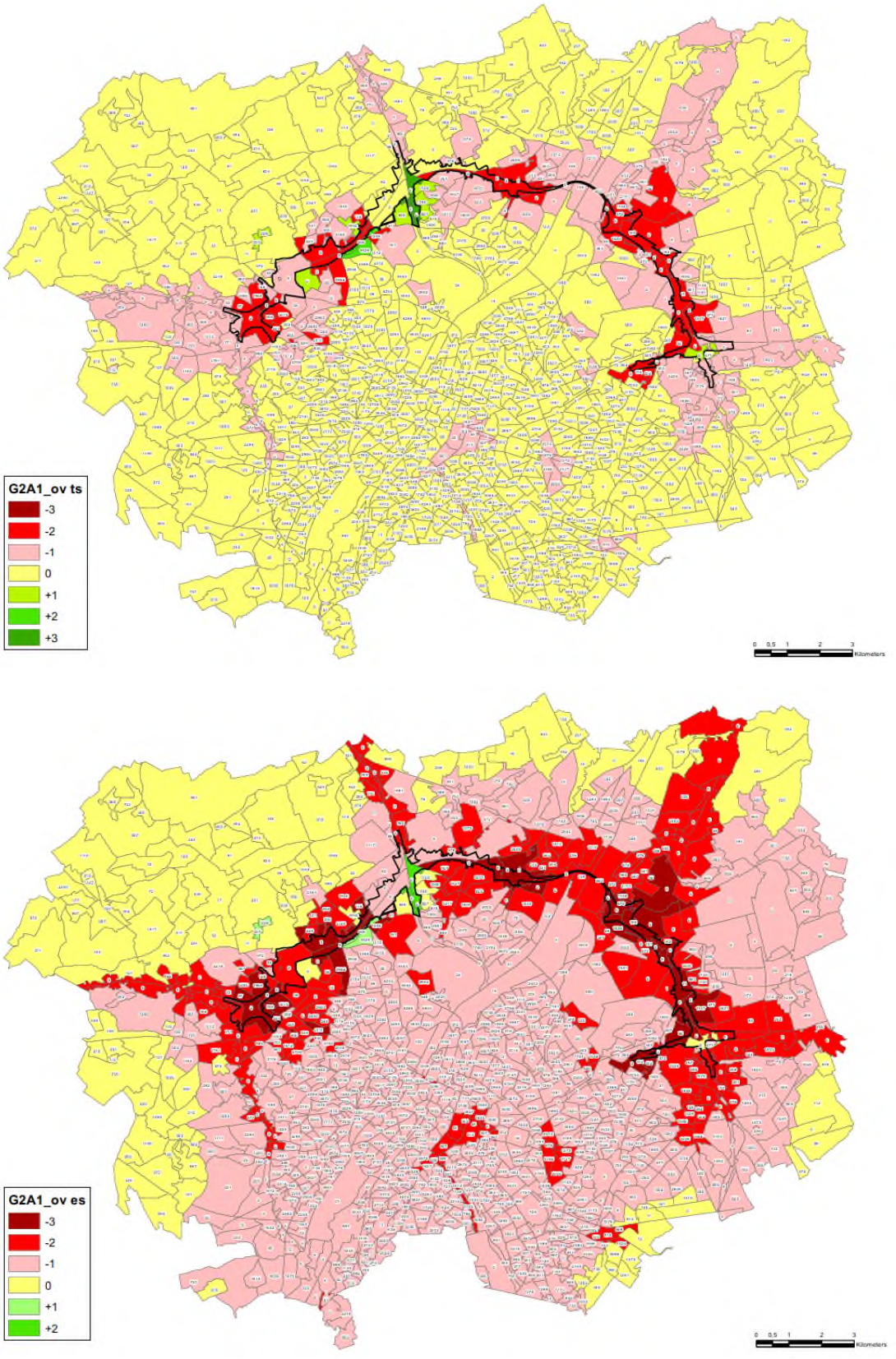
Figuur 7-21: Scenario G2A1_sl – tussenscore en eindscore voor NO2

T.h.v. Wemmel leidt de open sleufvariant niet tot een betere effectscore; in Jette, aan de zuidzijde van de R0, t.h.v. de Romeinsesteenweg, is er wel een lichte verbetering tot eindscore -1. De effecten van de insleuving t.a.v. gezondheid zijn vrij beperkt, omdat ze zich vooral voordoen in de (uiteraard onbewoonde) sleuf zelf. T.h.v. de bewoning blijven de immissieverschillen beperkt.

In variant “ov” met tunnel gaat de eindscore t.h.v. Wemmel van -2 naar -1, en is er met name een aanzienlijk positief effect in de zone rond de Romeinsesteenweg parallel aan het tunnelsegment, maar een negatief effect t.h.v. de oostelijke tunnelmond.

De lange landschapsbrug aan het Laarbeekbos heeft geen relevante invloed inzake blootstelling, omdat ze in onbewoond gebied gelegen is. Voor de effecten op natuur verwijzen we naar deelrapport biodiversiteit.



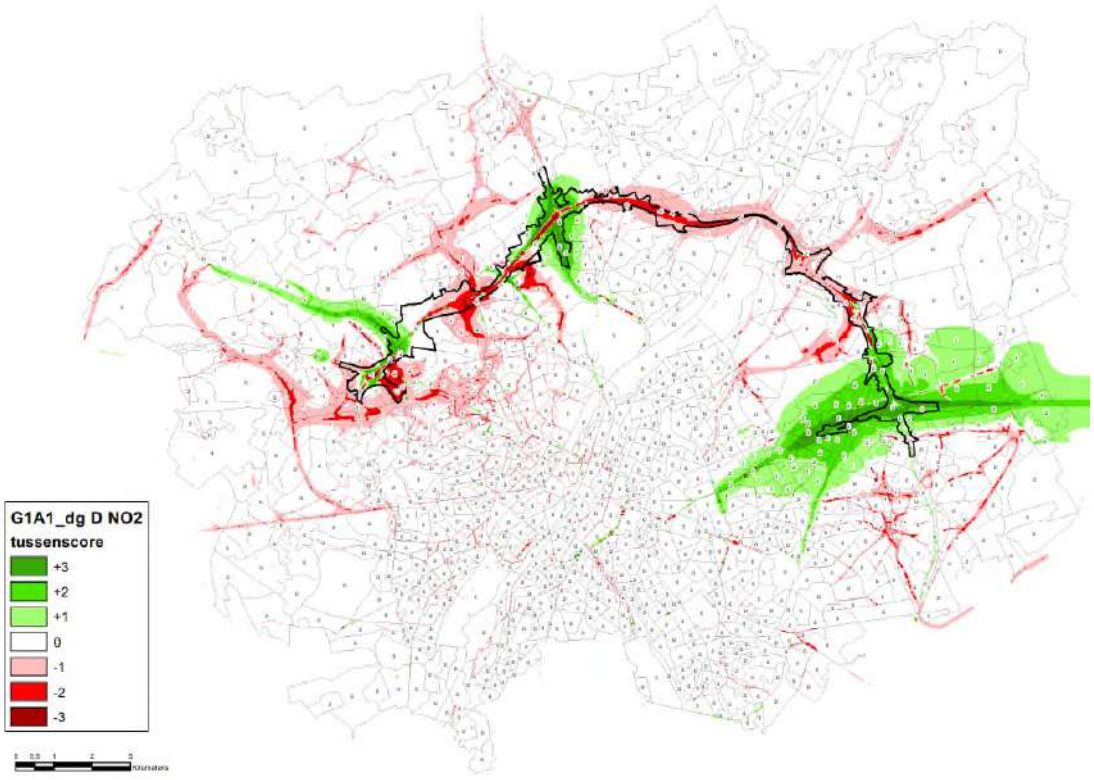


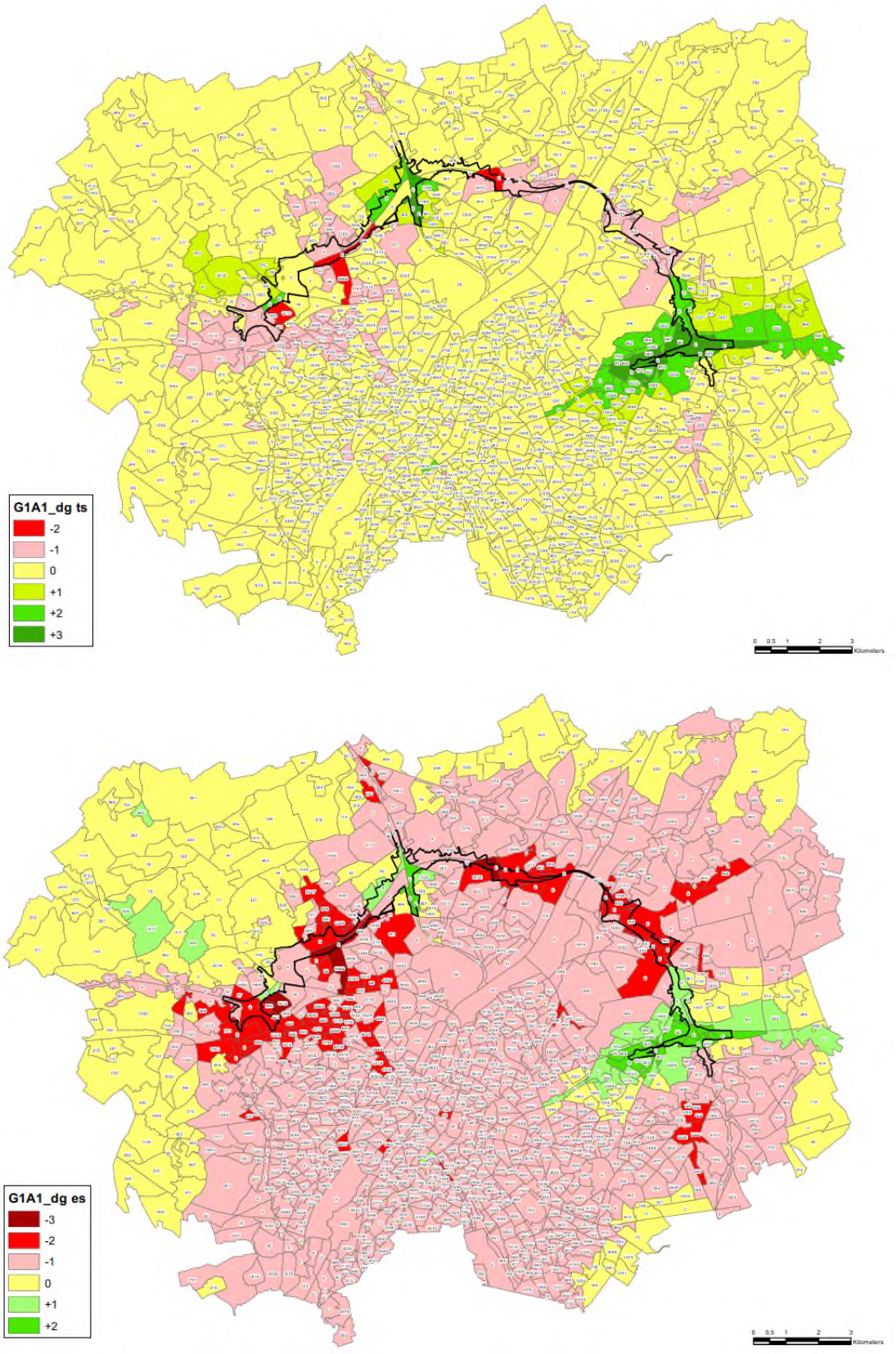
Figuur 7-22: Scenario G2A1_ov – tussenscore en eindscore voor NO2

Scenario G1A1_dg

In deze variant worden, t.o.v. haar basisalternatief G1A1, de knopen E40 west, A12 en E40 oost gedowngraded: aan de binnenzijde van de ring worden de inkomende autowegen omgevormd tot een zgn. “parkway” met gelijkgrondse kruispunten met de op- en afritten van de R0. Deze downgrading zorgt voor een verminderde doorstroming en daardoor tot minder verkeer op de R0 zelf en meer verkeer op het onderliggend wegennet. Op sectorniveau leidt dit tot een grotere zone met negatieve effecten rond knopen E40 west en A12 en ten zuiden van knoop E40 oost. -2-eindscores op lokale assen buiten de “rode” zones (in Asse, Wezembeek-Oppem,…) die weg gefilterd worden op sector-niveau, beperken zich vnl. tot de wegenis zelf en vereisen op zich geen mildering, maar het is sowieso wenselijk om de toename van (sluip)verkeer te vermijden (zie disciplines lucht en mobiliteit).

Rond knoop E40 oost zelf en vooral langs de E40 stadinwaarts is er anderzijds een positief effect (eindscore +2), door de combinatie van beduidend minder verkeer en de snelheidsverlaging op de E40 van 120 naar 70 km/u.

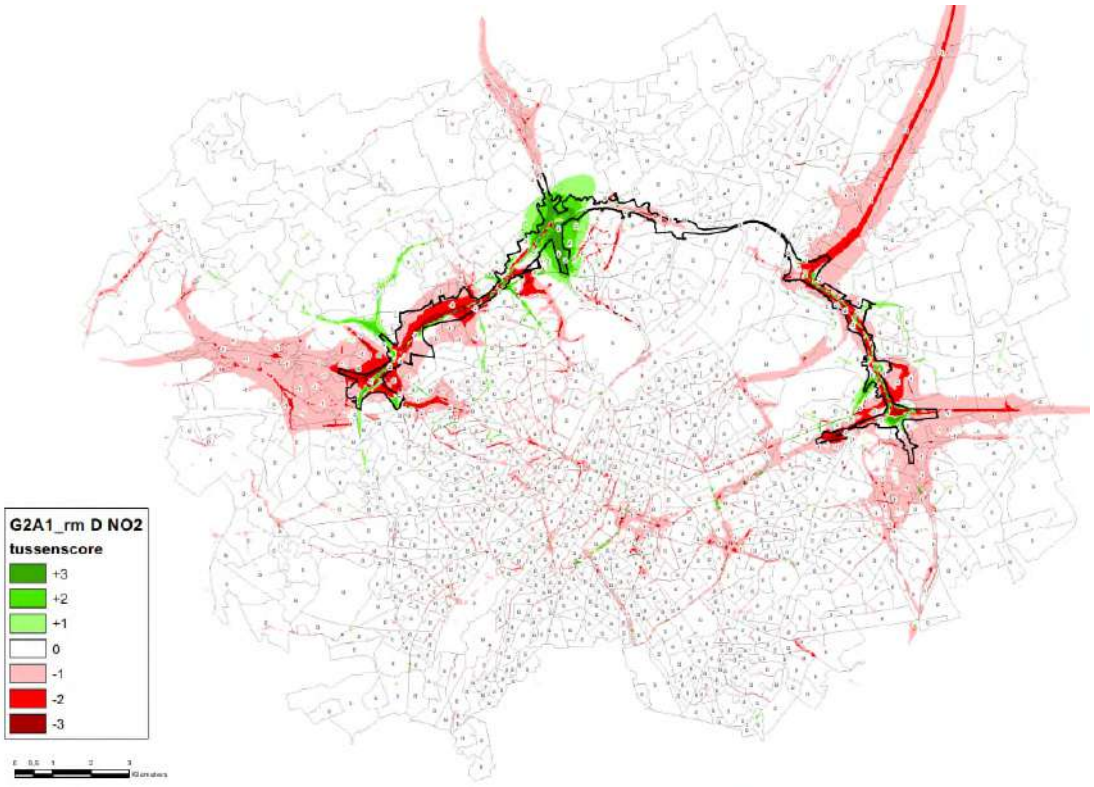


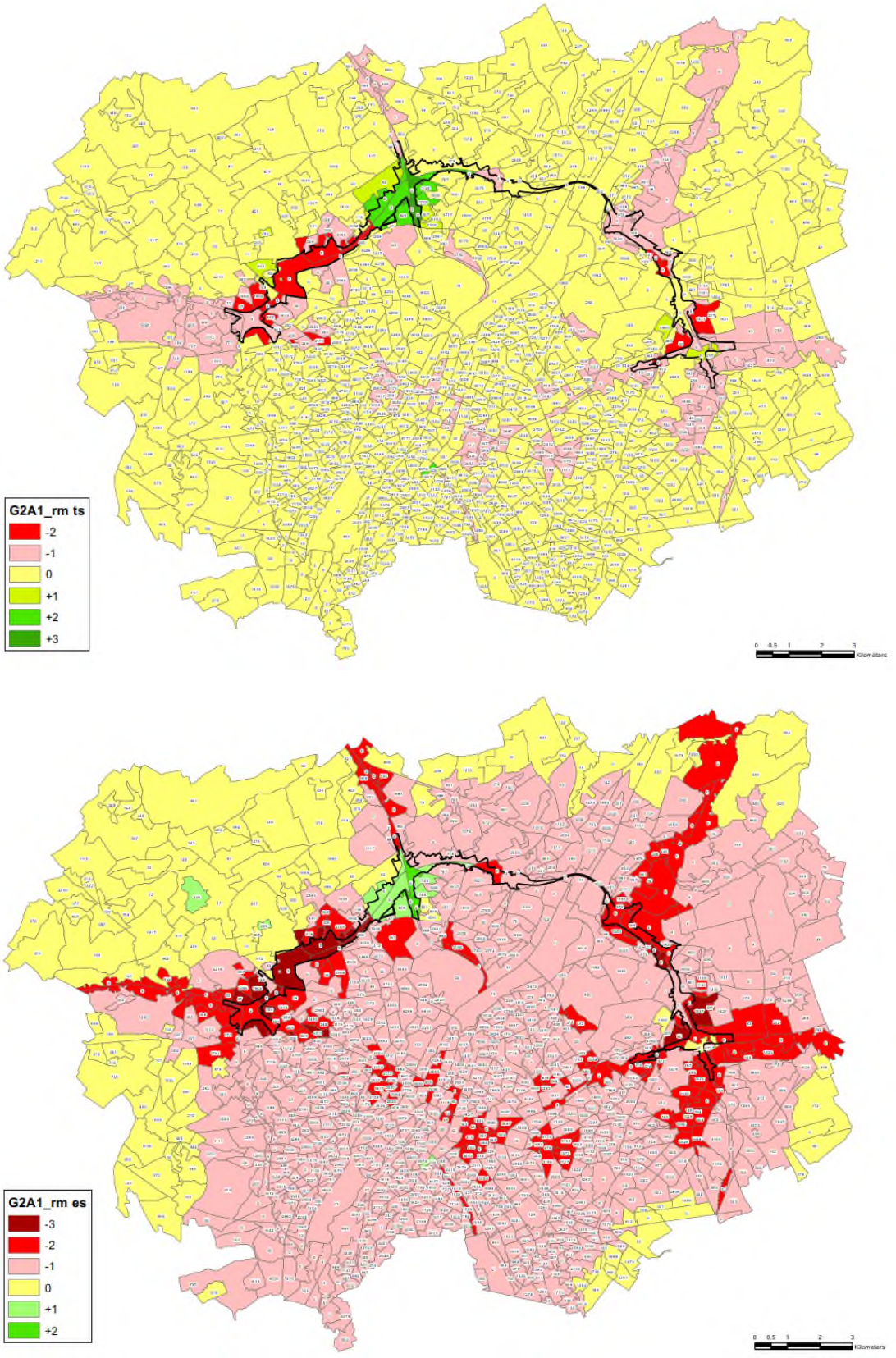


Figuur 7-23: Scenario G1A1_dg – tussenscore en eindscore voor NO2

Scenario G2A1_rm

In deze variant wordt, t.o.v. haar basisalternatief G2A1, per rijrichting één rijstrook minder voorzien op de doorgaande ringweg (de capaciteit van de parallelwegen wijzigt niet). De verminderde capaciteit op het ringsysteem als geheel zorgt voor minder gebruik van de R0 (en de daarop aansluitende delen van de A12 en E19) en dus tot een duidelijke inkrimping van het gebied met -2-eindscore t.o.v. G2A1. Minder verkeer op het ringsysteem betekent meer verkeer op het onderliggend wegennet, maar meestal is dit effect te klein om tot een andere effectscore op sectorniveau te komen. Uitzondering zijn heel wat sectoren in een oost-west-corridor doorheen Brussel (van -1 naar -2) en langs de lokale routes in het NW deel van het studiegebied (van +1 naar 0). -2-tussen- en eindscores langs lokale wegen buiten de “rode” zones (o.a. in Asse) beperken zich tot de wegenis zelf.





Figuur 7-24: Scenario G2A1_rm – tussenscore en eindscore voor NO2

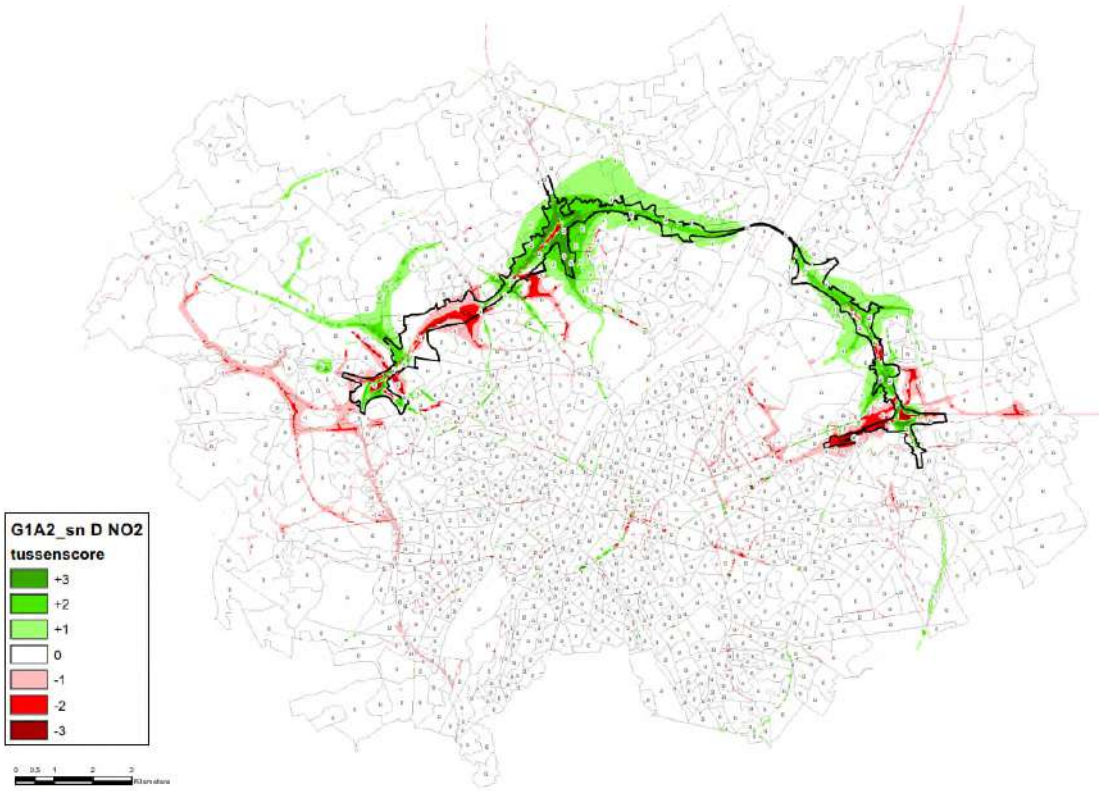
Scenario G1A2_sn

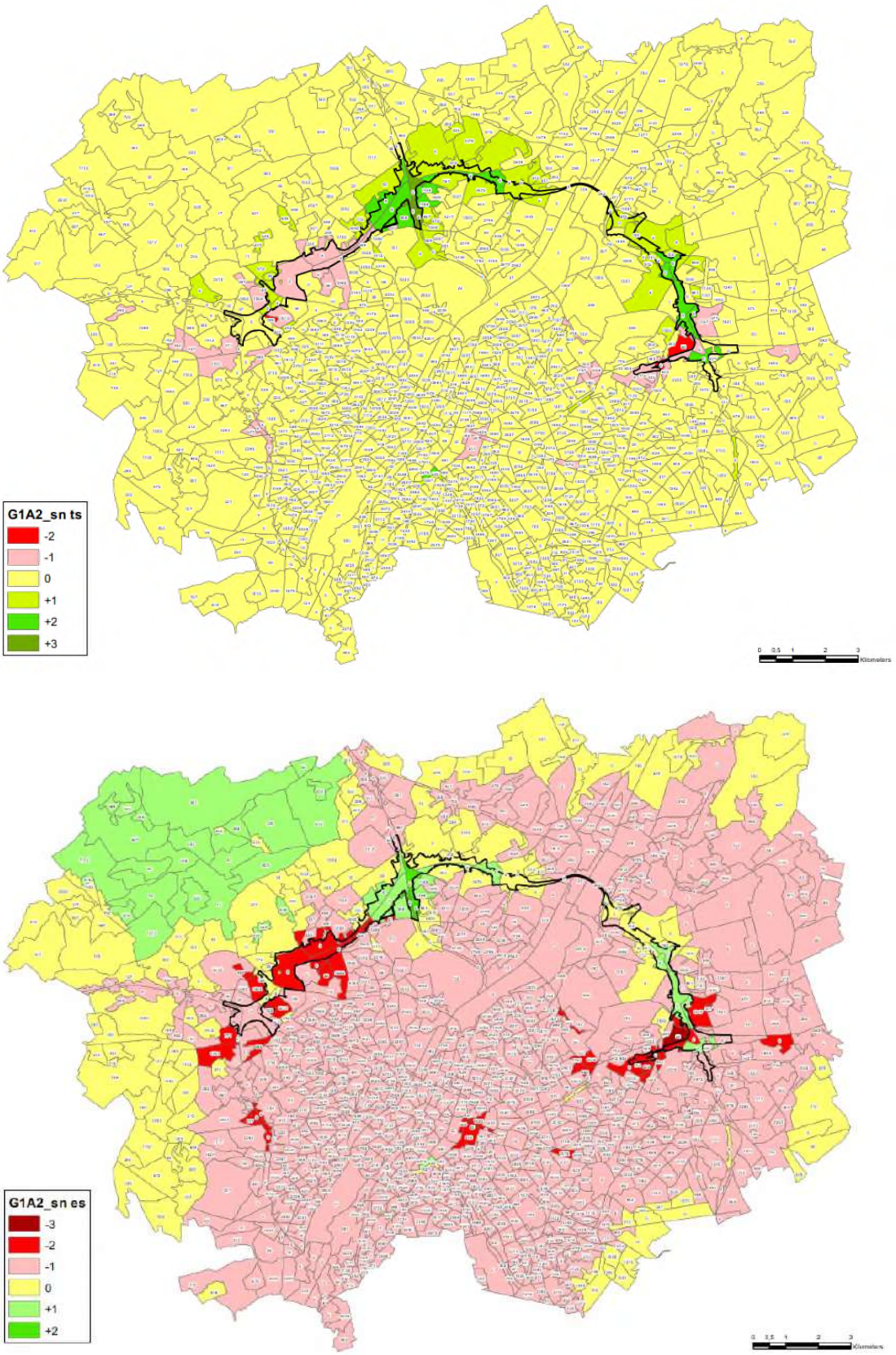
In deze exploitatievariant wordt de toegelaten snelheid op de noordelijke R0 (tussen E40 west en E40 oost) verminderd van 100 naar 70 km/u. Dit scenario vertoont een aanzienlijke beperking van de negatieve luchteffecten van scenario G1A2 in een ruime zone rond de R0. Dit positief effect heeft twee oorzaken:

- (beperkt) minder verkeer op de R0 en de aansluitende snelwegen, doordat routes via de ring door de snelheidsvermindering minder tijdsvoordeel bieden t.o.v. de routes via het onderliggend wegennet
- kleinere voertuigemissies per km aan 70 km/u t.o.v. 100 km/u

Niettemin blijven er ook in het scenario met snelheidsvermindering een aantal zones rond de R0 met eindscore -2 (Groot-Bijgaarden, Zellik, Jette, Zaventem-Bloemenveld, Laag-Kraainem).

Buiten de ringzone is het verschil in luchteffecten tussen G1A2 en G1A2_sn zeer beperkt. Het minder aantrekkelijk zijn van de routes via de ring zorgen wel voor bijkomend verkeer op het onderliggend wegennet, maar deze toename is doorgaans te beperkt om tot merkbaar negatieve luchteffecten te leiden (althans buiten de wegzate).



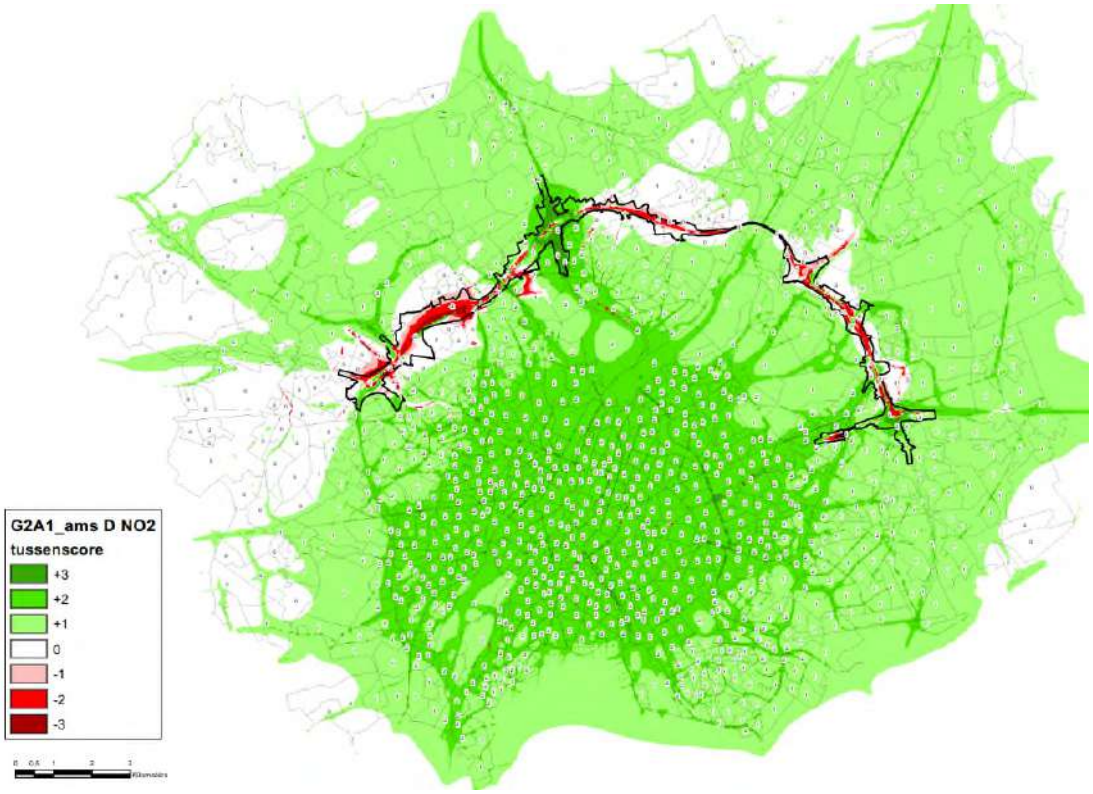


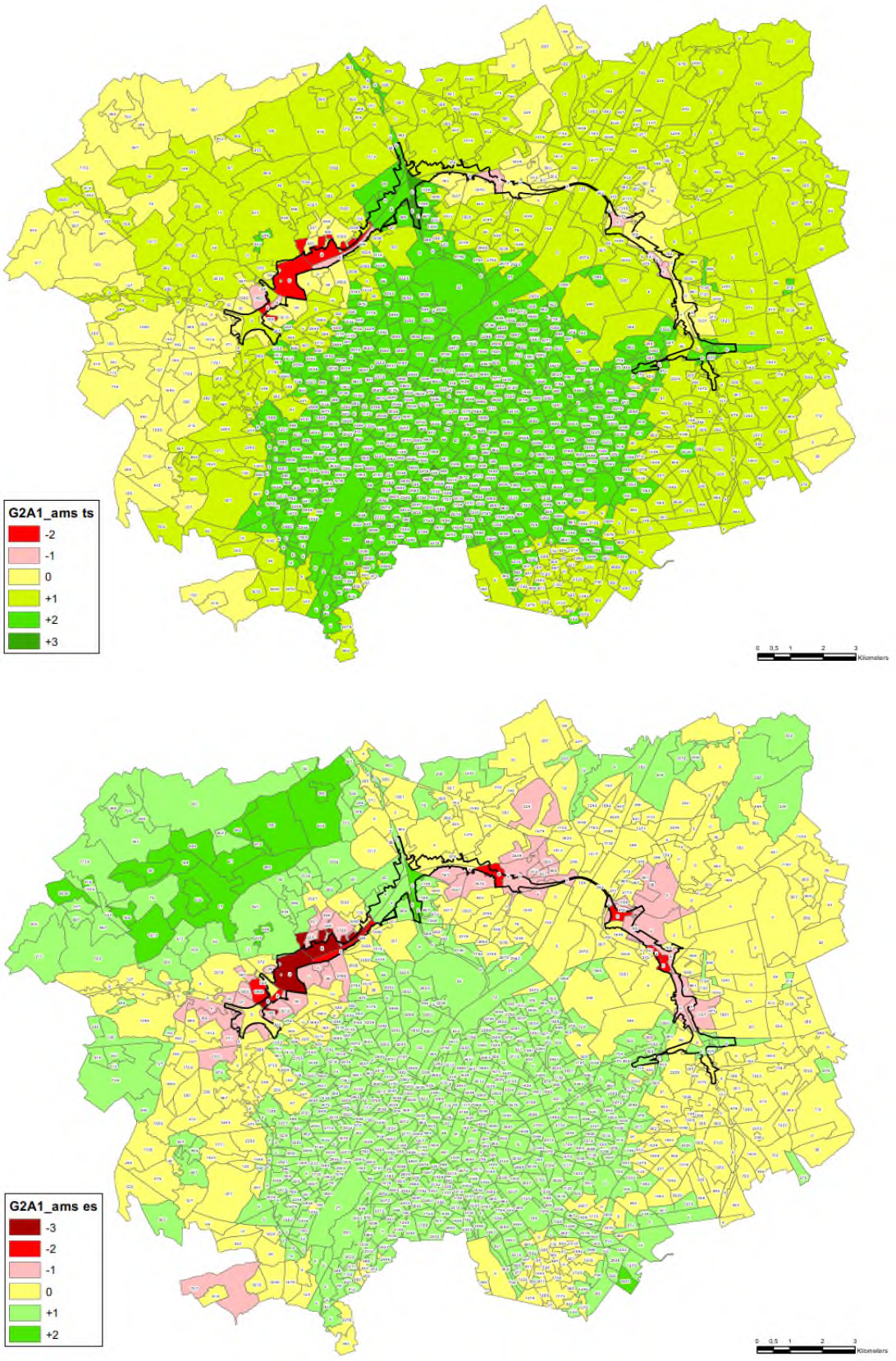
Figuur 7-25: Scenario G1A2_sn – tussenscore en eindscore voor NO2

7.3.1.4 *"Doorkijk"-scenario G2A1_ams met ontwikkelingsscenario "ambitieuze modal split"*

Het "doorkijk"-scenario G2A1_ams gaat uit van alternatief G2A1 toegepast op een (hypothetische) referentiesituatie met zgn. ambitieuze modal split, waarbij er een aanzienlijk daling van het totaal autoverkeer in het studiegebied optreedt, met name binnen het Brussels gewest. Ondanks de globale verkeersafname zijn er ook in het ams-scenario nog steeds sectoren met een negatieve eindscore (de capaciteitsverhoging in het "parallel"-concept levert nog altijd een verkeerstoename op de R0 zelf op), maar deze zijn quasi allemaal onbewoond. Enkel in Zellik zijn er twee sectoren met eindscore -2 of -3, gekoppeld aan de verkeerstoename in de doortocht van de N9. Maar in een groot deel van het studiegebied komen dankzij de ams eindscores +1 of +2 voor.

Er moet opgemerkt worden dat de ambitieuze modal split geen resultaat is van de herinrichting van de R0 of andere concrete ingrepen, maar als hypothetische aanname in het verkeersmodel gestopt werd.





Figuur 7-26: Scenario G2A1_ams – tussenscore en eindscore voor NO2

7.3.1.5 *Effecten op kwetsbare locaties*

De tussen- en eindscore per scenario werd voor de maatgevende polluent NO2 ook berekend voor de 452 kwetsbare locaties binnen de 2 km van het projectgebied op basis van hun individuele immissie-waarden. Onderstaande tabel geeft per scenario en effectklasse het aantal kwetsbare locaties:

Tabel 7-8: Aantal kwetsbare locatie per scenario en effectklasse (tussenscore en eindscore) voor NO2

	Aantal kwetsbare locaties met tussenscore							Aantal kwetsbare locaties met eindscore						
Scenario	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
G1A2	3	18	110	316	5	1	0	21	106	310	14	1	0	0
G1A1	0	9	39	391	12	1	1	9	38	380	22	2	1	0
G2A1	0	22	130	294	7	0	0	22	126	288	16	0	0	0
G3A1	0	8	41	361	41	2	0	8	39	351	52	2	0	0
G3A2	1	13	64	351	22	2	0	14	62	342	31	3	0	0
G2A1_sl	0	22	126	298	7	0	0	22	122	292	16	0	0	0
G2A1_ov	0	22	113	308	8	2	0	22	109	302	17	2	0	0
G1A1_dg	0	15	72	325	34	6	1	15	70	316	43	7	1	0
G2A1_rm	0	12	58	374	7	2	0	12	55	366	17	2	0	0
G1A2_sn	0	7	14	409	19	4	0	7	12	399	30	4	0	0
G2A1_ams	*0*	*3*	*5*	*44*	*309*	*90*	*2*	*3*	*5*	*39*	*304*	*99*	*2*	*0*

Vanwege de nabijheid tot de ring wordt de NO2-immissie in amper 13 van de 452 locaties *niet* overschreden, waardoor de eindscore vrijwel overal één klasse negatiever is dan de tussenscore.

De scenario's met het meest verkeer op de R0 (G1A2, G2A1, G2A1_sl en G2A1_ov) tellen logischerwijs het hoogst aantal kwetsbare locaties met een negatieve tussenscore (-1 tot -3) en eindscore (-2 tot -3). In het scenario met verlaagde snelheid op de R0 zakt het aantal locaties met negatieve tussenscore aanzienlijk, maar er zijn nog altijd weinig locaties met significant positieve effecten. Dit laatste is enkel het geval in het "doorkijk"-scenario G2A1_ams, maar hierbij moet opgemerkt worden dat de ambitieuze modal split geen resultaat is van de herinrichting van de R0 of andere concrete ingrepen, maar als hypothetische aanname in het verkeersmodel gestopt werd.

Bij wijze van voorbeeld geeft onderstaande tabel voor scenario G1A2 een verdere opsplitsing naar type kwetsbare locatie:

Tabel 7-9: Aantal kwetsbare locatie per type en effectklasse (tussenscore en eindscore) voor scenario G1A2

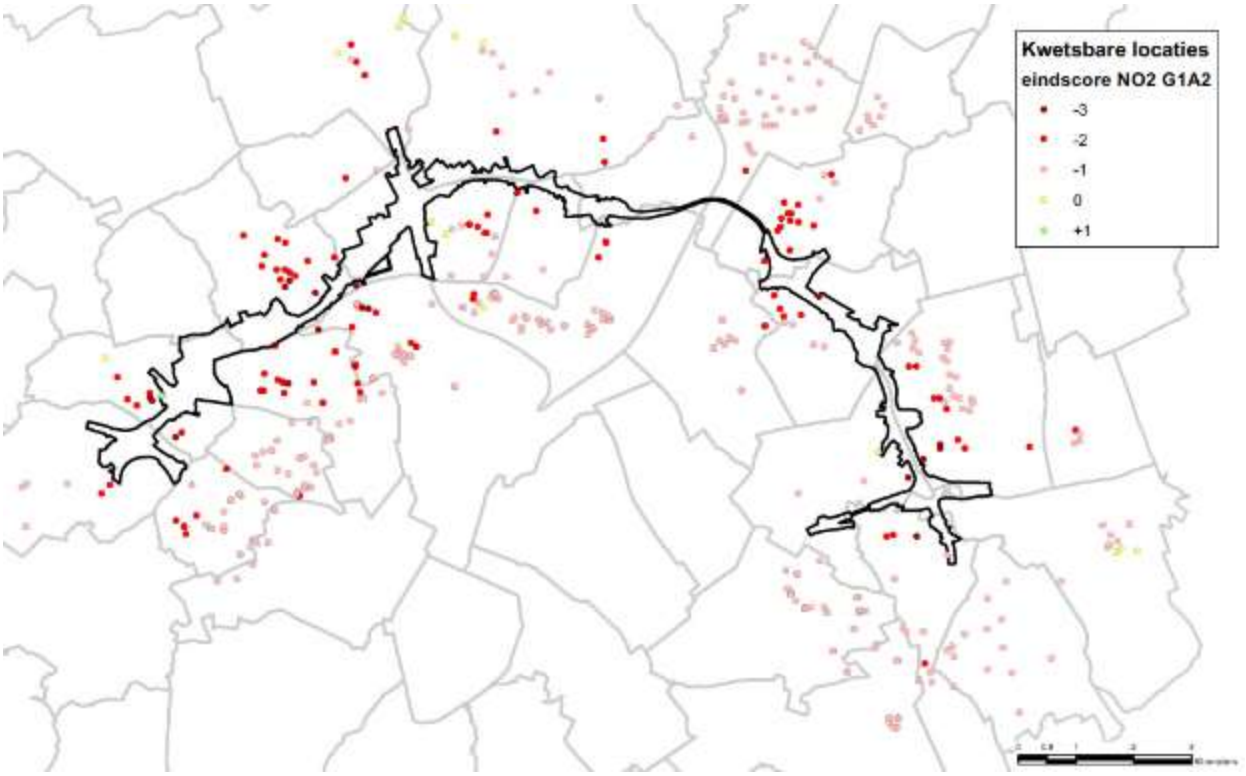
	Aantal kwetsbare locaties met tussenscore							Aantal kwetsbare locaties met eindscore						
Type	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
Scholen	2	6	49	185	2	0	0	8	46	187	3	0	0	0
Kinderopvang	1	10	44	91	2	1	0	11	44	84	9	1	0	0
Bejaardenzorg	0	2	11	27	1	0	0	2	10	27	2	0	0	0
Ziekenhuizen	0	0	6	12	0	0	0	0	6	12	0	0	0	0
Totaal	3	18	110	316	5	1	0	21	106	310	14	1	0	0

Gemiddeld genomen worden de kinderopvanglocaties negatiever beïnvloed dan andere types kwetsbare locaties, wellicht omdat die vaak in particuliere woningen in woonlinten en aan de randen van woonkernen dicht bij de R0 zitten, terwijl scholen en bejaardenzorg eerder centraal in woonkernen en –wijken, verder van de R0 gelegen zijn. Van de ziekenhuizen zijn er 6 met eindscore -2, waarvan het UZ Jette en het Militair Hospitaal dicht bij de ring liggen en er rechtstreeks door beïnvloed worden.

Onderstaande figuur geeft voor scenario G1A2 de eindscores voor NO2 ook cartografisch weer. Er zijn 21 locaties met eindscore -3, die als volgt zijn verdeeld over de deelgebieden (van west naar oost):

- Zellik: 1x school en 2x kinderopvang
- Jette: 4x school
- Laken: 2x school, 1x kinderopvang, 1x bejaardenzorg
- Wemmel: 1x school, 3x kinderopvang
- Diegem: 1x kinderopvang
- Zaventem: 3x kinderopvang
- Sint-Stevens-Woluwe: 1x kinderopvang
- Kraainem: 1x bejaardenzorg

Er zijn slechts 15 kwetsbare locaties met een positieve of neutrale eindscore. Enkele daarvan liggen dichtbij de ring, maar niettemin in een zone met verminderde NO2-immissie, meer bepaald nabij de gedowngrade A12 in Strombeek en de gesupprimeerde R22 in Sint-Stevens-Woluwe.



Figuur 7-27: Eindscore voor NO2 per kwetsbare locatie voor scenario G1A2

De tussen- en eindscore van alle kwetsbare functies in alle doorgerekende scenario's zijn terug te vinden in bijlage.

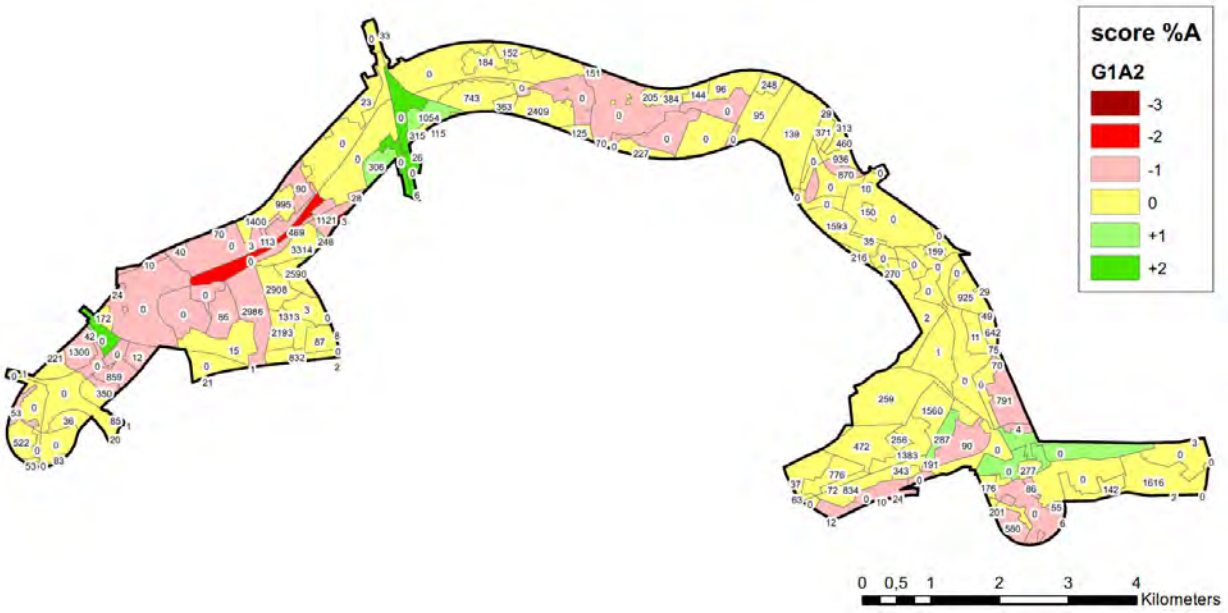
Merk op dat alle kwetsbare locaties met eindscore -3 in scenario G1A2 gelegen zijn in een bewoonde statistische sector met eindscore -2 of -3. T.a.v. de noodzaak aan milderende maatregelen worden alle kwetsbare locaties dus “afgedekt” door de effectscore van de errond gelegen bewoning. Dit geldt niet alleen voor scenario G1A2 maar voor alle scenario’s, en vrijwel zeker ook voor de kwetsbare locaties buiten de 2 km-zone.

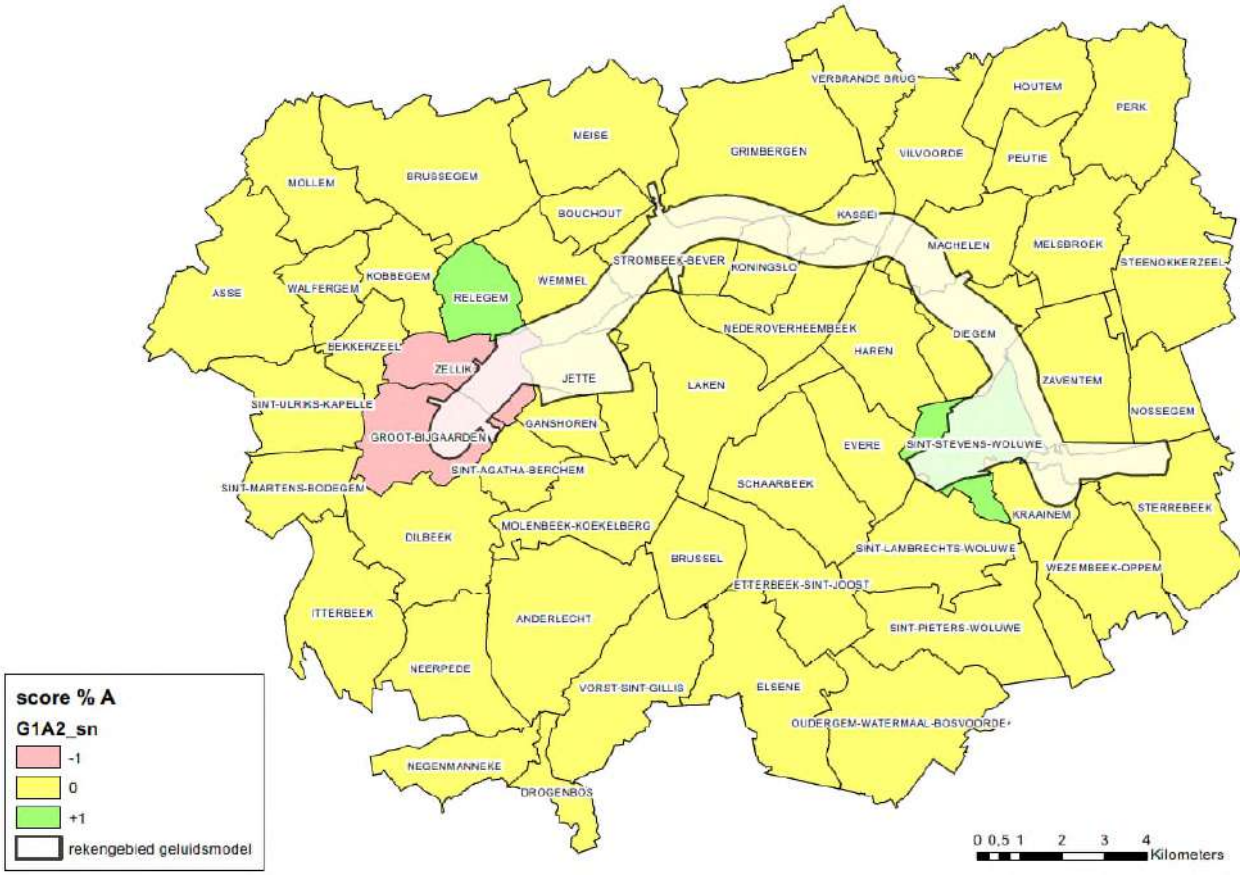
7.3.2 Blootstelling aan geluidshinder

7.3.2.1 *Scenario G1A2*

Zoals voor de blootstelling aan luchtverontreiniging worden voor scenario G1A2, het basisalternatief van de “light” groep, alle 4 geluidshinder-indicatoren besproken.

Binnen het rekengebied van het geluidsmodel zien we voor de totale populatie voor alle indicatoren een kleine maar niet significante toename van het hinderniveau, iets groter qua % (ernstig) gehinderden dan qua % (ernstig) slaapverstoorden. Op deelgebiedniveau komen significante scores enkel voor bij de indicator % gehinderden, meer bepaald een beperkt negatief effect (-1), maar enkel in deelgebied Zellik heeft dit betrekking op een relevant aantal inwoners. Dit negatief effect is het gevolg van de verkeerstoename in de dicht bebouwde doortocht van de N9 doorheen Zellik (+1,36%).





Figuur 7-28: Scenario G1A2 – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegebied)

Tabel 7-10: Geluidsindicatoren voor scenario G1A2 per deelgebied binnen rekengebied geluidsmodel

deelgebied	bev_2016	%A	Δ Ref	score	%HA	Δ Ref	score	%SD	Δ Ref	score	%HSD	Δ Ref	score
Diegem	2566	28,28	0,10	0	11,87	0,05	0	16,19	0,02	0	7,22	0,01	0
Evere	37	8,55	0,32	0	2,71	0,13	0	6,41	0,11	0	2,54	0,03	0
Ganshoren	22	14,24	0,27	0	5,02	0,11	0	9,06	0,21	0	3,51	0,09	0
Grimbergen	487	27,72	0,77	0	11,49	0,42	0	15,99	0,33	0	7,09	0,19	0
Groot-Bijgaarden	833	29,44	0,76	0	12,57	0,42	0	16,74	0,35	0	7,54	0,20	0
Haren	0	30,48	1,04	-1	13,04	0,61	0	17,42	0,49	0	7,91	0,29	0
Jette	13023	19,05	0,49	0	7,30	0,26	0	11,32	0,24	0	4,70	0,13	0
Kassei	829	21,07	0,66	0	8,08	0,31	0	12,74	0,31	0	5,31	0,16	0
Koningslo	2604	22,40	0,91	0	8,65	0,44	0	13,33	0,48	0	5,60	0,25	0
Kraainem	1337	25,57	1,12	-1	10,50	0,55	0	14,75	0,52	0	6,44	0,27	0
Laken	4686	21,74	1,19	-1	8,34	0,58	0	12,83	0,59	0	5,34	0,31	0
Machelen	3118	23,49	0,75	0	9,38	0,39	0	13,89	0,35	0	5,96	0,20	0
Meise	33	69,11	0,73	0	45,15	0,75	0	36,41	0,35	0	20,31	0,24	0
Nederoverheembeek	227	32,13	0,66	0	14,04	0,40	0	18,08	0,31	0	8,31	0,18	0
Nossegem	3	60,45	1,03	-1	36,51	0,98	0	32,09	0,52	0	17,34	0,35	0
Relegem	10	23,63	1,66	-1	9,26	0,82	0	14,13	0,77	0	6,03	0,42	0
Sint-Agatha-Berchem	21	35,07	0,26	0	15,93	0,17	0	19,38	0,07	0	9,09	0,04	0
Sint-Lambrechts-Woluwe	75	28,33	-0,34	0	14,58	-0,10	0	15,62	-0,36	0	7,33	-0,17	0
Sint-Stevens-Woluwe	6367	18,59	-0,23	0	7,17	-0,12	0	11,23	-0,17	0	4,66	-0,09	0
Sterrebeek	2092	20,20	0,40	0	7,81	0,19	0	12,10	0,19	0	5,02	0,10	0
Strombeek-Bever	2979	21,45	-0,36	0	8,27	-0,16	0	12,85	-0,23	0	5,37	-0,12	0
Vilvoorde	343	34,13	0,61	0	15,52	0,40	0	18,88	0,25	0	8,82	0,15	0
Wemmel	3180	24,94	0,74	0	10,28	0,43	0	14,50	0,30	0	6,32	0,17	0
Wezembeek-Oppem	6	22,52	1,46	-1	8,71	0,71	0	13,45	0,73	0	5,67	0,39	0
Zaventem	2596	23,39	0,72	0	9,30	0,41	0	13,77	0,32	0	5,89	0,19	0
Zellik	2980	30,38	1,36	-1	13,01	0,80	0	17,42	0,62	0	7,92	0,36	0
modelgebied geluid	**50454**	**22,28**	**0,53**	**0**	**8,87**	**0,29**	**0**	**13,12**	**0,24**	**0**	**5,60**	**0,13**	**0**
Vlaanderen	32363	23,59	0,46	0	9,53	0,25	0	13,86	0,19	0	5,98	0,11	0
Brussel	18091	19,94	0,67	0	7,68	0,34	0	11,81	0,33	0	4,92	0,17	0
zone Wemmel	24755	22,04	0,77	0	8,75	0,41	0	12,94	0,37	0	5,52	0,20	0
zone Vilvoorde	10620	23,33	0,46	0	9,29	0,25	0	13,79	0,21	0	5,90	0,12	0
zone Zaventem	15079	21,94	0,20	0	8,75	0,11	0	12,96	0,06	0	5,53	0,03	0

Op sectorniveau is er binnen het rekengebied één (sub)sector met score -3, maar dit is de onbewoonde zate van de R0 zelf t.h.v. Wemmel en Jette. Een te milderen score -2 komt enkel voor in sector Acacia in Sint-Stevens-Woluwe, waarvan de smalle randzone langs de afrit van de E40 binnen het rekengebied valt. Er zijn heel wat sectoren met score -1, maar de meeste daarvan zijn niet of nauwelijks bewoond. De belang-rijkste bewoonde zones met score -1 zijn een aantal sectoren in Zellik (die zich dus ook doorvertalen op deelgebiedniveau), Dikke Beuk in Jette, Goddelijke Jezus in Laken en Nachtegalenlaan in Kraainem. Een positief effect t.h.v. bewoning (+1) komt voor in de wijken van Strombeek-Bever langs weerszijden van de A12.

In het mesostudiegebied als geheel levert de berekening o.b.v. de evolutie van de voertuigkilometers t.o.v. de Ref in scenario G1A2 logischerwijs eveneens een niet-significante toename met 0,5% van het % gehinderden op. In deelgebieden Zellik en Groot-Bijgaarden is er een score -1, resp. gekoppeld aan het extra verkeer in de doortocht van de N9 (zie hiervoor) en op de routes doorheen het dorp. In Relegem (cfr. minder verkeer op het lokaal wegennet tussen Zellik en de A12) en Sint-Stevens-Woluwe (cfr. knip R22 Woluwelaan) is er een beperkt positief effect (+1). Op deelgebiedniveau zijn er dus geen -2-scores. Er zijn wel enkele sectoren met relevante bewoning buiten het rekengebied met een -2-score, nl. Zellik-centrum en Groot-Bijgaarden-centrum-noord (cfr. -1-score op deelgebiedniveau), en daarnaast nog sector Kouter in Zaventem (veroorzaakt door extra verkeer tussen Henneaulaan en Leuvensesteenweg door het knippen van de R22).

7.3.2.2 *Andere scenario's*

Voor de andere scenario's beperken we ons ook binnen het rekengebied tot een bespreking van de indicator % gehinderden, omdat de effecten voor deze indicator altijd groter zijn (zowel in positieve als negatieve zin) dan die van de andere geluidsindicatoren, waardoor de indicator % gehinderden maatgevend is voor (het zoeken naar) milderende maatregelen; de scores van de andere indicatoren

zijn terug te vinden in bijlage. Buiten het rekengebied werd sowieso enkel de indicator % gehinderden berekend.

Rekengebied geluidsmodel

Binnen het rekengebied als geheel is het effect voor alle scenario's niet significant (score 0), al zijn er wel merkbare verschillen tussen de scenario's, waarbij de scenario's G1A2 en G1A2_sn met resp. 22,28% (+0,53%) en 21,08% (-0,67%) gehinderden de uitersten vormen. Deze twee scenario's zijn identiek qua verkeersinfrastructuur; het onderling verschil van 1,20% gehinderden is dus volledig gekoppeld aan de snelheidsverlaging van 100 naar 70 km/u op de noordelijke R0.

Op het aggregatieniveau daaronder komt voor enkele scenario's een beperkt positief effect voor:

- Vlaams deel rekengebied: G1A2_sn (de R0 ligt immers quasi volledig op Vlaams grondgebied)
- Brussels deel rekengebied: G2A1_ov (cfr. positieve impact van intunneling R0 op Laken)
- Zone Wemmel: G2A1_ov (cfr. positieve impact van intunneling R0 op Wemmel en Laken)
- Zone Vilvoorde: G1A2_sn (snelheidsverlaging heeft in deze zone het grootste effect, omdat er hier geen capaciteitsverhoging van de R0 is en er relatief minder verkeerstoename is)

Op niveau deelgebied zijn de meeste effectscores 0. Binnen een aantal deelgebieden met een relevant aantal inwoners binnen het rekengebied komen significante scores voor, zowel in positieve zin (+1) als in negatieve zin (-1). Het meest uitgesproken positief effect (+2) komt voor in Wemmel en Laken in scenario G2A1_ov, wat zoals gezegd te danken is aan de intunneling van de R0 t.h.v. deze woonkernen. Op deelgebiedniveau komen voor geen enkel scenario (aanzienlijk) negatieve scores (-2 of -3) voor die aanleiding geven tot milderende maatregelen.

Op het niveau van de statistische (sub)sectoren met relevante bewoning komen wel een aantal te milderen -2-scores voor:

- Wijk Acacia (Sint-Stevens-Woluwe): alle scenario's behalve "downgrade"-scenario G1A1_dg (verkeerstoename op afrit E40)
- Wijk Goddelijke Jezus (Laken): scenario G2A1 (impact nieuw ASC Parking C, meest verkeer)
- Wijkje F. Timmermansstraat (Diegem): scenario G3A1 (impact laterale weg)
- Noordzijde Zaventemsesteenweg (Diegem): scenario G3A2 (vnl. impact laterale weg)
- Woonlint Vier Huiskens (Sterrebeek): scenario G1A1_dg (impact bijkomend verkeer op lokaal wegennet)

Tabel 7-7-11: % gehinderden en score per deelgebied en scenario binnen rekengebied geluidsmodel

deelgebied	bev_2016	Ref	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
Diegem	2566	28,18	28,28	28,25	28,33	28,75	29,05	28,34	28,34	28,18	28,14	27,32	27,79
Evere	37	8,23	8,55	8,44	8,37	8,49	8,56	8,37	8,37	7,54	8,40	8,49	7,81
Ganshoren	22	13,97	14,24	14,08	14,55	14,15	14,50	14,50	14,14	14,35	14,22	13,23	13,59
Grimbergen	487	26,95	27,72	27,30	27,69	25,90	27,01	27,69	27,69	27,27	26,99	24,95	27,32
Groot-Bijgaarden	833	28,68	29,44	29,64	29,54	29,61	29,70	29,55	29,55	29,82	29,31	28,85	29,13
Haren	0	29,44	30,48	30,16	30,43	29,48	29,88	30,43	30,43	30,05	29,44	27,21	29,99
Jette	13023	18,56	19,05	18,83	18,65	18,05	17,95	18,50	18,26	19,01	18,56	18,62	17,83
Kassei	829	20,41	21,07	20,80	21,02	20,84	20,49	21,01	21,01	20,76	20,44	19,01	20,74
Koningslo	2604	21,49	22,40	22,06	22,38	21,70	21,83	22,39	22,39	21,98	21,72	19,64	22,01
Kraainem	1337	24,45	25,57	25,39	25,46	25,46	25,69	24,81	24,81	23,50	24,72	24,43	24,27
Laken	4686	20,55	21,74	21,18	21,60	20,23	21,01	19,55	17,56	21,24	21,06	20,22	21,13
Machelen	3118	22,75	23,49	23,29	23,67	23,30	23,61	23,69	23,69	23,29	23,19	22,10	23,26
Meise	33	68,38	69,11	68,92	69,13	68,14	68,16	69,13	69,13	68,86	68,70	68,68	68,60
Nederoverheembeek	227	31,47	32,13	31,87	32,01	31,93	31,83	31,98	31,98	31,89	31,41	30,17	31,44
Nossegem	3	59,42	60,45	60,90	59,97	62,32	57,97	59,97	59,97	60,20	59,98	60,65	59,43
Relegem	10	21,96	23,63	22,30	22,83	22,13	21,75	22,76	19,10	22,43	21,73	20,26	22,66
Sint-Agatha-Berchem	21	34,81	35,07	37,65	34,58	36,74	38,26	34,59	34,59	37,71	34,65	35,19	34,10
Sint-Lambrechts-Woluwe	75	28,66	28,33	28,25	28,28	28,62	28,86	28,27	28,27	26,25	28,34	28,42	27,00
Sint-Stevens-Woluwe	6367	18,81	18,59	18,64	18,47	18,81	18,70	18,47	18,47	17,09	18,34	18,10	17,86
Sterrebeek	2092	19,80	20,20	20,14	20,24	20,24	20,26	20,15	20,15	19,76	20,05	19,84	19,71
Strombeek-Bever	2979	21,80	21,45	21,10	21,22	21,13	20,94	21,23	21,22	21,10	20,66	19,56	20,88
Vilvoorde	343	33,52	34,13	33,87	33,99	33,85	33,87	33,99	33,99	33,89	33,58	32,56	33,25
Wemmel	3180	24,20	24,94	24,42	24,45	23,76	23,63	22,73	19,51	24,48	23,72	22,71	24,13
Wezembeek-Oppem	6	21,05	22,52	22,51	22,58	22,47	22,44	21,41	21,41	20,69	21,24	20,65	21,17
Zaventem	2596	22,67	23,39	22,12	22,62	22,90	22,90	22,68	22,68	22,05	22,06	21,49	22,35
Zellik	2980	29,02	30,38	29,15	30,32	28,73	28,77	30,33	30,26	29,34	29,52	28,24	30,02
modelgebied geluid	**50454**	**21,75**	**22,28**	**21,94**	**22,07**	**21,65**	**21,72**	**21,72**	**21,26**	**21,73**	**21,70**	**21,08**	**21,52**
Vlaanderen	32363	23,13	23,59	23,23	23,45	23,22	23,26	23,25	22,93	22,83	22,98	22,12	22,99
Brussel	18091	19,27	19,94	19,63	19,62	18,83	18,96	18,98	18,28	19,77	19,40	19,21	18,89
zone Wemmel	24755	21,27	22,04	21,61	21,74	20,89	20,97	21,05	20,12	21,75	21,39	20,96	21,12
zone Vilvoorde	10620	22,86	23,33	23,03	23,30	22,89	22,98	23,31	23,30	23,01	22,73	21,33	22,91
zone Zaventem	15079	21,74	21,94	21,71	21,76	22,03	22,06	21,70	21,70	20,80	21,48	21,09	21,18

deelgebied	bev_2016	Ref	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
Diegem	2566		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Evere	37		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ganshoren	22		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grimbergen	487		0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Groot-Bijgaarden	833		0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	0	0
Haren	0		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Jette	13023		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kassei	829		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Koningslo	2604		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Kraainem	1337		-1	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0
Laken	4686		-1	0	-1	0	0	1	1	0	0	0	0
Machelen	3118		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Meise	33		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nederoverheembeek	227		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Nossegem	3		-1	-1	0	-1	1	0	0	0	0	-1	0
Relegem	10		-1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Sint-Agatha-Berchem	21		0	-1	0	-1	-2	0	0	-1	0	0	0
Sint-Lambrechts-Woluwe	75		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Sint-Stevens-Woluwe	6367		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Sterrebeek	2092		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Strombeek-Bever	2979		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Vilvoorde	343		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wemmel	3180		0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	0
Wezembeek-Oppem	6		-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0
Zaventem	2596		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Zellik	2980		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0
modelgebied geluid	**50454**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Vlaanderen	32363		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Brussel	18091		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
zone Wemmel	24755		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
zone Vilvoorde	10620		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
zone Zaventem	15079		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Volledig mesostudiegebied

Op basis van de evolutie van de voertuigkilometers is het effect op het % gehinderden in het gehele studiegebied niet significant voor alle scenario's. In heel wat deelgebieden komen wel significante effecten voor, maar deze zijn maximaal beperkt negatief of positief (+/-1). De sterkst beïnvloede deelgebieden zijn Groot-Bijgaarden in negatieve zin (-1 in alle scenario's m.u.v. G2A1 en G2A1_ams, vnl. t.g.v. extra verkeer doorheen de kern in combinatie met de impact van knoop E40 west), en Sint-Stevens-Woluwe in positieve zin (+1 in alle scenario's, vnl. dankzij het knippen van de R22, behalve G1A1, G3A1 en G3A2, waarin de verbinding met de Henneaulaan behouden blijft).

Op niveau statistische sector hebben volgende bewoonde sectoren (wijken) een te milderen effectscore -2 voor één of meerdere scenario's, telkens als gevolg van bijkomend verkeer doorheen de wijk:

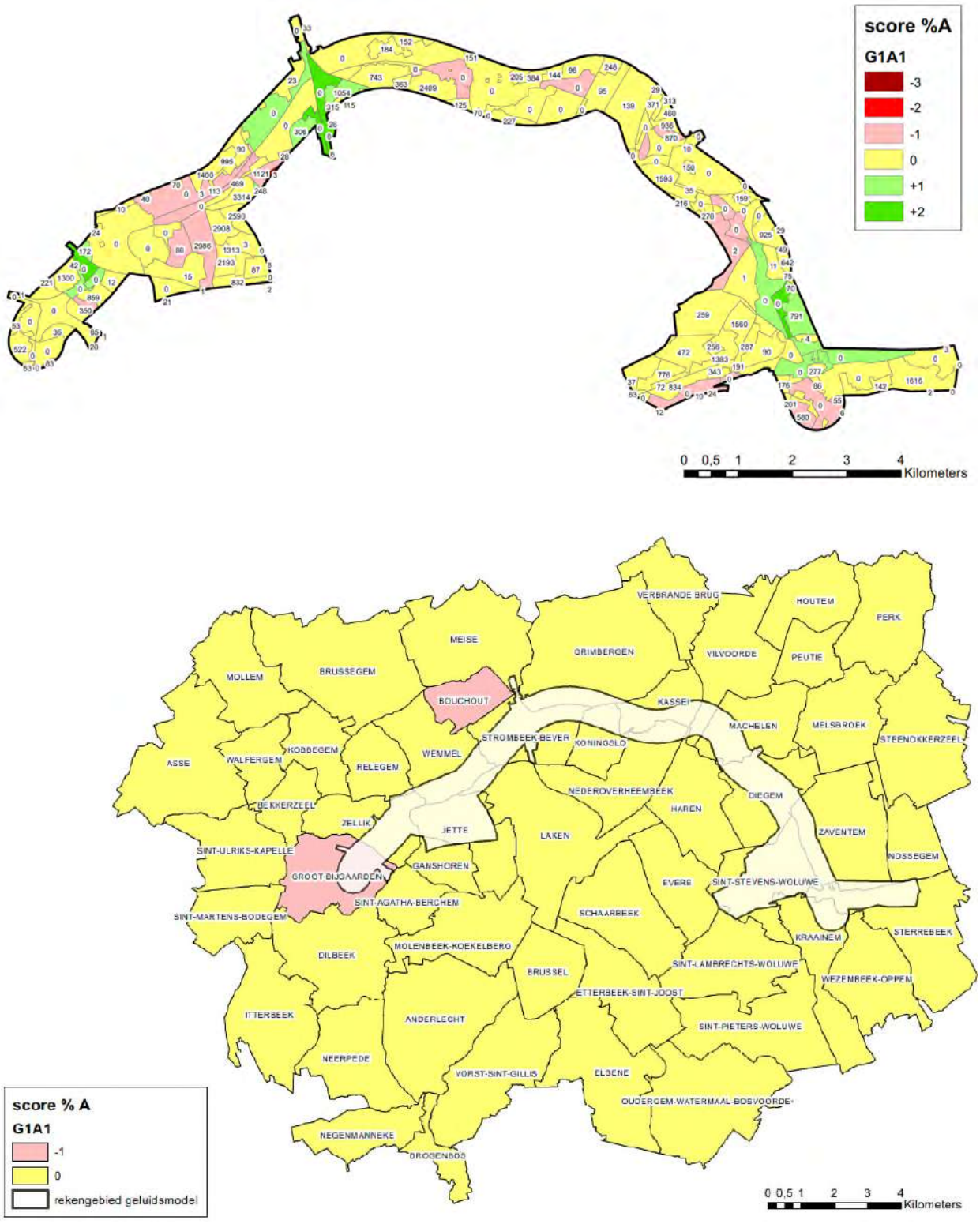
- Bekkerzeel Centrum: G1A1, G3A1, G3A2, G1A1_dg
- Groot-Bijgaarden tussen centrum en E40: alle scenario's
- Groot-Bijgaarden Heilige Familie: G1A1, G3A1, G3A2, G1A1_dg, G2A1_rm
- Kraainem Centrum: G1A1_dg
- Meise Sint-Elooi en Potaarde: G1A1, G3A1, G3A2
- Meise Boekhout: G2A1, G3A1, G3A2, G2A1_rm
- Sterrebeek Vier Huiskens: G1A1_dg
- Wezembeek-Oppem Warandeberg en Warandepark: G3A1, G3A2, G1A1_dg
- Zaventem Kouter: G1A2, G1A1_dg, G1A2_sn
- Zellik Centrum: alle scenario's

Tabel 7-12: % gehinderden per deelgebied en scenario o.b.v. verschil in voertuigkilometers t.o.v. Ref

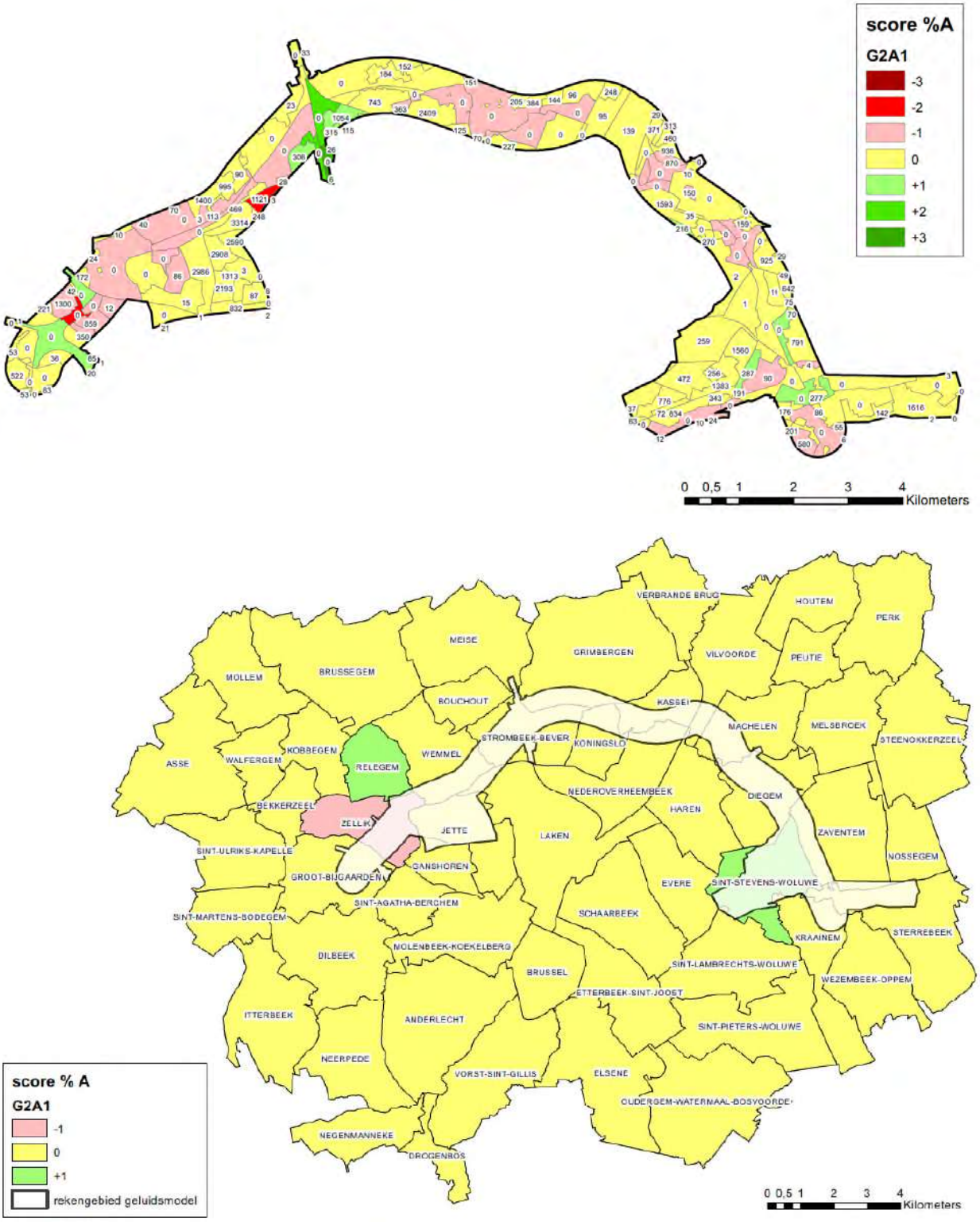
deelgebied	bev_2016	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
Anderlecht	113141	14,27	14,24	14,38	14,31	14,45	14,48	14,41	14,37	14,37	13,24
Asse	9326	9,78	9,91	9,86	9,76	10,25	10,15	9,99	9,90	9,83	9,35
Bekkerzeel	1203	20,29	20,98	21,03	20,87	21,71	21,24	21,13	21,06	20,92	19,91
Bouchout	2203	7,12	8,64	7,73	7,22	8,38	9,23	8,75	7,39	7,88	6,73
Brussegem	2966	9,24	9,37	9,02	8,97	9,35	9,52	9,43	9,16	9,09	8,55
Brussel	53462	24,01	23,97	24,10	24,09	24,19	24,24	24,12	24,19	24,03	22,72
Diegem	5729	25,20	25,46	25,51	25,10	25,17	26,02	25,68	25,20	25,48	24,06
Dilbeek	15603	12,22	12,44	12,70	12,45	12,59	12,62	12,58	12,34	12,57	11,64
Drogenbos	3386	15,56	15,60	15,66	15,60	15,65	15,66	15,66	15,63	15,61	14,96
Elsene	95940	11,08	11,08	11,14	11,17	11,18	11,19	11,16	11,19	11,13	10,07
Etterbeek-Sint-Joost	91743	12,75	12,78	12,81	12,85	12,89	12,89	12,82	12,86	12,81	11,78
Evere	39540	7,75	7,80	7,92	7,78	7,89	7,84	7,87	7,90	7,96	6,87
Ganshoren	24258	17,70	17,96	17,51	17,59	17,86	18,13	18,03	17,75	17,52	16,71
Grimbergen	14585	8,99	8,88	8,93	8,97	8,80	8,89	8,90	8,98	8,98	8,65
Groot-Bijgaarden	9072	14,00	15,34	15,09	14,95	15,48	15,37	15,47	15,02	15,06	14,30
Haren	5751	4,27	4,33	4,42	4,10	4,19	4,54	4,55	4,26	4,45	3,23
Houtem	3017	7,59	7,55	7,60	7,64	7,66	7,61	7,64	7,65	7,61	7,40
Itterbeek	6940	7,12	7,31	7,41	7,34	7,35	7,36	7,35	7,33	7,32	6,85
Jette	51422	9,85	10,08	10,03	10,02	10,10	10,11	10,17	10,05	10,05	9,10
Kassei	6256	15,73	15,49	15,68	15,64	16,27	15,41	15,53	15,63	15,67	15,25
Kobbegem	586	5,02	5,17	4,54	4,62	4,94	5,42	5,25	4,76	4,62	4,11
Koningslo	8908	12,63	12,42	12,72	12,81	13,59	12,74	12,53	12,93	12,91	12,21
Kraainem	13713	15,31	15,70	15,71	15,80	16,00	16,13	17,09	15,79	15,71	14,35
Laken	62080	12,53	12,40	12,44	12,53	12,65	12,75	12,55	12,60	12,49	11,44
Machelen	9034	21,43	21,46	21,56	21,46	22,72	21,80	21,63	21,53	21,50	20,77
Meise	8337	12,47	13,01	12,78	12,85	14,18	13,88	13,22	12,97	12,91	12,32
Melsbroek	2547	14,14	14,11	14,30	14,24	14,02	14,35	14,73	14,24	14,25	13,63
Molenbeek-Koekelberg	118115	13,73	13,73	13,74	13,80	13,97	14,01	13,91	13,88	13,78	12,61
Mollem	2244	1,69	1,62	1,56	1,63	1,63	1,68	1,62	1,65	1,60	1,45
Nederoverheembeek	29516	5,64	5,64	5,71	5,79	5,87	5,74	5,69	5,83	5,75	5,04
Neerpede	4687	15,80	15,87	16,14	16,06	16,08	16,06	16,11	16,11	16,09	14,76
Negenmanneke	8135	8,20	8,24	8,33	8,30	8,27	8,29	8,30	8,28	8,29	7,80
Nossegem	3021	16,75	16,85	16,88	16,48	17,24	17,18	16,84	16,67	16,88	15,98
Oudergem-Watermaal-B	55456	7,93	7,93	7,98	7,91	7,99	8,01	8,06	8,00	7,96	7,15
Perk	2808	11,58	11,53	11,67	11,57	11,49	11,79	11,97	11,61	11,65	10,92
Peutie	2551	14,61	14,61	14,74	14,88	14,74	14,85	15,06	14,84	14,71	14,32
Relegem	1537	7,30	7,67	5,77	5,77	6,43	8,12	7,91	6,14	5,91	5,10
Schaarbeek	132555	13,01	12,97	13,06	12,99	13,10	13,12	13,05	13,10	13,09	11,89
Sint-Agatha-Berchem	24215	8,61	8,65	8,62	8,73	8,87	8,87	8,86	8,73	8,66	7,91
Sint-Lambrechts-Woluw	54309	13,14	13,14	13,18	13,18	13,31	13,35	13,13	13,22	13,21	12,02
Sint-Martens-Bodegem	1758	3,75	4,09	4,14	4,12	4,04	4,04	4,07	4,02	3,97	3,66
Sint-Pieters-Woluwe	41200	6,79	6,86	6,88	6,92	6,93	6,98	7,07	6,95	6,91	5,99
Sint-Stevens-Woluwe	8709	20,46	19,65	19,45	19,27	20,27	19,83	19,38	19,25	19,42	18,03
Sint-Ulriks-Kapelle	2388	13,95	14,87	14,88	14,64	15,23	15,06	15,00	14,82	14,81	13,95
Steenokkerzeel	6568	10,63	10,61	10,72	10,40	10,59	10,83	10,96	10,58	10,71	9,84
Sterrebeek	8041	12,27	12,52	12,60	12,52	12,88	12,96	13,92	12,52	12,60	11,60
Strombeek-Bever	13953	12,14	12,10	12,34	12,62	12,78	12,54	12,19	12,72	12,42	12,06
Verbrande Brug	1550	5,71	5,59	5,66	5,65	5,95	5,69	5,67	5,81	5,80	5,32
Vilvoorde	22217	12,72	12,65	12,72	12,75	12,86	12,76	12,70	12,81	12,75	12,35
Vorst-Sint-Gillis	105744	12,81	12,81	12,87	12,86	12,92	12,94	12,90	12,89	12,87	11,85
Walfergem	2297	8,59	7,97	8,37	8,39	8,37	8,18	8,08	8,37	8,29	8,07
Wemmel	13855	13,05	13,13	12,85	12,90	12,91	12,93	13,24	12,99	12,85	12,39
Wezembeek-Oppem	13695	11,63	11,77	11,72	11,80	11,79	11,83	12,62	11,69	11,65	11,03
Zaventem	13261	18,81	19,68	19,52	18,99	18,06	19,51	20,38	19,16	19,48	18,24
Zellik	10227	22,01	22,89	23,18	23,10	23,17	22,52	23,04	23,09	23,15	22,43
TOTAAL	**1365360**	**12,65**	**12,69**	**12,74**	**12,72**	**12,85**	**12,86**	**12,84**	**12,78**	**12,75**	**11,75**
Vlaanderen	262226	13,42	13,60	13,61	13,55	13,78	13,76	13,88	13,60	13,61	12,90
Brussel	1103134	12,47	12,48	12,53	12,53	12,63	12,65	12,59	12,59	12,54	11,47
zone Wemmel	192541	12,57	12,72	12,62	12,65	12,86	12,90	12,84	12,72	12,65	11,79
zone Vilvoorde	111587	10,96	10,90	11,01	11,08	11,32	11,06	10,97	11,14	11,06	10,54
zone Zaventem	220489	12,77	12,79	12,85	12,71	12,80	12,92	12,92	12,83	12,88	11,71

Tabel 7-13: Score % gehinderden per deelgebied en scenario o.b.v. verschil in voertuigkilometers t.o.v. Ref

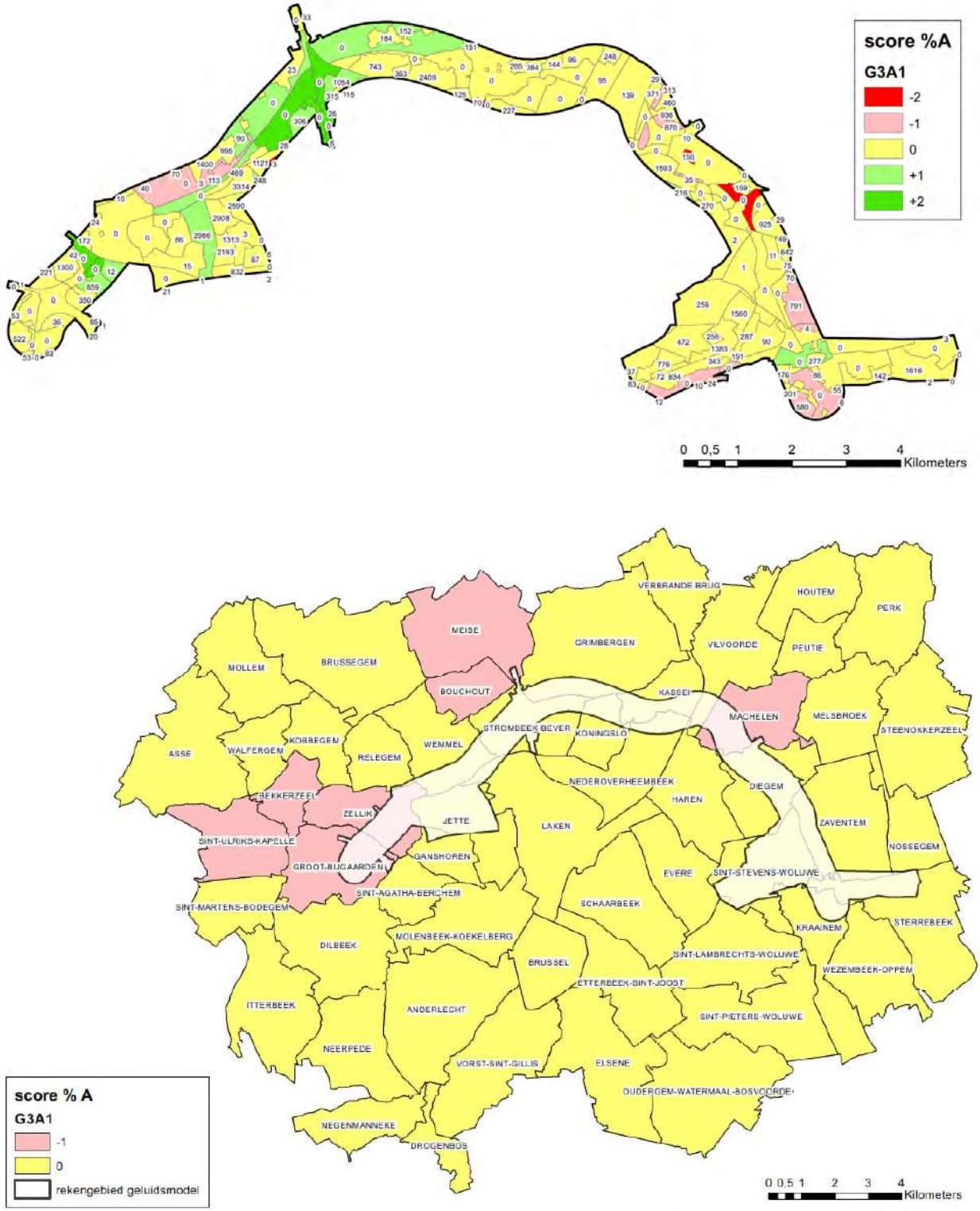
deelgebied	bev_2016		G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
Anderlecht	113141		0	0	0	0	0	0	0	0	1
Asse	9326		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bekkerzeel	1203		0	0	0	-1	0	0	0	0	0
Bouchout	2203		-1	0	0	-1	-1	-1	0	0	0
Brussegem	2966		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brussel	53462		0	0	0	0	0	0	0	0	1
Diegem	5729		0	0	0	0	0	0	0	0	1
Dilbeek	15603		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Drogenbos	3386		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elsene	95940		0	0	0	0	0	0	0	0	1
Etterbeek-Sint-Joost	91743		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Evere	39540		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ganshoren	24258		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grimbergen	14585		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Groot-Bijgaarden	9072		-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0
Haren	5751		0	0	0	0	0	0	0	0	1
Houtem	3017		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Itterbeek	6940		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jette	51422		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kassei	6256		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kobbegem	586		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Koningslo	8908		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kraainem	13713		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
Laken	62080		0	0	0	0	0	0	0	0	1
Machelen	9034		0	0	0	-1	0	0	0	0	0
Meise	8337		0	0	0	-1	-1	0	0	0	0
Melsbroek	2547		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Molenbeek-Koekelberg	118115		0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mollem	2244		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nederoverheembeek	29516		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Neerpede	4687		0	0	0	0	0	0	0	0	1
Negenmanneke	8135		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nossegem	3021		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oudergem-Watermaal-B	55456		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Perk	2808		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Peutie	2551		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Relegem	1537		0	1	1	0	0	0	1	1	1
Schaarbeek	132555		0	0	0	0	0	0	0	0	1
Sint-Agatha-Berchem	24215		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sint-Lambrechts-Woluw	54309		0	0	0	0	0	0	0	0	1
Sint-Martens-Bodegem	1758		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sint-Pieters-Woluwe	41200		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sint-Stevens-Woluwe	8709		0	1	1	0	0	1	1	1	1
Sint-Ulriks-Kapelle	2388		0	0	0	-1	-1	-1	0	0	0
Steenokkerzeel	6568		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sterrebeek	8041		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
Strombeek-Bever	13953		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verbrande Brug	1550		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vilvoorde	22217		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vorst-Sint-Gillis	105744		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Walfergem	2297		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wemmel	13855		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wezembeek-Oppem	13695		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zaventem	13261		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
Zellik	10227		0	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	0
TOTAAL	**1365360**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Vlaanderen	262226		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brussel	1103134		0	0	0	0	0	0	0	0	0
zone Wemmel	192541		0	0	0	0	0	0	0	0	0
zone Vilvoorde	111587		0	0	0	0	0	0	0	0	0
zone Zaventem	220489		0	0	0	0	0	0	0	0	1



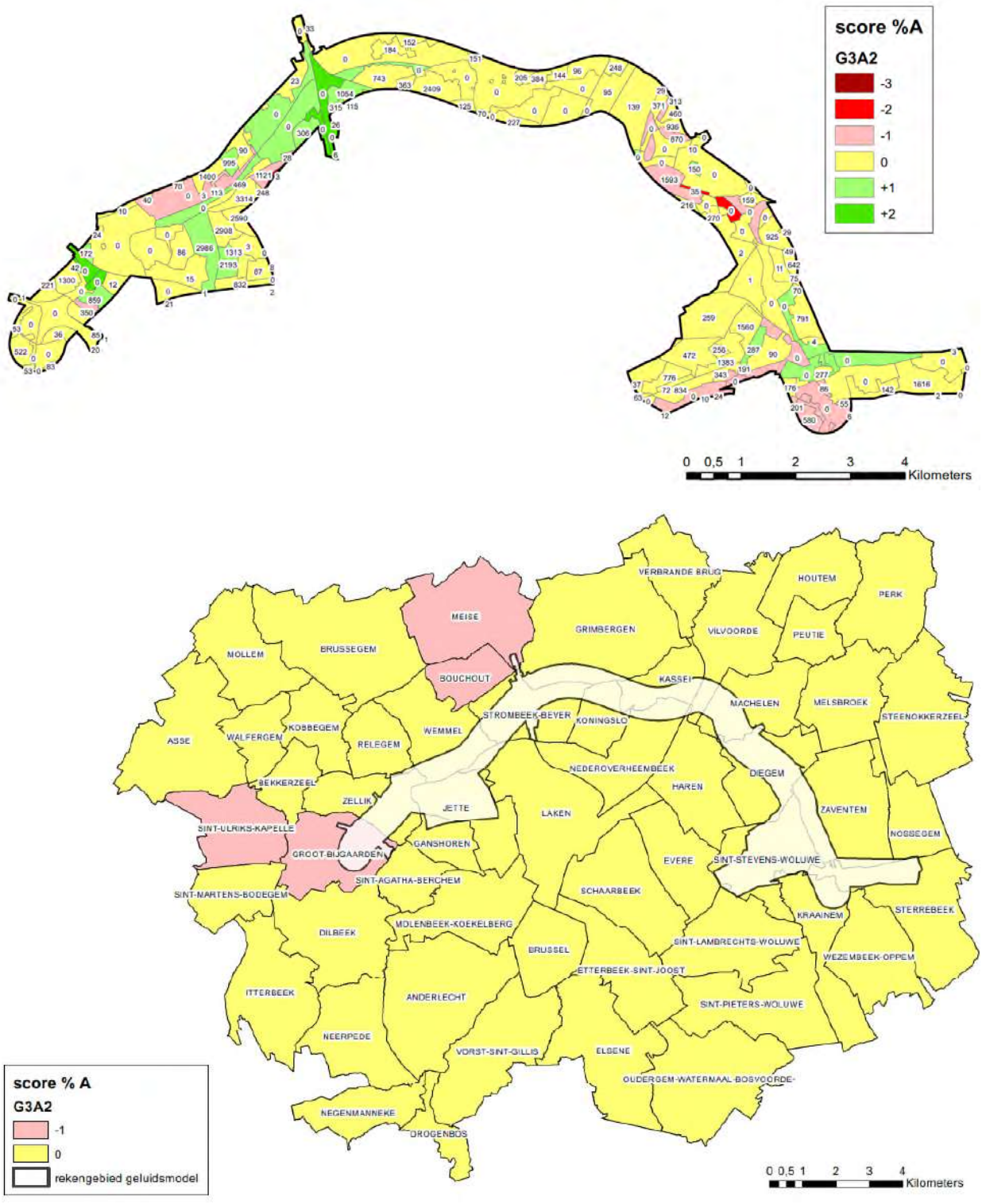
Figuur 7-29: Scenario G1A1 – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegebied)



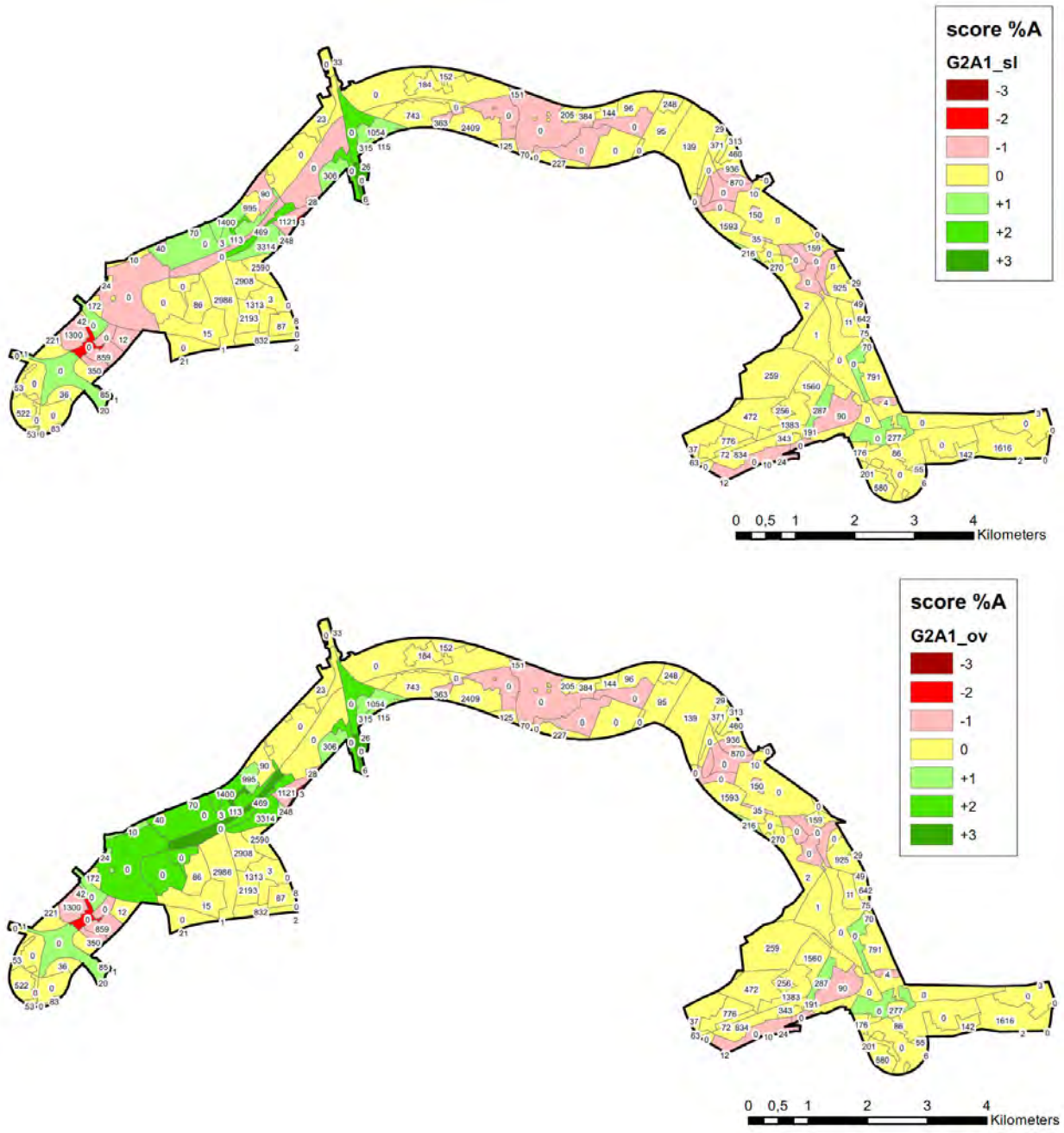
Figuur 7-30: Scenario G2A1 – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegebied)



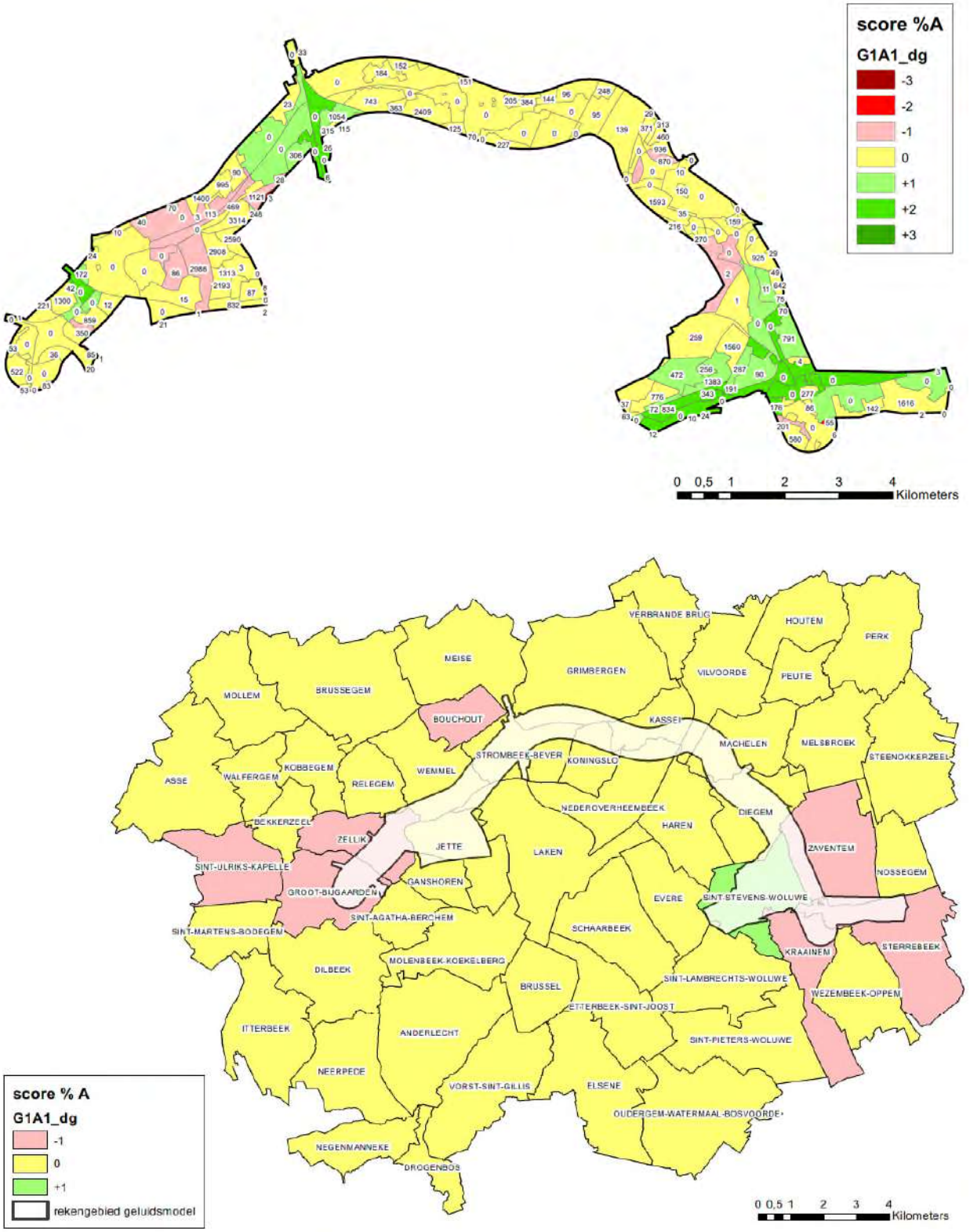
Figuur 7-31: Scenario G3A1 – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegebied)



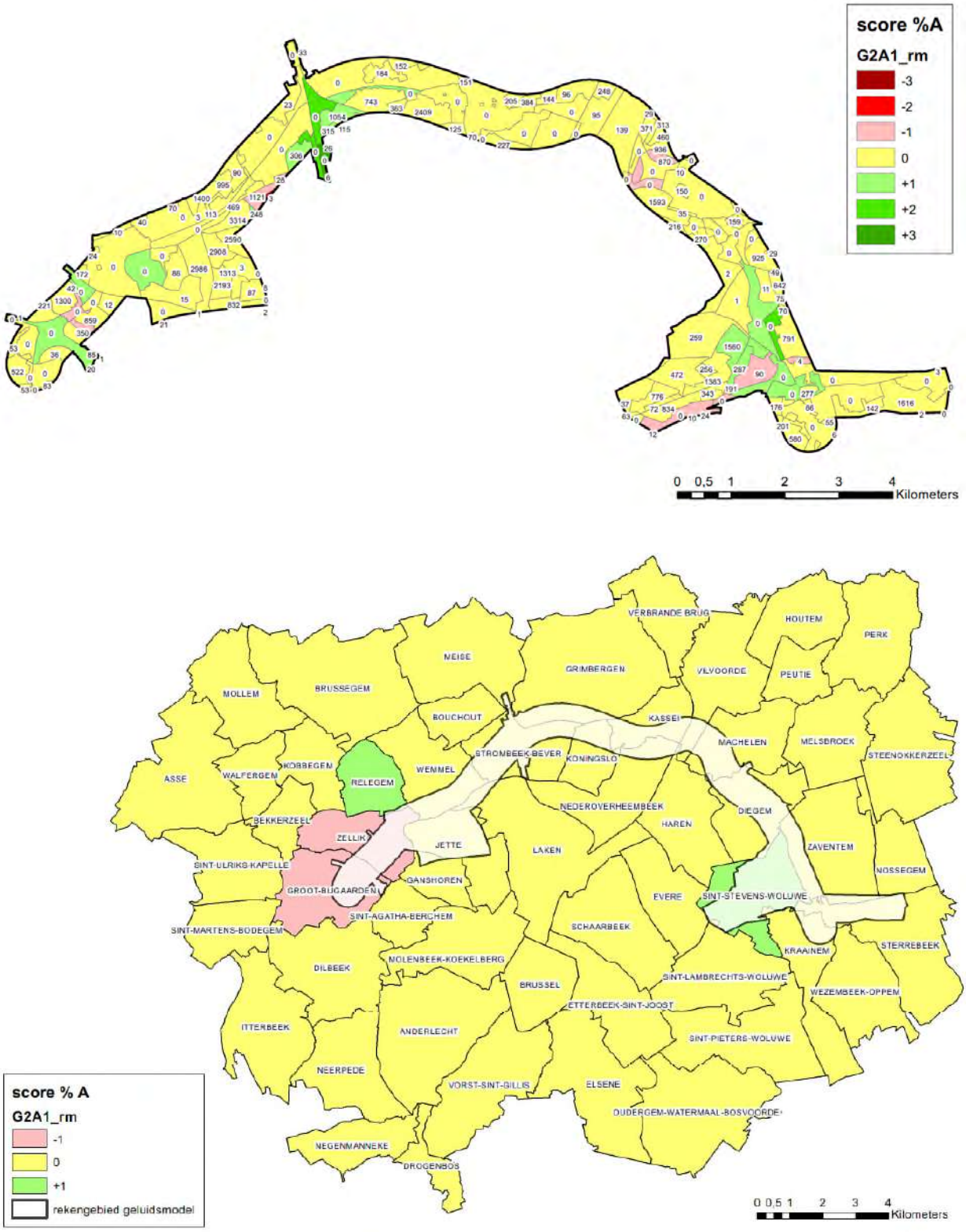
Figuur 7-32: Scenario G3A2 – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegebied)



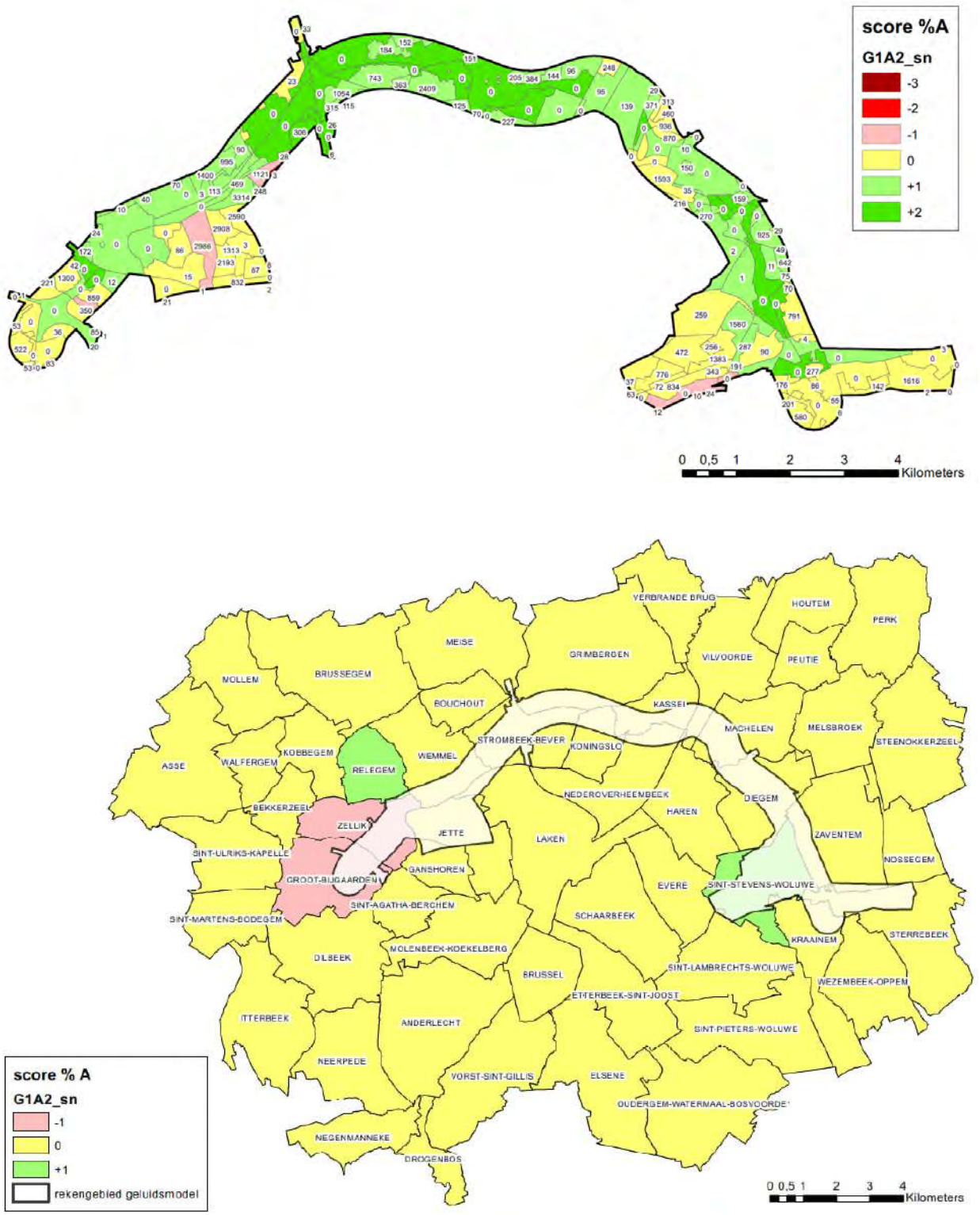
Figuur 7-33: Scenario's G2A1_sl en _ov – score % gehinderden per sector (rekengebied)



Figuur 7-34: Scenario G1A1_dg – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegebied)

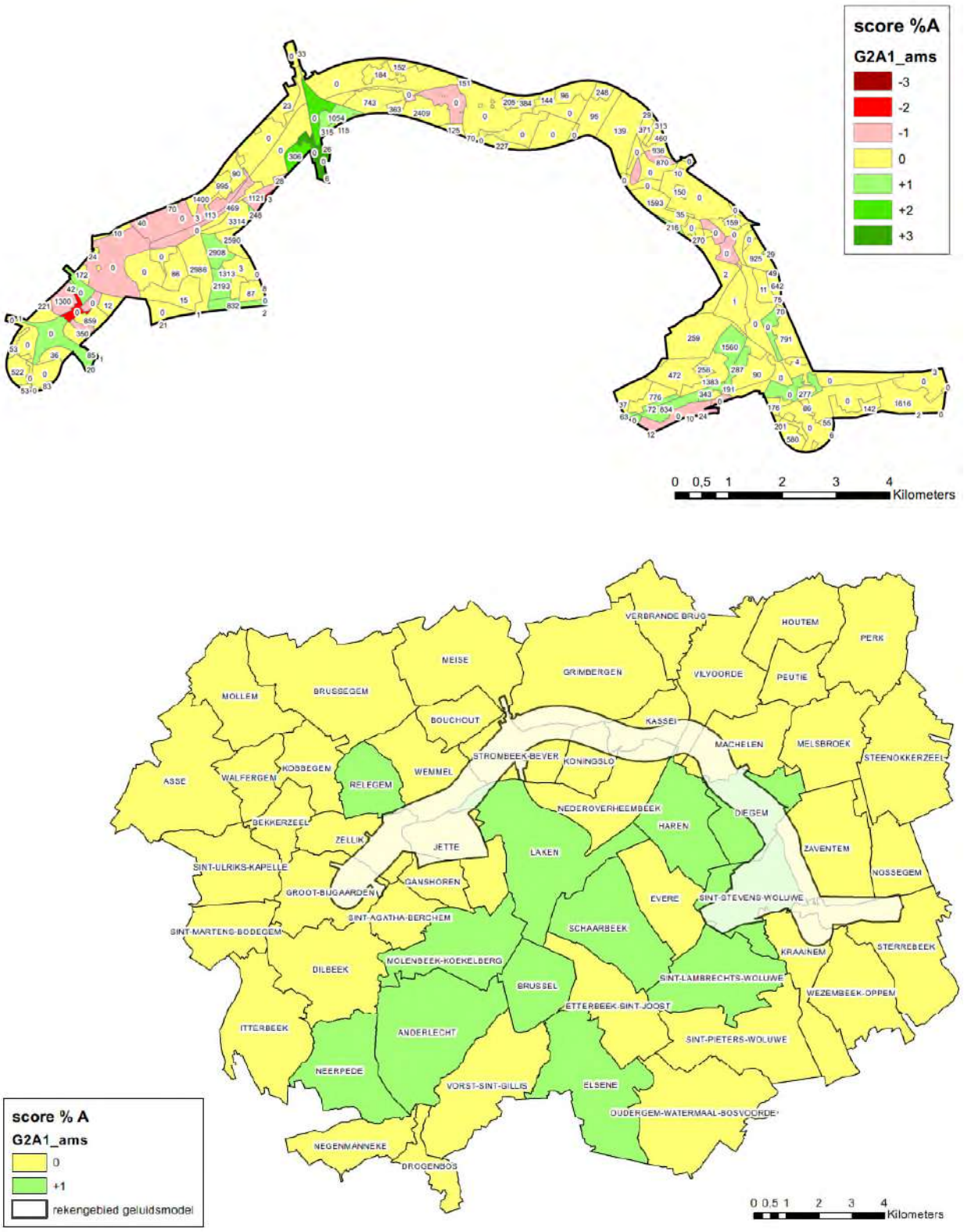


Figuur 7-35: Scenario G2A1_rm – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegeb)



Opmerking: Deze kaart geeft enkel het effect weer van de verkeersverschuivingen t.g.v. de snelheidsvermindering op de R0 (geluidseffect ~ wijziging vtgkm), niet van de snelheidsvermindering zelf, maar het (positief) effect in niet significant buiten het rekengebied van het geluidsmodel (zie bovenste kaart)

Figuur 7-36: Scenario G1A2_sn – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegebied)



Figuur 7-37: Scenario G2A1_ams – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegeb)

7.3.2.3 *Effecten op kwetsbare locaties*

Van de 452 kwetsbare locaties gelegen binnen de 2 km van het plangebied zijn er 67 die binnen het rekengebied voor geluid vallen: 33 scholen, 26 kinderopvanglocaties, 6 bejaardenzorglocaties en 2 ziekenhuizen (UZ Jette en Militair Hospitaal). In onderstaande tabel wordt het aantal locaties gegeven per effectklasse per scenario. Voor het basisscenario G1A2 wordt ook een opsplitsing gemaakt naar type kwetsbare locatie.

Tabel 7-14: Aantal kwetsbare locatie per scenario en effectklasse voor % gehinderden

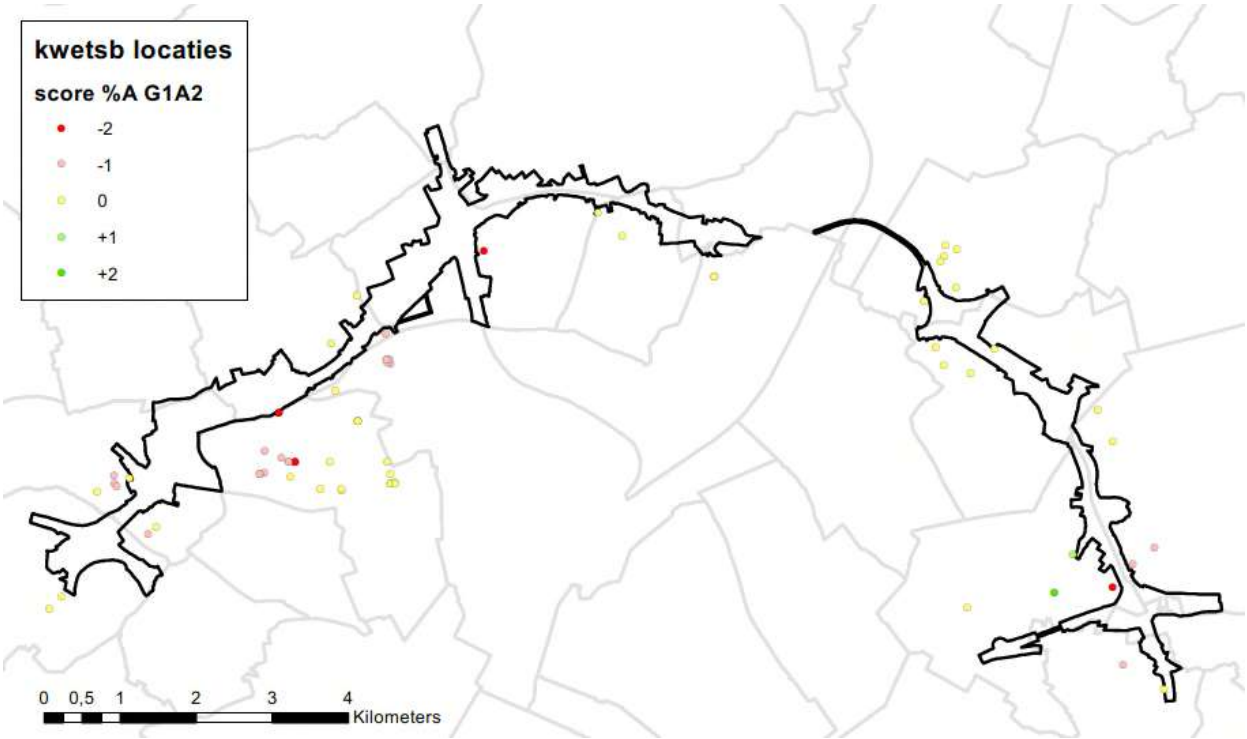
	Aantal kwetsbare locaties met tussenscore						
Scenario	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
G1A2	0	6	22	37	1	1	0
Scholen	*0*	*4*	*12*	*17*	*0*	*0*	*0*
Kinderopvang	*0*	*2*	*8*	*16*	*0*	*0*	*0*
Bejaardenzorg	*0*	*0*	*1*	*3*	*1*	*1*	*0*
Ziekenhuizen	*0*	*0*	*1*	*1*	*0*	*0*	*0*
G1A1	0	5	12	45	4	1	0
G2A1	0	7	18	37	3	2	0
G3A1	0	2	8	51	6	0	0
G3A2	0	6	8	46	5	2	0
G2A1_sl	0	7	15	40	3	2	0
G2A1_ov	0	6	15	32	10	4	0
G1A1_dg	0	8	11	42	5	1	0
G2A1_rm	0	7	10	43	5	2	0
G1A2_sn	0	5	8	41	10	3	0
G2A1_ams	0	5	12	38	9	3	0

Uit de tabel blijkt dat scenario G1A2 globaal het slechtst scoort inzake geluidshinder t.h.v. kwetsbare locaties, met 28 locaties met een negatieve score (weliswaar geen enkele met -3) en slechts 2 locaties met een positieve score (2 bejaardenzorglocatie langs het gesupprimeerd/geknipt deel van de R22 in Sint-Stevens-Woluwe). De locaties met score -2 liggen in Jette (Dikke Beuklaan, aan nieuw ASC UZ Jette), Sint-Stevens-Woluwe (Leuvensesteenweg, vlakbij knoop E40 oost) en Strombeek (woonstraat met een sterke relatieve verkeerstoename, maar beperkt in absolute cijfers (< +1000 pae/etmaal), dus niet problematisch). Op deze laatste site na komen de -2-scores voor geluidshinder overeen met -3-eindscores voor NO2. Opvallend is dat, als gevolg van een andere geografische spreiding, de scholen gemiddeld beduidend negatiever beïnvloed worden dan met name de bejaardenzorglocaties.

Alle andere scenario's scores dus algemeen iets beter dan G1A2 qua geluidsimpact op kwetsbare locaties, maar aanzienlijk positieve of negatieve scores (+/-3) komen nergens voor. Positieve scores blijven vrij schaars in alle scenario's. Scenario's G2A1_ov, G1A2_sn en G2A1_ams tellen de meeste locaties met een positieve score, wat te danken is aan resp. de intunneling van de R0 t.h.v. Wemmel en Laarbeekbos, de lagere snelheid op de R0 en de ams (minder verkeer). De -2-scores komen vaak voor op dezelfde locaties als bij G1A2 (en zo niet is de score meestal -1). De 4 locaties nabij UZ Jette hebben b.v. een -2-score voor alle scenario's behalve G3A1 en G3A2. Het meest afwijkend patroon

komt voor bij G3A2, dat 6 locaties met score -2 heeft, waarvan er 5 (in Machelen, Diegem en Kraainem) een 0-score hebben voor G1A2.

Alle kwetsbare locaties met een -2-score voor geluid hebben een eveneens te milderen -2- of -3-score voor NO2, behalve enkele locaties waar het negatief geluidseffect enkel het gevolg van verkeers-toename in de straat zelf en in absolute termen niet problematisch is (zie hierboven).



Figuur 7-38: Effectscore voor % gehinderden per kwetsbare locatie voor scenario G1A2

Buiten het rekengebied is geen directe beoordeling van het % gehinderden t.h.v. kwetsbare locaties mogelijk. Er kan echter vanuit gegaan worden dat de effectscores van de sectoren waarin de locaties gelegen zijn ook representatief zijn voor de kwetsbare locaties, en dat de aan de effectscores op sectorniveau gekoppelde milderende maatregelen ook afdoende zijn t.a.v. de binnen deze sectoren gelegen kwetsbare locaties.

7.3.3 Beoordeling blootstelling niet doorgerekende alternatieven en varianten

Deze scenario's worden beoordeeld op basis van de vergelijking van hun verkeerscijfers met die van een verwant, wel doorgerekend scenario of, indien ze niet doorgerekend zijn in het verkeersmodel, via expert judgement (zie ook inleidend hoofdrapport, §3.2 en deelrapporten lucht en geluid).

7.3.3.1 *Andere scenario's met basisalternatieven*

G2A2

G2A2 scoort iets slechter dan G2A1 op de R0 t.h.v. ASC N9 Asse en iets beter op de Keizer Karellaan, maar de verschillen in verkeersintensiteit zijn normaliter te klein om tot significant verschillende gezondheidseffecten te leiden.

G3A3

Scenario G3A3 neemt qua verkeersstromen een tussenpositie in tussen G3A1 en G3A2. Omdat het infrastructureel dichter bij G3A1 staat (vooral in zone Zaventem, waar de laterale weg ook aan de buitenzijde van de R0 ligt), zal het qua gezondheidseffecten ook iets dichter bij G3A1 staan dan bij G3A2. Maar de gezondheidseffecten van G3A1 en G3A2 worden vooral bepaald door de gebrekkige doorstroming op het systeem doorgaande ringweg/laterale weg, en zijn daardoor qua ruimtelijk patroon zeer gelijkaardig (zie figuren 7-15 vs 7-16 en 7-27 vs 7-28), wat dus vrijwel zeker ook voor G3A3 het geval zal zijn.

7.3.3.2 *Andere scenario's met uitvoerings- en exploitatievarianten*

Andere scenario's met verdiepte R0 t.h.v. Wemmel

Het verdiept lengteprofiel van de R0 t.h.v. Wemmel kan in principe gecombineerd worden met elk van de basisalternatieven én met alle andere uitvoerings- of exploitatievarianten. De gezondheidseffecten – meer bepaald het verschil in effect t.o.v. het resp. scenario met R0 op talud – zullen echter altijd zeer gelijkaardig zijn aan de verschillen tussen G2A1_sl en G2A1_ov t.o.v. G2A1 (kleine verschillen t.g.v. meer of minder verkeer op de R0 niet ten na gesproken).

Andere scenario's met rijstrook minder

Deze variant kan in principe gecombineerd worden met alle andere alternatieven en varianten, maar in alle combinaties zal gelden dat de doorstroming op de R0 verslechtert en er meer verkeer op het onderliggend wegennet zal zijn, en dat deze effecten des te groter zullen zijn naarmate de doorstroming in de resp. scenario's met volle wegcapaciteit minder goed is. Het doorgerekend scenario G2A1_rm is t.a.v. deze uitvoeringsvariant de "best case" omdat zijn basisscenario G2A1 de grootste capaciteit heeft op de R0, waardoor de doorstroming relatief gezien het minst verslechtert. Aangezien scenario G2A1_rm reeds slecht scoort inzake gezondheidseffecten, zal dit dus des te meer gelden voor de andere rm-scenario's.

Andere scenario's met gedowngrade knopen

De combinatie van alle andere scenario's met het downgraden van de knopen leidt normaliter tot vergelijkbare effecten als die van G1A1_dg:

- Eerder beperkte effecten t.h.v. knopen E40 west en A12, voor zover deze knopen sowieso al niet gedowngraded zijn in het basisalternatief in kwestie; we kunnen hierbij verwijzen naar de relatief kleine gezondheidseffectverschillen tussen scenario's G1A2, met gedowngrade knopen, en G2A1, met volwaardige knopen.
- Zeer aanzienlijke effectverschillen t.h.v. knoop E40 oost, met enerzijds positieve effecten in een brede corridor rond de E40, maar anderzijds een sterke toename van verkeer op het onderliggend wegennet en de daaraan gekoppelde gezondheidseffecten in een ruim gebied rond de E40 en de knoop.

Andere scenario's met verlaagde snelheid

Het effect van de snelheidsvermindering zelf t.o.v. de resp. basisvariant met 100 km/u (lagere emissie per voertuigkm) zal gelijkaardig zijn voor alle scenario's met snelheidsvermindering, ongeacht de keuze van alternatief of variant. Wel verschillend is de mate waarin de snelheidsvermindering leidt tot verschuiving van verkeer van de ring naar het onderliggend wegennet. In scenario's waar de ring geen substantiële verbetering van de doorstroming kent en de R0 daardoor niet optimaal benut wordt, zal een verlaging van de toegelaten snelheid normaliter tot *minder* verkeersafname t.o.v. het overeenkomstig 100 km/u-scenario leiden dan in het verkeerskundig wel goed presterend scenario G1A2_sn vs G1A2.

7.3.3.3 *Andere scenario's met ams*

De effecten van de ambitieuze modal split op de gezondheid liggen bij alle combinaties van alternatieven en varianten met AMS in lijn met die bij G2A1_ams t.o.v. G2A1:

- Op en rond de ring zelf niet significant verschillend van tot beperkt positiever dan die van het overeenkomstig scenario zonder AMS (de verkeersafname op de R0 t.g.v. AMS bedraagt immers slechts 5 à 6%)
- Duidelijk positief binnen de ring
- In beperktere mate positief buiten de ring

Een sterk verbeterde doorstroming op het ringsysteem versterkt in beperkte mate het positief effect van de AMS, omdat de ring in die scenario's enige restcapaciteit heeft om bijkomend bestemmingsverkeer weg te trekken van het onderliggend wegennet. In de alternatieven waarin ook in de amsvaiant geen vlotte doorstroming is op de ring, gebeurt het omgekeerde: er verschuift verkeer (terug) naar het onderliggend wegennet, waar dankzij de AMS immers meer restcapaciteit is, waardoor het positief gezondheidseffect van de AMS enigszins wordt afgezwakt.

7.3.3.4 *Overzicht effectbeoordeling uitvoerings- en exploitatievarianten*

In onderstaande tabel wordt een beknopte beoordeling gegeven voor de maatgevende indicatoren NO2 en % gehinderden van alle combinaties van basisalternatieven met de uitvoerings- en exploitatievarianten. Dit betreft *geen* effectscores gekoppeld aan specifieke (al dan niet te milderen) effecten op bepaalde locaties maar globale kwalitatieve scores, resp. voor de omgeving van het ringsysteem (R0 en toekomende snelwegen) en het onderliggend wegennet, gekoppeld aan de globale verschuiving van verkeer. Lokale effecten die afwijken van het algemeen patroon, zoals het positief effect rond de A12 of de specifieke effecten rond de tunnels in variant "ov", komen hier dus *niet* tot uiting. De doorgerekende scenario's worden in vet weergegeven, de niet doorgerekende in gewoon schrift.

Tabel 7-15: Overzicht globale effectbeoordeling voor NO2 van scenario's met varianten

		Basis	Verdiept – open sleuf	Verdiept – tunnels	Rijstrook minder	Gedowngrade knopen	Verlaagde snelheid
G1A2	Ringsysteem Onderl weg	**--** **0/-**	-- 0/-	-- 0/-	- --	--/+ -/--	**-/+** -
G1A1	Ringsysteem Onderl weg	- -	- -	- -	0 --	**-/+** **--**	0/+ -/--
G2A1	Ringsysteem Onderl weg	**--** **0/-**	**--** **0/-**	**--** **0/-**	- --	Nvt	-/+ -
G2A2	Ringsysteem Onderl weg	-- 0/-	-- 0/-	-- 0/-	- --	Nvt	-/+ -
G3A1	Ringsysteem Onderl weg	**0/-** **--**	0/- --	0/- --	0/+ ---	-/+ --/---	+ --
G3A2	Ringsysteem Onderl weg	**0/-** **--**	0/- --	0/- --	0/+ ---	-/+ --/---	+ --
G3A3	Ringsysteem Onderl weg	0/- --	0/- --	0/- --	0/+ ---	-/+ --/---	+ --

Tabel 7-16: Overzicht globale effectbeoordeling voor geluid van scenario's met varianten

		Basis	Verdiept – open sleuf	Verdiept – tunnels	Rijstrook minder	Gedowngrade knopen	Verlaagde snelheid
G1A2	Ringsysteem Onderl weg	**0/-** **0**	0/- 0	0/- 0	0/+ 0/-	0/+ 0/-	**+** **0**
G1A1	Ringsysteem Onderl weg	**0** **0**	0 0	0 0	0/+ 0/-	**0/+** **0/-**	+ 0
G2A1	Ringsysteem Onderl weg	**0/-** **0**	**0/-** **0**	**0/-** **0**	**0/+** **0/-**	0/+ 0/-	+ 0
G2A2	Ringsysteem Onderl weg	0/- 0	0/- 0	0/- 0	0/+ 0/-	0/+ 0/-	+ 0
G3A1	Ringsysteem Onderl weg	**0** **0/-**	0 0/-	0 0/-	0/+ 0/-	0/+ 0/-	+ 0/-
G3A2	Ringsysteem Onderl weg	**0** **0/-**	0 0/-	0 0/-	0/+ 0/-	0/+ 0/-	+ 0/-
G3A3	Ringsysteem Onderl weg	0 0/-	0 0/-	0 0/-	0/+ 0/-	0/+ 0/-	+ 0/-

7.3.4 Nabijheid van groene ruimte

In onderstaande tabellen wordt per basisalternatief en deelzone berekend hoeveel toegankelijk groen ingenomen wordt, behouden blijft (al dan niet onder een andere vorm) en nieuw gecreëerd wordt:

- Inname: oppervlakte bestaand toegankelijk groen dat ingenomen wordt door nieuwe weginfrastructuur, ontoegankelijk groen of bouwvrij agrarisch gebied buiten de 40m-buffer[12]
- Behoud: resterende oppervlakte bestaand toegankelijk groen
- Nieuw: nieuw toegankelijk groen binnen zone voor weginfrastructuur + nieuw natuur-, bos- of parkgebied (indien niet ingenomen door bebouwing of te behouden wegenis)

Voor het plangebied als geheel blijkt dat het overgrote deel van het toegankelijk groen behouden blijft in alle alternatieven, maar dat er qua groenbalans (verschil nieuw – ingenomen toegankelijk groen) duidelijke verschillen zijn tussen de "light" en "laterale" alternatieven enerzijds (duidelijk positieve balans) en de "parallelle" alternatieven (nagenoeg status quo). Dit is uiteraard het gevolg van het feit dat in de "parallelle" alternatieven meer ruimte-inname is door autoweginfrastructuur, wat ten koste gaat van de potentiële groene ruimte errond. In alle alternatieven is er echter een positieve balans, en de belangrijkste factoren die hieraan bijdragen zijn het compacteren of supprimeren van knopen, de (bijkomende) landschappelijke inpassing van de ring en de groene herbestemmingen (die wel deels ten koste van landbouw gaan). Merk op dat in de G3-groep de groenstroken tussen de laterale wegenis en de R0 als toegankelijk groen zijn meegerekend (de laterale weg is immers oversteekbaar door fietsers en voetgangers), maar de gezondheidskundige potentie van deze stroken is uiteraard beperkt.

[12] Binnen de 40m-buffer wordt verondersteld dat de bestemming BAG niet wordt gerealiseerd omdat deze strook nodig is voor de landschappelijk inpassing van de ring, wat als toegankelijk groen wordt beschouwd.

Tabel 7-17: Balans toegankelijk groen per alternatief en deelzone

G1A1	totaal	Zellik	Laarbeek-bos	Wemmel-Jette	Strombeek	Vilvoorde	Machelen	Groen Hart	Henneau-laan	Kraainem
inname toeg groen	19,9	0,5	1,2	9,5	1,8	1,0	0,6	1,5	0,6	3,0
behoud toeg groen	272,6	43,4	9,4	31,6	41,8	32,6	15,4	30,2	28,1	40,1
nieuw toeg groen	57,8	6,9	2,5	6,6	25,5	0,0	1,0	2,7	5,6	7,0
balans	37,9	6,4	1,3	-2,9	23,7	-1,0	0,3	1,3	5,0	4,0

G1A2	totaal	Zellik	Laarbeek-bos	Wemmel-Jette	Strombeek	Vilvoorde	Machelen	Groen Hart	Henneau-laan	Kraainem
inname toeg groen	26,0	1,8	1,9	9,2	1,7	2,0	0,6	1,7	3,1	4,1
behoud toeg groen	266,4	42,1	8,8	31,9	41,9	31,6	15,4	30,0	25,7	39,0
nieuw toeg groen	62,7	9,6	1,1	6,8	32,1	1,5	1,0	0,4	2,8	7,3
balans	36,7	7,8	-0,7	-2,4	30,4	-0,5	0,4	-1,2	-0,3	3,2

G2A1	totaal	Zellik	Laarbeek-bos	Wemmel-Jette	Strombeek	Vilvoorde	Machelen	Groen Hart	Henneau-laan	Kraainem
inname toeg groen	35,9	4,0	2,5	11,4	1,6	0,8	2,7	4,4	2,8	5,7
behoud toeg groen	256,5	39,9	8,2	29,6	41,9	32,8	13,3	27,3	26,0	37,5
nieuw toeg groen	39,3	3,2	1,6	4,9	18,5	0,0	1,3	1,4	2,6	5,9
balans	3,3	-0,8	-0,9	-6,5	16,8	-0,8	-1,4	-3,1	-0,2	0,2

G2A2	totaal	Zellik	Laarbeek-bos	Wemmel-Jette	Strombeek	Vilvoorde	Machelen	Groen Hart	Henneau-laan	Kraainem
inname toeg groen	35,8	4,0	2,3	11,4	1,6	0,8	2,7	4,4	2,8	5,7
behoud toeg groen	256,7	39,9	8,4	29,6	41,9	32,8	13,3	27,3	26,0	37,5
nieuw toeg groen	40,1	3,2	2,4	4,9	18,5	0,0	1,3	1,4	2,6	5,9
balans	4,4	-0,8	0,1	-6,5	16,8	-0,8	-1,4	-3,1	-0,2	0,2

G3A1	totaal	Zellik	Laarbeek-bos	Wemmel-Jette	Strombeek	Vilvoorde	Machelen	Groen Hart	Henneau-laan	Kraainem
inname toeg groen	34,8	2,4	1,8	10,0	3,4	3,0	0,7	3,2	3,0	7,4
behoud toeg groen	261,9	41,6	8,9	31,0	40,2	30,5	15,3	28,5	25,8	40,0
nieuw toeg groen	72,1	10,6	3,1	9,3	30,2	2,4	1,7	2,8	4,7	7,5
balans	37,3	8,2	1,3	-0,8	26,8	-0,6	0,9	-0,4	1,7	0,1

G3A2	totaal	Zellik	Laarbeek-bos	Wemmel-Jette	Strombeek	Vilvoorde	Machelen	Groen Hart	Henneau-laan	Kraainem
inname toeg groen	30,7	2,1	0,9	9,9	2,0	1,9	2,0	3,8	2,0	6,1
behoud toeg groen	262,4	41,9	9,8	31,2	41,6	31,7	14,0	27,9	26,7	37,7
nieuw toeg groen	71,0	10,7	2,6	8,6	30,8	1,8	1,1	3,1	4,6	7,7
balans	40,3	8,6	1,7	-1,3	28,8	0,0	-1,0	-0,8	2,6	1,6

G3A3	totaal	Zellik	Laarbeek-bos	Wemmel-Jette	Strombeek	Vilvoorde	Machelen	Groen Hart	Henneau-laan	Kraainem
inname toeg groen	35,7	2,0	2,1	10,0	3,4	4,0	0,7	3,2	3,0	7,4
behoud toeg groen	261,0	41,9	8,5	31,1	40,2	29,6	15,3	28,5	25,8	40,0
nieuw toeg groen	71,4	10,1	2,8	8,2	30,1	3,5	1,7	2,8	4,7	7,5
balans	35,7	8,1	0,6	-1,7	26,7	-0,4	0,9	-0,4	1,7	0,1

Op niveau deelzone zien we dat veruit de grootste bijdrage aan de toename van toegankelijke groene ruimte geleverd wordt door deelzone Strombeek. De omvorming van de huidige “reuze-ovonde” door een zgn. sterknoop zorgt ervoor dat er minder verharde oppervlakte is én dat een aanzienlijke groen oppervlakte die nu ingesloten ligt binnen de ovonde aan de buitenkant van het complex komt te liggen en publiek toegankelijk wordt. Voorts krijgt in deze deelzone ca. 7 ha landbouwgrond de bestemming “natuurgebied”.

In deelzone Wemmel-Jette is er in alle alternatieven een (beperkte) negatieve groenbalans, die in hoofdzaak het gevolg is van het omzetten van 4 à 5 ha bestaand groen in het ASC Parking C naar bouwvrij agrarisch gebied. In de andere deelzones worden de verschillen in groenbalans tussen de alternatieven vnl. bepaald door meer of minder oppervlakte weginfrastructuur en ingesloten groen, waarbij de “parallelle” alternatieven logischerwijs vrijwel altijd het slechtst scoren. In deelzone Henneaulaan wordt de balans vnl. bepaald door het al dan niet supprimeren van het op- en afrittencomplex. In deel-

zone Kraainem scoren de “laterale” alternatieven (vooral G3a1 en G3A2) vrij slecht door de ruimte-inname van de laterale weg.

Alle bijkomend toegankelijk groen ligt op wandel- of fietsafstand van één of meerdere woonkernen of stadsdelen, en in de deelgebieden die aan de ring grenzen wonen in totaal bijna 200.000 mensen.

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

7.3.5 Blootstelling aan lichthinder

Lichthinder door wegverlichting en verkeer hangt sterk samen met de mate waarin de weginfrastructuur visueel zichtbaar is vanuit de omgeving. De potentiële lichthinder is het grootst in zones waar de R0 en/of aanhorige infrastructuur (op- en afritten, laterale weg in de G3-alternatieven) dicht(er) bij bewoning komt te liggen en waar wegens plaatsgebrek geen of onvoldoende visuele afscherming kan voorzien worden i.k.v. de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur (waarbij eventueel de bestaande groenbuffer moet verdwijnen of aanzienlijk versmald worden). De meest kritische zones zijn daarbij:

- Koningin Astridlaan (Wemmel) in de “parallelle” en “laterale” alternatieven met R0 op viaduct
- Wijken/wooncluster Het Voor (Strombeek/Koningslo), Felix Timmermanslaan (Machelen), Diegem-Lo (Diegem), Bloemenveld (Zaventem) en Weiveldlaan (Nossegem) in alternatieven G3A1 en G3A3
- Wijk Laag-Kraainem in alternatief G3A2

Deze kritische zones zijn ook allemaal kritisch inzake luchtverontreiniging en/of geluidshinder.

De potentiële lichthinder is het kleinst in zones waar de R0 diep wordt ingesleufd en uiteraard nog meer waar hij ingetunneld wordt, dus in casu t.h.v. Wemmel in de verdiepte varianten “sl” en “ov”.

7.3.6 Effecten tijdens de aanlegfase

In de aannames m.b.t. de aanlegfase, zoals aangegeven in het inleidend hoofdrapport, wordt ervan uitgegaan dat eventuele tijdelijke omleidingswegen bij de “parallelle” en “laterale” alternatieven volledig binnen de zone voor weginfrastructuur kunnen voorzien worden, en in grote mate binnen de zate van de bestaande of geplande wegenis zelf. Bij de “light” alternatieven is dit normaliter niet mogelijk, maar de tijdelijk wegenis zal vrijwel zeker wel ingepast kunnen worden binnen de strook die voorzien is voor de landschappelijke inpassing van de nieuwe ringinfrastructuur, waar het ontwerp dus sowieso ook fysieke ingrepen voorziet. Het *totaal* ruimtebeslag van de “light”-alternatieven, inclusief tijdelijke omleidingswegen, zal normaliter ook nog altijd kleiner zijn dan dat van de “parallelle” en “laterale” alternatieven.

Dit betekent dus dat de *ligging van de bron* van de lucht- en geluidsemissies niet wezenlijk verschilt van die in de exploitatiefase, en waar dit toch het geval zou zijn, b.v. bij een tijdelijke omleidingsweg buiten de zone voor weginfrastructuur in de “light” alternatieven), wordt de tijdelijke wegenis normaliter aan de kant van de open ruimte gelegd en niet aan de kant van de bewoning. In de deelzone Wemmel-Jette, waar de werkzone ingeklemd zit tussen de bebouwing van Wemmel en Jette/Laken, wordt de tijdelijke omleidingsweg (in de eerste fase) best aan de kant van Wemmel ingeplant, omdat aan deze zijde de eerstelijnsbebouwing uit bedrijvigheid bestaat, terwijl zich aan de zuidzijde de

bewoning van de Romeinsesteenweg bevindt. Dit principe geldt ook voor andere zones waar zich aan één zijde van de ring bewoning en aan de andere zijde bedrijvigheid bevindt.

Inzake *omvang* van de lucht- en geluidsemissies kunnen de effecten tijdens de aanlegfase wel significant verschillen en potentieel groter zijn dan tijdens de exploitatiefase. Dit in de veronderstelling dat de bestaande verkeersemissies tijdens de aanlegfase grotendeels behouden blijven – aangezien ervan uitgegaan wordt dat de capaciteit van de ring op minimaal 2x3 rijstroken, al dan niet via tijdelijke omleidings/parallelwegen, gehouden wordt om voldoende doorstroming te kunnen garanderen en sluipverkeer door woonkernen maximaal te vermijden – en bovenop deze emissies de lucht- en geluidsemissies komen van de aanlegwerken zelf (graafmachines, bemalingspompen, werfverkeer,…).

De omvang van deze emissies kan zeker op planniveau niet exact ingeschat worden, maar vanuit het voorzorgsprincipe wordt aanbevolen om afscherming te voorzien tussen de werfzone en aanpalende bewoning of andere gevoelige functies. In de scenario's, waar vanuit de effecten tijdens de exploitatie-fase sowieso permanente afschermingsmaatregelen moeten voorzien worden in de betreffende zones, komt dit dus neer op het vervroegd implementeren van de afschermingsmaatregelen (al dan niet in een voorlopige configuratie). In de scenario's waar voor de exploitatiefase geen afschermings-maatregelen worden opgelegd, gaat het in principe om tijdelijke maatregelen, al kan ervoor geopteerd worden om deze permanent te maken om tot een verbetering te komen t.o.v. de referentiesituatie.

Werfverkeer moet maximaal afgewikkeld worden via de R0 zelf en de grote verkeersassen; werfverkeer door woonstraten moet maximaal vermeden worden. Verder verwijzen we naar de aanbevelingen vanuit de disciplines lucht en geluid.

7.4 Conclusies

7.4.1 Synthese van de effecten

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

- De scenario's waarin de doorstroming op de ring niet of slechts beperkt verbetert, hebben minder verkeer op de R0, en daardoor minder negatieve gezondheidseffecten in de ringzone, maar meer verkeer op het onderliggend wegennet. In scenario's G3A1, G3A2 en G2A1_dg leidt dit o.a. tot -2-scores voor NO2 in een oost-west-corridor doorheen heel het Brussels gewest.

- De kwetsbare locaties met een -2- of -3-score zijn allemaal gelegen in zones met minstens een -2-score t.a.v. bewoning

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Buiten bovenstaande woonkernen en stadsdelen komen zoals gezegd nog meer lokale -2-scores voor langs talrijke wegen in bebouwde kom als gevolg van bijkomend verkeer. Daarnaast komen -2-scores gekoppeld aan bijkomend verkeer op autowegen voor in Meise in scenario G1A2 (A12) en in Meise (A12), Bekkerzeel (E40 west), Sterrebeek (E40 oost) en Wezembeek-Oppem (R0 ten zuiden van knoop E40 oost) in de G2-scenario's.

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

Aantal inwoners per immissie- en verschilklasse voor NO2

De blootstelling aan NO2 is dus overduidelijk de maatgevende indicator voor de effectbeoordeling en –scores van het plan voor de discipline mens-gezondheid. Bij wijze van synthese geven onderstaande

tabellen per scenario het aantal inwoners weer binnen het (Vlaams en Brussels deel van het) meso-studiegebied per immissie- en verschilklasse voor NO2. Inzake absolute NO2-immissie wordt niet alleen getoetst aan de GAW van 20 µg/m³, maar ook aan de (hogere) toetsingswaarden vanuit de discipline lucht: de Europese/Vlaremnorm van 40 µg/m³ en 80% van deze norm.

Merk op dat bij de berekening van het aantal inwoners per immissie- en verschilklasse vertrokken wordt van de waarden vanuit het luchtmodel per cel van 10x10m; hier is dus geen sprake van uitmiddelingseffecten. Wel wordt per statistische sector (basiseenheid voor de bevolkingscijfers) het procentueel aandeel per klasse in de sectoroppervlakte omgerekend naar aantal inwoners (er wordt m.a.w. vanuit gegaan dat de bevolking binnen elke sector evenredig verdeeld).

De GAW wordt in alle scenario's in het overgrote deel van het studiegebied overschreden (93 à 94% van de populatie) en de wijziging in aantal overschrijdingen t.o.v. de Ref is – m.u.v. het (hypothetisch) ams-scenario – beperkt tot maximaal ca. 3000 inwoners op een totale populatie van 1,365 miljoen (<0,3%). Ook de toetsing aan de Vlaremnorm levert weinig onderscheid op: het % overschrijdingen varieert tussen 1,5 à 1,7% voor alle niet-ams-scenario's. De overschrijding van de Europese norm t.h.v. bewoning situeert zich immers vnl. in drukke "street canyons". Een aantal van deze "street canyons" – afhankelijk van het scenario – kennen wel een significante verkeerstoename, maar doorgaans niet in die mate dat er daardoor een verschuiving is van absolute NO2-immissieklasse[13]. De grootste verschuivingen situeren zich logischerwijs t.o.v. de tussenliggende toetsingswaarde van 32 µg/m³, maar zijn nog altijd beperkt tot <1,5% van de populatie (behalve bij het ams-scenario).

In de onderste tabellen wordt dezelfde oefening gemaakt, maar dan opgesplitst tussen het Vlaams en Brussels gedeelte van het studiegebied. Vanwege de lagere bebouwings- en verkeersdichtheid is de gemiddelde blootstelling aan NO2 beduidend lager in Vlaanderen (<80% overschrijding GAW) dan in Brussel (ca. 98,5% overschrijding GAW). Omdat de R0 grotendeels op Vlaams grondgebied ligt, zijn de *wijzigingen* in % overschrijdingen van de toetsingswaarden echter groter in Vlaanderen dan in Brussel. Maar omdat de directe omgeving van de R0, waar zich de sterkste NO2-effecten voordoen, relatief weinig bevolkt is, beperkt de wijziging in % overschrijdingen van de GAW zich ook in het Vlaams deel van het studiegebied zich tot <1% van de populatie voor alle niet-ams-scenario's, en ook maar tot -2% in het ams-scenario. Alhoewel de AMS een beduidend sterker positief effect heeft in Brussel dan in Vlaanderen, is het effect onvoldoende groot om het % overschrijdingen van de GAW significant naar beneden te krijgen. Er is binnen Brussel wel een aanzienlijk positief effect t.a.v. de toetsingswaarde van 32 µg/m³ (van 26% naar 16% overschrijdingen; in Vlaanderen van 20% naar 13%).

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

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

Tabel 7-18: Aantal inwoners per immissie- en verschilklasse voor NO2 per scenario

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

Tabel 7-19: Aantal inwoners per immissieklasse voor NO2 per scenario in Vlaams en Brussels deel studiegebied

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

7.4.2 Op te lossen knelpunten en aandachtspunten

7.4.2.1 *Op te lossen knelpunten*

Oplossing van knelpunten gekoppeld aan (bijkomend) verkeer op autoweginfrastructuur

In de discipline lucht worden ter oplossing van de knelpunten van de verschillende scenario's inzake NO2-concentratie de afschermingsmaatregelen voorgesteld zoals afgebeeld op onderstaande kaarten.

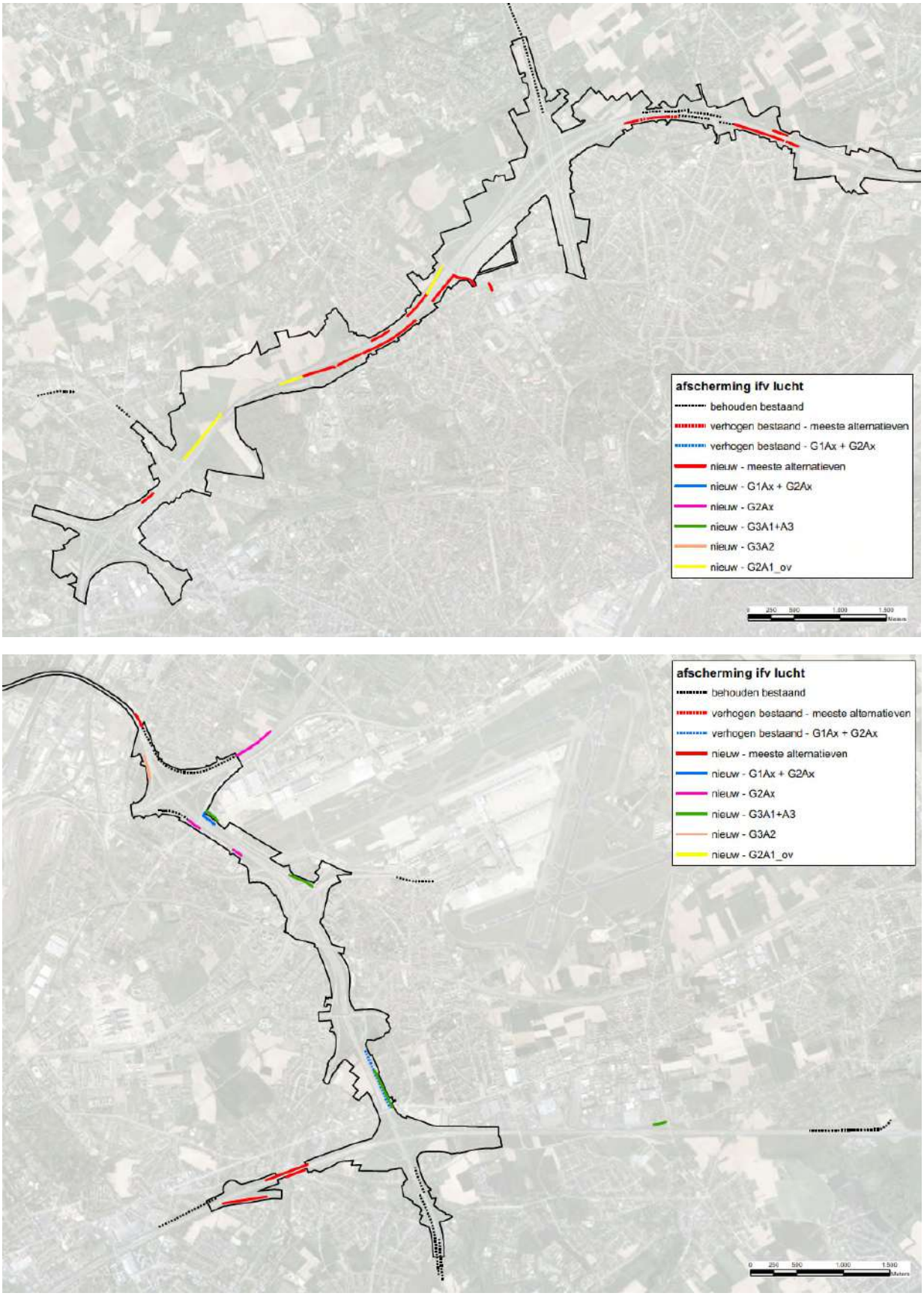
Omdat de significantiedrempel voor mens-gezondheid, gekoppeld aan de GAW van 20 µg/m³, lager ligt dan die voor lucht, gekoppeld aan de Europese luchtkwaliteitsnorm/Vlaremnorm (40 µg/m³), zijn er voor mens-gezondheid echter enkele woonzones met -2-scores (zie opsomming hieronder) die voor lucht géén op te lossen knelpunten vormen (-2 of -1 in combinatie met overschrijding van 80% van de Vlaremnorm in de referentiesituatie), en dus niet afgedekt worden door bovenstaande afschermings-maatregelen vanuit discipline lucht.

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

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



Figuur 7-39: Bestaande groenbuffer tussen R0 en centrum van Groot-Bijgaarden (links) en tussen E19 en centrum van Peutie (rechts)



Figuur 7-40: Indicatieve aanduiding knelpuntzones vanuit discipline lucht waar afscherming wordt voorgesteld

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

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

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

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

Oplossing van knelpunten gekoppeld aan (bijkomend) verkeer op het onderliggend wegennet

In tegenstelling tot de effecten t.h.v. autowegen, is afscherming geen realistische optie om negatieve lucht- of geluidseffecten langs lokale wegen op te lossen, aangezien de blootgestelde bewoning zich langs deze wegen zelf bevindt en erlangs ontsloten wordt. Deze knelpunten kunnen enkel opgelost worden door het verkeer zelf te beperken. Lokaal kan dit door zachte of harde verkeersontradende maatregelen (in het extreme geval "knippen"), maar hierbij loopt men het risico om het probleem enkel te verschuiven naar andere (nog minder geschikte) assen. Bijkomend (sluip)verkeer op het lokaal wegennet kan enkel structureel vermeden worden door een zo vlot mogelijke doorstroming op het ringsysteem in het algemeen en een vlotte verkeersafwikkeling op de aansluitingscomplexen in het bijzonder. Stap 1 in loop 2 is derhalve de verdere optimalisering van het ringsysteem en het oplossen van knelpunten m.b.t. het autowegverkeer d.m.v. afscherming, en pas indien er daarna nog negatieve resteffecten op het onderliggend wegennet overblijven, kan gekeken worden naar lokale verkeersontradende maatregelen (circulatie, verkeersremming,…).

7.4.2.2 *Aandachtspunten*

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

Indicatieve aanbevelingen tijdens de **aanlegfase**:

- Tijdelijke omleidingswegen vermijden aan de kant van bewoning
- Waar mogelijk de voor de exploitatiefase opgelegde afscherming (bermen/schermen) reeds voorzien in de aanlegfase

- Werfroutes door woonzones en stofhinder van grondopslag maximaal vermijden

7.4.3 Grensoverschrijdende effecten

7.4.3.1 *Effecten op het Brussels Hoofdstedelijk Gewest*

De gezondheidseffecten van de verschillend scenario's op het Brussels gewest kunnen twee vormen aannemen: enerzijds de impact van het verkeer dat binnen het plangebied zelf rijdt, anderzijds de effecten van de toe- of afname van (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet.

7.4.3.1.1 Lucht- en geluidseffecten veroorzaakt door de ringzone zelf

Een significante impact van de ring zelf binnen Brussel beperkt zich logischerwijs tot de zones waar de R0 dicht bij de grens van het Brussels gewest gelegen is én waar relevante bewoning voorkomt in deze grenszone. De effecten in de grenszone van Nederoverheembeek, waar de R0 nochtans deels op Brussels grondgebied loopt, zijn b.v. niet relevant naar blootstelling toe omdat dit een industriezone betreft. De stadsdelen die blootgesteld zijn aan negatieve lucht- en geluidseffecten vanuit het plangebied zijn vooral Laken en Jette en in mindere mate Ganshoren en Sint-Agatha-Berchem. In volgende zones die (deels) op Brussels grondgebied gelegen zijn, treden in bepaalde scenario's (vaak in de meeste, soms zelfs in allemaal) negatieve lucht- en/of geluidseffecten op die aanleiding geven tot het zoeken naar oplossingen:

Tabel 7-20: Overzicht op te lossen knelpunten op Brussels grondgebied in de ringzone per scenario

	Bewoning	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G2A1_sl	G2A1_ov	G2A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn
Lucht	Dikke Beuklaan	X	X	X	X				X	X	X	X	X
	Romeinse Steenweg west	X	X	X	X				X		X	X	X
	Verregatstraat	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X
	Romeinse Steenweg oost									X			
Geluid	Dikke Beuklaan	X	X	X	X				X	X	X	X	X
	Verregatstraat	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

De belangrijkste positieve effecten op Brussels grondgebied zijn gekoppeld aan het downgraden van de A12 binnen de ring en het verlagen van de snelheid van 120 naar 70 km/u. Deze ingrepen vinden volledig plaats op Vlaams grondgebied maar hun positieve effecten stralen uit tot binnen het Brussels gewest (deelgebieden Laken en Nederoverheembeek).

7.4.3.1.2 Lucht- en geluidseffecten buiten de ringzone / in het Brussels gewest als geheel

Buiten de directe invloedssfeer van de ringzone zijn de effecten van het plan op Brussels grondgebied gekoppeld aan de toe- of afname van verkeer op het Brussels wegennet t.g.v. de herinrichting van de ring. Hoewel het totaal verkeersvolume binnen het Brussels gewest in een aantal scenario's afneemt (zie hieronder), zijn er in alle scenario's verkeersassen met een significante toename van de NO2-immissie. Voor de andere luchtpolluenten en voor verkeersgeluid zijn de immissiewijzigingen vrijwel overal te klein om een significant effect te genereren (behalve in het ams-scenario).

Op een aantal grotere assen (invalswegen van Brussel-centrum zoals de Keizer Karellaan, de Leopold III-laan en de Louizalaan) komen significante verkeerstoenames voor in de scenario's waarin de autobereikbaarheid van Brussel-centrum verhoogt dankzij het beter functioneren van het ringsysteem (scenario's G1A2 en de G2-groep), wat als een aanvaardbaar effect wordt beschouwd. In scenario's waarin het ringsysteem beduidend slechter functioneert – de G3-groep en de varianten met capaci-

teitsvermindering op de ring (“rm”- en “dg”-varianten) – gaat het daarentegen om een ongewenste toename van sluipverkeer, vooral op de grote oost-west-as tussen knopen E40 west en E40 oost.

Een beperkt deel van het Brussels gewest valt buiten het modelgebied voor lucht (Ukkel en Zoniën-woud) en het overgrote deel van het gewest valt buiten het modelgebied voor geluid. Als proxy voor de lucht- en geluidseffecten op het Brussels gewest als geheel kijken we daarom ook naar de wijziging in het aantal voertuigkilometers per scenario t.o.v. de referentiesituatie. Uit onderstaande tabel blijkt dat de scenario’s in de “light”-groep (behalve de downgrade-variant) een (zeer) beperkte afname van het totaal verkeer binnen het Brussels gewest genereren, terwijl de “parallel” en “laterale” scenario’s voor een beperkte verkeerstoename zorgen. De verkeersafname is uiteraard veruit het grootst in het ams-scenario (-13% pae), waarin de hoeveelheid bestemmingsverkeer kunstmatig verlaagd wordt, maar opvallend genoeg geldt dit enkel voor personenverkeer (+14%); het vrachtverkeer neemt in het ams-scenario met ca. 8% *toe* in Brussel. Ook bij scenario G1A1 zien we deze tegenstelling, zij het minder uitgesproken.

Tabel 7-21: Voertuigkilometers per scenario binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Brussel						
(x1000 vtgkm/etm)	pw	Δ Ref %	vw	Δ Ref %	pae	Δ Ref %
REF	10806,1		231,3		11268,7	
G1A1	10674,2	-1,22	239,8	3,67	11153,7	-1,02
G1A2	10799,4	-0,06	230,6	-0,29	11260,6	-0,07
G2A1	10872,7	0,62	238,1	2,94	11348,9	0,71
G3A1	10817,2	0,10	229,7	-0,68	11276,6	0,07
G3A2	10855,4	0,46	232,9	0,68	11321,1	0,47
G2A1_rm	10860,6	0,50	237,5	2,69	11335,6	0,59
G1A2_sn	10739,8	-0,61	230,1	-0,51	11200,0	-0,61
G1A1_dg	10829,0	0,21	233,7	1,04	11296,3	0,25
G2A1_ams	*9296,6*	*-13,97*	*250,1*	*8,14*	*9796,9*	*-13,06*

7.4.3.2 *Effecten op het Waals Gewest*

Wallonië valt volledig buiten het mesostudiegebied en dus ook buiten het modelgebied van de lucht- en geluidsmodellering. De gezondheidseffecten van de verschillende scenario’s kunnen wel indirect ingeschat worden o.b.v. de wijziging in aantal voertuigkilometers binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied.

Uit onderstaande tabel blijkt dat de impact van de herinrichting van de R0-noord in alle scenario’s behalve het scenario met ambitieuze modal split (ams) op Waals grondgebied (logischerwijs) beperkt is (wijziging aantal voertuigkilometers < +/- 1%), waardoor ook de effecten op de lokale lucht- en geluidskwaliteit beperkt zullen zijn. En, zoals hiervoor aangegeven in discipline mobiliteit, indien er toch significante effecten zouden zijn, situeren deze zich op het hoofdwegennet, en niet op het onderliggend wegennet t.h.v. bewoning.

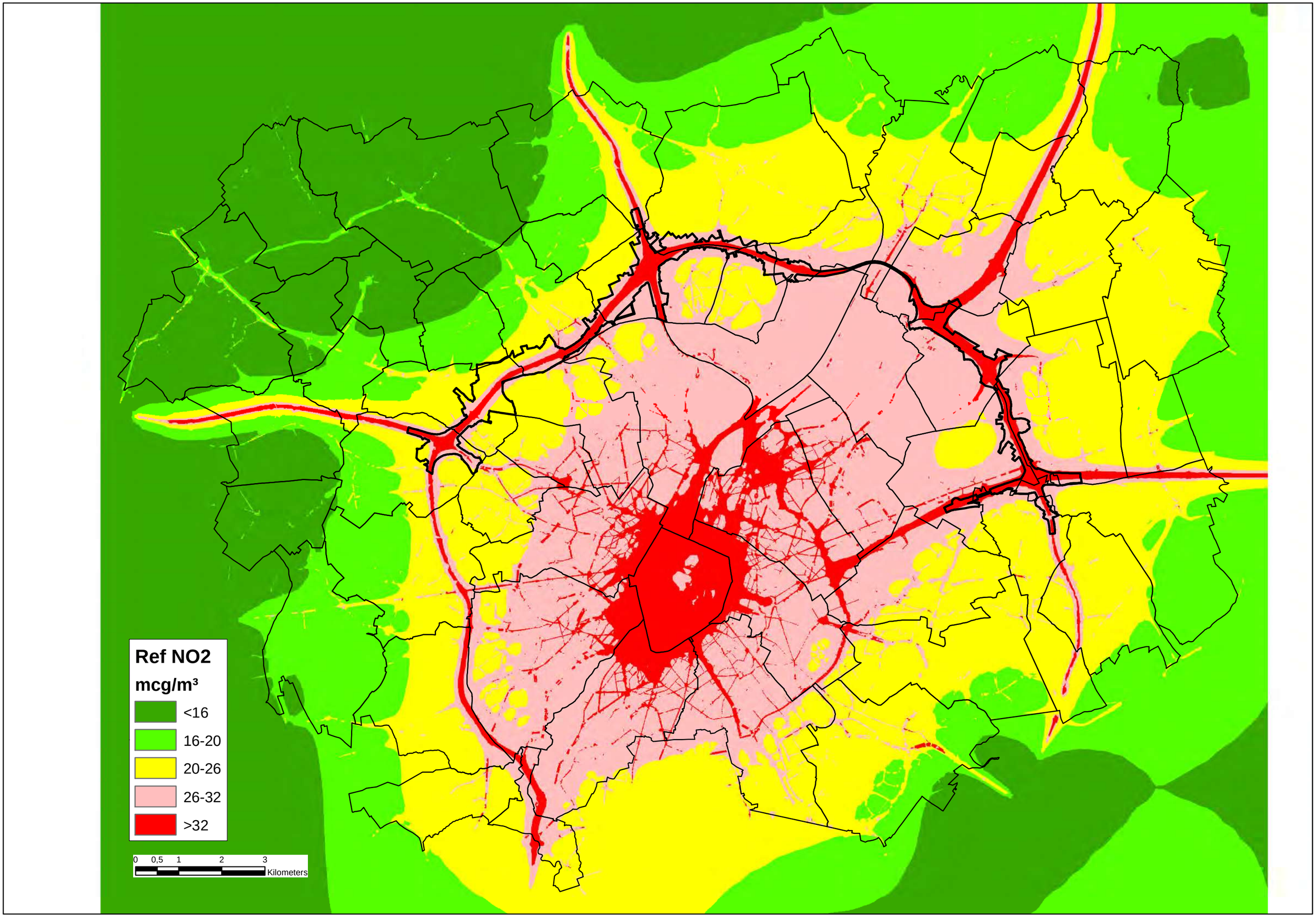
Niettemin kan er toch een onderscheid gemaakt worden tussen de scenario’s: in G1A1, G1A2, G2A1 en G1A2_sn neemt het totaal verkeersvolume in het Waals gedeelte van het macrostudiegebied merkbaar af, in de andere niet-ams-scenario’s niet of nauwelijks (G3A2 scoort het slechtst met een toename van +0,2%). De alternatieven met de beste doorstroming en grootste capaciteit op de ring (zie discipline mobiliteit) hebben dus het meest positief effect op Wallonië, wellicht omdat ze verkeer onttrekken aan het zuidelijk deel van de R0 en/of aan lokale routes op Waals grondgebied.

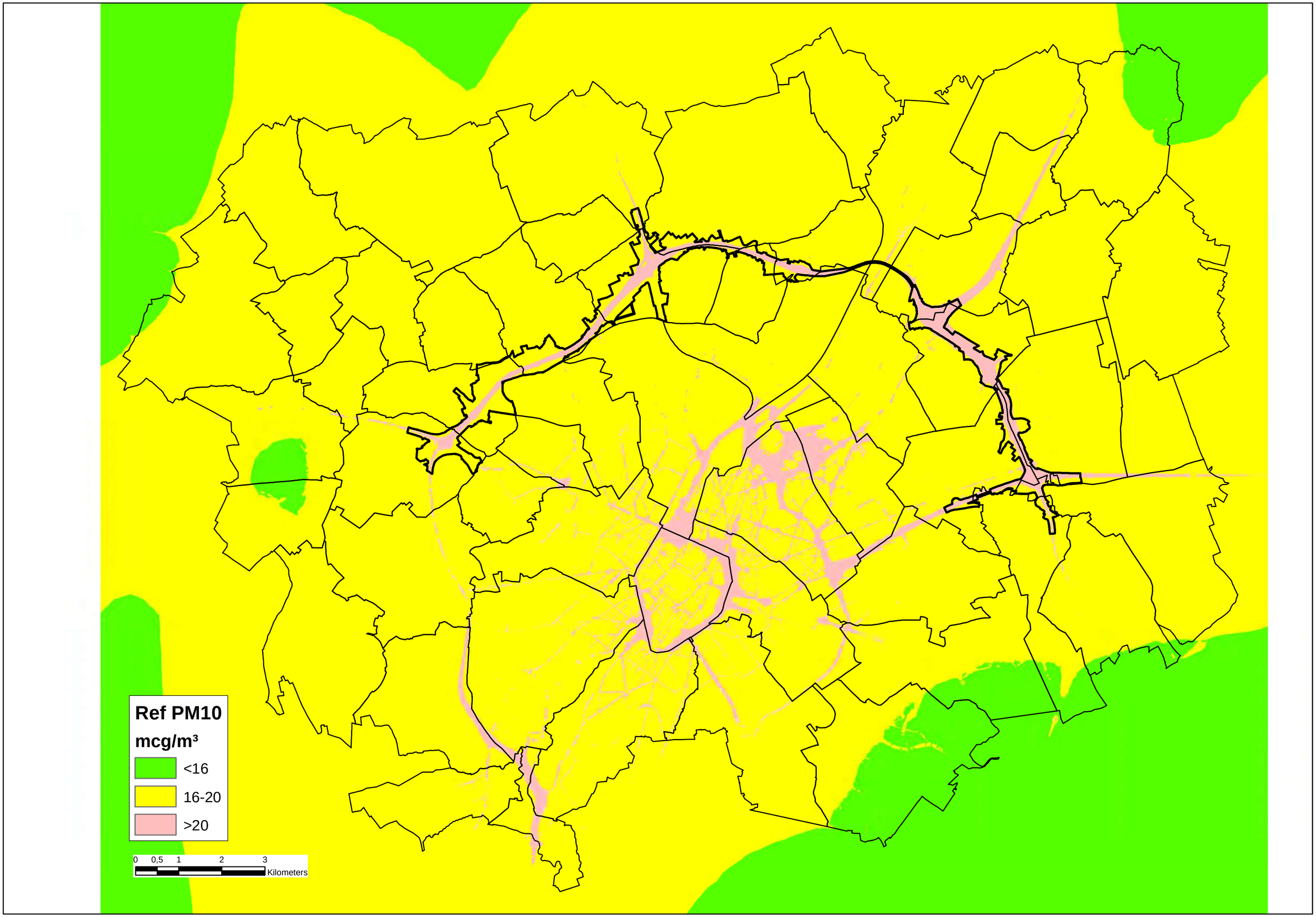
In het ams-scenario is er logischerwijs wel een duidelijke afname van het totaal verkeer op Waals grondgebied (-7% pae), maar opvallend genoeg geldt dit enkel voor personenwagens (+8%). Het aantal vrachtwagenkms neemt toe met 2,4%, wellicht door de grotere restcapaciteit op het (auto)wegennet door het dalen van het personenverkeer.

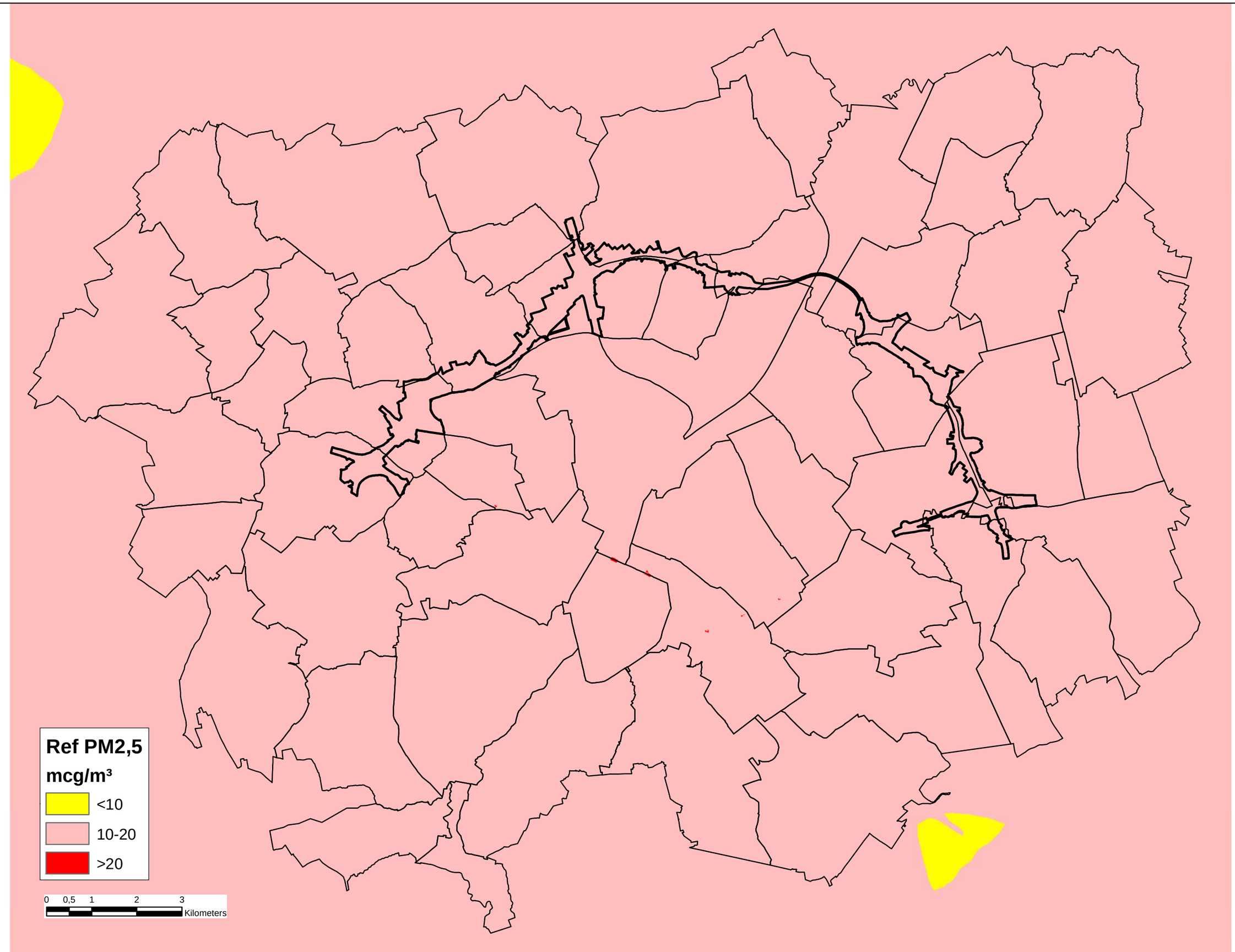
Tabel 7-22: Voertuigkilometers per scenario binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied

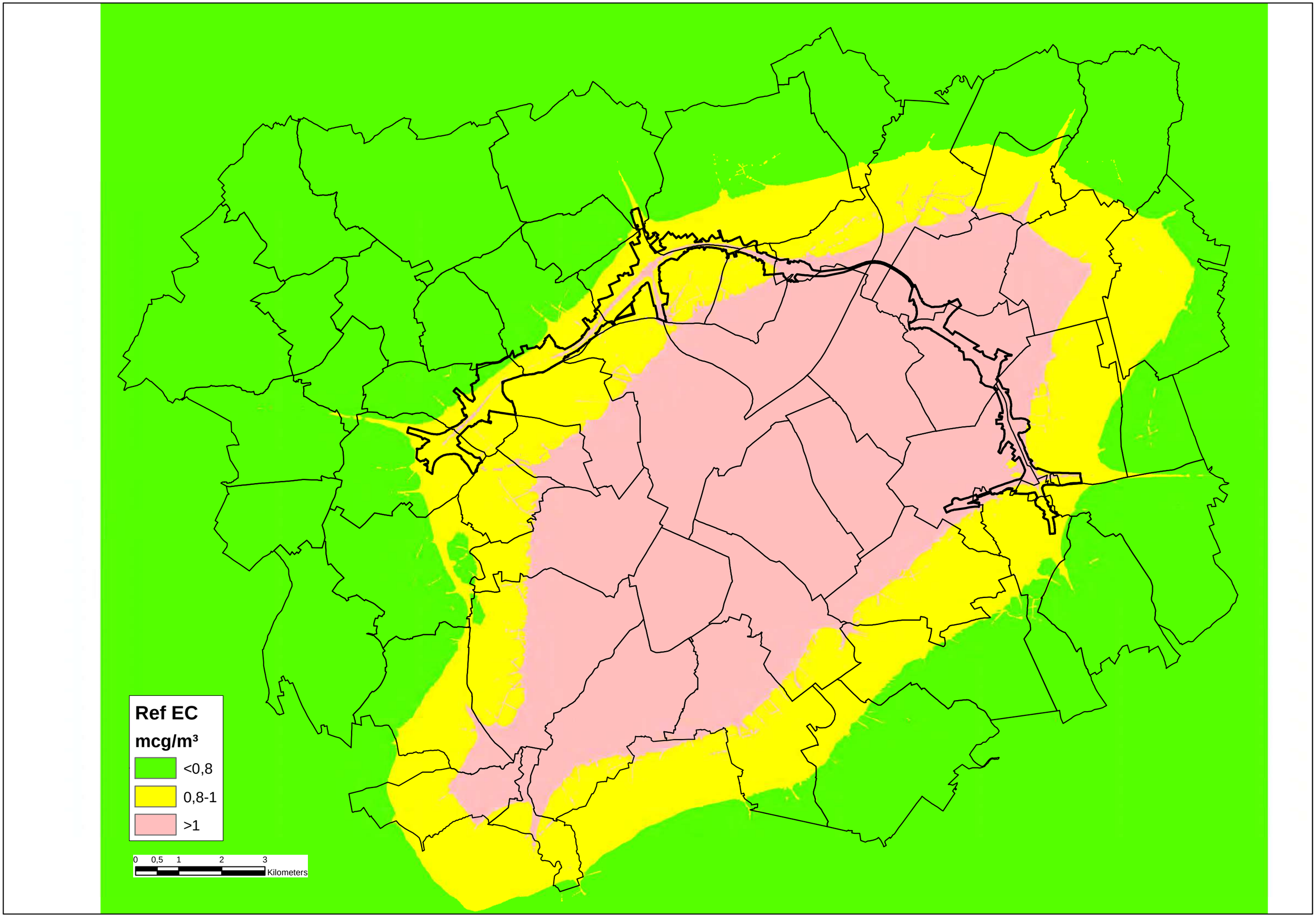
Wallonië						
(x1000 vtgkm/etm)	pw	Δ Ref %	vw	Δ Ref %	pae	Δ Ref %
REF	8418,8		620,0		9658,7	
G1A1	8364,2	-0,65	621,7	0,29	9607,6	-0,53
G1A2	8364,3	-0,65	615,6	-0,71	9595,4	-0,66
G2A1	8379,6	-0,47	617,9	-0,33	9615,5	-0,45
G3A1	8419,9	0,01	622,4	0,40	9664,8	0,06
G3A2	8435,7	0,20	621,4	0,23	9678,5	0,20
G2A1_rm	8410,7	-0,10	620,6	0,11	9651,9	-0,07
G1A2_sn	8372,7	-0,55	617,2	-0,45	9607,1	-0,53
G1A1_dg	8414,8	-0,05	624,3	0,70	9663,3	0,05
G2A1_ams	*7738,8*	*-8,08*	*635,1*	*2,44*	*9009,0*	*-6,73*

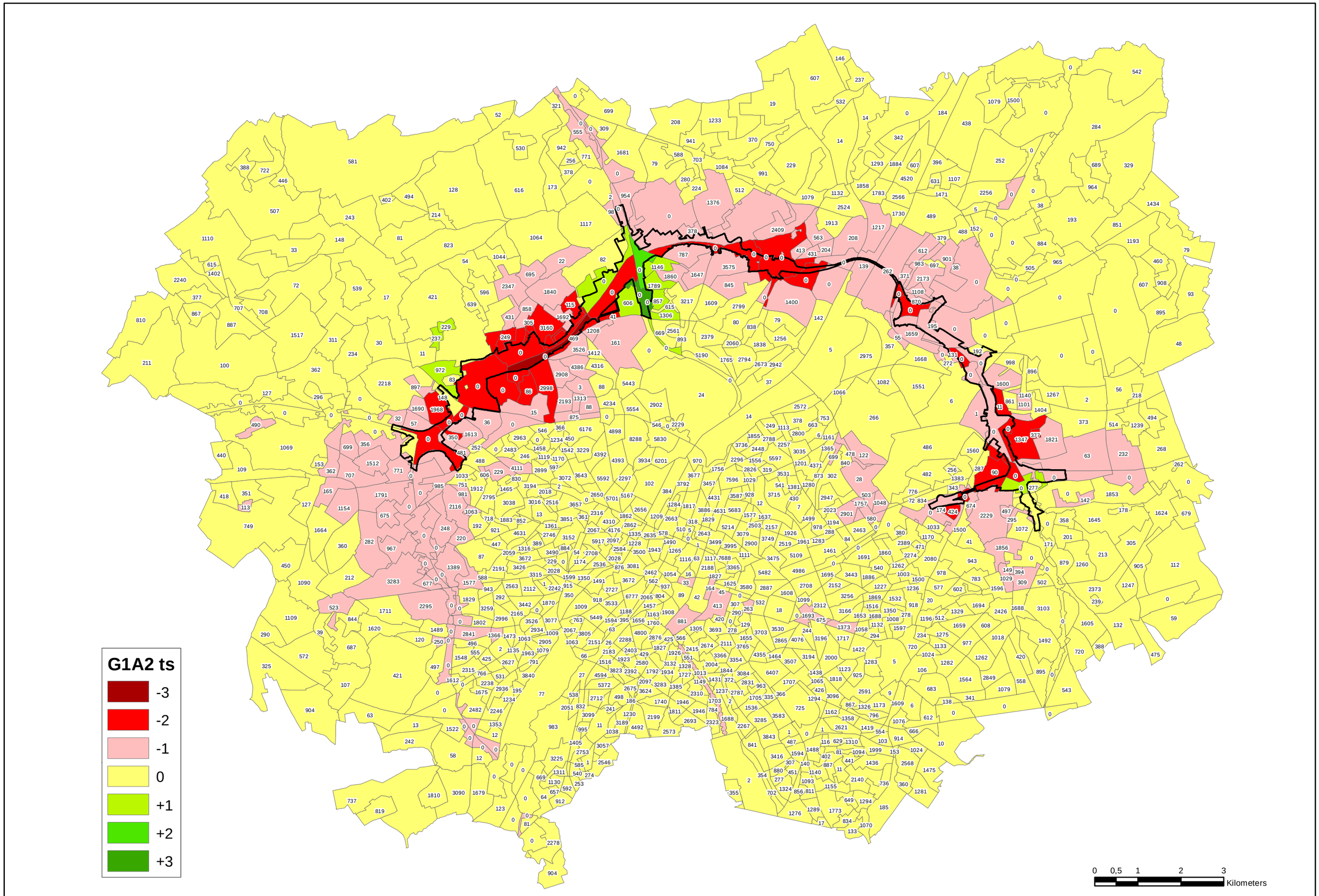
Discipline mens-gezondheid
Kaartenbijlage

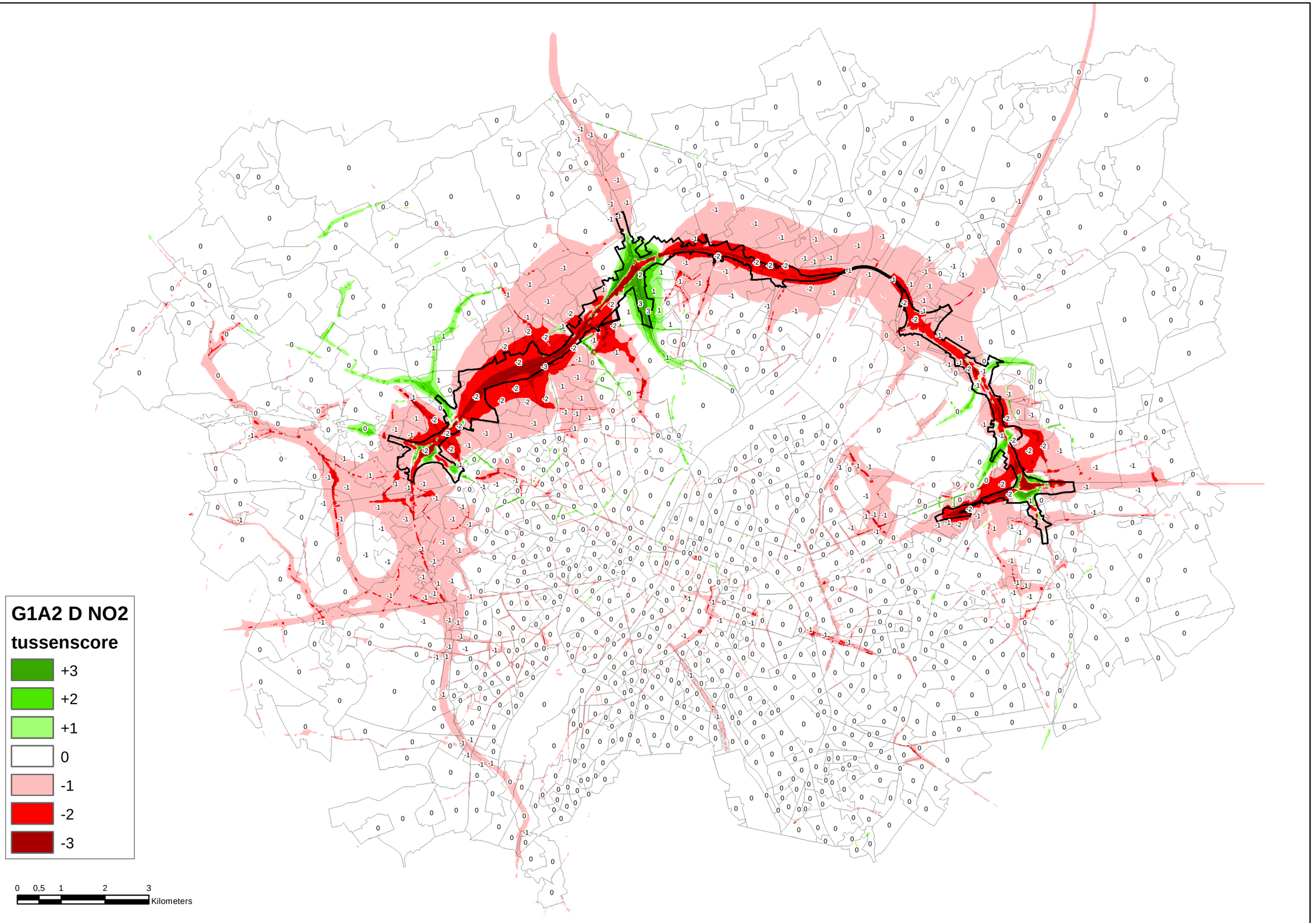

Ref NO2
mcg/m³
<16
16-20
20-26
26-32
>32
0 0,5 1 2 3
Kilometers


Ref PM10
mcg/m³
<16
16-20
>20
0 0,5 1 2 3
Kilometers


Ref PM2,5
mcg/m³
<10
10-20
>20
0 0,5 1 2 3
Kilometers


Ref EC
mcg/m³
<0,8
0,8-1
>1
0 0,5 1 2 3
Kilometers


G1A2 ts
-3
-2
-1
0
+1
+2
+3
0
0,5
1
2
3
Kilometers

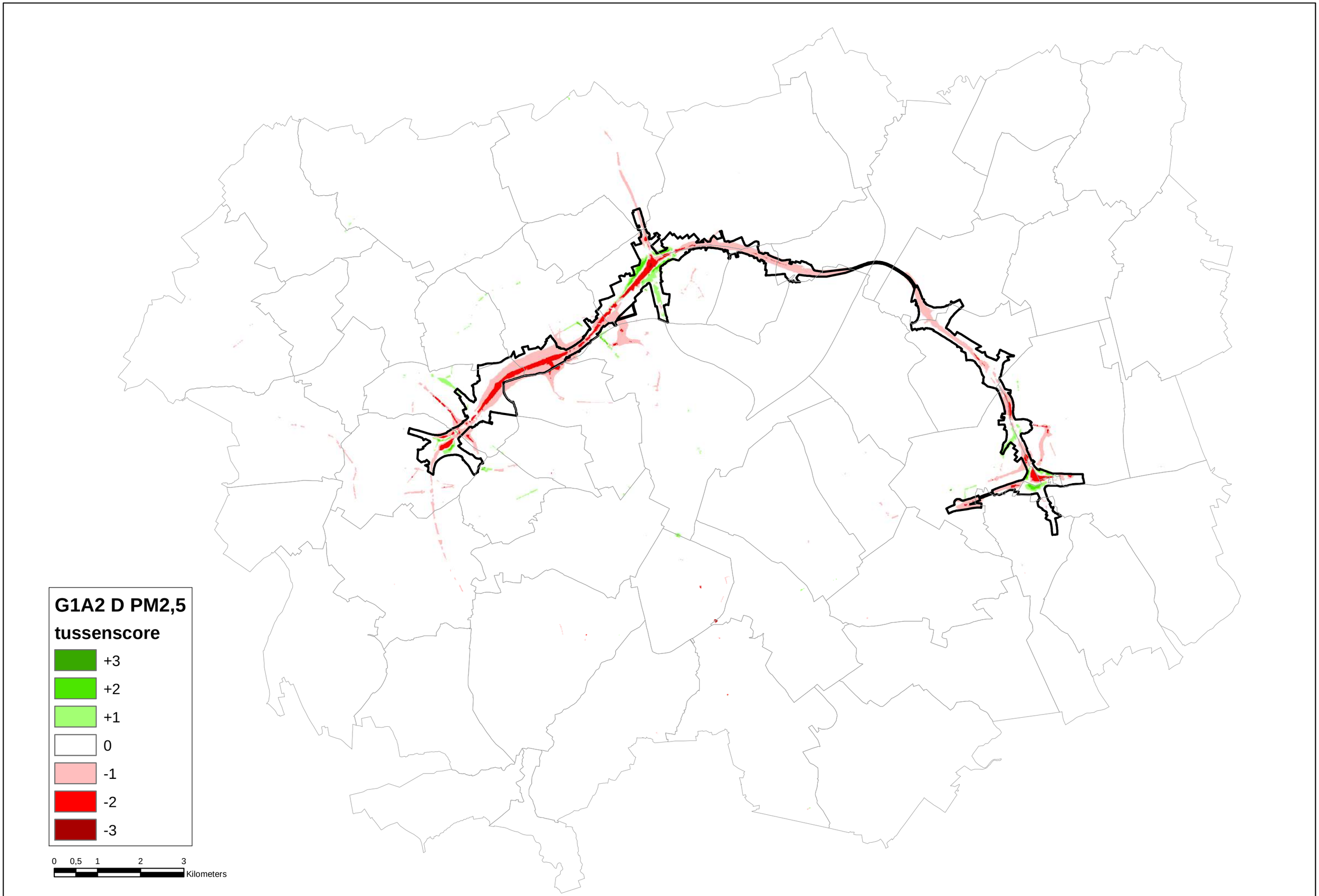

G1A2 D NO2
tussenscore
+3
+2
+1
0
-1
-2
-3
0 0,5 1 2 3
Kilometers

G1A2 D PM10

tussenscore

- +3
- +2
- +1
- 0
- -1
- -2
- -3

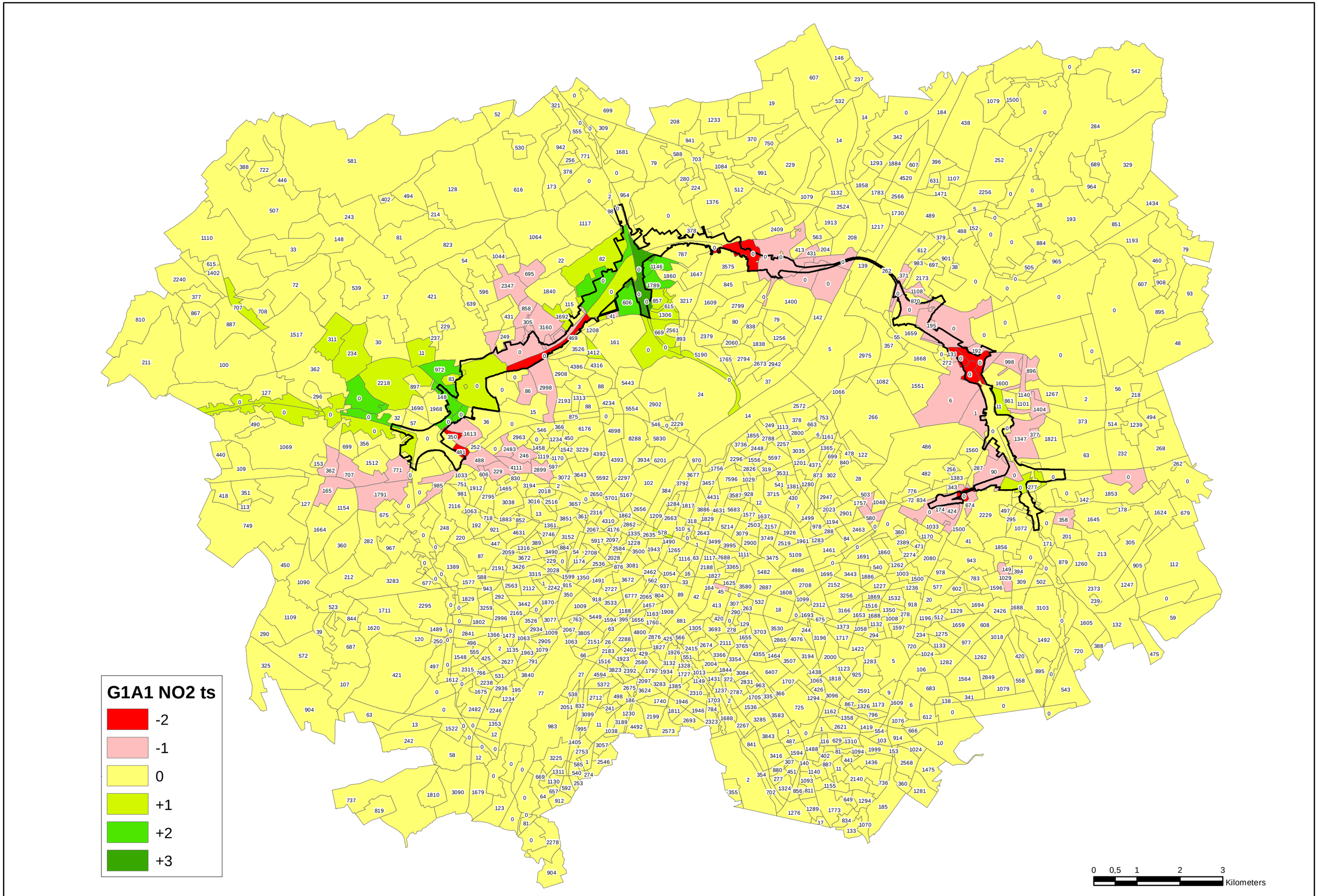
0 0,5 1 2 3 Kilometers

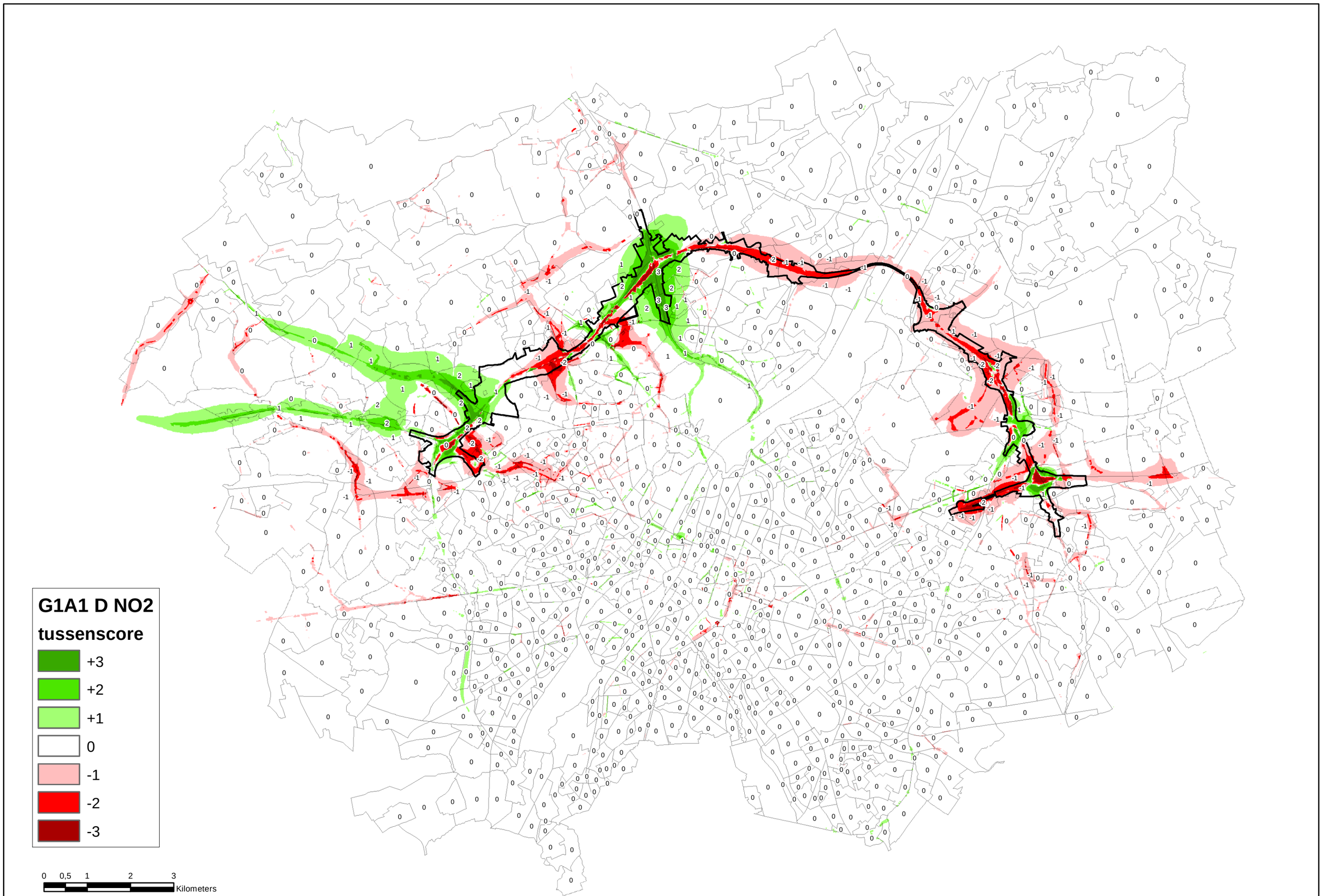

G1A2 D PM2,5
tussenscore
+3
+2
+1
0
-1
-2
-3
0 0,5 1 2 3
Kilometers

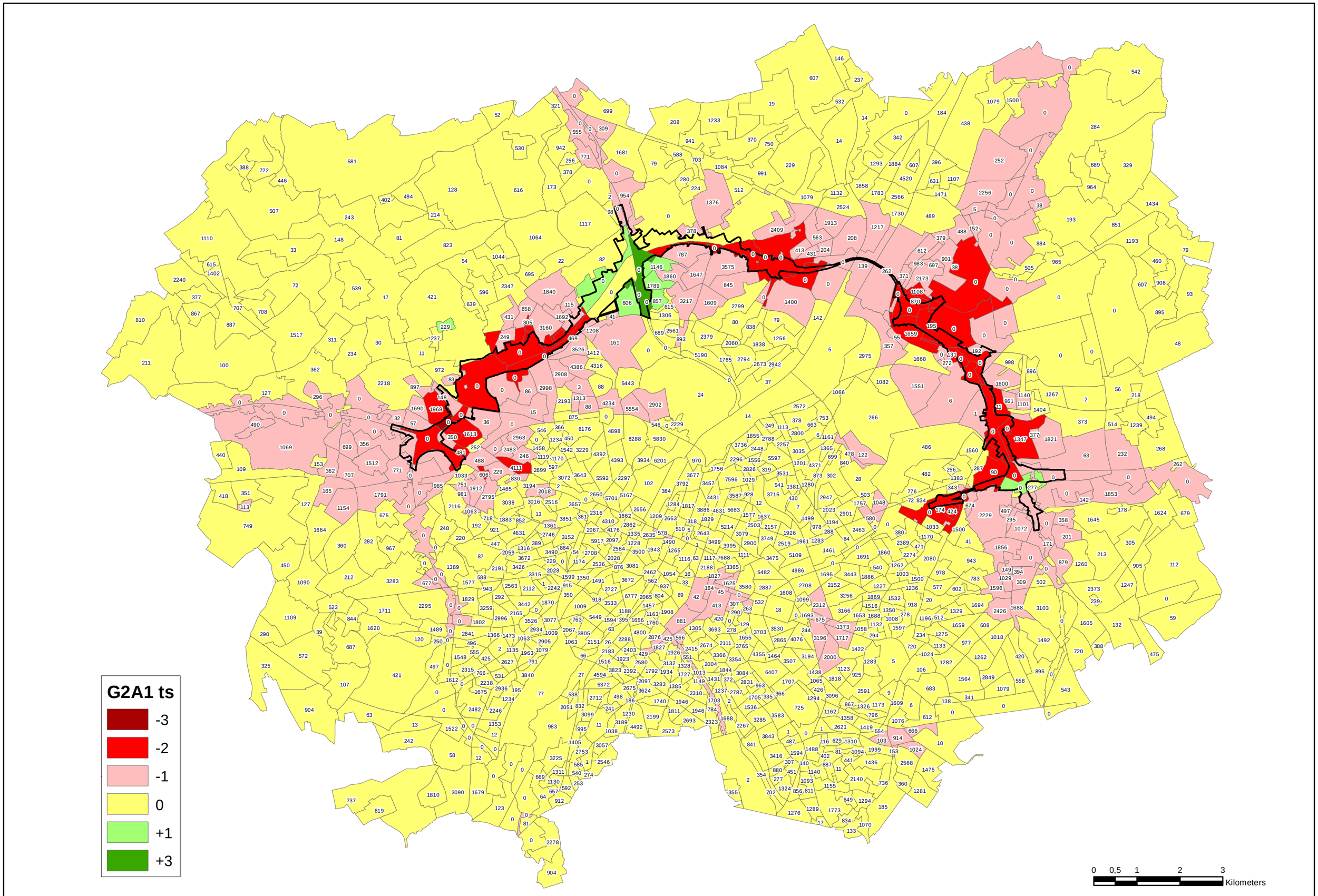
G1A2 D EC
tussenscore

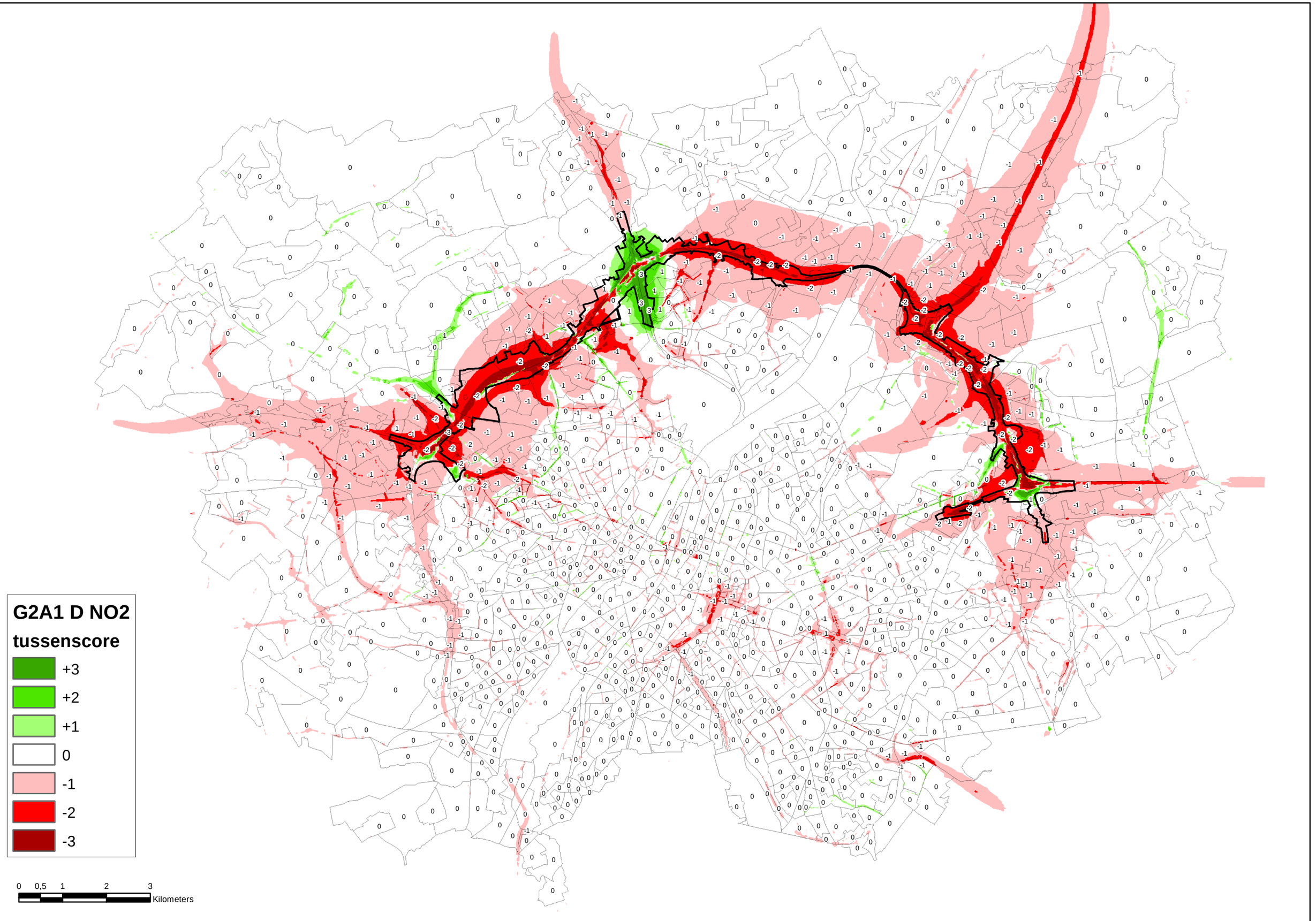
- +3
- +2
- +1
- 0
- -1
- -2
- -3

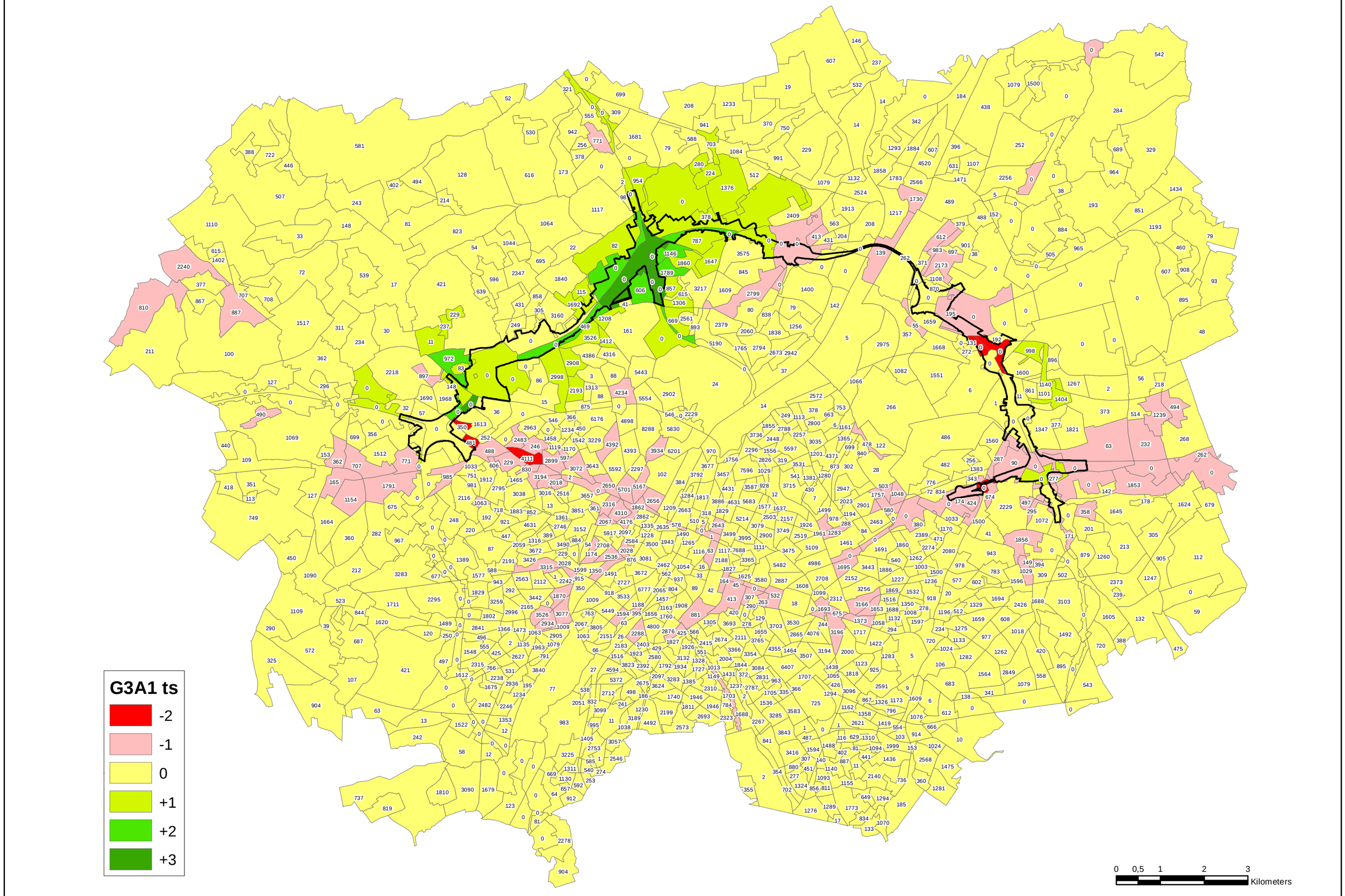
0 0,5 1 2 3
Kilometers

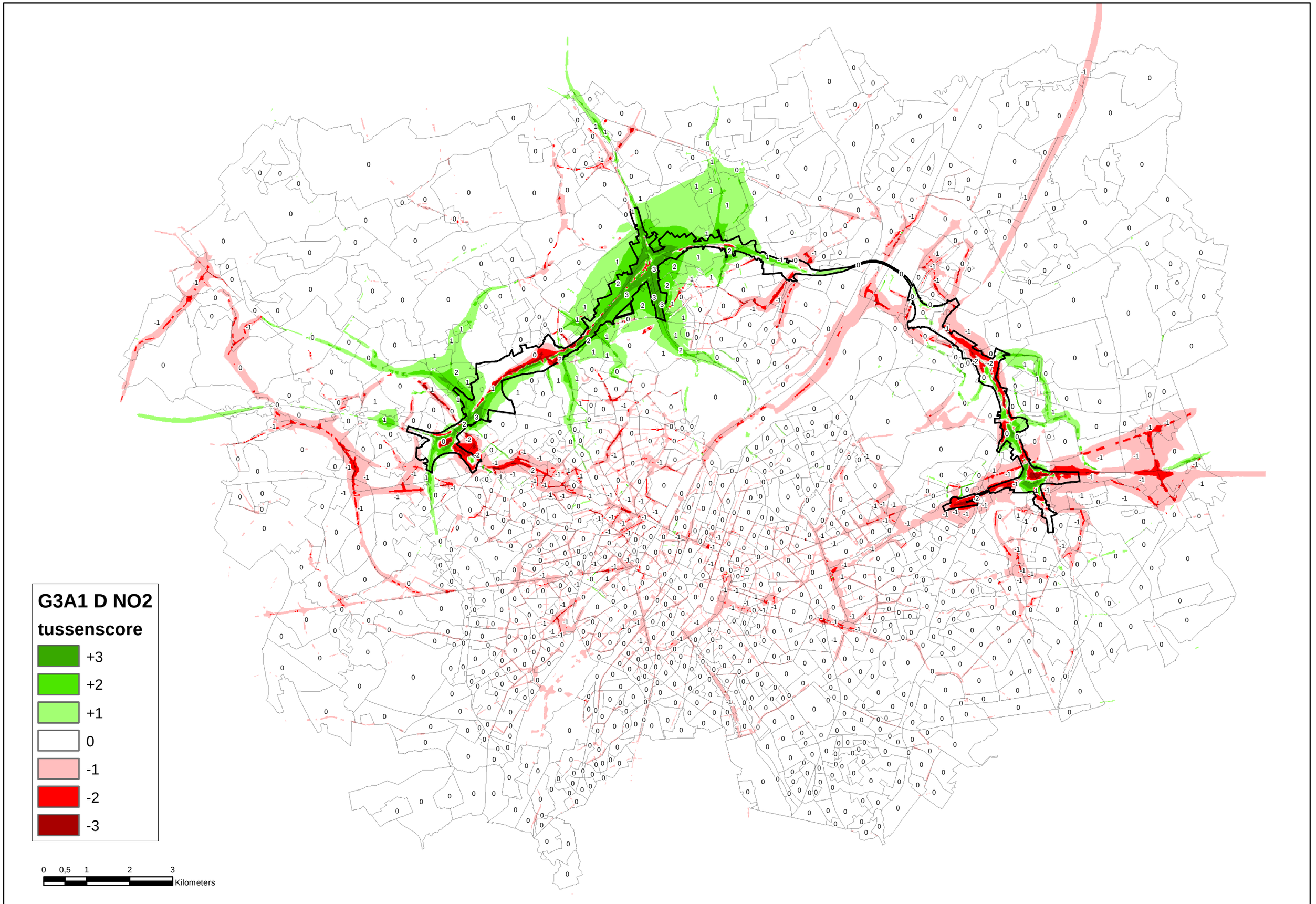

G1A1 NO2 ts
-2
-1
0
+1
+2
+3
0
0,5
1
2
3
Kilometers

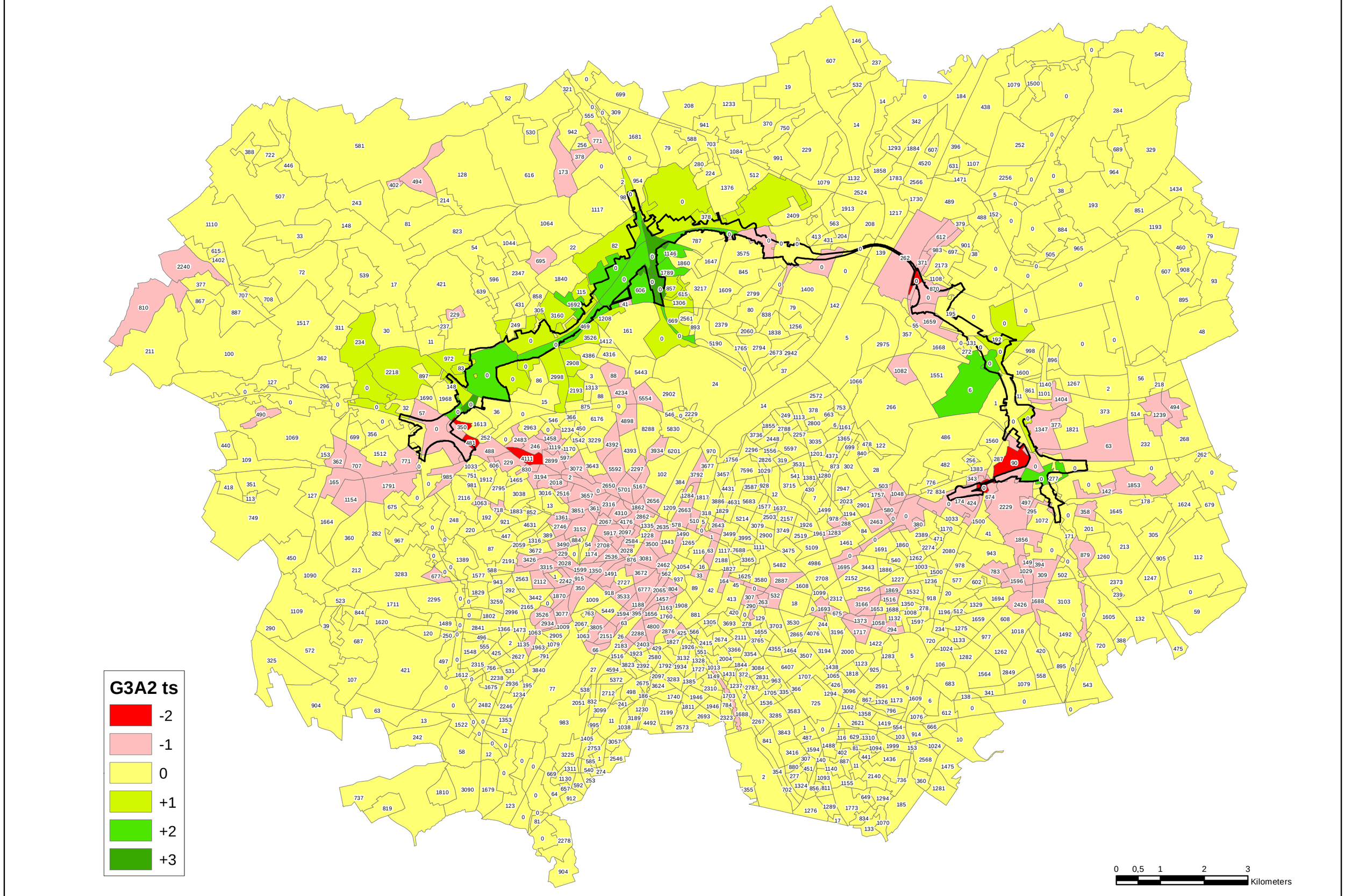

G1A1 D NO2
tussenscore
+3
+2
+1
0
-1
-2
-3
0 0,5 1 2 3
Kilometers

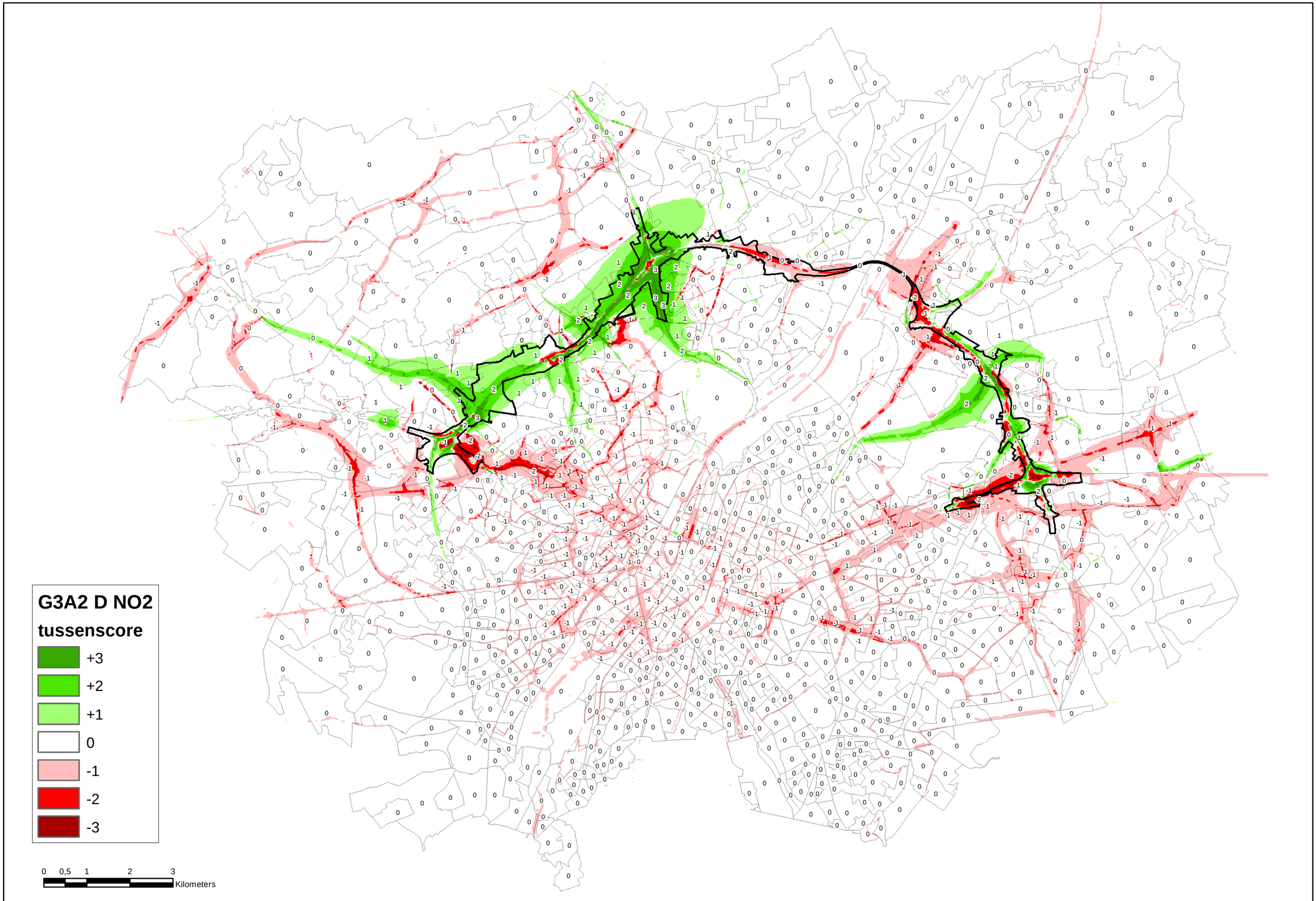

G2A1 ts
-3
-2
-1
0
+1
+3
0
0,5
1
2
3
Kilometers

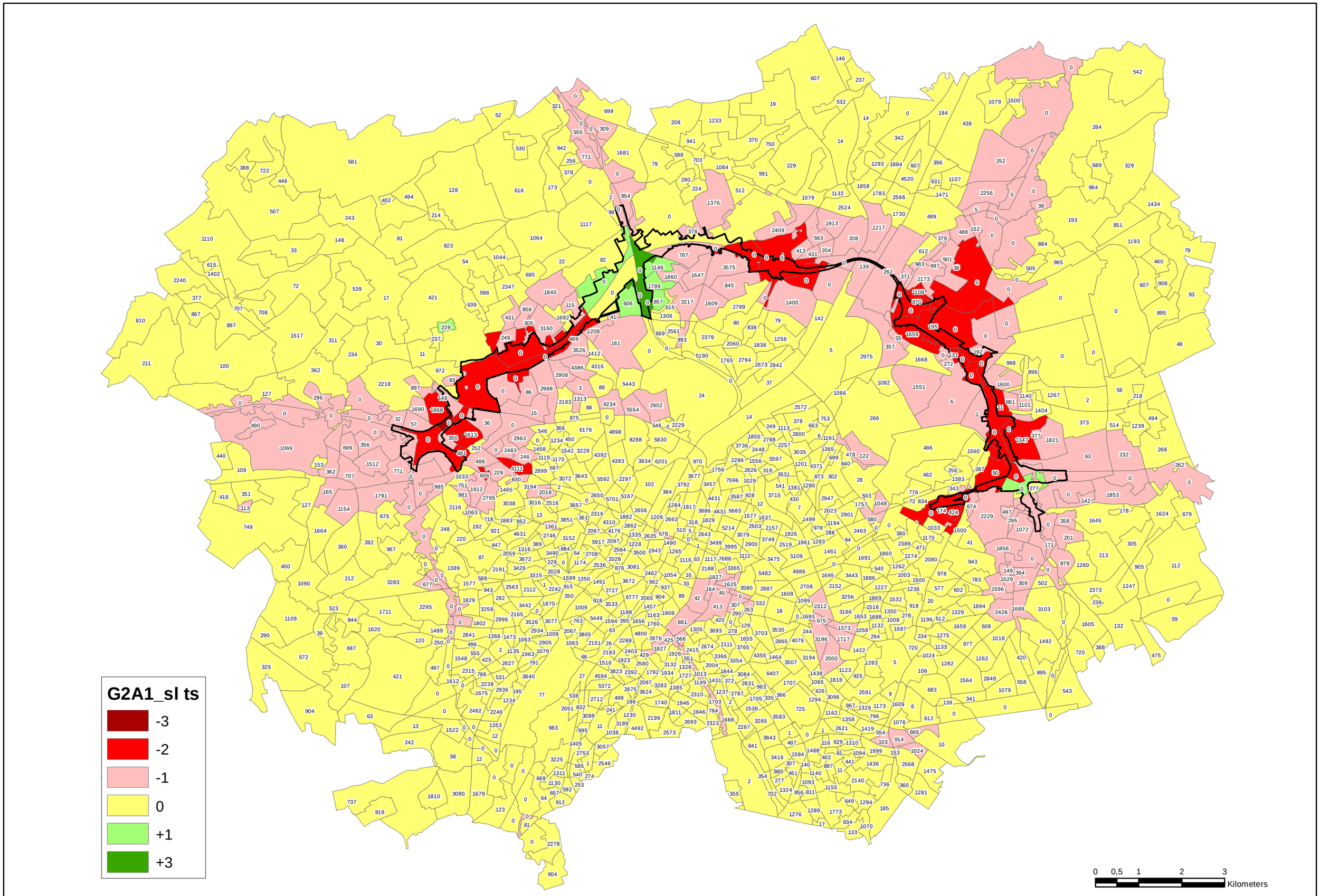

G2A1 D NO2
tussenscore
+3
+2
+1
0
-1
-2
-3
0 0,5 1 2 3
Kilometers

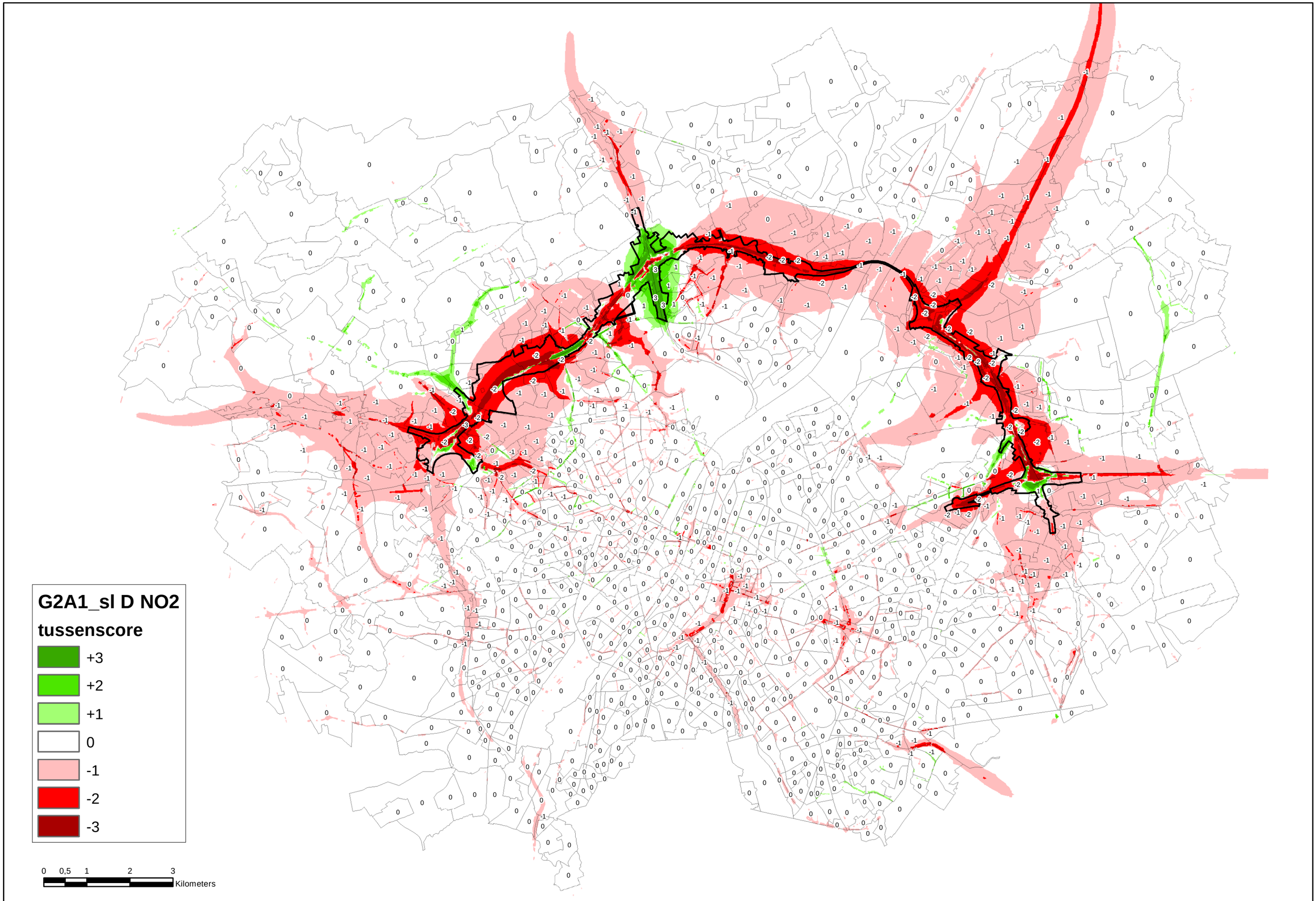

G3A1 ts
-2
-1
0
+1
+2
+3
0
0,5
1
2
3
Kilometers

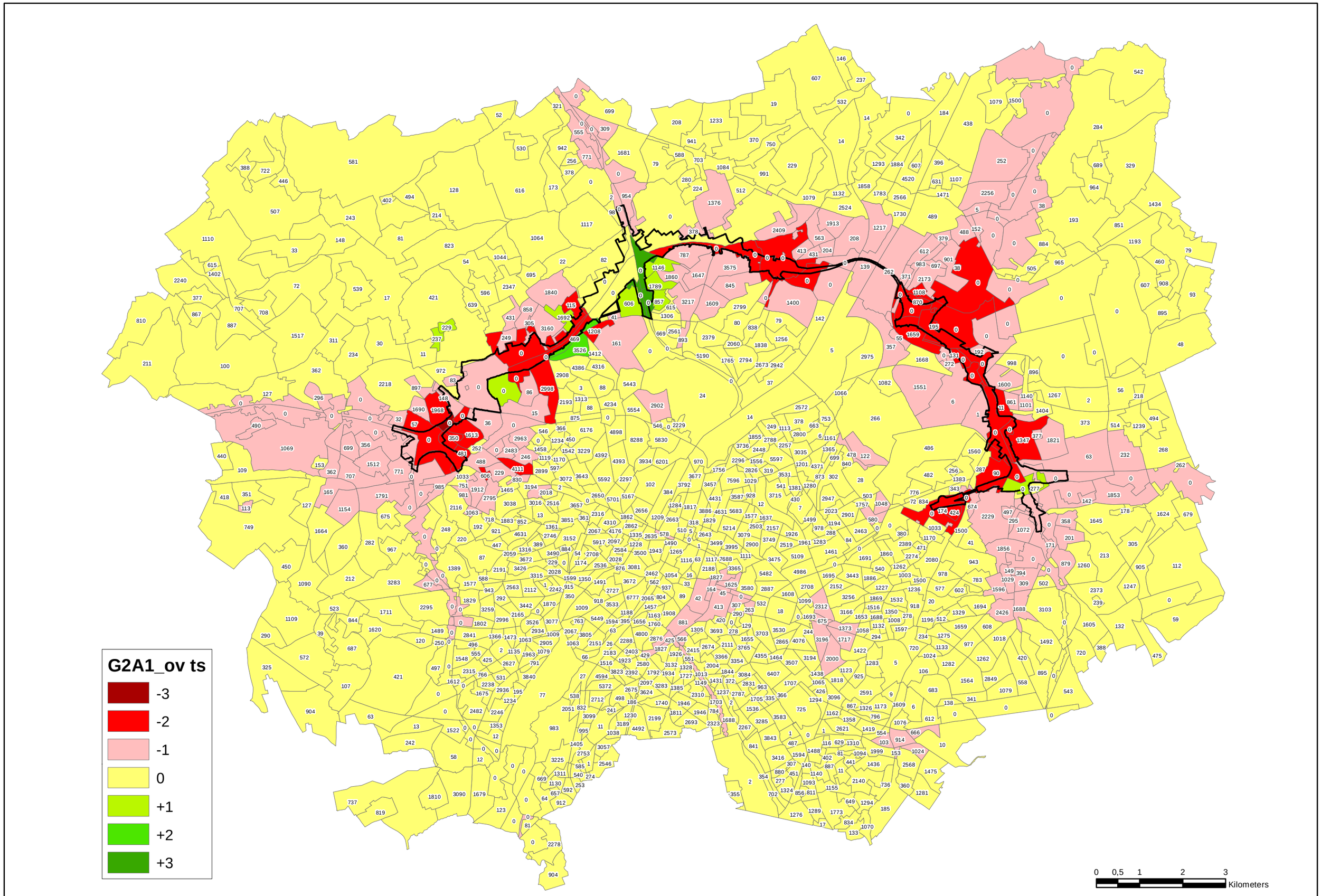

G3A1 D NO2
tussenscore
+3
+2
+1
0
-1
-2
-3
0 0,5 1 2 3
Kilometers

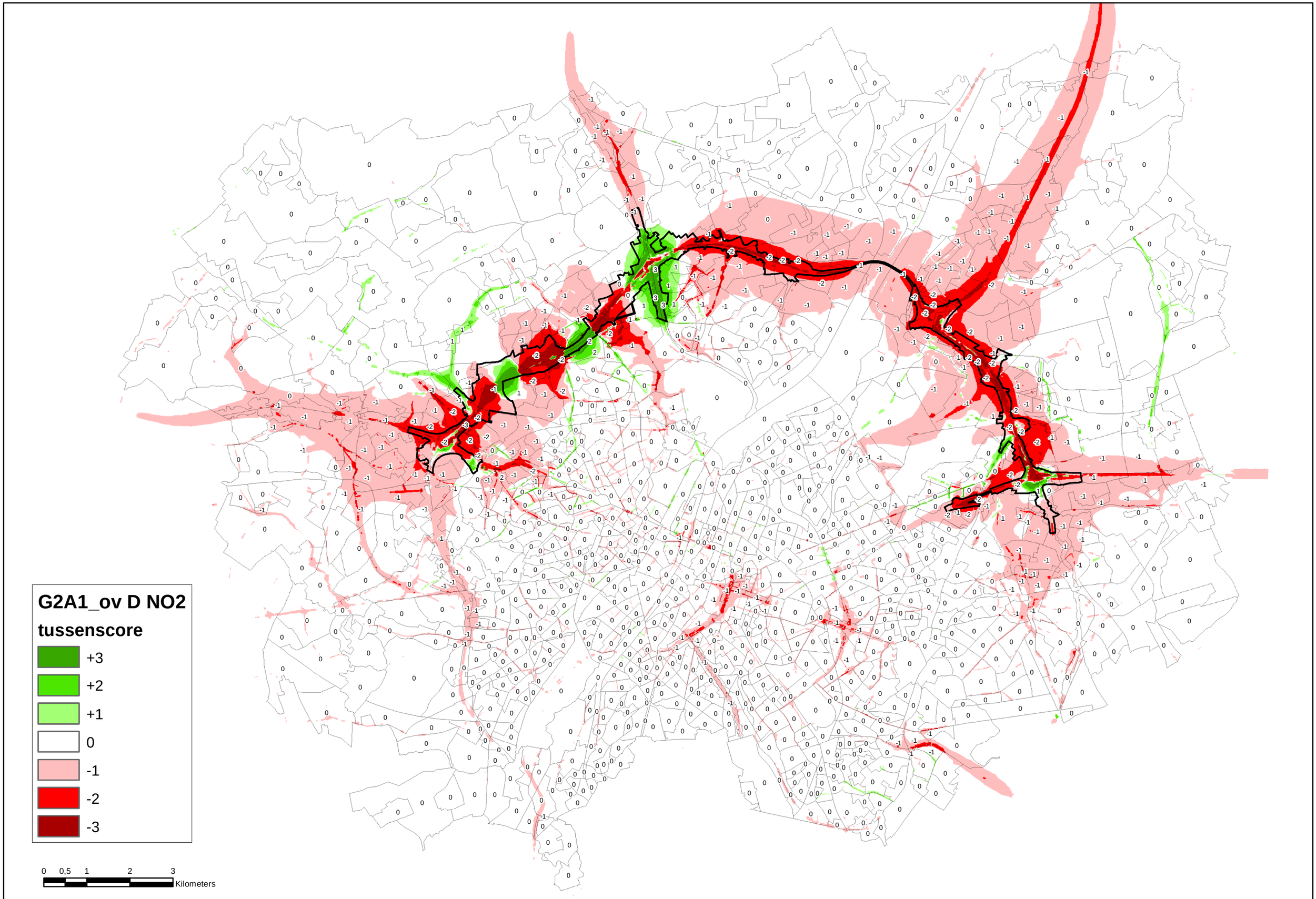

G3A2 ts
-2
-1
0
+1
+2
+3
0
0,5
1
2
3
Kilometers

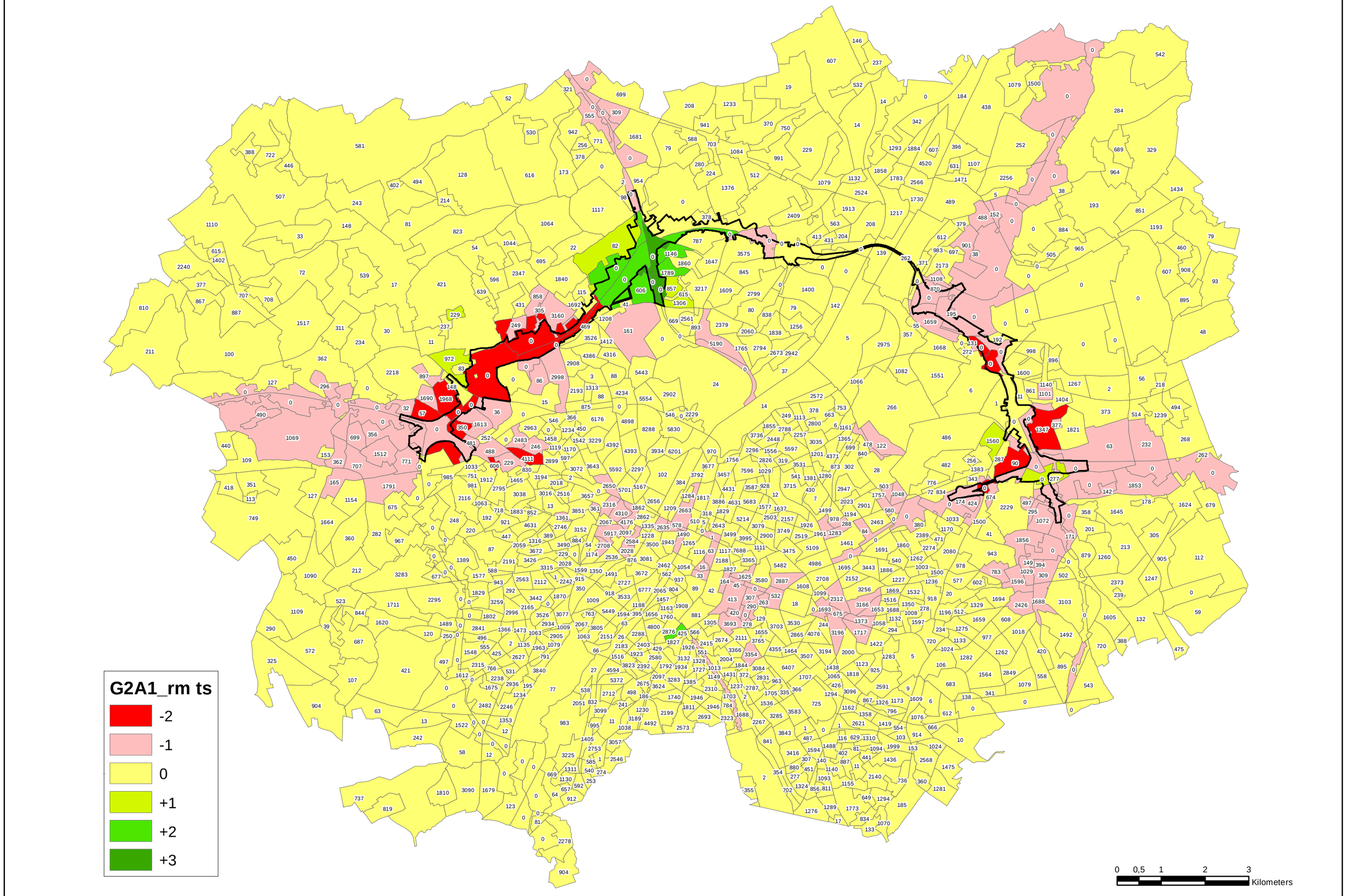

G3A2 D NO2
tussenscore
+3
+2
+1
0
-1
-2
-3
0 0,5 1 2 3
Kilometers

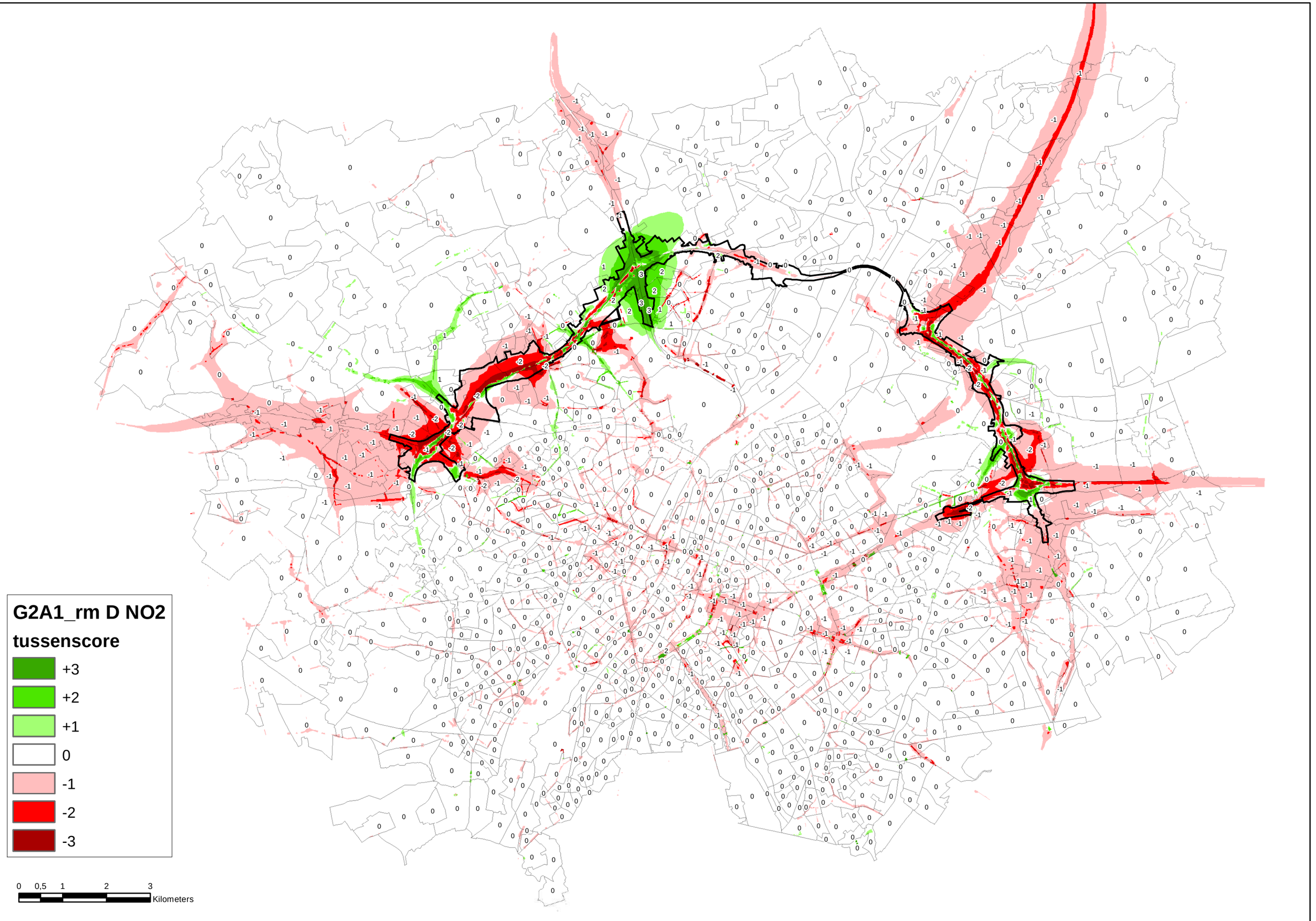

G2A1_sl ts
-3
-2
-1
0
+1
+3
0
0,5
1
2
3
Kilometers

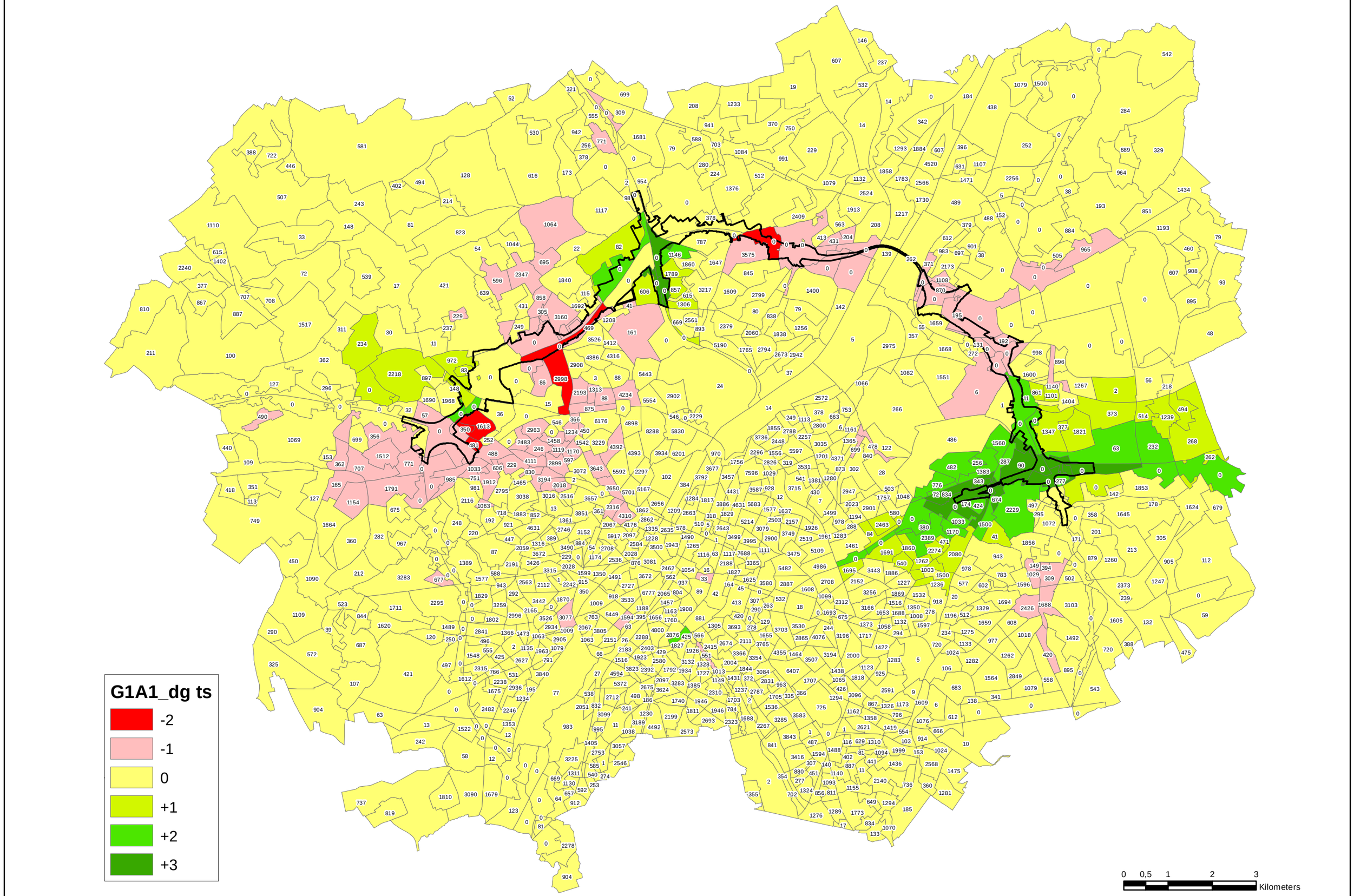

G2A1_sl D NO2
tussenscore
+3
+2
+1
0
-1
-2
-3
0 0,5 1 2 3
Kilometers

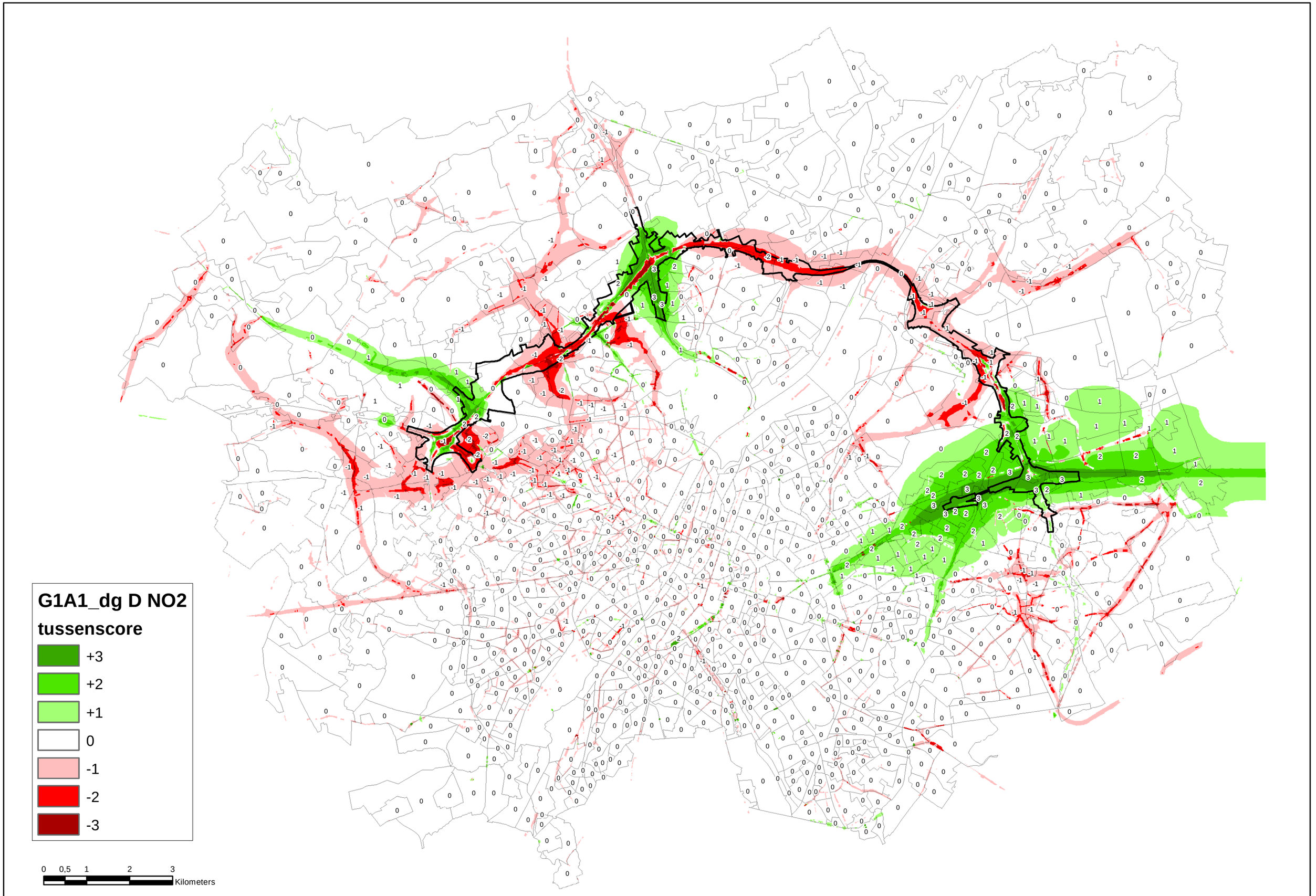

G2A1_ov ts
-3
-2
-1
0
+1
+2
+3
0
0,5
1
2
3
Kilometers

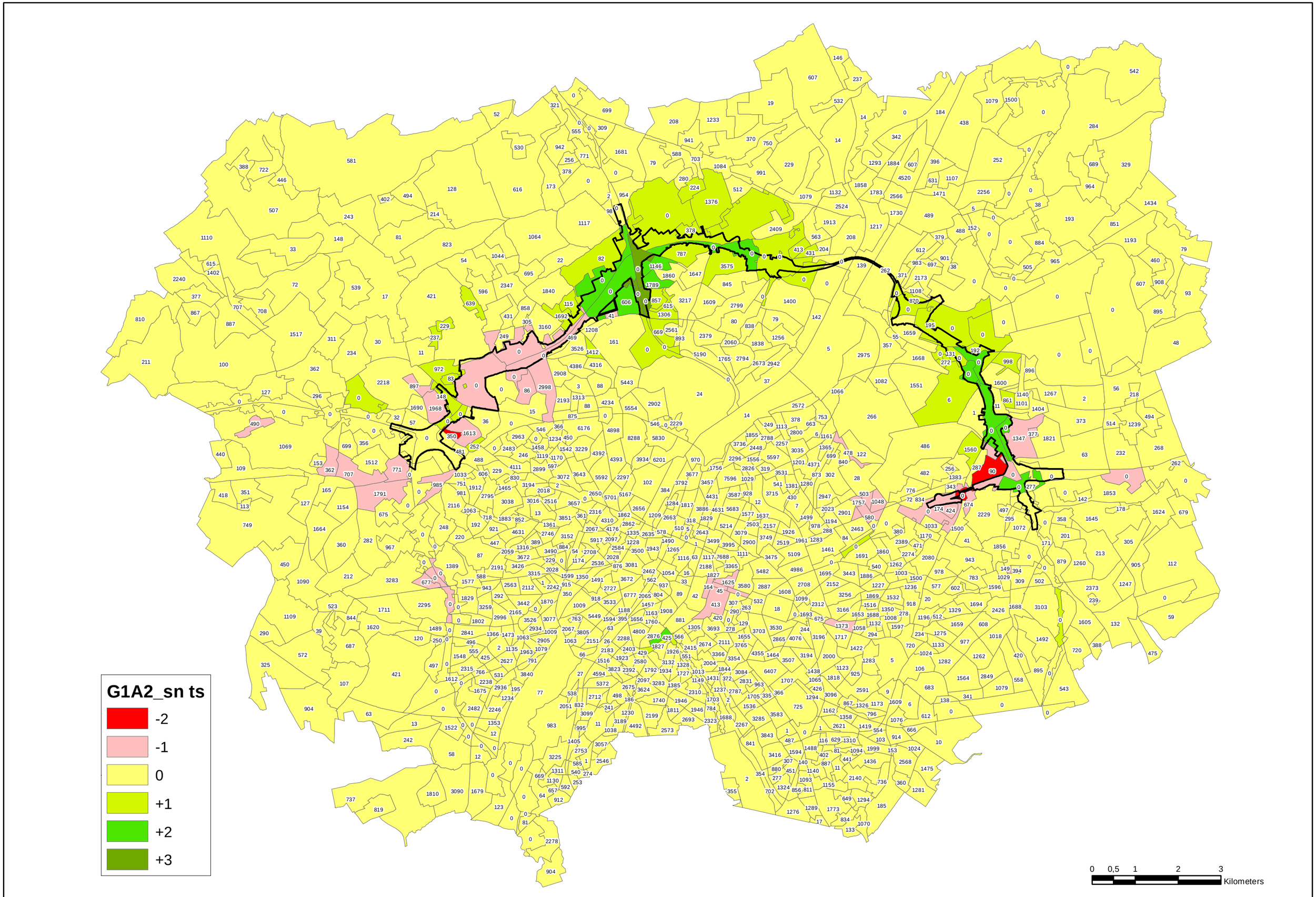

G2A1_ov D NO2
tussenscore
+3
+2
+1
0
-1
-2
-3
0 0,5 1 2 3
Kilometers

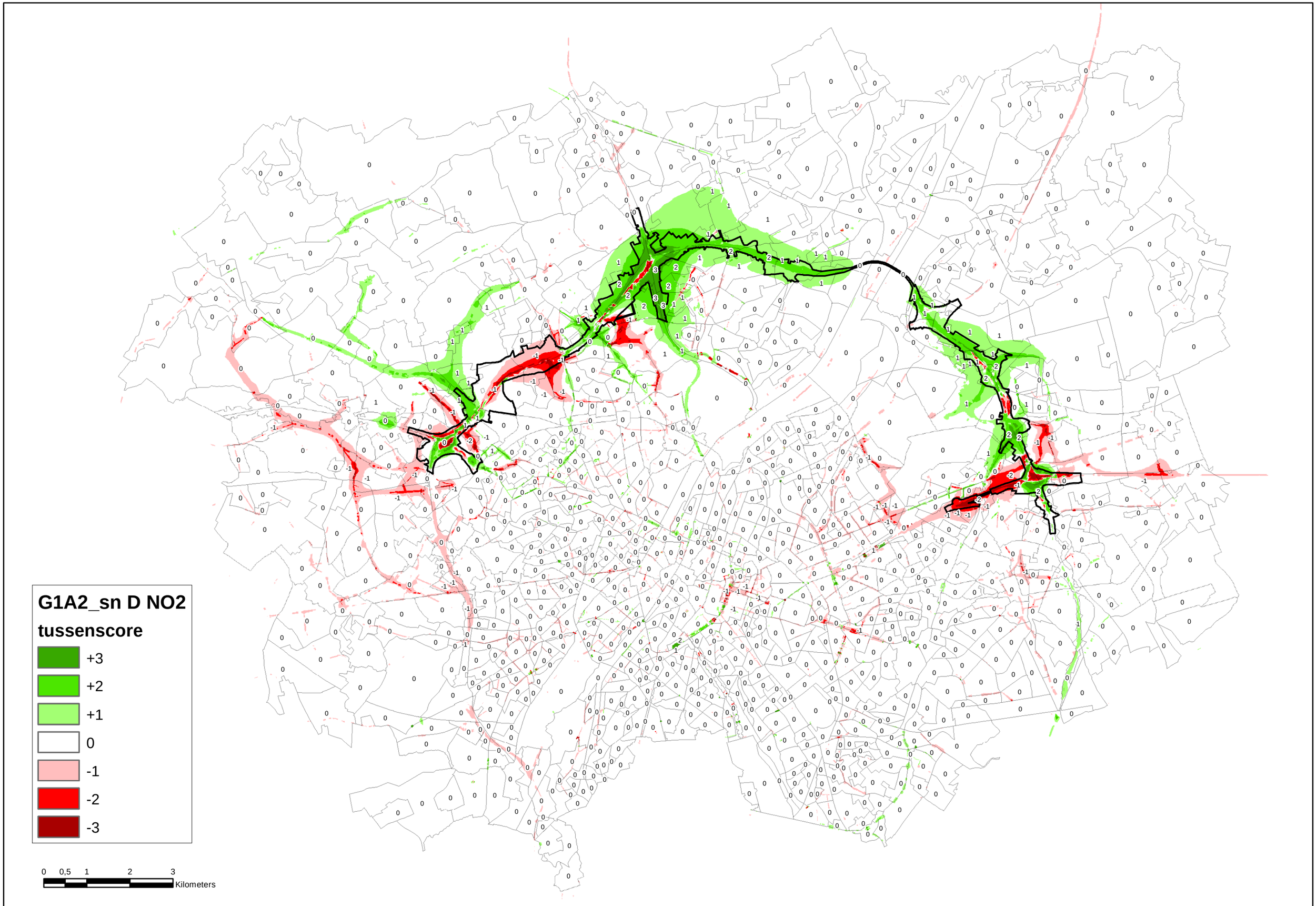

G2A1_rm ts
-2
-1
0
+1
+2
+3
0
0,5
1
2
3
Kilometers

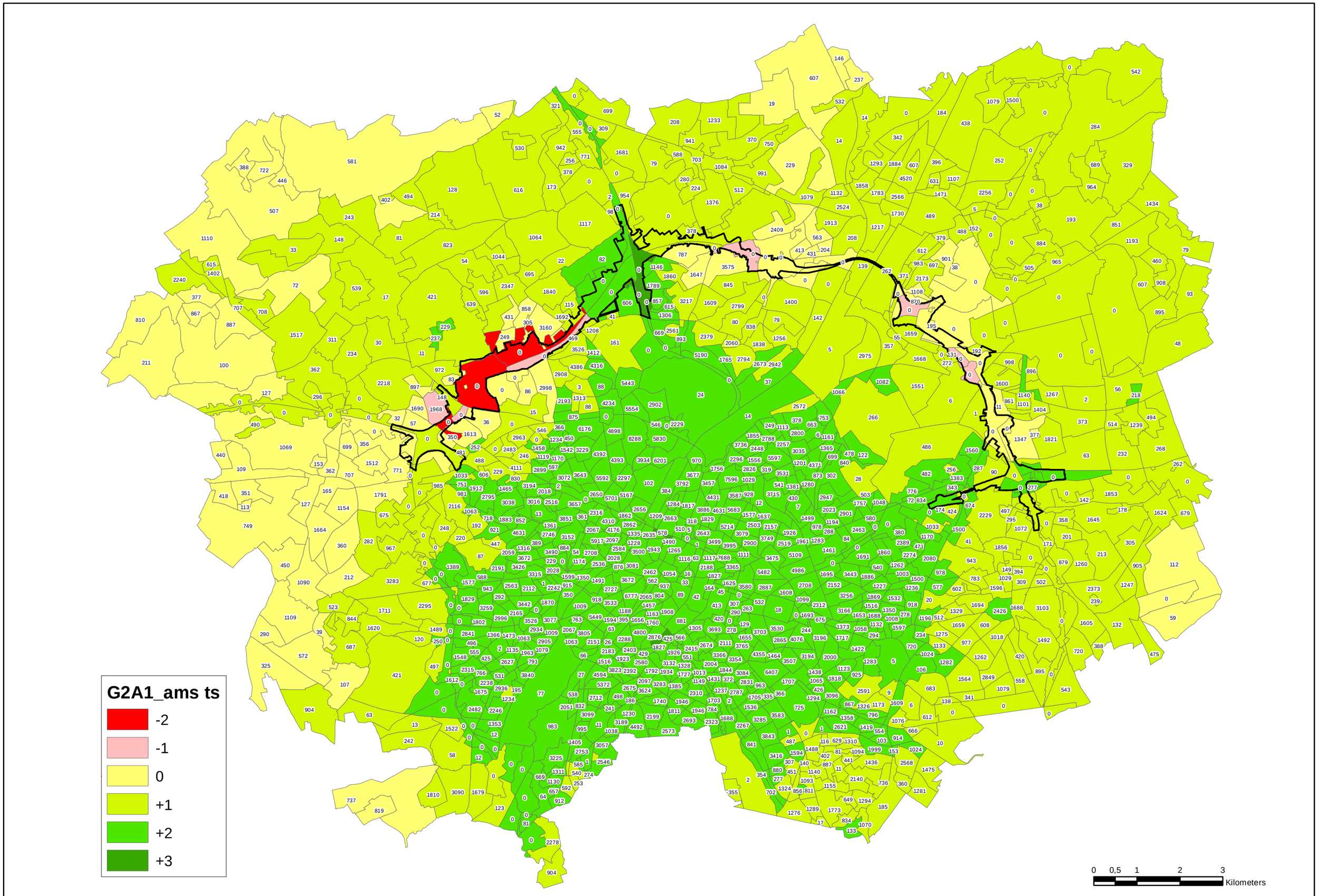

G2A1_rm D NO2
tussenscore
+3
+2
+1
0
-1
-2
-3
0 0,5 1 2 3
Kilometers

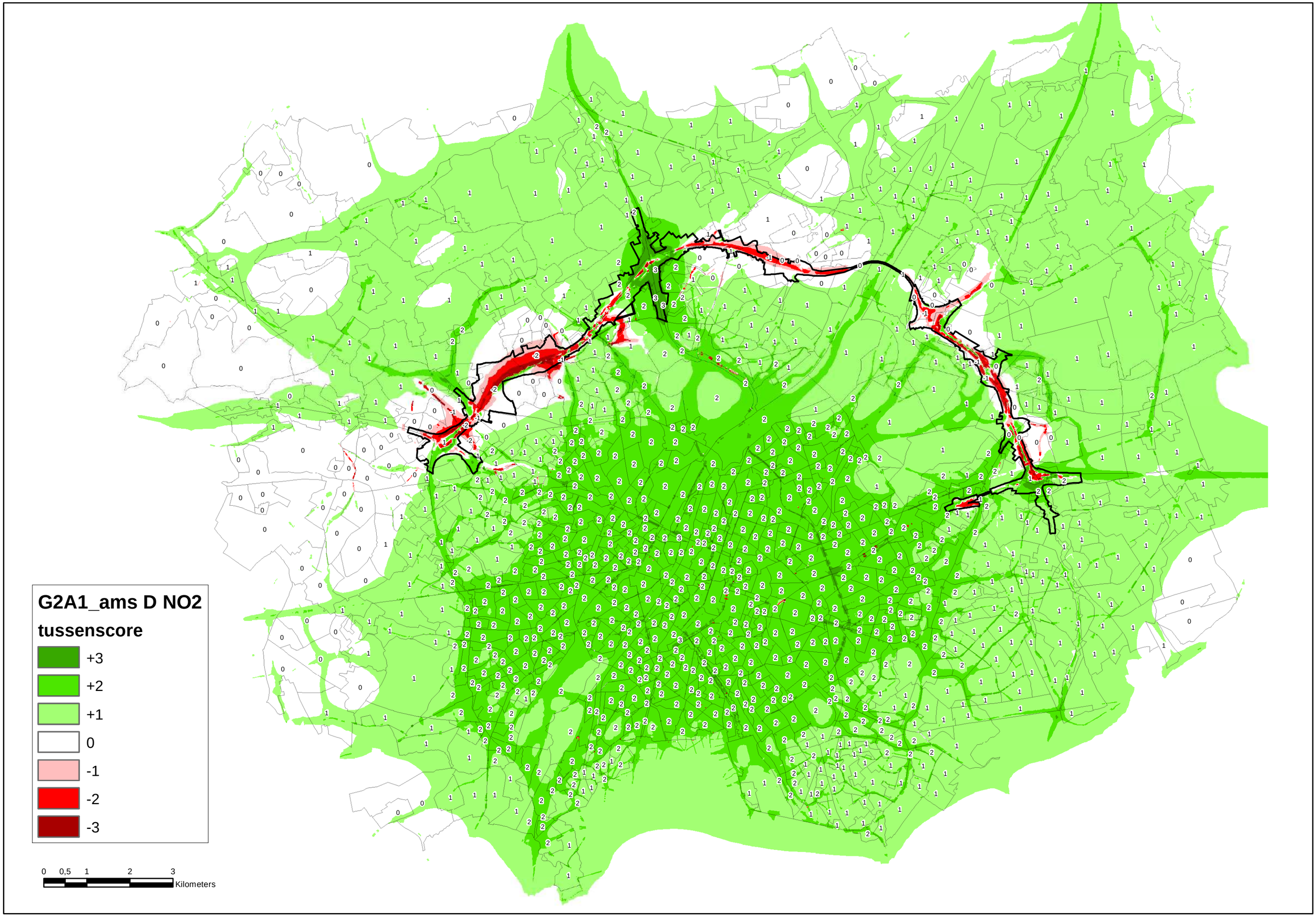

G1A1_dg ts
-2
-1
0
+1
+2
+3
0
0,5
1
2
3
Kilometers


G1A1_dg D NO2
tussenscore
+3
+2
+1
0
-1
-2
-3
0 0,5 1 2 3
Kilometers

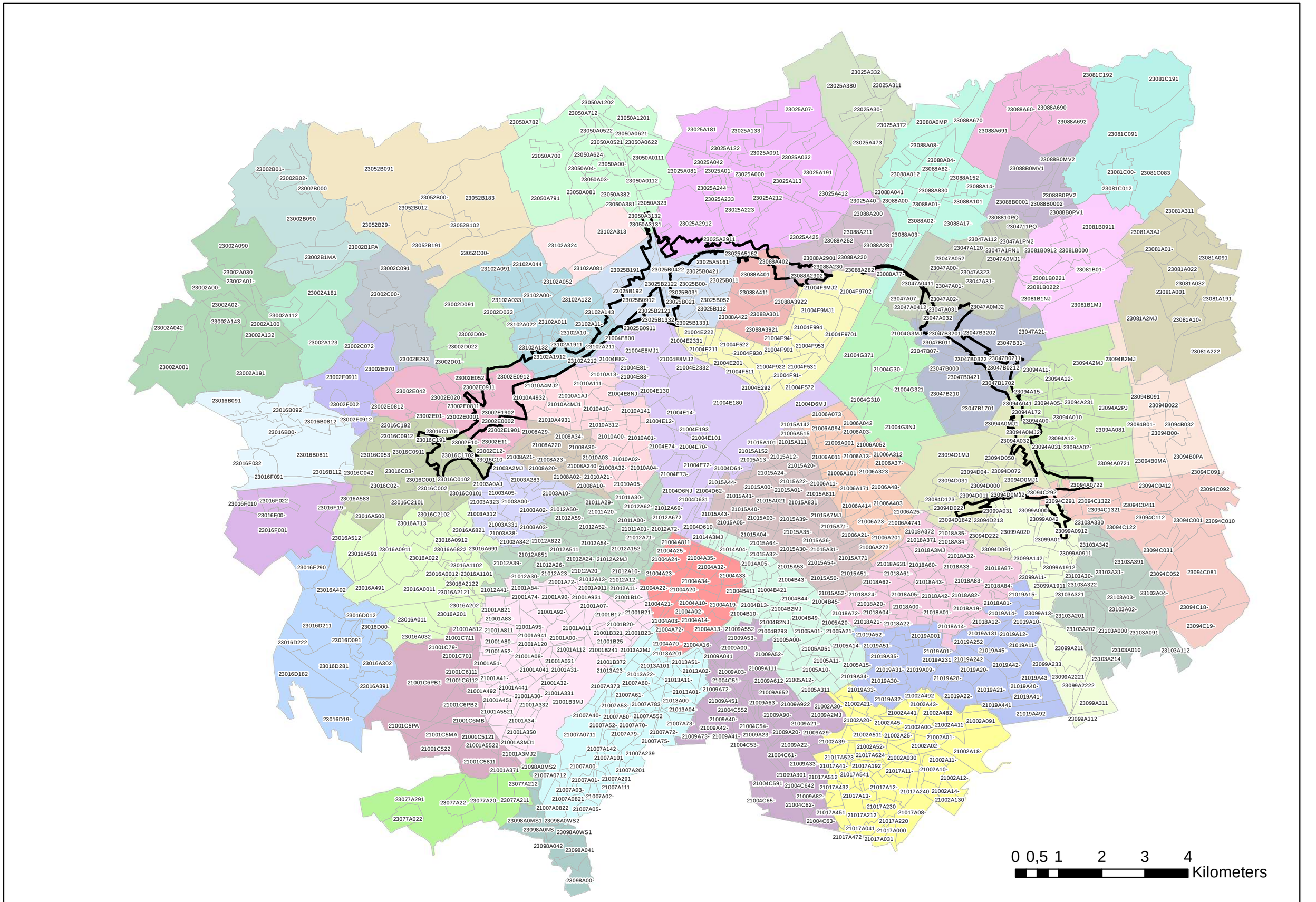

G1A2_sn ts
-2
-1
0
+1
+2
+3
0
0,5
1
2
3
Kilometers


G1A2_sn D NO2
tussenscore
+3
+2
+1
0
-1
-2
-3
0 0,5 1 2 3
Kilometers


G2A1_ams ts
-2
-1
0
+1
+2
+3
0
0,5
1
2
3
Kilometers


G2A1_ams D NO2
tussenscore
+3
+2
+1
0
-1
-2
-3
0 0,5 1 2 3
Kilometers

Discipline mens-gezondheid
Tabellenbijlage


0 0,5 1 2 3 4
Kilometers

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21001A00-	VERZET	Anderlecht	13,01	2934	22557	29,44	29,46	0,02	0	29,63	0,19	0	29,53	0,09	0	29,67	0,23	-1	29,67	0,24	-1	29,53	0,09	0	29,53	0,09	0	29,59	0,15	0	29,59	0,16	0	29,56	0,12	0	28,50	-0,94	2
21001A011	KLEINMOLEN	Anderlecht	17,89	3077	17199	31,40	31,44	0,04	0	31,59	0,19	0	31,50	0,10	0	31,68	0,28	-1	31,68	0,28	-1	31,50	0,10	0	31,50	0,10	0	31,59	0,19	0	31,61	0,21	-1	31,52	0,12	0	30,33	-1,07	2
21001A02-	WAYEZ	Anderlecht	2,93	1009	34378	31,36	31,31	-0,04	0	31,50	0,14	0	31,43	0,07	0	31,62	0,26	-1	31,66	0,30	-1	31,43	0,07	0	31,43	0,07	0	31,50	0,14	0	31,52	0,16	0	31,48	0,12	0	30,10	-1,25	2
21001A031	RAUTER-ZUID	Anderlecht	10,89	1963	18019	29,21	29,18	-0,03	0	29,37	0,16	0	29,32	0,11	0	29,40	0,19	0	29,41	0,20	0	29,32	0,11	0	29,33	0,12	0	29,32	0,11	0	29,32	0,11	0	29,28	0,07	0	28,20	-1,01	2
21001A041	VEEWEIDE-ZUID	Anderlecht	15,75	2627	16683	28,32	28,31	-0,01	0	28,49	0,17	0	28,46	0,13	0	28,51	0,18	0	28,51	0,18	0	28,46	0,13	0	28,46	0,13	0	28,47	0,15	0	28,45	0,13	0	28,44	0,11	0	27,39	-0,93	2
21001A051	LINDE-OOST	Anderlecht	10,42	1473	14136	27,67	27,69	0,02	0	27,87	0,20	0	27,80	0,13	0	27,83	0,16	0	27,85	0,18	0	27,80	0,13	0	27,80	0,13	0	27,81	0,13	0	27,83	0,16	0	27,80	0,13	0	26,87	-0,80	2
21001A07-	BIRMINGHAM	Anderlecht	25,48	350	1373	30,81	30,81	-0,01	0	30,92	0,11	0	30,87	0,06	0	30,99	0,17	0	31,05	0,23	-1	30,87	0,06	0	30,87	0,05	0	30,92	0,10	0	30,94	0,12	0	30,85	0,04	0	29,88	-0,94	2
21001A08-	ASTRID (PARK)	Anderlecht	16,49	2	12	26,51	26,54	0,02	0	26,69	0,18	0	26,64	0,12	0	26,66	0,15	0	26,66	0,15	0	26,64	0,12	0	26,63	0,12	0	26,65	0,13	0	26,67	0,15	0	26,64	0,12	0	25,76	-0,75	2
21001A10-	PORSELEIN	Anderlecht	8,01	1063	13279	27,88	27,89	0,00	0	28,05	0,17	0	28,00	0,12	0	28,05	0,16	0	28,06	0,18	0	28,00	0,12	0	28,01	0,12	0	28,02	0,14	0	28,01	0,13	0	28,00	0,12	0	27,07	-0,82	2
21001A112	BIESTEBROEK	Anderlecht	16,00	2905	18154	29,70	29,68	-0,02	0	29,84	0,14	0	29,79	0,09	0	29,86	0,16	0	29,89	0,19	0	29,79	0,09	0	29,79	0,09	0	29,81	0,11	0	29,82	0,12	0	29,78	0,08	0	28,76	-0,94	2
21001A120	MINIEMEN	Anderlecht	12,78	3526	27589	29,48	29,48	0,01	0	29,65	0,18	0	29,57	0,10	0	29,68	0,21	-1	29,70	0,22	-1	29,57	0,10	0	29,57	0,10	0	29,63	0,15	0	29,61	0,13	0	29,58	0,10	0	28,53	-0,94	2
21001A132	RAUTER-NORD	Anderlecht	7,67	1079	14072	29,15	29,14	-0,01	0	29,31	0,15	0	29,25	0,10	0	29,33	0,18	0	29,35	0,19	0	29,25	0,10	0	29,26	0,10	0	29,26	0,11	0	29,28	0,12	0	29,24	0,09	0	28,19	-0,96	2
21001A142	VEEWEIDE-NORD	Anderlecht	8,78	1135	12934	28,40	28,37	-0,03	0	28,58	0,19	0	28,50	0,10	0	28,58	0,19	0	28,60	0,20	-1	28,50	0,10	0	28,50	0,10	0	28,53	0,14	0	28,55	0,15	0	28,51	0,12	0	27,36	-1,04	2
21001A152	LINDE-WEST	Anderlecht	7,55	1366	18095	28,55	28,57	0,02	0	28,78	0,23	-1	28,72	0,17	0	28,72	0,17	0	28,73	0,18	0	28,72	0,17	0	28,72	0,17	0	28,69	0,14	0	28,74	0,19	0	28,70	0,15	0	27,57	-0,98	2
21001A30-	BIZET	Anderlecht	19,45	2936	15097	27,37	27,36	-0,01	0	27,51	0,14	0	27,49	0,12	0	27,52	0,15	0	27,51	0,14	0	27,49	0,12	0	27,48	0,11	0	27,52	0,15	0	27,51	0,14	0	27,48	0,11	0	26,52	-0,85	2
21001A31-	BERGENSESTEENWEG - SINT-LUKAS	Anderlecht	9,47	791	8355	29,41	29,40	-0,02	0	29,54	0,13	0	29,52	0,11	0	29,59	0,18	0	29,60	0,18	0	29,52	0,11	0	29,52	0,11	0	29,53	0,11	0	29,52	0,11	0	29,48	0,07	0	28,49	-0,93	2
21001A32-	DAGERAAD	Anderlecht	16,06	3840	23913	28,06	28,09	0,03	0	28,18	0,12	0	28,20	0,13	0	28,23	0,16	0	28,22	0,16	0	28,20	0,13	0	28,20	0,13	0	28,24	0,17	0	28,18	0,12	0	28,16	0,10	0	27,40	-0,67	2
21001A331	WALCOURT	Anderlecht	7,17	195	2720	27,06	27,07	0,01	0	27,18	0,12	0	27,17	0,11	0	27,20	0,14	0	27,20	0,14	0	27,17	0,11	0	27,17	0,11	0	27,22	0,16	0	27,18	0,12	0	27,16	0,09	0	26,39	-0,67	2
21001A332	RAD	Anderlecht	7,75	1234	15926	26,05	26,04	-0,01	0	26,15	0,10	0	26,14	0,09	0	26,15	0,10	0	26,15	0,10	0	26,14	0,09	0	26,14	0,09	0	26,16	0,11	0	26,14	0,09	0	26,12	0,07	0	25,47	-0,58	1
21001A34-	RAD - TUINWIJK	Anderlecht	20,23	2246	11103	26,32	26,30	-0,02	0	26,44	0,12	0	26,42	0,10	0	26,42	0,10	0	26,42	0,10	0	26,42	0,09	0	26,41	0,09	0	26,43	0,11	0	26,42	0,09	0	26,39	0,07	0	25,66	-0,66	2
21001A350	COOVI - WOONZONE	Anderlecht	18,90	1353	7158	27,37	27,33	-0,04	0	27,49	0,12	0	27,46	0,10	0	27,49	0,13	0	27,50	0,13	0	27,46	0,10	0	27,46	0,10	0	27,49	0,13	0	27,47	0,10	0	27,43	0,06	0	26,58	-0,78	2
21001A3MJ1	COOVI I	Anderlecht	14,00	12	86	28,12	28,10	-0,02	0	28,27	0,14	0	28,22	0,10	0	28,23	0,10	0	28,23	0,10	0	28,22	0,10	0	28,22	0,10	0	28,23	0,10	0	28,21	0,08	0	28,21	0,09	0	27,41	-0,72	2
21001A3MJ2	COOVI I	Anderlecht	11,32	0	0	32,84	32,80	-0,04	0	33,07	0,23	-1	32,96	0,12	0	32,96	0,12	0	32,95	0,11	0	32,96	0,12	0	32,96	0,12	0	32,94	0,10	0	32,93	0,09	0	33,00	0,16	0	31,88	-0,96	2
21001A401	ARBORETUM	Anderlecht	6,05	766	12666	26,86	26,83	-0,03	0	27,01	0,15	0	26,96	0,10	0	26,99	0,13	0	26,97	0,11	0	26,96	0,10	0	26,96	0,10	0	26,99	0,12	0	26,98	0,12	0	26,97	0,11	0	26,01	-0,86	2
21001A41-	ROMAIN ROLLAND	Anderlecht	19,84	2315	11669	25,91	25,86	-0,05	0	26,07	0,16	0	26,03	0,11	0	26,00	0,09	0	25,98	0,07	0	26,02	0,11	0	26,03	0,11	0	26,00	0,09	0	26,00	0,08	0	26,00	0,09	0	25,20	-0,71	2
21001A42-	DE KAT	Anderlecht	6,37	555	8718	25,53	25,51	-0,02	0	25,69	0,16	0	25,64	0,11	0	25,64	0,11	0	25,64	0,11	0	25,64	0,11	0	25,64	0,11	0	25,64	0,11	0	25,64	0,11	0	25,63	0,10	0	24,85	-0,68	2
21001A43-	VAN BEETHOVEN	Anderlecht	7,36	1339	18200	27,17	27,13	-0,04	0	27,30	0,14	0	27,28	0,11	0	27,33	0,16	0	27,31	0,14	0	27,28	0,11	0	27,28	0,11	0	27,30	0,13	0	27,28	0,11	0	27,27	0,11	0	26,34	-0,83	2
21001A441	DR. ROUX	Anderlecht	12,76	2238	17541	26,83	26,82	0,00	0	26,98	0,15	0	26,94	0,11	0	26,95	0,12	0	26,94	0,11	0	26,94	0,11	0	26,94	0,11	0	26,97	0,14	0	26,96	0,13	0	26,94	0,11	0	26,03	-0,80	2
21001A451	VENIZELOS	Anderlecht	11,85	1675	14131	26,27	26,26	-0,01	0	26,41	0,14	0	26,38	0,11	0	26,37	0,11	0	26,37	0,10	0	26,38	0,11	0	26,38	0,11	0	26,39	0,12	0	26,39	0,12	0	26,36	0,10	0	25,55	-0,72	2
21001A472	GEMEENTESTADION - INDUSTRIE	Anderlecht	8,54	531	6217	27,35	27,34	-0,02	0	27,50	0,14	0	27,46	0,11	0	27,50	0,15	0	27,49	0,14	0	27,46	0,11	0	27,46	0,10	0	27,50	0,14	0	27,47	0,12	0	27,46	0,11	0	26,50	-0,86	2
21001A492	VIJVERS - PARK	Anderlecht	7,54	0	0	26,75	26,72	-0,03	0	26,91	0,16	0	26,87	0,12	0	26,85	0,10	0	26,84	0,08	0	26,87	0,12	0	26,87	0,12	0	26,87	0,12	0	26,86	0,11	0	26,86	0,11	0	25,97	-0,78	2
21001A503	VIVES	Anderlecht	5,79	1612	27835	26,94	26,88	-0,06	0	27,09	0,16	0	27,06	0,12	0	27,01	0,08	0	26,99	0,06	0	27,06	0,12	0	27,06	0,12	0	27,02	0,09	0	27,01	0,08	0	27,02	0,08	0	26,21	-0,72	2
21001A51-	SCHERDEMAAL	Anderlecht	18,85	1548	8211	26,18	26,12	-0,07	0	26,35	0,16	0	26,31	0,13	0	26,26	0,08	0	26,25	0,06	0	26,31	0,12	0	26,31	0,13	0	26,27	0,09	0	26,24	0,06	0	26,27	0,09	0	25,51	-0,67	2
21001A52-	SCHERDEMAAL-NOORD	Anderlecht	16,85	496	2944	26,49	26,45	-0,03	0	26,68	0,19	0	26,64	0,15	0	26,61	0,12	0	26,60	0,11	0	26,64	0,15	0	26,64	0,15	0	26,61	0,13	0	26,60	0,11	0	26,61	0,13	0	25,73	-0,76	2
21001A53-	NELLIE MELBA	Anderlecht	8,97	425	4739	26,42	26,40	-0,02	0	26,59	0,17	0	26,55	0,13	0	26,57	0,15	0	26,55	0,13	0	26,54	0,13	0	26,54	0,12	0	26,54	0,13	0	26,55	0,14	0	26,54	0,12	0	25,58	-0,83	2
21001A5521	KLAVER	Anderlecht	35,35	2482	7021	26,75	26,73	-0,02	0	26,91	0,16	0	26,87	0,12	0	26,85	0,10	0	26,84	0,09	0	26,87	0,12	0	26,87	0,12	0	26,87	0,12	0	26,85	0,10	0	26,85	0,10	0	26,03	-0,72	2
21001A5522	KLAVER	Anderlecht	11,61	0	0	29,64	29,62	-0,02	0	29,84	0,21	-1	29,78	0,14	0	29,75	0,12	0	29,74	0,10	0	29,78	0,14	0	29,78	0,14	0	29,77	0,13	0	29,75	0,11	0	29,76	0,12	0	28,76	-0,88	2
21001A712	SCHEUT - DE SMET	Anderlecht	8,45	915	10822	30,22	30,18	-0,04	0	30,36	0,14	0	30,25	0,03	0	30,42	0,21	-1	30,43	0,22	-1	30,25	0,03	0	30,25	0,03	0	30,32	0,10	0	30,36	0,15	0	30,30	0,08	0	29,22	-1,00	2
21001A72-	OSSEGEM	Anderlecht	19,11	3315	17345	29,06	29,01	-0,05	0	29,21	0,15	0	29,11	0,05	0	29,28	0,21	-1	29,27	0,21	-1	29,11	0,05	0	29,11	0,05	0	29,12	0,06	0	29,21	0,14	0	29,15	0,09	0	28,05	-1,01	2
21001A732	SCHEUTVELD	Anderlecht	12,32	292	2370	27,61	27,57	-0,04	0	27,77	0,16	0	27,70	0,09	0	27,77	0,16	0	27,77	0,16	0	27,70	0,09	0	27,70	0,09	0	27,70	0,09	0	27,71	0,10	0	27,69	0,08	0	26,73	-0,88	2
21001A74-	SCHEUT-WEST	Anderlecht	15,19	2563	16872	28,26	28,22	-0,05	0	28,43	0,17	0	28,36	0,09	0	28,44	0,18	0	28,45	0,18	0	28,35	0,09	0	28,36	0,09	0	28,37	0,10	0	28,39	0,12	0	28,35	0,08	0	27,31	-0,96	2
21001A783	SCHEUT-INTERNAAT	Anderlecht	4,42	1	23	28,46	28,44	-0,02	0	28,59	0,13	0	28,53	0,07	0	28,63	0,17	0	28,64	0,18	0	28,53	0,06	0	28,53	0,07	0	28,58	0,12	0	28,59	0,13	0	28,53	0,07	0	27,65	-0,81	2
21001A80-	VOOR	Anderlecht	22,73	2841	12499	27,59	27,55	-0,04	0	27,79	0,20	-1	27,75	0,16	0	27,71	0,13	0	27,70	0,12	0	27,75	0,16	0	27,75	0,16	0	27,71	0,12	0	27,70	0,11	0	27,71	0,12	0	26,76	-0,82	2
21001A811	BROEK	Anderlecht	13,47	1802	13375	27,60	27,60	0,00	0	27,79	0,19	0	27,75	0,15	0	27,74	0,14	0	27,74	0,13	0	27,75	0,15	0	27,75	0,15	0	27,70	0,10	0	27,71	0,11	0	27,69	0,09	0	26,82	-0,78	2
21001A812	BROEK	Anderlecht	9,72	0	0	29,74	29,72	-0,02	0	30,02	0,28	-1	29,97	0,23	-1	29,85	0,11	0	29,82	0,08	0	29,97	0,23	-1	29,98	0,23	-1	29,88	0,13	0	29,87	0,13	0	29,89	0,14	0	28,87	-0,87	2
21001A821	MOORTEBEEK	Anderlecht	25,09	1829	7291	25,82	25,78	-0,04	0	26,01	0,19	0	25,97	0,15	0	25,90	0,08	0	25,89	0,07	0	25,97	0,15	0	25,97	0,15	0	25,91	0,09	0	25,91	0,09	0	25,91	0,09	0	25,13	-0,69	2
21001A822	MOORTEBEEK	Anderlecht	6,78	0	0	29,22	29,19	-0,03	0	29,53	0,31	-1	29,49	0,27	-1	29,28	0,06	0	29,24	0,02	0	29,49	0,27	-1	29,49	0,27	-1	29,37	0,15	0	29,36	0,15	0	29,39	0,18	0	28,39	-0,82	2
21001A83-	PETERBOS	Anderlecht	17,30	3259	18841	26,45	26,42	-0,03	0	26,60	0,15	0	26,56	0,10	0	26,55	0,10	0	26,55	0,10	0	26,56	0,10	0	26,55	0,10	0	26,53	0,07	0	26,53	0,08	0	26,52	0,07	0	25,68	-0,77	2
21001A84-	DICHTKUNST	Anderlecht	11,86	943	7952	27,28	27,20	-0,07	0	27,44	0,17	0	27,34	0,07	0	27,44	0,16	0	27,43	0,16	0	27,34	0,07	0	27,34	0,06	0	27,32	0,04	0	27,39	0,11	0	27,36	0,08	0	26,34	-0,94	2
21001A85-	AUBADE	Anderlecht	7,70	588	7637	26,96	26,88	-0,08	0	27,15	0,19	0	27,04	0,07	0	27,12	0,16	0	27,13	0,17	0	27,04	0,07	0	27,03	0,07	0	27,00	0,04	0	27,09	0,13	0	27,05	0,09	0	26,01	-0,95	2
21001A90-	SCHEUTKAPEL	Anderlecht	16,31	2112	12948	28,49	28,45	-0,04	0	28,63	0,15	0	28,56	0,07	0	28,68	0,19	0	28,69	0,20	-1	28,56	0,07	0	28,56	0,07	0	28,60	0,11	0	28,63	0,14	0	28,58	0,09	0	27,55	-0,93	2
21001A911	SCHEUT-OOST	Anderlecht	13,88	2242	16154	29,47	29,44	-0,03	0	29,59	0,12	0	29,51	0,04	0	29,63	0,16	0	29,67	0,20	-1	29,51	0,04	0	29,51	0,04	0	29,60	0,13	0	29,59	0,13	0	29,52	0,05	0	28,49	-0,97	2
21001A92-	JAKOB SMITS	Anderlecht	21,01	3442	16379	28,13	28,11	-0,02	0	28,27	0,14	0	28,23	0,10	0	28,26	0,13	0	28,27	0,14	0	28,23	0,10	0	28,23	0,10	0	28,25	0,12	0	28,22	0,09	0	28,20	0,07	0	27,31	-0,82	2
21001A931	GESP - NORBERT GILLE	Anderlecht	15,09	1870	12396	30,12	30,14	0,01	0	30,26	0,13	0	30,16	0,04	0	30,33	0,21	-1	30,36	0,23	-1	30,16	0,04	0	30,16	0,04	0	30,25	0,13	0	30,27	0,15	0	30,19	0,06	0	29,17	-0,96	2
21001A941	KROKUSSEN	Anderlecht	13,28	2165	16300	27,32	27,32	0,00	0	27,49	0,17	0	27,44	0,12	0	27,45	0,13	0	27,46	0,14	0	27,44	0,12	0	27,44	0,12	0	27,43	0,11	0	27,43	0,11	0	27,41	0,09	0	26,55	-0,77	2
21001A95-	BUFFON	Anderlecht	20,04	2996	14947	27,79	27,80	0,01	0	27,95	0,17	0	27,90	0,11	0	27,94	0,15	0	27,95	0,16	0	27,90	0,11	0	27,90	0,11	0	27,89	0,10	0	27,91	0,12	0	27,88	0,09	0	26,96	-0,83	2
21001A982	BOSPARK	Anderlecht	4,66	0	0	28,12	28,11	-0,01	0	28,24	0,12	0	28,21	0,09	0	28,26	0,14	0	28,25	0,13	0	28,21	0,09	0	28,21	0,09	0	28,22	0,11	0	28,20	0,08	0	28,19	0,07	0	27,40	-0,72	2
21001B10-	DAUW-OOST	Anderlecht	14,20	2727	19207	33,47	33,44	-0,03	0	33,57	0,10	0	33,55	0,08	0	33,61	0,14	0	33,65	0,18	0	33,55	0,08	0	33,55	0,08	0	33,61	0,14	0	33,56	0,09	0	33,52	0,05	0	32,43	-1,03	2
21001B11-	DAUW-WEST	Anderlecht	8,88	918	10336	33,13	33,09	-0,03	0	33,23	0,10	0	33,16	0,04	0	33,18	0,06	0	33,34	0,21	-1	33,16	0,04	0	33,16	0,04	0	33,24	0,12	0	33,20	0,07	0	33,13	0,00	0	32,08	-1,04	2
21001B17-	SLACHTHUIS	Anderlecht	26,55	1009	3801	31,69	31,67	-0,02	0	31,78	0,09	0	31,75	0,06	0	31,81	0,12	0	31,88	0,19	0	31,75	0,06	0	31,75	0,06	0	31,79	0,10	0	31,77	0,09	0	31,72	0,03	0	30,72	-0,97	2
21001B20-	RAAD-NOORD	Anderlecht	19,65	5449	27737	33,81	33,78	-0,03	0	33,90	0,09	0	33,89	0,08	0	33,95	0,13	0	33,99	0,18	0	33,89	0,08	0	33,89	0,08	0	33,92	0,11	0	33,88	0,06	0	33,87	0,05	0	32,72	-1,10	2
21001B21-	BROGNIEZ-NOORD	Anderlecht	14,34	3533	24642	34,87	34,84	-0,03	0	34,96	0,09	0	34,94	0,07	0	34,98	0,11	0	35,09	0,22	-1	34,94	0,07	0	34,94	0,07	0	35,02	0,15	0	34,96	0,09	0	34,87	0,01	0	33,68	-1,19	2
21001B22-	BROGNIEZ-ZUID	Anderlecht	8,10	1188	14661	35,42	35,40	-0,01	0	35,53	0,11	0	35,50	0,09	0	35,57	0,15	0	35,65	0,23	-1	35,50	0,09	0	35,50	0,09	0	35,58	0,16	0	35,52	0,11	0	35,46	0,04	0	34,33	-1,08	2
21001B23-	RAAD-ZUID	Anderlecht	9,03	1594	17643	36,07	36,02	-0,05	0	36,21	0,14	0	36,15	0,08	0	36,29	0,22	-1	36,40	0,33	-1	36,15	0,08	0	36,15	0,08	0	36,23	0,15	0	36,27	0,20	-1	36,17	0,10	0	34,78	-1,30	2
21001B241	HERZIENING-ZUID	Anderlecht	14,67	2151	14663	33,59	33,56	-0,03	0	33,70	0,11	0	33,71	0,13	0	33,77	0,18	0	33,83	0,24	-1	33,71	0,12	0	33,71	0,12	0	33,75	0,16	0	33,77	0,18	0	33,68	0,09	0	32,66	-0,92	2
21001B25-	HERZIENING-NOORD	Anderlecht	17,75	3805	21432	32,05	32,00	-0,04	0	32,17	0,13	0	32,14	0,09	0	32,23	0,18	0	32,25	0,20	-1	32,14	0,09	0	32,14	0,09	0	32,15	0,10	0	32,15	0,11	0	32,13	0,08	0	31,08	-0,96	2
21001B31-	ALBERT I - FLATGEBOUWEN	Anderlecht	3,66	763	20836	32,07	32,02	-0,05	0	32,16	0,08	0	32,13	0,06	0	32,22	0,15	0	32,23	0,16	0	32,13	0,06	0	32,13	0,05	0	32,14	0,07	0	32,11	0,04	0	32,11	0,03	0	31,03	-1,04	2
21001B321	ALBERT I - BUURT	Anderlecht	14,64	2067	14122	32,08	32,07	-0,01	0	32,20	0,13	0	32,18	0,11	0	32,27	0,19	0	32,26	0,18	0	32,18	0,11	0	32,18	0,10	0	32,21	0,13	0	32,16	0,08	0	32,16	0,08	0	31,04	-1,03	2
21001B332	GRONDELS	Anderlecht	5,65	1063	18821	30,77	30,76	-0,01	0	30,90	0,13	0	30,88	0,11	0	30,96	0,19	0	30,93	0,17	0	30,88	0,11	0	30,88	0,11	0	30,90	0,13	0	30,90	0,13	0	30,86	0,09	0	29,90	-0,87	2
21001B372	TWEESTATIONS	Anderlecht	10,84	66	609	32,30	32,29	-0,01	0	32,41	0,11	0	32,44	0,15	0	32,46	0,16	0	32,51	0,22	-1	32,44	0,15	0	32,44	0,15	0	32,43	0,13	0	32,38	0,09	0	32,30	0,01	0	31,52	-0,77	2
21001B3MJ	KLEIN EILAND- RECHTEROEVER	Anderlecht	196,54	77

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21004A13-	KLEINE ZAVEL	Brussel	27,71	881	3180	37,36	37,51	0,15	0	37,63	0,27	-1	37,64	0,28	-1	37,58	0,22	-1	37,56	0,20	0	37,64	0,28	-1	37,64	0,28	-1	37,47	0,11	0	37,37	0,01	0	37,37	0,01	0	36,03	-1,33	2
21004A14-	GROTE ZAVEL	Brussel	18,87	1908	10111	33,77	33,76	-0,01	0	33,91	0,14	0	33,89	0,12	0	33,92	0,16	0	33,96	0,19	0	33,89	0,12	0	33,88	0,12	0	33,94	0,17	0	33,88	0,11	0	33,80	0,04	0	32,64	-1,13	2
21004A15-	JACOBSPLEIN	Brussel	7,72	425	5505	43,93	43,93	0,00	0	44,10	0,17	0	44,22	0,29	-1	44,21	0,28	-1	44,21	0,28	-1	44,22	0,29	-1	44,22	0,29	-1	43,04	-0,89	2	42,88	-1,06	2	42,80	-1,13	2	41,08	-2,85	3
21004A16-	JUSTITIEPALEIS - SINT-PIETERS HOSPI	Brussel	15,92	2876	18061	34,46	34,47	0,01	0	34,60	0,13	0	34,61	0,15	0	34,62	0,16	0	34,63	0,17	0	34,61	0,15	0	34,61	0,15	0	34,63	0,17	0	34,57	0,10	0	34,52	0,05	0	33,41	-1,05	2
21004A19-	KONINKLIJK PALEIS	Brussel	29,71	42	141	34,52	34,55	0,03	0	34,72	0,20	0	34,74	0,22	-1	34,71	0,18	0	34,72	0,20	0	34,74	0,22	-1	34,74	0,22	-1	34,70	0,17	0	34,59	0,07	0	34,56	0,04	0	33,37	-1,16	2
21004A1MJ	KOLONIENSTRAAT	Brussel	6,87	33	481	34,26	34,31	0,05	0	34,59	0,33	-1	34,43	0,17	0	34,45	0,19	0	34,50	0,24	-1	34,43	0,17	0	34,42	0,17	0	34,63	0,37	-1	34,52	0,26	-1	34,44	0,18	0	32,95	-1,31	2
21004A20-	BEURS-NOORDWEST	Brussel	13,85	2462	17777	34,27	34,25	-0,02	0	34,41	0,14	0	34,41	0,14	0	34,45	0,18	0	34,48	0,21	-1	34,41	0,14	0	34,41	0,13	0	34,44	0,17	0	34,38	0,11	0	34,33	0,06	0	33,20	-1,07	2
21004A21-	ANNEESSENSPLEIN	Brussel	23,78	6777	28498	36,04	36,01	-0,03	0	36,19	0,15	0	36,15	0,12	0	36,23	0,19	0	36,28	0,24	-1	36,15	0,11	0	36,15	0,11	0	36,24	0,20	0	36,17	0,13	0	36,11	0,07	0	34,78	-1,26	2
21004A22-	ZENNESTRAAT	Brussel	19,79	3672	18552	35,23	35,22	-0,01	0	35,37	0,15	0	35,33	0,11	0	35,42	0,19	0	35,45	0,22	-1	35,33	0,11	0	35,33	0,11	0	35,41	0,18	0	35,37	0,14	0	35,32	0,09	0	34,02	-1,20	2
21004A23-	NIEUWE GRAANMARKT	Brussel	20,46	3081	15058	34,50	34,50	-0,01	0	34,62	0,11	0	34,61	0,11	0	34,69	0,19	0	34,72	0,22	-1	34,61	0,11	0	34,61	0,11	0	34,66	0,16	0	34,61	0,10	0	34,56	0,06	0	33,35	-1,15	2
21004A24-	VARKENSMARKT	Brussel	18,82	3500	18598	34,81	34,76	-0,05	0	34,90	0,09	0	34,91	0,11	0	34,97	0,16	0	35,01	0,21	-1	34,91	0,11	0	34,91	0,10	0	34,96	0,16	0	34,92	0,11	0	34,86	0,05	0	33,55	-1,26	2
21004A25-	BEGIJNHOFPLEIN	Brussel	14,89	1943	13048	34,21	34,18	-0,03	0	34,33	0,12	0	34,35	0,14	0	34,38	0,17	0	34,41	0,20	0	34,35	0,13	0	34,34	0,13	0	34,40	0,19	0	34,34	0,13	0	34,26	0,05	0	33,08	-1,13	2
21004A30-	SINT-MICHEL EN GOEDELE	Brussel	5,93	16	270	33,67	33,58	-0,08	0	33,81	0,15	0	33,78	0,12	0	33,81	0,15	0	33,86	0,20	0	33,78	0,12	0	33,78	0,12	0	33,88	0,22	-1	33,78	0,11	0	33,73	0,06	0	32,37	-1,30	2
21004A32-	CONGRES - STATION	Brussel	21,22	1116	5259	35,23	35,19	-0,03	0	35,38	0,16	0	35,36	0,13	0	35,39	0,16	0	35,41	0,18	0	35,36	0,13	0	35,36	0,13	0	35,43	0,20	0	35,35	0,13	0	35,28	0,06	0	34,04	-1,19	2
21004A33-	VRIJHEIDSPLEIN	Brussel	19,46	2188	11246	36,28	36,28	0,00	0	36,39	0,11	0	36,40	0,12	0	36,47	0,19	0	36,45	0,18	0	36,40	0,12	0	36,40	0,12	0	36,45	0,17	0	36,37	0,09	0	36,30	0,02	0	34,93	-1,35	2
21004A34-	MUNT	Brussel	14,94	1054	7057	32,59	32,57	-0,02	0	32,71	0,13	0	32,69	0,10	0	32,71	0,12	0	32,73	0,14	0	32,69	0,10	0	32,69	0,10	0	32,74	0,15	0	32,66	0,07	0	32,63	0,04	0	31,68	-0,91	2
21004A35-	AD. MAXLAAN	Brussel	17,35	1265	7293	33,72	33,71	-0,01	0	33,84	0,11	0	33,83	0,10	0	33,87	0,15	0	33,88	0,15	0	33,82	0,10	0	33,82	0,10	0	33,87	0,15	0	33,81	0,09	0	33,73	0,01	0	32,72	-1,01	2
21004A3MJ	RIJKSADMIN. CENTRUM EN CONGRES	Brussel	10,77	63	585	34,72	34,66	-0,06	0	34,87	0,15	0	34,82	0,11	0	34,92	0,20	-1	34,95	0,23	-1	34,82	0,11	0	34,82	0,11	0	34,98	0,26	-1	34,86	0,14	0	34,78	0,06	0	33,24	-1,47	2
21004A70-	BLAESSTRAAT-ZUID	Brussel	16,98	4800	28269	36,06	36,04	-0,01	0	36,18	0,12	0	36,17	0,11	0	36,23	0,17	0	36,26	0,21	-1	36,17	0,11	0	36,17	0,11	0	36,23	0,17	0	36,17	0,11	0	36,07	0,02	0	34,85	-1,21	2
21004A71-	BLAESSTRAAT-CENTRUM	Brussel	7,88	1760	22338	33,52	33,50	-0,01	0	33,63	0,11	0	33,62	0,10	0	33,65	0,13	0	33,69	0,17	0	33,61	0,10	0	33,62	0,10	0	33,66	0,14	0	33,61	0,09	0	33,54	0,02	0	32,53	-0,99	2
21004A72-	SINT-THOMAS (INSTITUUT)	Brussel	8,63	1656	19199	35,66	35,63	-0,03	0	35,78	0,12	0	35,74	0,08	0	35,81	0,15	0	35,87	0,20	-1	35,74	0,08	0	35,74	0,08	0	35,85	0,18	0	35,74	0,08	0	35,67	0,01	0	34,51	-1,15	2
21004A811	HANDELSKAAI	Brussel	11,67	2635	22575	36,96	36,89	-0,07	0	37,05	0,10	0	37,08	0,12	0	37,14	0,18	0	37,16	0,20	-1	37,08	0,12	0	37,08	0,12	0	37,18	0,22	-1	37,09	0,13	0	37,01	0,05	0	35,61	-1,35	2
21004A822	KOOPLIEDENSTRAAT	Brussel	3,50	578	16498	55,23	54,93	-0,30	1	55,38	0,15	0	55,46	0,23	-1	55,44	0,21	-1	55,39	0,17	0	55,46	0,23	-1	55,46	0,23	-1	55,64	0,42	-1	55,35	0,13	0	55,17	-0,05	0	53,00	-2,22	3
21004A83-	E. JACQMAINLAAN-WEST	Brussel	8,00	1490	18620	35,15	35,16	0,01	0	35,34	0,19	0	35,29	0,14	0	35,34	0,19	0	35,37	0,22	-1	35,29	0,14	0	35,29	0,14	0	35,41	0,26	-1	35,30	0,15	0	35,20	0,06	0	33,94	-1,20	2
23047A21-	MACHELEN VLIEGVELD	Diegem	33,87	0	0	25,30	25,43	0,13	0	25,38	0,08	0	25,55	0,25	-1	25,33	0,03	0	25,22	-0,08	0	25,55	0,25	-1	25,55	0,25	-1	25,40	0,10	0	25,36	0,06	0	25,19	-0,11	0	25,03	-0,27	1
23047B000	DIEGEM-CENTRUM	Diegem	40,01	1668	4169	27,77	27,86	0,09	0	27,93	0,16	0	27,96	0,19	0	27,75	-0,02	0	27,90	0,14	0	27,96	0,19	0	27,96	0,19	0	27,84	0,08	0	27,83	0,06	0	27,68	-0,09	0	27,23	-0,53	1
23047B011	SCHETSVELD	Diegem	45,05	1659	3682	30,51	30,70	0,19	0	30,88	0,37	-1	31,17	0,66	-2	30,67	0,16	0	31,00	0,49	-1	31,17	0,66	-2	31,17	0,66	-2	30,84	0,33	-1	30,70	0,19	0	30,38	-0,13	0	30,25	-0,26	1
23047B0211	LO	Diegem	17,03	192	1128	29,92	30,33	0,40	-1	29,93	0,01	0	30,34	0,42	-1	30,00	0,08	0	29,56	-0,37	1	30,34	0,42	-1	30,34	0,42	-1	29,98	0,06	0	30,24	0,32	-1	29,48	-0,44	1	29,46	-0,46	1
23047B0212	LO	Diegem	20,05	0	0	36,02	36,69	0,66	-2	36,25	0,22	-1	37,42	1,40	-2	36,76	0,74	-2	35,72	-0,30	1	37,42	1,40	-2	37,42	1,40	-2	36,36	0,34	-1	36,45	0,43	-1	35,20	-0,82	2	36,16	0,14	0
23047B0321	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	2,55	131	5136	29,64	29,90	0,27	-1	29,96	0,32	-1	30,30	0,66	-2	29,71	0,07	0	29,61	-0,02	0	30,30	0,66	-2	30,30	0,66	-2	29,85	0,22	-1	29,83	0,19	0	29,36	-0,28	1	29,43	-0,20	1
23047B0322	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	9,91	0	0	34,99	35,66	0,67	-2	36,02	1,02	-2	36,75	1,76	-2	35,62	0,63	-2	35,05	0,05	0	36,75	1,76	-2	36,75	1,76	-2	35,88	0,89	-2	35,49	0,50	-1	34,71	-0,28	1	35,49	0,49	-1
23047B0421	DEN HOEK	Diegem	5,53	272	4914	28,64	28,76	0,12	0	28,81	0,17	0	28,97	0,33	-1	28,57	-0,07	0	28,65	0,01	0	28,97	0,33	-1	28,97	0,33	-1	28,71	0,07	0	28,68	0,04	0	28,41	-0,24	1	28,18	-0,46	1
23047B0422	DEN HOEK	Diegem	8,34	0	0	29,08	29,25	0,17	0	29,32	0,25	-1	29,56	0,49	-1	29,14	0,06	0	29,16	0,08	0	29,56	0,49	-1	29,56	0,49	-1	29,24	0,17	0	29,16	0,09	0	28,76	-0,32	1	28,78	-0,30	1
23047B07-	DE ROTTEN BOS	Diegem	11,89	55	462	28,67	28,79	0,12	0	28,94	0,27	-1	29,03	0,36	-1	28,89	0,22	-1	28,83	0,16	0	29,03	0,36	-1	29,03	0,36	-1	28,86	0,19	0	28,82	0,15	0	28,68	0,01	0	28,22	-0,45	1
23047B1701	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	117,53	6	5	28,08	28,43	0,35	-1	28,11	0,03	0	28,49	0,40	-1	28,14	0,06	0	27,43	-0,65	2	28,48	0,40	-1	28,48	0,40	-1	28,23	0,15	0	28,44	0,35	-1	27,86	-0,22	1	27,50	-0,58	1
23047B1702	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	14,51	0	0	36,79	37,44	0,65	-2	37,05	0,26	-1	38,60	1,82	-2	36,65	-0,14	0	35,19	-1,60	2	38,60	1,82	-2	38,60	1,82	-2	37,47	0,68	-2	37,28	0,49	-1	36,11	-0,67	2	37,00	0,21	-1
23047B210	DRIE LINDEN	Diegem	85,06	1551	1823	26,56	26,69	0,14	0	26,72	0,17	0	26,79	0,23	-1	26,63	0,07	0	26,58	0,02	0	26,79	0,23	-1	26,79	0,23	-1	26,69	0,13	0	26,67	0,12	0	26,55	-0,01	0	26,13	-0,43	1
23047B31-	DIEGEM VLIEGHAVEN	Diegem	51,39	0	0	26,84	27,04	0,19	0	26,89	0,04	0	27,14	0,30	-1	26,84	-0,01	0	26,64	-0,20	1	27,14	0,30	-1	27,14	0,30	-1	26,91	0,07	0	26,97	0,12	0	26,61	-0,24	1	26,50	-0,34	1
23047B3201	KORENBERG	Diegem	6,58	195	2963	33,07	33,36	0,29	-1	33,53	0,46	-1	33,98	0,91	-2	33,61	0,54	-1	33,26	0,19	0	33,98	0,90	-2	33,98	0,90	-2	33,48	0,41	-1	33,31	0,24	-1	32,70	-0,37	1	32,93	-0,14	0
23047B3202	KORENBERG	Diegem	113,67	0	0	31,36	31,64	0,28	-1	31,77	0,40	-1	32,25	0,89	-2	31,61	0,25	-1	31,35	-0,01	0	32,25	0,89	-2	32,25	0,89	-2	31,74	0,37	-1	31,58	0,22	-1	30,97	-0,40	1	31,34	-0,02	0
23016A0011	DILBEEK-CENTRUM	Dilbeek	109,33	3283	3003	21,28	21,37	0,10	0	21,56	0,28	-1	21,46	0,18	0	21,43	0,15	0	21,43	0,15	0	21,46	0,18	0	21,46	0,18	0	21,38	0,11	0	21,47	0,19	0	21,44	0,17	0	20,92	-0,36	1
23016A0012	DILBEEK-CENTRUM	Dilbeek	8,51	0	0	25,45	25,41	-0,04	0	25,73	0,28	-1	25,60	0,15	0	25,47	0,02	0	25,45	0,00	0	25,60	0,15	0	25,60	0,15	0	25,45	0,00	0	25,55	0,10	0	25,59	0,14	0	24,92	-0,53	1
23016A011	BROEKWIJK	Dilbeek	56,94	1711	3005	20,44	20,49	0,06	0	20,60	0,16	0	20,56	0,12	0	20,52	0,09	0	20,53	0,09	0	20,56	0,12	0	20,56	0,12	0	20,52	0,09	0	20,54	0,10	0	20,52	0,08	0	20,14	-0,30	1
23016A022	BUNDER	Dilbeek	36,84	967	2625	20,78	20,78	0,00	0	21,01	0,23	-1	20,94	0,16	0	20,82	0,04	0	20,82	0,04	0	20,94	0,16	0	20,94	0,16	0	20,85	0,07	0	20,88	0,11	0	20,89	0,11	0	20,47	-0,30	1
23016A032	ITTERBEEKSEBAAN	Dilbeek	46,01	1620	3521	20,18	20,22	0,03	0	20,35	0,17	0	20,32	0,14	0	20,28	0,10	0	20,29	0,10	0	20,32	0,14	0	20,32	0,14	0	20,30	0,12	0	20,27	0,09	0	20,27	0,09	0	19,86	-0,32	1
23016A0911	DILBEEK-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	121,95	282	231	20,11	20,15	0,04	0	20,33	0,22	-1	20,28	0,17	0	20,19	0,07	0	20,19	0,08	0	20,28	0,17	0	20,28	0,17	0	20,21	0,09	0	20,24	0,13	0	20,23	0,11	0	19,86	-0,25	1
23016A0912	DILBEEK-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	41,91	0	0	28,35	28,27	-0,08	0	28,75	0,40	-1	28,59	0,24	-1	28,29	-0,06	0	28,26	-0,09	0	28,59	0,24	-1	28,59	0,24	-1	28,31	-0,04	0	28,46	0,11	0	28,54	0,19	0	27,79	-0,56	1
23016A1101	MOORTEBEEK - PALOKE	Dilbeek	43,84	1389	3168	25,03	25,00	-0,03	0	25,29	0,26	-1	25,17	0,14	0	25,10	0,07	0	25,10	0,07	0	25,17	0,14	0	25,17	0,14	0	25,07	0,04	0	25,16	0,13	0	25,15	0,13	0	24,39	-0,64	2
23016A1102	MOORTEBEEK - PALOKE	Dilbeek	6,46	0	0	31,99	31,94	-0,05	0	32,45	0,46	-1	32,27	0,28	-1	31,97	-0,02	0	31,92	-0,07	0	32,27	0,28	-1	32,27	0,28	-1	31,98	-0,01	0	32,16	0,17	0	32,23	0,24	-1	31,21	-0,79	2
23016A201	KAUDENAARDE	Dilbeek	72,36	2295	3172	23,28	23,30	0,02	0	23,48	0,20	-1	23,44	0,16	0	23,37	0,09	0	23,37	0,09	0	23,44	0,16	0	23,44	0,16	0	23,37	0,09	0	23,39	0,11	0	23,39	0,11	0	22,81	-0,47	1
23016A202	KAUDENAARDE	Dilbeek	13,55	0	0	31,62	31,54	-0,07	0	31,98	0,36	-1	31,93	0,32	-1	31,67	0,05	0	31,62	0,00	0	31,93	0,32	-1	31,93	0,32	-1	31,74	0,13	0	31,77	0,15	0	31,83	0,21	-1	30,69	-0,92	2
23016A2121	SINT-ANTONIUS	Dilbeek	12,13	677	5581	24,79	24,88	0,10	0	25,15	0,37	-1	25,01	0,22	-1	24,98	0,20	0	24,99	0,20	-1	25,01	0,22	-1	25,01	0,22	-1	24,89	0,10	0	24,99	0,21	-1	25,03	0,24	-1	24,25	-0,54	1
23016A2122	SINT-ANTONIUS	Dilbeek	9,05	0	0	29,55	29,49	-0,06	0	29,93	0,39	-1	29,79	0,25	-1	29,57	0,02	0	29,54	-0,01	0	29,79	0,25	-1	29,79	0,24	-1	29,57	0,02	0	29,68	0,13	0	29,76	0,21	-1	28,85	-0,70	2
23016A491	KLUIZENBOS	Dilbeek	63,11	212	336	17,88	17,95	0,07	0	18,07	0,18	0	18,03	0,15	0	18,00	0,11	0	18,00	0,12	0	18,03	0,15	0	18,03	0,15	0	18,00	0,12	0	18,01	0,13	0	17,99	0,11	0	17,69	-0,19	0
23016A512	WOLSEMVELD	Dilbeek	57,51	1664	2893	16,44	16,50	0,05	0	16,60	0,16	0	16,60	0,15	0	16,53	0,08	0	16,53	0,09	0	16,60	0,15	0	16,60	0,15	0	16,55	0,11	0	16,55	0,11	0	16,53	0,08	0	16,28	-0,17	0
23016A591	WOLSEM-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	69,62	360	517	17,35	17,43	0,07	0	17,53	0,18	0	17,51	0,16	0	17,46	0,11	0	17,47	0,11	0	17,51	0,16	0	17,51	0,16	0	17,47	0,11	0	17,49	0,14	0	17,46	0,10	0	17,19	-0,16	0
23016A6821	KATTEBROEK	Dilbeek	40,42	248	614	23,32	23,33	0,01	0	23,59	0,27	-1	23,49	0,17	0	23,42	0,10	0	23,43	0,11	0	23,48	0,17	0	23,48	0,17	0	23,38	0,06	0	23,47	0,15	0	23,45	0,13	0	22,83	-0,49	1
23016A6822	KATTEBROEK	Dilbeek	6,30	0	0	25,02	25,00	-0,03	0	25,32	0,29	-1	25,19	0,17	0	25,06	0,03	0	25,04	0,02	0	25,19	0,17	0	25,19	0,16	0	25,05	0,03	0	25,14	0,12	0	25,16	0,14	0	24,49	-0,54	1
23016A691	KASTERLINDEN	Dilbeek	15,36	220	1432	23,09	23,09	0,00	0	23,31	0,22	-1	23,18	0,09	0	23,19	0,11	0	23,21	0,12	0	23,18	0,09	0	23,18	0,09	0	23,13	0,04	0	23,24	0,15	0	23,18	0,10	0	22,53	-0,56	1
23016A713	ELEGEM	Dilbeek	25,10	675	2689	19,58	19,65	0,07	0	19,79	0,21	-1	19,76	0,18	0	19,66	0,09	0	19,68	0,11	0	19,76	0,18	0	19,76	0,18	0	19,69	0,12	0	19,73	0,15	0	19,68	0,11	0	19,37	-0,20	1
23098A00-	DROGENBOS-KERN	Drogenbos	36,10	904	2504	23,45	23,47	0,02	0	23,52	0,07	0	23,50	0,04	0	23,49	0,04	0	23,49	0,04	0	23,50	0,04	0	23,50	0,04	0	23,50	0,05	0	23,50	0,05	0	23,48	0,03	0	23,15	-0,30	1
23098A041	KUIKENSTRAAT	Drogenbos	41,25	2278	5523	25,45	25,47	0,01	0	25,53	0,08	0	25,52	0,06	0	25,51	0,06	0	25,52	0,06	0	25,52	0,06	0	25,52	0,06	0	25,52	0,07	0	25,50	0,05	0	25,49	0,04	0	25,03	-0,42	1
23098A042	KUIKENSTRAAT	Drogenbos	29,52	0	0	28,14	28,16	0,01	0	28,24	0,10	0	28,24	0,10	0	28,23	0,09	0	28,23	0,09	0	28,24	0,10	0	28,24	0,10	0	28,24	0,09	0	28,20	0,05	0	28,19	0,04	0	27,52	-0,62	2
23098A0MS1	KANAAL-MOZART	Drogenbos	42,18	123	292	24,86	24,86	0,00	0	24,93	0,08	0	24,92	0,07	0	24,90	0,05	0	24,91	0,05	0	24,92	0,07	0	24,92	0,06	0	24,91	0,06	0	24,90	0,04	0	24,90	0,04	0	24,52	-0,34	1
23098A0MS2	KANAAL-MOZART	Drogenbos	28,47	0	0	31,10	31,08	-0,02	0	31,29	0,19	0	31,24	0,14	0	31,23	0,13	0	31,21	0,10	0	31,24	0,14	0	31,24	0,14	0	31,22	0,12	0	31,18	0,08	0	31,24	0,14	0	30,31	-0,79	2
23098A0NS	DORENT-ACEC	Drogenbos	21,55	0	0	29,06	29,05	0,00	0	29,18	0,12	0	29,17	0,12	0	29,15	0,09	0	29,17	0,11	0	29,17	0,12	0	29,17	0,12	0	29,15	0,09	0	29,15	0,09	0	29,12	0,06	0	28,45	-0,60	2
23098A0WS1	RUISBROEK	Drogenbos	8,60	81	942	31,06	31,06	0,01	0	31,20	0,15	0	31,20	0,15	0	31,18	0,12	0	31,18	0,12	0	31,20	0,15	0	31,20	0,15	0	31,20	0,14	0	31,15	0,10	0	31,15	0,09	0	30,23	-0,83	2
23098A0WS2	RUISBROEK	Drogenbos	4,41	0	0	36,34	36,37	0,03	0	36,58	0,24	-1	36,56	0,22	-1	36,49	0,15	0	36,51	0,17	0	36,56	0,22	-1	36,56	0,22	-1	36,51	0,16	0	36,49	0,15	0	36,49	0,15	0	35,41	-0,93	2
21004C501	LOUIZALAAN-NOORD	Elsene	7,18	551	7670	43,82	43,87	0,04	0	44,11	0,29	-1	44,20	0,37	-1	44,02	0,19	0	43,96	0,13	0	44,20	0,37	-1	44,20	0,37	-1	44,16	0,33	-1	44,11	0,29	-1	43,93	0,11	0	41,95	-1,88	2
21004C51-	LOUIZALAAN-NOORDOOST	Elsene	10,11	1013	10017	32,78	32,81	0,02	0	32,94	0,16	0	32,97	0,18	0	32,92	0,13	0	32,90	0,12	0	32,97	0,18	0	32,97	0,18	0	32,96

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21009A501	LUXEMBURG PLEIN	Elsene	5,92	420	7095	30,86	30,87	0,01	0	30,98	0,11	0	31,02	0,16	0	30,99	0,13	0	31,01	0,15	0	31,02	0,16	0	31,02	0,16	0	31,17	0,31	-1	30,95	0,09	0	30,94	0,08	0	29,94	-0,92	2
21009A512	WIERTZ	Elsene	2,63	278	10571	29,75	29,75	0,00	0	29,86	0,11	0	29,88	0,14	0	29,88	0,14	0	29,91	0,16	0	29,88	0,14	0	29,88	0,13	0	30,10	0,35	-1	29,80	0,05	0	29,80	0,05	0	28,89	-0,85	2
21009A52-	GRAYSTRAAT	Elsene	18,32	3765	20556	29,20	29,21	0,01	0	29,31	0,12	0	29,32	0,13	0	29,33	0,14	0	29,35	0,16	0	29,32	0,13	0	29,32	0,13	0	29,33	0,13	0	29,27	0,07	0	29,26	0,06	0	28,25	-0,95	2
21009A53-	LONDENPLEIN	Elsene	18,51	3693	19948	31,40	31,40	0,00	0	31,52	0,12	0	31,54	0,14	0	31,55	0,15	0	31,57	0,18	0	31,54	0,14	0	31,54	0,14	0	31,62	0,22	-1	31,48	0,08	0	31,47	0,07	0	30,36	-1,04	2
21009A542	ANGLICAANSE KERK	Elsene	5,81	566	9750	36,18	36,22	0,04	0	36,35	0,17	0	36,41	0,23	-1	36,32	0,14	0	36,31	0,13	0	36,41	0,23	-1	36,41	0,23	-1	36,32	0,14	0	36,27	0,09	0	36,20	0,02	0	35,05	-1,13	2
21009A552	NAAMSEPOORT	Elsene	9,72	1305	13423	34,67	34,73	0,06	0	34,82	0,15	0	34,86	0,19	0	34,82	0,15	0	34,82	0,15	0	34,86	0,19	0	34,86	0,19	0	34,79	0,12	0	34,74	0,07	0	34,68	0,01	0	33,60	-1,07	2
21009A593	LEOPOLD KWARTIER	Elsene	5,71	0	0	29,74	29,75	0,01	0	29,85	0,11	0	29,87	0,13	0	29,87	0,13	0	29,89	0,15	0	29,87	0,13	0	29,87	0,13	0	30,14	0,40	-1	29,78	0,04	0	29,80	0,06	0	28,94	-0,80	2
21009A602	BELVEDERE	Elsene	4,20	372	8859	29,18	29,19	0,01	0	29,29	0,11	0	29,31	0,13	0	29,30	0,12	0	29,29	0,11	0	29,31	0,13	0	29,30	0,13	0	29,31	0,13	0	29,24	0,06	0	29,22	0,04	0	28,27	-0,91	2
21009A612	LUIKENAARSSTRAAT	Elsene	13,33	3084	23137	29,12	29,13	0,01	0	29,22	0,10	0	29,24	0,12	0	29,25	0,12	0	29,25	0,12	0	29,24	0,12	0	29,24	0,12	0	29,26	0,14	0	29,17	0,05	0	29,17	0,05	0	28,11	-1,01	2
21009A623	KLAUWAERTS	Elsene	2,56	343	13381	28,34	28,34	0,00	0	28,43	0,10	0	28,49	0,15	0	28,45	0,12	0	28,44	0,11	0	28,48	0,15	0	28,48	0,15	0	28,46	0,12	0	28,39	0,05	0	28,37	0,04	0	27,47	-0,87	2
21009A63-	MACAU	Elsene	15,68	2787	17773	27,76	27,77	0,01	0	27,85	0,10	0	27,88	0,13	0	27,86	0,10	0	27,86	0,10	0	27,88	0,12	0	27,88	0,12	0	27,87	0,12	0	27,80	0,05	0	27,80	0,04	0	26,96	-0,80	2
21009A652	HOSPITALEN	Elsene	13,46	2831	21032	27,67	27,68	0,01	0	27,76	0,09	0	27,78	0,11	0	27,77	0,10	0	27,77	0,10	0	27,78	0,11	0	27,78	0,11	0	27,79	0,12	0	27,71	0,04	0	27,71	0,04	0	26,88	-0,79	2
21009A712	KASTELEINPLEIN-WEST	Elsene	5,30	832	15713	29,91	29,91	0,01	0	30,00	0,09	0	30,01	0,10	0	30,01	0,10	0	30,02	0,11	0	30,01	0,10	0	30,01	0,10	0	30,02	0,11	0	29,98	0,08	0	29,95	0,05	0	28,98	-0,92	2
21009A72-	DEFACQZ	Elsene	10,00	1727	17273	30,50	30,50	0,00	0	30,60	0,10	0	30,61	0,11	0	30,60	0,10	0	30,61	0,11	0	30,61	0,11	0	30,61	0,11	0	30,61	0,11	0	30,58	0,08	0	30,54	0,04	0	29,63	-0,88	2
21009A73-	BERCKENDAEL	Elsene	24,06	2573	10696	28,27	28,28	0,00	0	28,33	0,06	0	28,34	0,06	0	28,36	0,08	0	28,36	0,09	0	28,34	0,06	0	28,34	0,06	0	28,36	0,08	0	28,33	0,06	0	28,30	0,03	0	27,53	-0,75	2
21009A802	BOONDAEL-ZUID	Elsene	7,74	277	3580	25,22	25,23	0,01	0	25,28	0,06	0	25,29	0,07	0	25,28	0,06	0	25,28	0,06	0	25,29	0,07	0	25,29	0,07	0	25,30	0,08	0	25,27	0,05	0	25,24	0,02	0	24,60	-0,62	2
21009A812	SCHOOLGAT	Elsene	10,34	451	4361	23,78	23,80	0,01	0	23,83	0,05	0	23,84	0,05	0	23,84	0,05	0	23,84	0,05	0	23,84	0,05	0	23,84	0,05	0	23,84	0,06	0	23,81	0,03	0	23,81	0,02	0	23,35	-0,43	1
21009A82-	WOUD	Elsene	14,09	1324	9399	24,53	24,54	0,01	0	24,58	0,05	0	24,60	0,08	0	24,56	0,03	0	24,58	0,05	0	24,60	0,08	0	24,60	0,08	0	24,59	0,06	0	24,57	0,04	0	24,55	0,03	0	23,98	-0,55	1
21009A83-	L. ERNOTTESTRAAT	Elsene	10,47	856	8174	23,66	23,68	0,02	0	23,71	0,05	0	23,71	0,05	0	23,70	0,04	0	23,71	0,05	0	23,71	0,05	0	23,71	0,05	0	23,72	0,07	0	23,71	0,05	0	23,70	0,04	0	23,19	-0,47	1
21009A90-	SINT-FILIPPUS	Elsene	13,79	1536	11140	28,42	28,43	0,01	0	28,51	0,09	0	28,54	0,12	0	28,54	0,12	0	28,53	0,11	0	28,54	0,12	0	28,54	0,12	0	28,53	0,11	0	28,45	0,03	0	28,45	0,02	0	27,45	-0,98	2
21009A911	A. DELPORTE-ZUID	Elsene	7,89	1705	21616	27,69	27,70	0,01	0	27,77	0,08	0	27,79	0,10	0	27,80	0,11	0	27,79	0,10	0	27,79	0,10	0	27,79	0,10	0	27,82	0,13	0	27,74	0,05	0	27,74	0,05	0	26,85	-0,84	2
21009A922	KAZERNE	Elsene	8,16	335	4106	28,09	28,10	0,00	0	28,18	0,09	0	28,25	0,15	0	28,22	0,13	0	28,22	0,12	0	28,25	0,15	0	28,25	0,15	0	28,23	0,13	0	28,14	0,04	0	28,14	0,04	0	27,14	-0,96	2
21004B10-	ORBANSQUARE	Etterbeek-Sint-Joost	32,87	413	1257	36,08	36,24	0,17	0	36,33	0,26	-1	36,36	0,29	-1	36,29	0,22	-1	36,28	0,20	0	36,36	0,29	-1	36,36	0,29	-1	36,31	0,24	-1	36,12	0,04	0	36,28	0,20	-1	35,07	-1,01	2
21004B112	HANDELSSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	3,88	45	1160	39,60	39,84	0,24	-1	39,77	0,17	0	40,07	0,47	-1	39,84	0,24	-1	39,83	0,23	-1	40,07	0,47	-1	40,07	0,47	-1	39,93	0,34	-1	39,61	0,01	0	39,91	0,31	-1	38,49	-1,11	2
21004B13-	TRIERSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	9,87	307	3111	34,25	34,27	0,02	0	34,43	0,18	0	34,46	0,21	-1	34,48	0,23	-1	34,48	0,23	-1	34,46	0,21	-1	34,46	0,21	-1	34,56	0,31	-1	34,34	0,09	0	34,34	0,09	0	33,15	-1,10	2
21004B1MJ	JOSEPH II STRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	5,20	0	0	35,19	35,30	0,12	0	35,35	0,17	0	35,49	0,31	-1	35,42	0,24	-1	35,44	0,25	-1	35,49	0,31	-1	35,49	0,31	-1	35,55	0,36	-1	35,26	0,07	0	35,39	0,21	-1	34,00	-1,19	2
21004B293	LEOPOLDPARK	Etterbeek-Sint-Joost	11,24	129	1148	29,24	29,25	0,01	0	29,36	0,12	0	29,37	0,13	0	29,38	0,14	0	29,41	0,17	0	29,37	0,13	0	29,37	0,13	0	29,38	0,14	0	29,31	0,07	0	29,29	0,05	0	28,38	-0,86	2
21004B2MJ	SCHUMAN RONDPLEIN	Etterbeek-Sint-Joost	15,60	532	3410	32,10	32,13	0,03	0	32,29	0,18	0	32,29	0,18	0	32,34	0,24	-1	32,45	0,34	-1	32,29	0,18	0	32,29	0,18	0	32,38	0,28	-1	32,25	0,14	0	32,13	0,03	0	31,08	-1,03	2
21004B2NJ	STEENWEGWIJK	Etterbeek-Sint-Joost	7,75	263	3393	34,17	34,24	0,07	0	34,38	0,21	-1	34,40	0,24	-1	34,42	0,25	-1	34,45	0,28	-1	34,40	0,24	-1	34,40	0,24	-1	34,50	0,33	-1	34,29	0,12	0	34,27	0,10	0	32,94	-1,22	2
21004B2WJ	PASCALSTRAAT - H. SACREMENT	Etterbeek-Sint-Joost	7,20	290	4026	31,37	31,37	0,00	0	31,53	0,16	0	31,52	0,15	0	31,54	0,18	0	31,57	0,20	-1	31,52	0,15	0	31,52	0,15	0	31,62	0,25	-1	31,42	0,05	0	31,43	0,06	0	30,44	-0,93	2
21004B411	TWEEKERKENSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	11,09	1625	14654	33,56	33,69	0,13	0	33,67	0,11	0	33,86	0,30	-1	33,72	0,16	0	33,71	0,15	0	33,85	0,30	-1	33,85	0,30	-1	33,76	0,20	-1	33,56	0,01	0	33,77	0,21	-1	32,58	-0,97	2
21004B421	MARIE-LOUISESQUARE	Etterbeek-Sint-Joost	22,51	3580	15903	31,02	31,09	0,06	0	31,15	0,13	0	31,21	0,18	0	31,19	0,17	0	31,19	0,17	0	31,21	0,18	0	31,21	0,18	0	31,22	0,20	0	31,07	0,05	0	31,16	0,14	0	30,04	-0,98	2
21004B43-	AMBIORIXSQUARE-NOORD	Etterbeek-Sint-Joost	25,38	5482	21599	30,54	30,55	0,01	0	30,65	0,10	0	30,64	0,10	0	30,70	0,16	0	30,70	0,16	0	30,64	0,10	0	30,64	0,10	0	30,69	0,15	0	30,54	0,00	0	30,61	0,07	0	29,52	-1,02	2
21004B44-	AMBIORIXSQUARE-ZUID	Etterbeek-Sint-Joost	21,42	2887	13475	31,02	31,04	0,03	0	31,12	0,10	0	31,14	0,12	0	31,21	0,19	0	31,25	0,23	-1	31,14	0,12	0	31,14	0,12	0	31,25	0,23	-1	31,03	0,01	0	31,06	0,04	0	30,02	-0,99	2
21004B45-	MILITAIRE SCHOOL	Etterbeek-Sint-Joost	14,01	1608	11474	30,52	30,49	-0,03	0	30,61	0,09	0	30,60	0,08	0	30,67	0,15	0	30,71	0,19	0	30,60	0,08	0	30,60	0,08	0	30,70	0,18	0	30,48	-0,04	0	30,55	0,03	0	29,57	-0,95	2
21004B49-	JUBELPARK	Etterbeek-Sint-Joost	32,70	18	55	27,55	27,56	0,02	0	27,66	0,11	0	27,66	0,12	0	27,67	0,12	0	27,69	0,14	0	27,66	0,12	0	27,66	0,12	0	27,70	0,15	0	27,59	0,04	0	27,62	0,07	0	26,81	-0,74	2
21005A00-	GEMEENTEHUIS	Etterbeek-Sint-Joost	27,14	3703	13645	28,94	28,96	0,02	0	29,07	0,14	0	29,09	0,15	0	29,08	0,15	0	29,11	0,17	0	29,09	0,15	0	29,08	0,15	0	29,11	0,17	0	28,99	0,05	0	28,99	0,05	0	27,95	-0,99	2
21005A01-	SINT-GERTRUDIS	Etterbeek-Sint-Joost	19,83	3530	17802	28,10	28,14	0,03	0	28,24	0,14	0	28,27	0,16	0	28,23	0,13	0	28,21	0,11	0	28,27	0,16	0	28,27	0,16	0	28,26	0,16	0	28,13	0,03	0	28,20	0,09	0	27,15	-0,95	2
21005A02-	KONINGSVELDSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	13,03	2865	21989	27,36	27,38	0,02	0	27,47	0,11	0	27,51	0,15	0	27,47	0,11	0	27,47	0,11	0	27,51	0,15	0	27,51	0,15	0	27,51	0,15	0	27,38	0,02	0	27,43	0,07	0	26,45	-0,91	2
21005A031	MAALBEEK	Etterbeek-Sint-Joost	9,28	1655	17832	29,55	29,55	0,00	0	29,68	0,13	0	29,69	0,14	0	29,69	0,14	0	29,72	0,17	0	29,68	0,14	0	29,68	0,14	0	29,70	0,15	0	29,62	0,07	0	29,60	0,06	0	28,56	-0,98	2
21005A042	PH. BAUCQSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	14,17	4355	30734	28,12	28,13	0,01	0	28,22	0,11	0	28,24	0,12	0	28,24	0,13	0	28,24	0,13	0	28,24	0,12	0	28,24	0,12	0	28,26	0,14	0	28,16	0,04	0	28,17	0,06	0	27,21	-0,90	2
21005A051	RINSDELLE	Etterbeek-Sint-Joost	22,10	4076	18442	27,13	27,15	0,02	0	27,24	0,11	0	27,27	0,14	0	27,25	0,12	0	27,26	0,12	0	27,27	0,14	0	27,27	0,14	0	27,28	0,15	0	27,14	0,01	0	27,19	0,06	0	26,20	-0,93	2
21005A082	ST.-MICHIELSWARANDE	Etterbeek-Sint-Joost	7,61	244	3208	26,27	26,29	0,02	0	26,37	0,11	0	26,40	0,13	0	26,38	0,11	0	26,38	0,12	0	26,40	0,13	0	26,40	0,13	0	26,40	0,14	0	26,27	0,01	0	26,33	0,06	0	25,45	-0,82	2
21005A10-	GENERAAL HENRISTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	20,17	3507	17386	26,91	26,92	0,01	0	27,00	0,09	0	27,03	0,12	0	27,01	0,10	0	27,01	0,11	0	27,03	0,12	0	27,03	0,12	0	27,04	0,13	0	26,94	0,03	0	26,95	0,04	0	26,04	-0,86	2
21005A11-	O.L. VROUW VAN HET HEILIG HART	Etterbeek-Sint-Joost	18,67	3194	17112	27,62	27,63	0,01	0	27,72	0,10	0	27,76	0,14	0	27,73	0,11	0	27,72	0,10	0	27,76	0,14	0	27,76	0,14	0	27,76	0,14	0	27,66	0,04	0	27,67	0,05	0	26,63	-0,99	2
21005A12-	SINT-ANTONIUS	Etterbeek-Sint-Joost	34,30	6407	18681	27,39	27,41	0,01	0	27,49	0,09	0	27,52	0,13	0	27,50	0,11	0	27,50	0,11	0	27,52	0,13	0	27,52	0,13	0	27,51	0,12	0	27,41	0,02	0	27,44	0,04	0	26,54	-0,85	2
21005A13-	DE JACHT	Etterbeek-Sint-Joost	8,90	1464	16457	28,28	28,30	0,02	0	28,40	0,11	0	28,42	0,14	0	28,40	0,12	0	28,41	0,13	0	28,42	0,14	0	28,42	0,14	0	28,43	0,15	0	28,31	0,02	0	28,33	0,05	0	27,29	-1,00	2
21005A14-	LEGERLAAN	Etterbeek-Sint-Joost	23,65	3196	13514	30,62	30,67	0,05	0	30,79	0,17	0	30,85	0,23	-1	30,82	0,20	-1	30,81	0,19	0	30,85	0,23	-1	30,85	0,23	-1	30,82	0,20	-1	30,66	0,04	0	30,71	0,09	0	29,34	-1,28	2
21005A15-	SINT-MICHIELS COLLEGE	Etterbeek-Sint-Joost	29,88	2000	6694	28,03	28,06	0,03	0	28,16	0,13	0	28,24	0,21	-1	28,16	0,13	0	28,14	0,11	0	28,24	0,21	-1	28,24	0,21	-1	28,20	0,17	0	28,10	0,07	0	28,12	0,09	0	26,98	-1,05	2
21005A20-	TERVURENSEPOORT - TONGERENSTR	Etterbeek-Sint-Joost	13,56	1693	12487	32,80	32,84	0,04	0	33,04	0,24	-1	32,99	0,20	0	33,08	0,28	-1	33,10	0,30	-1	32,99	0,20	0	32,99	0,20	0	33,07	0,27	-1	32,69	-0,10	0	32,99	0,19	0	31,34	-1,45	2
21005A21-	TERVURENSEPOORT - BRAFFORT	Etterbeek-Sint-Joost	5,60	675	12062	33,72	33,87	0,15	0	33,99	0,27	-1	34,04	0,32	-1	34,04	0,32	-1	34,08	0,36	-1	34,04	0,32	-1	34,04	0,32	-1	33,97	0,25	-1	33,69	-0,03	0	33,83	0,11	0	32,16	-1,56	2
21005A22-	TERVURENSEPOORT - L. DE LANTSHE	Etterbeek-Sint-Joost	8,77	1099	12535	27,77	27,80	0,03	0	27,92	0,15	0	27,91	0,14	0	27,92	0,15	0	27,92	0,15	0	27,91	0,14	0	27,91	0,14	0	27,93	0,16	0	27,74	-0,03	0	27,87	0,10	0	26,82	-0,95	2
21005A29-	JUBELPARK	Etterbeek-Sint-Joost	5,57	0	0	27,31	27,34	0,03	0	27,44	0,14	0	27,45	0,14	0	27,44	0,14	0	27,43	0,13	0	27,45	0,14	0	27,45	0,14	0	27,46	0,15	0	27,31	0,00	0	27,41	0,10	0	26,41	-0,90	2
21005A311	KAZERNE	Etterbeek-Sint-Joost	28,27	1707	6039	28,68	28,69	0,01	0	28,77	0,09	0	28,83	0,15	0	28,80	0,12	0	28,79	0,12	0	28,83	0,15	0	28,83	0,15	0	28,82	0,15	0	28,73	0,06	0	28,72	0,05	0	27,61	-1,07	2
21005A322	NIEUWE BAAN-ZUID	Etterbeek-Sint-Joost	1,67	366	21871	28,14	28,14	0,00	0	28,22	0,08	0	28,31	0,17	0	28,26	0,13	0	28,25	0,12	0	28,31	0,17	0	28,31	0,17	0	28,26	0,13	0	28,17	0,04	0	28,17	0,04	0	27,14	-0,99	2
21005A33-	KARDINAAL LAVIGERIESTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	7,26	1438	19821	27,27	27,29	0,02	0	27,37	0,10	0	27,45	0,18	0	27,38	0,10	0	27,37	0,10	0	27,45	0,18	0	27,45	0,18	0	27,41	0,14	0	27,34	0,07	0	27,32	0,05	0	26,35	-0,92	2
21014A00-	SINT-JOOST PLAATS	Etterbeek-Sint-Joost	9,88	3365	34071	32,93	32,98	0,06	0	33,03	0,11	0	33,09	0,16	0	33,10	0,18	0	33,10	0,17	0	33,09	0,16	0	33,09	0,16	0	33,05	0,12	0	32,97	0,04	0	32,99	0,07	0	31,91	-1,02	2
21014A01-	STEURS	Etterbeek-Sint-Joost	3,91	1111	28438	32,53	32,55	0,01	0	32,64	0,11	0	32,61	0,08	0	32,70	0,17	0	32,72	0,19	0	32,61	0,08	0	32,61	0,08	0	32,68	0,15	0	32,58	0,05	0	32,58	0,05	0	31,43	-1,10	2
21014A02-	LIEFDADIGHEID	Etterbeek-Sint-Joost	6,48	1827	28175	34,39	34,52	0,14	0	34,49	0,10	0	34,65	0,27	-1	34,55	0,17	0	34,51	0,12	0	34,65	0,27	-1	34,65	0,27	-1	34,55	0,16	0	34,42	0,04	0	34,54	0,16	0	33,51	-0,88	2
21014A03-	MADOU	Etterbeek-Sint-Joost	8,06	1117	13852	38,59	38,69	0,10	0	38,63	0,04	0	38,73	0,14	0	38,78	0,19	0	38,76	0,17	0	38,73	0,14	0	38,73	0,14	0	38,65	0,06	0	38,60	0,01	0	38,56	-0,03	0	37,26	-1,33	2
21014A04-	HAACHTSE STEENWEG	Etterbeek-Sint-Joost	15,27	3499	22908	34,78	34,76	-0,03	0	34,84	0,05	0	34,81	0,02	0	34,95	0,16	0	34,95	0,16	0	34,81	0,02	0	34,81	0,02	0	34,86	0,08	0	34,82	0,04	0	34,76	-0,02	0	33,39	-1,39	2
21014A05-	HOUWAERT	Etterbeek-Sint-Joost	21,66	7688	35502	32,83	32,87	0,05	0	32,93	0,11	0	32,95	0,12	0	33,01	0,18	0	33,01	0,18	0	32,94	0,12	0	32,94	0,12	0	32,96	0,13	0	32,88	0,05	0	32,88	0,06	0	31,75	-1,07	2
21014A10-	SINT-FRANCISCUS	Etterbeek-Sint-Joost	8,80	2643	30028	34,10	34,07	-0,03	0	34,23	0,13	0	34,21	0,11	0	34,31	0,21	-1	34,30	0,20	-1	34,21	0,11	0	34,21	0,11	0	34,27	0,18	0	34,23	0,13	0	34,16	0,06	0	32,78	-1,31	2
21014A12-	SINT-LAZARUS	Etterbeek-Sint-Joost	3,91	318	8130	35,20	35,21	0,01	0	35,34	0,13	0	35,30	0,09	0	35,40	0,20	0	35,39	0,19	0	35,30	0,09	0	35,30	0,09	0	35,31	0,11	0	35,33	0,13	0	35,20	0,00	0	33,93	-1,27	2
21014A13-	ROGIER	Etterbeek-Sint-Joost	3,18	0	0	35,09	35,09	0,00	0	35,22	0,12	0	35,25	0,16	0	35,33	0,24	-1	35,29	0,20	-1	35,25	0,16	0	35,25	0,16	0	35,26	0,17	0	35,23	0,13	0	35,13	0,04	0	34,06	-1,03	2
21014A14-	WEIDE	Etterbeek-Sint-Joost	3,89	1311	33690	33,65	33,65	-0,01	0	33,79	0,14	0	33,78	0,12	0	33,85	0,20	0	33,84	0,19	0	33,78	0,12	0	33,78	0,12	0	33,80	0,14	0	33,78	0,12	0	33,68	0,02	0	32,54	-1,12	2
21014A18-	KRUIDTUIN	Etterbeek-Sint-Joost	6,33	1	16	40,80	40,75	-0,05	0	40,97	0,17	0	40,98	0,17	0	41,06	0,25	-1	41,01	0,20	-1	40,98	0,17	0	40,98	0,17	0	41,02	0,22	-1	40,98	0,17	0	40,88	0,07	0	39,27	-1,54	2
21014A2MJ	NOORD	Etterbeek-Sint-Joost	3,01	5	166	33,26	33,26	0,00	0	33,38	0,12	0	33,35	0,09	0	33,42	0,16	0	33,41	0,15	0	33,35	0,09	0	33,35	0,09	0	33,36	0,10	0	33,34	0,08	0	33,26	0,00	0	32,20	-1,06	2
21014A3MJ	MANHATTA

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21008A220	VILLAS VAN GANSHOREN (WEST)	Ganshoren	19,70	2963	15038	24,79	24,89	0,10	0	24,95	0,16	0	25,03	0,24	-1	24,87	0,08	0	24,95	0,16	0	25,03	0,24	-1	25,01	0,22	-1	24,97	0,18	0	25,00	0,21	-1	24,79	0,00	0	24,35	-0,44	1
21008A23-	DE MESMAEKER	Ganshoren	16,00	246	1538	26,27	26,51	0,24	-1	26,42	0,14	0	26,53	0,25	-1	26,49	0,21	-1	26,60	0,33	-1	26,52	0,25	-1	26,51	0,24	-1	26,50	0,23	-1	26,56	0,28	-1	26,28	0,00	0	25,77	-0,51	1
21008A240	HERVORMING	Ganshoren	10,82	1458	13470	26,51	26,68	0,17	0	26,57	0,06	0	26,63	0,12	0	26,62	0,11	0	26,78	0,27	-1	26,63	0,12	0	26,61	0,11	0	26,62	0,12	0	26,80	0,29	-1	26,41	-0,09	0	25,80	-0,70	2
21008A27-	NESTOR MARTIN	Ganshoren	9,34	0	0	24,82	24,94	0,12	0	24,91	0,09	0	25,03	0,21	-1	24,87	0,04	0	24,98	0,16	0	25,03	0,21	-1	25,04	0,21	-1	24,95	0,13	0	25,00	0,18	0	24,72	-0,10	0	24,37	-0,45	1
21008A29-	MOLENBEEK RIVIER	Ganshoren	39,01	0	0	23,85	23,91	0,06	0	24,07	0,22	-1	24,09	0,24	-1	23,85	0,00	0	23,88	0,03	0	24,08	0,24	-1	24,06	0,22	-1	23,98	0,13	0	23,99	0,14	0	23,84	-0,01	0	23,54	-0,31	1
21008A30-	LE HOME	Ganshoren	11,98	1234	10299	28,45	28,59	0,13	0	28,48	0,03	0	28,39	-0,06	0	28,39	-0,07	0	28,51	0,06	0	28,39	-0,07	0	28,38	-0,08	0	28,39	-0,06	0	28,74	0,29	-1	28,32	-0,14	0	27,48	-0,98	2
21008A31-	TOUSSAINT	Ganshoren	3,25	450	13867	28,09	28,19	0,10	0	28,23	0,14	0	28,14	0,05	0	28,02	-0,07	0	28,07	-0,02	0	28,14	0,05	0	28,13	0,04	0	28,13	0,04	0	28,35	0,26	-1	28,06	-0,04	0	27,26	-0,84	2
21008A32-	HEIDEKEN	Ganshoren	8,43	1542	18298	29,79	29,87	0,08	0	29,90	0,11	0	29,86	0,06	0	29,74	-0,05	0	29,78	-0,01	0	29,85	0,06	0	29,85	0,05	0	29,84	0,05	0	29,99	0,20	0	29,77	-0,02	0	28,90	-0,89	2
21008A33-	VAN PAGE-NOORD	Ganshoren	9,79	1170	11953	29,16	29,28	0,12	0	29,21	0,05	0	29,19	0,03	0	29,25	0,09	0	29,36	0,20	0	29,19	0,02	0	29,17	0,01	0	29,18	0,02	0	29,38	0,22	-1	29,07	-0,09	0	28,33	-0,83	2
21008A34-	ALBERTPARK	Ganshoren	13,14	546	4156	25,84	25,92	0,09	0	25,96	0,12	0	25,92	0,09	0	25,81	-0,03	0	25,89	0,05	0	25,92	0,08	0	25,91	0,07	0	25,88	0,05	0	26,04	0,20	0	25,78	-0,06	0	25,25	-0,59	1
21008A35-	KEURE	Ganshoren	4,08	366	8967	26,98	27,09	0,10	0	27,12	0,14	0	26,99	0,00	0	26,85	-0,13	0	26,91	-0,08	0	26,98	0,00	0	26,98	0,00	0	26,95	-0,03	0	27,22	0,23	-1	26,92	-0,06	0	26,21	-0,77	2
21008A38-	DE RIVIERENPARK	Ganshoren	6,54	0	0	25,32	25,42	0,10	0	25,47	0,15	0	25,49	0,17	0	25,38	0,06	0	25,45	0,12	0	25,49	0,16	0	25,47	0,14	0	25,44	0,12	0	25,51	0,19	0	25,31	-0,02	0	24,86	-0,46	1
23025A000	GRIMBERGEN-CENTRUM	Grimbergen	31,84	1084	3404	22,64	22,60	-0,05	0	22,75	0,10	0	22,75	0,11	0	22,46	-0,19	0	22,54	-0,10	0	22,75	0,11	0	22,75	0,11	0	22,65	0,01	0	22,63	-0,02	0	22,53	-0,12	0	22,30	-0,34	1
23025A01-	TRAMSTATION	Grimbergen	15,51	703	4532	22,43	22,35	-0,08	0	22,48	0,05	0	22,48	0,05	0	22,17	-0,26	1	22,27	-0,15	0	22,48	0,05	0	22,48	0,05	0	22,35	-0,07	0	22,38	-0,05	0	22,27	-0,16	0	21,99	-0,44	1
23025A032	VELDKANT	Grimbergen	33,37	750	2248	21,46	21,45	-0,02	0	21,58	0,12	0	21,57	0,10	0	21,38	-0,09	0	21,41	-0,05	0	21,57	0,10	0	21,57	0,10	0	21,50	0,04	0	21,48	0,01	0	21,41	-0,05	0	21,19	-0,28	1
23025A042	VAN AKEN	Grimbergen	30,58	588	1923	20,40	20,35	-0,05	0	20,47	0,08	0	20,46	0,07	0	20,28	-0,12	0	20,30	-0,10	0	20,46	0,07	0	20,46	0,07	0	20,36	-0,03	0	20,38	-0,02	0	20,27	-0,12	0	20,07	-0,32	1
23025A07-	VLIEGVELD	Grimbergen	101,06	19	19	18,63	18,63	-0,01	0	18,72	0,09	0	18,72	0,09	0	18,59	-0,04	0	18,61	-0,03	0	18,72	0,08	0	18,72	0,08	0	18,65	0,02	0	18,65	0,01	0	18,59	-0,05	0	18,45	-0,18	0
23025A081	BIESTHOEK	Grimbergen	66,10	79	120	19,93	19,91	-0,02	0	20,05	0,12	0	20,04	0,10	0	19,82	-0,11	0	19,86	-0,08	0	20,03	0,10	0	20,03	0,10	0	19,94	0,00	0	19,94	0,01	0	19,84	-0,09	0	19,67	-0,27	1
23025A091	MAALBEEKDAL	Grimbergen	89,30	370	414	20,42	20,40	-0,02	0	20,52	0,10	0	20,52	0,10	0	20,34	-0,08	0	20,37	-0,05	0	20,51	0,09	0	20,52	0,09	0	20,44	0,02	0	20,43	0,01	0	20,35	-0,07	0	20,18	-0,24	1
23025A113	PRIESTERLINDE	Grimbergen	49,70	991	1994	21,84	21,84	0,00	0	21,97	0,13	0	21,98	0,14	0	21,78	-0,06	0	21,81	-0,03	0	21,98	0,14	0	21,98	0,14	0	21,87	0,03	0	21,86	0,02	0	21,76	-0,08	0	21,62	-0,22	1
23025A122	VORSTENHOEVE	Grimbergen	37,70	941	2496	20,11	20,07	-0,04	0	20,18	0,08	0	20,18	0,07	0	19,96	-0,15	0	20,01	-0,09	0	20,17	0,07	0	20,17	0,07	0	20,08	-0,02	0	20,09	-0,01	0	20,00	-0,10	0	19,81	-0,29	1
23025A133	BEIGEM - VELD	Grimbergen	56,06	1233	2199	18,83	18,82	-0,02	0	18,92	0,09	0	18,91	0,08	0	18,73	-0,11	0	18,77	-0,06	0	18,91	0,08	0	18,91	0,08	0	18,83	-0,01	0	18,84	0,00	0	18,76	-0,08	0	18,61	-0,22	1
23025A181	GRIMBERGEN -VERSP. BEW.-NOORD	Grimbergen	122,82	208	169	18,43	18,41	-0,02	0	18,50	0,08	0	18,50	0,08	0	18,37	-0,05	0	18,38	-0,05	0	18,50	0,08	0	18,50	0,08	0	18,44	0,01	0	18,43	0,00	0	18,36	-0,07	0	18,20	-0,22	1
23025A191	GRIMBERGEN -VERSP. BEW.-OOST	Grimbergen	144,39	229	159	21,61	21,63	0,02	0	21,73	0,12	0	21,75	0,14	0	21,61	0,00	0	21,62	0,01	0	21,75	0,14	0	21,75	0,14	0	21,66	0,05	0	21,65	0,04	0	21,56	-0,05	0	21,41	-0,20	0
23025A212	SINT-SERVAAS	Grimbergen	26,26	512	1950	22,81	22,81	-0,01	0	22,98	0,16	0	23,00	0,18	0	22,65	-0,17	0	22,74	-0,07	0	22,99	0,18	0	23,00	0,18	0	22,84	0,03	0	22,83	0,02	0	22,70	-0,12	0	22,57	-0,24	1
23025A223	PRINSENGOED	Grimbergen	86,38	1376	1593	23,98	23,99	0,01	0	24,23	0,25	-1	24,23	0,26	-1	23,52	-0,46	1	23,86	-0,12	0	24,23	0,25	-1	24,23	0,26	-1	23,98	0,00	0	24,02	0,04	0	23,78	-0,20	1	23,73	-0,25	1
23025A233	TRIOHOF	Grimbergen	21,44	224	1045	22,07	22,01	-0,06	0	22,21	0,14	0	22,17	0,10	0	21,76	-0,31	1	21,90	-0,17	0	22,16	0,10	0	22,17	0,10	0	21,97	-0,10	0	22,04	-0,03	0	21,84	-0,22	1	21,75	-0,32	1
23025A244	BEEKKANT	Grimbergen	13,71	280	2042	20,99	20,92	-0,07	0	21,10	0,11	0	21,06	0,07	0	20,76	-0,23	1	20,84	-0,14	0	21,06	0,07	0	21,06	0,07	0	20,91	-0,08	0	20,96	-0,03	0	20,81	-0,18	0	20,68	-0,30	1
23025A2911	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	39,91	378	947	26,47	26,36	-0,11	0	26,81	0,34	-1	26,75	0,28	-1	25,93	-0,54	1	26,26	-0,21	1	26,75	0,28	-1	26,75	0,28	-1	26,36	-0,11	0	26,43	-0,04	0	26,11	-0,36	1	26,11	-0,36	1
23025A2912	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	305,35	0	0	24,96	24,88	-0,07	0	25,20	0,25	-1	25,15	0,19	0	24,50	-0,46	1	24,72	-0,23	1	25,15	0,19	0	25,15	0,19	0	24,76	-0,20	0	24,94	-0,02	0	24,50	-0,46	1	24,61	-0,35	1
23025A40-	BORGHT	Grimbergen	13,31	1132	8507	23,20	23,24	0,03	0	23,34	0,14	0	23,36	0,16	0	23,30	0,09	0	23,23	0,03	0	23,36	0,16	0	23,36	0,16	0	23,26	0,06	0	23,26	0,05	0	23,16	-0,05	0	22,96	-0,25	1
23025A412	DOMEIN BORGHT -KLEIN MOLENVELI	Grimbergen	52,99	1079	2036	22,77	22,79	0,03	0	22,90	0,13	0	22,93	0,16	0	22,82	0,06	0	22,78	0,01	0	22,93	0,16	0	22,93	0,16	0	22,83	0,06	0	22,81	0,04	0	22,71	-0,06	0	22,57	-0,20	1
23025A425	TANGENDAL	Grimbergen	48,77	2409	4940	24,49	24,59	0,10	0	24,74	0,25	-1	24,78	0,29	-1	24,50	0,02	0	24,54	0,06	0	24,77	0,29	-1	24,77	0,29	-1	24,56	0,08	0	24,61	0,12	0	24,36	-0,12	0	24,35	-0,14	0
23016A500	WOLSEM-KERN	Groot-Bijgaarden	44,58	1154	2589	17,73	17,91	0,18	0	18,01	0,28	-1	18,00	0,27	-1	17,94	0,21	-1	17,95	0,23	-1	17,99	0,27	-1	18,00	0,27	-1	17,93	0,20	0	17,99	0,26	-1	17,92	0,19	0	17,58	-0,15	0
23016A583	WOLSEM KASTEEL	Groot-Bijgaarden	31,62	165	522	17,12	17,32	0,20	-1	17,40	0,28	-1	17,39	0,27	-1	17,35	0,23	-1	17,35	0,23	-1	17,39	0,27	-1	17,39	0,27	-1	17,35	0,23	-1	17,40	0,28	-1	17,30	0,19	0	17,00	-0,12	0
23016C001	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	26,99	771	2856	22,73	23,08	0,35	-1	23,25	0,53	-1	23,23	0,51	-1	23,08	0,35	-1	23,10	0,37	-1	23,23	0,51	-1	23,23	0,51	-1	23,15	0,42	-1	23,24	0,51	-1	23,07	0,34	-1	22,63	-0,10	0
23016C002	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	3,16	0	0	28,24	28,22	-0,02	0	28,61	0,38	-1	28,59	0,36	-1	27,96	-0,28	1	28,13	-0,10	0	28,59	0,36	-1	28,60	0,36	-1	28,24	0,01	0	28,44	0,20	-1	28,24	0,00	0	27,82	-0,42	1
23016C0101	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	24,33	985	4048	24,60	24,82	0,22	-1	25,02	0,41	-1	24,81	0,21	-1	24,85	0,25	-1	24,91	0,31	-1	24,81	0,20	-1	24,81	0,21	-1	24,71	0,11	0	25,06	0,46	-1	24,81	0,20	-1	24,11	-0,49	1
23016C0102	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	41,07	0	0	27,88	27,99	0,12	0	28,34	0,46	-1	28,20	0,32	-1	27,77	-0,11	0	27,90	0,03	0	28,20	0,32	-1	28,20	0,32	-1	27,91	0,04	0	28,23	0,35	-1	27,99	0,12	0	27,42	-0,46	1
23016C02-	KLOOSTERSEKTOR	Groot-Bijgaarden	43,47	707	1626	18,51	18,76	0,24	-1	18,87	0,35	-1	18,84	0,33	-1	18,80	0,29	-1	18,80	0,29	-1	18,84	0,33	-1	18,84	0,33	-1	18,82	0,31	-1	18,86	0,35	-1	18,77	0,25	-1	18,42	-0,10	0
23016C03-	WIVINAWIJK	Groot-Bijgaarden	36,97	1512	4090	19,92	20,00	0,08	0	20,21	0,29	-1	20,23	0,31	-1	20,09	0,18	0	20,06	0,15	0	20,23	0,31	-1	20,23	0,31	-1	20,20	0,28	-1	20,13	0,22	-1	20,10	0,18	0	19,73	-0,18	0
23016C042	HOOGVELD	Groot-Bijgaarden	22,36	362	1619	17,28	17,72	0,43	-1	17,78	0,50	-1	17,72	0,44	-1	17,79	0,50	-1	17,78	0,50	-1	17,72	0,44	-1	17,72	0,44	-1	17,73	0,45	-1	17,83	0,55	-1	17,70	0,41	-1	17,28	0,00	0
23016C053	RODENBERG	Groot-Bijgaarden	21,58	699	3239	18,54	18,57	0,03	0	18,76	0,22	-1	18,83	0,28	-1	18,68	0,14	0	18,67	0,12	0	18,83	0,28	-1	18,83	0,28	-1	18,81	0,26	-1	18,72	0,18	0	18,69	0,14	0	18,40	-0,15	0
23016C0911	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW.	Groot-Bijgaarden	66,80	356	533	20,93	20,96	0,03	0	21,19	0,27	-1	21,30	0,38	-1	21,07	0,14	0	21,06	0,13	0	21,30	0,37	-1	21,31	0,38	-1	21,27	0,34	-1	21,15	0,22	-1	21,08	0,15	0	20,83	-0,10	0
23016C0912	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW.	Groot-Bijgaarden	56,19	0	0	26,53	26,29	-0,24	1	26,69	0,16	0	27,04	0,51	-1	26,48	-0,06	0	26,48	-0,05	0	27,04	0,51	-1	27,05	0,51	-1	26,99	0,46	-1	26,63	0,10	0	26,54	0,01	0	26,42	-0,11	0
23016C10-	H.FAMILIE	Groot-Bijgaarden	8,11	481	5934	26,74	27,82	1,08	-2	27,04	0,30	-1	27,38	0,64	-2	27,71	0,97	-2	27,83	1,09	-2	27,38	0,64	-2	27,39	0,65	-2	27,32	0,57	-1	28,00	1,26	-2	26,81	0,06	0	26,47	-0,27	1
23016C1701	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	53,10	57	107	26,05	26,12	0,07	0	26,49	0,44	-1	26,65	0,60	-1	26,18	0,12	0	26,30	0,25	-1	26,65	0,60	-1	26,66	0,61	-2	26,66	0,60	-2	26,34	0,29	-1	26,13	0,08	0	26,04	-0,01	0
23016C1702	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	48,52	0	0	32,60	32,67	0,07	0	33,21	0,61	-2	33,29	0,69	-2	32,57	-0,03	0	32,93	0,33	-1	33,29	0,69	-2	33,30	0,70	-2	33,19	0,59	-1	33,02	0,42	-1	32,41	-0,19	0	32,40	-0,20	1
23016C191	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	16,52	32	194	25,51	25,33	-0,18	0	25,76	0,25	-1	26,05	0,53	-1	25,51	0,00	0	25,52	0,00	0	26,05	0,53	-1	26,05	0,54	-1	25,95	0,44	-1	25,65	0,14	0	25,61	0,09	0	25,47	-0,04	0
23016C192	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	20,69	0	0	32,71	31,94	-0,77	2	32,56	-0,15	0	33,28	0,57	-1	32,38	-0,32	1	32,37	-0,34	1	33,27	0,57	-1	33,28	0,57	-1	33,17	0,46	-1	32,57	-0,13	0	32,52	-0,19	0	32,47	-0,24	1
23016C2101	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	58,09	1791	3083	20,42	20,69	0,27	-1	20,77	0,36	-1	20,72	0,30	-1	20,64	0,23	-1	20,69	0,27	-1	20,72	0,30	-1	20,72	0,30	-1	20,66	0,25	-1	20,78	0,36	-1	20,65	0,23	-1	20,25	-0,16	0
23016C2102	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	19,58	0	0	24,54	24,63	0,09	0	24,93	0,38	-1	24,77	0,23	-1	24,57	0,03	0	24,65	0,11	0	24,77	0,23	-1	24,77	0,23	-1	24,59	0,04	0	24,79	0,25	-1	24,74	0,19	0	24,19	-0,35	1
21004G30-	SINT-ELISABETH	Haren	67,55	2975	4404	27,33	27,38	0,06	0	27,48	0,16	0	27,48	0,15	0	27,39	0,06	0	27,43	0,10	0	27,47	0,15	0	27,47	0,15	0	27,42	0,09	0	27,41	0,08	0	27,34	0,01	0	26,83	-0,50	1
21004G310	HAREN-ZUIDWEST	Haren	30,67	1066	3476	28,61	28,66	0,05	0	28,75	0,14	0	28,69	0,08	0	28,66	0,05	0	28,72	0,11	0	28,69	0,08	0	28,69	0,08	0	28,70	0,09	0	28,70	0,09	0	28,66	0,05	0	27,98	-0,63	2
21004G321	HAREN-OOST	Haren	29,28	1082	3695	27,93	28,03	0,10	0	28,11	0,18	0	27,97	0,04	0	27,92	0,00	0	28,19	0,26	-1	27,97	0,04	0	27,97	0,04	0	27,97	0,04	0	28,06	0,14	0	27,97	0,04	0	27,22	-0,71	2
21004G371	VORMINGSSTATION	Haren	207,38	5	2	28,13	28,17	0,03	0	28,28	0,14	0	28,27	0,14	0	28,30	0,17	0	28,24	0,11	0	28,27	0,14	0	28,27	0,14	0	28,24	0,11	0	28,21	0,08	0	28,16	0,02	0	27,64	-0,50	1
21004G3MJ	DOBBELENBERG	Haren	66,10	357	540	27,38	27,46	0,08	0	27,57	0,19	0	27,60	0,22	-1	27,49	0,11	0	27,51	0,14	0	27,60	0,22	-1	27,60	0,22	-1	27,50	0,12	0	27,48	0,11	0	27,37	0,00	0	26,91	-0,47	1
21004G3NJ	HAREN-ZUID	Haren	211,53	266	126	28,22	28,30	0,07	0	28,37	0,15	0	28,39	0,17	0	28,30	0,08	0	28,17	-0,05	0	28,39	0,17	0	28,39	0,17	0	28,36	0,14	0	28,34	0,12	0	28,28	0,05	0	27,63	-0,59	1
23088A60-	HOUTEM-KERN	Houtem	49,42	1079	2183	18,31	18,32	0,02	0	18,39	0,08	0	18,44	0,13	0	18,37	0,06	0	18,35	0,04	0	18,44	0,13	0	18,44	0,13	0	18,41	0,10	0	18,35	0,05	0	18,32	0,01	0	18,07	-0,24	1
23088A690	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	23,00	1500	6522	18,23	18,26	0,02	0	18,32	0,08	0	18,38	0,15	0	18,29	0,06	0	18,27	0,04	0	18,38	0,15	0	18,38	0,15	0	18,35	0,11	0	18,27	0,04	0	18,25	0,01	0	18,02	-0,22	1
23088A691	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	197,45	438	222	19,45	19,47	0,02	0	19,53	0,08	0	19,60	0,15	0	19,53	0,08	0	19,50	0,04	0	19,60	0,15	0	19,60	0,15	0	19,57	0,11	0	19,49	0,04	0	19,46	0,00	0	19,22	-0,23	1
23088A692	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	251,22	0	0	21,64	21,67	0,03	0	21,75	0,11	0	21,89	0,25	-1	21,74	0,11	0	21,68	0,05	0	21,89	0,25	-1	21,89	0,25	-1	21,85	0,21	-1	21,69	0,05	0	21,68	0,04	0	21,36	-0,28	1
23016A302	KOEIVIJVER-CENTRUM	Itterbeek	71,16	687	965	18,40	18,43	0,03	0	18,51	0,11	0	18,49	0,09	0	18,46	0,06	0	18,46	0,06	0	18,49	0,09	0	18,49	0,09	0	18,48	0,08	0	18,47	0,07	0	18,46	0,06	0	18,19	-0,21	1
23016A391	KOEIVIJVER-VERSPREIDE BEWONING	Itterbeek	67,33	107	159	18,17	18,18	0,01	0	18,25	0,08	0	18,24	0,07	0	18,21	0,04	0	18,21	0,05	0	18,24	0,07	0	18,24	0,07	0	18,23	0,06	0	18,21	0,05	0	18,20	0,04	0	17,98	-0,19	0
23016A402	BEGIJNENBORRE	Itterbeek	74,44	1090	1464	17,30	17,39	0,10	0	17,49	0,20	0	17,45	0,16	0	17,42	0,13	0	17,43	0,13	0	17,45	0,15	0	17,45	0,15	0	17,43	0,14	0	17,43	0,13	0	17,41	0,11	0	17,11	-0,19	0
23016D00-	ITTERBEEK - KERN	Itterbeek	28,74	844	2937	19,04	19,10	0,06	0	19,20	0,16	0	19,17	0,13	0	19,13	0,10	0	19,14	0,10	0	19,17	0,13	0	19,17	0,13	0	19,15	0,12	0	19,14	0,10	0	19,13	0,09	0	18,80	-0,24	1
23016D012	GULDEN KASTEEL	Itterbeek	35,51	523	1473	19,48	19,62	0,14	0	19,73	0,24	-1	19,66	0,17	0	19,65	0,17	0	19,65	0,17	0	19,66	0,17	0	19,66	0,17	0	19,63	0,15	0	19,67	0,19	0	19,62	0,13	0	19,23	-0,26	1
23016D091	ITTERBEEK VERSPREIDE BEWONING	Itterbeek	21,78	39	179	17,75	17,79	0,04	0	17,87	0,11	0	17,85	0,10	0	17,82	0,06	0	17,82	0,07	0	17,85	0,10	0	17,85	0,10	0	17,83	0,08	0	17,83	0,07	0	17,81	0,06	0	17,57	-0,18	0
23016D182	SINT-GERTRUDIS-PEDE	Itterbeek	113,28	325	287	16,25	16,28	0,03	0	16,35	0,09	0	16,33	0,08	0	16,30	0,05	0	16,31	0,05	0	16,33	0,08	0	16,33	0,08	0	16,33	0,08	0	16,31	0,06	0	16,30	0,05	0	16,08	-0,17	0
23016D19-	DE NACHTEGAAL

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
23088A3921	KONINGSLO - DE LINDE	Koningslo	38,45	80	208	26,19	26,19	0,00	0	26,31	0,12	0	26,33	0,14	0	26,27	0,08	0	26,20	0,01	0	26,33	0,14	0	26,33	0,14	0	26,24	0,05	0	26,22	0,03	0	26,12	-0,07	0	25,81	-0,38	1
23088A3922	KONINGSLO - DE LINDE	Koningslo	6,97	0	0	26,36	26,44	0,07	0	26,59	0,22	-1	26,62	0,26	-1	26,83	0,47	-1	26,44	0,07	0	26,62	0,26	-1	26,62	0,26	-1	26,43	0,06	0	26,46	0,10	0	26,23	-0,13	0	26,10	-0,27	1
23088A401	HET VOOR - RONDPUNT(KONINGSLO	Koningslo	50,40	3575	7094	26,54	26,71	0,17	0	26,99	0,44	-1	27,07	0,53	-1	26,40	-0,15	0	26,66	0,12	0	27,07	0,53	-1	27,07	0,53	-1	26,70	0,15	0	26,77	0,22	-1	26,33	-0,21	1	26,46	-0,08	0
23088A402	HET VOOR - RONDPUNT(KONINGSLO	Koningslo	33,54	0	0	31,02	31,75	0,73	-2	32,24	1,21	-2	32,37	1,35	-2	30,65	-0,37	1	31,44	0,42	-1	32,37	1,35	-2	32,37	1,35	-2	31,31	0,29	-1	31,82	0,80	-2	30,35	-0,67	2	31,54	0,52	-1
23088A411	HET VOOR -STROMBEEK STW.(KON.)	Koningslo	46,20	845	1829	25,46	25,51	0,06	0	25,69	0,23	-1	25,72	0,27	-1	25,50	0,05	0	25,48	0,03	0	25,72	0,27	-1	25,72	0,26	-1	25,53	0,07	0	25,55	0,09	0	25,33	-0,13	0	25,21	-0,25	1
23088A422	KONINGSLO-HET VOOR-WINKELVELD	Koningslo	36,61	1609	4395	25,88	25,88	0,00	0	26,06	0,18	0	26,11	0,23	-1	25,97	0,09	0	25,96	0,08	0	26,11	0,23	-1	26,11	0,23	-1	26,00	0,13	0	25,93	0,05	0	25,83	-0,05	0	25,51	-0,36	1
23099A000	KRAAINEM-CENTRUM	Kraainem	7,64	497	6505	25,26	25,38	0,13	0	25,52	0,26	-1	25,54	0,28	-1	25,48	0,23	-1	25,51	0,25	-1	25,54	0,28	-1	25,54	0,28	-1	25,51	0,25	-1	25,28	0,02	0	25,39	0,13	0	24,69	-0,57	1
23099A01-	NACHTEGALEN-VINKENLAAN-SOC.W	Kraainem	28,19	1072	3803	24,65	24,78	0,13	0	24,85	0,20	0	24,93	0,28	-1	24,81	0,16	0	24,84	0,18	0	24,93	0,28	-1	24,93	0,28	-1	24,91	0,26	-1	24,60	-0,06	0	24,72	0,07	0	24,25	-0,41	1
23099A020	LAAG KRAAINEM - VILLAWIJK	Kraainem	91,27	2229	2442	25,37	25,52	0,15	0	25,62	0,25	-1	25,61	0,24	-1	25,57	0,20	0	25,61	0,23	-1	25,61	0,24	-1	25,61	0,24	-1	25,55	0,18	0	24,74	-0,64	2	25,50	0,13	0	24,88	-0,50	1
23099A031	LAAG KRAAINEM -KERN	Kraainem	11,84	674	5694	30,48	30,80	0,32	-1	30,94	0,46	-1	30,87	0,40	-1	30,74	0,26	-1	30,93	0,45	-1	30,87	0,39	-1	30,87	0,39	-1	30,75	0,27	-1	27,93	-2,55	3	30,81	0,33	-1	29,78	-0,70	2
23099A032	LAAG KRAAINEM -KERN	Kraainem	7,25	0	0	38,19	39,40	1,21	-2	39,62	1,43	-2	39,47	1,28	-2	39,02	0,83	-2	39,11	0,92	-2	39,47	1,28	-2	39,47	1,28	-2	39,24	1,05	-2	33,29	-4,90	3	39,47	1,28	-2	37,82	-0,37	1
23099A042	DEZANGRE	Kraainem	10,06	295	2931	25,89	26,03	0,14	0	26,12	0,23	-1	26,20	0,31	-1	26,09	0,20	-1	26,10	0,21	-1	26,20	0,31	-1	26,20	0,31	-1	26,18	0,29	-1	25,91	0,02	0	25,96	0,07	0	25,39	-0,50	1
23099A0911	ACHTER DE RING	Kraainem	13,05	171	1311	27,00	27,17	0,17	0	27,20	0,20	0	27,32	0,32	-1	27,21	0,21	-1	27,19	0,19	0	27,32	0,32	-1	27,32	0,32	-1	27,33	0,33	-1	26,93	-0,07	0	27,01	0,01	0	26,60	-0,40	1
23099A0912	ACHTER DE RING	Kraainem	55,66	0	0	28,31	28,47	0,16	0	28,50	0,19	0	28,64	0,33	-1	28,49	0,18	0	28,45	0,14	0	28,64	0,33	-1	28,64	0,33	-1	28,63	0,32	-1	28,20	-0,11	0	28,28	-0,03	0	27,88	-0,43	1
23099A11-	KAPELLEVELD	Kraainem	13,94	1029	7380	24,88	25,09	0,21	-1	25,14	0,25	-1	25,19	0,31	-1	25,13	0,25	-1	25,19	0,31	-1	25,19	0,31	-1	25,19	0,31	-1	25,19	0,31	-1	25,25	0,37	-1	25,08	0,19	0	24,35	-0,54	1
23099A120	BOUVIER - WASHER	Kraainem	3,98	394	9892	24,27	24,47	0,20	0	24,53	0,26	-1	24,58	0,31	-1	24,49	0,22	-1	24,54	0,27	-1	24,58	0,31	-1	24,58	0,31	-1	24,58	0,31	-1	24,60	0,33	-1	24,45	0,18	0	23,87	-0,40	1
23099A13-	STOKKEL	Kraainem	25,27	1688	6680	24,07	24,20	0,13	0	24,26	0,19	0	24,31	0,23	-1	24,25	0,18	0	24,30	0,22	-1	24,31	0,23	-1	24,31	0,23	-1	24,31	0,23	-1	24,38	0,31	-1	24,19	0,12	0	23,53	-0,54	1
23099A142	HONNEKINBERG	Kraainem	37,30	1856	4976	23,84	24,02	0,18	0	24,07	0,23	-1	24,12	0,28	-1	24,08	0,24	-1	24,10	0,26	-1	24,12	0,28	-1	24,12	0,28	-1	24,09	0,26	-1	23,97	0,13	0	23,98	0,14	0	23,43	-0,40	1
23099A153	GROENSTRAAT	Kraainem	1,82	149	8195	24,92	25,24	0,32	-1	25,29	0,37	-1	25,34	0,43	-1	25,27	0,36	-1	25,35	0,43	-1	25,34	0,43	-1	25,34	0,43	-1	25,35	0,43	-1	25,51	0,59	-1	25,22	0,30	-1	24,50	-0,42	1
23099A1911	KRAAINEM GROEN VELD VERSP.BEW	Kraainem	23,52	309	1314	24,34	24,51	0,17	0	24,57	0,23	-1	24,63	0,29	-1	24,54	0,19	0	24,58	0,24	-1	24,63	0,29	-1	24,63	0,29	-1	24,63	0,28	-1	24,63	0,29	-1	24,49	0,14	0	23,93	-0,41	1
23099A1912	KRAAINEM GROEN VELD VERSP.BEW	Kraainem	34,47	0	0	24,73	24,87	0,14	0	24,89	0,17	0	24,99	0,26	-1	24,87	0,14	0	24,90	0,18	0	24,99	0,26	-1	24,99	0,26	-1	24,98	0,25	-1	24,78	0,05	0	24,80	0,07	0	24,38	-0,35	1
23099A211	PRINSENPUT - STOKKEL	Kraainem	53,98	1492	2764	22,61	22,67	0,06	0	22,69	0,07	0	22,77	0,15	0	22,69	0,08	0	22,75	0,13	0	22,77	0,15	0	22,77	0,15	0	22,77	0,16	0	22,71	0,10	0	22,62	0,01	0	22,25	-0,36	1
23099A2221	BOSDAL	Kraainem	60,87	895	1470	22,49	22,55	0,05	0	22,56	0,06	0	22,65	0,15	0	22,58	0,09	0	22,64	0,14	0	22,64	0,15	0	22,64	0,15	0	22,68	0,18	0	22,64	0,14	0	22,50	0,01	0	22,05	-0,44	1
23099A2222	BOSDAL	Kraainem	15,71	0	0	29,90	29,93	0,03	0	29,85	-0,05	0	30,10	0,19	0	29,94	0,04	0	29,96	0,05	0	30,10	0,19	0	30,10	0,19	0	30,13	0,22	-1	29,88	-0,03	0	29,70	-0,20	0	29,35	-0,55	1
23099A233	GOUVERNEMENTSWEG	Kraainem	19,01	420	2210	21,74	21,82	0,08	0	21,85	0,12	0	21,90	0,16	0	21,86	0,12	0	21,94	0,20	0	21,90	0,16	0	21,90	0,16	0	21,92	0,18	0	21,96	0,23	-1	21,82	0,08	0	21,28	-0,46	1
23099A311	VIER ARMEN	Kraainem	62,14	543	874	20,72	20,72	0,00	0	20,73	0,01	0	20,81	0,09	0	20,73	0,01	0	20,75	0,03	0	20,81	0,09	0	20,81	0,09	0	20,82	0,10	0	20,78	0,06	0	20,67	-0,05	0	20,37	-0,35	1
23099A312	VIER ARMEN	Kraainem	14,33	0	0	20,59	20,57	-0,01	0	20,59	0,01	0	20,67	0,08	0	20,56	-0,03	0	20,60	0,02	0	20,67	0,08	0	20,67	0,08	0	20,70	0,11	0	20,68	0,10	0	20,54	-0,05	0	20,12	-0,47	1
21004D600	SINT-ROCHUS VOORPLEIN	Laken	5,33	1284	24097	33,56	33,51	-0,05	0	33,64	0,08	0	33,67	0,10	0	33,69	0,13	0	33,76	0,19	0	33,66	0,10	0	33,66	0,10	0	33,71	0,15	0	33,67	0,11	0	33,59	0,02	0	32,37	-1,20	2
21004D610	ANTWERPSE STEENWEG-ZUID	Laken	24,91	2663	10692	38,42	38,32	-0,11	0	38,52	0,09	0	38,58	0,15	0	38,57	0,15	0	38,66	0,24	-1	38,58	0,15	0	38,58	0,15	0	38,64	0,22	-1	38,56	0,13	0	38,37	-0,06	0	36,95	-1,48	2
21004D62-	ANTWERPSE STEENWEG-NOORD	Laken	17,32	3792	21899	35,24	35,16	-0,09	0	35,30	0,06	0	35,29	0,05	0	35,41	0,16	0	35,46	0,22	-1	35,29	0,05	0	35,29	0,05	0	35,38	0,13	0	35,37	0,13	0	35,28	0,03	0	33,78	-1,46	2
21004D631	GROENDREEF - VERGOTE DOK	Laken	47,76	384	804	34,07	34,00	-0,07	0	34,09	0,02	0	34,10	0,03	0	34,23	0,16	0	34,23	0,16	0	34,10	0,03	0	34,10	0,03	0	34,18	0,11	0	34,14	0,07	0	34,07	0,00	0	32,88	-1,18	2
21004D64-	MASUIPLEIN-NORD	Laken	24,04	970	4034	32,59	32,54	-0,05	0	32,66	0,08	0	32,67	0,09	0	32,72	0,14	0	32,72	0,14	0	32,67	0,09	0	32,67	0,09	0	32,72	0,14	0	32,65	0,07	0	32,63	0,04	0	31,57	-1,02	2
21004D672	WILLEBROEKSE KAAI	Laken	8,80	1209	13738	36,54	36,45	-0,10	0	36,61	0,06	0	36,59	0,04	0	36,68	0,13	0	36,69	0,14	0	36,59	0,04	0	36,59	0,04	0	36,71	0,17	0	36,62	0,08	0	36,55	0,01	0	35,26	-1,28	2
21004D6MJ	FABRIEKSKAAI-MONNOYER	Laken	163,00	14	9	31,72	31,69	-0,03	0	31,80	0,08	0	31,79	0,07	0	31,87	0,15	0	31,82	0,10	0	31,79	0,07	0	31,79	0,07	0	31,85	0,13	0	31,77	0,06	0	31,78	0,06	0	30,86	-0,86	2
21004D6NJ	TURN EN TAXI	Laken	51,83	102	197	31,10	31,08	-0,02	0	31,16	0,06	0	31,17	0,08	0	31,25	0,15	0	31,25	0,15	0	31,17	0,08	0	31,17	0,08	0	31,22	0,12	0	31,19	0,09	0	31,12	0,03	0	30,21	-0,88	2
21004E101	ONZE-LIEVE-VROUWVOORPLEIN	Laken	13,75	2229	16216	31,35	31,25	-0,10	0	31,32	-0,03	0	31,39	0,04	0	31,40	0,05	0	31,40	0,05	0	31,39	0,04	0	31,39	0,04	0	31,42	0,07	0	31,33	-0,02	0	31,29	-0,06	0	30,40	-0,95	2
21004E112	CHRYSANTENSTRAAT	Laken	2,10	546	25956	29,99	29,94	-0,05	0	30,09	0,10	0	30,12	0,13	0	30,09	0,10	0	30,06	0,07	0	30,12	0,13	0	30,12	0,13	0	30,16	0,17	0	30,03	0,04	0	30,04	0,05	0	29,14	-0,85	2
21004E12-	PRINS LEOPOLDSQUARE	Laken	24,29	5554	22862	28,75	28,81	0,06	0	28,92	0,17	0	28,95	0,20	-1	28,86	0,12	0	28,95	0,20	-1	28,95	0,20	-1	28,94	0,20	0	28,91	0,17	0	28,93	0,18	0	28,79	0,05	0	28,02	-0,73	2
21004E130	HEILIG-HART	Laken	33,06	5443	16463	27,51	27,53	0,02	0	27,66	0,15	0	27,65	0,14	0	27,54	0,04	0	27,65	0,14	0	27,65	0,14	0	27,65	0,14	0	27,59	0,08	0	27,64	0,13	0	27,49	-0,02	0	26,81	-0,70	2
21004E14-	KADETTENSCHOOL	Laken	40,23	2902	7213	28,88	28,89	0,01	0	29,02	0,14	0	29,08	0,20	-1	28,97	0,09	0	28,99	0,11	0	29,08	0,20	-1	29,08	0,20	-1	29,06	0,18	0	28,99	0,11	0	28,92	0,04	0	28,22	-0,66	2
21004E180	KONINKLIJK DOMEIN	Laken	258,71	24	9	28,99	28,92	-0,07	0	29,03	0,04	0	29,10	0,10	0	28,99	-0,01	0	29,00	0,01	0	29,09	0,10	0	29,09	0,10	0	29,09	0,10	0	29,00	0,01	0	28,96	-0,03	0	28,33	-0,67	2
21004E193	O.L.V. VAN LAEKEN	Laken	7,14	0	0	30,04	29,98	-0,06	0	30,07	0,03	0	30,13	0,09	0	30,10	0,06	0	30,09	0,05	0	30,13	0,09	0	30,13	0,09	0	30,14	0,10	0	30,06	0,02	0	30,02	-0,02	0	29,26	-0,78	2
21004E70-	MARIA-CHRISTINASTRAAT	Laken	31,44	5830	18544	30,79	30,76	-0,04	0	30,85	0,06	0	30,89	0,10	0	30,95	0,16	0	30,92	0,13	0	30,89	0,10	0	30,89	0,10	0	30,93	0,14	0	30,86	0,07	0	30,83	0,04	0	29,85	-0,94	2
21004E72-	ROODHUISPLEIN-ZUID	Laken	33,86	6201	18314	32,54	32,46	-0,07	0	32,54	0,01	0	32,59	0,05	0	32,69	0,15	0	32,67	0,13	0	32,59	0,05	0	32,59	0,05	0	32,63	0,10	0	32,56	0,03	0	32,51	-0,03	0	31,41	-1,12	2
21004E73-	EM. BOCKSTAELLAAN-ZUID	Laken	16,88	3934	23310	31,85	31,85	-0,01	0	31,91	0,06	0	31,98	0,13	0	32,10	0,25	-1	32,11	0,26	-1	31,98	0,13	0	31,98	0,13	0	32,04	0,19	0	32,02	0,17	0	31,90	0,05	0	30,70	-1,15	2
21004E74-	EM. DELVASTRAAT	Laken	50,03	8288	16565	29,37	29,40	0,03	0	29,49	0,12	0	29,53	0,16	0	29,53	0,16	0	29,53	0,16	0	29,53	0,16	0	29,52	0,16	0	29,54	0,18	0	29,51	0,15	0	29,43	0,07	0	28,62	-0,75	2
21004E800	GODDELIJKE JEZUS	Laken	14,12	1208	8554	27,88	27,71	-0,17	0	28,21	0,33	-1	28,19	0,31	-1	27,30	-0,58	1	27,65	-0,23	1	28,21	0,33	-1	28,49	0,61	-2	27,90	0,02	0	27,86	-0,02	0	27,72	-0,16	0	27,29	-0,59	1
21004E81-	SCHIJFSTRAAT	Laken	10,79	1412	13080	26,64	26,33	-0,30	1	26,62	-0,02	0	26,67	0,04	0	26,24	-0,40	1	26,48	-0,16	0	26,66	0,02	0	26,57	-0,07	0	26,48	-0,15	0	26,44	-0,19	0	26,25	-0,38	1	25,85	-0,78	2
21004E82-	MODELWIJK	Laken	25,34	3526	13913	27,26	27,25	-0,01	0	27,81	0,55	-1	27,60	0,34	-1	26,85	-0,41	1	26,84	-0,42	1	27,61	0,35	-1	26,57	-0,69	2	27,32	0,06	0	27,36	0,10	0	27,13	-0,13	0	26,85	-0,41	1
21004E83-	STIENONLAAN	Laken	23,29	4316	18530	27,06	26,91	-0,15	0	27,11	0,04	0	27,10	0,04	0	26,88	-0,18	0	27,10	0,04	0	27,09	0,02	0	27,05	-0,02	0	26,98	-0,08	0	27,01	-0,05	0	26,87	-0,19	0	26,24	-0,82	2
21004E8MJ1	HEIZEL	Laken	106,28	161	151	26,22	26,38	0,16	0	26,66	0,44	-1	26,62	0,40	-1	26,08	-0,14	0	26,29	0,07	0	26,62	0,39	-1	26,63	0,41	-1	26,47	0,25	-1	26,49	0,26	-1	26,40	0,18	0	25,87	-0,35	1
21004E8MJ2	HEIZEL	Laken	51,48	0	0	27,76	27,55	-0,21	1	27,70	-0,06	0	27,87	0,11	0	27,42	-0,34	1	27,48	-0,28	1	27,86	0,11	0	27,87	0,11	0	27,79	0,03	0	27,63	-0,13	0	27,55	-0,20	1	27,07	-0,69	2
21004E8NJ	BRUGMANN HOSPITAAL	Laken	20,76	88	424	26,61	26,62	0,02	0	26,75	0,14	0	26,74	0,14	0	26,66	0,06	0	26,81	0,20	-1	26,74	0,13	0	26,70	0,09	0	26,66	0,05	0	26,72	0,11	0	26,56	-0,05	0	25,97	-0,63	2
2304711PQ	TRAWOOL	Machelen	7,86	0	0	30,97	31,04	0,07	0	31,15	0,18	0	31,46	0,49	-1	31,14	0,17	0	31,05	0,08	0	31,46	0,49	-1	31,46	0,49	-1	31,37	0,40	-1	31,10	0,13	0	31,04	0,07	0	30,57	-0,40	1
23047A00-	MACHELEN-CENTRUM	Machelen	14,97	983	6565	27,70	27,82	0,12	0	27,98	0,28	-1	28,04	0,33	-1	27,96	0,26	-1	27,99	0,28	-1	28,04	0,33	-1	28,04	0,33	-1	27,83	0,13	0	27,87	0,17	0	27,67	-0,04	0	27,38	-0,32	1
23047A01-	MACHELEN-CENTRUM-OOST	Machelen	32,81	2173	6622	28,11	28,24	0,14	0	28,38	0,28	-1	28,54	0,44	-1	28,37	0,27	-1	28,23	0,12	0	28,54	0,44	-1	28,54	0,44	-1	28,30	0,19	0	28,27	0,16	0	28,04	-0,07	0	27,87	-0,24	1
23047A02-	BLIJDE INKOMST	Machelen	11,98	1108	9250	30,02	30,23	0,21	-1	30,44	0,42	-1	30,73	0,71	-2	30,18	0,16	0	30,20	0,17	0	30,73	0,71	-2	30,73	0,71	-2	30,26	0,24	-1	30,27	0,24	-1	29,85	-0,17	0	29,93	-0,09	0
23047A031	LACROIX	Machelen	14,72	870	5909	30,86	31,06	0,19	0	31,29	0,42	-1	31,65	0,79	-2	30,91	0,05	0	31,09	0,23	-1	31,65	0,79	-2	31,65	0,79	-2	31,09	0,23	-1	31,11	0,24	-1	30,63	-0,24	1	30,77	-0,09	0
23047A032	LACROIX	Machelen	18,76	0	0	35,48	35,96	0,47	-1	36,33	0,85	-2	37,09	1,60	-2	35,42	-0,06	0	35,98	0,50	-1	37,06	1,57	-2	37,06	1,58	-2	35,85	0,37	-1	36,00	0,52	-1	35,00	-0,48	1	35,89	0,41	-1
23047A0411	BEAULIEU	Machelen	11,48	371	3233	30,14	30,36	0,22	-1	30,61	0,46	-1	30,73	0,59	-1	30,32	0,17	0	30,54	0,40	-1	30,73	0,59	-1	30,73	0,59	-1	30,25	0,10	0	30,39	0,25	-1	29,99	-0,15	0	29,93	-0,21	1
23047A0412	BEAULIEU	Machelen	7,18	0	0	34,42	34,84	0,42	-1	35,25	0,83	-2	35,54	1,12	-2	34,45	0,02	0	35,13	0,70	-2	35,54	1,12	-2	35,54	1,12	-2	34,48	0,06	0	34,88	0,46	-1	34,00	-0,43	1	34,48	0,06	0
23047A052	PELLENBERG	Machelen	21,21	612	2886	26,90	26,98	0,08	0	27,11	0,20	-1	27,10	0,20	-1	27,14	0,24	-1	27,17	0,27	-1	27,10	0,20	0	27,10	0,20	-1	26,98	0,07	0	27,02	0,11	0	26,89	-0,02	0	26,50	-0,40	1
23047A07-	MACHELEN INDUSTRIESEKTOR	Machelen	138,72	262	189	28,09	28,23	0,13	0	28,41	0,32	-1	28,47	0,38	-1	28,25	0,16	0	28,33	0,24	-1	28,47	0,38	-1	28,47	0,38	-1	28,22	0,13	0	28,27	0,18	0	28,06	-0,03	0	27,77	-0,32	1
23047A0MJ1	MACHELEN-VERSPREIDE BEWONING	Machelen	2,33	38	1633	28,75	28,86	0,11	0	28,96	0,22	-1	29,29	0,55	-1	28,89	0,15	0	28,73	-0,02	0	29,29	0,55	-1	29,29	0,55	-1	29,11	0,36	-1	28,89	0,15	0	28,74	-0,01	0	28,58	-0,17	0
23047A0MJ2	MACHELEN-VERSPREIDE BEWONING	Machelen	144,17	0	0	30,67	30,81	0,14	0	30,92	0,25	-1	31,36	0,69	-2	30,78	0,10	0	30,66	-0,01	0	31,36	0,69	-2	31,36	0,69	-2	31,14	0,47	-1	30,84	0,17	0	30,69	0,01	0	30,50	-0,17	0
23047A112	LUCHTHAVENLAAN	Machelen	23,54	488	2073	26,62	26,70	0,08	0	26,79	0,17	0	26,97	0,35	-1	26,75	0,13	0	26,64	0,01	0	26,97	0,35	-1	26,97	0,35	-1	26,87	0,25	-1	26,72	0,10	0	26,65	0,02	0	26,39	-0,24	1
23047A120	DE HEUVE	Machelen	8,42	379	4504	26,06	26,12	0,06	0	26,23	0,17	0	26,29	0,23	-1	26,23	0,17	0	26,18	0,12	0	26,29	0,23	-1	26,29	0,23	-1	26,21	0,15	0	26,16	0,10	0	26,08	0,02	0	25,75	-0,31	1
23047A1PN1	GROOTEN HAM	Machelen	7,83	152	1941	26,25	26,32	0,06	0	26,40	0,15	0	26,58	0,33	-1	26,35	0,09	0	26,29	0,03	0	26,58	0,33	-1	26,58	0,33	-1	26,49	0,23	-1	26,36	0,10	0	26,27	0,02	0	26,00	-0,26	1
23047A1PN2	GROOTEN HAM	Machelen	48,34	0	0	31,07	31,15	0,08	0	31,26	0,19	0	31,59	0,52	-1	31,23	0,16	0	31,12	0,04	0	31,59	0,52	-1	31,59	0,52	-1	31,48	0,41	-1	31,20	0,13	0	31,13	0,06	0	30,72	-0,35	1
23047A31-	SPOELBERG	Machelen	6,21	697	11218	26,68	26,77	0,09	0	26,87	0,19	0	26,99	0,31	-1	26,85	0,17	0	26,

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21011A29-	ELISABETHPARK	Molenbeek-Koekelberg	18,35	0	0	30,85	30,84	-0,01	0	30,93	0,08	0	30,98	0,13	0	31,08	0,23	-1	31,11	0,26	-1	30,98	0,13	0	30,98	0,13	0	30,96	0,11	0	31,02	0,17	0	30,90	0,05	0	29,94	-0,91	2
21011A30-	BOOGSCHUTTERS - FOUREZ	Molenbeek-Koekelberg	14,82	2650	17881	31,55	31,59	0,04	0	31,63	0,09	0	31,68	0,14	0	31,76	0,22	-1	31,78	0,23	-1	31,68	0,13	0	31,68	0,13	0	31,75	0,20	-1	31,75	0,21	-1	31,56	0,02	0	30,53	-1,01	2
21012A00-	CENTRUM	Molenbeek-Koekelberg	9,59	2584	26953	32,75	32,71	-0,04	0	32,84	0,09	0	32,87	0,12	0	32,93	0,18	0	32,97	0,22	-1	32,87	0,12	0	32,87	0,12	0	32,95	0,20	-1	32,88	0,13	0	32,82	0,07	0	31,70	-1,05	2
21012A011	KANAAL-ZUID	Molenbeek-Koekelberg	5,63	1228	21795	34,23	34,18	-0,06	0	34,29	0,05	0	34,34	0,10	0	34,35	0,12	0	34,40	0,17	0	34,34	0,10	0	34,33	0,10	0	34,40	0,16	0	34,30	0,07	0	34,25	0,01	0	33,04	-1,19	2
21012A02-	BRUNFAUTWIJK	Molenbeek-Koekelberg	5,59	876	15665	34,33	34,33	0,00	0	34,41	0,08	0	34,45	0,12	0	34,50	0,17	0	34,53	0,20	0	34,45	0,12	0	34,45	0,11	0	34,51	0,18	0	34,43	0,10	0	34,37	0,04	0	33,13	-1,20	2
21012A03-	RANSFORT	Molenbeek-Koekelberg	7,89	2028	25720	33,31	33,29	-0,02	0	33,44	0,13	0	33,45	0,14	0	33,54	0,24	-1	33,56	0,25	-1	33,45	0,14	0	33,45	0,14	0	33,53	0,22	-1	33,46	0,15	0	33,41	0,10	0	32,15	-1,16	2
21012A041	VIER WINDEN	Molenbeek-Koekelberg	7,22	2097	29042	32,52	32,49	-0,03	0	32,61	0,09	0	32,68	0,16	0	32,72	0,20	0	32,72	0,20	-1	32,68	0,16	0	32,68	0,16	0	32,71	0,19	0	32,65	0,14	0	32,59	0,07	0	31,45	-1,07	2
21012A05-	SINT-JOZEF	Molenbeek-Koekelberg	3,61	1161	32145	32,78	32,75	-0,02	0	32,88	0,10	0	32,92	0,14	0	32,97	0,19	0	33,00	0,22	-1	32,91	0,14	0	32,91	0,14	0	32,97	0,19	0	32,92	0,14	0	32,84	0,06	0	31,72	-1,05	2
21012A10-	HERTOGIN VAN BRABANT	Molenbeek-Koekelberg	12,31	2536	20599	33,56	33,54	-0,02	0	33,67	0,11	0	33,69	0,13	0	33,85	0,29	-1	33,80	0,24	-1	33,69	0,12	0	33,69	0,13	0	33,75	0,19	0	33,72	0,16	0	33,69	0,13	0	32,26	-1,30	2
21012A11-	INDUSTRIE	Molenbeek-Koekelberg	18,79	1491	7937	33,36	33,31	-0,04	0	33,40	0,04	0	33,44	0,08	0	33,54	0,18	0	33,58	0,22	-1	33,44	0,08	0	33,44	0,08	0	33,50	0,14	0	33,46	0,10	0	33,38	0,03	0	32,14	-1,22	2
21012A12-	BIRMINGHAM-ZUID	Molenbeek-Koekelberg	12,43	1350	10859	33,77	33,73	-0,05	0	33,85	0,08	0	33,81	0,04	0	33,98	0,21	-1	34,02	0,25	-1	33,81	0,04	0	33,81	0,04	0	33,92	0,15	0	33,87	0,10	0	33,85	0,08	0	32,48	-1,29	2
21012A13-	BIRMINGHAM-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	12,30	1599	12996	32,86	32,82	-0,04	0	32,98	0,11	0	32,89	0,03	0	32,98	0,12	0	33,08	0,22	-1	32,89	0,03	0	32,89	0,03	0	32,98	0,11	0	32,96	0,09	0	32,92	0,05	0	31,69	-1,17	2
21012A141	ONAFHANKELIJKHEID	Molenbeek-Koekelberg	9,84	2708	27507	31,53	31,54	0,01	0	31,62	0,09	0	31,70	0,17	0	31,73	0,19	0	31,77	0,24	-1	31,70	0,17	0	31,70	0,17	0	31,76	0,23	-1	31,70	0,16	0	31,55	0,02	0	30,45	-1,08	2
21012A152	ZWARTE VIJVERS	Molenbeek-Koekelberg	18,44	5917	32083	32,28	32,29	0,01	0	32,34	0,06	0	32,44	0,16	0	32,48	0,20	0	32,51	0,23	-1	32,44	0,16	0	32,44	0,16	0	32,52	0,24	-1	32,45	0,16	0	32,31	0,03	0	31,12	-1,16	2
21012A172	WEST-STATION	Molenbeek-Koekelberg	11,40	1174	10298	32,14	32,12	-0,02	0	32,22	0,08	0	32,26	0,12	0	32,36	0,22	-1	32,38	0,24	-1	32,26	0,12	0	32,26	0,12	0	32,32	0,18	0	32,28	0,14	0	32,17	0,03	0	31,01	-1,13	2
21012A20-	BAECK	Molenbeek-Koekelberg	11,60	2028	17482	30,22	30,20	-0,02	0	30,36	0,14	0	30,28	0,06	0	30,42	0,19	0	30,43	0,21	-1	30,28	0,06	0	30,28	0,06	0	30,32	0,10	0	30,37	0,15	0	30,30	0,08	0	29,27	-0,95	2
21012A21-	MARIE-JOSE BLOKKEN	Molenbeek-Koekelberg	4,39	1840	41871	29,85	29,84	-0,01	0	29,94	0,09	0	29,95	0,09	0	29,99	0,14	0	30,03	0,18	0	29,94	0,09	0	29,94	0,09	0	29,96	0,11	0	29,97	0,12	0	29,88	0,03	0	28,99	-0,86	2
21012A22-	BRASILIA	Molenbeek-Koekelberg	4,14	229	5538	29,36	29,34	-0,02	0	29,45	0,09	0	29,44	0,08	0	29,52	0,16	0	29,57	0,21	-1	29,44	0,08	0	29,44	0,08	0	29,45	0,09	0	29,49	0,13	0	29,41	0,05	0	28,45	-0,91	2
21012A23-	MACHTENS-ZUID	Molenbeek-Koekelberg	17,72	3426	19338	27,91	27,88	-0,03	0	28,03	0,12	0	27,97	0,07	0	28,08	0,18	0	28,11	0,21	-1	27,97	0,06	0	27,97	0,07	0	27,96	0,06	0	28,02	0,11	0	27,96	0,05	0	27,01	-0,90	2
21012A24-	OSSEGEM	Molenbeek-Koekelberg	13,90	3490	25104	29,17	29,17	0,00	0	29,26	0,09	0	29,27	0,10	0	29,35	0,18	0	29,41	0,24	-1	29,27	0,10	0	29,27	0,10	0	29,28	0,11	0	29,31	0,14	0	29,22	0,05	0	28,21	-0,96	2
21012A25-	BEEKKANT	Molenbeek-Koekelberg	3,19	884	27747	29,18	29,18	0,00	0	29,26	0,08	0	29,28	0,11	0	29,31	0,13	0	29,36	0,18	0	29,28	0,11	0	29,28	0,10	0	29,29	0,11	0	29,31	0,13	0	29,21	0,03	0	28,34	-0,83	2
21012A26-	MACHTENS-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	15,19	3672	24171	27,60	27,58	-0,02	0	27,72	0,12	0	27,69	0,09	0	27,76	0,17	0	27,80	0,20	0	27,69	0,09	0	27,69	0,09	0	27,69	0,09	0	27,72	0,12	0	27,67	0,07	0	26,76	-0,84	2
21012A29-	MARIE-JOSE (PARK)	Molenbeek-Koekelberg	7,85	0	0	29,57	29,58	0,01	0	29,69	0,12	0	29,69	0,12	0	29,73	0,16	0	29,76	0,19	0	29,69	0,12	0	29,68	0,11	0	29,70	0,13	0	29,71	0,14	0	29,64	0,07	0	28,73	-0,83	2
21012A2MJ	SPOORWEG	Molenbeek-Koekelberg	11,88	54	455	30,43	30,41	-0,01	0	30,50	0,07	0	30,53	0,10	0	30,58	0,15	0	30,59	0,16	0	30,53	0,10	0	30,53	0,10	0	30,56	0,13	0	30,52	0,10	0	30,44	0,02	0	29,55	-0,87	2
21012A30-	METTEWIE - IDYLLE	Molenbeek-Koekelberg	20,18	2191	10859	27,06	27,03	-0,03	0	27,21	0,15	0	27,13	0,06	0	27,24	0,18	0	27,23	0,17	0	27,13	0,06	0	27,12	0,06	0	27,11	0,05	0	27,19	0,12	0	27,14	0,08	0	26,22	-0,85	2
21012A39-	DE RAEDT	Molenbeek-Koekelberg	47,96	87	181	23,76	23,75	-0,01	0	23,93	0,17	0	23,86	0,10	0	23,85	0,09	0	23,86	0,10	0	23,86	0,10	0	23,86	0,10	0	23,82	0,06	0	23,87	0,11	0	23,83	0,07	0	23,24	-0,52	1
21012A41-	MOORTEBEEK	Molenbeek-Koekelberg	24,47	1577	6445	26,19	26,12	-0,08	0	26,41	0,22	-1	26,31	0,11	0	26,32	0,13	0	26,33	0,14	0	26,31	0,11	0	26,31	0,11	0	26,25	0,06	0	26,33	0,13	0	26,31	0,11	0	25,30	-0,89	2
21012A50-	BENES	Molenbeek-Koekelberg	17,43	3016	17302	28,13	28,17	0,04	0	28,23	0,10	0	28,28	0,16	0	28,27	0,14	0	28,30	0,18	0	28,28	0,15	0	28,28	0,15	0	28,30	0,17	0	28,29	0,16	0	28,14	0,01	0	27,37	-0,76	2
21012A511	STIJNS	Molenbeek-Koekelberg	15,77	2746	17412	29,22	29,26	0,04	0	29,31	0,09	0	29,35	0,13	0	29,39	0,17	0	29,45	0,24	-1	29,35	0,13	0	29,35	0,13	0	29,37	0,16	0	29,39	0,17	0	29,26	0,04	0	28,32	-0,90	2
21012A52-	NEEPWIJK	Molenbeek-Koekelberg	21,67	3851	17772	29,89	29,94	0,05	0	29,98	0,09	0	30,03	0,14	0	30,06	0,17	0	30,12	0,22	-1	30,03	0,14	0	30,03	0,14	0	30,08	0,19	0	30,03	0,14	0	29,91	0,02	0	28,98	-0,92	2
21012A53-	SIPPELBERG	Molenbeek-Koekelberg	3,96	361	9127	29,58	29,64	0,07	0	29,69	0,11	0	29,75	0,17	0	29,79	0,21	-1	29,83	0,26	-1	29,75	0,17	0	29,75	0,17	0	29,79	0,21	-1	29,76	0,18	0	29,64	0,06	0	28,75	-0,83	2
21012A54-	DELHAIZE	Molenbeek-Koekelberg	26,31	3152	11982	29,93	29,96	0,03	0	30,00	0,07	0	30,05	0,12	0	30,08	0,15	0	30,13	0,21	-1	30,05	0,12	0	30,05	0,12	0	30,07	0,14	0	30,10	0,17	0	29,97	0,04	0	29,03	-0,90	2
21012A552	PFEIFFER	Molenbeek-Koekelberg	4,24	1361	32105	30,17	30,23	0,07	0	30,22	0,06	0	30,37	0,20	-1	30,35	0,19	0	30,43	0,26	-1	30,37	0,20	-1	30,36	0,20	0	30,43	0,26	-1	30,35	0,18	0	30,19	0,03	0	29,25	-0,92	2
21012A59-	KARREVELD	Molenbeek-Koekelberg	18,73	13	69	28,26	28,26	0,00	0	28,34	0,08	0	28,35	0,09	0	28,37	0,12	0	28,40	0,14	0	28,35	0,09	0	28,35	0,09	0	28,36	0,10	0	28,35	0,09	0	28,26	0,00	0	27,50	-0,76	2
21012A60-	LAKENVELD	Molenbeek-Koekelberg	18,11	5167	28538	32,61	32,60	-0,01	0	32,70	0,09	0	32,74	0,12	0	32,84	0,23	-1	32,85	0,23	-1	32,74	0,12	0	32,73	0,12	0	32,81	0,19	0	32,78	0,16	0	32,69	0,07	0	31,47	-1,15	2
21012A611	MEXICO	Molenbeek-Koekelberg	7,04	1862	26431	35,66	35,54	-0,12	0	35,75	0,09	0	35,77	0,12	0	35,89	0,24	-1	35,90	0,24	-1	35,77	0,12	0	35,77	0,11	0	35,85	0,19	0	35,72	0,07	0	35,65	0,00	0	34,02	-1,63	2
21012A62-	BEVRIJDERS	Molenbeek-Koekelberg	18,76	5701	30383	32,83	32,83	0,01	0	32,91	0,08	0	32,98	0,16	0	33,04	0,21	-1	33,06	0,23	-1	32,98	0,16	0	32,98	0,15	0	33,02	0,20	0	32,98	0,16	0	32,86	0,03	0	31,74	-1,08	2
21012A63-	DUBRUCQ-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	13,09	2297	17553	31,54	31,53	-0,01	0	31,60	0,06	0	31,63	0,09	0	31,72	0,19	0	31,76	0,22	-1	31,63	0,09	0	31,62	0,09	0	31,68	0,14	0	31,69	0,15	0	31,57	0,03	0	30,52	-1,02	2
21012A672	ULENS	Molenbeek-Koekelberg	16,41	2656	16189	32,94	32,89	-0,05	0	33,01	0,08	0	33,02	0,09	0	33,15	0,21	-1	33,14	0,20	-1	33,02	0,09	0	33,02	0,09	0	33,11	0,18	0	33,05	0,11	0	33,00	0,07	0	31,78	-1,15	2
21012A71-	PIERS	Molenbeek-Koekelberg	13,99	4176	29860	33,77	33,76	0,00	0	33,90	0,13	0	33,93	0,16	0	34,07	0,31	-1	34,08	0,31	-1	33,93	0,16	0	33,93	0,16	0	34,04	0,27	-1	33,95	0,19	0	33,85	0,08	0	32,41	-1,36	2
21012A72-	LAVALLEE	Molenbeek-Koekelberg	10,71	2862	26722	34,77	34,67	-0,10	0	34,84	0,07	0	34,89	0,13	0	34,96	0,20	0	34,97	0,20	-1	34,89	0,13	0	34,89	0,12	0	34,94	0,17	0	34,85	0,08	0	34,77	0,00	0	33,36	-1,41	2
21012A732	KANAAL-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	8,03	1335	16626	34,36	34,31	-0,05	0	34,45	0,09	0	34,48	0,12	0	34,52	0,16	0	34,55	0,19	0	34,48	0,12	0	34,48	0,12	0	34,56	0,19	0	34,50	0,13	0	34,41	0,05	0	33,09	-1,27	2
21012A811	MIRTEN-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	5,82	852	14644	27,25	27,28	0,03	0	27,37	0,12	0	27,43	0,18	0	27,39	0,14	0	27,41	0,17	0	27,43	0,18	0	27,43	0,19	0	27,40	0,16	0	27,38	0,14	0	27,29	0,04	0	26,60	-0,64	2
21012A822	KORENBEEK	Molenbeek-Koekelberg	23,98	4631	19314	27,43	27,42	0,00	0	27,54	0,12	0	27,54	0,11	0	27,57	0,15	0	27,59	0,16	0	27,54	0,11	0	27,54	0,11	0	27,55	0,12	0	27,55	0,13	0	27,47	0,04	0	26,65	-0,78	2
21012A833	ELBERS	Molenbeek-Koekelberg	11,44	447	3907	24,59	24,60	0,01	0	24,75	0,15	0	24,71	0,12	0	24,71	0,12	0	24,72	0,13	0	24,71	0,12	0	24,71	0,11	0	24,70	0,10	0	24,73	0,13	0	24,66	0,07	0	24,04	-0,56	1
21012A84-	METTEWIE-BUILDINGS	Molenbeek-Koekelberg	6,77	2059	30429	27,13	27,11	-0,01	0	27,25	0,13	0	27,21	0,09	0	27,30	0,17	0	27,29	0,17	0	27,21	0,09	0	27,22	0,09	0	27,21	0,08	0	27,26	0,13	0	27,19	0,06	0	26,32	-0,80	2
21012A851	CONDOR	Molenbeek-Koekelberg	12,45	1316	10568	28,54	28,52	-0,02	0	28,66	0,12	0	28,60	0,06	0	28,73	0,19	0	28,73	0,19	0	28,60	0,06	0	28,60	0,06	0	28,61	0,07	0	28,66	0,12	0	28,61	0,07	0	27,61	-0,93	2
21012A882	DARING	Molenbeek-Koekelberg	9,34	389	4165	27,45	27,44	0,00	0	27,55	0,10	0	27,54	0,10	0	27,58	0,14	0	27,61	0,16	0	27,54	0,10	0	27,55	0,10	0	27,55	0,10	0	27,56	0,11	0	27,49	0,05	0	26,70	-0,75	2
23002B000	MOLLEM - CENTRUM	Mollem	23,42	446	1905	14,91	14,87	-0,03	0	14,91	0,01	0	14,95	0,04	0	14,88	-0,03	0	14,90	-0,01	0	14,95	0,04	0	14,95	0,04	0	14,95	0,04	0	14,89	-0,02	0	14,89	-0,02	0	14,77	-0,14	0
23002B01-	VRIJLEGEM	Mollem	24,08	388	1611	14,27	14,29	0,02	0	14,26	-0,01	0	14,26	-0,01	0	14,31	0,04	0	14,34	0,07	0	14,26	-0,01	0	14,26	-0,01	0	14,29	0,01	0	14,33	0,06	0	14,25	-0,02	0	14,13	-0,14	0
23002B02-	MOLLEM STATIONSSTRAAT - SCHERA	Mollem	34,79	722	2076	14,55	14,53	-0,02	0	14,55	0,00	0	14,57	0,03	0	14,54	0,00	0	14,56	0,01	0	14,57	0,02	0	14,57	0,02	0	14,58	0,03	0	14,55	0,00	0	14,53	-0,02	0	14,42	-0,13	0
23002B090	MOLLEM VERSPREIDE BEWONING	Mollem	380,51	507	133	14,27	14,27	0,00	0	14,27	0,00	0	14,28	0,01	0	14,29	0,02	0	14,31	0,04	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,30	0,03	0	14,29	0,02	0	14,25	-0,03	0	14,14	-0,13	0
23002B1MA	BOLLEBEEK	Mollem	76,80	33	43	15,10	15,12	0,02	0	15,07	-0,03	0	15,09	-0,01	0	15,13	0,03	0	15,21	0,11	0	15,09	-0,01	0	15,09	-0,01	0	15,15	0,05	0	15,15	0,05	0	15,03	-0,07	0	14,87	-0,23	1
23002B1PA	VELDEKEN	Mollem	125,34	148	118	14,92	14,89	-0,02	0	14,89	-0,03	0	14,92	0,00	0	14,91	-0,01	0	14,97	0,06	0	14,92	0,00	0	14,92	0,00	0	14,96	0,04	0	14,93	0,01	0	14,85	-0,07	0	14,68	-0,23	1
21004E201	JEAN DE BOLOGNELAAN	Nederoverheembeek	40,04	5190	12961	28,72	28,56	-0,17	0	28,70	-0,02	0	28,89	0,16	0	28,62	-0,11	0	28,59	-0,13	0	28,89	0,16	0	28,89	0,17	0	28,95	0,23	-1	28,69	-0,03	0	28,69	-0,03	0	28,05	-0,67	2
21004E211	WANDSTRAAT	Nederoverheembeek	8,21	893	10883	27,85	27,79	-0,06	0	27,96	0,11	0	28,08	0,23	-1	27,86	0,01	0	27,83	-0,02	0	28,08	0,23	-1	28,08	0,23	-1	28,04	0,19	0	27,89	0,04	0	27,86	0,01	0	27,22	-0,63	2
21004E222	MUTSAARDLAAN	Nederoverheembeek	10,69	2561	23952	26,92	26,81	-0,10	0	26,96	0,04	0	27,06	0,14	0	26,80	-0,12	0	26,80	-0,12	0	27,06	0,14	0	27,07	0,15	0	27,00	0,08	0	26,88	-0,04	0	26,82	-0,10	0	26,33	-0,59	1
21004E2331	MEISESELAAN	Nederoverheembeek	22,70	669	2947	27,73	27,48	-0,25	1	27,61	-0,11	0	27,86	0,13	0	27,39	-0,33	1	27,40	-0,33	1	27,86	0,13	0	27,87	0,14	0	27,81	0,09	0	27,54	-0,19	0	27,48	-0,25	1	27,05	-0,68	2
21004E2332	MEISESELAAN	Nederoverheembeek	7,64	0	0	30,49	29,89	-0,60	1	30,05	-0,43	1	30,45	-0,03	0	29,74	-0,74	2	29,81	-0,68	2	30,45	-0,03	0	30,46	-0,02	0	30,42	-0,07	0	30,01	-0,48	1	29,96	-0,53	1	29,40	-1,08	2
21004E292	VUURKRUISENLAAN	Nederoverheembeek	20,31	0	0	31,58	31,32	-0,27	1	31,50	-0,08	0	31,70	0,12	0	31,39	-0,20	0	31,39	-0,20	0	31,70	0,12	0	31,70	0,12	0	31,92	0,34	-1	31,59	0,01	0	31,66	0,07	0	30,71	-0,87	2
21004F511	PAGODENLAAN	Nederoverheembeek	18,30	1765	9645	28,24	28,14	-0,10	0	28,25	0,01	0	28,36	0,12	0	28,18	-0,06	0	28,16	-0,08	0	28,36	0,12	0	28,36	0,12	0	28,33	0,09	0	28,18	-0,06	0	28,15	-0,09	0	27,62	-0,61	2
21004F522	VERSAILLESLAAN	Nederoverheembeek	31,38	2379	7582	27,11	27,04	-0,07	0	27,17	0,06	0	27,23	0,11	0	27,11	0,00	0	27,08	-0,03	0	27,22	0,11	0	27,23	0,11	0	27,18	0,06	0	27,10	-0,01	0	27,04	-0,08	0	26,53	-0,59	1
21004F531	BEUKENOOTJESSTRAAT	Nederoverheembeek	21,85	2942	13463	28,81	28,81	0,00	0	28,92	0,11	0	28,93	0,12	0	28,92	0,11	0	28,89	0,09	0	28,93	0,12	0	28,93	0,12	0	28,91	0,10	0	28,86	0,05	0	28,82	0,02	0	28,23	-0,58	1
21004F572	MARLY-ZUID	Nederoverheembeek	64,72	37	57	29,68	29,65	-0,03	0	29,77	0,09	0	29,77	0,09	0	29,81	0,13	0	29,78	0,10	0	29,77	0,09	0	29,77	0,09	0	29,80	0,11	0	29,73	0,05	0	29,73	0,05	0	29,01	-0,67	2
21004F901	PETER BENOIT PLEIN	Nederoverheembeek	23,42	1838	7847	27,72	27,75	0,03	0	27,86	0,14	0	27,87	0,15	0	27,85	0,13	0	27,81	0,09	0	27,87	0,15	0	27,87	0,15	0	27,80	0,08	0	27,79	0,07	0	27,70	-0,01	0	27,22	-0,50	1
21004F91-	OORLOGSKRUISENLAAN	Nederoverheembeek	27,37	2673	9768	28,93	28,91	-0,02	0	29,01	0,08	0	29,06	0,12	0	28,98	0,04	0	28,97	0,04	0	29,05	0,12	0	29,06	0,12	0	29,03	0,10	0	28,96	0,03	0	28,92	-0,01	0	28,30	-0,64	2
21004F922	KASTEEL BEYAERD	Nederoverheembeek	32,75	2794	8530	28,01	27,96	-0,05	0	28,06	0,05	0	28,12	0,11	0	28,01	0,00	0	28,00	-0,01	0	28,12	0,11	0	28,12	0,11	0	28,08	0,07	0	28,00	-0,01	0	27,96	-0,05	0	27,45	-0,56	1
21004F930	KERSENKOEK	Nederoverheembeek	9,30	2060	22149	27,41	27,38	-0,03	0	27,48	0,07	0	27,53	0,12	0	27,45	0,04	0	27,39	-0,02	0	27,53	0,12	0	27,53	0,12	0	27,47	0,06	0	27,41	0,00	0	27,34	-0,07	0	26,89	-0,52	1
21004F94-	MARIENDAAL	Nederoverheembeek	18,75	838	4470	26,82	26,85	0,03	0	26,97	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21002A00-	CENTRUM-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,48	1076	7984	23,45	23,45	0,01	0	23,60	0,15	0	23,56	0,11	0	23,52	0,08	0	23,52	0,08	0	23,56	0,11	0	23,56	0,11	0	23,54	0,10	0	23,51	0,06	0	23,44	-0,01	0	22,88	-0,57	1
21002A01-	SINT-ANNA	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,53	666	5316	20,75	20,83	0,08	0	20,93	0,18	0	20,97	0,22	-1	20,84	0,09	0	20,88	0,13	0	20,97	0,22	-1	20,97	0,22	-1	20,94	0,19	0	20,92	0,17	0	20,80	0,05	0	20,39	-0,36	1
21002A02-	CENTRUM-ZUID	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	17,84	914	5123	24,50	24,53	0,03	0	24,67	0,17	0	24,81	0,32	-1	24,59	0,09	0	24,59	0,09	0	24,81	0,32	-1	24,81	0,32	-1	24,59	0,09	0	24,60	0,10	0	24,46	-0,04	0	23,85	-0,64	2
21002A030	LAMMERENDRIES	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	19,94	1999	10027	22,48	22,46	-0,03	0	22,53	0,05	0	22,61	0,13	0	22,55	0,07	0	22,52	0,04	0	22,61	0,13	0	22,61	0,13	0	22,52	0,04	0	22,48	0,00	0	22,43	-0,05	0	21,86	-0,62	2
21002A041	KLEINE WIJNGAARD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,86	554	7051	22,69	22,67	-0,02	0	22,75	0,06	0	22,82	0,14	0	22,76	0,07	0	22,72	0,03	0	22,82	0,14	0	22,82	0,14	0	22,71	0,03	0	22,69	0,00	0	22,64	-0,04	0	22,07	-0,61	2
21002A072	HANDELSCENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	10,19	103	1011	24,08	24,02	-0,06	0	24,13	0,05	0	24,33	0,25	-1	24,15	0,07	0	24,06	-0,02	0	24,33	0,25	-1	24,33	0,25	-1	24,04	-0,04	0	24,05	-0,03	0	23,98	-0,10	0	23,33	-0,75	2
21002A091	DRIEKLEUREN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	29,44	0	0	18,63	18,68	0,05	0	18,75	0,11	0	18,72	0,09	0	18,73	0,10	0	18,76	0,13	0	18,72	0,09	0	18,72	0,09	0	18,73	0,09	0	18,69	0,05	0	18,68	0,05	0	18,19	-0,45	1
21002A10-	TRANSVAAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	29,00	2568	8855	18,96	18,95	-0,01	0	19,03	0,07	0	19,01	0,05	0	19,02	0,06	0	19,05	0,09	0	19,01	0,05	0	19,01	0,05	0	18,99	0,03	0	19,00	0,04	0	18,94	-0,02	0	18,46	-0,50	1
21002A11-	HEILIG-HART	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,20	1024	8395	23,45	23,51	0,06	0	23,63	0,18	0	23,70	0,25	-1	23,56	0,11	0	23,60	0,15	0	23,70	0,25	-1	23,70	0,25	-1	23,57	0,12	0	23,61	0,16	0	23,44	-0,01	0	22,77	-0,68	2
21002A12-	SCHALLERLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	36,97	1475	3989	16,99	17,01	0,02	0	17,07	0,08	0	17,09	0,10	0	17,04	0,05	0	17,05	0,06	0	17,09	0,10	0	17,09	0,10	0	17,06	0,07	0	17,04	0,05	0	16,99	0,00	0	16,63	-0,36	1
21002A130	PRINSENPARK	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	29,80	1281	4299	15,65	15,66	0,01	0	15,70	0,05	0	15,71	0,05	0	15,70	0,05	0	15,71	0,06	0	15,71	0,05	0	15,71	0,05	0	15,69	0,04	0	15,67	0,02	0	15,66	0,01	0	15,37	-0,28	1
21002A14-	TEN REUKEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,92	360	2787	17,33	17,32	-0,01	0	17,38	0,05	0	17,36	0,03	0	17,40	0,07	0	17,42	0,09	0	17,36	0,03	0	17,36	0,03	0	17,36	0,03	0	17,36	0,04	0	17,33	0,00	0	16,95	-0,38	1
21002A15-	VORSTLAAN - FLATGEBOUWEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	1,92	153	7954	23,91	23,81	-0,10	0	23,93	0,02	0	24,19	0,29	-1	23,96	0,06	0	23,96	0,05	0	24,19	0,29	-1	24,19	0,29	-1	23,88	-0,03	0	23,87	-0,04	0	23,77	-0,14	0	23,15	-0,76	2
21002A18-	ROOD KLOOSTER	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	91,07	10	11	18,23	18,27	0,05	0	18,34	0,11	0	18,39	0,16	0	18,30	0,07	0	18,31	0,08	0	18,39	0,16	0	18,39	0,16	0	18,33	0,10	0	18,30	0,07	0	18,25	0,02	0	17,87	-0,36	1
21002A20-	SINT-JULIAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	10,52	1162	11043	25,41	25,46	0,05	0	25,49	0,08	0	25,47	0,06	0	25,47	0,07	0	25,48	0,07	0	25,47	0,06	0	25,47	0,06	0	25,52	0,12	0	25,51	0,10	0	25,48	0,08	0	24,63	-0,78	2
21002A21-	LEBON	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	17,17	3096	18032	25,19	25,22	0,03	0	25,28	0,09	0	25,30	0,11	0	25,28	0,09	0	25,25	0,07	0	25,30	0,11	0	25,30	0,11	0	25,29	0,10	0	25,24	0,05	0	25,23	0,04	0	24,39	-0,80	2
21002A22-	KANARIELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,58	867	9052	23,80	23,85	0,05	0	23,88	0,07	0	23,94	0,14	0	23,89	0,08	0	23,86	0,05	0	23,94	0,14	0	23,94	0,14	0	23,90	0,09	0	23,88	0,08	0	23,86	0,06	0	23,07	-0,73	2
21002A23-	TH. BALIS PLEIN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	10,36	1358	13108	24,20	24,22	0,02	0	24,27	0,07	0	24,28	0,07	0	24,30	0,09	0	24,30	0,10	0	24,27	0,07	0	24,27	0,07	0	24,27	0,07	0	24,25	0,04	0	24,21	0,00	0	23,41	-0,79	2
21002A24-	DE BROUCKERELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	8,69	1326	15260	23,91	23,93	0,02	0	24,01	0,11	0	24,08	0,18	0	24,07	0,17	0	24,01	0,10	0	24,08	0,18	0	24,08	0,18	0	23,96	0,05	0	23,96	0,05	0	23,90	-0,01	0	22,99	-0,92	2
21002A25-	WATERMAALSE STEENWEG	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,64	1419	9690	22,70	22,71	0,01	0	22,77	0,07	0	22,81	0,11	0	22,80	0,10	0	22,79	0,09	0	22,81	0,11	0	22,81	0,11	0	22,77	0,07	0	22,73	0,03	0	22,68	-0,02	0	22,05	-0,65	2
21002A30-	TRIOMFLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,99	1294	10794	27,05	27,08	0,03	0	27,16	0,11	0	27,13	0,09	0	27,15	0,10	0	27,14	0,09	0	27,13	0,09	0	27,13	0,09	0	27,17	0,12	0	27,14	0,09	0	27,08	0,03	0	26,23	-0,82	2
21002A311	VRIENDSCHAPSLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,51	1065	14184	25,54	25,58	0,03	0	25,64	0,10	0	25,71	0,17	0	25,63	0,09	0	25,62	0,08	0	25,71	0,17	0	25,71	0,17	0	25,65	0,11	0	25,60	0,06	0	25,59	0,05	0	24,80	-0,74	2
21002A372	INDUSTRIEWIJK	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,48	426	6578	25,59	25,63	0,04	0	25,69	0,10	0	25,73	0,14	0	25,68	0,09	0	25,66	0,07	0	25,73	0,14	0	25,73	0,14	0	25,68	0,09	0	25,64	0,05	0	25,63	0,04	0	24,89	-0,70	2
21002A39-	SPOORWEG	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,48	0	0	24,36	24,37	0,01	0	24,42	0,06	0	24,43	0,07	0	24,41	0,06	0	24,41	0,05	0	24,43	0,07	0	24,43	0,07	0	24,43	0,08	0	24,38	0,03	0	24,39	0,04	0	23,80	-0,55	1
21002A411	PUTDAAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	25,85	612	2368	19,97	20,02	0,04	0	20,09	0,12	0	20,12	0,15	0	20,04	0,07	0	20,07	0,10	0	20,12	0,15	0	20,12	0,15	0	20,09	0,12	0	20,06	0,09	0	20,00	0,03	0	19,58	-0,39	1
21002A422	IS. GERARDLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,49	138	1843	19,57	19,61	0,04	0	19,68	0,10	0	19,64	0,06	0	19,68	0,10	0	19,71	0,14	0	19,64	0,06	0	19,64	0,06	0	19,66	0,09	0	19,60	0,03	0	19,62	0,05	0	19,06	-0,52	1
21002A43-	VORSTLAAN-NORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	18,38	1609	8753	23,24	23,23	-0,01	0	23,35	0,11	0	23,31	0,07	0	23,32	0,08	0	23,32	0,07	0	23,31	0,07	0	23,31	0,07	0	23,30	0,06	0	23,22	-0,03	0	23,22	-0,02	0	22,62	-0,62	2
21002A441	VOGELZANG	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	23,41	1173	5012	22,14	22,16	0,02	0	22,21	0,07	0	22,20	0,05	0	22,21	0,07	0	22,20	0,06	0	22,20	0,05	0	22,20	0,05	0	22,20	0,06	0	22,16	0,02	0	22,17	0,02	0	21,59	-0,56	1
21002A45-	HERTOGENDAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,69	796	6810	22,47	22,49	0,02	0	22,55	0,07	0	22,53	0,05	0	22,56	0,09	0	22,58	0,10	0	22,53	0,05	0	22,52	0,05	0	22,56	0,08	0	22,50	0,02	0	22,49	0,02	0	21,81	-0,66	2
21002A482	HERTOGINNENDAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	27,36	6	22	21,07	21,09	0,02	0	21,16	0,09	0	21,15	0,08	0	21,14	0,07	0	21,15	0,08	0	21,15	0,08	0	21,15	0,08	0	21,16	0,09	0	21,08	0,01	0	21,08	0,01	0	20,61	-0,46	1
21002A492	WOLUWE PARK	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,53	9	78	21,67	21,69	0,02	0	21,74	0,07	0	21,76	0,08	0	21,74	0,07	0	21,73	0,06	0	21,76	0,08	0	21,76	0,08	0	21,74	0,07	0	21,68	0,00	0	21,69	0,01	0	21,21	-0,46	1
21002A511	INVALIDENLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	20,78	2621	12615	24,55	24,56	0,01	0	24,61	0,07	0	24,62	0,07	0	24,61	0,07	0	24,62	0,07	0	24,62	0,07	0	24,62	0,07	0	24,65	0,10	0	24,60	0,06	0	24,56	0,02	0	23,86	-0,69	2
21002A52-	BEAULIEU	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,18	629	4143	23,89	23,89	0,01	0	23,94	0,06	0	23,96	0,08	0	23,95	0,06	0	23,97	0,08	0	23,96	0,08	0	23,96	0,08	0	24,00	0,11	0	23,93	0,04	0	23,92	0,03	0	23,29	-0,60	1
21002A53-	VISSERIJEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,30	1310	20803	22,25	22,25	0,01	0	22,30	0,05	0	22,31	0,06	0	22,31	0,06	0	22,35	0,10	0	22,31	0,06	0	22,31	0,06	0	22,36	0,11	0	22,27	0,03	0	22,25	0,00	0	21,73	-0,52	1
21002A572	METRO DEPOT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,36	1	11	25,37	25,39	0,02	0	25,44	0,07	0	25,44	0,07	0	25,42	0,06	0	25,43	0,06	0	25,44	0,07	0	25,44	0,07	0	25,49	0,13	0	25,45	0,08	0	25,44	0,08	0	24,67	-0,69	2
21017A000	BOSVOORDE CENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,38	1070	7439	20,05	19,98	-0,07	0	20,05	0,00	0	20,13	0,07	0	20,11	0,05	0	20,14	0,09	0	20,13	0,07	0	20,13	0,07	0	20,05	-0,01	0	20,01	-0,04	0	19,95	-0,11	0	19,55	-0,50	1
21017A031	DELLEURLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,92	133	892	21,08	20,99	-0,09	0	21,08	0,00	0	21,17	0,09	0	21,15	0,07	0	21,19	0,11	0	21,17	0,09	0	21,17	0,09	0	21,00	-0,08	0	20,95	-0,13	0	20,89	-0,19	0	20,42	-0,65	2
21017A041	HERTOGENDREEF	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,01	834	6411	20,64	20,60	-0,04	0	20,66	0,02	0	20,76	0,12	0	20,68	0,04	0	20,72	0,08	0	20,76	0,12	0	20,76	0,12	0	20,66	0,02	0	20,64	0,00	0	20,61	-0,03	0	20,21	-0,43	1
21017A08-	VORST-OOST	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	60,83	185	304	18,41	18,37	-0,04	0	18,42	0,02	0	18,46	0,05	0	18,46	0,05	0	18,48	0,07	0	18,46	0,05	0	18,46	0,05	0	18,42	0,01	0	18,39	-0,02	0	18,35	-0,05	0	18,02	-0,38	1
21017A11-	FLOREAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	25,67	1436	5595	20,33	20,34	0,00	0	20,39	0,05	0	20,36	0,02	0	20,39	0,05	0	20,43	0,09	0	20,36	0,02	0	20,36	0,02	0	20,41	0,08	0	20,36	0,02	0	20,32	-0,01	0	19,86	-0,48	1
21017A12-	LOGIS-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	36,47	2140	5868	20,07	20,08	0,01	0	20,13	0,06	0	20,09	0,02	0	20,12	0,05	0	20,14	0,06	0	20,09	0,02	0	20,09	0,02	0	20,15	0,08	0	20,12	0,05	0	20,09	0,01	0	19,64	-0,43	1
21017A13-	BERKEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	21,16	1155	5459	22,03	22,06	0,03	0	22,10	0,07	0	22,01	-0,02	0	22,08	0,05	0	22,07	0,04	0	22,01	-0,02	0	22,01	-0,02	0	22,13	0,10	0	22,13	0,10	0	22,10	0,07	0	21,48	-0,55	1
21017A192	DRIE LINDEN STADION	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,16	11	84	21,19	21,20	0,02	0	21,24	0,05	0	21,22	0,04	0	21,22	0,04	0	21,23	0,04	0	21,22	0,04	0	21,22	0,04	0	21,25	0,07	0	21,22	0,04	0	21,22	0,03	0	20,80	-0,39	1
21017A212	VOGELVANGSTLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	41,13	1773	4311	20,81	20,81	0,00	0	20,85	0,04	0	20,86	0,05	0	20,84	0,04	0	20,86	0,05	0	20,86	0,05	0	20,86	0,05	0	20,86	0,05	0	20,84	0,03	0	20,82	0,01	0	20,44	-0,37	1
21017A220	LOGIS-ZUID	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,00	649	5899	20,32	20,33	0,01	0	20,37	0,06	0	20,33	0,01	0	20,35	0,03	0	20,36	0,04	0	20,33	0,01	0	20,33	0,01	0	20,39	0,07	0	20,36	0,04	0	20,33	0,01	0	19,90	-0,42	1
21017A230	PIEPELINGEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	16,71	1294	7744	19,66	19,65	-0,01	0	19,71	0,05	0	19,67	0,00	0	19,71	0,05	0	19,72	0,06	0	19,66	0,00	0	19,67	0,00	0	19,72	0,06	0	19,71	0,05	0	19,66	0,00	0	19,21	-0,45	1
21017A240	VORST-WEST	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	20,38	736	3611	19,73	19,68	-0,05	0	19,75	0,02	0	19,75	0,02	0	19,79	0,06	0	19,82	0,09	0	19,75	0,02	0	19,75	0,02	0	19,76	0,03	0	19,72	-0,01	0	19,66	-0,07	0	19,21	-0,52	1
21017A41-	VISELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,73	1594	10821	24,61	24,63	0,03	0	24,67	0,06	0	24,67	0,06	0	24,68	0,07	0	24,66	0,05	0	24,67	0,06	0	24,67	0,06	0	24,70	0,09	0	24,65	0,04	0	24,65	0,04	0	24,00	-0,61	2
21017A421	WATERMAAL - STATION	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	5,67	140	2470	23,78	23,80	0,02	0	23,84	0,05	0	23,82	0,04	0	23,83	0,05	0	23,84	0,06	0	23,82	0,04	0	23,82	0,04	0	23,87	0,09	0	23,83	0,05	0	23,83	0,05	0	23,27	-0,51	1
21017A432	DRIES	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	17,05	1093	6410	23,36	23,39	0,03	0	23,43	0,06	0	23,36	0,00	0	23,41	0,05	0	23,42	0,06	0	23,36	-0,01	0	23,36	-0,01	0	23,46	0,10	0	23,45	0,09	0	23,43	0,06	0	22,82	-0,55	1
21017A443	VILLE-ET-FORET - ELAND	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	3,66	811	22141	23,93	23,96	0,03	0	24,00	0,07	0	23,91	-0,03	0	23,98	0,05	0	24,00	0,07	0	23,91	-0,03	0	23,91	-0,03	0	24,04	0,11	0	24,04	0,10	0	24,00	0,07	0	23,32	-0,61	2
21017A451	HOGEBOMEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,81	1289	8703	22,08	22,09	0,01	0	22,12	0,04	0	22,14	0,06	0	22,12	0,05	0	22,14	0,06	0	22,14	0,06	0	22,14	0,06	0	22,15	0,07	0	22,12	0,04	0	22,12	0,04	0	21,62	-0,45	1
21017A472	KANTORENZONING-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,27	17	271	22,50	22,44	-0,06	0	22,49	-0,01	0	22,66	0,16	0	22,56	0,06	0	22,59	0,10	0	22,66	0,16	0	22,66	0,16	0	22,48	-0,01	0	22,39	-0,10	0	22,41	-0,09	0	21,99	-0,51	1
21017A501	WATERMAAL CENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	3,64	402	11029	23,36	23,42	0,06	0	23,45	0,09	0	23,40	0,04	0	23,40	0,04	0	23,38	0,02	0	23,40	0,04	0	23,40	0,04	0	23,48	0,12	0	23,48	0,12	0	23,47	0,11	0	22,76	-0,60	1
21017A512	VANDER ELST - WELDOENSTRAAT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,39	1140	9205	22,79	22,82	0,03	0	22,85	0,06	0	22,82	0,04	0	22,83	0,04	0	22,84	0,05	0	22,82	0,04	0	22,82	0,04	0	22,88	0,09	0	22,85	0,06	0	22,85	0,06	0	22,32	-0,47	1
21017A523	IJSVOGEL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	18,75	1488	7935	24,05	24,09	0,03	0	24,12	0,06	0	24,09	0,04	0	24,10	0,05	0	24,11	0,06	0	24,09	0,04	0	24,09	0,04	0	24,17	0,12	0	24,13	0,07	0	24,15	0,10	0	23,47	-0,58	1
21017A534	BEGONIASTRAAT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	2,79	347	12447	23,28	23,32	0,04	0	23,34	0,07	0	23,28	0,00	0	23,31	0,03	0	23,29	0,02	0	23,28	0,00	0	23,28	0,00	0	23,39	0,11	0	23,35	0,08	0	23,37	0,09	0	22,70	-0,58	1
21017A541	OTTERVANGER - WIENER	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,11	887	5870	22,30	22,34	0,04	0	22,37	0,07	0	22,32	0,02	0	22,34	0,04	0	22,33	0,03	0	22,32	0,02	0	22,32	0,02	0	22,40	0,10	0	22,38	0,08	0	22,37	0,08	0	21,79	-0,51	1
21017A613	TERCOIGNELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	4,49	116	2585	23,41	23,44	0,03	0	23,47	0,06	0	23,41	0,01	0	23,44	0,04	0	23,45	0,05	0	23,41	0,01	0	23,41	0,01	0	23,52	0,12	0	23,46	0,06	0	23,49	0,09	0	22,84	-0,56	1
21017A624	VISSERIJEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,92	1094	11023	21,59	21,61	0,02	0	21,65	0,06	0	21,63	0,04	0	21,65	0,06	0	21,67	0,07	0	21,63	0,04	0	21,63	0,04	0	21,68	0,09	0	21,62	0,03	0	21,61	0,02	0	21,11	-0,48	1
21017A635	BRABANTSE PRINSEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,99	441	5518	21,23	21,26	0,03	0	21,29	0,06	0	21,26	0,03	0	21,27	0,04	0	21,26	0,03	0	21,26	0,03	0	21,26	0,03	0	21,31	0,08	0	21,29	0,06	0	21,27	0,04	0	20,77	-0,46	1
21017A696	REIGERBOS	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	8,73	81	928	22,09	22,12	0,03	0	22,15	0,06	0	22,12	0,03	0	22,14	0,05	0	22,13	0,04	0	22,12	0,03	0	22,12	0,03	0	22,18	0,09	0	22,14	0,05	0	22,13	0,04	0	21,59	-0,50	1
23081C00-	PERK-KERN	Perk	31,62	689	2179	20,97	20,99	0,02	0	21,06	0,10	0	21,09	0,12	0	20,98	0,01	0	21,04	0,08	0	21,09	0,12	0	21,09	0,12	0	21,07	0,11	0	21,09	0,12	0	20,99	0,02	0	20,62	-0,35	1
23081C012	TIKT	Perk	45,66	964	2111	21,09	21,12	0,03	0	21,18	0,09	0	21,22	0,13	0	21,12	0,03	0	21,15	0,06	0	21,22	0,13	0	21,22	0,13	0	21,19	0,10	0	21,17	0,08	0	21,11	0,02	0	20,83	-0,26	1
23081C083	DE RIBAUCOURT	Perk	185,76	329	177	19,09	19,12	0,02	0	19,17	0,07	0	19,19	0,09	0	19,12	0,03	0	19,14	0,04	0	19,19	0,09	0	19,19	0,09	0	19,17	0,08	0	19,13	0,04	0	19,11	0,01	0	18,86	-0,23	1
23081C091	PERK-VERSPREIDE BEWONING	Perk	341,86	284	83	19,67	19,69	0,03	0	19,75	0,09	0	19,84	0,18	0	19,73	0,06	0	19,72	0,05	0	19,84	0,17	0	19,84	0,17	0	19,81	0,15	0	19,71	0,05	0	19,69	0,02	0	19,41	-0,25	1
23081C191	BOEKT	Perk	162,92	542	333	17,21	17,23	0,02	0	17,28	0,07	0	17,33	0,12	0	17,25

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21015A421	PALEIZENSTRAAT	Schaarbeek	8,98	1829	20372	32,98	32,96	-0,02	0	33,09	0,11	0	33,07	0,09	0	33,14	0,16	0	33,15	0,17	0	33,07	0,09	0	33,07	0,09	0	33,12	0,14	0	33,05	0,07	0	33,02	0,04	0	31,83	-1,15	2
21015A43-	NOORDSTATION	Schaarbeek	19,76	1817	9194	32,31	32,29	-0,02	0	32,42	0,11	0	32,42	0,11	0	32,43	0,13	0	32,49	0,18	0	32,41	0,11	0	32,41	0,10	0	32,48	0,17	0	32,42	0,11	0	32,34	0,03	0	31,25	-1,05	2
21015A44-	KONINGINNELAAN	Schaarbeek	15,40	3677	23875	32,53	32,50	-0,03	0	32,66	0,13	0	32,64	0,12	0	32,66	0,13	0	32,70	0,17	0	32,64	0,11	0	32,64	0,11	0	32,70	0,17	0	32,64	0,11	0	32,61	0,08	0	31,47	-1,06	2
21015A45-	STEPHENSONPLEIN	Schaarbeek	4,61	1756	38084	32,19	32,17	-0,02	0	32,29	0,10	0	32,27	0,08	0	32,29	0,10	0	32,30	0,11	0	32,27	0,08	0	32,27	0,08	0	32,30	0,11	0	32,24	0,05	0	32,23	0,04	0	31,30	-0,89	2
21015A50-	OPAAL	Schaarbeek	26,15	4986	19069	32,26	32,25	-0,02	0	32,39	0,13	0	32,31	0,05	0	32,45	0,19	0	32,45	0,19	0	32,31	0,05	0	32,31	0,05	0	32,40	0,14	0	32,19	-0,08	0	32,33	0,07	0	30,84	-1,43	2
21015A51-	KERSELARENLAAN	Schaarbeek	15,54	1695	10907	35,32	35,29	-0,03	0	35,51	0,19	0	35,45	0,13	0	35,57	0,25	-1	35,57	0,26	-1	35,45	0,13	0	35,45	0,13	0	35,43	0,11	0	34,86	-0,46	1	35,38	0,06	0	33,56	-1,76	2
21015A52-	LINTHOUTSTRAAT	Schaarbeek	26,78	2708	10112	30,85	30,84	-0,01	0	30,98	0,13	0	30,97	0,12	0	31,02	0,17	0	31,02	0,16	0	30,97	0,12	0	30,97	0,12	0	30,96	0,11	0	30,66	-0,19	0	30,90	0,04	0	29,56	-1,29	2
21015A53-	DAILLYPLEIN	Schaarbeek	17,63	3475	19714	31,51	31,52	0,00	0	31,65	0,14	0	31,58	0,07	0	31,71	0,19	0	31,71	0,19	0	31,58	0,07	0	31,58	0,07	0	31,67	0,15	0	31,51	-0,01	0	31,60	0,08	0	30,28	-1,23	2
21015A54-	SMARAGDLAAN	Schaarbeek	24,15	5109	21154	31,79	31,80	0,00	0	31,94	0,15	0	31,82	0,03	0	31,99	0,20	0	31,97	0,18	0	31,82	0,03	0	31,82	0,03	0	31,93	0,14	0	31,78	-0,01	0	31,90	0,10	0	30,47	-1,33	2
21015A612	BRICHAUTSTRAAT	Schaarbeek	13,67	4431	32423	33,00	32,98	-0,02	0	33,08	0,08	0	33,07	0,08	0	33,13	0,13	0	33,15	0,16	0	33,07	0,07	0	33,07	0,08	0	33,12	0,12	0	33,06	0,06	0	33,05	0,05	0	31,85	-1,15	2
21015A622	BRUSILIA	Schaarbeek	6,71	928	13829	32,04	32,04	0,00	0	32,16	0,12	0	32,12	0,08	0	32,14	0,10	0	32,16	0,12	0	32,12	0,08	0	32,12	0,08	0	32,16	0,12	0	32,09	0,05	0	32,11	0,07	0	31,06	-0,98	2
21015A63-	P. DESCHANELLAAN	Schaarbeek	8,58	1577	18370	32,40	32,40	-0,01	0	32,51	0,11	0	32,47	0,06	0	32,52	0,12	0	32,55	0,15	0	32,47	0,06	0	32,47	0,06	0	32,49	0,09	0	32,45	0,05	0	32,48	0,08	0	31,28	-1,13	2
21015A64-	DUPLOYE SQUARE	Schaarbeek	12,09	3079	25472	32,97	32,97	-0,01	0	33,04	0,07	0	33,03	0,05	0	33,13	0,16	0	33,14	0,17	0	33,02	0,05	0	33,02	0,05	0	33,06	0,09	0	33,01	0,04	0	33,02	0,05	0	31,73	-1,24	2
21015A70-	P. HYMANSSTRAAT	Schaarbeek	8,53	1961	22982	33,27	33,32	0,06	0	33,44	0,18	0	33,36	0,10	0	33,47	0,21	-1	33,40	0,14	0	33,36	0,10	0	33,37	0,10	0	33,51	0,24	-1	33,32	0,05	0	33,46	0,19	0	31,90	-1,36	2
21015A71-	BLOEMTUINEN	Schaarbeek	12,56	1499	11932	32,31	32,32	0,02	0	32,46	0,16	0	32,37	0,06	0	32,48	0,18	0	32,38	0,07	0	32,37	0,06	0	32,37	0,06	0	32,50	0,19	0	32,33	0,02	0	32,47	0,16	0	31,11	-1,19	2
21015A721	F. COURTENSLAAN	Schaarbeek	9,35	978	10455	30,86	30,89	0,03	0	31,01	0,15	0	30,93	0,07	0	31,01	0,15	0	30,95	0,10	0	30,93	0,07	0	30,92	0,07	0	31,02	0,16	0	30,82	-0,03	0	31,00	0,14	0	29,78	-1,07	2
21015A73-	H. EVENEPOELSTRAAT	Schaarbeek	11,04	1283	11617	31,94	32,01	0,07	0	32,13	0,19	0	32,06	0,13	0	32,15	0,21	-1	32,17	0,23	-1	32,06	0,13	0	32,07	0,13	0	32,15	0,21	-1	31,91	-0,02	0	32,09	0,16	0	30,73	-1,21	2
21015A771	B.R.T.	Schaarbeek	37,42	1461	3904	31,93	31,95	0,02	0	32,07	0,14	0	32,01	0,08	0	32,12	0,19	0	32,12	0,19	0	32,01	0,08	0	32,01	0,08	0	32,09	0,16	0	31,74	-0,19	0	32,03	0,10	0	30,70	-1,23	2
21015A772	B.R.T.	Schaarbeek	11,39	0	0	40,88	40,84	-0,04	0	41,02	0,14	0	41,07	0,19	0	41,19	0,31	-1	41,26	0,37	-1	41,07	0,19	0	41,07	0,19	0	41,20	0,32	-1	40,13	-0,76	2	41,02	0,13	0	38,99	-1,89	2
21015A782	KERKHOF VAN SINT-JOOST	Schaarbeek	7,31	288	3942	30,39	30,46	0,07	0	30,57	0,18	0	30,53	0,13	0	30,58	0,19	0	30,59	0,20	-1	30,53	0,13	0	30,53	0,13	0	30,59	0,20	-1	30,38	-0,01	0	30,54	0,15	0	29,44	-0,96	2
21015A7MJ	JOSAPHAT STATION	Schaarbeek	23,76	7	29	30,33	30,35	0,01	0	30,45	0,12	0	30,41	0,07	0	30,45	0,11	0	30,41	0,08	0	30,40	0,07	0	30,40	0,07	0	30,46	0,12	0	30,33	-0,01	0	30,42	0,08	0	29,52	-0,81	2
21015A811	TERDELT	Schaarbeek	11,15	1381	12390	31,50	31,49	-0,02	0	31,60	0,10	0	31,57	0,07	0	31,59	0,08	0	31,57	0,06	0	31,57	0,07	0	31,57	0,07	0	31,62	0,12	0	31,51	0,01	0	31,58	0,08	0	30,60	-0,90	2
21015A822	CH. GILISQUET - ZUIDLAAN	Schaarbeek	2,79	430	15436	31,90	31,91	0,01	0	32,05	0,15	0	31,96	0,05	0	32,05	0,14	0	32,02	0,11	0	31,96	0,05	0	31,95	0,05	0	32,04	0,13	0	31,95	0,04	0	32,06	0,15	0	30,79	-1,12	2
21015A831	LATINIS G. STRAAT	Schaarbeek	32,11	3715	11571	32,30	32,28	-0,02	0	32,40	0,10	0	32,35	0,05	0	32,39	0,09	0	32,39	0,09	0	32,35	0,05	0	32,35	0,05	0	32,43	0,13	0	32,28	-0,01	0	32,38	0,08	0	31,23	-1,07	2
21015A883	THEUNIS PIERRE STRAAT	Schaarbeek	6,67	541	8113	31,18	31,16	-0,02	0	31,26	0,07	0	31,26	0,08	0	31,24	0,06	0	31,23	0,05	0	31,26	0,08	0	31,26	0,08	0	31,30	0,12	0	31,17	-0,01	0	31,23	0,05	0	30,38	-0,80	2
21003A00-	CENTRUM	Sint-Agatha-Berchem	25,50	2795	10963	25,49	25,52	0,03	0	25,63	0,13	0	25,70	0,21	-1	25,62	0,13	0	25,63	0,13	0	25,70	0,21	-1	25,69	0,20	-1	25,64	0,15	0	25,69	0,20	0	25,53	0,04	0	24,82	-0,67	2
21003A011	MOLENBERG	Sint-Agatha-Berchem	13,15	1465	11144	26,83	26,80	-0,03	0	26,81	-0,02	0	26,87	0,04	0	26,94	0,11	0	26,96	0,13	0	26,87	0,04	0	26,88	0,05	0	26,82	-0,01	0	26,97	0,14	0	26,75	-0,08	0	25,93	-0,90	2
21003A02-	LAURA - BASILIEK	Sint-Agatha-Berchem	29,86	3038	10175	26,48	26,52	0,05	0	26,57	0,10	0	26,64	0,16	0	26,63	0,15	0	26,67	0,19	0	26,64	0,16	0	26,64	0,16	0	26,64	0,16	0	26,66	0,18	0	26,50	0,02	0	25,73	-0,75	2
21003A03-	HOOGVELD	Sint-Agatha-Berchem	16,75	1883	11239	25,91	25,95	0,05	0	26,04	0,14	0	26,08	0,17	0	26,03	0,13	0	26,06	0,16	0	26,08	0,17	0	26,08	0,17	0	26,07	0,16	0	26,07	0,16	0	25,95	0,05	0	25,30	-0,61	2
21003A04-	L. DE SMET	Sint-Agatha-Berchem	6,23	1063	17050	24,32	24,38	0,06	0	24,62	0,30	-1	24,53	0,21	-1	24,55	0,23	-1	24,56	0,24	-1	24,52	0,20	-1	24,53	0,21	-1	24,47	0,15	0	24,56	0,24	-1	24,50	0,18	0	23,62	-0,70	2
21003A05-	DE SELLIERS DE MORANVILLE	Sint-Agatha-Berchem	22,78	1912	8394	25,08	25,11	0,03	0	25,25	0,17	0	25,35	0,27	-1	25,22	0,14	0	25,24	0,17	0	25,35	0,27	-1	25,35	0,27	-1	25,27	0,20	0	25,31	0,23	-1	25,14	0,06	0	24,46	-0,62	2
21003A0AJ	HUNDERENVELD	Sint-Agatha-Berchem	16,35	1033	6320	25,42	25,44	0,01	0	25,51	0,09	0	25,53	0,10	0	25,54	0,12	0	25,61	0,19	0	25,52	0,10	0	25,53	0,10	0	25,48	0,05	0	25,63	0,21	-1	25,32	-0,10	0	24,71	-0,71	2
21003A10-	FRANS HOSPITAAL	Sint-Agatha-Berchem	16,95	3194	18846	30,22	30,34	0,12	0	30,31	0,09	0	30,41	0,19	0	30,62	0,40	-1	30,64	0,43	-1	30,41	0,19	0	30,40	0,18	0	30,37	0,15	0	30,50	0,29	-1	30,24	0,02	0	29,39	-0,83	2
21003A11-	MODERNE WIJK	Sint-Agatha-Berchem	7,00	830	11860	26,62	26,78	0,15	0	26,78	0,15	0	26,87	0,25	-1	26,92	0,29	-1	26,98	0,35	-1	26,87	0,24	-1	26,87	0,25	-1	26,82	0,20	0	26,90	0,28	-1	26,65	0,03	0	26,14	-0,49	1
21003A212	ZAVELENBERGGAARDE	Sint-Agatha-Berchem	4,44	606	13664	27,56	27,79	0,23	-1	27,82	0,26	-1	28,34	0,78	-2	28,03	0,47	-1	28,04	0,47	-1	28,34	0,78	-2	28,33	0,77	-2	28,23	0,67	-2	27,96	0,40	-1	27,64	0,08	0	27,33	-0,24	1
21003A283	ZAVELENBERG	Sint-Agatha-Berchem	18,72	229	1224	25,65	25,89	0,24	-1	25,90	0,25	-1	26,07	0,42	-1	25,98	0,33	-1	26,04	0,38	-1	26,07	0,41	-1	26,07	0,42	-1	26,01	0,35	-1	25,98	0,33	-1	25,75	0,09	0	25,36	-0,30	1
21003A2MJ	STATION	Sint-Agatha-Berchem	23,80	488	2051	27,12	27,36	0,24	-1	27,25	0,13	0	27,66	0,54	-1	27,47	0,35	-1	27,59	0,47	-1	27,66	0,53	-1	27,65	0,53	-1	27,56	0,44	-1	27,43	0,31	-1	26,99	-0,13	0	26,77	-0,36	1
21003A312	POTAARDE VLAK	Sint-Agatha-Berchem	41,49	2116	5100	22,99	23,02	0,03	0	23,23	0,24	-1	23,15	0,16	0	23,11	0,12	0	23,13	0,14	0	23,15	0,16	0	23,15	0,16	0	23,08	0,09	0	23,16	0,17	0	23,10	0,11	0	22,50	-0,49	1
21003A323	ZEVENSTERREN	Sint-Agatha-Berchem	9,72	981	10088	24,04	24,05	0,01	0	24,25	0,21	-1	24,24	0,20	-1	24,17	0,13	0	24,21	0,17	0	24,24	0,20	-1	24,24	0,20	-1	24,18	0,14	0	24,23	0,19	0	24,12	0,08	0	23,43	-0,60	2
21003A331	GROENDREEF	Sint-Agatha-Berchem	6,78	718	10592	24,81	24,84	0,04	0	24,98	0,17	0	24,96	0,16	0	24,96	0,15	0	25,01	0,20	-1	24,96	0,16	0	24,96	0,15	0	24,96	0,15	0	24,99	0,18	0	24,87	0,07	0	24,12	-0,69	2
21003A342	HOGENBOS	Sint-Agatha-Berchem	17,74	921	5190	24,54	24,54	0,00	0	24,69	0,15	0	24,63	0,09	0	24,66	0,12	0	24,69	0,15	0	24,63	0,09	0	24,63	0,09	0	24,62	0,08	0	24,67	0,13	0	24,60	0,05	0	23,93	-0,61	2
21003A38-	KONINCKXBOS	Sint-Agatha-Berchem	17,92	192	1071	23,73	23,75	0,02	0	23,93	0,20	0	23,84	0,11	0	23,86	0,13	0	23,88	0,15	0	23,84	0,11	0	23,85	0,11	0	23,81	0,08	0	23,90	0,16	0	23,81	0,08	0	23,16	-0,58	1
21003A41-	MONNET	Sint-Agatha-Berchem	2,34	751	32143	24,27	24,32	0,05	0	24,41	0,14	0	24,50	0,23	-1	24,35	0,09	0	24,40	0,13	0	24,50	0,23	-1	24,50	0,24	-1	24,44	0,17	0	24,48	0,21	-1	24,27	0,00	0	23,79	-0,48	1
21018A00-	TOMBERG	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,87	1532	9655	25,88	25,92	0,04	0	25,97	0,09	0	25,99	0,11	0	26,01	0,13	0	26,03	0,16	0	25,99	0,11	0	25,99	0,11	0	26,01	0,13	0	25,83	-0,05	0	25,95	0,07	0	25,16	-0,72	2
21018A01-	SINT-LAMBERTUS	Sint-Lambrechts-Woluwe	24,04	918	3819	25,17	25,18	0,01	0	25,23	0,07	0	25,28	0,11	0	25,28	0,11	0	25,29	0,12	0	25,28	0,11	0	25,28	0,11	0	25,26	0,10	0	25,02	-0,15	0	25,18	0,02	0	24,45	-0,72	2
21018A02-	SLEGERSLAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,41	1350	11835	25,33	25,38	0,05	0	25,43	0,10	0	25,47	0,14	0	25,47	0,14	0	25,50	0,17	0	25,47	0,14	0	25,47	0,14	0	25,49	0,16	0	25,31	-0,02	0	25,41	0,08	0	24,59	-0,74	2
21018A031	ABELOOS	Sint-Lambrechts-Woluwe	8,55	1516	17728	27,00	27,05	0,04	0	27,12	0,11	0	27,11	0,10	0	27,17	0,16	0	27,21	0,20	-1	27,11	0,10	0	27,11	0,10	0	27,13	0,13	0	26,97	-0,03	0	27,09	0,09	0	26,10	-0,90	2
21018A04-	BEETEPUT	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,24	1869	18246	27,51	27,55	0,05	0	27,61	0,10	0	27,61	0,10	0	27,67	0,17	0	27,71	0,20	-1	27,61	0,10	0	27,61	0,10	0	27,64	0,13	0	27,43	-0,07	0	27,60	0,09	0	26,54	-0,96	2
21018A05-	DRIES	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,96	1227	7687	26,39	26,43	0,04	0	26,49	0,10	0	26,49	0,10	0	26,53	0,14	0	26,55	0,16	0	26,49	0,10	0	26,50	0,10	0	26,52	0,12	0	26,27	-0,13	0	26,47	0,08	0	25,60	-0,79	2
21018A09-	RASANTE	Sint-Lambrechts-Woluwe	5,43	278	5123	24,55	24,59	0,04	0	24,65	0,09	0	24,68	0,12	0	24,67	0,12	0	24,69	0,14	0	24,68	0,12	0	24,68	0,12	0	24,68	0,13	0	24,50	-0,05	0	24,61	0,06	0	23,93	-0,63	2
21018A12-	STOKKELSESTEENWEG	Sint-Lambrechts-Woluwe	17,00	1329	7818	23,35	23,40	0,04	0	23,44	0,09	0	23,45	0,09	0	23,46	0,10	0	23,47	0,12	0	23,45	0,09	0	23,45	0,09	0	23,47	0,11	0	23,38	0,02	0	23,40	0,05	0	22,87	-0,48	1
21018A13-	GROOTVELD	Sint-Lambrechts-Woluwe	7,03	512	7283	23,52	23,56	0,03	0	23,60	0,07	0	23,60	0,08	0	23,61	0,09	0	23,63	0,11	0	23,60	0,08	0	23,60	0,08	0	23,62	0,09	0	23,50	-0,03	0	23,56	0,03	0	22,99	-0,53	1
21018A14-	KANSELRIJ	Sint-Lambrechts-Woluwe	16,79	1196	7122	24,50	24,50	0,01	0	24,55	0,06	0	24,56	0,06	0	24,60	0,11	0	24,62	0,12	0	24,56	0,06	0	24,56	0,06	0	24,58	0,08	0	24,43	-0,07	0	24,52	0,02	0	23,78	-0,72	2
21018A15-	TER BRONNEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,10	234	2316	23,64	23,65	0,01	0	23,68	0,04	0	23,69	0,05	0	23,72	0,08	0	23,72	0,09	0	23,69	0,05	0	23,69	0,05	0	23,70	0,06	0	23,54	-0,10	0	23,65	0,01	0	22,99	-0,65	2
21018A19-	STRUYCKBEKEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	29,68	20	67	24,09	24,10	0,01	0	24,15	0,06	0	24,18	0,09	0	24,18	0,09	0	24,19	0,11	0	24,17	0,09	0	24,17	0,09	0	24,17	0,08	0	23,98	-0,11	0	24,10	0,01	0	23,50	-0,58	1
21018A20-	GEORGES HENRILAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	27,43	3256	11871	28,85	28,90	0,05	0	29,00	0,15	0	29,01	0,16	0	29,02	0,17	0	29,04	0,19	0	29,01	0,16	0	29,01	0,16	0	29,02	0,17	0	28,81	-0,05	0	28,95	0,10	0	27,78	-1,07	2
21018A21-	DE BROQUEVILLELAAN-NOORD	Sint-Lambrechts-Woluwe	20,51	3166	15437	29,63	29,68	0,05	0	29,78	0,15	0	29,83	0,20	0	29,84	0,21	-1	29,83	0,21	-1	29,83	0,20	0	29,82	0,20	0	29,86	0,23	-1	29,60	-0,02	0	29,73	0,10	0	28,47	-1,16	2
21018A22-	DE BROQUEVILLELAAN-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	12,01	1653	13758	28,22	28,33	0,10	0	28,37	0,15	0	28,39	0,16	0	28,44	0,22	-1	28,45	0,22	-1	28,39	0,16	0	28,39	0,16	0	28,45	0,23	-1	28,24	0,02	0	28,36	0,13	0	27,13	-1,09	2
21018A24-	LAMBEAULAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	16,05	2152	13409	30,23	30,24	0,01	0	30,40	0,17	0	30,38	0,15	0	30,42	0,19	0	30,43	0,20	0	30,38	0,15	0	30,38	0,14	0	30,39	0,16	0	30,06	-0,17	0	30,35	0,12	0	29,01	-1,23	2
21018A30-	HEILIGE-FAMILIE	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,94	1262	11537	26,56	26,60	0,04	0	26,66	0,10	0	26,68	0,12	0	26,68	0,12	0	26,72	0,16	0	26,68	0,12	0	26,68	0,12	0	26,66	0,10	0	26,29	-0,27	1	26,62	0,06	0	25,76	-0,80	2
21018A311	SCHUMAN PARK	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,32	2274	20089	25,75	25,79	0,04	0	25,85	0,10	0	25,86	0,11	0	25,86	0,11	0	25,88	0,13	0	25,86	0,11	0	25,86	0,11	0	25,84	0,09	0	25,39	-0,36	1	25,80	0,05	0	25,12	-0,63	2
21018A32-	POPULIERENHOF	Sint-Lambrechts-Woluwe	6,77	471	6953	25,91	25,96	0,05	0	26,01	0,10	0	26,02	0,11	0	26,03	0,12	0	26,04	0,14	0	26,02	0,11	0	26,02	0,11	0	26,00	0,09	0	25,49	-0,42	1	25,96	0,06	0	25,24	-0,67	2
21018A33-	NEERVELD	Sint-Lambrechts-Woluwe	39,29	2080	5294	25,83	25,83	0,00	0	25,89	0,05	0	25,92	0,09	0	25,94	0,11	0	25,94	0,11	0	25,92	0,09	0	25,92	0,09	0	25,89	0,06	0	25,37	-0,46	1	25,83	0,00	0	25,09	-0,74	2
21018A34-	HOF TEN BERG-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,38	1170	8135	26,50	26,55	0,05	0	26,62	0,12	0	26,65	0,15	0	26,64	0,14	0	26,64	0,14	0	26,65	0,15	0	26,65	0,15	0	26,63	0,13	0	25,84	-0,66	2	26,57	0,07	0	25,85	-0,65	2
21018A35-	HOF TEN BERG-NOORD	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,54	1033	8950	26,71	26,81	0,10	0	26,89	0,18	0	26,90	0,19	0	26,88	0,17	0	26,88	0,16	0	26,90	0,19	0	26,90	0,19	0	26,87	0,16	0	25,66	-1,05	2	26,83	0,12	0	26,14	-0,57	1
21018A371	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	9,62	380	3950	29,94	29,98	0,05	0	30,07	0,14	0	30,07	0,13	0	30,12	0,18	0	30,17	0,23	-1	30,07	0,13	0	30,07	0,13	0	30,09	0,16	0	29,31	-0,63	2	30,04	0,10	0	29,04	-0,90	2
21018A372	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	34,05	0	0	32,75	32,83	0,09	0	32,92	0,17	0	32,93	0,18	0	32,96	0,21	-1	33,07	0,32	-1	32,93	0,18	0	32,93	0,18	0	32,98	0,23	-1	31,61	-1,13	2	32,92	0,17	0	31,80	-0,94	2
21018A3MJ	GULLEDELLE	Sint-Lambrechts-Woluwe	37,23	2389	6418	27,82	27,89	0,07	0	27,95	0,13	0	27,97	0,16	0	27,96	0,14	0	27,99	0,17	0	27,97	0,16	0	27,97	0,15	0	27,97	0,15	0	27,16	-0,66	2	27,91	0,09	0	27,12	-0,70	2

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21019A28-	MELLAERTS VIJVERS	Sint-Pieters-Woluwe	34,66	106	306	23,11	23,12	0,01	0	23,21	0,10	0	23,18	0,07	0	23,24	0,13	0	23,26	0,15	0	23,18	0,06	0	23,18	0,06	0	23,21	0,10	0	23,11	0,00	0	23,15	0,04	0	22,41	-0,70	2
21019A30-	EGELANTIERENLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	16,21	925	5708	23,57	23,61	0,04	0	23,65	0,08	0	23,74	0,16	0	23,65	0,08	0	23,64	0,07	0	23,74	0,16	0	23,74	0,16	0	23,70	0,13	0	23,61	0,04	0	23,62	0,05	0	22,96	-0,61	2
21019A31-	BEMEL	Sint-Pieters-Woluwe	24,02	1283	5341	23,71	23,75	0,04	0	23,79	0,08	0	23,88	0,17	0	23,80	0,09	0	23,79	0,08	0	23,88	0,17	0	23,88	0,17	0	23,84	0,13	0	23,75	0,03	0	23,76	0,04	0	23,07	-0,65	2
21019A32-	VOGELZANG	Sint-Pieters-Woluwe	38,89	2591	6662	22,87	22,90	0,03	0	22,94	0,07	0	22,99	0,12	0	22,94	0,07	0	22,93	0,06	0	22,99	0,12	0	22,99	0,12	0	22,98	0,10	0	22,90	0,03	0	22,91	0,04	0	22,31	-0,56	1
21019A33-	MIMOSASLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	15,00	1818	12119	24,50	24,53	0,03	0	24,59	0,09	0	24,65	0,15	0	24,58	0,08	0	24,57	0,07	0	24,65	0,15	0	24,65	0,15	0	24,61	0,11	0	24,53	0,03	0	24,54	0,04	0	23,81	-0,69	2
21019A34-	EUROPAWIJK	Sint-Pieters-Woluwe	13,43	1123	8362	23,98	24,01	0,04	0	24,06	0,09	0	24,12	0,14	0	24,06	0,08	0	24,06	0,08	0	24,12	0,14	0	24,12	0,14	0	24,09	0,11	0	24,00	0,03	0	24,03	0,05	0	23,34	-0,63	2
21019A35-	HORIZONLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	26,24	1422	5419	25,60	25,66	0,06	0	25,73	0,13	0	25,78	0,19	0	25,73	0,13	0	25,74	0,15	0	25,78	0,19	0	25,78	0,19	0	25,73	0,13	0	25,64	0,04	0	25,68	0,08	0	24,77	-0,83	2
21019A40-	SINT-ALEIDIS	Sint-Pieters-Woluwe	30,71	2849	9276	20,05	20,08	0,03	0	20,13	0,08	0	20,16	0,11	0	20,12	0,07	0	20,16	0,11	0	20,16	0,11	0	20,16	0,11	0	20,15	0,10	0	20,11	0,06	0	20,09	0,04	0	19,63	-0,42	1
21019A41-	MOOI BOS-WIJK	Sint-Pieters-Woluwe	29,21	1079	3695	19,17	19,20	0,03	0	19,24	0,07	0	19,28	0,11	0	19,24	0,07	0	19,28	0,11	0	19,28	0,11	0	19,28	0,11	0	19,28	0,10	0	19,23	0,06	0	19,23	0,05	0	18,77	-0,40	1
21019A42-	SALOMELAAN	Sint-Pieters-Woluwe	28,23	1262	4470	20,96	21,00	0,04	0	21,06	0,10	0	21,08	0,12	0	21,06	0,10	0	21,10	0,14	0	21,08	0,12	0	21,08	0,12	0	21,08	0,12	0	21,08	0,12	0	21,02	0,06	0	20,48	-0,48	1
21019A43-	GROENE CORNICHE	Sint-Pieters-Woluwe	39,40	558	1416	20,26	20,29	0,04	0	20,33	0,07	0	20,37	0,11	0	20,32	0,07	0	20,36	0,10	0	20,37	0,11	0	20,37	0,11	0	20,37	0,11	0	20,32	0,06	0	20,28	0,03	0	19,88	-0,37	1
21019A441	FAZANTENPARK	Sint-Pieters-Woluwe	15,85	341	2152	18,74	18,76	0,02	0	18,83	0,08	0	18,84	0,10	0	18,84	0,09	0	18,87	0,13	0	18,84	0,10	0	18,84	0,10	0	18,84	0,10	0	18,82	0,08	0	18,82	0,07	0	18,23	-0,51	1
21019A45-	SCHROEFLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	21,24	977	4600	21,92	21,97	0,05	0	22,02	0,10	0	22,04	0,12	0	22,03	0,11	0	22,06	0,14	0	22,04	0,12	0	22,04	0,12	0	22,03	0,12	0	22,03	0,11	0	21,97	0,05	0	21,40	-0,51	1
21019A492	BOS	Sint-Pieters-Woluwe	62,08	0	0	19,00	19,05	0,05	0	19,09	0,09	0	19,09	0,09	0	19,10	0,10	0	19,14	0,14	0	19,09	0,09	0	19,09	0,09	0	19,10	0,10	0	19,06	0,06	0	19,05	0,05	0	18,54	-0,46	1
21019A51-	SINT-MICHIELSCOLLEGE	Sint-Pieters-Woluwe	19,22	1717	8932	28,81	28,90	0,09	0	29,01	0,20	0	29,03	0,23	-1	28,99	0,18	0	29,04	0,23	-1	29,03	0,23	-1	29,03	0,23	-1	29,03	0,22	-1	28,91	0,10	0	28,96	0,15	0	27,72	-1,09	2
21019A52-	HERTOGSTRAAT	Sint-Pieters-Woluwe	12,52	1373	10971	32,25	32,42	0,17	0	32,54	0,29	-1	32,55	0,30	-1	32,54	0,29	-1	32,61	0,36	-1	32,55	0,30	-1	32,55	0,30	-1	32,56	0,31	-1	32,41	0,16	0	32,47	0,22	-1	30,77	-1,48	2
23094A0MJ1	ZAVENTEM IND. TERREIN-KEIBERG	Sint-Stevens-Woluwe	41,69	1	2	27,17	27,38	0,21	-1	27,44	0,27	-1	27,58	0,41	-1	27,30	0,13	0	27,12	-0,05	0	27,58	0,41	-1	27,58	0,41	-1	27,27	0,10	0	27,05	-0,12	0	27,00	-0,16	0	26,82	-0,35	1
23094A0MJ2	ZAVENTEM IND. TERREIN-KEIBERG	Sint-Stevens-Woluwe	47,26	0	0	34,42	34,27	-0,15	0	34,97	0,55	-1	35,56	1,14	-2	34,29	-0,13	0	34,25	-0,17	0	35,56	1,14	-2	35,56	1,14	-2	34,56	0,14	0	33,56	-0,86	2	33,70	-0,72	2	34,43	0,01	0
23094D000	SINT-STEVENS-WOLUWE-CENTRUM	Sint-Stevens-Woluwe	28,51	1383	4851	28,22	28,20	-0,02	0	28,29	0,07	0	28,28	0,06	0	28,29	0,07	0	28,23	0,01	0	28,28	0,06	0	28,28	0,06	0	28,19	-0,03	0	26,90	-1,32	2	28,15	-0,07	0	27,31	-0,91	2
23094D011	ST-STEVENS-WO-CENTRUM -AUTOW	Sint-Stevens-Woluwe	8,60	343	3987	32,49	32,46	-0,03	0	32,61	0,12	0	32,58	0,09	0	32,52	0,03	0	32,70	0,21	-1	32,58	0,09	0	32,58	0,09	0	32,47	-0,02	0	29,51	-2,98	3	32,49	0,00	0	31,27	-1,22	2
23094D022	HOCKEY	Sint-Stevens-Woluwe	22,41	834	3721	31,39	31,34	-0,04	0	31,48	0,09	0	31,45	0,06	0	31,50	0,11	0	31,48	0,10	0	31,45	0,06	0	31,44	0,06	0	31,41	0,02	0	29,07	-2,32	3	31,41	0,02	0	30,20	-1,18	2
23094D031	ENENBOOM	Sint-Stevens-Woluwe	44,17	482	1091	26,85	26,86	0,01	0	26,99	0,14	0	26,94	0,09	0	26,89	0,04	0	26,91	0,07	0	26,94	0,09	0	26,94	0,09	0	26,90	0,05	0	26,14	-0,70	2	26,88	0,04	0	26,18	-0,67	2
23094D04-	WOLUWEBOS	Sint-Stevens-Woluwe	6,06	256	4228	26,58	26,66	0,08	0	26,76	0,18	0	26,77	0,18	0	26,67	0,09	0	26,65	0,07	0	26,77	0,18	0	26,77	0,18	0	26,69	0,11	0	25,62	-0,96	2	26,63	0,05	0	26,00	-0,59	1
23094D050	RIJMELGEM	Sint-Stevens-Woluwe	27,26	1560	5722	26,37	26,27	-0,09	0	26,24	-0,13	0	26,32	-0,05	0	26,43	0,06	0	26,24	-0,13	0	26,32	-0,05	0	26,32	-0,05	0	26,16	-0,21	1	25,52	-0,85	2	25,99	-0,38	1	25,57	-0,80	2
23094D072	SMOLDERS - TREKKERS	Sint-Stevens-Woluwe	14,46	287	1985	29,67	29,73	0,06	0	29,79	0,13	0	29,78	0,11	0	29,91	0,24	-1	29,66	0,00	0	29,78	0,11	0	29,78	0,11	0	29,64	-0,03	0	28,02	-1,65	2	29,57	-0,10	0	28,77	-0,90	2
23094D091	HEBRON	Sint-Stevens-Woluwe	22,95	41	179	24,21	24,29	0,08	0	24,35	0,14	0	24,38	0,18	0	24,33	0,13	0	24,34	0,14	0	24,38	0,17	0	24,38	0,17	0	24,34	0,14	0	23,87	-0,33	1	24,27	0,07	0	23,75	-0,45	1
23094D0MJ1	LOZENBERG	Sint-Stevens-Woluwe	31,39	90	287	31,13	31,60	0,48	-1	32,08	0,95	-2	31,93	0,80	-2	31,49	0,37	-1	31,84	0,72	-2	31,93	0,80	-2	31,93	0,80	-2	31,73	0,60	-2	29,04	-2,09	3	31,77	0,64	-2	30,76	-0,37	1
23094D0MJ2	LOZENBERG	Sint-Stevens-Woluwe	33,02	0	0	36,07	36,60	0,54	-1	36,98	0,92	-2	36,83	0,76	-2	36,29	0,22	-1	36,66	0,60	-1	36,83	0,76	-2	36,83	0,76	-2	36,44	0,37	-1	32,44	-3,63	3	36,46	0,39	-1	35,48	-0,58	1
23094D112	ST-STEVENS-WOLUWE LEUVENSESTV	Sint-Stevens-Woluwe	6,18	72	1166	29,77	29,66	-0,11	0	29,72	-0,05	0	29,71	-0,06	0	29,88	0,11	0	29,91	0,15	0	29,71	-0,06	0	29,71	-0,06	0	29,69	-0,08	0	28,61	-1,16	2	29,64	-0,12	0	28,53	-1,23	2
23094D123	HARENHEIDE - HORTENSIA	Sint-Stevens-Woluwe	21,48	776	3613	27,68	27,74	0,06	0	27,84	0,15	0	27,82	0,14	0	27,81	0,13	0	27,82	0,14	0	27,82	0,14	0	27,82	0,14	0	27,81	0,12	0	27,06	-0,62	2	27,75	0,07	0	27,00	-0,68	2
23094D1841	BORREVELD	Sint-Stevens-Woluwe	4,25	174	4099	28,65	28,98	0,33	-1	29,09	0,44	-1	29,08	0,44	-1	29,03	0,38	-1	28,93	0,29	-1	29,08	0,44	-1	29,08	0,44	-1	29,03	0,38	-1	26,96	-1,69	2	29,03	0,38	-1	28,17	-0,48	1
23094D1842	BORREVELD	Sint-Stevens-Woluwe	54,97	0	0	32,75	33,19	0,45	-1	33,34	0,59	-1	33,35	0,60	-2	33,22	0,47	-1	33,18	0,43	-1	33,35	0,60	-2	33,35	0,60	-2	33,28	0,53	-1	29,52	-3,23	3	33,28	0,53	-1	32,14	-0,61	2
23094D1MJ	ST-STEVENS-WO KERKHOF-VLIEGV	Sint-Stevens-Woluwe	189,57	486	256	26,26	26,36	0,10	0	26,41	0,16	0	26,43	0,17	0	26,36	0,11	0	26,26	0,00	0	26,43	0,17	0	26,43	0,17	0	26,37	0,11	0	26,07	-0,19	0	26,28	0,03	0	25,77	-0,48	1
23094D213	ACACIA	Sint-Stevens-Woluwe	10,11	424	4195	27,76	28,29	0,53	-1	28,38	0,62	-2	28,38	0,62	-2	28,28	0,51	-1	28,20	0,44	-1	28,38	0,62	-2	28,38	0,62	-2	28,29	0,53	-1	26,50	-1,26	2	28,30	0,54	-1	27,48	-0,28	1
23094D222	HOF TER EIKEN	Sint-Stevens-Woluwe	18,97	1500	7907	26,35	26,39	0,05	0	26,46	0,12	0	26,51	0,16	0	26,48	0,13	0	26,46	0,11	0	26,51	0,16	0	26,51	0,16	0	26,41	0,06	0	25,34	-1,01	2	26,37	0,03	0	25,66	-0,68	2
23016B00-	SINT ULRIKS-KAPELLE-KERN	Sint-Ulriks-Kapelle	18,69	490	2622	16,88	16,93	0,04	0	17,13	0,24	-1	17,14	0,25	-1	17,17	0,29	-1	17,11	0,22	-1	17,14	0,25	-1	17,14	0,25	-1	17,19	0,30	-1	17,09	0,20	-1	17,09	0,21	-1	16,64	-0,25	1
23016B0811	AUTOSTRADE-ZUID-VERSPR. BEW.	Sint-Ulriks-Kapelle	248,06	1069	431	16,06	16,07	0,01	0	16,23	0,17	0	16,27	0,21	-1	16,20	0,14	0	16,19	0,13	0	16,27	0,21	-1	16,27	0,21	-1	16,28	0,22	-1	16,21	0,15	0	16,19	0,13	0	15,91	-0,16	0
23016B0812	AUTOSTRADE-ZUID-VERSPR. BEW.	Sint-Ulriks-Kapelle	51,98	0	0	25,64	25,41	-0,23	1	25,78	0,14	0	26,00	0,36	-1	25,73	0,09	0	25,74	0,10	0	26,00	0,36	-1	26,00	0,36	-1	25,99	0,35	-1	25,82	0,18	0	25,82	0,18	0	25,33	-0,31	1
23016B091	AUTOSTRADE-NOORD-NIEUWE MOLI	Sint-Ulriks-Kapelle	119,48	127	106	18,79	18,64	-0,15	0	18,86	0,07	0	18,98	0,20	0	18,80	0,01	0	18,81	0,03	0	18,98	0,20	0	18,98	0,19	0	18,98	0,19	0	18,85	0,07	0	18,86	0,07	0	18,59	-0,19	0
23016B092	AUTOSTRADE-NOORD-NIEUWE MOLI	Sint-Ulriks-Kapelle	42,53	0	0	30,05	29,61	-0,45	1	30,11	0,05	0	30,44	0,39	-1	29,97	-0,09	0	30,02	-0,04	0	30,44	0,39	-1	30,44	0,39	-1	30,39	0,34	-1	30,11	0,06	0	30,16	0,11	0	29,67	-0,38	1
23016B112	SINT-WIVINA	Sint-Ulriks-Kapelle	8,25	153	1855	15,69	15,75	0,06	0	15,86	0,17	0	15,88	0,20	0	15,81	0,12	0	15,80	0,12	0	15,88	0,20	0	15,88	0,20	0	15,87	0,18	0	15,84	0,15	0	15,79	0,11	0	15,57	-0,12	0
23016F032	DRIEHOFVELDEN	Sint-Ulriks-Kapelle	22,30	440	1973	14,66	14,67	0,01	0	14,78	0,13	0	14,80	0,14	0	14,77	0,11	0	14,76	0,11	0	14,80	0,14	0	14,80	0,14	0	14,81	0,15	0	14,77	0,12	0	14,75	0,09	0	14,51	-0,15	0
23016F091	OOSTHOEK	Sint-Ulriks-Kapelle	74,00	109	147	13,83	13,83	0,01	0	13,92	0,10	0	13,95	0,12	0	13,89	0,06	0	13,89	0,06	0	13,95	0,12	0	13,95	0,12	0	13,94	0,11	0	13,90	0,08	0	13,88	0,05	0	13,70	-0,12	0
23081A001	STEENOKKERZEEL-CENTRUM	Steenokkerzeel	49,16	607	1235	23,52	23,54	0,02	0	23,58	0,06	0	23,42	-0,10	0	23,51	-0,01	0	23,61	0,09	0	23,42	-0,10	0	23,42	-0,10	0	23,52	0,00	0	23,56	0,04	0	23,55	0,03	0	23,07	-0,46	1
23081A01-	WAMBEEK	Steenokkerzeel	63,19	1193	1888	23,42	23,45	0,03	0	23,50	0,08	0	23,41	-0,01	0	23,43	0,01	0	23,51	0,09	0	23,41	-0,01	0	23,41	-0,01	0	23,47	0,05	0	23,53	0,11	0	23,45	0,03	0	22,99	-0,43	1
23081A022	VAN HAM	Steenokkerzeel	22,88	460	2011	22,71	22,73	0,02	0	22,77	0,06	0	22,73	0,02	0	22,73	0,02	0	22,77	0,06	0	22,73	0,01	0	22,73	0,01	0	22,75	0,04	0	22,70	-0,01	0	22,73	0,02	0	22,43	-0,29	1
23081A032	DIJKVELD	Steenokkerzeel	24,33	908	3732	22,25	22,27	0,02	0	22,31	0,06	0	22,25	0,00	0	22,27	0,02	0	22,31	0,06	0	22,25	0,00	0	22,25	0,00	0	22,29	0,04	0	22,22	-0,03	0	22,27	0,02	0	21,95	-0,30	1
23081A091	STEENOKKERZEEL - VERSPR. BEW.	Steenokkerzeel	103,72	79	76	21,03	21,05	0,02	0	21,08	0,06	0	21,06	0,03	0	21,06	0,03	0	21,07	0,05	0	21,06	0,03	0	21,06	0,03	0	21,07	0,05	0	20,99	-0,04	0	21,04	0,02	0	20,80	-0,23	1
23081A10-	HUMELGEM-KERN	Steenokkerzeel	43,40	895	2062	22,39	22,41	0,02	0	22,46	0,07	0	22,27	-0,12	0	22,40	0,01	0	22,50	0,11	0	22,27	-0,12	0	22,27	-0,12	0	22,39	0,00	0	22,39	0,00	0	22,43	0,04	0	21,90	-0,49	1
23081A191	HUMELGEM-VERSPREIDE BEWONING	Steenokkerzeel	78,30	93	119	20,59	20,61	0,02	0	20,65	0,06	0	20,61	0,02	0	20,63	0,04	0	20,65	0,06	0	20,61	0,02	0	20,61	0,02	0	20,63	0,04	0	20,54	-0,05	0	20,61	0,02	0	20,35	-0,24	1
23081A222	LATTOVELD	Steenokkerzeel	141,19	48	34	20,05	20,08	0,03	0	20,11	0,06	0	20,04	-0,01	0	20,09	0,04	0	20,13	0,08	0	20,04	-0,01	0	20,04	-0,01	0	20,09	0,03	0	19,98	-0,07	0	20,08	0,03	0	19,73	-0,32	1
23081A2MJ	STEENOKKERZEEL VLIEGVELD	Steenokkerzeel	272,32	0	0	22,32	22,35	0,03	0	22,40	0,07	0	22,37	0,05	0	22,34	0,02	0	22,37	0,05	0	22,37	0,05	0	22,37	0,05	0	22,37	0,05	0	22,27	-0,05	0	22,33	0,01	0	22,05	-0,27	1
23081A311	ZONNEBOS - DUISTBOS	Steenokkerzeel	80,97	1434	1771	20,43	20,46	0,03	0	20,50	0,07	0	20,51	0,08	0	20,47	0,04	0	20,48	0,05	0	20,51	0,08	0	20,51	0,08	0	20,50	0,07	0	20,44	0,02	0	20,45	0,02	0	20,20	-0,23	1
23081A3AJ	GROENVELD - HERTBLOK	Steenokkerzeel	52,87	851	1610	22,81	22,84	0,03	0	22,90	0,09	0	22,89	0,07	0	22,82	0,01	0	22,89	0,07	0	22,89	0,07	0	22,89	0,07	0	22,89	0,07	0	22,95	0,14	0	22,83	0,02	0	22,47	-0,34	1
23094C001	STERREBEEK-CENTRUM	Sterrebeek	53,97	1624	3009	21,01	21,07	0,06	0	21,09	0,08	0	21,14	0,13	0	21,20	0,19	0	21,17	0,16	0	21,14	0,13	0	21,14	0,13	0	21,12	0,11	0	21,07	0,06	0	21,05	0,04	0	20,61	-0,40	1
23094C010	MOORSELVELD	Sterrebeek	33,07	679	2053	19,34	19,38	0,05	0	19,41	0,07	0	19,44	0,11	0	19,46	0,12	0	19,40	0,06	0	19,44	0,11	0	19,44	0,11	0	19,44	0,10	0	19,15	-0,19	0	19,37	0,03	0	19,06	-0,28	1
23094C031	MUSSENHOEK	Sterrebeek	41,94	305	727	20,42	20,45	0,03	0	20,48	0,06	0	20,53	0,11	0	20,46	0,04	0	20,48	0,06	0	20,53	0,11	0	20,53	0,11	0	20,50	0,08	0	20,58	0,16	0	20,43	0,01	0	20,09	-0,33	1
23094C0411	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	62,47	1853	2966	22,80	22,95	0,15	0	22,97	0,17	0	23,03	0,23	-1	23,09	0,29	-1	23,04	0,24	-1	23,03	0,23	-1	23,03	0,23	-1	23,01	0,21	-1	22,67	-0,12	0	22,91	0,11	0	22,43	-0,36	1
23094C0412	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	34,51	0	0	29,64	29,92	0,28	-1	29,87	0,23	-1	30,00	0,35	-1	30,11	0,47	-1	29,82	0,18	0	30,00	0,35	-1	30,00	0,35	-1	30,01	0,36	-1	28,02	-1,63	2	29,86	0,22	-1	29,23	-0,41	1
23094C052	STERREBEEK STEENBERG	Sterrebeek	39,26	905	2305	20,05	20,08	0,02	0	20,10	0,05	0	20,14	0,09	0	20,10	0,04	0	20,09	0,04	0	20,14	0,09	0	20,14	0,09	0	20,12	0,06	0	20,12	0,07	0	20,05	0,00	0	19,77	-0,29	1
23094C081	TERWENBERG	Sterrebeek	199,42	112	56	18,38	18,41	0,03	0	18,43	0,04	0	18,45	0,07	0	18,43	0,04	0	18,42	0,04	0	18,45	0,07	0	18,45	0,07	0	18,44	0,06	0	18,32	-0,06	0	18,39	0,01	0	18,20	-0,18	0
23094C091	VOSKAPEL - BOSDELLE	Sterrebeek	15,07	262	1739	24,53	24,63	0,09	0	24,64	0,11	0	24,73	0,20	0	24,81	0,27	-1	24,69	0,15	0	24,73	0,20	0	24,73	0,20	0	24,71	0,18	0	24,09	-0,45	1	24,60	0,07	0	24,06	-0,48	1
23094C092	VOSKAPEL - BOSDELLE	Sterrebeek	79,88	0	0	26,64	26,77	0,12	0	26,77	0,12	0	26,85	0,21	-1	26,90	0,25	-1	26,79	0,14	0	26,85	0,21	-1	26,85	0,21	-1	26,87	0,22	-1	26,03	-0,61	2	26,76	0,11	0	26,17	-0,47	1
23094C112	ZEEN	Sterrebeek	9,10	178	1955	20,85	20,95	0,11	0	20,98	0,14	0	21,03	0,18	0	20,98	0,14	0	21,02	0,17	0	21,03	0,18	0	21,03	0,18	0	21,01	0,17	0	20,96	0,12	0	20,93	0,09	0	20,55	-0,30	1
23094C122	DEN VIER HUISKENS	Sterrebeek	105,95	1645	1553	21,15	21,24	0,09	0	21,27	0,13	0	21,32	0,17	0	21,25	0,11	0	21,30	0,15	0	21,32	0,17	0	21,31	0,17	0	21,30	0,15	0	21,23	0,08	0	21,21	0,07	0	20,84	-0,31	1
23094C1321	WAND KERKVELD	Sterrebeek	18,66	142	761	23,33	23,48	0,15	0	23,54	0,21	-1	23,58	0,25	-1	23,52	0,19	0	23,57	0,24	-1	23,58	0,25	-1	23,58	0,25	-1	23,57	0,24	-1	23,31	-0,02	0	23,44	0,11	0	22,93	-0,40	1
23094C1322	WAND KERKVELD	Sterrebeek	53,73	0	0	24,83	24,97	0,14	0	25,03	0,20	0	25,08	0,25	-1	25,06	0,23	-1	25,01	0,18	0	25,08	0,25	-1	25,08	0,25	-1	25,07	0,24	-1	24,30	-0,52	1	24,90	0,07	0	24,42	-0,41	1
23094C18-	STERREBEEK RENBAAN	Sterrebeek	54,83	0	0	18,82	18,84	0,02	0	18,86	0,04	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
23088A77-	SCHAARBEEKLEI (CENTRUM)	Vilvoorde	54,77	139	254	29,69	29,80	0,11	0	29,99	0,30	-1	29,98	0,29	-1	29,93	0,24	-1	29,87	0,18	0	29,98	0,29	-1	29,98	0,29	-1	29,83	0,13	0	29,89	0,19	0	29,70	0,01	0	29,10	-0,59	1
23088A812	DUCHE (CENTRUM)	Vilvoorde	27,01	1293	4786	21,56	21,58	0,02	0	21,66	0,10	0	21,70	0,14	0	21,62	0,05	0	21,59	0,03	0	21,70	0,14	0	21,70	0,14	0	21,64	0,08	0	21,60	0,04	0	21,53	-0,03	0	21,33	-0,23	1
23088A82-	VILVOORDE MECHELSE STWG. - HENI	Vilvoorde	25,88	1884	7280	23,22	23,23	0,01	0	23,32	0,10	0	23,37	0,16	0	23,27	0,06	0	23,26	0,04	0	23,37	0,15	0	23,37	0,15	0	23,33	0,11	0	23,26	0,04	0	23,21	-0,01	0	22,91	-0,31	1
23088A830	FAR WEST (CENTRUM)	Vilvoorde	65,05	4520	6949	22,22	22,24	0,02	0	22,32	0,10	0	22,37	0,15	0	22,28	0,07	0	22,26	0,05	0	22,37	0,15	0	22,37	0,15	0	22,33	0,11	0	22,26	0,04	0	22,22	0,00	0	21,94	-0,28	1
23088A84-	FAR WEST - DUCHEHOF (CENTRUM)	Vilvoorde	9,04	607	6712	21,56	21,58	0,02	0	21,66	0,10	0	21,70	0,14	0	21,62	0,06	0	21,60	0,04	0	21,70	0,14	0	21,70	0,14	0	21,65	0,09	0	21,60	0,04	0	21,55	-0,01	0	21,32	-0,24	1
21007A00-	CENTRUM SINT-DENIJS	Vorst-Sint-Gillis	29,43	3225	10958	28,52	28,51	-0,01	0	28,64	0,12	0	28,62	0,10	0	28,62	0,10	0	28,65	0,13	0	28,62	0,10	0	28,62	0,10	0	28,63	0,11	0	28,64	0,12	0	28,60	0,08	0	27,67	-0,85	2
21007A01-	PASTOOR ARSWIJK	Vorst-Sint-Gillis	14,39	1311	9108	27,87	27,85	-0,02	0	27,98	0,11	0	27,96	0,09	0	27,96	0,09	0	27,97	0,10	0	27,96	0,09	0	27,96	0,09	0	27,97	0,11	0	27,96	0,10	0	27,95	0,08	0	27,10	-0,76	2
21007A02-	STUART MERRIL	Vorst-Sint-Gillis	10,56	592	5605	25,82	25,82	0,00	0	25,89	0,07	0	25,89	0,06	0	25,89	0,07	0	25,89	0,07	0	25,89	0,06	0	25,89	0,06	0	25,89	0,06	0	25,86	0,04	0	25,86	0,03	0	25,32	-0,50	1
21007A03-	VORSTSE HAARD - FAMILIE	Vorst-Sint-Gillis	6,70	1130	16866	27,11	27,10	-0,01	0	27,21	0,09	0	27,19	0,08	0	27,19	0,08	0	27,20	0,09	0	27,19	0,08	0	27,19	0,08	0	27,19	0,08	0	27,18	0,06	0	27,17	0,06	0	26,45	-0,66	2
21007A04-	VORSTSE HAARD - MADELON	Vorst-Sint-Gillis	3,66	657	17936	27,29	27,28	-0,01	0	27,38	0,09	0	27,37	0,08	0	27,38	0,09	0	27,39	0,09	0	27,37	0,08	0	27,37	0,08	0	27,39	0,10	0	27,37	0,08	0	27,35	0,06	0	26,58	-0,71	2
21007A05-	NEERSTALLE	Vorst-Sint-Gillis	13,00	912	7014	26,46	26,45	-0,01	0	26,54	0,07	0	26,54	0,08	0	26,55	0,09	0	26,54	0,08	0	26,54	0,08	0	26,54	0,08	0	26,55	0,09	0	26,52	0,06	0	26,51	0,05	0	25,84	-0,63	2
21007A06-	KATANGA	Vorst-Sint-Gillis	2,83	669	23620	29,87	29,83	-0,04	0	30,02	0,14	0	30,00	0,12	0	29,99	0,11	0	30,01	0,14	0	30,00	0,12	0	30,00	0,12	0	29,99	0,12	0	30,02	0,15	0	29,95	0,08	0	28,86	-1,02	2
21007A0711	BOLLINCKX	Vorst-Sint-Gillis	96,37	983	1020	27,62	27,61	-0,01	0	27,72	0,10	0	27,70	0,08	0	27,70	0,08	0	27,71	0,09	0	27,70	0,08	0	27,70	0,08	0	27,72	0,10	0	27,71	0,09	0	27,69	0,07	0	27,01	-0,60	2
21007A0712	BOLLINCKX	Vorst-Sint-Gillis	27,88	0	0	29,32	29,32	0,00	0	29,47	0,16	0	29,44	0,12	0	29,41	0,10	0	29,41	0,09	0	29,44	0,12	0	29,44	0,12	0	29,42	0,10	0	29,40	0,08	0	29,42	0,10	0	28,69	-0,63	2
21007A0821	BEMPT	Vorst-Sint-Gillis	34,82	64	184	27,71	27,70	-0,01	0	27,82	0,11	0	27,81	0,10	0	27,80	0,08	0	27,81	0,09	0	27,81	0,10	0	27,81	0,10	0	27,81	0,09	0	27,80	0,08	0	27,78	0,06	0	27,06	-0,65	2
21007A0822	BEMPT	Vorst-Sint-Gillis	32,44	0	0	32,00	32,00	0,00	0	32,17	0,17	0	32,14	0,15	0	32,11	0,12	0	32,13	0,13	0	32,14	0,15	0	32,15	0,15	0	32,11	0,12	0	32,11	0,11	0	32,10	0,10	0	31,23	-0,77	2
21007A101	BOERGONDIE	Vorst-Sint-Gillis	16,53	2753	16650	27,97	27,98	0,01	0	28,05	0,08	0	28,04	0,08	0	28,11	0,14	0	28,09	0,12	0	28,04	0,08	0	28,04	0,08	0	28,06	0,10	0	28,06	0,09	0	28,02	0,05	0	27,17	-0,79	2
21007A111	MESSIDOR I	Vorst-Sint-Gillis	9,85	540	5485	26,11	26,11	0,00	0	26,18	0,07	0	26,18	0,07	0	26,19	0,07	0	26,19	0,07	0	26,18	0,07	0	26,18	0,07	0	26,18	0,07	0	26,16	0,05	0	26,15	0,04	0	25,57	-0,54	1
21007A12-	HAVESKERKE	Vorst-Sint-Gillis	5,69	253	4444	25,58	25,58	0,01	0	25,65	0,07	0	25,65	0,07	0	25,64	0,07	0	25,64	0,07	0	25,65	0,07	0	25,65	0,07	0	25,64	0,07	0	25,62	0,04	0	25,61	0,04	0	25,11	-0,47	1
21007A132	DENAYERSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	2,05	154	7516	26,38	26,37	-0,01	0	26,46	0,07	0	26,45	0,07	0	26,46	0,08	0	26,46	0,08	0	26,45	0,07	0	26,45	0,07	0	26,45	0,07	0	26,43	0,05	0	26,42	0,04	0	25,83	-0,55	1
21007A142	MONTE CARLO	Vorst-Sint-Gillis	10,54	1405	13332	27,63	27,64	0,01	0	27,72	0,10	0	27,72	0,09	0	27,73	0,10	0	27,73	0,11	0	27,72	0,09	0	27,72	0,09	0	27,73	0,10	0	27,73	0,10	0	27,70	0,07	0	26,93	-0,69	2
21007A201	ROOSENDAALSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	22,44	2546	11345	26,82	26,83	0,01	0	26,88	0,07	0	26,88	0,06	0	26,90	0,09	0	26,90	0,09	0	26,88	0,06	0	26,88	0,06	0	26,89	0,07	0	26,87	0,06	0	26,86	0,04	0	26,17	-0,65	2
21007A21-	MAGNANERIE	Vorst-Sint-Gillis	2,30	522	22745	26,36	26,36	0,00	0	26,43	0,07	0	26,42	0,06	0	26,43	0,07	0	26,42	0,06	0	26,42	0,06	0	26,42	0,06	0	26,42	0,06	0	26,40	0,04	0	26,40	0,04	0	25,85	-0,51	1
21007A239	NEPTUNUSLAAN I	Vorst-Sint-Gillis	14,01	3057	21825	27,67	27,68	0,00	0	27,74	0,06	0	27,73	0,06	0	27,77	0,09	0	27,76	0,08	0	27,73	0,06	0	27,73	0,06	0	27,74	0,07	0	27,73	0,05	0	27,71	0,04	0	27,00	-0,67	2
21007A242	GLOBE	Vorst-Sint-Gillis	2,74	585	21386	27,24	27,24	0,00	0	27,31	0,08	0	27,31	0,08	0	27,33	0,10	0	27,33	0,10	0	27,31	0,08	0	27,31	0,08	0	27,32	0,08	0	27,30	0,07	0	27,28	0,04	0	26,54	-0,69	2
21007A252	MESSIDOR II	Vorst-Sint-Gillis	1,64	274	16668	26,72	26,75	0,02	0	26,81	0,09	0	26,80	0,07	0	26,81	0,08	0	26,81	0,09	0	26,80	0,07	0	26,80	0,07	0	26,81	0,08	0	26,79	0,07	0	26,78	0,05	0	26,04	-0,68	2
21007A291	VORST NATIONAAL - STADION	Vorst-Sint-Gillis	10,38	1	10	26,95	26,95	0,00	0	27,02	0,07	0	27,01	0,07	0	27,04	0,09	0	27,03	0,09	0	27,01	0,07	0	27,01	0,07	0	27,02	0,08	0	27,00	0,06	0	26,99	0,04	0	26,32	-0,62	2
21007A373	GERIJSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	25,91	27	104	29,44	29,42	-0,02	0	29,52	0,08	0	29,51	0,07	0	29,56	0,12	0	29,56	0,12	0	29,51	0,07	0	29,51	0,07	0	29,53	0,08	0	29,52	0,08	0	29,48	0,04	0	28,81	-0,63	2
21007A40-	LUTTREBRUG	Vorst-Sint-Gillis	9,42	2051	21779	30,46	30,44	-0,02	0	30,59	0,13	0	30,59	0,13	0	30,60	0,14	0	30,61	0,15	0	30,59	0,13	0	30,59	0,13	0	30,59	0,12	0	30,58	0,12	0	30,58	0,12	0	29,64	-0,82	2
21007A41-	LUTTREBRUG-WEST	Vorst-Sint-Gillis	5,05	538	10643	31,33	31,30	-0,03	0	31,41	0,08	0	31,42	0,09	0	31,51	0,18	0	31,50	0,17	0	31,42	0,09	0	31,42	0,09	0	31,43	0,10	0	31,41	0,08	0	31,41	0,08	0	30,51	-0,82	2
21007A50-	BERANGER	Vorst-Sint-Gillis	14,49	3099	21381	29,95	29,93	-0,02	0	30,07	0,12	0	30,02	0,07	0	30,08	0,13	0	30,10	0,15	0	30,02	0,07	0	30,02	0,07	0	30,06	0,11	0	30,09	0,13	0	30,03	0,08	0	28,99	-0,96	2
21007A51-	KASTANJE	Vorst-Sint-Gillis	7,37	995	13508	28,34	28,34	0,01	0	28,44	0,10	0	28,42	0,08	0	28,45	0,11	0	28,45	0,11	0	28,42	0,08	0	28,42	0,08	0	28,44	0,10	0	28,43	0,10	0	28,42	0,08	0	27,56	-0,78	2
21007A52-	VAN VOLXEM - KLEIN INDUSTRIE	Vorst-Sint-Gillis	9,66	832	8614	29,92	29,92	0,01	0	30,07	0,16	0	30,00	0,09	0	30,06	0,14	0	30,07	0,15	0	30,00	0,09	0	30,00	0,08	0	30,05	0,13	0	30,09	0,17	0	30,02	0,11	0	29,17	-0,74	2
21007A53-	WIELEMANS CEUPPENS	Vorst-Sint-Gillis	15,07	2712	17993	31,51	31,50	-0,01	0	31,64	0,12	0	31,59	0,08	0	31,61	0,09	0	31,63	0,12	0	31,59	0,08	0	31,59	0,08	0	31,62	0,11	0	31,62	0,11	0	31,57	0,06	0	30,54	-0,98	2
21007A541	LYCEUM	Vorst-Sint-Gillis	4,29	650	15141	31,37	31,35	-0,01	0	31,44	0,07	0	31,44	0,07	0	31,47	0,11	0	31,48	0,12	0	31,44	0,07	0	31,44	0,07	0	31,46	0,09	0	31,46	0,09	0	31,39	0,02	0	30,26	-1,11	2
21007A552	KONINGIN MARIE - HENRIETTE	Vorst-Sint-Gillis	6,22	241	3876	29,91	29,90	-0,01	0	29,97	0,06	0	29,98	0,07	0	30,01	0,10	0	30,00	0,09	0	29,98	0,07	0	29,98	0,07	0	29,98	0,08	0	29,97	0,06	0	29,94	0,03	0	29,09	-0,82	2
21007A60-	SINT-ANTONIUS	Vorst-Sint-Gillis	14,82	4594	31001	31,97	31,96	-0,01	0	32,09	0,12	0	32,04	0,07	0	32,10	0,13	0	32,11	0,13	0	32,04	0,07	0	32,04	0,07	0	32,09	0,12	0	32,09	0,11	0	32,04	0,07	0	31,10	-0,87	2
21007A61-	MONTENEGROSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	17,30	5372	31043	31,65	31,64	-0,01	0	31,77	0,12	0	31,73	0,08	0	31,74	0,09	0	31,77	0,12	0	31,73	0,08	0	31,73	0,08	0	31,76	0,11	0	31,74	0,09	0	31,72	0,07	0	30,79	-0,87	2
21007A70-	HOOGTEPUNT HONDERD	Vorst-Sint-Gillis	21,84	3189	14603	29,50	29,51	0,01	0	29,58	0,07	0	29,58	0,07	0	29,60	0,10	0	29,60	0,09	0	29,58	0,07	0	29,58	0,07	0	29,59	0,08	0	29,57	0,07	0	29,55	0,04	0	28,75	-0,76	2
21007A71-	ALSEMBERGSE STEENWEG	Vorst-Sint-Gillis	3,24	1230	37980	33,27	33,31	0,04	0	33,38	0,11	0	33,37	0,10	0	33,43	0,16	0	33,40	0,13	0	33,37	0,10	0	33,37	0,10	0	33,39	0,12	0	33,42	0,15	0	33,38	0,11	0	32,06	-1,21	2
21007A72-	MOLIERE	Vorst-Sint-Gillis	27,04	4492	16613	29,59	29,59	0,00	0	29,66	0,07	0	29,66	0,07	0	29,67	0,08	0	29,67	0,08	0	29,66	0,07	0	29,66	0,07	0	29,67	0,08	0	29,64	0,05	0	29,63	0,04	0	28,84	-0,75	2
21007A73-	BERCKENDAELSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	25,37	2199	8666	30,23	30,23	0,00	0	30,31	0,07	0	30,31	0,08	0	30,32	0,09	0	30,33	0,10	0	30,31	0,08	0	30,31	0,08	0	30,31	0,08	0	30,28	0,04	0	30,26	0,03	0	29,37	-0,86	2
21007A75-	STEEKSPELSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	5,35	1038	19420	29,37	29,38	0,01	0	29,44	0,07	0	29,44	0,07	0	29,48	0,11	0	29,47	0,10	0	29,44	0,07	0	29,44	0,07	0	29,45	0,07	0	29,44	0,07	0	29,41	0,04	0	28,54	-0,83	2
21007A783	PARK VAN VORST	Vorst-Sint-Gillis	18,07	498	2755	31,69	31,68	-0,01	0	31,79	0,09	0	31,78	0,08	0	31,78	0,08	0	31,80	0,11	0	31,78	0,08	0	31,77	0,08	0	31,80	0,11	0	31,77	0,07	0	31,74	0,05	0	30,77	-0,92	2
21007A79-	DUDENPARK	Vorst-Sint-Gillis	30,57	11	36	28,28	28,29	0,00	0	28,35	0,07	0	28,34	0,06	0	28,39	0,10	0	28,37	0,09	0	28,34	0,06	0	28,34	0,06	0	28,36	0,07	0	28,35	0,06	0	28,32	0,04	0	27,57	-0,72	2
21007A814	VILLAS - KEMMELBERG	Vorst-Sint-Gillis	1,23	186	15157	32,86	32,86	0,00	0	32,94	0,08	0	32,95	0,09	0	32,99	0,13	0	33,00	0,14	0	32,95	0,09	0	32,95	0,09	0	32,95	0,09	0	32,95	0,09	0	32,91	0,05	0	31,64	-1,22	2
21013A00-	GEMEENTEHUIS	Vorst-Sint-Gillis	15,29	3624	23704	31,35	31,34	-0,01	0	31,42	0,08	0	31,43	0,08	0	31,46	0,11	0	31,48	0,13	0	31,43	0,08	0	31,43	0,08	0	31,44	0,09	0	31,42	0,07	0	31,39	0,04	0	30,29	-1,06	2
21013A01-	SPANJESTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	15,47	3283	21223	31,45	31,44	0,00	0	31,53	0,09	0	31,54	0,09	0	31,56	0,11	0	31,58	0,13	0	31,54	0,09	0	31,54	0,09	0	31,54	0,10	0	31,52	0,08	0	31,49	0,04	0	30,44	-1,01	2
21013A02-	CAPOUILLETSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	18,12	3132	17285	32,50	32,51	0,01	0	32,62	0,12	0	32,64	0,14	0	32,62	0,12	0	32,64	0,14	0	32,64	0,14	0	32,64	0,14	0	32,62	0,12	0	32,59	0,09	0	32,56	0,06	0	31,51	-0,99	2
21013A031	AMAZONESTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	8,13	1385	17031	31,32	31,32	0,00	0	31,41	0,09	0	31,42	0,10	0	31,43	0,11	0	31,45	0,13	0	31,42	0,10	0	31,42	0,10	0	31,42	0,11	0	31,40	0,08	0	31,36	0,04	0	30,34	-0,98	2
21013A04-	GEVANGENIS	Vorst-Sint-Gillis	14,98	1740	11612	30,13	30,13	0,00	0	30,21	0,08	0	30,21	0,08	0	30,23	0,09	0	30,24	0,11	0	30,21	0,08	0	30,21	0,08	0	30,22	0,08	0	30,19	0,06	0	30,17	0,04	0	29,28	-0,85	2
21013A052	FAIDERSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	10,27	1328	12935	32,32	32,33	0,01	0	32,44	0,12	0	32,46	0,15	0	32,44	0,12	0	32,45	0,13	0	32,46	0,15	0	32,46	0,15	0	32,44	0,12	0	32,41	0,09	0	32,37	0,05	0	31,31	-1,00	2
21013A101	VOORPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	9,46	2580	27265	34,16	34,18	0,02	0	34,29	0,13	0	34,30	0,14	0	34,29	0,13	0	34,32	0,16	0	34,30	0,14	0	34,30	0,14	0	34,32	0,15	0	34,28	0,12	0	34,22	0,06	0	33,19	-0,97	2
21013A102	VOORPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	1,17	429	36613	34,27	34,30	0,02	0	34,41	0,14	0	34,44	0,17	0	34,42	0,14	0	34,44	0,17	0	34,44	0,17	0	34,44	0,17	0	34,43	0,16	0	34,38	0,10	0	34,35	0,08	0	33,19	-1,08	2
21013A11-	PARMASTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	12,93	1792	13859	32,37	32,40	0,03	0	32,48	0,11	0	32,50	0,13	0	32,48	0,11	0	32,50	0,13	0	32,50	0,13	0	32,50	0,13	0	32,50	0,13	0	32,46	0,10	0	32,42	0,05	0	31,42	-0,94	2
21013A121	WILLEM TELL-ZUID	Vorst-Sint-Gillis	2,46	881	35744	33,48	33,47	-0,01	0	33,59	0,12	0	33,56	0,09	0	33,61	0,13	0	33,63	0,15	0	33,56	0,09	0	33,56	0,09	0	33,58	0,11	0	33,57	0,10	0	33,54	0,07	0	32,41	-1,07	2
21013A13-	DETHYSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,99	2392	34223	33,26	33,26	0,00	0	33,38	0,11	0	33,38	0,12	0	33,39	0,13	0	33,42	0,16	0	33,38	0,12	0	33,38	0,12	0	33,38	0,12	0	33,36	0,10	0	33,33	0,06	0	32,29	-0,98	2
21013A151	METAALSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	7,57	1934	25541	32,78	32,81	0,03	0	32,91	0,13	0	32,93	0,15	0	32,91	0,13	0	32,93	0,15	0	32,93	0,15	0	32,93	0,15	0	32,93	0,15	0	32,88	0,10	0	32,83	0,05	0	31,81	-0,97	2
21013A201	ENGELANDSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	13,50	2288	16953	37,74	37,71	-0,04	0	37,87	0,13	0	37,80	0,06	0	37,95	0,20	-1	37,97	0,23	-1	37,80	0,06	0	37,80	0,06	0	37,91	0,17	0	37,82	0,07	0	37,75	0,00	0	36,54	-1,20	2
21013A211	FONTAINAS	Vorst-Sint-Gillis	8,04	2403	29901	34,73	34,75	0,02	0	34,86	0,13	0	34,89	0,16	0	34,91	0,18	0	34,94	0,21	-1	34,89	0,16	0	34,89	0,16	0	34,91	0,18	0	34,87	0,14	0	34,79	0,06	0	33,65	-1,08	2
21013A22-	REGIEN	Vorst-Sint-Gillis	11,16	3823	34247	32,53	32,53	0,00	0	32,62	0,09	0	32,61	0,09	0	32,65	0,12	0	32,66	0,13	0	32,61	0,08	0	32,61	0,08	0	32,64	0,12	0	32,61	0,09	0	32,59	0,06	0	31,61	-0,91	2
21013A23-	KONINGSLAAN	Vorst-Sint-Gillis	8,40	1516	18045	34,54	34,49	-0,05	0	34,60	0,05	0	34,59	0,04	0	34,71	0,17	0	34,72	0,18	0	34,58	0,04	0	34,58	0,04	0	34,59	0,05	0	34,62	0,08	0	34,59	0,05	0	33,49	-1,05	2
21013A242	BETHLEHEMPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	7,44	1923	25830	33,49	33,51	0,02	0	33,59	0,10	0	33,62	0,13	0	33,65	0,16	0	33,66	0,17	0	33,62	0,13	0	33,62	0,13	0	33,62	0,13	0	33,61	0,12	0	33,55	0,06	0	32,56	-0,93	2
21013A252	DENEMARKENSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,51	2183	33518	35,41	35,35	-0,05	0	35,44	0,04	0	35,48	0,07	0	35,60	0,19	0	35,61	0,20	-1	35,48	0,07	0	35,48	0,07	0	35,49	0,08	0	35,47	0,06	0	35,40	-0,01	0	34,37	-1,04	2
21013A2MJ	ZUIDSTATION	Vorst-Sint-Gillis	24,26	26	107	34,67	34,63	-0,04	0	34,78	0,11	0	34,73	0,06	0	34,84	0,16	0	34,86	0,19	0	34,73	0,06	0	34,73	0,06	0	34,77	0,10	0	34,72	0,05	0	34,66	-0,01	0	33,73	-0,94	2
21013A40-	BARREEL	Vorst-Sint-Gillis	7,82	2097	26805	34,73	34,75	0,02	0	34,84	0,11	0	34,84	0,11	0	34,87	0,14	0	34,88	0,15	0	34,84	0,11	0	34,84	0,11	0	34,86	0,13	0	34,84	0,11	0	34,78	0,05	0	33,56	-1,17	2
21013A41-	VILLALAAN	Vorst-Sint-Gillis	8,52	2675	31403	32,26	32,26	0,00	0	32,36	0,10	0	32,35	0,09	0	32,36	0,09	0	32,38	0,12	0	32,35	0,09	0	32,35	0,09	0	32,37	0,11	0	32,34	0,08	0	32,31	0,05	0	31,33	-0,93	2
21013A422	CRICKXSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,34	2970	46870	32,91	32,91	0,00	0	33,03	0,12	0	33,00	0,09	0	33,01	0,10	0	33,02	0,11	0	33,00	0,09	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
23094A02-	KOUTER	Zaventem	49,13	1821	3706	24,14	24,27	0,13	0	24,42	0,28	-1	24,40	0,27	-1	24,19	0,05	0	24,26	0,12	0	24,40	0,26	-1	24,40	0,26	-1	24,33	0,19	0	23,68	-0,46	1	24,25	0,11	0	23,73	-0,41	1
23094A031	DAAL	Zaventem	57,03	1347	2362	27,08	27,29	0,21	-1	27,86	0,78	-2	27,95	0,87	-2	27,13	0,05	0	27,29	0,21	-1	27,95	0,87	-2	27,95	0,87	-2	27,69	0,61	-2	26,60	-0,48	1	27,42	0,34	-1	27,09	0,01	0
23094A032	DAAL	Zaventem	14,94	0	0	34,59	34,49	-0,10	0	35,28	0,69	-2	35,89	1,30	-2	34,47	-0,13	0	34,05	-0,54	1	35,89	1,30	-2	35,89	1,30	-2	34,90	0,30	-1	33,50	-1,10	2	33,82	-0,77	2	34,76	0,17	0
23094A041	KEIBERG	Zaventem	11,23	861	7670	26,69	26,57	-0,13	0	26,88	0,19	0	27,06	0,37	-1	26,57	-0,12	0	26,67	-0,02	0	27,06	0,37	-1	27,06	0,37	-1	26,77	0,07	0	26,27	-0,43	1	26,46	-0,23	1	26,39	-0,30	1
23094A05-	VILVOORDELAAN	Zaventem	17,02	1140	6700	26,28	26,64	0,35	-1	26,39	0,11	0	26,36	0,08	0	26,01	-0,27	1	26,37	0,09	0	26,36	0,08	0	26,36	0,08	0	26,27	-0,01	0	26,57	0,29	-1	26,15	-0,13	0	25,67	-0,62	2
23094A0721	ZAVENTEM LEUVENSESTEENWEG	Zaventem	109,98	63	57	26,31	26,47	0,16	0	26,58	0,27	-1	26,57	0,26	-1	26,62	0,31	-1	26,54	0,23	-1	26,57	0,26	-1	26,57	0,26	-1	26,54	0,23	-1	25,34	-0,97	2	26,45	0,14	0	25,75	-0,56	1
23094A0722	ZAVENTEM LEUVENSESTEENWEG	Zaventem	47,73	0	0	35,92	36,01	0,08	0	36,19	0,26	-1	36,45	0,53	-1	36,38	0,46	-1	35,97	0,05	0	36,45	0,53	-1	36,45	0,53	-1	36,36	0,44	-1	32,84	-3,09	3	35,91	-0,01	0	35,21	-0,71	2
23094A081	IMBROEK	Zaventem	67,04	373	556	21,92	21,99	0,08	0	21,99	0,08	0	21,99	0,08	0	21,88	-0,04	0	21,94	0,02	0	21,99	0,08	0	21,99	0,08	0	21,98	0,06	0	21,64	-0,27	1	21,90	-0,01	0	21,51	-0,41	1
23094A11-	RODE CITE	Zaventem	21,28	998	4689	27,75	28,04	0,29	-1	27,75	0,00	0	27,88	0,13	0	27,43	-0,32	1	27,58	-0,17	0	27,88	0,13	0	27,88	0,13	0	27,68	-0,07	0	27,88	0,14	0	27,48	-0,26	1	27,15	-0,60	1
23094A12-	WITTE CITE	Zaventem	19,05	896	4704	25,44	25,67	0,23	-1	25,56	0,12	0	25,57	0,13	0	25,27	-0,17	0	25,48	0,04	0	25,57	0,13	0	25,57	0,13	0	25,46	0,02	0	25,55	0,11	0	25,33	-0,11	0	24,97	-0,47	1
23094A13-	FAZANTENLAAN -SOCIALE WONINGE	Zaventem	4,10	377	9204	24,50	24,71	0,21	-1	25,12	0,62	-2	25,09	0,59	-1	24,56	0,05	0	24,77	0,27	-1	25,09	0,59	-1	25,09	0,59	-1	24,96	0,45	-1	24,18	-0,32	1	24,87	0,37	-1	24,36	-0,14	0
23094A15-	DE HOEK	Zaventem	39,46	1600	4055	27,37	27,56	0,19	0	27,59	0,21	-1	27,88	0,51	-1	27,42	0,05	0	27,51	0,13	0	27,88	0,51	-1	27,88	0,51	-1	27,53	0,15	0	27,36	-0,01	0	27,19	-0,19	0	27,17	-0,21	1
23094A172	MAALBEEKWEG	Zaventem	16,41	11	67	29,96	29,57	-0,39	1	30,62	0,66	-2	30,72	0,76	-2	30,01	0,05	0	29,93	-0,03	0	30,72	0,76	-2	30,72	0,76	-2	30,12	0,16	0	29,22	-0,74	2	29,86	-0,10	0	29,87	-0,09	0
23094A231	WATERTOREN	Zaventem	32,32	1267	3920	23,35	23,52	0,16	0	23,49	0,14	0	23,47	0,12	0	23,26	-0,10	0	23,46	0,11	0	23,47	0,12	0	23,47	0,12	0	23,42	0,07	0	23,29	-0,06	0	23,32	-0,03	0	22,95	-0,40	1
23094A2MJ	ZAVENTEM VLIEGHAVEN	Zaventem	220,10	0	0	23,52	23,60	0,08	0	23,61	0,09	0	23,67	0,15	0	23,51	-0,01	0	23,52	0,00	0	23,67	0,15	0	23,67	0,15	0	23,59	0,07	0	23,42	-0,10	0	23,47	-0,05	0	23,23	-0,29	1
23094A2PJ	HODELEVELD	Zaventem	52,29	2	4	21,17	21,24	0,07	0	21,28	0,11	0	21,30	0,12	0	21,22	0,05	0	21,24	0,06	0	21,30	0,12	0	21,30	0,12	0	21,26	0,09	0	20,94	-0,24	1	21,19	0,01	0	20,89	-0,28	1
23002E0001	ZELLIK - CENTRUM	Zellik	30,79	1968	6392	24,04	23,96	-0,07	0	24,86	0,82	-2	24,97	0,93	-2	24,13	0,09	0	23,97	-0,07	0	24,97	0,93	-2	25,00	0,97	-2	24,91	0,87	-2	24,12	0,08	0	24,39	0,35	-1	24,45	0,41	-1
23002E0002	ZELLIK - CENTRUM	Zellik	8,62	0	0	35,10	34,14	-0,97	2	36,28	1,17	-2	37,21	2,10	-3	33,33	-1,77	2	33,89	-1,22	2	37,21	2,10	-3	37,24	2,14	-3	36,26	1,16	-2	34,37	-0,73	2	34,72	-0,39	1	36,29	1,18	-2
23002E01-	BREUGHELPARK	Zellik	16,62	1690	10166	21,68	21,64	-0,04	0	22,08	0,40	-1	22,17	0,49	-1	21,73	0,05	0	21,68	0,00	0	22,17	0,49	-1	22,18	0,50	-1	22,13	0,45	-1	21,79	0,11	0	21,83	0,15	0	21,74	0,05	0
23002E020	HOOGTEPUNT	Zellik	14,18	897	6324	21,07	20,98	-0,09	0	21,51	0,45	-1	21,55	0,49	-1	21,32	0,26	-1	21,00	-0,06	0	21,55	0,49	-1	21,55	0,48	-1	21,46	0,39	-1	21,13	0,06	0	21,30	0,23	-1	21,01	-0,05	0
23002E042	MOLEKEN	Zellik	125,12	2218	1773	20,25	19,78	-0,48	1	20,24	-0,01	0	20,34	0,08	0	20,08	-0,17	0	19,93	-0,32	1	20,34	0,08	0	20,33	0,08	0	20,27	0,02	0	19,93	-0,33	1	20,10	-0,16	0	19,87	-0,38	1
23002E052	NEERZELLIK	Zellik	38,47	972	2526	21,42	20,69	-0,73	2	21,20	-0,22	1	21,34	-0,08	0	20,76	-0,66	2	20,84	-0,58	1	21,33	-0,09	0	21,36	-0,06	0	21,22	-0,20	1	20,83	-0,59	1	20,92	-0,50	1	20,85	-0,57	1
23002E0811	ZELLIK VERSPREIDE BEWONING	Zellik	4,76	148	3107	22,67	22,05	-0,62	2	22,69	0,02	0	22,88	0,20	-1	22,21	-0,46	1	22,18	-0,49	1	22,87	0,20	-1	22,91	0,24	-1	22,75	0,08	0	22,23	-0,44	1	22,41	-0,26	1	22,39	-0,28	1
23002E0812	ZELLIK VERSPREIDE BEWONING	Zellik	59,20	0	0	22,94	22,20	-0,74	2	22,93	-0,01	0	23,20	0,26	-1	22,52	-0,42	1	22,45	-0,49	1	23,20	0,26	-1	23,22	0,29	-1	23,04	0,10	0	22,42	-0,52	1	22,64	-0,30	1	22,66	-0,28	1
23002E0911	HOOGHOF	Zellik	10,43	83	796	21,52	21,04	-0,48	1	21,71	0,19	0	21,79	0,27	-1	21,12	-0,40	1	21,05	-0,48	1	21,79	0,27	-1	21,85	0,32	-1	21,60	0,08	0	21,17	-0,35	1	21,32	-0,20	1	21,34	-0,18	0
23002E0912	HOOGHOF	Zellik	96,22	0	0	27,22	26,96	-0,26	1	28,73	1,51	-2	28,87	1,65	-2	26,98	-0,23	1	26,45	-0,77	2	28,88	1,66	-2	27,67	0,45	-1	28,19	0,97	-2	27,18	-0,04	0	27,50	0,28	-1	28,13	0,91	-2
23002E10-	ZELLIK STEENWEG OP GENT	Zellik	5,92	350	5912	27,14	28,58	1,44	-2	28,55	1,41	-2	28,62	1,48	-2	27,85	0,71	-2	27,91	0,77	-2	28,62	1,48	-2	28,64	1,50	-2	28,44	1,30	-2	28,82	1,68	-2	28,05	0,91	-2	27,75	0,61	-2
23002E11-	HORING	Zellik	31,24	1613	5164	25,85	26,32	0,47	-1	26,44	0,59	-1	26,57	0,72	-2	25,84	-0,01	0	25,86	0,01	0	26,57	0,71	-2	26,58	0,73	-2	26,38	0,53	-1	26,48	0,63	-2	26,06	0,21	-1	25,82	-0,03	0
23002E12-	KERREMANSHOEK	Zellik	7,63	252	3303	25,57	25,67	0,10	0	25,53	-0,04	0	25,74	0,16	0	25,56	-0,01	0	25,72	0,14	0	25,74	0,16	0	25,73	0,16	0	25,62	0,05	0	25,75	0,17	0	25,29	-0,28	1	24,95	-0,63	2
23002E1901	RENBAAN	Zellik	36,04	36	100	23,80	23,83	0,02	0	24,18	0,38	-1	24,22	0,42	-1	23,67	-0,13	0	23,65	-0,15	0	24,22	0,42	-1	24,24	0,44	-1	24,02	0,22	-1	23,94	0,13	0	23,81	0,01	0	23,67	-0,14	0
23002E1902	RENBAAN	Zellik	7,22	0	0	33,83	32,91	-0,92	2	34,93	1,10	-2	35,33	1,50	-2	30,75	-3,08	3	30,82	-3,01	3	35,33	1,50	-2	35,42	1,59	-2	34,57	0,74	-2	33,17	-0,66	2	33,45	-0,38	1	34,25	0,42	-1

deelgebied	opp (ha)	inw_2016	inw/km²	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
Anderlecht	1127,20	113141	10037	29,34	29,32	-0,02	0	29,49	0,15	0	29,44	0,10	0	29,50	0,16	0	29,51	0,17	0	29,44	0,10	0	29,44	0,10	0	29,46	0,12	0	29,46	0,12	0	29,43	0,08	0	28,44	-0,90	2
Asse	1058,22	9326	881	15,33	15,36	0,03	0	15,40	0,07	0	15,38	0,05	0	15,49	0,16	0	15,47	0,13	0	15,38	0,05	0	15,38	0,05	0	15,44	0,11	0	15,42	0,09	0	15,35	0,02	0	15,13	-0,20	1
Bekkerzeel	279,12	1203	431	18,32	18,13	-0,18	0	18,35	0,03	0	18,44	0,12	0	18,31	-0,01	0	18,29	-0,03	0	18,44	0,12	0	18,44	0,12	0	18,43	0,12	0	18,29	-0,02	0	18,29	-0,02	0	18,01	-0,30	1
Bouchout	289,01	2203	762	19,24	19,34	0,10	0	19,42	0,17	0	19,34	0,10	0	19,24	0,00	0	19,35	0,11	0	19,34	0,10	0	19,34	0,09	0	19,27	0,03	0	19,40	0,16	0	19,22	-0,02	0	18,94	-0,30	1
Brussegem	1260,23	2966	235	14,92	14,98	0,06	0	14,93	0,01	0	14,93	0,01	0	14,96	0,04	0	15,04	0,12	0	14,92	0,01	0	14,92	0,00	0	14,98	0,06	0	15,03	0,12	0	14,88	-0,04	0	14,63	-0,29	1
Brussel	447,96	53462	11935	35,35	35,33	-0,02	0	35,48	0,13	0	35,48	0,12	0	35,53	0,18	0	35,56	0,20	-1	35,47	0,12	0	35,47	0,12	0	35,52	0,17	0	35,45	0,10	0	35,39	0,04	0	34,15	-1,20	2
Diegem	582,97	5729	983	28,58	28,74	0,16	0	28,81	0,23	-1	28,97	0,39	-1	28,66	0,08	0	28,76	0,18	0	28,97	0,39	-1	28,97	0,39	-1	28,76	0,18	0	28,71	0,13	0	28,47	-0,11	0	28,18	-0,40	1
Dilbeek	856,30	15603	1822	21,13	21,18	0,05	0	21,35	0,22	-1	21,29	0,16	0	21,24	0,10	0	21,24	0,11	0	21,29	0,16	0	21,29	0,16	0	21,23	0,09	0	21,27	0,13	0	21,25	0,12	0	20,77	-0,36	1
Drogenbos	212,08	3386	1597	25,03	25,04	0,01	0	25,11	0,07	0	25,09	0,06	0	25,08	0,05	0	25,09	0,06	0	25,09	0,06	0	25,09	0,06	0	25,09	0,06	0	25,08	0,05	0	25,07	0,04	0	24,63	-0,40	1
Elsene	940,15	95940	10205	29,00	29,01	0,01	0	29,10	0,10	0	29,12	0,12	0	29,11	0,11	0	29,11	0,11	0	29,12	0,12	0	29,12	0,12	0	29,12	0,12	0	29,06	0,06	0	29,04	0,04	0	28,10	-0,90	2
Etterbeek-Sint-Joost	656,24	91743	13980	30,46	30,48	0,03	0	30,57	0,11	0	30,60	0,14	0	30,61	0,16	0	30,61	0,16	0	30,60	0,14	0	30,60	0,14	0	30,61	0,15	0	30,49	0,04	0	30,52	0,06	0	29,42	-1,04	2
Evere	508,42	39540	7777	30,79	30,82	0,03	0	30,94	0,15	0	30,89	0,10	0	30,92	0,12	0	30,88	0,09	0	30,89	0,10	0	30,89	0,10	0	30,94	0,14	0	30,79	0,00	0	30,90	0,11	0	29,97	-0,82	2
Ganshoren	243,16	24258	9976	28,73	28,96	0,23	-1	28,88	0,15	0	28,95	0,22	-1	28,97	0,23	-1	29,09	0,35	-1	28,95	0,22	-1	28,94	0,21	-1	28,94	0,21	-1	29,02	0,29	-1	28,73	0,00	0	28,03	-0,70	2
Grimbergen	1386,55	14585	1052	22,34	22,34	0,00	0	22,49	0,15	0	22,49	0,16	0	22,22	-0,12	0	22,29	-0,05	0	22,49	0,16	0	22,49	0,16	0	22,35	0,02	0	22,36	0,03	0	22,22	-0,11	0	22,09	-0,25	1
Groot-Bijgaarden	643,73	9072	1409	20,57	20,82	0,24	-1	20,92	0,34	-1	20,91	0,34	-1	20,85	0,27	-1	20,87	0,29	-1	20,91	0,33	-1	20,91	0,34	-1	20,86	0,28	-1	20,95	0,38	-1	20,78	0,21	-1	20,39	-0,18	0
Haren	612,51	5751	939	27,72	27,79	0,07	0	27,88	0,16	0	27,84	0,12	0	27,77	0,05	0	27,85	0,13	0	27,84	0,12	0	27,84	0,12	0	27,81	0,09	0	27,82	0,10	0	27,75	0,03	0	27,16	-0,57	1
Houtem	521,09	3017	579	18,44	18,46	0,02	0	18,52	0,08	0	18,58	0,14	0	18,50	0,06	0	18,48	0,04	0	18,58	0,14	0	18,58	0,14	0	18,55	0,11	0	18,48	0,04	0	18,45	0,01	0	18,21	-0,23	1
Itterbeek	812,88	6940	854	17,65	17,72	0,06	0	17,80	0,15	0	17,77	0,12	0	17,75	0,09	0	17,75	0,10	0	17,77	0,12	0	17,77	0,12	0	17,76	0,11	0	17,76	0,10	0	17,73	0,08	0	17,45	-0,20	1
Jette	519,77	51422	9893	28,27	28,38	0,11	0	28,50	0,23	-1	28,47	0,20	-1	28,34	0,07	0	28,36	0,09	0	28,47	0,20	0	28,43	0,16	0	28,41	0,15	0	28,48	0,21	-1	28,34	0,07	0	27,60	-0,67	2
Kassei	310,01	6256	2018	25,35	25,40	0,04	0	25,55	0,20	0	25,59	0,24	-1	25,51	0,15	0	25,36	0,01	0	25,59	0,24	-1	25,59	0,24	-1	25,42	0,07	0	25,42	0,07	0	25,26	-0,10	0	25,10	-0,25	1
Kobbegem	387,39	586	151	15,50	15,49	-0,01	0	15,42	-0,08	0	15,46	-0,04	0	15,47	-0,03	0	15,60	0,10	0	15,46	-0,04	0	15,46	-0,04	0	15,49	-0,01	0	15,57	0,07	0	15,38	-0,12	0	15,13	-0,37	1
Koningslo	269,90	8908	3300	26,18	26,26	0,08	0	26,47	0,29	-1	26,52	0,34	-1	26,23	0,05	0	26,26	0,08	0	26,52	0,34	-1	26,52	0,34	-1	26,30	0,11	0	26,31	0,13	0	26,05	-0,13	0	25,94	-0,24	1
Kraainem	591,30	13713	2319	24,35	24,49	0,14	0	24,55	0,20	-1	24,59	0,25	-1	24,52	0,18	0	24,57	0,23	-1	24,59	0,24	-1	24,59	0,24	-1	24,57	0,23	-1	24,25	-0,10	0	24,46	0,11	0	23,88	-0,47	1
Laken	1106,54	62080	5610	30,48	30,45	-0,04	0	30,60	0,11	0	30,62	0,13	0	30,54	0,06	0	30,59	0,11	0	30,61	0,13	0	30,55	0,07	0	30,60	0,12	0	30,57	0,09	0	30,47	-0,02	0	29,57	-0,91	2
Machelen	563,15	9034	1604	28,33	28,47	0,14	0	28,62	0,29	-1	28,81	0,47	-1	28,53	0,19	0	28,49	0,16	0	28,81	0,47	-1	28,81	0,47	-1	28,53	0,20	-1	28,50	0,17	0	28,26	-0,07	0	28,11	-0,22	1
Meise	917,13	8337	909	19,99	20,06	0,07	0	20,13	0,14	0	20,15	0,16	0	20,02	0,03	0	20,06	0,07	0	20,15	0,16	0	20,15	0,16	0	20,12	0,13	0	20,11	0,12	0	19,98	-0,01	0	19,68	-0,30	1
Melsbroek	635,59	2547	401	24,94	24,98	0,04	0	25,04	0,11	0	25,10	0,16	0	24,96	0,02	0	24,99	0,06	0	25,10	0,16	0	25,10	0,16	0	25,05	0,12	0	25,10	0,17	0	24,94	0,01	0	24,63	-0,31	1
Molenbeek-Koekelberg	719,36	118115	16419	31,09	31,08	0,00	0	31,18	0,09	0	31,21	0,12	0	31,29	0,20	0	31,31	0,22	-1	31,21	0,12	0	31,21	0,12	0	31,25	0,16	0	31,23	0,14	0	31,14	0,05	0	30,05	-1,04	2
Mollem	664,94	2244	337	14,54	14,53	-0,01	0	14,54	0,00	0	14,56	0,02	0	14,55	0,00	0	14,57	0,03	0	14,56	0,02	0	14,56	0,02	0	14,57	0,03	0	14,55	0,01	0	14,52	-0,02	0	14,40	-0,14	0
Nederoverheembeek	624,50	29516	4726	27,98	27,92	-0,06	0	28,04	0,07	0	28,12	0,14	0	27,98	0,00	0	27,95	-0,02	0	28,12	0,14	0	28,12	0,14	0	28,09	0,11	0	27,98	0,01	0	27,93	-0,05	0	27,40	-0,57	1
Neerpede	669,24	4687	700	23,99	23,97	-0,02	0	24,14	0,15	0	24,11	0,12	0	24,06	0,08	0	24,06	0,07	0	24,11	0,12	0	24,11	0,12	0	24,09	0,10	0	24,06	0,08	0	24,08	0,09	0	23,49	-0,50	1
Negenmanneke	421,20	8135	1931	23,22	23,22	0,00	0	23,29	0,07	0	23,28	0,06	0	23,26	0,04	0	23,26	0,04	0	23,28	0,06	0	23,28	0,06	0	23,27	0,05	0	23,26	0,04	0	23,26	0,04	0	22,91	-0,31	1
Nossegem	394,52	3021	766	21,22	21,31	0,09	0	21,35	0,13	0	21,26	0,04	0	21,50	0,27	-1	21,49	0,27	-1	21,26	0,04	0	21,26	0,04	0	21,31	0,09	0	20,94	-0,29	1	21,30	0,08	0	20,76	-0,47	1
Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	1049,73	55456	5283	22,32	22,34	0,01	0	22,40	0,07	0	22,40	0,08	0	22,39	0,07	0	22,39	0,07	0	22,40	0,08	0	22,40	0,08	0	22,40	0,08	0	22,37	0,05	0	22,34	0,01	0	21,75	-0,58	1
Perk	783,86	2808	358	19,93	19,96	0,02	0	20,02	0,08	0	20,06	0,12	0	19,97	0,03	0	19,99	0,06	0	20,06	0,12	0	20,06	0,12	0	20,04	0,11	0	20,00	0,07	0	19,95	0,02	0	19,66	-0,27	1
Peutie	312,38	2551	817	24,06	24,10	0,04	0	24,18	0,12	0	24,30	0,25	-1	24,16	0,10	0	24,13	0,07	0	24,30	0,25	-1	24,30	0,25	-1	24,24	0,19	0	24,14	0,09	0	24,08	0,02	0	23,79	-0,27	1
Relegem	361,48	1537	425	17,59	17,61	0,01	0	17,50	-0,09	0	17,51	-0,09	0	17,39	-0,20	1	17,69	0,09	0	17,51	-0,09	0	17,48	-0,11	0	17,49	-0,10	0	17,73	0,13	0	17,35	-0,24	1	17,10	-0,49	1
Schaarbeek	791,81	132555	16741	32,66	32,64	-0,02	0	32,76	0,11	0	32,73	0,07	0	32,79	0,13	0	32,79	0,14	0	32,73	0,07	0	32,73	0,07	0	32,79	0,13	0	32,68	0,02	0	32,73	0,07	0	31,51	-1,14	2
Sint-Agatha-Berchem	297,52	24215	8139	26,00	26,06	0,06	0	26,15	0,14	0	26,21	0,20	-1	26,19	0,19	0	26,22	0,22	-1	26,20	0,20	0	26,20	0,20	0	26,16	0,16	0	26,22	0,21	-1	26,04	0,03	0	25,35	-0,65	2
Sint-Lambrechts-Woluwe	734,39	54309	7395	27,12	27,16	0,04	0	27,23	0,12	0	27,25	0,13	0	27,27	0,15	0	27,29	0,17	0	27,25	0,13	0	27,25	0,13	0	27,26	0,14	0	26,92	-0,19	0	27,19	0,08	0	26,26	-0,86	2
Sint-Martens-Bodegem	417,46	1758	421	14,47	14,52	0,05	0	14,60	0,13	0	14,61	0,14	0	14,55	0,08	0	14,55	0,08	0	14,61	0,14	0	14,61	0,14	0	14,59	0,12	0	14,56	0,09	0	14,54	0,07	0	14,35	-0,12	0
Sint-Pieters-Woluw

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	G1A1_es	G1A2	G1A2_es	G2A1	G2A1_es	G3A1	G3A1_es	G3A2	G3A2_es	G2A1_sl	sl_es	G2A1_ov	ov_es	G2A1_rm	rm_es	G1A1_dg	dg_es	G1A2_sn	sn_es	G2A1_ams	ams_es
21001A00-	VERZET	Anderlecht	13,01	2934	22557	29,44	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A011	KLEINMOLEN	Anderlecht	17,89	3077	17199	31,40	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21001A02-	WAYEZ	Anderlecht	2,93	1009	34378	31,36	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A031	RAUTER-ZUID	Anderlecht	10,89	1963	18019	29,21	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A041	VEEWEIDE-ZUID	Anderlecht	15,75	2627	16683	28,32	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A051	LINDE-OOST	Anderlecht	10,42	1473	14136	27,67	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A07-	BIRMINGHAM	Anderlecht	25,48	350	1373	30,81	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A08-	ASTRID (PARK)	Anderlecht	16,49	2	12	26,51	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A10-	PORSELEIN	Anderlecht	8,01	1063	13279	27,88	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A112	BIESTEBROEK	Anderlecht	16,00	2905	18154	29,70	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A120	MINIEMEN	Anderlecht	12,78	3526	27589	29,48	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A132	RAUTER-NORD	Anderlecht	7,67	1079	14072	29,15	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A142	VEEWEIDE-NORD	Anderlecht	8,78	1135	12934	28,40	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A152	LINDE-WEST	Anderlecht	7,55	1366	18095	28,55	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A30-	BIZET	Anderlecht	19,45	2936	15097	27,37	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A31-	BERGENSESTEENWEG - SINT-LUKAS	Anderlecht	9,47	791	8355	29,41	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A32-	DAGERAAD	Anderlecht	16,06	3840	23913	28,06	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A331	WALCOURT	Anderlecht	7,17	195	2720	27,06	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A332	RAD	Anderlecht	7,75	1234	15926	26,05	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21001A34-	RAD - TUINWIJK	Anderlecht	20,23	2246	11103	26,32	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A350	COOVI - WOONZONE	Anderlecht	18,90	1353	7158	27,37	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A3MJ1	COOVI I	Anderlecht	14,00	12	86	28,12	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A3MJ2	COOVI I	Anderlecht	11,32	0	0	32,84	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A401	ARBORETUM	Anderlecht	6,05	766	12666	26,86	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A41-	ROMAIN ROLLAND	Anderlecht	19,84	2315	11669	25,91	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A42-	DE KAT	Anderlecht	6,37	555	8718	25,53	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A43-	VAN BEETHOVEN	Anderlecht	7,36	1339	18200	27,17	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A441	DR. ROUX	Anderlecht	12,76	2238	17541	26,83	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A451	VENIZELOS	Anderlecht	11,85	1675	14131	26,27	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A472	GEMEENTESTADION - INDUSTRIE	Anderlecht	8,54	531	6217	27,35	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A492	VIJVERS - PARK	Anderlecht	7,54	0	0	26,75	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A503	VIVES	Anderlecht	5,79	1612	27835	26,94	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A51-	SCHERDEMAAL	Anderlecht	18,85	1548	8211	26,18	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A52-	SCHERDEMAAL-NOORD	Anderlecht	16,85	496	2944	26,49	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A53-	NELLIE MELBA	Anderlecht	8,97	425	4739	26,42	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A5521	KLAVER	Anderlecht	35,35	2482	7021	26,75	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A5522	KLAVER	Anderlecht	11,61	0	0	29,64	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A712	SCHEUT - DE SMET	Anderlecht	8,45	915	10822	30,22	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A72-	OSSEGEM	Anderlecht	19,11	3315	17345	29,06	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A732	SCHEUTVELD	Anderlecht	12,32	292	2370	27,61	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A74-	SCHEUT-WEST	Anderlecht	15,19	2563	16872	28,26	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A783	SCHEUT-INTERNAAT	Anderlecht	4,42	1	23	28,46	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A80-	VOOR	Anderlecht	22,73	2841	12499	27,59	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A811	BROEK	Anderlecht	13,47	1802	13375	27,60	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A812	BROEK	Anderlecht	9,72	0	0	29,74	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A821	MOORTEBEEK	Anderlecht	25,09	1829	7291	25,82	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A822	MOORTEBEEK	Anderlecht	6,78	0	0	29,22	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A83-	PETERBOS	Anderlecht	17,30	3259	18841	26,45	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A84-	DICHTKUNST	Anderlecht	11,86	943	7952	27,28	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A85-	AUBADE	Anderlecht	7,70	588	7637	26,96	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A90-	SCHEUTKAPEL	Anderlecht	16,31	2112	12948	28,49	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A911	SCHEUT-OOST	Anderlecht	13,88	2242	16154	29,47	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A92-	JAKOB SMITS	Anderlecht	21,01	3442	16379	28,13	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A931	GESP - NORBERT GILLE	Anderlecht	15,09	1870	12396	30,12	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A941	KROKUSSEN	Anderlecht	13,28	2165	16300	27,32	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A95-	BUFFON	Anderlecht	20,04	2996	14947	27,79	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A982	BOSPARK	Anderlecht	4,66	0	0	28,12	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001B10-	DAUW-OOST	Anderlecht	14,20	2727	19207	33,47	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001B11-	DAUW-WEST	Anderlecht	8,88	918	10336	33,13	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001B17-	SLACHTHUIS	Anderlecht	26,55	1009	3801	31,69	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001B20-	RAAD-NOORD	Anderlecht	19,65	5449	27737	33,81	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001B21-	BROGNIEZ-NOORD	Anderlecht	14,34	3533	24642	34,87	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001B22-	BROGNIEZ-ZUID	Anderlecht	8,10	1188	14661	35,42	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001B23-	RAAD-ZUID	Anderlecht	9,03	1594	17643	36,07	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21001B241	HERZIENING-ZUID	Anderlecht	14,67	2151	14663	33,59	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001B25-	HERZIENING-NOORD	Anderlecht	17,75	3805	21432	32,05	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001B31-	ALBERT I - FLATGEBOUWEN	Anderlecht	3,66	763	20836	32,07	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001B321	ALBERT I - BUURT	Anderlecht	14,64	2067	14122	32,08	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001B332	GRONDELS	Anderlecht	5,65	1063	18821	30,77	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001B372	TWEESTATIONS	Anderlecht	10,84	66	609	32,30	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001B3MJ	KLEIN EILAND- RECHTEROEVER	Anderlecht	196,54	77	39	28,60	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A612	JAMAR	Anderlecht	3,04	395	13004	38,60	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A623	FRANKRIJKSTRAAT	Anderlecht	5,52	63	1142	34,21	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
23002A00-	ASSE - CENTRUM	Asse	66,09	2240	3389	15,62	0	1	0	1	0	1	-1	0	-1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
23002A01-	ASSE KERN-NOORD	Asse	34,24	1402	4095	16,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23002A02-	ASSE PARK	Asse	31,03	377	1215	14,63	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23002A030	MARLIER	Asse	9,55	615	6441	15,23	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
23002A042	KOUDERTAVEERNE	Asse	106,59	810	760	14,64	0	1	0	1	0	1	-1	0	-1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23002A081	TERLINDEN MORETTE	Asse	198,93	211	106	14,35	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23002A090	ASSE STWG. AALST BRUSSEL-NOORD	Asse	220,07	1110	504	14,57	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23002A100	WALFERGEM	Asse	27,32	707	2587	16,76	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	G1A1_es	G1A2	G1A2_es	G2A1	G2A1_es	G3A1	G3A1_es	G3A2	G3A2_es	G2A1_sl	sl_es	G2A1_ov	ov_es	G2A1_rm	rm_es	G1A1_dg	dg_es	G1A2_sn	sn_es	G2A1_ams	ams_es
23002A132	VOSBERG	Asse	60,57	887	1464	15,11	0	1	0	1	0	1	-1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23002A143	BOEKFOS	Asse	27,55	867	3147	14,13	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23002A191	TENBERG	Asse	276,28	100	36	15,08	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23002C072	KOBBEGEM GENTSE STEENWEG	Bekkerzeel	50,13	311	620	16,94	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23002E070	BETTEGEM	Bekkerzeel	75,58	234	310	17,64	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
23002F002	BEKKERZEEL-CENTRUM	Bekkerzeel	21,30	296	1390	20,73	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23002F0911	BEKKERZEEL VERSPREIDE BEWONING	Bekkerzeel	107,87	362	336	17,95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23002F0912	BEKKERZEEL VERSPREIDE BEWONING	Bekkerzeel	24,24	0	0	25,85	1	0	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23102A081	EZEL	Bouchout	42,56	22	52	19,83	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23102A313	BOUCHOUT	Bouchout	123,80	1117	902	20,49	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23102A324	NEERHOF	Bouchout	122,65	1064	867	17,92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	1	1
23052B00-	BRUSSEGEM-CENTRUM	Brussegem	44,61	494	1107	15,26	0	1	0	1	0	1	0	1	-1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
23052B012	BRUSSEGEM UITBREIDING CENTRUM	Brussegem	5,99	402	6712	16,37	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23052B091	BRUSSEGEM -VERSPREIDE BEWONIN	Brussegem	637,82	581	91	14,11	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23052B102	OSSEL	Brussegem	17,25	214	1241	15,66	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
23052B183	HEIRBAAN	Brussegem	235,54	128	54	14,19	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
23052B191	OSSELSTRAAT	Brussegem	85,76	81	94	14,12	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
23052B29-	BOLLEBEEK	Brussegem	93,21	243	261	14,86	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
23052C00-	HAMME	Brussegem	140,05	823	588	14,59	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
21004A001	GROTE MARKT	Brussel	10,78	937	8696	32,52	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A002	BEURS	Brussel	3,95	562	14222	32,34	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A01-	OUD KORENHUIS	Brussel	9,00	804	8931	33,91	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A02-	SINT-FRANCISCUS XAVERIUS	Brussel	13,65	1457	10672	34,42	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A03-	BIJSTAND - ZUID PALEIS	Brussel	10,53	2065	19617	35,30	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A04-	KAPELLEKERK	Brussel	7,70	1163	15113	34,07	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A10-	CENTRAAL STATION	Brussel	19,37	89	459	33,15	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A12-	REGENTLAAN	Brussel	8,26	164	1986	42,16	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	2	1
21004A13-	KLEINE ZAVEL	Brussel	27,71	881	3180	37,36	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A14-	GROTE ZAVEL	Brussel	18,87	1908	10111	33,77	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A15-	JACOBSPLEIN	Brussel	7,72	425	5505	43,93	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	2	1	2	1	2	1	3	2
21004A16-	JUSTITIEPALEIS - SINT-PIETERS HOSPI	Brussel	15,92	2876	18061	34,46	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A19-	KONINKLIJK PALEIS	Brussel	29,71	42	141	34,52	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A1MJ	KOLONIENSTRAAT	Brussel	6,87	33	481	34,26	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	2	1
21004A20-	BEURS-NOORDWEST	Brussel	13,85	2462	17777	34,27	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A21-	ANNEESSENSPLEIN	Brussel	23,78	6777	28498	36,04	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A22-	ZENNESTRAAT	Brussel	19,79	3672	18552	35,23	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A23-	NIEUWE GRAANMARKT	Brussel	20,46	3081	15058	34,50	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A24-	VARKENSMARKT	Brussel	18,82	3500	18598	34,81	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A25-	BEGIJNHOFPLEIN	Brussel	14,89	1943	13048	34,21	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A30-	SINT-MICHEL EN GOEDELE	Brussel	5,93	16	270	33,67	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21004A32-	CONGRES - STATION	Brussel	21,22	1116	5259	35,23	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A33-	VRIJHEIDSPLEIN	Brussel	19,46	2188	11246	36,28	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A34-	MUNT	Brussel	14,94	1054	7057	32,59	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A35-	AD. MAXLAAN	Brussel	17,35	1265	7293	33,72	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A3MJ	RIJKSADMIN. CENTRUM EN CONGRE	Brussel	10,77	63	585	34,72	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21004A70-	BLAESSTRAAT-ZUID	Brussel	16,98	4800	28269	36,06	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A71-	BLAESSTRAAT-CENTRUM	Brussel	7,88	1760	22338	33,52	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A72-	SINT-THOMAS (INSTITUUT)	Brussel	8,63	1656	19199	35,66	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A811	HANDELSKAAI	Brussel	11,67	2635	22575	36,96	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21004A822	KOOPLIEDENSTRAAT	Brussel	3,50	578	16498	55,23	1	0	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	3	2
21004A83-	E. JACQMAINLAAN-WEST	Brussel	8,00	1490	18620	35,15	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
23047A21-	MACHELEN VLIEGVELD	Diegem	33,87	0	0	25,30	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23047B000	DIEGEM-CENTRUM	Diegem	40,01	1668	4169	27,77	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23047B011	SCHETSVELD	Diegem	45,05	1659	3682	30,51	0	-1	-1	-2	-2	-3	0	-1	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23047B0211	LO	Diegem	17,03	192	1128	29,92	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	1	0	1	0
23047B0212	LO	Diegem	20,05	0	0	36,02	-2	-3	-1	-2	-2	-3	-2	-3	1	0	-2	-3	-2	-3	-1	-2	-1	-2	2	1	0	-1
23047B0321	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	2,55	131	5136	29,64	-1	-2	-1	-2	-2	-3	0	-1	0	-1	-2	-3	-2	-3	-1	-2	0	-1	1	0	1	0
23047B0322	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	9,91	0	0	34,99	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	0	-1	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-1	-2	1	0	-1	-2
23047B0421	DEN HOEK	Diegem	5,53	272	4914	28,64	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0	1	0
23047B0422	DEN HOEK	Diegem	8,34	0	0	29,08	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0	1	0
23047B07-	DE ROTTEN BOS	Diegem	11,89	55	462	28,67	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23047B1701	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	117,53	6	5	28,08	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	1	0	1	0
23047B1702	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	14,51	0	0	36,79	-2	-3	-1	-2	-2	-3	0	-1	2	1	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-1	-2	2	1	-1	-2
23047B210	DRIE LINDEN	Diegem	85,06	1551	1823	26,56	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23047B31-	DIEGEM VLIEGHAVEN	Diegem	51,39	0	0	26,84	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0	1	0
23047B3201	KORENBERG	Diegem	6,58	195	2963	33,07	-1	-2	-1	-2	-2	-3	-1	-2	0	-1	-2	-3	-2	-3	-1	-2	-1	-2	1	0	0	-1
23047B3202	KORENBERG	Diegem	113,67	0	0	31,36	-1	-2	-1	-2	-2	-3	-1	-2	0	-1	-2	-3	-2	-3	-1	-2	-1	-2	1	0	0	-1
23016A0011	DILBEEK-CENTRUM	Dilbeek	109,33	3283	3003	21,28	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23016A0012	DILBEEK-CENTRUM	Dilbeek	8,51	0	0	25,45	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23016A011	BROEKWIJK	Dilbeek	56,94	1711	3005	20,44	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23016A022	BUNDER	Dilbeek	36,84	967	2625	20,78	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23016A032	ITTERBEEKSEBAAN	Dilbeek	46,01	1620	3521	20,18	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23016A0911	DILBEEK-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	121,95	282	231	20,11	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23016A0912	DILBEEK-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	41,91	0	0	28,35	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23016A1101	MOORTEBEEK - PALOKE	Dilbeek	43,84	1389	3168	25,03	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
23016A1102	MOORTEBEEK - PALOKE	Dilbeek	6,46	0	0	31,99	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	2	1
23016A201	KAUDENAARDE	Dilbeek	72,36	2295	3172	23,28	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23016A202	KAUDENAARDE	Dilbeek	13,55	0	0	31,62	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	2	1
23016A2121	SINT-ANTONIUS	Dilbeek	12,13	677	5581	24,79	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	1	0
23016A2122	SINT-ANTONIUS	Dilbeek	9,05	0	0	29,55	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	2	1
23016A491	KLUIZENBOS	Dilbeek	63,11	212	336	17,88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	G1A1_es	G1A2	G1A2_es	G2A1	G2A1_es	G3A1	G3A1_es	G3A2	G3A2_es	G2A1_sl	sl_es	G2A1_ov	ov_es	G2A1_rm	rm_es	G1A1_dg	dg_es	G1A2_sn	sn_es	G2A1_ams	ams_es
23016A512	WOLSEMVELD	Dilbeek	57,51	1664	2893	16,44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A591	WOLSEM-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	69,62	360	517	17,35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A6821	KATTEBROEK	Dilbeek	40,42	248	614	23,32	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23016A6822	KATTEBROEK	Dilbeek	6,30	0	0	25,02	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23016A691	KASTERLINDEN	Dilbeek	15,36	220	1432	23,09	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23016A713	ELEGEM	Dilbeek	25,10	675	2689	19,58	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23098A00-	DROGENBOS-KERN	Drogenbos	36,10	904	2504	23,45	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23098A041	KUIKENSTRAAT	Drogenbos	41,25	2278	5523	25,45	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23098A042	KUIKENSTRAAT	Drogenbos	29,52	0	0	28,14	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
23098A0MS1	KANAAL-MOZART	Drogenbos	42,18	123	292	24,86	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23098A0MS2	KANAAL-MOZART	Drogenbos	28,47	0	0	31,10	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
23098A0NS	DORENT-ACEC	Drogenbos	21,55	0	0	29,06	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
23098A0WS1	RUISBROEK	Drogenbos	8,60	81	942	31,06	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
23098A0WS2	RUISBROEK	Drogenbos	4,41	0	0	36,34	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004C501	LOUIZALAAN-NOORD	Elsene	7,18	551	7670	43,82	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	2	1
21004C51-	LOUIZALAAN-NOORDOOST	Elsene	10,11	1013	10017	32,78	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004C52-	LOUIZALAAN-NOORDWEST	Elsene	9,43	1149	12180	32,61	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004C53-	LOUIZALAAN-ZUIDWEST	Elsene	9,42	784	8327	28,87	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004C54-	LOUIZALAAN-ZUIDOOST	Elsene	21,90	1688	7708	30,24	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004C552	LOUIZALAAN-ZUID	Elsene	14,30	1703	11908	37,64	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21004C591	TER KAMERENBOS	Elsene	126,49	2	2	25,57	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004C61-	V.U.B.	Elsene	24,33	841	3456	26,32	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004C62-	BOENDAAL-WEST	Elsene	9,65	702	7275	25,74	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004C63-	NATIENSQUARE	Elsene	27,59	1276	4625	23,89	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004C642	FRANKLIN ROOSEVELTLAAN	Elsene	21,67	354	1634	25,74	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004C65-	DIESDELLE	Elsene	15,91	355	2231	24,80	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21009A00-	CENTRUM	Elsene	13,28	2674	20131	30,57	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A01-	BLYCKAERTS	Elsene	13,08	2111	16143	30,12	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A02-	MUSEUM	Elsene	12,20	3366	27600	29,70	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A03-	KLUIS	Elsene	14,30	2004	14012	30,10	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A041	GEWIJDE BOOM	Elsene	13,99	2415	17259	31,46	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A051	SINT-BONIFAAS	Elsene	6,88	1238	18002	32,10	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A101	FLAGEYPLEIN	Elsene	7,30	1844	25252	30,27	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A111	WERYSTRAAT	Elsene	15,04	3354	22304	29,88	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21009A121	GENERAAL DE GAULLE	Elsene	9,24	1237	13386	28,85	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A13-	GACHARD	Elsene	8,02	1431	17837	30,10	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A151	A. DELPORTE-NOORD	Elsene	8,14	963	11830	27,40	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A192	VIJVERS	Elsene	10,00	2	20	27,95	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A20-	KLEIN ZWITSERLANDPLEIN	Elsene	19,72	3285	16662	27,43	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A21-	ZOMER	Elsene	22,99	3583	15584	27,23	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A22-	HOGESCHOOL	Elsene	23,13	3843	16612	26,74	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A23-	STERREPLEIN	Elsene	14,71	2267	15408	28,75	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A29-	KERKHOF	Elsene	11,24	1	9	25,36	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A2MJ	UNIVERSITAIR CAMPUS	Elsene	59,92	725	1210	25,96	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A301	BOONDAEL-NOORD	Elsene	7,81	880	11275	25,44	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A311	WIJNSTOKSTRAAT	Elsene	2,43	307	12640	24,33	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21009A33-	SINT-ADRIAAN	Elsene	24,15	3416	14147	25,48	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A34-	GEMEENTELIJK STADION	Elsene	8,93	487	5454	24,36	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21009A40-	LARIKSEN	Elsene	14,02	1946	13877	28,83	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A41-	SINT-JORIS	Elsene	13,06	2323	17790	28,18	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A42-	RENIER CHALON	Elsene	19,54	2693	13783	27,92	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A43-	FERNAND NEURAY	Elsene	12,32	1811	14704	29,07	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A44-	PROVOOST	Elsene	12,98	1946	14997	29,49	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A451	KASTELEINPLEIN-OOST	Elsene	16,06	2310	14381	29,51	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A501	LUXEMBURG PLEIN	Elsene	5,92	420	7095	30,86	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21009A512	WIERTZ	Elsene	2,63	278	10571	29,75	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21009A52-	GRAYSTRAAT	Elsene	18,32	3765	20556	29,20	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A53-	LONDENPLEIN	Elsene	18,51	3693	19948	31,40	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21009A542	ANGLICAANSE KERK	Elsene	5,81	566	9750	36,18	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A552	NAAMSEPOORT	Elsene	9,72	1305	13423	34,67	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A593	LEOPOLD KWARTIER	Elsene	5,71	0	0	29,74	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21009A602	BELVEDERE	Elsene	4,20	372	8859	29,18	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A612	LUIKENAARSSTRAAT	Elsene	13,33	3084	23137	29,12	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A623	KLAUWAERTS	Elsene	2,56	343	13381	28,34	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A63-	MACAU	Elsene	15,68	2787	17773	27,76	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A652	HOSPITALEN	Elsene	13,46	2831	21032	27,67	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A712	KASTELEINPLEIN-WEST	Elsene	5,30	832	15713	29,91	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A72-	DEFACQZ	Elsene	10,00	1727	17273	30,50	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A73-	BERCKENDAEL	Elsene	24,06	2573	10696	28,27	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A802	BOONDAEL-ZUID	Elsene	7,74	277	3580	25,22	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A812	SCHOOLGAT	Elsene	10,34	451	4361	23,78	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21009A82-	WOUD	Elsene	14,09	1324	9399	24,53	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21009A83-	L. ERNOTTESTRAAT	Elsene	10,47	856	8174	23,66	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21009A90-	SINT-FILIPPUS	Elsene	13,79	1536	11140	28,42	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A911	A. DELPORTE-ZUID	Elsene	7,89	1705	21616	27,69	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A922	KAZERNE	Elsene	8,16	335	4106	28,09	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004B10-	ORBANSQUARE	Etterbeek-Sint-Joost	32,87	413	1257	36,08	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	2	1
21004B112	HANDELSSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	3,88	45	1160	39,60	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	2	1
21004B13-	TRIERSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	9,87	307	3111	34,25	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21004B1MJ	JOSEPH II STRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	5,20	0	0	35,19	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	2	1
21004B293	LEOPOLDPARK	Etterbeek-Sint-Joost	11,24	129	1148	29,24	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	G1A1_es	G1A2	G1A2_es	G2A1	G2A1_es	G3A1	G3A1_es	G3A2	G3A2_es	G2A1_sl	sl_es	G2A1_ov	ov_es	G2A1_rm	rm_es	G1A1_dg	dg_es	G1A2_sn	sn_es	G2A1_ams	ams_es
21004B2MJ	SCHUMAN RONDPLEIN	Etterbeek-Sint-Joost	15,60	532	3410	32,10	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21004B2NJ	STEENWEGWIJK	Etterbeek-Sint-Joost	7,75	263	3393	34,17	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21004B2WJ	PASCALSTRAAT - H. SACREMENT	Etterbeek-Sint-Joost	7,20	290	4026	31,37	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21004B411	TWEEKERKENSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	11,09	1625	14654	33,56	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	2	1
21004B421	MARIE-LOUISESQUARE	Etterbeek-Sint-Joost	22,51	3580	15903	31,02	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004B43-	AMBIORIXSQUARE-NOORD	Etterbeek-Sint-Joost	25,38	5482	21599	30,54	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004B44-	AMBIORIXSQUARE-ZUID	Etterbeek-Sint-Joost	21,42	2887	13475	31,02	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21004B45-	MILITAIRE SCHOOL	Etterbeek-Sint-Joost	14,01	1608	11474	30,52	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004B49-	JUBELPARK	Etterbeek-Sint-Joost	32,70	18	55	27,55	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A00-	GEMEENTEHUIS	Etterbeek-Sint-Joost	27,14	3703	13645	28,94	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A01-	SINT-GERTRUDIS	Etterbeek-Sint-Joost	19,83	3530	17802	28,10	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A02-	KONINGSVELDSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	13,03	2865	21989	27,36	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A031	MAALBEEK	Etterbeek-Sint-Joost	9,28	1655	17832	29,55	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A042	PH. BAUCQSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	14,17	4355	30734	28,12	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A051	RINSDELLE	Etterbeek-Sint-Joost	22,10	4076	18442	27,13	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A082	ST.-MICHIELSWARANDE	Etterbeek-Sint-Joost	7,61	244	3208	26,27	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A10-	GENERAAL HENRISTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	20,17	3507	17386	26,91	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A11-	O.L. VROUW VAN HET HEILIG HART	Etterbeek-Sint-Joost	18,67	3194	17112	27,62	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A12-	SINT-ANTONIUS	Etterbeek-Sint-Joost	34,30	6407	18681	27,39	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A13-	DE JACHT	Etterbeek-Sint-Joost	8,90	1464	16457	28,28	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A14-	LEGERLAAN	Etterbeek-Sint-Joost	23,65	3196	13514	30,62	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21005A15-	SINT-MICHIELS COLLEGE	Etterbeek-Sint-Joost	29,88	2000	6694	28,03	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A20-	TERVURENSEPOORT - TONGERENSTF	Etterbeek-Sint-Joost	13,56	1693	12487	32,80	0	-1	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21005A21-	TERVURENSEPOORT - BRAFFORT	Etterbeek-Sint-Joost	5,60	675	12062	33,72	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21005A22-	TERVURENSEPOORT - L. DE LANTSHE	Etterbeek-Sint-Joost	8,77	1099	12535	27,77	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A29-	JUBELPARK	Etterbeek-Sint-Joost	5,57	0	0	27,31	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A311	KAZERNE	Etterbeek-Sint-Joost	28,27	1707	6039	28,68	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A322	NIEUWE BAAN-ZUID	Etterbeek-Sint-Joost	1,67	366	21871	28,14	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A33-	KARDINAAL LAVIGERIESTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	7,26	1438	19821	27,27	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21014A00-	SINT-JOOST PLAATS	Etterbeek-Sint-Joost	9,88	3365	34071	32,93	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21014A01-	STEURS	Etterbeek-Sint-Joost	3,91	1111	28438	32,53	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21014A02-	LIEFDADIGHEID	Etterbeek-Sint-Joost	6,48	1827	28175	34,39	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21014A03-	MADOU	Etterbeek-Sint-Joost	8,06	1117	13852	38,59	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21014A04-	HAACHTSE STEENWEG	Etterbeek-Sint-Joost	15,27	3499	22908	34,78	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21014A05-	HOUWAERT	Etterbeek-Sint-Joost	21,66	7688	35502	32,83	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21014A10-	SINT-FRANCISCUS	Etterbeek-Sint-Joost	8,80	2643	30028	34,10	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21014A12-	SINT-LAZARUS	Etterbeek-Sint-Joost	3,91	318	8130	35,20	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21014A13-	ROGIER	Etterbeek-Sint-Joost	3,18	0	0	35,09	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21014A14-	WEIDE	Etterbeek-Sint-Joost	3,89	1311	33690	33,65	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21014A18-	KRUIDTUIN	Etterbeek-Sint-Joost	6,33	1	16	40,80	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21014A2MJ	NOORD	Etterbeek-Sint-Joost	3,01	5	166	33,26	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21014A3MJ	MANHATTAN	Etterbeek-Sint-Joost	9,87	510	5166	33,96	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21014A41-	BOSSUET	Etterbeek-Sint-Joost	11,84	3995	33731	33,07	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A001	OUD EVERE	Evere	19,23	6	31	31,25	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A011	CENTRUM	Evere	18,56	3035	16355	32,18	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A02-	IEDER ZIJN HUIS - STROOBANTS	Evere	3,47	2800	80797	31,53	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A03-	BLOKKEN SINT-VINCENTIUS	Evere	1,84	663	36054	30,96	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A042	KERKHOEK	Evere	15,32	753	4914	30,53	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A052	RUSTPLAATS	Evere	17,76	1161	6538	31,61	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A073	VORMINGSSTATION	Evere	22,19	2572	11588	29,86	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21006A094	GOEDE HERDER	Evere	30,97	378	1220	30,99	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A101	CONSCIENCE	Evere	24,00	4371	18209	31,92	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A11-	OASE - PROVENCE - LANGUEDOC	Evere	18,40	873	4743	31,42	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A12-	GERMINAL I	Evere	5,61	699	12457	31,75	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21006A13-	GEMEENTEHUIS	Evere	9,69	1365	14090	31,74	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A142	ED. DEKNOOPSTRAAT	Evere	5,81	1201	20677	33,00	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A153	KEET	Evere	9,35	1280	13691	31,74	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A171	OUDSTRIJDERSLAAN	Evere	43,62	302	692	30,17	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A201	HOOG-EVERE	Evere	19,73	2463	12485	30,04	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	2	1
21006A21-	BRABANTS THUIS	Evere	12,25	1194	9750	29,78	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A22-	SAINT-EXUPERY	Evere	9,59	2023	21106	29,90	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A23-	GELUKZALIGHEID	Evere	19,66	2901	14758	29,80	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A24-	IEDER ZIJN HUIS - ZAVENTEM	Evere	6,21	503	8095	29,33	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	-1	-2	2	1
21006A25-	GIBET	Evere	13,28	1048	7889	28,50	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	2	1
21006A272	GROSJEANWIJK	Evere	16,64	84	505	31,48	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	1	0	0	-1	2	1
21006A312	J. BORDET LAAN	Evere	10,00	478	4778	30,53	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	2	1
21006A323	GERMINAL II	Evere	8,81	840	9530	29,75	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A37-	INDUSTRIEZONE	Evere	32,87	122	371	29,09	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21006A403	CICEROWIJK	Evere	9,43	1757	18638	29,84	0	-1	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	2	1
21006A414	P. DUPONTSTRAAT	Evere	26,24	2947	11230	29,89	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A4741	GEMEENSCHAPPEN	Evere	12,88	580	4502	30,16	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	2	1
21006A4742	GEMEENSCHAPPEN	Evere	3,72	0	0	30,12	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	2	1
21006A48-	KERKHOF BRUSSEL	Evere	48,80	28	57	28,24	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21006A515	CARLI	Evere	12,49	1113	8912	31,61	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21008A00-	CENTRUM	Ganshoren	9,46	1119	11835	28,08	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21008A01-	VAN PAGE-ZUID	Ganshoren	4,84	597	12331	29,70	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21008A02-	SIPPELBERG	Ganshoren	17,87	2899	16227	33,75	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21008A10-	PLATEAU	Ganshoren	21,47	3072	14307	30,58	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21008A19-	BASILIEK	Ganshoren	4,72	2	42	32,28	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21008A20-	KEIZER-KAREL	Ganshoren	17,58	4111	23378	29,70	-1	-2	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-1	-2	0	-1	1	0
21008A21-	MAIL	Ganshoren	15,14	2483	16397	25,60	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	1	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	G1A1_es	G1A2	G1A2_es	G2A1	G2A1_es	G3A1	G3A1_es	G3A2	G3A2_es	G2A1_sl	sl_es	G2A1_ov	ov_es	G2A1_rm	rm_es	G1A1_dg	dg_es	G1A2_sn	sn_es	G2A1_ams	ams_es
21008A220	VILLAS VAN GANSHOREN (WEST)	Ganshoren	19,70	2963	15038	24,79	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
21008A23-	DE MESMAEKER	Ganshoren	16,00	246	1538	26,27	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	1	0
21008A240	HERVORMING	Ganshoren	10,82	1458	13470	26,51	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21008A27-	NESTOR MARTIN	Ganshoren	9,34	0	0	24,82	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21008A29-	MOLENBEEK RIVIER	Ganshoren	39,01	0	0	23,85	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21008A30-	LE HOME	Ganshoren	11,98	1234	10299	28,45	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21008A31-	TOUSSAINT	Ganshoren	3,25	450	13867	28,09	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21008A32-	HEIDEKEN	Ganshoren	8,43	1542	18298	29,79	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21008A33-	VAN PAGE-NOORD	Ganshoren	9,79	1170	11953	29,16	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21008A34-	ALBERTPARK	Ganshoren	13,14	546	4156	25,84	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21008A35-	KEURE	Ganshoren	4,08	366	8967	26,98	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21008A38-	DE RIVIERENPARK	Ganshoren	6,54	0	0	25,32	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23025A000	GRIMBERGEN-CENTRUM	Grimbergen	31,84	1084	3404	22,64	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23025A01-	TRAMSTATION	Grimbergen	15,51	703	4532	22,43	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23025A032	VELDKANT	Grimbergen	33,37	750	2248	21,46	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23025A042	VAN AKEN	Grimbergen	30,58	588	1923	20,40	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23025A07-	VLIEGVELD	Grimbergen	101,06	19	19	18,63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A081	BIESTHOEK	Grimbergen	66,10	79	120	19,93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23025A091	MAALBEEKDAL	Grimbergen	89,30	370	414	20,42	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23025A113	PRIESTERLINDE	Grimbergen	49,70	991	1994	21,84	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23025A122	VORSTENHOEVE	Grimbergen	37,70	941	2496	20,11	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23025A133	BEIGEM - VELD	Grimbergen	56,06	1233	2199	18,83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23025A181	GRIMBERGEN -VERSP. BEW.-NOORD	Grimbergen	122,82	208	169	18,43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23025A191	GRIMBERGEN -VERSP. BEW.-OOST	Grimbergen	144,39	229	159	21,61	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1
23025A212	SINT-SERVAAS	Grimbergen	26,26	512	1950	22,81	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23025A223	PRINSENGOED	Grimbergen	86,38	1376	1593	23,98	0	-1	-1	-2	-1	-2	1	0	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0	1	0
23025A233	TRIOHOF	Grimbergen	21,44	224	1045	22,07	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	1	0
23025A244	BEEKKANT	Grimbergen	13,71	280	2042	20,99	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23025A2911	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	39,91	378	947	26,47	0	-1	-1	-2	-1	-2	1	0	1	0	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0	1	0
23025A2912	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	305,35	0	0	24,96	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0	1	0	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	1	0
23025A40-	BORGHT	Grimbergen	13,31	1132	8507	23,20	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23025A412	DOMEIN BORGHT -KLEIN MOLENVEL	Grimbergen	52,99	1079	2036	22,77	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23025A425	TANGENDAL	Grimbergen	48,77	2409	4940	24,49	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1
23016A500	WOLSEM-KERN	Groot-Bijgaarden	44,58	1154	2589	17,73	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0
23016A583	WOLSEM KASTEEL	Groot-Bijgaarden	31,62	165	522	17,12	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0
23016C001	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	26,99	771	2856	22,73	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1
23016C002	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	3,16	0	0	28,24	0	-1	-1	-2	-1	-2	1	0	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
23016C0101	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	24,33	985	4048	24,60	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	1	0
23016C0102	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	41,07	0	0	27,88	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
23016C02-	KLOOSTERSEKTOR	Groot-Bijgaarden	43,47	707	1626	18,51	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0
23016C03-	WIVINAWIJK	Groot-Bijgaarden	36,97	1512	4090	19,92	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0
23016C042	HOOGVELD	Groot-Bijgaarden	22,36	362	1619	17,28	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0
23016C053	RODENBERG	Groot-Bijgaarden	21,58	699	3239	18,54	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0
23016C0911	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW.	Groot-Bijgaarden	66,80	356	533	20,93	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1
23016C0912	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW.	Groot-Bijgaarden	56,19	0	0	26,53	1	0	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1
23016C10-	H.FAMILIE	Groot-Bijgaarden	8,11	481	5934	26,74	-2	-3	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-1	-2	-2	-3	0	-1	1	0
23016C1701	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	53,10	57	107	26,05	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-1	-2	0	-1	0	-1
23016C1702	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	48,52	0	0	32,60	0	-1	-2	-3	-2	-3	0	-1	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-1	-2	-1	-2	0	-1	1	0
23016C191	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	16,52	32	194	25,51	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1
23016C192	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	20,69	0	0	32,71	2	1	0	-1	-1	-2	1	0	1	0	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23016C2101	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	58,09	1791	3083	20,42	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1
23016C2102	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	19,58	0	0	24,54	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
21004G30-	SINT-ELISABETH	Haren	67,55	2975	4404	27,33	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004G310	HAREN-ZUIDWEST	Haren	30,67	1066	3476	28,61	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004G321	HAREN-OOST	Haren	29,28	1082	3695	27,93	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004G371	VORMINGSSTATION	Haren	207,38	5	2	28,13	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004G3MJ	DOBBELENBERG	Haren	66,10	357	540	27,38	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004G3NJ	HAREN-ZUID	Haren	211,53	266	126	28,22	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A60-	HOUTEM-KERN	Houtem	49,42	1079	2183	18,31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23088A690	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	23,00	1500	6522	18,23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23088A691	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	197,45	438	222	19,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23088A692	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	251,22	0	0	21,64	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23016A302	KOEIVIJVER-CENTRUM	Itterbeek	71,16	687	965	18,40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23016A391	KOEIVIJVER-VERSPREIDE BEWONING	Itterbeek	67,33	107	159	18,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A402	BEGIJNENBORRE	Itterbeek	74,44	1090	1464	17,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016D00-	ITTERBEEK - KERN	Itterbeek	28,74	844	2937	19,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23016D012	GULDEN KASTEEL	Itterbeek	35,51	523	1473	19,48	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23016D091	ITTERBEEK VERSPREIDE BEWONING	Itterbeek	21,78	39	179	17,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016D182	SINT-GERTRUDIS-PEDE	Itterbeek	113,28	325	287	16,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016D19-	DE NACHTEGAAL	Itterbeek	103,42	904	874	17,57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23016D211	BETTENDRIES	Itterbeek	105,55	1109	1051	17,41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016D222	IJSBOS	Itterbeek	32,41	290	895	16,41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016D281	SINT-ANNA-PEDE	Itterbeek	100,46	572	569	17,20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016F290	SUIKERENBERG	Itterbeek	58,80	450	765	15,69	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
21010A00-	CENTRUM	Jette	41,21	6176	14988	27,67	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21010A01-	ESSEGHEM	Jette	24,97	4898	19618	29,16	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21010A02-	LEOPOLD I	Jette	23,28	4392	18862	29,36	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21010A03-	SPIEGEL	Jette	22,24	3229	14522	29,00	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21010A04-	O.L. VROUW VAN LOURDES	Jette	28,95	4393	15173	29,78	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21010A05-	ALBERT-WIJK	Jette	28,96	5592	19307	30,22	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21010A092	JEUGDPARK	Jette	10,87	0	0	28,25	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	G1A1_es	G1A2	G1A2_es	G2A1	G2A1_es	G3A1	G3A1_es	G3A2	G3A2_es	G2A1_sl	sl_es	G2A1_ov	ov_es	G2A1_rm	rm_es	G1A1_dg	dg_es	G1A2_sn	sn_es	G2A1_ams	ams_es
21010A10-	OUDE AFSPANNING	Jette	20,15	2193	10885	26,65	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0	1	0	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21010A111	HEYMBOSCH	Jette	23,25	2908	12508	26,19	0	-1	-1	-2	-1	-2	1	0	1	0	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21010A121	F. MOHRFELDSTRAAT	Jette	8,69	1313	15112	26,07	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
21010A13-	TUINWIJK	Jette	27,29	4386	16071	25,92	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21010A141	BRUGMANN	Jette	22,94	4234	18453	27,84	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21010A182	DIELEGEMBOS	Jette	20,04	3	15	25,56	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21010A1AJ	DIKKE BEUK	Jette	48,37	2998	6198	26,10	-1	-2	-2	-3	-1	-2	1	0	1	0	-1	-2	-2	-3	-1	-2	-2	-3	-1	-2	0	-1
21010A21-	MAGDALENA	Jette	21,43	3643	17000	30,36	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21010A312	BAECK DUPRE	Jette	18,14	875	4822	26,75	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21010A393	HEILIG HART	Jette	15,67	88	562	26,57	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
21010A4931	LAARBEEKBOS	Jette	40,65	15	37	23,83	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21010A4932	LAARBEEKBOS	Jette	37,04	0	0	24,59	0	-1	-2	-3	-1	-2	1	0	1	0	-1	-2	1	0	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1
21010A4MJ1	VUB	Jette	24,00	86	358	23,73	-1	-2	-2	-3	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1
21010A4MJ2	VUB	Jette	11,63	0	0	24,65	0	-1	-2	-3	-2	-3	0	-1	1	0	-2	-3	-2	-3	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1
23088A200	BORGHT -STW.GRIMBERGEN(KASSEI	Kassei	41,61	2524	6065	24,78	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A211	SCHILDERSBUURT (KASSEI)	Kassei	33,12	1913	5776	25,25	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A220	EUROPAWIJK (KASSEI)	Kassei	11,94	204	1709	26,25	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1
23088A230	EUROPAWIJK - ETRIMO (KASSEI)	Kassei	8,89	431	4850	27,13	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	1	0	0	-1
23088A252	KASSEI - EUROPAWIJK - VERBROEDEI	Kassei	26,77	563	2103	25,23	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1
23088A281	DRIE FONTEINEN (KASSEI)	Kassei	50,30	208	413	25,79	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A282	DRIE FONTEINEN (KASSEI)	Kassei	24,33	0	0	28,25	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1
23088A2901	TANGE - POSTWEG (KONINGSLO)	Kassei	15,23	413	2712	27,01	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0	0	-1
23088A2902	TANGE - POSTWEG (KONINGSLO)	Kassei	97,82	0	0	28,80	-1	-2	-2	-3	-2	-3	0	-1	0	-1	-2	-3	-2	-3	0	-1	-1	-2	1	0	0	-1
23002C00-	KOBBEGEM - KERN	Kobbegem	58,27	539	925	15,44	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
23002C091	KOBBEGEM VERSPREIDE BEWONING	Kobbegem	259,69	17	7	15,01	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
23002E293	SCHALIENHOF	Kobbegem	69,43	30	43	16,80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23088A301	OUD KONINGSLO	Koningslo	57,73	2799	4849	26,11	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A3921	KONINGSLO - DE LINDE	Koningslo	38,45	80	208	26,19	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A3922	KONINGSLO - DE LINDE	Koningslo	6,97	0	0	26,36	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A401	HET VOOR - RONDPUNT(KONINGSLC	Koningslo	50,40	3575	7094	26,54	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	1	0	0	-1
23088A402	HET VOOR - RONDPUNT(KONINGSLC	Koningslo	33,54	0	0	31,02	-2	-3	-2	-3	-2	-3	1	0	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-1	-2	-2	-3	2	1	-1	-2
23088A411	HET VOOR -STROMBEEK STW.(KON.)	Koningslo	46,20	845	1829	25,46	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A422	KONINGSLO-HET VOOR-WINKELVELL	Koningslo	36,61	1609	4395	25,88	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23099A000	KRAAINEM-CENTRUM	Kraainem	7,64	497	6505	25,26	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23099A01-	NACHTEGALEN-VINKENLAAN-SOC.W	Kraainem	28,19	1072	3803	24,65	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23099A020	LAAG KRAAINEM - VILLAWIJK	Kraainem	91,27	2229	2442	25,37	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	2	1	0	-1	1	0
23099A031	LAAG KRAAINEM -KERN	Kraainem	11,84	674	5694	30,48	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	3	2	-1	-2	2	1
23099A032	LAAG KRAAINEM -KERN	Kraainem	7,25	0	0	38,19	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	3	2	-2	-3	1	0
23099A042	DEZANGRE	Kraainem	10,06	295	2931	25,89	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23099A0911	ACHTER DE RING	Kraainem	13,05	171	1311	27,00	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23099A0912	ACHTER DE RING	Kraainem	55,66	0	0	28,31	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23099A11-	KAPELLEVELD	Kraainem	13,94	1029	7380	24,88	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	1	0
23099A120	BOUVIER - WASHER	Kraainem	3,98	394	9892	24,27	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	1	0
23099A13-	STOKKEL	Kraainem	25,27	1688	6680	24,07	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	1	0
23099A142	HONNEKINBERG	Kraainem	37,30	1856	4976	23,84	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23099A153	GROENSTRAAT	Kraainem	1,82	149	8195	24,92	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	1	0
23099A1911	KRAAINEM GROEN VELD VERSP.BEW	Kraainem	23,52	309	1314	24,34	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	1	0
23099A1912	KRAAINEM GROEN VELD VERSP.BEW	Kraainem	34,47	0	0	24,73	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23099A211	PRINSENPUT - STOKKEL	Kraainem	53,98	1492	2764	22,61	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23099A2221	BOSDAL	Kraainem	60,87	895	1470	22,49	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23099A2222	BOSDAL	Kraainem	15,71	0	0	29,90	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23099A233	GOUVERNEMENTSWEG	Kraainem	19,01	420	2210	21,74	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
23099A311	VIER ARMEN	Kraainem	62,14	543	874	20,72	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23099A312	VIER ARMEN	Kraainem	14,33	0	0	20,59	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004D600	SINT-ROCHUS VOORPLEIN	Laken	5,33	1284	24097	33,56	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004D610	ANTWERPSE STEENWEG-ZUID	Laken	24,91	2663	10692	38,42	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21004D62-	ANTWERPSE STEENWEG-NOORD	Laken	17,32	3792	21899	35,24	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004D631	GROENDREEF - VERGOTE DOK	Laken	47,76	384	804	34,07	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004D64-	MASUIPLEIN-NORD	Laken	24,04	970	4034	32,59	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004D672	WILLEBROEKSE KAAI	Laken	8,80	1209	13738	36,54	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004D6MJ	FABRIEKSKAAI-MONNOYER	Laken	163,00	14	9	31,72	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004D6NJ	TURN EN TAXI	Laken	51,83	102	197	31,10	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004E101	ONZE-LIEVE-VROUWVOORPLEIN	Laken	13,75	2229	16216	31,35	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004E112	CHRYSANTENSTRAAT	Laken	2,10	546	25956	29,99	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004E12-	PRINS LEOPOLDSQUARE	Laken	24,29	5554	22862	28,75	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004E130	HEILIG-HART	Laken	33,06	5443	16463	27,51	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004E14-	KADETTENSCHOOL	Laken	40,23	2902	7213	28,88	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004E180	KONINKLIJK DOMEIN	Laken	258,71	24	9	28,99	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004E193	O.L.V. VAN LAEKEN	Laken	7,14	0	0	30,04	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004E70-	MARIA-CHRISTINASTRAAT	Laken	31,44	5830	18544	30,79	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004E72-	ROODHUISPLEIN-ZUID	Laken	33,86	6201	18314	32,54	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004E73-	EM. BOCKSTAELLAAN-ZUID	Laken	16,88	3934	23310	31,85	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004E74-	EM. DELVASTRAAT	Laken	50,03	8288	16565	29,37	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004E800	GODDELIJKE JEZUS	Laken	14,12	1208	8554	27,88	0	-1	-1	-2	-1	-2	1	0	1	0	-1	-2	-2	-3	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004E81-	SCHIJFSTRAAT	Laken	10,79	1412	13080	26,64	1	0	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	2	1
21004E82-	MODELWIJK	Laken	25,34	3526	13913	27,26	0	-1	-1	-2	-1	-2	1	0	1	0	-1	-2	2	1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004E83-	STIENONLAAN	Laken	23,29	4316	18530	27,06	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004E8MJ1	HEIZEL	Laken	106,28	161	151	26,22	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	1	0
21004E8MJ2	HEIZEL	Laken	51,48	0	0	27,76	1	0	0	-1	0	-1	1	0	1	0	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	2	1
21004E8NJ	BRUGMANN HOSPITAAL	Laken	20,76	88	424	26,61	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
2304711PQ	TRAWOOL	Machelen	7,86	0	0	30,97	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	G1A1_es	G1A2	G1A2_es	G2A1	G2A1_es	G3A1	G3A1_es	G3A2	G3A2_es	G2A1_sl	sl_es	G2A1_ov	ov_es	G2A1_rm	rm_es	G1A1_dg	dg_es	G1A2_sn	sn_es	G2A1_ams	ams_es
23047A00-	MACHELEN-CENTRUM	Machelen	14,97	983	6565	27,70	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23047A01-	MACHELEN-CENTRUM-OOST	Machelen	32,81	2173	6622	28,11	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23047A02-	BLIJDE INKOMST	Machelen	11,98	1108	9250	30,02	-1	-2	-1	-2	-2	-3	0	-1	0	-1	-2	-3	-2	-3	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1
23047A031	LACROIX	Machelen	14,72	870	5909	30,86	0	-1	-1	-2	-2	-3	0	-1	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-1	-2	-1	-2	1	0	0	-1
23047A032	LACROIX	Machelen	18,76	0	0	35,48	-1	-2	-2	-3	-2	-3	0	-1	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-1	-2	-1	-2	1	0	-1	-2
23047A0411	BEAULIEU	Machelen	11,48	371	3233	30,14	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
23047A0412	BEAULIEU	Machelen	7,18	0	0	34,42	-1	-2	-2	-3	-2	-3	0	-1	-2	-3	-2	-3	-2	-3	0	-1	-1	-2	1	0	0	-1
23047A052	PELLENBERG	Machelen	21,21	612	2886	26,90	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23047A07-	MACHELEN INDUSTRIESEKTOR	Machelen	138,72	262	189	28,09	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23047A0MJ1	MACHELEN-VERSPREIDE BEWONING	Machelen	2,33	38	1633	28,75	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1
23047A0MJ2	MACHELEN-VERSPREIDE BEWONING	Machelen	144,17	0	0	30,67	0	-1	-1	-2	-2	-3	0	-1	0	-1	-2	-3	-2	-3	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1
23047A112	LUCHTHAVENLAAN	Machelen	23,54	488	2073	26,62	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23047A120	DE HEUVE	Machelen	8,42	379	4504	26,06	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23047A1PN1	GROOTEN HAM	Machelen	7,83	152	1941	26,25	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23047A1PN2	GROOTEN HAM	Machelen	48,34	0	0	31,07	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23047A31-	SPOELBERG	Machelen	6,21	697	11218	26,68	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23047A323	HEIRLAAN	Machelen	42,62	901	2114	28,84	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1
23050A00-	MEISE-CENTRUM	Meise	22,71	771	3395	20,84	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
23050A0111	MOLENKOUTER	Meise	79,85	1681	2105	20,70	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23050A0112	MOLENKOUTER	Meise	27,14	0	0	26,18	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23050A03-	KASTEELVELD	Meise	14,40	378	2625	18,31	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23050A04-	RERUM NOVARUMWIJK	Meise	9,14	256	2801	17,98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23050A0521	SINT-ELOOI (MEISE)	Meise	28,39	555	1955	22,05	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23050A0522	SINT-ELOOI (MEISE)	Meise	18,61	0	0	29,89	0	-1	-1	-2	-1	-2	1	0	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
23050A0621	HASSELT	Meise	23,05	309	1340	22,47	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23050A0622	HASSELT	Meise	11,83	0	0	31,22	0	-1	-1	-2	-1	-2	1	0	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	2	1
23050A081	AMELGEM	Meise	54,08	173	320	17,52	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23050A1201	BAAN VILVOORDE-WOLVERTEM-NO	Meise	60,71	699	1151	19,34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23050A1202	BAAN VILVOORDE-WOLVERTEM-NO	Meise	20,40	0	0	23,39	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23050A3131	BOEKHOUT	Meise	8,60	98	1139	23,90	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23050A3132	BOEKHOUT	Meise	15,76	0	0	33,86	0	-1	-1	-2	-1	-2	1	0	1	0	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
23050A323	POTAARDE	Meise	34,03	954	2804	25,76	0	-1	-1	-2	-1	-2	1	0	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23050A381	BOUCHOUT PARK	Meise	0,48	2	418	25,28	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23050A382	BOUCHOUT PARK	Meise	69,93	0	0	21,04	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23050A624	MANKE VOS	Meise	38,16	942	2469	17,53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23050A700	OPPEM-KERN	Meise	26,13	530	2029	15,86	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
23050A712	SINT-ELOOI	Meise	23,93	321	1341	19,33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23050A782	HEIDEROOSJE	Meise	29,85	52	174	14,13	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23050A791	OPPEM-VERSPREIDE BEWONING	Meise	299,95	616	205	15,75	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
23081B000	MELSBROEK-CENTRUM	Melsbroek	34,47	884	2564	24,14	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081B01-	MELSBROEK HAACHTSE STWG.	Melsbroek	54,54	965	1769	25,48	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
23081B0221	SNOY	Melsbroek	30,59	505	1651	26,22	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081B0222	SNOY	Melsbroek	9,67	0	0	26,57	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
23081B0911	MELSBROEK-VERSPREIDE BEWONIN	Melsbroek	160,95	193	120	22,56	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081B0912	MELSBROEK-VERSPREIDE BEWONIN	Melsbroek	88,17	0	0	26,10	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081B1MJ	MELSBROEK-VERSPREIDE BEWONIN	Melsbroek	205,09	0	0	24,08	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081B1NJ	BATAVIA - INDUSTRIE	Melsbroek	52,11	0	0	26,78	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
21011A00-	VANHUFFEL	Molenbeek-Koekelberg	11,66	2316	19863	32,41	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	2	1
21011A01-	SINT-ANNA	Molenbeek-Koekelberg	14,66	4310	29407	32,86	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	2	1
21011A02-	JACQUETSTRAAT	Molenbeek-Koekelberg	8,24	2067	25075	32,44	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21011A10-	VREDELAAN	Molenbeek-Koekelberg	10,06	2516	25001	31,18	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21011A11-	LEPREUX	Molenbeek-Koekelberg	7,07	2104	29765	30,15	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21011A12-	BASILIEK	Molenbeek-Koekelberg	9,97	2018	20234	29,97	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21011A20-	PLATEAU	Molenbeek-Koekelberg	22,97	3657	15917	30,80	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21011A29-	ELISABETHPARK	Molenbeek-Koekelberg	18,35	0	0	30,85	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21011A30-	BOOGSCHUTTERS - FOUREZ	Molenbeek-Koekelberg	14,82	2650	17881	31,55	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	2	1
21012A00-	CENTRUM	Molenbeek-Koekelberg	9,59	2584	26953	32,75	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21012A011	KANAAL-ZUID	Molenbeek-Koekelberg	5,63	1228	21795	34,23	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A02-	BRUNFAUTWIJK	Molenbeek-Koekelberg	5,59	876	15665	34,33	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A03-	RANSFORT	Molenbeek-Koekelberg	7,89	2028	25720	33,31	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21012A041	VIER WINDEN	Molenbeek-Koekelberg	7,22	2097	29042	32,52	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A05-	SINT-JOZEF	Molenbeek-Koekelberg	3,61	1161	32145	32,78	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A10-	HERTOGIN VAN BRABANT	Molenbeek-Koekelberg	12,31	2536	20599	33,56	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A11-	INDUSTRIE	Molenbeek-Koekelberg	18,79	1491	7937	33,36	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A12-	BIRMINGHAM-ZUID	Molenbeek-Koekelberg	12,43	1350	10859	33,77	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A13-	BIRMINGHAM-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	12,30	1599	12996	32,86	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A141	ONAFHANKELIJKHEID	Molenbeek-Koekelberg	9,84	2708	27507	31,53	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21012A152	ZWARTE VIJVERS	Molenbeek-Koekelberg	18,44	5917	32083	32,28	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21012A172	WEST-STATION	Molenbeek-Koekelberg	11,40	1174	10298	32,14	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A20-	BAECK	Molenbeek-Koekelberg	11,60	2028	17482	30,22	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A21-	MARIE-JOSE BLOKKEN	Molenbeek-Koekelberg	4,39	1840	41871	29,85	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A22-	BRASILIA	Molenbeek-Koekelberg	4,14	229	5538	29,36	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A23-	MACHTENS-ZUID	Molenbeek-Koekelberg	17,72	3426	19338	27,91	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A24-	OSSEGEM	Molenbeek-Koekelberg	13,90	3490	25104	29,17	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A25-	BEEKKANT	Molenbeek-Koekelberg	3,19	884	27747	29,18	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A26-	MACHTENS-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	15,19	3672	24171	27,60	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A29-	MARIE-JOSE (PARK)	Molenbeek-Koekelberg	7,85	0	0	29,57	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A2MJ	SPOORWEG	Molenbeek-Koekelberg	11,88	54	455	30,43	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A30-	METTEWIE - IDYLLE	Molenbeek-Koekelberg	20,18	2191	10859	27,06	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A39-	DE RAEDT	Molenbeek-Koekelberg	47,96	87	181	23,76	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21012A41-	MOORTEBEEK	Molenbeek-Koekelberg	24,47	1577	6445	26,19	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	G1A1_es	G1A2	G1A2_es	G2A1	G2A1_es	G3A1	G3A1_es	G3A2	G3A2_es	G2A1_sl	sl_es	G2A1_ov	ov_es	G2A1_rm	rm_es	G1A1_dg	dg_es	G1A2_sn	sn_es	G2A1_ams	ams_es
21012A50-	BENES	Molenbeek-Koekelberg	17,43	3016	17302	28,13	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A511	STIJNS	Molenbeek-Koekelberg	15,77	2746	17412	29,22	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A52-	NEEPWIJK	Molenbeek-Koekelberg	21,67	3851	17772	29,89	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A53-	SIPPELBERG	Molenbeek-Koekelberg	3,96	361	9127	29,58	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21012A54-	DELHAIZE	Molenbeek-Koekelberg	26,31	3152	11982	29,93	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A552	PFEIFFER	Molenbeek-Koekelberg	4,24	1361	32105	30,17	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21012A59-	KARREVELD	Molenbeek-Koekelberg	18,73	13	69	28,26	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A60-	LAKENVELD	Molenbeek-Koekelberg	18,11	5167	28538	32,61	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A611	MEXICO	Molenbeek-Koekelberg	7,04	1862	26431	35,66	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A62-	BEVRIJDERS	Molenbeek-Koekelberg	18,76	5701	30383	32,83	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A63-	DUBRUCQ-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	13,09	2297	17553	31,54	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A672	ULENS	Molenbeek-Koekelberg	16,41	2656	16189	32,94	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A71-	PIERS	Molenbeek-Koekelberg	13,99	4176	29860	33,77	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21012A72-	LAVALLEE	Molenbeek-Koekelberg	10,71	2862	26722	34,77	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A732	KANAAL-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	8,03	1335	16626	34,36	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A811	MIRTEN-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	5,82	852	14644	27,25	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A822	KORENBEEK	Molenbeek-Koekelberg	23,98	4631	19314	27,43	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A833	ELBERS	Molenbeek-Koekelberg	11,44	447	3907	24,59	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21012A84-	METTEWIE-BUILDINGS	Molenbeek-Koekelberg	6,77	2059	30429	27,13	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A851	CONDOR	Molenbeek-Koekelberg	12,45	1316	10568	28,54	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A882	DARING	Molenbeek-Koekelberg	9,34	389	4165	27,45	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
23002B000	MOLLEM - CENTRUM	Mollem	23,42	446	1905	14,91	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23002B01-	VRIJLEGEM	Mollem	24,08	388	1611	14,27	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23002B02-	MOLLEM STATIONSSTRAAT - SCHERI	Mollem	34,79	722	2076	14,55	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23002B090	MOLLEM VERSPREIDE BEWONING	Mollem	380,51	507	133	14,27	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23002B1MA	BOLLEBEEK	Mollem	76,80	33	43	15,10	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
23002B1PA	VELDEKEN	Mollem	125,34	148	118	14,92	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
21004E201	JEAN DE BOLOGNELAAN	Nederoverheembeek	40,04	5190	12961	28,72	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21004E211	WANDSTRAAT	Nederoverheembeek	8,21	893	10883	27,85	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004E222	MUTSAARDLAAN	Nederoverheembeek	10,69	2561	23952	26,92	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004E2331	MEISESELAAN	Nederoverheembeek	22,70	669	2947	27,73	1	0	0	-1	0	-1	1	0	1	0	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	2	1
21004E2332	MEISESELAAN	Nederoverheembeek	7,64	0	0	30,49	1	0	1	0	0	-1	2	1	2	1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	1	0	2	1
21004E292	VUURKRUISENLAAN	Nederoverheembeek	20,31	0	0	31,58	1	0	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21004F511	PAGODENLAAN	Nederoverheembeek	18,30	1765	9645	28,24	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004F522	VERSAILLESLAAN	Nederoverheembeek	31,38	2379	7582	27,11	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004F531	BEUKENOOTJESSTRAAT	Nederoverheembeek	21,85	2942	13463	28,81	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004F572	MARLY-ZUID	Nederoverheembeek	64,72	37	57	29,68	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004F901	PETER BENOIT PLEIN	Nederoverheembeek	23,42	1838	7847	27,72	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004F91-	OORLOGSKRUISENLAAN	Nederoverheembeek	27,37	2673	9768	28,93	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004F922	KASTEEL BEYAERD	Nederoverheembeek	32,75	2794	8530	28,01	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004F930	KERSENKOEK	Nederoverheembeek	9,30	2060	22149	27,41	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004F94-	MARIENDAAL	Nederoverheembeek	18,75	838	4470	26,82	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004F953	WIMPELBERGSTRAAT	Nederoverheembeek	29,88	1256	4204	27,67	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004F9701	MARLY-NOORD	Nederoverheembeek	41,28	142	344	27,81	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004F9702	MARLY-NOORD	Nederoverheembeek	49,87	0	0	28,24	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
21004F994	TRASSERSWEG - NEDER-HEEMBEEK	Nederoverheembeek	31,74	79	249	27,13	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004F9MJ1	NEDER-HEEMBEEK-NOORD	Nederoverheembeek	77,19	1400	1814	26,99	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004F9MJ2	NEDER-HEEMBEEK-NOORD	Nederoverheembeek	37,11	0	0	29,84	-1	-2	-2	-3	-2	-3	0	-1	-1	-2	-2	-3	-2	-3	0	-1	-1	-2	1	0	0	-1
21001A371	ZUUN - INDUSTRIE	Neerpede	15,06	12	80	27,56	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A372	ZUUN - INDUSTRIE	Neerpede	9,11	0	0	31,90	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001C5121	VOGELENZANG	Neerpede	22,97	1522	6627	25,59	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21001C5122	VOGELENZANG	Neerpede	3,59	0	0	34,23	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001C522	ZIEKENHUIS U.L.B.	Neerpede	53,37	242	453	21,82	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21001C5811	KERKHOF	Neerpede	62,49	58	93	24,02	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21001C5812	KERKHOF	Neerpede	6,85	0	0	31,68	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001C5MA	MIJLENMEERS	Neerpede	37,94	13	34	22,65	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21001C5PA	MEERVELD	Neerpede	54,67	63	115	20,25	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21001C6111	SOETKIN	Neerpede	25,67	497	1936	25,08	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21001C6112	SOETKIN	Neerpede	19,74	0	0	33,60	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001C6MB	MIJLENMEERS-OOST	Neerpede	34,07	0	0	27,97	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001C6PB1	PLATTELAND	Neerpede	227,65	421	185	20,37	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21001C6PB2	PLATTELAND	Neerpede	44,91	0	0	25,78	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001C701	GOEDE LUCHT - KERN	Neerpede	5,86	250	4263	25,09	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001C702	GOEDE LUCHT - KERN	Neerpede	1,08	0	0	33,63	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	2	1
21001C711	GOEDE LUCHT - TUINWIJK	Neerpede	19,10	1489	7798	23,50	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21001C712	GOEDE LUCHT - TUINWIJK	Neerpede	5,09	0	0	35,08	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001C79-	GOEDE LUCHT - VERSPR. BEWONING	Neerpede	20,02	120	599	21,67	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23077A022	RATTENDAAL	Negenmanneke	34,89	819	2347	19,57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23077A20-	NEGENMANNEKE -STW.OP BERGEN-	Negenmanneke	71,04	3090	4350	24,18	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23077A211	NEGENMANNEKE -STW.OP BERGEN-	Negenmanneke	52,27	1679	3212	25,15	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23077A212	NEGENMANNEKE -STW.OP BERGEN-	Negenmanneke	35,00	0	0	27,07	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23077A22-	KLEIN BIJGAARDEN	Negenmanneke	33,31	1810	5434	22,65	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23077A291	NEGENMANNEKE-VERSPREIDE BEW.	Negenmanneke	194,69	737	379	20,24	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1
23094B00-	NOSSEGEM-CENTRUM	Nossegem	39,00	1239	3177	21,72	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	1	0
23094B01-	KERSENBERGWIJK	Nossegem	17,69	514	2906	20,34	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	1	0
23094B022	KEIBERG-KERN	Nossegem	10,70	218	2038	21,11	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
23094B032	LINDERVELD	Nossegem	27,49	494	1797	20,16	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	1	0
23094B091	NOSSEGEM -KEIBERG -VERSPR.BEW.	Nossegem	78,30	56	72	20,25	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23094B0MA	WEIVELD	Nossegem	59,74	232	388	23,78	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	2	1	0	-1	1	0
23094B0PA	VOSKAPEL	Nossegem	105,69	268	254	20,71	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	1	0
23094B2MJ	NOSSEGEM VLIEGHAVEN	Nossegem	55,91	0	0	21,55	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	G1A1_es	G1A2	G1A2_es	G2A1	G2A1_es	G3A1	G3A1_es	G3A2	G3A2_es	G2A1_sl	sl_es	G2A1_ov	ov_es	G2A1_rm	rm_es	G1A1_dg	dg_es	G1A2_sn	sn_es	G2A1_ams	ams_es
21002A00-	CENTRUM-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,48	1076	7984	23,45	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21002A01-	SINT-ANNA	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,53	666	5316	20,75	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21002A02-	CENTRUM-ZUID	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	17,84	914	5123	24,50	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A030	LAMMERENDRIES	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	19,94	1999	10027	22,48	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A041	KLEINE WIJNGAARD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,86	554	7051	22,69	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A072	HANDELSCENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	10,19	103	1011	24,08	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A091	DRIEKLEUREN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	29,44	0	0	18,63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21002A10-	TRANSVAAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	29,00	2568	8855	18,96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21002A11-	HEILIG-HART	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,20	1024	8395	23,45	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A12-	SCHALLERLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	36,97	1475	3989	16,99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21002A130	PRINSENPARK	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	29,80	1281	4299	15,65	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
21002A14-	TEN REUKEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,92	360	2787	17,33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21002A15-	VORSTLAAN - FLATGEBOUWEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	1,92	153	7954	23,91	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A18-	ROOD KLOOSTER	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	91,07	10	11	18,23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21002A20-	SINT-JULIAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	10,52	1162	11043	25,41	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A21-	LEBON	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	17,17	3096	18032	25,19	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A22-	KANARIELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,58	867	9052	23,80	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A23-	TH. BALIS PLEIN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	10,36	1358	13108	24,20	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A24-	DE BROUCKERELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	8,69	1326	15260	23,91	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A25-	WATERMAALSE STEENWEG	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,64	1419	9690	22,70	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A30-	TRIOMFLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,99	1294	10794	27,05	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A311	VRIENDSCHAPSLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,51	1065	14184	25,54	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A372	INDUSTRIEWIJK	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,48	426	6578	25,59	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A39-	SPOORWEG	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,48	0	0	24,36	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21002A411	PUTDAAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	25,85	612	2368	19,97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21002A422	IS. GERARDLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,49	138	1843	19,57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21002A43-	VORSTLAAN-NORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	18,38	1609	8753	23,24	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A441	VOGELZANG	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	23,41	1173	5012	22,14	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21002A45-	HERTOGENDAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,69	796	6810	22,47	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A482	HERTOGINNENDAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	27,36	6	22	21,07	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21002A492	WOLUWE PARK	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,53	9	78	21,67	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21002A511	INVALIDENLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	20,78	2621	12615	24,55	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A52-	BEAULIEU	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,18	629	4143	23,89	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21002A53-	VISSERIJEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,30	1310	20803	22,25	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21002A572	METRO DEPOT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,36	1	11	25,37	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21017A000	BOSVOORDE CENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,38	1070	7439	20,05	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A031	DELLEURLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,92	133	892	21,08	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21017A041	HERTOGENDREEF	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,01	834	6411	20,64	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A08-	VORST-OOST	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	60,83	185	304	18,41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21017A11-	FLOREAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	25,67	1436	5595	20,33	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A12-	LOGIS-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	36,47	2140	5868	20,07	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A13-	BERKEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	21,16	1155	5459	22,03	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A192	DRIE LINDEN STADION	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,16	11	84	21,19	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A212	VOGELVANGSTLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	41,13	1773	4311	20,81	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A220	LOGIS-ZUID	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,00	649	5899	20,32	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A230	PIEPELINGEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	16,71	1294	7744	19,66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21017A240	VORST-WEST	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	20,38	736	3611	19,73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21017A41-	VISELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,73	1594	10821	24,61	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21017A421	WATERMAAL - STATION	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	5,67	140	2470	23,78	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A432	DRIES	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	17,05	1093	6410	23,36	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A443	VILLE-ET-FORET - ELAND	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	3,66	811	22141	23,93	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21017A451	HOGEBOMEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,81	1289	8703	22,08	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A472	KANTORENZONING-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,27	17	271	22,50	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A501	WATERMAAL CENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	3,64	402	11029	23,36	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A512	VANDER ELST - WELDOENSTRAAT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,39	1140	9205	22,79	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A523	IJSVOGEL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	18,75	1488	7935	24,05	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A534	BEGONIASTRAAT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	2,79	347	12447	23,28	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A541	OTTERVANGER - WIENER	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,11	887	5870	22,30	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A613	TERCOIGNELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	4,49	116	2585	23,41	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A624	VISSERIJEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,92	1094	11023	21,59	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A635	BRABANTSE PRINSEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,99	441	5518	21,23	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A696	REIGERBOS	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	8,73	81	928	22,09	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081C00-	PERK-KERN	Perk	31,62	689	2179	20,97	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081C012	TIKT	Perk	45,66	964	2111	21,09	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081C083	DE RIBAUCOURT	Perk	185,76	329	177	19,09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23081C091	PERK-VERSPREIDE BEWONING	Perk	341,86	284	83	19,67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23081C191	BOEKT	Perk	162,92	542	333	17,21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23081C192	BOEKT	Perk	16,04	0	0	31,12	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
2308810PQ	PEUTIE BATENBURG	Peutie	12,22	5	41	24,66	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088B0001	PEUTIE-KERN	Peutie	54,17	2256	4165	24,28	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088B0002	PEUTIE-KERN	Peutie	18,88	0	0	33,40	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23088B0MV1	PEUTIE - MIL. DOMEIN	Peutie	111,72	252	226	22,06	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088B0MV2	PEUTIE - MIL. DOMEIN	Peutie	19,24	0	0	31,15	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23088B0PV1	PEUTIE - RAVAART	Peutie	13,85	38	274	23,89	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088B0PV2	PEUTIE - RAVAART	Peutie	82,30	0	0	29,24	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23002D00-	RELEGEM - KERN	Relegem	9,26	229	2474	18,27	0	0	1	1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	2	2
23002D01-	RELEGEM MILITAIR DOMEIN	Relegem	34,46	11	32	18,24	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23002D022	BLOEMISTENSTRAAT	Relegem	10,36	237	2287	18,36	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	2	2
23002D033	UILENSPIEGEL - MEIVELD	Relegem	20,11	639	3178	17,52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
23002D091	RELEGEM VERSPREIDE BEWONING	Relegem	287,29	421	147	16,90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21015A00-	COLIGNONPLEIN	Schaarbeek	26,46	7596	28706	33,24	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	G1A1_es	G1A2	G1A2_es	G2A1	G2A1_es	G3A1	G3A1_es	G3A2	G3A2_es	G2A1_sl	sl_es	G2A1_ov	ov_es	G2A1_rm	rm_es	G1A1_dg	dg_es	G1A2_sn	sn_es	G2A1_ams	ams_es
21015A01-	VAN YSENDYCKSTRAAT	Schaarbeek	8,77	1029	11730	32,86	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A021	HOUFFALIZEPLEIN	Schaarbeek	9,22	3587	38911	32,64	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A03-	JOSAPHATSTRAAT	Schaarbeek	19,49	5683	29166	32,54	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A04-	L'OLIVIERSTRAAT	Schaarbeek	17,13	5214	30430	33,60	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A05-	KONINKLIJKE SINT-MARIASTRAAT	Schaarbeek	19,31	4631	23984	33,68	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A101	STATION	Schaarbeek	9,78	1855	18973	31,73	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A111	MAETERLINCK	Schaarbeek	13,84	2788	20144	32,68	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A12-	HUART HAMOIRLAAN	Schaarbeek	16,75	2448	14618	32,74	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A13-	PORTAELSSTRAAT	Schaarbeek	12,78	2296	17961	34,67	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A142	HEILIGE FAMILIE	Schaarbeek	10,10	249	2465	31,99	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A152	PR. ELISABETH-NOORD	Schaarbeek	10,32	3736	36202	33,76	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A20-	HELMET	Schaarbeek	25,69	5597	21789	32,63	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A21-	GUIDO GEZELLESTRAAT	Schaarbeek	8,85	2257	25495	32,34	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A22-	MARBOTIN A. STRAAT	Schaarbeek	14,63	3531	24140	33,44	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A231	J. BLOCKXSTRAAT	Schaarbeek	7,16	1556	21725	34,69	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A24-	WAELHEMSTRAAT	Schaarbeek	13,60	2826	20777	34,48	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A272	M.H.I. P. BRIEN	Schaarbeek	7,69	319	4147	34,09	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A30-	GROTE BOSSTRAAT	Schaarbeek	17,15	3749	21854	31,28	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A31-	VADERLAND	Schaarbeek	14,25	2519	17680	31,82	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A32-	TROOSTSTRAAT	Schaarbeek	16,23	2900	17873	31,57	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A33-	WELDOENERSPLEIN	Schaarbeek	10,42	2503	24029	31,79	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A34-	MADELIEFJESSTRAAT	Schaarbeek	8,27	1637	19800	30,98	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A35-	JEAN STOBBAERTSLAAN	Schaarbeek	11,16	2157	19323	31,79	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A36-	CAMBIER E. STRAAT	Schaarbeek	16,26	1926	11844	33,10	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A39-	JOSAPHAT (PARK)	Schaarbeek	38,23	12	31	32,10	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A40-	BRABANTSTRAAT	Schaarbeek	17,40	3886	22331	33,19	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A41-	VANDERLINDENSTRAAT	Schaarbeek	16,74	3457	20647	33,07	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A421	PALEIZENSTRAAT	Schaarbeek	8,98	1829	20372	32,98	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A43-	NOORDSTATION	Schaarbeek	19,76	1817	9194	32,31	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A44-	KONINGINNELAAN	Schaarbeek	15,40	3677	23875	32,53	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A45-	STEPHENSONPLEIN	Schaarbeek	4,61	1756	38084	32,19	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A50-	OPAAL	Schaarbeek	26,15	4986	19069	32,26	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A51-	KERSELARENLAAN	Schaarbeek	15,54	1695	10907	35,32	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	2	1
21015A52-	LINTHOUTSTRAAT	Schaarbeek	26,78	2708	10112	30,85	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A53-	DAILLYPLEIN	Schaarbeek	17,63	3475	19714	31,51	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A54-	SMARAGDLAAN	Schaarbeek	24,15	5109	21154	31,79	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A612	BRICHAUTSTRAAT	Schaarbeek	13,67	4431	32423	33,00	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A622	BRUSILIA	Schaarbeek	6,71	928	13829	32,04	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A63-	P. DESCHANELLAAN	Schaarbeek	8,58	1577	18370	32,40	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A64-	DUPLOYE SQUARE	Schaarbeek	12,09	3079	25472	32,97	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A70-	P. HYMANSSTRAAT	Schaarbeek	8,53	1961	22982	33,27	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21015A71-	BLOEMTUINEN	Schaarbeek	12,56	1499	11932	32,31	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A721	F. COURTENSLAAN	Schaarbeek	9,35	978	10455	30,86	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A73-	H. EVENEPOELSTRAAT	Schaarbeek	11,04	1283	11617	31,94	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21015A771	B.R.T.	Schaarbeek	37,42	1461	3904	31,93	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A772	B.R.T.	Schaarbeek	11,39	0	0	40,88	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	2	1	0	-1	2	1
21015A782	KERKHOF VAN SINT-JOOST	Schaarbeek	7,31	288	3942	30,39	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21015A7MJ	JOSAPHAT STATION	Schaarbeek	23,76	7	29	30,33	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A811	TERDELT	Schaarbeek	11,15	1381	12390	31,50	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A822	CH. GILISQUET - ZUIDLAAN	Schaarbeek	2,79	430	15436	31,90	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A831	LATINIS G. STRAAT	Schaarbeek	32,11	3715	11571	32,30	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A883	THEUNIS PIERRE STRAAT	Schaarbeek	6,67	541	8113	31,18	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21003A00-	CENTRUM	Sint-Agatha-Berchem	25,50	2795	10963	25,49	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21003A011	MOLENBERG	Sint-Agatha-Berchem	13,15	1465	11144	26,83	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21003A02-	LAURA - BASILIEK	Sint-Agatha-Berchem	29,86	3038	10175	26,48	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21003A03-	HOOGVELD	Sint-Agatha-Berchem	16,75	1883	11239	25,91	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21003A04-	L. DE SMET	Sint-Agatha-Berchem	6,23	1063	17050	24,32	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21003A05-	DE SELLIERS DE MORANVILLE	Sint-Agatha-Berchem	22,78	1912	8394	25,08	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21003A0AJ	HUNDERENVELD	Sint-Agatha-Berchem	16,35	1033	6320	25,42	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21003A10-	FRANS HOSPITAAL	Sint-Agatha-Berchem	16,95	3194	18846	30,22	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21003A11-	MODERNE WIJK	Sint-Agatha-Berchem	7,00	830	11860	26,62	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
21003A212	ZAVELENBERGGAARDE	Sint-Agatha-Berchem	4,44	606	13664	27,56	-1	-2	-1	-2	-2	-3	-1	-2	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-1	-2	0	-1	1	0
21003A283	ZAVELENBERG	Sint-Agatha-Berchem	18,72	229	1224	25,65	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	1	0
21003A2MJ	STATION	Sint-Agatha-Berchem	23,80	488	2051	27,12	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	1	0
21003A312	POTAARDE VLAK	Sint-Agatha-Berchem	41,49	2116	5100	22,99	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21003A323	ZEVENSTERREN	Sint-Agatha-Berchem	9,72	981	10088	24,04	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21003A331	GROENDREEF	Sint-Agatha-Berchem	6,78	718	10592	24,81	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21003A342	HOGENBOS	Sint-Agatha-Berchem	17,74	921	5190	24,54	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21003A38-	KONINCKXBOS	Sint-Agatha-Berchem	17,92	192	1071	23,73	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21003A41-	MONNET	Sint-Agatha-Berchem	2,34	751	32143	24,27	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
21018A00-	TOMBERG	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,87	1532	9655	25,88	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21018A01-	SINT-LAMBERTUS	Sint-Lambrechts-Woluwe	24,04	918	3819	25,17	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21018A02-	SLEGERSLAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,41	1350	11835	25,33	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21018A031	ABELOOS	Sint-Lambrechts-Woluwe	8,55	1516	17728	27,00	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21018A04-	BEETEPUT	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,24	1869	18246	27,51	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21018A05-	DRIES	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,96	1227	7687	26,39	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21018A09-	RASANTE	Sint-Lambrechts-Woluwe	5,43	278	5123	24,55	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21018A12-	STOKKELSESTEENWEG	Sint-Lambrechts-Woluwe	17,00	1329	7818	23,35	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21018A13-	GROOTVELD	Sint-Lambrechts-Woluwe	7,03	512	7283	23,52	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21018A14-	KANSELRIJ	Sint-Lambrechts-Woluwe	16,79	1196	7122	24,50	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21018A15-	TER BRONNEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,10	234	2316	23,64	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	G1A1_es	G1A2	G1A2_es	G2A1	G2A1_es	G3A1	G3A1_es	G3A2	G3A2_es	G2A1_sl	sl_es	G2A1_ov	ov_es	G2A1_rm	rm_es	G1A1_dg	dg_es	G1A2_sn	sn_es	G2A1_ams	ams_es
21018A19-	STRUYCKBEKEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	29,68	20	67	24,09	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21018A20-	GEORGES HENRILAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	27,43	3256	11871	28,85	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21018A21-	DE BROQUEVILLELAAN-NOORD	Sint-Lambrechts-Woluwe	20,51	3166	15437	29,63	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21018A22-	DE BROQUEVILLELAAN-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	12,01	1653	13758	28,22	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21018A24-	LAMBEAULAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	16,05	2152	13409	30,23	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21018A30-	HEILIGE-FAMILIE	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,94	1262	11537	26,56	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	2	1
21018A311	SCHUMAN PARK	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,32	2274	20089	25,75	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	2	1
21018A32-	POPULIERENHOF	Sint-Lambrechts-Woluwe	6,77	471	6953	25,91	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	2	1
21018A33-	NEERVELD	Sint-Lambrechts-Woluwe	39,29	2080	5294	25,83	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	2	1
21018A34-	HOF TEN BERG-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,38	1170	8135	26,50	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1	0	-1	2	1
21018A35-	HOF TEN BERG-NOORD	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,54	1033	8950	26,71	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1	0	-1	1	0
21018A371	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	9,62	380	3950	29,94	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1	0	-1	2	1
21018A372	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	34,05	0	0	32,75	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	2	1	0	-1	2	1
21018A3MJ	GULLEDELLE	Sint-Lambrechts-Woluwe	37,23	2389	6418	27,82	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1	0	-1	2	1
21018A41-	EUROPA	Sint-Lambrechts-Woluwe	6,99	1500	21461	26,08	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21018A42-	VERVLOESEM	Sint-Lambrechts-Woluwe	18,32	1236	6745	25,93	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	2	1
21018A43-	ROODEBEEK	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,96	1003	6704	26,33	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	2	1
21018A512	SCHILDERSWIJK	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,56	1688	14604	25,71	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21018A60-	ROODEBEEK PARK	Sint-Lambrechts-Woluwe	13,92	540	3879	26,53	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	2	1
21018A61-	HEYDENBERG-OOST	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,00	1886	13469	27,23	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21018A62-	HEYDENBERG-WEST	Sint-Lambrechts-Woluwe	21,96	3443	15675	28,57	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21018A631	STERREBEELDEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	29,28	1691	5775	29,08	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	2	1
21018A632	STERREBEELDEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	8,43	0	0	39,48	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1	1	0	2	1
21018A643	TWEE HUIZEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	12,40	1860	15001	27,72	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	2	1
21018A72-	KRUISDAGEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	22,43	2312	10309	30,55	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21018A81-	KAPELLEVELD-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,90	602	3786	23,63	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21018A82-	LENNEKE MARE	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,86	577	2906	25,18	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21018A83-	KLAKKEDELLE	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,67	978	4971	25,39	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21018A84-	KAPELLEVELD-NOORDOOST	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,76	783	3962	24,29	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
21018A87-	SINT-LUCAS	Sint-Lambrechts-Woluwe	61,71	943	1528	24,28	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23016F00-	SINT-MARTENS-BODEGEM-CENTRUM	Sint-Martens-Bodegem	6,55	113	1725	14,96	0	1	-1	0	-1	0	0	1	0	1	-1	0	-1	0	0	1	0	1	0	1	0	1
23016F010	WESTHOEK	Sint-Martens-Bodegem	26,42	418	1582	14,34	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23016F022	ZUIENHOEK	Sint-Martens-Bodegem	34,01	351	1032	13,97	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23016F081	PERSONAATVELD	Sint-Martens-Bodegem	303,45	749	247	14,53	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23016F19-	WOLSEM	Sint-Martens-Bodegem	47,03	127	270	15,50	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
21019A001	CENTRUM	Sint-Pieters-Woluwe	15,39	1597	10376	24,72	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21019A01-	WOLUWELAAN	Sint-Pieters-Woluwe	23,39	720	3079	24,64	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21019A02-	ZONNEGAARDE	Sint-Pieters-Woluwe	11,64	294	2525	25,87	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21019A03-	KAPITEIN PIRETLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	8,53	1132	13274	24,74	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21019A04-	EGGERICXSTRAAT	Sint-Pieters-Woluwe	8,57	1058	12351	26,68	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21019A052	DON BOSCO	Sint-Pieters-Woluwe	12,00	1008	8398	24,71	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21019A09-	WOLUWEPARK	Sint-Pieters-Woluwe	61,37	5	8	23,31	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21019A10-	STOKKEL	Sint-Pieters-Woluwe	26,33	2426	9215	24,15	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	2	1
21019A11-	DUIZENDMETERLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	32,44	1018	3138	22,20	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21019A12-	SCHERMLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	21,39	608	2843	22,58	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21019A131	KONKEL	Sint-Pieters-Woluwe	27,30	1659	6076	22,70	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21019A14-	HERENDAL	Sint-Pieters-Woluwe	27,14	1694	6242	23,48	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21019A15-	KAPELLEVELD	Sint-Pieters-Woluwe	25,03	1596	6375	23,89	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
21019A20-	SINT-PAULUS	Sint-Pieters-Woluwe	29,98	1282	4276	22,00	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21019A21-	MANOIR	Sint-Pieters-Woluwe	49,42	1564	3165	20,30	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21019A22-	PUTDAAL	Sint-Pieters-Woluwe	45,72	683	1494	20,68	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21019A231	KELLE	Sint-Pieters-Woluwe	9,75	1024	10504	22,86	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21019A242	DREVEKENS	Sint-Pieters-Woluwe	13,23	1133	8567	22,48	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21019A252	MONTGOLFIER	Sint-Pieters-Woluwe	19,91	1275	6403	22,77	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21019A28-	MELLAERTS VIJVERS	Sint-Pieters-Woluwe	34,66	106	306	23,11	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21019A30-	EGELANTIERENLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	16,21	925	5708	23,57	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21019A31-	BEMEL	Sint-Pieters-Woluwe	24,02	1283	5341	23,71	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21019A32-	VOGELZANG	Sint-Pieters-Woluwe	38,89	2591	6662	22,87	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21019A33-	MIMOSASLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	15,00	1818	12119	24,50	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21019A34-	EUROPAWIJK	Sint-Pieters-Woluwe	13,43	1123	8362	23,98	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21019A35-	HORIZONLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	26,24	1422	5419	25,60	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21019A40-	SINT-ALEIDIS	Sint-Pieters-Woluwe	30,71	2849	9276	20,05	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21019A41-	MOOI BOS-WIJK	Sint-Pieters-Woluwe	29,21	1079	3695	19,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21019A42-	SALOMELAAN	Sint-Pieters-Woluwe	28,23	1262	4470	20,96	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21019A43-	GROENE CORNICHE	Sint-Pieters-Woluwe	39,40	558	1416	20,26	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21019A441	FAZANTENPARK	Sint-Pieters-Woluwe	15,85	341	2152	18,74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21019A45-	SCHROEFLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	21,24	977	4600	21,92	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21019A492	BOS	Sint-Pieters-Woluwe	62,08	0	0	19,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21019A51-	SINT-MICHIELSCOLLEGE	Sint-Pieters-Woluwe	19,22	1717	8932	28,81	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21019A52-	HERTOGSTRAAT	Sint-Pieters-Woluwe	12,52	1373	10971	32,25	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	2	1
23094A0MJ1	ZAVENTEM IND. TERREIN-KEIBERG	Sint-Stevens-Woluwe	41,69	1	2	27,17	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23094A0MJ2	ZAVENTEM IND. TERREIN-KEIBERG	Sint-Stevens-Woluwe	47,26	0	0	34,42	0	-1	-1	-2	-2	-3	0	-1	0	-1	-2	-3	-2	-3	0	-1	2	1	2	1	0	-1
23094D000	SINT-STEVENS-WOLUWE-CENTRUM	Sint-Stevens-Woluwe	28,51	1383	4851	28,22	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1	0	-1	2	1
23094D011	ST-STEVENS-WO-CENTRUM -AUTOW	Sint-Stevens-Woluwe	8,60	343	3987	32,49	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	3	2	0	-1	2	1
23094D022	HOCKEY	Sint-Stevens-Woluwe	22,41	834	3721	31,39	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	3	2	0	-1	2	1
23094D031	ENENBOOM	Sint-Stevens-Woluwe	44,17	482	1091	26,85	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1	0	-1	2	1
23094D04-	WOLUWEBOS	Sint-Stevens-Woluwe	6,06	256	4228	26,58	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1	0	-1	1	0
23094D050	RIJMELGEM	Sint-Stevens-Woluwe	27,26	1560	5722	26,37	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	2	1	1	0	2	1
23094D072	SMOLDERS - TREKKERS	Sint-Stevens-Woluwe	14,46	287	1985	29,67	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1	0	-1	2	1
23094D091	HEBRON	Sint-Stevens-Woluwe	22,95	41	179	24,21	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	1	0
23094D0MJ1	LOZENBERG	Sint-Stevens-Woluwe	31,39	90	287	31,13	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	3	2	-2	-3	1	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	G1A1_es	G1A2	G1A2_es	G2A1	G2A1_es	G3A1	G3A1_es	G3A2	G3A2_es	G2A1_sl	sl_es	G2A1_ov	ov_es	G2A1_rm	rm_es	G1A1_dg	dg_es	G1A2_sn	sn_es	G2A1_ams	ams_es
23094D0MJ2	LOZENBERG	Sint-Stevens-Woluwe	33,02	0	0	36,07	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-1	-2	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-1	-2	3	2	-1	-2	1	0
23094D112	ST-STEVENS-WOLUWE LEUVENSEST\	Sint-Stevens-Woluwe	6,18	72	1166	29,77	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1	0	-1	2	1
23094D123	HARENHEIDE - HORTENSIA	Sint-Stevens-Woluwe	21,48	776	3613	27,68	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1	0	-1	2	1
23094D1841	BORREVELD	Sint-Stevens-Woluwe	4,25	174	4099	28,65	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	2	1	-1	-2	1	0
23094D1842	BORREVELD	Sint-Stevens-Woluwe	54,97	0	0	32,75	-1	-2	-1	-2	-2	-3	-1	-2	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-1	-2	3	2	-1	-2	2	1
23094D1MJ	ST-STEVENS-WO KERKHOF-VLIEGV	Sint-Stevens-Woluwe	189,57	486	256	26,26	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23094D213	ACACIA	Sint-Stevens-Woluwe	10,11	424	4195	27,76	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-1	-2	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-1	-2	2	1	-1	-2	1	0
23094D222	HOF TER EIKEN	Sint-Stevens-Woluwe	18,97	1500	7907	26,35	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1	0	-1	2	1
23016B00-	SINT ULRIKS-KAPELLE-KERN	Sint-Ulriks-Kapelle	18,69	490	2622	16,88	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1
23016B0811	AUTOSTRADE-ZUID-VERSPR. BEW.	Sint-Ulriks-Kapelle	248,06	1069	431	16,06	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0
23016B0812	AUTOSTRADE-ZUID-VERSPR. BEW.	Sint-Ulriks-Kapelle	51,98	0	0	25,64	1	0	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23016B091	AUTOSTRADE-NOORD-NIEUWE MOL	Sint-Ulriks-Kapelle	119,48	127	106	18,79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016B092	AUTOSTRADE-NOORD-NIEUWE MOL	Sint-Ulriks-Kapelle	42,53	0	0	30,05	1	0	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23016B112	SINT-WIVINA	Sint-Ulriks-Kapelle	8,25	153	1855	15,69	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23016F032	DRIEHOFVELDEN	Sint-Ulriks-Kapelle	22,30	440	1973	14,66	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23016F091	OOSTHOEK	Sint-Ulriks-Kapelle	74,00	109	147	13,83	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23081A001	STEENOKKERZEEL-CENTRUM	Steenokkerzeel	49,16	607	1235	23,52	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081A01-	WAMBEEK	Steenokkerzeel	63,19	1193	1888	23,42	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081A022	VAN HAM	Steenokkerzeel	22,88	460	2011	22,71	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081A032	DIJKVELD	Steenokkerzeel	24,33	908	3732	22,25	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081A091	STEENOKKERZEEL - VERSPR. BEW.	Steenokkerzeel	103,72	79	76	21,03	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081A10-	HUMELGEM-KERN	Steenokkerzeel	43,40	895	2062	22,39	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081A191	HUMELGEM-VERSPREIDE BEWONIN(	Steenokkerzeel	78,30	93	119	20,59	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081A222	LATTOVELD	Steenokkerzeel	141,19	48	34	20,05	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081A2MJ	STEENOKKERZEEL VLIEGVELD	Steenokkerzeel	272,32	0	0	22,32	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081A311	ZONNEBOS - DUISTBOS	Steenokkerzeel	80,97	1434	1771	20,43	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081A3AJ	GROENVELD - HERTBLOK	Steenokkerzeel	52,87	851	1610	22,81	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23094C001	STERREBEEK-CENTRUM	Sterrebeek	53,97	1624	3009	21,01	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23094C010	MOORSELVELD	Sterrebeek	33,07	679	2053	19,34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23094C031	MUSSENHOEK	Sterrebeek	41,94	305	727	20,42	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23094C0411	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	62,47	1853	2966	22,80	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23094C0412	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	34,51	0	0	29,64	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	2	1	-1	-2	1	0
23094C052	STERREBEEK STEENBERG	Sterrebeek	39,26	905	2305	20,05	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23094C081	TERWENBERG	Sterrebeek	199,42	112	56	18,38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094C091	VOSKAPEL - BOSDELLE	Sterrebeek	15,07	262	1739	24,53	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	1	0
23094C092	VOSKAPEL - BOSDELLE	Sterrebeek	79,88	0	0	26,64	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	2	1	0	-1	1	0
23094C112	ZEEN	Sterrebeek	9,10	178	1955	20,85	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23094C122	DEN VIER HUISKENS	Sterrebeek	105,95	1645	1553	21,15	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23094C1321	WAND KERKVELD	Sterrebeek	18,66	142	761	23,33	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23094C1322	WAND KERKVELD	Sterrebeek	53,73	0	0	24,83	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	1	0	0	-1	1	0
23094C18-	STERREBEEK RENBAAN	Sterrebeek	54,83	0	0	18,82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094C19-	ROT	Sterrebeek	90,38	59	65	18,56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094C291	STERREBEEK - KERKVELD	Sterrebeek	9,25	277	2994	28,84	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1	0	-1	2	1
23094C292	STERREBEEK - KERKVELD	Sterrebeek	26,76	0	0	33,64	1	0	1	0	1	0	1	0	2	1	1	0	1	0	1	0	3	2	2	1	2	1
23025A5161	HELLEBEEK	Strombeek-Bever	38,15	787	2063	26,99	0	-1	-1	-2	-1	-2	1	0	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0	0	-1
23025A5162	HELLEBEEK	Strombeek-Bever	14,73	0	0	34,28	0	-1	-2	-3	-2	-3	2	1	2	1	-1	-2	-2	-3	2	1	0	-1	2	1	1	0
23025B00-	STROMBEEK-BEVER-CENTRUM	Strombeek-Bever	21,59	1860	8615	26,04	0	-1	-1	-2	-1	-2	1	0	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23025B011	STROMBEEK-BEVER-CENTRUM-NOO	Strombeek-Bever	32,26	1647	5105	25,68	0	-1	-1	-2	-1	-2	1	0	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1
23025B021	ACACIA	Strombeek-Bever	15,07	857	5686	27,71	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	2	1
23025B031	BORREKENSVELD	Strombeek-Bever	18,42	1789	9714	27,11	2	1	1	0	1	0	2	1	2	1	1	0	1	0	2	1	1	0	2	1	2	1
23025B0421	RING	Strombeek-Bever	20,76	1146	5520	27,42	2	1	1	0	1	0	2	1	2	1	1	0	1	0	2	1	2	1	2	1	2	1
23025B0422	RING	Strombeek-Bever	25,61	0	0	36,07	3	2	2	1	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2
23025B052	BAALHOEK	Strombeek-Bever	8,38	615	7339	27,12	1	0	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	2	1
23025B0911	PARKING	Strombeek-Bever	3,88	41	1058	26,95	-1	-2	-2	-3	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	1	0
23025B0912	PARKING	Strombeek-Bever	58,66	0	0	34,19	1	0	-2	-3	0	-1	3	2	2	1	0	-1	0	-1	2	1	0	-1	2	1	2	1
23025B112	BLOEMENDAAL	Strombeek-Bever	39,69	3217	8105	26,15	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23025B1331	MOLENVELD	Strombeek-Bever	15,97	1306	8180	27,14	1	0	1	0	0	-1	1	0	1	0	0	-1	0	-1	1	0	1	0	1	0	2	1
23025B1332	MOLENVELD	Strombeek-Bever	11,90	0	0	32,47	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2
23025B191	BEVER	Strombeek-Bever	88,43	82	93	23,44	1	0	0	-1	0	-1	1	0	1	0	0	-1	0	-1	1	0	1	0	1	0	2	1
23025B192	BEVER	Strombeek-Bever	61,22	0	0	29,53	2	1	1	0	1	0	2	1	2	1	1	0	0	-1	2	1	2	1	2	1	2	1
23025B2121	BEVERLINDE	Strombeek-Bever	33,35	606	1817	27,60	2	1	1	0	1	0	2	1	2	1	1	0	1	0	2	1	1	0	2	1	2	1
23025B2122	BEVERLINDE	Strombeek-Bever	10,25	0	0	32,80	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2
23025A30-	VERBRANDE BRUG - KERN	Verbrande Brug	26,60	532	2000	19,65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23025A311	VERBRANDE BRUG - INDUSTRIE	Verbrande Brug	26,98	237	879	18,29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A332	KERSELAAR	Verbrande Brug	26,14	146	558	18,19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A372	DARSE	Verbrande Brug	70,87	14	20	19,84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23025A380	HEIDEVELD	Verbrande Brug	240,97	607	252	18,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A473	SCHIPLAKEN	Verbrande Brug	94,21	14	15	20,60	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A00-	VILVOORDE GROTE MARKT(CENTRUI	Vilvoorde	23,86	1783	7472	24,61	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A01-	VILVOORDE LEUVENSESTR.(CENTR.)	Vilvoorde	24,51	2566	10471	25,80	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A02-	HANSSENSPARK (CENTRUM)	Vilvoorde	23,79	1730	7273	26,37	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A03-	BROEK (CENTRUM)	Vilvoorde	50,43	1217	2413	26,71	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A041	SLACHTHUISPLEIN (CENTRUM)	Vilvoorde	25,97	1858	7155	22,98	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A08-	VILVOORDE KERKHOF (CENTRUM)	Vilvoorde	35,85	342	954	20,27	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A0MP	VILVOORDE DARSE	Vilvoorde	133,48	0	0	19,24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23088A101	PERKSE STRAAT (FAUBOURG)	Vilvoorde	28,01	1471	5251	24,69	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A13-	SINT-ANTONIUS (FAUBOURG)	Vilvoorde	8,25	631	7646	23,01	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A14-	BLOEMENWIJK (FAUBOURG)	Vilvoorde	25,58	1107	4327	23,20	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A152	RIJKSTUINBOUWSCHOOL (FAUBOUR	Vilvoorde	30,51	396	1298	22,50	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A17-	MIMA (FAUBOURG)	Vilvoorde	90,66	489	539	25,18	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A670	TEN HALVE (CENTRUM)	Vilvoorde	62,76	184	293	19,81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	G1A1_es	G1A2	G1A2_es	G2A1	G2A1_es	G3A1	G3A1_es	G3A2	G3A2_es	G2A1_sl	sl_es	G2A1_ov	ov_es	G2A1_rm	rm_es	G1A1_dg	dg_es	G1A2_sn	sn_es	G2A1_ams	ams_es
23088A77-	SCHAARBEEKLEI (CENTRUM)	Vilvoorde	54,77	139	254	29,69	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A812	DUCHE (CENTRUM)	Vilvoorde	27,01	1293	4786	21,56	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A82-	VILVOORDE MECHELSE STWG. - HEN	Vilvoorde	25,88	1884	7280	23,22	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A830	FAR WEST (CENTRUM)	Vilvoorde	65,05	4520	6949	22,22	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A84-	FAR WEST - DUCHEHOF (CENTRUM)	Vilvoorde	9,04	607	6712	21,56	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21007A00-	CENTRUM SINT-DENIJS	Vorst-Sint-Gillis	29,43	3225	10958	28,52	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A01-	PASTOOR ARSWIJK	Vorst-Sint-Gillis	14,39	1311	9108	27,87	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A02-	STUART MERRIL	Vorst-Sint-Gillis	10,56	592	5605	25,82	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21007A03-	VORSTSE HAARD - FAMILIE	Vorst-Sint-Gillis	6,70	1130	16866	27,11	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A04-	VORSTSE HAARD - MADELON	Vorst-Sint-Gillis	3,66	657	17936	27,29	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A05-	NEERSTALLE	Vorst-Sint-Gillis	13,00	912	7014	26,46	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A06-	KATANGA	Vorst-Sint-Gillis	2,83	669	23620	29,87	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A0711	BOLLINCKX	Vorst-Sint-Gillis	96,37	983	1020	27,62	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A0712	BOLLINCKX	Vorst-Sint-Gillis	27,88	0	0	29,32	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A0821	BEMPT	Vorst-Sint-Gillis	34,82	64	184	27,71	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A0822	BEMPT	Vorst-Sint-Gillis	32,44	0	0	32,00	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A101	BOERGONDIE	Vorst-Sint-Gillis	16,53	2753	16650	27,97	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A111	MESSIDOR I	Vorst-Sint-Gillis	9,85	540	5485	26,11	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21007A12-	HAVESKERKE	Vorst-Sint-Gillis	5,69	253	4444	25,58	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21007A132	DENAYERSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	2,05	154	7516	26,38	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21007A142	MONTE CARLO	Vorst-Sint-Gillis	10,54	1405	13332	27,63	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A201	ROOSENDAALSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	22,44	2546	11345	26,82	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A21-	MAGNANERIE	Vorst-Sint-Gillis	2,30	522	22745	26,36	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21007A239	NEPTUNUSLAAN I	Vorst-Sint-Gillis	14,01	3057	21825	27,67	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A242	GLOBE	Vorst-Sint-Gillis	2,74	585	21386	27,24	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A252	MESSIDOR II	Vorst-Sint-Gillis	1,64	274	16668	26,72	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A291	VORST NATIONAAL - STADION	Vorst-Sint-Gillis	10,38	1	10	26,95	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A373	GERIJSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	25,91	27	104	29,44	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A40-	LUTTREBRUG	Vorst-Sint-Gillis	9,42	2051	21779	30,46	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A41-	LUTTREBRUG-WEST	Vorst-Sint-Gillis	5,05	538	10643	31,33	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A50-	BERANGER	Vorst-Sint-Gillis	14,49	3099	21381	29,95	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A51-	KASTANJE	Vorst-Sint-Gillis	7,37	995	13508	28,34	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A52-	VAN VOLXEM - KLEIN INDUSTRIE	Vorst-Sint-Gillis	9,66	832	8614	29,92	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A53-	WIELEMANS CEUPPENS	Vorst-Sint-Gillis	15,07	2712	17993	31,51	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A541	LYCEUM	Vorst-Sint-Gillis	4,29	650	15141	31,37	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A552	KONINGIN MARIE - HENRIETTE	Vorst-Sint-Gillis	6,22	241	3876	29,91	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A60-	SINT-ANTONIUS	Vorst-Sint-Gillis	14,82	4594	31001	31,97	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A61-	MONTENEGROSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	17,30	5372	31043	31,65	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A70-	HOOGTEPUNT HONDERD	Vorst-Sint-Gillis	21,84	3189	14603	29,50	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A71-	ALSEMBERGSE STEENWEG	Vorst-Sint-Gillis	3,24	1230	37980	33,27	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A72-	MOLIERE	Vorst-Sint-Gillis	27,04	4492	16613	29,59	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A73-	BERCKENDAELSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	25,37	2199	8666	30,23	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A75-	STEEKSPELSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	5,35	1038	19420	29,37	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A783	PARK VAN VORST	Vorst-Sint-Gillis	18,07	498	2755	31,69	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A79-	DUDENPARK	Vorst-Sint-Gillis	30,57	11	36	28,28	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A814	VILLAS - KEMMELBERG	Vorst-Sint-Gillis	1,23	186	15157	32,86	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A00-	GEMEENTEHUIS	Vorst-Sint-Gillis	15,29	3624	23704	31,35	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A01-	SPANJESTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	15,47	3283	21223	31,45	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A02-	CAPOUILLETSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	18,12	3132	17285	32,50	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A031	AMAZONESTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	8,13	1385	17031	31,32	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A04-	GEVANGENIS	Vorst-Sint-Gillis	14,98	1740	11612	30,13	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A052	FAIDERSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	10,27	1328	12935	32,32	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A101	VOORPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	9,46	2580	27265	34,16	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A102	VOORPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	1,17	429	36613	34,27	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A11-	PARMASTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	12,93	1792	13859	32,37	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A121	WILLEM TELL-ZUID	Vorst-Sint-Gillis	2,46	881	35744	33,48	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A13-	DETHYSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,99	2392	34223	33,26	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A151	METAALSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	7,57	1934	25541	32,78	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A201	ENGELANDSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	13,50	2288	16953	37,74	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A211	FONTAINAS	Vorst-Sint-Gillis	8,04	2403	29901	34,73	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A22-	REGIEN	Vorst-Sint-Gillis	11,16	3823	34247	32,53	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A23-	KONINGSLAAN	Vorst-Sint-Gillis	8,40	1516	18045	34,54	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A242	BETHLEHEMPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	7,44	1923	25830	33,49	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A252	DENEMARKENSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,51	2183	33518	35,41	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A2MJ	ZUIDSTATION	Vorst-Sint-Gillis	24,26	26	107	34,67	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A40-	BARREEL	Vorst-Sint-Gillis	7,82	2097	26805	34,73	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A41-	VILLALAAN	Vorst-Sint-Gillis	8,52	2675	31403	32,26	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A422	CRICKXSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,34	2970	46870	32,91	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A51-	GULDENVLIESLAAN	Vorst-Sint-Gillis	10,59	1827	17259	38,38	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0	2	1
21013A522	SCHOTLANDSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	7,83	1926	24587	33,26	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
23002A112	LINDENDRIES	Walfergem	32,05	708	2209	14,97	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
23002A123	ZITTERT	Walfergem	148,21	1517	1024	15,74	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
23002A181	WOLFROT	Walfergem	136,76	72	53	14,62	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23102A00-	WEMMEL-CENTRUM	Wemmel	41,17	2347	5701	20,29	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
23102A011	VIJVERS - DIJK	Wemmel	20,73	858	4140	22,18	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1
23102A022	OBBERG	Wemmel	16,54	431	2606	20,75	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1
23102A033	UILENSPIEGEL	Wemmel	34,85	596	1710	17,46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	1	1
23102A044	WINDBERG	Wemmel	40,80	1044	2559	17,56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23102A052	WEMMEL PARK	Wemmel	24,92	695	2789	19,32	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	1	1
23102A091	MOTTE - HAMSE HOEK - HOLLAND	Wemmel	121,09	54	45	16,55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23102A10-	SINT-INGELBERTUS	Wemmel	37,85	3160	8349	25,82	-1	-2	-2	-3	-1	-2	0	-1	1	0	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	G1A1_es	G1A2	G1A2_es	G2A1	G2A1_es	G3A1	G3A1_es	G3A2	G3A2_es	G2A1_sl	sl_es	G2A1_ov	ov_es	G2A1_rm	rm_es	G1A1_dg	dg_es	G1A2_sn	sn_es	G2A1_ams	ams_es
23102A11-	DE LIMBURGSE STRIRUM	Wemmel	18,80	1692	8999	26,38	1	0	-1	-2	-1	-2	1	0	2	1	0	-1	1	0	0	-1	0	-1	1	0	1	0
23102A122	WINKEL	Wemmel	58,57	1840	3142	21,37	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23102A132	DOREKENSVELD	Wemmel	14,54	249	1712	21,54	0	-1	-2	-3	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1
23102A143	LAEKENVELD	Wemmel	21,87	115	526	26,32	0	-1	-2	-3	-1	-2	1	0	1	0	-1	-2	-2	-3	0	-1	0	-1	1	0	1	0
23102A1911	RING - EMPERBLOK	Wemmel	9,07	305	3362	25,84	-1	-2	-2	-3	-2	-3	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1
23102A1912	RING - EMPERBLOK	Wemmel	85,66	0	0	27,77	-1	-2	-2	-3	-2	-3	0	-1	1	0	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-1	-2	-1	-2	-2	-3
23102A211	ROMEINSE STEENWEG	Wemmel	12,52	469	3746	30,47	0	-1	-2	-3	-1	-2	2	1	2	1	-2	-3	2	1	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
23102A212	ROMEINSE STEENWEG	Wemmel	29,72	0	0	33,29	-2	-3	-3	-4	-2	-3	2	1	2	1	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-1	-2	-1	-2
23103A000	OPPEM - KERN	Wezembeek-Oppem	46,81	1605	3429	22,56	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23103A010	LANGE DELLE	Wezembeek-Oppem	15,92	388	2438	20,10	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23103A02-	VOSBERG - SOCIALE WONINGEN	Wezembeek-Oppem	4,26	239	5610	21,74	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23103A03-	DE GRUNNE	Wezembeek-Oppem	74,82	2373	3172	21,77	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23103A04-	BAN - EIK - SOCIALE WONINGEN	Wezembeek-Oppem	25,10	1247	4968	20,79	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23103A091	VURENVELD	Wezembeek-Oppem	72,40	132	182	20,07	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23103A112	GRENSSTRAAT	Wezembeek-Oppem	30,17	475	1575	19,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23103A201	SCHONE LUCHT - PLATEAU	Wezembeek-Oppem	94,63	3103	3279	24,45	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23103A202	SCHONE LUCHT - PLATEAU	Wezembeek-Oppem	14,30	0	0	31,07	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	1	0
23103A214	FUJI - ZIKKELENBERG	Wezembeek-Oppem	42,15	720	1708	21,79	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23103A30-	WEZEMBEEK - KERN	Wezembeek-Oppem	26,68	879	3295	24,39	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23103A31-	VUILBEEK	Wezembeek-Oppem	50,76	1260	2482	22,49	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23103A321	SINT-ROCHUS	Wezembeek-Oppem	16,65	502	3016	25,90	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23103A322	SINT-ROCHUS	Wezembeek-Oppem	15,83	0	0	29,89	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23103A330	WARANDEBERG - SOCIALE WONINGI	Wezembeek-Oppem	16,14	358	2219	22,80	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23103A342	WARANDEPARK	Wezembeek-Oppem	25,21	201	797	22,68	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23103A391	LANGE EIK	Wezembeek-Oppem	70,01	213	304	21,24	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23094A00-	ZAVENTEM-CENTRUM	Zaventem	17,28	1101	6371	25,24	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	1	0	0	-1	1	0
23094A010	HOOGSTRAAT	Zaventem	21,10	1404	6653	25,39	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23094A02-	KOUTER	Zaventem	49,13	1821	3706	24,14	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	1	0	0	-1	1	0
23094A031	DAAL	Zaventem	57,03	1347	2362	27,08	-1	-2	-2	-3	-2	-3	0	-1	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-2	-3	1	0	-1	-2	0	-1
23094A032	DAAL	Zaventem	14,94	0	0	34,59	0	-1	-2	-3	-2	-3	0	-1	1	0	-2	-3	-2	-3	-1	-2	2	1	2	1	0	-1
23094A041	KEIBERG	Zaventem	11,23	861	7670	26,69	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	1	0	1	0	1	0
23094A05-	VILVOORDELAAN	Zaventem	17,02	1140	6700	26,28	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
23094A0721	ZAVENTEM LEUVENSESTEENWEG	Zaventem	109,98	63	57	26,31	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	2	1	0	-1	1	0
23094A0722	ZAVENTEM LEUVENSESTEENWEG	Zaventem	47,73	0	0	35,92	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	3	2	0	-1	2	1
23094A081	IMBROEK	Zaventem	67,04	373	556	21,92	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	1	0
23094A11-	RODE CITE	Zaventem	21,28	998	4689	27,75	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	1	0
23094A12-	WITTE CITE	Zaventem	19,05	896	4704	25,44	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23094A13-	FAZANTENLAAN -SOCIALE WONINGE	Zaventem	4,10	377	9204	24,50	-1	-2	-2	-3	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	1	0	-1	-2	0	-1
23094A15-	DE HOEK	Zaventem	39,46	1600	4055	27,37	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23094A172	MAALBEEKWEG	Zaventem	16,41	11	67	29,96	1	0	-2	-3	-2	-3	0	-1	0	-1	-2	-3	-2	-3	0	-1	2	1	0	-1	0	-1
23094A231	WATERTOREN	Zaventem	32,32	1267	3920	23,35	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23094A2MJ	ZAVENTEM VLIEGHAVEN	Zaventem	220,10	0	0	23,52	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23094A2PJ	HODELEVELD	Zaventem	52,29	2	4	21,17	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	1	0
23002E0001	ZELLIK - CENTRUM	Zellik	30,79	1968	6392	24,04	0	-1	-2	-3	-2	-3	0	-1	0	-1	-2	-3	-2	-3	-2	-3	0	-1	-1	-2	-1	-2
23002E0002	ZELLIK - CENTRUM	Zellik	8,62	0	0	35,10	2	1	-2	-3	-3	-4	2	1	2	1	-3	-4	-3	-4	-2	-3	2	1	1	0	-2	-3
23002E01-	BREUGHELPARK	Zellik	16,62	1690	10166	21,68	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1
23002E020	HOOGTEPUNT	Zellik	14,18	897	6324	21,07	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1
23002E042	MOLEKEN	Zellik	125,12	2218	1773	20,25	1	0	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	1	0
23002E052	NEERZELLIK	Zellik	38,47	972	2526	21,42	2	1	1	0	0	-1	2	1	1	0	0	-1	0	-1	1	0	1	0	1	0	1	0
23002E0811	ZELLIK VERSPREIDE BEWONING	Zellik	4,76	148	3107	22,67	2	1	0	-1	-1	-2	1	0	1	0	-1	-2	-1	-2	0	-1	1	0	1	0	1	0
23002E0812	ZELLIK VERSPREIDE BEWONING	Zellik	59,20	0	0	22,94	2	1	0	-1	-1	-2	1	0	1	0	-1	-2	-1	-2	0	-1	1	0	1	0	1	0
23002E0911	HOOGHOF	Zellik	10,43	83	796	21,52	1	0	0	-1	-1	-2	1	0	1	0	-1	-2	-1	-2	0	-1	1	0	1	0	0	-1
23002E0912	HOOGHOF	Zellik	96,22	0	0	27,22	1	0	-2	-3	-2	-3	1	0	2	1	-2	-3	-1	-2	-2	-3	0	-1	-1	-2	-2	-3
23002E10-	ZELLIK STEENWEG OP GENT	Zellik	5,92	350	5912	27,14	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3
23002E11-	HORING	Zellik	31,24	1613	5164	25,85	-1	-2	-1	-2	-2	-3	0	-1	0	-1	-2	-3	-2	-3	-1	-2	-2	-3	-1	-2	0	-1
23002E12-	KERREMANSHOEK	Zellik	7,63	252	3303	25,57	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	2	1
23002E1901	RENBAAN	Zellik	36,04	36	100	23,80	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1
23002E1902	RENBAAN	Zellik	7,22	0	0	33,83	2	1	-2	-3	-2	-3	3	2	3	2	-2	-3	-2	-3	-2	-3	2	1	1	0	-1	-2

deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	G1A1_es	G1A2	G1A2_es	G2A1	G2A1_es	G3A1	G3A1_es	G3A2	G3A2_es	G2A1_sl	sl_es	G2A1_ov	ov_es	G2A1_rm	rm_es	G1A1_dg	dg_es	G1A2_sn	sn_es	G2A1_ams	ams_es
Anderlecht	1127,20	113141	10037	29,34	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
Asse	1058,22	9326	881	15,33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
Bekkerzeel	279,12	1203	431	18,32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Bouchout	289,01	2203	762	19,24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Brussegem	1260,23	2966	235	14,92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
Brussel	447,96	53462	11935	35,35	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
Diegem	582,97	5729	983	28,58	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
Dilbeek	856,30	15603	1822	21,13	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
Drogenbos	212,08	3386	1597	25,03	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
Elsene	940,15	95940	10205	29,00	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
Etterbeek-Sint-Joost	657,91	91743	13945	30,46	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
Evere	508,42	39540	7777	30,79	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
Ganshoren	243,16	24258	9976	28,73	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	2	1
Grimbergen	1386,55	14585	1052	22,34	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
Groot-Bijgaarden	643,73	9072	1409	20,57	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1
Haren	612,51	5751	939	27,72	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
Houtem	521,09	3017	579	18,44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Itterbeek	812,88	6940	854	17,65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Jette	519,77	51422	9893	28,27	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
Kassei	310,01	6256	2018	25,35	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	G1A1_es	G1A2	G1A2_es	G2A1	G2A1_es	G3A1	G3A1_es	G3A2	G3A2_es	G2A1_sl	sl_es	G2A1_ov	ov_es	G2A1_rm	rm_es	G1A1_dg	dg_es	G1A2_sn	sn_es	G2A1_ams	ams_es
		Kobbegem	387,39	586	151	15,50	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	2
		Koningslo	269,90	8908	3300	26,18	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
		Kraainem	591,30	13713	2319	24,35	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
		Laken	1106,54	62080	5610	30,48	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
		Machelen	563,15	9034	1604	28,33	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
		Meise	917,13	8337	909	19,99	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	0	1	1
		Melsbroek	635,59	2547	401	24,94	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
		Molenbeek-Koekelberg	719,36	118115	16419	31,09	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
		Mollem	664,94	2244	337	14,54	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
		Nederoverheembeek	624,50	29516	4726	27,98	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
		Neerpede	669,24	4687	700	23,99	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
		Negenmanneke	421,20	8135	1931	23,22	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
		Nossegem	394,52	3021	766	21,22	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	1	0
		Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	1049,73	55456	5283	22,32	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
		Perk	783,86	2808	358	19,93	0	0	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	0	1	1
		Peutie	312,38	2551	817	24,06	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
		Relegem	361,48	1537	425	17,59	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1
		Schaarbeek	791,81	132555	16741	32,66	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
		Sint-Agatha-Berchem	297,52	24215	8139	26,00	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
		Sint-Lambrechts-Woluwe	734,39	54309	7395	27,12	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
		Sint-Martens-Bodegem	417,46	1758	421	14,47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		Sint-Pieters-Woluwe	895,44	41200	4601	23,48	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
		Sint-Stevens-Woluwe	633,31	8709	1375	27,81	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1	0	-1	2	1
		Sint-Ulriks-Kapelle	585,29	2388	408	15,99	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	-1	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	1
		Steenokkerzeel	932,33	6568	704	22,25	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
		Sterrebeek	928,25	8041	866	21,55	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
		Strombeek-Bever	518,32	13953	2692	26,63	1	0	0	-1	0	-1	1	0	1	0	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	1	0	2	1
		Verbrande Brug	485,77	1550	319	18,79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
		Vilvoorde	745,41	22217	2981	23,79	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
		Vorst-Sint-Gillis	875,81	105744	12074	31,30	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
		Walfergem	317,02	2297	725	15,47	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	2
		Wemmel	588,70	13855	2353	22,72	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
		Wezembeek-Oppem	641,84	13695	2134	22,65	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
		Zaventem	817,49	13261	1622	25,65	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
		Zellik	492,46	10227	2077	22,71	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1
		TOTAAL	35440,10	1365360	3853	28,36	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
		Vlaanderen	22618,68	262226	1159	22,72	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
		Brussel	12821,42	1103134	8604	29,70	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
		zone Wemmel	8485,17	192541	2269	26,55	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
		zone Vilvoorde	5737,08	111587	1945	25,50	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
		zone Zaventem	6692,81	220489	3294	30,76	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21001A00-	VERZET	Anderlecht	13,01	2934	22557	18,91	18,91	0,01	0	18,94	0,03	0	18,92	0,02	0	18,95	0,04	0	18,95	0,04	0	18,92	0,02	0	18,92	0,02	0	18,94	0,03	0	18,93	0,03	0	18,93	0,02	0	18,767692	-0,14	0
21001A011	KLEINMOLEN	Anderlecht	17,89	3077	17199	19,20	19,21	0,01	0	19,23	0,03	0	19,22	0,02	0	19,25	0,05	0	19,25	0,05	0	19,22	0,02	0	19,22	0,02	0	19,24	0,04	0	19,23	0,03	0	19,22	0,02	0	19,035266	-0,17	0
21001A02-	WAYEZ	Anderlecht	2,93	1009	34378	19,26	19,25	-0,01	0	19,28	0,02	0	19,27	0,01	0	19,30	0,04	0	19,31	0,05	0	19,27	0,01	0	19,27	0,01	0	19,29	0,03	0	19,29	0,03	0	19,28	0,02	0	19,065042	-0,20	0
21001A031	RAUTER-ZUID	Anderlecht	10,89	1963	18019	19,06	19,06	0,00	0	19,09	0,03	0	19,08	0,02	0	19,09	0,03	0	19,09	0,03	0	19,08	0,02	0	19,08	0,02	0	19,09	0,03	0	19,08	0,02	0	19,07	0,01	0	18,907448	-0,15	0
21001A041	VEEWEIDE-ZUID	Anderlecht	15,75	2627	16683	18,96	18,96	0,00	0	18,98	0,03	0	18,98	0,02	0	18,99	0,03	0	18,99	0,03	0	18,98	0,02	0	18,98	0,02	0	18,99	0,04	0	18,98	0,02	0	18,98	0,02	0	18,819215	-0,14	0
21001A051	LINDE-OOST	Anderlecht	10,42	1473	14136	18,63	18,64	0,01	0	18,66	0,03	0	18,65	0,02	0	18,66	0,03	0	18,66	0,03	0	18,65	0,02	0	18,65	0,02	0	18,66	0,03	0	18,66	0,03	0	18,66	0,02	0	18,519184	-0,11	0
21001A07-	BIRMINGHAM	Anderlecht	25,48	350	1373	19,14	19,14	0,00	0	19,16	0,02	0	19,15	0,01	0	19,17	0,03	0	19,18	0,04	0	19,15	0,01	0	19,15	0,01	0	19,17	0,03	0	19,16	0,02	0	19,15	0,01	0	19,000302	-0,14	0
21001A08-	ASTRID (PARK)	Anderlecht	16,49	2	12	18,54	18,55	0,01	0	18,57	0,03	0	18,57	0,02	0	18,57	0,02	0	18,57	0,02	0	18,57	0,02	0	18,57	0,02	0	18,58	0,03	0	18,57	0,03	0	18,57	0,02	0	18,442515	-0,10	0
21001A10-	PORSELEIN	Anderlecht	8,01	1063	13279	18,68	18,69	0,00	0	18,71	0,03	0	18,71	0,02	0	18,71	0,03	0	18,71	0,03	0	18,71	0,02	0	18,71	0,02	0	18,72	0,03	0	18,71	0,02	0	18,71	0,02	0	18,568243	-0,12	0
21001A112	BIESTEBROEK	Anderlecht	16,00	2905	18154	19,04	19,04	0,00	0	19,07	0,02	0	19,06	0,01	0	19,07	0,03	0	19,07	0,03	0	19,06	0,01	0	19,06	0,01	0	19,07	0,03	0	19,06	0,02	0	19,06	0,01	0	18,901902	-0,14	0
21001A120	MINIEMEN	Anderlecht	12,78	3526	27589	18,85	18,86	0,00	0	18,88	0,03	0	18,87	0,02	0	18,89	0,03	0	18,89	0,04	0	18,87	0,02	0	18,87	0,02	0	18,89	0,03	0	18,88	0,02	0	18,87	0,02	0	18,713388	-0,14	0
21001A132	RAUTER-NORD	Anderlecht	7,67	1079	14072	18,97	18,98	0,00	0	19,00	0,03	0	18,99	0,02	0	19,00	0,03	0	19,01	0,03	0	18,99	0,02	0	18,99	0,02	0	19,00	0,03	0	19,00	0,02	0	18,99	0,02	0	18,832256	-0,14	0
21001A142	VEEWEIDE-NORD	Anderlecht	8,78	1135	12934	18,86	18,86	0,00	0	18,89	0,03	0	18,88	0,02	0	18,89	0,03	0	18,89	0,03	0	18,88	0,02	0	18,88	0,02	0	18,89	0,03	0	18,88	0,03	0	18,88	0,02	0	18,709386	-0,15	0
21001A152	LINDE-WEST	Anderlecht	7,55	1366	18095	18,75	18,75	0,01	0	18,79	0,04	0	18,78	0,03	0	18,77	0,03	0	18,78	0,03	0	18,78	0,03	0	18,78	0,03	0	18,78	0,04	0	18,78	0,03	0	18,77	0,03	0	18,606468	-0,14	0
21001A30-	BIZET	Anderlecht	19,45	2936	15097	19,02	19,02	0,00	0	19,04	0,03	0	19,04	0,02	0	19,04	0,02	0	19,04	0,02	0	19,04	0,02	0	19,04	0,02	0	19,05	0,04	0	19,04	0,03	0	19,04	0,02	0	18,898144	-0,12	0
21001A31-	BERGENSESTEENWEG - SINT-LUKAS	Anderlecht	9,47	791	8355	19,13	19,13	0,00	0	19,15	0,02	0	19,15	0,02	0	19,16	0,03	0	19,16	0,03	0	19,15	0,02	0	19,15	0,02	0	19,16	0,03	0	19,15	0,02	0	19,14	0,01	0	18,986685	-0,14	0
21001A32-	DAGERAAD	Anderlecht	16,06	3840	23913	18,99	19,00	0,01	0	19,01	0,02	0	19,01	0,02	0	19,02	0,03	0	19,02	0,03	0	19,01	0,02	0	19,01	0,02	0	19,03	0,04	0	19,01	0,02	0	19,01	0,02	0	18,894626	-0,10	0
21001A331	WALCOURT	Anderlecht	7,17	195	2720	18,97	18,97	0,00	0	18,99	0,02	0	18,99	0,02	0	18,99	0,02	0	18,99	0,02	0	18,99	0,02	0	18,99	0,02	0	19,00	0,04	0	18,99	0,02	0	18,98	0,02	0	18,870252	-0,10	0
21001A332	RAD	Anderlecht	7,75	1234	15926	18,86	18,86	0,00	0	18,88	0,02	0	18,88	0,02	0	18,88	0,02	0	18,88	0,02	0	18,88	0,02	0	18,88	0,02	0	18,89	0,03	0	18,88	0,02	0	18,87	0,01	0	18,781244	-0,08	0
21001A34-	RAD - TUINWIJK	Anderlecht	20,23	2246	11103	19,05	19,05	0,00	0	19,07	0,02	0	19,07	0,02	0	19,06	0,02	0	19,06	0,02	0	19,07	0,02	0	19,07	0,02	0	19,08	0,03	0	19,07	0,02	0	19,06	0,01	0	18,961194	-0,09	0
21001A350	COOVI - WOONZONE	Anderlecht	18,90	1353	7158	19,30	19,30	0,00	0	19,33	0,02	0	19,33	0,02	0	19,32	0,02	0	19,33	0,02	0	19,33	0,02	0	19,33	0,02	0	19,34	0,04	0	19,32	0,02	0	19,32	0,02	0	19,199622	-0,10	0
21001A3MJ1	COOVI I	Anderlecht	14,00	12	86	19,54	19,54	0,00	0	19,57	0,03	0	19,56	0,03	0	19,55	0,02	0	19,55	0,02	0	19,56	0,03	0	19,56	0,02	0	19,58	0,04	0	19,56	0,02	0	19,56	0,02	0	19,449002	-0,09	0
21001A3MJ2	COOVI I	Anderlecht	11,32	0	0	20,42	20,43	0,01	0	20,49	0,07	0	20,47	0,04	0	20,45	0,02	0	20,44	0,02	0	20,47	0,04	0	20,47	0,04	0	20,49	0,07	0	20,45	0,03	0	20,47	0,05	0	20,312977	-0,11	0
21001A401	ARBORETUM	Anderlecht	6,05	766	12666	18,84	18,84	0,00	0	18,86	0,03	0	18,86	0,02	0	18,86	0,02	0	18,85	0,02	0	18,86	0,02	0	18,86	0,02	0	18,87	0,03	0	18,86	0,02	0	18,86	0,02	0	18,717969	-0,12	0
21001A41-	ROMAIN ROLLAND	Anderlecht	19,84	2315	11669	18,64	18,64	0,00	0	18,67	0,03	0	18,66	0,03	0	18,65	0,02	0	18,65	0,01	0	18,66	0,03	0	18,66	0,03	0	18,67	0,03	0	18,66	0,02	0	18,66	0,02	0	18,552246	-0,08	0
21001A42-	DE KAT	Anderlecht	6,37	555	8718	18,42	18,42	0,00	0	18,45	0,03	0	18,44	0,02	0	18,43	0,02	0	18,43	0,02	0	18,44	0,02	0	18,44	0,02	0	18,45	0,03	0	18,44	0,02	0	18,44	0,02	0	18,331433	-0,09	0
21001A43-	VAN BEETHOVEN	Anderlecht	7,36	1339	18200	18,82	18,82	0,00	0	18,85	0,02	0	18,84	0,02	0	18,85	0,03	0	18,84	0,02	0	18,84	0,02	0	18,84	0,02	0	18,85	0,03	0	18,84	0,02	0	18,84	0,02	0	18,705449	-0,12	0
21001A441	DR. ROUX	Anderlecht	12,76	2238	17541	18,91	18,91	0,00	0	18,93	0,03	0	18,93	0,02	0	18,93	0,02	0	18,93	0,02	0	18,93	0,02	0	18,93	0,02	0	18,94	0,04	0	18,93	0,02	0	18,93	0,02	0	18,796679	-0,11	0
21001A451	VENIZELOS	Anderlecht	11,85	1675	14131	18,92	18,92	0,00	0	18,94	0,03	0	18,94	0,02	0	18,93	0,02	0	18,93	0,02	0	18,94	0,02	0	18,94	0,02	0	18,95	0,03	0	18,94	0,02	0	18,94	0,02	0	18,819541	-0,10	0
21001A472	GEMEENTESTADION - INDUSTRIE	Anderlecht	8,54	531	6217	18,92	18,92	0,00	0	18,95	0,02	0	18,94	0,02	0	18,94	0,02	0	18,94	0,02	0	18,94	0,02	0	18,94	0,02	0	18,96	0,04	0	18,94	0,02	0	18,94	0,02	0	18,798366	-0,12	0
21001A492	VIJVERS - PARK	Anderlecht	7,54	0	0	18,95	18,95	0,00	0	18,98	0,04	0	18,97	0,03	0	18,96	0,02	0	18,96	0,01	0	18,97	0,03	0	18,97	0,03	0	18,99	0,04	0	18,97	0,02	0	18,97	0,03	0	18,847245	-0,10	0
21001A503	VIVES	Anderlecht	5,79	1612	27835	18,91	18,91	0,00	0	18,95	0,04	0	18,94	0,03	0	18,92	0,01	0	18,92	0,01	0	18,94	0,03	0	18,94	0,03	0	18,95	0,04	0	18,93	0,02	0	18,93	0,02	0	18,82721	-0,08	0
21001A51-	SCHERDEMAAL	Anderlecht	18,85	1548	8211	18,54	18,54	0,00	0	18,58	0,04	0	18,58	0,03	0	18,56	0,01	0	18,55	0,01	0	18,58	0,03	0	18,58	0,03	0	18,58	0,04	0	18,56	0,02	0	18,56	0,02	0	18,471989	-0,07	0
21001A52-	SCHERDEMAAL-NOORD	Anderlecht	16,85	496	2944	18,47	18,48	0,00	0	18,51	0,04	0	18,51	0,03	0	18,49	0,02	0	18,49	0,02	0	18,51	0,03	0	18,51	0,03	0	18,52	0,04	0	18,50	0,03	0	18,50	0,03	0	18,381764	-0,09	0
21001A53-	NELLIE MELBA	Anderlecht	8,97	425	4739	18,61	18,62	0,00	0	18,65	0,03	0	18,64	0,02	0	18,64	0,02	0	18,64	0,02	0	18,64	0,02	0	18,64	0,02	0	18,65	0,03	0	18,64	0,03	0	18,64	0,02	0	18,503039	-0,11	0
21001A5521	KLAVER	Anderlecht	35,35	2482	7021	19,12	19,12	0,00	0	19,15	0,03	0	19,14	0,03	0	19,13	0,02	0	19,13	0,01	0	19,14	0,03	0	19,14	0,03	0	19,16	0,04	0	19,14	0,02	0	19,14	0,02	0	19,026553	-0,09	0
21001A5522	KLAVER	Anderlecht	11,61	0	0	19,73	19,74	0,01	0	19,78	0,05	0	19,77	0,04	0	19,75	0,02	0	19,75	0,02	0	19,77	0,04	0	19,77	0,04	0	19,79	0,06	0	19,76	0,03	0	19,76	0,03	0	19,623829	-0,10	0
21001A712	SCHEUT - DE SMET	Anderlecht	8,45	915	10822	19,06	19,06	0,00	0	19,09	0,02	0	19,07	0,01	0	19,10	0,03	0	19,10	0,04	0	19,07	0,01	0	19,07	0,01	0	19,09	0,03	0	19,09	0,03	0	19,08	0,02	0	18,911963	-0,15	0
21001A72-	OSSEGEM	Anderlecht	19,11	3315	17345	18,86	18,86	-0,01	0	18,89	0,03	0	18,87	0,01	0	18,90	0,04	0	18,90	0,04	0	18,87	0,01	0	18,87	0,01	0	18,88	0,02	0	18,89	0,03	0	18,88	0,02	0	18,709726	-0,15	0
21001A732	SCHEUTVELD	Anderlecht	12,32	292	2370	18,51	18,50	0,00	0	18,54	0,03	0	18,53	0,02	0	18,53	0,03	0	18,53	0,03	0	18,53	0,02	0	18,52	0,02	0	18,53	0,03	0	18,53	0,02	0	18,52	0,02	0	18,379302	-0,13	0
21001A74-	SCHEUT-WEST	Anderlecht	15,19	2563	16872	18,65	18,65	0,00	0	18,68	0,03	0	18,67	0,02	0	18,68	0,03	0	18,68	0,03	0	18,67	0,02	0	18,67	0,02	0	18,68	0,03	0	18,68	0,02	0	18,67	0,02	0	18,513353	-0,14	0
21001A783	SCHEUT-INTERNAAT	Anderlecht	4,42	1	23	18,75	18,75	0,00	0	18,77	0,02	0	18,77	0,01	0	18,78	0,03	0	18,78	0,03	0	18,77	0,01	0	18,77	0,01	0	18,78	0,03	0	18,78	0,02	0	18,77	0,01	0	18,637536	-0,12	0
21001A80-	VOOR	Anderlecht	22,73	2841	12499	18,56	18,56	0,01	0	18,60	0,04	0	18,60	0,04	0	18,58	0,02	0	18,58	0,02	0	18,60	0,04	0	18,60	0,04	0	18,60	0,04	0	18,59	0,03	0	18,59	0,03	0	18,459501	-0,10	0
21001A811	BROEK	Anderlecht	13,47	1802	13375	18,49	18,50	0,01	0	18,53	0,04	0	18,52	0,03	0	18,52	0,02	0	18,52	0,02	0	18,52	0,03	0	18,52	0,03	0	18,53	0,04	0	18,52	0,02	0	18,51	0,02	0	18,389753	-0,10	0
21001A812	BROEK	Anderlecht	9,72	0	0	18,79	18,81	0,02	0	18,86	0,07	0	18,85	0,06	0	18,81	0,02	0	18,81	0,02	0	18,85	0,06	0	18,85	0,06	0	18,86	0,07	0	18,83	0,04	0	18,83	0,04	0	18,705303	-0,09	0
21001A821	MOORTEBEEK	Anderlecht	25,09	1829	7291	18,12	18,12	0,00	0	18,16	0,04	0	18,15	0,03	0	18,14	0,02	0	18,13	0,01	0	18,15	0,03	0	18,15	0,03	0	18,16	0,04	0	18,14	0,02	0	18,14	0,02	0	18,040928	-0,08	0
21001A822	MOORTEBEEK	Anderlecht	6,78	0	0	18,61	18,63	0,02	0	18,69	0,08	0	18,68	0,07	0	18,63	0,01	0	18,62	0,01	0	18,68	0,07	0	18,68	0,07	0	18,69	0,07	0	18,66	0,04	0	18,66	0,04	0	18,543554	-0,07	0
21001A83-	PETERBOS	Anderlecht	17,30	3259	18841	18,26	18,26	0,00	0	18,29	0,03	0	18,28	0,02	0	18,28	0,02	0	18,28	0,02	0	18,28	0,02	0	18,28	0,02	0	18,29	0,03	0	18,28	0,02	0	18,28	0,02	0	18,155619	-0,10	0
21001A84-	DICHTKUNST	Anderlecht	11,86	943	7952	18,50	18,49	-0,01	0	18,53	0,03	0	18,51	0,01	0	18,53	0,03	0	18,52	0,01	0	18,51	0,01	0	18,51	0,01	0	18,52	0,02	0	18,52	0,02	0	18,52	0,02	0	18,35544	-0,14	0
21001A85-	AUBADE	Anderlecht	7,70	588	7637	18,50	18,49	-0,01	0	18,53	0,03	0	18,51	0,02	0	18,53	0,03	0	18,53	0,03	0	18,51	0,02	0	18,51	0,01	0	18,52	0,02	0	18,53	0,03	0	18,52	0,02	0	18,355274	-0,14	0
21001A90-	SCHEUTKAPEL	Anderlecht	16,31	2112	12948	18,71	18,71	0,00	0	18,74	0,02	0	18,73	0,01	0	18,75	0,03	0	18,75	0,03	0	18,73	0,01	0	18,73	0,01	0	18,74	0,03	0	18,74	0,02	0	18,73	0,02	0	18,579412	-0,14	0
21001A911	SCHEUT-OOST	Anderlecht	13,88	2242	16154	18,90	18,90	0,00	0	18,92	0,02	0	18,91	0,01	0	18,93	0,03	0	18,94	0,03	0	18,91	0,01	0	18,91	0,01	0	18,93	0,03	0	18,93	0,02	0	18,92	0,01	0	18,761007	-0,14	0
21001A92-	JAKOB SMITS	Anderlecht	21,01	3442	16379	18,60	18,59	0,00	0	18,62	0,02	0	18,61	0,02	0	18,62	0,02	0	18,62	0,02	0	18,61	0,02	0	18,61	0,02	0	18,62	0,03	0	18,61	0,02	0	18,61	0,01	0	18,479058	-0,12	0
21001A931	GESP - NORBERT GILLE	Anderlecht	15,09	1870	12396	18,97	18,98	0,00	0	19,00	0,02	0	18,98	0,01	0	19,01	0,03	0	19,01	0,04	0	18,98	0,01	0	18,98	0,01	0	19,00	0,03	0	19,00	0,02	0	18,99	0,01	0	18,83024	-0,14	0
21001A941	KROKUSSEN	Anderlecht	13,28	2165	16300	18,44	18,44	0,00	0	18,47	0,03	0	18,46	0,02	0	18,46	0,02	0	18,46	0,02	0	18,46	0,02	0	18,46	0,02	0	18,47	0,03	0	18,46	0,02	0	18,46	0,02	0	18,335368	-0,11	0
21001A95-	BUFFON	Anderlecht	20,04	2996	14947	18,52	18,52	0,00	0	18,55	0,03	0	18,54	0,02	0	18,54	0,03	0	18,54	0,03	0	18,54	0,02	0	18,54	0,02	0	18,55	0,03	0	18,54	0,02	0	18,54	0,02	0	18,402456	-0,12	0
21001A982	BOSPARK	Anderlecht	4,66	0	0	18,61	18,61	0,00	0	18,63	0,02	0	18,62	0,02	0	18,63	0,02	0	18,63	0,02	0	18,62	0,02	0	18,62	0,02	0	18,63	0,03	0	18,62	0,01	0	18,62	0,01	0	18,505127	-0,10	0
21001B10-	DAUW-OOST	Anderlecht	14,20	2727	19207	19,72	19,72	0,00	0	19,74	0,02	0	19,73	0,01	0	19,75	0,02	0	19,75	0,03	0	19,73	0,01	0	19,73	0,01	0	19,76	0,03	0	19,74	0,02	0	19,73	0,01	0	19,554595	-0,17	0
21001B11-	DAUW-WEST	Anderlecht	8,88	918	10336	19,60	19,59	-0,01	0	19,61	0,02	0	19,60	0,01	0	19,61	0,01	0	19,63	0,04	0	19,60	0,01	0	19,60	0,01	0	19,63	0,03	0	19,61	0,01	0	19,60	0,00	0	19,433986	-0,16	0
21001B17-	SLACHTHUIS	Anderlecht	26,55	1009	3801	19,30	19,30	0,00	0	19,32	0,01	0	19,31	0,01	0	19,32	0,02	0	19,33	0,03	0	19,31	0,01	0	19,31	0,01	0	19,33	0,03	0	19,32	0,01	0	19,31	0,01	0	19,153022	-0,15	0
21001B20-	RAAD-NOORD	Anderlecht	19,65	5449	27737	19,70	19,69	-0,01	0	19,71	0,01	0	19,71	0,01	0	19,72	0,02	0	19,73	0,03	0	19,71	0,01	0	19,71	0,01	0	19,73	0,03	0	19,71	0,01	0	19,71	0,01	0	19,524273	-0,18	0
21001B21-	BROGNIEZ-NOORD	Anderlecht	14,34	3533	24642	19,93	19,93	0,00	0	19,95	0,01	0	19,95	0,01	0	19,95	0,02	0	19,97	0,04	0	19,95	0,01	0	19,95	0,01	0	19,97	0,04	0	19,95	0,02	0	19,94	0,00	0	19,73986	-0,19	0
21001B22-	BROGNIEZ-ZUID	Anderlecht	8,10	1188	14661	20,06	20,06	0,00	0	20,08	0,02	0	20,08	0,01	0	20,09	0,03	0	20,10	0,04	0	20,08	0,01	0	20,08	0,01	0	20,10	0,04	0	20,08	0,02	0	20,07	0,01	0	19,882863	-0,18	0
21001B23-	RAAD-ZUID	Anderlecht	9,03	1594	17643	20,19	20,18	-0,01	0	20,20	0,02	0	20,19	0,01	0	20,22	0,04	0	20,24	0,06	0	20,19	0,01	0	20,19	0,01	0	20,22	0,04	0	20,22	0,03	0	20,20	0,02	0	19,957607	-0,23	1
21001B241	HERZIENING-ZUID	Anderlecht	14,67	2151	14663	19,77	19,77	-0,01	0	19,79	0,01	0	19,79	0,02	0	19,80	0,03	0	19,82	0,04	0	19,79	0,02	0	19,79	0,02	0	19,81	0,04	0	19,81	0,03	0	19,79	0,01	0	19,621203	-0,15	0
21001B25-	HERZIENING-NOORD	Anderlecht	17,75	3805	21432	19,44	19,43	-0,01	0	19,46	0,02	0	19,45	0,01	0	19,47	0,03	0	19,47	0,03	0	19,45	0,01	0	19,45	0,01	0	19,47	0,03	0	19,46	0,02	0	19,46	0,01	0	19,289593	-0,15	0
21001B31-	ALBERT I - FLATGEBOUWEN	Anderlecht	3,66	763	20836	19,38	19,37	-0,01	0	19,39	0,01	0	19,39	0,01	0	19,40	0,02	0	19,40	0,03	0	19,39	0,01	0	19,39	0,01	0	19,40	0,02	0	19,38	0,01	0	19,38	0,01	0	19,215482	-0,16	0
21001B321	ALBERT I - BUURT	Anderlecht	14,64	2067	14122	19,39	19,39	0,00	0	19,41	0,02	0	19,40	0,02	0	19,42	0,03	0	19,42	0,03	0	19,40	0,02	0	19,40	0,02	0	19,42	0,03	0	19,40	0,01	0	19,40	0,02	0	19,225285	-0,16	0
21001B332	GRONDELS	Anderlecht	5,65	1063	18821	19,24	19,24	0,00	0	19,26	0,02	0	19,26	0,02	0	19,27	0,03	0	19,26	0,03	0	19,26	0,02	0	19,25	0,02	0	19,27	0,03	0	19,26	0,02	0	19,25	0,02	0	19,103766	-0,13	0
21001B372	TWEESTATIONS	Anderlecht	10,84	66	609	19,63	19,63	0,00	0	19,64	0,01	0	19,66	0,02	0	19,66	0,03	0	19,67	0,04	0	19,66	0,02	0	19,66	0,02	0	19,66	0,03	0	19,64	0,01	0	19,62	-0,

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21004A19-	KONINKLIJK PALEIS	Brussel	29,71	42	141	20,14	20,15	0,00	0	20,17	0,03	0	20,18	0,04	0	20,17	0,03	0	20,18	0,03	0	20,18	0,04	0	20,18	0,04	0	20,18	0,04	0	20,15	0,01	0	20,15	0,00	0	19,952249	-0,19	0
21004A1MJ	KOLONIENSTRAAT	Brussel	6,87	33	481	20,03	20,04	0,01	0	20,08	0,05	0	20,05	0,03	0	20,06	0,03	0	20,07	0,04	0	20,05	0,03	0	20,05	0,03	0	20,10	0,08	0	20,07	0,05	0	20,06	0,03	0	19,815487	-0,21	1
21004A20-	BEURS-NOORDWEST	Brussel	13,85	2462	17777	19,95	19,95	0,00	0	19,98	0,02	0	19,98	0,02	0	19,98	0,03	0	19,99	0,04	0	19,98	0,02	0	19,98	0,02	0	19,99	0,04	0	19,97	0,02	0	19,97	0,01	0	19,781219	-0,17	0
21004A21-	ANNEESSENSPLEIN	Brussel	23,78	6777	28498	20,22	20,21	-0,01	0	20,24	0,02	0	20,23	0,02	0	20,25	0,03	0	20,26	0,04	0	20,23	0,02	0	20,23	0,02	0	20,26	0,05	0	20,24	0,02	0	20,23	0,01	0	20,00417	-0,21	1
21004A22-	ZENNESTRAAT	Brussel	19,79	3672	18552	20,08	20,08	0,00	0	20,10	0,02	0	20,09	0,02	0	20,11	0,03	0	20,12	0,04	0	20,09	0,02	0	20,09	0,02	0	20,12	0,04	0	20,10	0,02	0	20,09	0,02	0	19,877541	-0,20	1
21004A23-	NIEUWE GRAANMARKT	Brussel	20,46	3081	15058	19,99	19,98	0,00	0	20,00	0,02	0	20,00	0,02	0	20,02	0,03	0	20,02	0,04	0	20,00	0,02	0	20,00	0,02	0	20,02	0,04	0	20,00	0,02	0	20,00	0,01	0	19,79552	-0,19	0
21004A24-	VARKENSMARKT	Brussel	18,82	3500	18598	20,08	20,07	-0,01	0	20,09	0,01	0	20,10	0,02	0	20,11	0,03	0	20,12	0,03	0	20,10	0,02	0	20,10	0,02	0	20,12	0,04	0	20,10	0,02	0	20,09	0,01	0	19,872819	-0,21	1
21004A25-	BEGIJNHOFPLEIN	Brussel	14,89	1943	13048	20,01	20,00	-0,01	0	20,02	0,01	0	20,03	0,02	0	20,04	0,03	0	20,04	0,03	0	20,03	0,02	0	20,03	0,02	0	20,06	0,05	0	20,03	0,02	0	20,02	0,01	0	19,826174	-0,18	0
21004A30-	SINT-MICHEL EN GOEDELE	Brussel	5,93	16	270	19,93	19,92	-0,01	0	19,96	0,02	0	19,95	0,02	0	19,96	0,02	0	19,97	0,03	0	19,95	0,02	0	19,95	0,02	0	19,98	0,05	0	19,95	0,02	0	19,95	0,01	0	19,725764	-0,21	1
21004A32-	CONGRES - STATION	Brussel	21,22	1116	5259	20,38	20,37	-0,01	0	20,39	0,02	0	20,39	0,02	0	20,40	0,03	0	20,41	0,03	0	20,39	0,02	0	20,39	0,02	0	20,43	0,05	0	20,40	0,02	0	20,39	0,01	0	20,170357	-0,21	1
21004A33-	VRIJHEIDSPLEIN	Brussel	19,46	2188	11246	20,59	20,59	0,00	0	20,60	0,00	0	20,60	0,01	0	20,62	0,03	0	20,62	0,03	0	20,60	0,01	0	20,60	0,01	0	20,64	0,04	0	20,60	0,01	0	20,59	0,00	0	20,361453	-0,23	1
21004A34-	MUNT	Brussel	14,94	1054	7057	19,71	19,71	0,00	0	19,73	0,02	0	19,73	0,02	0	19,73	0,02	0	19,74	0,02	0	19,73	0,02	0	19,73	0,02	0	19,75	0,03	0	19,72	0,01	0	19,72	0,01	0	19,570146	-0,14	0
21004A35-	AD. MAXLAAN	Brussel	17,35	1265	7293	19,99	19,98	0,00	0	20,00	0,02	0	20,00	0,02	0	20,01	0,03	0	20,01	0,03	0	20,00	0,02	0	20,00	0,02	0	20,02	0,04	0	20,00	0,01	0	19,99	0,00	0	19,819254	-0,17	0
21004A3MJ	RIJKSADMIN. CENTRUM EN CONGRI	Brussel	10,77	63	585	20,18	20,17	-0,01	0	20,20	0,02	0	20,20	0,01	0	20,22	0,03	0	20,22	0,04	0	20,20	0,01	0	20,20	0,01	0	20,24	0,06	0	20,21	0,02	0	20,20	0,01	0	19,938417	-0,25	1
21004A70-	BLAESSTRAAT-ZUID	Brussel	16,98	4800	28269	20,24	20,23	0,00	0	20,25	0,02	0	20,25	0,02	0	20,27	0,03	0	20,27	0,04	0	20,25	0,02	0	20,25	0,02	0	20,28	0,04	0	20,25	0,02	0	20,24	0,00	0	20,028779	-0,21	1
21004A71-	BLAESSTRAAT-CENTRUM	Brussel	7,88	1760	22338	19,77	19,77	0,00	0	19,79	0,02	0	19,79	0,02	0	19,80	0,02	0	19,80	0,03	0	19,79	0,02	0	19,79	0,02	0	19,81	0,03	0	19,79	0,02	0	19,78	0,01	0	19,618574	-0,15	0
21004A72-	SINT-THOMAS (INSTITUUT)	Brussel	8,63	1656	19199	20,16	20,15	0,00	0	20,18	0,02	0	20,17	0,01	0	20,18	0,03	0	20,19	0,04	0	20,17	0,01	0	20,17	0,01	0	20,20	0,04	0	20,17	0,01	0	20,16	0,00	0	19,96782	-0,19	0
21004A811	HANDELSKAAI	Brussel	11,67	2635	22575	20,62	20,60	-0,02	0	20,63	0,00	0	20,64	0,01	0	20,65	0,03	0	20,66	0,03	0	20,64	0,01	0	20,64	0,01	0	20,69	0,06	0	20,64	0,01	0	20,63	0,01	0	20,386769	-0,24	1
21004A822	KOOPLIEDENSTRAAT	Brussel	3,50	578	16498	25,62	25,50	-0,12	0	25,54	-0,08	0	25,58	-0,04	0	25,63	0,01	0	25,63	0,02	0	25,58	-0,04	0	25,58	-0,04	0	25,80	0,19	0	25,59	-0,03	0	25,60	-0,02	0	25,097255	-0,52	1
21004A83-	E. JACQMAINLAAN-WEST	Brussel	8,00	1490	18620	20,18	20,18	0,00	0	20,21	0,03	0	20,21	0,02	0	20,21	0,03	0	20,22	0,04	0	20,21	0,02	0	20,21	0,02	0	20,24	0,06	0	20,21	0,02	0	20,19	0,01	0	19,984579	-0,20	0
23047A21-	MACHELEN VLIEGVELD	Diegem	33,87	0	0	18,61	18,62	0,02	0	18,62	0,02	0	18,65	0,04	0	18,61	0,01	0	18,60	-0,01	0	18,65	0,04	0	18,65	0,04	0	18,65	0,04	0	18,62	0,01	0	18,60	0,00	0	18,582383	-0,03	0
23047B000	DIEGEM-CENTRUM	Diegem	40,01	1668	4169	19,29	19,30	0,01	0	19,32	0,03	0	19,33	0,04	0	19,29	0,00	0	19,32	0,03	0	19,33	0,04	0	19,33	0,04	0	19,35	0,06	0	19,30	0,01	0	19,30	0,01	0	19,228868	-0,06	0
23047B011	SCHETSVELD	Diegem	45,05	1659	3682	19,84	19,88	0,04	0	19,91	0,08	0	19,99	0,16	0	19,86	0,03	0	19,92	0,09	0	19,99	0,16	0	19,99	0,16	0	19,99	0,16	0	19,87	0,04	0	19,85	0,02	0	19,847434	0,01	0
23047B0211	LO	Diegem	17,03	192	1128	19,51	19,56	0,05	0	19,52	0,01	0	19,60	0,09	0	19,54	0,03	0	19,47	-0,04	0	19,60	0,09	0	19,60	0,09	0	19,60	0,09	0	19,55	0,04	0	19,47	-0,04	0	19,476064	-0,03	0
23047B0212	LO	Diegem	20,05	0	0	20,92	20,98	0,07	0	20,97	0,06	0	21,23	0,31	-1	21,06	0,14	0	20,89	-0,03	0	21,23	0,31	-1	21,23	0,31	-1	21,17	0,25	-1	20,92	0,00	0	20,84	-0,08	0	21,026176	0,11	0
23047B0321	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	2,55	131	5136	19,69	19,73	0,03	0	19,76	0,07	0	19,85	0,16	0	19,71	0,02	0	19,70	0,01	0	19,85	0,16	0	19,85	0,16	0	19,84	0,14	0	19,71	0,02	0	19,69	0,00	0	19,719358	0,03	0
23047B0322	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	9,91	0	0	21,01	21,10	0,09	0	21,23	0,22	-1	21,42	0,41	-1	21,14	0,13	0	21,00	-0,01	0	21,42	0,41	-1	21,42	0,41	-1	21,38	0,37	-1	21,06	0,05	0	21,07	0,06	0	21,198011	0,19	0
23047B0421	DEN HOEK	Diegem	5,53	272	4914	19,46	19,47	0,02	0	19,49	0,03	0	19,54	0,08	0	19,45	-0,01	0	19,47	0,01	0	19,54	0,08	0	19,54	0,08	0	19,54	0,09	0	19,46	0,01	0	19,45	0,00	0	19,428255	-0,03	0
23047B0422	DEN HOEK	Diegem	8,34	0	0	19,57	19,59	0,03	0	19,62	0,05	0	19,70	0,13	0	19,58	0,02	0	19,59	0,02	0	19,70	0,13	0	19,70	0,13	0	19,69	0,12	0	19,58	0,01	0	19,56	-0,01	0	19,579274	0,01	0
23047B07-	DE ROTTEN BOS	Diegem	11,89	55	462	19,44	19,46	0,02	0	19,49	0,05	0	19,52	0,08	0	19,48	0,04	0	19,47	0,03	0	19,52	0,08	0	19,52	0,08	0	19,52	0,08	0	19,47	0,03	0	19,46	0,02	0	19,39057	-0,05	0
23047B1701	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	117,53	6	5	19,29	19,35	0,06	0	19,31	0,01	0	19,36	0,07	0	19,30	0,01	0	19,22	-0,07	0	19,36	0,07	0	19,36	0,07	0	19,36	0,07	0	19,36	0,06	0	19,28	-0,01	0	19,232395	-0,06	0
23047B1702	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	14,51	0	0	21,03	21,09	0,06	0	21,11	0,08	0	21,39	0,36	-1	20,97	-0,06	0	20,77	-0,26	1	21,39	0,36	-1	21,39	0,36	-1	21,32	0,29	-1	21,03	0,00	0	20,98	-0,05	0	21,151409	-0,12	0
23047B210	DRIE LINDEN	Diegem	85,06	1551	1823	19,10	19,12	0,02	0	19,13	0,03	0	19,15	0,04	0	19,12	0,01	0	19,11	0,01	0	19,15	0,04	0	19,15	0,04	0	19,15	0,05	0	19,13	0,03	0	19,11	0,01	0	19,053092	-0,05	0
23047B31-	DIEGEM VLIEGHAVEN	Diegem	51,39	0	0	18,94	18,97	0,03	0	18,95	0,01	0	19,00	0,05	0	18,94	0,00	0	18,92	-0,02	0	19,00	0,05	0	19,00	0,05	0	19,00	0,06	0	18,96	0,02	0	18,92	-0,02	0	18,911924	-0,03	0
23047B3201	KORENBERG	Diegem	6,58	195	2963	20,37	20,42	0,05	0	20,46	0,10	0	20,60	0,24	-1	20,47	0,11	0	20,39	0,02	0	20,60	0,24	-1	20,60	0,24	-1	20,59	0,23	-1	20,41	0,04	0	20,37	0,00	0	20,431933	0,06	0
23047B3202	KORENBERG	Diegem	113,67	0	0	20,01	20,06	0,05	0	20,09	0,08	0	20,22	0,21	-1	20,06	0,05	0	20,01	-0,01	0	20,22	0,21	-1	20,22	0,21	-1	20,20	0,19	0	20,05	0,03	0	20,01	-0,01	0	20,076938	0,06	0
23016A0011	DILBEEK-CENTRUM	Dilbeek	109,33	3283	3003	17,28	17,30	0,02	0	17,32	0,05	0	17,31	0,03	0	17,30	0,02	0	17,30	0,02	0	17,31	0,03	0	17,31	0,03	0	17,30	0,03	0	17,31	0,03	0	17,31	0,03	0	17,241309	-0,03	0
23016A0012	DILBEEK-CENTRUM	Dilbeek	8,51	0	0	18,15	18,16	0,01	0	18,22	0,07	0	18,20	0,05	0	18,16	0,00	0	18,15	0,00	0	18,20	0,05	0	18,20	0,05	0	18,19	0,03	0	18,19	0,03	0	18,19	0,04	0	18,109657	-0,04	0
23016A011	BROEKWIJK	Dilbeek	56,94	1711	3005	17,10	17,11	0,01	0	17,13	0,03	0	17,12	0,02	0	17,11	0,01	0	17,11	0,01	0	17,12	0,02	0	17,12	0,02	0	17,12	0,02	0	17,12	0,02	0	17,11	0,02	0	17,067251	-0,03	0
23016A022	BUNDER	Dilbeek	36,84	967	2625	17,34	17,35	0,01	0	17,38	0,05	0	17,37	0,03	0	17,34	0,01	0	17,34	0,01	0	17,37	0,03	0	17,37	0,04	0	17,36	0,03	0	17,36	0,02	0	17,36	0,03	0	17,313403	-0,02	0
23016A032	ITTERBEEKSEBAAN	Dilbeek	46,01	1620	3521	17,10	17,11	0,01	0	17,13	0,03	0	17,13	0,02	0	17,12	0,01	0	17,12	0,01	0	17,13	0,02	0	17,13	0,02	0	17,13	0,03	0	17,12	0,01	0	17,12	0,02	0	17,06778	-0,04	0
23016A0911	DILBEEK-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	121,95	282	231	17,22	17,24	0,01	0	17,26	0,04	0	17,26	0,03	0	17,23	0,01	0	17,23	0,01	0	17,26	0,03	0	17,26	0,03	0	17,25	0,03	0	17,25	0,02	0	17,25	0,02	0	17,205403	-0,02	0
23016A0912	DILBEEK-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	41,91	0	0	18,70	18,71	0,02	0	18,81	0,11	0	18,78	0,08	0	18,69	-0,01	0	18,68	-0,01	0	18,78	0,08	0	18,78	0,08	0	18,73	0,04	0	18,74	0,05	0	18,75	0,06	0	18,67322	-0,02	0
23016A1101	MOORTEBEEK - PALOKE	Dilbeek	43,84	1389	3168	18,10	18,11	0,01	0	18,15	0,05	0	18,14	0,03	0	18,11	0,01	0	18,11	0,01	0	18,14	0,03	0	18,14	0,03	0	18,13	0,03	0	18,13	0,03	0	18,13	0,03	0	18,035193	-0,07	0
23016A1102	MOORTEBEEK - PALOKE	Dilbeek	6,46	0	0	19,16	19,18	0,02	0	19,29	0,12	0	19,25	0,09	0	19,17	0,00	0	19,15	-0,01	0	19,25	0,09	0	19,25	0,09	0	19,22	0,06	0	19,22	0,06	0	19,23	0,07	0	19,115999	-0,05	0
23016A201	KAUDENAARDE	Dilbeek	72,36	2295	3172	17,65	17,66	0,01	0	17,69	0,04	0	17,68	0,03	0	17,67	0,02	0	17,66	0,01	0	17,68	0,03	0	17,68	0,03	0	17,68	0,03	0	17,67	0,02	0	17,67	0,02	0	17,598657	-0,05	0
23016A202	KAUDENAARDE	Dilbeek	13,55	0	0	19,12	19,14	0,01	0	19,22	0,10	0	19,21	0,09	0	19,14	0,01	0	19,12	0,00	0	19,21	0,09	0	19,21	0,09	0	19,20	0,08	0	19,17	0,05	0	19,18	0,06	0	19,03775	-0,08	0
23016A2121	SINT-ANTONIUS	Dilbeek	12,13	677	5581	17,93	17,96	0,02	0	18,00	0,07	0	17,98	0,05	0	17,96	0,03	0	17,96	0,03	0	17,98	0,05	0	17,98	0,05	0	17,97	0,04	0	17,97	0,04	0	17,98	0,04	0	17,874659	-0,06	0
23016A2122	SINT-ANTONIUS	Dilbeek	9,05	0	0	18,84	18,85	0,01	0	18,94	0,10	0	18,92	0,08	0	18,84	0,01	0	18,83	0,00	0	18,91	0,08	0	18,91	0,08	0	18,90	0,06	0	18,88	0,05	0	18,89	0,06	0	18,781535	-0,05	0
23016A491	KLUIZENBOS	Dilbeek	63,11	212	336	16,63	16,64	0,01	0	16,66	0,03	0	16,65	0,02	0	16,64	0,02	0	16,65	0,02	0	16,65	0,02	0	16,65	0,02	0	16,65	0,02	0	16,65	0,02	0	16,65	0,02	0	16,613495	-0,02	0
23016A512	WOLSEMVELD	Dilbeek	57,51	1664	2893	16,41	16,42	0,01	0	16,44	0,02	0	16,43	0,02	0	16,42	0,01	0	16,42	0,01	0	16,43	0,02	0	16,43	0,02	0	16,43	0,02	0	16,43	0,02	0	16,43	0,01	0	16,398074	-0,01	0
23016A591	WOLSEM-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	69,62	360	517	16,62	16,63	0,01	0	16,65	0,03	0	16,65	0,02	0	16,63	0,01	0	16,64	0,01	0	16,65	0,02	0	16,65	0,03	0	16,64	0,02	0	16,64	0,02	0	16,64	0,02	0	16,6072	-0,01	0
23016A6821	KATTEBROEK	Dilbeek	40,42	248	614	17,97	17,98	0,01	0	18,02	0,05	0	18,01	0,04	0	17,99	0,02	0	17,99	0,02	0	18,01	0,04	0	18,01	0,04	0	18,01	0,03	0	18,00	0,03	0	18,00	0,03	0	17,926924	-0,05	0
23016A6822	KATTEBROEK	Dilbeek	6,30	0	0	18,09	18,10	0,01	0	18,15	0,06	0	18,13	0,04	0	18,09	0,01	0	18,09	0,01	0	18,13	0,04	0	18,13	0,04	0	18,12	0,04	0	18,12	0,03	0	18,12	0,03	0	18,044286	-0,04	0
23016A691	KASTERLINDEN	Dilbeek	15,36	220	1432	17,97	17,97	0,01	0	18,01	0,04	0	17,99	0,02	0	17,98	0,02	0	17,99	0,02	0	17,99	0,02	0	17,99	0,02	0	17,99	0,02	0	17,99	0,03	0	17,99	0,02	0	17,905736	-0,06	0
23016A713	ELEGEM	Dilbeek	25,10	675	2689	17,21	17,22	0,02	0	17,24	0,04	0	17,24	0,03	0	17,22	0,01	0	17,22	0,01	0	17,24	0,03	0	17,24	0,03	0	17,24	0,03	0	17,23	0,02	0	17,23	0,02	0	17,193529	-0,01	0
23098A00-	DROGENBOS-KERN	Drogenbos	36,10	904	2504	18,09	18,09	0,00	0	18,10	0,01	0	18,10	0,01	0	18,10	0,01	0	18,10	0,01	0	18,10	0,01	0	18,10	0,01	0	18,10	0,01	0	18,10	0,01	0	18,10	0,01	0	18,053139	-0,04	0
23098A041	KUIKENSTRAAT	Drogenbos	41,25	2278	5523	18,66	18,67	0,00	0	18,67	0,01	0	18,67	0,01	0	18,67	0,01	0	18,67	0,01	0	18,67	0,01	0	18,67	0,01	0	18,68	0,02	0	18,67	0,01	0	18,67	0,01	0	18,607215	-0,05	0
23098A042	KUIKENSTRAAT	Drogenbos	29,52	0	0	19,16	19,17	0,01	0	19,18	0,02	0	19,18	0,02	0	19,17	0,01	0	19,17	0,01	0	19,18	0,02	0	19,18	0,02	0	19,19	0,03	0	19,17	0,01	0	19,17	0,01	0	19,07919	-0,08	0
23098A0MS1	KANAAL-MOZART	Drogenbos	42,18	123	292	19,23	19,23	0,00	0	19,25	0,02	0	19,24	0,01	0	19,24	0,01	0	19,24	0,01	0	19,24	0,01	0	19,24	0,01	0	19,25	0,02	0	19,24	0,01	0	19,24	0,01	0	19,187241	-0,04	0
23098A0MS2	KANAAL-MOZART	Drogenbos	28,47	0	0	20,19	20,19	0,00	0	20,23	0,05	0	20,22	0,04	0	20,21	0,02	0	20,20	0,02	0	20,22	0,04	0	20,22	0,04	0	20,24	0,05	0	20,21	0,02	0	20,22	0,03	0	20,083565	-0,10	0
23098A0NS	DORENT-ACEC	Drogenbos	21,55	0	0	19,73	19,73	0,01	0	19,76	0,03	0	19,75	0,03	0	19,74	0,02	0	19,74	0,02	0	19,75	0,03	0	19,75	0,03	0	19,77	0,04	0	19,74	0,02	0	19,74	0,02	0	19,644504	-0,08	0
23098A0WS1	RUISBROEK	Drogenbos	8,60	81	942	19,77	19,78	0,01	0	19,81	0,04	0	19,80	0,03	0	19,79	0,02	0	19,79	0,02	0	19,80	0,03	0	19,80	0,03	0	19,82	0,05	0	19,79	0,02	0	19,79	0,02	0	19,667924	-0,10	0
23098A0WS2	RUISBROEK	Drogenbos	4,41	0	0	20,70	20,72	0,02	0	20,76	0,07	0	20,75	0,06	0	20,73	0,03	0	20,73	0,03	0	20,75	0,06	0	20,75	0,06	0	20,78	0,08	0	20,74	0,04	0	20,74	0,04	0	20,589509	-0,11	0
21004C501	LOUIZALAAN-NOORD	Elsene	7,18	551	7670	21,88	21,89	0,01	0	21,94	0,06	0	21,96	0,07	0	21,92	0,04	0	21,91	0,02	0	21,96	0,07	0	21,96	0,07	0	21,97	0,09	0	21,94	0,06	0	21,90	0,02	0	21,51614	-0,37	1
21004C51-	LOUIZALAAN-NOORDOOST	Elsene	10,11	1013	10017	19,72	19,72	0,00	0	19,75	0,03	0	19,75	0,03	0	19,74	0,02	0	19,74	0,02	0	19,75	0,03	0	19,75	0,03	0	19,76	0,04	0	19,74	0,02	0	19,73	0,01	0	19,538396	-0,18	0
21004C52-	LOUIZALAAN-NOORDWEST	Elsene	9,43	1149	12180	19,69	19,70	0,00	0	19,72	0,03	0	19,72	0,03	0	19,71	0,02	0	19,71	0,02	0	19,72	0,03	0	19,72	0,03	0	19,73	0,04	0	19,71	0,02	0	19,70	0,01	0	19,503244	-0,19	0
21004C53-	LOUIZALAAN-ZUIDWEST	Elsene	9,42	784	8327	18,95	18,96	0,00	0	18,97	0,02	0	18,97	0,02	0	18,97	0,02	0	18,97	0,02	0	18,97	0,02	0	18,97	0,02	0	18,98	0,03	0	18,97	0,01	0	18,96	0,01	0	18,820895	-0,13	0
21004C54-	LOUIZALAAN-ZUIDOOST	Elsene	21,90	1688	7708	19,17	19,17	0,00	0	19,19	0,02	0	19,19	0,02	0	19,19	0,03	0	19,19	0,02	0	19,19	0,02	0	19,19	0,02	0	19,20	0,03	0	19,17	0,01	0	19,17	0,00	0	18,986472	-0,18	0
21004C552	LOUIZALAAN-ZUID	Elsene	14,30	1703	11908	20,60	20,62	0,02	0	20,66	0,05	0	20,67	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21009A612	LUIKENAARSSTRAAT	Elsene	13,33	3084	23137	19,06	19,06	0,00	0	19,07	0,01	0	19,08	0,02	0	19,08	0,02	0	19,08	0,02	0	19,08	0,02	0	19,08	0,02	0	19,09	0,03	0	19,07	0,01	0	19,07	0,01	0	18,907247	-0,15	0
21009A623	KLAUWAERTS	Elsene	2,56	343	13381	18,84	18,84	0,00	0	18,85	0,01	0	18,86	0,02	0	18,86	0,02	0	18,85	0,02	0	18,86	0,02	0	18,86	0,02	0	18,86	0,03	0	18,85	0,01	0	18,84	0,01	0	18,710004	-0,13	0
21009A63-	MACAU	Elsene	15,68	2787	17773	18,78	18,78	0,00	0	18,79	0,01	0	18,80	0,02	0	18,79	0,02	0	18,79	0,02	0	18,80	0,02	0	18,80	0,02	0	18,80	0,02	0	18,79	0,01	0	18,79	0,01	0	18,663005	-0,12	0
21009A652	HOSPITALEN	Elsene	13,46	2831	21032	18,79	18,80	0,00	0	18,81	0,01	0	18,81	0,02	0	18,81	0,02	0	18,81	0,01	0	18,81	0,02	0	18,81	0,02	0	18,82	0,03	0	18,80	0,01	0	18,80	0,01	0	18,681579	-0,11	0
21009A712	KASTELEINPLEIN-WEST	Elsene	5,30	832	15713	19,16	19,16	0,00	0	19,17	0,01	0	19,17	0,02	0	19,17	0,02	0	19,17	0,02	0	19,17	0,02	0	19,17	0,02	0	19,18	0,02	0	19,17	0,01	0	19,16	0,01	0	19,016411	-0,14	0
21009A72-	DEFACQZ	Elsene	10,00	1727	17273	19,28	19,28	0,00	0	19,30	0,02	0	19,30	0,02	0	19,30	0,02	0	19,30	0,02	0	19,30	0,02	0	19,30	0,02	0	19,31	0,03	0	19,30	0,01	0	19,29	0,01	0	19,148221	-0,13	0
21009A73-	BERCKENDAEL	Elsene	24,06	2573	10696	18,89	18,89	0,00	0	18,90	0,01	0	18,90	0,01	0	18,91	0,01	0	18,91	0,01	0	18,90	0,01	0	18,90	0,01	0	18,91	0,02	0	18,90	0,01	0	18,90	0,01	0	18,78233	-0,11	0
21009A802	BOONDAEL-ZUID	Elsene	7,74	277	3580	18,00	18,00	0,00	0	18,01	0,01	0	18,01	0,01	0	18,01	0,01	0	18,01	0,01	0	18,01	0,01	0	18,01	0,01	0	18,02	0,02	0	18,01	0,01	0	18,01	0,00	0	17,9119	-0,09	0
21009A812	SCHOOLGAT	Elsene	10,34	451	4361	17,74	17,74	0,00	0	17,75	0,01	0	17,75	0,01	0	17,75	0,01	0	17,75	0,01	0	17,75	0,01	0	17,75	0,01	0	17,76	0,01	0	17,75	0,01	0	17,75	0,00	0	17,684921	-0,06	0
21009A82-	WOUD	Elsene	14,09	1324	9399	17,71	17,71	0,00	0	17,72	0,01	0	17,72	0,01	0	17,71	0,00	0	17,72	0,01	0	17,72	0,01	0	17,72	0,01	0	17,72	0,01	0	17,72	0,01	0	17,72	0,01	0	17,63322	-0,08	0
21009A83-	L. ERNOTTESTRAAT	Elsene	10,47	856	8174	17,45	17,45	0,00	0	17,46	0,01	0	17,46	0,01	0	17,46	0,00	0	17,46	0,01	0	17,46	0,01	0	17,46	0,01	0	17,47	0,01	0	17,46	0,01	0	17,46	0,01	0	17,387785	-0,06	0
21009A90-	SINT-FILIPPUS	Elsene	13,79	1536	11140	18,85	18,85	0,00	0	18,86	0,01	0	18,87	0,02	0	18,87	0,02	0	18,87	0,02	0	18,87	0,02	0	18,87	0,02	0	18,87	0,02	0	18,86	0,00	0	18,85	0,00	0	18,70234	-0,15	0
21009A911	A. DELPORTE-ZUID	Elsene	7,89	1705	21616	18,76	18,76	0,00	0	18,77	0,01	0	18,77	0,01	0	18,78	0,02	0	18,78	0,02	0	18,77	0,01	0	18,77	0,01	0	18,79	0,03	0	18,77	0,01	0	18,77	0,01	0	18,636301	-0,12	0
21009A922	KAZERNE	Elsene	8,16	335	4106	18,85	18,85	0,00	0	18,86	0,01	0	18,87	0,02	0	18,87	0,02	0	18,87	0,02	0	18,87	0,02	0	18,87	0,02	0	18,88	0,03	0	18,85	0,01	0	18,85	0,01	0	18,701797	-0,14	0
21004B10-	ORBANSQUARE	Etterbeek-Sint-Joost	32,87	413	1257	20,53	20,57	0,03	0	20,57	0,04	0	20,58	0,04	0	20,57	0,04	0	20,57	0,03	0	20,58	0,04	0	20,58	0,04	0	20,60	0,06	0	20,53	0,00	0	20,57	0,04	0	20,365132	-0,17	0
21004B112	HANDELSSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	3,88	45	1160	21,25	21,30	0,05	0	21,26	0,01	0	21,32	0,06	0	21,29	0,04	0	21,29	0,04	0	21,32	0,06	0	21,32	0,06	0	21,34	0,09	0	21,25	0,00	0	21,31	0,06	0	21,056654	-0,20	0
21004B13-	TRIERSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	9,87	307	3111	20,25	20,25	0,00	0	20,26	0,01	0	20,27	0,02	0	20,29	0,04	0	20,29	0,04	0	20,27	0,02	0	20,27	0,02	0	20,33	0,08	0	20,26	0,01	0	20,27	0,02	0	20,068619	-0,18	0
21004B1MJ	JOSEPH II STRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	5,20	0	0	20,43	20,45	0,02	0	20,44	0,01	0	20,46	0,03	0	20,47	0,04	0	20,47	0,05	0	20,46	0,03	0	20,46	0,03	0	20,52	0,09	0	20,44	0,01	0	20,47	0,04	0	20,227817	-0,20	1
21004B293	LEOPOLDPARK	Etterbeek-Sint-Joost	11,24	129	1148	19,26	19,26	0,00	0	19,27	0,02	0	19,28	0,02	0	19,28	0,02	0	19,28	0,03	0	19,28	0,02	0	19,28	0,02	0	19,29	0,03	0	19,27	0,01	0	19,27	0,01	0	19,130745	-0,13	0
21004B2MJ	SCHUMAN RONDPLEIN	Etterbeek-Sint-Joost	15,60	532	3410	19,91	19,92	0,00	0	19,93	0,02	0	19,94	0,02	0	19,95	0,04	0	19,97	0,06	0	19,94	0,02	0	19,94	0,02	0	19,98	0,06	0	19,95	0,04	0	19,92	0,01	0	19,760389	-0,15	0
21004B2NJ	STEENWEGWIJK	Etterbeek-Sint-Joost	7,75	263	3393	20,38	20,38	0,01	0	20,39	0,01	0	20,40	0,02	0	20,42	0,04	0	20,43	0,05	0	20,40	0,02	0	20,40	0,02	0	20,46	0,08	0	20,39	0,01	0	20,40	0,02	0	20,156243	-0,22	1
21004B2WJ	PASCALSTRAAT - H. SACREMENT	Etterbeek-Sint-Joost	7,20	290	4026	19,68	19,67	-0,01	0	19,70	0,02	0	19,70	0,02	0	19,71	0,03	0	19,71	0,03	0	19,70	0,02	0	19,70	0,02	0	19,73	0,05	0	19,68	0,00	0	19,69	0,01	0	19,534586	-0,14	0
21004B411	TWEEKERKENSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	11,09	1625	14654	20,05	20,07	0,02	0	20,06	0,01	0	20,10	0,04	0	20,08	0,03	0	20,08	0,02	0	20,10	0,04	0	20,10	0,04	0	20,10	0,05	0	20,05	0,00	0	20,09	0,04	0	19,897668	-0,16	0
21004B421	MARIE-LOUISESQUARE	Etterbeek-Sint-Joost	22,51	3580	15903	19,64	19,65	0,01	0	19,65	0,02	0	19,66	0,03	0	19,66	0,03	0	19,66	0,03	0	19,66	0,03	0	19,66	0,03	0	19,68	0,04	0	19,65	0,01	0	19,66	0,02	0	19,486829	-0,15	0
21004B43-	AMBIORIXSQUARE-NOORD	Etterbeek-Sint-Joost	25,38	5482	21599	19,61	19,61	0,00	0	19,62	0,01	0	19,62	0,01	0	19,63	0,03	0	19,63	0,03	0	19,62	0,01	0	19,62	0,01	0	19,64	0,03	0	19,61	0,00	0	19,62	0,01	0	19,453352	-0,15	0
21004B44-	AMBIORIXSQUARE-ZUID	Etterbeek-Sint-Joost	21,42	2887	13475	19,76	19,76	0,01	0	19,77	0,01	0	19,77	0,02	0	19,79	0,03	0	19,80	0,04	0	19,77	0,02	0	19,77	0,02	0	19,81	0,05	0	19,77	0,01	0	19,76	0,01	0	19,608322	-0,15	0
21004B45-	MILITAIRE SCHOOL	Etterbeek-Sint-Joost	14,01	1608	11474	19,76	19,76	0,00	0	19,77	0,00	0	19,77	0,01	0	19,79	0,03	0	19,80	0,04	0	19,77	0,01	0	19,77	0,01	0	19,81	0,05	0	19,76	0,00	0	19,76	0,00	0	19,616826	-0,15	0
21004B49-	JUBELPARK	Etterbeek-Sint-Joost	32,70	18	55	19,13	19,13	0,00	0	19,15	0,01	0	19,15	0,02	0	19,15	0,02	0	19,15	0,02	0	19,15	0,02	0	19,15	0,02	0	19,16	0,03	0	19,14	0,01	0	19,14	0,01	0	19,027277	-0,10	0
21005A00-	GEMEENTEHUIS	Etterbeek-Sint-Joost	27,14	3703	13645	19,20	19,20	0,00	0	19,22	0,02	0	19,22	0,02	0	19,22	0,02	0	19,23	0,03	0	19,22	0,02	0	19,22	0,02	0	19,24	0,04	0	19,21	0,01	0	19,21	0,01	0	19,056238	-0,14	0
21005A01-	SINT-GERTRUDIS	Etterbeek-Sint-Joost	19,83	3530	17802	19,13	19,14	0,00	0	19,15	0,02	0	19,16	0,02	0	19,15	0,02	0	19,15	0,02	0	19,16	0,02	0	19,16	0,02	0	19,17	0,03	0	19,14	0,01	0	19,15	0,02	0	18,994378	-0,14	0
21005A02-	KONINGSVELDSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	13,03	2865	21989	18,96	18,96	0,00	0	18,98	0,02	0	18,98	0,02	0	18,98	0,02	0	18,98	0,02	0	18,98	0,02	0	18,98	0,02	0	18,99	0,03	0	18,97	0,01	0	18,97	0,01	0	18,831574	-0,13	0
21005A031	MAALBEEK	Etterbeek-Sint-Joost	9,28	1655	17832	19,25	19,25	0,00	0	19,27	0,02	0	19,27	0,02	0	19,27	0,02	0	19,28	0,03	0	19,27	0,02	0	19,27	0,02	0	19,28	0,03	0	19,26	0,01	0	19,26	0,01	0	19,104519	-0,14	0
21005A042	PH. BAUCQSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	14,17	4355	30734	18,98	18,98	0,00	0	18,99	0,02	0	18,99	0,02	0	19,00	0,02	0	19,00	0,02	0	18,99	0,02	0	18,99	0,02	0	19,01	0,03	0	18,99	0,01	0	18,99	0,01	0	18,846886	-0,13	0
21005A051	RINSDELLE	Etterbeek-Sint-Joost	22,10	4076	18442	18,95	18,95	0,00	0	18,96	0,01	0	18,97	0,02	0	18,97	0,02	0	18,97	0,02	0	18,97	0,02	0	18,97	0,02	0	18,98	0,03	0	18,95	0,00	0	18,96	0,01	0	18,813619	-0,14	0
21005A082	ST.-MICHIELSWARANDE	Etterbeek-Sint-Joost	7,61	244	3208	18,77	18,77	0,00	0	18,78	0,01	0	18,79	0,02	0	18,79	0,02	0	18,79	0,02	0	18,79	0,02	0	18,79	0,02	0	18,80	0,03	0	18,77	0,00	0	18,78	0,01	0	18,650907	-0,12	0
21005A10-	GENERAAL HENRISTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	20,17	3507	17386	18,79	18,79	0,00	0	18,80	0,01	0	18,81	0,02	0	18,81	0,02	0	18,81	0,02	0	18,81	0,02	0	18,81	0,02	0	18,82	0,03	0	18,80	0,01	0	18,80	0,01	0	18,667297	-0,12	0
21005A11-	O.L. VROUW VAN HET HEILIG HART	Etterbeek-Sint-Joost	18,67	3194	17112	18,86	18,86	0,00	0	18,87	0,01	0	18,88	0,02	0	18,87	0,02	0	18,87	0,02	0	18,88	0,02	0	18,88	0,02	0	18,89	0,03	0	18,87	0,01	0	18,87	0,01	0	18,708667	-0,15	0
21005A12-	SINT-ANTONIUS	Etterbeek-Sint-Joost	34,30	6407	18681	18,80	18,81	0,00	0	18,82	0,01	0	18,82	0,02	0	18,82	0,02	0	18,82	0,02	0	18,82	0,02	0	18,82	0,02	0	18,83	0,03	0	18,81	0,00	0	18,81	0,01	0	18,681941	-0,12	0
21005A13-	DE JACHT	Etterbeek-Sint-Joost	8,90	1464	16457	19,01	19,02	0,00	0	19,03	0,02	0	19,04	0,02	0	19,03	0,02	0	19,03	0,02	0	19,04	0,02	0	19,04	0,02	0	19,05	0,03	0	19,02	0,01	0	19,02	0,01	0	18,868896	-0,15	0
21005A14-	LEGERLAAN	Etterbeek-Sint-Joost	23,65	3196	13514	19,54	19,55	0,01	0	19,56	0,02	0	19,57	0,03	0	19,57	0,04	0	19,57	0,04	0	19,57	0,03	0	19,57	0,03	0	19,59	0,05	0	19,54	0,01	0	19,56	0,02	0	19,319333	-0,22	1
21005A15-	SINT-MICHIELS COLLEGE	Etterbeek-Sint-Joost	29,88	2000	6694	18,74	18,74	0,01	0	18,76	0,02	0	18,77	0,03	0	18,76	0,02	0	18,76	0,02	0	18,77	0,03	0	18,77	0,03	0	18,78	0,04	0	18,76	0,02	0	18,76	0,02	0	18,575953	-0,16	0
21005A20-	TERVURENSEPOORT - TONGERENST	Etterbeek-Sint-Joost	13,56	1693	12487	20,22	20,22	0,00	0	20,24	0,02	0	20,23	0,01	0	20,27	0,05	0	20,28	0,06	0	20,23	0,01	0	20,23	0,01	0	20,29	0,07	0	20,18	-0,04	0	20,26	0,04	0	19,967505	-0,25	1
21005A21-	TERVURENSEPOORT - BRAFFORT	Etterbeek-Sint-Joost	5,60	675	12062	20,29	20,32	0,02	0	20,32	0,03	0	20,33	0,04	0	20,35	0,06	0	20,36	0,07	0	20,33	0,04	0	20,33	0,04	0	20,35	0,06	0	20,28	-0,01	0	20,32	0,02	0	20,00902	-0,28	1
21005A22-	TERVURENSEPOORT - L. DE LANTSH	Etterbeek-Sint-Joost	8,77	1099	12535	19,22	19,22	0,00	0	19,24	0,02	0	19,24	0,02	0	19,24	0,02	0	19,24	0,02	0	19,24	0,02	0	19,24	0,02	0	19,25	0,04	0	19,22	0,00	0	19,24	0,02	0	19,079441	-0,14	0
21005A29-	JUBELPARK	Etterbeek-Sint-Joost	5,57	0	0	19,14	19,14	0,00	0	19,15	0,02	0	19,16	0,02	0	19,16	0,02	0	19,16	0,02	0	19,16	0,02	0	19,16	0,02	0	19,17	0,03	0	19,14	0,00	0	19,15	0,02	0	19,003034	-0,13	0
21005A311	KAZERNE	Etterbeek-Sint-Joost	28,27	1707	6039	18,99	18,99	0,00	0	19,00	0,01	0	19,01	0,02	0	19,01	0,02	0	19,01	0,02	0	19,01	0,02	0	19,01	0,02	0	19,02	0,03	0	19,00	0,01	0	18,99	0,01	0	18,813373	-0,17	0
21005A322	NIEUWE BAAN-ZUID	Etterbeek-Sint-Joost	1,67	366	21871	18,88	18,88	0,00	0	18,89	0,01	0	18,90	0,03	0	18,90	0,02	0	18,90	0,02	0	18,90	0,03	0	18,90	0,03	0	18,91	0,03	0	18,89	0,01	0	18,89	0,01	0	18,724046	-0,15	0
21005A33-	KARDINAAL LAVIGERIESTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	7,26	1438	19821	18,61	18,61	0,00	0	18,62	0,01	0	18,64	0,03	0	18,63	0,02	0	18,62	0,02	0	18,64	0,03	0	18,64	0,03	0	18,64	0,03	0	18,62	0,01	0	18,62	0,01	0	18,46844	-0,14	0
21014A03-	SINT-JOOST PLAATS	Etterbeek-Sint-Joost	9,88	3365	34071	19,93	19,94	0,01	0	19,94	0,01	0	19,95	0,02	0	19,96	0,03	0	19,96	0,03	0	19,95	0,02	0	19,95	0,02	0	19,96	0,03	0	19,94	0,01	0	19,94	0,01	0	19,769966	-0,16	0
21014A01-	STEURS	Etterbeek-Sint-Joost	3,91	1111	28438	19,89	19,89	0,00	0	19,90	0,01	0	19,90	0,01	0	19,92	0,03	0	19,92	0,03	0	19,90	0,01	0	19,90	0,01	0	19,92	0,04	0	19,90	0,01	0	19,90	0,01	0	19,715783	-0,17	0
21014A02-	LIEFDADIGHEID	Etterbeek-Sint-Joost	6,48	1827	28175	20,18	20,20	0,02	0	20,19	0,01	0	20,22	0,04	0	20,21	0,03	0	20,20	0,02	0	20,22	0,04	0	20,22	0,04	0	20,22	0,04	0	20,19	0,01	0	20,21	0,03	0	20,042879	-0,14	0
21014A03-	MADOU	Etterbeek-Sint-Joost	8,06	1117	13852	21,03	21,04	0,01	0	21,02	-0,01	0	21,04	0,01	0	21,05	0,03	0	21,05	0,03	0	21,04	0,01	0	21,04	0,01	0	21,05	0,03	0	21,02	-0,01	0	21,02	-0,01	0	20,789219	-0,24	1
21014A04-	HAACHTSE STEENWEG	Etterbeek-Sint-Joost	15,27	3499	22908	20,24	20,24	-0,01	0	20,25	0,00	0	20,24	0,00	0	20,27	0,03	0	20,27	0,03	0	20,24	0,00	0	20,24	0,00	0	20,27	0,03	0	20,25	0,01	0	20,24	0,00	0	20,011181	-0,23	1
21014A05-	HOUWAERT	Etterbeek-Sint-Joost	21,66	7688	35502	19,93	19,94	0,01	0	19,94	0,01	0	19,94	0,02	0	19,96	0,03	0	19,96	0,03	0	19,94	0,02	0	19,94	0,02	0	19,96	0,03	0	19,94	0,01	0	19,94	0,01	0	19,758701	-0,17	0
21014A10-	SINT-FRANCISCUS	Etterbeek-Sint-Joost	8,80	2643	30028	20,12	20,11	-0,01	0	20,13	0,02	0	20,13	0,01	0	20,15	0,03	0	20,15	0,03	0	20,13	0,01	0	20,13	0,01	0	20,16	0,04	0	20,14	0,02	0	20,13	0,01	0	19,901278	-0,22	1
21014A12-	SINT-LAZARUS	Etterbeek-Sint-Joost	3,91	318	8130	20,28	20,28	0,00	0	20,30	0,02	0	20,29	0,01	0	20,31	0,03	0	20,31	0,03	0	20,29	0,01	0	20,29	0,01	0	20,31	0,03	0	20,30	0,02	0	20,28	0,00	0	20,064019	-0,22	1
21014A13-	ROGIER	Etterbeek-Sint-Joost	3,18	0	0	20,31	20,31	0,00	0	20,33	0,02	0	20,34	0,03	0	20,35	0,04	0	20,35	0,04	0	20,34	0,03	0	20,34	0,03	0	20,35	0,04	0	20,33	0,02	0	20,32	0,01	0	20,131448	-0,18	0
21014A14-	WEIDE	Etterbeek-Sint-Joost	3,89	1311	33690	20,01	20,01	0,00	0	20,03	0,02	0	20,03	0,02	0	20,04	0,03	0	20,04	0,03	0	20,03	0,02	0	20,03	0,02	0	20,05	0,04	0	20,03	0,02	0	20,02	0,01	0	19,830108	-0,18	0
21014A18-	KRUIDTUIN	Etterbeek-Sint-Joost	6,33	1	16	21,70	21,68	-0,02	0	21,70	0,00	0	21,71	0,01	0	21,74	0,04	0	21,74	0,04	0	21,71	0,01	0	21,71	0,01	0	21,77	0,07	0	21,73	0,03	0	21,71	0,01	0	21,403087	-0,30	1
21014A2MJ	NOORD	Etterbeek-Sint-Joost	3,01	5	166	19,94	19,94	0,00	0	19,95	0,02	0	19,95	0,01	0	19,96	0,03	0	19,96	0,03	0	19,95	0,01	0	19,95	0,01	0	19,97	0,03	0	19,95	0,01	0	19,94	0,00	0	19,764193	-0,17	0
21014A3MJ	MANHATTAN	Etterbeek-Sint-Joost	9,87	510	5166	20,06	20,05	-0,01	0	20,08	0,01	0	20,08	0,02	0	20,10	0,03	0	20,10	0,04	0	20,08	0,02	0	20,08	0,02	0	20,10	0,04	0	20,08	0,02	0	20,06	-0,01	0	19,869684	-0,19	0
21014A41-	BOSSUET	Etterbeek-Sint-Joost	11,84	3995	33731	19,96	19,96	0,00	0	19,97	0,01	0	19,97	0,01	0	19,99	0,03	0	19,99	0,03	0	19,97	0,01	0	19,97	0,01	0	19,99	0,03	0	19,97	0,01	0	19,97	0,01	0	19,768153	-0,19	0
21006A001	OUD EVERE	Evere	19,23	6	31	19,98	19,98	0,00	0	20,00	0,01	0	20,00	0,02	0	19,99	0,01	0	19,98	0,00	0	20,00	0,02	0	20,00	0,02	0	20,01	0,03	0	19,99	0,01	0	19,99	0,01	0	19,879108	-0,10	0
21006A011	CENTRUM	Evere	18,56	3035	16355	20,13	20,13	0,00	0	20,14	0,01	0	20,15	0,02	0	20,14	0,01	0	20,13	0,00	0	20,15	0,02	0	20,15	0,02	0	20,16	0,03	0	20,14	0,01	0	20,14	0,01	0	20,006753	-0,12	0
21006A02-	IEDER ZIJN HUIS - STROOBANTS	Evere	3,47	2800	80797	20,02	20,02	0,00	0	20,03	0,01	0	20,03	0,01	0	20,03	0,01	0	20,03	0,01	0	20,03	0,01	0	20,03	0,01	0	20,05	0,03	0	20,03	0,01	0	20,03	0,01	0	19,919289	-0,10	0
21006A03-	BLOKKEN SINT-VINCENTIUS	Evere	1,84	663	36054	19,92	19,92	0,00	0	19,93	0,01	0	19,94	0,01	0	19,93	0,01	0	19,93	0,01	0	19,94	0,01	0	19,94	0,01	0	19,95	0,03	0	19,93	0,01	0	19,93	0,01	0	19,814247	-0,11	0
21006A042	KERKHOEK	Evere	15,32	753	4914	19,84	19,84	0,00	0	19,85	0,01	0	19,85	0,01	0	19,85	0,01	0	19,84	0,01	0	19,85	0,01	0	19,85	0,01	0	19,87	0,03	0	19,85	0,01	0	19,85	0,01	0	19,721399	-0,11	0
21006A052	RUSTPLAATS	Evere	17,76	1161	6538	20,04	20,04	0,00	0	20,06	0,02	0	20,07	0,02	0	20,06	0,01	0	20,04	0,00	0	20,07	0,02	0	20,07	0,02	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
23025A000	GRIMBERGEN-CENTRUM	Grimbergen	31,84	1084	3404	18,10	18,10	0,00	0	18,12	0,02	0	18,13	0,02	0	18,08	-0,02	0	18,09	-0,01	0	18,13	0,02	0	18,13	0,02	0	18,13	0,03	0	18,10	0,00	0	18,10	0,00	0	18,0665	-0,03	0
23025A01-	TRAMSTATION	Grimbergen	15,51	703	4532	17,96	17,96	-0,01	0	17,97	0,01	0	17,98	0,02	0	17,93	-0,04	0	17,95	-0,02	0	17,98	0,02	0	17,98	0,02	0	17,98	0,02	0	17,96	0,00	0	17,96	-0,01	0	17,916135	-0,05	0
23025A032	VELDKANT	Grimbergen	33,37	750	2248	18,07	18,07	0,00	0	18,09	0,02	0	18,09	0,02	0	18,06	-0,01	0	18,07	-0,01	0	18,09	0,02	0	18,09	0,02	0	18,10	0,03	0	18,08	0,00	0	18,08	0,01	0	18,042611	-0,03	0
23025A042	VAN AKEN	Grimbergen	30,58	588	1923	17,58	17,58	0,00	0	17,60	0,02	0	17,60	0,02	0	17,57	-0,01	0	17,58	-0,01	0	17,60	0,02	0	17,60	0,02	0	17,60	0,02	0	17,59	0,00	0	17,58	0,00	0	17,557168	-0,02	0
23025A07-	VLIEGVELD	Grimbergen	101,06	19	19	17,70	17,70	0,00	0	17,72	0,02	0	17,72	0,02	0	17,70	0,00	0	17,70	0,00	0	17,72	0,02	0	17,72	0,02	0	17,72	0,02	0	17,71	0,00	0	17,71	0,00	0	17,688136	-0,01	0
23025A081	BIESTHOEK	Grimbergen	66,10	79	120	17,44	17,45	0,01	0	17,47	0,03	0	17,47	0,03	0	17,44	0,00	0	17,44	0,00	0	17,47	0,03	0	17,47	0,03	0	17,47	0,03	0	17,45	0,01	0	17,45	0,01	0	17,433529	-0,01	0
23025A091	MAALBEEKDAL	Grimbergen	89,30	370	414	17,89	17,89	0,00	0	17,90	0,02	0	17,91	0,02	0	17,88	-0,01	0	17,88	0,00	0	17,91	0,02	0	17,91	0,02	0	17,91	0,02	0	17,89	0,00	0	17,89	0,00	0	17,864879	-0,02	0
23025A113	PRIESTERLINDE	Grimbergen	49,70	991	1994	18,12	18,12	0,00	0	18,14	0,02	0	18,14	0,03	0	18,11	0,00	0	18,11	0,00	0	18,14	0,03	0	18,14	0,03	0	18,14	0,03	0	18,12	0,01	0	18,12	0,00	0	18,096281	-0,02	0
23025A122	VORSTENHOEVE	Grimbergen	37,70	941	2496	17,61	17,61	0,00	0	17,62	0,02	0	17,63	0,02	0	17,59	-0,02	0	17,60	-0,01	0	17,63	0,02	0	17,63	0,02	0	17,63	0,02	0	17,61	0,00	0	17,61	0,00	0	17,584443	-0,02	0
23025A133	BEIGEM - VELD	Grimbergen	56,06	1233	2199	17,49	17,49	0,00	0	17,50	0,02	0	17,51	0,02	0	17,47	-0,01	0	17,48	0,00	0	17,51	0,02	0	17,51	0,02	0	17,50	0,02	0	17,49	0,00	0	17,49	0,00	0	17,470324	-0,02	0
23025A181	GRIMBERGEN -VERSP. BEW.-NOORI	Grimbergen	122,82	208	169	17,34	17,35	0,00	0	17,36	0,01	0	17,36	0,02	0	17,34	0,00	0	17,34	0,00	0	17,36	0,02	0	17,36	0,02	0	17,36	0,02	0	17,35	0,01	0	17,35	0,00	0	17,327253	-0,02	0
23025A191	GRIMBERGEN -VERSP. BEW.-OOST	Grimbergen	144,39	229	159	18,19	18,20	0,00	0	18,21	0,02	0	18,22	0,02	0	18,20	0,00	0	18,19	0,00	0	18,22	0,02	0	18,22	0,02	0	18,22	0,03	0	18,20	0,01	0	18,20	0,01	0	18,174836	-0,02	0
23025A212	SINT-SERVAAS	Grimbergen	26,26	512	1950	18,20	18,20	0,00	0	18,23	0,03	0	18,23	0,04	0	18,18	-0,02	0	18,19	-0,01	0	18,23	0,04	0	18,23	0,04	0	18,23	0,03	0	18,20	0,01	0	18,20	0,01	0	18,17757	-0,02	0
23025A223	PRINSENGOED	Grimbergen	86,38	1376	1593	18,32	18,33	0,01	0	18,37	0,05	0	18,37	0,06	0	18,26	-0,06	0	18,30	-0,02	0	18,37	0,06	0	18,37	0,06	0	18,36	0,04	0	18,33	0,01	0	18,32	0,01	0	18,305127	-0,01	0
23025A233	TRIOHOF	Grimbergen	21,44	224	1045	17,94	17,94	0,00	0	17,98	0,03	0	17,98	0,04	0	17,91	-0,03	0	17,93	-0,01	0	17,98	0,04	0	17,98	0,04	0	17,97	0,03	0	17,95	0,00	0	17,94	0,00	0	17,925834	-0,02	0
23025A244	BEEKKANT	Grimbergen	13,71	280	2042	17,73	17,73	0,00	0	17,76	0,03	0	17,76	0,03	0	17,71	-0,02	0	17,72	-0,01	0	17,76	0,03	0	17,76	0,03	0	17,76	0,02	0	17,74	0,01	0	17,73	0,00	0	17,717493	-0,01	0
23025A2911	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	39,91	378	947	18,69	18,71	0,02	0	18,79	0,10	0	18,79	0,10	0	18,66	-0,03	0	18,69	0,00	0	18,79	0,10	0	18,79	0,10	0	18,76	0,07	0	18,72	0,03	0	18,71	0,03	0	18,702188	0,01	0
23025A2912	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	305,35	0	0	18,50	18,51	0,01	0	18,57	0,07	0	18,57	0,07	0	18,45	-0,05	0	18,47	-0,03	0	18,57	0,07	0	18,57	0,07	0	18,54	0,04	0	18,51	0,01	0	18,49	-0,01	0	18,495768	0,00	0
23025A40-	BORGHT	Grimbergen	13,31	1132	8507	18,43	18,43	0,00	0	18,45	0,02	0	18,45	0,03	0	18,44	0,02	0	18,43	0,00	0	18,45	0,03	0	18,45	0,03	0	18,45	0,03	0	18,43	0,01	0	18,43	0,00	0	18,398056	-0,03	0
23025A412	DOMEIN BORGHT -KLEIN MOLENVE	Grimbergen	52,99	1079	2036	18,37	18,38	0,00	0	18,40	0,02	0	18,40	0,03	0	18,39	0,01	0	18,38	0,00	0	18,40	0,03	0	18,40	0,03	0	18,40	0,03	0	18,38	0,01	0	18,38	0,00	0	18,353581	-0,02	0
23025A425	TANGENDAL	Grimbergen	48,77	2409	4940	18,61	18,62	0,01	0	18,65	0,04	0	18,66	0,05	0	18,62	0,01	0	18,61	0,00	0	18,66	0,05	0	18,66	0,05	0	18,65	0,04	0	18,63	0,02	0	18,62	0,01	0	18,599056	-0,01	0
23016A500	WOLSEM-KERN	Groot-Bijgaarden	44,58	1154	2589	16,72	16,75	0,03	0	16,76	0,04	0	16,76	0,04	0	16,75	0,03	0	16,75	0,03	0	16,76	0,04	0	16,76	0,04	0	16,76	0,04	0	16,75	0,03	0	16,75	0,03	0	16,70886	-0,01	0
23016A583	WOLSEM KASTEEL	Groot-Bijgaarden	31,62	165	522	16,59	16,62	0,03	0	16,64	0,04	0	16,64	0,04	0	16,62	0,03	0	16,62	0,03	0	16,64	0,04	0	16,64	0,04	0	16,64	0,04	0	16,63	0,04	0	16,62	0,03	0	16,589375	0,00	0
23016C001	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	26,99	771	2856	17,85	17,91	0,05	0	17,94	0,09	0	17,94	0,08	0	17,89	0,04	0	17,90	0,04	0	17,94	0,08	0	17,94	0,09	0	17,94	0,09	0	17,92	0,07	0	17,91	0,06	0	17,857965	0,01	0
23016C002	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	3,16	0	0	18,94	18,94	0,01	0	19,04	0,10	0	19,04	0,10	0	18,87	-0,07	0	18,90	-0,04	0	19,04	0,10	0	19,04	0,10	0	19,00	0,06	0	18,98	0,04	0	18,97	0,03	0	18,931381	-0,01	0
23016C0101	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	24,33	985	4048	18,29	18,33	0,05	0	18,36	0,07	0	18,33	0,04	0	18,33	0,04	0	18,34	0,05	0	18,33	0,04	0	18,33	0,05	0	18,34	0,05	0	18,37	0,08	0	18,33	0,04	0	18,244903	-0,04	0
23016C0102	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	41,07	0	0	18,75	18,79	0,04	0	18,85	0,10	0	18,84	0,08	0	18,74	-0,02	0	18,75	0,00	0	18,84	0,08	0	18,84	0,08	0	18,82	0,06	0	18,82	0,07	0	18,80	0,04	0	18,7434	-0,01	0
23016C02-	KLOOSTERSEKTOR	Groot-Bijgaarden	43,47	707	1626	16,96	16,99	0,04	0	17,01	0,05	0	17,01	0,05	0	16,99	0,04	0	16,99	0,04	0	17,01	0,05	0	17,01	0,05	0	17,02	0,06	0	17,00	0,05	0	17,00	0,04	0	16,958531	0,00	0
23016C03-	WIVINAWIJK	Groot-Bijgaarden	36,97	1512	4090	17,26	17,28	0,02	0	17,31	0,05	0	17,31	0,05	0	17,28	0,02	0	17,28	0,02	0	17,31	0,05	0	17,31	0,05	0	17,32	0,06	0	17,29	0,03	0	17,30	0,03	0	17,254299	-0,01	0
23016C042	HOOGVELD	Groot-Bijgaarden	22,36	362	1619	16,63	16,70	0,06	0	16,70	0,07	0	16,70	0,07	0	16,70	0,07	0	16,70	0,07	0	16,70	0,07	0	16,70	0,07	0	16,71	0,08	0	16,71	0,07	0	16,69	0,06	0	16,645865	0,01	0
23016C053	RODENBERG	Groot-Bijgaarden	21,58	699	3239	16,91	16,92	0,01	0	16,95	0,04	0	16,96	0,05	0	16,93	0,02	0	16,93	0,02	0	16,96	0,05	0	16,96	0,05	0	16,97	0,06	0	16,93	0,02	0	16,94	0,03	0	16,90966	0,00	0
23016C0911	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW	Groot-Bijgaarden	66,80	356	533	17,41	17,42	0,01	0	17,46	0,05	0	17,47	0,06	0	17,43	0,01	0	17,42	0,01	0	17,47	0,06	0	17,47	0,06	0	17,49	0,08	0	17,44	0,03	0	17,44	0,03	0	17,419938	0,01	0
23016C0912	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW	Groot-Bijgaarden	56,19	0	0	18,33	18,31	-0,02	0	18,40	0,07	0	18,43	0,10	0	18,31	-0,02	0	18,32	-0,01	0	18,43	0,10	0	18,43	0,10	0	18,45	0,12	0	18,34	0,01	0	18,36	0,03	0	18,356737	0,03	0
23016C10-	H.FAMILIE	Groot-Bijgaarden	8,11	481	5934	18,88	19,10	0,22	-1	18,95	0,07	0	19,01	0,12	0	19,04	0,16	0	19,08	0,19	0	19,01	0,12	0	19,01	0,13	0	19,02	0,14	0	19,11	0,23	-1	18,93	0,05	0	18,885483	0,00	0
23016C1701	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	53,10	57	107	18,61	18,63	0,01	0	18,68	0,07	0	18,71	0,10	0	18,61	-0,01	0	18,63	0,02	0	18,71	0,10	0	18,72	0,10	0	18,75	0,14	0	18,64	0,03	0	18,64	0,03	0	18,641676	0,03	0
23016C1702	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	48,52	0	0	19,77	19,78	0,01	0	19,88	0,11	0	19,91	0,14	0	19,71	-0,06	0	19,78	0,01	0	19,91	0,14	0	19,92	0,15	0	19,93	0,16	0	19,81	0,04	0	19,79	0,02	0	19,791565	0,02	0
23016C191	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	16,52	32	194	18,13	18,12	-0,01	0	18,19	0,06	0	18,22	0,09	0	18,12	-0,01	0	18,12	0,00	0	18,22	0,09	0	18,22	0,09	0	18,24	0,11	0	18,14	0,01	0	18,16	0,03	0	18,159348	0,03	0
23016C192	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	20,69	0	0	18,95	18,90	-0,06	0	19,03	0,07	0	19,09	0,14	0	18,91	-0,04	0	18,92	-0,03	0	19,09	0,14	0	19,09	0,14	0	19,12	0,16	0	18,94	-0,01	0	18,99	0,03	0	19,001274	0,05	0
23016C2101	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	58,09	1791	3083	17,35	17,39	0,04	0	17,41	0,06	0	17,40	0,05	0	17,38	0,03	0	17,38	0,04	0	17,40	0,05	0	17,40	0,05	0	17,40	0,05	0	17,40	0,05	0	17,39	0,04	0	17,341164	-0,01	0
23016C2102	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	19,58	0	0	18,17	18,20	0,03	0	18,26	0,09	0	18,23	0,06	0	18,17	0,00	0	18,18	0,01	0	18,23	0,06	0	18,23	0,06	0	18,22	0,05	0	18,22	0,05	0	18,22	0,05	0	18,157362	-0,01	0
21004G30-	SINT-ELISABETH	Haren	67,55	2975	4404	19,20	19,21	0,01	0	19,23	0,03	0	19,23	0,03	0	19,22	0,01	0	19,22	0,02	0	19,23	0,03	0	19,23	0,03	0	19,24	0,04	0	19,22	0,02	0	19,22	0,01	0	19,138565	-0,07	0
21004G31O	HAREN-ZUIDWEST	Haren	30,67	1066	3476	19,47	19,48	0,01	0	19,49	0,02	0	19,48	0,02	0	19,48	0,01	0	19,49	0,02	0	19,48	0,02	0	19,48	0,02	0	19,50	0,03	0	19,49	0,02	0	19,49	0,02	0	19,37786	-0,09	0
21004G321	HAREN-OOST	Haren	29,28	1082	3695	19,36	19,38	0,02	0	19,39	0,03	0	19,37	0,01	0	19,35	0,00	0	19,41	0,05	0	19,37	0,01	0	19,37	0,01	0	19,39	0,03	0	19,39	0,03	0	19,38	0,02	0	19,250418	-0,11	0
21004G371	VORMINGSSTATION	Haren	207,38	5	2	19,35	19,35	0,01	0	19,37	0,02	0	19,37	0,03	0	19,38	0,03	0	19,36	0,02	0	19,37	0,03	0	19,37	0,03	0	19,38	0,04	0	19,36	0,02	0	19,36	0,01	0	19,274266	-0,07	0
21004G3MJ	DOBBELENBERG	Haren	66,10	357	540	19,20	19,21	0,01	0	19,23	0,04	0	19,24	0,04	0	19,22	0,02	0	19,22	0,02	0	19,24	0,04	0	19,24	0,04	0	19,25	0,05	0	19,22	0,02	0	19,21	0,01	0	19,139477	-0,06	0
21004G3NJ	HAREN-ZUID	Haren	211,53	266	126	19,44	19,45	0,01	0	19,46	0,03	0	19,46	0,03	0	19,45	0,01	0	19,43	-0,01	0	19,46	0,03	0	19,46	0,03	0	19,48	0,04	0	19,47	0,03	0	19,45	0,02	0	19,349369	-0,09	0
23088A60-	HOUTEM-KERN	Houtem	49,42	1079	2183	17,32	17,32	0,00	0	17,33	0,01	0	17,34	0,02	0	17,33	0,01	0	17,32	0,00	0	17,34	0,02	0	17,34	0,02	0	17,35	0,03	0	17,33	0,01	0	17,32	0,00	0	17,295902	-0,02	0
23088A690	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	23,00	1500	6522	17,11	17,11	0,00	0	17,12	0,01	0	17,13	0,02	0	17,12	0,01	0	17,11	0,00	0	17,13	0,02	0	17,13	0,02	0	17,14	0,03	0	17,12	0,01	0	17,11	0,00	0	17,089553	-0,02	0
23088A691	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	197,45	438	222	17,61	17,62	0,00	0	17,62	0,01	0	17,64	0,02	0	17,62	0,01	0	17,62	0,01	0	17,64	0,02	0	17,64	0,02	0	17,64	0,03	0	17,62	0,01	0	17,62	0,00	0	17,589778	-0,02	0
23088A692	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	251,22	0	0	17,33	17,33	0,00	0	17,34	0,01	0	17,36	0,04	0	17,34	0,01	0	17,33	0,00	0	17,36	0,04	0	17,36	0,04	0	17,39	0,07	0	17,33	0,01	0	17,33	0,00	0	17,298159	-0,03	0
23016A302	KOEIVIJVER-CENTRUM	Itterbeek	71,16	687	965	16,82	16,83	0,01	0	16,84	0,02	0	16,84	0,02	0	16,83	0,01	0	16,83	0,01	0	16,84	0,02	0	16,84	0,02	0	16,84	0,02	0	16,83	0,01	0	16,83	0,01	0	16,801222	-0,02	0
23016A391	KOEIVIJVER-VERSPREIDE BEWONIN	Itterbeek	67,33	107	159	16,94	16,94	0,00	0	16,95	0,01	0	16,95	0,01	0	16,94	0,01	0	16,94	0,01	0	16,95	0,01	0	16,95	0,01	0	16,95	0,01	0	16,95	0,01	0	16,95	0,01	0	16,919234	-0,02	0
23016A402	BEGIJNENBORRE	Itterbeek	74,44	1090	1464	16,43	16,44	0,02	0	16,46	0,03	0	16,45	0,02	0	16,44	0,02	0	16,44	0,02	0	16,45	0,02	0	16,45	0,02	0	16,45	0,02	0	16,45	0,02	0	16,44	0,02	0	16,409808	-0,02	0
23016D00-	ITTERBEEK - KERN	Itterbeek	28,74	844	2937	16,79	16,81	0,01	0	16,82	0,03	0	16,82	0,02	0	16,81	0,01	0	16,81	0,01	0	16,82	0,02	0	16,82	0,02	0	16,82	0,02	0	16,81	0,02	0	16,81	0,02	0	16,769369	-0,02	0
23016D012	GULDEN KASTEEL	Itterbeek	35,51	523	1473	16,78	16,81	0,03	0	16,82	0,04	0	16,81	0,03	0	16,80	0,02	0	16,80	0,02	0	16,81	0,03	0	16,81	0,03	0	16,81	0,03	0	16,81	0,03	0	16,80	0,02	0	16,756701	-0,02	0
23016D091	ITTERBEEK VERSPREIDE BEWONING	Itterbeek	21,78	39	179	16,58	16,59	0,01	0	16,60	0,02	0	16,60	0,02	0	16,59	0,01	0	16,59	0,01	0	16,60	0,02	0	16,60	0,02	0	16,60	0,02	0	16,60	0,01	0	16,59	0,01	0	16,566021	-0,02	0
23016D182	SINT-GERTRUDIS-PEDE	Itterbeek	113,28	325	287	16,32	16,32	0,01	0	16,33	0,01	0	16,33	0,01	0	16,33	0,01	0	16,33	0,01	0	16,33	0,01	0	16,33	0,01	0	16,33	0,02	0	16,33	0,01	0	16,33	0,01	0	16,300847	-0,02	0
23016D19-	DE NACHTEGAAL	Itterbeek	103,42	904	874	16,73	16,74	0,01	0	16,75	0,02	0	16,75	0,02	0	16,74	0,01	0	16,74	0,01	0	16,75	0,02	0	16,75	0,02	0	16,75	0,02	0	16,75	0,01	0	16,74	0,01	0	16,714968	-0,02	0
23016D211	BETTENDRIES	Itterbeek	105,55	1109	1051	16,40	16,41	0,02	0	16,42	0,03	0	16,42	0,02	0	16,41	0,01	0	16,41	0,02	0	16,42	0,02	0	16,42	0,02	0	16,42	0,02	0	16,42	0,02	0	16,41	0,01	0	16,37907	-0,02	0
23016D222	IJSBOS	Itterbeek	32,41	290	895	16,27	16,28	0,01	0	16,29	0,02	0	16,29	0,01	0	16,28	0,01	0	16,28	0,01	0	16,29	0,01	0	16,29	0,01	0	16,29	0,02	0	16,28	0,01	0	16,28	0,01	0	16,256977	-0,01	0
23016D281	SINT-ANNA-PEDE	Itterbeek	100,46	572	569	16,52	16,53	0,01	0	16,53	0,02	0	16,53	0,01	0	16,53	0,01	0	16,53	0,01	0	16,53	0,01	0	16,53	0,01	0	16,54	0,02	0	16,53	0,01	0	16,53	0,01	0	16,499509	-0,02	0
23016F290	SUIKERENBERG	Itterbeek	58,80	450	765	16,18	16,19	0,01	0	16,20	0,02	0	16,20	0,02	0	16,19	0,01	0	16,19	0,01	0	16,20	0,02	0	16,20	0,02	0	16,20	0,02	0	16,19	0,01	0	16,19	0,01	0	16,164024	-0,01	0
21010A00-	CENTRUM	Jette	41,21	6176	14988	18,97	18,98	0,02	0	18,99	0,03	0	18,99	0,03	0	18,98	0,01	0	18,98	0,02	0	18,99	0,03	0	18,99	0,03	0	19,00	0,03	0	19,00	0,03	0	18,98	0,02	0	18,869556	-0,10	0
21010A01-	ESSEGHEM	Jette	24,97	4898	19618	19,17	19,19	0,01	0	19,20	0,02	0	19,20	0,03	0	19,21	0,03	0	19,21	0,04	0	19,20	0,03	0	19,20	0,03	0	19,21	0,04	0	19,20	0,03	0	19,20	0,02	0	19,061229	-0,11	0
21010A02-	LEOPOLD I	Jette	23,28	4392	18862	19,22	19,24	0,02	0	19,25	0,02	0	19,25	0,03	0	19,27	0,05	0	19,27	0,05	0	19,25	0,03	0	19,25	0,03	0	19,26	0,04	0	19,26	0,04	0	19,24	0,02	0	19,100521	-0,12	0
21010A03-	SPIEGEL	Jette	22,24	3229	14522	19,18	19,20	0,02	0	19,21	0,02	0	19,21	0,02	0	19,21	0,03	0	19,21	0,03	0	19,21	0,02	0	19,21	0,03	0	19,22	0,03	0	19,21	0,03	0	19,20	0,01	0	19,064361	-0,12	0
21010A04-	O.L. VROUW VAN LOURDES	Jette	28,95	4393	15173	19,26	19,26	0,01	0	19,27	0,02	0	19,28	0,02	0	19,29	0,03	0	19,29	0,03	0	19,28	0,02	0	19,28	0,02	0	19,29	0,04	0	19,28	0,02	0	19,27	0,01	0	19,143251	-0,11	0
21010A05-	ALBERT-WIJK	Jette	28,96	5592	19307	19,31	19,32	0,01	0	19,33	0,02	0	19,34	0,03	0	19,35	0,03	0	19,35	0,04	0	19,34	0,03	0	19,34	0,03	0	19,35	0,04	0	19,34	0,03	0	19,33	0,02	0	19,188771	-0,13	0
21010A092	JEUGDPARK	Jette	10,87	0	0	19,03	19,05	0,02	0	19,06	0,03	0	19,06	0,03	0	19,06	0,03	0	19,07	0,04	0	19,06	0,03	0	19,06	0,03	0	19,07	0,04	0	19,06	0,03	0	19,05	0,02

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
23099A13-	STOKKEL	Kraainem	25,27	1688	6680	17,90	17,92	0,02	0	17,92	0,03	0	17,93	0,04	0	17,92	0,03	0	17,93	0,03	0	17,93	0,04	0	17,93	0,04	0	17,94	0,05	0	17,95	0,06	0	17,91	0,02	0	17,832776	-0,06	0
23099A142	HONNEKINBERG	Kraainem	37,30	1856	4976	18,24	18,27	0,02	0	18,27	0,03	0	18,29	0,04	0	18,27	0,03	0	18,28	0,03	0	18,29	0,04	0	18,29	0,04	0	18,29	0,05	0	18,29	0,04	0	18,26	0,02	0	18,19793	-0,04	0
23099A153	GROENSTRAAT	Kraainem	1,82	149	8195	18,27	18,32	0,05	0	18,33	0,05	0	18,34	0,06	0	18,33	0,05	0	18,33	0,06	0	18,34	0,06	0	18,34	0,06	0	18,35	0,08	0	18,38	0,10	0	18,32	0,04	0	18,22589	-0,05	0
23099A1911	KRAAINEM GROEN VELD VERSP.BEV	Kraainem	23,52	309	1314	18,11	18,14	0,02	0	18,15	0,03	0	18,16	0,05	0	18,14	0,03	0	18,15	0,03	0	18,16	0,05	0	18,16	0,05	0	18,18	0,06	0	18,17	0,06	0	18,14	0,02	0	18,06813	-0,05	0
23099A1912	KRAAINEM GROEN VELD VERSP.BEV	Kraainem	34,47	0	0	18,31	18,33	0,02	0	18,33	0,02	0	18,36	0,05	0	18,33	0,02	0	18,33	0,02	0	18,36	0,05	0	18,36	0,05	0	18,38	0,07	0	18,34	0,03	0	18,32	0,01	0	18,274776	-0,04	0
23099A211	PRINSENPUT - STOKKEL	Kraainem	53,98	1492	2764	16,86	16,87	0,01	0	16,87	0,01	0	16,89	0,03	0	16,87	0,01	0	16,87	0,01	0	16,89	0,03	0	16,89	0,03	0	16,90	0,05	0	16,88	0,02	0	16,86	0,00	0	16,822882	-0,04	0
23099A2221	BOSDAL	Kraainem	60,87	895	1470	16,05	16,06	0,01	0	16,06	0,01	0	16,08	0,03	0	16,06	0,01	0	16,06	0,02	0	16,08	0,03	0	16,08	0,03	0	16,10	0,05	0	16,07	0,03	0	16,04	0,00	0	16,001776	-0,04	0
23099A2222	BOSDAL	Kraainem	15,71	0	0	17,23	17,24	0,01	0	17,23	0,00	0	17,30	0,07	0	17,23	0,00	0	17,23	0,00	0	17,30	0,07	0	17,30	0,07	0	17,33	0,10	0	17,24	0,01	0	17,18	-0,05	0	17,183894	-0,05	0
23099A233	GOUVERNEMENTSWEG	Kraainem	19,01	420	2210	16,38	16,40	0,01	0	16,40	0,02	0	16,41	0,03	0	16,40	0,02	0	16,41	0,03	0	16,41	0,03	0	16,41	0,03	0	16,42	0,04	0	16,42	0,04	0	16,40	0,01	0	16,332301	-0,05	0
23099A311	VIER ARMEN	Kraainem	62,14	543	874	15,22	15,23	0,00	0	15,23	0,00	0	15,24	0,02	0	15,23	0,00	0	15,23	0,00	0	15,24	0,02	0	15,24	0,02	0	15,26	0,04	0	15,24	0,01	0	15,22	-0,01	0	15,192328	-0,03	0
23099A312	VIER ARMEN	Kraainem	14,33	0	0	14,61	14,61	0,00	0	14,61	0,00	0	14,62	0,01	0	14,61	0,00	0	14,62	0,00	0	14,62	0,01	0	14,62	0,01	0	14,66	0,04	0	14,63	0,02	0	14,61	-0,01	0	14,571868	-0,04	0
21004D600	SINT-ROCHUS VOORPLEIN	Laken	5,33	1284	24097	19,98	19,97	-0,01	0	19,99	0,01	0	20,00	0,01	0	20,00	0,02	0	20,01	0,03	0	20,00	0,01	0	20,00	0,01	0	20,02	0,04	0	20,00	0,02	0	19,99	0,01	0	19,786953	-0,19	0
21004D610	ANTWERPSE STEENWEG-ZUID	Laken	24,91	2663	10692	21,13	21,09	-0,04	0	21,11	-0,01	0	21,13	0,01	0	21,14	0,02	0	21,16	0,04	0	21,13	0,01	0	21,13	0,01	0	21,20	0,07	0	21,13	0,01	0	21,12	-0,01	0	20,855632	-0,27	1
21004D62-	ANTWERPSE STEENWEG-NOORD	Laken	17,32	3792	21899	20,38	20,36	-0,02	0	20,38	0,00	0	20,38	0,00	0	20,40	0,03	0	20,41	0,04	0	20,38	0,00	0	20,38	0,00	0	20,42	0,04	0	20,40	0,02	0	20,38	0,01	0	20,123969	-0,25	1
21004D631	GROENDREEF - VERGOTE DOK	Laken	47,76	384	804	20,13	20,12	-0,01	0	20,13	0,00	0	20,13	0,00	0	20,16	0,03	0	20,16	0,03	0	20,13	0,00	0	20,13	0,00	0	20,17	0,04	0	20,15	0,01	0	20,13	0,00	0	19,930016	-0,20	1
21004D64-	MASUIPLEIN-NORD	Laken	24,04	970	4034	19,98	19,97	-0,01	0	19,99	0,01	0	19,99	0,01	0	20,00	0,03	0	20,00	0,03	0	19,99	0,01	0	19,99	0,01	0	20,02	0,04	0	19,99	0,01	0	19,99	0,01	0	19,80759	-0,17	0
21004D672	WILLEBROEKSE KAAI	Laken	8,80	1209	13738	20,59	20,56	-0,02	0	20,58	0,00	0	20,59	0,00	0	20,61	0,02	0	20,61	0,02	0	20,59	0,00	0	20,59	0,00	0	20,64	0,05	0	20,60	0,01	0	20,59	0,00	0	20,362487	-0,22	1
21004D6MJ	FABRIEKSKAAI-MONNOYER	Laken	163,00	14	9	19,96	19,96	-0,01	0	19,98	0,01	0	19,97	0,01	0	19,99	0,03	0	19,98	0,02	0	19,97	0,01	0	19,97	0,01	0	20,00	0,04	0	19,97	0,01	0	19,98	0,02	0	19,816672	-0,15	0
21004D6NJ	TURN EN TAXI	Laken	51,83	102	197	19,52	19,52	0,00	0	19,53	0,01	0	19,54	0,01	0	19,55	0,03	0	19,55	0,03	0	19,54	0,01	0	19,54	0,01	0	19,56	0,03	0	19,54	0,02	0	19,53	0,01	0	19,385153	-0,14	0
21004E101	ONZE-LIEVE-VROUWVOORPLEIN	Laken	13,75	2229	16216	19,73	19,71	-0,02	0	19,72	-0,01	0	19,73	0,01	0	19,74	0,01	0	19,74	0,01	0	19,73	0,01	0	19,73	0,01	0	19,76	0,03	0	19,73	0,00	0	19,72	-0,01	0	19,570352	-0,16	0
21004E112	CHRYSANTENSTRAAT	Laken	2,10	546	25956	19,38	19,37	-0,01	0	19,40	0,02	0	19,40	0,02	0	19,40	0,02	0	19,39	0,01	0	19,40	0,02	0	19,40	0,02	0	19,42	0,04	0	19,39	0,01	0	19,40	0,01	0	19,251907	-0,13	0
21004E12-	PRINS LEOPOLDSQUARE	Laken	24,29	5554	22862	19,10	19,12	0,01	0	19,13	0,03	0	19,14	0,04	0	19,13	0,02	0	19,14	0,04	0	19,14	0,04	0	19,14	0,04	0	19,15	0,04	0	19,13	0,03	0	19,12	0,02	0	18,99989	-0,10	0
21004E130	HEILIG-HART	Laken	33,06	5443	16463	18,87	18,88	0,01	0	18,90	0,03	0	18,91	0,03	0	18,89	0,01	0	18,90	0,03	0	18,91	0,03	0	18,91	0,03	0	18,91	0,04	0	18,90	0,02	0	18,89	0,01	0	18,778637	-0,09	0
21004E14-	KADETTENSCHOOL	Laken	40,23	2902	7213	19,19	19,19	0,00	0	19,21	0,02	0	19,22	0,04	0	19,20	0,02	0	19,21	0,02	0	19,22	0,04	0	19,22	0,04	0	19,23	0,05	0	19,20	0,02	0	19,20	0,01	0	19,088976	-0,10	0
21004E180	KONINKLIJK DOMEIN	Laken	258,71	24	9	19,31	19,30	-0,01	0	19,32	0,01	0	19,33	0,02	0	19,31	0,00	0	19,31	0,00	0	19,33	0,02	0	19,33	0,02	0	19,34	0,03	0	19,31	0,00	0	19,32	0,00	0	19,209629	-0,10	0
21004E193	O.L.V. VAN LAEKEN	Laken	7,14	0	0	19,46	19,45	-0,01	0	19,46	0,00	0	19,48	0,02	0	19,47	0,01	0	19,47	0,01	0	19,48	0,02	0	19,48	0,02	0	19,49	0,03	0	19,47	0,00	0	19,46	0,00	0	19,337885	-0,12	0
21004E70-	MARIA-CHRISTINASTRAAT	Laken	31,44	5830	18544	19,54	19,54	-0,01	0	19,55	0,01	0	19,56	0,02	0	19,57	0,03	0	19,57	0,02	0	19,56	0,02	0	19,56	0,02	0	19,58	0,04	0	19,56	0,01	0	19,56	0,01	0	19,396452	-0,15	0
21004E72-	ROODHUISPLEIN-ZUID	Laken	33,86	6201	18314	19,92	19,90	-0,01	0	19,91	0,00	0	19,93	0,01	0	19,94	0,03	0	19,94	0,02	0	19,93	0,01	0	19,93	0,01	0	19,95	0,03	0	19,92	0,00	0	19,91	0,00	0	19,725711	-0,19	0
21004E73-	EM. BOCKSTAELLAAN-ZUID	Laken	16,88	3934	23310	19,64	19,64	0,00	0	19,65	0,01	0	19,67	0,02	0	19,69	0,04	0	19,69	0,05	0	19,67	0,02	0	19,67	0,02	0	19,69	0,05	0	19,67	0,03	0	19,66	0,01	0	19,459058	-0,18	0
21004E74-	EM. DELVASTRAAT	Laken	50,03	8288	16565	19,22	19,22	0,01	0	19,24	0,02	0	19,25	0,03	0	19,25	0,03	0	19,25	0,03	0	19,25	0,03	0	19,25	0,03	0	19,26	0,04	0	19,24	0,02	0	19,24	0,02	0	19,107413	-0,11	0
21004E800	GODDELIJKE JEZUS	Laken	14,12	1208	8554	18,85	18,83	-0,02	0	18,92	0,06	0	18,95	0,09	0	18,77	-0,08	0	18,83	-0,02	0	18,96	0,10	0	19,02	0,16	0	18,93	0,08	0	18,85	0,00	0	18,88	0,02	0	18,819086	-0,04	0
21004E81-	SCHIJFSTRAAT	Laken	10,79	1412	13080	18,69	18,63	-0,05	0	18,68	-0,01	0	18,71	0,02	0	18,63	-0,06	0	18,67	-0,02	0	18,71	0,02	0	18,70	0,02	0	18,70	0,01	0	18,65	-0,04	0	18,65	-0,04	0	18,587904	-0,10	0
21004E82-	MODELWIJK	Laken	25,34	3526	13913	18,77	18,76	-0,01	0	18,85	0,08	0	18,86	0,09	0	18,71	-0,06	0	18,70	-0,07	0	18,87	0,10	0	18,72	-0,06	0	18,85	0,08	0	18,77	0,00	0	18,79	0,02	0	18,754685	-0,02	0
21004E83-	STIENQNLAAN	Laken	23,29	4316	18530	18,76	18,74	-0,02	0	18,77	0,01	0	18,78	0,02	0	18,74	-0,02	0	18,77	0,01	0	18,78	0,02	0	18,78	0,01	0	18,78	0,01	0	18,75	-0,01	0	18,75	-0,01	0	18,652984	-0,11	0
21004E8MJ1	HEIZEL	Laken	106,28	161	151	18,62	18,66	0,04	0	18,71	0,09	0	18,71	0,09	0	18,62	0,00	0	18,65	0,03	0	18,71	0,09	0	18,72	0,10	0	18,71	0,09	0	18,68	0,06	0	18,69	0,06	0	18,605602	-0,02	0
21004E8MJ2	HEIZEL	Laken	51,48	0	0	18,97	18,95	-0,02	0	18,97	0,00	0	19,01	0,04	0	18,93	-0,05	0	18,94	-0,04	0	19,01	0,04	0	19,01	0,04	0	19,02	0,04	0	18,96	-0,01	0	18,96	-0,01	0	18,88777	-0,09	0
21004E8NJ	BRUGMANN HOSPITAAL	Laken	20,76	88	424	18,71	18,72	0,00	0	18,73	0,02	0	18,74	0,03	0	18,72	0,01	0	18,75	0,04	0	18,74	0,03	0	18,74	0,02	0	18,74	0,03	0	18,73	0,02	0	18,72	0,01	0	18,629316	-0,08	0
2304711PQ	TRAWOOL	Machelen	7,86	0	0	19,28	19,28	0,00	0	19,30	0,02	0	19,35	0,08	0	19,30	0,02	0	19,29	0,01	0	19,35	0,08	0	19,35	0,08	0	19,40	0,13	0	19,30	0,02	0	19,28	0,00	0	19,236386	-0,04	0
23047A00-	MACHELEN-CENTRUM	Machelen	14,97	983	6565	19,12	19,14	0,02	0	19,18	0,05	0	19,18	0,06	0	19,17	0,05	0	19,17	0,04	0	19,18	0,06	0	19,18	0,06	0	19,18	0,06	0	19,15	0,03	0	19,13	0,01	0	19,088705	-0,03	0
23047A01-	MACHELEN-CENTRUM-OOST	Machelen	32,81	2173	6622	19,21	19,23	0,02	0	19,26	0,05	0	19,29	0,08	0	19,26	0,05	0	19,23	0,02	0	19,29	0,08	0	19,29	0,08	0	19,29	0,08	0	19,24	0,03	0	19,22	0,01	0	19,191271	-0,02	0
23047A02-	BLIJDE INKOMST	Machelen	11,98	1108	9250	19,63	19,67	0,04	0	19,72	0,09	0	19,77	0,14	0	19,66	0,03	0	19,66	0,03	0	19,77	0,14	0	19,77	0,14	0	19,74	0,11	0	19,67	0,04	0	19,64	0,01	0	19,643049	0,01	0
23047A031	LACROIX	Machelen	14,72	870	5909	19,86	19,90	0,04	0	19,95	0,09	0	20,02	0,17	0	19,86	0,00	0	19,90	0,04	0	20,02	0,17	0	20,02	0,17	0	19,99	0,13	0	19,90	0,05	0	19,86	0,00	0	19,880888	0,03	0
23047A032	LACROIX	Machelen	18,76	0	0	20,88	20,99	0,11	0	21,08	0,21	-1	21,26	0,38	-1	20,86	-0,01	0	20,97	0,09	0	21,25	0,37	-1	21,25	0,37	-1	21,12	0,24	-1	20,98	0,10	0	20,89	0,02	0	21,048965	0,17	0
23047A0411	BEAULIEU	Machelen	11,48	371	3233	19,65	19,69	0,05	0	19,75	0,10	0	19,77	0,12	0	19,68	0,03	0	19,72	0,07	0	19,77	0,12	0	19,77	0,12	0	19,73	0,08	0	19,70	0,05	0	19,66	0,01	0	19,643167	-0,01	0
23047A0412	BEAULIEU	Machelen	7,18	0	0	20,63	20,75	0,11	0	20,86	0,22	-1	20,90	0,26	-1	20,64	0,00	0	20,77	0,14	0	20,90	0,26	-1	20,90	0,26	-1	20,74	0,11	0	20,74	0,10	0	20,65	0,01	0	20,709584	0,08	0
23047A052	PELLENBERG	Machelen	21,21	612	2886	18,97	18,98	0,01	0	19,00	0,04	0	19,00	0,04	0	19,01	0,04	0	19,01	0,04	0	19,00	0,04	0	19,00	0,04	0	19,01	0,04	0	18,99	0,02	0	18,97	0,01	0	18,917068	-0,05	0
23047A07-	MACHELEN INDUSTRIESEKTOR	Machelen	138,72	262	189	19,27	19,29	0,03	0	19,33	0,06	0	19,34	0,08	0	19,30	0,03	0	19,31	0,04	0	19,34	0,08	0	19,34	0,08	0	19,33	0,06	0	19,30	0,03	0	19,28	0,01	0	19,237594	-0,03	0
23047A0MJ1	MACHELEN-VERSPREIDE BEWONIN	Machelen	2,33	38	1633	19,28	19,29	0,02	0	19,31	0,04	0	19,37	0,09	0	19,30	0,02	0	19,27	0,00	0	19,37	0,09	0	19,37	0,09	0	19,38	0,11	0	19,30	0,03	0	19,28	0,01	0	19,264252	-0,01	0
23047A0MJ2	MACHELEN-VERSPREIDE BEWONIN	Machelen	144,17	0	0	19,55	19,57	0,02	0	19,59	0,04	0	19,66	0,11	0	19,57	0,01	0	19,56	0,00	0	19,66	0,11	0	19,66	0,11	0	19,68	0,13	0	19,59	0,03	0	19,56	0,01	0	19,537224	-0,02	0
23047A112	LUCHTHAVENLAAN	Machelen	23,54	488	2073	18,86	18,87	0,01	0	18,89	0,03	0	18,92	0,06	0	18,88	0,02	0	18,86	0,00	0	18,92	0,06	0	18,92	0,06	0	18,93	0,07	0	18,88	0,02	0	18,87	0,01	0	18,838003	-0,03	0
23047A120	DE HEUVE	Machelen	8,42	379	4504	18,81	18,82	0,01	0	18,84	0,03	0	18,85	0,04	0	18,83	0,03	0	18,82	0,01	0	18,85	0,04	0	18,85	0,04	0	18,86	0,05	0	18,83	0,02	0	18,82	0,01	0	18,772355	-0,04	0
23047A1PN1	GROOTEN HAM	Machelen	7,83	152	1941	18,75	18,76	0,01	0	18,77	0,02	0	18,80	0,05	0	18,76	0,01	0	18,75	0,00	0	18,80	0,05	0	18,80	0,05	0	18,81	0,06	0	18,77	0,02	0	18,75	0,00	0	18,721686	-0,03	0
23047A1PN2	GROOTEN HAM	Machelen	48,34	0	0	19,41	19,41	0,01	0	19,43	0,02	0	19,48	0,08	0	19,43	0,02	0	19,41	0,01	0	19,48	0,08	0	19,48	0,08	0	19,53	0,12	0	19,43	0,02	0	19,41	0,00	0	19,368044	-0,04	0
23047A31-	SPOELBERG	Machelen	6,21	697	11218	18,94	18,95	0,01	0	18,97	0,03	0	18,99	0,05	0	18,96	0,03	0	18,95	0,02	0	18,99	0,05	0	18,99	0,05	0	18,99	0,06	0	18,96	0,02	0	18,94	0,01	0	18,911506	-0,02	0
23047A323	HEIRLAAN	Machelen	42,62	901	2114	19,27	19,29	0,02	0	19,31	0,03	0	19,36	0,09	0	19,30	0,03	0	19,27	0,00	0	19,36	0,09	0	19,36	0,09	0	19,38	0,11	0	19,30	0,03	0	19,28	0,01	0	19,262341	-0,01	0
23050A00-	MEISE-CENTRUM	Meise	22,71	771	3395	17,30	17,34	0,04	0	17,34	0,05	0	17,35	0,05	0	17,34	0,04	0	17,34	0,05	0	17,35	0,05	0	17,35	0,05	0	17,37	0,07	0	17,34	0,05	0	17,33	0,03	0	17,296461	0,00	0
23050A0111	MOLENKOUTER	Meise	79,85	1681	2105	17,35	17,37	0,02	0	17,38	0,04	0	17,39	0,04	0	17,37	0,02	0	17,36	0,01	0	17,39	0,04	0	17,39	0,04	0	17,40	0,05	0	17,37	0,03	0	17,37	0,02	0	17,343924	0,00	0
23050A0112	MOLENKOUTER	Meise	27,14	0	0	18,00	18,06	0,06	0	18,09	0,09	0	18,10	0,10	0	18,03	0,03	0	18,03	0,03	0	18,10	0,10	0	18,10	0,10	0	18,11	0,11	0	18,06	0,06	0	18,05	0,05	0	18,03052	0,03	0
23050A03-	KASTEELVELD	Meise	14,40	378	2625	17,00	17,02	0,02	0	17,02	0,02	0	17,02	0,02	0	17,02	0,03	0	17,03	0,04	0	17,02	0,02	0	17,02	0,02	0	17,03	0,04	0	17,03	0,03	0	17,01	0,01	0	16,977995	-0,02	0
23050A04-	RERUM NOVARUMWIJK	Meise	9,14	256	2801	16,93	16,94	0,02	0	16,95	0,02	0	16,95	0,03	0	16,94	0,02	0	16,94	0,02	0	16,95	0,03	0	16,95	0,03	0	16,96	0,04	0	16,95	0,02	0	16,94	0,01	0	16,915706	-0,01	0
23050A0521	SINT-ELOOI (MEISE)	Meise	28,39	555	1955	17,38	17,42	0,04	0	17,43	0,05	0	17,45	0,07	0	17,41	0,03	0	17,41	0,03	0	17,45	0,07	0	17,45	0,07	0	17,47	0,09	0	17,42	0,04	0	17,41	0,03	0	17,390352	0,01	0
23050A0522	SINT-ELOOI (MEISE)	Meise	18,61	0	0	18,42	18,49	0,07	0	18,52	0,10	0	18,55	0,13	0	18,42	0,00	0	18,42	0,00	0	18,55	0,13	0	18,55	0,13	0	18,55	0,13	0	18,49	0,07	0	18,48	0,06	0	18,44565	0,02	0
23050A0621	HASSELT	Meise	23,05	309	1340	17,39	17,42	0,03	0	17,44	0,05	0	17,46	0,07	0	17,42	0,03	0	17,41	0,02	0	17,46	0,07	0	17,46	0,07	0	17,48	0,09	0	17,43	0,04	0	17,42	0,03	0	17,397909	0,01	0
23050A0622	HASSELT	Meise	11,83	0	0	18,45	18,54	0,08	0	18,56	0,11	0	18,59	0,14	0	18,47	0,01	0	18,47	0,01	0	18,59	0,14	0	18,59	0,14	0	18,60	0,14	0	18,54	0,08	0	18,52	0,06	0	18,489852	0,04	0
23050A081	AMELGEM	Meise	54,08	173	320	16,89	16,91	0,02	0	16,91	0,02	0	16,91	0,02	0	16,92	0,02	0	16,93	0,03	0	16,91	0,02	0	16,91	0,02	0	16,92	0,03	0	16,92	0,03	0	16,90	0,01	0	16,876958	-0,02	0
23050A1201	BAAN VILVOORDE-WOLVERTEM-NC	Meise	60,71	699	1151	17,03	17,04	0,01	0	17,05	0,02	0	17,06	0,03	0	17,05	0,02	0	17,03	0,00	0	17,06	0,03	0	17,06	0,03	0	17,08	0,05	0	17,05	0,01	0	17,04	0,01	0	17,017237	-0,02	0
23050A1202	BAAN VILVOORDE-WOLVERTEM-NC	Meise	20,40	0	0	17,44	17,46	0,02	0	17,48	0,04	0	17,49	0,05	0	17,43	-0,01	0	17,43	-0,01	0	17,49	0,05	0	17,49	0,05	0	17,52	0,08	0	17,46	0,02	0	17,46	0,02	0	17,420839	-0,02	0
23050A3131	BOEKHOUT	Meise	8,60	98	1139	17,93	17,97	0,04	0	18,01	0,08	0	18,01	0,08	0	17,97	0,04	0	17,97	0,03	0	18,01	0,08	0	18,01	0,08	0	18,02	0,09	0	17,98	0,04	0	17,98	0,05	0	17,946893	0,02	0
23050A3132	BOEKHOUT	Meise	15,76	0	0	19,29	19,39	0,10	0	19,46	0,17	0	19,47	0,18	0	19,31	0,02	0	19,32	0,03	0	19,47	0,18	0	19,47	0,18	0	19,45	0,16	0	19,40	0,11	0	19,39	0,10	0	19,352942	0,06	0
23050A323	POTAARDE	Meise	34,03	954	2804	18,10	18,14	0,04	0	18,18	0,08	0	18,19	0,09	0	18,11	0,01	0	18,11	0,01	0	18,19	0,09	0	18,19

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21012A25-	BEEKKANT	Molenbeek-Koekelberg	3,19	884	27747	18,98	18,98	0,00	0	18,99	0,01	0	19,00	0,02	0	19,00	0,02	0	19,01	0,03	0	19,00	0,02	0	19,00	0,02	0	19,01	0,03	0	19,00	0,02	0	18,99	0,01	0	18,858266	-0,12	0
21012A26-	MACHTENS-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	15,19	3672	24171	18,67	18,67	0,00	0	18,69	0,02	0	18,68	0,02	0	18,69	0,03	0	18,70	0,03	0	18,68	0,02	0	18,68	0,02	0	18,69	0,03	0	18,69	0,02	0	18,68	0,02	0	18,545011	-0,12	0
21012A29-	MARIE-JOSE (PARK)	Molenbeek-Koekelberg	7,85	0	0	19,01	19,02	0,00	0	19,03	0,02	0	19,03	0,02	0	19,04	0,03	0	19,04	0,03	0	19,03	0,02	0	19,03	0,02	0	19,04	0,03	0	19,04	0,02	0	19,03	0,01	0	18,889826	-0,12	0
21012A2MJ	SPOORWEG	Molenbeek-Koekelberg	11,88	54	455	19,20	19,20	0,00	0	19,21	0,01	0	19,22	0,02	0	19,23	0,03	0	19,23	0,03	0	19,22	0,02	0	19,22	0,02	0	19,23	0,03	0	19,22	0,02	0	19,21	0,01	0	19,068552	-0,13	0
21012A30-	METTEWIE - IDYLLE	Molenbeek-Koekelberg	20,18	2191	10859	18,56	18,56	0,00	0	18,58	0,03	0	18,57	0,01	0	18,59	0,03	0	18,59	0,03	0	18,57	0,01	0	18,57	0,01	0	18,58	0,02	0	18,58	0,02	0	18,58	0,02	0	18,43069	-0,13	0
21012A39-	DE RAEDT	Molenbeek-Koekelberg	47,96	87	181	18,03	18,03	0,00	0	18,06	0,03	0	18,05	0,02	0	18,05	0,01	0	18,05	0,01	0	18,05	0,02	0	18,05	0,02	0	18,06	0,02	0	18,05	0,02	0	18,05	0,02	0	17,968867	-0,06	0
21012A41-	MOORTEBEEK	Molenbeek-Koekelberg	24,47	1577	6445	18,32	18,32	-0,01	0	18,36	0,04	0	18,35	0,02	0	18,35	0,03	0	18,35	0,02	0	18,35	0,02	0	18,35	0,02	0	18,35	0,03	0	18,35	0,03	0	18,35	0,03	0	18,199819	-0,12	0
21012A50-	BENES	Molenbeek-Koekelberg	17,43	3016	17302	18,92	18,93	0,01	0	18,94	0,01	0	18,95	0,02	0	18,94	0,02	0	18,95	0,03	0	18,95	0,02	0	18,95	0,02	0	18,96	0,04	0	18,95	0,03	0	18,93	0,01	0	18,809719	-0,11	0
21012A511	STIJNS	Molenbeek-Koekelberg	15,77	2746	17412	19,02	19,03	0,01	0	19,04	0,01	0	19,05	0,02	0	19,05	0,03	0	19,06	0,04	0	19,05	0,02	0	19,04	0,02	0	19,06	0,04	0	19,05	0,03	0	19,03	0,01	0	18,886737	-0,14	0
21012A52-	NEEPWIJK	Molenbeek-Koekelberg	21,67	3851	17772	19,17	19,18	0,01	0	19,18	0,01	0	19,19	0,02	0	19,20	0,03	0	19,21	0,04	0	19,19	0,02	0	19,19	0,02	0	19,21	0,04	0	19,19	0,02	0	19,18	0,01	0	19,032825	-0,14	0
21012A53-	SIPPELBERG	Molenbeek-Koekelberg	3,96	361	9127	19,13	19,15	0,01	0	19,15	0,02	0	19,16	0,03	0	19,17	0,04	0	19,18	0,04	0	19,16	0,03	0	19,16	0,03	0	19,18	0,05	0	19,17	0,03	0	19,15	0,02	0	19,012025	-0,12	0
21012A54-	DELHAIZE	Molenbeek-Koekelberg	26,31	3152	11982	19,14	19,15	0,01	0	19,15	0,01	0	19,16	0,02	0	19,16	0,03	0	19,17	0,03	0	19,16	0,02	0	19,16	0,02	0	19,17	0,03	0	19,17	0,03	0	19,15	0,01	0	19,003651	-0,14	0
21012A552	PFEIFFER	Molenbeek-Koekelberg	4,24	1361	32105	19,20	19,22	0,01	0	19,21	0,01	0	19,24	0,03	0	19,23	0,03	0	19,24	0,04	0	19,24	0,03	0	19,24	0,03	0	19,26	0,06	0	19,23	0,03	0	19,21	0,01	0	19,06223	-0,14	0
21012A59-	KARREVELD	Molenbeek-Koekelberg	18,73	13	69	18,94	18,94	0,00	0	18,95	0,01	0	18,95	0,01	0	18,96	0,02	0	18,96	0,02	0	18,95	0,01	0	18,95	0,01	0	18,97	0,03	0	18,95	0,01	0	18,94	0,00	0	18,824085	-0,11	0
21012A60-	LAKENVELD	Molenbeek-Koekelberg	18,11	5167	28538	19,69	19,69	0,00	0	19,70	0,01	0	19,71	0,02	0	19,73	0,04	0	19,73	0,04	0	19,71	0,02	0	19,71	0,02	0	19,73	0,04	0	19,71	0,03	0	19,70	0,02	0	19,504269	-0,18	0
21012A611	MEXICO	Molenbeek-Koekelberg	7,04	1862	26431	20,26	20,24	-0,02	0	20,27	0,02	0	20,28	0,02	0	20,30	0,04	0	20,30	0,04	0	20,28	0,02	0	20,28	0,02	0	20,30	0,05	0	20,27	0,01	0	20,26	0,00	0	19,973829	-0,28	1
21012A62-	BEVRIJDERS	Molenbeek-Koekelberg	18,76	5701	30383	19,72	19,72	0,00	0	19,73	0,01	0	19,74	0,03	0	19,75	0,04	0	19,76	0,04	0	19,74	0,03	0	19,74	0,03	0	19,76	0,05	0	19,74	0,03	0	19,73	0,01	0	19,542575	-0,17	0
21012A63-	DUBRUCQ-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	13,09	2297	17553	19,53	19,53	0,00	0	19,54	0,01	0	19,54	0,02	0	19,56	0,03	0	19,57	0,04	0	19,54	0,02	0	19,54	0,02	0	19,56	0,04	0	19,55	0,03	0	19,54	0,01	0	19,367695	-0,16	0
21012A672	ULENS	Molenbeek-Koekelberg	16,41	2656	16189	19,78	19,77	-0,01	0	19,79	0,01	0	19,80	0,01	0	19,82	0,04	0	19,82	0,03	0	19,80	0,01	0	19,80	0,01	0	19,82	0,04	0	19,80	0,02	0	19,80	0,01	0	19,595569	-0,19	0
21012A71-	PIERS	Molenbeek-Koekelberg	13,99	4176	29860	19,85	19,85	0,00	0	19,87	0,02	0	19,88	0,03	0	19,90	0,05	0	19,90	0,05	0	19,88	0,03	0	19,88	0,03	0	19,91	0,06	0	19,88	0,03	0	19,87	0,02	0	19,62554	-0,22	1
21012A72-	LAVALLEE	Molenbeek-Koekelberg	10,71	2862	26722	20,07	20,05	-0,02	0	20,08	0,01	0	20,09	0,02	0	20,11	0,04	0	20,11	0,04	0	20,09	0,02	0	20,09	0,02	0	20,11	0,04	0	20,08	0,01	0	20,07	0,00	0	19,832015	-0,24	1
21012A732	KANAAL-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	8,03	1335	16626	20,01	20,01	-0,01	0	20,03	0,01	0	20,03	0,02	0	20,04	0,03	0	20,05	0,03	0	20,03	0,02	0	20,03	0,02	0	20,06	0,05	0	20,04	0,02	0	20,03	0,01	0	19,803756	-0,21	1
21012A811	MIRTEN-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	5,82	852	14644	18,73	18,74	0,01	0	18,75	0,02	0	18,76	0,03	0	18,75	0,02	0	18,76	0,03	0	18,76	0,03	0	18,76	0,03	0	18,77	0,04	0	18,75	0,02	0	18,74	0,01	0	18,639871	-0,09	0
21012A822	KORENBEEK	Molenbeek-Koekelberg	23,98	4631	19314	18,73	18,73	0,00	0	18,75	0,02	0	18,75	0,02	0	18,76	0,02	0	18,76	0,03	0	18,75	0,02	0	18,75	0,02	0	18,76	0,03	0	18,75	0,02	0	18,74	0,01	0	18,617188	-0,11	0
21012A833	ELBERS	Molenbeek-Koekelberg	11,44	447	3907	18,22	18,22	0,00	0	18,25	0,02	0	18,24	0,02	0	18,24	0,02	0	18,24	0,02	0	18,24	0,02	0	18,24	0,02	0	18,25	0,03	0	18,24	0,02	0	18,24	0,02	0	18,149217	-0,07	0
21012A84-	METTEWIE-BUILDINGS	Molenbeek-Koekelberg	6,77	2059	30429	18,65	18,65	0,00	0	18,67	0,02	0	18,67	0,02	0	18,68	0,03	0	18,68	0,03	0	18,67	0,02	0	18,67	0,02	0	18,68	0,02	0	18,68	0,02	0	18,67	0,01	0	18,53278	-0,12	0
21012A851	CONDOR	Molenbeek-Koekelberg	12,45	1316	10568	18,89	18,89	0,00	0	18,91	0,02	0	18,90	0,01	0	18,92	0,03	0	18,92	0,03	0	18,90	0,01	0	18,90	0,01	0	18,91	0,02	0	18,91	0,02	0	18,90	0,02	0	18,744286	-0,14	0
21012A882	DARING	Molenbeek-Koekelberg	9,34	389	4165	18,70	18,70	0,00	0	18,72	0,02	0	18,72	0,02	0	18,72	0,02	0	18,73	0,03	0	18,72	0,02	0	18,72	0,02	0	18,73	0,03	0	18,72	0,02	0	18,71	0,01	0	18,595052	-0,11	0
23002B000	MOLLEM - CENTRUM	Mollem	23,42	446	1905	16,65	16,65	-0,01	0	16,65	0,00	0	16,65	0,00	0	16,65	0,00	0	16,65	0,00	0	16,65	0,00	0	16,65	0,00	0	16,66	0,01	0	16,65	0,00	0	16,65	0,00	0	16,632304	-0,02	0
23002B01-	VRIJLEGEM	Mollem	24,08	388	1611	16,36	16,36	0,00	0	16,36	0,00	0	16,36	0,00	0	16,36	0,00	0	16,36	0,00	0	16,37	0,01	0	16,36	0,00	0	16,37	0,01	0	16,37	0,01	0	16,36	0,00	0	16,341434	-0,02	0
23002B02-	MOLLEM STATIONSSTRAAT - SCHER	Mollem	34,79	722	2076	16,50	16,50	0,00	0	16,50	0,00	0	16,50	0,00	0	16,50	0,00	0	16,50	0,00	0	16,50	0,00	0	16,50	0,00	0	16,51	0,01	0	16,50	0,00	0	16,50	0,00	0	16,486427	-0,02	0
23002B090	MOLLEM VERSPREIDE BEWONING	Mollem	380,51	507	133	16,45	16,45	0,00	0	16,45	0,00	0	16,45	0,00	0	16,45	0,00	0	16,45	0,00	0	16,45	0,00	0	16,45	0,00	0	16,46	0,01	0	16,45	0,00	0	16,45	0,00	0	16,430823	-0,02	0
23002B1MA	BOLLEBEEK	Mollem	76,80	33	43	16,82	16,81	-0,01	0	16,81	-0,02	0	16,81	-0,01	0	16,82	0,00	0	16,83	0,01	0	16,81	-0,01	0	16,81	-0,01	0	16,84	0,02	0	16,81	-0,01	0	16,81	-0,02	0	16,771752	-0,05	0
23002B1PA	VELDEKEN	Mollem	125,34	148	118	16,75	16,74	-0,01	0	16,74	-0,01	0	16,74	-0,01	0	16,74	0,00	0	16,75	0,00	0	16,74	-0,01	0	16,74	-0,01	0	16,76	0,02	0	16,74	-0,01	0	16,73	-0,01	0	16,706441	-0,04	0
21004E201	JEAN DE BOLOGNELAAN	Nederoverheembeek	40,04	5190	12961	19,22	19,20	-0,02	0	19,22	0,00	0	19,26	0,04	0	19,21	-0,01	0	19,20	-0,02	0	19,26	0,04	0	19,26	0,04	0	19,29	0,06	0	19,22	0,00	0	19,23	0,01	0	19,129244	-0,09	0
21004E211	WANDSTRAAT	Nederoverheembeek	8,21	893	10883	18,99	18,99	0,00	0	19,02	0,03	0	19,04	0,05	0	19,00	0,01	0	19,00	0,00	0	19,04	0,05	0	19,04	0,05	0	19,05	0,06	0	19,01	0,01	0	19,01	0,02	0	18,913714	-0,08	0
21004E222	MUTSAARDLAAN	Nederoverheembeek	10,69	2561	23952	18,82	18,82	0,00	0	18,84	0,02	0	18,86	0,04	0	18,82	0,00	0	18,82	0,00	0	18,86	0,04	0	18,86	0,04	0	18,87	0,05	0	18,83	0,01	0	18,83	0,01	0	18,755935	-0,06	0
21004E2331	MEISESELAAN	Nederoverheembeek	22,70	669	2947	18,94	18,92	-0,02	0	18,94	0,00	0	18,99	0,05	0	18,90	-0,03	0	18,90	-0,03	0	18,99	0,05	0	18,99	0,05	0	18,99	0,06	0	18,93	-0,01	0	18,93	-0,01	0	18,863685	-0,07	0
21004E2332	MEISESELAAN	Nederoverheembeek	7,64	0	0	19,46	19,38	-0,08	0	19,41	-0,05	0	19,49	0,02	0	19,35	-0,11	0	19,37	-0,10	0	19,49	0,02	0	19,49	0,02	0	19,50	0,04	0	19,40	-0,06	0	19,41	-0,06	0	19,314753	-0,15	0
21004E292	VUURKRUISENLAAN	Nederoverheembeek	20,31	0	0	19,83	19,78	-0,05	0	19,82	-0,01	0	19,85	0,02	0	19,79	-0,04	0	19,79	-0,04	0	19,85	0,02	0	19,85	0,02	0	19,92	0,09	0	19,84	0,01	0	19,86	0,03	0	19,689081	-0,14	0
21004F511	PAGODENLAAN	Nederoverheembeek	18,30	1765	9645	19,20	19,18	-0,01	0	19,20	0,00	0	19,22	0,02	0	19,19	-0,01	0	19,19	-0,01	0	19,22	0,02	0	19,22	0,02	0	19,23	0,03	0	19,19	-0,01	0	19,20	0,00	0	19,109982	-0,09	0
21004F522	VERSAILLESLAAN	Nederoverheembeek	31,38	2379	7582	18,94	18,93	-0,01	0	18,95	0,01	0	18,97	0,03	0	18,95	0,01	0	18,94	0,00	0	18,97	0,03	0	18,97	0,03	0	18,97	0,03	0	18,94	0,00	0	18,94	0,00	0	18,863917	-0,08	0
21004F531	BEUKENOOTJESSTRAAT	Nederoverheembeek	21,85	2942	13463	19,42	19,42	0,00	0	19,44	0,02	0	19,44	0,02	0	19,44	0,02	0	19,43	0,02	0	19,44	0,02	0	19,44	0,02	0	19,45	0,03	0	19,43	0,01	0	19,43	0,01	0	19,331032	-0,08	0
21004F572	MARLY-ZUID	Nederoverheembeek	64,72	37	57	19,59	19,59	0,00	0	19,61	0,02	0	19,61	0,02	0	19,62	0,03	0	19,61	0,02	0	19,61	0,02	0	19,61	0,02	0	19,63	0,04	0	19,61	0,01	0	19,61	0,02	0	19,487969	-0,10	0
21004F901	PETER BENOIT PLEIN	Nederoverheembeek	23,42	1838	7847	19,17	19,18	0,01	0	19,20	0,03	0	19,20	0,03	0	19,20	0,03	0	19,19	0,02	0	19,20	0,03	0	19,20	0,03	0	19,20	0,03	0	19,19	0,01	0	19,18	0,01	0	19,10398	-0,07	0
21004F91-	OORLOGSKRUISENLAAN	Nederoverheembeek	27,37	2673	9768	19,40	19,40	0,00	0	19,42	0,01	0	19,43	0,02	0	19,41	0,01	0	19,41	0,01	0	19,43	0,02	0	19,43	0,02	0	19,43	0,03	0	19,41	0,01	0	19,41	0,01	0	19,308295	-0,09	0
21004F922	KASTEEL BEYAERD	Nederoverheembeek	32,75	2794	8530	19,20	19,19	-0,01	0	19,21	0,01	0	19,22	0,02	0	19,20	0,00	0	19,20	0,00	0	19,22	0,02	0	19,22	0,02	0	19,23	0,03	0	19,20	0,00	0	19,20	0,00	0	19,121205	-0,08	0
21004F930	KERSENKOEK	Nederoverheembeek	9,30	2060	22149	19,05	19,05	0,00	0	19,07	0,01	0	19,08	0,03	0	19,06	0,01	0	19,05	0,00	0	19,08	0,03	0	19,08	0,03	0	19,08	0,03	0	19,06	0,00	0	19,05	0,00	0	18,982221	-0,07	0
21004F94-	MARIENDAAL	Nederoverheembeek	18,75	838	4470	18,99	19,00	0,01	0	19,02	0,03	0	19,03	0,03	0	19,02	0,03	0	19,00	0,01	0	19,03	0,03	0	19,03	0,03	0	19,02	0,03	0	19,01	0,01	0	19,00	0,01	0	18,941104	-0,05	0
21004F953	WIMPELBERGSTRAAT	Nederoverheembeek	29,88	1256	4204	19,22	19,22	0,01	0	19,24	0,03	0	19,24	0,03	0	19,24	0,02	0	19,23	0,02	0	19,24	0,03	0	19,24	0,03	0	19,25	0,03	0	19,23	0,01	0	19,23	0,01	0	19,155647	-0,06	0
21004F9701	MARLY-NOORD	Nederoverheembeek	41,28	142	344	19,27	19,28	0,01	0	19,30	0,03	0	19,30	0,03	0	19,30	0,03	0	19,29	0,02	0	19,30	0,03	0	19,30	0,03	0	19,31	0,04	0	19,29	0,02	0	19,29	0,02	0	19,198786	-0,07	0
21004F9702	MARLY-NOORD	Nederoverheembeek	49,87	0	0	19,33	19,36	0,03	0	19,41	0,08	0	19,42	0,09	0	19,34	0,01	0	19,35	0,02	0	19,42	0,09	0	19,42	0,09	0	19,39	0,06	0	19,37	0,04	0	19,34	0,01	0	19,311305	-0,02	0
21004F994	TRASSERSWEG - NEDER-HEEMBEEK	Nederoverheembeek	31,74	79	249	19,11	19,12	0,01	0	19,14	0,03	0	19,14	0,03	0	19,13	0,02	0	19,12	0,01	0	19,14	0,03	0	19,14	0,03	0	19,14	0,03	0	19,12	0,02	0	19,12	0,01	0	19,056701	-0,05	0
21004F9MJ1	NEDER-HEEMBEEK-NOORD	Nederoverheembeek	77,19	1400	1814	19,08	19,10	0,02	0	19,12	0,04	0	19,13	0,05	0	19,11	0,03	0	19,10	0,02	0	19,13	0,05	0	19,13	0,05	0	19,12	0,04	0	19,10	0,02	0	19,09	0,01	0	19,042949	-0,04	0
21004F9MJ2	NEDER-HEEMBEEK-NOORD	Nederoverheembeek	37,11	0	0	19,67	19,74	0,07	0	19,81	0,14	0	19,83	0,16	0	19,68	0,00	0	19,69	0,02	0	19,83	0,16	0	19,83	0,16	0	19,75	0,08	0	19,74	0,06	0	19,68	0,01	0	19,708396	0,04	0
21001A371	ZUUN - INDUSTRIE	Neerpede	15,06	12	80	19,75	19,75	0,01	0	19,78	0,03	0	19,77	0,03	0	19,76	0,01	0	19,76	0,01	0	19,77	0,03	0	19,77	0,03	0	19,78	0,03	0	19,76	0,01	0	19,76	0,02	0	19,671254	-0,07	0
21001A372	ZUUN - INDUSTRIE	Neerpede	9,11	0	0	20,37	20,37	0,01	0	20,43	0,06	0	20,41	0,04	0	20,39	0,02	0	20,38	0,02	0	20,41	0,04	0	20,41	0,04	0	20,43	0,07	0	20,40	0,03	0	20,41	0,04	0	20,261264	-0,11	0
21001C5121	VOGELENZANG	Neerpede	22,97	1522	6627	19,25	19,25	0,01	0	19,28	0,03	0	19,27	0,03	0	19,26	0,01	0	19,26	0,01	0	19,27	0,03	0	19,27	0,03	0	19,29	0,04	0	19,27	0,02	0	19,27	0,02	0	19,172188	-0,07	0
21001C5122	VOGELENZANG	Neerpede	3,59	0	0	20,72	20,73	0,01	0	20,81	0,09	0	20,79	0,07	0	20,75	0,02	0	20,74	0,02	0	20,79	0,07	0	20,79	0,07	0	20,82	0,10	0	20,76	0,04	0	20,78	0,06	0	20,61073	-0,11	0
21001C522	ZIEKENHUIS U.L.B.	Neerpede	53,37	242	453	18,37	18,38	0,00	0	18,39	0,02	0	18,39	0,02	0	18,38	0,01	0	18,38	0,01	0	18,39	0,02	0	18,39	0,02	0	18,39	0,02	0	18,38	0,01	0	18,38	0,01	0	18,335897	-0,04	0
21001C5811	KERKHOF	Neerpede	62,49	58	93	19,21	19,21	0,00	0	19,23	0,02	0	19,22	0,02	0	19,22	0,01	0	19,22	0,01	0	19,22	0,02	0	19,22	0,02	0	19,23	0,02	0	19,22	0,01	0	19,22	0,01	0	19,161431	-0,05	0
21001C5812	KERKHOF	Neerpede	6,85	0	0	20,35	20,37	0,01	0	20,42	0,06	0	20,40	0,05	0	20,38	0,02	0	20,37	0,02	0	20,40	0,05	0	20,40	0,05	0	20,43	0,07	0	20,39	0,04	0	20,40	0,04	0	20,244506	-0,11	0
21001C5MA	MIJLENMEERS	Neerpede	37,94	13	34	18,34	18,35	0,01	0	18,37	0,02	0	18,37	0,02	0	18,36	0,01	0	18,36	0,01	0	18,37	0,02	0	18,37	0,02	0	18,37	0,03	0	18,36	0,01	0	18,35	0,01	0	18,293251	-0,05	0
21001C5PA	MEERVELD	Neerpede	54,67	63	115	17,59	17,60	0,01	0	17,61	0,02	0	17,61	0,02	0	17,60	0,01	0	17,60	0,01	0	17,61	0,02	0	17,61	0,02	0	17,61	0,02	0	17,60	0,01	0	17,60	0,01	0	17,561129	-0,03	0
21001C6111	SOETKIN	Neerpede	25,67	497	1936	18,44	18,44	0,00	0	18,48	0,04	0	18,47	0,04	0	18,45	0,01	0	18,45	0,01	0	18,47	0,04	0	18,47	0,04	0	18,48	0,04	0	18,46	0,02	0	18,46	0,02	0	18,377303	-0,06	0
21001C6112	SOETKIN	Neerpede	19,74	0	0	19,92	19,92	0,00	0	20,01	0,10	0	20,00	0,08	0	19,94	0,02	0	19,92	0,01	0	20,00	0,08	0	20,00	0,08	0	19,98	0,06	0	19,95	0,04	0	19,97	0,05	0	19,811502	-0,11	0
21001C6MB	MIJLENMEERS-OOST	Neerpede	34,07	0	0	19,39	19,40	0,01	0	19,45	0,05	0	19,44	0,05	0	19,41	0,02	0	19,41	0,01	0	19,44	0,05	0	19,44	0,05	0	19,45	0,06	0	19,42	0,03	0	19,43	0,03	0	19,307525	-0,09	0
21001C6PB1	PLATTELAND	Neerpede	227,65	421	185	17,52	17,52	0,00	0	17,54	0,02	0	17,54	0,02	0	17,53	0,01	0	17,53	0,01	0	17,54	0,02	0	17,54	0,02	0	17,54	0,02	0	17,53	0,01	0	17,53	0,01	0	17,488983	-0,03	0
21001C6PB2	PLATTELAND	Neerpede	44,91	0	0	18,80	18,81	0,01	0	18,84	0,04	0	18,84	0,04	0	18,81	0,01	0	18,81	0,01	0	18,84

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21002A411	PUTDAAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	25,85	612	2368	14,81	14,81	0,00	0	14,82	0,01	0	14,82	0,02	0	14,81	0,01	0	14,82	0,01	0	14,82	0,02	0	14,82	0,02	0	14,83	0,02	0	14,82	0,01	0	14,81	0,01	0	14,75872	-0,05	0
21002A422	IS. GERARDLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,49	138	1843	14,77	14,77	0,00	0	14,78	0,01	0	14,77	0,01	0	14,78	0,01	0	14,78	0,02	0	14,77	0,01	0	14,77	0,01	0	14,79	0,02	0	14,77	0,01	0	14,77	0,01	0	14,70373	-0,06	0
21002A43-	VORSTLAAN-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	18,38	1609	8753	16,24	16,23	-0,01	0	16,24	0,00	0	16,23	-0,01	0	16,25	0,01	0	16,25	0,01	0	16,23	-0,01	0	16,23	-0,01	0	16,25	0,01	0	16,23	-0,01	0	16,24	0,00	0	16,152066	-0,09	0
21002A441	VOGELZANG	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	23,41	1173	5012	16,38	16,38	0,00	0	16,39	0,01	0	16,38	0,01	0	16,39	0,01	0	16,39	0,01	0	16,38	0,01	0	16,38	0,01	0	16,39	0,01	0	16,38	0,01	0	16,38	0,00	0	16,308686	-0,07	0
21002A45-	HERTOGENDAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,69	796	6810	16,30	16,31	0,00	0	16,31	0,01	0	16,31	0,01	0	16,32	0,01	0	16,32	0,01	0	16,31	0,01	0	16,31	0,01	0	16,32	0,02	0	16,31	0,01	0	16,31	0,00	0	16,219384	-0,08	0
21002A482	HERTOGINNENDAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	27,36	6	22	15,56	15,56	0,00	0	15,56	0,01	0	15,56	0,00	0	15,56	0,01	0	15,56	0,01	0	15,56	0,00	0	15,56	0,00	0	15,57	0,02	0	15,56	0,00	0	15,56	0,00	0	15,4964	-0,06	0
21002A492	WOLUWE PARK	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,53	9	78	16,36	16,36	0,00	0	16,36	0,01	0	16,37	0,01	0	16,37	0,01	0	16,36	0,01	0	16,37	0,01	0	16,37	0,01	0	16,37	0,02	0	16,36	0,00	0	16,36	0,00	0	16,29849	-0,06	0
21002A511	INVALIDENLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	20,78	2621	12615	17,11	17,11	0,00	0	17,12	0,01	0	17,12	0,01	0	17,12	0,01	0	17,12	0,01	0	17,12	0,01	0	17,12	0,01	0	17,14	0,02	0	17,12	0,01	0	17,12	0,00	0	17,018827	-0,09	0
21002A52-	BEAULIEU	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,18	629	4143	16,96	16,96	0,00	0	16,96	0,01	0	16,97	0,01	0	16,97	0,01	0	16,97	0,01	0	16,97	0,01	0	16,97	0,01	0	16,98	0,02	0	16,96	0,01	0	16,96	0,00	0	16,875152	-0,08	0
21002A53-	VISSERIJEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,30	1310	20803	16,31	16,31	0,00	0	16,32	0,01	0	16,32	0,01	0	16,32	0,01	0	16,33	0,01	0	16,32	0,01	0	16,32	0,01	0	16,34	0,02	0	16,32	0,01	0	16,31	0,00	0	16,247161	-0,07	0
21002A572	METRO DEPOT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,36	1	11	17,65	17,65	0,00	0	17,66	0,01	0	17,66	0,01	0	17,66	0,01	0	17,66	0,01	0	17,66	0,01	0	17,66	0,01	0	17,68	0,03	0	17,66	0,02	0	17,66	0,01	0	17,545792	-0,10	0
21017A000	BOSVOORDE CENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,38	1070	7439	14,35	14,33	-0,01	0	14,34	0,00	0	14,36	0,01	0	14,35	0,01	0	14,36	0,01	0	14,36	0,01	0	14,36	0,01	0	14,35	0,00	0	14,34	-0,01	0	14,33	-0,02	0	14,280065	-0,07	0
21017A031	DELLEURLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,92	133	892	14,71	14,69	-0,01	0	14,71	0,00	0	14,72	0,01	0	14,72	0,01	0	14,72	0,02	0	14,72	0,01	0	14,72	0,01	0	14,70	-0,01	0	14,69	-0,02	0	14,68	-0,03	0	14,615807	-0,09	0
21017A041	HERTOGENDREEF	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,01	834	6411	14,94	14,93	-0,01	0	14,94	0,00	0	14,96	0,02	0	14,95	0,01	0	14,95	0,01	0	14,96	0,02	0	14,96	0,02	0	14,95	0,01	0	14,94	0,00	0	14,94	-0,01	0	14,885501	-0,06	0
21017A08-	VORST-OOST	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	60,83	185	304	13,80	13,80	-0,01	0	13,80	0,00	0	13,81	0,01	0	13,81	0,01	0	13,81	0,01	0	13,81	0,01	0	13,81	0,01	0	13,81	0,01	0	13,80	0,00	0	13,79	-0,01	0	13,754457	-0,05	0
21017A11-	FLOREAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	25,67	1436	5595	15,09	15,09	0,00	0	15,10	0,01	0	15,10	0,00	0	15,10	0,01	0	15,11	0,01	0	15,10	0,00	0	15,10	0,00	0	15,11	0,01	0	15,10	0,00	0	15,09	0,00	0	15,035723	-0,06	0
21017A12-	LOGIS-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	36,47	2140	5868	15,08	15,08	0,00	0	15,08	0,01	0	15,08	0,00	0	15,08	0,01	0	15,08	0,01	0	15,08	0,00	0	15,08	0,00	0	15,09	0,01	0	15,08	0,01	0	15,08	0,00	0	15,022615	-0,05	0
21017A13-	BERKEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	21,16	1155	5459	16,30	16,31	0,00	0	16,31	0,01	0	16,30	0,00	0	16,31	0,01	0	16,31	0,01	0	16,30	0,00	0	16,30	0,00	0	16,32	0,02	0	16,32	0,02	0	16,31	0,01	0	16,232297	-0,07	0
21017A192	DRIE LINDEN STADION	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,16	11	84	16,04	16,05	0,00	0	16,05	0,01	0	16,05	0,01	0	16,05	0,01	0	16,05	0,01	0	16,05	0,01	0	16,05	0,01	0	16,06	0,01	0	16,05	0,01	0	16,05	0,00	0	15,996774	-0,05	0
21017A212	VOGELVANGSTLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	41,13	1773	4311	15,60	15,60	0,00	0	15,61	0,00	0	15,61	0,01	0	15,61	0,01	0	15,61	0,01	0	15,61	0,01	0	15,61	0,01	0	15,61	0,01	0	15,61	0,01	0	15,61	0,00	0	15,558001	-0,05	0
21017A220	LOGIS-ZUID	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,00	649	5899	15,26	15,26	0,00	0	15,26	0,01	0	15,26	0,00	0	15,26	0,00	0	15,26	0,01	0	15,26	0,00	0	15,26	0,00	0	15,27	0,01	0	15,26	0,01	0	15,26	0,00	0	15,207389	-0,05	0
21017A230	PIEPELINGEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	16,71	1294	7744	14,66	14,66	0,00	0	14,67	0,01	0	14,66	0,00	0	14,67	0,01	0	14,67	0,01	0	14,66	0,00	0	14,66	0,00	0	14,67	0,01	0	14,67	0,01	0	14,66	0,00	0	14,605208	-0,06	0
21017A240	VORST-WEST	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	20,38	736	3611	14,38	14,37	-0,01	0	14,38	0,00	0	14,38	0,00	0	14,39	0,01	0	14,39	0,01	0	14,38	0,00	0	14,38	0,00	0	14,39	0,01	0	14,38	0,00	0	14,37	-0,01	0	14,316671	-0,07	0
21017A41-	VISELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,73	1594	10821	17,91	17,92	0,00	0	17,92	0,01	0	17,92	0,01	0	17,92	0,01	0	17,92	0,01	0	17,92	0,01	0	17,92	0,01	0	17,93	0,02	0	17,92	0,01	0	17,92	0,01	0	17,830392	-0,08	0
21017A421	WATERMAAL - STATION	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	5,67	140	2470	17,57	17,57	0,00	0	17,58	0,01	0	17,58	0,01	0	17,58	0,01	0	17,58	0,01	0	17,58	0,01	0	17,57	0,01	0	17,59	0,02	0	17,58	0,01	0	17,58	0,01	0	17,498647	-0,07	0
21017A432	DRIES	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	17,05	1093	6410	17,18	17,19	0,00	0	17,19	0,01	0	17,18	0,00	0	17,19	0,01	0	17,19	0,01	0	17,18	0,00	0	17,18	0,00	0	17,20	0,02	0	17,20	0,01	0	17,19	0,01	0	17,110464	-0,07	0
21017A443	VILLE-ET-FORET - ELAND	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	3,66	811	22141	17,41	17,41	0,00	0	17,42	0,01	0	17,40	0,00	0	17,41	0,01	0	17,42	0,01	0	17,40	0,00	0	17,40	0,00	0	17,43	0,02	0	17,43	0,02	0	17,42	0,01	0	17,324682	-0,08	0
21017A451	HOGEBOMEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,81	1289	8703	16,27	16,27	0,00	0	16,27	0,01	0	16,27	0,01	0	16,27	0,01	0	16,27	0,01	0	16,27	0,01	0	16,27	0,01	0	16,28	0,01	0	16,27	0,01	0	16,27	0,01	0	16,207496	-0,06	0
21017A472	KANTORENZONING-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,27	17	271	15,77	15,76	-0,01	0	15,77	0,00	0	15,79	0,02	0	15,78	0,01	0	15,78	0,01	0	15,79	0,02	0	15,79	0,02	0	15,77	0,00	0	15,76	-0,01	0	15,76	-0,01	0	15,70058	-0,07	0
21017A501	WATERMAAL CENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	3,64	402	11029	17,07	17,07	0,01	0	17,08	0,01	0	17,07	0,01	0	17,07	0,01	0	17,07	0,00	0	17,07	0,01	0	17,07	0,01	0	17,09	0,02	0	17,09	0,02	0	17,08	0,02	0	16,987995	-0,08	0
21017A512	VANDER ELST - WELDOENSTRAAT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,39	1140	9205	16,98	16,98	0,00	0	16,98	0,01	0	16,98	0,01	0	16,98	0,01	0	16,98	0,01	0	16,98	0,01	0	16,98	0,01	0	16,99	0,02	0	16,99	0,01	0	16,99	0,01	0	16,915352	-0,06	0
21017A523	IJSVOGEL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	18,75	1488	7935	17,50	17,50	0,01	0	17,51	0,01	0	17,50	0,01	0	17,50	0,01	0	17,51	0,01	0	17,50	0,01	0	17,50	0,01	0	17,52	0,02	0	17,51	0,01	0	17,51	0,02	0	17,418231	-0,08	0
21017A534	BEGONIASTRAAT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	2,79	347	12447	17,11	17,12	0,01	0	17,12	0,01	0	17,11	0,00	0	17,12	0,00	0	17,11	0,00	0	17,11	0,00	0	17,11	0,00	0	17,13	0,02	0	17,12	0,01	0	17,12	0,01	0	17,034706	-0,08	0
21017A541	OTTERVANGER - WIENER	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,11	887	5870	16,58	16,58	0,01	0	16,59	0,01	0	16,58	0,00	0	16,58	0,00	0	16,58	0,00	0	16,58	0,00	0	16,58	0,00	0	16,60	0,02	0	16,59	0,01	0	16,59	0,01	0	16,512426	-0,07	0
21017A613	TERCOIGNELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	4,49	116	2585	17,16	17,16	0,00	0	17,17	0,01	0	17,16	0,00	0	17,17	0,01	0	17,17	0,01	0	17,16	0,00	0	17,16	0,00	0	17,18	0,02	0	17,17	0,01	0	17,17	0,01	0	17,086558	-0,07	0
21017A624	VISSERIJEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,92	1094	11023	16,06	16,06	0,00	0	16,07	0,01	0	16,07	0,01	0	16,07	0,01	0	16,07	0,01	0	16,07	0,01	0	16,07	0,01	0	16,08	0,02	0	16,07	0,01	0	16,06	0,00	0	15,99884	-0,06	0
21017A635	BRABANTSE PRINSEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,99	441	5518	15,95	15,95	0,00	0	15,96	0,01	0	15,95	0,00	0	15,95	0,01	0	15,95	0,00	0	15,95	0,00	0	15,95	0,00	0	15,96	0,02	0	15,96	0,01	0	15,95	0,01	0	15,891755	-0,06	0
21017A696	REIGERBOS	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	8,73	81	928	16,46	16,47	0,00	0	16,47	0,01	0	16,47	0,00	0	16,47	0,01	0	16,47	0,01	0	16,47	0,00	0	16,47	0,00	0	16,48	0,02	0	16,47	0,01	0	16,47	0,01	0	16,39895	-0,06	0
23081C00-	PERK-KERN	Perk	31,62	689	2179	16,94	16,94	0,00	0	16,95	0,01	0	16,96	0,01	0	16,94	0,00	0	16,95	0,01	0	16,96	0,01	0	16,96	0,01	0	16,97	0,03	0	16,96	0,02	0	16,95	0,00	0	16,897483	-0,05	0
23081C012	TIKT	Perk	45,66	964	2111	17,09	17,09	0,00	0	17,10	0,01	0	17,11	0,02	0	17,09	0,00	0	17,10	0,01	0	17,11	0,02	0	17,11	0,02	0	17,12	0,03	0	17,11	0,01	0	17,10	0,00	0	17,062445	-0,03	0
23081C083	DE RIBAUCOURT	Perk	185,76	329	177	16,42	16,42	0,00	0	16,43	0,01	0	16,43	0,01	0	16,42	0,00	0	16,42	0,01	0	16,43	0,01	0	16,43	0,01	0	16,44	0,02	0	16,42	0,01	0	16,42	0,00	0	16,390495	-0,03	0
23081C091	PERK-VERSPREIDE BEWONING	Perk	341,86	284	83	16,61	16,61	0,00	0	16,62	0,01	0	16,63	0,02	0	16,61	0,01	0	16,62	0,01	0	16,63	0,02	0	16,63	0,02	0	16,65	0,04	0	16,62	0,01	0	16,61	0,00	0	16,58266	-0,03	0
23081C191	BOEKT	Perk	162,92	542	333	15,77	15,78	0,00	0	15,78	0,01	0	15,79	0,01	0	15,78	0,00	0	15,78	0,00	0	15,79	0,01	0	15,79	0,01	0	15,80	0,03	0	15,78	0,01	0	15,78	0,00	0	15,751428	-0,02	0
23081C192	BOEKT	Perk	16,04	0	0	18,13	18,13	0,00	0	18,14	0,01	0	18,22	0,09	0	18,16	0,03	0	18,14	0,01	0	18,22	0,09	0	18,22	0,09	0	18,31	0,18	0	18,14	0,01	0	18,12	-0,01	0	18,077563	-0,05	0
2308810PQ	PEUTIE BATENBURG	Peutie	12,22	5	41	18,48	18,48	0,01	0	18,49	0,02	0	18,51	0,04	0	18,49	0,01	0	18,48	0,01	0	18,51	0,04	0	18,51	0,04	0	18,53	0,05	0	18,49	0,01	0	18,48	0,00	0	18,448546	-0,03	0
23088B0001	PEUTIE-KERN	Peutie	54,17	2256	4165	18,34	18,35	0,00	0	18,36	0,02	0	18,38	0,04	0	18,35	0,01	0	18,35	0,01	0	18,38	0,04	0	18,38	0,04	0	18,39	0,05	0	18,35	0,01	0	18,34	0,00	0	18,311286	-0,03	0
23088B0002	PEUTIE-KERN	Peutie	18,88	0	0	19,48	19,48	0,00	0	19,50	0,02	0	19,57	0,09	0	19,51	0,03	0	19,49	0,01	0	19,57	0,09	0	19,57	0,09	0	19,65	0,17	0	19,51	0,02	0	19,48	0,00	0	19,429259	-0,05	0
23088B0MV1	PEUTIE - MIL. DOMEIN	Peutie	111,72	252	226	17,90	17,90	0,00	0	17,91	0,01	0	17,93	0,03	0	17,91	0,01	0	17,90	0,01	0	17,93	0,03	0	17,93	0,03	0	17,94	0,04	0	17,91	0,01	0	17,90	0,00	0	17,870816	-0,03	0
23088B0MV2	PEUTIE - MIL. DOMEIN	Peutie	19,24	0	0	18,91	18,91	0,00	0	18,93	0,01	0	19,00	0,09	0	18,94	0,02	0	18,91	0,01	0	19,00	0,09	0	19,00	0,09	0	19,07	0,16	0	18,93	0,02	0	18,91	-0,01	0	18,866041	-0,05	0
23088B0PV1	PEUTIE - RAVAART	Peutie	13,85	38	274	17,83	17,84	0,00	0	17,85	0,01	0	17,87	0,03	0	17,84	0,01	0	17,84	0,01	0	17,87	0,03	0	17,87	0,03	0	17,89	0,05	0	17,84	0,01	0	17,84	0,00	0	17,807386	-0,03	0
23088B0PV2	PEUTIE - RAVAART	Peutie	82,30	0	0	18,66	18,66	0,00	0	18,68	0,02	0	18,73	0,06	0	18,68	0,02	0	18,67	0,01	0	18,73	0,06	0	18,73	0,06	0	18,78	0,11	0	18,67	0,01	0	18,66	0,00	0	18,619975	-0,04	0
23002D00-	RELEGEM - KERN	Relegem	9,26	229	2474	17,17	17,18	0,01	0	17,13	-0,05	0	17,13	-0,04	0	17,12	-0,05	0	17,21	0,03	0	17,13	-0,04	0	17,13	-0,04	0	17,15	-0,02	0	17,20	0,03	0	17,12	-0,05	0	17,075049	-0,10	0
23002D01-	RELEGEM MILITAIR DOMEIN	Relegem	34,46	11	32	17,21	17,18	-0,03	0	17,21	0,00	0	17,22	0,00	0	17,18	-0,03	0	17,19	-0,02	0	17,22	0,00	0	17,22	0,01	0	17,22	0,01	0	17,19	-0,02	0	17,19	-0,02	0	17,171454	-0,04	0
23002D022	BLOEMISTENSTRAAT	Relegem	10,36	237	2287	17,21	17,22	0,00	0	17,18	-0,03	0	17,19	-0,02	0	17,17	-0,04	0	17,23	0,02	0	17,19	-0,02	0	17,19	-0,03	0	17,20	-0,01	0	17,23	0,02	0	17,17	-0,04	0	17,136568	-0,08	0
23002D033	UILENSPIEGEL - MEIVELD	Relegem	20,11	639	3178	17,01	17,02	0,01	0	17,00	-0,01	0	16,99	-0,02	0	17,03	0,02	0	17,00	-0,01	0	17,00	0,00	0	17,00	0,00	0	17,01	0,00	0	17,03	0,02	0	16,99	-0,02	0	16,955531	-0,05	0
23002D091	RELEGEM VERSPREIDE BEWONING	Relegem	287,29	421	147	16,98	16,97	0,00	0	16,99	0,01	0	16,99	0,02	0	16,96	-0,01	0	16,97	0,00	0	16,99	0,02	0	16,99	0,01	0	17,00	0,02	0	16,98	0,01	0	16,97	0,00	0	16,955431	-0,02	0
21015A00-	COLIGNONPLEIN	Schaarbeek	26,46	7596	28706	20,08	20,08	0,00	0	20,10	0,02	0	20,10	0,01	0	20,11	0,02	0	20,11	0,03	0	20,10	0,01	0	20,10	0,01	0	20,11	0,03	0	20,10	0,01	0	20,10	0,01	0	19,896137	-0,19	0
21015A01-	VAN YSENDYCKSTRAAT	Schaarbeek	8,77	1029	11730	20,06	20,06	0,00	0	20,08	0,02	0	20,08	0,01	0	20,08	0,02	0	20,08	0,02	0	20,08	0,01	0	20,08	0,01	0	20,10	0,03	0	20,08	0,01	0	20,08	0,02	0	19,896253	-0,17	0
21015A021	HOUFFALIZEPLEIN	Schaarbeek	9,22	3587	38911	19,97	19,97	0,00	0	19,98	0,02	0	19,98	0,01	0	19,99	0,02	0	19,98	0,01	0	19,98	0,01	0	19,98	0,01	0	20,00	0,03	0	19,98	0,01	0	19,98	0,01	0	19,793837	-0,17	0
21015A03-	JOSAPHATSTRAAT	Schaarbeek	19,49	5683	29166	19,93	19,92	0,00	0	19,94	0,02	0	19,94	0,01	0	19,95	0,02	0	19,95	0,02	0	19,94	0,01	0	19,94	0,01	0	19,96	0,03	0	19,94	0,01	0	19,94	0,01	0	19,752431	-0,17	0
21015A04-	L'OLIVIERSTRAAT	Schaarbeek	17,13	5214	30430	20,07	20,07	0,00	0	20,08	0,01	0	20,08	0,01	0	20,10	0,03	0	20,10	0,03	0	20,08	0,01	0	20,08	0,01	0	20,10	0,03	0	20,08	0,01	0	20,08	0,01	0	19,862402	-0,21	1
21015A05-	KONINKLIJKE SINT-MARIASTRAAT	Schaarbeek	19,31	4631	23984	20,09	20,08	0,00	0	20,10	0,01	0	20,09	0,01	0	20,12	0,03	0	20,12	0,03	0	20,09	0,01	0	20,09	0,01	0	20,12	0,03	0	20,10	0,02	0	20,10	0,01	0	19,868271	-0,22	1
21015A101	STATION	Schaarbeek	9,78	1855	18973	19,95	19,95	-0,01	0	19,97	0,01	0	19,97	0,01	0	19,96	0,01	0	19,96	0,01	0	19,97	0,01	0	19,97	0,01	0	19,98	0,03	0	19,96	0,01	0	19,97	0,01	0	19,830144	-0,12	0
21015A111	MAETERLINCK	Schaarbeek	13,84	2788	20144	20,15	20,15	0,00	0	20,16	0,01	0	20,16	0,01	0	20,16	0,00	0	20,16	0,01	0	20,16	0,01	0	20,16	0,01	0	20,19	0,03	0	20,16	0,01	0	20,16	0,01	0	20,008184	-0,15	0
21015A12-	HUART HAMOIRLAAN	Schaarbeek	16,75	2448	14618	20,14	20,13	-0,01	0	20,15	0,01	0	20,15	0,01	0	20,15	0,01	0	20,15	0,01	0	20,15	0,01	0	20,15	0,01	0	20,17	0,04	0	20,15	0,01	0	20,16	0,02	0	19,975459	-0,16	0
21015A13-	PORTAELSSTRAAT	Schaarbeek	12,78	2296	17961	20,42	20,41	-0,01	0	20,44	0,02	0	20,43	0,01	0	20,43	0,00	0	20,44	0,01	0	20,43	0,01	0	20,43	0,01	0	20,46	0,03	0	20,43	0,01	0	20,44	0,02	0	20,208486	-0,21	1
21015A142	HEILIGE FAMILIE	Schaarbeek	10,10	249	2465	20,03	20,03	0,00	0	20,04	0,01	0	20,04	0,01	0	20,04	0,00	0	20,04	0,01	0	20,04	0,01	0	20,04	0,01	0	20,06	0,03	0	20,03	0,00	0	20,04	0,01	0	19,902939	-0,13	0
21015A152	PR. ELISABETH-NOORD	Schaarbeek	10,32	3736	36202	20,31	20,29	-0,02	0	20

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21003A03-	HOOGVELD	Sint-Agatha-Berchem	16,75	1883	11239	18,52	18,53	0,01	0	18,54	0,02	0	18,55	0,03	0	18,54	0,02	0	18,54	0,03	0	18,55	0,03	0	18,55	0,03	0	18,56	0,04	0	18,54	0,03	0	18,53	0,01	0	18,436259	-0,08	0
21003A04-	L. DE SMET	Sint-Agatha-Berchem	6,23	1063	17050	18,28	18,29	0,01	0	18,32	0,05	0	18,31	0,04	0	18,31	0,03	0	18,31	0,04	0	18,31	0,04	0	18,31	0,04	0	18,32	0,04	0	18,32	0,04	0	18,31	0,03	0	18,189436	-0,09	0
21003A05-	DE SELLIERS DE MORANVILLE	Sint-Agatha-Berchem	22,78	1912	8394	18,51	18,52	0,01	0	18,54	0,03	0	18,56	0,05	0	18,53	0,02	0	18,54	0,03	0	18,56	0,05	0	18,56	0,05	0	18,56	0,05	0	18,55	0,04	0	18,53	0,02	0	18,430271	-0,08	0
21003A0AJ	HUNDERENVELD	Sint-Agatha-Berchem	16,35	1033	6320	18,64	18,65	0,02	0	18,65	0,01	0	18,66	0,02	0	18,66	0,02	0	18,67	0,03	0	18,66	0,02	0	18,66	0,02	0	18,67	0,04	0	18,68	0,04	0	18,63	-0,01	0	18,549775	-0,09	0
21003A10-	FRANS HOSPITAAL	Sint-Agatha-Berchem	16,95	3194	18846	19,46	19,49	0,03	0	19,46	0,00	0	19,47	0,01	0	19,53	0,07	0	19,53	0,07	0	19,47	0,01	0	19,47	0,01	0	19,51	0,05	0	19,51	0,05	0	19,47	0,01	0	19,32488	-0,14	0
21003A11-	MODERNE WIJK	Sint-Agatha-Berchem	7,00	830	11860	18,80	18,82	0,03	0	18,82	0,02	0	18,83	0,04	0	18,84	0,05	0	18,85	0,06	0	18,83	0,04	0	18,83	0,04	0	18,84	0,05	0	18,84	0,04	0	18,81	0,01	0	18,72969	-0,07	0
21003A212	ZAVELENBERGGAARDE	Sint-Agatha-Berchem	4,44	606	13664	19,03	19,08	0,05	0	19,07	0,04	0	19,16	0,13	0	19,11	0,08	0	19,12	0,09	0	19,16	0,13	0	19,16	0,13	0	19,17	0,14	0	19,10	0,07	0	19,06	0,03	0	19,011745	-0,02	0
21003A283	ZAVELENBERG	Sint-Agatha-Berchem	18,72	229	1224	18,71	18,76	0,05	0	18,75	0,04	0	18,78	0,07	0	18,77	0,06	0	18,78	0,07	0	18,78	0,07	0	18,78	0,07	0	18,79	0,08	0	18,77	0,06	0	18,73	0,03	0	18,680566	-0,03	0
21003A2MJ	STATION	Sint-Agatha-Berchem	23,80	488	2051	19,03	19,08	0,05	0	19,04	0,02	0	19,12	0,09	0	19,09	0,06	0	19,12	0,09	0	19,12	0,09	0	19,12	0,09	0	19,14	0,11	0	19,09	0,06	0	19,02	-0,01	0	18,995877	-0,03	0
21003A312	POTAARDE VLAK	Sint-Agatha-Berchem	41,49	2116	5100	18,07	18,08	0,01	0	18,11	0,04	0	18,10	0,03	0	18,09	0,02	0	18,09	0,02	0	18,10	0,03	0	18,10	0,03	0	18,11	0,03	0	18,10	0,03	0	18,10	0,03	0	18,019245	-0,05	0
21003A323	ZEVENSTERREN	Sint-Agatha-Berchem	9,72	981	10088	18,32	18,32	0,01	0	18,35	0,03	0	18,35	0,04	0	18,34	0,02	0	18,34	0,03	0	18,35	0,04	0	18,35	0,04	0	18,36	0,04	0	18,35	0,03	0	18,34	0,02	0	18,242869	-0,07	0
21003A331	GROENDREEF	Sint-Agatha-Berchem	6,78	718	10592	18,34	18,35	0,01	0	18,37	0,03	0	18,37	0,03	0	18,37	0,02	0	18,38	0,03	0	18,37	0,03	0	18,37	0,03	0	18,38	0,04	0	18,37	0,03	0	18,36	0,02	0	18,255326	-0,09	0
21003A342	HOGENBOS	Sint-Agatha-Berchem	17,74	921	5190	18,25	18,25	0,00	0	18,27	0,02	0	18,27	0,02	0	18,27	0,02	0	18,27	0,02	0	18,27	0,02	0	18,27	0,02	0	18,27	0,03	0	18,27	0,02	0	18,26	0,01	0	18,170798	-0,08	0
21003A38-	KONINCKXBOS	Sint-Agatha-Berchem	17,92	192	1071	18,14	18,15	0,01	0	18,17	0,03	0	18,16	0,02	0	18,16	0,02	0	18,16	0,02	0	18,16	0,02	0	18,16	0,02	0	18,17	0,03	0	18,17	0,03	0	18,16	0,02	0	18,070986	-0,07	0
21003A41-	MONNET	Sint-Agatha-Berchem	2,34	751	32143	18,44	18,46	0,02	0	18,46	0,02	0	18,48	0,04	0	18,45	0,02	0	18,46	0,02	0	18,48	0,04	0	18,48	0,04	0	18,49	0,05	0	18,47	0,04	0	18,45	0,01	0	18,383366	-0,05	0
21018A00-	TOMBERG	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,87	1532	9655	18,75	18,75	0,01	0	18,76	0,01	0	18,76	0,02	0	18,76	0,02	0	18,77	0,02	0	18,76	0,02	0	18,76	0,02	0	18,77	0,03	0	18,75	0,00	0	18,76	0,01	0	18,644432	-0,10	0
21018A01-	SINT-LAMBERTUS	Sint-Lambrechts-Woluwe	24,04	918	3819	18,58	18,58	0,00	0	18,58	0,01	0	18,59	0,01	0	18,59	0,02	0	18,60	0,02	0	18,59	0,01	0	18,59	0,01	0	18,60	0,02	0	18,57	-0,01	0	18,58	0,00	0	18,477533	-0,10	0
21018A02-	SLEGERSLAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,41	1350	11835	18,63	18,64	0,01	0	18,65	0,01	0	18,65	0,02	0	18,65	0,02	0	18,66	0,02	0	18,65	0,02	0	18,65	0,02	0	18,67	0,03	0	18,64	0,01	0	18,65	0,01	0	18,533123	-0,10	0
21018A031	ABELOOS	Sint-Lambrechts-Woluwe	8,55	1516	17728	18,96	18,97	0,01	0	18,98	0,01	0	18,98	0,01	0	18,99	0,02	0	19,00	0,03	0	18,98	0,01	0	18,98	0,01	0	18,99	0,03	0	18,97	0,00	0	18,98	0,01	0	18,832209	-0,13	0
21018A04-	BEETEPUT	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,24	1869	18246	19,05	19,05	0,01	0	19,06	0,01	0	19,06	0,01	0	19,07	0,03	0	19,08	0,03	0	19,06	0,01	0	19,06	0,01	0	19,08	0,03	0	19,05	0,00	0	19,06	0,02	0	18,905122	-0,14	0
21018A05-	DRIES	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,96	1227	7687	18,88	18,88	0,01	0	18,89	0,01	0	18,89	0,01	0	18,90	0,02	0	18,90	0,02	0	18,89	0,01	0	18,89	0,01	0	18,91	0,03	0	18,87	-0,01	0	18,89	0,01	0	18,766469	-0,11	0
21018A09-	RASANTE	Sint-Lambrechts-Woluwe	5,43	278	5123	18,48	18,49	0,00	0	18,49	0,01	0	18,50	0,02	0	18,50	0,02	0	18,50	0,02	0	18,50	0,02	0	18,50	0,02	0	18,51	0,03	0	18,49	0,00	0	18,49	0,01	0	18,397943	-0,08	0
21018A12-	STOKKELSESTEENWEG	Sint-Lambrechts-Woluwe	17,00	1329	7818	18,18	18,19	0,01	0	18,19	0,01	0	18,19	0,01	0	18,19	0,01	0	18,20	0,02	0	18,19	0,01	0	18,19	0,01	0	18,20	0,03	0	18,20	0,02	0	18,19	0,01	0	18,118947	-0,06	0
21018A13-	GROOTVELD	Sint-Lambrechts-Woluwe	7,03	512	7283	18,12	18,13	0,00	0	18,13	0,01	0	18,13	0,01	0	18,13	0,01	0	18,14	0,01	0	18,13	0,01	0	18,13	0,01	0	18,14	0,02	0	18,13	0,01	0	18,13	0,01	0	18,053077	-0,07	0
21018A14-	KANSELRIJ	Sint-Lambrechts-Woluwe	16,79	1196	7122	18,29	18,29	0,00	0	18,29	0,00	0	18,30	0,01	0	18,31	0,02	0	18,31	0,02	0	18,30	0,01	0	18,30	0,01	0	18,31	0,02	0	18,29	0,00	0	18,29	0,00	0	18,191069	-0,10	0
21018A15-	TER BRONNEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,10	234	2316	17,69	17,69	0,00	0	17,70	0,00	0	17,70	0,00	0	17,71	0,01	0	17,71	0,01	0	17,70	0,00	0	17,70	0,00	0	17,71	0,02	0	17,69	-0,01	0	17,70	0,00	0	17,607874	-0,09	0
21018A19-	STRUYCKBEKEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	29,68	20	67	18,39	18,39	0,00	0	18,40	0,01	0	18,40	0,01	0	18,40	0,01	0	18,40	0,01	0	18,40	0,01	0	18,40	0,01	0	18,41	0,02	0	18,39	0,00	0	18,39	0,00	0	18,311972	-0,08	0
21018A20-	GEORGES HENRILAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	27,43	3256	11871	19,34	19,35	0,01	0	19,37	0,02	0	19,37	0,02	0	19,37	0,03	0	19,38	0,03	0	19,37	0,02	0	19,37	0,02	0	19,38	0,04	0	19,35	0,00	0	19,36	0,02	0	19,17888	-0,17	0
21018A21-	DE BROQUEVILLELAAN-NOORD	Sint-Lambrechts-Woluwe	20,51	3166	15437	19,47	19,48	0,01	0	19,49	0,02	0	19,50	0,03	0	19,51	0,04	0	19,51	0,04	0	19,50	0,03	0	19,50	0,03	0	19,52	0,05	0	19,48	0,01	0	19,49	0,02	0	19,278312	-0,19	0
21018A22-	DE BROQUEVILLELAAN-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	12,01	1653	13758	19,14	19,16	0,02	0	19,16	0,02	0	19,16	0,02	0	19,18	0,04	0	19,18	0,04	0	19,16	0,02	0	19,16	0,02	0	19,19	0,05	0	19,15	0,01	0	19,16	0,02	0	18,967786	-0,17	0
21018A24-	LAMBEAULAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	16,05	2152	13409	19,61	19,61	0,00	0	19,63	0,02	0	19,63	0,02	0	19,64	0,03	0	19,64	0,03	0	19,63	0,02	0	19,63	0,02	0	19,64	0,04	0	19,58	-0,02	0	19,63	0,02	0	19,411144	-0,20	0
21018A30-	HEILIGE-FAMILIE	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,94	1262	11537	18,89	18,89	0,01	0	18,90	0,01	0	18,91	0,02	0	18,91	0,02	0	18,91	0,02	0	18,91	0,02	0	18,91	0,02	0	18,91	0,03	0	18,87	-0,02	0	18,90	0,01	0	18,777239	-0,11	0
21018A311	SCHUMAN PARK	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,32	2274	20089	18,76	18,77	0,01	0	18,77	0,01	0	18,78	0,02	0	18,78	0,02	0	18,78	0,02	0	18,78	0,02	0	18,78	0,02	0	18,79	0,02	0	18,75	-0,02	0	18,77	0,01	0	18,678933	-0,08	0
21018A32-	POPULIERENHOF	Sint-Lambrechts-Woluwe	6,77	471	6953	18,78	18,78	0,01	0	18,79	0,01	0	18,79	0,02	0	18,80	0,02	0	18,80	0,02	0	18,79	0,02	0	18,79	0,02	0	18,80	0,03	0	18,76	-0,01	0	18,79	0,01	0	18,68839	-0,09	0
21018A33-	NEERVELD	Sint-Lambrechts-Woluwe	39,29	2080	5294	18,75	18,75	0,00	0	18,76	0,00	0	18,77	0,01	0	18,77	0,02	0	18,77	0,02	0	18,77	0,01	0	18,77	0,01	0	18,77	0,02	0	18,72	-0,03	0	18,75	0,00	0	18,649044	-0,10	0
21018A34-	HOF TEN BERG-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,38	1170	8135	18,86	18,86	0,01	0	18,87	0,02	0	18,88	0,02	0	18,88	0,02	0	18,88	0,02	0	18,88	0,02	0	18,88	0,02	0	18,89	0,03	0	18,84	-0,01	0	18,87	0,01	0	18,77074	-0,08	0
21018A35-	HOF TEN BERG-NOORD	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,54	1033	8950	18,86	18,87	0,02	0	18,88	0,02	0	18,89	0,03	0	18,88	0,03	0	18,88	0,03	0	18,89	0,03	0	18,89	0,03	0	18,89	0,04	0	18,82	-0,03	0	18,88	0,02	0	18,786989	-0,07	0
21018A371	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	9,62	380	3950	19,54	19,55	0,01	0	19,56	0,02	0	19,57	0,02	0	19,57	0,03	0	19,59	0,04	0	19,57	0,02	0	19,57	0,02	0	19,59	0,04	0	19,49	-0,05	0	19,56	0,02	0	19,407522	-0,14	0
21018A372	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	34,05	0	0	20,09	20,10	0,02	0	20,11	0,02	0	20,12	0,03	0	20,13	0,04	0	20,15	0,06	0	20,12	0,03	0	20,12	0,03	0	20,15	0,06	0	19,97	-0,12	0	20,12	0,03	0	19,937895	-0,15	0
21018A3MJ	GULLEDELLE	Sint-Lambrechts-Woluwe	37,23	2389	6418	19,10	19,11	0,01	0	19,12	0,02	0	19,12	0,03	0	19,12	0,02	0	19,13	0,03	0	19,12	0,03	0	19,12	0,03	0	19,13	0,04	0	19,08	-0,02	0	19,11	0,02	0	19,000609	-0,10	0
21018A41-	EUROPA	Sint-Lambrechts-Woluwe	6,99	1500	21461	18,80	18,80	0,00	0	18,81	0,01	0	18,81	0,02	0	18,82	0,02	0	18,82	0,03	0	18,81	0,02	0	18,81	0,02	0	18,82	0,03	0	18,80	0,00	0	18,81	0,01	0	18,683073	-0,11	0
21018A42-	VERVLOESEM	Sint-Lambrechts-Woluwe	18,32	1236	6745	18,76	18,76	0,00	0	18,77	0,00	0	18,77	0,01	0	18,78	0,02	0	18,78	0,02	0	18,77	0,01	0	18,77	0,01	0	18,78	0,02	0	18,74	-0,02	0	18,76	0,00	0	18,64525	-0,12	0
21018A43-	ROODEBEEK	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,96	1003	6704	18,84	18,85	0,00	0	18,85	0,01	0	18,86	0,01	0	18,86	0,02	0	18,87	0,02	0	18,86	0,01	0	18,86	0,01	0	18,87	0,02	0	18,83	-0,01	0	18,85	0,01	0	18,727019	-0,12	0
21018A512	SCHILDERSWIJK	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,56	1688	14604	18,69	18,70	0,01	0	18,71	0,02	0	18,71	0,02	0	18,71	0,02	0	18,72	0,03	0	18,71	0,02	0	18,71	0,02	0	18,72	0,03	0	18,70	0,01	0	18,70	0,02	0	18,571629	-0,12	0
21018A60-	ROODEBEEK PARK	Sint-Lambrechts-Woluwe	13,92	540	3879	18,93	18,93	0,01	0	18,94	0,01	0	18,94	0,02	0	18,94	0,02	0	18,95	0,02	0	18,94	0,02	0	18,94	0,02	0	18,95	0,03	0	18,91	-0,01	0	18,94	0,01	0	18,827724	-0,10	0
21018A61-	HEYDENBERG-OOST	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,00	1886	13469	19,03	19,04	0,01	0	19,05	0,02	0	19,05	0,02	0	19,06	0,02	0	19,06	0,03	0	19,05	0,02	0	19,05	0,02	0	19,06	0,03	0	19,02	-0,01	0	19,05	0,02	0	18,906294	-0,13	0
21018A62-	HEYDENBERG-WEST	Sint-Lambrechts-Woluwe	21,96	3443	15675	19,29	19,29	0,01	0	19,31	0,02	0	19,31	0,02	0	19,31	0,03	0	19,32	0,03	0	19,31	0,02	0	19,31	0,02	0	19,32	0,04	0	19,27	-0,02	0	19,31	0,02	0	19,142357	-0,14	0
21018A631	STERREBEELDEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	29,28	1691	5775	19,42	19,42	0,00	0	19,44	0,02	0	19,44	0,02	0	19,45	0,03	0	19,45	0,03	0	19,44	0,02	0	19,44	0,02	0	19,45	0,03	0	19,37	-0,05	0	19,43	0,01	0	19,275001	-0,14	0
21018A632	STERREBEELDEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	8,43	0	0	21,51	21,50	-0,02	0	21,51	-0,01	0	21,54	0,02	0	21,56	0,05	0	21,58	0,07	0	21,54	0,02	0	21,54	0,02	0	21,49	-0,02	0	21,23	-0,28	1	21,42	-0,10	0	21,126872	-0,39	1
21018A643	TWEE HUIZEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	12,40	1860	15001	19,14	19,15	0,01	0	19,16	0,02	0	19,16	0,02	0	19,16	0,02	0	19,17	0,03	0	19,16	0,02	0	19,16	0,02	0	19,17	0,03	0	19,11	-0,03	0	19,15	0,02	0	19,031257	-0,11	0
21018A72-	KRUISDAGEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	22,43	2312	10309	19,70	19,71	0,01	0	19,72	0,02	0	19,73	0,03	0	19,73	0,03	0	19,74	0,03	0	19,73	0,03	0	19,73	0,03	0	19,75	0,05	0	19,69	-0,01	0	19,72	0,02	0	19,49221	-0,21	1
21018A81-	KAPELLEVELD-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,90	602	3786	18,31	18,32	0,01	0	18,32	0,02	0	18,33	0,02	0	18,32	0,02	0	18,33	0,02	0	18,33	0,02	0	18,33	0,02	0	18,34	0,03	0	18,33	0,02	0	18,32	0,01	0	18,248571	-0,06	0
21018A82-	LENNEKE MARE	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,86	577	2906	18,59	18,59	0,00	0	18,60	0,01	0	18,61	0,01	0	18,61	0,02	0	18,62	0,02	0	18,61	0,01	0	18,61	0,01	0	18,62	0,02	0	18,60	0,01	0	18,60	0,00	0	18,489222	-0,10	0
21018A83-	KLAKKEDELLE	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,67	978	4971	18,65	18,65	0,00	0	18,65	0,01	0	18,66	0,02	0	18,67	0,02	0	18,67	0,02	0	18,66	0,02	0	18,66	0,02	0	18,67	0,02	0	18,65	0,00	0	18,65	0,00	0	18,542695	-0,10	0
21018A84-	KAPELLEVELD-NOORDOOST	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,76	783	3962	18,39	18,40	0,01	0	18,41	0,02	0	18,42	0,03	0	18,41	0,03	0	18,42	0,03	0	18,42	0,03	0	18,42	0,03	0	18,43	0,04	0	18,44	0,05	0	18,41	0,02	0	18,312088	-0,07	0
21018A87-	SINT-LUCAS	Sint-Lambrechts-Woluwe	61,71	943	1528	18,44	18,45	0,01	0	18,46	0,01	0	18,46	0,02	0	18,46	0,02	0	18,46	0,02	0	18,46	0,02	0	18,46	0,02	0	18,47	0,03	0	18,45	0,01	0	18,45	0,01	0	18,373357	-0,07	0
23016F00-	SINT-MARTENS-BODEGEM-CENTRU	Sint-Martens-Bodegem	6,55	113	1725	16,13	16,14	0,01	0	16,16	0,02	0	16,16	0,03	0	16,15	0,01	0	16,14	0,01	0	16,16	0,03	0	16,16	0,03	0	16,17	0,03	0	16,15	0,01	0	16,14	0,01	0	16,122226	-0,01	0
23016F010	WESTHOEK	Sint-Martens-Bodegem	26,42	418	1582	16,09	16,10	0,01	0	16,11	0,02	0	16,11	0,02	0	16,10	0,01	0	16,10	0,01	0	16,11	0,02	0	16,11	0,02	0	16,11	0,03	0	16,10	0,01	0	16,10	0,01	0	16,080379	-0,01	0
23016F022	ZUIENHOEK	Sint-Martens-Bodegem	34,01	351	1032	16,00	16,01	0,01	0	16,02	0,02	0	16,02	0,02	0	16,01	0,01	0	16,01	0,01	0	16,02	0,02	0	16,02	0,02	0	16,03	0,02	0	16,01	0,01	0	16,01	0,01	0	15,996571	-0,01	0
23016F081	PERSONAATVELD	Sint-Martens-Bodegem	303,45	749	247	16,07	16,07	0,01	0	16,08	0,02	0	16,09	0,02	0	16,07	0,01	0	16,07	0,01	0	16,09	0,02	0	16,09	0,02	0	16,09	0,02	0	16,08	0,01	0	16,08	0,01	0	16,058092	-0,01	0
23016F19-	WOLSEM	Sint-Martens-Bodegem	47,03	127	270	16,25	16,26	0,01	0	16,27	0,02	0	16,28	0,02	0	16,26	0,01	0	16,26	0,01	0	16,28	0,02	0	16,28	0,02	0	16,28	0,02	0	16,27	0,01	0	16,26	0,01	0	16,242585	-0,01	0
21019A001	CENTRUM	Sint-Pieters-Woluwe	15,39	1597	10376	18,19	18,19	0,00	0	18,20	0,01	0	18,20	0,01	0	18,21	0,01	0	18,21	0,02	0	18,20	0,01	0	18,20	0,01	0	18,22	0,02	0	18,19	0,00	0	18,20	0,01	0	18,093832	-0,10	0
21019A01-	WOLUWELAAN	Sint-Pieters-Woluwe	23,39	720	3079	17,75	17,75	0,00	0	17,75	0,00	0	17,75	0,00	0	17,77	0,01	0	17,77	0,02	0	17,75	0,00	0	17,75	0,00	0	17,77	0,02	0	17,73	-0,02	0	17,75	0,00	0	17,636592	-0,12	0
21019A02-	ZONNEGAARDE	Sint-Pieters-Woluwe	11,64	294	2525	18,36	18,37	0,01	0	18,37	0,01	0	18,37	0,01	0	18,38	0,02	0	18,39	0,03	0	18,37	0,01	0	18,37	0,01	0	18,40	0,04	0	18,37	0,01	0	18,38	0,02	0	18,239908	-0,12	0
21019A03-	KAPITEIN PIRETLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	8,53	1132	13274	18,34	18,34	0,00	0	18,35	0,01	0	18,35	0,01	0	18,35	0,01	0	18,36	0,02	0	18,35	0,01	0	18,35	0,01	0	18,36	0,03	0	18,34	0,00	0	18,35	0,01	0	18,246412	-0,09	0
21019A04-	EGGERICXSTRAAT	Sint-Pieters-Woluwe	8,57	1058	12351	18,66	18,67	0,01	0	18,68	0,02	0	18,68	0,02	0	18,69	0,02	0	18,70	0,03	0	18,68	0,02	0	18,68	0,02	0	18,70	0,04	0	18,68	0,01	0	18,69	0,02	0	18,526911	-0,14	0
21019A052	DON BOSCO	Sint-Pieters-Woluwe	12,00	1008	8398	18,27	18,28	0,00	0	18,28	0,01	0	18,28	0,01	0	18,29	0,02	0	18,29	0,02	0	18,28	0,01	0	18,28	0,01	0	18,30	0,03	0	18,27	0,00	0	18,28	0,01	0	18

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
23094D1MJ	ST-STEVENS-WO KERKHOF-VLIEGV	Sint-Stevens-Woluwe	189,57	486	256	19,07	19,08	0,02	0	19,09	0,02	0	19,09	0,03	0	19,08	0,02	0	19,07	0,00	0	19,09	0,03	0	19,09	0,03	0	19,10	0,04	0	19,07	0,00	0	19,08	0,01	0	19,006489	-0,06	0
23094D213	ACACIA	Sint-Stevens-Woluwe	10,11	424	4195	18,98	19,06	0,09	0	19,07	0,10	0	19,08	0,10	0	19,06	0,08	0	19,06	0,08	0	19,08	0,10	0	19,08	0,10	0	19,08	0,11	0	18,96	-0,02	0	19,06	0,09	0	18,957276	-0,02	0
23094D222	HOF TER EIKEN	Sint-Stevens-Woluwe	18,97	1500	7907	18,80	18,81	0,00	0	18,82	0,01	0	18,83	0,03	0	18,82	0,02	0	18,82	0,02	0	18,83	0,03	0	18,83	0,03	0	18,83	0,02	0	18,73	-0,07	0	18,81	0,00	0	18,714972	-0,09	0
23016B00-	SINT ULRIKS-KAPELLE-KERN	Sint-Ulriks-Kapelle	18,69	490	2622	16,35	16,37	0,01	0	16,40	0,04	0	16,40	0,05	0	16,39	0,04	0	16,38	0,03	0	16,40	0,05	0	16,40	0,05	0	16,42	0,07	0	16,38	0,03	0	16,39	0,03	0	16,344485	-0,01	0
23016B0811	AUTOSTRADE-ZUID-VERSPR. BEW.	Sint-Ulriks-Kapelle	248,06	1069	431	16,29	16,29	0,01	0	16,32	0,03	0	16,32	0,04	0	16,30	0,02	0	16,30	0,01	0	16,32	0,04	0	16,32	0,04	0	16,34	0,05	0	16,30	0,02	0	16,31	0,02	0	16,2848	0,00	0
23016B0812	AUTOSTRADE-ZUID-VERSPR. BEW.	Sint-Ulriks-Kapelle	51,98	0	0	17,60	17,57	-0,02	0	17,66	0,06	0	17,69	0,10	0	17,59	-0,01	0	17,59	0,00	0	17,69	0,10	0	17,69	0,10	0	17,71	0,12	0	17,61	0,01	0	17,64	0,04	0	17,618586	0,02	0
23016B091	AUTOSTRADE-NOORD-NIEUWE MO	Sint-Ulriks-Kapelle	119,48	127	106	16,68	16,66	-0,01	0	16,70	0,03	0	16,72	0,04	0	16,67	0,00	0	16,67	0,00	0	16,72	0,04	0	16,72	0,04	0	16,73	0,06	0	16,68	0,00	0	16,69	0,02	0	16,680799	0,00	0
23016B092	AUTOSTRADE-NOORD-NIEUWE MO	Sint-Ulriks-Kapelle	42,53	0	0	18,13	18,07	-0,06	0	18,19	0,06	0	18,24	0,12	0	18,09	-0,04	0	18,10	-0,03	0	18,24	0,12	0	18,24	0,12	0	18,26	0,13	0	18,11	-0,01	0	18,16	0,03	0	18,162077	0,03	0
23016B112	SINT-WIVINA	Sint-Ulriks-Kapelle	8,25	153	1855	16,36	16,37	0,01	0	16,39	0,03	0	16,39	0,03	0	16,38	0,02	0	16,38	0,02	0	16,39	0,03	0	16,39	0,03	0	16,40	0,04	0	16,38	0,02	0	16,38	0,02	0	16,358269	0,00	0
23016F032	DRIEHOFVELDEN	Sint-Ulriks-Kapelle	22,30	440	1973	16,14	16,15	0,01	0	16,16	0,02	0	16,16	0,02	0	16,15	0,01	0	16,15	0,01	0	16,16	0,02	0	16,16	0,02	0	16,17	0,03	0	16,16	0,01	0	16,16	0,01	0	16,132879	-0,01	0
23016F091	OOSTHOEK	Sint-Ulriks-Kapelle	74,00	109	147	16,00	16,00	0,00	0	16,01	0,02	0	16,02	0,02	0	16,00	0,01	0	16,00	0,01	0	16,02	0,02	0	16,02	0,02	0	16,02	0,02	0	16,00	0,01	0	16,01	0,01	0	15,989485	-0,01	0
23081A001	STEENOKKERZEEL-CENTRUM	Steenokkerzeel	49,16	607	1235	17,60	17,60	0,00	0	17,61	0,01	0	17,59	-0,02	0	17,60	-0,01	0	17,62	0,01	0	17,59	-0,02	0	17,59	-0,02	0	17,62	0,01	0	17,62	0,02	0	17,61	0,01	0	17,53894	-0,06	0
23081A01-	WAMBEEK	Steenokkerzeel	63,19	1193	1888	17,41	17,41	0,00	0	17,43	0,01	0	17,41	0,00	0	17,41	0,00	0	17,43	0,01	0	17,41	0,00	0	17,41	0,00	0	17,43	0,02	0	17,44	0,03	0	17,42	0,01	0	17,352723	-0,06	0
23081A022	VAN HAM	Steenokkerzeel	22,88	460	2011	17,30	17,30	0,00	0	17,31	0,01	0	17,31	0,00	0	17,30	0,00	0	17,31	0,01	0	17,31	0,00	0	17,31	0,00	0	17,32	0,02	0	17,31	0,01	0	17,31	0,00	0	17,26712	-0,04	0
23081A032	DIJKVELD	Steenokkerzeel	24,33	908	3732	17,27	17,27	0,00	0	17,28	0,01	0	17,27	0,00	0	17,27	0,00	0	17,28	0,01	0	17,27	0,00	0	17,27	0,00	0	17,29	0,01	0	17,28	0,00	0	17,28	0,00	0	17,23496	-0,04	0
23081A091	STEENOKKERZEEL - VERSPR. BEW.	Steenokkerzeel	103,72	79	76	16,92	16,92	0,00	0	16,93	0,01	0	16,93	0,01	0	16,93	0,00	0	16,93	0,01	0	16,93	0,01	0	16,93	0,01	0	16,94	0,02	0	16,92	0,00	0	16,93	0,00	0	16,89606	-0,03	0
23081A10-	HUMELGEM-KERN	Steenokkerzeel	43,40	895	2062	17,46	17,46	0,00	0	17,47	0,01	0	17,44	-0,02	0	17,46	0,00	0	17,48	0,01	0	17,44	-0,02	0	17,44	-0,02	0	17,47	0,01	0	17,47	0,01	0	17,47	0,01	0	17,395254	-0,07	0
23081A191	HUMELGEM-VERSPREIDE BEWONIN	Steenokkerzeel	78,30	93	119	16,96	16,97	0,00	0	16,97	0,01	0	16,97	0,00	0	16,97	0,00	0	16,97	0,00	0	16,97	0,00	0	16,97	0,00	0	16,98	0,01	0	16,96	0,00	0	16,97	0,00	0	16,934851	-0,03	0
23081A222	LATTOVELD	Steenokkerzeel	141,19	48	34	17,17	17,17	0,00	0	17,18	0,01	0	17,17	0,00	0	17,17	0,00	0	17,18	0,01	0	17,17	0,00	0	17,17	0,00	0	17,18	0,01	0	17,17	0,00	0	17,17	0,00	0	17,129143	-0,04	0
23081A2MJ	STEENOKKERZEEL VLIEGVELD	Steenokkerzeel	272,32	0	0	17,65	17,65	0,00	0	17,66	0,01	0	17,66	0,01	0	17,65	0,00	0	17,66	0,01	0	17,66	0,01	0	17,66	0,01	0	17,67	0,02	0	17,65	0,00	0	17,65	0,00	0	17,617923	-0,03	0
23081A311	ZONNEBOS - DUISTBOS	Steenokkerzeel	80,97	1434	1771	16,71	16,72	0,00	0	16,72	0,01	0	16,72	0,01	0	16,72	0,00	0	16,72	0,01	0	16,72	0,01	0	16,72	0,01	0	16,74	0,02	0	16,72	0,01	0	16,72	0,01	0	16,685849	-0,03	0
23081A3AJ	GROENVELD - HERTBLOK	Steenokkerzeel	52,87	851	1610	17,36	17,36	0,00	0	17,37	0,01	0	17,37	0,01	0	17,35	0,00	0	17,37	0,01	0	17,37	0,01	0	17,37	0,01	0	17,38	0,03	0	17,38	0,03	0	17,36	0,01	0	17,310301	-0,05	0
23094C001	STERREBEEK-CENTRUM	Sterrebeek	53,97	1624	3009	17,29	17,30	0,01	0	17,30	0,01	0	17,31	0,02	0	17,31	0,02	0	17,31	0,02	0	17,31	0,02	0	17,31	0,02	0	17,32	0,03	0	17,31	0,02	0	17,29	0,00	0	17,246213	-0,04	0
23094C010	MOORSELVELD	Sterrebeek	33,07	679	2053	16,93	16,94	0,01	0	16,94	0,01	0	16,95	0,02	0	16,94	0,01	0	16,93	0,00	0	16,95	0,02	0	16,95	0,02	0	16,96	0,03	0	16,91	-0,02	0	16,93	0,00	0	16,904643	-0,03	0
23094C031	MUSSENHOEK	Sterrebeek	41,94	305	727	17,16	17,16	0,00	0	17,17	0,01	0	17,17	0,02	0	17,16	0,00	0	17,16	0,00	0	17,17	0,02	0	17,17	0,02	0	17,18	0,02	0	17,19	0,03	0	17,16	0,00	0	17,121501	-0,04	0
23094C0411	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	62,47	1853	2966	17,80	17,82	0,02	0	17,82	0,03	0	17,83	0,04	0	17,83	0,03	0	17,82	0,03	0	17,83	0,04	0	17,83	0,04	0	17,85	0,05	0	17,80	0,01	0	17,81	0,01	0	17,762393	-0,03	0
23094C0412	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	34,51	0	0	18,82	18,86	0,04	0	18,87	0,05	0	18,90	0,08	0	18,84	0,02	0	18,82	0,00	0	18,90	0,08	0	18,90	0,08	0	18,93	0,11	0	18,60	-0,21	1	18,84	0,02	0	18,783993	-0,03	0
23094C052	STERREBEEK STEENBERG	Sterrebeek	39,26	905	2305	16,90	16,90	0,00	0	16,91	0,01	0	16,92	0,01	0	16,91	0,00	0	16,90	0,00	0	16,92	0,01	0	16,92	0,01	0	16,92	0,02	0	16,92	0,02	0	16,90	0,00	0	16,871529	-0,03	0
23094C081	TERWENBERG	Sterrebeek	199,42	112	56	16,58	16,58	0,00	0	16,58	0,01	0	16,59	0,01	0	16,58	0,00	0	16,58	0,00	0	16,59	0,01	0	16,59	0,01	0	16,59	0,02	0	16,58	0,00	0	16,58	0,00	0	16,562194	-0,02	0
23094C091	VOSKAPEL - BOSDELLE	Sterrebeek	15,07	262	1739	17,84	17,86	0,01	0	17,87	0,03	0	17,88	0,04	0	17,87	0,03	0	17,85	0,01	0	17,88	0,04	0	17,88	0,04	0	17,90	0,06	0	17,78	-0,06	0	17,85	0,01	0	17,797119	-0,04	0
23094C092	VOSKAPEL - BOSDELLE	Sterrebeek	79,88	0	0	18,06	18,08	0,02	0	18,10	0,04	0	18,11	0,06	0	18,08	0,02	0	18,06	0,01	0	18,11	0,06	0	18,11	0,06	0	18,14	0,08	0	17,97	-0,09	0	18,07	0,01	0	18,021366	-0,04	0
23094C112	ZEEN	Sterrebeek	9,10	178	1955	17,45	17,47	0,01	0	17,47	0,02	0	17,48	0,03	0	17,47	0,01	0	17,47	0,02	0	17,48	0,03	0	17,48	0,03	0	17,49	0,04	0	17,49	0,03	0	17,46	0,01	0	17,424409	-0,03	0
23094C122	DEN VIER HUISKENS	Sterrebeek	105,95	1645	1553	17,51	17,53	0,01	0	17,53	0,02	0	17,54	0,03	0	17,53	0,01	0	17,53	0,02	0	17,54	0,03	0	17,54	0,03	0	17,55	0,04	0	17,54	0,03	0	17,52	0,01	0	17,484051	-0,03	0
23094C1321	WAND KERKVELD	Sterrebeek	18,66	142	761	18,04	18,06	0,02	0	18,07	0,03	0	18,08	0,04	0	18,06	0,02	0	18,07	0,03	0	18,08	0,04	0	18,08	0,04	0	18,10	0,06	0	18,07	0,03	0	18,06	0,02	0	18,002074	-0,04	0
23094C1322	WAND KERKVELD	Sterrebeek	53,73	0	0	18,32	18,34	0,02	0	18,36	0,03	0	18,37	0,05	0	18,36	0,03	0	18,34	0,02	0	18,37	0,05	0	18,37	0,05	0	18,39	0,07	0	18,30	-0,03	0	18,34	0,01	0	18,29101	-0,03	0
23094C18-	STERREBEEK RENBAAN	Sterrebeek	54,83	0	0	16,46	16,46	0,00	0	16,47	0,01	0	16,47	0,01	0	16,46	0,00	0	16,46	0,00	0	16,47	0,01	0	16,47	0,01	0	16,47	0,01	0	16,46	0,00	0	16,46	0,00	0	16,445633	-0,01	0
23094C19-	ROT	Sterrebeek	90,38	59	65	16,25	16,25	0,00	0	16,25	0,01	0	16,25	0,01	0	16,25	0,00	0	16,25	0,00	0	16,25	0,01	0	16,25	0,01	0	16,26	0,01	0	16,25	0,00	0	16,25	0,00	0	16,232482	-0,01	0
23094C291	STERREBEEK - KERKVELD	Sterrebeek	9,25	277	2994	19,15	19,15	0,01	0	19,18	0,03	0	19,19	0,04	0	19,19	0,04	0	19,15	0,00	0	19,19	0,04	0	19,19	0,04	0	19,23	0,08	0	19,10	-0,05	0	19,15	0,00	0	19,069749	-0,08	0
23094C292	STERREBEEK - KERKVELD	Sterrebeek	26,76	0	0	19,97	19,87	-0,10	0	19,91	-0,06	0	19,94	-0,04	0	19,87	-0,10	0	19,85	-0,12	0	19,94	-0,04	0	19,94	-0,04	0	19,97	-0,01	0	19,68	-0,30	1	19,86	-0,11	0	19,781484	-0,19	0
23025A5161	HELLEBEEK	Strombeek-Bever	38,15	787	2063	18,84	18,87	0,03	0	18,95	0,11	0	18,96	0,12	0	18,83	-0,01	0	18,84	0,00	0	18,96	0,12	0	18,96	0,12	0	18,92	0,08	0	18,88	0,04	0	18,85	0,01	0	18,866662	0,03	0
23025A5162	HELLEBEEK	Strombeek-Bever	14,73	0	0	20,33	20,36	0,03	0	20,53	0,20	-1	20,54	0,21	-1	20,22	-0,11	0	20,21	-0,12	0	20,54	0,21	-1	20,54	0,21	-1	20,35	0,02	0	20,36	0,03	0	20,25	-0,08	0	20,360391	0,03	0
23025B00-	STROMBEEK-BEVER-CENTRUM	Strombeek-Bever	21,59	1860	8615	18,60	18,62	0,02	0	18,68	0,07	0	18,69	0,09	0	18,60	0,00	0	18,63	0,03	0	18,70	0,09	0	18,70	0,09	0	18,68	0,07	0	18,63	0,03	0	18,64	0,04	0	18,602174	0,00	0
23025B011	STROMBEEK-BEVER-CENTRUM-NOC	Strombeek-Bever	32,26	1647	5105	18,62	18,64	0,02	0	18,69	0,07	0	18,71	0,09	0	18,59	-0,03	0	18,64	0,02	0	18,71	0,09	0	18,71	0,09	0	18,69	0,07	0	18,65	0,03	0	18,64	0,02	0	18,626252	0,01	0
23025B021	ACACIA	Strombeek-Bever	15,07	857	5686	18,78	18,79	0,00	0	18,81	0,03	0	18,82	0,04	0	18,80	0,02	0	18,78	0,00	0	18,82	0,04	0	18,82	0,04	0	18,83	0,04	0	18,79	0,01	0	18,80	0,01	0	18,713304	-0,07	0
23025B031	BORREKENSVELD	Strombeek-Bever	18,42	1789	9714	18,68	18,68	-0,01	0	18,72	0,03	0	18,73	0,04	0	18,67	-0,02	0	18,67	-0,02	0	18,73	0,04	0	18,73	0,04	0	18,71	0,03	0	18,69	0,00	0	18,68	0,00	0	18,628651	-0,06	0
23025B0421	RING	Strombeek-Bever	20,76	1146	5520	18,79	18,73	-0,06	0	18,79	0,00	0	18,79	0,00	0	18,71	-0,08	0	18,70	-0,09	0	18,79	0,00	0	18,79	0,00	0	18,75	-0,03	0	18,73	-0,05	0	18,72	-0,07	0	18,695319	-0,09	0
23025B0422	RING	Strombeek-Bever	25,61	0	0	20,21	20,12	-0,09	0	20,25	0,04	0	20,21	0,00	0	20,01	-0,20	0	20,02	-0,20	0	20,21	0,00	0	20,22	0,00	0	20,09	-0,12	0	20,13	-0,08	0	20,08	-0,14	0	20,041845	-0,17	0
23025B052	BAALHOEK	Strombeek-Bever	8,38	615	7339	18,75	18,76	0,01	0	18,79	0,04	0	18,81	0,06	0	18,78	0,02	0	18,76	0,01	0	18,81	0,06	0	18,81	0,06	0	18,82	0,07	0	18,77	0,02	0	18,77	0,02	0	18,701826	-0,05	0
23025B0911	PARKING	Strombeek-Bever	3,88	41	1058	18,68	18,74	0,05	0	18,82	0,13	0	18,81	0,12	0	18,69	0,00	0	18,74	0,06	0	18,81	0,13	0	18,81	0,13	0	18,77	0,08	0	18,75	0,07	0	18,80	0,11	0	18,695415	0,01	0
23025B0912	PARKING	Strombeek-Bever	58,66	0	0	20,12	20,17	0,05	0	20,42	0,30	-1	20,33	0,21	-1	19,87	-0,25	1	19,89	-0,23	1	20,33	0,21	-1	20,36	0,24	-1	20,23	0,11	0	20,19	0,07	0	20,20	0,08	0	20,157822	0,04	0
23025B112	BLOEMENDAAL	Strombeek-Bever	39,69	3217	8105	18,67	18,68	0,01	0	18,71	0,04	0	18,73	0,06	0	18,68	0,01	0	18,69	0,02	0	18,73	0,06	0	18,73	0,06	0	18,73	0,06	0	18,69	0,02	0	18,69	0,02	0	18,631763	-0,04	0
23025B1331	MOLENVELD	Strombeek-Bever	15,97	1306	8180	18,78	18,77	-0,01	0	18,79	0,01	0	18,81	0,03	0	18,77	-0,01	0	18,76	-0,03	0	18,81	0,03	0	18,81	0,03	0	18,82	0,03	0	18,78	0,00	0	18,78	0,00	0	18,70033	-0,08	0
23025B1332	MOLENVELD	Strombeek-Bever	11,90	0	0	19,26	19,18	-0,09	0	19,19	-0,07	0	19,18	-0,08	0	19,18	-0,08	0	19,15	-0,12	0	19,18	-0,08	0	19,18	-0,08	0	19,19	-0,08	0	19,22	-0,05	0	19,18	-0,08	0	19,031732	-0,23	1
23025B191	BEVER	Strombeek-Bever	88,43	82	93	18,07	18,05	-0,02	0	18,12	0,04	0	18,11	0,04	0	18,02	-0,05	0	18,03	-0,04	0	18,11	0,04	0	18,12	0,04	0	18,10	0,02	0	18,06	-0,01	0	18,07	-0,01	0	18,045109	-0,03	0
23025B192	BEVER	Strombeek-Bever	61,22	0	0	19,23	19,09	-0,14	0	19,26	0,03	0	19,32	0,09	0	19,05	-0,19	0	19,05	-0,19	0	19,32	0,09	0	19,34	0,10	0	19,26	0,03	0	19,10	-0,13	0	19,13	-0,10	0	19,198323	-0,04	0
23025B2121	BEVERLINDE	Strombeek-Bever	33,35	606	1817	18,77	18,75	-0,02	0	18,80	0,03	0	18,79	0,02	0	18,71	-0,05	0	18,72	-0,05	0	18,79	0,02	0	18,79	0,02	0	18,79	0,02	0	18,76	-0,01	0	18,76	-0,01	0	18,684501	-0,08	0
23025B2122	BEVERLINDE	Strombeek-Bever	10,25	0	0	19,41	19,30	-0,11	0	19,31	-0,10	0	19,31	-0,09	0	19,25	-0,15	0	19,26	-0,15	0	19,31	-0,09	0	19,32	-0,09	0	19,30	-0,11	0	19,31	-0,09	0	19,28	-0,13	0	19,15348	-0,25	1
23025A30-	VERBRANDE BRUG - KERN	Verbrande Brug	26,60	532	2000	17,94	17,94	0,00	0	17,95	0,01	0	17,95	0,01	0	17,95	0,01	0	17,94	0,00	0	17,95	0,01	0	17,95	0,01	0	17,97	0,03	0	17,94	0,00	0	17,95	0,01	0	17,90824	-0,03	0
23025A311	VERBRANDE BRUG - INDUSTRIE	Verbrande Brug	26,98	237	879	17,64	17,64	0,00	0	17,65	0,01	0	17,66	0,01	0	17,65	0,01	0	17,64	0,00	0	17,66	0,01	0	17,66	0,01	0	17,67	0,02	0	17,64	0,00	0	17,65	0,00	0	17,621476	-0,02	0
23025A332	KERSELAAR	Verbrande Brug	26,14	146	558	17,59	17,59	0,00	0	17,60	0,01	0	17,60	0,01	0	17,59	0,00	0	17,59	0,00	0	17,60	0,01	0	17,60	0,01	0	17,61	0,02	0	17,59	0,00	0	17,59	0,00	0	17,57152	-0,02	0
23025A372	DARSE	Verbrande Brug	70,87	14	20	17,93	17,93	0,00	0	17,94	0,01	0	17,95	0,02	0	17,94	0,01	0	17,93	0,00	0	17,95	0,02	0	17,95	0,02	0	17,95	0,03	0	17,93	0,01	0	17,93	0,00	0	17,904363	-0,02	0
23025A380	HEIDEVELD	Verbrande Brug	240,97	607	252	17,67	17,67	0,00	0	17,69	0,01	0	17,69	0,01	0	17,68	0,00	0	17,67	0,00	0	17,69	0,01	0	17,69	0,01	0	17,69	0,02	0	17,68	0,00	0	17,68	0,01	0	17,654736	-0,02	0
23025A473	SCHIPLAKEN	Verbrande Brug	94,21	14	15	18,05	18,06	0,00	0	18,07	0,02	0	18,07	0,02	0	18,06	0,01	0	18,06	0,00	0	18,07	0,02	0	18,07	0,02	0	18,08	0,02	0	18,06	0,01	0	18,06	0,01	0	18,02867	-0,02	0
23088A00-	VILVOORDE GROTE MARKT(CENTRL	Vilvoorde	23,86	1783	7472	18,62	18,62	0,00	0	18,64	0,02	0	18,65	0,03	0	18,64	0,02	0	18,63	0,00	0	18,65	0,03	0	18,65	0,03	0	18,66	0,04	0	18,62	0,00	0	18,63	0,00	0	18,580849	-0,04	0
23088A01-	VILVOORDE LEUVENSESTR.(CENTR.)	Vilvoorde	24,51	2566	10471	18,77	18,76	-0,01	0	18,78	0,02	0	18,80	0,03	0	18,79	0,02	0	18,77	0,00	0	18,80	0,03	0	18,80	0,03	0	18,81	0,05	0	18,77	0,00	0	18,77	0,01	0	18,712083	-0,06	0
23088A02-	HANSSENSPARK (CENTRUM)	Vilvoorde	23,79	1730	7273	18,87	18,86	0,00	0	18,88	0,02	0	18,89	0,02	0	18,90	0,03	0	18,88	0,01	0	18,89	0,02	0	18,89	0,02	0	18,91	0,04	0	18,87	0,00	0	18,87	0,01	0	18,798434	-0,07	0
23088A03-	BROEK (CENTRUM)	Vilvoorde	50,43	1217	2413	18,97	18,98	0,01	0	19,01	0,04	0	19,01	0,04	0	19,00	0,03	0	18,99	0,02	0	19,01	0,04	0	19,01	0,04	0	19,02	0,05	0	18,99	0,02	0	18,98	0,01	0	18,920172	-0,05	0
23088A041	SLACHTHUISPLEIN (CENTRUM)	Vilvoorde	25,97	1858	7155	18,37	18,37	0,00	0	18,39	0,02	0	18,40	0,03	0	18,38	0,01	0	18,37	0,00	0	18,40	0,03	0	18,40	0,03	0	18,40	0,03	0	18,38	0,01	0	18,37	0,00	0	18,340813	-0,03	0
23088A08-	VILVOORDE KERKHOF (C

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21007A60-	SINT-ANTONIUS	Vorst-Sint-Gillis	14,82	4594	31001	19,56	19,56	0,00	0	19,58	0,02	0	19,57	0,01	0	19,58	0,02	0	19,58	0,02	0	19,57	0,01	0	19,57	0,01	0	19,59	0,03	0	19,58	0,02	0	19,57	0,01	0	19,421562	-0,14	0
21007A61-	MONTENEGROSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	17,30	5372	31043	19,52	19,52	0,00	0	19,54	0,02	0	19,53	0,01	0	19,54	0,02	0	19,54	0,02	0	19,53	0,01	0	19,53	0,01	0	19,55	0,03	0	19,54	0,01	0	19,53	0,01	0	19,389091	-0,13	0
21007A70-	HOOGTEPUNT HONDERD	Vorst-Sint-Gillis	21,84	3189	14603	19,18	19,19	0,00	0	19,19	0,01	0	19,20	0,01	0	19,20	0,02	0	19,20	0,02	0	19,20	0,01	0	19,20	0,01	0	19,20	0,02	0	19,20	0,01	0	19,19	0,01	0	19,07052	-0,11	0
21007A71-	ALSEMBERGSE STEENWEG	Vorst-Sint-Gillis	3,24	1230	37980	19,76	19,77	0,01	0	19,78	0,02	0	19,78	0,02	0	19,79	0,03	0	19,78	0,02	0	19,78	0,02	0	19,78	0,02	0	19,79	0,03	0	19,79	0,03	0	19,78	0,02	0	19,566622	-0,19	0
21007A72-	MOLIERE	Vorst-Sint-Gillis	27,04	4492	16613	19,16	19,16	0,00	0	19,17	0,01	0	19,17	0,01	0	19,17	0,01	0	19,17	0,01	0	19,17	0,01	0	19,17	0,01	0	19,18	0,02	0	19,17	0,01	0	19,17	0,01	0	19,045059	-0,11	0
21007A73-	BERCKENDAELSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	25,37	2199	8666	19,24	19,24	0,00	0	19,25	0,01	0	19,25	0,01	0	19,26	0,02	0	19,26	0,02	0	19,25	0,01	0	19,25	0,01	0	19,26	0,02	0	19,25	0,01	0	19,25	0,01	0	19,106705	-0,13	0
21007A75-	STEEKSPELSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	5,35	1038	19420	19,18	19,19	0,00	0	19,20	0,01	0	19,20	0,01	0	19,20	0,02	0	19,20	0,02	0	19,20	0,01	0	19,20	0,01	0	19,20	0,02	0	19,20	0,01	0	19,19	0,01	0	19,061316	-0,12	0
21007A783	PARK VAN VORST	Vorst-Sint-Gillis	18,07	498	2755	19,52	19,52	0,00	0	19,54	0,01	0	19,53	0,01	0	19,54	0,01	0	19,54	0,02	0	19,53	0,01	0	19,53	0,01	0	19,55	0,03	0	19,53	0,01	0	19,53	0,01	0	19,380904	-0,14	0
21007A79-	DUDENPARK	Vorst-Sint-Gillis	30,57	11	36	19,07	19,08	0,00	0	19,09	0,01	0	19,08	0,01	0	19,09	0,02	0	19,09	0,01	0	19,08	0,01	0	19,08	0,01	0	19,09	0,02	0	19,09	0,01	0	19,08	0,01	0	18,970744	-0,10	0
21007A814	VILLAS - KEMMELBERG	Vorst-Sint-Gillis	1,23	186	15157	19,69	19,69	0,00	0	19,70	0,01	0	19,71	0,01	0	19,71	0,02	0	19,72	0,02	0	19,71	0,01	0	19,71	0,01	0	19,72	0,02	0	19,71	0,02	0	19,70	0,01	0	19,495315	-0,20	0
21013A00-	GEMEENTEHUIS	Vorst-Sint-Gillis	15,29	3624	23704	19,40	19,40	0,00	0	19,41	0,01	0	19,42	0,01	0	19,42	0,02	0	19,42	0,02	0	19,42	0,01	0	19,42	0,01	0	19,43	0,02	0	19,41	0,01	0	19,41	0,01	0	19,240562	-0,16	0
21013A01-	SPANJESTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	15,47	3283	21223	19,42	19,42	0,00	0	19,43	0,01	0	19,43	0,02	0	19,44	0,02	0	19,44	0,02	0	19,43	0,02	0	19,43	0,02	0	19,44	0,02	0	19,43	0,01	0	19,43	0,01	0	19,263469	-0,16	0
21013A02-	CAPOUILLETSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	18,12	3132	17285	19,62	19,63	0,00	0	19,64	0,02	0	19,65	0,02	0	19,64	0,02	0	19,65	0,02	0	19,65	0,02	0	19,65	0,02	0	19,65	0,03	0	19,64	0,02	0	19,63	0,01	0	19,467001	-0,16	0
21013A031	AMAZONESTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	8,13	1385	17031	19,40	19,40	0,00	0	19,41	0,01	0	19,41	0,02	0	19,42	0,02	0	19,42	0,02	0	19,41	0,02	0	19,41	0,02	0	19,42	0,03	0	19,41	0,01	0	19,41	0,01	0	19,245713	-0,15	0
21013A04-	GEVANGENIS	Vorst-Sint-Gillis	14,98	1740	11612	19,21	19,21	0,00	0	19,23	0,01	0	19,23	0,01	0	19,23	0,02	0	19,23	0,02	0	19,23	0,01	0	19,23	0,01	0	19,23	0,02	0	19,22	0,01	0	19,22	0,01	0	19,08445	-0,13	0
21013A052	FAIDERSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	10,27	1328	12935	19,59	19,59	0,00	0	19,61	0,02	0	19,62	0,02	0	19,61	0,02	0	19,61	0,02	0	19,62	0,02	0	19,62	0,02	0	19,62	0,03	0	19,61	0,02	0	19,60	0,01	0	19,433509	-0,16	0
21013A101	VOORPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	9,46	2580	27265	19,88	19,88	0,00	0	19,90	0,02	0	19,90	0,02	0	19,90	0,02	0	19,91	0,03	0	19,90	0,02	0	19,90	0,02	0	19,92	0,04	0	19,90	0,02	0	19,89	0,01	0	19,729216	-0,15	0
21013A102	VOORPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	1,17	429	36613	19,90	19,90	0,00	0	19,92	0,02	0	19,92	0,03	0	19,92	0,02	0	19,92	0,03	0	19,92	0,03	0	19,92	0,03	0	19,93	0,04	0	19,91	0,02	0	19,91	0,01	0	19,71975	-0,18	0
21013A11-	PARMASTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	12,93	1792	13859	19,58	19,59	0,00	0	19,60	0,01	0	19,60	0,02	0	19,60	0,02	0	19,61	0,02	0	19,60	0,02	0	19,60	0,02	0	19,62	0,03	0	19,60	0,01	0	19,59	0,01	0	19,441361	-0,14	0
21013A121	WILLEM TELL-ZUID	Vorst-Sint-Gillis	2,46	881	35744	19,76	19,75	0,00	0	19,77	0,02	0	19,77	0,01	0	19,78	0,02	0	19,78	0,03	0	19,77	0,01	0	19,77	0,01	0	19,78	0,03	0	19,77	0,02	0	19,77	0,01	0	19,584924	-0,17	0
21013A13-	DETHYSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,99	2392	34223	19,71	19,71	0,00	0	19,73	0,02	0	19,73	0,02	0	19,73	0,02	0	19,74	0,03	0	19,73	0,02	0	19,73	0,02	0	19,74	0,03	0	19,73	0,02	0	19,72	0,01	0	19,557833	-0,15	0
21013A151	METAALSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	7,57	1934	25541	19,66	19,66	0,00	0	19,68	0,02	0	19,68	0,02	0	19,68	0,02	0	19,69	0,02	0	19,68	0,02	0	19,68	0,02	0	19,69	0,03	0	19,67	0,01	0	19,67	0,01	0	19,511551	-0,15	0
21013A201	ENGELANDSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	13,50	2288	16953	20,56	20,56	0,00	0	20,58	0,02	0	20,57	0,01	0	20,60	0,04	0	20,60	0,04	0	20,57	0,01	0	20,57	0,01	0	20,61	0,05	0	20,58	0,01	0	20,56	0,00	0	20,349061	-0,21	1
21013A211	FONTAINAS	Vorst-Sint-Gillis	8,04	2403	29901	19,97	19,97	0,00	0	19,99	0,02	0	19,99	0,03	0	20,00	0,03	0	20,00	0,04	0	19,99	0,03	0	19,99	0,03	0	20,01	0,04	0	19,99	0,02	0	19,98	0,01	0	19,787788	-0,18	0
21013A22-	REGIEN	Vorst-Sint-Gillis	11,16	3823	34247	19,60	19,61	0,00	0	19,62	0,01	0	19,62	0,01	0	19,62	0,02	0	19,63	0,02	0	19,62	0,01	0	19,62	0,01	0	19,63	0,03	0	19,62	0,01	0	19,62	0,01	0	19,462399	-0,14	0
21013A23-	KONINGSLAAN	Vorst-Sint-Gillis	8,40	1516	18045	19,97	19,97	-0,01	0	19,98	0,01	0	19,98	0,01	0	20,00	0,03	0	20,00	0,03	0	19,98	0,01	0	19,98	0,01	0	19,99	0,02	0	19,99	0,01	0	19,98	0,01	0	19,795519	-0,18	0
21013A242	BETHLEHEMPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	7,44	1923	25830	19,75	19,75	0,00	0	19,76	0,02	0	19,77	0,02	0	19,77	0,03	0	19,78	0,03	0	19,77	0,02	0	19,77	0,02	0	19,78	0,03	0	19,77	0,02	0	19,76	0,01	0	19,59795	-0,15	0
21013A252	DENEMARKENSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,51	2183	33518	20,11	20,10	-0,01	0	20,11	0,00	0	20,12	0,01	0	20,14	0,03	0	20,15	0,04	0	20,12	0,01	0	20,12	0,01	0	20,14	0,03	0	20,12	0,01	0	20,11	0,00	0	19,936078	-0,17	0
21013A2MJ	ZUIDSTATION	Vorst-Sint-Gillis	24,26	26	107	20,01	20,01	-0,01	0	20,03	0,02	0	20,02	0,01	0	20,04	0,03	0	20,05	0,03	0	20,02	0,01	0	20,02	0,01	0	20,04	0,03	0	20,02	0,01	0	20,01	-0,01	0	19,849376	-0,16	0
21013A40-	BARREEL	Vorst-Sint-Gillis	7,82	2097	26805	19,98	19,98	0,00	0	20,00	0,01	0	20,00	0,02	0	20,01	0,02	0	20,01	0,03	0	20,00	0,02	0	20,00	0,02	0	20,01	0,03	0	20,00	0,02	0	19,99	0,01	0	19,792956	-0,19	0
21013A41-	VILLALAAN	Vorst-Sint-Gillis	8,52	2675	31403	19,58	19,58	0,00	0	19,60	0,01	0	19,60	0,01	0	19,60	0,02	0	19,60	0,02	0	19,60	0,01	0	19,60	0,01	0	19,61	0,03	0	19,59	0,01	0	19,59	0,01	0	19,441791	-0,14	0
21013A422	CRICKXSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,34	2970	46870	19,68	19,68	0,00	0	19,70	0,02	0	19,69	0,01	0	19,70	0,02	0	19,70	0,02	0	19,69	0,01	0	19,69	0,01	0	19,71	0,03	0	19,69	0,01	0	19,69	0,01	0	19,530462	-0,15	0
21013A51-	GULDENVLIESLAAN	Vorst-Sint-Gillis	10,59	1827	17259	20,79	20,79	0,00	0	20,81	0,02	0	20,82	0,04	0	20,82	0,03	0	20,82	0,03	0	20,82	0,04	0	20,82	0,04	0	20,78	-0,01	0	20,73	-0,06	0	20,72	-0,06	0	20,489791	-0,30	1
21013A522	SCHOTLANDSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	7,83	1926	24587	19,75	19,75	0,00	0	19,77	0,02	0	19,77	0,02	0	19,77	0,02	0	19,77	0,03	0	19,77	0,02	0	19,77	0,02	0	19,78	0,03	0	19,76	0,01	0	19,76	0,01	0	19,589109	-0,16	0
23002A112	LINDENDRIES	Walfergem	32,05	708	2209	16,56	16,55	-0,02	0	16,56	0,00	0	16,57	0,01	0	16,56	0,00	0	16,55	-0,01	0	16,57	0,01	0	16,57	0,01	0	16,58	0,01	0	16,55	-0,01	0	16,56	0,00	0	16,539076	-0,02	0
23002A123	ZITTERT	Walfergem	148,21	1517	1024	16,63	16,60	-0,02	0	16,63	0,00	0	16,63	0,01	0	16,62	-0,01	0	16,61	-0,01	0	16,63	0,01	0	16,63	0,01	0	16,64	0,02	0	16,61	-0,01	0	16,62	-0,01	0	16,597861	-0,03	0
23002A181	WOLFROT	Walfergem	136,76	72	53	16,66	16,66	-0,01	0	16,67	0,00	0	16,67	0,01	0	16,66	0,00	0	16,66	0,00	0	16,67	0,01	0	16,67	0,01	0	16,68	0,01	0	16,66	0,00	0	16,66	0,00	0	16,64439	-0,02	0
23102A00-	WEMMEL-CENTRUM	Wemmel	41,17	2347	5701	17,39	17,42	0,03	0	17,41	0,02	0	17,41	0,02	0	17,39	0,00	0	17,41	0,02	0	17,41	0,02	0	17,41	0,02	0	17,42	0,03	0	17,43	0,05	0	17,39	0,01	0	17,344722	-0,04	0
23102A011	VIJVERS - DIJK	Wemmel	20,73	858	4140	17,80	17,83	0,03	0	17,86	0,07	0	17,86	0,07	0	17,80	0,00	0	17,79	0,00	0	17,87	0,07	0	17,86	0,06	0	17,86	0,06	0	17,84	0,05	0	17,83	0,03	0	17,796054	0,00	0
23102A022	OBBERG	Wemmel	16,54	431	2606	17,58	17,60	0,02	0	17,63	0,05	0	17,64	0,06	0	17,57	0,00	0	17,58	0,00	0	17,64	0,06	0	17,63	0,05	0	17,63	0,05	0	17,61	0,03	0	17,61	0,03	0	17,581412	0,00	0
23102A033	UILENSPIEGEL	Wemmel	34,85	596	1710	16,97	16,99	0,01	0	16,97	0,00	0	16,97	0,00	0	16,96	-0,02	0	16,99	0,02	0	16,97	0,00	0	16,97	0,00	0	16,98	0,01	0	17,00	0,03	0	16,96	-0,01	0	16,924205	-0,05	0
23102A044	WINDBERG	Wemmel	40,80	1044	2559	16,92	16,93	0,01	0	16,94	0,01	0	16,94	0,01	0	16,92	0,00	0	16,93	0,01	0	16,94	0,01	0	16,93	0,01	0	16,94	0,02	0	16,94	0,02	0	16,93	0,00	0	16,888855	-0,04	0
23102A052	WEMMEL PARK	Wemmel	24,92	695	2789	17,27	17,31	0,04	0	17,31	0,03	0	17,30	0,03	0	17,28	0,01	0	17,31	0,04	0	17,30	0,03	0	17,30	0,03	0	17,31	0,04	0	17,32	0,04	0	17,29	0,02	0	17,250891	-0,02	0
23102A091	MOTTE - HAMSE HOEK - HOLLAND	Wemmel	121,09	54	45	16,82	16,83	0,01	0	16,84	0,02	0	16,84	0,02	0	16,81	-0,01	0	16,82	0,00	0	16,84	0,02	0	16,84	0,02	0	16,84	0,02	0	16,83	0,01	0	16,82	0,00	0	16,800487	-0,02	0
23102A10-	SINT-INGELBERTUS	Wemmel	37,85	3160	8349	18,43	18,46	0,02	0	18,54	0,10	0	18,54	0,11	0	18,42	-0,02	0	18,39	-0,04	0	18,55	0,11	0	18,54	0,11	0	18,52	0,09	0	18,47	0,04	0	18,47	0,04	0	18,445013	0,01	0
23102A11-	DE LIMBURGSE STRIRUM	Wemmel	18,80	1692	8999	18,56	18,51	-0,05	0	18,61	0,05	0	18,64	0,07	0	18,50	-0,07	0	18,43	-0,13	0	18,63	0,07	0	18,58	0,02	0	18,61	0,04	0	18,52	-0,04	0	18,54	-0,02	0	18,527946	-0,04	0
23102A122	WINKEL	Wemmel	58,57	1840	3142	17,67	17,68	0,01	0	17,72	0,05	0	17,73	0,06	0	17,66	-0,01	0	17,65	-0,02	0	17,73	0,06	0	17,73	0,06	0	17,72	0,05	0	17,68	0,01	0	17,69	0,02	0	17,665546	-0,01	0
23102A132	DOREKENSVELD	Wemmel	14,54	249	1712	17,81	17,82	0,01	0	17,90	0,09	0	17,92	0,11	0	17,81	0,00	0	17,78	-0,03	0	17,92	0,11	0	17,89	0,09	0	17,90	0,10	0	17,82	0,02	0	17,86	0,05	0	17,862389	0,05	0
23102A143	LAEKENVELD	Wemmel	21,87	115	526	18,65	18,63	-0,02	0	18,78	0,13	0	18,77	0,12	0	18,60	-0,05	0	18,58	-0,07	0	18,77	0,12	0	18,90	0,25	-1	18,73	0,08	0	18,65	0,00	0	18,68	0,03	0	18,6716	0,02	0
23102A1911	RING - EMPERBLOK	Wemmel	9,07	305	3362	18,54	18,57	0,02	0	18,69	0,15	0	18,70	0,16	0	18,56	0,02	0	18,55	0,00	0	18,68	0,14	0	18,68	0,13	0	18,67	0,13	0	18,58	0,03	0	18,61	0,06	0	18,610845	0,07	0
23102A1912	RING - EMPERBLOK	Wemmel	85,66	0	0	19,03	19,07	0,03	0	19,32	0,28	-1	19,35	0,31	-1	19,06	0,03	0	18,98	-0,06	0	19,25	0,21	-1	19,35	0,31	-1	19,28	0,24	-1	19,08	0,04	0	19,18	0,15	0	19,235815	0,20	-1
23102A211	ROMEINSE STEENWEG	Wemmel	12,52	469	3746	19,31	19,30	-0,02	0	19,47	0,15	0	19,48	0,16	0	19,18	-0,13	0	19,19	-0,12	0	19,50	0,19	0	19,27	-0,04	0	19,46	0,15	0	19,32	0,00	0	19,37	0,06	0	19,342993	0,03	0
23102A212	ROMEINSE STEENWEG	Wemmel	29,72	0	0	20,11	20,19	0,07	0	20,54	0,43	-1	20,49	0,37	-1	19,86	-0,25	1	19,81	-0,30	1	20,26	0,15	0	20,58	0,46	-1	20,43	0,32	-1	20,21	0,10	0	20,33	0,21	-1	20,310861	0,21	-1
23103A000	OPPEM - KERN	Wezembeek-Oppem	46,81	1605	3429	17,08	17,09	0,00	0	17,09	0,01	0	17,11	0,02	0	17,09	0,00	0	17,09	0,00	0	17,11	0,02	0	17,11	0,02	0	17,12	0,04	0	17,11	0,02	0	17,08	-0,01	0	17,047597	-0,04	0
23103A010	LANGE DELLE	Wezembeek-Oppem	15,92	388	2438	16,13	16,13	0,00	0	16,14	0,01	0	16,14	0,01	0	16,13	0,00	0	16,13	0,00	0	16,14	0,01	0	16,14	0,01	0	16,15	0,02	0	16,14	0,01	0	16,13	0,00	0	16,107885	-0,02	0
23103A02-	VOSBERG - SOCIALE WONINGEN	Wezembeek-Oppem	4,26	239	5610	17,19	17,20	0,00	0	17,20	0,01	0	17,21	0,02	0	17,20	0,00	0	17,20	0,00	0	17,21	0,02	0	17,21	0,02	0	17,22	0,03	0	17,22	0,03	0	17,19	0,00	0	17,161205	-0,03	0
23103A03-	DE GRUNNE	Wezembeek-Oppem	74,82	2373	3172	17,22	17,22	0,00	0	17,23	0,01	0	17,24	0,02	0	17,22	0,00	0	17,22	0,00	0	17,24	0,02	0	17,24	0,02	0	17,25	0,03	0	17,25	0,03	0	17,22	0,00	0	17,182073	-0,04	0
23103A04-	BAN - EIK - SOCIALE WONINGEN	Wezembeek-Oppem	25,10	1247	4968	16,94	16,95	0,00	0	16,95	0,01	0	16,96	0,01	0	16,95	0,00	0	16,95	0,00	0	16,96	0,01	0	16,96	0,01	0	16,96	0,02	0	16,96	0,02	0	16,94	0,00	0	16,909219	-0,03	0
23103A091	VURENVELD	Wezembeek-Oppem	72,40	132	182	16,46	16,46	0,00	0	16,47	0,01	0	16,47	0,01	0	16,46	0,00	0	16,46	0,00	0	16,47	0,01	0	16,47	0,01	0	16,48	0,02	0	16,47	0,01	0	16,46	0,00	0	16,439394	-0,02	0
23103A112	GRENSSTRAAT	Wezembeek-Oppem	30,17	475	1575	16,01	16,02	0,00	0	16,02	0,01	0	16,02	0,01	0	16,02	0,00	0	16,02	0,00	0	16,02	0,01	0	16,02	0,01	0	16,03	0,02	0	16,02	0,01	0	16,02	0,00	0	15,995434	-0,02	0
23103A201	SCHONE LUCHT - PLATEAU	Wezembeek-Oppem	94,63	3103	3279	17,78	17,78	0,01	0	17,79	0,01	0	17,81	0,03	0	17,78	0,01	0	17,78	0,01	0	17,81	0,03	0	17,81	0,03	0	17,83	0,06	0	17,80	0,02	0	17,77	-0,01	0	17,735064	-0,04	0
23103A202	SCHONE LUCHT - PLATEAU	Wezembeek-Oppem	14,30	0	0	18,75	18,75	0,00	0	18,74	0,00	0	18,81	0,06	0	18,74	0,00	0	18,74	-0,01	0	18,81	0,06	0	18,81	0,06	0	18,87	0,13	0	18,75	0,00	0	18,69	-0,05	0	18,699088	-0,05	0
23103A214	FUJI - ZIKKELENBERG	Wezembeek-Oppem	42,15	720	1708	16,34	16,35	0,00	0	16,35	0,00	0	16,36	0,02	0	16,35	0,00	0	16,35	0,00	0	16,36	0,02	0	16,36	0,02	0	16,38	0,04	0	16,36	0,02	0	16,33	-0,01	0	16,312443	-0,03	0
23103A30-	WEZEMBEEK - KERN	Wezembeek-Oppem	26,68	879	3295	18,00	18,02	0,02	0	18,02	0,02	0	18,04	0,04	0	18,02	0,02	0	18,02	0,02	0	18,04	0,04	0	18,04	0,04	0	18,06	0,06	0	18,04	0,04	0	18,00	0,00	0	17,962483	-0,04	0
23103A31-	VUILBEEK	Wezembeek-Oppem	50,76	1260	2482	17,60	17,60	0,01	0	17,61	0,01	0	17,62	0,02	0	17,61	0,01	0	17,61	0,01	0	17,62	0,02	0	17,62	0,02	0	17,63	0,03	0	17,62	0,02	0	17,60	0,00	0	17,564772	-0,03	0
23103A321	SINT-ROCHUS	Wezembeek-Oppem	16,65	502	3016	18,28	18,29	0,01	0	18,30	0,02	0	18,32	0,04	0	18,29	0,01	0	18,29	0,01	0	18,32	0,04	0	18,32	0,04	0	18,35	0,07	0	18,31	0,03	0	18,28	-0,01	0	18,235662	-0,05	0
23103A322	SINT-ROCHUS	Wezembeek-Oppem	15,83	0	0	19,04	19,05	0,01	0	19,05	0,01	0	19,10	0,07	0	19,04	0,00	0	19,04	0,00	0	19,10	0,07	0	19,10	0,07	0	19,13	0,10	0	19,07	0,03	0	19,01	-0,03	0	18,985778	-0,05	0
23103A330	WARANDEBERG - SOCIALE WONING	Wezembeek-Oppem	16,14	358	2219	17,93	17,96	0,03	0	17,95	0,03	0	17,96	0,04	0	17,96	0,03	0	17,96	0,03	0	17,96	0,04	0	17,96	0,04	0	17,98	0,05	0	17,96	0,04	0	17,94	0,01	0	17,897457	-0,03	0
23103A

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
		Brussel	447,96	53462	11935	20,19	20,18	-0,01	0	20,20	0,02	0	20,21	0,02	0	20,22	0,03	0	20,22	0,03	0	20,21	0,02	0	20,21	0,02	0	20,23	0,04	0	20,20	0,01	0	20,19	0,01	0	19,99	-0,20	1
		Diegem	582,97	5729	983	19,46	19,49	0,03	0	19,51	0,05	0	19,55	0,09	0	19,48	0,02	0	19,50	0,04	0	19,55	0,09	0	19,55	0,09	0	19,55	0,09	0	19,49	0,03	0	19,47	0,01	0	19,43	-0,03	0
		Dilbeek	856,30	15603	1822	17,30	17,31	0,01	0	17,34	0,04	0	17,33	0,03	0	17,32	0,02	0	17,32	0,02	0	17,33	0,03	0	17,33	0,03	0	17,33	0,03	0	17,32	0,02	0	17,32	0,02	0	17,26	-0,04	0
		Drogenbos	212,08	3386	1597	18,56	18,56	0,00	0	18,57	0,01	0	18,57	0,01	0	18,56	0,01	0	18,57	0,01	0	18,57	0,01	0	18,57	0,01	0	18,57	0,02	0	18,57	0,01	0	18,56	0,01	0	18,51	-0,05	0
		Elsene	940,15	95940	10205	18,96	18,96	0,00	0	18,97	0,02	0	18,98	0,02	0	18,98	0,02	0	18,98	0,02	0	18,98	0,02	0	18,98	0,02	0	18,99	0,03	0	18,97	0,01	0	18,97	0,01	0	18,82	-0,14	0
		Etterbeek-Sint-Joost	656,24	91743	13980	19,48	19,49	0,00	0	19,50	0,01	0	19,50	0,02	0	19,51	0,03	0	19,51	0,03	0	19,50	0,02	0	19,50	0,02	0	19,52	0,04	0	19,49	0,01	0	19,50	0,01	0	19,32	-0,16	0
		Evere	508,42	39540	7777	19,84	19,84	0,01	0	19,86	0,02	0	19,85	0,02	0	19,86	0,02	0	19,85	0,02	0	19,85	0,02	0	19,85	0,02	0	19,87	0,04	0	19,84	0,01	0	19,86	0,02	0	19,71	-0,13	0
		Ganshoren	243,16	24258	9976	19,23	19,28	0,04	0	19,25	0,01	0	19,26	0,03	0	19,27	0,04	0	19,30	0,06	0	19,26	0,03	0	19,26	0,03	0	19,29	0,05	0	19,28	0,05	0	19,24	0,01	0	19,13	-0,11	0
		Grimbergen	1386,55	14585	1052	18,13	18,13	0,00	0	18,16	0,03	0	18,16	0,03	0	18,12	-0,01	0	18,13	0,00	0	18,16	0,03	0	18,16	0,03	0	18,16	0,03	0	18,14	0,01	0	18,13	0,00	0	18,11	-0,02	0
		Groot-Bijgaarden	643,73	9072	1409	17,39	17,43	0,04	0	17,44	0,06	0	17,44	0,06	0	17,42	0,04	0	17,43	0,04	0	17,44	0,06	0	17,44	0,06	0	17,45	0,06	0	17,44	0,06	0	17,43	0,04	0	17,38	-0,01	0
		Haren	612,51	5751	939	19,29	19,30	0,01	0	19,32	0,03	0	19,32	0,02	0	19,30	0,01	0	19,31	0,02	0	19,32	0,02	0	19,32	0,02	0	19,33	0,04	0	19,32	0,02	0	19,31	0,01	0	19,21	-0,08	0
		Houtem	521,09	3017	579	17,26	17,26	0,00	0	17,27	0,01	0	17,28	0,02	0	17,27	0,01	0	17,26	0,00	0	17,28	0,02	0	17,28	0,02	0	17,29	0,03	0	17,26	0,01	0	17,26	0,00	0	17,24	-0,02	0
		Itterbeek	812,88	6940	854	16,56	16,57	0,01	0	16,58	0,02	0	16,58	0,02	0	16,57	0,01	0	16,57	0,01	0	16,58	0,02	0	16,58	0,02	0	16,58	0,02	0	16,58	0,02	0	16,57	0,01	0	16,54	-0,02	0
		Jette	519,77	51422	9893	19,02	19,04	0,02	0	19,05	0,03	0	19,06	0,04	0	19,03	0,01	0	19,04	0,02	0	19,06	0,04	0	19,05	0,03	0	19,06	0,04	0	19,05	0,03	0	19,04	0,02	0	18,92	-0,09	0
		Kassei	310,01	6256	2018	18,78	18,79	0,01	0	18,82	0,04	0	18,82	0,04	0	18,81	0,03	0	18,78	0,00	0	18,82	0,04	0	18,82	0,04	0	18,82	0,04	0	18,79	0,01	0	18,79	0,00	0	18,75	-0,03	0
		Kobbegem	387,39	586	151	16,75	16,75	0,00	0	16,74	-0,01	0	16,74	0,00	0	16,74	0,00	0	16,76	0,01	0	16,74	0,00	0	16,74	0,00	0	16,75	0,01	0	16,75	0,01	0	16,73	-0,01	0	16,70	-0,04	0
		Koningslo	269,90	8908	3300	18,79	18,81	0,02	0	18,84	0,05	0	18,86	0,06	0	18,81	0,02	0	18,80	0,01	0	18,86	0,06	0	18,86	0,06	0	18,84	0,05	0	18,81	0,02	0	18,80	0,01	0	18,77	-0,02	0
		Kraainem	591,30	13713	2319	17,88	17,90	0,02	0	17,90	0,03	0	17,92	0,04	0	17,90	0,03	0	17,91	0,03	0	17,92	0,04	0	17,92	0,04	0	17,93	0,05	0	17,90	0,03	0	17,89	0,02	0	17,82	-0,05	0
		Laken	1106,54	62080	5610	19,46	19,45	-0,01	0	19,47	0,02	0	19,48	0,03	0	19,47	0,01	0	19,48	0,02	0	19,49	0,03	0	19,48	0,02	0	19,50	0,04	0	19,47	0,01	0	19,47	0,01	0	19,32	-0,14	0
		Machelen	563,15	9034	1604	19,26	19,28	0,02	0	19,31	0,06	0	19,35	0,09	0	19,29	0,03	0	19,28	0,03	0	19,35	0,09	0	19,35	0,09	0	19,34	0,08	0	19,29	0,03	0	19,27	0,01	0	19,24	-0,01	0
		Meise	917,13	8337	909	17,20	17,22	0,02	0	17,23	0,03	0	17,24	0,04	0	17,22	0,02	0	17,22	0,02	0	17,24	0,04	0	17,24	0,04	0	17,25	0,06	0	17,22	0,03	0	17,21	0,02	0	17,19	-0,01	0
		Melsbroek	635,59	2547	401	18,18	18,18	0,00	0	18,19	0,02	0	18,20	0,02	0	18,18	0,00	0	18,19	0,01	0	18,20	0,02	0	18,20	0,02	0	18,21	0,04	0	18,21	0,03	0	18,18	0,01	0	18,14	-0,04	0
		Molenbeek-Koekelberg	719,36	118115	16419	19,36	19,36	0,00	0	19,38	0,01	0	19,38	0,02	0	19,40	0,03	0	19,40	0,04	0	19,38	0,02	0	19,38	0,02	0	19,40	0,04	0	19,39	0,02	0	19,38	0,01	0	19,20	-0,16	0
		Mollem	664,94	2244	337	16,52	16,51	0,00	0	16,51	0,00	0	16,52	0,00	0	16,52	0,00	0	16,52	0,00	0	16,52	0,00	0	16,52	0,00	0	16,53	0,01	0	16,52	0,00	0	16,51	0,00	0	16,50	-0,02	0
		Nederoverheembeek	624,50	29516	4726	19,16	19,15	-0,01	0	19,17	0,01	0	19,19	0,03	0	19,16	0,01	0	19,15	0,00	0	19,19	0,03	0	19,19	0,03	0	19,19	0,04	0	19,16	0,01	0	19,16	0,01	0	19,08	-0,08	0
		Neerpede	669,24	4687	700	18,39	18,39	0,00	0	18,42	0,03	0	18,42	0,03	0	18,40	0,01	0	18,40	0,01	0	18,42	0,03	0	18,42	0,03	0	18,43	0,04	0	18,41	0,02	0	18,41	0,02	0	18,33	-0,06	0
		Negenmanneke	421,20	8135	1931	19,09	19,10	0,00	0	19,11	0,01	0	19,11	0,01	0	19,10	0,01	0	19,10	0,01	0	19,11	0,01	0	19,11	0,01	0	19,11	0,02	0	19,10	0,01	0	19,10	0,01	0	19,05	-0,04	0
		Nossegem	394,52	3021	766	17,86	17,87	0,01	0	17,88	0,02	0	17,86	0,01	0	17,89	0,03	0	17,89	0,04	0	17,86	0,01	0	17,86	0,01	0	17,89	0,03	0	17,84	-0,02	0	17,87	0,01	0	17,80	-0,05	0
		Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	1049,73	55456	5283	16,04	16,04	0,00	0	16,04	0,01	0	16,05	0,01	0	16,04	0,01	0	16,05	0,01	0	16,05	0,01	0	16,05	0,01	0	16,05	0,02	0	16,04	0,01	0	16,04	0,00	0	15,96	-0,08	0
		Perk	783,86	2808	358	16,67	16,67	0,00	0	16,68	0,01	0	16,69	0,02	0	16,67	0,00	0	16,68	0,01	0	16,69	0,02	0	16,69	0,02	0	16,70	0,03	0	16,69	0,01	0	16,68	0,00	0	16,64	-0,03	0
		Peutie	312,38	2551	817	18,29	18,29	0,00	0	18,31	0,02	0	18,33	0,04	0	18,30	0,01	0	18,30	0,01	0	18,33	0,04	0	18,33	0,04	0	18,34	0,05	0	18,30	0,01	0	18,29	0,00	0	18,26	-0,03	0
		Relegem	361,48	1537	425	17,06	17,06	0,01	0	17,05	-0,01	0	17,05	-0,01	0	17,03	-0,03	0	17,07	0,01	0	17,05	-0,01	0	17,05	-0,01	0	17,06	0,00	0	17,08	0,02	0	17,03	-0,02	0	17,00	-0,05	0
		Schaarbeek	791,81	132555	16741	20,03	20,02	0,00	0	20,04	0,02	0	20,04	0,01	0	20,05	0,02	0	20,05	0,02	0	20,04	0,01	0	20,04	0,01	0	20,06	0,03	0	20,03	0,01	0	20,04	0,02	0	19,84	-0,19	0
		Sint-Agatha-Berchem	297,52	24215	8139	18,64	18,65	0,02	0	18,66	0,02	0	18,67	0,03	0	18,67	0,03	0	18,68	0,04	0	18,67	0,03	0	18,67	0,03	0	18,68	0,04	0	18,67	0,04	0	18,65	0,01	0	18,55	-0,09	0
		Sint-Lambrechts-Woluwe	734,39	54309	7395	18,98	18,99	0,01	0	19,00	0,02	0	19,00	0,02	0	19,01	0,02	0	19,01	0,03	0	19,00	0,02	0	19,00	0,02	0	19,02	0,03	0	18,97	-0,01	0	19,00	0,01	0	18,86	-0,13	0
		Sint-Martens-Bodegem	417,46	1758	421	16,08	16,08	0,01	0	16,10	0,02	0	16,10	0,02	0	16,09	0,01	0	16,09	0,01	0	16,10	0,02	0	16,10	0,02	0	16,10	0,02	0	16,09	0,01	0	16,09	0,01	0	16,07	-0,01	0
		Sint-Pieters-Woluwe	895,44	41200	4601	17,37	17,38	0,01	0	17,38	0,01	0	17,39	0,02	0	17,38	0,02	0	17,39	0,02	0	17,39	0,02	0	17,39	0,02	0	17,40	0,03	0	17,39	0,02	0	17,38	0,01	0	17,28	-0,09	0
		Sint-Stevens-Woluwe	633,31	8709	1375	19,13	19,13	0,00	0	19,14	0,01	0	19,15	0,02	0	19,15	0,02	0	19,14	0,02	0	19,15	0,02	0	19,15	0,02	0	19,15	0,03	0	19,07	-0,06	0	19,13	0,00	0	19,03	-0,10	0
		Sint-Ulriks-Kapelle	585,29	2388	408	16,29	16,29	0,01	0	16,32	0,03	0	16,32	0,04	0	16,30	0,02	0	16,30	0,02	0	16,32	0,04	0	16,32	0,04	0	16,33	0,05	0	16,30	0,02	0	16,31	0,02	0	16,28	0,00	0
		Steenokkerzeel	932,33	6568	704	17,24	17,24	0,00	0	17,25	0,01	0	17,24	0,00	0	17,24	0,00	0	17,25	0,01	0	17,24	0,00	0	17,24	0,00	0	17,25	0,02	0	17,25	0,01	0	17,24	0,01	0	17,19	-0,05	0
		Sterrebeek	928,25	8041	866	17,45	17,47	0,01	0	17,47	0,02	0	17,48	0,03	0	17,47	0,02	0	17,47	0,02	0	17,48	0,03	0	17,48	0,03	0	17,49	0,04	0	17,46	0,01	0	17,46	0,01	0	17,42	-0,04	0
		Strombeek-Bever	518,32	13953	2692	18,70	18,70	0,00	0	18,74	0,04	0	18,76	0,06	0	18,69	-0,01	0	18,69	0,00	0	18,76	0,06	0	18,76	0,06	0	18,74	0,05	0	18,71	0,01	0	18,71	0,01	0	18,66	-0,04	0
		Verbrande Brug	485,77	1550	319	17,76	17,76	0,00	0	17,77	0,01	0	17,77	0,01	0	17,76	0,01	0	17,76	0,00	0	17,77	0,01	0	17,77	0,01	0	17,78	0,02	0	17,76	0,00	0	17,76	0,01	0	17,73	-0,02	0
		Vilvoorde	745,41	22217	2981	18,46	18,46	0,00	0	18,48	0,02	0	18,49	0,03	0	18,48	0,02	0	18,47	0,01	0	18,49	0,03	0	18,49	0,03	0	18,50	0,04	0	18,47	0,01	0	18,46	0,01	0	18,42	-0,04	0
		Vorst-Sint-Gillis	875,81	105744	12074	19,52	19,52	0,00	0	19,54	0,01	0	19,54	0,02	0	19,54	0,02	0	19,54	0,02	0	19,54	0,02	0	19,54	0,02	0	19,55	0,03	0	19,54	0,01	0	19,53	0,01	0	19,38	-0,14	0
		Walfergem	317,02	2297	725	16,61	16,59	-0,02	0	16,61	0,00	0	16,61	0,01	0	16,60	-0,01	0	16,60	-0,01	0	16,61	0,01	0	16,61	0,01	0	16,62	0,01	0	16,59	-0,01	0	16,60	-0,01	0	16,58	-0,03	0
		Wemmel	588,70	13855	2353	17,89	17,90	0,01	0	17,95	0,06	0	17,95	0,07	0	17,87	-0,02	0	17,86	-0,03	0	17,95	0,07	0	17,94	0,05	0	17,94	0,06	0	17,91	0,02	0	17,90	0,02	0	17,87	-0,01	0
		Wezembeek-Oppem	641,84	13695	2134	17,33	17,34	0,01	0	17,34	0,01	0	17,36	0,02	0	17,34	0,01	0	17,34	0,01	0	17,36	0,02	0	17,36	0,02	0	17,37	0,04	0	17,36	0,02	0	17,33	0,00	0	17,30	-0,04	0
		Zaventem	817,49	13261	1622	18,77	18,79	0,02	0	18,81	0,04	0	18,83	0,06	0	18,75	-0,01	0	18,78	0,01	0	18,83	0,06	0	18,83	0,06	0	18,83	0,07	0	18,78	0,01	0	18,78	0,01	0	18,74	-0,03	0
		Zellik	492,46	10227	2077	18,06	18,06	0,00	0	18,13	0,07	0	18,16	0,09	0	18,05	-0,01	0	18,04	-0,02	0	18,16	0,09	0	18,16	0,10	0	18,17	0,10	0	18,07	0,01	0	18,10	0,04	0	18,09	0,02	0
		TOTAAL	35438,43	1365360	3853	18,92	18,93	0,00	0	18,94	0,02	0	18,95	0,02	0	18,94	0,02	0	18,94	0,02	0	18,95	0,02	0	18,94	0,02	0	18,96	0,04	0	18,94	0,01	0	18,93	0,01	0	18,80	-0,12	0
		Vlaanderen	22618,68	262226	1159	17,95	17,96	0,01	0	17,98	0,03	0	17,99	0,04	0	17,96	0,01	0	17,96	0,01	0	17,99	0,04	0	17,98	0,04	0	17,99	0,04	0	17,96	0,01	0	17,96	0,01	0	17,92	-0,03	0
		Brussel	12819,75	1103134	8605	19,15	19,16	0,00	0	19,17	0,02	0	19,17	0,02	0	19,18	0,02	0	19,18	0,02	0	19,17	0,02	0	19,17	0,02	0	19,19	0,03	0	19,17	0,01	0	19,17	0,01	0	19,02	-0,14	0
		zone Wemmel	8485,17	192541	2269	18,70	18,71	0,01	0	18,72	0,03	0	18,73	0,03	0	18,71	0,01	0	18,72	0,02	0	18,73	0,03	0	18,73	0,03	0	18,74	0,05	0	18,72	0,02	0	18,71	0,01	0	18,61	-0,09	0
		zone Vilvoorde	5737,08	111587	1945	18,69	18,70	0,00	0	18,72	0,03	0	18,73	0,04	0	18,70	0,01	0	18,70	0,00	0	18,73	0,04	0	18,73	0,04	0	18,74	0,04	0	18,70	0,01	0	18,70	0,01	0	18,65	-0,04	0
		zone Zaventem	6692,81	220489	3294	19,67	19,67	0,00	0	19,69	0,02	0	19,69	0,02	0	19,69	0,02	0	19,69	0,02	0	19,69	0,02	0	19,69	0,02	0	19,71	0,04	0	19,68	0,01	0	19,69	0,02	0	19,52	-0,15	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21001A00-	VERZET	Anderlecht	13,01	2934	22557	13,79	13,79	0,00	0	13,80	0,02	0	13,79	0,01	0	13,81	0,03	0	13,81	0,03	0	13,79	0,01	0	13,79	0,01	0	13,81	0,02	0	13,80	0,02	0	13,80	0,01	0	13,69	-0,10	0
21001A011	KLEINMOLEN	Anderlecht	17,89	3077	17199	14,18	14,19	0,01	0	14,20	0,02	0	14,19	0,01	0	14,22	0,03	0	14,22	0,03	0	14,19	0,01	0	14,19	0,01	0	14,21	0,02	0	14,21	0,02	0	14,20	0,01	0	14,07	-0,11	1
21001A02-	WAYEZ	Anderlecht	2,93	1009	34378	14,07	14,06	0,00	0	14,08	0,02	0	14,07	0,01	0	14,10	0,03	0	14,10	0,03	0	14,07	0,01	0	14,07	0,01	0	14,09	0,02	0	14,09	0,02	0	14,08	0,01	0	13,93	-0,13	1
21001A031	RAUTER-ZUID	Anderlecht	10,89	1963	18019	13,63	13,63	0,00	0	13,65	0,02	0	13,64	0,01	0	13,65	0,02	0	13,65	0,02	0	13,64	0,01	0	13,64	0,01	0	13,64	0,02	0	13,64	0,01	0	13,64	0,01	0	13,53	-0,10	1
21001A041	VEEWEIDE-ZUID	Anderlecht	15,75	2627	16683	13,38	13,38	0,00	0	13,40	0,02	0	13,40	0,01	0	13,40	0,02	0	13,40	0,02	0	13,40	0,01	0	13,40	0,01	0	13,40	0,02	0	13,40	0,01	0	13,40	0,01	0	13,29	-0,09	0
21001A051	LINDE-OOST	Anderlecht	10,42	1473	14136	13,31	13,32	0,00	0	13,33	0,02	0	13,33	0,01	0	13,33	0,02	0	13,33	0,02	0	13,33	0,01	0	13,33	0,01	0	13,33	0,02	0	13,33	0,02	0	13,33	0,02	0	13,24	-0,08	0
21001A07-	BIRMINGHAM	Anderlecht	25,48	350	1373	14,27	14,27	0,00	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,29	0,02	0	14,30	0,03	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,29	0,01	0	14,29	0,01	0	14,28	0,01	0	14,17	-0,10	0
21001A08-	ASTRID (PARK)	Anderlecht	16,49	2	12	13,10	13,10	0,00	0	13,12	0,02	0	13,11	0,01	0	13,11	0,02	0	13,11	0,02	0	13,11	0,01	0	13,11	0,01	0	13,12	0,02	0	13,11	0,02	0	13,11	0,01	0	13,03	-0,07	0
21001A10-	PORSELEIN	Anderlecht	8,01	1063	13279	13,43	13,43	0,00	0	13,45	0,02	0	13,44	0,01	0	13,45	0,02	0	13,45	0,02	0	13,44	0,01	0	13,44	0,01	0	13,45	0,02	0	13,44	0,01	0	13,44	0,01	0	13,35	-0,08	0
21001A112	BIESTEBROEK	Anderlecht	16,00	2905	18154	13,91	13,90	0,00	0	13,92	0,01	0	13,91	0,01	0	13,92	0,02	0	13,93	0,02	0	13,91	0,01	0	13,91	0,01	0	13,92	0,02	0	13,92	0,01	0	13,91	0,01	0	13,81	-0,10	0
21001A120	MINIEMEN	Anderlecht	12,78	3526	27589	13,72	13,72	0,00	0	13,74	0,02	0	13,73	0,01	0	13,75	0,02	0	13,75	0,03	0	13,73	0,01	0	13,73	0,01	0	13,74	0,02	0	13,74	0,02	0	13,74	0,01	0	13,63	-0,10	0
21001A132	RAUTER-NORD	Anderlecht	7,67	1079	14072	13,71	13,71	0,00	0	13,73	0,02	0	13,72	0,01	0	13,73	0,02	0	13,73	0,02	0	13,72	0,01	0	13,72	0,01	0	13,73	0,02	0	13,73	0,01	0	13,72	0,01	0	13,61	-0,10	0
21001A142	VEEWEIDE-NORD	Anderlecht	8,78	1135	12934	13,49	13,49	0,00	0	13,51	0,02	0	13,50	0,01	0	13,51	0,02	0	13,51	0,02	0	13,50	0,01	0	13,50	0,01	0	13,51	0,02	0	13,50	0,02	0	13,50	0,01	0	13,39	-0,10	1
21001A152	LINDE-WEST	Anderlecht	7,55	1366	18095	13,26	13,26	0,00	0	13,28	0,03	0	13,28	0,02	0	13,28	0,02	0	13,28	0,02	0	13,28	0,02	0	13,28	0,02	0	13,28	0,02	0	13,28	0,02	0	13,28	0,02	0	13,16	-0,09	0
21001A30-	BIZET	Anderlecht	19,45	2936	15097	13,25	13,25	0,00	0	13,26	0,02	0	13,26	0,01	0	13,26	0,02	0	13,26	0,02	0	13,26	0,01	0	13,26	0,01	0	13,27	0,02	0	13,26	0,02	0	13,26	0,01	0	13,17	-0,08	0
21001A31-	BERGENSESTEENWEG - SINT-LUKAS	Anderlecht	9,47	791	8355	13,72	13,72	0,00	0	13,73	0,01	0	13,73	0,01	0	13,74	0,02	0	13,74	0,02	0	13,73	0,01	0	13,73	0,01	0	13,73	0,02	0	13,73	0,01	0	13,73	0,01	0	13,62	-0,09	0
21001A32-	DAGERAAD	Anderlecht	16,06	3840	23913	13,52	13,52	0,00	0	13,53	0,01	0	13,53	0,01	0	13,53	0,02	0	13,53	0,02	0	13,53	0,01	0	13,53	0,01	0	13,54	0,02	0	13,53	0,01	0	13,53	0,01	0	13,45	-0,06	0
21001A331	WALCOURT	Anderlecht	7,17	195	2720	13,32	13,32	0,00	0	13,33	0,01	0	13,33	0,01	0	13,33	0,01	0	13,33	0,01	0	13,33	0,01	0	13,33	0,01	0	13,34	0,02	0	13,33	0,01	0	13,33	0,01	0	13,26	-0,06	0
21001A332	RAD	Anderlecht	7,75	1234	15926	13,16	13,16	0,00	0	13,17	0,01	0	13,17	0,01	0	13,17	0,01	0	13,17	0,01	0	13,17	0,01	0	13,17	0,01	0	13,18	0,02	0	13,17	0,01	0	13,17	0,01	0	13,11	-0,05	0
21001A34-	RAD - TUINWIJK	Anderlecht	20,23	2246	11103	13,10	13,10	0,00	0	13,12	0,01	0	13,12	0,01	0	13,12	0,01	0	13,12	0,01	0	13,12	0,01	0	13,12	0,01	0	13,12	0,02	0	13,12	0,01	0	13,11	0,01	0	13,05	-0,06	0
21001A350	COOVI - WOONZONE	Anderlecht	18,90	1353	7158	13,22	13,22	0,00	0	13,24	0,01	0	13,23	0,01	0	13,24	0,01	0	13,24	0,01	0	13,23	0,01	0	13,23	0,01	0	13,24	0,02	0	13,24	0,01	0	13,23	0,01	0	13,15	-0,07	0
21001A3MJ1	COOVI I	Anderlecht	14,00	12	86	13,26	13,26	0,00	0	13,28	0,02	0	13,27	0,01	0	13,27	0,01	0	13,27	0,01	0	13,27	0,01	0	13,27	0,01	0	13,28	0,02	0	13,27	0,01	0	13,27	0,01	0	13,20	-0,06	0
21001A3MJ2	COOVI I	Anderlecht	11,32	0	0	13,69	13,69	0,00	0	13,72	0,03	0	13,71	0,02	0	13,70	0,01	0	13,70	0,01	0	13,71	0,02	0	13,71	0,02	0	13,72	0,03	0	13,71	0,02	0	13,71	0,02	0	13,62	-0,07	0
21001A401	ARBORETUM	Anderlecht	6,05	766	12666	13,02	13,02	0,00	0	13,04	0,02	0	13,04	0,01	0	13,04	0,01	0	13,04	0,01	0	13,04	0,01	0	13,04	0,01	0	13,04	0,02	0	13,04	0,01	0	13,04	0,01	0	12,94	-0,08	0
21001A41-	ROMAIN ROLLAND	Anderlecht	19,84	2315	11669	12,78	12,78	0,00	0	12,80	0,02	0	12,79	0,01	0	12,79	0,01	0	12,79	0,01	0	12,79	0,01	0	12,79	0,01	0	12,80	0,02	0	12,79	0,01	0	12,79	0,01	0	12,72	-0,06	0
21001A42-	DE KAT	Anderlecht	6,37	555	8718	12,80	12,80	0,00	0	12,81	0,02	0	12,81	0,01	0	12,81	0,01	0	12,81	0,01	0	12,81	0,01	0	12,81	0,01	0	12,82	0,02	0	12,81	0,01	0	12,81	0,01	0	12,74	-0,06	0
21001A43-	VAN BEETHOVEN	Anderlecht	7,36	1339	18200	13,15	13,15	0,00	0	13,17	0,01	0	13,16	0,01	0	13,17	0,02	0	13,17	0,02	0	13,16	0,01	0	13,16	0,01	0	13,17	0,02	0	13,16	0,01	0	13,16	0,01	0	13,07	-0,08	0
21001A441	DR. ROUX	Anderlecht	12,76	2238	17541	13,08	13,08	0,00	0	13,10	0,02	0	13,09	0,01	0	13,09	0,01	0	13,09	0,01	0	13,09	0,01	0	13,09	0,01	0	13,10	0,02	0	13,09	0,02	0	13,09	0,01	0	13,00	-0,07	0
21001A451	VENIZELOS	Anderlecht	11,85	1675	14131	12,99	12,99	0,00	0	13,01	0,02	0	13,00	0,01	0	13,00	0,01	0	13,00	0,01	0	13,00	0,01	0	13,00	0,01	0	13,01	0,02	0	13,01	0,01	0	13,00	0,01	0	12,93	-0,07	0
21001A472	GEMEENTESTADION - INDUSTRIE	Anderlecht	8,54	531	6217	13,23	13,23	0,00	0	13,24	0,02	0	13,24	0,01	0	13,24	0,02	0	13,24	0,02	0	13,24	0,01	0	13,24	0,01	0	13,25	0,02	0	13,24	0,01	0	13,24	0,01	0	13,14	-0,08	0
21001A492	VIJVERS - PARK	Anderlecht	7,54	0	0	12,88	12,88	0,00	0	12,90	0,02	0	12,90	0,02	0	12,89	0,01	0	12,89	0,01	0	12,90	0,02	0	12,90	0,02	0	12,90	0,02	0	12,90	0,02	0	12,90	0,01	0	12,82	-0,07	0
21001A503	VIVES	Anderlecht	5,79	1612	27835	12,80	12,80	0,00	0	12,82	0,02	0	12,82	0,02	0	12,81	0,01	0	12,81	0,01	0	12,82	0,02	0	12,82	0,02	0	12,82	0,02	0	12,82	0,01	0	12,81	0,01	0	12,75	-0,05	0
21001A51-	SCHERDEMAAL	Anderlecht	18,85	1548	8211	12,68	12,68	0,00	0	12,70	0,02	0	12,69	0,02	0	12,68	0,01	0	12,68	0,01	0	12,69	0,02	0	12,69	0,02	0	12,70	0,02	0	12,69	0,01	0	12,69	0,01	0	12,63	-0,05	0
21001A52-	SCHERDEMAAL-NOORD	Anderlecht	16,85	496	2944	12,80	12,80	0,00	0	12,82	0,02	0	12,82	0,02	0	12,82	0,01	0	12,81	0,01	0	12,82	0,02	0	12,82	0,02	0	12,82	0,02	0	12,82	0,02	0	12,82	0,02	0	12,74	-0,06	0
21001A53-	NELLIE MELBA	Anderlecht	8,97	425	4739	12,99	12,99	0,00	0	13,00	0,02	0	13,00	0,01	0	13,00	0,02	0	13,00	0,01	0	13,00	0,01	0	13,00	0,01	0	13,00	0,02	0	13,00	0,02	0	13,00	0,01	0	12,91	-0,08	0
21001A5521	KLAVER	Anderlecht	35,35	2482	7021	12,98	12,98	0,00	0	13,00	0,02	0	12,99	0,01	0	12,99	0,01	0	12,99	0,01	0	12,99	0,01	0	12,99	0,01	0	13,00	0,02	0	12,99	0,01	0	12,99	0,01	0	12,92	-0,06	0
21001A5522	KLAVER	Anderlecht	11,61	0	0	13,25	13,26	0,00	0	13,28	0,03	0	13,27	0,02	0	13,27	0,01	0	13,26	0,01	0	13,27	0,02	0	13,27	0,02	0	13,28	0,03	0	13,27	0,02	0	13,27	0,02	0	13,18	-0,07	0
21001A712	SCHEUT - DE SMET	Anderlecht	8,45	915	10822	13,99	13,99	0,00	0	14,00	0,01	0	13,99	0,00	0	14,01	0,02	0	14,01	0,02	0	13,99	0,00	0	13,99	0,00	0	14,00	0,01	0	14,01	0,02	0	14,00	0,01	0	13,89	-0,10	1
21001A72-	OSSEGEM	Anderlecht	19,11	3315	17345	13,60	13,59	0,00	0	13,61	0,02	0	13,60	0,01	0	13,62	0,02	0	13,62	0,02	0	13,60	0,01	0	13,60	0,01	0	13,61	0,01	0	13,61	0,02	0	13,61	0,01	0	13,50	-0,10	1
21001A732	SCHEUTVELD	Anderlecht	12,32	292	2370	13,16	13,16	0,00	0	13,18	0,02	0	13,17	0,01	0	13,18	0,02	0	13,18	0,02	0	13,17	0,01	0	13,17	0,01	0	13,17	0,01	0	13,17	0,01	0	13,17	0,01	0	13,08	-0,08	0
21001A74-	SCHEUT-WEST	Anderlecht	15,19	2563	16872	13,37	13,37	0,00	0	13,39	0,02	0	13,38	0,01	0	13,39	0,02	0	13,39	0,02	0	13,38	0,01	0	13,38	0,01	0	13,39	0,02	0	13,39	0,01	0	13,38	0,01	0	13,28	-0,09	0
21001A783	SCHEUT-INTERNAAT	Anderlecht	4,42	1	23	13,74	13,74	0,00	0	13,75	0,01	0	13,74	0,01	0	13,76	0,02	0	13,76	0,02	0	13,74	0,01	0	13,74	0,01	0	13,75	0,02	0	13,75	0,01	0	13,75	0,01	0	13,66	-0,08	0
21001A80-	VOOR	Anderlecht	22,73	2841	12499	12,84	12,84	0,00	0	12,86	0,02	0	12,86	0,02	0	12,85	0,01	0	12,85	0,01	0	12,86	0,02	0	12,86	0,02	0	12,86	0,02	0	12,85	0,02	0	12,85	0,02	0	12,77	-0,07	0
21001A811	BROEK	Anderlecht	13,47	1802	13375	12,90	12,91	0,00	0	12,92	0,02	0	12,92	0,02	0	12,92	0,01	0	12,92	0,01	0	12,92	0,02	0	12,92	0,02	0	12,92	0,02	0	12,92	0,01	0	12,92	0,01	0	12,84	-0,07	0
21001A812	BROEK	Anderlecht	9,72	0	0	12,87	12,88	0,01	0	12,90	0,04	0	12,90	0,03	0	12,88	0,01	0	12,88	0,01	0	12,90	0,03	0	12,90	0,03	0	12,90	0,03	0	12,89	0,02	0	12,89	0,02	0	12,81	-0,06	0
21001A821	MOORTEBEEK	Anderlecht	25,09	1829	7291	12,61	12,61	0,00	0	12,63	0,02	0	12,63	0,02	0	12,62	0,01	0	12,62	0,01	0	12,63	0,02	0	12,63	0,02	0	12,63	0,02	0	12,62	0,01	0	12,62	0,01	0	12,56	-0,06	0
21001A822	MOORTEBEEK	Anderlecht	6,78	0	0	12,75	12,75	0,01	0	12,79	0,04	0	12,78	0,04	0	12,76	0,01	0	12,75	0,01	0	12,78	0,04	0	12,78	0,04	0	12,78	0,04	0	12,77	0,02	0	12,77	0,02	0	12,70	-0,05	0
21001A83-	PETERBOS	Anderlecht	17,30	3259	18841	12,89	12,89	0,00	0	12,91	0,02	0	12,90	0,01	0	12,90	0,01	0	12,90	0,01	0	12,90	0,01	0	12,90	0,01	0	12,91	0,01	0	12,90	0,01	0	12,90	0,01	0	12,82	-0,07	0
21001A84-	DICHTKUNST	Anderlecht	11,86	943	7952	13,01	13,01	-0,01	0	13,03	0,02	0	13,02	0,01	0	13,03	0,02	0	13,03	0,02	0	13,02	0,01	0	13,02	0,01	0	13,02	0,01	0	13,03	0,01	0	13,02	0,01	0	12,92	-0,09	0
21001A85-	AUBADE	Anderlecht	7,70	588	7637	12,98	12,97	-0,01	0	13,00	0,02	0	12,99	0,01	0	13,00	0,02	0	13,00	0,02	0	12,99	0,01	0	12,99	0,01	0	12,99	0,01	0	12,99	0,02	0	12,99	0,01	0	12,88	-0,09	0
21001A90-	SCHEUTKAPEL	Anderlecht	16,31	2112	12948	13,58	13,58	0,00	0	13,60	0,02	0	13,59	0,01	0	13,61	0,02	0	13,61	0,02	0	13,59	0,01	0	13,59	0,01	0	13,60	0,02	0	13,60	0,02	0	13,60	0,01	0	13,49	-0,09	0
21001A911	SCHEUT-OOST	Anderlecht	13,88	2242	16154	13,89	13,89	0,00	0	13,90	0,01	0	13,89	0,00	0	13,91	0,02	0	13,91	0,02	0	13,89	0,00	0	13,89	0,00	0	13,91	0,02	0	13,90	0,01	0	13,90	0,01	0	13,79	-0,10	0
21001A92-	JAKOB SMITS	Anderlecht	21,01	3442	16379	13,52	13,52	0,00	0	13,54	0,01	0	13,53	0,01	0	13,54	0,01	0	13,54	0,02	0	13,53	0,01	0	13,53	0,01	0	13,54	0,02	0	13,53	0,01	0	13,53	0,01	0	13,44	-0,08	0
21001A931	GESP - NORBERT GILLE	Anderlecht	15,09	1870	12396	14,01	14,01	0,00	0	14,02	0,01	0	14,01	0,00	0	14,03	0,02	0	14,03	0,03	0	14,01	0,00	0	14,01	0,00	0	14,03	0,02	0	14,02	0,02	0	14,02	0,01	0	13,91	-0,10	0
21001A941	KROKUSSEN	Anderlecht	13,28	2165	16300	13,31	13,31	0,00	0	13,32	0,02	0	13,32	0,01	0	13,32	0,01	0	13,32	0,01	0	13,32	0,01	0	13,32	0,01	0	13,32	0,02	0	13,32	0,01	0	13,32	0,01	0	13,23	-0,07	0
21001A95-	BUFFON	Anderlecht	20,04	2996	14947	13,21	13,21	0,00	0	13,23	0,02	0	13,22	0,01	0	13,23	0,02	0	13,23	0,02	0	13,22	0,01	0	13,22	0,01	0	13,22	0,02	0	13,22	0,01	0	13,22	0,01	0	13,13	-0,08	0
21001A982	BOSPARK	Anderlecht	4,66	0	0	13,67	13,67	0,00	0	13,68	0,01	0	13,68	0,01	0	13,68	0,02	0	13,68	0,01	0	13,68	0,01	0	13,68	0,01	0	13,68	0,02	0	13,68	0,01	0	13,68	0,01	0	13,60	-0,07	0
21001B10-	DAUW-OOST	Anderlecht	14,20	2727	19207	14,98	14,98	0,00	0	14,99	0,01	0	14,99	0,01	0	15,00	0,02	0	15,00	0,02	0	14,99	0,01	0	14,99	0,01	0	15,00	0,02	0	14,99	0,01	0	14,99	0,01	0	14,87	-0,11	1
21001B11-	DAUW-WEST	Anderlecht	8,88	918	10336	14,86	14,85	0,00	0	14,87	0,01	0	14,86	0,00	0	14,86	0,01	0	14,88	0,02	0	14,86	0,00	0	14,86	0,00	0	14,87	0,02	0	14,87	0,01	0	14,86	0,00	0	14,75	-0,11	1
21001B17-	SLACHTHUIS	Anderlecht	26,55	1009	3801	14,54	14,53	0,00	0	14,55	0,01	0	14,54	0,01	0	14,55	0,01	0	14,56	0,02	0	14,54	0,01	0	14,54	0,01	0	14,55	0,02	0	14,55	0,01	0	14,54	0,01	0	14,44	-0,10	1
21001B20-	RAAD-NOORD	Anderlecht	19,65	5449	27737	14,97	14,97	0,00	0	14,98	0,01	0	14,98	0,01	0	14,99	0,02	0	14,99	0,02	0	14,98	0,01	0	14,98	0,01	0	14,99	0,02	0	14,98	0,01	0	14,98	0,01	0	14,85	-0,12	1
21001B21-	BROGNIEZ-NOORD	Anderlecht	14,34	3533	24642	15,24	15,24	0,00	0	15,25	0,01	0	15,25	0,01	0	15,26	0,01	0	15,27	0,03	0	15,25	0,01	0	15,25	0,01	0	15,26	0,02	0	15,25	0,01	0	15,24	0,00	0	15,11	-0,13	1
21001B22-	BROGNIEZ-ZUID	Anderlecht	8,10	1188	14661	15,42	15,41	0,00	0	15,43	0,01	0	15,42	0,01	0	15,43	0,02	0	15,44	0,03	0	15,42	0,01	0	15,42	0,01	0	15,44	0,02	0	15,43	0,01	0	15,42	0,01	0	15,30	-0,12	1
21001B23-	RAAD-ZUID	Anderlecht	9,03	1594	17643	15,33	15,33	-0,01	0	15,35	0,01	0	15,34	0,01	0	15,36	0,03	0	15,37	0,04	0	15,34	0,01	0	15,34	0,01	0	15,35	0,02	0	15,36	0,02	0	15,34	0,01	0	15,18	-0,15	1
21001B241	HERZIENING-ZUID	Anderlecht	14,67	2151	14663	14,80	14,80	0,00	0	14,82	0,01	0	14,82	0,01	0	14,83	0,02	0	14,83	0,03	0	14,82	0,01	0	14,82	0,01	0	14,83	0,02	0	14,82	0,02	0	14,81	0,01	0	14,70	-0,10	1
21001B25-	HERZIENING-NOORD	Anderlecht	17,75	3805	21432	14,56	14,55	0,00	0	14,57	0,01	0	14,57	0,01	0	14,58	0,02	0	14,58	0,02	0	14,57	0,01	0	14,57	0,01	0	14,57	0,01	0	14,57	0,01	0	14,57	0,01	0	14,46	-0,10	1
21001B31-	ALBERT I - FLATGEBOUWEN	Anderlecht	3,66	763	20836	14,55	14,55	-0,01	0	14,56	0,01	0	14,56	0,01	0	14,57	0,02	0	14,57	0,02	0	14,56	0,01	0	14,56	0,01	0	14,56	0,01	0	14,56	0,00	0	14,56	0,00	0	14,44	-0,11	1
21001B321	ALBERT I - BUURT	Anderlecht	14,64	2067	14122	14,45	14,45	0,00	0	14,46	0,01	0	14,46	0,01	0	14,47	0,02	0	14,47	0,02	0	14,46	0,01	0	14,46	0,01	0	14,47	0,02	0	14,46	0,01	0	14,46	0,01	0	14,34	-0,11	1
21001B332	GRONDELS	Anderlecht	5,65	1063	18821	14,27	14,27	0,00	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,29	0,02	0	14,29	0,02	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,29	0,02	0	14,28	0,02	0	14,28	0,01	0	14,18	-0,09	0
21001B372	TWEESTATIONS	Anderlecht	10,84	66	609	14,52	14,52	0,00	0	14,53	0,01	0	14,53	0,02	0	14,53	0,02	0	14,54	0,02	0	14,53	0,02	0	14,53	0,02	0	14,54	0,02	0	14,53	0,01	0	14,52	0,00	0	14,43	-0,08	0
21001B3MJ	KLEIN EILAND- RECHTEROEVER	Anderlecht	196,54

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21004A19-	KONINKLIJK PALEIS	Brussel	29,71	42	141	15,01	15,02	0,00	0	15,03	0,02	0	15,04	0,02	0	15,04	0,02	0	15,04	0,02	0	15,04	0,02	0	15,04	0,02	0	15,04	0,02	0	15,02	0,01	0	15,02	0,00	0	14,89	-0,12	1
21004A1MJ	KOLONIENSTRAAT	Brussel	6,87	33	481	15,00	15,01	0,01	0	15,04	0,04	0	15,02	0,02	0	15,02	0,02	0	15,03	0,03	0	15,02	0,02	0	15,02	0,02	0	15,05	0,05	0	15,03	0,03	0	15,02	0,02	0	14,86	-0,14	1
21004A20-	BEURS-NOORDWEST	Brussel	13,85	2462	17777	15,08	15,08	0,00	0	15,10	0,01	0	15,10	0,02	0	15,11	0,02	0	15,11	0,02	0	15,10	0,02	0	15,10	0,01	0	15,11	0,02	0	15,10	0,01	0	15,09	0,01	0	14,97	-0,12	1
21004A21-	ANNEESSENSPLEIN	Brussel	23,78	6777	28498	15,45	15,45	0,00	0	15,47	0,01	0	15,47	0,01	0	15,48	0,02	0	15,48	0,03	0	15,47	0,01	0	15,47	0,01	0	15,48	0,03	0	15,47	0,02	0	15,46	0,01	0	15,32	-0,14	1
21004A22-	ZENNESTRAAT	Brussel	19,79	3672	18552	15,25	15,25	0,00	0	15,27	0,01	0	15,26	0,01	0	15,27	0,02	0	15,28	0,03	0	15,26	0,01	0	15,26	0,01	0	15,28	0,03	0	15,27	0,02	0	15,26	0,01	0	15,12	-0,13	1
21004A23-	NIEUWE GRAANMARKT	Brussel	20,46	3081	15058	15,13	15,13	0,00	0	15,14	0,01	0	15,14	0,01	0	15,15	0,02	0	15,16	0,03	0	15,14	0,01	0	15,14	0,01	0	15,15	0,02	0	15,14	0,01	0	15,14	0,01	0	15,00	-0,13	1
21004A24-	VARKENSMARKT	Brussel	18,82	3500	18598	15,08	15,07	-0,01	0	15,08	0,01	0	15,09	0,01	0	15,09	0,02	0	15,10	0,02	0	15,09	0,01	0	15,09	0,01	0	15,10	0,02	0	15,09	0,01	0	15,08	0,01	0	14,94	-0,14	1
21004A25-	BEGIJNHOFPLEIN	Brussel	14,89	1943	13048	14,95	14,94	0,00	0	14,96	0,01	0	14,96	0,01	0	14,97	0,02	0	14,97	0,02	0	14,96	0,01	0	14,96	0,01	0	14,98	0,03	0	14,96	0,01	0	14,96	0,01	0	14,83	-0,12	1
21004A30-	SINT-MICHEL EN GOEDELE	Brussel	5,93	16	270	14,89	14,89	-0,01	0	14,91	0,01	0	14,91	0,01	0	14,91	0,02	0	14,92	0,02	0	14,91	0,01	0	14,91	0,01	0	14,92	0,03	0	14,91	0,01	0	14,90	0,01	0	14,75	-0,14	1
21004A32-	CONGRES - STATION	Brussel	21,22	1116	5259	15,07	15,06	0,00	0	15,08	0,01	0	15,08	0,01	0	15,09	0,02	0	15,09	0,02	0	15,08	0,01	0	15,08	0,01	0	15,10	0,03	0	15,08	0,01	0	15,08	0,01	0	14,93	-0,13	1
21004A33-	VRIJHEIDSPLEIN	Brussel	19,46	2188	11246	15,12	15,12	0,00	0	15,13	0,01	0	15,13	0,01	0	15,14	0,02	0	15,14	0,02	0	15,13	0,01	0	15,13	0,01	0	15,15	0,02	0	15,13	0,01	0	15,12	0,00	0	14,97	-0,15	1
21004A34-	MUNT	Brussel	14,94	1054	7057	14,84	14,83	0,00	0	14,85	0,01	0	14,85	0,01	0	14,85	0,01	0	14,85	0,02	0	14,85	0,01	0	14,85	0,01	0	14,86	0,02	0	14,84	0,01	0	14,84	0,01	0	14,74	-0,09	0
21004A35-	AD. MAXLAAN	Brussel	17,35	1265	7293	14,86	14,86	0,00	0	14,87	0,01	0	14,87	0,01	0	14,88	0,02	0	14,88	0,02	0	14,87	0,01	0	14,87	0,01	0	14,88	0,02	0	14,87	0,01	0	14,86	0,00	0	14,75	-0,11	1
21004A3MJ	RIJKSADMIN. CENTRUM EN CONGRI	Brussel	10,77	63	585	14,94	14,94	-0,01	0	14,96	0,01	0	14,95	0,01	0	14,97	0,02	0	14,97	0,03	0	14,95	0,01	0	14,95	0,01	0	14,98	0,03	0	14,96	0,02	0	14,95	0,01	0	14,78	-0,16	1
21004A70-	BLAESSTRAAT-ZUID	Brussel	16,98	4800	28269	15,35	15,35	0,00	0	15,36	0,01	0	15,36	0,01	0	15,37	0,02	0	15,37	0,02	0	15,36	0,01	0	15,36	0,01	0	15,37	0,02	0	15,36	0,01	0	15,35	0,00	0	15,22	-0,13	1
21004A71-	BLAESSTRAAT-CENTRUM	Brussel	7,88	1760	22338	15,14	15,14	0,00	0	15,15	0,01	0	15,15	0,01	0	15,15	0,01	0	15,16	0,02	0	15,15	0,01	0	15,15	0,01	0	15,16	0,02	0	15,15	0,01	0	15,14	0,00	0	15,04	-0,10	1
21004A72-	SINT-THOMAS (INSTITUUT)	Brussel	8,63	1656	19199	15,44	15,44	0,00	0	15,45	0,01	0	15,45	0,01	0	15,46	0,02	0	15,46	0,02	0	15,45	0,01	0	15,45	0,01	0	15,47	0,03	0	15,45	0,01	0	15,44	0,00	0	15,32	-0,12	1
21004A811	HANDELSKAAI	Brussel	11,67	2635	22575	15,23	15,22	-0,01	0	15,24	0,00	0	15,24	0,01	0	15,26	0,02	0	15,26	0,02	0	15,24	0,01	0	15,24	0,01	0	15,27	0,04	0	15,25	0,01	0	15,24	0,01	0	15,08	-0,16	1
21004A822	KOOPLIEDENSTRAAT	Brussel	3,50	578	16498	17,80	17,74	-0,06	0	17,77	-0,03	0	17,80	-0,01	0	17,82	0,01	0	17,82	0,02	0	17,80	-0,01	0	17,80	-0,01	0	17,90	0,10	0	17,79	-0,01	0	17,79	-0,01	0	17,50	-0,30	2
21004A83-	E. JACQMAINLAAN-WEST	Brussel	8,00	1490	18620	15,02	15,02	0,00	0	15,04	0,02	0	15,04	0,01	0	15,05	0,02	0	15,05	0,03	0	15,04	0,01	0	15,04	0,01	0	15,06	0,04	0	15,04	0,02	0	15,03	0,01	0	14,89	-0,13	1
23047A21-	MACHELEN VLIEGVELD	Diegem	33,87	0	0	12,65	12,66	0,01	0	12,66	0,01	0	12,67	0,02	0	12,65	0,00	0	12,65	0,00	0	12,67	0,02	0	12,67	0,02	0	12,67	0,02	0	12,66	0,01	0	12,65	0,00	0	12,63	-0,02	0
23047B000	DIEGEM-CENTRUM	Diegem	40,01	1668	4169	13,27	13,27	0,01	0	13,28	0,02	0	13,29	0,02	0	13,26	0,00	0	13,29	0,02	0	13,29	0,02	0	13,29	0,02	0	13,29	0,03	0	13,28	0,01	0	13,27	0,00	0	13,22	-0,04	0
23047B011	SCHETSVELD	Diegem	45,05	1659	3682	13,48	13,50	0,02	0	13,52	0,04	0	13,56	0,08	0	13,50	0,02	0	13,53	0,05	0	13,56	0,08	0	13,56	0,08	0	13,56	0,08	0	13,50	0,02	0	13,49	0,01	0	13,47	-0,01	0
23047B0211	LO	Diegem	17,03	192	1128	13,24	13,27	0,03	0	13,25	0,01	0	13,28	0,04	0	13,25	0,01	0	13,22	-0,02	0	13,28	0,04	0	13,28	0,04	0	13,28	0,04	0	13,27	0,03	0	13,22	-0,02	0	13,21	-0,03	0
23047B0212	LO	Diegem	20,05	0	0	13,99	14,03	0,04	0	14,02	0,03	0	14,16	0,16	-1	14,07	0,07	0	13,98	-0,02	0	14,16	0,16	-1	14,16	0,16	-1	14,12	0,12	-1	14,00	0,01	0	13,95	-0,04	0	14,04	0,05	0
23047B0321	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	2,55	131	5136	13,41	13,43	0,02	0	13,44	0,03	0	13,49	0,08	0	13,41	0,01	0	13,41	0,00	0	13,49	0,08	0	13,49	0,08	0	13,48	0,07	0	13,42	0,01	0	13,41	0,00	0	13,41	0,01	0
23047B0322	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	9,91	0	0	14,06	14,11	0,05	0	14,18	0,12	-1	14,28	0,22	-1	14,13	0,07	0	14,06	0,00	0	14,28	0,22	-1	14,28	0,22	-1	14,25	0,19	-1	14,09	0,03	0	14,10	0,03	0	14,16	0,09	0
23047B0421	DEN HOEK	Diegem	5,53	272	4914	13,30	13,31	0,01	0	13,32	0,02	0	13,35	0,04	0	13,30	-0,01	0	13,31	0,01	0	13,35	0,04	0	13,35	0,04	0	13,34	0,04	0	13,31	0,01	0	13,30	0,00	0	13,28	-0,02	0
23047B0422	DEN HOEK	Diegem	8,34	0	0	13,35	13,36	0,01	0	13,37	0,03	0	13,41	0,07	0	13,35	0,01	0	13,36	0,01	0	13,41	0,07	0	13,41	0,07	0	13,41	0,06	0	13,35	0,01	0	13,34	0,00	0	13,34	0,00	0
23047B07-	DE ROTTEN BOS	Diegem	11,89	55	462	13,29	13,30	0,01	0	13,32	0,03	0	13,33	0,04	0	13,31	0,02	0	13,31	0,02	0	13,33	0,04	0	13,33	0,04	0	13,33	0,04	0	13,31	0,02	0	13,30	0,01	0	13,25	-0,04	0
23047B1701	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	117,53	6	5	13,31	13,34	0,03	0	13,32	0,01	0	13,35	0,04	0	13,32	0,01	0	13,27	-0,04	0	13,35	0,04	0	13,35	0,04	0	13,34	0,03	0	13,35	0,04	0	13,30	-0,01	0	13,27	-0,04	0
23047B1702	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	14,51	0	0	14,09	14,12	0,03	0	14,13	0,04	0	14,28	0,19	-1	14,06	-0,03	0	13,96	-0,14	1	14,28	0,19	-1	14,28	0,19	-1	14,23	0,14	-1	14,10	0,00	0	14,07	-0,03	0	14,15	0,06	0
23047B210	DRIE LINDEN	Diegem	85,06	1551	1823	13,25	13,26	0,01	0	13,26	0,02	0	13,27	0,02	0	13,26	0,01	0	13,26	0,01	0	13,27	0,02	0	13,27	0,02	0	13,27	0,02	0	13,27	0,02	0	13,25	0,01	0	13,21	-0,03	0
23047B31-	DIEGEM VLIEGHAVEN	Diegem	51,39	0	0	12,88	12,90	0,01	0	12,89	0,01	0	12,91	0,03	0	12,88	0,00	0	12,87	-0,01	0	12,91	0,03	0	12,91	0,03	0	12,91	0,03	0	12,90	0,01	0	12,88	-0,01	0	12,86	-0,02	0
23047B3201	KORENBERG	Diegem	6,58	195	2963	13,72	13,75	0,03	0	13,77	0,05	0	13,84	0,12	-1	13,78	0,06	0	13,74	0,02	0	13,84	0,12	-1	13,84	0,12	-1	13,83	0,11	-1	13,74	0,02	0	13,72	0,00	0	13,74	0,02	0
23047B3202	KORENBERG	Diegem	113,67	0	0	13,49	13,51	0,03	0	13,53	0,04	0	13,60	0,11	-1	13,51	0,02	0	13,49	0,00	0	13,60	0,11	-1	13,60	0,11	-1	13,58	0,09	0	13,51	0,02	0	13,48	0,00	0	13,51	0,02	0
23016A0011	DILBEEK-CENTRUM	Dilbeek	109,33	3283	3003	11,80	11,81	0,01	0	11,82	0,03	0	11,82	0,02	0	11,81	0,01	0	11,81	0,01	0	11,82	0,02	0	11,82	0,02	0	11,81	0,02	0	11,82	0,02	0	11,81	0,02	0	11,77	-0,03	0
23016A0012	DILBEEK-CENTRUM	Dilbeek	8,51	0	0	12,34	12,34	0,00	0	12,37	0,04	0	12,36	0,02	0	12,34	0,00	0	12,34	0,00	0	12,36	0,02	0	12,36	0,02	0	12,35	0,02	0	12,35	0,02	0	12,36	0,02	0	12,30	-0,03	0
23016A011	BROEKWIJK	Dilbeek	56,94	1711	3005	11,71	11,72	0,01	0	11,73	0,02	0	11,73	0,01	0	11,72	0,01	0	11,72	0,01	0	11,73	0,01	0	11,73	0,01	0	11,73	0,01	0	11,72	0,01	0	11,72	0,01	0	11,69	-0,02	0
23016A022	BUNDER	Dilbeek	36,84	967	2625	11,81	11,81	0,00	0	11,83	0,03	0	11,82	0,02	0	11,81	0,01	0	11,81	0,01	0	11,82	0,02	0	11,82	0,02	0	11,82	0,01	0	11,82	0,01	0	11,82	0,01	0	11,79	-0,02	0
23016A032	ITTERBEEKSEBAAN	Dilbeek	46,01	1620	3521	11,69	11,69	0,00	0	11,70	0,02	0	11,70	0,01	0	11,70	0,01	0	11,70	0,01	0	11,70	0,01	0	11,70	0,01	0	11,70	0,01	0	11,70	0,01	0	11,70	0,01	0	11,66	-0,02	0
23016A0911	DILBEEK-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	121,95	282	231	11,70	11,71	0,01	0	11,72	0,02	0	11,72	0,02	0	11,71	0,01	0	11,71	0,01	0	11,72	0,02	0	11,72	0,02	0	11,71	0,02	0	11,71	0,01	0	11,71	0,01	0	11,68	-0,02	0
23016A0912	DILBEEK-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	41,91	0	0	12,58	12,58	0,01	0	12,63	0,06	0	12,62	0,04	0	12,57	0,00	0	12,57	-0,01	0	12,62	0,04	0	12,62	0,04	0	12,59	0,02	0	12,60	0,03	0	12,61	0,03	0	12,55	-0,03	0
23016A1101	MOORTEBEEK - PALOKE	Dilbeek	43,84	1389	3168	12,40	12,40	0,00	0	12,43	0,03	0	12,42	0,02	0	12,41	0,01	0	12,41	0,01	0	12,42	0,02	0	12,42	0,02	0	12,42	0,02	0	12,42	0,02	0	12,42	0,02	0	12,35	-0,05	0
23016A1102	MOORTEBEEK - PALOKE	Dilbeek	6,46	0	0	12,93	12,94	0,01	0	12,99	0,06	0	12,97	0,05	0	12,93	0,00	0	12,92	0,00	0	12,97	0,05	0	12,97	0,05	0	12,95	0,03	0	12,96	0,03	0	12,96	0,04	0	12,89	-0,04	0
23016A201	KAUDENAARDE	Dilbeek	72,36	2295	3172	12,12	12,13	0,01	0	12,14	0,02	0	12,14	0,02	0	12,13	0,01	0	12,13	0,01	0	12,14	0,02	0	12,14	0,02	0	12,14	0,02	0	12,14	0,01	0	12,14	0,01	0	12,09	-0,04	0
23016A202	KAUDENAARDE	Dilbeek	13,55	0	0	12,97	12,98	0,01	0	13,02	0,05	0	13,02	0,05	0	12,98	0,01	0	12,97	0,00	0	13,02	0,05	0	13,02	0,05	0	13,01	0,04	0	13,00	0,03	0	13,00	0,03	0	12,91	-0,06	0
23016A2121	SINT-ANTONIUS	Dilbeek	12,13	677	5581	12,27	12,29	0,01	0	12,31	0,04	0	12,30	0,03	0	12,29	0,02	0	12,29	0,02	0	12,30	0,03	0	12,30	0,03	0	12,29	0,02	0	12,30	0,02	0	12,30	0,03	0	12,23	-0,04	0
23016A2122	SINT-ANTONIUS	Dilbeek	9,05	0	0	12,76	12,76	0,00	0	12,81	0,05	0	12,80	0,04	0	12,76	0,00	0	12,76	0,00	0	12,80	0,04	0	12,80	0,04	0	12,78	0,03	0	12,78	0,03	0	12,79	0,03	0	12,71	-0,04	0
23016A491	KLUIZENBOS	Dilbeek	63,11	212	336	11,30	11,31	0,01	0	11,32	0,02	0	11,31	0,01	0	11,31	0,01	0	11,31	0,01	0	11,31	0,01	0	11,31	0,01	0	11,31	0,01	0	11,31	0,01	0	11,31	0,01	0	11,29	-0,01	0
23016A512	WOLSEMVELD	Dilbeek	57,51	1664	2893	11,09	11,10	0,01	0	11,10	0,01	0	11,10	0,01	0	11,10	0,01	0	11,10	0,01	0	11,10	0,01	0	11,10	0,01	0	11,10	0,01	0	11,10	0,01	0	11,10	0,01	0	11,08	-0,01	0
23016A591	WOLSEM-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	69,62	360	517	11,27	11,28	0,01	0	11,28	0,02	0	11,28	0,01	0	11,28	0,01	0	11,28	0,01	0	11,28	0,01	0	11,28	0,01	0	11,28	0,01	0	11,28	0,01	0	11,28	0,01	0	11,26	-0,01	0
23016A6821	KATTEBROEK	Dilbeek	40,42	248	614	12,24	12,25	0,01	0	12,27	0,03	0	12,26	0,02	0	12,25	0,01	0	12,25	0,01	0	12,26	0,02	0	12,26	0,02	0	12,26	0,02	0	12,26	0,02	0	12,26	0,02	0	12,21	-0,04	0
23016A6822	KATTEBROEK	Dilbeek	6,30	0	0	12,31	12,31	0,00	0	12,34	0,03	0	12,33	0,02	0	12,32	0,01	0	12,31	0,01	0	12,33	0,02	0	12,33	0,02	0	12,33	0,02	0	12,33	0,02	0	12,33	0,02	0	12,28	-0,03	0
23016A691	KASTERLINDEN	Dilbeek	15,36	220	1432	12,34	12,34	0,00	0	12,36	0,02	0	12,35	0,01	0	12,35	0,01	0	12,35	0,01	0	12,35	0,01	0	12,35	0,01	0	12,35	0,01	0	12,36	0,02	0	12,35	0,01	0	12,30	-0,04	0
23016A713	ELEGEM	Dilbeek	25,10	675	2689	11,67	11,68	0,01	0	11,69	0,02	0	11,69	0,02	0	11,68	0,01	0	11,68	0,01	0	11,69	0,02	0	11,69	0,02	0	11,69	0,02	0	11,68	0,02	0	11,68	0,01	0	11,66	-0,01	0
23098A00-	DROGENBOS-KERN	Drogenbos	36,10	904	2504	12,47	12,48	0,00	0	12,48	0,01	0	12,48	0,00	0	12,48	0,00	0	12,48	0,00	0	12,48	0,00	0	12,48	0,00	0	12,48	0,01	0	12,48	0,01	0	12,48	0,00	0	12,45	-0,03	0
23098A041	KUIKENSTRAAT	Drogenbos	41,25	2278	5523	12,80	12,80	0,00	0	12,81	0,01	0	12,80	0,01	0	12,80	0,01	0	12,80	0,01	0	12,80	0,01	0	12,80	0,01	0	12,81	0,01	0	12,80	0,01	0	12,80	0,00	0	12,76	-0,04	0
23098A042	KUIKENSTRAAT	Drogenbos	29,52	0	0	13,02	13,03	0,00	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	13,04	0,02	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	12,97	-0,05	0
23098A0MS1	KANAAL-MOZART	Drogenbos	42,18	123	292	12,94	12,94	0,00	0	12,95	0,01	0	12,95	0,01	0	12,95	0,01	0	12,95	0,01	0	12,95	0,01	0	12,95	0,01	0	12,95	0,01	0	12,95	0,01	0	12,95	0,01	0	12,91	-0,03	0
23098A0MS2	KANAAL-MOZART	Drogenbos	28,47	0	0	13,63	13,63	0,00	0	13,66	0,02	0	13,65	0,02	0	13,65	0,01	0	13,64	0,01	0	13,65	0,02	0	13,65	0,02	0	13,66	0,03	0	13,65	0,01	0	13,65	0,02	0	13,57	-0,07	0
23098A0NS	DORENT-ACEC	Drogenbos	21,55	0	0	13,27	13,27	0,00	0	13,29	0,02	0	13,29	0,01	0	13,28	0,01	0	13,28	0,01	0	13,29	0,01	0	13,29	0,01	0	13,29	0,02	0	13,28	0,01	0	13,28	0,01	0	13,22	-0,05	0
23098A0WS1	RUISBROEK	Drogenbos	8,60	81	942	13,36	13,36	0,00	0	13,38	0,02	0	13,38	0,02	0	13,37	0,01	0	13,37	0,01	0	13,38	0,02	0	13,38	0,02	0	13,39	0,03	0	13,37	0,01	0	13,37	0,01	0	13,29	-0,07	0
23098A0WS2	RUISBROEK	Drogenbos	4,41	0	0	13,84	13,85	0,01	0	13,87	0,03	0	13,87	0,03	0	13,85	0,02	0	13,85	0,02	0	13,87	0,03	0	13,87	0,03	0	13,88	0,04	0	13,86	0,02	0	13,86	0,02	0	13,76	-0,07	0
21004C501	LOUIZALAAN-NOORD	Elsene	7,18	551	7670	16,02	16,03	0,00	0	16,06	0,04	0	16,07	0,05	0	16,04	0,02	0	16,04	0,02	0	16,07	0,05	0	16,07	0,05	0	16,07	0,05	0	16,06	0,04	0	16,03	0,01	0	15,79	-0,24	1
21004C51-	LOUIZALAAN-NOORDOOST	Elsene	10,11	1013	10017	14,59	14,59	0,00	0	14,61	0,02	0	14,61	0,02	0	14,60	0,01	0	14,60	0,01	0	14,61	0,02	0	14,61	0,02	0	14,61	0,02	0	14,60	0,02	0	14,60	0,01	0	14,47	-0,12	1
21004C52-	LOUIZALAAN-NOORDWEST	Elsene	9,43	1149	12180	14,56	14,56	0,00	0	14,57	0,02	0	14,58	0,02	0	14,57	0,01	0	14,57	0,01	0	14,58	0,02	0	14,58	0,02	0	14,58	0,02	0	14,57	0,01	0	14,56	0,01	0	14,43	-0,13	1
21004C53-	LOUIZALAAN-ZUIDWEST	Elsene	9,42	784	8327	13,82	13,83	0,00	0	13,84	0,01	0	13,84	0,01	0	13,84	0,01	0	13,84	0,01	0	13,84	0,01	0	13,84	0,01	0	13,84	0,02	0	13,83	0,01	0	13,83	0,00	0	13,74	-0,09	0
21004C54-	LOUIZALAAN-ZUIDOOST	Elsene	21,90	1688	7708	13,94	13,94	0,00	0	13,95	0,01	0	13,95	0,02	0	13,95	0,02	0	13,95	0,02	0	13,95	0,02	0	13,95	0,02	0	13,95	0,02	0	13,94	0,01	0	13,94	0,00	0	13,82	-0,12	1
21004C552	LOUIZALAAN-ZUID	Elsene	14,30	1703	11908	14,95	14,96	0,01	0	14,99	0,04	0	15,00	0,04	0	14,98	0,03	0	14,98	0,02	0	15,00	0,04	0	15,00	0,04

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21009A612	LUIKENAARSSTRAAT	Elsene	13,33	3084	23137	13,99	13,99	0,00	0	14,00	0,01	0	14,00	0,01	0	14,00	0,01	0	14,00	0,01	0	14,00	0,01	0	14,00	0,01	0	14,01	0,02	0	14,00	0,01	0	13,99	0,01	0	13,89	-0,10	1
21009A623	KLAUWAERTS	Elsene	2,56	343	13381	13,77	13,77	0,00	0	13,78	0,01	0	13,78	0,01	0	13,78	0,01	0	13,78	0,01	0	13,78	0,01	0	13,78	0,01	0	13,78	0,02	0	13,78	0,01	0	13,77	0,00	0	13,68	-0,09	0
21009A63-	MACAU	Elsene	15,68	2787	17773	13,75	13,76	0,00	0	13,76	0,01	0	13,77	0,01	0	13,76	0,01	0	13,76	0,01	0	13,77	0,01	0	13,77	0,01	0	13,77	0,01	0	13,76	0,01	0	13,76	0,01	0	13,68	-0,08	0
21009A652	HOSPITALEN	Elsene	13,46	2831	21032	13,76	13,77	0,00	0	13,77	0,01	0	13,77	0,01	0	13,77	0,01	0	13,77	0,01	0	13,77	0,01	0	13,77	0,01	0	13,78	0,01	0	13,77	0,01	0	13,77	0,00	0	13,69	-0,08	0
21009A712	KASTELEINPLEIN-WEST	Elsene	5,30	832	15713	14,17	14,17	0,00	0	14,18	0,01	0	14,18	0,01	0	14,18	0,01	0	14,18	0,01	0	14,18	0,01	0	14,18	0,01	0	14,18	0,01	0	14,18	0,01	0	14,17	0,01	0	14,07	-0,09	0
21009A72-	DEFACQZ	Elsene	10,00	1727	17273	14,33	14,33	0,00	0	14,34	0,01	0	14,34	0,01	0	14,34	0,01	0	14,34	0,01	0	14,34	0,01	0	14,34	0,01	0	14,35	0,02	0	14,34	0,01	0	14,34	0,01	0	14,24	-0,09	0
21009A73-	BERCKENDAEL	Elsene	24,06	2573	10696	13,80	13,80	0,00	0	13,80	0,01	0	13,81	0,01	0	13,81	0,01	0	13,81	0,01	0	13,81	0,01	0	13,81	0,01	0	13,81	0,01	0	13,81	0,01	0	13,80	0,00	0	13,73	-0,07	0
21009A802	BOONDAEL-ZUID	Elsene	7,74	277	3580	13,03	13,03	0,00	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	13,04	0,01	0	13,03	0,01	0	13,03	0,00	0	12,97	-0,06	0
21009A812	SCHOOLGAT	Elsene	10,34	451	4361	12,89	12,89	0,00	0	12,89	0,00	0	12,89	0,00	0	12,89	0,01	0	12,89	0,00	0	12,89	0,00	0	12,89	0,00	0	12,89	0,01	0	12,89	0,00	0	12,89	0,00	0	12,85	-0,04	0
21009A82-	WOUD	Elsene	14,09	1324	9399	12,87	12,87	0,00	0	12,88	0,00	0	12,88	0,01	0	12,87	0,00	0	12,88	0,00	0	12,88	0,01	0	12,88	0,01	0	12,88	0,01	0	12,88	0,01	0	12,88	0,00	0	12,82	-0,05	0
21009A83-	L. ERNOTTESTRAAT	Elsene	10,47	856	8174	12,74	12,75	0,00	0	12,75	0,00	0	12,75	0,00	0	12,75	0,00	0	12,75	0,00	0	12,75	0,00	0	12,75	0,00	0	12,75	0,01	0	12,75	0,01	0	12,75	0,00	0	12,70	-0,04	0
21009A90-	SINT-FILIPPUS	Elsene	13,79	1536	11140	13,71	13,71	0,00	0	13,72	0,01	0	13,72	0,01	0	13,73	0,01	0	13,73	0,01	0	13,72	0,01	0	13,73	0,01	0	13,73	0,01	0	13,72	0,00	0	13,71	0,00	0	13,62	-0,10	0
21009A911	A. DELPORTE-ZUID	Elsene	7,89	1705	21616	13,66	13,66	0,00	0	13,66	0,01	0	13,67	0,01	0	13,67	0,01	0	13,67	0,01	0	13,67	0,01	0	13,67	0,01	0	13,67	0,02	0	13,66	0,01	0	13,66	0,01	0	13,58	-0,08	0
21009A922	KAZERNE	Elsene	8,16	335	4106	13,67	13,67	0,00	0	13,68	0,01	0	13,69	0,01	0	13,69	0,01	0	13,68	0,01	0	13,69	0,01	0	13,69	0,01	0	13,69	0,02	0	13,68	0,01	0	13,68	0,00	0	13,58	-0,09	0
21004B10-	ORBANSQUARE	Etterbeek-Sint-Joost	32,87	413	1257	15,11	15,13	0,02	0	15,13	0,02	0	15,14	0,03	0	15,13	0,02	0	15,13	0,02	0	15,14	0,03	0	15,14	0,03	0	15,15	0,03	0	15,11	0,00	0	15,13	0,02	0	15,01	-0,11	1
21004B112	HANDELSSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	3,88	45	1160	15,45	15,48	0,03	0	15,46	0,01	0	15,50	0,04	0	15,48	0,03	0	15,48	0,03	0	15,50	0,04	0	15,49	0,04	0	15,50	0,05	0	15,45	0,00	0	15,49	0,04	0	15,33	-0,12	1
21004B13-	TRIERSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	9,87	307	3111	14,83	14,83	0,00	0	14,84	0,01	0	14,85	0,01	0	14,86	0,02	0	14,86	0,02	0	14,85	0,01	0	14,85	0,01	0	14,87	0,04	0	14,84	0,01	0	14,84	0,01	0	14,72	-0,11	1
21004B1MJ	JOSEPH II STRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	5,20	0	0	14,90	14,91	0,01	0	14,91	0,01	0	14,92	0,02	0	14,92	0,02	0	14,93	0,03	0	14,92	0,02	0	14,92	0,02	0	14,95	0,05	0	14,91	0,01	0	14,92	0,02	0	14,77	-0,13	1
21004B293	LEOPOLDPARK	Etterbeek-Sint-Joost	11,24	129	1148	14,24	14,24	0,00	0	14,25	0,01	0	14,25	0,01	0	14,25	0,01	0	14,26	0,02	0	14,25	0,01	0	14,25	0,01	0	14,26	0,02	0	14,25	0,01	0	14,25	0,01	0	14,16	-0,08	0
21004B2MJ	SCHUMAN RONDPLEIN	Etterbeek-Sint-Joost	15,60	532	3410	14,53	14,53	0,00	0	14,54	0,01	0	14,55	0,02	0	14,55	0,02	0	14,57	0,04	0	14,55	0,02	0	14,55	0,02	0	14,56	0,04	0	14,57	0,04	0	14,53	0,00	0	14,44	-0,09	0
21004B2NJ	STEENWEGWIJK	Etterbeek-Sint-Joost	7,75	263	3393	14,85	14,86	0,00	0	14,87	0,01	0	14,87	0,02	0	14,88	0,03	0	14,89	0,03	0	14,87	0,02	0	14,87	0,02	0	14,90	0,04	0	14,86	0,01	0	14,87	0,01	0	14,72	-0,13	1
21004B2WJ	PASCALSTRAAT - H. SACREMENT	Etterbeek-Sint-Joost	7,20	290	4026	14,51	14,51	0,00	0	14,53	0,01	0	14,53	0,01	0	14,53	0,02	0	14,54	0,02	0	14,53	0,01	0	14,53	0,01	0	14,55	0,03	0	14,52	0,00	0	14,52	0,01	0	14,42	-0,09	0
21004B411	TWEEKERKENSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	11,09	1625	14654	14,74	14,75	0,01	0	14,75	0,01	0	14,77	0,03	0	14,76	0,02	0	14,76	0,02	0	14,77	0,03	0	14,77	0,03	0	14,77	0,03	0	14,74	0,00	0	14,76	0,02	0	14,64	-0,10	1
21004B421	MARIE-LOUISESQUARE	Etterbeek-Sint-Joost	22,51	3580	15903	14,41	14,41	0,01	0	14,42	0,01	0	14,42	0,02	0	14,42	0,02	0	14,42	0,02	0	14,42	0,02	0	14,42	0,02	0	14,43	0,03	0	14,41	0,01	0	14,42	0,02	0	14,31	-0,10	0
21004B43-	AMBIORIXSQUARE-NOORD	Etterbeek-Sint-Joost	25,38	5482	21599	14,29	14,29	0,00	0	14,30	0,01	0	14,29	0,01	0	14,30	0,02	0	14,30	0,02	0	14,29	0,01	0	14,29	0,01	0	14,31	0,02	0	14,29	0,00	0	14,29	0,01	0	14,18	-0,10	1
21004B44-	AMBIORIXSQUARE-ZUID	Etterbeek-Sint-Joost	21,42	2887	13475	14,36	14,37	0,00	0	14,37	0,01	0	14,37	0,01	0	14,38	0,02	0	14,39	0,03	0	14,37	0,01	0	14,37	0,01	0	14,39	0,03	0	14,37	0,01	0	14,37	0,00	0	14,27	-0,10	0
21004B45-	MILITAIRE SCHOOL	Etterbeek-Sint-Joost	14,01	1608	11474	14,27	14,27	0,00	0	14,27	0,00	0	14,28	0,01	0	14,29	0,02	0	14,29	0,02	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,30	0,03	0	14,27	0,00	0	14,27	0,00	0	14,17	-0,10	0
21004B49-	JUBELPARK	Etterbeek-Sint-Joost	32,70	18	55	13,95	13,95	0,00	0	13,96	0,01	0	13,96	0,01	0	13,96	0,01	0	13,96	0,01	0	13,96	0,01	0	13,96	0,01	0	13,97	0,02	0	13,96	0,01	0	13,96	0,01	0	13,88	-0,07	0
21005A00-	GEMEENTEHUIS	Etterbeek-Sint-Joost	27,14	3703	13645	14,09	14,09	0,00	0	14,10	0,01	0	14,10	0,01	0	14,10	0,02	0	14,11	0,02	0	14,10	0,01	0	14,10	0,01	0	14,11	0,02	0	14,10	0,01	0	14,10	0,01	0	13,99	-0,10	0
21005A01-	SINT-GERTRUDIS	Etterbeek-Sint-Joost	19,83	3530	17802	13,95	13,95	0,00	0	13,96	0,01	0	13,96	0,02	0	13,96	0,01	0	13,96	0,01	0	13,96	0,02	0	13,96	0,02	0	13,97	0,02	0	13,95	0,01	0	13,96	0,01	0	13,85	-0,09	0
21005A02-	KONINGSVELDSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	13,03	2865	21989	13,81	13,81	0,00	0	13,82	0,01	0	13,82	0,01	0	13,82	0,01	0	13,82	0,01	0	13,82	0,01	0	13,82	0,01	0	13,82	0,02	0	13,81	0,00	0	13,81	0,01	0	13,72	-0,09	0
21005A031	MAALBEEK	Etterbeek-Sint-Joost	9,28	1655	17832	14,17	14,17	0,00	0	14,18	0,01	0	14,18	0,01	0	14,18	0,02	0	14,18	0,02	0	14,18	0,01	0	14,18	0,01	0	14,19	0,02	0	14,18	0,01	0	14,17	0,01	0	14,07	-0,10	0
21005A042	PH. BAUCQSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	14,17	4355	30734	13,91	13,91	0,00	0	13,92	0,01	0	13,92	0,01	0	13,92	0,01	0	13,92	0,01	0	13,92	0,01	0	13,92	0,01	0	13,93	0,02	0	13,92	0,01	0	13,92	0,01	0	13,82	-0,09	0
21005A051	RINSDELLE	Etterbeek-Sint-Joost	22,10	4076	18442	13,71	13,72	0,00	0	13,72	0,01	0	13,73	0,01	0	13,73	0,01	0	13,73	0,01	0	13,73	0,01	0	13,73	0,01	0	13,73	0,02	0	13,72	0,00	0	13,72	0,01	0	13,63	-0,09	0
21005A082	ST.-MICHIELSWARANDE	Etterbeek-Sint-Joost	7,61	244	3208	13,58	13,58	0,00	0	13,59	0,01	0	13,59	0,01	0	13,59	0,01	0	13,59	0,01	0	13,59	0,01	0	13,59	0,01	0	13,60	0,02	0	13,59	0,00	0	13,59	0,01	0	13,50	-0,08	0
21005A10-	GENERAAL HENRISTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	20,17	3507	17386	13,63	13,64	0,00	0	13,64	0,01	0	13,65	0,01	0	13,64	0,01	0	13,65	0,01	0	13,65	0,01	0	13,65	0,01	0	13,65	0,02	0	13,64	0,01	0	13,64	0,01	0	13,55	-0,08	0
21005A11-	O.L. VROUW VAN HET HEILIG HART	Etterbeek-Sint-Joost	18,67	3194	17112	13,62	13,62	0,00	0	13,63	0,01	0	13,63	0,01	0	13,63	0,01	0	13,63	0,01	0	13,63	0,01	0	13,63	0,01	0	13,64	0,02	0	13,63	0,01	0	13,63	0,01	0	13,53	-0,09	0
21005A12-	SINT-ANTONIUS	Etterbeek-Sint-Joost	34,30	6407	18681	13,72	13,72	0,00	0	13,72	0,01	0	13,73	0,01	0	13,73	0,01	0	13,73	0,01	0	13,73	0,01	0	13,73	0,01	0	13,73	0,01	0	13,72	0,00	0	13,72	0,00	0	13,64	-0,08	0
21005A13-	DE JACHT	Etterbeek-Sint-Joost	8,90	1464	16457	13,87	13,87	0,00	0	13,88	0,01	0	13,88	0,01	0	13,88	0,01	0	13,88	0,01	0	13,88	0,01	0	13,88	0,01	0	13,88	0,02	0	13,87	0,00	0	13,87	0,01	0	13,77	-0,10	0
21005A14-	LEGERLAAN	Etterbeek-Sint-Joost	23,65	3196	13514	14,04	14,05	0,01	0	14,06	0,01	0	14,06	0,02	0	14,06	0,02	0	14,07	0,02	0	14,06	0,02	0	14,06	0,02	0	14,07	0,03	0	14,05	0,01	0	14,05	0,01	0	13,91	-0,14	1
21005A15-	SINT-MICHIELS COLLEGE	Etterbeek-Sint-Joost	29,88	2000	6694	13,58	13,58	0,00	0	13,59	0,01	0	13,60	0,02	0	13,59	0,01	0	13,59	0,01	0	13,60	0,02	0	13,60	0,02	0	13,60	0,02	0	13,59	0,01	0	13,59	0,01	0	13,47	-0,10	1
21005A20-	TERVURENSEPOORT - TONGERENST	Etterbeek-Sint-Joost	13,56	1693	12487	14,40	14,40	0,00	0	14,42	0,02	0	14,42	0,01	0	14,44	0,03	0	14,44	0,04	0	14,42	0,01	0	14,42	0,01	0	14,44	0,04	0	14,39	-0,02	0	14,43	0,02	0	14,25	-0,16	1
21005A21-	TERVURENSEPOORT - BRAFFORT	Etterbeek-Sint-Joost	5,60	675	12062	14,53	14,54	0,02	0	14,55	0,02	0	14,55	0,03	0	14,56	0,04	0	14,57	0,04	0	14,55	0,03	0	14,55	0,03	0	14,56	0,04	0	14,52	0,00	0	14,54	0,01	0	14,34	-0,18	1
21005A22-	TERVURENSEPOORT - L. DE LANTSH	Etterbeek-Sint-Joost	8,77	1099	12535	13,87	13,87	0,00	0	13,88	0,01	0	13,88	0,01	0	13,89	0,01	0	13,89	0,02	0	13,88	0,01	0	13,88	0,01	0	13,89	0,02	0	13,87	0,00	0	13,88	0,01	0	13,78	-0,09	0
21005A29-	JUBELPARK	Etterbeek-Sint-Joost	5,57	0	0	13,85	13,85	0,00	0	13,86	0,01	0	13,86	0,01	0	13,86	0,01	0	13,86	0,01	0	13,86	0,01	0	13,86	0,01	0	13,87	0,02	0	13,85	0,00	0	13,86	0,01	0	13,76	-0,09	0
21005A311	KAZERNE	Etterbeek-Sint-Joost	28,27	1707	6039	13,70	13,70	0,00	0	13,71	0,01	0	13,71	0,01	0	13,71	0,01	0	13,71	0,01	0	13,71	0,01	0	13,71	0,01	0	13,72	0,02	0	13,71	0,01	0	13,71	0,01	0	13,60	-0,10	1
21005A322	NIEUWE BAAN-ZUID	Etterbeek-Sint-Joost	1,67	366	21871	13,67	13,67	0,00	0	13,68	0,01	0	13,68	0,02	0	13,68	0,01	0	13,68	0,01	0	13,68	0,02	0	13,68	0,02	0	13,69	0,02	0	13,67	0,00	0	13,67	0,00	0	13,57	-0,09	0
21005A33-	KARDINAAL LAVIGERIESTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	7,26	1438	19821	13,47	13,47	0,00	0	13,48	0,01	0	13,48	0,02	0	13,48	0,01	0	13,48	0,01	0	13,48	0,02	0	13,48	0,02	0	13,49	0,02	0	13,48	0,01	0	13,47	0,01	0	13,38	-0,09	0
21014A00-	SINT-JOOST PLAATS	Etterbeek-Sint-Joost	9,88	3365	34071	14,63	14,64	0,01	0	14,64	0,01	0	14,65	0,01	0	14,65	0,02	0	14,65	0,02	0	14,65	0,01	0	14,65	0,01	0	14,65	0,02	0	14,64	0,01	0	14,64	0,01	0	14,53	-0,11	1
21014A01-	STEURS	Etterbeek-Sint-Joost	3,91	1111	28438	14,54	14,54	0,00	0	14,55	0,01	0	14,55	0,01	0	14,56	0,02	0	14,56	0,02	0	14,55	0,01	0	14,55	0,01	0	14,56	0,02	0	14,55	0,01	0	14,55	0,01	0	14,43	-0,12	1
21014A02-	LIEFDADIGHEID	Etterbeek-Sint-Joost	6,48	1827	28175	14,83	14,84	0,01	0	14,83	0,01	0	14,85	0,03	0	14,85	0,02	0	14,84	0,01	0	14,85	0,03	0	14,85	0,03	0	14,85	0,02	0	14,83	0,00	0	14,85	0,02	0	14,74	-0,09	0
21014A03-	MADOU	Etterbeek-Sint-Joost	8,06	1117	13852	15,33	15,34	0,01	0	15,32	0,00	0	15,34	0,01	0	15,35	0,02	0	15,35	0,02	0	15,34	0,01	0	15,34	0,01	0	15,34	0,02	0	15,33	0,00	0	15,32	0,00	0	15,17	-0,15	1
21014A04-	HAACHTSE STEENWEG	Etterbeek-Sint-Joost	15,27	3499	22908	14,84	14,84	0,00	0	14,85	0,00	0	14,84	0,00	0	14,86	0,02	0	14,86	0,02	0	14,84	0,00	0	14,84	0,00	0	14,86	0,01	0	14,85	0,01	0	14,84	0,00	0	14,69	-0,15	1
21014A05-	HOUWAERT	Etterbeek-Sint-Joost	21,66	7688	35502	14,60	14,61	0,01	0	14,61	0,01	0	14,61	0,01	0	14,62	0,02	0	14,62	0,02	0	14,61	0,01	0	14,61	0,01	0	14,62	0,02	0	14,61	0,01	0	14,61	0,01	0	14,49	-0,11	1
21014A10-	SINT-FRANCISCUS	Etterbeek-Sint-Joost	8,80	2643	30028	14,76	14,76	0,00	0	14,77	0,01	0	14,77	0,01	0	14,79	0,02	0	14,78	0,02	0	14,77	0,01	0	14,77	0,01	0	14,79	0,03	0	14,78	0,02	0	14,77	0,01	0	14,62	-0,14	1
21014A12-	SINT-LAZARUS	Etterbeek-Sint-Joost	3,91	318	8130	14,90	14,90	0,00	0	14,92	0,01	0	14,91	0,01	0	14,93	0,02	0	14,93	0,02	0	14,91	0,01	0	14,91	0,01	0	14,92	0,02	0	14,92	0,02	0	14,90	0,00	0	14,76	-0,14	1
21014A13-	ROGIER	Etterbeek-Sint-Joost	3,18	0	0	14,96	14,96	0,00	0	14,97	0,01	0	14,97	0,02	0	14,98	0,03	0	14,98	0,03	0	14,97	0,02	0	14,97	0,02	0	14,98	0,03	0	14,97	0,02	0	14,96	0,01	0	14,84	-0,12	1
21014A14-	WEIDE	Etterbeek-Sint-Joost	3,89	1311	33690	14,71	14,71	0,00	0	14,72	0,01	0	14,72	0,01	0	14,73	0,02	0	14,73	0,02	0	14,72	0,01	0	14,72	0,01	0	14,73	0,02	0	14,73	0,02	0	14,72	0,00	0	14,59	-0,12	1
21014A18-	KRUIDTUIN	Etterbeek-Sint-Joost	6,33	1	16	15,68	15,68	-0,01	0	15,69	0,01	0	15,70	0,01	0	15,71	0,03	0	15,71	0,03	0	15,70	0,01	0	15,70	0,01	0	15,72	0,04	0	15,70	0,02	0	15,69	0,01	0	15,50	-0,19	1
21014A2MJ	NOORD	Etterbeek-Sint-Joost	3,01	5	166	14,70	14,70	0,00	0	14,71	0,01	0	14,71	0,01	0	14,72	0,02	0	14,72	0,02	0	14,71	0,01	0	14,71	0,01	0	14,71	0,02	0	14,71	0,01	0	14,70	0,00	0	14,58	-0,11	1
21014A3MJ	MANHATTAN	Etterbeek-Sint-Joost	9,87	510	5166	14,77	14,77	-0,01	0	14,78	0,01	0	14,79	0,01	0	14,80	0,02	0	14,80	0,03	0	14,79	0,01	0	14,79	0,01	0	14,79	0,02	0	14,79	0,01	0	14,77	0,00	0	14,65	-0,13	1
21014A41-	BOSSUET	Etterbeek-Sint-Joost	11,84	3995	33731	14,62	14,62	0,00	0	14,62	0,01	0	14,63	0,01	0	14,64	0,02	0	14,64	0,02	0	14,63	0,01	0	14,63	0,01	0	14,63	0,02	0	14,63	0,01	0	14,62	0,01	0	14,49	-0,13	1
21006A001	OUD EVERE	Evere	19,23	6	31	14,25	14,25	0,00	0	14,26	0,01	0	14,26	0,01	0	14,26	0,01	0	14,26	0,00	0	14,26	0,01	0	14,26	0,01	0	14,27	0,02	0	14,26	0,01	0	14,26	0,01	0	14,19	-0,07	0
21006A011	CENTRUM	Evere	18,56	3035	16355	14,41	14,41	0,00	0	14,42	0,01	0	14,42	0,01	0	14,42	0,01	0	14,42	0,00	0	14,42	0,01	0	14,42	0,01	0	14,43	0,02	0	14,42	0,01	0	14,42	0,01	0	14,33	-0,08	0
21006A02-	IEDER ZIJN HUIS - STROOBANTS	Evere	3,47	2800	80797	14,30	14,30	0,00	0	14,30	0,01	0	14,31	0,01	0	14,30	0,01	0	14,30	0,00	0	14,31	0,01	0	14,31	0,01	0	14,31	0,02	0	14,30	0,00	0	14,30	0,01	0	14,23	-0,07	0
21006A03-	BLOKKEN SINT-VINCENTIUS	Evere	1,84	663	36054	14,16	14,16	0,00	0	14,17	0,01	0	14,17	0,01	0	14,17	0,01	0	14,17	0,01	0	14,17	0,01	0	14,17	0,01	0	14,17	0,02	0	14,17	0,01	0	14,17	0,01	0	14,09	-0,07	0
21006A042	KERKHOEK	Evere	15,32	753	4914	14,03	14,03	0,00	0	14,04	0,01	0	14,04	0,01	0	14,04	0,01	0	14,04	0,01	0	14,04	0,01	0	14,04	0,01	0	14,05	0,02	0	14,04	0,01	0	14,04	0,01	0	13,96	-0,08	0
21006A052	RUSTPLAATS	Evere	17,76	1161	6538	14,26	14,26	0,00	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,27	0,01	0	14,26	0,00	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,29	0,02	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,18	-0,09	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
23025A000	GRIMBERGEN-CENTRUM	Grimbergen	31,84	1084	3404	12,06	12,06	0,00	0	12,07	0,01	0	12,08	0,01	0	12,05	-0,01	0	12,06	0,00	0	12,08	0,01	0	12,08	0,01	0	12,08	0,02	0	12,06	0,00	0	12,06	0,00	0	12,04	-0,02	0
23025A01-	TRAMSTATION	Grimbergen	15,51	703	4532	11,99	11,98	0,00	0	11,99	0,01	0	12,00	0,01	0	11,97	-0,02	0	11,98	-0,01	0	12,00	0,01	0	12,00	0,01	0	11,99	0,01	0	11,99	0,00	0	11,98	0,00	0	11,96	-0,03	0
23025A032	VELDKANT	Grimbergen	33,37	750	2248	11,93	11,93	0,00	0	11,95	0,01	0	11,95	0,01	0	11,93	-0,01	0	11,93	0,00	0	11,95	0,01	0	11,95	0,01	0	11,95	0,01	0	11,94	0,00	0	11,94	0,00	0	11,92	-0,02	0
23025A042	VAN AKEN	Grimbergen	30,58	588	1923	11,76	11,76	0,00	0	11,77	0,01	0	11,77	0,01	0	11,76	0,00	0	11,76	0,00	0	11,77	0,01	0	11,77	0,01	0	11,77	0,01	0	11,77	0,00	0	11,76	0,00	0	11,74	-0,02	0
23025A07-	VLIEGVELD	Grimbergen	101,06	19	19	11,57	11,57	0,00	0	11,58	0,01	0	11,58	0,01	0	11,57	0,00	0	11,57	0,00	0	11,58	0,01	0	11,58	0,01	0	11,58	0,01	0	11,57	0,00	0	11,57	0,00	0	11,56	-0,01	0
23025A081	BIESTHOEK	Grimbergen	66,10	79	120	11,71	11,72	0,00	0	11,73	0,01	0	11,73	0,02	0	11,71	0,00	0	11,71	0,00	0	11,73	0,02	0	11,73	0,02	0	11,73	0,01	0	11,72	0,01	0	11,72	0,00	0	11,70	-0,01	0
23025A091	MAALBEEKDAL	Grimbergen	89,30	370	414	11,80	11,80	0,00	0	11,81	0,01	0	11,81	0,01	0	11,80	0,00	0	11,80	0,00	0	11,81	0,01	0	11,81	0,01	0	11,81	0,01	0	11,81	0,00	0	11,81	0,00	0	11,79	-0,02	0
23025A113	PRIESTERLINDE	Grimbergen	49,70	991	1994	12,03	12,03	0,00	0	12,04	0,01	0	12,04	0,01	0	12,03	0,00	0	12,02	0,00	0	12,04	0,01	0	12,04	0,01	0	12,04	0,01	0	12,03	0,00	0	12,03	0,00	0	12,01	-0,01	0
23025A122	VORSTENHOEVE	Grimbergen	37,70	941	2496	11,71	11,71	0,00	0	11,72	0,01	0	11,72	0,01	0	11,70	-0,01	0	11,71	0,00	0	11,72	0,01	0	11,72	0,01	0	11,72	0,01	0	11,71	0,00	0	11,71	0,00	0	11,69	-0,02	0
23025A133	BEIGEM - VELD	Grimbergen	56,06	1233	2199	11,55	11,55	0,00	0	11,56	0,01	0	11,56	0,01	0	11,55	0,00	0	11,55	0,00	0	11,56	0,01	0	11,56	0,01	0	11,56	0,01	0	11,56	0,00	0	11,56	0,00	0	11,54	-0,01	0
23025A181	GRIMBERGEN -VERSP. BEW.-NOORI	Grimbergen	122,82	208	169	11,49	11,49	0,00	0	11,50	0,01	0	11,50	0,01	0	11,49	0,00	0	11,49	0,00	0	11,50	0,01	0	11,50	0,01	0	11,50	0,01	0	11,50	0,00	0	11,49	0,00	0	11,48	-0,01	0
23025A191	GRIMBERGEN -VERSP. BEW.-OOST	Grimbergen	144,39	229	159	12,01	12,02	0,00	0	12,02	0,01	0	12,03	0,01	0	12,02	0,00	0	12,01	0,00	0	12,03	0,01	0	12,03	0,01	0	12,03	0,01	0	12,02	0,00	0	12,02	0,00	0	12,00	-0,01	0
23025A212	SINT-SERVAAS	Grimbergen	26,26	512	1950	12,15	12,15	0,00	0	12,17	0,02	0	12,17	0,02	0	12,14	-0,01	0	12,15	0,00	0	12,17	0,02	0	12,17	0,02	0	12,17	0,02	0	12,15	0,00	0	12,16	0,00	0	12,14	-0,02	0
23025A223	PRINSENGOED	Grimbergen	86,38	1376	1593	12,29	12,29	0,00	0	12,31	0,03	0	12,32	0,03	0	12,25	-0,04	0	12,28	-0,01	0	12,32	0,03	0	12,32	0,03	0	12,31	0,02	0	12,29	0,01	0	12,29	0,00	0	12,27	-0,01	0
23025A233	TRIOHOF	Grimbergen	21,44	224	1045	12,05	12,05	0,00	0	12,07	0,02	0	12,07	0,02	0	12,03	-0,02	0	12,04	-0,01	0	12,07	0,02	0	12,07	0,02	0	12,06	0,01	0	12,05	0,00	0	12,05	0,00	0	12,04	-0,01	0
23025A244	BEEKKANT	Grimbergen	13,71	280	2042	11,90	11,90	0,00	0	11,92	0,02	0	11,92	0,02	0	11,89	-0,01	0	11,90	0,00	0	11,92	0,02	0	11,92	0,02	0	11,91	0,01	0	11,90	0,00	0	11,90	0,00	0	11,89	-0,01	0
23025A2911	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	39,91	378	947	12,55	12,56	0,01	0	12,61	0,05	0	12,60	0,05	0	12,53	-0,02	0	12,55	0,00	0	12,60	0,05	0	12,60	0,05	0	12,59	0,03	0	12,57	0,02	0	12,56	0,01	0	12,55	0,00	0
23025A2912	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	305,35	0	0	12,42	12,42	0,00	0	12,46	0,04	0	12,46	0,04	0	12,40	-0,02	0	12,41	-0,01	0	12,46	0,04	0	12,46	0,04	0	12,44	0,02	0	12,43	0,01	0	12,41	-0,01	0	12,41	-0,01	0
23025A40-	BORGHT	Grimbergen	13,31	1132	8507	12,24	12,24	0,00	0	12,25	0,01	0	12,25	0,01	0	12,25	0,01	0	12,24	0,00	0	12,25	0,01	0	12,25	0,01	0	12,25	0,01	0	12,24	0,00	0	12,24	0,00	0	12,22	-0,02	0
23025A412	DOMEIN BORGHT -KLEIN MOLENVE	Grimbergen	52,99	1079	2036	12,18	12,18	0,00	0	12,19	0,01	0	12,20	0,01	0	12,19	0,01	0	12,18	0,00	0	12,20	0,01	0	12,20	0,01	0	12,19	0,01	0	12,18	0,00	0	12,18	0,00	0	12,16	-0,02	0
23025A425	TANGENDAL	Grimbergen	48,77	2409	4940	12,44	12,44	0,01	0	12,46	0,02	0	12,46	0,03	0	12,44	0,01	0	12,44	0,00	0	12,46	0,03	0	12,46	0,03	0	12,46	0,02	0	12,45	0,01	0	12,44	0,00	0	12,43	-0,01	0
23016A500	WOLSEM-KERN	Groot-Bijgaarden	44,58	1154	2589	11,30	11,32	0,02	0	11,32	0,03	0	11,32	0,02	0	11,32	0,02	0	11,32	0,02	0	11,32	0,02	0	11,32	0,02	0	11,32	0,02	0	11,32	0,02	0	11,32	0,02	0	11,29	-0,01	0
23016A583	WOLSEM KASTEEL	Groot-Bijgaarden	31,62	165	522	11,19	11,21	0,02	0	11,21	0,03	0	11,21	0,03	0	11,21	0,02	0	11,21	0,02	0	11,21	0,03	0	11,21	0,03	0	11,21	0,03	0	11,21	0,03	0	11,21	0,02	0	11,18	-0,01	0
23016C001	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	26,99	771	2856	12,02	12,05	0,04	0	12,07	0,05	0	12,07	0,05	0	12,05	0,03	0	12,05	0,03	0	12,07	0,05	0	12,07	0,05	0	12,07	0,05	0	12,07	0,05	0	12,06	0,04	0	12,02	0,00	0
23016C002	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	3,16	0	0	12,62	12,62	0,01	0	12,67	0,05	0	12,67	0,05	0	12,59	-0,03	0	12,60	-0,01	0	12,67	0,05	0	12,67	0,05	0	12,65	0,03	0	12,65	0,03	0	12,63	0,02	0	12,60	-0,01	0
23016C0101	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	24,33	985	4048	12,37	12,40	0,03	0	12,41	0,04	0	12,39	0,02	0	12,40	0,03	0	12,40	0,03	0	12,39	0,02	0	12,39	0,02	0	12,39	0,02	0	12,42	0,05	0	12,40	0,03	0	12,33	-0,04	0
23016C0102	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	41,07	0	0	12,56	12,59	0,02	0	12,62	0,05	0	12,61	0,04	0	12,56	0,00	0	12,57	0,01	0	12,61	0,04	0	12,61	0,04	0	12,59	0,03	0	12,61	0,04	0	12,59	0,02	0	12,55	-0,02	0
23016C02-	KLOOSTERSEKTOR	Groot-Bijgaarden	43,47	707	1626	11,43	11,45	0,02	0	11,46	0,03	0	11,46	0,03	0	11,46	0,03	0	11,46	0,03	0	11,46	0,03	0	11,46	0,03	0	11,46	0,03	0	11,46	0,03	0	11,46	0,03	0	11,43	0,00	0
23016C03-	WIVINAWIJK	Groot-Bijgaarden	36,97	1512	4090	11,62	11,63	0,01	0	11,65	0,03	0	11,65	0,03	0	11,64	0,02	0	11,64	0,01	0	11,65	0,03	0	11,65	0,03	0	11,66	0,03	0	11,64	0,02	0	11,64	0,02	0	11,61	-0,01	0
23016C042	HOOGVELD	Groot-Bijgaarden	22,36	362	1619	11,18	11,22	0,04	0	11,23	0,05	0	11,22	0,04	0	11,23	0,05	0	11,23	0,05	0	11,22	0,04	0	11,22	0,04	0	11,23	0,05	0	11,23	0,05	0	11,22	0,04	0	11,19	0,01	0
23016C053	RODENBERG	Groot-Bijgaarden	21,58	699	3239	11,35	11,36	0,01	0	11,37	0,02	0	11,38	0,03	0	11,36	0,01	0	11,36	0,01	0	11,38	0,03	0	11,38	0,03	0	11,38	0,03	0	11,37	0,02	0	11,37	0,02	0	11,34	0,00	0
23016C0911	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW	Groot-Bijgaarden	66,80	356	533	11,66	11,67	0,01	0	11,69	0,03	0	11,70	0,04	0	11,67	0,01	0	11,67	0,01	0	11,70	0,04	0	11,70	0,04	0	11,70	0,04	0	11,68	0,02	0	11,68	0,02	0	11,66	0,00	0
23016C0912	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW	Groot-Bijgaarden	56,19	0	0	12,16	12,15	-0,01	0	12,20	0,04	0	12,21	0,05	0	12,16	0,00	0	12,16	0,00	0	12,21	0,05	0	12,21	0,05	0	12,22	0,06	0	12,17	0,01	0	12,18	0,02	0	12,17	0,01	0
23016C10-	H.FAMILIE	Groot-Bijgaarden	8,11	481	5934	12,75	12,88	0,13	-1	12,78	0,04	0	12,81	0,07	0	12,85	0,10	-1	12,87	0,12	-1	12,81	0,07	0	12,82	0,07	0	12,82	0,07	0	12,89	0,14	-1	12,77	0,03	0	12,74	-0,01	0
23016C1701	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	53,10	57	107	12,44	12,45	0,01	0	12,48	0,04	0	12,50	0,05	0	12,45	0,00	0	12,46	0,01	0	12,50	0,05	0	12,50	0,06	0	12,52	0,07	0	12,46	0,02	0	12,46	0,02	0	12,45	0,01	0
23016C1702	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	48,52	0	0	13,09	13,09	0,01	0	13,14	0,06	0	13,16	0,07	0	13,06	-0,02	0	13,10	0,01	0	13,16	0,07	0	13,16	0,07	0	13,17	0,08	0	13,11	0,03	0	13,10	0,01	0	13,08	0,00	0
23016C191	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	16,52	32	194	12,04	12,04	0,00	0	12,08	0,03	0	12,09	0,05	0	12,04	0,00	0	12,04	0,00	0	12,09	0,05	0	12,09	0,05	0	12,10	0,06	0	12,05	0,01	0	12,06	0,02	0	12,05	0,01	0
23016C192	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	20,69	0	0	12,43	12,40	-0,03	0	12,47	0,04	0	12,50	0,07	0	12,41	-0,02	0	12,42	-0,01	0	12,50	0,07	0	12,50	0,07	0	12,51	0,08	0	12,43	0,00	0	12,45	0,02	0	12,45	0,02	0
23016C2101	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	58,09	1791	3083	11,72	11,75	0,03	0	11,76	0,04	0	11,75	0,03	0	11,75	0,02	0	11,75	0,03	0	11,75	0,03	0	11,75	0,03	0	11,75	0,03	0	11,76	0,04	0	11,75	0,03	0	11,72	-0,01	0
23016C2102	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	19,58	0	0	12,23	12,24	0,02	0	12,27	0,05	0	12,26	0,03	0	12,23	0,00	0	12,24	0,01	0	12,26	0,03	0	12,26	0,03	0	12,25	0,02	0	12,26	0,03	0	12,25	0,03	0	12,21	-0,02	0
21004G30-	SINT-ELISABETH	Haren	67,55	2975	4404	13,30	13,30	0,01	0	13,31	0,02	0	13,31	0,01	0	13,31	0,01	0	13,31	0,01	0	13,31	0,02	0	13,32	0,02	0	13,32	0,02	0	13,31	0,01	0	13,31	0,01	0	13,25	-0,05	0
21004G310	HAREN-ZUIDWEST	Haren	30,67	1066	3476	13,65	13,66	0,00	0	13,67	0,01	0	13,66	0,01	0	13,66	0,01	0	13,67	0,01	0	13,66	0,01	0	13,67	0,02	0	13,66	0,01	0	13,67	0,01	0	13,66	0,01	0	13,59	-0,06	0
21004G321	HAREN-OOST	Haren	29,28	1082	3695	13,46	13,47	0,01	0	13,48	0,02	0	13,46	0,00	0	13,46	0,00	0	13,49	0,03	0	13,46	0,00	0	13,46	0,00	0	13,47	0,01	0	13,48	0,02	0	13,47	0,01	0	13,39	-0,07	0
21004G371	VORMINGSSTATION	Haren	207,38	5	2	13,38	13,38	0,00	0	13,39	0,01	0	13,39	0,01	0	13,39	0,01	0	13,39	0,01	0	13,39	0,01	0	13,39	0,01	0	13,40	0,02	0	13,39	0,01	0	13,38	0,01	0	13,33	-0,04	0
21004G3MJ	DOBBELENBERG	Haren	66,10	357	540	13,18	13,19	0,01	0	13,20	0,02	0	13,20	0,02	0	13,19	0,01	0	13,19	0,02	0	13,20	0,02	0	13,20	0,02	0	13,20	0,02	0	13,19	0,01	0	13,19	0,01	0	13,14	-0,04	0
21004G3NJ	HAREN-ZUID	Haren	211,53	266	126	13,66	13,66	0,01	0	13,67	0,01	0	13,67	0,02	0	13,66	0,01	0	13,67	0,02	0	13,65	0,00	0	13,67	0,02	0	13,67	0,02	0	13,68	0,02	0	13,68	0,02	0	13,67	0,01	0	13,60	-0,06	0
23088A60-	HOUTEM-KERN	Houtem	49,42	1079	2183	11,32	11,32	0,00	0	11,32	0,01	0	11,33	0,01	0	11,32	0,01	0	11,32	0,00	0	11,33	0,01	0	11,33	0,01	0	11,33	0,01	0	11,32	0,00	0	11,32	0,00	0	11,30	-0,02	0
23088A690	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	23,00	1500	6522	11,22	11,22	0,00	0	11,22	0,01	0	11,23	0,01	0	11,22	0,00	0	11,22	0,00	0	11,23	0,01	0	11,23	0,01	0	11,23	0,02	0	11,22	0,00	0	11,22	0,00	0	11,20	-0,01	0
23088A691	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	197,45	438	222	11,54	11,54	0,00	0	11,55	0,01	0	11,55	0,01	0	11,55	0,01	0	11,55	0,00	0	11,55	0,01	0	11,55	0,01	0	11,56	0,02	0	11,55	0,00	0	11,54	0,00	0	11,53	-0,02	0
23088A692	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	251,22	0	0	11,36	11,36	0,00	0	11,37	0,01	0	11,38	0,02	0	11,37	0,01	0	11,36	0,00	0	11,38	0,02	0	11,38	0,02	0	11,39	0,03	0	11,37	0,00	0	11,36	0,00	0	11,34	-0,02	0
23016A302	KOEIVIJVER-CENTRUM	Itterbeek	71,16	687	965	11,42	11,42	0,00	0	11,43	0,01	0	11,43	0,01	0	11,42	0,01	0	11,42	0,01	0	11,43	0,01	0	11,43	0,01	0	11,43	0,01	0	11,42	0,01	0	11,42	0,01	0	11,40	-0,01	0
23016A391	KOEIVIJVER-VERSPREIDE BEWONIN	Itterbeek	67,33	107	159	11,43	11,43	0,00	0	11,44	0,01	0	11,44	0,01	0	11,43	0,00	0	11,43	0,00	0	11,44	0,01	0	11,44	0,01	0	11,44	0,01	0	11,43	0,00	0	11,43	0,00	0	11,42	-0,01	0
23016A402	BEGIJNENBORRE	Itterbeek	74,44	1090	1464	11,11	11,12	0,01	0	11,13	0,02	0	11,13	0,01	0	11,12	0,01	0	11,12	0,01	0	11,13	0,01	0	11,13	0,01	0	11,13	0,01	0	11,13	0,01	0	11,13	0,01	0	11,12	0,01	0	11,10	-0,01	0
23016D00-	ITTERBEEK - KERN	Itterbeek	28,74	844	2937	11,45	11,45	0,01	0	11,46	0,01	0	11,46	0,01	0	11,46	0,01	0	11,46	0,01	0	11,46	0,01	0	11,46	0,01	0	11,46	0,01	0	11,46	0,01	0	11,46	0,01	0	11,43	-0,02	0
23016D012	GULDEN KASTEEL	Itterbeek	35,51	523	1473	11,40	11,41	0,01	0	11,42	0,02	0	11,41	0,02	0	11,41	0,01	0	11,41	0,01	0	11,41	0,02	0	11,41	0,02	0	11,41	0,02	0	11,41	0,02	0	11,41	0,01	0	11,38	-0,02	0
23016D091	ITTERBEEK VERSPREIDE BEWONING	Itterbeek	21,78	39	179	11,24	11,25	0,00	0	11,25	0,01	0	11,25	0,01	0	11,25	0,01	0	11,25	0,01	0	11,25	0,01	0	11,25	0,01	0	11,25	0,01	0	11,25	0,01	0	11,25	0,01	0	11,23	-0,01	0
23016D182	SINT-GERTRUDIS-PEDE	Itterbeek	113,28	325	287	10,95	10,95	0,00	0	10,96	0,01	0	10,95	0,01	0	10,95	0,00	0	10,96	0,01	0	10,95	0,01	0	10,95	0,01	0	10,95	0,01	0	10,96	0,01	0	10,95	0,01	0	10,95	0,01	0	10,93	-0,01	0
23016D19-	DE NACHTEGAAL	Itterbeek	103,42	904	874	11,22	11,22	0,00	0	11,23	0,01	0	11,23	0,01	0	11,23	0,01	0	11,23	0,01	0	11,23	0,01	0	11,23	0,01	0	11,23	0,01	0	11,23	0,01	0	11,22	0,00	0	11,21	-0,01	0
23016D211	BETTENDRIES	Itterbeek	105,55	1109	1051	11,06	11,07	0,01	0	11,08	0,01	0	11,07	0,01	0	11,07	0,01	0	11,07	0,01	0	11,07	0,01	0	11,07	0,01	0	11,07	0,01	0	11,07	0,01	0	11,07	0,01	0	11,05	-0,01	0
23016D222	IJSBOS	Itterbeek	32,41	290	895	10,94	10,94	0,00	0	10,95	0,01	0	10,95	0,01	0	10,94	0,01	0	10,94	0,01	0	10,95	0,01	0	10,95	0,01	0	10,95	0,01	0	10,94	0,01	0	10,94	0,01	0	10,93	-0,01	0
23016D281	SINT-ANNA-PEDE	Itterbeek	100,46	572	569	11,15	11,15	0,00	0	11,15	0,01	0	11,15	0,01	0	11,15	0,01	0	11,15	0,01	0	11,15	0,01	0	11,15	0,01	0	11,16	0,01	0	11,15	0,01	0	11,15	0,01	0	11,13	-0,01	0
23016F290	SUIKERENBERG	Itterbeek	58,80	450	765	10,90	10,91	0,01	0	10,91	0,01	0	10,91	0,01	0	10,91	0,01	0	10,91	0,01	0	10,91	0,01	0	10,91	0,01	0	10,91	0,01	0	10,91	0,01	0	10,91	0,01	0	10,89	-0,01	0
21010A00-	CENTRUM	Jette	41,21	6176	14988	13,40	13,41	0,01	0	13,42	0,02	0	13,42	0,02	0	13,41	0,01	0	13,41	0,01	0	13,42	0,02	0	13,42	0,02	0	13,42	0,02	0	13,42	0,02	0	13,42	0,02	0	13,41	0,01	0	13,33	-0,07	0
21010A01-	ESSEGHEM	Jette	24,97	4898	19618	13,70	13,70	0,01	0	13,71	0,02	0	13,71	0,02	0	13,72	0,02	0	13,72	0,03	0	13,71	0,02	0	13,71	0,02	0	13,72	0,02	0	13,72	0,02	0	13,72	0,02	0	13,71	0,02	0	13,62	-0,08	0
21010A02-	LEOPOLD I	Jette	23,28	4392	18862	13,75	13,76	0,02	0	13,76	0,01	0	13,77	0,02	0	13,78	0,03	0	13,78	0,03	0	13,77	0,02	0	13,77	0,02	0	13,77	0,03	0	13,77	0,02	0	13,77	0,02	0	13,76	0,01	0	13,67	-0,08	0
21010A03-	SPIEGEL	Jette	22,24	3229	14522	13,62	13,63	0,01	0	13,63	0,01	0	13,63	0,01	0	13,64	0,02	0	13,64	0,02	0	13,63	0,01	0	13,63	0,02	0	13,64	0,02	0	13,64	0,02	0	13,64	0,02	0	13,63	0,01	0	13,54	-0,08	0
21010A04-	O.L. VROUW VAN LOURDES	Jette	28,95	4393	15173	13,92	13,93	0,01	0	13,93	0,01	0	13,94	0,01	0	13,94	0,02	0	13,95	0,02	0	13,94	0,01	0	13,94	0,01	0	13,94	0,02	0	13,94	0,02	0	13,94	0,02	0	13,93	0,01	0	13,85	-0,08	0
21010A05-	ALBERT-WIJK	Jette	28,96	5592	19307	13,98	13,99	0,01	0	13,99	0,01	0	14,00	0,02	0	14,01	0,02	0	14,01	0,03	0	14,00	0,02	0	14,00	0,02	0	14,01	0,02	0	14,00	0,02	0	13,99	0,01	0	13,90	-0,09	0
21010A092	JEUGDPARK	Jette	10,87	0	0	13,51	13,52	0,01	0	13,52	0,02	0	13,53	0,02	0	13,53	0,02	0	13,54	0,03	0	13,53	0,02

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
23099A13-	STOKKEL	Kraainem	25,27	1688	6680	12,72	12,73	0,01	0	12,74	0,02	0	12,74	0,02	0	12,74	0,02	0	12,74	0,02	0	12,74	0,02	0	12,74	0,02	0	12,75	0,03	0	12,76	0,04	0	12,73	0,01	0	12,68	-0,04	0
23099A142	HONNEKINBERG	Kraainem	37,30	1856	4976	12,83	12,84	0,02	0	12,85	0,02	0	12,85	0,03	0	12,85	0,02	0	12,85	0,02	0	12,85	0,03	0	12,85	0,03	0	12,86	0,03	0	12,86	0,03	0	12,84	0,01	0	12,80	-0,03	0
23099A153	GROENSTRAAT	Kraainem	1,82	149	8195	12,89	12,92	0,03	0	12,92	0,03	0	12,93	0,04	0	12,92	0,03	0	12,93	0,04	0	12,93	0,04	0	12,93	0,04	0	12,93	0,05	0	12,96	0,07	0	12,92	0,03	0	12,85	-0,03	0
23099A1911	KRAAINEM GROEN VELD VERSP.BEV	Kraainem	23,52	309	1314	12,77	12,78	0,02	0	12,79	0,02	0	12,80	0,03	0	12,79	0,02	0	12,79	0,02	0	12,80	0,03	0	12,80	0,03	0	12,80	0,03	0	12,81	0,04	0	12,78	0,01	0	12,74	-0,03	0
23099A1912	KRAAINEM GROEN VELD VERSP.BEV	Kraainem	34,47	0	0	12,81	12,83	0,01	0	12,83	0,02	0	12,84	0,03	0	12,83	0,01	0	12,83	0,01	0	12,84	0,03	0	12,84	0,03	0	12,85	0,04	0	12,84	0,02	0	12,82	0,01	0	12,79	-0,02	0
23099A211	PRINSENPUT - STOKKEL	Kraainem	53,98	1492	2764	12,23	12,24	0,01	0	12,24	0,01	0	12,25	0,02	0	12,24	0,01	0	12,24	0,01	0	12,25	0,02	0	12,25	0,02	0	12,25	0,02	0	12,25	0,02	0	12,23	0,00	0	12,21	-0,02	0
23099A2221	BOSDAL	Kraainem	60,87	895	1470	11,93	11,94	0,01	0	11,94	0,01	0	11,95	0,02	0	11,94	0,01	0	11,94	0,01	0	11,95	0,02	0	11,95	0,02	0	11,96	0,03	0	11,95	0,02	0	11,93	0,00	0	11,91	-0,03	0
23099A2222	BOSDAL	Kraainem	15,71	0	0	12,54	12,54	0,00	0	12,53	0,00	0	12,57	0,03	0	12,54	0,00	0	12,54	0,00	0	12,57	0,03	0	12,57	0,03	0	12,58	0,05	0	12,54	0,01	0	12,51	-0,03	0	12,50	-0,03	0
23099A233	GOUVERNEMENTSWEG	Kraainem	19,01	420	2210	12,09	12,09	0,01	0	12,10	0,01	0	12,10	0,01	0	12,10	0,01	0	12,10	0,02	0	12,10	0,01	0	12,10	0,01	0	12,11	0,02	0	12,11	0,03	0	12,09	0,01	0	12,05	-0,03	0
23099A311	VIER ARMEN	Kraainem	62,14	543	874	11,52	11,52	0,00	0	11,53	0,00	0	11,53	0,01	0	11,53	0,00	0	11,53	0,00	0	11,53	0,01	0	11,53	0,01	0	11,54	0,02	0	11,53	0,01	0	11,52	0,00	0	11,50	-0,02	0
23099A312	VIER ARMEN	Kraainem	14,33	0	0	11,31	11,32	0,00	0	11,32	0,00	0	11,32	0,01	0	11,31	0,00	0	11,32	0,00	0	11,32	0,01	0	11,32	0,01	0	11,34	0,02	0	11,32	0,01	0	11,31	0,00	0	11,29	-0,03	0
21004D600	SINT-ROCHUS VOORPLEIN	Laken	5,33	1284	24097	14,62	14,61	-0,01	0	14,62	0,01	0	14,63	0,01	0	14,63	0,02	0	14,64	0,02	0	14,63	0,01	0	14,63	0,01	0	14,64	0,02	0	14,63	0,01	0	14,62	0,00	0	14,49	-0,13	1
21004D610	ANTWERPSE STEENWEG-ZUID	Laken	24,91	2663	10692	15,31	15,29	-0,02	0	15,31	0,00	0	15,32	0,01	0	15,33	0,01	0	15,34	0,03	0	15,32	0,01	0	15,32	0,01	0	15,35	0,04	0	15,32	0,01	0	15,31	-0,01	0	15,14	-0,17	1
21004D62-	ANTWERPSE STEENWEG-NOORD	Laken	17,32	3792	21899	14,72	14,71	-0,01	0	14,72	0,00	0	14,74	0,02	0	14,74	0,02	0	14,75	0,03	0	14,72	0,00	0	14,72	0,00	0	14,74	0,02	0	14,74	0,02	0	14,73	0,01	0	14,56	-0,16	1
21004D631	GROENDREEF - VERGOTE DOK	Laken	47,76	384	804	14,65	14,64	-0,01	0	14,65	0,00	0	14,65	0,00	0	14,67	0,02	0	14,67	0,02	0	14,65	0,00	0	14,65	0,00	0	14,67	0,02	0	14,66	0,01	0	14,65	0,00	0	14,52	-0,13	1
21004D64-	MASUIPLEIN-NORD	Laken	24,04	970	4034	14,38	14,38	-0,01	0	14,39	0,01	0	14,39	0,01	0	14,40	0,02	0	14,40	0,02	0	14,39	0,01	0	14,39	0,01	0	14,41	0,02	0	14,39	0,01	0	14,39	0,01	0	14,27	-0,11	1
21004D672	WILLEBROEKSE KAAI	Laken	8,80	1209	13738	15,03	15,01	-0,01	0	15,03	0,00	0	15,03	0,00	0	15,04	0,01	0	15,04	0,02	0	15,03	0,00	0	15,03	0,00	0	15,05	0,03	0	15,03	0,01	0	15,03	0,00	0	14,88	-0,14	1
21004D6MJ	FABRIEKSKAAI-MONNOYER	Laken	163,00	14	9	14,17	14,17	0,00	0	14,18	0,01	0	14,18	0,01	0	14,19	0,02	0	14,19	0,01	0	14,18	0,01	0	14,18	0,01	0	14,19	0,02	0	14,18	0,01	0	14,18	0,01	0	14,08	-0,09	0
21004D6NJ	TURN EN TAXI	Laken	51,83	102	197	14,27	14,27	0,00	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,29	0,02	0	14,29	0,02	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,29	0,02	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,18	-0,09	0
21004E101	ONZE-LIEVE-VROUWVOORPLEIN	Laken	13,75	2229	16216	14,10	14,09	-0,01	0	14,10	-0,01	0	14,11	0,00	0	14,11	0,01	0	14,11	0,01	0	14,11	0,00	0	14,11	0,00	0	14,12	0,01	0	14,10	0,00	0	14,10	0,00	0	14,00	-0,10	1
21004E112	CHRYSANTENSTRAAT	Laken	2,10	546	25956	13,87	13,86	0,00	0	13,88	0,01	0	13,88	0,01	0	13,88	0,01	0	13,88	0,01	0	13,88	0,01	0	13,88	0,01	0	13,89	0,03	0	13,87	0,01	0	13,88	0,01	0	13,78	-0,09	0
21004E12-	PRINS LEOPOLDSQUARE	Laken	24,29	5554	22862	13,63	13,64	0,01	0	13,64	0,02	0	13,65	0,02	0	13,64	0,02	0	13,65	0,03	0	13,65	0,02	0	13,65	0,02	0	13,65	0,03	0	13,65	0,02	0	13,64	0,01	0	13,56	-0,07	0
21004E130	HEILIG-HART	Laken	33,06	5443	16463	13,36	13,37	0,01	0	13,38	0,02	0	13,38	0,02	0	13,37	0,01	0	13,38	0,02	0	13,38	0,02	0	13,38	0,02	0	13,38	0,02	0	13,38	0,02	0	13,37	0,01	0	13,30	-0,06	0
21004E14-	KADETTENSCHOOL	Laken	40,23	2902	7213	13,66	13,66	0,00	0	13,67	0,01	0	13,68	0,02	0	13,67	0,01	0	13,67	0,01	0	13,68	0,02	0	13,68	0,02	0	13,69	0,03	0	13,67	0,01	0	13,67	0,01	0	13,59	-0,07	0
21004E180	KONINKLIJK DOMEIN	Laken	258,71	24	9	13,67	13,67	-0,01	0	13,67	0,00	0	13,68	0,01	0	13,67	0,00	0	13,67	0,00	0	13,68	0,01	0	13,68	0,01	0	13,69	0,02	0	13,67	0,00	0	13,67	0,00	0	13,61	-0,07	0
21004E193	O.L.V. VAN LAEKEN	Laken	7,14	0	0	13,91	13,91	-0,01	0	13,92	0,00	0	13,92	0,01	0	13,92	0,01	0	13,92	0,01	0	13,92	0,01	0	13,92	0,01	0	13,93	0,02	0	13,92	0,00	0	13,92	0,00	0	13,83	-0,08	0
21004E70-	MARIA-CHRISTINASTRAAT	Laken	31,44	5830	18544	14,03	14,03	0,00	0	14,04	0,00	0	14,04	0,01	0	14,05	0,02	0	14,05	0,02	0	14,04	0,01	0	14,04	0,01	0	14,06	0,02	0	14,04	0,01	0	14,04	0,01	0	13,93	-0,10	1
21004E72-	ROODHUISPLEIN-ZUID	Laken	33,86	6201	18314	14,35	14,34	-0,01	0	14,35	0,00	0	14,36	0,00	0	14,37	0,02	0	14,37	0,02	0	14,36	0,00	0	14,36	0,00	0	14,37	0,02	0	14,35	0,00	0	14,35	0,00	0	14,22	-0,13	1
21004E73-	EM. BOCKSTAELLAAN-ZUID	Laken	16,88	3934	23310	14,23	14,23	0,00	0	14,23	0,01	0	14,24	0,02	0	14,26	0,03	0	14,26	0,03	0	14,24	0,02	0	14,24	0,01	0	14,25	0,03	0	14,25	0,02	0	14,24	0,01	0	14,10	-0,12	1
21004E74-	EM. DELVASTRAAT	Laken	50,03	8288	16565	13,83	13,83	0,00	0	13,84	0,01	0	13,85	0,02	0	13,85	0,02	0	13,85	0,02	0	13,85	0,02	0	13,84	0,02	0	13,85	0,03	0	13,84	0,02	0	13,84	0,01	0	13,75	-0,07	0
21004E800	GODDELIJKE JEZUS	Laken	14,12	1208	8554	13,02	12,99	-0,03	0	13,04	0,02	0	13,05	0,04	0	12,97	-0,05	0	13,00	-0,01	0	13,06	0,04	0	13,09	0,07	0	13,04	0,03	0	13,00	-0,01	0	13,02	0,00	0	12,97	-0,04	0
21004E81-	SCHIJFSTRAAT	Laken	10,79	1412	13080	12,99	12,96	-0,04	0	12,98	-0,01	0	13,00	0,01	0	12,96	-0,03	0	12,99	-0,01	0	13,00	0,01	0	13,00	0,01	0	13,00	0,00	0	12,97	-0,03	0	12,97	-0,03	0	12,92	-0,07	0
21004E82-	MODELWIJK	Laken	25,34	3526	13913	12,92	12,91	-0,01	0	12,96	0,04	0	12,97	0,04	0	12,89	-0,03	0	12,89	-0,04	0	12,97	0,05	0	12,89	-0,03	0	12,96	0,04	0	12,92	0,00	0	12,93	0,01	0	12,90	-0,02	0
21004E83-	STIENQNLAAN	Laken	23,29	4316	18530	13,15	13,14	-0,02	0	13,15	0,00	0	13,16	0,01	0	13,14	-0,01	0	13,17	0,01	0	13,16	0,01	0	13,16	0,01	0	13,16	0,00	0	13,15	-0,01	0	13,14	-0,01	0	13,08	-0,08	0
21004E8MJ1	HEIZEL	Laken	106,28	161	151	13,01	13,04	0,03	0	13,06	0,05	0	13,07	0,05	0	13,02	0,00	0	13,03	0,02	0	13,07	0,05	0	13,07	0,06	0	13,06	0,05	0	13,05	0,03	0	13,05	0,04	0	13,00	-0,02	0
21004E8MJ2	HEIZEL	Laken	51,48	0	0	13,27	13,26	-0,01	0	13,27	0,00	0	13,29	0,02	0	13,25	-0,02	0	13,25	-0,02	0	13,29	0,02	0	13,29	0,02	0	13,30	0,03	0	13,27	0,00	0	13,27	0,00	0	13,22	-0,05	0
21004E8NJ	BRUGMANN HOSPITAAL	Laken	20,76	88	424	13,16	13,17	0,00	0	13,18	0,01	0	13,18	0,02	0	13,18	0,01	0	13,19	0,03	0	13,18	0,02	0	13,18	0,01	0	13,18	0,02	0	13,18	0,01	0	13,17	0,00	0	13,11	-0,06	0
2304711PQ	TRAWOOL	Machelen	7,86	0	0	12,76	12,76	0,00	0	12,77	0,01	0	12,80	0,04	0	12,77	0,01	0	12,77	0,01	0	12,80	0,04	0	12,80	0,04	0	12,82	0,06	0	12,77	0,01	0	12,76	0,00	0	12,73	-0,03	0
23047A00-	MACHELEN-CENTRUM	Machelen	14,97	983	6565	12,88	12,89	0,01	0	12,91	0,03	0	12,91	0,03	0	12,91	0,03	0	12,90	0,03	0	12,91	0,03	0	12,91	0,03	0	12,91	0,03	0	12,89	0,02	0	12,88	0,01	0	12,85	-0,03	0
23047A01-	MACHELEN-CENTRUM-OOST	Machelen	32,81	2173	6622	12,97	12,98	0,01	0	13,00	0,03	0	13,01	0,04	0	13,00	0,03	0	12,98	0,01	0	13,01	0,04	0	13,01	0,04	0	13,01	0,04	0	12,99	0,02	0	12,97	0,00	0	12,95	-0,02	0
23047A02-	BLIJDE INKOMST	Machelen	11,98	1108	9250	13,23	13,25	0,02	0	13,27	0,05	0	13,30	0,07	0	13,25	0,02	0	13,24	0,02	0	13,30	0,07	0	13,30	0,07	0	13,28	0,06	0	13,25	0,02	0	13,23	0,00	0	13,23	0,00	0
23047A031	LACROIX	Machelen	14,72	870	5909	13,39	13,41	0,02	0	13,44	0,05	0	13,47	0,09	0	13,39	0,01	0	13,41	0,03	0	13,47	0,09	0	13,47	0,09	0	13,45	0,06	0	13,41	0,03	0	13,39	0,00	0	13,39	0,01	0
23047A032	LACROIX	Machelen	18,76	0	0	13,92	13,98	0,06	0	14,03	0,11	-1	14,12	0,20	-1	13,92	-0,01	0	13,98	0,05	0	14,12	0,20	-1	14,12	0,20	-1	14,04	0,12	-1	13,98	0,06	0	13,93	0,01	0	14,00	0,08	0
23047A0411	BEAULIEU	Machelen	11,48	371	3233	13,21	13,24	0,02	0	13,27	0,05	0	13,28	0,06	0	13,23	0,02	0	13,26	0,04	0	13,28	0,06	0	13,28	0,06	0	13,25	0,04	0	13,24	0,03	0	13,22	0,00	0	13,20	-0,01	0
23047A0412	BEAULIEU	Machelen	7,18	0	0	13,76	13,81	0,06	0	13,87	0,12	-1	13,89	0,14	-1	13,76	0,00	0	13,83	0,08	0	13,89	0,14	-1	13,89	0,14	-1	13,81	0,05	0	13,81	0,06	0	13,76	0,00	0	13,79	0,03	0
23047A052	PELLENBERG	Machelen	21,21	612	2886	12,75	12,75	0,01	0	12,77	0,02	0	12,76	0,02	0	12,77	0,03	0	12,77	0,03	0	12,76	0,02	0	12,76	0,02	0	12,77	0,02	0	12,76	0,01	0	12,75	0,00	0	12,71	-0,03	0
23047A07-	MACHELEN INDUSTRIESEKTOR	Machelen	138,72	262	189	12,97	12,98	0,01	0	13,01	0,03	0	13,01	0,04	0	12,99	0,02	0	12,99	0,02	0	13,01	0,04	0	13,01	0,04	0	13,00	0,03	0	12,99	0,02	0	12,98	0,01	0	12,95	-0,02	0
23047A0MJ1	MACHELEN-VERSPREIDE BEWONIN	Machelen	2,33	38	1633	12,96	12,97	0,01	0	12,98	0,02	0	13,01	0,05	0	12,97	0,01	0	12,96	0,00	0	13,01	0,05	0	13,01	0,05	0	13,01	0,05	0	12,97	0,02	0	12,96	0,00	0	12,95	-0,01	0
23047A0MJ2	MACHELEN-VERSPREIDE BEWONIN	Machelen	144,17	0	0	13,13	13,14	0,01	0	13,15	0,02	0	13,19	0,06	0	13,14	0,01	0	13,14	0,00	0	13,19	0,06	0	13,19	0,06	0	13,20	0,06	0	13,15	0,02	0	13,14	0,01	0	13,12	-0,01	0
23047A112	LUCHTHAVENLAAN	Machelen	23,54	488	2073	12,63	12,64	0,01	0	12,65	0,01	0	12,66	0,03	0	12,64	0,01	0	12,63	0,00	0	12,66	0,03	0	12,66	0,03	0	12,67	0,03	0	12,64	0,01	0	12,64	0,01	0	12,61	-0,02	0
23047A120	DE HEUVE	Machelen	8,42	379	4504	12,62	12,62	0,01	0	12,63	0,02	0	12,64	0,02	0	12,63	0,02	0	12,63	0,01	0	12,64	0,02	0	12,64	0,02	0	12,64	0,02	0	12,63	0,01	0	12,62	0,01	0	12,59	-0,03	0
23047A1PN1	GROOTEN HAM	Machelen	7,83	152	1941	12,55	12,56	0,00	0	12,56	0,01	0	12,58	0,03	0	12,56	0,01	0	12,55	0,00	0	12,58	0,03	0	12,58	0,03	0	12,58	0,03	0	12,56	0,01	0	12,55	0,00	0	12,53	-0,02	0
23047A1PN2	GROOTEN HAM	Machelen	48,34	0	0	12,89	12,90	0,00	0	12,91	0,01	0	12,94	0,04	0	12,91	0,01	0	12,90	0,00	0	12,94	0,04	0	12,94	0,04	0	12,96	0,06	0	12,91	0,01	0	12,90	0,00	0	12,87	-0,03	0
23047A31-	SPOELBERG	Machelen	6,21	697	11218	12,77	12,78	0,01	0	12,79	0,02	0	12,80	0,03	0	12,79	0,02	0	12,79	0,01	0	12,80	0,03	0	12,80	0,03	0	12,80	0,03	0	12,79	0,01	0	12,78	0,00	0	12,76	-0,02	0
23047A323	HEIRLAAN	Machelen	42,62	901	2114	12,96	12,97	0,01	0	12,98	0,02	0	13,01	0,05	0	12,97	0,02	0	12,96	0,00	0	13,01	0,05	0	13,01	0,05	0	13,01	0,05	0	12,97	0,02	0	12,96	0,00	0	12,95	-0,01	0
23050A00-	MEISE-CENTRUM	Meise	22,71	771	3395	11,54	11,57	0,02	0	11,57	0,03	0	11,57	0,03	0	11,58	0,03	0	11,58	0,03	0	11,57	0,03	0	11,57	0,03	0	11,58	0,04	0	11,57	0,03	0	11,56	0,02	0	11,54	0,00	0
23050A0111	MOLENKOUTER	Meise	79,85	1681	2105	11,64	11,65	0,01	0	11,66	0,02	0	11,67	0,02	0	11,66	0,01	0	11,65	0,01	0	11,67	0,02	0	11,67	0,02	0	11,67	0,03	0	11,66	0,01	0	11,65	0,01	0	11,64	-0,01	0
23050A0112	MOLENKOUTER	Meise	27,14	0	0	12,03	12,06	0,03	0	12,08	0,05	0	12,08	0,05	0	12,05	0,02	0	12,05	0,02	0	12,08	0,05	0	12,08	0,05	0	12,08	0,05	0	12,06	0,03	0	12,06	0,03	0	12,04	0,01	0
23050A03-	KASTEELVELD	Meise	14,40	378	2625	11,38	11,39	0,02	0	11,39	0,01	0	11,39	0,01	0	11,40	0,02	0	11,40	0,02	0	11,39	0,01	0	11,39	0,01	0	11,40	0,02	0	11,40	0,02	0	11,38	0,01	0	11,36	-0,01	0
23050A04-	RERUM NOVARUMWIJK	Meise	9,14	256	2801	11,31	11,32	0,01	0	11,32	0,01	0	11,32	0,01	0	11,32	0,01	0	11,32	0,01	0	11,32	0,01	0	11,32	0,01	0	11,33	0,02	0	11,32	0,01	0	11,31	0,01	0	11,30	-0,01	0
23050A0521	SINT-ELOOI (MEISE)	Meise	28,39	555	1955	11,51	11,54	0,02	0	11,54	0,03	0	11,55	0,04	0	11,54	0,02	0	11,53	0,02	0	11,55	0,04	0	11,55	0,04	0	11,56	0,05	0	11,54	0,03	0	11,53	0,02	0	11,52	0,00	0
23050A0522	SINT-ELOOI (MEISE)	Meise	18,61	0	0	12,04	12,07	0,03	0	12,09	0,05	0	12,10	0,07	0	12,04	0,00	0	12,04	0,00	0	12,10	0,07	0	12,10	0,07	0	12,10	0,06	0	12,07	0,04	0	12,07	0,03	0	12,04	0,00	0
23050A0621	HASSELT	Meise	23,05	309	1340	11,55	11,57	0,02	0	11,58	0,02	0	11,59	0,04	0	11,58	0,02	0	11,57	0,01	0	11,59	0,04	0	11,59	0,04	0	11,60	0,04	0	11,57	0,02	0	11,57	0,01	0	11,55	0,00	0
23050A0622	HASSELT	Meise	11,83	0	0	12,08	12,12	0,04	0	12,14	0,06	0	12,16	0,07	0	12,09	0,01	0	12,09	0,01	0	12,16	0,07	0	12,16	0,07	0	12,16	0,07	0	12,13	0,04	0	12,11	0,03	0	12,09	0,01	0
23050A081	AMELGEM	Meise	54,08	173	320	11,30	11,32	0,01	0	11,32	0,01	0	11,32	0,01	0	11,32	0,02	0	11,33	0,02	0	11,32	0,01	0	11,32	0,01	0	11,32	0,02	0	11,32	0,02	0	11,31	0,01	0	11,29	-0,01	0
23050A1201	BAAN VILVOORDE-WOLVERTEM-NC	Meise	60,71	699	1151	11,32	11,32	0,00	0	11,33	0,01	0	11,33	0,02	0	11,33	0,01	0	11,32	0,00	0	11,33	0,02	0	11,33	0,02	0	11,34	0,02	0	11,33	0,01	0	11,32	0,00	0	11,31	-0,01	0
23050A1202	BAAN VILVOORDE-WOLVERTEM-NC	Meise	20,40	0	0	11,43	11,44	0,01	0	11,45	0,02	0	11,46	0,03	0	11,42	0,00	0	11,42	0,00	0	11,46	0,03	0	11,46	0,03	0	11,47	0,04	0	11,44	0,01	0	11,44	0,01	0	11,41	-0,01	0
23050A3131	BOEKHOUT	Meise	8,60	98	1139	12,11	12,13	0,02	0	12,15	0,04	0	12,16	0,04	0	12,14	0,03	0	12,14	0,02	0	12,16	0,04	0	12,16	0,04	0	12,16	0,05	0	12,14	0,03	0	12,14	0,03	0	12,11	0,00	0
23050A3132	BOEKHOUT	Meise	15,76	0	0	12,85	12,90	0,05	0	12,94	0,09	0	12,94	0,09	0	12,87	0,02	0	12,87	0,02	0	12,94	0,09	0	12,94	0,09	0	12,93	0,08	0	12,90	0,06	0	12,90	0,05	0	12,87	0,02	0
23050A323	POTAARDE	Meise	34,03	954	2804	12,18	12,21	0,02	0	12,23	0,04	0	12,23	0,05	0	12,19	0,01	0	12,19	0,01	0	12,23	0,05	0	12,23	0,05	0	12,23	0,05	0	12,21	0,03	0	12,21	0,02	0	12,18	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21012A25-	BEEKKANT	Molenbeek-Koekelberg	3,19	884	27747	13,90	13,90	0,00	0	13,91	0,01	0	13,91	0,01	0	13,91	0,02	0	13,92	0,02	0	13,91	0,01	0	13,91	0,01	0	13,91	0,02	0	13,91	0,01	0	13,90	0,01	0	13,82	-0,08	0
21012A26-	MACHTENS-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	15,19	3672	24171	13,38	13,38	0,00	0	13,39	0,01	0	13,39	0,01	0	13,40	0,02	0	13,40	0,02	0	13,39	0,01	0	13,39	0,01	0	13,40	0,01	0	13,40	0,01	0	13,39	0,01	0	13,30	-0,08	0
21012A29-	MARIE-JOSE (PARK)	Molenbeek-Koekelberg	7,85	0	0	13,96	13,96	0,00	0	13,97	0,01	0	13,97	0,01	0	13,98	0,02	0	13,98	0,02	0	13,97	0,01	0	13,97	0,01	0	13,98	0,02	0	13,97	0,02	0	13,97	0,01	0	13,87	-0,08	0
21012A2MJ	SPOORWEG	Molenbeek-Koekelberg	11,88	54	455	14,15	14,15	0,00	0	14,16	0,01	0	14,16	0,01	0	14,17	0,02	0	14,17	0,02	0	14,16	0,01	0	14,16	0,01	0	14,17	0,02	0	14,16	0,01	0	14,16	0,00	0	14,06	-0,09	0
21012A30-	METTEWIE - IDYLLE	Molenbeek-Koekelberg	20,18	2191	10859	13,08	13,08	0,00	0	13,09	0,01	0	13,08	0,01	0	13,10	0,02	0	13,10	0,02	0	13,08	0,01	0	13,08	0,01	0	13,09	0,01	0	13,09	0,01	0	13,09	0,01	0	13,00	-0,08	0
21012A39-	DE RAEDT	Molenbeek-Koekelberg	47,96	87	181	12,56	12,57	0,00	0	12,58	0,02	0	12,57	0,01	0	12,57	0,01	0	12,57	0,01	0	12,57	0,01	0	12,57	0,01	0	12,58	0,01	0	12,58	0,01	0	12,57	0,01	0	12,52	-0,04	0
21012A41-	MOORTEBEEK	Molenbeek-Koekelberg	24,47	1577	6445	12,70	12,69	0,00	0	12,72	0,02	0	12,71	0,01	0	12,71	0,02	0	12,71	0,02	0	12,71	0,01	0	12,71	0,01	0	12,71	0,01	0	12,71	0,02	0	12,71	0,01	0	12,61	-0,08	0
21012A50-	BENES	Molenbeek-Koekelberg	17,43	3016	17302	13,41	13,42	0,01	0	13,42	0,01	0	13,43	0,02	0	13,43	0,02	0	13,43	0,02	0	13,43	0,02	0	13,43	0,02	0	13,44	0,02	0	13,43	0,02	0	13,42	0,00	0	13,34	-0,07	0
21012A511	STIJNS	Molenbeek-Koekelberg	15,77	2746	17412	13,70	13,71	0,01	0	13,71	0,01	0	13,72	0,01	0	13,72	0,02	0	13,73	0,03	0	13,72	0,01	0	13,72	0,01	0	13,72	0,02	0	13,72	0,02	0	13,71	0,01	0	13,61	-0,09	0
21012A52-	NEEPWIJK	Molenbeek-Koekelberg	21,67	3851	17772	13,90	13,90	0,01	0	13,90	0,01	0	13,91	0,02	0	13,92	0,02	0	13,92	0,03	0	13,91	0,02	0	13,91	0,01	0	13,92	0,03	0	13,91	0,02	0	13,90	0,01	0	13,80	-0,09	0
21012A53-	SIPPELBERG	Molenbeek-Koekelberg	3,96	361	9127	13,97	13,98	0,01	0	13,98	0,01	0	13,99	0,02	0	14,00	0,03	0	14,00	0,03	0	13,99	0,02	0	13,99	0,02	0	14,00	0,03	0	13,99	0,02	0	13,98	0,01	0	13,89	-0,08	0
21012A54-	DELHAIZE	Molenbeek-Koekelberg	26,31	3152	11982	13,96	13,97	0,00	0	13,97	0,01	0	13,98	0,01	0	13,98	0,02	0	13,99	0,02	0	13,98	0,01	0	13,98	0,01	0	13,98	0,02	0	13,98	0,02	0	13,97	0,01	0	13,87	-0,09	0
21012A552	PFEIFFER	Molenbeek-Koekelberg	4,24	1361	32105	13,81	13,82	0,01	0	13,81	0,00	0	13,83	0,02	0	13,83	0,02	0	13,84	0,03	0	13,83	0,02	0	13,83	0,02	0	13,85	0,04	0	13,83	0,02	0	13,82	0,01	0	13,72	-0,09	0
21012A59-	KARREVELD	Molenbeek-Koekelberg	18,73	13	69	13,51	13,51	0,00	0	13,52	0,01	0	13,52	0,01	0	13,52	0,01	0	13,52	0,02	0	13,52	0,01	0	13,52	0,01	0	13,52	0,02	0	13,52	0,01	0	13,51	0,00	0	13,43	-0,07	0
21012A60-	LAKENVELD	Molenbeek-Koekelberg	18,11	5167	28538	14,49	14,49	0,00	0	14,50	0,01	0	14,51	0,01	0	14,52	0,03	0	14,52	0,03	0	14,51	0,01	0	14,51	0,01	0	14,52	0,03	0	14,51	0,02	0	14,50	0,01	0	14,37	-0,12	1
21012A611	MEXICO	Molenbeek-Koekelberg	7,04	1862	26431	15,00	14,99	-0,01	0	15,01	0,01	0	15,01	0,01	0	15,03	0,03	0	15,03	0,03	0	15,01	0,01	0	15,01	0,01	0	15,03	0,03	0	15,01	0,01	0	15,00	0,00	0	14,81	-0,19	1
21012A62-	BEVRIJDERS	Molenbeek-Koekelberg	18,76	5701	30383	14,47	14,47	0,00	0	14,47	0,01	0	14,48	0,02	0	14,49	0,03	0	14,49	0,03	0	14,48	0,02	0	14,48	0,02	0	14,49	0,03	0	14,48	0,02	0	14,47	0,01	0	14,35	-0,12	1
21012A63-	DUBRUCQ-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	13,09	2297	17553	14,26	14,26	0,00	0	14,27	0,01	0	14,27	0,01	0	14,29	0,02	0	14,29	0,03	0	14,27	0,01	0	14,27	0,01	0	14,29	0,02	0	14,28	0,02	0	14,27	0,01	0	14,16	-0,11	1
21012A672	ULENS	Molenbeek-Koekelberg	16,41	2656	16189	14,62	14,61	0,00	0	14,63	0,01	0	14,63	0,01	0	14,64	0,03	0	14,64	0,02	0	14,63	0,01	0	14,63	0,01	0	14,65	0,03	0	14,63	0,01	0	14,63	0,01	0	14,49	-0,13	1
21012A71-	PIERS	Molenbeek-Koekelberg	13,99	4176	29860	14,74	14,74	0,00	0	14,75	0,01	0	14,76	0,02	0	14,77	0,04	0	14,77	0,04	0	14,76	0,02	0	14,76	0,02	0	14,77	0,04	0	14,76	0,02	0	14,75	0,01	0	14,59	-0,15	1
21012A72-	LAVALLEE	Molenbeek-Koekelberg	10,71	2862	26722	14,95	14,94	-0,01	0	14,96	0,01	0	14,96	0,01	0	14,97	0,02	0	14,97	0,03	0	14,96	0,01	0	14,96	0,01	0	14,97	0,03	0	14,96	0,01	0	14,95	0,00	0	14,79	-0,16	1
21012A732	KANAAL-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	8,03	1335	16626	14,94	14,93	-0,01	0	14,95	0,01	0	14,95	0,01	0	14,96	0,02	0	14,96	0,02	0	14,95	0,01	0	14,95	0,01	0	14,97	0,03	0	14,95	0,02	0	14,95	0,01	0	14,80	-0,14	1
21012A811	MIRTEN-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	5,82	852	14644	13,27	13,27	0,01	0	13,28	0,01	0	13,29	0,02	0	13,28	0,02	0	13,29	0,02	0	13,29	0,02	0	13,29	0,02	0	13,29	0,02	0	13,28	0,02	0	13,28	0,01	0	13,21	-0,06	0
21012A822	KORENBEEK	Molenbeek-Koekelberg	23,98	4631	19314	13,28	13,28	0,00	0	13,29	0,01	0	13,29	0,01	0	13,30	0,02	0	13,30	0,02	0	13,29	0,01	0	13,29	0,01	0	13,30	0,02	0	13,30	0,01	0	13,29	0,01	0	13,21	-0,07	0
21012A833	ELBERS	Molenbeek-Koekelberg	11,44	447	3907	12,80	12,81	0,00	0	12,82	0,01	0	12,81	0,01	0	12,82	0,01	0	12,82	0,01	0	12,81	0,01	0	12,81	0,01	0	12,82	0,02	0	12,82	0,01	0	12,81	0,01	0	12,75	-0,05	0
21012A84-	METTEWIE-BUILDINGS	Molenbeek-Koekelberg	6,77	2059	30429	13,24	13,24	0,00	0	13,25	0,01	0	13,25	0,01	0	13,26	0,02	0	13,26	0,02	0	13,25	0,01	0	13,25	0,01	0	13,25	0,02	0	13,26	0,02	0	13,25	0,01	0	13,16	-0,08	0
21012A851	CONDOR	Molenbeek-Koekelberg	12,45	1316	10568	13,46	13,46	0,00	0	13,47	0,01	0	13,47	0,01	0	13,48	0,02	0	13,48	0,02	0	13,47	0,01	0	13,47	0,01	0	13,47	0,01	0	13,48	0,01	0	13,47	0,01	0	13,37	-0,09	0
21012A882	DARING	Molenbeek-Koekelberg	9,34	389	4165	13,44	13,44	0,00	0	13,45	0,01	0	13,45	0,01	0	13,45	0,02	0	13,45	0,02	0	13,45	0,01	0	13,45	0,01	0	13,45	0,02	0	13,45	0,01	0	13,44	0,01	0	13,36	-0,07	0
23002B000	MOLLEM - CENTRUM	Mollem	23,42	446	1905	10,73	10,73	0,00	0	10,73	0,00	0	10,73	0,00	0	10,73	0,00	0	10,73	0,00	0	10,73	0,00	0	10,73	0,00	0	10,74	0,01	0	10,73	0,00	0	10,73	0,00	0	10,72	-0,01	0
23002B01-	VRIJLEGEM	Mollem	24,08	388	1611	10,55	10,55	0,00	0	10,55	0,00	0	10,55	0,00	0	10,55	0,01	0	10,56	0,01	0	10,55	0,00	0	10,55	0,00	0	10,55	0,00	0	10,55	0,00	0	10,55	0,00	0	10,54	-0,01	0
23002B02-	MOLLEM STATIONSSTRAAT - SCHER	Mollem	34,79	722	2076	10,63	10,63	0,00	0	10,63	0,00	0	10,63	0,00	0	10,63	0,00	0	10,63	0,00	0	10,63	0,00	0	10,63	0,00	0	10,64	0,00	0	10,63	0,00	0	10,63	0,00	0	10,62	-0,01	0
23002B090	MOLLEM VERSPREIDE BEWONING	Mollem	380,51	507	133	10,61	10,61	0,00	0	10,61	0,00	0	10,61	0,00	0	10,61	0,00	0	10,62	0,00	0	10,61	0,00	0	10,61	0,00	0	10,62	0,00	0	10,61	0,00	0	10,61	0,00	0	10,60	-0,01	0
23002B1MA	BOLLEBEEK	Mollem	76,80	33	43	10,86	10,86	0,00	0	10,85	-0,01	0	10,85	-0,01	0	10,86	0,00	0	10,87	0,01	0	10,85	-0,01	0	10,85	-0,01	0	10,87	0,01	0	10,86	0,00	0	10,85	-0,01	0	10,83	-0,03	0
23002B1PA	VELDEKEN	Mollem	125,34	148	118	10,84	10,84	0,00	0	10,84	-0,01	0	10,84	0,00	0	10,84	0,00	0	10,85	0,00	0	10,84	0,00	0	10,84	0,00	0	10,85	0,01	0	10,84	0,00	0	10,84	-0,01	0	10,82	-0,02	0
21004E201	JEAN DE BOLOGNELAAN	Nederoverheembeek	40,04	5190	12961	13,42	13,40	-0,01	0	13,42	0,00	0	13,44	0,02	0	13,41	0,00	0	13,41	-0,01	0	13,44	0,02	0	13,44	0,02	0	13,45	0,04	0	13,42	0,00	0	13,42	0,01	0	13,36	-0,06	0
21004E211	WANDSTRAAT	Nederoverheembeek	8,21	893	10883	13,23	13,23	0,00	0	13,25	0,02	0	13,26	0,03	0	13,24	0,01	0	13,24	0,01	0	13,26	0,03	0	13,26	0,03	0	13,26	0,04	0	13,24	0,01	0	13,24	0,02	0	13,18	-0,05	0
21004E222	MUTSAARDLAAN	Nederoverheembeek	10,69	2561	23952	13,10	13,10	0,00	0	13,11	0,01	0	13,13	0,03	0	13,10	0,00	0	13,10	0,00	0	13,13	0,03	0	13,13	0,03	0	13,13	0,03	0	13,11	0,01	0	13,11	0,01	0	13,06	-0,04	0
21004E2331	MEISESELAAN	Nederoverheembeek	22,70	669	2947	13,18	13,17	-0,01	0	13,18	0,00	0	13,21	0,03	0	13,16	-0,01	0	13,16	-0,01	0	13,21	0,03	0	13,21	0,03	0	13,21	0,04	0	13,17	0,00	0	13,18	0,00	0	13,13	-0,04	0
21004E2332	MEISESELAAN	Nederoverheembeek	7,64	0	0	13,50	13,46	-0,04	0	13,47	-0,03	0	13,52	0,02	0	13,45	-0,05	0	13,45	-0,05	0	13,52	0,02	0	13,52	0,02	0	13,53	0,03	0	13,47	-0,03	0	13,47	-0,03	0	13,42	-0,09	0
21004E292	VUURKRUISENLAAN	Nederoverheembeek	20,31	0	0	13,88	13,85	-0,02	0	13,87	-0,01	0	13,89	0,01	0	13,86	-0,02	0	13,86	-0,02	0	13,89	0,01	0	13,89	0,01	0	13,92	0,05	0	13,88	0,00	0	13,89	0,02	0	13,79	-0,09	0
21004F511	PAGODENLAAN	Nederoverheembeek	18,30	1765	9645	13,43	13,42	-0,01	0	13,43	0,00	0	13,45	0,01	0	13,43	0,00	0	13,43	-0,01	0	13,45	0,01	0	13,45	0,01	0	13,45	0,02	0	13,43	0,00	0	13,43	0,00	0	13,38	-0,06	0
21004F522	VERSAILLESLAAN	Nederoverheembeek	31,38	2379	7582	13,18	13,18	0,00	0	13,19	0,01	0	13,20	0,02	0	13,19	0,01	0	13,18	0,00	0	13,20	0,02	0	13,20	0,02	0	13,20	0,02	0	13,18	0,00	0	13,19	0,00	0	13,13	-0,05	0
21004F531	BEUKENOOTJESSTRAAT	Nederoverheembeek	21,85	2942	13463	13,57	13,57	0,00	0	13,58	0,01	0	13,58	0,01	0	13,59	0,01	0	13,58	0,01	0	13,58	0,01	0	13,58	0,01	0	13,59	0,02	0	13,58	0,01	0	13,58	0,01	0	13,52	-0,06	0
21004F572	MARLY-ZUID	Nederoverheembeek	64,72	37	57	13,75	13,75	0,00	0	13,76	0,01	0	13,76	0,01	0	13,77	0,02	0	13,76	0,01	0	13,76	0,01	0	13,76	0,01	0	13,77	0,02	0	13,76	0,01	0	13,76	0,01	0	13,68	-0,07	0
21004F901	PETER BENOIT PLEIN	Nederoverheembeek	23,42	1838	7847	13,32	13,32	0,00	0	13,33	0,02	0	13,33	0,02	0	13,34	0,02	0	13,33	0,01	0	13,33	0,02	0	13,33	0,02	0	13,33	0,02	0	13,33	0,01	0	13,33	0,01	0	13,27	-0,05	0
21004F91-	OORLOGSKRUISENLAAN	Nederoverheembeek	27,37	2673	9768	13,57	13,57	0,00	0	13,58	0,01	0	13,58	0,01	0	13,58	0,01	0	13,58	0,01	0	13,58	0,01	0	13,58	0,01	0	13,59	0,02	0	13,57	0,01	0	13,57	0,01	0	13,51	-0,06	0
21004F922	KASTEEL BEYAERD	Nederoverheembeek	32,75	2794	8530	13,43	13,42	0,00	0	13,43	0,01	0	13,44	0,01	0	13,43	0,00	0	13,43	0,00	0	13,44	0,01	0	13,44	0,01	0	13,44	0,02	0	13,43	0,00	0	13,43	0,00	0	13,38	-0,05	0
21004F930	KERSENKOEK	Nederoverheembeek	9,30	2060	22149	13,27	13,27	0,00	0	13,28	0,01	0	13,28	0,01	0	13,28	0,01	0	13,27	0,00	0	13,28	0,01	0	13,28	0,01	0	13,28	0,02	0	13,27	0,00	0	13,27	0,00	0	13,22	-0,05	0
21004F94-	MARIENDAAL	Nederoverheembeek	18,75	838	4470	13,13	13,14	0,00	0	13,15	0,02	0	13,15	0,02	0	13,15	0,02	0	13,14	0,01	0	13,15	0,02	0	13,15	0,02	0	13,15	0,02	0	13,14	0,01	0	13,14	0,01	0	13,10	-0,04	0
21004F953	WIMPELBERGSTRAAT	Nederoverheembeek	29,88	1256	4204	13,31	13,31	0,00	0	13,32	0,01	0	13,32	0,02	0	13,32	0,01	0	13,32	0,01	0	13,32	0,02	0	13,32	0,02	0	13,32	0,02	0	13,32	0,01	0	13,31	0,01	0	13,27	-0,04	0
21004F9701	MARLY-NOORD	Nederoverheembeek	41,28	142	344	13,25	13,25	0,00	0	13,26	0,02	0	13,26	0,01	0	13,27	0,02	0	13,26	0,01	0	13,26	0,01	0	13,26	0,01	0	13,26	0,02	0	13,26	0,01	0	13,25	0,01	0	13,20	-0,05	0
21004F9702	MARLY-NOORD	Nederoverheembeek	49,87	0	0	13,04	13,05	0,02	0	13,08	0,04	0	13,08	0,04	0	13,05	0,01	0	13,05	0,01	0	13,08	0,04	0	13,08	0,04	0	13,06	0,03	0	13,06	0,02	0	13,04	0,01	0	13,02	-0,02	0
21004F994	TRASSERSWEG - NEDER-HEEMBEEK	Nederoverheembeek	31,74	79	249	13,16	13,17	0,01	0	13,18	0,02	0	13,18	0,02	0	13,18	0,02	0	13,17	0,01	0	13,18	0,02	0	13,18	0,02	0	13,18	0,02	0	13,17	0,01	0	13,17	0,01	0	13,13	-0,03	0
21004F9MJ1	NEDER-HEEMBEEK-NOORD	Nederoverheembeek	77,19	1400	1814	13,02	13,03	0,01	0	13,04	0,02	0	13,05	0,02	0	13,04	0,02	0	13,03	0,01	0	13,05	0,02	0	13,05	0,02	0	13,04	0,02	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	12,99	-0,03	0
21004F9MJ2	NEDER-HEEMBEEK-NOORD	Nederoverheembeek	37,11	0	0	13,19	13,22	0,04	0	13,26	0,07	0	13,27	0,08	0	13,19	0,00	0	13,20	0,01	0	13,27	0,08	0	13,27	0,08	0	13,23	0,04	0	13,22	0,04	0	13,19	0,00	0	13,20	0,01	0
21001A371	ZUUN - INDUSTRIE	Neerpede	15,06	12	80	13,26	13,26	0,00	0	13,27	0,02	0	13,27	0,01	0	13,26	0,01	0	13,26	0,01	0	13,27	0,01	0	13,27	0,01	0	13,27	0,02	0	13,26	0,01	0	13,26	0,01	0	13,21	-0,05	0
21001A372	ZUUN - INDUSTRIE	Neerpede	9,11	0	0	13,62	13,62	0,00	0	13,65	0,03	0	13,64	0,02	0	13,63	0,01	0	13,63	0,01	0	13,64	0,02	0	13,64	0,02	0	13,65	0,03	0	13,64	0,02	0	13,64	0,02	0	13,55	-0,07	0
21001C5121	VOGELENZANG	Neerpede	22,97	1522	6627	12,88	12,88	0,00	0	12,90	0,02	0	12,89	0,01	0	12,89	0,01	0	12,89	0,01	0	12,89	0,01	0	12,89	0,02	0	12,90	0,02	0	12,89	0,01	0	12,89	0,01	0	12,83	-0,05	0
21001C5122	VOGELENZANG	Neerpede	3,59	0	0	13,73	13,73	0,00	0	13,78	0,05	0	13,76	0,03	0	13,74	0,01	0	13,74	0,01	0	13,76	0,03	0	13,76	0,03	0	13,78	0,05	0	13,75	0,02	0	13,76	0,03	0	13,65	-0,07	0
21001C522	ZIEKENHUIS U.L.B.	Neerpede	53,37	242	453	12,28	12,29	0,00	0	12,29	0,01	0	12,29	0,01	0	12,29	0,01	0	12,29	0,01	0	12,29	0,01	0	12,29	0,01	0	12,30	0,01	0	12,29	0,01	0	12,29	0,01	0	12,26	-0,02	0
21001C5811	KERKHOF	Neerpede	62,49	58	93	12,82	12,82	0,00	0	12,83	0,01	0	12,83	0,01	0	12,82	0,01	0	12,82	0,01	0	12,83	0,01	0	12,83	0,01	0	12,83	0,01	0	12,83	0,01	0	12,82	0,01	0	12,79	-0,03	0
21001C5812	KERKHOF	Neerpede	6,85	0	0	13,57	13,57	0,01	0	13,60	0,03	0	13,59	0,02	0	13,58	0,01	0	13,58	0,01	0	13,59	0,02	0	13,59	0,03	0	13,60	0,04	0	13,59	0,02	0	13,59	0,02	0	13,49	-0,07	0
21001C5MA	MIJLENMEERS	Neerpede	37,94	13	34	12,29	12,29	0,00	0	12,30	0,01	0	12,30	0,01	0	12,29	0,01	0	12,29	0,01	0	12,30	0,01	0	12,30	0,01	0	12,30	0,01	0	12,30	0,01	0	12,29	0,01	0	12,25	-0,03	0
21001C5PA	MEERVELD	Neerpede	54,67	63	115	11,81	11,81	0,00	0	11,82	0,01	0	11,82	0,01	0	11,81	0,01	0	11,81	0,01	0	11,82	0,01	0	11,82	0,01	0	11,82	0,01	0	11,81	0,01	0	11,81	0,00	0	11,79	-0,02	0
21001C6111	SOETKIN	Neerpede	25,67	497	1936	12,50	12,50	0,00	0	12,52	0,02	0	12,51	0,02	0	12,50	0,01	0	12,50	0,01	0	12,51	0,02	0	12,51	0,02	0	12,52	0,02	0	12,51	0,01	0	12,51	0,01	0	12,45	-0,04	0
21001C6112	SOETKIN	Neerpede	19,74	0	0	13,31	13,31	0,00	0	13,36	0,05	0	13,36	0,04	0	13,33	0,01	0	13,32	0,01	0	13,36	0,04	0	13,36	0,04	0	13,35	0,03	0	13,33	0,02	0	13,34	0,03	0	13,24	-0,07	0
21001C6MB	MIJLENMEERS-OOST	Neerpede	34,07	0	0	12,96	12,96	0,00	0	12,98	0,03	0	12,98	0,02	0	12,97	0,01	0	12,96	0,01	0	12,98	0,02	0	12,98	0,02	0	12,99	0,03	0	12,97	0,02	0	12,97	0,02	0	12,90	-0,06	0
21001C6PB1	PLATTELAND	Neerpede	227,65	421	185	11,87	11,88	0,00	0	11,88	0,01	0	11,88	0,01	0	11,88	0,01	0	11,88	0,01	0	11,88	0,01	0	11,88	0,01	0	11,89	0,01	0	11,88	0,01	0	11,88	0,01	0	11,85	-0,02	0
21001C6PB2	PLATTELAND	Neerpede	44,91	0	0	12,63	12,63	0,00	0	12,65	0,02	0	12,65	0,02	0	12,63	0,01	0	12,63	0,01	0	12,65	0,02	0	12,65	0,02	0	12,65	0,02	0	12,64	0,01	0	12,64	0,

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21002A411	PUTDAAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	25,85	612	2368	11,62	11,63	0,00	0	11,63	0,01	0	11,63	0,01	0	11,63	0,01	0	11,63	0,01	0	11,63	0,01	0	11,63	0,01	0	11,63	0,01	0	11,63	0,01	0	11,63	0,00	0	11,59	-0,03	0
21002A422	IS. GERARDLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,49	138	1843	11,57	11,57	0,00	0	11,57	0,01	0	11,57	0,00	0	11,57	0,01	0	11,58	0,01	0	11,57	0,00	0	11,57	0,00	0	11,58	0,01	0	11,57	0,01	0	11,57	0,00	0	11,53	-0,04	0
21002A43-	VORSTLAAN-NORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	18,38	1609	8753	12,31	12,31	0,00	0	12,31	0,00	0	12,31	0,00	0	12,31	0,01	0	12,31	0,01	0	12,31	0,00	0	12,31	0,00	0	12,32	0,01	0	12,31	0,00	0	12,31	0,00	0	12,25	-0,05	0
21002A441	VOGELZANG	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	23,41	1173	5012	12,35	12,35	0,00	0	12,35	0,00	0	12,35	0,00	0	12,35	0,01	0	12,35	0,01	0	12,35	0,00	0	12,35	0,00	0	12,36	0,01	0	12,35	0,00	0	12,35	0,00	0	12,30	-0,05	0
21002A45-	HERTOGENDAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,69	796	6810	12,33	12,33	0,00	0	12,33	0,01	0	12,33	0,00	0	12,34	0,01	0	12,34	0,01	0	12,33	0,00	0	12,33	0,00	0	12,34	0,01	0	12,33	0,01	0	12,33	0,00	0	12,27	-0,06	0
21002A482	HERTOGINNENDAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	27,36	6	22	11,95	11,95	0,00	0	11,96	0,00	0	11,95	0,00	0	11,96	0,00	0	11,96	0,01	0	11,95	0,00	0	11,96	0,00	0	11,96	0,01	0	11,95	0,00	0	11,95	0,00	0	11,92	-0,04	0
21002A492	WOLUWE PARK	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,53	9	78	12,31	12,31	0,00	0	12,32	0,00	0	12,32	0,01	0	12,32	0,01	0	12,32	0,00	0	12,32	0,01	0	12,32	0,01	0	12,32	0,01	0	12,32	0,00	0	12,31	0,00	0	12,28	-0,04	0
21002A511	INVALIDENLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	20,78	2621	12615	12,72	12,72	0,00	0	12,73	0,01	0	12,73	0,01	0	12,73	0,01	0	12,73	0,01	0	12,73	0,01	0	12,73	0,01	0	12,73	0,01	0	12,73	0,01	0	12,72	0,00	0	12,66	-0,06	0
21002A52-	BEAULIEU	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,18	629	4143	12,61	12,62	0,00	0	12,62	0,00	0	12,62	0,01	0	12,62	0,01	0	12,62	0,01	0	12,62	0,01	0	12,62	0,01	0	12,63	0,01	0	12,62	0,01	0	12,62	0,00	0	12,56	-0,05	0
21002A53-	VISSERIJEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,30	1310	20803	12,31	12,31	0,00	0	12,31	0,00	0	12,31	0,00	0	12,31	0,01	0	12,32	0,01	0	12,31	0,00	0	12,31	0,00	0	12,32	0,01	0	12,31	0,00	0	12,31	0,00	0	12,27	-0,04	0
21002A572	METRO DEPOT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,36	1	11	12,98	12,98	0,00	0	12,98	0,01	0	12,98	0,01	0	12,98	0,01	0	12,98	0,01	0	12,98	0,01	0	12,98	0,01	0	12,99	0,02	0	12,99	0,01	0	12,99	0,01	0	12,91	-0,07	0
21017A000	BOSVOORDE CENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,38	1070	7439	11,41	11,40	-0,01	0	11,41	0,00	0	11,41	0,01	0	11,41	0,01	0	11,42	0,01	0	11,41	0,01	0	11,41	0,01	0	11,41	0,00	0	11,41	0,00	0	11,40	-0,01	0	11,37	-0,04	0
21017A031	DELLEURLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,92	133	892	11,59	11,58	-0,01	0	11,58	0,00	0	11,59	0,01	0	11,59	0,01	0	11,60	0,01	0	11,59	0,01	0	11,59	0,01	0	11,58	-0,01	0	11,57	-0,01	0	11,57	-0,02	0	11,53	-0,06	0
21017A041	HERTOGENDREEF	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,01	834	6411	11,66	11,66	0,00	0	11,66	0,00	0	11,67	0,01	0	11,66	0,00	0	11,67	0,01	0	11,67	0,01	0	11,67	0,01	0	11,66	0,00	0	11,66	0,00	0	11,66	0,00	0	11,62	-0,04	0
21017A08-	VORST-OOST	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	60,83	185	304	11,15	11,15	0,00	0	11,16	0,00	0	11,16	0,00	0	11,16	0,00	0	11,16	0,01	0	11,16	0,00	0	11,16	0,00	0	11,16	0,00	0	11,15	0,00	0	11,15	0,00	0	11,13	-0,03	0
21017A11-	FLOREAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	25,67	1436	5595	11,75	11,75	0,00	0	11,76	0,00	0	11,75	0,00	0	11,76	0,00	0	11,76	0,01	0	11,75	0,00	0	11,75	0,00	0	11,76	0,01	0	11,76	0,00	0	11,75	0,00	0	11,71	-0,04	0
21017A12-	LOGIS-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	36,47	2140	5868	11,73	11,73	0,00	0	11,73	0,00	0	11,73	0,00	0	11,73	0,00	0	11,73	0,01	0	11,73	0,00	0	11,73	0,00	0	11,74	0,01	0	11,73	0,01	0	11,73	0,00	0	11,69	-0,03	0
21017A13-	BERKEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	21,16	1155	5459	12,25	12,26	0,00	0	12,26	0,01	0	12,25	0,00	0	12,26	0,00	0	12,26	0,00	0	12,25	0,00	0	12,25	0,00	0	12,27	0,01	0	12,27	0,01	0	12,26	0,01	0	12,21	-0,05	0
21017A192	DRIE LINDEN STADION	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,16	11	84	12,14	12,14	0,00	0	12,15	0,00	0	12,14	0,00	0	12,14	0,00	0	12,15	0,00	0	12,14	0,00	0	12,14	0,00	0	12,15	0,01	0	12,15	0,01	0	12,14	0,00	0	12,11	-0,03	0
21017A212	VOGELVANGSTLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	41,13	1773	4311	11,92	11,92	0,00	0	11,93	0,00	0	11,93	0,00	0	11,93	0,00	0	11,93	0,00	0	11,93	0,00	0	11,93	0,00	0	11,93	0,01	0	11,93	0,00	0	11,92	0,00	0	11,89	-0,03	0
21017A220	LOGIS-ZUID	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,00	649	5899	11,78	11,79	0,00	0	11,79	0,00	0	11,79	0,00	0	11,79	0,00	0	11,79	0,00	0	11,79	0,00	0	11,79	0,00	0	11,79	0,01	0	11,79	0,01	0	11,79	0,00	0	11,75	-0,03	0
21017A230	PIEPELINGEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	16,71	1294	7744	11,53	11,53	0,00	0	11,54	0,00	0	11,53	0,00	0	11,54	0,00	0	11,54	0,00	0	11,53	0,00	0	11,53	0,00	0	11,54	0,01	0	11,54	0,01	0	11,53	0,00	0	11,50	-0,04	0
21017A240	VORST-WEST	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	20,38	736	3611	11,44	11,43	0,00	0	11,44	0,00	0	11,44	0,00	0	11,44	0,01	0	11,44	0,01	0	11,44	0,00	0	11,44	0,00	0	11,44	0,00	0	11,44	0,00	0	11,43	0,00	0	11,40	-0,04	0
21017A41-	VISELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,73	1594	10821	13,02	13,02	0,00	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	13,02	0,00	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	13,02	0,00	0	12,97	-0,06	0
21017A421	WATERMAAL - STATION	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	5,67	140	2470	12,83	12,83	0,00	0	12,84	0,00	0	12,83	0,00	0	12,84	0,00	0	12,84	0,01	0	12,83	0,00	0	12,83	0,00	0	12,84	0,01	0	12,84	0,01	0	12,84	0,01	0	12,78	-0,05	0
21017A432	DRIES	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	17,05	1093	6410	12,64	12,64	0,00	0	12,64	0,01	0	12,64	0,00	0	12,64	0,00	0	12,64	0,01	0	12,64	0,00	0	12,64	0,00	0	12,65	0,01	0	12,65	0,01	0	12,64	0,01	0	12,59	-0,05	0
21017A443	VILLE-ET-FORET - ELAND	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	3,66	811	22141	12,74	12,74	0,00	0	12,75	0,01	0	12,74	0,00	0	12,74	0,00	0	12,74	0,01	0	12,75	0,01	0	12,74	0,00	0	12,75	0,01	0	12,75	0,01	0	12,75	0,01	0	12,68	-0,05	0
21017A451	HOGEBOMEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,81	1289	8703	12,22	12,22	0,00	0	12,22	0,00	0	12,22	0,00	0	12,22	0,00	0	12,22	0,01	0	12,22	0,00	0	12,22	0,00	0	12,22	0,01	0	12,22	0,01	0	12,22	0,00	0	12,18	-0,04	0
21017A472	KANTORENZONING-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,27	17	271	12,01	12,00	-0,01	0	12,01	0,00	0	12,02	0,01	0	12,01	0,00	0	12,02	0,01	0	12,02	0,01	0	12,02	0,01	0	12,01	0,00	0	12,00	-0,01	0	12,00	-0,01	0	11,97	-0,04	0
21017A501	WATERMAAL CENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	3,64	402	11029	12,63	12,63	0,01	0	12,64	0,01	0	12,63	0,00	0	12,63	0,00	0	12,63	0,00	0	12,63	0,00	0	12,63	0,00	0	12,64	0,01	0	12,64	0,01	0	12,64	0,01	0	12,58	-0,05	0
21017A512	VANDER ELST - WELDOENSTRAAT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,39	1140	9205	12,56	12,56	0,00	0	12,56	0,01	0	12,56	0,00	0	12,56	0,00	0	12,56	0,00	0	12,56	0,00	0	12,56	0,00	0	12,57	0,01	0	12,56	0,01	0	12,56	0,01	0	12,52	-0,04	0
21017A523	IJSVOGEL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	18,75	1488	7935	12,84	12,84	0,00	0	12,85	0,01	0	12,84	0,00	0	12,84	0,00	0	12,85	0,01	0	12,84	0,00	0	12,84	0,00	0	12,85	0,01	0	12,85	0,01	0	12,85	0,01	0	12,79	-0,05	0
21017A534	BEGONIASTRAAT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	2,79	347	12447	12,65	12,66	0,00	0	12,66	0,01	0	12,65	0,00	0	12,66	0,00	0	12,66	0,00	0	12,65	0,00	0	12,65	0,00	0	12,67	0,01	0	12,66	0,01	0	12,66	0,01	0	12,60	-0,05	0
21017A541	OTTERVANGER - WIENER	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,11	887	5870	12,40	12,40	0,00	0	12,40	0,01	0	12,40	0,00	0	12,40	0,00	0	12,40	0,00	0	12,40	0,00	0	12,40	0,00	0	12,41	0,01	0	12,40	0,01	0	12,40	0,01	0	12,35	-0,04	0
21017A613	TERCOIGNELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	4,49	116	2585	12,69	12,69	0,00	0	12,70	0,01	0	12,69	0,00	0	12,69	0,00	0	12,70	0,00	0	12,69	0,00	0	12,69	0,00	0	12,70	0,01	0	12,70	0,01	0	12,70	0,01	0	12,64	-0,05	0
21017A624	VISSERIJEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,92	1094	11023	12,18	12,18	0,00	0	12,19	0,00	0	12,19	0,00	0	12,19	0,01	0	12,19	0,01	0	12,19	0,00	0	12,19	0,00	0	12,19	0,01	0	12,19	0,00	0	12,18	0,00	0	12,14	-0,04	0
21017A635	BRABANTSE PRINSEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,99	441	5518	12,12	12,12	0,00	0	12,12	0,00	0	12,12	0,00	0	12,12	0,00	0	12,12	0,00	0	12,12	0,00	0	12,12	0,00	0	12,13	0,01	0	12,13	0,01	0	12,12	0,00	0	12,08	-0,04	0
21017A696	REIGERBOS	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	8,73	81	928	12,36	12,36	0,00	0	12,36	0,00	0	12,36	0,00	0	12,36	0,00	0	12,36	0,00	0	12,36	0,00	0	12,36	0,00	0	12,37	0,01	0	12,36	0,01	0	12,36	0,00	0	12,32	-0,04	0
23081C00-	PERK-KERN	Perk	31,62	689	2179	11,33	11,34	0,00	0	11,34	0,01	0	11,34	0,01	0	11,33	0,00	0	11,34	0,01	0	11,34	0,01	0	11,34	0,01	0	11,35	0,02	0	11,35	0,01	0	11,34	0,00	0	11,31	-0,03	0
23081C012	TIKT	Perk	45,66	964	2111	11,44	11,44	0,00	0	11,44	0,01	0	11,44	0,01	0	11,44	0,00	0	11,44	0,01	0	11,44	0,01	0	11,44	0,01	0	11,45	0,01	0	11,44	0,01	0	11,44	0,00	0	11,42	-0,02	0
23081C083	DE RIBAUCOURT	Perk	185,76	329	177	11,03	11,03	0,00	0	11,04	0,01	0	11,04	0,01	0	11,03	0,00	0	11,04	0,00	0	11,04	0,01	0	11,04	0,01	0	11,04	0,01	0	11,04	0,01	0	11,03	0,00	0	11,01	-0,02	0
23081C091	PERK-VERSPREIDE BEWONING	Perk	341,86	284	83	11,07	11,07	0,00	0	11,08	0,01	0	11,08	0,01	0	11,07	0,00	0	11,07	0,00	0	11,08	0,01	0	11,08	0,01	0	11,09	0,02	0	11,08	0,01	0	11,07	0,00	0	11,05	-0,02	0
23081C191	BOEKT	Perk	162,92	542	333	10,60	10,60	0,00	0	10,60	0,00	0	10,60	0,01	0	10,60	0,00	0	10,60	0,00	0	10,60	0,01	0	10,60	0,01	0	10,61	0,01	0	10,60	0,00	0	10,60	0,00	0	10,58	-0,01	0
23081C192	BOEKT	Perk	16,04	0	0	11,79	11,79	0,00	0	11,80	0,01	0	11,84	0,05	0	11,81	0,02	0	11,79	0,01	0	11,84	0,05	0	11,84	0,05	0	11,87	0,09	0	11,79	0,01	0	11,79	0,00	0	11,75	-0,03	0
2308810PQ	PEUTIE BATENBURG	Peutie	12,22	5	41	12,33	12,33	0,00	0	12,34	0,01	0	12,35	0,02	0	12,34	0,01	0	12,34	0,01	0	12,35	0,02	0	12,35	0,02	0	12,36	0,03	0	12,34	0,01	0	12,33	0,00	0	12,31	-0,02	0
23088B0001	PEUTIE-KERN	Peutie	54,17	2256	4165	12,20	12,20	0,00	0	12,21	0,01	0	12,22	0,02	0	12,21	0,01	0	12,20	0,01	0	12,22	0,02	0	12,22	0,02	0	12,22	0,03	0	12,21	0,01	0	12,20	0,00	0	12,18	-0,02	0
23088B0002	PEUTIE-KERN	Peutie	18,88	0	0	12,77	12,78	0,00	0	12,79	0,01	0	12,83	0,05	0	12,79	0,02	0	12,78	0,01	0	12,83	0,05	0	12,83	0,05	0	12,86	0,08	0	12,79	0,02	0	12,77	0,00	0	12,74	-0,03	0
23088B0MV1	PEUTIE - MIL. DOMEIN	Peutie	111,72	252	226	11,82	11,83	0,00	0	11,83	0,01	0	11,84	0,02	0	11,83	0,01	0	11,83	0,00	0	11,84	0,02	0	11,84	0,02	0	11,85	0,02	0	11,83	0,01	0	11,83	0,00	0	11,81	-0,02	0
23088B0MV2	PEUTIE - MIL. DOMEIN	Peutie	19,24	0	0	12,34	12,34	0,00	0	12,35	0,01	0	12,38	0,05	0	12,35	0,01	0	12,34	0,00	0	12,38	0,05	0	12,38	0,05	0	12,41	0,08	0	12,35	0,01	0	12,34	0,00	0	12,31	-0,03	0
23088B0PV1	PEUTIE - RAVAART	Peutie	13,85	38	274	11,88	11,88	0,00	0	11,89	0,01	0	11,90	0,02	0	11,89	0,01	0	11,89	0,00	0	11,90	0,02	0	11,90	0,02	0	11,91	0,03	0	11,89	0,01	0	11,88	0,00	0	11,86	-0,02	0
23088B0PV2	PEUTIE - RAVAART	Peutie	82,30	0	0	12,30	12,31	0,00	0	12,31	0,01	0	12,34	0,03	0	12,32	0,01	0	12,31	0,01	0	12,34	0,03	0	12,34	0,03	0	12,36	0,06	0	12,31	0,01	0	12,31	0,00	0	12,28	-0,03	0
23002D00-	RELEGEM - KERN	Relegem	9,26	229	2474	11,43	11,44	0,01	0	11,40	-0,03	0	11,41	-0,03	0	11,41	-0,03	0	11,46	0,02	0	11,41	-0,03	0	11,40	-0,03	0	11,42	-0,02	0	11,46	0,02	0	11,40	-0,03	0	11,37	-0,06	0
23002D01-	RELEGEM MILITAIR DOMEIN	Relegem	34,46	11	32	11,46	11,45	-0,01	0	11,46	0,00	0	11,46	0,00	0	11,45	-0,01	0	11,46	0,00	0	11,45	-0,01	0	11,46	0,00	0	11,47	0,00	0	11,45	-0,01	0	11,45	-0,01	0	11,44	-0,03	0
23002D022	BLOEMISTENSTRAAT	Relegem	10,36	237	2287	11,46	11,47	0,00	0	11,44	-0,02	0	11,45	-0,02	0	11,44	-0,02	0	11,48	0,02	0	11,45	-0,02	0	11,45	-0,02	0	11,45	-0,01	0	11,48	0,01	0	11,44	-0,03	0	11,41	-0,05	0
23002D033	UILENSPIEGEL - MEIVELD	Relegem	20,11	639	3178	11,36	11,37	0,01	0	11,36	-0,01	0	11,36	-0,01	0	11,35	-0,01	0	11,38	0,01	0	11,36	-0,01	0	11,36	-0,01	0	11,36	0,00	0	11,38	0,02	0	11,35	-0,01	0	11,33	-0,04	0
23002D091	RELEGEM VERSPREIDE BEWONING	Relegem	287,29	421	147	11,30	11,30	0,00	0	11,30	0,01	0	11,31	0,01	0	11,29	-0,01	0	11,30	0,00	0	11,31	0,01	0	11,30	0,01	0	11,31	0,01	0	11,30	0,00	0	11,30	0,00	0	11,28	-0,02	0
21015A00-	COLIGNONPLEIN	Schaarbeek	26,46	7596	28706	14,51	14,51	0,00	0	14,52	0,01	0	14,52	0,01	0	14,53	0,02	0	14,53	0,02	0	14,52	0,01	0	14,52	0,01	0	14,53	0,02	0	14,52	0,01	0	14,52	0,01	0	14,39	-0,13	1
21015A01-	VAN YSENDYCKSTRAAT	Schaarbeek	8,77	1029	11730	14,47	14,47	0,00	0	14,48	0,01	0	14,48	0,01	0	14,48	0,01	0	14,49	0,01	0	14,48	0,01	0	14,48	0,01	0	14,49	0,02	0	14,48	0,01	0	14,48	0,01	0	14,36	-0,11	1
21015A021	HOUFFALIZEPLEIN	Schaarbeek	9,22	3587	38911	14,47	14,47	0,00	0	14,48	0,01	0	14,48	0,01	0	14,48	0,01	0	14,49	0,02	0	14,48	0,01	0	14,48	0,01	0	14,49	0,02	0	14,48	0,01	0	14,48	0,01	0	14,35	-0,12	1
21015A03-	JOSAPHATSTRAAT	Schaarbeek	19,49	5683	29166	14,49	14,48	0,00	0	14,49	0,01	0	14,49	0,01	0	14,50	0,01	0	14,50	0,02	0	14,49	0,01	0	14,49	0,01	0	14,50	0,02	0	14,49	0,01	0	14,49	0,01	0	14,37	-0,12	1
21015A04-	L'OLIVIERSTRAAT	Schaarbeek	17,13	5214	30430	14,65	14,65	0,00	0	14,66	0,01	0	14,66	0,01	0	14,67	0,02	0	14,67	0,02	0	14,66	0,01	0	14,66	0,01	0	14,67	0,02	0	14,66	0,01	0	14,66	0,01	0	14,51	-0,14	1
21015A05-	KONINKLIJKE SINT-MARIASTRAAT	Schaarbeek	19,31	4631	23984	14,64	14,64	0,00	0	14,65	0,01	0	14,64	0,00	0	14,66	0,02	0	14,66	0,02	0	14,64	0,00	0	14,64	0,00	0	14,66	0,02	0	14,65	0,01	0	14,65	0,01	0	14,49	-0,15	1
21015A101	STATION	Schaarbeek	9,78	1855	18973	14,27	14,27	0,00	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,29	0,02	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,19	-0,08	0
21015A111	MAETERLINCK	Schaarbeek	13,84	2788	20144	14,40	14,39	0,00	0	14,40	0,00	0	14,40	0,01	0	14,40	0,00	0	14,40	0,01	0	14,40	0,01	0	14,40	0,01	0	14,42	0,02	0	14,40	0,01	0	14,41	0,01	0	14,30	-0,10	0
21015A12-	HUART HAMOIRLAAN	Schaarbeek	16,75	2448	14618	14,44	14,43	-0,01	0	14,45	0,01	0	14,44	0,01	0	14,44	0,01	0	14,45	0,01	0	14,44	0,01	0	14,44	0,01	0	14,46	0,02	0	14,45	0,01	0	14,45	0,01	0	14,33	-0,11	1
21015A13-	PORTAELSSTRAAT	Schaarbeek	12,78	2296	17961	14,67	14,66	-0,01	0	14,68	0,01	0	14,67	0,01	0	14,67	0,00	0	14,68	0,01	0	14,67	0,01	0	14,67	0,01	0	14,69	0,02	0	14,67	0,00	0	14,68	0,01	0	14,52	-0,14	1
21015A142	HEILIGE FAMILIE	Schaarbeek	10,10	249	2465	14,27	14,27	0,00	0	14,28	0,00	0	14,28	0,00	0	14,28	0,00	0	14,28	0,00	0	14,28	0,00	0	14,28	0,00	0	14,29	0,02	0	14,28	0,00	0	14,28	0,01	0	14,19	-0,09	0
21015A152	PR. ELISABETH-NOORD	Schaarbeek	10,32	3736	36202	14,54	14,53	-0,01	0	14,54	0,01	0	14,54	0,00	0	14,54	0,00	0	14,55	0,01	0	14,54

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21003A03-	HOOGVELD	Sint-Agatha-Berchem	16,75	1883	11239	13,04	13,04	0,01	0	13,05	0,01	0	13,05	0,02	0	13,05	0,01	0	13,05	0,02	0	13,05	0,02	0	13,05	0,02	0	13,06	0,02	0	13,05	0,02	0	13,04	0,01	0	12,98	-0,06	0
21003A04-	L. DE SMET	Sint-Agatha-Berchem	6,23	1063	17050	12,58	12,59	0,01	0	12,61	0,03	0	12,60	0,02	0	12,60	0,02	0	12,60	0,03	0	12,60	0,02	0	12,60	0,02	0	12,60	0,02	0	12,61	0,03	0	12,60	0,02	0	12,52	-0,06	0
21003A05-	DE SELLIERS DE MORANVILLE	Sint-Agatha-Berchem	22,78	1912	8394	12,71	12,71	0,01	0	12,72	0,01	0	12,73	0,03	0	12,72	0,01	0	12,73	0,02	0	12,73	0,03	0	12,73	0,03	0	12,73	0,03	0	12,73	0,02	0	12,72	0,01	0	12,65	-0,06	0
21003A0AJ	HUNDERENVELD	Sint-Agatha-Berchem	16,35	1033	6320	12,66	12,66	0,00	0	12,66	0,00	0	12,66	0,00	0	12,66	0,01	0	12,67	0,01	0	12,66	0,00	0	12,66	0,00	0	12,66	0,01	0	12,67	0,02	0	12,65	-0,01	0	12,59	-0,07	0
21003A10-	FRANS HOSPITAAL	Sint-Agatha-Berchem	16,95	3194	18846	13,62	13,64	0,02	0	13,62	0,00	0	13,63	0,01	0	13,66	0,05	0	13,67	0,05	0	13,63	0,01	0	13,63	0,01	0	13,64	0,03	0	13,65	0,03	0	13,62	0,01	0	13,53	-0,09	0
21003A11-	MODERNE WIJK	Sint-Agatha-Berchem	7,00	830	11860	13,13	13,15	0,02	0	13,14	0,01	0	13,16	0,02	0	13,17	0,03	0	13,17	0,04	0	13,16	0,02	0	13,16	0,02	0	13,16	0,03	0	13,16	0,03	0	13,14	0,01	0	13,09	-0,05	0
21003A212	ZAVELENBERGGAARDE	Sint-Agatha-Berchem	4,44	606	13664	13,05	13,08	0,03	0	13,08	0,02	0	13,13	0,08	0	13,11	0,06	0	13,11	0,06	0	13,13	0,08	0	13,13	0,08	0	13,13	0,08	0	13,10	0,05	0	13,07	0,01	0	13,03	-0,02	0
21003A283	ZAVELENBERG	Sint-Agatha-Berchem	18,72	229	1224	12,93	12,96	0,03	0	12,95	0,02	0	12,97	0,04	0	12,97	0,04	0	12,98	0,05	0	12,97	0,04	0	12,97	0,04	0	12,98	0,05	0	12,97	0,04	0	12,94	0,02	0	12,91	-0,02	0
21003A2MJ	STATION	Sint-Agatha-Berchem	23,80	488	2051	12,98	13,00	0,02	0	12,97	0,00	0	13,02	0,04	0	13,01	0,03	0	13,02	0,05	0	13,02	0,04	0	13,02	0,04	0	13,03	0,05	0	13,00	0,03	0	12,96	-0,02	0	12,94	-0,04	0
21003A312	POTAARDE VLAK	Sint-Agatha-Berchem	41,49	2116	5100	12,33	12,34	0,01	0	12,36	0,02	0	12,35	0,02	0	12,35	0,01	0	12,35	0,02	0	12,35	0,02	0	12,35	0,02	0	12,35	0,02	0	12,35	0,02	0	12,35	0,02	0	12,29	-0,04	0
21003A323	ZEVENSTERREN	Sint-Agatha-Berchem	9,72	981	10088	12,51	12,52	0,00	0	12,53	0,02	0	12,53	0,02	0	12,53	0,01	0	12,53	0,02	0	12,53	0,02	0	12,53	0,02	0	12,53	0,02	0	12,53	0,02	0	12,52	0,01	0	12,46	-0,05	0
21003A331	GROENDREEF	Sint-Agatha-Berchem	6,78	718	10592	12,76	12,76	0,01	0	12,77	0,02	0	12,77	0,02	0	12,77	0,02	0	12,78	0,02	0	12,77	0,02	0	12,77	0,02	0	12,78	0,02	0	12,78	0,02	0	12,77	0,01	0	12,70	-0,06	0
21003A342	HOGENBOS	Sint-Agatha-Berchem	17,74	921	5190	12,77	12,77	0,00	0	12,78	0,01	0	12,78	0,01	0	12,78	0,01	0	12,78	0,02	0	12,78	0,01	0	12,78	0,01	0	12,78	0,01	0	12,78	0,01	0	12,77	0,01	0	12,71	-0,05	0
21003A38-	KONINCKXBOS	Sint-Agatha-Berchem	17,92	192	1071	12,56	12,56	0,00	0	12,58	0,02	0	12,57	0,01	0	12,57	0,01	0	12,58	0,02	0	12,57	0,01	0	12,57	0,01	0	12,57	0,01	0	12,58	0,02	0	12,57	0,01	0	12,51	-0,05	0
21003A41-	MONNET	Sint-Agatha-Berchem	2,34	751	32143	12,60	12,61	0,01	0	12,61	0,01	0	12,62	0,02	0	12,61	0,01	0	12,61	0,01	0	12,62	0,02	0	12,62	0,02	0	12,62	0,02	0	12,62	0,02	0	12,61	0,00	0	12,56	-0,04	0
21018A00-	TOMBERG	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,87	1532	9655	13,39	13,40	0,00	0	13,40	0,01	0	13,40	0,01	0	13,41	0,01	0	13,41	0,01	0	13,40	0,01	0	13,40	0,01	0	13,41	0,02	0	13,40	0,01	0	13,40	0,01	0	13,33	-0,06	0
21018A01-	SINT-LAMBERTUS	Sint-Lambrechts-Woluwe	24,04	918	3819	13,27	13,27	0,00	0	13,27	0,00	0	13,27	0,01	0	13,28	0,01	0	13,28	0,01	0	13,27	0,01	0	13,27	0,01	0	13,28	0,01	0	13,26	0,00	0	13,27	0,00	0	13,20	-0,06	0
21018A02-	SLEGERSLAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,41	1350	11835	13,35	13,36	0,00	0	13,36	0,01	0	13,36	0,01	0	13,37	0,01	0	13,37	0,02	0	13,36	0,01	0	13,36	0,01	0	13,37	0,02	0	13,36	0,01	0	13,36	0,01	0	13,29	-0,07	0
21018A031	ABELOOS	Sint-Lambrechts-Woluwe	8,55	1516	17728	13,56	13,56	0,00	0	13,57	0,01	0	13,57	0,01	0	13,58	0,02	0	13,58	0,02	0	13,57	0,01	0	13,57	0,01	0	13,58	0,02	0	13,56	0,00	0	13,57	0,01	0	13,48	-0,08	0
21018A04-	BEETEPUT	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,24	1869	18246	13,61	13,61	0,00	0	13,62	0,01	0	13,62	0,01	0	13,62	0,02	0	13,63	0,02	0	13,62	0,01	0	13,62	0,01	0	13,63	0,02	0	13,61	0,00	0	13,62	0,01	0	13,52	-0,09	0
21018A05-	DRIES	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,96	1227	7687	13,50	13,50	0,00	0	13,51	0,01	0	13,51	0,01	0	13,51	0,01	0	13,51	0,02	0	13,51	0,01	0	13,51	0,01	0	13,51	0,02	0	13,50	0,00	0	13,51	0,01	0	13,43	-0,07	0
21018A09-	RASANTE	Sint-Lambrechts-Woluwe	5,43	278	5123	13,25	13,26	0,00	0	13,26	0,01	0	13,26	0,01	0	13,26	0,01	0	13,27	0,01	0	13,26	0,01	0	13,26	0,01	0	13,27	0,02	0	13,26	0,00	0	13,26	0,01	0	13,20	-0,05	0
21018A12-	STOKKELSESTEENWEG	Sint-Lambrechts-Woluwe	17,00	1329	7818	12,96	12,97	0,00	0	12,97	0,01	0	12,97	0,01	0	12,97	0,01	0	12,97	0,01	0	12,97	0,01	0	12,97	0,01	0	12,98	0,01	0	12,98	0,01	0	12,97	0,01	0	12,92	-0,04	0
21018A13-	GROOTVELD	Sint-Lambrechts-Woluwe	7,03	512	7283	12,98	12,99	0,00	0	12,99	0,01	0	12,99	0,01	0	12,99	0,01	0	12,99	0,01	0	12,99	0,01	0	12,99	0,01	0	13,00	0,01	0	12,99	0,01	0	12,99	0,00	0	12,94	-0,04	0
21018A14-	KANSELRIJ	Sint-Lambrechts-Woluwe	16,79	1196	7122	13,10	13,10	0,00	0	13,11	0,00	0	13,11	0,00	0	13,11	0,01	0	13,12	0,01	0	13,11	0,00	0	13,11	0,00	0	13,12	0,01	0	13,11	0,00	0	13,11	0,00	0	13,04	-0,06	0
21018A15-	TER BRONNEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,10	234	2316	12,86	12,86	0,00	0	12,86	0,00	0	12,86	0,00	0	12,86	0,01	0	12,86	0,01	0	12,86	0,00	0	12,86	0,00	0	12,87	0,01	0	12,86	0,00	0	12,86	0,00	0	12,80	-0,05	0
21018A19-	STRUYCKBEKEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	29,68	20	67	13,08	13,09	0,00	0	13,09	0,00	0	13,09	0,01	0	13,09	0,01	0	13,09	0,01	0	13,09	0,01	0	13,09	0,01	0	13,10	0,01	0	13,09	0,00	0	13,09	0,00	0	13,04	-0,05	0
21018A20-	GEORGES HENRILAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	27,43	3256	11871	13,88	13,88	0,00	0	13,89	0,01	0	13,89	0,02	0	13,89	0,02	0	13,90	0,02	0	13,89	0,02	0	13,89	0,02	0	13,90	0,02	0	13,88	0,00	0	13,89	0,01	0	13,77	-0,11	1
21018A21-	DE BROQUEVILLELAAN-NOORD	Sint-Lambrechts-Woluwe	20,51	3166	15437	13,95	13,96	0,01	0	13,96	0,01	0	13,97	0,02	0	13,97	0,02	0	13,97	0,02	0	13,97	0,02	0	13,97	0,02	0	13,98	0,03	0	13,96	0,01	0	13,96	0,01	0	13,82	-0,12	1
21018A22-	DE BROQUEVILLELAAN-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	12,01	1653	13758	13,72	13,74	0,01	0	13,74	0,02	0	13,74	0,02	0	13,75	0,03	0	13,74	0,02	0	13,75	0,03	0	13,74	0,02	0	13,76	0,04	0	13,74	0,02	0	13,74	0,02	0	13,61	-0,11	1
21018A24-	LAMBEAULAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	16,05	2152	13409	14,05	14,05	0,00	0	14,07	0,02	0	14,07	0,01	0	14,07	0,02	0	14,08	0,02	0	14,07	0,01	0	14,07	0,01	0	14,08	0,02	0	14,04	-0,01	0	14,07	0,01	0	13,93	-0,13	1
21018A30-	HEILIGE-FAMILIE	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,94	1262	11537	13,46	13,46	0,00	0	13,47	0,01	0	13,47	0,01	0	13,47	0,01	0	13,47	0,02	0	13,47	0,01	0	13,47	0,01	0	13,47	0,01	0	13,45	-0,01	0	13,47	0,01	0	13,39	-0,07	0
21018A311	SCHUMAN PARK	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,32	2274	20089	13,34	13,34	0,00	0	13,34	0,01	0	13,34	0,01	0	13,35	0,01	0	13,35	0,01	0	13,34	0,01	0	13,34	0,01	0	13,35	0,01	0	13,33	-0,01	0	13,34	0,01	0	13,28	-0,05	0
21018A32-	POPULIERENHOF	Sint-Lambrechts-Woluwe	6,77	471	6953	13,32	13,32	0,00	0	13,33	0,01	0	13,33	0,01	0	13,33	0,01	0	13,33	0,01	0	13,33	0,01	0	13,33	0,01	0	13,33	0,01	0	13,31	-0,01	0	13,33	0,01	0	13,26	-0,06	0
21018A33-	NEERVELD	Sint-Lambrechts-Woluwe	39,29	2080	5294	13,28	13,28	0,00	0	13,28	0,00	0	13,29	0,01	0	13,29	0,01	0	13,29	0,01	0	13,29	0,01	0	13,29	0,01	0	13,29	0,01	0	13,26	-0,02	0	13,28	0,00	0	13,21	-0,06	0
21018A34-	HOF TEN BERG-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,38	1170	8135	13,33	13,33	0,00	0	13,34	0,01	0	13,34	0,01	0	13,34	0,01	0	13,34	0,01	0	13,34	0,01	0	13,34	0,01	0	13,35	0,02	0	13,32	-0,01	0	13,34	0,01	0	13,27	-0,05	0
21018A35-	HOF TEN BERG-NOORD	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,54	1033	8950	13,30	13,31	0,01	0	13,31	0,01	0	13,32	0,02	0	13,32	0,01	0	13,32	0,02	0	13,32	0,02	0	13,32	0,02	0	13,32	0,02	0	13,28	-0,02	0	13,31	0,01	0	13,26	-0,04	0
21018A371	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	9,62	380	3950	13,81	13,82	0,00	0	13,82	0,01	0	13,82	0,01	0	13,83	0,02	0	13,84	0,03	0	13,82	0,01	0	13,83	0,02	0	13,83	0,02	0	13,78	-0,03	0	13,82	0,01	0	13,72	-0,09	0
21018A372	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	34,05	0	0	14,10	14,11	0,01	0	14,12	0,01	0	14,12	0,02	0	14,13	0,02	0	14,14	0,04	0	14,12	0,02	0	14,12	0,02	0	14,14	0,03	0	14,03	-0,08	0	14,12	0,02	0	14,01	-0,09	0
21018A3MJ	GULLEDELLE	Sint-Lambrechts-Woluwe	37,23	2389	6418	13,54	13,55	0,01	0	13,55	0,01	0	13,55	0,01	0	13,55	0,01	0	13,56	0,02	0	13,55	0,01	0	13,55	0,01	0	13,56	0,02	0	13,53	-0,01	0	13,55	0,01	0	13,48	-0,06	0
21018A41-	EUROPA	Sint-Lambrechts-Woluwe	6,99	1500	21461	13,37	13,37	0,00	0	13,38	0,01	0	13,38	0,01	0	13,38	0,01	0	13,38	0,02	0	13,38	0,01	0	13,38	0,01	0	13,38	0,01	0	13,37	0,00	0	13,38	0,01	0	13,30	-0,07	0
21018A42-	VERVLOESEM	Sint-Lambrechts-Woluwe	18,32	1236	6745	13,35	13,35	0,00	0	13,35	0,00	0	13,36	0,01	0	13,36	0,01	0	13,36	0,01	0	13,36	0,01	0	13,36	0,01	0	13,36	0,01	0	13,34	-0,01	0	13,35	0,00	0	13,28	-0,07	0
21018A43-	ROODEBEEK	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,96	1003	6704	13,42	13,42	0,00	0	13,42	0,01	0	13,42	0,01	0	13,43	0,01	0	13,43	0,01	0	13,42	0,01	0	13,42	0,01	0	13,43	0,01	0	13,41	-0,01	0	13,42	0,01	0	13,34	-0,07	0
21018A512	SCHILDERSWIJK	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,56	1688	14604	13,43	13,44	0,01	0	13,45	0,01	0	13,45	0,01	0	13,45	0,01	0	13,45	0,02	0	13,45	0,01	0	13,45	0,01	0	13,45	0,02	0	13,44	0,01	0	13,45	0,01	0	13,36	-0,08	0
21018A60-	ROODEBEEK PARK	Sint-Lambrechts-Woluwe	13,92	540	3879	13,51	13,52	0,00	0	13,52	0,01	0	13,52	0,01	0	13,53	0,01	0	13,53	0,01	0	13,52	0,01	0	13,52	0,01	0	13,53	0,02	0	13,51	-0,01	0	13,52	0,01	0	13,45	-0,06	0
21018A61-	HEYDENBERG-OOST	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,00	1886	13469	13,62	13,62	0,00	0	13,63	0,01	0	13,63	0,01	0	13,63	0,01	0	13,63	0,02	0	13,63	0,01	0	13,63	0,01	0	13,63	0,02	0	13,61	-0,01	0	13,63	0,01	0	13,53	-0,08	0
21018A62-	HEYDENBERG-WEST	Sint-Lambrechts-Woluwe	21,96	3443	15675	13,81	13,81	0,00	0	13,82	0,01	0	13,82	0,01	0	13,82	0,02	0	13,83	0,02	0	13,82	0,01	0	13,82	0,01	0	13,83	0,02	0	13,80	-0,01	0	13,82	0,01	0	13,71	-0,09	0
21018A631	STERREBEELDEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	29,28	1691	5775	13,82	13,82	0,00	0	13,83	0,01	0	13,83	0,01	0	13,84	0,02	0	13,84	0,02	0	13,83	0,01	0	13,83	0,01	0	13,84	0,02	0	13,79	-0,03	0	13,83	0,01	0	13,73	-0,09	0
21018A632	STERREBEELDEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	8,43	0	0	14,95	14,94	-0,01	0	14,95	0,00	0	14,96	0,01	0	14,97	0,03	0	14,98	0,04	0	14,96	0,01	0	14,96	0,01	0	14,93	-0,01	0	14,80	-0,15	1	14,90	-0,05	0	14,72	-0,22	1
21018A643	TWEE HUIZEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	12,40	1860	15001	13,62	13,62	0,01	0	13,63	0,01	0	13,63	0,01	0	13,63	0,02	0	13,64	0,02	0	13,63	0,01	0	13,63	0,01	0	13,64	0,02	0	13,60	-0,01	0	13,63	0,01	0	13,55	-0,07	0
21018A72-	KRUISDAGEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	22,43	2312	10309	14,15	14,15	0,00	0	14,16	0,02	0	14,17	0,02	0	14,17	0,02	0	14,17	0,02	0	14,17	0,02	0	14,17	0,02	0	14,18	0,03	0	14,14	0,00	0	14,16	0,01	0	14,01	-0,14	1
21018A81-	KAPELLEVELD-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,90	602	3786	12,99	12,99	0,01	0	13,00	0,01	0	13,00	0,01	0	13,00	0,01	0	13,00	0,01	0	13,00	0,01	0	13,00	0,01	0	13,01	0,02	0	13,00	0,01	0	13,00	0,01	0	12,95	-0,04	0
21018A82-	LENNEKE MARE	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,86	577	2906	13,20	13,20	0,00	0	13,20	0,00	0	13,20	0,01	0	13,21	0,01	0	13,21	0,01	0	13,20	0,01	0	13,20	0,01	0	13,21	0,01	0	13,20	0,00	0	13,20	0,00	0	13,13	-0,06	0
21018A83-	KLAKKEDELLE	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,67	978	4971	13,20	13,20	0,00	0	13,21	0,00	0	13,21	0,01	0	13,21	0,01	0	13,22	0,01	0	13,21	0,01	0	13,21	0,01	0	13,21	0,01	0	13,20	0,00	0	13,20	0,00	0	13,14	-0,06	0
21018A84-	KAPELLEVELD-NOORDOOST	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,76	783	3962	12,99	13,00	0,01	0	13,01	0,01	0	13,01	0,02	0	13,01	0,02	0	13,01	0,02	0	13,01	0,02	0	13,01	0,02	0	13,02	0,02	0	13,02	0,03	0	13,00	0,01	0	12,95	-0,05	0
21018A87-	SINT-LUCAS	Sint-Lambrechts-Woluwe	61,71	943	1528	13,02	13,03	0,00	0	13,03	0,01	0	13,04	0,01	0	13,03	0,01	0	13,04	0,01	0	13,04	0,01	0	13,04	0,01	0	13,04	0,02	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	12,98	-0,04	0
23016F00-	SINT-MARTENS-BODEGEM-CENTRU	Sint-Martens-Bodegem	6,55	113	1725	10,77	10,78	0,01	0	10,78	0,02	0	10,79	0,02	0	10,78	0,01	0	10,78	0,01	0	10,79	0,02	0	10,79	0,02	0	10,79	0,02	0	10,78	0,01	0	10,78	0,01	0	10,76	-0,01	0
23016F010	WESTHOEK	Sint-Martens-Bodegem	26,42	418	1582	10,70	10,70	0,01	0	10,71	0,01	0	10,71	0,01	0	10,70	0,01	0	10,71	0,01	0	10,71	0,01	0	10,71	0,01	0	10,71	0,01	0	10,71	0,01	0	10,70	0,01	0	10,69	-0,01	0
23016F022	ZUIENHOEK	Sint-Martens-Bodegem	34,01	351	1032	10,68	10,69	0,00	0	10,70	0,01	0	10,70	0,01	0	10,69	0,01	0	10,69	0,01	0	10,70	0,01	0	10,70	0,01	0	10,70	0,01	0	10,69	0,01	0	10,69	0,01	0	10,68	-0,01	0
23016F081	PERSONAATVELD	Sint-Martens-Bodegem	303,45	749	247	10,75	10,76	0,00	0	10,76	0,01	0	10,76	0,01	0	10,76	0,01	0	10,76	0,01	0	10,76	0,01	0	10,76	0,01	0	10,76	0,01	0	10,76	0,01	0	10,76	0,01	0	10,74	-0,01	0
23016F19-	WOLSEM	Sint-Martens-Bodegem	47,03	127	270	10,94	10,95	0,00	0	10,96	0,01	0	10,96	0,01	0	10,95	0,01	0	10,95	0,01	0	10,96	0,01	0	10,96	0,01	0	10,96	0,01	0	10,95	0,01	0	10,95	0,01	0	10,94	-0,01	0
21019A001	CENTRUM	Sint-Pieters-Woluwe	15,39	1597	10376	13,13	13,13	0,00	0	13,13	0,01	0	13,13	0,01	0	13,14	0,01	0	13,14	0,01	0	13,13	0,01	0	13,13	0,01	0	13,14	0,01	0	13,13	0,00	0	13,13	0,00	0	13,07	-0,06	0
21019A01-	WOLUWELAAN	Sint-Pieters-Woluwe	23,39	720	3079	12,92	12,92	0,00	0	12,92	0,00	0	12,92	0,00	0	12,93	0,01	0	12,93	0,01	0	12,92	0,00	0	12,92	0,00	0	12,93	0,01	0	12,91	-0,01	0	12,92	0,00	0	12,85	-0,07	0
21019A02-	ZONNEGAARDE	Sint-Pieters-Woluwe	11,64	294	2525	13,27	13,28	0,01	0	13,28	0,01	0	13,28	0,01	0	13,28	0,01	0	13,29	0,02	0	13,28	0,01	0	13,28	0,01	0	13,29	0,02	0	13,28	0,01	0	13,28	0,01	0	13,20	-0,07	0
21019A03-	KAPITEIN PIRETLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	8,53	1132	13274	13,24	13,24	0,00	0	13,24	0,01	0	13,25	0,01	0	13,25	0,01	0	13,25	0,01	0	13,25	0,01	0	13,25	0,01	0	13,25	0,02	0	13,24	0,00	0	13,24	0,01	0	13,18	-0,06	0
21019A04-	EGGERICXSTRAAT	Sint-Pieters-Woluwe	8,57	1058	12351	13,45	13,46	0,01	0	13,46	0,01	0	13,46	0,01	0	13,47	0,01	0	13,47	0,02	0	13,46	0,01	0	13,46	0,01	0	13,47	0,02	0	13,46	0,01	0	13,47	0,01	0	13,37	-0,09	0
21019A052	DON BOSCO	Sint-Pieters-Woluwe	12,00	1008	8398	13,18	13,18	0,00	0	13,19	0,01	0	13,19	0,01	0	13,19	0,01	0	13,19	0,01	0	13,19	0,01	0	13,19	0,01	0	13,20	0,02	0	13,18	0,00	0	13,19	0,01	0	13,12	-0,06	0
21019A09-	WOLUWEPARK	Sint-Pieters-Woluwe	61,37	5	8	12

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
23094D1MJ	ST-STEVENS-WO KERKHOF-VLIEGV	Sint-Stevens-Woluwe	189,57	486	256	13,39	13,40	0,01	0	13,40	0,01	0	13,41	0,02	0	13,40	0,01	0	13,39	0,00	0	13,41	0,02	0	13,41	0,02	0	13,41	0,02	0	13,39	0,00	0	13,40	0,01	0	13,35	-0,04	0
23094D213	ACACIA	Sint-Stevens-Woluwe	10,11	424	4195	13,30	13,35	0,05	0	13,36	0,05	0	13,36	0,06	0	13,35	0,05	0	13,35	0,05	0	13,36	0,06	0	13,36	0,06	0	13,36	0,06	0	13,29	-0,01	0	13,35	0,05	0	13,29	-0,02	0
23094D222	HOF TER EIKEN	Sint-Stevens-Woluwe	18,97	1500	7907	13,20	13,21	0,00	0	13,21	0,01	0	13,22	0,01	0	13,22	0,01	0	13,21	0,01	0	13,22	0,01	0	13,22	0,01	0	13,22	0,01	0	13,17	-0,04	0	13,21	0,00	0	13,15	-0,06	0
23016B00-	SINT ULRIKS-KAPELLE-KERN	Sint-Ulriks-Kapelle	18,69	490	2622	10,84	10,85	0,01	0	10,87	0,03	0	10,87	0,03	0	10,87	0,03	0	10,86	0,02	0	10,87	0,03	0	10,87	0,03	0	10,88	0,04	0	10,86	0,02	0	10,86	0,02	0	10,83	-0,01	0
23016B0811	AUTOSTRADE-ZUID-VERSPR. BEW.	Sint-Ulriks-Kapelle	248,06	1069	431	10,85	10,85	0,01	0	10,87	0,02	0	10,87	0,02	0	10,86	0,01	0	10,86	0,01	0	10,87	0,02	0	10,87	0,02	0	10,87	0,03	0	10,86	0,01	0	10,86	0,01	0	10,84	0,00	0
23016B0812	AUTOSTRADE-ZUID-VERSPR. BEW.	Sint-Ulriks-Kapelle	51,98	0	0	11,51	11,49	-0,01	0	11,54	0,03	0	11,56	0,05	0	11,51	0,00	0	11,51	0,00	0	11,56	0,05	0	11,56	0,05	0	11,57	0,06	0	11,52	0,01	0	11,53	0,02	0	11,51	0,00	0
23016B091	AUTOSTRADE-NOORD-NIEUWE MO	Sint-Ulriks-Kapelle	119,48	127	106	10,92	10,92	-0,01	0	10,94	0,01	0	10,95	0,02	0	10,92	0,00	0	10,92	0,00	0	10,95	0,02	0	10,95	0,02	0	10,95	0,03	0	10,93	0,00	0	10,93	0,01	0	10,92	0,00	0
23016B092	AUTOSTRADE-NOORD-NIEUWE MO	Sint-Ulriks-Kapelle	42,53	0	0	11,75	11,72	-0,03	0	11,78	0,03	0	11,81	0,06	0	11,73	-0,02	0	11,74	-0,01	0	11,81	0,06	0	11,81	0,06	0	11,82	0,07	0	11,75	0,00	0	11,77	0,02	0	11,76	0,01	0
23016B112	SINT-WIVINA	Sint-Ulriks-Kapelle	8,25	153	1855	10,99	11,00	0,01	0	11,01	0,02	0	11,01	0,02	0	11,01	0,01	0	11,00	0,01	0	11,01	0,02	0	11,01	0,02	0	11,01	0,02	0	11,01	0,01	0	11,01	0,01	0	10,99	0,00	0
23016F032	DRIEHOFVELDEN	Sint-Ulriks-Kapelle	22,30	440	1973	10,70	10,70	0,00	0	10,71	0,01	0	10,71	0,01	0	10,71	0,01	0	10,71	0,01	0	10,71	0,01	0	10,71	0,01	0	10,72	0,02	0	10,71	0,01	0	10,71	0,01	0	10,69	-0,01	0
23016F091	OOSTHOEK	Sint-Ulriks-Kapelle	74,00	109	147	10,66	10,67	0,00	0	10,67	0,01	0	10,67	0,01	0	10,67	0,01	0	10,67	0,01	0	10,67	0,01	0	10,67	0,01	0	10,68	0,01	0	10,67	0,01	0	10,67	0,01	0	10,66	-0,01	0
23081A001	STEENOKKERZEEL-CENTRUM	Steenokkerzeel	49,16	607	1235	11,82	11,82	0,00	0	11,82	0,00	0	11,81	-0,01	0	11,82	0,00	0	11,83	0,01	0	11,81	-0,01	0	11,81	-0,01	0	11,82	0,00	0	11,83	0,01	0	11,82	0,00	0	11,78	-0,04	0
23081A01-	WAMBEEK	Steenokkerzeel	63,19	1193	1888	11,69	11,69	0,00	0	11,69	0,01	0	11,68	0,00	0	11,68	0,00	0	11,70	0,01	0	11,68	0,00	0	11,68	0,00	0	11,70	0,01	0	11,70	0,02	0	11,69	0,00	0	11,65	-0,04	0
23081A022	VAN HAM	Steenokkerzeel	22,88	460	2011	11,62	11,62	0,00	0	11,63	0,00	0	11,62	0,00	0	11,62	0,00	0	11,63	0,01	0	11,62	0,00	0	11,62	0,00	0	11,63	0,01	0	11,63	0,00	0	11,62	0,00	0	11,60	-0,02	0
23081A032	DIJKVELD	Steenokkerzeel	24,33	908	3732	11,61	11,61	0,00	0	11,61	0,00	0	11,61	0,00	0	11,61	0,00	0	11,61	0,01	0	11,61	0,00	0	11,61	0,00	0	11,62	0,01	0	11,61	0,00	0	11,61	0,00	0	11,58	-0,02	0
23081A091	STEENOKKERZEEL - VERSPR. BEW.	Steenokkerzeel	103,72	79	76	11,38	11,38	0,00	0	11,38	0,00	0	11,38	0,00	0	11,38	0,00	0	11,38	0,00	0	11,38	0,00	0	11,38	0,00	0	11,38	0,01	0	11,38	0,00	0	11,38	0,00	0	11,36	-0,02	0
23081A10-	HUMELGEM-KERN	Steenokkerzeel	43,40	895	2062	11,74	11,74	0,00	0	11,75	0,01	0	11,73	-0,01	0	11,74	0,00	0	11,75	0,01	0	11,73	-0,01	0	11,73	-0,01	0	11,75	0,00	0	11,75	0,01	0	11,75	0,01	0	11,70	-0,04	0
23081A191	HUMELGEM-VERSPREIDE BEWONIN	Steenokkerzeel	78,30	93	119	11,43	11,43	0,00	0	11,43	0,00	0	11,43	0,00	0	11,43	0,00	0	11,43	0,00	0	11,43	0,00	0	11,43	0,00	0	11,43	0,01	0	11,43	0,00	0	11,43	0,00	0	11,41	-0,02	0
23081A222	LATTOVELD	Steenokkerzeel	141,19	48	34	11,57	11,58	0,00	0	11,58	0,01	0	11,57	0,00	0	11,58	0,00	0	11,58	0,01	0	11,57	0,00	0	11,57	0,00	0	11,58	0,01	0	11,58	0,00	0	11,58	0,00	0	11,55	-0,02	0
23081A2MJ	STEENOKKERZEEL VLIEGVELD	Steenokkerzeel	272,32	0	0	11,88	11,89	0,00	0	11,89	0,01	0	11,89	0,00	0	11,89	0,00	0	11,89	0,00	0	11,89	0,00	0	11,89	0,00	0	11,89	0,01	0	11,89	0,00	0	11,89	0,00	0	11,86	-0,02	0
23081A311	ZONNEBOS - DUISTBOS	Steenokkerzeel	80,97	1434	1771	11,23	11,23	0,00	0	11,24	0,01	0	11,24	0,01	0	11,23	0,00	0	11,24	0,01	0	11,24	0,01	0	11,24	0,01	0	11,24	0,01	0	11,24	0,01	0	11,23	0,00	0	11,21	-0,02	0
23081A3AJ	GROENVELD - HERTBLOK	Steenokkerzeel	52,87	851	1610	11,64	11,65	0,00	0	11,65	0,01	0	11,65	0,01	0	11,64	0,00	0	11,65	0,01	0	11,65	0,01	0	11,65	0,01	0	11,66	0,01	0	11,66	0,02	0	11,65	0,00	0	11,62	-0,03	0
23094C001	STERREBEEK-CENTRUM	Sterrebeek	53,97	1624	3009	11,89	11,90	0,00	0	11,90	0,01	0	11,90	0,01	0	11,91	0,01	0	11,90	0,01	0	11,90	0,01	0	11,90	0,01	0	11,91	0,02	0	11,91	0,02	0	11,90	0,00	0	11,86	-0,03	0
23094C010	MOORSELVELD	Sterrebeek	33,07	679	2053	11,67	11,68	0,00	0	11,68	0,01	0	11,68	0,01	0	11,68	0,01	0	11,68	0,00	0	11,68	0,01	0	11,68	0,01	0	11,69	0,01	0	11,67	-0,01	0	11,68	0,00	0	11,66	-0,02	0
23094C031	MUSSENHOEK	Sterrebeek	41,94	305	727	11,93	11,94	0,00	0	11,94	0,01	0	11,94	0,01	0	11,93	0,00	0	11,94	0,00	0	11,94	0,01	0	11,94	0,01	0	11,94	0,01	0	11,96	0,02	0	11,93	0,00	0	11,91	-0,02	0
23094C0411	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	62,47	1853	2966	12,19	12,20	0,01	0	12,20	0,02	0	12,21	0,02	0	12,21	0,02	0	12,20	0,02	0	12,21	0,02	0	12,21	0,02	0	12,21	0,03	0	12,20	0,01	0	12,20	0,01	0	12,16	-0,02	0
23094C0412	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	34,51	0	0	12,67	12,70	0,02	0	12,70	0,03	0	12,71	0,04	0	12,68	0,01	0	12,67	0,00	0	12,71	0,04	0	12,71	0,04	0	12,73	0,05	0	12,56	-0,11	1	12,68	0,01	0	12,65	-0,03	0
23094C052	STERREBEEK STEENBERG	Sterrebeek	39,26	905	2305	11,84	11,84	0,00	0	11,84	0,00	0	11,84	0,01	0	11,84	0,00	0	11,84	0,00	0	11,84	0,01	0	11,84	0,01	0	11,85	0,01	0	11,85	0,01	0	11,84	0,00	0	11,82	-0,02	0
23094C081	TERWENBERG	Sterrebeek	199,42	112	56	11,59	11,59	0,00	0	11,60	0,00	0	11,60	0,01	0	11,60	0,00	0	11,59	0,00	0	11,60	0,01	0	11,60	0,01	0	11,60	0,01	0	11,59	0,00	0	11,59	0,00	0	11,58	-0,01	0
23094C091	VOSKAPEL - BOSDELLE	Sterrebeek	15,07	262	1739	12,09	12,10	0,01	0	12,11	0,01	0	12,11	0,02	0	12,11	0,02	0	12,10	0,01	0	12,11	0,02	0	12,11	0,02	0	12,12	0,03	0	12,06	-0,03	0	12,10	0,00	0	12,06	-0,03	0
23094C092	VOSKAPEL - BOSDELLE	Sterrebeek	79,88	0	0	12,21	12,22	0,01	0	12,23	0,02	0	12,23	0,03	0	12,22	0,01	0	12,21	0,00	0	12,23	0,03	0	12,23	0,03	0	12,25	0,04	0	12,16	-0,05	0	12,21	0,01	0	12,18	-0,03	0
23094C112	ZEEN	Sterrebeek	9,10	178	1955	12,02	12,03	0,01	0	12,03	0,01	0	12,04	0,02	0	12,03	0,01	0	12,03	0,01	0	12,04	0,02	0	12,04	0,02	0	12,04	0,02	0	12,05	0,03	0	12,03	0,01	0	12,00	-0,02	0
23094C122	DEN VIER HUISKENS	Sterrebeek	105,95	1645	1553	12,12	12,13	0,01	0	12,13	0,01	0	12,14	0,02	0	12,13	0,01	0	12,13	0,01	0	12,14	0,02	0	12,14	0,02	0	12,14	0,02	0	12,15	0,02	0	12,13	0,01	0	12,10	-0,02	0
23094C1321	WAND KERKVELD	Sterrebeek	18,66	142	761	12,45	12,46	0,01	0	12,47	0,02	0	12,47	0,02	0	12,46	0,01	0	12,47	0,02	0	12,47	0,02	0	12,47	0,02	0	12,48	0,03	0	12,47	0,03	0	12,46	0,01	0	12,42	-0,03	0
23094C1322	WAND KERKVELD	Sterrebeek	53,73	0	0	12,61	12,62	0,01	0	12,63	0,02	0	12,64	0,03	0	12,63	0,02	0	12,62	0,01	0	12,64	0,03	0	12,64	0,03	0	12,64	0,03	0	12,60	-0,01	0	12,62	0,01	0	12,59	-0,02	0
23094C18-	STERREBEEK RENBAAN	Sterrebeek	54,83	0	0	11,63	11,63	0,00	0	11,63	0,00	0	11,64	0,01	0	11,63	0,00	0	11,63	0,00	0	11,64	0,01	0	11,64	0,01	0	11,64	0,01	0	11,63	0,00	0	11,63	0,00	0	11,62	-0,01	0
23094C19-	ROT	Sterrebeek	90,38	59	65	11,54	11,54	0,00	0	11,54	0,00	0	11,55	0,00	0	11,54	0,00	0	11,54	0,00	0	11,55	0,00	0	11,55	0,00	0	11,55	0,01	0	11,54	0,00	0	11,54	0,00	0	11,53	-0,01	0
23094C291	STERREBEEK - KERKVELD	Sterrebeek	9,25	277	2994	13,14	13,15	0,01	0	13,16	0,02	0	13,16	0,02	0	13,17	0,03	0	13,15	0,01	0	13,16	0,02	0	13,16	0,02	0	13,18	0,04	0	13,12	-0,02	0	13,15	0,01	0	13,09	-0,05	0
23094C292	STERREBEEK - KERKVELD	Sterrebeek	26,76	0	0	13,59	13,53	-0,05	0	13,56	-0,03	0	13,57	-0,02	0	13,54	-0,05	0	13,52	-0,06	0	13,57	-0,02	0	13,57	-0,02	0	13,58	-0,01	0	13,43	-0,16	1	13,53	-0,06	0	13,48	-0,11	1
23025A5161	HELLEBEEK	Strombeek-Bever	38,15	787	2063	12,74	12,76	0,02	0	12,80	0,06	0	12,81	0,07	0	12,73	-0,01	0	12,74	0,00	0	12,81	0,07	0	12,81	0,07	0	12,78	0,04	0	12,76	0,02	0	12,75	0,01	0	12,75	0,01	0
23025A5162	HELLEBEEK	Strombeek-Bever	14,73	0	0	13,50	13,51	0,01	0	13,60	0,10	-1	13,61	0,11	-1	13,44	-0,06	0	13,44	-0,06	0	13,61	0,11	-1	13,61	0,11	-1	13,50	0,00	0	13,52	0,02	0	13,45	-0,04	0	13,50	0,01	0
23025B00-	STROMBEEK-BEVER-CENTRUM	Strombeek-Bever	21,59	1860	8615	12,73	12,74	0,01	0	12,77	0,05	0	12,78	0,06	0	12,73	0,00	0	12,75	0,02	0	12,78	0,06	0	12,78	0,06	0	12,77	0,05	0	12,75	0,02	0	12,75	0,03	0	12,72	0,00	0
23025B011	STROMBEEK-BEVER-CENTRUM-NOC	Strombeek-Bever	32,26	1647	5105	12,70	12,71	0,01	0	12,74	0,04	0	12,75	0,05	0	12,68	-0,02	0	12,72	0,02	0	12,75	0,05	0	12,75	0,05	0	12,74	0,04	0	12,72	0,02	0	12,71	0,02	0	12,70	0,00	0
23025B021	ACACIA	Strombeek-Bever	15,07	857	5686	12,96	12,96	0,00	0	12,98	0,02	0	12,98	0,02	0	12,98	0,02	0	12,96	0,00	0	12,98	0,02	0	12,98	0,02	0	12,98	0,03	0	12,97	0,01	0	12,97	0,01	0	12,91	-0,05	0
23025B031	BORREKENSVELD	Strombeek-Bever	18,42	1789	9714	12,81	12,81	0,00	0	12,83	0,02	0	12,84	0,03	0	12,81	0,00	0	12,81	0,00	0	12,84	0,03	0	12,84	0,03	0	12,83	0,02	0	12,82	0,00	0	12,81	0,00	0	12,78	-0,04	0
23025B0421	RING	Strombeek-Bever	20,76	1146	5520	12,78	12,74	-0,03	0	12,78	0,00	0	12,78	0,00	0	12,74	-0,04	0	12,73	-0,05	0	12,78	0,00	0	12,78	0,00	0	12,76	-0,02	0	12,75	-0,03	0	12,74	-0,04	0	12,72	-0,06	0
23025B0422	RING	Strombeek-Bever	25,61	0	0	13,53	13,48	-0,05	0	13,54	0,02	0	13,52	0,00	0	13,43	-0,10	0	13,43	-0,10	0	13,52	0,00	0	13,52	0,00	0	13,45	-0,07	0	13,48	-0,04	0	13,45	-0,08	0	13,42	-0,11	1
23025B052	BAALHOEK	Strombeek-Bever	8,38	615	7339	12,96	12,96	0,01	0	12,98	0,02	0	13,00	0,04	0	12,98	0,02	0	12,97	0,01	0	13,00	0,04	0	13,00	0,04	0	13,00	0,04	0	12,97	0,02	0	12,97	0,02	0	12,92	-0,03	0
23025B0911	PARKING	Strombeek-Bever	3,88	41	1058	12,92	12,95	0,03	0	13,00	0,07	0	12,99	0,06	0	12,94	0,01	0	12,97	0,04	0	12,99	0,07	0	12,99	0,07	0	12,96	0,04	0	12,96	0,04	0	12,99	0,07	0	12,92	-0,01	0
23025B0912	PARKING	Strombeek-Bever	58,66	0	0	13,54	13,57	0,02	0	13,69	0,15	-1	13,65	0,11	-1	13,41	-0,13	1	13,42	-0,12	1	13,65	0,11	-1	13,66	0,12	-1	13,59	0,05	0	13,58	0,03	0	13,58	0,04	0	13,55	0,00	0
23025B112	BLOEMENDAAL	Strombeek-Bever	39,69	3217	8105	12,88	12,89	0,01	0	12,90	0,03	0	12,91	0,03	0	12,89	0,01	0	12,89	0,02	0	12,91	0,03	0	12,91	0,03	0	12,91	0,03	0	12,89	0,02	0	12,89	0,02	0	12,85	-0,03	0
23025B1331	MOLENVELD	Strombeek-Bever	15,97	1306	8180	13,02	13,01	-0,01	0	13,02	0,00	0	13,03	0,01	0	13,02	0,00	0	13,01	-0,01	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	13,04	0,02	0	13,02	0,00	0	13,02	0,00	0	12,96	-0,06	0
23025B1332	MOLENVELD	Strombeek-Bever	11,90	0	0	13,24	13,19	-0,05	0	13,19	-0,04	0	13,19	-0,05	0	13,20	-0,03	0	13,18	-0,06	0	13,19	-0,05	0	13,19	-0,05	0	13,19	-0,05	0	13,21	-0,02	0	13,19	-0,05	0	13,09	-0,14	1
23025B191	BEVER	Strombeek-Bever	88,43	82	93	12,28	12,27	-0,01	0	12,30	0,02	0	12,30	0,02	0	12,26	-0,03	0	12,26	-0,02	0	12,30	0,02	0	12,30	0,02	0	12,29	0,01	0	12,28	0,00	0	12,28	0,00	0	12,26	-0,02	0
23025B192	BEVER	Strombeek-Bever	61,22	0	0	12,98	12,90	-0,08	0	12,99	0,01	0	13,02	0,04	0	12,88	-0,10	0	12,88	-0,10	0	13,02	0,04	0	13,03	0,05	0	12,99	0,01	0	12,91	-0,07	0	12,92	-0,06	0	12,95	-0,03	0
23025B2121	BEVERLINDE	Strombeek-Bever	33,35	606	1817	12,95	12,94	-0,01	0	12,96	0,02	0	12,96	0,01	0	12,92	-0,02	0	12,93	-0,02	0	12,96	0,01	0	12,96	0,01	0	12,96	0,01	0	12,95	0,00	0	12,95	0,00	0	12,89	-0,06	0
23025B2122	BEVERLINDE	Strombeek-Bever	10,25	0	0	13,28	13,22	-0,06	0	13,22	-0,06	0	13,22	-0,06	0	13,21	-0,07	0	13,21	-0,07	0	13,22	-0,06	0	13,22	-0,06	0	13,21	-0,06	0	13,23	-0,05	0	13,21	-0,07	0	13,13	-0,15	1
23025A30-	VERBRANDE BRUG - KERN	Verbrande Brug	26,60	532	2000	11,67	11,67	0,00	0	11,68	0,01	0	11,68	0,01	0	11,68	0,01	0	11,67	0,00	0	11,68	0,01	0	11,68	0,01	0	11,69	0,02	0	11,67	0,00	0	11,68	0,00	0	11,65	-0,02	0
23025A311	VERBRANDE BRUG - INDUSTRIE	Verbrande Brug	26,98	237	879	11,47	11,47	0,00	0	11,48	0,00	0	11,48	0,01	0	11,48	0,00	0	11,47	0,00	0	11,48	0,01	0	11,48	0,01	0	11,49	0,01	0	11,48	0,00	0	11,48	0,00	0	11,46	-0,01	0
23025A332	KERSELAAR	Verbrande Brug	26,14	146	558	11,45	11,45	0,00	0	11,45	0,01	0	11,46	0,01	0	11,45	0,00	0	11,45	0,00	0	11,46	0,01	0	11,46	0,01	0	11,46	0,01	0	11,45	0,00	0	11,45	0,00	0	11,44	-0,01	0
23025A372	DARSE	Verbrande Brug	70,87	14	20	11,73	11,73	0,00	0	11,73	0,01	0	11,74	0,01	0	11,73	0,01	0	11,73	0,00	0	11,74	0,01	0	11,74	0,01	0	11,74	0,01	0	11,73	0,00	0	11,73	0,00	0	11,71	-0,02	0
23025A380	HEIDEVELD	Verbrande Brug	240,97	607	252	11,51	11,51	0,00	0	11,52	0,01	0	11,52	0,01	0	11,52	0,00	0	11,52	0,00	0	11,52	0,01	0	11,52	0,01	0	11,52	0,01	0	11,52	0,00	0	11,52	0,00	0	11,50	-0,01	0
23025A473	SCHIPLAKEN	Verbrande Brug	94,21	14	15	11,85	11,85	0,00	0	11,86	0,01	0	11,86	0,01	0	11,86	0,01	0	11,85	0,00	0	11,86	0,01	0	11,86	0,01	0	11,86	0,01	0	11,86	0,00	0	11,86	0,00	0	11,84	-0,02	0
23088A00-	VILVOORDE GROTE MARKT(CENTRL	Vilvoorde	23,86	1783	7472	12,37	12,37	0,00	0	12,38	0,01	0	12,38	0,01	0	12,38	0,01	0	12,37	0,00	0	12,38	0,01	0	12,38	0,01	0	12,39	0,02	0	12,37	0,00	0	12,37	0,00	0	12,34	-0,03	0
23088A01-	VILVOORDE LEUVENSESTR.(CENTR.)	Vilvoorde	24,51	2566	10471	12,48	12,48	0,00	0	12,49	0,01	0	12,50	0,01	0	12,50	0,01	0	12,49	0,00	0	12,50	0,01	0	12,50	0,01	0	12,51	0,02	0	12,48	0,00	0	12,49	0,00	0	12,45	-0,04	0
23088A02-	HANSSENSPARK (CENTRUM)	Vilvoorde	23,79	1730	7273	12,58	12,58	0,00	0	12,59	0,01	0	12,59	0,01	0	12,60	0,02	0	12,59	0,01	0	12,59	0,01	0	12,59	0,01	0	12,60	0,02	0	12,58	0,00	0	12,59	0,00	0	12,54	-0,05	0
23088A03-	BROEK (CENTRUM)	Vilvoorde	50,43	1217	2413	12,66	12,67	0,00	0	12,68	0,02	0	12,69	0,02	0	12,68	0,02	0	12,67	0,01	0	12,69	0,02	0	12,69	0,02	0	12,69	0,02	0	12,67	0,01	0	12,67	0,01	0	12,63	-0,04	0
23088A041	SLACHTHUISPLEIN (CENTRUM)	Vilvoorde	25,97	1858	7155	12,18	12,18	0,00	0	12,19	0,01	0	12,20	0,01	0	12,19	0,01	0	12,19	0,00	0	12,20	0,01	0	12,20	0,01	0	12,20	0,02	0	12,19	0,00	0	12,19	0,00	0	12,16	-0,02	0
23088A08-	VILVOORDE KERKHOF (CENTRUM)	Vilvoorde	35,85	342	954	11,78	11,78	0,00	0	11,79	0,01	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21007A60-	SINT-ANTONIUS	Vorst-Sint-Gillis	14,82	4594	31001	14,47	14,47	0,00	0	14,48	0,01	0	14,48	0,01	0	14,48	0,02	0	14,49	0,02	0	14,48	0,01	0	14,48	0,01	0	14,49	0,02	0	14,48	0,01	0	14,48	0,01	0	14,38	-0,09	0
21007A61-	MONTENEGROSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	17,30	5372	31043	14,41	14,41	0,00	0	14,43	0,01	0	14,42	0,01	0	14,42	0,01	0	14,43	0,01	0	14,42	0,01	0	14,42	0,01	0	14,43	0,02	0	14,43	0,01	0	14,42	0,01	0	14,32	-0,09	0
21007A70-	HOOGTEPUNT HONDERD	Vorst-Sint-Gillis	21,84	3189	14603	14,03	14,03	0,00	0	14,04	0,01	0	14,04	0,01	0	14,04	0,01	0	14,04	0,01	0	14,04	0,01	0	14,04	0,01	0	14,04	0,01	0	14,04	0,01	0	14,04	0,01	0	13,95	-0,08	0
21007A71-	ALSEMBERGSE STEENWEG	Vorst-Sint-Gillis	3,24	1230	37980	14,50	14,50	0,00	0	14,51	0,01	0	14,51	0,01	0	14,52	0,02	0	14,51	0,02	0	14,51	0,01	0	14,51	0,01	0	14,52	0,02	0	14,52	0,02	0	14,51	0,01	0	14,37	-0,13	1
21007A72-	MOLIERE	Vorst-Sint-Gillis	27,04	4492	16613	14,02	14,02	0,00	0	14,03	0,01	0	14,03	0,01	0	14,03	0,01	0	14,03	0,01	0	14,03	0,01	0	14,03	0,01	0	14,03	0,02	0	14,03	0,01	0	14,03	0,01	0	13,95	-0,07	0
21007A73-	BERCKENDAELSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	25,37	2199	8666	14,11	14,11	0,00	0	14,12	0,01	0	14,12	0,01	0	14,12	0,01	0	14,12	0,01	0	14,12	0,01	0	14,12	0,01	0	14,12	0,01	0	14,12	0,01	0	14,12	0,00	0	14,02	-0,09	0
21007A75-	STEEKSPELSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	5,35	1038	19420	13,97	13,97	0,00	0	13,97	0,01	0	13,97	0,01	0	13,98	0,01	0	13,98	0,01	0	13,97	0,01	0	13,97	0,01	0	13,98	0,01	0	13,97	0,01	0	13,97	0,01	0	13,88	-0,08	0
21007A783	PARK VAN VORST	Vorst-Sint-Gillis	18,07	498	2755	14,45	14,44	0,00	0	14,45	0,01	0	14,45	0,01	0	14,46	0,01	0	14,46	0,01	0	14,45	0,01	0	14,45	0,01	0	14,46	0,02	0	14,45	0,01	0	14,45	0,01	0	14,35	-0,10	0
21007A79-	DUDENPARK	Vorst-Sint-Gillis	30,57	11	36	13,79	13,80	0,00	0	13,80	0,01	0	13,80	0,01	0	13,81	0,01	0	13,80	0,01	0	13,80	0,01	0	13,80	0,01	0	13,80	0,01	0	13,80	0,01	0	13,80	0,00	0	13,72	-0,07	0
21007A814	VILLAS - KEMMELBERG	Vorst-Sint-Gillis	1,23	186	15157	14,59	14,59	0,00	0	14,60	0,01	0	14,60	0,01	0	14,61	0,02	0	14,60	0,01	0	14,60	0,01	0	14,60	0,01	0	14,60	0,01	0	14,60	0,01	0	14,60	0,01	0	14,46	-0,13	1
21013A00-	GEMEENTEHUIS	Vorst-Sint-Gillis	15,29	3624	23704	14,42	14,42	0,00	0	14,43	0,01	0	14,43	0,01	0	14,44	0,01	0	14,44	0,01	0	14,43	0,01	0	14,43	0,01	0	14,44	0,01	0	14,43	0,01	0	14,43	0,01	0	14,31	-0,11	1
21013A01-	SPANJESTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	15,47	3283	21223	14,45	14,45	0,00	0	14,46	0,01	0	14,46	0,01	0	14,46	0,01	0	14,46	0,01	0	14,46	0,01	0	14,46	0,01	0	14,46	0,01	0	14,46	0,01	0	14,46	0,01	0	14,34	-0,11	1
21013A02-	CAPOUILLETSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	18,12	3132	17285	14,67	14,67	0,00	0	14,68	0,01	0	14,69	0,01	0	14,69	0,01	0	14,69	0,02	0	14,69	0,01	0	14,69	0,01	0	14,69	0,02	0	14,68	0,01	0	14,68	0,01	0	14,57	-0,10	1
21013A031	AMAZONESTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	8,13	1385	17031	14,37	14,37	0,00	0	14,38	0,01	0	14,38	0,01	0	14,38	0,01	0	14,39	0,01	0	14,38	0,01	0	14,38	0,01	0	14,39	0,01	0	14,38	0,01	0	14,38	0,01	0	14,27	-0,10	1
21013A04-	GEVANGENIS	Vorst-Sint-Gillis	14,98	1740	11612	14,20	14,21	0,00	0	14,21	0,01	0	14,21	0,01	0	14,22	0,01	0	14,22	0,01	0	14,21	0,01	0	14,21	0,01	0	14,22	0,01	0	14,21	0,01	0	14,21	0,00	0	14,12	-0,09	0
21013A052	FAIDERSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	10,27	1328	12935	14,60	14,60	0,00	0	14,61	0,01	0	14,62	0,02	0	14,61	0,01	0	14,62	0,01	0	14,62	0,02	0	14,62	0,02	0	14,62	0,02	0	14,61	0,01	0	14,61	0,01	0	14,49	-0,11	1
21013A101	VOORPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	9,46	2580	27265	14,96	14,96	0,00	0	14,97	0,01	0	14,97	0,01	0	14,97	0,01	0	14,98	0,02	0	14,97	0,01	0	14,97	0,01	0	14,98	0,02	0	14,97	0,01	0	14,97	0,01	0	14,86	-0,10	1
21013A102	VOORPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	1,17	429	36613	15,01	15,01	0,00	0	15,02	0,01	0	15,03	0,02	0	15,03	0,02	0	15,03	0,02	0	15,03	0,02	0	15,03	0,02	0	15,03	0,02	0	15,02	0,01	0	15,02	0,01	0	14,89	-0,12	1
21013A11-	PARMASTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	12,93	1792	13859	14,68	14,68	0,00	0	14,69	0,01	0	14,69	0,01	0	14,69	0,01	0	14,69	0,01	0	14,69	0,01	0	14,69	0,01	0	14,70	0,02	0	14,69	0,01	0	14,68	0,01	0	14,58	-0,10	0
21013A121	WILLEM TELL-ZUID	Vorst-Sint-Gillis	2,46	881	35744	14,86	14,86	0,00	0	14,87	0,01	0	14,87	0,01	0	14,88	0,01	0	14,88	0,02	0	14,87	0,01	0	14,87	0,01	0	14,88	0,02	0	14,87	0,01	0	14,87	0,01	0	14,75	-0,12	1
21013A13-	DETHYSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,99	2392	34223	14,89	14,89	0,00	0	14,90	0,01	0	14,90	0,01	0	14,90	0,01	0	14,91	0,02	0	14,90	0,01	0	14,90	0,01	0	14,90	0,02	0	14,90	0,01	0	14,90	0,01	0	14,78	-0,10	1
21013A151	METAALSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	7,57	1934	25541	14,76	14,76	0,00	0	14,77	0,01	0	14,77	0,01	0	14,77	0,01	0	14,78	0,02	0	14,77	0,01	0	14,77	0,01	0	14,78	0,02	0	14,77	0,01	0	14,77	0,01	0	14,66	-0,10	0
21013A201	ENGELANDSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	13,50	2288	16953	15,56	15,56	0,00	0	15,58	0,01	0	15,57	0,01	0	15,59	0,02	0	15,59	0,03	0	15,57	0,01	0	15,57	0,01	0	15,59	0,03	0	15,57	0,01	0	15,56	0,00	0	15,43	-0,14	1
21013A211	FONTAINAS	Vorst-Sint-Gillis	8,04	2403	29901	15,14	15,14	0,00	0	15,15	0,01	0	15,16	0,02	0	15,16	0,02	0	15,17	0,02	0	15,16	0,02	0	15,16	0,02	0	15,17	0,02	0	15,16	0,02	0	15,15	0,01	0	15,03	-0,12	1
21013A22-	REGIEN	Vorst-Sint-Gillis	11,16	3823	34247	14,69	14,69	0,00	0	14,70	0,01	0	14,70	0,01	0	14,70	0,01	0	14,70	0,01	0	14,70	0,01	0	14,70	0,01	0	14,70	0,02	0	14,70	0,01	0	14,69	0,01	0	14,59	-0,10	0
21013A23-	KONINGSLAAN	Vorst-Sint-Gillis	8,40	1516	18045	14,90	14,89	-0,01	0	14,90	0,00	0	14,90	0,00	0	14,92	0,02	0	14,92	0,02	0	14,90	0,00	0	14,90	0,00	0	14,91	0,01	0	14,91	0,01	0	14,90	0,01	0	14,78	-0,12	1
21013A242	BETHLEHEMPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	7,44	1923	25830	14,94	14,94	0,00	0	14,95	0,01	0	14,95	0,01	0	14,95	0,02	0	14,96	0,02	0	14,95	0,01	0	14,95	0,01	0	14,95	0,02	0	14,95	0,01	0	14,94	0,01	0	14,84	-0,10	0
21013A252	DENEMARKENSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,51	2183	33518	15,11	15,10	0,00	0	15,11	0,00	0	15,12	0,01	0	15,13	0,02	0	15,13	0,02	0	15,12	0,01	0	15,12	0,01	0	15,12	0,01	0	15,12	0,01	0	15,11	0,00	0	14,99	-0,11	1
21013A2MJ	ZUIDSTATION	Vorst-Sint-Gillis	24,26	26	107	15,08	15,07	0,00	0	15,09	0,01	0	15,08	0,01	0	15,10	0,02	0	15,10	0,02	0	15,08	0,01	0	15,08	0,01	0	15,09	0,02	0	15,08	0,01	0	15,07	0,00	0	14,97	-0,11	1
21013A40-	BARREEL	Vorst-Sint-Gillis	7,82	2097	26805	14,91	14,92	0,00	0	14,92	0,01	0	14,92	0,01	0	14,93	0,02	0	14,92	0,01	0	14,93	0,02	0	14,92	0,01	0	14,93	0,02	0	14,93	0,01	0	14,92	0,01	0	14,78	-0,13	1
21013A41-	VILLALAAN	Vorst-Sint-Gillis	8,52	2675	31403	14,61	14,61	0,00	0	14,62	0,01	0	14,62	0,01	0	14,62	0,01	0	14,63	0,01	0	14,62	0,01	0	14,62	0,01	0	14,63	0,02	0	14,62	0,01	0	14,62	0,01	0	14,52	-0,10	0
21013A422	CRICKXSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,34	2970	46870	14,75	14,75	0,00	0	14,76	0,01	0	14,76	0,01	0	14,76	0,01	0	14,76	0,01	0	14,76	0,01	0	14,76	0,01	0	14,77	0,02	0	14,76	0,01	0	14,76	0,01	0	14,65	-0,10	1
21013A51-	GULDENVLIESLAAN	Vorst-Sint-Gillis	10,59	1827	17259	15,47	15,48	0,00	0	15,49	0,01	0	15,50	0,02	0	15,49	0,02	0	15,49	0,02	0	15,50	0,02	0	15,50	0,02	0	15,47	0,00	0	15,45	-0,02	0	15,44	-0,03	0	15,29	-0,18	1
21013A522	SCHOTLANDSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	7,83	1926	24587	14,83	14,84	0,00	0	14,85	0,01	0	14,85	0,01	0	14,85	0,01	0	14,85	0,02	0	14,85	0,01	0	14,85	0,01	0	14,85	0,02	0	14,84	0,01	0	14,84	0,01	0	14,73	-0,10	1
23002A112	LINDENDRIES	Walfergem	32,05	708	2209	10,78	10,77	-0,01	0	10,79	0,00	0	10,79	0,00	0	10,78	0,00	0	10,78	0,00	0	10,79	0,00	0	10,79	0,00	0	10,79	0,01	0	10,78	0,00	0	10,78	0,00	0	10,77	-0,01	0
23002A123	ZITTERT	Walfergem	148,21	1517	1024	10,89	10,88	-0,01	0	10,89	0,00	0	10,89	0,00	0	10,89	0,00	0	10,88	-0,01	0	10,89	0,00	0	10,89	0,00	0	10,90	0,01	0	10,88	-0,01	0	10,89	0,00	0	10,87	-0,02	0
23002A181	WOLFROT	Walfergem	136,76	72	53	10,83	10,82	0,00	0	10,83	0,00	0	10,83	0,00	0	10,83	0,00	0	10,83	0,00	0	10,83	0,00	0	10,83	0,00	0	10,83	0,01	0	10,83	0,00	0	10,83	0,00	0	10,81	-0,01	0
23102A00-	WEMMEL-CENTRUM	Wemmel	41,17	2347	5701	11,70	11,72	0,02	0	11,71	0,01	0	11,71	0,01	0	11,70	0,00	0	11,72	0,02	0	11,71	0,01	0	11,71	0,01	0	11,72	0,02	0	11,73	0,03	0	11,70	0,01	0	11,67	-0,03	0
23102A011	VIJVERS - DIJK	Wemmel	20,73	858	4140	12,05	12,08	0,02	0	12,09	0,04	0	12,09	0,04	0	12,06	0,00	0	12,06	0,00	0	12,09	0,04	0	12,09	0,03	0	12,09	0,03	0	12,09	0,03	0	12,07	0,02	0	12,05	-0,01	0
23102A022	OBBERG	Wemmel	16,54	431	2606	11,87	11,89	0,01	0	11,90	0,03	0	11,91	0,03	0	11,87	0,00	0	11,88	0,00	0	11,91	0,03	0	11,90	0,03	0	11,90	0,03	0	11,89	0,02	0	11,89	0,01	0	11,87	-0,01	0
23102A033	UILENSPIEGEL	Wemmel	34,85	596	1710	11,35	11,37	0,01	0	11,35	0,00	0	11,35	0,00	0	11,35	-0,01	0	11,37	0,01	0	11,35	0,00	0	11,35	0,00	0	11,36	0,00	0	11,37	0,02	0	11,35	-0,01	0	11,32	-0,03	0
23102A044	WINDBERG	Wemmel	40,80	1044	2559	11,31	11,32	0,01	0	11,32	0,01	0	11,32	0,01	0	11,31	0,00	0	11,32	0,01	0	11,32	0,01	0	11,32	0,01	0	11,33	0,01	0	11,33	0,01	0	11,32	0,00	0	11,29	-0,02	0
23102A052	WEMMEL PARK	Wemmel	24,92	695	2789	11,65	11,68	0,02	0	11,67	0,02	0	11,67	0,02	0	11,66	0,01	0	11,68	0,03	0	11,67	0,02	0	11,67	0,02	0	11,67	0,02	0	11,68	0,03	0	11,66	0,01	0	11,64	-0,02	0
23102A091	MOTTE - HAMSE HOEK - HOLLAND	Wemmel	121,09	54	45	11,23	11,24	0,00	0	11,24	0,01	0	11,25	0,01	0	11,23	0,00	0	11,24	0,00	0	11,25	0,01	0	11,25	0,01	0	11,25	0,01	0	11,24	0,01	0	11,24	0,00	0	11,22	-0,01	0
23102A10-	SINT-INGELBERTUS	Wemmel	37,85	3160	8349	12,54	12,55	0,02	0	12,59	0,05	0	12,59	0,06	0	12,53	-0,01	0	12,51	-0,02	0	12,60	0,06	0	12,59	0,06	0	12,58	0,05	0	12,56	0,02	0	12,56	0,02	0	12,53	0,00	0
23102A11-	DE LIMBURGSE STRIRUM	Wemmel	18,80	1692	8999	12,64	12,60	-0,04	0	12,66	0,02	0	12,67	0,03	0	12,60	-0,04	0	12,56	-0,08	0	12,67	0,03	0	12,65	0,01	0	12,66	0,02	0	12,61	-0,03	0	12,62	-0,02	0	12,60	-0,04	0
23102A122	WINKEL	Wemmel	58,57	1840	3142	12,00	12,00	0,00	0	12,03	0,03	0	12,03	0,03	0	11,99	-0,01	0	11,99	-0,01	0	12,03	0,03	0	12,03	0,03	0	12,02	0,02	0	12,01	0,01	0	12,01	0,01	0	11,99	-0,01	0
23102A132	DOREKENSVELD	Wemmel	14,54	249	1712	12,03	12,03	0,01	0	12,08	0,05	0	12,09	0,06	0	12,03	0,00	0	12,02	-0,01	0	12,09	0,06	0	12,07	0,05	0	12,08	0,05	0	12,04	0,01	0	12,05	0,03	0	12,05	0,02	0
23102A143	LAEKENVELD	Wemmel	21,87	115	526	12,67	12,66	-0,01	0	12,74	0,06	0	12,73	0,06	0	12,65	-0,03	0	12,64	-0,04	0	12,73	0,06	0	12,80	0,13	-1	12,71	0,04	0	12,67	0,00	0	12,69	0,01	0	12,67	0,00	0
23102A1911	RING - EMPERBLOK	Wemmel	9,07	305	3362	12,57	12,58	0,01	0	12,64	0,08	0	12,65	0,08	0	12,58	0,01	0	12,57	0,00	0	12,64	0,07	0	12,64	0,07	0	12,63	0,06	0	12,59	0,02	0	12,60	0,03	0	12,59	0,02	0
23102A1912	RING - EMPERBLOK	Wemmel	85,66	0	0	12,79	12,80	0,02	0	12,93	0,15	-1	12,95	0,16	-1	12,80	0,01	0	12,76	-0,03	0	12,90	0,11	-1	12,95	0,16	-1	12,91	0,12	-1	12,81	0,02	0	12,86	0,07	0	12,88	0,09	0
23102A211	ROMEINSE STEENWEG	Wemmel	12,52	469	3746	13,19	13,17	-0,01	0	13,27	0,08	0	13,27	0,08	0	13,12	-0,07	0	13,12	-0,07	0	13,28	0,09	0	13,16	-0,03	0	13,26	0,07	0	13,19	0,00	0	13,22	0,03	0	13,19	0,00	0
23102A212	ROMEINSE STEENWEG	Wemmel	29,72	0	0	13,48	13,52	0,04	0	13,71	0,23	-1	13,68	0,20	-1	13,35	-0,13	1	13,32	-0,16	1	13,56	0,09	0	13,73	0,25	-1	13,64	0,16	-1	13,53	0,06	0	13,59	0,11	-1	13,58	0,10	0
23103A000	OPPEM - KERN	Wezembeek-Oppem	46,81	1605	3429	12,19	12,19	0,00	0	12,19	0,00	0	12,20	0,01	0	12,19	0,00	0	12,19	0,00	0	12,20	0,01	0	12,20	0,01	0	12,21	0,02	0	12,21	0,02	0	12,19	0,00	0	12,17	-0,02	0
23103A010	LANGE DELLE	Wezembeek-Oppem	15,92	388	2438	11,75	11,75	0,00	0	11,75	0,00	0	11,75	0,01	0	11,75	0,00	0	11,75	0,00	0	11,75	0,01	0	11,75	0,01	0	11,76	0,01	0	11,75	0,01	0	11,75	0,00	0	11,73	-0,02	0
23103A02-	VOSBERG - SOCIALE WONINGEN	Wezembeek-Oppem	4,26	239	5610	12,17	12,17	0,00	0	12,17	0,00	0	12,18	0,01	0	12,17	0,00	0	12,17	0,00	0	12,18	0,01	0	12,18	0,01	0	12,18	0,01	0	12,18	0,02	0	12,16	0,00	0	12,14	-0,02	0
23103A03-	DE GRUNNE	Wezembeek-Oppem	74,82	2373	3172	12,15	12,15	0,00	0	12,16	0,00	0	12,16	0,01	0	12,15	0,00	0	12,16	0,00	0	12,16	0,01	0	12,16	0,01	0	12,17	0,01	0	12,17	0,02	0	12,15	0,00	0	12,13	-0,02	0
23103A04-	BAN - EIK - SOCIALE WONINGEN	Wezembeek-Oppem	25,10	1247	4968	11,94	11,95	0,00	0	11,95	0,00	0	11,95	0,01	0	11,95	0,00	0	11,95	0,00	0	11,95	0,01	0	11,95	0,01	0	11,96	0,01	0	11,96	0,02	0	11,94	0,00	0	11,92	-0,02	0
23103A091	VURENVELD	Wezembeek-Oppem	72,40	132	182	11,80	11,80	0,00	0	11,80	0,00	0	11,81	0,01	0	11,80	0,00	0	11,80	0,00	0	11,81	0,01	0	11,81	0,01	0	11,81	0,01	0	11,80	0,01	0	11,80	0,00	0	11,78	-0,01	0
23103A112	GRENSSTRAAT	Wezembeek-Oppem	30,17	475	1575	11,58	11,58	0,00	0	11,58	0,00	0	11,58	0,01	0	11,58	0,00	0	11,58	0,00	0	11,58	0,01	0	11,58	0,01	0	11,59	0,01	0	11,58	0,01	0	11,58	0,00	0	11,56	-0,01	0
23103A201	SCHONE LUCHT - PLATEAU	Wezembeek-Oppem	94,63	3103	3279	12,58	12,59	0,01	0	12,60	0,02	0	12,59	0,00	0	12,59	0,00	0	12,59	0,00	0	12,60	0,02	0	12,60	0,02	0	12,61	0,03	0	12,60	0,02	0	12,58	0,00	0	12,55	-0,03	0
23103A202	SCHONE LUCHT - PLATEAU	Wezembeek-Oppem	14,30	0	0	13,09	13,10	0,00	0	13,09	0,00	0	13,13	0,03	0	13,09	0,00	0	13,09	0,00	0	13,13	0,03	0	13,13	0,03	0	13,15	0,06	0	13,10	0,00	0	13,07	-0,03	0	13,06	-0,03	0
23103A214	FUJI - ZIKKELENBERG	Wezembeek-Oppem	42,15	720	1708	11,93	11,93	0,00	0	11,93	0,00	0	11,94	0,01	0	11,93	0,00	0	11,93	0,00	0	11,94	0,01	0	11,94	0,01	0	11,94	0,02	0	11,94	0,01	0	11,92	0,00	0	11,91	-0,02	0
23103A30-	WEZEMBEEK - KERN	Wezembeek-Oppem	26,68	879	3295	12,58	12,59	0,01	0	12,60	0,01	0	12,61	0,02	0	12,60	0,01	0	12,60	0,01	0	12,61	0,02	0	12,61	0,02	0	12,61	0,03	0	12,61	0,03	0	12,59	0,00	0	12,56	-0,02	0
23103A31-	VUILBEEK	Wezembeek-Oppem	50,76	1260	2482	12,33	12,34	0,00	0	12,34	0,01	0	12,35	0,01	0	12,34	0,01	0	12,34	0,01	0	12,35	0,01	0	12,35	0,01	0	12,35	0,02	0	12,35	0,01	0	12,33	0,00	0	12,31	-0,02	0
23103A321	SINT-ROCHUS	Wezembeek-Oppem	16,65	502	3016	12,80	12,81	0,01	0	12,81	0,01	0	12,83	0,02	0	12,81	0,01	0	12,81	0,01	0	12,83	0,02	0	12,83	0,02	0	12,84	0,04	0	12,82	0,02	0	12,80	0,00	0	12,77	-0,03	0
23103A322	SINT-ROCHUS	Wezembeek-Oppem	15,83	0	0	13,17	13,18	0,01	0	13,18	0,01	0	13,20	0,03	0	13,17	0,00	0	13,17	0,00	0	13,20	0,03	0	13,20	0,03	0	13,22	0,05	0	13,19	0,02	0	13,16	-0,01	0	13,13	-0,04	0
23103A330	WARANDEBERG - SOCIALE WONING	Wezembeek-Oppem	16,14	358	2219	12,44	12,46	0,02	0	12,46	0,02	0	12,46	0,02	0	12,47	0,02	0	12,47	0,02	0	12,46	0,02	0	12,46	0,02	0	12,47	0,03	0	12,47	0,03	0	12,45	0,01	0	12,42	-0,02	0
23103A342	WARANDEPARK	Wezembeek-Oppem	25,21	201	797	12,43	12,44	0,01	0	12,44

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
		Brussel	447,96	53462	11935	15,24	15,23	0,00	0	15,25	0,01	0	15,25	0,01	0	15,26	0,02	0	15,26	0,02	0	15,25	0,01	0	15,25	0,01	0	15,26	0,03	0	15,25	0,01	0	15,24	0,01	0	15,10	-0,13	1
		Diegem	582,97	5729	983	13,34	13,36	0,01	0	13,37	0,03	0	13,39	0,05	0	13,35	0,01	0	13,37	0,02	0	13,39	0,05	0	13,39	0,05	0	13,39	0,05	0	13,36	0,02	0	13,35	0,01	0	13,32	-0,03	0
		Dilbeek	856,30	15603	1822	11,81	11,82	0,01	0	11,83	0,02	0	11,83	0,02	0	11,82	0,01	0	11,82	0,01	0	11,83	0,02	0	11,83	0,02	0	11,83	0,01	0	11,83	0,01	0	11,83	0,01	0	11,79	-0,03	0
		Drogenbos	212,08	3386	1597	12,73	12,73	0,00	0	12,74	0,01	0	12,74	0,01	0	12,74	0,01	0	12,74	0,01	0	12,74	0,01	0	12,74	0,01	0	12,74	0,01	0	12,74	0,01	0	12,73	0,00	0	12,70	-0,03	0
		Elsene	940,15	95940	10205	13,92	13,92	0,00	0	13,93	0,01	0	13,93	0,01	0	13,93	0,01	0	13,93	0,01	0	13,93	0,01	0	13,93	0,01	0	13,93	0,02	0	13,93	0,01	0	13,92	0,01	0	13,83	-0,09	0
		Etterbeek-Sint-Joost	656,24	91743	13980	14,21	14,21	0,00	0	14,22	0,01	0	14,22	0,01	0	14,22	0,02	0	14,23	0,02	0	14,22	0,01	0	14,22	0,01	0	14,23	0,02	0	14,21	0,01	0	14,22	0,01	0	14,10	-0,11	0
		Evere	508,42	39540	7777	14,14	14,14	0,00	0	14,16	0,01	0	14,15	0,01	0	14,16	0,01	0	14,15	0,01	0	14,15	0,01	0	14,15	0,01	0	14,16	0,02	0	14,15	0,01	0	14,16	0,01	0	14,06	-0,08	0
		Ganshoren	243,16	24258	9976	13,43	13,46	0,03	0	13,44	0,01	0	13,45	0,02	0	13,46	0,03	0	13,47	0,04	0	13,45	0,02	0	13,45	0,02	0	13,46	0,03	0	13,46	0,03	0	13,43	0,00	0	13,36	-0,07	0
		Grimbergen	1386,55	14585	1052	12,07	12,07	0,00	0	12,09	0,02	0	12,09	0,02	0	12,07	-0,01	0	12,07	0,00	0	12,09	0,02	0	12,09	0,02	0	12,09	0,01	0	12,08	0,00	0	12,07	0,00	0	12,06	-0,02	0
		Groot-Bijgaarden	643,73	9072	1409	11,72	11,75	0,03	0	11,76	0,03	0	11,76	0,03	0	11,75	0,03	0	11,75	0,03	0	11,76	0,03	0	11,76	0,03	0	11,76	0,04	0	11,75	0,02	0	11,71	-0,01	0
		Haren	612,51	5751	939	13,40	13,41	0,01	0	13,42	0,02	0	13,42	0,01	0	13,41	0,01	0	13,42	0,02	0	13,42	0,01	0	13,42	0,01	0	13,42	0,02	0	13,42	0,02	0	13,41	0,01	0	13,35	-0,05	0
		Houtem	521,09	3017	579	11,30	11,30	0,00	0	11,31	0,01	0	11,31	0,01	0	11,30	0,00	0	11,30	0,00	0	11,31	0,01	0	11,31	0,01	0	11,31	0,01	0	11,30	0,00	0	11,30	0,00	0	11,28	-0,02	0
		Itterbeek	812,88	6940	854	11,19	11,20	0,01	0	11,20	0,01	0	11,20	0,01	0	11,20	0,01	0	11,20	0,01	0	11,20	0,01	0	11,20	0,01	0	11,20	0,01	0	11,20	0,01	0	11,20	0,01	0	11,18	-0,01	0
		Jette	519,77	51422	9893	13,48	13,49	0,01	0	13,50	0,02	0	13,50	0,02	0	13,49	0,01	0	13,49	0,01	0	13,50	0,02	0	13,50	0,02	0	13,50	0,03	0	13,50	0,02	0	13,49	0,01	0	13,42	-0,06	0
		Kassei	310,01	6256	2018	12,53	12,53	0,00	0	12,55	0,02	0	12,55	0,02	0	12,55	0,02	0	12,53	0,00	0	12,55	0,02	0	12,55	0,02	0	12,55	0,02	0	12,54	0,01	0	12,53	0,00	0	12,51	-0,02	0
		Kobbegem	387,39	586	151	10,97	10,97	0,00	0	10,96	-0,01	0	10,96	0,00	0	10,96	0,00	0	10,97	0,01	0	10,96	0,00	0	10,96	0,00	0	10,97	0,00	0	10,97	0,01	0	10,96	-0,01	0	10,94	-0,03	0
		Koningslo	269,90	8908	3300	12,84	12,85	0,01	0	12,87	0,03	0	12,88	0,04	0	12,85	0,01	0	12,85	0,01	0	12,88	0,04	0	12,88	0,04	0	12,87	0,03	0	12,85	0,01	0	12,85	0,01	0	12,82	-0,02	0
		Kraainem	591,30	13713	2319	12,69	12,70	0,01	0	12,70	0,02	0	12,71	0,02	0	12,70	0,02	0	12,71	0,02	0	12,71	0,02	0	12,71	0,02	0	12,72	0,03	0	12,71	0,02	0	12,70	0,01	0	12,65	-0,03	0
		Laken	1106,54	62080	5610	13,90	13,90	0,00	0	13,91	0,01	0	13,92	0,02	0	13,91	0,01	0	13,92	0,02	0	13,92	0,02	0	13,92	0,01	0	13,93	0,02	0	13,91	0,01	0	13,91	0,00	0	13,81	-0,09	0
		Machelen	563,15	9034	1604	12,97	12,98	0,01	0	13,00	0,03	0	13,02	0,05	0	12,99	0,02	0	12,99	0,02	0	13,02	0,05	0	13,02	0,05	0	13,01	0,04	0	12,99	0,02	0	12,97	0,00	0	12,95	-0,02	0
		Meise	917,13	8337	909	11,47	11,49	0,01	0	11,49	0,02	0	11,49	0,02	0	11,49	0,01	0	11,49	0,01	0	11,49	0,02	0	11,49	0,02	0	11,50	0,03	0	11,49	0,02	0	11,48	0,01	0	11,46	-0,01	0
		Melsbroek	635,59	2547	401	12,23	12,23	0,00	0	12,24	0,01	0	12,24	0,01	0	12,23	0,00	0	12,23	0,01	0	12,24	0,01	0	12,24	0,01	0	12,24	0,02	0	12,24	0,02	0	12,23	0,00	0	12,20	-0,02	0
		Molenbeek-Koekelberg	719,36	118115	16419	14,14	14,14	0,00	0	14,15	0,01	0	14,16	0,01	0	14,17	0,02	0	14,17	0,03	0	14,16	0,01	0	14,16	0,01	0	14,17	0,02	0	14,16	0,02	0	14,15	0,01	0	14,03	-0,11	1
		Mollem	664,94	2244	337	10,65	10,65	0,00	0	10,65	0,00	0	10,65	0,00	0	10,65	0,00	0	10,65	0,00	0	10,65	0,00	0	10,65	0,00	0	10,66	0,00	0	10,65	0,00	0	10,65	0,00	0	10,64	-0,01	0
		Nederoverheembeek	624,50	29516	4726	13,34	13,34	0,00	0	13,35	0,01	0	13,36	0,02	0	13,35	0,01	0	13,34	0,00	0	13,36	0,02	0	13,36	0,02	0	13,36	0,02	0	13,35	0,00	0	13,35	0,01	0	13,29	-0,05	0
		Neerpede	669,24	4687	700	12,45	12,45	0,00	0	12,46	0,02	0	12,46	0,02	0	12,45	0,01	0	12,45	0,01	0	12,46	0,02	0	12,46	0,02	0	12,47	0,02	0	12,46	0,01	0	12,46	0,01	0	12,41	-0,04	0
		Negenmanneke	421,20	8135	1931	12,70	12,70	0,00	0	12,71	0,01	0	12,70	0,01	0	12,70	0,00	0	12,70	0,00	0	12,70	0,01	0	12,70	0,01	0	12,71	0,01	0	12,70	0,01	0	12,70	0,01	0	12,67	-0,03	0
		Nossegem	394,52	3021	766	12,04	12,05	0,01	0	12,06	0,01	0	12,05	0,00	0	12,06	0,02	0	12,07	0,02	0	12,05	0,00	0	12,05	0,00	0	12,06	0,01	0	12,04	-0,01	0	12,05	0,01	0	12,01	-0,04	0
		Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	1049,73	55456	5283	12,20	12,20	0,00	0	12,21	0,01	0	12,21	0,01	0	12,21	0,01	0	12,21	0,01	0	12,21	0,01	0	12,21	0,01	0	12,21	0,01	0	12,21	0,01	0	12,20	0,00	0	12,15	-0,05	0
		Perk	783,86	2808	358	11,16	11,17	0,00	0	11,17	0,01	0	11,17	0,01	0	11,17	0,00	0	11,17	0,01	0	11,17	0,01	0	11,17	0,01	0	11,18	0,01	0	11,17	0,01	0	11,17	0,00	0	11,14	-0,02	0
		Peutie	312,38	2551	817	12,16	12,16	0,00	0	12,16	0,01	0	12,18	0,02	0	12,16	0,01	0	12,16	0,01	0	12,18	0,02	0	12,18	0,02	0	12,18	0,03	0	12,16	0,01	0	12,16	0,00	0	12,14	-0,02	0
		Relegem	361,48	1537	425	11,37	11,38	0,01	0	11,36	-0,01	0	11,37	-0,01	0	11,36	-0,01	0	11,38	0,01	0	11,37	-0,01	0	11,36	-0,01	0	11,37	0,00	0	11,39	0,01	0	11,36	-0,01	0	11,34	-0,04	0
		Schaarbeek	791,81	132555	16741	14,46	14,46	0,00	0	14,47	0,01	0	14,47	0,01	0	14,48	0,02	0	14,48	0,02	0	14,47	0,01	0	14,47	0,01	0	14,48	0,02	0	14,47	0,00	0	14,47	0,01	0	14,34	-0,12	1
		Sint-Agatha-Berchem	297,52	24215	8139	12,92	12,92	0,01	0	12,93	0,01	0	12,93	0,02	0	12,94	0,02	0	12,94	0,02	0	12,93	0,02	0	12,93	0,02	0	12,94	0,02	0	12,94	0,02	0	12,92	0,01	0	12,85	-0,06	0
		Sint-Lambrechts-Woluwe	734,39	54309	7395	13,54	13,55	0,00	0	13,55	0,01	0	13,56	0,01	0	13,56	0,01	0	13,56	0,02	0	13,56	0,01	0	13,56	0,01	0	13,56	0,02	0	13,54	0,00	0	13,55	0,01	0	13,46	-0,08	0
		Sint-Martens-Bodegem	417,46	1758	421	10,74	10,75	0,01	0	10,75	0,01	0	10,75	0,01	0	10,75	0,01	0	10,75	0,01	0	10,75	0,01	0	10,75	0,01	0	10,75	0,01	0	10,75	0,01	0	10,75	0,01	0	10,73	-0,01	0
		Sint-Pieters-Woluwe	895,44	41200	4601	12,72	12,72	0,00	0	12,73	0,01	0	12,73	0,01	0	12,73	0,01	0	12,73	0,01	0	12,73	0,01	0	12,73	0,01	0	12,74	0,02	0	12,73	0,01	0	12,73	0,01	0	12,66	-0,06	0
		Sint-Stevens-Woluwe	633,31	8709	1375	13,37	13,37	0,00	0	13,38	0,01	0	13,38	0,01	0	13,38	0,01	0	13,38	0,01	0	13,38	0,01	0	13,38	0,01	0	13,38	0,01	0	13,34	-0,03	0	13,37	0,00	0	13,31	-0,07	0
		Sint-Ulriks-Kapelle	585,29	2388	408	10,82	10,83	0,01	0	10,84	0,02	0	10,84	0,02	0	10,84	0,01	0	10,83	0,01	0	10,84	0,02	0	10,84	0,02	0	10,85	0,03	0	10,84	0,01	0	10,84	0,01	0	10,82	-0,01	0
		Steenokkerzeel	932,33	6568	704	11,58	11,58	0,00	0	11,58	0,01	0	11,58	0,00	0	11,58	0,00	0	11,59	0,01	0	11,58	0,00	0	11,58	0,00	0	11,59	0,01	0	11,59	0,01	0	11,58	0,00	0	11,55	-0,03	0
		Sterrebeek	928,25	8041	866	12,04	12,05	0,01	0	12,05	0,01	0	12,05	0,02	0	12,05	0,01	0	12,05	0,01	0	12,05	0,02	0	12,05	0,02	0	12,06	0,02	0	12,05	0,01	0	12,04	0,01	0	12,02	-0,02	0
		Strombeek-Bever	518,32	13953	2692	12,83	12,84	0,00	0	12,86	0,03	0	12,87	0,03	0	12,83	0,00	0	12,84	0,00	0	12,87	0,03	0	12,87	0,03	0	12,86	0,03	0	12,84	0,01	0	12,84	0,01	0	12,81	-0,03	0
		Verbrande Brug	485,77	1550	319	11,56	11,56	0,00	0	11,57	0,01	0	11,57	0,01	0	11,57	0,01	0	11,56	0,00	0	11,57	0,01	0	11,57	0,01	0	11,57	0,01	0	11,56	0,00	0	11,56	0,00	0	11,55	-0,02	0
		Vilvoorde	745,41	22217	2981	12,24	12,24	0,00	0	12,25	0,01	0	12,25	0,01	0	12,25	0,01	0	12,24	0,00	0	12,25	0,01	0	12,25	0,01	0	12,26	0,02	0	12,24	0,00	0	12,24	0,00	0	12,21	-0,03	0
		Vorst-Sint-Gillis	875,81	105744	12074	14,33	14,33	0,00	0	14,34	0,01	0	14,34	0,01	0	14,34	0,01	0	14,35	0,01	0	14,34	0,01	0	14,34	0,01	0	14,35	0,02	0	14,34	0,01	0	14,34	0,01	0	14,24	-0,09	0
		Walfergem	317,02	2297	725	10,86	10,84	-0,01	0	10,86	0,00	0	10,86	0,00	0	10,85	0,00	0	10,85	-0,01	0	10,86	0,00	0	10,86	0,00	0	10,86	0,01	0	10,85	-0,01	0	10,85	0,00	0	10,84	-0,02	0
		Wemmel	588,70	13855	2353	12,11	12,11	0,01	0	12,14	0,03	0	12,14	0,03	0	12,10	-0,01	0	12,09	-0,01	0	12,14	0,03	0	12,13	0,03	0	12,14	0,03	0	12,12	0,02	0	12,12	0,01	0	12,09	-0,02	0
		Wezembeek-Oppem	641,84	13695	2134	12,27	12,27	0,00	0	12,27	0,01	0	12,28	0,01	0	12,27	0,00	0	12,27	0,00	0	12,28	0,01	0	12,28	0,01	0	12,29	0,02	0	12,29	0,02	0	12,27	0,00	0	12,24	-0,02	0
		Zaventem	817,49	13261	1622	12,81	12,83	0,01	0	12,84	0,02	0	12,84	0,03	0	12,80	-0,01	0	12,82	0,01	0	12,84	0,03	0	12,84	0,03	0	12,85	0,03	0	12,82	0,01	0	12,82	0,01	0	12,79	-0,02	0
		Zellik	492,46	10227	2077	12,08	12,08	0,00	0	12,12	0,04	0	12,13	0,05	0	12,08	0,00	0	12,07	-0,01	0	12,13	0,05	0	12,13	0,05	0	12,13	0,06	0	12,09	0,01	0	12,10	0,02	0	12,09	0,01	0
		TOTAAL	35438,43	1365360	3853	13,56	13,56	0,00	0	13,57	0,01	0	13,57	0,01	0	13,57	0,01	0	13,58	0,02	0	13,57	0,01	0	13,57	0,01	0	13,58	0,02	0	13,57	0,01	0	13,57	0,01	0	13,48	-0,08	0
		Vlaanderen	22618,68	262226	159	12,15	12,16	0,01	0	12,17	0,02	0	12,17	0,02	0	12,16	0,01	0	12,16	0,01	0	12,17	0,02	0	12,17	0,02	0	12,17	0,02	0	12,16	0,01	0	12,16	0,01	0	12,13	-0,02	0
		Brussel	12819,75	1103134	8605	13,90	13,90	0,00	0	13,91	0,01	0	13,91	0,01	0	13,91	0,02	0	13,91	0,01	0	13,91	0,01	0	13,91	0,01	0	13,91	0,02	0	13,91	0,01	0	13,90	0,01	0	13,80	-0,09	0
		zone Wemmel	8485,17	192541	2269	13,05	13,06	0,01	0	13,06	0,01	0	13,07	0,02	0	13,06	0,01	0	13,06	0,01	0	13,07	0,02	0	13,07	0,02	0	13,07	0,03	0	13,06	0,02	0	13,06	0,01	0	12,99	-0,06	0
		zone Vilvoorde	5737,08	111587	1945	12,67	12,67	0,00	0	12,69	0,02	0	12,69	0,02	0	12,68	0,01	0	12,67	0,00	0	12,69	0,02	0	12,69	0,02	0	12,69	0,02	0	12,68	0,01	0	12,67	0,00	0	12,64	-0,03	0
		zone Zaventem	6692,81	220489	3294	14,02	14,02	0,00	0	14,03	0,01	0	14,03	0,01	0	14,03	0,01	0	14,03	0,01	0	14,03	0,01	0	14,03	0,01	0	14,04	0,02	0	14,02	0,00	0	14,03	0,01	0	13,92	-0,10	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21001A00-	VERZET	Anderlecht	13,01	2934	22557	1,129	1,129	0,000	0	1,131	0,002	0	1,130	0,001	0	1,132	0,003	0	1,132	0,003	0	1,130	0,001	0	1,130	0,001	0	1,131	0,002	0	1,131	0,00	0	1,130	0,001	0	1,119	-0,010	0
21001A011	KLEINMOLEN	Anderlecht	17,89	3077	17199	1,218	1,219	0,001	0	1,221	0,002	0	1,220	0,001	0	1,222	0,003	0	1,222	0,003	0	1,220	0,001	0	1,220	0,001	0	1,221	0,002	0	1,221	0,00	0	1,220	0,001	0	1,207	-0,012	1
21001A02-	WAYEZ	Anderlecht	2,93	1009	34378	1,174	1,174	0,000	0	1,176	0,002	0	1,175	0,001	0	1,177	0,003	0	1,178	0,004	0	1,175	0,001	0	1,175	0,001	0	1,176	0,002	0	1,176	0,00	0	1,176	0,001	0	1,161	-0,014	1
21001A031	RAUTER-ZUID	Anderlecht	10,89	1963	18019	1,076	1,076	0,000	0	1,077	0,002	0	1,077	0,001	0	1,078	0,002	0	1,078	0,002	0	1,077	0,001	0	1,077	0,001	0	1,077	0,001	0	1,077	0,00	0	1,077	0,001	0	1,066	-0,010	1
21001A041	VEEWEIDE-ZUID	Anderlecht	15,75	2627	16683	1,018	1,018	0,000	0	1,019	0,002	0	1,019	0,001	0	1,020	0,002	0	1,020	0,002	0	1,019	0,001	0	1,019	0,001	0	1,019	0,002	0	1,019	0,00	0	1,019	0,001	0	1,009	-0,009	0
21001A051	LINDE-OOST	Anderlecht	10,42	1473	14136	1,011	1,012	0,000	0	1,014	0,002	0	1,013	0,001	0	1,013	0,002	0	1,013	0,002	0	1,013	0,001	0	1,013	0,001	0	1,013	0,002	0	1,013	0,00	0	1,013	0,001	0	1,003	-0,008	0
21001A07-	BIRMINGHAM	Anderlecht	25,48	350	1373	1,267	1,268	0,000	0	1,269	0,001	0	1,268	0,001	0	1,270	0,002	0	1,270	0,003	0	1,268	0,001	0	1,268	0,001	0	1,269	0,001	0	1,269	0,00	0	1,268	0,000	0	1,257	-0,010	1
21001A08-	ASTRID (PARK)	Anderlecht	16,49	2	12	0,970	0,970	0,000	0	0,972	0,002	0	0,971	0,001	0	0,971	0,002	0	0,971	0,002	0	0,971	0,001	0	0,971	0,001	0	0,971	0,002	0	0,972	0,00	0	0,971	0,001	0	0,963	-0,007	0
21001A10-	PORSELEIN	Anderlecht	8,01	1063	13279	1,047	1,047	0,000	0	1,048	0,002	0	1,048	0,001	0	1,048	0,002	0	1,049	0,002	0	1,048	0,001	0	1,048	0,001	0	1,048	0,002	0	1,048	0,00	0	1,048	0,001	0	1,038	-0,008	0
21001A112	BIESTEBROEK	Anderlecht	16,00	2905	18154	1,159	1,159	0,000	0	1,160	0,001	0	1,160	0,001	0	1,161	0,002	0	1,161	0,002	0	1,160	0,001	0	1,160	0,001	0	1,160	0,001	0	1,161	0,00	0	1,160	0,001	0	1,149	-0,010	0
21001A120	MINIEMEN	Anderlecht	12,78	3526	27589	1,107	1,107	0,000	0	1,109	0,002	0	1,108	0,001	0	1,109	0,003	0	1,110	0,003	0	1,108	0,001	0	1,108	0,001	0	1,109	0,002	0	1,109	0,00	0	1,108	0,001	0	1,097	-0,010	1
21001A132	RAUTER-NORD	Anderlecht	7,67	1079	14072	1,107	1,107	0,000	0	1,108	0,002	0	1,108	0,001	0	1,109	0,002	0	1,109	0,002	0	1,108	0,001	0	1,108	0,001	0	1,108	0,001	0	1,108	0,00	0	1,108	0,001	0	1,096	-0,010	1
21001A142	VEEWEIDE-NORD	Anderlecht	8,78	1135	12934	1,054	1,053	0,000	0	1,056	0,002	0	1,055	0,001	0	1,056	0,002	0	1,056	0,002	0	1,055	0,001	0	1,055	0,001	0	1,055	0,002	0	1,055	0,00	0	1,055	0,001	0	1,043	-0,011	1
21001A152	LINDE-WEST	Anderlecht	7,55	1366	18095	0,971	0,971	0,000	0	0,973	0,003	0	0,973	0,002	0	0,973	0,002	0	0,973	0,002	0	0,973	0,002	0	0,973	0,002	0	0,973	0,002	0	0,973	0,00	0	0,973	0,002	0	0,961	-0,010	0
21001A30-	BIZET	Anderlecht	19,45	2936	15097	1,005	1,005	0,000	0	1,006	0,002	0	1,006	0,001	0	1,007	0,002	0	1,007	0,002	0	1,006	0,001	0	1,006	0,001	0	1,007	0,002	0	1,007	0,00	0	1,006	0,001	0	0,997	-0,008	0
21001A31-	BERGENSESTEENWEG - SINT-LUKAS	Anderlecht	9,47	791	8355	1,097	1,097	0,000	0	1,099	0,001	0	1,098	0,001	0	1,099	0,002	0	1,099	0,002	0	1,098	0,001	0	1,098	0,001	0	1,099	0,001	0	1,099	0,00	0	1,098	0,001	0	1,088	-0,009	0
21001A32-	DAGERAAD	Anderlecht	16,06	3840	23913	1,063	1,063	0,000	0	1,064	0,001	0	1,064	0,001	0	1,064	0,002	0	1,064	0,002	0	1,064	0,001	0	1,064	0,001	0	1,064	0,002	0	1,064	0,00	0	1,064	0,001	0	1,057	-0,006	0
21001A331	WALCOURT	Anderlecht	7,17	195	2720	1,026	1,026	0,000	0	1,027	0,001	0	1,027	0,001	0	1,027	0,001	0	1,027	0,001	0	1,027	0,001	0	1,027	0,001	0	1,028	0,002	0	1,027	0,00	0	1,027	0,001	0	1,020	-0,006	0
21001A332	RAD	Anderlecht	7,75	1234	15926	1,004	1,004	0,000	0	1,005	0,001	0	1,005	0,001	0	1,005	0,001	0	1,005	0,001	0	1,005	0,001	0	1,005	0,001	0	1,005	0,001	0	1,005	0,00	0	1,004	0,001	0	0,998	-0,005	0
21001A34-	RAD - TUINWIJK	Anderlecht	20,23	2246	11103	0,994	0,994	0,000	0	0,995	0,001	0	0,995	0,001	0	0,995	0,001	0	0,995	0,001	0	0,995	0,001	0	0,995	0,001	0	0,995	0,001	0	0,995	0,00	0	0,995	0,001	0	0,988	-0,006	0
21001A350	COOVI - WOONZONE	Anderlecht	18,90	1353	7158	1,013	1,012	0,000	0	1,014	0,001	0	1,014	0,001	0	1,014	0,001	0	1,014	0,001	0	1,014	0,001	0	1,014	0,001	0	1,014	0,002	0	1,014	0,00	0	1,013	0,001	0	1,005	-0,007	0
21001A3MJ1	COOVI I	Anderlecht	14,00	12	86	1,022	1,022	0,000	0	1,024	0,002	0	1,023	0,001	0	1,023	0,001	0	1,023	0,001	0	1,023	0,001	0	1,023	0,001	0	1,024	0,001	0	1,023	0,00	0	1,023	0,001	0	1,016	-0,006	0
21001A3MJ2	COOVI I	Anderlecht	11,32	0	0	1,068	1,069	0,000	0	1,071	0,003	0	1,070	0,002	0	1,070	0,001	0	1,070	0,001	0	1,070	0,002	0	1,070	0,002	0	1,071	0,002	0	1,070	0,00	0	1,070	0,002	0	1,061	-0,008	0
21001A401	ARBORETUM	Anderlecht	6,05	766	12666	0,944	0,944	0,000	0	0,946	0,002	0	0,946	0,001	0	0,946	0,001	0	0,946	0,001	0	0,946	0,001	0	0,946	0,001	0	0,946	0,001	0	0,946	0,00	0	0,946	0,001	0	0,936	-0,008	0
21001A41-	ROMAIN ROLLAND	Anderlecht	19,84	2315	11669	0,894	0,894	0,000	0	0,896	0,002	0	0,895	0,001	0	0,895	0,001	0	0,895	0,001	0	0,895	0,001	0	0,895	0,001	0	0,895	0,001	0	0,895	0,00	0	0,895	0,001	0	0,888	-0,006	0
21001A42-	DE KAT	Anderlecht	6,37	555	8718	0,897	0,897	0,000	0	0,898	0,002	0	0,898	0,001	0	0,898	0,001	0	0,898	0,001	0	0,898	0,001	0	0,898	0,001	0	0,898	0,001	0	0,898	0,00	0	0,898	0,001	0	0,891	-0,006	0
21001A43-	VAN BEETHOVEN	Anderlecht	7,36	1339	18200	0,974	0,974	0,000	0	0,975	0,001	0	0,975	0,001	0	0,976	0,002	0	0,975	0,002	0	0,975	0,001	0	0,975	0,001	0	0,975	0,002	0	0,975	0,00	0	0,975	0,001	0	0,966	-0,008	0
21001A441	DR. ROUX	Anderlecht	12,76	2238	17541	0,966	0,966	0,000	0	0,968	0,002	0	0,967	0,001	0	0,968	0,001	0	0,968	0,001	0	0,967	0,001	0	0,967	0,001	0	0,968	0,002	0	0,968	0,00	0	0,967	0,001	0	0,958	-0,008	0
21001A451	VENIZELOS	Anderlecht	11,85	1675	14131	0,958	0,958	0,000	0	0,960	0,002	0	0,959	0,001	0	0,959	0,001	0	0,959	0,001	0	0,959	0,001	0	0,959	0,001	0	0,960	0,001	0	0,960	0,00	0	0,959	0,001	0	0,951	-0,007	0
21001A472	GEMEENTESTADION - INDUSTRIE	Anderlecht	8,54	531	6217	0,994	0,995	0,000	0	0,996	0,002	0	0,996	0,001	0	0,996	0,002	0	0,996	0,002	0	0,996	0,001	0	0,996	0,001	0	0,996	0,002	0	0,996	0,00	0	0,996	0,001	0	0,986	-0,009	0
21001A492	VIJVERS - PARK	Anderlecht	7,54	0	0	0,916	0,916	0,000	0	0,918	0,002	0	0,917	0,001	0	0,917	0,001	0	0,917	0,001	0	0,917	0,001	0	0,917	0,001	0	0,918	0,002	0	0,917	0,00	0	0,917	0,001	0	0,909	-0,007	0
21001A503	VIVES	Anderlecht	5,79	1612	27835	0,892	0,892	0,000	0	0,894	0,002	0	0,894	0,001	0	0,893	0,001	0	0,894	0,001	0	0,894	0,001	0	0,894	0,001	0	0,894	0,001	0	0,893	0,00	0	0,893	0,001	0	0,886	-0,006	0
21001A51-	SCHERDEMAAL	Anderlecht	18,85	1548	8211	0,855	0,854	0,000	0	0,856	0,002	0	0,856	0,001	0	0,856	0,001	0	0,855	0,001	0	0,856	0,001	0	0,856	0,001	0	0,856	0,001	0	0,856	0,00	0	0,856	0,001	0	0,849	-0,005	0
21001A52-	SCHERDEMAAL-NOORD	Anderlecht	16,85	496	2944	0,876	0,876	0,000	0	0,878	0,002	0	0,878	0,002	0	0,878	0,001	0	0,878	0,002	0	0,878	0,002	0	0,878	0,002	0	0,878	0,002	0	0,878	0,00	0	0,878	0,001	0	0,870	-0,007	0
21001A53-	NELLIE MELBA	Anderlecht	8,97	425	4739	0,939	0,939	0,000	0	0,941	0,002	0	0,940	0,001	0	0,941	0,002	0	0,940	0,002	0	0,940	0,001	0	0,940	0,001	0	0,940	0,002	0	0,941	0,00	0	0,940	0,001	0	0,931	-0,008	0
21001A5521	KLAVER	Anderlecht	35,35	2482	7021	0,957	0,957	0,000	0	0,959	0,002	0	0,958	0,001	0	0,958	0,001	0	0,958	0,001	0	0,958	0,001	0	0,958	0,001	0	0,959	0,002	0	0,958	0,00	0	0,958	0,001	0	0,951	-0,006	0
21001A5522	KLAVER	Anderlecht	11,61	0	0	0,997	0,997	0,000	0	0,999	0,002	0	0,998	0,002	0	0,998	0,001	0	0,998	0,001	0	0,998	0,002	0	0,998	0,002	0	0,999	0,002	0	0,998	0,00	0	0,998	0,001	0	0,989	-0,008	0
21001A712	SCHEUT - DE SMET	Anderlecht	8,45	915	10822	1,183	1,183	0,000	0	1,185	0,002	0	1,183	0,000	0	1,186	0,003	0	1,186	0,003	0	1,183	0,000	0	1,183	0,000	0	1,184	0,001	0	1,185	0,00	0	1,184	0,001	0	1,173	-0,011	1
21001A72-	OSSEGEM	Anderlecht	19,11	3315	17345	1,077	1,076	0,000	0	1,078	0,002	0	1,077	0,000	0	1,079	0,002	0	1,079	0,002	0	1,077	0,000	0	1,077	0,000	0	1,078	0,001	0	1,079	0,00	0	1,078	0,001	0	1,067	-0,010	1
21001A732	SCHEUTVELD	Anderlecht	12,32	292	2370	0,957	0,957	0,000	0	0,959	0,002	0	0,958	0,001	0	0,958	0,001	0	0,958	0,001	0	0,958	0,001	0	0,958	0,001	0	0,958	0,001	0	0,958	0,00	0	0,958	0,001	0	0,950	-0,007	0
21001A74-	SCHEUT-WEST	Anderlecht	15,19	2563	16872	1,018	1,018	0,000	0	1,020	0,002	0	1,019	0,001	0	1,020	0,002	0	1,020	0,002	0	1,019	0,001	0	1,019	0,001	0	1,020	0,001	0	1,020	0,00	0	1,019	0,001	0	1,009	-0,009	0
21001A783	SCHEUT-INTERNAAT	Anderlecht	4,42	1	23	1,144	1,144	0,000	0	1,145	0,001	0	1,144	0,001	0	1,146	0,002	0	1,146	0,002	0	1,144	0,001	0	1,144	0,001	0	1,145	0,001	0	1,145	0,00	0	1,145	0,001	0	1,136	-0,008	0
21001A80-	VOOR	Anderlecht	22,73	2841	12499	0,855	0,855	0,000	0	0,857	0,002	0	0,857	0,002	0	0,857	0,001	0	0,857	0,001	0	0,857	0,002	0	0,857	0,002	0	0,857	0,002	0	0,857	0,00	0	0,857	0,001	0	0,849	-0,007	0
21001A811	BROEK	Anderlecht	13,47	1802	13375	0,863	0,863	0,000	0	0,865	0,002	0	0,864	0,001	0	0,864	0,001	0	0,864	0,001	0	0,864	0,001	0	0,864	0,001	0	0,864	0,001	0	0,864	0,00	0	0,864	0,001	0	0,857	-0,006	0
21001A812	BROEK	Anderlecht	9,72	0	0	0,813	0,813	0,000	0	0,815	0,003	0	0,815	0,002	0	0,814	0,001	0	0,813	0,001	0	0,815	0,002	0	0,815	0,002	0	0,815	0,002	0	0,814	0,00	0	0,814	0,002	0	0,807	-0,006	0
21001A821	MOORTEBEEK	Anderlecht	25,09	1829	7291	0,820	0,820	0,000	0	0,822	0,002	0	0,821	0,001	0	0,821	0,001	0	0,821	0,001	0	0,821	0,001	0	0,821	0,001	0	0,821	0,002	0	0,821	0,00	0	0,821	0,001	0	0,814	-0,006	0
21001A822	MOORTEBEEK	Anderlecht	6,78	0	0	0,795	0,796	0,000	0	0,799	0,003	0	0,798	0,003	0	0,796	0,001	0	0,796	0,001	0	0,798	0,003	0	0,798	0,003	0	0,798	0,002	0	0,797	0,00	0	0,797	0,002	0	0,790	-0,006	0
21001A83-	PETERBOS	Anderlecht	17,30	3259	18841	0,892	0,892	0,000	0	0,893	0,001	0	0,893	0,001	0	0,893	0,001	0	0,893	0,001	0	0,893	0,001	0	0,893	0,001	0	0,893	0,001	0	0,893	0,00	0	0,893	0,001	0	0,886	-0,006	0
21001A84-	DICHTKUNST	Anderlecht	11,86	943	7952	0,910	0,910	-0,000	0	0,912	0,002	0	0,911	0,001	0	0,912	0,002	0	0,912	0,002	0	0,911	0,001	0	0,911	0,001	0	0,911	0,001	0	0,911	0,00	0	0,911	0,001	0	0,902	-0,008	0
21001A85-	AUBADE	Anderlecht	7,70	588	7637	0,910	0,909	-0,001	0	0,912	0,002	0	0,911	0,001	0	0,912	0,002	0	0,912	0,002	0	0,911	0,001	0	0,911	0,001	0	0,911	0,001	0	0,911	0,00	0	0,911	0,001	0	0,901	-0,009	0
21001A90-	SCHEUTKAPEL	Anderlecht	16,31	2112	12948	1,088	1,088	0,000	0	1,090	0,002	0	1,089	0,001	0	1,091	0,002	0	1,091	0,002	0	1,089	0,001	0	1,089	0,001	0	1,090	0,001	0	1,090	0,00	0	1,090	0,001	0	1,079	-0,010	0
21001A911	SCHEUT-OOST	Anderlecht	13,88	2242	16154	1,171	1,171	0,000	0	1,172	0,001	0	1,172	0,000	0	1,173	0,002	0	1,174	0,002	0	1,172	0,000	0	1,172	0,000	0	1,173	0,002	0	1,173	0,00	0	1,172	0,001	0	1,161	-0,010	1
21001A92-	JAKOB SMITS	Anderlecht	21,01	3442	16379	1,075	1,075	0,000	0	1,076	0,001	0	1,076	0,001	0	1,076	0,002	0	1,077	0,002	0	1,076	0,001	0	1,076	0,001	0	1,076	0,001	0	1,076	0,00	0	1,076	0,001	0	1,067	-0,008	0
21001A931	GESP - NORBERT GILLE	Anderlecht	15,09	1870	12396	1,193	1,194	0,000	0	1,195	0,001	0	1,194	0,000	0	1,196	0,003	0	1,196	0,003	0	1,194	0,000	0	1,194	0,000	0	1,195	0,002	0	1,195	0,00	0	1,194	0,001	0	1,183	-0,010	1
21001A941	KROKUSSEN	Anderlecht	13,28	2165	16300	1,017	1,017	0,000	0	1,019	0,002	0	1,018	0,001	0	1,019	0,001	0	1,019	0,002	0	1,018	0,001	0	1,018	0,001	0	1,019	0,001	0	1,019	0,00	0	1,018	0,001	0	1,010	-0,007	0
21001A95-	BUFFON	Anderlecht	20,04	2996	14947	0,968	0,969	0,000	0	0,970	0,002	0	0,969	0,001	0	0,970	0,002	0	0,970	0,002	0	0,969	0,001	0	0,969	0,001	0	0,970	0,001	0	0,970	0,00	0	0,969	0,001	0	0,961	-0,007	0
21001A982	BOSPARK	Anderlecht	4,66	0	0	1,126	1,126	0,000	0	1,127	0,001	0	1,127	0,001	0	1,127	0,002	0	1,127	0,002	0	1,127	0,001	0	1,127	0,001	0	1,127	0,001	0	1,127	0,00	0	1,127	0,001	0	1,119	-0,007	0
21001B10-	DAUW-OOST	Anderlecht	14,20	2727	19207	1,438	1,437	0,000	0	1,439	0,001	0	1,438	0,001	0	1,439	0,002	0	1,440	0,002	0	1,438	0,001	0	1,438	0,001	0	1,439	0,002	0	1,439	0,00	0	1,438	0,001	0	1,427	-0,010	1
21001B11-	DAUW-WEST	Anderlecht	8,88	918	10336	1,410	1,409	0,000	0	1,411	0,001	0	1,410	0,000	0	1,411	0,001	0	1,412	0,003	0	1,410	0,000	0	1,410	0,000	0	1,411	0,001	0	1,411	0,00	0	1,410	0,000	0	1,398	-0,011	1
21001B17-	SLACHTHUIS	Anderlecht	26,55	1009	3801	1,337	1,337	0,000	0	1,338	0,001	0	1,338	0,001	0	1,339	0,002	0	1,340	0,002	0	1,338	0,001	0	1,338	0,001	0	1,339	0,001	0	1,338	0,00	0	1,338	0,000	0	1,327	-0,010	1
21001B20-	RAAD-NOORD	Anderlecht	19,65	5449	27737	1,429	1,429	0,000	0	1,430	0,001	0	1,430	0,001	0	1,431	0,002	0	1,431	0,002	0	1,430	0,001	0	1,430	0,001	0	1,430	0,001	0	1,430	0,00	0	1,430	0,001	0	1,417	-0,012	1
21001B21-	BROGNIEZ-NOORD	Anderlecht	14,34	3533	24642	1,493	1,493	0,000	0	1,494	0,001	0	1,494	0,001	0	1,495	0,001	0	1,496	0,003	0	1,494	0,001	0	1,494	0,001	0	1,495	0,002	0	1,495	0,00	0	1,493	0,000	0	1,481	-0,012	1
21001B22-	BROGNIEZ-ZUID	Anderlecht	8,10	1188	14661	1,535	1,535	0,000	0	1,536	0,001	0	1,536	0,001	0	1,537	0,002	0	1,538	0,002	0	1,536	0,001	0	1,536	0,001	0	1,537	0,002	0	1,537	0,00	0	1,536	0,001	0	1,525	-0,010	1
21001B23-	RAAD-ZUID	Anderlecht	9,03	1594	17643	1,476	1,476	0,000	0	1,478	0,002	0	1,477	0,001	0	1,479	0,003	0	1,480	0,004	0	1,477	0,001	0	1,477	0,001	0	1,478	0,002	0	1,479	0,00	0	1,478	0,001	0	1,462	-0,015	1
21001B241	HERZIENING-ZUID	Anderlecht	14,67	2151	14663	1,353	1,353	0,000	0	1,354	0,001	0	1,354	0,001	0	1,355	0,002	0	1,355	0,003	0	1,354	0,001	0	1,354	0,001	0	1,354	0,002	0	1,354	0,00	0	1,354	0,001	0	1,343	-0,010	0
21001B25-	HERZIENING-NOORD	Anderlecht	17,75	3805	21432	1,323	1,322	0,000	0	1,324	0,001	0	1,324	0,001	0	1,325	0,002	0	1,325	0,002	0	1,324	0,001	0	1,324	0,001	0	1,324	0,001	0	1,324	0,00	0	1,324	0,001	0	1,312	-0,010	1
21001B31-	ALBERT I - FLATGEBOUWEN	Anderlecht	3,66	763	20836	1,328	1,328	0,000	0	1,329	0,001	0	1,329	0,001	0	1,330	0,002	0	1,330	0,002	0	1,329	0,001	0	1,329	0,001	0	1,329	0,001	0	1,329	0,00	0	1,329	0,000	0	1,317	-0,011	1
21001B321	ALBERT I - BUURT	Anderlecht	14,64	2067	14122	1,289	1,289	0,000	0	1,290	0,001	0	1,290	0,001	0	1,291	0,002	0	1,291	0,002	0	1,290	0,001	0	1,290	0,001	0	1,290	0,002	0	1,290	0,00	0	1,290	0,001	0	1,277	-0,011	1
21001B332	GRONDELS	Anderlecht	5,65	1063	18821	1,254	1,254	0,000	0	1,255	0,001	0	1,255	0,001	0	1,256	0,002	0	1,256	0,002	0	1,255	0,001	0	1,255	0,001	0	1,255	0,001	0	1,256	0,00	0	1,255	0,001	0	1,245	-0,009	0
21001B372	TWEESTATIONS	Anderlecht	10,84	66	609	1,275	1,275	0,000	0	1,276	0,001	0	1,276	0,001	0	1,277	0,002	0	1,277	0,002	0	1,276	0,001	0	1,276	0,001	0	1,277	0,002	0	1,277	0,00	0	1,276	0,001	0	1,268	-0,007	0
21001B3MJ	KLEIN EILAND- RECHTEROEVER	Anderlecht	196,54	77

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21004A19-	KONINKLIJK PALEIS	Brussel	29,71	42	141	1,353	1,353	0,000	0	1,355	0,002	0	1,355	0,002	0	1,355	0,002	0	1,356	0,002	0	1,355	0,002	0	1,355	0,002	0	1,355	0,002	0	1,355	0,00	0	1,354	0,001	0	1,343	-0,011	1
21004A1MJ	KOLONIENSTRAAT	Brussel	6,87	33	481	1,385	1,385	0,001	0	1,388	0,004	0	1,386	0,002	0	1,387	0,002	0	1,388	0,003	0	1,386	0,002	0	1,386	0,002	0	1,389	0,004	0	1,388	0,00	0	1,387	0,002	0	1,371	-0,014	1
21004A20-	BEURS-NOORDWEST	Brussel	13,85	2462	17777	1,437	1,437	0,000	0	1,438	0,002	0	1,438	0,002	0	1,439	0,002	0	1,439	0,003	0	1,438	0,002	0	1,438	0,002	0	1,439	0,002	0	1,438	0,00	0	1,437	0,001	0	1,425	-0,011	1
21004A21-	ANNEESSENSPLEIN	Brussel	23,78	6777	28498	1,523	1,523	0,000	0	1,524	0,001	0	1,524	0,001	0	1,525	0,002	0	1,525	0,002	0	1,524	0,001	0	1,524	0,001	0	1,525	0,002	0	1,524	0,00	0	1,524	0,001	0	1,511	-0,012	1
21004A22-	ZENNESTRAAT	Brussel	19,79	3672	18552	1,474	1,474	0,000	0	1,475	0,002	0	1,475	0,001	0	1,476	0,002	0	1,476	0,003	0	1,475	0,001	0	1,475	0,001	0	1,476	0,002	0	1,476	0,00	0	1,475	0,001	0	1,463	-0,011	1
21004A23-	NIEUWE GRAANMARKT	Brussel	20,46	3081	15058	1,447	1,447	0,000	0	1,448	0,001	0	1,448	0,001	0	1,450	0,002	0	1,450	0,003	0	1,448	0,001	0	1,448	0,001	0	1,449	0,002	0	1,449	0,00	0	1,448	0,001	0	1,435	-0,012	1
21004A24-	VARKENSMARKT	Brussel	18,82	3500	18598	1,413	1,413	0,000	0	1,414	0,001	0	1,414	0,001	0	1,415	0,002	0	1,416	0,003	0	1,414	0,001	0	1,414	0,001	0	1,415	0,002	0	1,415	0,00	0	1,414	0,001	0	1,399	-0,014	1
21004A25-	BEGIJNHOFPLEIN	Brussel	14,89	1943	13048	1,384	1,384	0,000	0	1,385	0,001	0	1,385	0,002	0	1,386	0,002	0	1,386	0,003	0	1,385	0,002	0	1,385	0,002	0	1,386	0,002	0	1,386	0,00	0	1,384	0,001	0	1,372	-0,012	1
21004A30-	SINT-MICHEL EN GOEDELE	Brussel	5,93	16	270	1,369	1,369	-0,001	0	1,371	0,002	0	1,370	0,001	0	1,371	0,002	0	1,372	0,002	0	1,370	0,001	0	1,370	0,001	0	1,372	0,002	0	1,371	0,00	0	1,370	0,001	0	1,355	-0,014	1
21004A32-	CONGRES - STATION	Brussel	21,22	1116	5259	1,364	1,364	0,000	0	1,366	0,002	0	1,365	0,001	0	1,366	0,002	0	1,367	0,002	0	1,365	0,001	0	1,365	0,001	0	1,367	0,002	0	1,366	0,00	0	1,365	0,001	0	1,352	-0,012	1
21004A33-	VRIJHEIDSPLEIN	Brussel	19,46	2188	11246	1,340	1,340	0,000	0	1,341	0,001	0	1,341	0,001	0	1,342	0,002	0	1,342	0,002	0	1,341	0,001	0	1,341	0,001	0	1,342	0,002	0	1,341	0,00	0	1,340	0,000	0	1,326	-0,014	1
21004A34-	MUNT	Brussel	14,94	1054	7057	1,388	1,388	0,000	0	1,389	0,001	0	1,389	0,001	0	1,389	0,001	0	1,390	0,002	0	1,389	0,001	0	1,389	0,001	0	1,390	0,002	0	1,389	0,00	0	1,388	0,001	0	1,379	-0,009	0
21004A35-	AD. MAXLAAN	Brussel	17,35	1265	7293	1,361	1,361	0,000	0	1,362	0,001	0	1,362	0,001	0	1,363	0,002	0	1,363	0,002	0	1,362	0,001	0	1,362	0,001	0	1,362	0,002	0	1,362	0,00	0	1,361	0,000	0	1,351	-0,010	1
21004A3MJ	RIJKSADMIN. CENTRUM EN CONGRI	Brussel	10,77	63	585	1,354	1,354	0,000	0	1,356	0,002	0	1,355	0,001	0	1,356	0,002	0	1,357	0,003	0	1,355	0,001	0	1,355	0,001	0	1,357	0,003	0	1,356	0,00	0	1,355	0,001	0	1,338	-0,016	1
21004A70-	BLAESSTRAAT-ZUID	Brussel	16,98	4800	28269	1,461	1,461	0,000	0	1,462	0,001	0	1,462	0,001	0	1,463	0,002	0	1,463	0,002	0	1,462	0,001	0	1,462	0,001	0	1,463	0,001	0	1,462	0,00	0	1,461	0,000	0	1,451	-0,010	1
21004A71-	BLAESSTRAAT-CENTRUM	Brussel	7,88	1760	22338	1,472	1,472	0,000	0	1,473	0,001	0	1,473	0,001	0	1,474	0,001	0	1,474	0,002	0	1,473	0,001	0	1,473	0,001	0	1,474	0,001	0	1,473	0,00	0	1,472	0,000	0	1,463	-0,010	0
21004A72-	SINT-THOMAS (INSTITUUT)	Brussel	8,63	1656	19199	1,520	1,520	0,000	0	1,522	0,001	0	1,521	0,001	0	1,522	0,002	0	1,523	0,002	0	1,521	0,001	0	1,521	0,001	0	1,522	0,002	0	1,522	0,00	0	1,521	0,000	0	1,510	-0,011	1
21004A811	HANDELSKAAI	Brussel	11,67	2635	22575	1,380	1,379	0,000	0	1,381	0,001	0	1,381	0,002	0	1,382	0,003	0	1,383	0,003	0	1,381	0,002	0	1,381	0,002	0	1,382	0,003	0	1,382	0,00	0	1,381	0,001	0	1,366	-0,014	1
21004A822	KOOPLIEDENSTRAAT	Brussel	3,50	578	16498	1,419	1,418	-0,001	0	1,421	0,001	0	1,421	0,002	0	1,421	0,002	0	1,422	0,003	0	1,421	0,002	0	1,421	0,002	0	1,423	0,003	0	1,420	0,00	0	1,419	-0,001	0	1,403	-0,016	1
21004A83-	E. JACQMAINLAAN-WEST	Brussel	8,00	1490	18620	1,384	1,384	0,000	0	1,386	0,002	0	1,385	0,002	0	1,386	0,002	0	1,386	0,003	0	1,385	0,002	0	1,385	0,002	0	1,387	0,003	0	1,386	0,00	0	1,385	0,001	0	1,371	-0,013	1
23047A21-	MACHELEN VLIEGVELD	Diegem	33,87	0	0	1,071	1,072	0,001	0	1,072	0,001	0	1,073	0,001	0	1,071	0,000	0	1,071	0,000	0	1,073	0,001	0	1,073	0,001	0	1,072	0,001	0	1,072	0,00	0	1,070	-0,001	0	1,068	-0,003	0
23047B000	DIEGEM-CENTRUM	Diegem	40,01	1668	4169	1,166	1,167	0,001	0	1,168	0,001	0	1,167	0,000	0	1,165	-0,001	0	1,169	0,003	0	1,167	0,000	0	1,167	0,000	0	1,167	0,001	0	1,167	0,00	0	1,165	-0,001	0	1,160	-0,006	0
23047B011	SCHETSVELD	Diegem	45,05	1659	3682	1,187	1,189	0,002	0	1,190	0,004	0	1,192	0,005	0	1,189	0,003	0	1,194	0,007	0	1,192	0,005	0	1,192	0,005	0	1,191	0,004	0	1,189	0,00	0	1,185	-0,002	0	1,183	-0,004	0
23047B0211	LO	Diegem	17,03	192	1128	1,123	1,128	0,005	0	1,124	0,001	0	1,125	0,002	0	1,122	-0,001	0	1,122	-0,001	0	1,125	0,002	0	1,125	0,002	0	1,124	0,001	0	1,129	0,01	0	1,119	-0,004	0	1,118	-0,006	0
23047B0212	LO	Diegem	20,05	0	0	1,186	1,192	0,007	0	1,189	0,003	0	1,197	0,012	-1	1,191	0,005	0	1,185	-0,001	0	1,197	0,011	-1	1,197	0,011	-1	1,191	0,005	0	1,191	0,00	0	1,176	-0,009	0	1,186	0,000	0
23047B0321	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	2,55	131	5136	1,158	1,160	0,003	0	1,161	0,003	0	1,163	0,005	0	1,157	-0,001	0	1,158	0,001	0	1,163	0,005	0	1,163	0,005	0	1,160	0,003	0	1,160	0,00	0	1,154	-0,003	0	1,155	-0,003	0
23047B0322	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	9,91	0	0	1,206	1,213	0,007	0	1,216	0,010	-1	1,221	0,015	-1	1,211	0,005	0	1,206	0,000	0	1,221	0,015	-1	1,221	0,015	-1	1,215	0,009	0	1,211	0,01	0	1,200	-0,006	0	1,209	0,004	0
23047B0421	DEN HOEK	Diegem	5,53	272	4914	1,152	1,154	0,001	0	1,154	0,002	0	1,155	0,002	0	1,151	-0,001	0	1,154	0,001	0	1,155	0,002	0	1,155	0,002	0	1,154	0,001	0	1,154	0,00	0	1,150	-0,002	0	1,148	-0,005	0
23047B0422	DEN HOEK	Diegem	8,34	0	0	1,161	1,163	0,002	0	1,163	0,002	0	1,165	0,004	0	1,161	0,000	0	1,163	0,002	0	1,165	0,004	0	1,165	0,004	0	1,163	0,002	0	1,163	0,00	0	1,157	-0,003	0	1,158	-0,003	0
23047B07-	DE ROTTEN BOS	Diegem	11,89	55	462	1,172	1,174	0,001	0	1,175	0,003	0	1,175	0,003	0	1,175	0,003	0	1,175	0,002	0	1,175	0,003	0	1,175	0,003	0	1,175	0,003	0	1,174	0,00	0	1,173	0,000	0	1,167	-0,005	0
23047B1701	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	117,53	6	5	1,134	1,138	0,004	0	1,135	0,001	0	1,137	0,002	0	1,135	0,001	0	1,131	-0,003	0	1,137	0,002	0	1,137	0,002	0	1,136	0,002	0	1,139	0,00	0	1,132	-0,002	0	1,129	-0,006	0
23047B1702	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	14,51	0	0	1,189	1,195	0,006	0	1,193	0,004	0	1,205	0,016	-1	1,187	-0,002	0	1,177	-0,012	1	1,205	0,016	-1	1,205	0,016	-1	1,197	0,008	0	1,194	0,00	0	1,181	-0,008	0	1,191	0,002	0
23047B210	DRIE LINDEN	Diegem	85,06	1551	1823	1,163	1,165	0,002	0	1,165	0,002	0	1,165	0,002	0	1,164	0,001	0	1,165	0,001	0	1,165	0,002	0	1,165	0,002	0	1,165	0,002	0	1,166	0,00	0	1,163	0,000	0	1,159	-0,004	0
23047B31-	DIEGEM VLIEGHAVEN	Diegem	51,39	0	0	1,101	1,103	0,002	0	1,102	0,001	0	1,103	0,002	0	1,101	0,000	0	1,101	-0,001	0	1,103	0,002	0	1,103	0,002	0	1,102	0,001	0	1,103	0,00	0	1,099	-0,002	0	1,098	-0,004	0
23047B3201	KORENBERG	Diegem	6,58	195	2963	1,205	1,209	0,003	0	1,210	0,005	0	1,212	0,007	0	1,209	0,004	0	1,209	0,004	0	1,212	0,007	0	1,212	0,007	0	1,210	0,005	0	1,209	0,00	0	1,201	-0,004	0	1,202	-0,004	0
23047B3202	KORENBERG	Diegem	113,67	0	0	1,182	1,185	0,003	0	1,186	0,004	0	1,189	0,007	0	1,184	0,002	0	1,183	0,001	0	1,189	0,007	0	1,189	0,007	0	1,187	0,004	0	1,185	0,00	0	1,178	-0,005	0	1,181	-0,001	0
23016A0011	DILBEEK-CENTRUM	Dilbeek	109,33	3283	3003	0,706	0,707	0,001	0	0,709	0,003	0	0,708	0,002	0	0,708	0,002	0	0,708	0,002	0	0,708	0,002	0	0,708	0,002	0	0,707	0,001	0	0,708	0,00	0	0,708	0,002	0	0,702	-0,004	0
23016A0012	DILBEEK-CENTRUM	Dilbeek	8,51	0	0	0,776	0,776	0,000	0	0,779	0,003	0	0,777	0,002	0	0,777	0,001	0	0,776	0,001	0	0,777	0,002	0	0,777	0,002	0	0,776	0,001	0	0,777	0,00	0	0,777	0,002	0	0,770	-0,005	0
23016A011	BROEKWIJK	Dilbeek	56,94	1711	3005	0,681	0,682	0,001	0	0,683	0,002	0	0,683	0,001	0	0,683	0,001	0	0,683	0,001	0	0,683	0,001	0	0,683	0,001	0	0,682	0,001	0	0,683	0,00	0	0,682	0,001	0	0,679	-0,003	0
23016A022	BUNDER	Dilbeek	36,84	967	2625	0,727	0,727	0,000	0	0,730	0,003	0	0,729	0,002	0	0,728	0,001	0	0,728	0,001	0	0,729	0,002	0	0,729	0,002	0	0,728	0,001	0	0,729	0,00	0	0,729	0,002	0	0,724	-0,003	0
23016A032	ITTERBEEKSEBAAN	Dilbeek	46,01	1620	3521	0,688	0,688	0,001	0	0,689	0,002	0	0,689	0,002	0	0,689	0,001	0	0,689	0,002	0	0,689	0,002	0	0,689	0,002	0	0,689	0,002	0	0,689	0,00	0	0,689	0,001	0	0,684	-0,003	0
23016A0911	DILBEEK-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	121,95	282	231	0,715	0,716	0,001	0	0,717	0,003	0	0,717	0,002	0	0,716	0,001	0	0,716	0,001	0	0,717	0,002	0	0,717	0,002	0	0,716	0,001	0	0,717	0,00	0	0,716	0,002	0	0,713	-0,002	0
23016A0912	DILBEEK-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	41,91	0	0	0,818	0,818	0,000	0	0,823	0,005	0	0,821	0,003	0	0,819	0,001	0	0,819	0,000	0	0,821	0,003	0	0,821	0,003	0	0,819	0,001	0	0,821	0,00	0	0,821	0,003	0	0,813	-0,005	0
23016A1101	MOORTEBEEK - PALOKE	Dilbeek	43,84	1389	3168	0,799	0,799	0,000	0	0,802	0,003	0	0,800	0,001	0	0,801	0,002	0	0,801	0,002	0	0,800	0,001	0	0,800	0,001	0	0,800	0,001	0	0,801	0,00	0	0,801	0,002	0	0,792	-0,007	0
23016A1102	MOORTEBEEK - PALOKE	Dilbeek	6,46	0	0	0,830	0,830	0,001	0	0,835	0,005	0	0,833	0,003	0	0,831	0,001	0	0,830	0,001	0	0,833	0,003	0	0,833	0,003	0	0,831	0,001	0	0,832	0,00	0	0,833	0,003	0	0,823	-0,007	0
23016A201	KAUDENAARDE	Dilbeek	72,36	2295	3172	0,732	0,732	0,000	0	0,734	0,002	0	0,734	0,002	0	0,733	0,001	0	0,733	0,001	0	0,734	0,002	0	0,734	0,002	0	0,733	0,001	0	0,734	0,00	0	0,733	0,001	0	0,727	-0,005	0
23016A202	KAUDENAARDE	Dilbeek	13,55	0	0	0,813	0,813	0,000	0	0,818	0,004	0	0,817	0,004	0	0,814	0,001	0	0,814	0,001	0	0,817	0,004	0	0,817	0,004	0	0,816	0,002	0	0,816	0,00	0	0,816	0,003	0	0,805	-0,008	0
23016A2121	SINT-ANTONIUS	Dilbeek	12,13	677	5581	0,767	0,769	0,002	0	0,772	0,005	0	0,769	0,003	0	0,770	0,003	0	0,770	0,003	0	0,769	0,003	0	0,769	0,003	0	0,769	0,002	0	0,770	0,00	0	0,770	0,004	0	0,761	-0,006	0
23016A2122	SINT-ANTONIUS	Dilbeek	9,05	0	0	0,810	0,810	0,000	0	0,815	0,005	0	0,813	0,003	0	0,811	0,001	0	0,811	0,001	0	0,813	0,003	0	0,813	0,003	0	0,811	0,002	0	0,812	0,00	0	0,813	0,003	0	0,803	-0,007	0
23016A491	KLUIZENBOS	Dilbeek	63,11	212	336	0,639	0,640	0,001	0	0,641	0,002	0	0,640	0,002	0	0,640	0,002	0	0,640	0,002	0	0,640	0,002	0	0,640	0,002	0	0,640	0,001	0	0,640	0,00	0	0,640	0,001	0	0,637	-0,002	0
23016A512	WOLSEMVELD	Dilbeek	57,51	1664	2893	0,626	0,627	0,001	0	0,628	0,002	0	0,627	0,002	0	0,627	0,001	0	0,627	0,001	0	0,627	0,002	0	0,627	0,002	0	0,627	0,001	0	0,627	0,00	0	0,627	0,001	0	0,624	-0,001	0
23016A591	WOLSEM-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	69,62	360	517	0,648	0,650	0,001	0	0,651	0,002	0	0,650	0,002	0	0,650	0,002	0	0,650	0,002	0	0,650	0,002	0	0,650	0,002	0	0,650	0,001	0	0,650	0,00	0	0,650	0,001	0	0,647	-0,001	0
23016A6821	KATTEBROEK	Dilbeek	40,42	248	614	0,810	0,811	0,001	0	0,813	0,003	0	0,812	0,001	0	0,812	0,002	0	0,812	0,002	0	0,812	0,001	0	0,812	0,001	0	0,811	0,001	0	0,812	0,00	0	0,812	0,002	0	0,805	-0,005	0
23016A6822	KATTEBROEK	Dilbeek	6,30	0	0	0,792	0,792	0,000	0	0,795	0,003	0	0,794	0,001	0	0,793	0,001	0	0,793	0,001	0	0,794	0,001	0	0,794	0,001	0	0,793	0,001	0	0,794	0,00	0	0,794	0,002	0	0,787	-0,005	0
23016A691	KASTERLINDEN	Dilbeek	15,36	220	1432	0,826	0,826	0,000	0	0,829	0,002	0	0,827	0,001	0	0,828	0,002	0	0,828	0,002	0	0,827	0,001	0	0,827	0,001	0	0,827	0,001	0	0,828	0,00	0	0,827	0,001	0	0,820	-0,006	0
23016A713	ELEGEM	Dilbeek	25,10	675	2689	0,725	0,727	0,002	0	0,728	0,003	0	0,727	0,002	0	0,727	0,002	0	0,727	0,002	0	0,727	0,002	0	0,728	0,002	0	0,727	0,002	0	0,728	0,00	0	0,727	0,002	0	0,724	-0,002	0
23098A00-	DROGENBOS-KERN	Drogenbos	36,10	904	2504	0,818	0,819	0,000	0	0,819	0,001	0	0,819	0,000	0	0,819	0,000	0	0,819	0,001	0	0,819	0,000	0	0,819	0,000	0	0,819	0,001	0	0,819	0,00	0	0,819	0,000	0	0,815	-0,003	0
23098A041	KUIKENSTRAAT	Drogenbos	41,25	2278	5523	0,885	0,885	0,000	0	0,885	0,001	0	0,885	0,001	0	0,885	0,001	0	0,885	0,001	0	0,885	0,001	0	0,885	0,001	0	0,885	0,001	0	0,885	0,00	0	0,885	0,000	0	0,880	-0,004	0
23098A042	KUIKENSTRAAT	Drogenbos	29,52	0	0	0,925	0,925	0,000	0	0,926	0,001	0	0,926	0,001	0	0,926	0,001	0	0,926	0,001	0	0,926	0,001	0	0,926	0,001	0	0,926	0,001	0	0,925	0,00	0	0,925	0,000	0	0,918	-0,006	0
23098A0MS1	KANAAL-MOZART	Drogenbos	42,18	123	292	0,988	0,989	0,000	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,989	0,00	0	0,989	0,000	0	0,985	-0,003	0
23098A0MS2	KANAAL-MOZART	Drogenbos	28,47	0	0	1,057	1,056	0,000	0	1,059	0,002	0	1,058	0,002	0	1,058	0,001	0	1,057	0,001	0	1,058	0,002	0	1,058	0,002	0	1,058	0,002	0	1,058	0,00	0	1,058	0,002	0	1,049	-0,007	0
23098A0NS	DORENT-ACEC	Drogenbos	21,55	0	0	0,996	0,997	0,000	0	0,998	0,001	0	0,998	0,001	0	0,998	0,001	0	0,998	0,002	0	0,998	0,001	0	0,998	0,001	0	0,998	0,002	0	0,998	0,00	0	0,997	0,001	0	0,989	-0,007	0
23098A0WS1	RUISBROEK	Drogenbos	8,60	81	942	0,985	0,985	0,000	0	0,987	0,002	0	0,987	0,002	0	0,987	0,001	0	0,987	0,001	0	0,987	0,002	0	0,987	0,002	0	0,987	0,002	0	0,986	0,00	0	0,986	0,001	0	0,976	-0,009	0
23098A0WS2	RUISBROEK	Drogenbos	4,41	0	0	1,031	1,032	0,001	0	1,034	0,003	0	1,034	0,002	0	1,033	0,002	0	1,033	0,002	0	1,034	0,002	0	1,034	0,002	0	1,034	0,003	0	1,033	0,00	0	1,033	0,002	0	1,022	-0,009	0
21004C501	LOUIZALAAN-NOORD	Elsene	7,18	551	7670	1,366	1,366	0,000	0	1,369	0,003	0	1,369	0,004	0	1,368	0,002	0	1,367	0,002	0	1,369	0,004	0	1,369	0,004	0	1,369	0,003	0	1,369	0,00	0	1,367	0,001	0	1,346	-0,020	1
21004C51-	LOUIZALAAN-NOORDOOST	Elsene	10,11	1013	10017	1,218	1,218	0,000	0	1,220	0,002	0	1,220	0,002	0	1,219	0,001	0	1,219	0,001	0	1,220	0,002	0	1,220	0,002	0	1,220	0,002	0	1,220	0,00	0	1,219	0,001	0	1,207	-0,011	1
21004C52-	LOUIZALAAN-NOORDWEST	Elsene	9,43	1149	12180	1,208	1,209	0,000	0	1,210	0,002	0	1,210	0,002	0	1,210	0,001	0	1,210	0,001	0	1,210	0,002	0	1,210	0,002	0	1,210	0,002	0	1,210	0,00	0	1,209	0,001	0	1,196	-0,012	1
21004C53-	LOUIZALAAN-ZUIDWEST	Elsene	9,42	784	8327	1,029	1,030	0,000	0	1,031	0,001	0	1,030	0,001	0	1,030	0,001	0	1,030	0,001	0	1,030	0,001	0	1,030	0,001	0	1,031	0,001	0	1,030	0,00	0	1,030	0,000	0	1,021	-0,008	0
21004C54-	LOUIZALAAN-ZUIDOOST	Elsene	21,90	1688	7708	1,024	1,024	0,000	0	1,025	0,001	0	1,025	0,001	0	1,025	0,001	0	1,025	0,001	0	1,025	0,001	0	1,025	0,001	0	1,025	0,001	0	1,024	0,00	0	1,024	0,000	0	1,013	-0,011	1
21004C552	LOUIZALAAN-ZUID	Elsene	14,30	1703	11908	1,157	1,158	0,001	0	1,160	0,003	0	1,161	0,004	0	1,160	0,003	0	1,159	0,002	0	1,161	0,004	0	1,161	0,004	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21009A612	LUIKENAARSSTRAAT	Elsene	13,33	3084	23137	1,088	1,088	0,000	0	1,089	0,001	0	1,089	0,001	0	1,089	0,001	0	1,089	0,001	0	1,089	0,001	0	1,089	0,001	0	1,089	0,001	0	1,089	0,00	0	1,089	0,001	0	1,078	-0,010	1
21009A623	KLAUWAERTS	Elsene	2,56	343	13381	1,027	1,027	0,000	0	1,028	0,001	0	1,028	0,001	0	1,028	0,001	0	1,028	0,001	0	1,028	0,001	0	1,028	0,001	0	1,028	0,001	0	1,028	0,00	0	1,027	0,000	0	1,019	-0,008	0
21009A63-	MACAU	Elsene	15,68	2787	17773	1,038	1,039	0,000	0	1,039	0,001	0	1,039	0,001	0	1,039	0,001	0	1,039	0,001	0	1,039	0,001	0	1,039	0,001	0	1,040	0,001	0	1,039	0,00	0	1,039	0,000	0	1,031	-0,008	0
21009A652	HOSPITALEN	Elsene	13,46	2831	21032	1,040	1,041	0,000	0	1,041	0,001	0	1,041	0,001	0	1,041	0,001	0	1,041	0,001	0	1,041	0,001	0	1,041	0,001	0	1,042	0,001	0	1,041	0,00	0	1,041	0,000	0	1,033	-0,007	0
21009A712	KASTELEINPLEIN-WEST	Elsene	5,30	832	15713	1,159	1,159	0,000	0	1,160	0,001	0	1,160	0,001	0	1,160	0,001	0	1,160	0,001	0	1,160	0,001	0	1,160	0,001	0	1,160	0,001	0	1,160	0,00	0	1,160	0,001	0	1,149	-0,009	0
21009A72-	DEFACQZ	Elsene	10,00	1727	17273	1,208	1,208	0,000	0	1,209	0,001	0	1,209	0,001	0	1,209	0,001	0	1,209	0,001	0	1,209	0,001	0	1,209	0,001	0	1,209	0,001	0	1,209	0,00	0	1,208	0,000	0	1,199	-0,009	0
21009A73-	BERCKENDAEL	Elsene	24,06	2573	10696	1,057	1,057	0,000	0	1,057	0,001	0	1,057	0,001	0	1,058	0,001	0	1,058	0,001	0	1,057	0,001	0	1,057	0,001	0	1,058	0,001	0	1,058	0,00	0	1,057	0,000	0	1,050	-0,007	0
21009A802	BOONDAEL-ZUID	Elsene	7,74	277	3580	0,815	0,816	0,000	0	0,816	0,001	0	0,816	0,000	0	0,816	0,001	0	0,816	0,000	0	0,816	0,000	0	0,816	0,000	0	0,816	0,001	0	0,816	0,00	0	0,816	0,000	0	0,810	-0,005	0
21009A812	SCHOOLGAT	Elsene	10,34	451	4361	0,806	0,806	0,000	0	0,806	0,000	0	0,806	0,000	0	0,806	0,000	0	0,806	0,000	0	0,806	0,000	0	0,806	0,000	0	0,806	0,001	0	0,806	0,00	0	0,806	0,000	0	0,802	-0,003	0
21009A82-	WOUD	Elsene	14,09	1324	9399	0,791	0,791	0,000	0	0,791	0,000	0	0,791	0,000	0	0,791	0,000	0	0,791	0,000	0	0,791	0,000	0	0,791	0,000	0	0,791	0,001	0	0,791	0,00	0	0,791	0,000	0	0,786	-0,004	0
21009A83-	L. ERNOTTESTRAAT	Elsene	10,47	856	8174	0,776	0,776	0,000	0	0,776	0,000	0	0,776	0,000	0	0,776	0,000	0	0,776	0,000	0	0,776	0,000	0	0,776	0,000	0	0,777	0,001	0	0,777	0,00	0	0,776	0,000	0	0,772	-0,004	0
21009A90-	SINT-FILIPPUS	Elsene	13,79	1536	11140	0,991	0,992	0,000	0	0,992	0,001	0	0,992	0,001	0	0,992	0,001	0	0,992	0,001	0	0,992	0,001	0	0,992	0,001	0	0,992	0,001	0	0,992	0,00	0	0,992	0,000	0	0,983	-0,008	0
21009A911	A. DELPORTE-ZUID	Elsene	7,89	1705	21616	0,989	0,989	0,000	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,990	0,001	0	0,989	0,00	0	0,989	0,000	0	0,982	-0,007	0
21009A922	KAZERNE	Elsene	8,16	335	4106	0,974	0,974	0,000	0	0,975	0,001	0	0,975	0,001	0	0,975	0,001	0	0,975	0,001	0	0,975	0,001	0	0,975	0,001	0	0,975	0,001	0	0,975	0,00	0	0,974	0,000	0	0,967	-0,007	0
21004B10-	ORBANSQUARE	Etterbeek-Sint-Joost	32,87	413	1257	1,301	1,301	0,000	0	1,302	0,001	0	1,302	0,001	0	1,303	0,002	0	1,303	0,002	0	1,302	0,002	0	1,302	0,001	0	1,303	0,002	0	1,302	0,00	0	1,302	0,001	0	1,293	-0,008	0
21004B112	HANDELSSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	3,88	45	1160	1,315	1,317	0,002	0	1,316	0,001	0	1,318	0,003	0	1,317	0,002	0	1,318	0,003	0	1,318	0,003	0	1,318	0,002	0	1,318	0,002	0	1,315	0,00	0	1,318	0,003	0	1,305	-0,010	1
21004B13-	TRIERSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	9,87	307	3111	1,245	1,245	0,000	0	1,246	0,001	0	1,246	0,001	0	1,247	0,002	0	1,247	0,002	0	1,246	0,001	0	1,246	0,001	0	1,247	0,002	0	1,246	0,00	0	1,245	0,000	0	1,236	-0,009	0
21004B1MJ	JOSEPH II STRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	5,20	0	0	1,248	1,249	0,001	0	1,249	0,001	0	1,250	0,002	0	1,250	0,002	0	1,250	0,002	0	1,250	0,002	0	1,250	0,002	0	1,251	0,003	0	1,248	0,00	0	1,249	0,002	0	1,238	-0,010	1
21004B293	LEOPOLDPARK	Etterbeek-Sint-Joost	11,24	129	1148	1,181	1,181	0,000	0	1,182	0,001	0	1,182	0,001	0	1,183	0,001	0	1,183	0,002	0	1,182	0,001	0	1,182	0,001	0	1,183	0,001	0	1,182	0,00	0	1,182	0,000	0	1,173	-0,008	0
21004B2MJ	SCHUMAN RONDPLEIN	Etterbeek-Sint-Joost	15,60	532	3410	1,183	1,183	0,000	0	1,184	0,002	0	1,185	0,002	0	1,185	0,002	0	1,187	0,004	0	1,185	0,002	0	1,185	0,002	0	1,185	0,002	0	1,190	0,01	0	1,183	0,000	0	1,180	-0,003	0
21004B2NJ	STEENWEGWIJK	Etterbeek-Sint-Joost	7,75	263	3393	1,217	1,217	0,000	0	1,219	0,001	0	1,219	0,001	0	1,219	0,002	0	1,219	0,002	0	1,219	0,001	0	1,219	0,001	0	1,220	0,002	0	1,219	0,00	0	1,218	0,000	0	1,208	-0,009	0
21004B2WJ	PASCALSTRAAT - H. SACREMENT	Etterbeek-Sint-Joost	7,20	290	4026	1,217	1,217	0,000	0	1,218	0,001	0	1,218	0,001	0	1,218	0,001	0	1,218	0,002	0	1,218	0,001	0	1,218	0,001	0	1,219	0,002	0	1,218	0,00	0	1,217	0,000	0	1,209	-0,008	0
21004B411	TWEEKERKENSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	11,09	1625	14654	1,279	1,280	0,001	0	1,280	0,001	0	1,282	0,003	0	1,281	0,002	0	1,281	0,002	0	1,282	0,003	0	1,282	0,003	0	1,281	0,002	0	1,279	0,00	0	1,281	0,002	0	1,270	-0,009	0
21004B421	MARIE-LOUISESQUARE	Etterbeek-Sint-Joost	22,51	3580	15903	1,231	1,231	0,001	0	1,232	0,001	0	1,232	0,002	0	1,232	0,002	0	1,232	0,002	0	1,232	0,002	0	1,232	0,002	0	1,233	0,002	0	1,232	0,00	0	1,232	0,001	0	1,222	-0,009	0
21004B43-	AMBIORIXSQUARE-NOORD	Etterbeek-Sint-Joost	25,38	5482	21599	1,209	1,210	0,000	0	1,210	0,001	0	1,210	0,001	0	1,211	0,002	0	1,211	0,002	0	1,210	0,001	0	1,210	0,001	0	1,211	0,001	0	1,210	0,00	0	1,210	0,001	0	1,200	-0,010	0
21004B44-	AMBIORIXSQUARE-ZUID	Etterbeek-Sint-Joost	21,42	2887	13475	1,181	1,181	0,000	0	1,182	0,001	0	1,182	0,001	0	1,183	0,002	0	1,183	0,002	0	1,182	0,001	0	1,182	0,001	0	1,183	0,002	0	1,183	0,00	0	1,181	0,000	0	1,173	-0,008	0
21004B45-	MILITAIRE SCHOOL	Etterbeek-Sint-Joost	14,01	1608	11474	1,128	1,127	0,000	0	1,129	0,001	0	1,128	0,001	0	1,129	0,001	0	1,129	0,002	0	1,128	0,001	0	1,128	0,001	0	1,129	0,002	0	1,128	0,00	0	1,128	0,000	0	1,119	-0,009	0
21004B49-	JUBELPARK	Etterbeek-Sint-Joost	32,70	18	55	1,094	1,094	0,000	0	1,095	0,001	0	1,095	0,001	0	1,095	0,001	0	1,095	0,001	0	1,095	0,001	0	1,095	0,001	0	1,095	0,001	0	1,095	0,00	0	1,094	0,001	0	1,088	-0,006	0
21005A00-	GEMEENTEHUIS	Etterbeek-Sint-Joost	27,14	3703	13645	1,119	1,120	0,000	0	1,121	0,001	0	1,121	0,001	0	1,121	0,001	0	1,121	0,002	0	1,121	0,001	0	1,121	0,001	0	1,121	0,002	0	1,121	0,00	0	1,120	0,001	0	1,110	-0,009	0
21005A01-	SINT-GERTRUDIS	Etterbeek-Sint-Joost	19,83	3530	17802	1,073	1,073	0,000	0	1,074	0,001	0	1,074	0,002	0	1,074	0,001	0	1,074	0,001	0	1,074	0,002	0	1,074	0,002	0	1,075	0,002	0	1,074	0,00	0	1,074	0,001	0	1,064	-0,009	0
21005A02-	KONINGSVELDSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	13,03	2865	21989	1,040	1,040	0,000	0	1,041	0,001	0	1,041	0,001	0	1,041	0,001	0	1,041	0,001	0	1,041	0,001	0	1,041	0,001	0	1,041	0,001	0	1,041	0,00	0	1,041	0,001	0	1,032	-0,008	0
21005A031	MAALBEEK	Etterbeek-Sint-Joost	9,28	1655	17832	1,140	1,140	0,000	0	1,141	0,001	0	1,141	0,001	0	1,142	0,002	0	1,142	0,002	0	1,141	0,001	0	1,141	0,001	0	1,142	0,002	0	1,141	0,00	0	1,141	0,001	0	1,130	-0,010	0
21005A042	PH. BAUCQSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	14,17	4355	30734	1,078	1,078	0,000	0	1,079	0,001	0	1,079	0,001	0	1,079	0,001	0	1,079	0,001	0	1,079	0,001	0	1,079	0,001	0	1,079	0,002	0	1,079	0,00	0	1,078	0,001	0	1,069	-0,009	0
21005A051	RINSDELLE	Etterbeek-Sint-Joost	22,10	4076	18442	0,999	0,999	0,000	0	1,000	0,001	0	1,000	0,001	0	1,000	0,001	0	1,000	0,001	0	1,000	0,001	0	1,000	0,001	0	1,000	0,001	0	0,999	0,00	0	0,999	0,001	0	0,991	-0,008	0
21005A082	ST.-MICHIELSWARANDE	Etterbeek-Sint-Joost	7,61	244	3208	0,974	0,974	0,000	0	0,975	0,001	0	0,975	0,001	0	0,975	0,001	0	0,975	0,001	0	0,975	0,001	0	0,975	0,001	0	0,975	0,001	0	0,975	0,00	0	0,975	0,001	0	0,967	-0,007	0
21005A10-	GENERAAL HENRISTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	20,17	3507	17386	0,985	0,986	0,000	0	0,986	0,001	0	0,986	0,001	0	0,986	0,001	0	0,986	0,001	0	0,986	0,001	0	0,986	0,001	0	0,987	0,001	0	0,986	0,00	0	0,986	0,000	0	0,978	-0,008	0
21005A11-	O.L. VROUW VAN HET HEILIG HART	Etterbeek-Sint-Joost	18,67	3194	17112	0,954	0,954	0,000	0	0,954	0,001	0	0,954	0,001	0	0,954	0,001	0	0,954	0,001	0	0,954	0,001	0	0,954	0,001	0	0,955	0,001	0	0,954	0,00	0	0,954	0,000	0	0,946	-0,007	0
21005A12-	SINT-ANTONIUS	Etterbeek-Sint-Joost	34,30	6407	18681	1,017	1,017	0,000	0	1,018	0,001	0	1,018	0,001	0	1,018	0,001	0	1,018	0,001	0	1,018	0,001	0	1,018	0,001	0	1,018	0,001	0	1,017	0,00	0	1,017	0,000	0	1,009	-0,008	0
21005A13-	DE JACHT	Etterbeek-Sint-Joost	8,90	1464	16457	1,045	1,045	0,000	0	1,046	0,001	0	1,046	0,001	0	1,046	0,001	0	1,046	0,001	0	1,046	0,001	0	1,046	0,001	0	1,046	0,002	0	1,045	0,00	0	1,045	0,000	0	1,035	-0,010	0
21005A14-	LEGERLAAN	Etterbeek-Sint-Joost	23,65	3196	13514	0,998	0,999	0,001	0	1,000	0,002	0	1,000	0,002	0	1,000	0,002	0	1,000	0,002	0	1,000	0,002	0	1,000	0,002	0	1,000	0,002	0	0,999	0,00	0	0,999	0,001	0	0,987	-0,011	1
21005A15-	SINT-MICHIELS COLLEGE	Etterbeek-Sint-Joost	29,88	2000	6694	0,936	0,936	0,000	0	0,937	0,001	0	0,937	0,002	0	0,937	0,001	0	0,937	0,001	0	0,937	0,002	0	0,938	0,002	0	0,937	0,002	0	0,937	0,00	0	0,937	0,001	0	0,927	-0,009	0
21005A20-	TERVURENSEPOORT - TONGERENST	Etterbeek-Sint-Joost	13,56	1693	12487	1,042	1,043	0,000	0	1,044	0,002	0	1,044	0,002	0	1,044	0,002	0	1,044	0,002	0	1,044	0,002	0	1,044	0,002	0	1,044	0,002	0	1,043	0,00	0	1,044	0,001	0	1,031	-0,012	1
21005A21-	TERVURENSEPOORT - BRAFFORT	Etterbeek-Sint-Joost	5,60	675	12062	1,061	1,063	0,002	0	1,064	0,003	0	1,065	0,003	0	1,065	0,003	0	1,065	0,004	0	1,065	0,003	0	1,065	0,003	0	1,064	0,003	0	1,062	0,00	0	1,063	0,001	0	1,045	-0,016	1
21005A22-	TERVURENSEPOORT - L. DE LANTSH	Etterbeek-Sint-Joost	8,77	1099	12535	1,057	1,057	0,000	0	1,058	0,001	0	1,058	0,001	0	1,058	0,001	0	1,058	0,001	0	1,058	0,001	0	1,058	0,001	0	1,058	0,002	0	1,057	0,00	0	1,058	0,001	0	1,048	-0,009	0
21005A29-	JUBELPARK	Etterbeek-Sint-Joost	5,57	0	0	1,039	1,039	0,000	0	1,040	0,001	0	1,040	0,001	0	1,040	0,001	0	1,040	0,001	0	1,040	0,001	0	1,040	0,001	0	1,040	0,001	0	1,040	0,00	0	1,040	0,001	0	1,031	-0,008	0
21005A311	KAZERNE	Etterbeek-Sint-Joost	28,27	1707	6039	0,953	0,954	0,000	0	0,954	0,001	0	0,954	0,001	0	0,954	0,001	0	0,954	0,001	0	0,954	0,001	0	0,954	0,001	0	0,954	0,001	0	0,954	0,00	0	0,954	0,000	0	0,946	-0,007	0
21005A322	NIEUWE BAAN-ZUID	Etterbeek-Sint-Joost	1,67	366	21871	0,965	0,965	0,000	0	0,965	0,001	0	0,966	0,001	0	0,965	0,001	0	0,965	0,001	0	0,966	0,001	0	0,966	0,001	0	0,965	0,001	0	0,965	0,00	0	0,965	0,000	0	0,958	-0,006	0
21005A33-	KARDINAAL LAVIGERIESTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	7,26	1438	19821	0,916	0,916	0,000	0	0,917	0,001	0	0,917	0,001	0	0,917	0,001	0	0,917	0,001	0	0,917	0,001	0	0,917	0,001	0	0,917	0,001	0	0,917	0,00	0	0,917	0,000	0	0,910	-0,006	0
21014A00-	SINT-JOOST PLAATS	Etterbeek-Sint-Joost	9,88	3365	34071	1,284	1,285	0,001	0	1,285	0,001	0	1,286	0,002	0	1,286	0,002	0	1,286	0,002	0	1,286	0,001	0	1,286	0,001	0	1,286	0,001	0	1,285	0,00	0	1,285	0,001	0	1,274	-0,010	1
21014A01-	STEURS	Etterbeek-Sint-Joost	3,91	1111	28438	1,282	1,282	0,000	0	1,283	0,001	0	1,282	0,001	0	1,284	0,002	0	1,284	0,002	0	1,282	0,001	0	1,282	0,001	0	1,283	0,002	0	1,283	0,00	0	1,282	0,001	0	1,270	-0,012	1
21014A02-	LIEFDADIGHEID	Etterbeek-Sint-Joost	6,48	1827	28175	1,298	1,300	0,002	0	1,299	0,001	0	1,300	0,002	0	1,300	0,002	0	1,299	0,001	0	1,300	0,002	0	1,300	0,002	0	1,300	0,002	0	1,299	0,00	0	1,300	0,002	0	1,289	-0,009	0
21014A03-	MADOU	Etterbeek-Sint-Joost	8,06	1117	13852	1,343	1,345	0,002	0	1,343	0,000	0	1,344	0,001	0	1,345	0,002	0	1,345	0,002	0	1,344	0,001	0	1,344	0,001	0	1,344	0,001	0	1,343	0,00	0	1,342	0,000	0	1,329	-0,014	1
21014A04-	HAACHTSE STEENWEG	Etterbeek-Sint-Joost	15,27	3499	22908	1,335	1,334	0,000	0	1,335	0,001	0	1,335	0,000	0	1,337	0,002	0	1,337	0,002	0	1,335	0,000	0	1,335	0,000	0	1,335	0,001	0	1,335	0,00	0	1,334	0,000	0	1,319	-0,015	1
21014A05-	HOUWAERT	Etterbeek-Sint-Joost	21,66	7688	35502	1,285	1,285	0,001	0	1,286	0,001	0	1,286	0,001	0	1,287	0,002	0	1,287	0,002	0	1,286	0,001	0	1,286	0,001	0	1,286	0,001	0	1,286	0,00	0	1,285	0,001	0	1,274	-0,011	1
21014A10-	SINT-FRANCISCUS	Etterbeek-Sint-Joost	8,80	2643	30028	1,328	1,327	0,000	0	1,329	0,001	0	1,329	0,001	0	1,330	0,003	0	1,330	0,003	0	1,329	0,001	0	1,329	0,001	0	1,330	0,002	0	1,329	0,00	0	1,328	0,001	0	1,314	-0,014	1
21014A12-	SINT-LAZARUS	Etterbeek-Sint-Joost	3,91	318	8130	1,348	1,349	0,000	0	1,350	0,002	0	1,349	0,001	0	1,351	0,003	0	1,351	0,002	0	1,349	0,001	0	1,349	0,001	0	1,350	0,001	0	1,350	0,00	0	1,348	0,000	0	1,334	-0,014	1
21014A13-	ROGIER	Etterbeek-Sint-Joost	3,18	0	0	1,353	1,353	0,000	0	1,354	0,001	0	1,354	0,002	0	1,356	0,003	0	1,355	0,003	0	1,354	0,002	0	1,354	0,002	0	1,355	0,002	0	1,355	0,00	0	1,353	0,001	0	1,342	-0,011	1
21014A14-	WEIDE	Etterbeek-Sint-Joost	3,89	1311	33690	1,329	1,329	0,000	0	1,330	0,002	0	1,330	0,001	0	1,331	0,002	0	1,331	0,002	0	1,330	0,001	0	1,330	0,001	0	1,330	0,002	0	1,330	0,00	0	1,329	0,000	0	1,317	-0,012	1
21014A18-	KRUIDTUIN	Etterbeek-Sint-Joost	6,33	1	16	1,365	1,366	0,000	0	1,367	0,002	0	1,367	0,002	0	1,368	0,003	0	1,367	0,002	0	1,367	0,002	0	1,367	0,002	0	1,368	0,003	0	1,367	0,00	0	1,366	0,001	0	1,350	-0,015	1
21014A2MJ	NOORD	Etterbeek-Sint-Joost	3,01	5	166	1,330	1,331	0,000	0	1,332	0,001	0	1,331	0,001	0	1,332	0,002	0	1,332	0,002	0	1,331	0,001	0	1,331	0,001	0	1,331	0,001	0	1,332	0,00	0	1,330	0,000	0	1,319	-0,011	1
21014A3MJ	MANHATTAN	Etterbeek-Sint-Joost	9,87	510	5166	1,333	1,332	0,000	0	1,334	0,001	0	1,334	0,002	0	1,335	0,002	0	1,336	0,003	0	1,334	0,002	0	1,334	0,002	0	1,334	0,001	0	1,334	0,00	0	1,332	-0,001	0	1,321	-0,012	1
21014A41-	BOSSUET	Etterbeek-Sint-Joost	11,84	3995	33731	1,304	1,304	0,000	0	1,304	0,001	0	1,304	0,001	0	1,306	0,002	0	1,306	0,002	0	1,304	0,001	0	1,304	0,001	0	1,305	0,001	0	1,305	0,00	0	1,304	0,001	0	1,291	-0,013	1
21006A001	OUD EVERE	Evere	19,23	6	31	1,431	1,431	0,000	0	1,432	0,001	0	1,432	0,001	0	1,432	0,001	0	1,431	0,000	0	1,432	0,001	0	1,432	0,001	0	1,432	0,001	0	1,432	0,00	0	1,431	0,000	0	1,424	-0,007	0
21006A011	CENTRUM	Evere	18,56	3035	16355	1,447	1,447	0,000	0	1,448	0,001	0	1,448	0,001	0	1,447	0,001	0	1,447	0,000	0	1,448	0,001	0	1,448	0,001	0	1,448	0,002	0	1,448	0,00	0	1,447	0,001	0	1,438	-0,008	0
21006A02-	IEDER ZIJN HUIS - STROOBANTS	Evere	3,47	2800	80797	1,442	1,442	0,000	0	1,443	0,001	0	1,443	0,001	0	1,443	0,001	0	1,443	0,001	0	1,443	0,001	0	1,443	0,001	0	1,444	0,001	0	1,443	0,00	0	1,443	0,000	0	1,436	-0,007	0
21006A03-	BLOKKEN SINT-VINCENTIUS	Evere	1,84	663	36054	1,403	1,403	0,000	0	1,404	0,001	0	1,404	0,001	0	1,404	0,001	0	1,404	0,001	0	1,404	0,001	0	1,404	0,001	0	1,404	0,001	0	1,404	0,00	0	1,403	0,000	0	1,396	-0,007	0
21006A042	KERKHOEK	Evere	15,32	753	4914	1,362	1,362	0,000	0	1,362	0,001	0	1,362	0,000	0	1,362	0,001	0	1,363	0,001	0	1,362	0,000	0	1,362	0,000	0	1,363	0,001	0	1,363	0,00	0	1,362	0,000	0	1,354	-0,008	0
21006A052	RUSTPLAATS	Evere	17,76	1161	6538	1,408	1,409	0,000	0	1,410	0,001	0	1,410	0,001	0	1,409	0,001	0	1,409	0,000	0	1,410	0,001	0	1,410	0,001	0	1,410	0,002	0	1,410	0,00	0	1,409	0,001	0	1,400	-0,009	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
23025A000	GRIMBERGEN-CENTRUM	Grimbergen	31,84	1084	3404	0,761	0,761	0,000	0	0,762	0,001	0	0,762	0,001	0	0,760	-0,001	0	0,761	0,000	0	0,762	0,001	0	0,762	0,001	0	0,762	0,001	0	0,761	0,00	0	0,761	0,000	0	0,757	-0,004	0
23025A01-	TRAMSTATION	Grimbergen	15,51	703	4532	0,729	0,729	0,000	0	0,730	0,000	0	0,730	0,001	0	0,728	-0,002	0	0,729	-0,001	0	0,730	0,001	0	0,730	0,001	0	0,729	0,000	0	0,730	0,00	0	0,728	-0,001	0	0,725	-0,005	0
23025A032	VELDKANT	Grimbergen	33,37	750	2248	0,731	0,731	0,000	0	0,732	0,001	0	0,732	0,001	0	0,731	0,000	0	0,731	0,000	0	0,732	0,001	0	0,732	0,001	0	0,732	0,001	0	0,731	0,00	0	0,731	0,000	0	0,728	-0,003	0
23025A042	VAN AKEN	Grimbergen	30,58	588	1923	0,685	0,685	0,000	0	0,686	0,001	0	0,686	0,001	0	0,686	0,000	0	0,685	0,000	0	0,686	0,001	0	0,686	0,001	0	0,686	0,000	0	0,686	0,00	0	0,685	-0,001	0	0,683	-0,003	0
23025A07-	VLIEGVELD	Grimbergen	101,06	19	19	0,623	0,624	0,000	0	0,624	0,001	0	0,624	0,001	0	0,624	0,000	0	0,624	0,000	0	0,624	0,001	0	0,624	0,001	0	0,624	0,001	0	0,624	0,00	0	0,623	0,000	0	0,622	-0,002	0
23025A081	BIESTHOEK	Grimbergen	66,10	79	120	0,678	0,678	0,000	0	0,679	0,001	0	0,679	0,001	0	0,678	0,000	0	0,678	0,000	0	0,679	0,001	0	0,679	0,001	0	0,678	0,001	0	0,678	0,00	0	0,677	0,000	0	0,676	-0,002	0
23025A091	MAALBEEKDAL	Grimbergen	89,30	370	414	0,696	0,696	0,000	0	0,697	0,001	0	0,697	0,001	0	0,696	0,000	0	0,696	0,000	0	0,697	0,001	0	0,697	0,001	0	0,697	0,001	0	0,696	0,00	0	0,696	0,000	0	0,694	-0,002	0
23025A113	PRIESTERLINDE	Grimbergen	49,70	991	1994	0,773	0,773	0,000	0	0,774	0,001	0	0,774	0,001	0	0,773	0,000	0	0,773	0,000	0	0,774	0,001	0	0,774	0,001	0	0,774	0,001	0	0,773	0,00	0	0,772	0,000	0	0,771	-0,002	0
23025A122	VORSTENHOEVE	Grimbergen	37,70	941	2496	0,667	0,667	0,000	0	0,667	0,001	0	0,667	0,001	0	0,666	-0,001	0	0,666	0,000	0	0,667	0,001	0	0,667	0,001	0	0,667	0,000	0	0,667	0,00	0	0,666	0,000	0	0,664	-0,003	0
23025A133	BEIGEM - VELD	Grimbergen	56,06	1233	2199	0,624	0,624	0,000	0	0,625	0,001	0	0,625	0,001	0	0,624	0,000	0	0,624	0,000	0	0,625	0,001	0	0,625	0,001	0	0,625	0,000	0	0,625	0,00	0	0,624	0,000	0	0,622	-0,002	0
23025A181	GRIMBERGEN -VERSP. BEW.-NOORI	Grimbergen	122,82	208	169	0,609	0,609	0,000	0	0,609	0,001	0	0,609	0,001	0	0,609	0,000	0	0,609	0,000	0	0,609	0,001	0	0,609	0,001	0	0,609	0,001	0	0,609	0,00	0	0,608	0,000	0	0,607	-0,002	0
23025A191	GRIMBERGEN -VERSP. BEW.-OOST	Grimbergen	144,39	229	159	0,779	0,779	0,000	0	0,780	0,001	0	0,780	0,001	0	0,780	0,001	0	0,779	0,000	0	0,780	0,001	0	0,780	0,001	0	0,780	0,001	0	0,779	0,00	0	0,779	0,000	0	0,777	-0,002	0
23025A212	SINT-SERVAAS	Grimbergen	26,26	512	1950	0,805	0,805	0,000	0	0,807	0,002	0	0,807	0,002	0	0,804	-0,001	0	0,805	0,000	0	0,807	0,002	0	0,807	0,002	0	0,807	0,001	0	0,806	0,00	0	0,805	-0,001	0	0,803	-0,002	0
23025A223	PRINSENGOED	Grimbergen	86,38	1376	1593	0,825	0,826	0,000	0	0,828	0,003	0	0,828	0,003	0	0,820	-0,005	0	0,825	-0,001	0	0,828	0,003	0	0,828	0,003	0	0,826	0,001	0	0,826	0,00	0	0,824	-0,001	0	0,823	-0,002	0
23025A233	TRIOHOF	Grimbergen	21,44	224	1045	0,770	0,770	0,000	0	0,772	0,002	0	0,772	0,001	0	0,768	-0,002	0	0,770	0,000	0	0,772	0,001	0	0,772	0,001	0	0,771	0,000	0	0,771	0,00	0	0,769	-0,001	0	0,768	-0,002	0
23025A244	BEEKKANT	Grimbergen	13,71	280	2042	0,733	0,733	0,000	0	0,734	0,001	0	0,734	0,001	0	0,732	-0,001	0	0,733	0,000	0	0,734	0,001	0	0,734	0,001	0	0,733	0,000	0	0,733	0,00	0	0,732	-0,001	0	0,731	-0,002	0
23025A2911	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	39,91	378	947	0,870	0,871	0,001	0	0,875	0,005	0	0,875	0,004	0	0,867	-0,003	0	0,870	0,000	0	0,875	0,004	0	0,875	0,004	0	0,872	0,002	0	0,872	0,00	0	0,868	-0,002	0	0,869	-0,002	0
23025A2912	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	305,35	0	0	0,845	0,846	0,001	0	0,848	0,003	0	0,848	0,003	0	0,843	-0,002	0	0,844	-0,001	0	0,848	0,003	0	0,848	0,003	0	0,845	0,000	0	0,846	0,00	0	0,842	-0,003	0	0,843	-0,002	0
23025A40-	BORGHT	Grimbergen	13,31	1132	8507	0,874	0,874	0,000	0	0,875	0,001	0	0,875	0,001	0	0,875	0,002	0	0,874	0,000	0	0,875	0,001	0	0,875	0,001	0	0,874	0,001	0	0,874	0,00	0	0,873	0,000	0	0,870	-0,003	0
23025A412	DOMEIN BORGHT -KLEIN MOLENVE	Grimbergen	52,99	1079	2036	0,834	0,835	0,000	0	0,835	0,001	0	0,836	0,001	0	0,836	0,002	0	0,835	0,000	0	0,836	0,001	0	0,836	0,001	0	0,835	0,001	0	0,835	0,00	0	0,834	0,000	0	0,832	-0,002	0
23025A425	TANGENDAL	Grimbergen	48,77	2409	4940	0,907	0,908	0,001	0	0,909	0,002	0	0,910	0,002	0	0,909	0,001	0	0,908	0,001	0	0,910	0,002	0	0,910	0,002	0	0,908	0,001	0	0,908	0,00	0	0,906	-0,001	0	0,905	-0,002	0
23016A500	WOLSEM-KERN	Groot-Bijgaarden	44,58	1154	2589	0,670	0,673	0,003	0	0,674	0,004	0	0,674	0,003	0	0,674	0,003	0	0,674	0,003	0	0,674	0,003	0	0,674	0,003	0	0,673	0,003	0	0,674	0,00	0	0,673	0,003	0	0,669	-0,001	0
23016A583	WOLSEM KASTEEL	Groot-Bijgaarden	31,62	165	522	0,657	0,661	0,003	0	0,661	0,004	0	0,660	0,003	0	0,661	0,004	0	0,661	0,004	0	0,660	0,003	0	0,660	0,003	0	0,660	0,003	0	0,661	0,00	0	0,660	0,003	0	0,656	-0,001	0
23016C001	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	26,99	771	2856	0,800	0,807	0,007	0	0,808	0,008	0	0,807	0,007	0	0,807	0,007	0	0,807	0,007	0	0,807	0,007	0	0,807	0,007	0	0,806	0,007	0	0,808	0,01	0	0,806	0,006	0	0,800	0,000	0
23016C002	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	3,16	0	0	0,860	0,862	0,003	0	0,866	0,006	0	0,865	0,006	0	0,860	0,000	0	0,861	0,001	0	0,865	0,006	0	0,865	0,006	0	0,862	0,003	0	0,865	0,00	0	0,862	0,002	0	0,857	-0,003	0
23016C0101	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	24,33	985	4048	0,853	0,858	0,004	0	0,859	0,005	0	0,855	0,002	0	0,859	0,005	0	0,859	0,006	0	0,855	0,002	0	0,855	0,002	0	0,855	0,001	0	0,861	0,01	0	0,857	0,003	0	0,848	-0,006	0
23016C0102	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	41,07	0	0	0,861	0,864	0,004	0	0,867	0,006	0	0,865	0,004	0	0,862	0,002	0	0,864	0,003	0	0,865	0,004	0	0,865	0,004	0	0,863	0,002	0	0,867	0,01	0	0,863	0,003	0	0,857	-0,004	0
23016C02-	KLOOSTERSEKTOR	Groot-Bijgaarden	43,47	707	1626	0,706	0,710	0,004	0	0,710	0,005	0	0,710	0,004	0	0,710	0,005	0	0,710	0,005	0	0,710	0,004	0	0,710	0,004	0	0,710	0,004	0	0,711	0,01	0	0,709	0,004	0	0,705	0,000	0
23016C03-	WIVINAWIJK	Groot-Bijgaarden	36,97	1512	4090	0,744	0,746	0,002	0	0,748	0,004	0	0,748	0,004	0	0,748	0,004	0	0,747	0,003	0	0,748	0,004	0	0,748	0,004	0	0,748	0,004	0	0,748	0,00	0	0,747	0,003	0	0,742	-0,002	0
23016C042	HOOGVELD	Groot-Bijgaarden	22,36	362	1619	0,665	0,672	0,007	0	0,672	0,007	0	0,670	0,006	0	0,672	0,008	0	0,672	0,008	0	0,670	0,006	0	0,670	0,006	0	0,671	0,006	0	0,673	0,01	0	0,671	0,006	0	0,666	0,001	0
23016C053	RODENBERG	Groot-Bijgaarden	21,58	699	3239	0,699	0,700	0,002	0	0,702	0,003	0	0,702	0,003	0	0,701	0,003	0	0,701	0,002	0	0,702	0,003	0	0,702	0,003	0	0,702	0,003	0	0,701	0,00	0	0,701	0,002	0	0,698	-0,001	0
23016C0911	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW	Groot-Bijgaarden	66,80	356	533	0,746	0,749	0,002	0	0,750	0,004	0	0,751	0,004	0	0,750	0,003	0	0,749	0,003	0	0,751	0,004	0	0,751	0,004	0	0,751	0,005	0	0,750	0,00	0	0,749	0,003	0	0,746	0,000	0
23016C0912	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW	Groot-Bijgaarden	56,19	0	0	0,800	0,800	0,000	0	0,804	0,004	0	0,806	0,006	0	0,802	0,002	0	0,801	0,001	0	0,806	0,006	0	0,806	0,006	0	0,806	0,006	0	0,803	0,00	0	0,802	0,002	0	0,800	0,000	0
23016C10-	H.FAMILIE	Groot-Bijgaarden	8,11	481	5934	0,941	0,956	0,016	-1	0,943	0,003	0	0,946	0,005	0	0,954	0,013	-1	0,955	0,014	-1	0,946	0,005	0	0,946	0,005	0	0,946	0,005	0	0,958	0,02	-1	0,941	0,001	0	0,935	-0,005	0
23016C1701	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	53,10	57	107	0,866	0,869	0,002	0	0,871	0,005	0	0,871	0,005	0	0,869	0,003	0	0,869	0,003	0	0,871	0,005	0	0,872	0,005	0	0,872	0,006	0	0,870	0,00	0	0,868	0,002	0	0,866	-0,001	0
23016C1702	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	48,52	0	0	0,933	0,936	0,003	0	0,939	0,006	0	0,938	0,005	0	0,934	0,001	0	0,937	0,004	0	0,938	0,005	0	0,938	0,005	0	0,938	0,005	0	0,939	0,01	0	0,931	-0,002	0	0,930	-0,003	0
23016C191	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	16,52	32	194	0,784	0,784	0,001	0	0,788	0,004	0	0,790	0,006	0	0,786	0,002	0	0,786	0,002	0	0,790	0,006	0	0,790	0,006	0	0,789	0,006	0	0,786	0,00	0	0,786	0,002	0	0,785	0,001	0
23016C192	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	20,69	0	0	0,807	0,803	-0,004	0	0,809	0,002	0	0,815	0,008	0	0,807	-0,001	0	0,806	-0,001	0	0,815	0,008	0	0,815	0,008	0	0,814	0,007	0	0,807	0,00	0	0,808	0,001	0	0,808	0,001	0
23016C2101	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	58,09	1791	3083	0,743	0,748	0,005	0	0,748	0,005	0	0,747	0,004	0	0,747	0,004	0	0,748	0,005	0	0,747	0,004	0	0,747	0,004	0	0,747	0,004	0	0,749	0,01	0	0,747	0,004	0	0,742	-0,001	0
23016C2102	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	19,58	0	0	0,799	0,801	0,002	0	0,803	0,005	0	0,801	0,003	0	0,800	0,001	0	0,801	0,002	0	0,801	0,003	0	0,801	0,003	0	0,800	0,002	0	0,802	0,00	0	0,801	0,003	0	0,796	-0,003	0
21004G30-	SINT-ELISABETH	Haren	67,55	2975	4404	1,194	1,194	0,001	0	1,195	0,001	0	1,195	0,001	0	1,195	0,001	0	1,195	0,001	0	1,195	0,001	0	1,195	0,001	0	1,195	0,001	0	1,195	0,00	0	1,194	0,000	0	1,189	-0,005	0
21004G310	HAREN-ZUIDWEST	Haren	30,67	1066	3476	1,275	1,276	0,001	0	1,277	0,001	0	1,276	0,000	0	1,276	0,001	0	1,277	0,002	0	1,276	0,000	0	1,276	0,000	0	1,276	0,001	0	1,277	0,00	0	1,276	0,001	0	1,269	-0,006	0
21004G321	HAREN-OOST	Haren	29,28	1082	3695	1,209	1,210	0,001	0	1,210	0,002	0	1,208	0,000	0	1,209	0,000	0	1,212	0,003	0	1,208	0,000	0	1,208	0,000	0	1,209	0,000	0	1,211	0,00	0	1,209	0,000	0	1,201	-0,007	0
21004G371	VORMINGSSTATION	Haren	207,38	5	2	1,201	1,202	0,000	0	1,202	0,001	0	1,202	0,001	0	1,202	0,001	0	1,202	0,001	0	1,202	0,001	0	1,202	0,001	0	1,202	0,001	0	1,202	0,00	0	1,201	0,000	0	1,198	-0,004	0
21004G3MJ	DOBBELENBERG	Haren	66,10	357	540	1,160	1,160	0,001	0	1,161	0,002	0	1,161	0,002	0	1,161	0,002	0	1,161	0,002	0	1,161	0,002	0	1,161	0,002	0	1,161	0,002	0	1,161	0,00	0	1,160	0,000	0	1,155	-0,005	0
21004G3NJ	HAREN-ZUID	Haren	211,53	266	126	1,253	1,254	0,001	0	1,255	0,001	0	1,254	0,001	0	1,254	0,001	0	1,254	0,001	0	1,254	0,001	0	1,254	0,001	0	1,255	0,001	0	1,255	0,00	0	1,254	0,001	0	1,248	-0,005	0
23088A60-	HOUTEM-KERN	Houtem	49,42	1079	2183	0,670	0,670	0,000	0	0,671	0,001	0	0,671	0,001	0	0,671	0,001	0	0,670	0,000	0	0,671	0,001	0	0,671	0,001	0	0,671	0,001	0	0,671	0,00	0	0,670	0,000	0	0,668	-0,002	0
23088A690	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	23,00	1500	6522	0,649	0,649	0,000	0	0,649	0,001	0	0,649	0,001	0	0,649	0,000	0	0,649	0,000	0	0,650	0,001	0	0,650	0,001	0	0,650	0,001	0	0,649	0,00	0	0,649	0,000	0	0,647	-0,002	0
23088A691	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	197,45	438	222	0,735	0,735	0,000	0	0,735	0,001	0	0,736	0,001	0	0,736	0,001	0	0,735	0,001	0	0,736	0,001	0	0,736	0,001	0	0,736	0,001	0	0,735	0,00	0	0,735	0,000	0	0,733	-0,002	0
23088A692	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	251,22	0	0	0,667	0,667	0,000	0	0,668	0,001	0	0,669	0,002	0	0,668	0,001	0	0,668	0,000	0	0,669	0,002	0	0,669	0,002	0	0,669	0,002	0	0,668	0,00	0	0,668	0,001	0	0,667	0,000	0	0,665	-0,002	0
23016A302	KOEIVIJVER-CENTRUM	Itterbeek	71,16	687	965	0,654	0,654	0,000	0	0,655	0,001	0	0,655	0,001	0	0,655	0,001	0	0,655	0,001	0	0,655	0,001	0	0,655	0,001	0	0,655	0,001	0	0,655	0,00	0	0,655	0,001	0	0,652	-0,002	0
23016A391	KOEIVIJVER-VERSPREIDE BEWONIN	Itterbeek	67,33	107	159	0,666	0,666	0,000	0	0,667	0,001	0	0,667	0,001	0	0,667	0,001	0	0,667	0,001	0	0,667	0,001	0	0,667	0,001	0	0,667	0,001	0	0,657	0,00	0	0,667	0,001	0	0,664	-0,002	0
23016A402	BEGIJNENBORRE	Itterbeek	74,44	1090	1464	0,610	0,611	0,001	0	0,612	0,002	0	0,611	0,002	0	0,611	0,002	0	0,611	0,002	0	0,611	0,002	0	0,611	0,002	0	0,611	0,002	0	0,611	0,00	0	0,611	0,001	0	0,608	-0,002	0
23016D00-	ITTERBEEK - KERN	Itterbeek	28,74	844	2937	0,648	0,649	0,001	0	0,650	0,002	0	0,649	0,001	0	0,649	0,001	0	0,649	0,001	0	0,649	0,001	0	0,649	0,001	0	0,649	0,001	0	0,649	0,00	0	0,649	0,001	0	0,646	-0,002	0
23016D012	GULDEN KASTEEL	Itterbeek	35,51	523	1473	0,638	0,639	0,001	0	0,640	0,002	0	0,640	0,002	0	0,640	0,002	0	0,640	0,002	0	0,640	0,002	0	0,640	0,002	0	0,640	0,002	0	0,640	0,00	0	0,639	0,002	0	0,636	-0,002	0
23016D091	ITTERBEEK VERSPREIDE BEWONING	Itterbeek	21,78	39	179	0,622	0,622	0,001	0	0,623	0,001	0	0,623	0,001	0	0,623	0,001	0	0,623	0,001	0	0,623	0,001	0	0,623	0,001	0	0,623	0,001	0	0,623	0,00	0	0,623	0,001	0	0,620	-0,002	0
23016D182	SINT-GERTRUDIS-PEDE	Itterbeek	113,28	325	287	0,573	0,573	0,000	0	0,574	0,001	0	0,574	0,001	0	0,573	0,001	0	0,573	0,001	0	0,574	0,001	0	0,574	0,001	0	0,574	0,001	0	0,573	0,00	0	0,573	0,001	0	0,571	-0,002	0
23016D19-	DE NACHTEGAAL	Itterbeek	103,42	904	874	0,621	0,622	0,000	0	0,622	0,001	0	0,622	0,001	0	0,622	0,001	0	0,622	0,001	0	0,622	0,001	0	0,622	0,001	0	0,622	0,001	0	0,622	0,00	0	0,622	0,000	0	0,620	-0,002	0
23016D211	BETTENDRIES	Itterbeek	105,55	1109	1051	0,593	0,594	0,001	0	0,595	0,002	0	0,594	0,001	0	0,594	0,001	0	0,594	0,001	0	0,594	0,001	0	0,594	0,001	0	0,594	0,001	0	0,594	0,00	0	0,594	0,001	0	0,592	-0,002	0
23016D222	IJSBOS	Itterbeek	32,41	290	895	0,575	0,575	0,001	0	0,576	0,001	0	0,576	0,001	0	0,575	0,001	0	0,575	0,001	0	0,576	0,001	0	0,576	0,001	0	0,576	0,001	0	0,576	0,00	0	0,575	0,001	0	0,573	-0,001	0
23016D281	SINT-ANNA-PEDE	Itterbeek	100,46	572	569	0,608	0,609	0,001	0	0,610	0,001	0	0,609	0,001	0	0,609	0,001	0	0,609	0,001	0	0,609	0,001	0	0,609	0,001	0	0,609	0,001	0	0,609	0,00	0	0,609	0,001	0	0,607	-0,002	0
23016F290	SUIKERENBERG	Itterbeek	58,80	450	765	0,585	0,586	0,001	0	0,587	0,002	0	0,586	0,002	0	0,586	0,001	0	0,586	0,001	0	0,586	0,002	0	0,586	0,002	0	0,586	0,001	0	0,586	0,00	0	0,586	0,001	0	0,584	-0,001	0
21010A00-	CENTRUM	Jette	41,21	6176	14988	1,033	1,034	0,001	0	1,035	0,002	0	1,034	0,002	0	1,034	0,002	0	1,034	0,002	0	1,034	0,002	0	1,034	0,002	0	1,034	0,002	0	1,035	0,00	0	1,033	0,001	0	1,026	-0,007	0
21010A01-	ESSEGHEM	Jette	24,97	4898	19618	1,076	1,077	0,001	0	1,078	0,002	0	1,078	0,002	0	1,079	0,003	0	1,079	0,003	0	1,078	0,002	0	1,078	0,002	0	1,078	0,002	0	1,078	0,00	0	1,078	0,001	0	1,068	-0,008	0
21010A02-	LEOPOLD I	Jette	23,28	4392	18862	1,097	1,098	0,002	0	1,098	0,002	0	1,099	0,002	0	1,100	0,003	0	1,100	0,003	0	1,099	0,002	0	1,099	0,002	0	1,099	0,002	0	1,099	0,00	0	1,098	0,001	0	1,089	-0,008	0
21010A03-	SPIEGEL	Jette	22,24	3229	14522	1,070	1,071	0,001	0	1,071	0,001	0	1,071	0,002	0	1,071	0,002	0	1,072	0,002	0	1,071	0,002	0	1,071	0,002	0	1,071	0,001	0	1,071	0,00	0	1,070	0,000	0	1,062	-0,008	0
21010A04-	O.L. VROUW VAN LOURDES	Jette	28,95	4393	15173	1,138	1,139	0,001	0	1,139	0,001	0	1,139	0,001	0	1,140	0,003	0	1,140	0,003	0	1,139	0,001	0	1,139	0,001	0	1,140	0,002	0	1,140	0,00	0	1,138	0,001	0	1,130	-0,008	0
21010A05-	ALBERT-WIJK	Jette	28,96	5592	19307	1,159	1,160	0,001	0	1,160	0,001	0	1,161	0,002	0	1,162	0,003	0	1,162	0,003	0	1,161	0,002	0	1,161	0,002	0	1,161	0,002	0	1,161	0,00	0	1,160	0,001	0	1,150	-0,009	0
21010A092	JEUGDPARK	Jette	10,87	0	0	1,045	1,046	0,001	0	1,046	0,002	0	1,047	0,002	0	1,047	0,003	0	1,047	0,003	0	1,047	0,002	0	1,046	0,002	0	1,046	0,002	0	1,047	0,00	0	1,045	0,001	0	1,038	-0,007	0
21010A10-	OUDE AFSPANNING	Jette	20,15

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
23099A13-	STOKKEL	Kraainem	25,27	1688	6680	0,766	0,767	0,002	0	0,768	0,002	0	0,769	0,003	0	0,768	0,002	0	0,768	0,003	0	0,769	0,003	0	0,769	0,003	0	0,769	0,003	0	0,772	0,01	0	0,767	0,002	0	0,760	-0,006	0
23099A142	HONNEKINBERG	Kraainem	37,30	1856	4976	0,850	0,852	0,002	0	0,853	0,003	0	0,853	0,003	0	0,853	0,003	0	0,853	0,003	0	0,853	0,003	0	0,853	0,003	0	0,853	0,003	0	0,855	0,01	0	0,852	0,002	0	0,846	-0,004	0
23099A153	GROENSTRAAT	Kraainem	1,82	149	8195	0,833	0,838	0,005	0	0,838	0,005	0	0,839	0,006	0	0,838	0,005	0	0,839	0,006	0	0,839	0,006	0	0,839	0,006	0	0,840	0,006	0	0,845	0,01	-1	0,838	0,005	0	0,829	-0,004	0
23099A1911	KRAAINEM GROEN VELD VERSP.BEV	Kraainem	23,52	309	1314	0,794	0,797	0,002	0	0,797	0,003	0	0,798	0,004	0	0,797	0,003	0	0,797	0,003	0	0,798	0,004	0	0,798	0,004	0	0,798	0,004	0	0,801	0,01	0	0,797	0,002	0	0,790	-0,004	0
23099A1912	KRAAINEM GROEN VELD VERSP.BEV	Kraainem	34,47	0	0	0,813	0,815	0,002	0	0,815	0,002	0	0,816	0,003	0	0,815	0,002	0	0,815	0,002	0	0,816	0,003	0	0,816	0,003	0	0,816	0,003	0	0,816	0,00	0	0,814	0,001	0	0,810	-0,003	0
23099A211	PRINSENPUT - STOKKEL	Kraainem	53,98	1492	2764	0,674	0,674	0,001	0	0,675	0,001	0	0,675	0,001	0	0,675	0,001	0	0,675	0,001	0	0,675	0,001	0	0,675	0,001	0	0,676	0,002	0	0,676	0,00	0	0,674	0,000	0	0,671	-0,003	0
23099A2221	BOSDAL	Kraainem	60,87	895	1470	0,633	0,634	0,001	0	0,634	0,001	0	0,635	0,001	0	0,634	0,001	0	0,634	0,001	0	0,635	0,001	0	0,635	0,001	0	0,635	0,002	0	0,635	0,00	0	0,633	0,000	0	0,630	-0,003	0
23099A2222	BOSDAL	Kraainem	15,71	0	0	0,667	0,668	0,001	0	0,667	0,000	0	0,670	0,002	0	0,668	0,001	0	0,668	0,000	0	0,670	0,002	0	0,670	0,002	0	0,670	0,003	0	0,669	0,00	0	0,666	-0,002	0	0,663	-0,004	0
23099A233	GOUVERNEMENTSWEG	Kraainem	19,01	420	2210	0,669	0,670	0,001	0	0,670	0,001	0	0,670	0,001	0	0,670	0,001	0	0,670	0,002	0	0,670	0,001	0	0,670	0,001	0	0,671	0,002	0	0,672	0,00	0	0,670	0,001	0	0,665	-0,004	0
23099A311	VIER ARMEN	Kraainem	62,14	543	874	0,571	0,571	0,000	0	0,571	0,000	0	0,572	0,001	0	0,571	0,000	0	0,571	0,000	0	0,572	0,001	0	0,572	0,001	0	0,572	0,002	0	0,572	0,00	0	0,571	0,000	0	0,568	-0,003	0
23099A312	VIER ARMEN	Kraainem	14,33	0	0	0,547	0,547	0,000	0	0,547	0,000	0	0,548	0,001	0	0,547	0,000	0	0,547	0,000	0	0,548	0,001	0	0,548	0,001	0	0,548	0,001	0	0,548	0,00	0	0,547	0,000	0	0,544	-0,003	0
21004D600	SINT-ROCHUS VOORPLEIN	Laken	5,33	1284	24097	1,302	1,302	0,000	0	1,303	0,001	0	1,303	0,001	0	1,304	0,002	0	1,305	0,003	0	1,303	0,001	0	1,303	0,001	0	1,304	0,002	0	1,304	0,00	0	1,303	0,001	0	1,290	-0,012	1
21004D610	ANTWERPSE STEENWEG-ZUID	Laken	24,91	2663	10692	1,339	1,338	0,000	0	1,340	0,001	0	1,340	0,002	0	1,341	0,002	0	1,342	0,003	0	1,340	0,002	0	1,340	0,002	0	1,341	0,002	0	1,341	0,00	0	1,338	0,000	0	1,325	-0,014	1
21004D62-	ANTWERPSE STEENWEG-NOORD	Laken	17,32	3792	21899	1,292	1,291	-0,001	0	1,293	0,001	0	1,293	0,001	0	1,294	0,002	0	1,294	0,003	0	1,293	0,001	0	1,293	0,001	0	1,294	0,002	0	1,293	0,00	0	1,293	0,001	0	1,278	-0,014	1
21004D631	GROENDREEF - VERGOTE DOK	Laken	47,76	384	804	1,287	1,286	0,000	0	1,287	0,000	0	1,287	0,001	0	1,289	0,002	0	1,289	0,002	0	1,287	0,001	0	1,287	0,001	0	1,288	0,002	0	1,288	0,00	0	1,287	0,000	0	1,275	-0,011	1
21004D64-	MASUIPLEIN-NORD	Laken	24,04	970	4034	1,292	1,292	0,000	0	1,293	0,001	0	1,293	0,001	0	1,294	0,002	0	1,294	0,002	0	1,293	0,001	0	1,293	0,001	0	1,294	0,002	0	1,294	0,00	0	1,293	0,001	0	1,282	-0,011	1
21004D672	WILLEBROEKSE KAAI	Laken	8,80	1209	13738	1,324	1,324	0,000	0	1,325	0,001	0	1,325	0,000	0	1,325	0,001	0	1,326	0,002	0	1,325	0,000	0	1,325	0,000	0	1,326	0,001	0	1,325	0,00	0	1,324	0,000	0	1,312	-0,012	1
21004D6MJ	FABRIEKSKAAI-MONNOYER	Laken	163,00	14	9	1,317	1,317	0,000	0	1,318	0,001	0	1,317	0,001	0	1,318	0,002	0	1,318	0,001	0	1,317	0,001	0	1,317	0,001	0	1,318	0,001	0	1,318	0,00	0	1,317	0,001	0	1,308	-0,008	0
21004D6NJ	TURN EN TAXI	Laken	51,83	102	197	1,241	1,241	0,000	0	1,241	0,001	0	1,241	0,001	0	1,243	0,002	0	1,243	0,002	0	1,241	0,001	0	1,241	0,001	0	1,242	0,002	0	1,242	0,00	0	1,241	0,001	0	1,231	-0,009	0
21004E101	ONZE-LIEVE-VROUWVOORPLEIN	Laken	13,75	2229	16216	1,207	1,206	-0,001	0	1,207	0,000	0	1,208	0,000	0	1,208	0,001	0	1,208	0,000	0	1,208	0,000	0	1,208	0,000	0	1,208	0,001	0	1,207	0,00	0	1,207	0,000	0	1,197	-0,010	1
21004E112	CHRYSANTENSTRAAT	Laken	2,10	546	25956	1,146	1,146	0,000	0	1,147	0,001	0	1,147	0,001	0	1,148	0,002	0	1,147	0,001	0	1,147	0,001	0	1,147	0,001	0	1,148	0,002	0	1,147	0,00	0	1,147	0,001	0	1,137	-0,009	0
21004E12-	PRINS LEOPOLDSQUARE	Laken	24,29	5554	22862	1,077	1,078	0,001	0	1,079	0,002	0	1,079	0,002	0	1,079	0,002	0	1,080	0,003	0	1,079	0,002	0	1,079	0,002	0	1,079	0,002	0	1,078	0,00	0	1,078	0,001	0	1,070	-0,007	0
21004E130	HEILIG-HART	Laken	33,06	5443	16463	1,028	1,028	0,001	0	1,029	0,002	0	1,029	0,002	0	1,029	0,002	0	1,030	0,002	0	1,029	0,002	0	1,029	0,002	0	1,029	0,001	0	1,029	0,00	0	1,028	0,000	0	1,021	-0,007	0
21004E14-	KADETTENSCHOOL	Laken	40,23	2902	7213	1,106	1,106	0,000	0	1,108	0,001	0	1,108	0,002	0	1,108	0,002	0	1,108	0,002	0	1,108	0,002	0	1,108	0,002	0	1,108	0,002	0	1,108	0,00	0	1,107	0,001	0	1,100	-0,006	0
21004E180	KONINKLIJK DOMEIN	Laken	258,71	24	9	1,154	1,154	0,000	0	1,155	0,001	0	1,155	0,001	0	1,155	0,001	0	1,155	0,001	0	1,155	0,001	0	1,155	0,001	0	1,156	0,001	0	1,155	0,00	0	1,154	0,000	0	1,149	-0,006	0
21004E193	O.L.V. VAN LAEKEN	Laken	7,14	0	0	1,168	1,168	0,000	0	1,168	0,000	0	1,169	0,001	0	1,169	0,001	0	1,169	0,001	0	1,169	0,001	0	1,169	0,001	0	1,169	0,001	0	1,169	0,00	0	1,168	0,000	0	1,160	-0,008	0
21004E70-	MARIA-CHRISTINASTRAAT	Laken	31,44	5830	18544	1,180	1,180	0,000	0	1,181	0,001	0	1,182	0,001	0	1,183	0,002	0	1,182	0,002	0	1,182	0,001	0	1,182	0,001	0	1,182	0,002	0	1,182	0,00	0	1,181	0,001	0	1,170	-0,010	1
21004E72-	ROODHUISPLEIN-ZUID	Laken	33,86	6201	18314	1,242	1,241	-0,001	0	1,242	0,000	0	1,243	0,001	0	1,244	0,002	0	1,244	0,002	0	1,243	0,001	0	1,243	0,001	0	1,243	0,001	0	1,243	0,00	0	1,242	0,000	0	1,229	-0,013	1
21004E73-	EM. BOCKSTAELLAAN-ZUID	Laken	16,88	3934	23310	1,198	1,198	0,000	0	1,199	0,001	0	1,200	0,001	0	1,201	0,003	0	1,202	0,004	0	1,200	0,001	0	1,200	0,001	0	1,201	0,002	0	1,200	0,00	0	1,199	0,001	0	1,185	-0,013	1
21004E74-	EM. DELVASTRAAT	Laken	50,03	8288	16565	1,117	1,118	0,001	0	1,119	0,001	0	1,119	0,002	0	1,120	0,002	0	1,120	0,002	0	1,119	0,002	0	1,119	0,002	0	1,120	0,002	0	1,119	0,00	0	1,118	0,001	0	1,109	-0,008	0
21004E800	GODDELIJKE JEZUS	Laken	14,12	1208	8554	0,942	0,936	-0,006	0	0,940	-0,002	0	0,940	-0,002	0	0,938	-0,004	0	0,939	-0,002	0	0,940	-0,002	0	0,942	0,001	0	0,938	-0,003	0	0,937	0,00	0	0,936	-0,005	0	0,931	-0,011	1
21004E81-	SCHIJFSTRAAT	Laken	10,79	1412	13080	0,945	0,942	-0,003	0	0,944	-0,001	0	0,945	0,000	0	0,942	-0,003	0	0,945	0,000	0	0,945	0,000	0	0,945	0,000	0	0,944	-0,001	0	0,943	0,00	0	0,941	-0,004	0	0,937	-0,008	0
21004E82-	MODELWIJK	Laken	25,34	3526	13913	0,922	0,922	0,000	0	0,927	0,005	0	0,925	0,003	0	0,919	-0,003	0	0,919	-0,003	0	0,926	0,004	0	0,920	-0,003	0	0,924	0,002	0	0,923	0,00	0	0,921	-0,001	0	0,918	-0,004	0
21004E83-	STIENONLAAN	Laken	23,29	4316	18530	0,980	0,979	-0,001	0	0,980	0,000	0	0,980	0,000	0	0,979	-0,001	0	0,981	0,002	0	0,980	0,000	0	0,980	0,000	0	0,980	0,000	0	0,980	0,00	0	0,978	-0,002	0	0,972	-0,008	0
21004E8MJ1	HEIZEL	Laken	106,28	161	151	0,967	0,969	0,002	0	0,971	0,004	0	0,970	0,003	0	0,968	0,001	0	0,969	0,002	0	0,971	0,003	0	0,971	0,003	0	0,970	0,003	0	0,970	0,00	0	0,969	0,002	0	0,964	-0,004	0
21004E8MJ2	HEIZEL	Laken	51,48	0	0	1,019	1,019	0,000	0	1,020	0,001	0	1,022	0,002	0	1,020	0,000	0	1,019	0,000	0	1,022	0,002	0	1,022	0,002	0	1,021	0,002	0	1,020	0,00	0	1,019	0,000	0	1,015	-0,004	0
21004E8NJ	BRUGMANN HOSPITAAL	Laken	20,76	88	424	0,989	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,991	0,002	0	0,992	0,003	0	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,991	0,00	0	0,989	0,000	0	0,983	-0,006	0
2304711PQ	TRAWOOL	Machelen	7,86	0	0	1,048	1,049	0,000	0	1,050	0,001	0	1,052	0,004	0	1,050	0,002	0	1,049	0,001	0	1,052	0,004	0	1,052	0,004	0	1,053	0,005	0	1,050	0,00	0	1,048	0,000	0	1,044	-0,004	0
23047A00-	MACHELEN-CENTRUM	Machelen	14,97	983	6565	1,127	1,128	0,001	0	1,130	0,003	0	1,130	0,002	0	1,132	0,004	0	1,131	0,004	0	1,130	0,002	0	1,130	0,002	0	1,129	0,002	0	1,129	0,00	0	1,127	0,000	0	1,123	-0,004	0
23047A01-	MACHELEN-CENTRUM-OOST	Machelen	32,81	2173	6622	1,152	1,153	0,001	0	1,154	0,003	0	1,155	0,003	0	1,156	0,005	0	1,153	0,001	0	1,155	0,003	0	1,155	0,003	0	1,154	0,002	0	1,154	0,00	0	1,151	-0,001	0	1,149	-0,003	0
23047A02-	BLIJDE INKOMST	Machelen	11,98	1108	9250	1,165	1,167	0,002	0	1,169	0,004	0	1,171	0,006	0	1,168	0,003	0	1,167	0,002	0	1,171	0,006	0	1,171	0,006	0	1,168	0,003	0	1,167	0,00	0	1,163	-0,002	0	1,163	-0,002	0
23047A031	LACROIX	Machelen	14,72	870	5909	1,174	1,176	0,002	0	1,178	0,004	0	1,181	0,007	0	1,176	0,002	0	1,177	0,003	0	1,181	0,007	0	1,181	0,007	0	1,177	0,004	0	1,176	0,00	0	1,171	-0,003	0	1,173	-0,001	0
23047A032	LACROIX	Machelen	18,76	0	0	1,216	1,221	0,005	0	1,225	0,009	0	1,232	0,016	-1	1,217	0,000	0	1,221	0,005	0	1,232	0,015	-1	1,232	0,015	-1	1,223	0,006	0	1,222	0,01	0	1,211	-0,006	0	1,221	0,004	0
23047A0411	BEAULIEU	Machelen	11,48	371	3233	1,154	1,156	0,002	0	1,158	0,004	0	1,159	0,005	0	1,157	0,003	0	1,158	0,005	0	1,159	0,005	0	1,159	0,005	0	1,156	0,002	0	1,156	0,00	0	1,152	-0,002	0	1,151	-0,002	0
23047A0412	BEAULIEU	Machelen	7,18	0	0	1,196	1,200	0,004	0	1,205	0,009	0	1,207	0,012	-1	1,197	0,002	0	1,203	0,008	0	1,207	0,012	-1	1,207	0,012	-1	1,198	0,003	0	1,200	0,00	0	1,190	-0,006	0	1,197	0,001	0
23047A052	PELLENBERG	Machelen	21,21	612	2886	1,095	1,096	0,001	0	1,097	0,002	0	1,097	0,001	0	1,098	0,003	0	1,098	0,003	0	1,097	0,002	0	1,097	0,002	0	1,096	0,001	0	1,096	0,00	0	1,095	0,000	0	1,091	-0,004	0
23047A07-	MACHELEN INDUSTRIESEKTOR	Machelen	138,72	262	189	1,108	1,109	0,001	0	1,111	0,003	0	1,112	0,003	0	1,111	0,003	0	1,111	0,003	0	1,112	0,003	0	1,112	0,003	0	1,110	0,002	0	1,110	0,00	0	1,108	-0,001	0	1,105	-0,004	0
23047A0MJ1	MACHELEN-VERSPREIDE BEWONIN	Machelen	2,33	38	1633	1,154	1,155	0,001	0	1,155	0,002	0	1,158	0,004	0	1,156	0,002	0	1,154	0,000	0	1,158	0,004	0	1,158	0,004	0	1,157	0,004	0	1,155	0,00	0	1,153	0,000	0	1,151	-0,002	0
23047A0MJ2	MACHELEN-VERSPREIDE BEWONIN	Machelen	144,17	0	0	1,175	1,176	0,001	0	1,177	0,002	0	1,180	0,005	0	1,176	0,000	0	1,176	0,000	0	1,180	0,005	0	1,180	0,005	0	1,180	0,005	0	1,177	0,00	0	1,175	0,000	0	1,173	-0,002	0
23047A112	LUCHTHAVENLAAN	Machelen	23,54	488	2073	1,078	1,079	0,001	0	1,079	0,002	0	1,081	0,003	0	1,079	0,002	0	1,078	0,001	0	1,081	0,003	0	1,081	0,003	0	1,081	0,003	0	1,079	0,00	0	1,078	0,000	0	1,075	-0,003	0
23047A120	DE HEUVE	Machelen	8,42	379	4504	1,072	1,072	0,001	0	1,074	0,002	0	1,074	0,002	0	1,074	0,002	0	1,074	0,002	0	1,074	0,002	0	1,074	0,002	0	1,074	0,002	0	1,073	0,00	0	1,072	0,000	0	1,069	-0,003	0
23047A1PN1	GROOTEN HAM	Machelen	7,83	152	1941	1,066	1,067	0,001	0	1,068	0,001	0	1,069	0,003	0	1,067	0,001	0	1,067	0,001	0	1,069	0,003	0	1,069	0,003	0	1,069	0,003	0	1,068	0,00	0	1,067	0,000	0	1,064	-0,003	0
23047A1PN2	GROOTEN HAM	Machelen	48,34	0	0	1,101	1,101	0,001	0	1,102	0,002	0	1,105	0,004	0	1,102	0,001	0	1,101	0,001	0	1,105	0,004	0	1,105	0,004	0	1,106	0,005	0	1,102	0,00	0	1,101	0,000	0	1,097	-0,003	0
23047A31-	SPOELBERG	Machelen	6,21	697	11218	1,134	1,135	0,001	0	1,135	0,002	0	1,136	0,002	0	1,136	0,003	0	1,135	0,002	0	1,136	0,002	0	1,136	0,002	0	1,135	0,002	0	1,135	0,00	0	1,133	0,000	0	1,131	-0,003	0
23047A323	HEIRLAAN	Machelen	42,62	901	2114	1,153	1,154	0,001	0	1,155	0,002	0	1,158	0,004	0	1,156	0,003	0	1,154	0,001	0	1,158	0,004	0	1,158	0,004	0	1,157	0,004	0	1,155	0,00	0	1,153	0,000	0	1,151	-0,002	0
23050A00-	MEISE-CENTRUM	Meise	22,71	771	3395	0,622	0,625	0,003	0	0,625	0,003	0	0,625	0,003	0	0,628	0,006	0	0,627	0,006	0	0,625	0,003	0	0,625	0,003	0	0,625	0,004	0	0,626	0,00	0	0,624	0,002	0	0,620	-0,001	0
23050A0111	MOLENKOUTER	Meise	79,85	1681	2105	0,642	0,644	0,001	0	0,644	0,002	0	0,645	0,002	0	0,645	0,003	0	0,644	0,002	0	0,645	0,002	0	0,645	0,002	0	0,645	0,002	0	0,644	0,00	0	0,643	0,001	0	0,641	-0,002	0
23050A0112	MOLENKOUTER	Meise	27,14	0	0	0,701	0,704	0,003	0	0,706	0,005	0	0,706	0,005	0	0,705	0,004	0	0,704	0,003	0	0,706	0,005	0	0,706	0,005	0	0,706	0,005	0	0,705	0,00	0	0,704	0,002	0	0,700	-0,001	0
23050A03-	KASTEELVELD	Meise	14,40	378	2625	0,610	0,613	0,002	0	0,611	0,001	0	0,611	0,001	0	0,614	0,004	0	0,615	0,004	0	0,611	0,001	0	0,611	0,001	0	0,612	0,002	0	0,613	0,00	0	0,611	0,001	0	0,608	-0,002	0
23050A04-	RERUM NOVARUMWIJK	Meise	9,14	256	2801	0,591	0,593	0,002	0	0,592	0,001	0	0,592	0,001	0	0,594	0,002	0	0,594	0,003	0	0,592	0,001	0	0,592	0,001	0	0,593	0,002	0	0,593	0,00	0	0,592	0,001	0	0,590	-0,001	0
23050A0521	SINT-ELOOI (MEISE)	Meise	28,39	555	1955	0,593	0,596	0,003	0	0,596	0,003	0	0,597	0,004	0	0,597	0,004	0	0,597	0,004	0	0,597	0,004	0	0,597	0,004	0	0,597	0,004	0	0,597	0,00	0	0,595	0,002	0	0,592	-0,001	0
23050A0522	SINT-ELOOI (MEISE)	Meise	18,61	0	0	0,637	0,640	0,003	0	0,641	0,004	0	0,643	0,006	0	0,638	0,001	0	0,638	0,002	0	0,643	0,006	0	0,643	0,006	0	0,642	0,005	0	0,641	0,00	0	0,639	0,002	0	0,634	-0,003	0
23050A0621	HASSELT	Meise	23,05	309	1340	0,596	0,598	0,002	0	0,598	0,002	0	0,600	0,004	0	0,600	0,004	0	0,598	0,002	0	0,600	0,004	0	0,600	0,004	0	0,600	0,004	0	0,598	0,00	0	0,597	0,001	0	0,595	-0,001	0
23050A0622	HASSELT	Meise	11,83	0	0	0,644	0,648	0,004	0	0,649	0,005	0	0,651	0,007	0	0,647	0,002	0	0,647	0,002	0	0,651	0,007	0	0,651	0,007	0	0,650	0,006	0	0,649	0,00	0	0,647	0,003	0	0,642	-0,002	0
23050A081	AMELGEM	Meise	54,08	173	320	0,603	0,605	0,002	0	0,605	0,001	0	0,604	0,001	0	0,606	0,003	0	0,607	0,004	0	0,604	0,001	0	0,604	0,001	0	0,605	0,002	0	0,606	0,00	0	0,604	0,001	0	0,602	-0,002	0
23050A1201	BAAN VILVOORDE-WOLVERTEM-NC	Meise	60,71	699	1151	0,551	0,552	0,000	0	0,552	0,001	0	0,553	0,001	0	0,553	0,002	0	0,552	0,000	0	0,553	0,001	0	0,553	0,001	0	0,553	0,002	0	0,552	0,00	0	0,551	0,000	0	0,549	-0,002	0
23050A1202	BAAN VILVOORDE-WOLVERTEM-NC	Meise	20,40	0	0	0,546	0,547	0,001	0	0,548	0,002	0	0,548	0,003	0	0,546	0,000	0	0,548	0,003	0	0,548	0,003	0	0,548	0,003	0	0,549	0,003	0	0,547	0,00	0	0,546	0,000	0	0,543	-0,003	0
23050A3131	BOEKHOUT	Meise	8,60	98	1139	0,759	0,761	0,002	0	0,764	0,004	0	0,763	0,004	0	0,764	0,005	0	0,763	0,004	0	0,763	0,004	0	0,763	0,004	0	0,763	0,004	0	0,762	0,00	0	0,761	0,002	0	0,758	-0,001	0
23050A3132	BOEKHOUT	Meise	15,76	0	0	0,837	0,841	0,004	0	0,845	0,008	0	0,845	0,008	0	0,841	0,004	0	0,840	0,003	0	0,845	0,008	0	0,845	0,008	0	0,844	0,006	0	0,842	0,01	0	0,841	0,004	0	0,835	-0,002	0
23050A323	POTAARDE	Meise	34,03	954	2804	0,756	0,759	0,002	0	0,760	0,004	0	0,760	0,004	0	0,759	0,002	0	0,758	0,002	0	0,760	0,004	0	0,760	0,004	0	0,760	0,003	0	0,759	0,00	0	0,758	0,001	0	0,755	-0,002

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21012A25-	BEEKKANT	Molenbeek-Koekelberg	3,19	884	27747	1,181	1,181	0,000	0	1,182	0,001	0	1,182	0,001	0	1,183	0,002	0	1,183	0,002	0	1,182	0,001	0	1,182	0,001	0	1,183	0,001	0	1,183	0,00	0	1,182	0,000	0	1,172	-0,009	0
21012A26-	MACHTENS-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	15,19	3672	24171	1,046	1,046	0,000	0	1,047	0,001	0	1,047	0,001	0	1,048	0,002	0	1,048	0,002	0	1,047	0,001	0	1,047	0,001	0	1,047	0,001	0	1,048	0,00	0	1,047	0,001	0	1,038	-0,008	0
21012A29-	MARIE-JOSE (PARK)	Molenbeek-Koekelberg	7,85	0	0	1,191	1,192	0,000	0	1,193	0,001	0	1,193	0,001	0	1,193	0,002	0	1,194	0,002	0	1,193	0,001	0	1,193	0,001	0	1,193	0,002	0	1,193	0,00	0	1,192	0,001	0	1,183	-0,009	0
21012A2MJ	SPOORWEG	Molenbeek-Koekelberg	11,88	54	455	1,231	1,231	0,000	0	1,232	0,001	0	1,232	0,001	0	1,233	0,002	0	1,233	0,002	0	1,232	0,001	0	1,232	0,001	0	1,233	0,002	0	1,233	0,00	0	1,232	0,000	0	1,222	-0,009	0
21012A30-	METTEWIE - IDYLLE	Molenbeek-Koekelberg	20,18	2191	10859	0,944	0,944	0,000	0	0,945	0,001	0	0,945	0,001	0	0,945	0,001	0	0,945	0,002	0	0,945	0,001	0	0,945	0,001	0	0,945	0,001	0	0,945	0,00	0	0,945	0,001	0	0,938	-0,006	0
21012A39-	DE RAEDT	Molenbeek-Koekelberg	47,96	87	181	0,869	0,869	0,000	0	0,871	0,002	0	0,870	0,001	0	0,871	0,001	0	0,871	0,001	0	0,870	0,001	0	0,870	0,001	0	0,870	0,001	0	0,871	0,00	0	0,870	0,001	0	0,864	-0,005	0
21012A41-	MOORTEBEEK	Molenbeek-Koekelberg	24,47	1577	6445	0,843	0,843	0,000	0	0,845	0,002	0	0,844	0,001	0	0,845	0,002	0	0,845	0,002	0	0,844	0,001	0	0,844	0,001	0	0,844	0,001	0	0,845	0,00	0	0,844	0,001	0	0,834	-0,009	0
21012A50-	BENES	Molenbeek-Koekelberg	17,43	3016	17302	1,046	1,047	0,001	0	1,047	0,001	0	1,048	0,002	0	1,048	0,002	0	1,049	0,002	0	1,048	0,002	0	1,048	0,002	0	1,049	0,002	0	1,048	0,00	0	1,047	0,000	0	1,039	-0,007	0
21012A511	STIJNS	Molenbeek-Koekelberg	15,77	2746	17412	1,112	1,113	0,001	0	1,113	0,001	0	1,114	0,002	0	1,114	0,002	0	1,115	0,003	0	1,114	0,002	0	1,114	0,002	0	1,114	0,002	0	1,114	0,00	0	1,113	0,001	0	1,103	-0,009	0
21012A52-	NEEPWIJK	Molenbeek-Koekelberg	21,67	3851	17772	1,158	1,159	0,001	0	1,159	0,001	0	1,160	0,002	0	1,161	0,002	0	1,161	0,003	0	1,160	0,002	0	1,160	0,002	0	1,161	0,002	0	1,160	0,00	0	1,159	0,000	0	1,149	-0,009	0
21012A53-	SIPPELBERG	Molenbeek-Koekelberg	3,96	361	9127	1,188	1,189	0,001	0	1,190	0,001	0	1,190	0,002	0	1,191	0,003	0	1,192	0,003	0	1,190	0,002	0	1,190	0,002	0	1,191	0,003	0	1,191	0,00	0	1,189	0,001	0	1,180	-0,009	0
21012A54-	DELHAIZE	Molenbeek-Koekelberg	26,31	3152	11982	1,182	1,182	0,001	0	1,182	0,001	0	1,183	0,001	0	1,184	0,003	0	1,184	0,003	0	1,183	0,001	0	1,183	0,001	0	1,184	0,002	0	1,184	0,00	0	1,182	0,001	0	1,172	-0,009	0
21012A552	PFEIFFER	Molenbeek-Koekelberg	4,24	1361	32105	1,123	1,124	0,001	0	1,124	0,001	0	1,126	0,003	0	1,126	0,002	0	1,127	0,003	0	1,126	0,003	0	1,126	0,003	0	1,127	0,004	0	1,126	0,00	0	1,124	0,001	0	1,114	-0,009	0
21012A59-	KARREVELD	Molenbeek-Koekelberg	18,73	13	69	1,069	1,070	0,001	0	1,070	0,001	0	1,071	0,001	0	1,071	0,002	0	1,071	0,002	0	1,071	0,001	0	1,071	0,001	0	1,071	0,002	0	1,070	0,00	0	1,069	0,000	0	1,063	-0,006	0
21012A60-	LAKENVELD	Molenbeek-Koekelberg	18,11	5167	28538	1,267	1,267	0,000	0	1,268	0,001	0	1,268	0,001	0	1,270	0,003	0	1,270	0,003	0	1,268	0,001	0	1,268	0,001	0	1,269	0,003	0	1,269	0,00	0	1,268	0,001	0	1,254	-0,013	1
21012A611	MEXICO	Molenbeek-Koekelberg	7,04	1862	26431	1,353	1,351	-0,001	0	1,354	0,001	0	1,354	0,001	0	1,356	0,003	0	1,356	0,003	0	1,354	0,001	0	1,354	0,001	0	1,355	0,002	0	1,354	0,00	0	1,353	0,000	0	1,334	-0,019	1
21012A62-	BEVRIJDERS	Molenbeek-Koekelberg	18,76	5701	30383	1,255	1,255	0,000	0	1,256	0,001	0	1,257	0,002	0	1,258	0,003	0	1,258	0,003	0	1,257	0,002	0	1,257	0,002	0	1,257	0,003	0	1,257	0,00	0	1,255	0,001	0	1,243	-0,012	1
21012A63-	DUBRUCQ-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	13,09	2297	17553	1,211	1,211	0,000	0	1,211	0,001	0	1,212	0,001	0	1,213	0,003	0	1,214	0,003	0	1,212	0,001	0	1,212	0,001	0	1,212	0,002	0	1,213	0,00	0	1,211	0,001	0	1,199	-0,011	1
21012A672	ULENS	Molenbeek-Koekelberg	16,41	2656	16189	1,305	1,305	0,000	0	1,306	0,001	0	1,306	0,001	0	1,308	0,003	0	1,308	0,003	0	1,306	0,001	0	1,306	0,001	0	1,307	0,002	0	1,306	0,00	0	1,306	0,001	0	1,292	-0,013	1
21012A71-	PIERS	Molenbeek-Koekelberg	13,99	4176	29860	1,328	1,329	0,000	0	1,330	0,002	0	1,330	0,002	0	1,332	0,004	0	1,332	0,004	0	1,330	0,002	0	1,330	0,002	0	1,332	0,003	0	1,331	0,00	0	1,329	0,001	0	1,313	-0,016	1
21012A72-	LAVALLEE	Molenbeek-Koekelberg	10,71	2862	26722	1,365	1,364	-0,001	0	1,366	0,001	0	1,367	0,001	0	1,368	0,003	0	1,368	0,003	0	1,367	0,001	0	1,367	0,001	0	1,368	0,002	0	1,367	0,00	0	1,365	0,000	0	1,349	-0,016	1
21012A732	KANAAL-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	8,03	1335	16626	1,374	1,374	0,000	0	1,375	0,001	0	1,376	0,001	0	1,376	0,002	0	1,377	0,003	0	1,376	0,001	0	1,376	0,001	0	1,377	0,002	0	1,376	0,00	0	1,375	0,001	0	1,360	-0,014	1
21012A811	MIRTEN-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	5,82	852	14644	1,023	1,024	0,001	0	1,025	0,001	0	1,025	0,002	0	1,025	0,002	0	1,025	0,002	0	1,025	0,002	0	1,025	0,002	0	1,025	0,002	0	1,025	0,00	0	1,024	0,001	0	1,017	-0,006	0
21012A822	KORENBEEK	Molenbeek-Koekelberg	23,98	4631	19314	1,018	1,018	0,000	0	1,019	0,001	0	1,019	0,001	0	1,019	0,002	0	1,020	0,002	0	1,019	0,001	0	1,019	0,001	0	1,019	0,002	0	1,019	0,00	0	1,018	0,001	0	1,011	-0,007	0
21012A833	ELBERS	Molenbeek-Koekelberg	11,44	447	3907	0,930	0,931	0,000	0	0,932	0,002	0	0,931	0,001	0	0,932	0,002	0	0,932	0,002	0	0,931	0,001	0	0,931	0,001	0	0,932	0,001	0	0,932	0,00	0	0,931	0,001	0	0,925	-0,005	0
21012A84-	METTEWIE-BUILDINGS	Molenbeek-Koekelberg	6,77	2059	30429	1,009	1,009	0,000	0	1,010	0,001	0	1,009	0,001	0	1,011	0,002	0	1,011	0,002	0	1,009	0,001	0	1,009	0,001	0	1,010	0,001	0	1,010	0,00	0	1,009	0,001	0	1,001	-0,008	0
21012A851	CONDOR	Molenbeek-Koekelberg	12,45	1316	10568	1,043	1,043	0,000	0	1,044	0,001	0	1,044	0,001	0	1,045	0,002	0	1,045	0,002	0	1,044	0,001	0	1,044	0,001	0	1,044	0,001	0	1,044	0,00	0	1,044	0,001	0	1,035	-0,008	0
21012A882	DARING	Molenbeek-Koekelberg	9,34	389	4165	1,068	1,069	0,000	0	1,069	0,001	0	1,069	0,001	0	1,070	0,002	0	1,070	0,002	0	1,069	0,001	0	1,069	0,001	0	1,070	0,001	0	1,070	0,00	0	1,069	0,001	0	1,061	-0,007	0
23002B000	MOLLEM - CENTRUM	Mollem	23,42	446	1905	0,511	0,511	0,000	0	0,511	0,000	0	0,511	0,000	0	0,511	0,000	0	0,511	0,000	0	0,511	0,000	0	0,511	0,000	0	0,511	0,000	0	0,511	0,00	0	0,511	0,000	0	0,509	-0,001	0
23002B01-	VRIJLEGEM	Mollem	24,08	388	1611	0,498	0,499	0,000	0	0,498	0,000	0	0,499	0,001	0	0,499	0,001	0	0,498	0,000	0	0,498	0,000	0	0,498	0,000	0	0,498	0,000	0	0,499	0,00	0	0,498	0,000	0	0,497	-0,001	0
23002B02-	MOLLEM STATIONSSTRAAT - SCHER	Mollem	34,79	722	2076	0,502	0,502	0,000	0	0,502	0,000	0	0,503	0,000	0	0,502	0,000	0	0,503	0,000	0	0,503	0,000	0	0,503	0,000	0	0,503	0,000	0	0,502	0,00	0	0,502	0,000	0	0,501	-0,001	0
23002B090	MOLLEM VERSPREIDE BEWONING	Mollem	380,51	507	133	0,502	0,502	0,000	0	0,502	0,000	0	0,502	0,000	0	0,502	0,000	0	0,503	0,001	0	0,502	0,000	0	0,502	0,000	0	0,502	0,000	0	0,502	0,00	0	0,502	0,000	0	0,501	-0,001	0
23002B1MA	BOLLEBEEK	Mollem	76,80	33	43	0,524	0,525	0,001	0	0,524	0,000	0	0,524	0,000	0	0,525	0,001	0	0,526	0,002	0	0,524	0,000	0	0,524	0,000	0	0,525	0,001	0	0,525	0,00	0	0,524	-0,001	0	0,522	-0,002	0
23002B1PA	VELDEKEN	Mollem	125,34	148	118	0,520	0,520	0,000	0	0,519	0,000	0	0,519	0,000	0	0,520	0,000	0	0,521	0,001	0	0,519	0,000	0	0,519	0,000	0	0,520	0,000	0	0,520	0,00	0	0,519	-0,001	0	0,517	-0,002	0
21004E201	JEAN DE BOLOGNELAAN	Nederoverheembeek	40,04	5190	12961	1,098	1,098	0,000	0	1,099	0,001	0	1,100	0,002	0	1,100	0,001	0	1,099	0,001	0	1,100	0,002	0	1,100	0,002	0	1,101	0,002	0	1,099	0,00	0	1,099	0,000	0	1,093	-0,005	0
21004E211	WANDSTRAAT	Nederoverheembeek	8,21	893	10883	1,047	1,048	0,001	0	1,050	0,002	0	1,051	0,003	0	1,050	0,003	0	1,049	0,002	0	1,051	0,003	0	1,051	0,003	0	1,051	0,003	0	1,049	0,00	0	1,049	0,002	0	1,042	-0,005	0
21004E222	MUTSAARDLAAN	Nederoverheembeek	10,69	2561	23952	1,024	1,025	0,001	0	1,026	0,002	0	1,026	0,002	0	1,026	0,002	0	1,025	0,001	0	1,026	0,002	0	1,026	0,003	0	1,026	0,002	0	1,025	0,00	0	1,025	0,001	0	1,020	-0,004	0
21004E2331	MEISESELAAN	Nederoverheembeek	22,70	669	2947	1,019	1,020	0,000	0	1,020	0,001	0	1,023	0,003	0	1,020	0,001	0	1,019	0,000	0	1,023	0,003	0	1,023	0,003	0	1,023	0,003	0	1,020	0,00	0	1,020	0,000	0	1,015	-0,004	0
21004E2332	MEISESELAAN	Nederoverheembeek	7,64	0	0	1,039	1,038	-0,001	0	1,039	0,000	0	1,042	0,003	0	1,039	0,000	0	1,038	-0,001	0	1,042	0,003	0	1,042	0,003	0	1,042	0,003	0	1,039	0,00	0	1,038	-0,001	0	1,034	-0,005	0
21004E292	VUURKRUISENLAAN	Nederoverheembeek	20,31	0	0	1,180	1,180	0,000	0	1,181	0,001	0	1,182	0,001	0	1,181	0,001	0	1,181	0,001	0	1,182	0,001	0	1,181	0,001	0	1,182	0,002	0	1,182	0,00	0	1,181	0,000	0	1,175	-0,006	0
21004F511	PAGODENLAAN	Nederoverheembeek	18,30	1765	9645	1,140	1,139	0,000	0	1,140	0,000	0	1,141	0,001	0	1,140	0,001	0	1,140	0,000	0	1,141	0,001	0	1,141	0,001	0	1,141	0,001	0	1,140	0,00	0	1,139	0,000	0	1,134	-0,005	0
21004F522	VERSAILLESLAAN	Nederoverheembeek	31,38	2379	7582	1,074	1,074	0,000	0	1,075	0,001	0	1,076	0,001	0	1,076	0,002	0	1,075	0,001	0	1,076	0,001	0	1,076	0,001	0	1,076	0,001	0	1,075	0,00	0	1,074	0,000	0	1,069	-0,005	0
21004F531	BEUKENOOTJESSTRAAT	Nederoverheembeek	21,85	2942	13463	1,224	1,225	0,000	0	1,226	0,001	0	1,226	0,001	0	1,226	0,002	0	1,226	0,001	0	1,226	0,001	0	1,226	0,001	0	1,226	0,001	0	1,225	0,00	0	1,225	0,000	0	1,219	-0,005	0
21004F572	MARLY-ZUID	Nederoverheembeek	64,72	37	57	1,256	1,256	0,000	0	1,257	0,001	0	1,256	0,001	0	1,257	0,002	0	1,257	0,002	0	1,257	0,001	0	1,256	0,001	0	1,257	0,001	0	1,257	0,00	0	1,256	0,001	0	1,250	-0,006	0
21004F901	PETER BENOIT PLEIN	Nederoverheembeek	23,42	1838	7847	1,151	1,152	0,001	0	1,153	0,002	0	1,153	0,001	0	1,153	0,002	0	1,153	0,001	0	1,153	0,001	0	1,153	0,001	0	1,153	0,001	0	1,152	0,00	0	1,152	0,000	0	1,147	-0,005	0
21004F91-	OORLOGSKRUISENLAAN	Nederoverheembeek	27,37	2673	9768	1,206	1,206	0,000	0	1,207	0,001	0	1,207	0,001	0	1,207	0,001	0	1,207	0,001	0	1,207	0,001	0	1,207	0,001	0	1,207	0,001	0	1,207	0,00	0	1,206	0,000	0	1,200	-0,006	0
21004F922	KASTEEL BEYAERD	Nederoverheembeek	32,75	2794	8530	1,164	1,163	0,000	0	1,164	0,001	0	1,165	0,001	0	1,164	0,001	0	1,164	0,000	0	1,165	0,001	0	1,165	0,001	0	1,164	0,001	0	1,164	0,00	0	1,163	0,000	0	1,158	-0,005	0
21004F930	KERSENKOEK	Nederoverheembeek	9,30	2060	22149	1,118	1,118	0,000	0	1,118	0,001	0	1,119	0,001	0	1,119	0,001	0	1,118	0,000	0	1,119	0,001	0	1,119	0,001	0	1,119	0,001	0	1,118	0,00	0	1,117	0,000	0	1,113	-0,005	0
21004F94-	MARIENDAAL	Nederoverheembeek	18,75	838	4470	1,105	1,106	0,001	0	1,107	0,002	0	1,107	0,002	0	1,108	0,002	0	1,106	0,001	0	1,107	0,002	0	1,107	0,002	0	1,107	0,001	0	1,106	0,00	0	1,105	0,000	0	1,102	-0,004	0
21004F953	WIMPELBERGSTRAAT	Nederoverheembeek	29,88	1256	4204	1,171	1,172	0,000	0	1,172	0,001	0	1,172	0,001	0	1,173	0,002	0	1,172	0,001	0	1,172	0,001	0	1,172	0,001	0	1,172	0,001	0	1,172	0,00	0	1,171	0,000	0	1,167	-0,004	0
21004F9701	MARLY-NOORD	Nederoverheembeek	41,28	142	344	1,160	1,161	0,000	0	1,162	0,001	0	1,162	0,001	0	1,162	0,001	0	1,162	0,001	0	1,162	0,001	0	1,162	0,001	0	1,161	0,001	0	1,161	0,00	0	1,160	0,000	0	1,157	-0,004	0
21004F9702	MARLY-NOORD	Nederoverheembeek	49,87	0	0	1,084	1,086	0,002	0	1,088	0,004	0	1,089	0,004	0	1,085	0,001	0	1,086	0,001	0	1,089	0,004	0	1,089	0,004	0	1,086	0,002	0	1,087	0,00	0	1,082	-0,002	0	1,083	-0,001	0
21004F994	TRASSERSWEG - NEDER-HEEMBEEK	Nederoverheembeek	31,74	79	249	1,133	1,134	0,001	0	1,135	0,002	0	1,135	0,002	0	1,135	0,002	0	1,134	0,001	0	1,135	0,002	0	1,135	0,002	0	1,134	0,001	0	1,134	0,00	0	1,133	0,000	0	1,130	-0,003	0
21004F9MJ1	NEDER-HEEMBEEK-NOORD	Nederoverheembeek	77,19	1400	1814	1,090	1,091	0,001	0	1,093	0,002	0	1,093	0,002	0	1,093	0,002	0	1,092	0,001	0	1,093	0,002	0	1,093	0,002	0	1,092	0,001	0	1,092	0,00	0	1,090	-0,001	0	1,088	-0,003	0
21004F9MJ2	NEDER-HEEMBEEK-NOORD	Nederoverheembeek	37,11	0	0	1,069	1,073	0,004	0	1,076	0,007	0	1,077	0,008	0	1,071	0,001	0	1,072	0,003	0	1,077	0,008	0	1,077	0,008	0	1,072	0,002	0	1,074	0,00	0	1,065	-0,004	0	1,070	0,001	0
21001A371	ZUUN - INDUSTRIE	Neerpede	15,06	12	80	1,053	1,053	0,000	0	1,055	0,002	0	1,054	0,001	0	1,054	0,001	0	1,054	0,001	0	1,054	0,001	0	1,054	0,001	0	1,054	0,001	0	1,054	0,00	0	1,054	0,000	0	1,046	-0,007	0
21001A372	ZUUN - INDUSTRIE	Neerpede	9,11	0	0	1,072	1,072	0,000	0	1,075	0,003	0	1,074	0,002	0	1,073	0,001	0	1,073	0,001	0	1,074	0,002	0	1,074	0,002	0	1,074	0,002	0	1,074	0,00	0	1,074	0,002	0	1,064	-0,008	0
21001C5121	VOGELENZANG	Neerpede	22,97	1522	6627	0,969	0,969	0,000	0	0,971	0,002	0	0,970	0,001	0	0,970	0,001	0	0,970	0,001	0	0,970	0,001	0	0,970	0,001	0	0,970	0,002	0	0,970	0,00	0	0,970	0,001	0	0,963	-0,006	0
21001C5122	VOGELENZANG	Neerpede	3,59	0	0	1,047	1,048	0,000	0	1,051	0,004	0	1,050	0,003	0	1,049	0,002	0	1,049	0,002	0	1,050	0,003	0	1,050	0,003	0	1,050	0,003	0	1,049	0,00	0	1,050	0,003	0	1,038	-0,009	0
21001C522	ZIEKENHUIS U.L.B.	Neerpede	53,37	242	453	0,872	0,872	0,000	0	0,873	0,001	0	0,872	0,001	0	0,872	0,001	0	0,872	0,001	0	0,872	0,001	0	0,872	0,001	0	0,872	0,001	0	0,872	0,00	0	0,872	0,000	0	0,869	-0,003	0
21001C5811	KERKHOF	Neerpede	62,49	58	93	0,998	0,998	0,000	0	0,999	0,001	0	0,999	0,001	0	0,999	0,001	0	0,999	0,001	0	0,999	0,001	0	0,999	0,001	0	0,999	0,001	0	0,999	0,00	0	0,998	0,000	0	0,994	-0,004	0
21001C5812	KERKHOF	Neerpede	6,85	0	0	1,063	1,064	0,001	0	1,066	0,003	0	1,065	0,002	0	1,065	0,001	0	1,065	0,001	0	1,065	0,002	0	1,065	0,002	0	1,066	0,003	0	1,065	0,00	0	1,065	0,002	0	1,054	-0,010	0
21001C5MA	MIJLENMEERS	Neerpede	37,94	13	34	0,851	0,852	0,000	0	0,853	0,001	0	0,853	0,001	0	0,852	0,001	0	0,852	0,001	0	0,853	0,001	0	0,853	0,001	0	0,852	0,001	0	0,852	0,00	0	0,852	0,001	0	0,848	-0,004	0
21001C5PA	MEERVELD	Neerpede	54,67	63	115	0,748	0,749	0,000	0	0,749	0,001	0	0,749	0,001	0	0,749	0,001	0	0,749	0,001	0	0,749	0,001	0	0,749	0,001	0	0,749	0,001	0	0,749	0,00	0	0,749	0,000	0	0,746	-0,002	0
21001C6111	SOETKIN	Neerpede	25,67	497	1936	0,824	0,823	0,000	0	0,825	0,002	0	0,825	0,001	0	0,824	0,001	0	0,824	0,001	0	0,825	0,001	0	0,825	0,001	0	0,825	0,001	0	0,824	0,00	0	0,824	0,001	0	0,819	-0,005	0
21001C6112	SOETKIN	Neerpede	19,74	0	0	0,903	0,902	-0,001	0	0,906	0,003	0	0,906	0,003	0	0,904	0,001	0	0,903	0,001	0	0,906	0,003	0	0,906	0,003	0	0,905	0,002	0	0,904	0,00	0	0,905	0,002	0	0,895	-0,008	0
21001C6MB	MIJLENMEERS-OOST	Neerpede	34,07	0	0	0,933	0,933	0,000	0	0,935	0,002	0	0,935	0,002	0	0,934	0,001	0	0,934	0,001	0	0,935	0,002	0	0,935	0,002	0	0,935	0,002	0	0,934	0,00	0	0,935	0,001	0	0,927	-0,006	0
21001C6PB1	PLATTELAND	Neerpede	227,65	421	185	0,745	0,745	0,000	0	0,746	0,001	0	0,746	0,001	0	0,746	0,001	0	0,746	0,001	0	0,746	0,001	0	0,746	0,001	0	0,746	0,001	0	0,746	0,00	0	0,746	0,001	0	0,743	-0,002	0
21001C6PB2	PLATTELAND	Neerpede	44,91	0	0	0,872	0,872	0,000	0	0,874	0,002	0	0,874	0,001	0	0,873	0,001	0	0,873	0,001	0	0,874	0,001	0	0,874	0,001	0	0,873	0,001	0	0,873	0,00	0	0,873	0,001

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21002A411	PUTDAAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	25,85	612	2368	0,637	0,638	0,000	0	0,638	0,001	0	0,638	0,001	0	0,638	0,000	0	0,638	0,001	0	0,638	0,001	0	0,638	0,001	0	0,639	0,001	0	0,639	0,00	0	0,638	0,000	0	0,635	-0,002	0
21002A422	IS. GERARDLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,49	138	1843	0,625	0,626	0,000	0	0,626	0,001	0	0,626	0,001	0	0,626	0,000	0	0,626	0,001	0	0,626	0,001	0	0,626	0,001	0	0,626	0,001	0	0,626	0,00	0	0,626	0,000	0	0,623	-0,003	0
21002A43-	VORSTLAAN-NORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	18,38	1609	8753	0,728	0,728	0,000	0	0,729	0,001	0	0,728	0,000	0	0,729	0,001	0	0,728	0,001	0	0,728	0,000	0	0,728	0,000	0	0,729	0,001	0	0,728	0,00	0	0,728	0,000	0	0,724	-0,004	0
21002A441	VOGELZANG	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	23,41	1173	5012	0,754	0,754	0,000	0	0,754	0,001	0	0,754	0,000	0	0,754	0,001	0	0,754	0,001	0	0,754	0,000	0	0,754	0,000	0	0,754	0,001	0	0,754	0,00	0	0,754	0,000	0	0,750	-0,004	0
21002A45-	HERTOGENDAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,69	796	6810	0,746	0,747	0,000	0	0,747	0,001	0	0,747	0,000	0	0,747	0,001	0	0,747	0,001	0	0,747	0,000	0	0,747	0,000	0	0,747	0,001	0	0,747	0,00	0	0,747	0,000	0	0,741	-0,005	0
21002A482	HERTOGINNENDAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	27,36	6	22	0,685	0,685	0,000	0	0,685	0,001	0	0,685	0,001	0	0,685	0,000	0	0,685	0,001	0	0,685	0,001	0	0,685	0,001	0	0,686	0,001	0	0,685	0,00	0	0,685	0,000	0	0,682	-0,003	0
21002A492	WOLUWE PARK	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,53	9	78	0,750	0,750	0,000	0	0,750	0,000	0	0,750	0,001	0	0,750	0,001	0	0,750	0,000	0	0,750	0,001	0	0,750	0,001	0	0,750	0,001	0	0,750	0,00	0	0,750	0,000	0	0,746	-0,003	0
21002A511	INVALIDENLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	20,78	2621	12615	0,791	0,791	0,000	0	0,791	0,001	0	0,791	0,000	0	0,791	0,001	0	0,791	0,000	0	0,791	0,001	0	0,791	0,000	0	0,792	0,001	0	0,792	0,00	0	0,791	0,000	0	0,785	-0,005	0
21002A52-	BEAULIEU	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,18	629	4143	0,771	0,772	0,000	0	0,772	0,000	0	0,772	0,000	0	0,772	0,000	0	0,772	0,001	0	0,772	0,000	0	0,772	0,000	0	0,773	0,001	0	0,772	0,00	0	0,772	0,000	0	0,767	-0,004	0
21002A53-	VISSERIJEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,30	1310	20803	0,734	0,735	0,000	0	0,735	0,000	0	0,735	0,000	0	0,735	0,000	0	0,735	0,001	0	0,735	0,000	0	0,735	0,000	0	0,735	0,001	0	0,735	0,00	0	0,734	0,000	0	0,731	-0,004	0
21002A572	METRO DEPOT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,36	1	11	0,827	0,827	0,000	0	0,828	0,001	0	0,827	0,000	0	0,827	0,001	0	0,828	0,001	0	0,827	0,000	0	0,827	0,000	0	0,828	0,001	0	0,828	0,00	0	0,828	0,001	0	0,821	-0,006	0
21017A000	BOSVOORDE CENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,38	1070	7439	0,591	0,591	-0,001	0	0,591	0,000	0	0,592	0,000	0	0,592	0,000	0	0,592	0,001	0	0,592	0,000	0	0,592	0,000	0	0,591	0,000	0	0,591	0,00	0	0,590	-0,001	0	0,587	-0,004	0
21017A031	DELLEURLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,92	133	892	0,612	0,612	-0,001	0	0,612	0,000	0	0,613	0,001	0	0,613	0,001	0	0,613	0,001	0	0,613	0,001	0	0,613	0,001	0	0,611	-0,001	0	0,611	0,00	0	0,611	-0,002	0	0,607	-0,005	0
21017A041	HERTOGENDREEF	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,01	834	6411	0,626	0,626	0,000	0	0,627	0,000	0	0,627	0,001	0	0,627	0,000	0	0,627	0,001	0	0,627	0,001	0	0,627	0,001	0	0,627	0,000	0	0,627	0,00	0	0,626	0,000	0	0,623	-0,003	0
21017A08-	VORST-OOST	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	60,83	185	304	0,560	0,560	0,000	0	0,560	0,000	0	0,560	0,000	0	0,560	0,000	0	0,560	0,000	0	0,560	0,000	0	0,560	0,000	0	0,560	0,000	0	0,560	0,00	0	0,560	0,000	0	0,558	-0,002	0
21017A11-	FLOREAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	25,67	1436	5595	0,650	0,650	0,000	0	0,650	0,000	0	0,650	0,000	0	0,650	0,000	0	0,651	0,001	0	0,650	0,000	0	0,650	0,000	0	0,651	0,001	0	0,650	0,00	0	0,650	0,000	0	0,647	-0,003	0
21017A12-	LOGIS-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	36,47	2140	5868	0,643	0,644	0,000	0	0,644	0,000	0	0,643	0,000	0	0,644	0,000	0	0,644	0,001	0	0,643	0,000	0	0,643	0,000	0	0,644	0,001	0	0,644	0,00	0	0,644	0,000	0	0,640	-0,003	0
21017A13-	BERKEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	21,16	1155	5459	0,711	0,712	0,000	0	0,712	0,001	0	0,711	0,000	0	0,712	0,000	0	0,712	0,000	0	0,711	0,000	0	0,711	0,000	0	0,712	0,001	0	0,712	0,00	0	0,712	0,001	0	0,707	-0,004	0
21017A192	DRIE LINDEN STADION	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,16	11	84	0,704	0,704	0,000	0	0,704	0,000	0	0,704	0,000	0	0,704	0,000	0	0,704	0,000	0	0,704	0,000	0	0,704	0,000	0	0,705	0,001	0	0,705	0,00	0	0,704	0,000	0	0,701	-0,003	0
21017A212	VOGELVANGSTLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	41,13	1773	4311	0,666	0,666	0,000	0	0,666	0,000	0	0,666	0,000	0	0,666	0,000	0	0,666	0,000	0	0,666	0,000	0	0,666	0,000	0	0,666	0,001	0	0,666	0,00	0	0,666	0,000	0	0,663	-0,003	0
21017A220	LOGIS-ZUID	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,00	649	5899	0,648	0,648	0,000	0	0,649	0,000	0	0,648	0,000	0	0,649	0,000	0	0,649	0,000	0	0,648	0,000	0	0,648	0,000	0	0,649	0,001	0	0,649	0,00	0	0,648	0,000	0	0,645	-0,003	0
21017A230	PIEPELINGEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	16,71	1294	7744	0,613	0,613	0,000	0	0,613	0,000	0	0,613	0,000	0	0,613	0,000	0	0,613	0,000	0	0,613	0,000	0	0,613	0,000	0	0,613	0,001	0	0,614	0,00	0	0,613	0,000	0	0,610	-0,003	0
21017A240	VORST-WEST	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	20,38	736	3611	0,595	0,595	0,000	0	0,596	0,000	0	0,595	0,000	0	0,596	0,000	0	0,596	0,001	0	0,595	0,000	0	0,595	0,000	0	0,596	0,001	0	0,596	0,00	0	0,595	0,000	0	0,592	-0,003	0
21017A41-	VISELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,73	1594	10821	0,834	0,834	0,000	0	0,834	0,001	0	0,834	0,000	0	0,835	0,001	0	0,834	0,000	0	0,834	0,000	0	0,834	0,000	0	0,835	0,001	0	0,835	0,00	0	0,834	0,000	0	0,829	-0,005	0
21017A421	WATERMAAL - STATION	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	5,67	140	2470	0,799	0,799	0,000	0	0,799	0,000	0	0,799	0,000	0	0,799	0,000	0	0,799	0,001	0	0,799	0,000	0	0,799	0,000	0	0,800	0,001	0	0,799	0,00	0	0,799	0,001	0	0,794	-0,004	0
21017A432	DRIES	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	17,05	1093	6410	0,762	0,762	0,000	0	0,763	0,001	0	0,762	0,000	0	0,762	0,000	0	0,762	0,000	0	0,762	0,000	0	0,762	0,000	0	0,763	0,001	0	0,763	0,00	0	0,763	0,001	0	0,757	-0,005	0
21017A443	VILLE-ET-FORET - ELAND	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	3,66	811	22141	0,772	0,773	0,000	0	0,773	0,001	0	0,772	0,000	0	0,773	0,000	0	0,773	0,001	0	0,772	0,000	0	0,772	0,000	0	0,773	0,001	0	0,774	0,00	0	0,773	0,001	0	0,767	-0,005	0
21017A451	HOGEBOMEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,81	1289	8703	0,703	0,704	0,000	0	0,704	0,000	0	0,704	0,000	0	0,704	0,000	0	0,704	0,000	0	0,704	0,000	0	0,704	0,000	0	0,704	0,001	0	0,704	0,00	0	0,704	0,001	0	0,700	-0,003	0
21017A472	KANTORENZONING-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,27	17	271	0,660	0,660	0,000	0	0,660	0,000	0	0,660	0,001	0	0,660	0,000	0	0,660	0,000	0	0,660	0,001	0	0,660	0,001	0	0,660	0,000	0	0,660	0,00	0	0,660	0,000	0	0,657	-0,002	0
21017A501	WATERMAAL CENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	3,64	402	11029	0,773	0,774	0,001	0	0,774	0,001	0	0,773	0,000	0	0,773	0,000	0	0,773	0,000	0	0,773	0,000	0	0,773	0,000	0	0,774	0,001	0	0,774	0,00	0	0,774	0,001	0	0,768	-0,005	0
21017A512	VANDER ELST - WELDOENSTRAAT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,39	1140	9205	0,759	0,759	0,000	0	0,760	0,001	0	0,759	0,000	0	0,759	0,000	0	0,760	0,000	0	0,759	0,000	0	0,759	0,000	0	0,760	0,001	0	0,760	0,00	0	0,760	0,001	0	0,755	-0,004	0
21017A523	IJSVOGEL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	18,75	1488	7935	0,809	0,809	0,000	0	0,809	0,001	0	0,809	0,000	0	0,809	0,000	0	0,809	0,001	0	0,809	0,000	0	0,809	0,000	0	0,810	0,001	0	0,810	0,00	0	0,810	0,001	0	0,804	-0,005	0
21017A534	BEGONIASTRAAT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	2,79	347	12447	0,782	0,783	0,000	0	0,783	0,001	0	0,782	0,000	0	0,783	0,000	0	0,783	0,000	0	0,782	0,000	0	0,782	0,000	0	0,784	0,001	0	0,783	0,00	0	0,783	0,001	0	0,778	-0,005	0
21017A541	OTTERVANGER - WIENER	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,11	887	5870	0,741	0,741	0,000	0	0,742	0,001	0	0,741	0,000	0	0,741	0,000	0	0,741	0,000	0	0,741	0,000	0	0,741	0,000	0	0,742	0,001	0	0,742	0,00	0	0,742	0,001	0	0,737	-0,004	0
21017A613	TERCOIGNELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	4,49	116	2585	0,792	0,792	0,000	0	0,793	0,001	0	0,792	0,000	0	0,792	0,000	0	0,793	0,000	0	0,792	0,000	0	0,792	0,000	0	0,793	0,001	0	0,793	0,00	0	0,793	0,001	0	0,788	-0,004	0
21017A624	VISSERIJEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,92	1094	11023	0,717	0,717	0,000	0	0,717	0,000	0	0,717	0,000	0	0,717	0,000	0	0,717	0,001	0	0,717	0,000	0	0,717	0,000	0	0,718	0,001	0	0,717	0,00	0	0,717	0,000	0	0,713	-0,004	0
21017A635	BRABANTSE PRINSEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,99	441	5518	0,706	0,706	0,000	0	0,706	0,001	0	0,706	0,000	0	0,706	0,000	0	0,706	0,000	0	0,706	0,000	0	0,706	0,000	0	0,706	0,001	0	0,707	0,00	0	0,706	0,000	0	0,702	-0,003	0
21017A696	REIGERBOS	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	8,73	81	928	0,742	0,742	0,000	0	0,742	0,001	0	0,742	0,000	0	0,742	0,000	0	0,742	0,000	0	0,742	0,000	0	0,742	0,000	0	0,743	0,001	0	0,743	0,00	0	0,742	0,000	0	0,738	-0,004	0
23081C00-	PERK-KERN	Perk	31,62	689	2179	0,737	0,737	0,000	0	0,738	0,001	0	0,738	0,001	0	0,737	0,000	0	0,738	0,001	0	0,738	0,001	0	0,738	0,001	0	0,738	0,001	0	0,739	0,00	0	0,737	0,000	0	0,733	-0,004	0
23081C012	TIKT	Perk	45,66	964	2111	0,776	0,777	0,000	0	0,777	0,001	0	0,777	0,001	0	0,777	0,001	0	0,777	0,001	0	0,777	0,001	0	0,777	0,001	0	0,777	0,001	0	0,778	0,00	0	0,777	0,000	0	0,774	-0,002	0
23081C083	DE RIBAUCOURT	Perk	185,76	329	177	0,677	0,677	0,000	0	0,678	0,001	0	0,678	0,001	0	0,677	0,000	0	0,678	0,001	0	0,678	0,001	0	0,678	0,001	0	0,678	0,001	0	0,678	0,00	0	0,677	0,000	0	0,675	-0,002	0
23081C091	PERK-VERSPREIDE BEWONING	Perk	341,86	284	83	0,649	0,649	0,000	0	0,649	0,001	0	0,650	0,001	0	0,649	0,000	0	0,649	0,001	0	0,650	0,001	0	0,650	0,001	0	0,650	0,001	0	0,649	0,00	0	0,649	0,000	0	0,647	-0,002	0
23081C191	BOEKT	Perk	162,92	542	333	0,542	0,542	0,000	0	0,543	0,000	0	0,543	0,001	0	0,542	0,000	0	0,542	0,000	0	0,543	0,001	0	0,543	0,001	0	0,543	0,001	0	0,543	0,00	0	0,542	0,000	0	0,540	-0,002	0
23081C192	BOEKT	Perk	16,04	0	0	0,678	0,678	0,000	0	0,679	0,001	0	0,683	0,005	0	0,680	0,002	0	0,679	0,001	0	0,683	0,005	0	0,683	0,005	0	0,684	0,006	0	0,679	0,00	0	0,678	0,000	0	0,673	-0,004	0
2308810PQ	PEUTIE BATENBURG	Peutie	12,22	5	41	1,003	1,004	0,000	0	1,004	0,001	0	1,005	0,002	0	1,004	0,001	0	1,004	0,001	0	1,005	0,002	0	1,005	0,002	0	1,005	0,002	0	1,004	0,00	0	1,003	0,000	0	1,001	-0,003	0
23088B0001	PEUTIE-KERN	Peutie	54,17	2256	4165	0,952	0,953	0,000	0	0,953	0,001	0	0,954	0,002	0	0,953	0,001	0	0,953	0,001	0	0,954	0,002	0	0,954	0,002	0	0,954	0,002	0	0,954	0,00	0	0,952	0,000	0	0,950	-0,003	0
23088B0002	PEUTIE-KERN	Peutie	18,88	0	0	0,990	0,991	0,000	0	0,992	0,002	0	0,996	0,005	0	0,992	0,002	0	0,991	0,001	0	0,996	0,005	0	0,996	0,005	0	0,997	0,006	0	0,993	0,00	0	0,991	0,000	0	0,986	-0,004	0
23088B0MV1	PEUTIE - MIL. DOMEIN	Peutie	111,72	252	226	0,835	0,836	0,000	0	0,836	0,001	0	0,837	0,002	0	0,836	0,001	0	0,836	0,001	0	0,837	0,002	0	0,837	0,002	0	0,837	0,002	0	0,836	0,00	0	0,835	0,000	0	0,833	-0,002	0
23088B0MV2	PEUTIE - MIL. DOMEIN	Peutie	19,24	0	0	0,857	0,857	0,000	0	0,858	0,001	0	0,862	0,005	0	0,859	0,002	0	0,858	0,001	0	0,862	0,005	0	0,862	0,005	0	0,863	0,006	0	0,858	0,00	0	0,857	0,000	0	0,853	-0,004	0
23088B0PV1	PEUTIE - RAVAART	Peutie	13,85	38	274	0,878	0,878	0,000	0	0,879	0,001	0	0,879	0,002	0	0,878	0,001	0	0,878	0,001	0	0,879	0,002	0	0,879	0,002	0	0,880	0,002	0	0,879	0,00	0	0,878	0,000	0	0,876	-0,002	0
23088B0PV2	PEUTIE - RAVAART	Peutie	82,30	0	0	0,916	0,916	0,000	0	0,917	0,001	0	0,919	0,003	0	0,917	0,002	0	0,917	0,001	0	0,919	0,003	0	0,919	0,003	0	0,920	0,004	0	0,917	0,00	0	0,916	0,000	0	0,912	-0,003	0
23002D00-	RELEGEM - KERN	Relegem	9,26	229	2474	0,642	0,644	0,002	0	0,637	-0,005	0	0,637	-0,005	0	0,638	-0,003	0	0,646	0,005	0	0,637	-0,005	0	0,637	-0,005	0	0,638	-0,004	0	0,646	0,00	0	0,636	-0,006	0	0,632	-0,010	0
23002D01-	RELEGEM MILITAIR DOMEIN	Relegem	34,46	11	32	0,668	0,667	-0,001	0	0,667	0,000	0	0,668	0,000	0	0,667	-0,001	0	0,668	0,000	0	0,668	0,000	0	0,668	0,000	0	0,668	0,000	0	0,668	0,00	0	0,666	-0,001	0	0,664	-0,004	0
23002D022	BLOEMISTENSTRAAT	Relegem	10,36	237	2287	0,657	0,658	0,001	0	0,654	-0,003	0	0,654	-0,003	0	0,655	-0,002	0	0,661	0,003	0	0,654	-0,003	0	0,654	-0,003	0	0,653	-0,004	0	0,660	0,00	0	0,653	-0,004	0	0,649	-0,008	0
23002D033	UILENSPIEGEL - MEIVELD	Relegem	20,11	639	3178	0,619	0,621	0,002	0	0,618	-0,002	0	0,618	-0,002	0	0,618	-0,001	0	0,622	0,003	0	0,618	-0,002	0	0,618	-0,002	0	0,618	-0,001	0	0,622	0,00	0	0,617	-0,003	0	0,614	-0,006	0
23002D091	RELEGEM VERSPREIDE BEWONING	Relegem	287,29	421	147	0,614	0,614	0,001	0	0,614	0,000	0	0,614	0,000	0	0,614	0,000	0	0,615	0,001	0	0,614	0,000	0	0,614	0,000	0	0,614	0,000	0	0,615	0,00	0	0,613	-0,001	0	0,611	-0,003	0
21015A00-	COLIGNONPLEIN	Schaarbeek	26,46	7596	28706	1,339	1,339	0,000	0	1,340	0,001	0	1,340	0,001	0	1,341	0,002	0	1,341	0,002	0	1,340	0,001	0	1,340	0,001	0	1,341	0,001	0	1,340	0,00	0	1,340	0,001	0	1,326	-0,013	1
21015A01-	VAN YSENDYCKSTRAAT	Schaarbeek	8,77	1029	11730	1,347	1,347	0,000	0	1,348	0,001	0	1,347	0,001	0	1,348	0,001	0	1,348	0,002	0	1,347	0,001	0	1,347	0,001	0	1,348	0,001	0	1,348	0,00	0	1,348	0,001	0	1,335	-0,011	1
21015A021	HOUFFALIZEPLEIN	Schaarbeek	9,22	3587	38911	1,326	1,326	0,000	0	1,327	0,001	0	1,327	0,001	0	1,328	0,001	0	1,328	0,002	0	1,327	0,001	0	1,327	0,001	0	1,328	0,001	0	1,327	0,00	0	1,327	0,001	0	1,314	-0,012	1
21015A03-	JOSAPHATSTRAAT	Schaarbeek	19,49	5683	29166	1,316	1,316	0,000	0	1,317	0,001	0	1,317	0,001	0	1,318	0,002	0	1,318	0,002	0	1,317	0,001	0	1,317	0,001	0	1,318	0,001	0	1,317	0,00	0	1,317	0,001	0	1,304	-0,012	1
21015A04-	L'OLIVIERSTRAAT	Schaarbeek	17,13	5214	30430	1,322	1,322	0,000	0	1,323	0,001	0	1,322	0,001	0	1,324	0,002	0	1,324	0,002	0	1,322	0,001	0	1,322	0,001	0	1,323	0,001	0	1,323	0,00	0	1,322	0,001	0	1,307	-0,014	1
21015A05-	KONINKLIJKE SINT-MARIASTRAAT	Schaarbeek	19,31	4631	23984	1,329	1,329	0,000	0	1,330	0,001	0	1,330	0,000	0	1,332	0,002	0	1,332	0,003	0	1,330	0,000	0	1,330	0,000	0	1,331	0,001	0	1,331	0,00	0	1,330	0,001	0	1,314	-0,015	1
21015A101	STATION	Schaarbeek	9,78	1855	18973	1,370	1,369	0,000	0	1,371	0,001	0	1,370	0,001	0	1,371	0,001	0	1,371	0,001	0	1,370	0,001	0	1,370	0,001	0	1,370	0,001	0	1,371	0,00	0	1,370	0,001	0	1,362	-0,008	0
21015A111	MAETERLINCK	Schaarbeek	13,84	2788	20144	1,408	1,408	0,000	0	1,409	0,001	0	1,409	0,000	0	1,409	0,000	0	1,409	0,001	0	1,409	0,000	0	1,409	0,000	0	1,410	0,001	0	1,409	0,00	0	1,409	0,000	0	1,399	-0,010	0
21015A12-	HUART HAMOIRLAAN	Schaarbeek	16,75	2448	14618	1,389	1,388	0,000	0	1,390	0,001	0	1,389	0,001	0	1,390	0,001	0	1,390	0,001	0	1,389	0,001	0	1,389	0,001	0	1,390	0,002	0	1,390	0,00	0	1,390	0,001	0	1,378	-0,011	1
21015A13-	PORTAELSSTRAAT	Schaarbeek	12,78	2296	17961	1,366	1,365	-0,001	0	1,367	0,001	0	1,367	0,001	0	1,367	0,001	0	1,367	0,001	0	1,367	0,001	0	1,367	0,001	0	1,367	0,001	0	1,367	0,00	0	1,367	0,001	0	1,352	-0,014	1
21015A142	HEILIGE FAMILIE	Schaarbeek	10,10	249	2465	1,385	1,385	0,000	0	1,386	0,000	0	1,386	0,000	0	1,386	0,000	0	1,386	0,000	0	1,386	0,000	0	1,386	0,000	0	1,387	0,001	0	1,386	0,00	0	1,386	0,000	0	1,377	-0,008	0
21015A152	PR. ELISABETH-NOORD	Schaarbeek	10,32	3736	36202	1,374	1,373	-0,001	0	1,375	0,001	0	1,374	0,000	0	1,374	0,000	0	1,375	0,001	0	1,374

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21003A03-	HOOGVELD	Sint-Agatha-Berchem	16,75	1883	11239	0,982	0,982	0,001	0	0,983	0,001	0	0,983	0,002	0	0,983	0,002	0	0,984	0,002	0	0,983	0,002	0	0,983	0,002	0	0,984	0,002	0	0,984	0,00	0	0,982	0,001	0	0,976	-0,006	0
21003A04-	L. DE SMET	Sint-Agatha-Berchem	6,23	1063	17050	0,883	0,884	0,001	0	0,886	0,003	0	0,885	0,002	0	0,886	0,003	0	0,885	0,002	0	0,885	0,002	0	0,885	0,002	0	0,885	0,002	0	0,886	0,00	0	0,885	0,002	0	0,876	-0,008	0
21003A05-	DE SELLIERS DE MORANVILLE	Sint-Agatha-Berchem	22,78	1912	8394	0,914	0,914	0,001	0	0,915	0,001	0	0,916	0,002	0	0,916	0,002	0	0,916	0,002	0	0,916	0,002	0	0,916	0,002	0	0,916	0,002	0	0,916	0,00	0	0,914	0,000	0	0,907	-0,007	0
21003A0AJ	HUNDERENVELD	Sint-Agatha-Berchem	16,35	1033	6320	0,900	0,897	-0,003	0	0,897	-0,003	0	0,896	-0,004	0	0,898	-0,002	0	0,899	-0,001	0	0,896	-0,004	0	0,896	-0,004	0	0,895	-0,004	0	0,899	0,00	0	0,896	-0,004	0	0,888	-0,012	1
21003A10-	FRANS HOSPITAAL	Sint-Agatha-Berchem	16,95	3194	18846	1,043	1,045	0,002	0	1,044	0,001	0	1,045	0,002	0	1,048	0,005	0	1,049	0,005	0	1,045	0,002	0	1,045	0,002	0	1,045	0,002	0	1,047	0,00	0	1,044	0,000	0	1,035	-0,008	0
21003A11-	MODERNE WIJK	Sint-Agatha-Berchem	7,00	830	11860	0,998	1,000	0,002	0	0,999	0,002	0	1,000	0,003	0	1,002	0,004	0	1,002	0,005	0	1,000	0,003	0	1,000	0,003	0	1,000	0,003	0	1,001	0,00	0	0,998	0,001	0	0,993	-0,005	0
21003A212	ZAVELENBERGGAARDE	Sint-Agatha-Berchem	4,44	606	13664	0,959	0,962	0,002	0	0,961	0,002	0	0,966	0,007	0	0,964	0,005	0	0,964	0,005	0	0,966	0,007	0	0,966	0,007	0	0,966	0,006	0	0,963	0,00	0	0,960	0,000	0	0,956	-0,004	0
21003A283	ZAVELENBERG	Sint-Agatha-Berchem	18,72	229	1224	0,960	0,963	0,003	0	0,963	0,002	0	0,964	0,004	0	0,964	0,004	0	0,965	0,005	0	0,964	0,004	0	0,964	0,004	0	0,964	0,004	0	0,964	0,00	0	0,961	0,001	0	0,957	-0,003	0
21003A2MJ	STATION	Sint-Agatha-Berchem	23,80	488	2051	0,952	0,951	-0,002	0	0,948	-0,004	0	0,951	-0,001	0	0,952	-0,001	0	0,953	0,001	0	0,951	-0,001	0	0,951	-0,001	0	0,951	-0,002	0	0,952	0,00	0	0,947	-0,006	0	0,942	-0,010	0
21003A312	POTAARDE VLAK	Sint-Agatha-Berchem	41,49	2116	5100	0,841	0,842	0,001	0	0,843	0,003	0	0,842	0,001	0	0,843	0,002	0	0,843	0,002	0	0,842	0,001	0	0,842	0,001	0	0,842	0,001	0	0,843	0,00	0	0,842	0,001	0	0,836	-0,005	0
21003A323	ZEVENSTERREN	Sint-Agatha-Berchem	9,72	981	10088	0,878	0,878	0,001	0	0,880	0,002	0	0,879	0,002	0	0,880	0,002	0	0,880	0,002	0	0,879	0,002	0	0,879	0,002	0	0,879	0,001	0	0,880	0,00	0	0,879	0,001	0	0,871	-0,007	0
21003A331	GROENDREEF	Sint-Agatha-Berchem	6,78	718	10592	0,923	0,923	0,001	0	0,924	0,002	0	0,924	0,001	0	0,925	0,002	0	0,925	0,003	0	0,924	0,001	0	0,924	0,001	0	0,924	0,002	0	0,925	0,00	0	0,923	0,001	0	0,915	-0,007	0
21003A342	HOGENBOS	Sint-Agatha-Berchem	17,74	921	5190	0,924	0,925	0,000	0	0,926	0,002	0	0,925	0,001	0	0,926	0,002	0	0,926	0,002	0	0,925	0,001	0	0,925	0,001	0	0,925	0,001	0	0,926	0,00	0	0,925	0,001	0	0,918	-0,006	0
21003A38-	KONINCKXBOS	Sint-Agatha-Berchem	17,92	192	1071	0,881	0,882	0,001	0	0,883	0,002	0	0,882	0,001	0	0,883	0,002	0	0,883	0,002	0	0,882	0,001	0	0,882	0,001	0	0,882	0,001	0	0,883	0,00	0	0,882	0,001	0	0,875	-0,006	0
21003A41-	MONNET	Sint-Agatha-Berchem	2,34	751	32143	0,904	0,904	0,000	0	0,904	0,000	0	0,905	0,001	0	0,904	0,000	0	0,905	0,001	0	0,905	0,001	0	0,905	0,001	0	0,904	0,000	0	0,906	0,00	0	0,903	-0,001	0	0,898	-0,006	0
21018A00-	TOMBERG	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,87	1532	9655	0,934	0,935	0,000	0	0,935	0,001	0	0,935	0,001	0	0,935	0,001	0	0,936	0,001	0	0,935	0,001	0	0,935	0,001	0	0,936	0,001	0	0,935	0,00	0	0,935	0,001	0	0,929	-0,005	0
21018A01-	SINT-LAMBERTUS	Sint-Lambrechts-Woluwe	24,04	918	3819	0,898	0,898	0,000	0	0,899	0,001	0	0,899	0,001	0	0,899	0,001	0	0,899	0,001	0	0,899	0,001	0	0,899	0,001	0	0,899	0,001	0	0,898	0,00	0	0,898	0,000	0	0,893	-0,005	0
21018A02-	SLEGERSLAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,41	1350	11835	0,918	0,919	0,001	0	0,919	0,001	0	0,919	0,001	0	0,919	0,001	0	0,920	0,001	0	0,919	0,001	0	0,919	0,001	0	0,920	0,002	0	0,919	0,00	0	0,919	0,001	0	0,912	-0,006	0
21018A031	ABELOOS	Sint-Lambrechts-Woluwe	8,55	1516	17728	0,950	0,950	0,001	0	0,950	0,001	0	0,951	0,001	0	0,951	0,001	0	0,951	0,001	0	0,951	0,001	0	0,951	0,001	0	0,951	0,001	0	0,950	0,00	0	0,950	0,001	0	0,943	-0,006	0
21018A04-	BEETEPUT	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,24	1869	18246	0,971	0,971	0,001	0	0,972	0,001	0	0,972	0,001	0	0,972	0,002	0	0,972	0,002	0	0,972	0,001	0	0,972	0,001	0	0,972	0,001	0	0,971	0,00	0	0,971	0,001	0	0,964	-0,007	0
21018A05-	DRIES	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,96	1227	7687	0,982	0,982	0,000	0	0,982	0,001	0	0,982	0,001	0	0,983	0,001	0	0,983	0,001	0	0,982	0,001	0	0,982	0,001	0	0,983	0,001	0	0,982	0,00	0	0,982	0,001	0	0,975	-0,006	0
21018A09-	RASANTE	Sint-Lambrechts-Woluwe	5,43	278	5123	0,899	0,899	0,000	0	0,899	0,001	0	0,900	0,001	0	0,900	0,001	0	0,900	0,001	0	0,900	0,001	0	0,900	0,001	0	0,900	0,001	0	0,899	0,00	0	0,899	0,001	0	0,894	-0,005	0
21018A12-	STOKKELSESTEENWEG	Sint-Lambrechts-Woluwe	17,00	1329	7818	0,827	0,828	0,001	0	0,828	0,001	0	0,828	0,001	0	0,828	0,001	0	0,828	0,001	0	0,828	0,001	0	0,828	0,001	0	0,828	0,001	0	0,829	0,00	0	0,828	0,001	0	0,824	-0,004	0
21018A13-	GROOTVELD	Sint-Lambrechts-Woluwe	7,03	512	7283	0,836	0,837	0,000	0	0,837	0,001	0	0,837	0,001	0	0,837	0,001	0	0,837	0,001	0	0,837	0,001	0	0,837	0,001	0	0,837	0,001	0	0,837	0,00	0	0,837	0,000	0	0,832	-0,004	0
21018A14-	KANSELRIJ	Sint-Lambrechts-Woluwe	16,79	1196	7122	0,854	0,854	0,000	0	0,854	0,001	0	0,854	0,000	0	0,855	0,001	0	0,855	0,001	0	0,854	0,000	0	0,854	0,000	0	0,855	0,001	0	0,855	0,00	0	0,854	0,000	0	0,849	-0,005	0
21018A15-	TER BRONNEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,10	234	2316	0,821	0,821	0,000	0	0,821	0,000	0	0,821	0,000	0	0,821	0,001	0	0,821	0,001	0	0,821	0,000	0	0,821	0,000	0	0,821	0,001	0	0,821	0,00	0	0,821	0,000	0	0,817	-0,004	0
21018A19-	STRUYCKBEKEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	29,68	20	67	0,863	0,863	0,000	0	0,864	0,001	0	0,864	0,001	0	0,864	0,001	0	0,864	0,001	0	0,864	0,001	0	0,864	0,001	0	0,864	0,001	0	0,864	0,00	0	0,863	0,000	0	0,859	-0,004	0
21018A20-	GEORGES HENRILAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	27,43	3256	11871	1,030	1,030	0,001	0	1,031	0,001	0	1,031	0,002	0	1,031	0,002	0	1,032	0,002	0	1,031	0,001	0	1,031	0,001	0	1,031	0,002	0	1,030	0,00	0	1,031	0,001	0	1,020	-0,010	0
21018A21-	DE BROQUEVILLELAAN-NOORD	Sint-Lambrechts-Woluwe	20,51	3166	15437	1,005	1,006	0,001	0	1,007	0,002	0	1,008	0,002	0	1,008	0,002	0	1,008	0,002	0	1,008	0,002	0	1,008	0,002	0	1,009	0,003	0	1,007	0,00	0	1,007	0,001	0	0,994	-0,011	1
21018A22-	DE BROQUEVILLELAAN-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	12,01	1653	13758	0,966	0,968	0,002	0	0,969	0,002	0	0,969	0,002	0	0,969	0,003	0	0,969	0,002	0	0,969	0,002	0	0,969	0,002	0	0,971	0,004	0	0,970	0,00	0	0,968	0,002	0	0,956	-0,010	1
21018A24-	LAMBEAULAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	16,05	2152	13409	1,075	1,075	0,000	0	1,076	0,002	0	1,076	0,001	0	1,077	0,002	0	1,077	0,002	0	1,076	0,001	0	1,076	0,001	0	1,076	0,002	0	1,074	0,00	0	1,076	0,001	0	1,063	-0,012	1
21018A30-	HEILIGE-FAMILIE	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,94	1262	11537	0,994	0,995	0,000	0	0,995	0,001	0	0,995	0,001	0	0,995	0,001	0	0,996	0,001	0	0,995	0,001	0	0,995	0,001	0	0,995	0,001	0	0,993	0,00	0	0,995	0,001	0	0,988	-0,007	0
21018A311	SCHUMAN PARK	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,32	2274	20089	0,989	0,990	0,000	0	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,988	0,00	0	0,990	0,000	0	0,984	-0,005	0
21018A32-	POPULIERENHOF	Sint-Lambrechts-Woluwe	6,77	471	6953	0,989	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,988	0,00	0	0,990	0,000	0	0,984	-0,005	0
21018A33-	NEERVELD	Sint-Lambrechts-Woluwe	39,29	2080	5294	0,955	0,955	0,000	0	0,956	0,001	0	0,956	0,001	0	0,956	0,001	0	0,956	0,001	0	0,956	0,001	0	0,956	0,001	0	0,956	0,001	0	0,954	0,00	0	0,955	0,000	0	0,950	-0,005	0
21018A34-	HOF TEN BERG-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,38	1170	8135	1,000	1,000	0,000	0	1,001	0,001	0	1,001	0,001	0	1,001	0,001	0	1,000	0,001	0	1,001	0,001	0	1,001	0,001	0	1,001	0,001	0	0,998	0,00	0	1,000	0,001	0	0,994	-0,005	0
21018A35-	HOF TEN BERG-NOORD	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,54	1033	8950	1,005	1,005	0,001	0	1,006	0,002	0	1,006	0,001	0	1,006	0,001	0	1,006	0,001	0	1,006	0,001	0	1,006	0,001	0	1,006	0,001	0	1,001	0,00	0	1,006	0,001	0	1,000	-0,005	0
21018A371	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	9,62	380	3950	1,087	1,088	0,000	0	1,088	0,001	0	1,088	0,001	0	1,089	0,001	0	1,089	0,002	0	1,088	0,001	0	1,088	0,001	0	1,089	0,001	0	1,085	0,00	0	1,088	0,001	0	1,080	-0,008	0
21018A372	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	34,05	0	0	1,107	1,108	0,001	0	1,108	0,001	0	1,108	0,001	0	1,108	0,002	0	1,109	0,002	0	1,108	0,001	0	1,108	0,001	0	1,109	0,002	0	1,100	-0,01	0	1,108	0,001	0	1,100	-0,007	0
21018A3MJ	GULLEDELLE	Sint-Lambrechts-Woluwe	37,23	2389	6418	1,035	1,036	0,001	0	1,036	0,001	0	1,036	0,001	0	1,036	0,001	0	1,036	0,001	0	1,036	0,001	0	1,036	0,001	0	1,036	0,001	0	1,033	0,00	0	1,036	0,001	0	1,029	-0,006	0
21018A41-	EUROPA	Sint-Lambrechts-Woluwe	6,99	1500	21461	0,946	0,947	0,000	0	0,947	0,001	0	0,947	0,001	0	0,947	0,001	0	0,947	0,001	0	0,947	0,001	0	0,947	0,001	0	0,947	0,001	0	0,946	0,00	0	0,947	0,000	0	0,941	-0,005	0
21018A42-	VERVLOESEM	Sint-Lambrechts-Woluwe	18,32	1236	6745	0,931	0,931	0,000	0	0,931	0,001	0	0,931	0,001	0	0,931	0,001	0	0,932	0,001	0	0,931	0,001	0	0,931	0,001	0	0,931	0,001	0	0,930	0,00	0	0,931	0,000	0	0,926	-0,005	0
21018A43-	ROODEBEEK	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,96	1003	6704	0,968	0,968	0,000	0	0,969	0,001	0	0,969	0,001	0	0,969	0,001	0	0,969	0,001	0	0,969	0,001	0	0,969	0,001	0	0,969	0,001	0	0,967	0,00	0	0,968	0,000	0	0,962	-0,006	0
21018A512	SCHILDERSWIJK	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,56	1688	14604	0,935	0,936	0,001	0	0,936	0,001	0	0,936	0,001	0	0,936	0,001	0	0,937	0,002	0	0,936	0,001	0	0,936	0,001	0	0,936	0,001	0	0,936	0,00	0	0,936	0,001	0	0,928	-0,007	0
21018A60-	ROODEBEEK PARK	Sint-Lambrechts-Woluwe	13,92	540	3879	1,019	1,019	0,000	0	1,020	0,001	0	1,020	0,001	0	1,020	0,001	0	1,020	0,001	0	1,020	0,001	0	1,020	0,001	0	1,020	0,001	0	1,018	0,00	0	1,019	0,001	0	1,013	-0,006	0
21018A61-	HEYDENBERG-OOST	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,00	1886	13469	1,022	1,023	0,001	0	1,023	0,001	0	1,023	0,001	0	1,024	0,001	0	1,024	0,002	0	1,023	0,001	0	1,023	0,001	0	1,023	0,001	0	1,022	0,00	0	1,023	0,001	0	1,015	-0,008	0
21018A62-	HEYDENBERG-WEST	Sint-Lambrechts-Woluwe	21,96	3443	15675	1,060	1,060	0,001	0	1,061	0,001	0	1,061	0,001	0	1,061	0,002	0	1,062	0,002	0	1,061	0,001	0	1,061	0,001	0	1,061	0,002	0	1,060	0,00	0	1,061	0,001	0	1,051	-0,009	0
21018A631	STERREBEELDEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	29,28	1691	5775	1,074	1,074	0,000	0	1,075	0,001	0	1,075	0,001	0	1,075	0,001	0	1,075	0,002	0	1,075	0,001	0	1,075	0,001	0	1,075	0,001	0	1,073	0,00	0	1,074	0,001	0	1,066	-0,007	0
21018A632	STERREBEELDEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	8,43	0	0	1,125	1,125	0,000	0	1,126	0,001	0	1,126	0,001	0	1,127	0,002	0	1,127	0,002	0	1,126	0,001	0	1,126	0,001	0	1,126	0,001	0	1,121	0,00	0	1,125	0,000	0	1,115	-0,010	1
21018A643	TWEE HUIZEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	12,40	1860	15001	1,047	1,047	0,001	0	1,048	0,001	0	1,048	0,001	0	1,048	0,001	0	1,048	0,002	0	1,048	0,001	0	1,048	0,001	0	1,048	0,001	0	1,046	0,00	0	1,048	0,001	0	1,041	-0,006	0
21018A72-	KRUISDAGEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	22,43	2312	10309	1,056	1,057	0,000	0	1,058	0,002	0	1,058	0,002	0	1,058	0,002	0	1,058	0,002	0	1,058	0,002	0	1,058	0,002	0	1,058	0,002	0	1,056	0,00	0	1,057	0,001	0	1,044	-0,012	1
21018A81-	KAPELLEVELD-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,90	602	3786	0,854	0,855	0,001	0	0,855	0,001	0	0,855	0,001	0	0,855	0,001	0	0,855	0,001	0	0,855	0,001	0	0,855	0,001	0	0,856	0,001	0	0,856	0,00	0	0,855	0,001	0	0,851	-0,003	0
21018A82-	LENNEKE MARE	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,86	577	2906	0,892	0,892	0,000	0	0,893	0,001	0	0,893	0,001	0	0,893	0,001	0	0,893	0,001	0	0,893	0,001	0	0,893	0,001	0	0,893	0,001	0	0,892	0,00	0	0,892	0,000	0	0,887	-0,005	0
21018A83-	KLAKKEDELLE	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,67	978	4971	0,909	0,910	0,000	0	0,910	0,001	0	0,910	0,001	0	0,910	0,001	0	0,910	0,001	0	0,910	0,001	0	0,910	0,001	0	0,910	0,001	0	0,909	0,00	0	0,910	0,000	0	0,905	-0,004	0
21018A84-	KAPELLEVELD-NOORDOOST	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,76	783	3962	0,851	0,852	0,001	0	0,852	0,002	0	0,852	0,002	0	0,852	0,001	0	0,853	0,002	0	0,852	0,002	0	0,852	0,002	0	0,853	0,002	0	0,853	0,00	0	0,852	0,001	0	0,847	-0,004	0
21018A87-	SINT-LUCAS	Sint-Lambrechts-Woluwe	61,71	943	1528	0,891	0,892	0,001	0	0,892	0,001	0	0,892	0,001	0	0,892	0,001	0	0,893	0,001	0	0,892	0,001	0	0,892	0,001	0	0,893	0,001	0	0,892	0,00	0	0,892	0,001	0	0,887	-0,004	0
23016F00-	SINT-MARTENS-BODEGEM-CENTRU	Sint-Martens-Bodegem	6,55	113	1725	0,575	0,577	0,002	0	0,577	0,003	0	0,577	0,003	0	0,577	0,002	0	0,577	0,002	0	0,577	0,003	0	0,577	0,003	0	0,577	0,002	0	0,577	0,00	0	0,576	0,002	0	0,574	-0,001	0
23016F010	WESTHOEK	Sint-Martens-Bodegem	26,42	418	1582	0,565	0,566	0,001	0	0,566	0,002	0	0,566	0,002	0	0,566	0,001	0	0,566	0,002	0	0,566	0,002	0	0,566	0,002	0	0,566	0,002	0	0,566	0,00	0	0,566	0,001	0	0,564	-0,001	0
23016F022	ZUIENHOEK	Sint-Martens-Bodegem	34,01	351	1032	0,565	0,566	0,001	0	0,566	0,002	0	0,566	0,001	0	0,566	0,001	0	0,566	0,001	0	0,566	0,001	0	0,566	0,001	0	0,566	0,001	0	0,566	0,00	0	0,566	0,001	0	0,564	-0,001	0
23016F081	PERSONAATVELD	Sint-Martens-Bodegem	303,45	749	247	0,570	0,571	0,001	0	0,571	0,001	0	0,571	0,001	0	0,571	0,001	0	0,571	0,001	0	0,571	0,001	0	0,571	0,001	0	0,571	0,001	0	0,571	0,00	0	0,571	0,001	0	0,569	-0,001	0
23016F19-	WOLSEM	Sint-Martens-Bodegem	47,03	127	270	0,611	0,612	0,001	0	0,613	0,002	0	0,613	0,002	0	0,612	0,001	0	0,612	0,001	0	0,613	0,002	0	0,613	0,002	0	0,612	0,001	0	0,612	0,00	0	0,612	0,001	0	0,610	-0,001	0
21019A001	CENTRUM	Sint-Pieters-Woluwe	15,39	1597	10376	0,867	0,867	0,000	0	0,868	0,001	0	0,868	0,001	0	0,868	0,001	0	0,868	0,001	0	0,868	0,001	0	0,868	0,001	0	0,868	0,001	0	0,867	0,00	0	0,867	0,000	0	0,862	-0,005	0
21019A01-	WOLUWELAAN	Sint-Pieters-Woluwe	23,39	720	3079	0,821	0,821	0,000	0	0,821	0,000	0	0,821	0,000	0	0,821	0,001	0	0,821	0,001	0	0,821	0,000	0	0,821	0,000	0	0,821	0,001	0	0,821	0,00	0	0,821	0,000	0	0,816	-0,004	0
21019A02-	ZONNEGAARDE	Sint-Pieters-Woluwe	11,64	294	2525	0,887	0,888	0,001	0	0,888	0,001	0	0,888	0,001	0	0,888	0,001	0	0,888	0,001	0	0,888	0,001	0	0,888	0,001	0	0,889	0,001	0	0,888	0,00	0	0,888	0,001	0	0,882	-0,005	0
21019A03-	KAPITEIN PIRETLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	8,53	1132	13274	0,901	0,901	0,000	0	0,901	0,001	0	0,902	0,001	0	0,901	0,001	0	0,902	0,001	0	0,902	0,001	0	0,902	0,001	0	0,902	0,001	0	0,901	0,00	0	0,901	0,000	0	0,896	-0,005	0
21019A04-	EGGERICXSTRAAT	Sint-Pieters-Woluwe	8,57	1058	12351	0,922	0,922	0,001	0	0,923	0,001	0	0,923	0,001	0	0,923	0,001	0	0,923	0,002	0	0,923	0,001	0	0,923	0,001	0	0,923	0,001	0	0,923	0,00	0	0,922	0,001	0	0,915	-0,007	0
21019A052	DON BOSCO	Sint-Pieters-Woluwe	12,00	1008	8398	0,883	0,883	0,000	0	0,883	0,001	0	0,884	0,001	0	0,884	0,001	0	0,884	0,001	0	0,884	0,001	0	0,884	0,001	0	0,884	0,001	0	0,883	0,00	0	0,883	0,000	0	0,878	-0,005	0
21019A09-	WOLUWEPARK	Sint-Pieters-Woluwe	61,37	5	8	0,806

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
23094D1MJ	ST-STEVENS-WO KERKHOF-VLIEGV	Sint-Stevens-Woluwe	189,57	486	256	1,141	1,142	0,001	0	1,143	0,001	0	1,142	0,001	0	1,142	0,001	0	1,142	0,001	0	1,142	0,001	0	1,142	0,001	0	1,142	0,001	0	1,142	0,00	0	1,142	0,000	0	1,137	-0,004	0
23094D213	ACACIA	Sint-Stevens-Woluwe	10,11	424	4195	1,008	1,012	0,004	0	1,013	0,005	0	1,012	0,004	0	1,012	0,004	0	1,011	0,003	0	1,012	0,004	0	1,012	0,004	0	1,012	0,004	0	1,003	-0,01	0	1,012	0,005	0	1,004	-0,004	0
23094D222	HOF TER EIKEN	Sint-Stevens-Woluwe	18,97	1500	7907	0,962	0,963	0,001	0	0,964	0,002	0	0,963	0,001	0	0,963	0,001	0	0,963	0,001	0	0,963	0,001	0	0,963	0,001	0	0,963	0,001	0	0,958	0,00	0	0,963	0,001	0	0,957	-0,006	0
23016B00-	SINT ULRIKS-KAPELLE-KERN	Sint-Ulriks-Kapelle	18,69	490	2622	0,589	0,591	0,002	0	0,592	0,004	0	0,592	0,003	0	0,593	0,005	0	0,592	0,003	0	0,592	0,003	0	0,592	0,003	0	0,593	0,004	0	0,592	0,00	0	0,592	0,003	0	0,587	-0,002	0
23016B0811	AUTOSTRADE-ZUID-VERSPR. BEW.	Sint-Ulriks-Kapelle	248,06	1069	431	0,595	0,596	0,001	0	0,597	0,002	0	0,597	0,003	0	0,597	0,003	0	0,597	0,002	0	0,597	0,003	0	0,597	0,003	0	0,598	0,003	0	0,597	0,00	0	0,597	0,002	0	0,594	-0,001	0
23016B0812	AUTOSTRADE-ZUID-VERSPR. BEW.	Sint-Ulriks-Kapelle	51,98	0	0	0,653	0,652	-0,001	0	0,656	0,003	0	0,658	0,005	0	0,655	0,002	0	0,654	0,002	0	0,658	0,005	0	0,658	0,005	0	0,658	0,006	0	0,655	0,00	0	0,655	0,003	0	0,652	-0,001	0
23016B091	AUTOSTRADE-NOORD-NIEUWE MO	Sint-Ulriks-Kapelle	119,48	127	106	0,579	0,578	0,000	0	0,580	0,002	0	0,581	0,002	0	0,580	0,001	0	0,580	0,001	0	0,581	0,002	0	0,581	0,002	0	0,581	0,003	0	0,580	0,00	0	0,580	0,001	0	0,578	-0,001	0
23016B092	AUTOSTRADE-NOORD-NIEUWE MO	Sint-Ulriks-Kapelle	42,53	0	0	0,670	0,668	-0,003	0	0,673	0,002	0	0,676	0,005	0	0,670	0,000	0	0,670	0,000	0	0,676	0,005	0	0,676	0,005	0	0,676	0,006	0	0,671	0,00	0	0,672	0,002	0	0,670	-0,001	0
23016B112	SINT-WIVINA	Sint-Ulriks-Kapelle	8,25	153	1855	0,632	0,633	0,002	0	0,634	0,002	0	0,634	0,002	0	0,634	0,002	0	0,634	0,002	0	0,634	0,002	0	0,634	0,002	0	0,634	0,002	0	0,634	0,00	0	0,633	0,002	0	0,631	-0,001	0
23016F032	DRIEHOFVELDEN	Sint-Ulriks-Kapelle	22,30	440	1973	0,569	0,570	0,001	0	0,571	0,002	0	0,571	0,002	0	0,571	0,002	0	0,571	0,002	0	0,571	0,002	0	0,571	0,002	0	0,571	0,002	0	0,571	0,00	0	0,571	0,001	0	0,568	-0,001	0
23016F091	OOSTHOEK	Sint-Ulriks-Kapelle	74,00	109	147	0,565	0,566	0,001	0	0,567	0,001	0	0,567	0,001	0	0,567	0,001	0	0,566	0,001	0	0,567	0,001	0	0,567	0,001	0	0,567	0,001	0	0,567	0,00	0	0,566	0,001	0	0,565	-0,001	0
23081A001	STEENOKKERZEEL-CENTRUM	Steenokkerzeel	49,16	607	1235	0,884	0,884	0,000	0	0,885	0,001	0	0,882	-0,002	0	0,884	0,000	0	0,886	0,001	0	0,882	-0,002	0	0,882	-0,002	0	0,884	0,000	0	0,886	0,00	0	0,885	0,000	0	0,878	-0,006	0
23081A01-	WAMBEEK	Steenokkerzeel	63,19	1193	1888	0,858	0,859	0,000	0	0,859	0,001	0	0,857	-0,001	0	0,858	0,000	0	0,860	0,001	0	0,857	-0,001	0	0,857	-0,001	0	0,859	0,000	0	0,860	0,00	0	0,859	0,000	0	0,853	-0,005	0
23081A022	VAN HAM	Steenokkerzeel	22,88	460	2011	0,854	0,854	0,000	0	0,854	0,001	0	0,853	0,000	0	0,854	0,000	0	0,855	0,001	0	0,853	0,000	0	0,853	0,000	0	0,854	0,000	0	0,855	0,00	0	0,854	0,000	0	0,850	-0,003	0
23081A032	DIJKVELD	Steenokkerzeel	24,33	908	3732	0,829	0,829	0,000	0	0,829	0,001	0	0,828	-0,001	0	0,829	0,000	0	0,830	0,001	0	0,828	-0,001	0	0,828	-0,001	0	0,829	0,000	0	0,829	0,00	0	0,829	0,000	0	0,825	-0,003	0
23081A091	STEENOKKERZEEL - VERSPR. BEW.	Steenokkerzeel	103,72	79	76	0,767	0,768	0,000	0	0,768	0,001	0	0,767	0,000	0	0,768	0,000	0	0,768	0,001	0	0,767	0,000	0	0,767	0,000	0	0,768	0,000	0	0,768	0,00	0	0,768	0,000	0	0,765	-0,002	0
23081A10-	HUMELGEM-KERN	Steenokkerzeel	43,40	895	2062	0,814	0,814	0,000	0	0,815	0,001	0	0,812	-0,002	0	0,814	0,000	0	0,816	0,001	0	0,812	-0,002	0	0,812	-0,002	0	0,814	0,000	0	0,816	0,00	0	0,815	0,001	0	0,808	-0,006	0
23081A191	HUMELGEM-VERSPREIDE BEWONIN	Steenokkerzeel	78,30	93	119	0,746	0,747	0,000	0	0,747	0,001	0	0,746	0,000	0	0,747	0,000	0	0,747	0,001	0	0,746	0,000	0	0,746	0,000	0	0,747	0,000	0	0,747	0,00	0	0,747	0,000	0	0,744	-0,003	0
23081A222	LATTOVELD	Steenokkerzeel	141,19	48	34	0,726	0,727	0,000	0	0,727	0,001	0	0,726	0,000	0	0,727	0,000	0	0,727	0,001	0	0,726	0,000	0	0,726	0,000	0	0,727	0,000	0	0,727	0,00	0	0,727	0,000	0	0,723	-0,003	0
23081A2MJ	STEENOKKERZEEL VLIEGVELD	Steenokkerzeel	272,32	0	0	0,876	0,877	0,000	0	0,877	0,001	0	0,876	0,000	0	0,876	0,000	0	0,877	0,001	0	0,876	0,000	0	0,876	0,000	0	0,877	0,000	0	0,877	0,00	0	0,877	0,000	0	0,874	-0,003	0
23081A311	ZONNEBOS - DUISTBOS	Steenokkerzeel	80,97	1434	1771	0,730	0,731	0,000	0	0,731	0,001	0	0,731	0,001	0	0,731	0,000	0	0,731	0,001	0	0,731	0,001	0	0,731	0,001	0	0,731	0,001	0	0,731	0,00	0	0,731	0,000	0	0,728	-0,002	0
23081A3AJ	GROENVELD - HERTBLOK	Steenokkerzeel	52,87	851	1610	0,846	0,846	0,000	0	0,847	0,001	0	0,846	0,000	0	0,846	0,000	0	0,847	0,001	0	0,846	0,000	0	0,846	0,000	0	0,847	0,001	0	0,848	0,00	0	0,846	0,000	0	0,843	-0,004	0
23094C001	STERREBEEK-CENTRUM	Sterrebeek	53,97	1624	3009	0,623	0,623	0,001	0	0,623	0,001	0	0,624	0,001	0	0,625	0,002	0	0,624	0,002	0	0,624	0,001	0	0,624	0,001	0	0,624	0,001	0	0,626	0,00	0	0,623	0,000	0	0,618	-0,004	0
23094C010	MOORSELVELD	Sterrebeek	33,07	679	2053	0,587	0,588	0,000	0	0,588	0,001	0	0,588	0,001	0	0,588	0,001	0	0,588	0,001	0	0,588	0,001	0	0,588	0,001	0	0,588	0,001	0	0,586	0,00	0	0,587	0,000	0	0,585	-0,003	0
23094C031	MUSSENHOEK	Sterrebeek	41,94	305	727	0,622	0,622	0,000	0	0,623	0,001	0	0,623	0,001	0	0,622	0,000	0	0,622	0,000	0	0,623	0,001	0	0,623	0,001	0	0,623	0,001	0	0,626	0,00	0	0,622	0,000	0	0,619	-0,003	0
23094C0411	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	62,47	1853	2966	0,697	0,699	0,002	0	0,699	0,002	0	0,700	0,002	0	0,700	0,003	0	0,700	0,003	0	0,700	0,002	0	0,700	0,002	0	0,700	0,003	0	0,702	0,00	0	0,699	0,001	0	0,694	-0,003	0
23094C0412	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	34,51	0	0	0,742	0,746	0,004	0	0,746	0,003	0	0,746	0,004	0	0,743	0,001	0	0,743	0,001	0	0,746	0,004	0	0,746	0,004	0	0,747	0,005	0	0,733	-0,01	0	0,745	0,003	0	0,739	-0,004	0
23094C052	STERREBEEK STEENBERG	Sterrebeek	39,26	905	2305	0,589	0,589	0,000	0	0,589	0,000	0	0,590	0,001	0	0,589	0,000	0	0,589	0,000	0	0,590	0,001	0	0,590	0,001	0	0,589	0,001	0	0,591	0,00	0	0,589	0,000	0	0,586	-0,003	0
23094C081	TERWENBERG	Sterrebeek	199,42	112	56	0,554	0,555	0,000	0	0,555	0,000	0	0,555	0,001	0	0,555	0,000	0	0,555	0,000	0	0,555	0,001	0	0,555	0,001	0	0,555	0,001	0	0,555	0,00	0	0,554	0,000	0	0,553	-0,001	0
23094C091	VOSKAPEL - BOSDELLE	Sterrebeek	15,07	262	1739	0,653	0,654	0,001	0	0,655	0,001	0	0,656	0,002	0	0,656	0,003	0	0,655	0,002	0	0,656	0,002	0	0,656	0,002	0	0,656	0,002	0	0,651	0,00	0	0,654	0,001	0	0,649	-0,004	0
23094C092	VOSKAPEL - BOSDELLE	Sterrebeek	79,88	0	0	0,656	0,657	0,001	0	0,658	0,002	0	0,658	0,003	0	0,657	0,002	0	0,657	0,001	0	0,658	0,003	0	0,658	0,003	0	0,659	0,003	0	0,652	0,00	0	0,657	0,001	0	0,652	-0,004	0
23094C112	ZEEN	Sterrebeek	9,10	178	1955	0,662	0,663	0,001	0	0,663	0,002	0	0,664	0,002	0	0,663	0,001	0	0,664	0,002	0	0,664	0,002	0	0,664	0,002	0	0,664	0,002	0	0,667	0,01	0	0,663	0,001	0	0,659	-0,003	0
23094C122	DEN VIER HUISKENS	Sterrebeek	105,95	1645	1553	0,687	0,688	0,001	0	0,688	0,002	0	0,688	0,002	0	0,688	0,001	0	0,689	0,002	0	0,688	0,002	0	0,688	0,002	0	0,689	0,002	0	0,691	0,00	0	0,688	0,001	0	0,684	-0,003	0
23094C1321	WAND KERKVELD	Sterrebeek	18,66	142	761	0,776	0,778	0,002	0	0,779	0,003	0	0,779	0,003	0	0,778	0,002	0	0,780	0,003	0	0,779	0,003	0	0,779	0,003	0	0,779	0,003	0	0,782	0,01	0	0,778	0,002	0	0,773	-0,004	0
23094C1322	WAND KERKVELD	Sterrebeek	53,73	0	0	0,811	0,813	0,002	0	0,813	0,002	0	0,813	0,002	0	0,813	0,002	0	0,813	0,002	0	0,813	0,002	0	0,813	0,002	0	0,814	0,003	0	0,811	0,00	0	0,812	0,001	0	0,807	-0,003	0
23094C18-	STERREBEEK RENBAAN	Sterrebeek	54,83	0	0	0,542	0,543	0,000	0	0,543	0,000	0	0,543	0,000	0	0,543	0,000	0	0,543	0,000	0	0,543	0,000	0	0,543	0,000	0	0,543	0,001	0	0,543	0,00	0	0,542	0,000	0	0,541	-0,001	0
23094C19-	ROT	Sterrebeek	90,38	59	65	0,529	0,529	0,000	0	0,530	0,000	0	0,530	0,000	0	0,529	0,000	0	0,530	0,000	0	0,530	0,000	0	0,530	0,000	0	0,530	0,001	0	0,530	0,00	0	0,529	0,000	0	0,528	-0,001	0
23094C291	STERREBEEK - KERKVELD	Sterrebeek	9,25	277	2994	0,911	0,912	0,002	0	0,914	0,003	0	0,912	0,002	0	0,915	0,005	0	0,913	0,002	0	0,912	0,002	0	0,912	0,002	0	0,913	0,003	0	0,910	0,00	0	0,911	0,000	0	0,904	-0,007	0
23094C292	STERREBEEK - KERKVELD	Sterrebeek	26,76	0	0	0,964	0,961	-0,004	0	0,963	-0,002	0	0,962	-0,002	0	0,961	-0,003	0	0,960	-0,004	0	0,962	-0,002	0	0,962	-0,002	0	0,963	-0,002	0	0,947	-0,02	1	0,958	-0,006	0	0,952	-0,012	1
23025A5161	HELLEBEEK	Strombeek-Bever	38,15	787	2063	0,927	0,929	0,002	0	0,933	0,006	0	0,934	0,007	0	0,925	-0,002	0	0,929	0,002	0	0,934	0,007	0	0,934	0,007	0	0,930	0,003	0	0,930	0,00	0	0,925	-0,002	0	0,928	0,001	0
23025A5162	HELLEBEEK	Strombeek-Bever	14,73	0	0	0,978	0,980	0,002	0	0,988	0,010	-1	0,986	0,008	0	0,970	-0,008	0	0,974	-0,004	0	0,986	0,008	0	0,986	0,008	0	0,975	-0,003	0	0,982	0,00	0	0,964	-0,014	1	0,976	-0,002	0
23025B00-	STROMBEEK-BEVER-CENTRUM	Strombeek-Bever	21,59	1860	8615	0,953	0,955	0,002	0	0,959	0,006	0	0,960	0,007	0	0,955	0,001	0	0,958	0,005	0	0,960	0,007	0	0,960	0,007	0	0,959	0,006	0	0,956	0,00	0	0,956	0,003	0	0,953	0,000	0
23025B011	STROMBEEK-BEVER-CENTRUM-NOO	Strombeek-Bever	32,26	1647	5105	0,959	0,961	0,002	0	0,964	0,005	0	0,966	0,007	0	0,957	-0,002	0	0,963	0,003	0	0,966	0,007	0	0,966	0,007	0	0,964	0,005	0	0,962	0,00	0	0,960	0,001	0	0,960	0,000	0
23025B021	ACACIA	Strombeek-Bever	15,07	857	5686	0,986	0,986	0,000	0	0,987	0,001	0	0,987	0,001	0	0,990	0,005	0	0,987	0,001	0	0,987	0,001	0	0,987	0,001	0	0,987	0,001	0	0,987	0,00	0	0,986	0,000	0	0,978	-0,008	0
23025B031	BORREKENSVELD	Strombeek-Bever	18,42	1789	9714	0,955	0,954	-0,001	0	0,956	0,001	0	0,956	0,001	0	0,956	0,001	0	0,955	0,001	0	0,956	0,002	0	0,956	0,002	0	0,955	0,000	0	0,955	0,00	0	0,953	-0,002	0	0,949	-0,006	0
23025B0421	RING	Strombeek-Bever	20,76	1146	5520	0,931	0,927	-0,004	0	0,930	-0,001	0	0,929	-0,002	0	0,927	-0,005	0	0,927	-0,004	0	0,929	-0,002	0	0,929	-0,002	0	0,927	-0,004	0	0,928	0,00	0	0,924	-0,007	0	0,923	-0,008	0
23025B0422	RING	Strombeek-Bever	25,61	0	0	0,978	0,969	-0,009	0	0,975	-0,003	0	0,969	-0,009	0	0,967	-0,011	1	0,966	-0,012	1	0,969	-0,009	0	0,969	-0,009	0	0,963	-0,015	1	0,971	-0,01	0	0,960	-0,018	1	0,958	-0,019	1
23025B052	BAALHOEK	Strombeek-Bever	8,38	615	7339	0,995	0,996	0,001	0	0,997	0,003	0	0,999	0,004	0	1,000	0,005	0	0,998	0,003	0	0,999	0,004	0	0,999	0,004	0	0,999	0,005	0	0,997	0,00	0	0,996	0,001	0	0,990	-0,005	0
23025B0911	PARKING	Strombeek-Bever	3,88	41	1058	0,945	0,946	0,001	0	0,951	0,005	0	0,948	0,002	0	0,950	0,005	0	0,951	0,003	0	0,948	0,002	0	0,948	0,002	0	0,943	-0,003	0	0,948	0,00	0	0,950	0,004	0	0,940	-0,006	0
23025B0912	PARKING	Strombeek-Bever	58,66	0	0	0,973	0,975	0,002	0	0,986	0,013	-1	0,976	0,003	0	0,961	-0,012	1	0,962	-0,011	1	0,976	0,003	0	0,977	0,004	0	0,970	-0,003	0	0,977	0,00	0	0,967	-0,007	0	0,966	-0,007	0
23025B112	BLOEMENDAAL	Strombeek-Bever	39,69	3217	8105	0,997	0,999	0,002	0	1,001	0,003	0	1,001	0,004	0	1,000	0,003	0	1,001	0,003	0	1,001	0,004	0	1,001	0,004	0	1,001	0,004	0	1,000	0,00	0	0,999	0,002	0	0,994	-0,004	0
23025B1331	MOLENVELD	Strombeek-Bever	15,97	1306	8180	1,004	1,003	-0,001	0	1,003	0,000	0	1,004	0,000	0	1,005	0,002	0	1,003	-0,001	0	1,004	0,000	0	1,004	0,000	0	1,004	0,001	0	1,004	0,00	0	1,003	-0,001	0	0,996	-0,008	0
23025B1332	MOLENVELD	Strombeek-Bever	11,90	0	0	1,006	0,995	-0,011	1	0,995	-0,011	1	0,990	-0,016	1	1,001	-0,006	0	0,996	-0,011	1	0,990	-0,016	1	0,990	-0,016	1	0,991	-0,016	1	0,999	-0,01	0	0,994	-0,013	1	0,980	-0,026	1
23025B191	BEVER	Strombeek-Bever	88,43	82	93	0,814	0,814	-0,001	0	0,816	0,002	0	0,815	0,000	0	0,812	-0,002	0	0,812	-0,002	0	0,815	0,000	0	0,815	0,000	0	0,813	-0,001	0	0,814	0,00	0	0,812	-0,003	0	0,810	-0,004	0
23025B192	BEVER	Strombeek-Bever	61,22	0	0	0,897	0,890	-0,006	0	0,898	0,001	0	0,897	0,000	0	0,887	-0,009	0	0,887	-0,009	0	0,897	0,000	0	0,898	0,001	0	0,893	-0,004	0	0,892	0,00	0	0,886	-0,011	1	0,889	-0,007	0
23025B2121	BEVERLINDE	Strombeek-Bever	33,35	606	1817	0,954	0,952	-0,002	0	0,954	0,000	0	0,951	-0,003	0	0,952	-0,001	0	0,952	-0,002	0	0,951	-0,003	0	0,951	-0,003	0	0,951	-0,003	0	0,953	0,00	0	0,951	-0,003	0	0,944	-0,010	1
23025B2122	BEVERLINDE	Strombeek-Bever	10,25	0	0	0,996	0,985	-0,011	1	0,984	-0,012	1	0,980	-0,016	1	0,986	-0,010	0	0,985	-0,011	1	0,980	-0,016	1	0,980	-0,016	1	0,980	-0,016	1	0,987	-0,01	0	0,981	-0,015	1	0,969	-0,026	1
23025A30-	VERBRANDE BRUG - KERN	Verbrande Brug	26,60	532	2000	0,662	0,662	0,000	0	0,663	0,001	0	0,663	0,001	0	0,664	0,002	0	0,662	0,000	0	0,663	0,001	0	0,663	0,001	0	0,664	0,001	0	0,662	0,00	0	0,663	0,000	0	0,659	-0,003	0
23025A311	VERBRANDE BRUG - INDUSTRIE	Verbrande Brug	26,98	237	879	0,634	0,634	0,000	0	0,635	0,000	0	0,635	0,001	0	0,635	0,001	0	0,634	0,000	0	0,635	0,001	0	0,635	0,001	0	0,635	0,001	0	0,634	0,00	0	0,634	0,000	0	0,632	-0,002	0
23025A332	KERSELAAR	Verbrande Brug	26,14	146	558	0,624	0,624	0,000	0	0,625	0,001	0	0,625	0,001	0	0,625	0,001	0	0,625	0,000	0	0,625	0,001	0	0,625	0,001	0	0,625	0,001	0	0,625	0,00	0	0,624	0,000	0	0,623	-0,002	0
23025A372	DARSE	Verbrande Brug	70,87	14	20	0,714	0,714	0,000	0	0,715	0,001	0	0,715	0,001	0	0,715	0,001	0	0,714	0,000	0	0,715	0,001	0	0,715	0,001	0	0,715	0,001	0	0,714	0,00	0	0,714	0,000	0	0,712	-0,002	0
23025A380	HEIDEVELD	Verbrande Brug	240,97	607	252	0,624	0,624	0,000	0	0,624	0,001	0	0,624	0,001	0	0,624	0,001	0	0,624	0,000	0	0,624	0,001	0	0,624	0,001	0	0,624	0,001	0	0,624	0,00	0	0,624	0,000	0	0,622	-0,002	0
23025A473	SCHIPLAKEN	Verbrande Brug	94,21	14	15	0,744	0,745	0,000	0	0,745	0,001	0	0,745	0,001	0	0,746	0,001	0	0,745	0,000	0	0,745	0,001	0	0,745	0,001	0	0,745	0,001	0	0,745	0,00	0	0,744	0,000	0	0,742	-0,002	0
23088A00-	VILVOORDE GROTE MARKT(CENTRL	Vilvoorde	23,86	1783	7472	0,923	0,922	-0,001	0	0,923	0,001	0	0,924	0,001	0	0,924	0,002	0	0,923	0,000	0	0,924	0,001	0	0,924	0,001	0	0,924	0,002	0	0,923	0,00	0	0,922	0,000	0	0,918	-0,004	0
23088A01-	VILVOORDE LEUVENSESTR.(CENTR.)	Vilvoorde	24,51	2566	10471	0,963	0,962	-0,001	0	0,963	0,000	0	0,964	0,001	0	0,965	0,002	0	0,963	0,000	0	0,964	0,001	0	0,964	0,001	0	0,965	0,002	0	0,963	0,00	0	0,963	0,000	0	0,957	-0,006	0
23088A02-	HANSSENSPARK (CENTRUM)	Vilvoorde	23,79	1730	7273	0,994	0,993	-0,001	0	0,995	0,001	0	0,995	0,000	0	0,997	0,003	0	0,995	0,001	0	0,995	0,000	0	0,995	0,000	0	0,996	0,002	0	0,994	0,00	0	0,994	0,000	0	0,987	-0,007	0
23088A03-	BROEK (CENTRUM)	Vilvoorde	50,43	1217	2413	1,006	1,006	0,000	0	1,008	0,002	0	1,008	0,002	0	1,009	0,003	0	1,007	0,001	0	1,008	0,002	0	1,008	0,002	0	1,007	0,002	0	1,007	0,00	0	1,006	0,000	0	1,001	-0,005	0
23088A041	SLACHTHUISPLEIN (CENTRUM)	Vilvoorde	25,97	1858	7155	0,873	0,873	0,000	0	0,874	0,001	0	0,874	0,001	0	0,874	0,001	0	0,873	0,000	0	0,874	0,001	0	0,874	0,001	0	0,874	0,001	0	0,873	0,00	0	0,872	0,000	0	0,870	-0,003	0
23088A08-	VILVOORDE KERKHOF (CENTRUM)	Vilvoorde	35,85	342	954	0,761	0,762	0,000	0	0,762	0,001	0	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21007A60-	SINT-ANTONIUS	Vorst-Sint-Gillis	14,82	4594	31001	1,265	1,265	0,000	0	1,266	0,001	0	1,266	0,001	0	1,266	0,001	0	1,266	0,002	0	1,266	0,001	0	1,266	0,001	0	1,266	0,001	0	1,266	0,00	0	1,266	0,001	0	1,256	-0,009	0
21007A61-	MONTENEGROSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	17,30	5372	31043	1,246	1,246	0,000	0	1,247	0,001	0	1,247	0,001	0	1,247	0,001	0	1,247	0,001	0	1,247	0,001	0	1,247	0,001	0	1,247	0,001	0	1,247	0,00	0	1,247	0,001	0	1,237	-0,009	0
21007A70-	HOOGTEPUNT HONDERD	Vorst-Sint-Gillis	21,84	3189	14603	1,133	1,133	0,000	0	1,133	0,001	0	1,133	0,001	0	1,134	0,001	0	1,134	0,001	0	1,133	0,001	0	1,133	0,001	0	1,134	0,001	0	1,134	0,00	0	1,133	0,000	0	1,125	-0,008	0
21007A71-	ALSEMBERGSE STEENWEG	Vorst-Sint-Gillis	3,24	1230	37980	1,191	1,191	0,000	0	1,192	0,001	0	1,192	0,001	0	1,193	0,002	0	1,192	0,001	0	1,192	0,001	0	1,192	0,001	0	1,192	0,001	0	1,193	0,00	0	1,192	0,001	0	1,177	-0,013	1
21007A72-	MOLIERE	Vorst-Sint-Gillis	27,04	4492	16613	1,114	1,114	0,000	0	1,114	0,001	0	1,114	0,001	0	1,114	0,001	0	1,114	0,001	0	1,114	0,001	0	1,114	0,001	0	1,114	0,001	0	1,114	0,00	0	1,114	0,001	0	1,107	-0,007	0
21007A73-	BERCKENDAELSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	25,37	2199	8666	1,126	1,126	0,000	0	1,127	0,001	0	1,127	0,001	0	1,127	0,001	0	1,127	0,001	0	1,127	0,001	0	1,127	0,001	0	1,127	0,001	0	1,127	0,00	0	1,126	0,000	0	1,118	-0,008	0
21007A75-	STEEKSPELSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	5,35	1038	19420	1,120	1,121	0,000	0	1,121	0,001	0	1,121	0,001	0	1,122	0,001	0	1,122	0,001	0	1,121	0,001	0	1,121	0,001	0	1,121	0,001	0	1,121	0,00	0	1,121	0,000	0	1,112	-0,009	0
21007A783	PARK VAN VORST	Vorst-Sint-Gillis	18,07	498	2755	1,238	1,238	0,000	0	1,239	0,001	0	1,239	0,001	0	1,239	0,001	0	1,239	0,001	0	1,239	0,001	0	1,239	0,001	0	1,239	0,001	0	1,239	0,00	0	1,239	0,001	0	1,228	-0,010	0
21007A79-	DUDENPARK	Vorst-Sint-Gillis	30,57	11	36	1,097	1,097	0,000	0	1,097	0,001	0	1,097	0,001	0	1,098	0,001	0	1,098	0,001	0	1,097	0,001	0	1,097	0,001	0	1,097	0,001	0	1,098	0,00	0	1,097	0,000	0	1,089	-0,007	0
21007A814	VILLAS - KEMMELBERG	Vorst-Sint-Gillis	1,23	186	15157	1,247	1,247	0,000	0	1,248	0,001	0	1,248	0,001	0	1,248	0,002	0	1,249	0,002	0	1,248	0,001	0	1,248	0,001	0	1,248	0,001	0	1,248	0,00	0	1,247	0,001	0	1,234	-0,013	1
21013A00-	GEMEENTEHUIS	Vorst-Sint-Gillis	15,29	3624	23704	1,232	1,232	0,000	0	1,233	0,001	0	1,233	0,001	0	1,233	0,001	0	1,233	0,002	0	1,233	0,001	0	1,233	0,001	0	1,233	0,001	0	1,233	0,00	0	1,232	0,000	0	1,221	-0,011	1
21013A01-	SPANJESTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	15,47	3283	21223	1,235	1,235	0,000	0	1,236	0,001	0	1,236	0,001	0	1,236	0,001	0	1,236	0,002	0	1,236	0,001	0	1,236	0,001	0	1,236	0,001	0	1,236	0,00	0	1,235	0,001	0	1,224	-0,011	1
21013A02-	CAPOUILLETSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	18,12	3132	17285	1,288	1,288	0,000	0	1,289	0,001	0	1,289	0,001	0	1,289	0,001	0	1,289	0,002	0	1,289	0,001	0	1,289	0,001	0	1,289	0,001	0	1,289	0,00	0	1,288	0,001	0	1,278	-0,010	0
21013A031	AMAZONESTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	8,13	1385	17031	1,199	1,199	0,000	0	1,200	0,001	0	1,200	0,001	0	1,200	0,001	0	1,200	0,002	0	1,200	0,001	0	1,200	0,001	0	1,200	0,001	0	1,200	0,00	0	1,199	0,001	0	1,188	-0,010	1
21013A04-	GEVANGENIS	Vorst-Sint-Gillis	14,98	1740	11612	1,173	1,173	0,000	0	1,174	0,001	0	1,174	0,001	0	1,174	0,001	0	1,174	0,001	0	1,174	0,001	0	1,174	0,001	0	1,174	0,001	0	1,174	0,00	0	1,173	0,000	0	1,164	-0,009	0
21013A052	FAIDERSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	10,27	1328	12935	1,260	1,260	0,000	0	1,261	0,001	0	1,262	0,001	0	1,261	0,001	0	1,262	0,001	0	1,262	0,001	0	1,262	0,001	0	1,261	0,001	0	1,261	0,00	0	1,261	0,001	0	1,250	-0,010	1
21013A101	VOORPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	9,46	2580	27265	1,365	1,365	0,000	0	1,366	0,002	0	1,366	0,002	0	1,366	0,002	0	1,366	0,002	0	1,366	0,002	0	1,366	0,002	0	1,366	0,002	0	1,366	0,00	0	1,365	0,001	0	1,354	-0,011	1
21013A102	VOORPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	1,17	429	36613	1,383	1,383	0,000	0	1,384	0,002	0	1,385	0,002	0	1,384	0,002	0	1,385	0,002	0	1,385	0,002	0	1,385	0,002	0	1,385	0,002	0	1,384	0,00	0	1,384	0,001	0	1,372	-0,011	1
21013A11-	PARMASTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	12,93	1792	13859	1,305	1,306	0,000	0	1,307	0,001	0	1,307	0,001	0	1,307	0,001	0	1,307	0,001	0	1,307	0,001	0	1,307	0,001	0	1,307	0,002	0	1,307	0,00	0	1,306	0,001	0	1,296	-0,010	0
21013A121	WILLEM TELL-ZUID	Vorst-Sint-Gillis	2,46	881	35744	1,355	1,355	0,000	0	1,356	0,001	0	1,356	0,001	0	1,357	0,002	0	1,356	0,001	0	1,356	0,001	0	1,356	0,001	0	1,356	0,001	0	1,356	0,00	0	1,356	0,001	0	1,343	-0,012	1
21013A13-	DETHYSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,99	2392	34223	1,375	1,375	0,000	0	1,376	0,001	0	1,376	0,001	0	1,376	0,001	0	1,377	0,002	0	1,376	0,001	0	1,376	0,001	0	1,376	0,001	0	1,376	0,00	0	1,376	0,001	0	1,364	-0,010	1
21013A151	METAALSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	7,57	1934	25541	1,323	1,324	0,000	0	1,325	0,001	0	1,325	0,002	0	1,325	0,001	0	1,325	0,002	0	1,325	0,002	0	1,325	0,002	0	1,325	0,002	0	1,325	0,00	0	1,324	0,001	0	1,313	-0,010	0
21013A201	ENGELANDSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	13,50	2288	16953	1,486	1,486	0,000	0	1,487	0,001	0	1,486	0,000	0	1,488	0,002	0	1,489	0,003	0	1,486	0,000	0	1,486	0,000	0	1,487	0,002	0	1,487	0,00	0	1,486	0,000	0	1,474	-0,012	1
21013A211	FONTAINAS	Vorst-Sint-Gillis	8,04	2403	29901	1,430	1,431	0,000	0	1,432	0,001	0	1,432	0,002	0	1,432	0,002	0	1,433	0,002	0	1,432	0,002	0	1,432	0,002	0	1,432	0,002	0	1,432	0,00	0	1,431	0,001	0	1,420	-0,011	1
21013A22-	REGIEN	Vorst-Sint-Gillis	11,16	3823	34247	1,325	1,326	0,000	0	1,327	0,001	0	1,326	0,001	0	1,327	0,001	0	1,327	0,002	0	1,326	0,001	0	1,326	0,001	0	1,327	0,001	0	1,327	0,00	0	1,326	0,001	0	1,316	-0,010	0
21013A23-	KONINGSLAAN	Vorst-Sint-Gillis	8,40	1516	18045	1,346	1,345	0,000	0	1,347	0,001	0	1,346	0,000	0	1,348	0,002	0	1,348	0,002	0	1,346	0,000	0	1,346	0,000	0	1,346	0,001	0	1,347	0,00	0	1,347	0,001	0	1,334	-0,012	1
21013A242	BETHLEHEMPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	7,44	1923	25830	1,394	1,394	0,000	0	1,395	0,001	0	1,396	0,001	0	1,396	0,002	0	1,396	0,002	0	1,396	0,001	0	1,396	0,001	0	1,396	0,002	0	1,396	0,00	0	1,395	0,001	0	1,384	-0,010	0
21013A252	DENEMARKENSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,51	2183	33518	1,398	1,398	0,000	0	1,399	0,001	0	1,399	0,001	0	1,400	0,002	0	1,400	0,002	0	1,399	0,001	0	1,399	0,001	0	1,399	0,001	0	1,399	0,00	0	1,398	0,000	0	1,387	-0,011	1
21013A2MJ	ZUIDSTATION	Vorst-Sint-Gillis	24,26	26	107	1,409	1,409	0,000	0	1,411	0,001	0	1,410	0,000	0	1,411	0,002	0	1,412	0,002	0	1,410	0,000	0	1,410	0,001	0	1,410	0,001	0	1,410	0,00	0	1,409	0,000	0	1,400	-0,010	0
21013A40-	BARREEL	Vorst-Sint-Gillis	7,82	2097	26805	1,321	1,321	0,000	0	1,322	0,001	0	1,322	0,002	0	1,322	0,002	0	1,322	0,002	0	1,322	0,001	0	1,322	0,001	0	1,322	0,002	0	1,322	0,00	0	1,321	0,001	0	1,307	-0,014	1
21013A41-	VILLALAAN	Vorst-Sint-Gillis	8,52	2675	31403	1,282	1,282	0,000	0	1,283	0,001	0	1,283	0,001	0	1,283	0,001	0	1,283	0,001	0	1,283	0,001	0	1,283	0,001	0	1,283	0,001	0	1,283	0,00	0	1,282	0,001	0	1,272	-0,010	1
21013A422	CRICKXSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,34	2970	46870	1,327	1,327	0,000	0	1,328	0,001	0	1,328	0,001	0	1,328	0,001	0	1,328	0,001	0	1,328	0,001	0	1,328	0,001	0	1,328	0,001	0	1,328	0,00	0	1,328	0,001	0	1,316	-0,011	1
21013A51-	GULDENVLIESLAAN	Vorst-Sint-Gillis	10,59	1827	17259	1,387	1,387	0,000	0	1,388	0,002	0	1,389	0,002	0	1,388	0,002	0	1,389	0,002	0	1,389	0,002	0	1,389	0,002	0	1,388	0,002	0	1,388	0,00	0	1,387	0,000	0	1,375	-0,012	1
21013A522	SCHOTLANDSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	7,83	1926	24587	1,336	1,336	0,000	0	1,337	0,001	0	1,337	0,001	0	1,337	0,001	0	1,337	0,002	0	1,337	0,001	0	1,337	0,001	0	1,337	0,002	0	1,337	0,00	0	1,336	0,001	0	1,326	-0,010	0
23002A112	LINDENDRIES	Walfergem	32,05	708	2209	0,539	0,537	-0,001	0	0,539	0,000	0	0,539	0,000	0	0,539	0,000	0	0,538	0,000	0	0,539	0,000	0	0,539	0,000	0	0,539	0,000	0	0,538	0,00	0	0,538	0,000	0	0,537	-0,002	0
23002A123	ZITTERT	Walfergem	148,21	1517	1024	0,560	0,558	-0,002	0	0,560	0,000	0	0,560	0,000	0	0,560	0,000	0	0,560	-0,001	0	0,560	0,000	0	0,560	0,000	0	0,561	0,000	0	0,559	0,00	0	0,559	-0,001	0	0,557	-0,003	0
23002A181	WOLFROT	Walfergem	136,76	72	53	0,528	0,528	0,000	0	0,528	0,000	0	0,528	0,000	0	0,528	0,000	0	0,528	0,000	0	0,528	0,000	0	0,528	0,000	0	0,529	0,000	0	0,528	0,00	0	0,528	0,000	0	0,526	-0,002	0
23102A00-	WEMMEL-CENTRUM	Wemmel	41,17	2347	5701	0,685	0,690	0,004	0	0,687	0,002	0	0,687	0,001	0	0,687	0,001	0	0,689	0,004	0	0,687	0,001	0	0,687	0,001	0	0,687	0,002	0	0,691	0,01	0	0,686	0,000	0	0,681	-0,005	0
23102A011	VIJVERS - DIJK	Wemmel	20,73	858	4140	0,764	0,768	0,004	0	0,768	0,004	0	0,767	0,003	0	0,764	0,001	0	0,765	0,001	0	0,767	0,003	0	0,767	0,003	0	0,766	0,003	0	0,769	0,01	0	0,764	0,001	0	0,761	-0,002	0
23102A022	OBBERG	Wemmel	16,54	431	2606	0,729	0,732	0,002	0	0,733	0,003	0	0,732	0,003	0	0,730	0,000	0	0,731	0,001	0	0,732	0,003	0	0,732	0,002	0	0,732	0,002	0	0,733	0,00	0	0,730	0,000	0	0,728	-0,002	0
23102A033	UILENSPIEGEL	Wemmel	34,85	596	1710	0,615	0,617	0,002	0	0,614	-0,001	0	0,613	-0,001	0	0,614	-0,001	0	0,618	0,003	0	0,613	-0,001	0	0,613	-0,001	0	0,614	-0,001	0	0,618	0,00	0	0,613	-0,002	0	0,609	-0,005	0
23102A044	WINDBERG	Wemmel	40,80	1044	2559	0,601	0,603	0,002	0	0,602	0,001	0	0,601	0,001	0	0,602	0,002	0	0,603	0,002	0	0,601	0,001	0	0,601	0,001	0	0,602	0,001	0	0,604	0,00	0	0,601	0,000	0	0,598	-0,003	0
23102A052	WEMMEL PARK	Wemmel	24,92	695	2789	0,685	0,689	0,004	0	0,688	0,003	0	0,687	0,002	0	0,688	0,002	0	0,690	0,005	0	0,687	0,002	0	0,687	0,001	0	0,687	0,002	0	0,690	0,00	0	0,686	0,001	0	0,683	-0,003	0
23102A091	MOTTE - HAMSE HOEK - HOLLAND	Wemmel	121,09	54	45	0,588	0,589	0,001	0	0,589	0,001	0	0,589	0,001	0	0,588	0,000	0	0,589	0,001	0	0,589	0,001	0	0,589	0,001	0	0,589	0,001	0	0,590	0,00	0	0,588	0,000	0	0,586	-0,002	0
23102A10-	SINT-INGELBERTUS	Wemmel	37,85	3160	8349	0,847	0,850	0,003	0	0,853	0,006	0	0,852	0,004	0	0,846	-0,001	0	0,845	-0,002	0	0,852	0,005	0	0,852	0,004	0	0,850	0,003	0	0,852	0,00	0	0,847	-0,001	0	0,844	-0,004	0
23102A11-	DE LIMBURGSE STRIRUM	Wemmel	18,80	1692	8999	0,864	0,859	-0,004	0	0,863	0,000	0	0,864	0,000	0	0,858	-0,006	0	0,853	-0,011	1	0,864	0,000	0	0,862	-0,002	0	0,862	-0,002	0	0,861	0,00	0	0,856	-0,007	0	0,855	-0,009	0
23102A122	WINKEL	Wemmel	58,57	1840	3142	0,760	0,761	0,001	0	0,763	0,003	0	0,762	0,002	0	0,760	0,000	0	0,759	-0,001	0	0,762	0,002	0	0,762	0,003	0	0,761	0,002	0	0,762	0,00	0	0,759	-0,001	0	0,757	-0,002	0
23102A132	DOREKENSVELD	Wemmel	14,54	249	1712	0,759	0,761	0,001	0	0,764	0,005	0	0,764	0,003	0	0,760	0,000	0	0,759	0,000	0	0,764	0,005	0	0,763	0,004	0	0,762	0,003	0	0,761	0,00	0	0,760	0,001	0	0,760	0,001	0
23102A143	LAEKENVELD	Wemmel	21,87	115	526	0,861	0,861	0,000	0	0,867	0,006	0	0,864	0,003	0	0,859	-0,002	0	0,858	-0,003	0	0,864	0,003	0	0,870	0,009	0	0,861	0,000	0	0,862	0,00	0	0,858	-0,003	0	0,858	-0,003	0
23102A1911	RING - EMPERBLOK	Wemmel	9,07	305	3362	0,841	0,843	0,002	0	0,848	0,008	0	0,846	0,005	0	0,842	0,001	0	0,842	0,001	0	0,845	0,005	0	0,845	0,004	0	0,843	0,003	0	0,844	0,00	0	0,839	-0,002	0	0,839	-0,001	0
23102A1912	RING - EMPERBLOK	Wemmel	85,66	0	0	0,852	0,855	0,004	0	0,867	0,015	-1	0,865	0,013	-1	0,853	0,001	0	0,850	-0,002	0	0,860	0,009	0	0,865	0,013	-1	0,859	0,007	0	0,857	0,00	0	0,852	0,001	0	0,857	0,005	0
23102A211	ROMEINSE STEENWEG	Wemmel	12,52	469	3746	0,948	0,947	-0,001	0	0,955	0,008	0	0,952	0,005	0	0,941	-0,007	0	0,943	-0,005	0	0,953	0,006	0	0,944	-0,003	0	0,950	0,003	0	0,949	0,00	0	0,945	-0,002	0	0,943	-0,005	0
23102A212	ROMEINSE STEENWEG	Wemmel	29,72	0	0	0,941	0,950	0,009	0	0,966	0,025	-1	0,959	0,019	-1	0,930	-0,011	1	0,928	-0,013	1	0,951	0,010	0	0,964	0,023	-1	0,952	0,011	-1	0,951	0,01	-1	0,944	0,003	0	0,948	0,007	0
23103A000	OPPEM - KERN	Wezembeek-Oppem	46,81	1605	3429	0,644	0,644	0,000	0	0,644	0,000	0	0,645	0,001	0	0,644	0,000	0	0,644	0,000	0	0,645	0,001	0	0,645	0,001	0	0,645	0,001	0	0,647	0,00	0	0,643	0,000	0	0,640	-0,003	0
23103A010	LANGE DELLE	Wezembeek-Oppem	15,92	388	2438	0,581	0,581	0,000	0	0,581	0,000	0	0,581	0,001	0	0,581	0,000	0	0,581	0,000	0	0,581	0,001	0	0,581	0,001	0	0,582	0,001	0	0,582	0,00	0	0,581	0,000	0	0,579	-0,002	0
23103A02-	VOSBERG - SOCIALE WONINGEN	Wezembeek-Oppem	4,26	239	5610	0,640	0,640	0,000	0	0,640	0,000	0	0,641	0,001	0	0,640	0,000	0	0,640	0,000	0	0,641	0,001	0	0,641	0,001	0	0,640	0,001	0	0,643	0,00	0	0,639	0,000	0	0,637	-0,003	0
23103A03-	DE GRUNNE	Wezembeek-Oppem	74,82	2373	3172	0,641	0,641	0,000	0	0,642	0,000	0	0,642	0,001	0	0,641	0,000	0	0,641	0,000	0	0,642	0,001	0	0,642	0,001	0	0,642	0,001	0	0,645	0,00	0	0,641	0,000	0	0,638	-0,003	0
23103A04-	BAN - EIK - SOCIALE WONINGEN	Wezembeek-Oppem	25,10	1247	4968	0,601	0,601	0,000	0	0,601	0,000	0	0,602	0,001	0	0,601	0,000	0	0,601	0,000	0	0,602	0,001	0	0,602	0,001	0	0,602	0,001	0	0,604	0,00	0	0,601	0,000	0	0,598	-0,003	0
23103A091	VURENVELD	Wezembeek-Oppem	72,40	132	182	0,571	0,571	0,000	0	0,571	0,000	0	0,571	0,001	0	0,571	0,000	0	0,571	0,000	0	0,571	0,001	0	0,571	0,001	0	0,571	0,001	0	0,572	0,00	0	0,571	0,000	0	0,569	-0,002	0
23103A112	GRENSSTRAAT	Wezembeek-Oppem	30,17	475	1575	0,537	0,537	0,000	0	0,537	0,001	0	0,537	0,001	0	0,537	0,000	0	0,537	0,000	0	0,537	0,001	0	0,537	0,001	0	0,538	0,001	0	0,538	0,00	0	0,537	0,000	0	0,535	-0,002	0
23103A201	SCHONE LUCHT - PLATEAU	Wezembeek-Oppem	94,63	3103	3279	0,714	0,715	0,001	0	0,716	0,002	0	0,715	0,001	0	0,715	0,001	0	0,716	0,002	0	0,716	0,002	0	0,716	0,002	0	0,716	0,002	0	0,717	0,00	0	0,714	0,000	0	0,711	-0,004	0
23103A202	SCHONE LUCHT - PLATEAU	Wezembeek-Oppem	14,30	0	0	0,738	0,738	0,000	0	0,738	0,000	0	0,740	0,002	0	0,738	0,000	0	0,738	0,000	0	0,740	0,002	0	0,740	0,002	0	0,742	0,004	0	0,739	0,00	0	0,736	-0,002	0	0,734	-0,004	0
23103A214	FUJI - ZIKKELENBERG	Wezembeek-Oppem	42,15	720	1708	0,613	0,613	0,000	0	0,613	0,000	0	0,614	0,001	0	0,613	0,000	0	0,613	0,000	0	0,614	0,001	0	0,614	0,001	0	0,614	0,001	0	0,615	0,00	0	0,613	0,000	0	0,610	-0,003	0
23103A30-	WEZEMBEEK - KERN	Wezembeek-Oppem	26,68	879	3295	0,748	0,750	0,002	0	0,750	0,002	0	0,751	0,003	0	0,751	0,002	0	0,751	0,002	0	0,751	0,003	0	0,751	0,003	0	0,751	0,003	0	0,753	0,00	0	0,749	0,001	0	0,745	-0,003	0
23103A31-	VUILBEEK	Wezembeek-Oppem	50,76	1260	2482	0,704	0,704	0,000	0	0,705	0,001	0	0,705	0,001	0	0,705	0,001	0	0,705	0,001	0	0,705	0,001	0	0,705	0,001	0	0,705	0,001	0	0,707	0,00	0	0,704	0,000	0	0,701	-0,003	0
23103A321	SINT-ROCHUS	Wezembeek-Oppem	16,65	502	3016	0,772	0,773	0,001	0	0,773	0,001	0	0,774	0,002	0	0,773	0,001	0	0,773	0,001	0	0,774	0,002	0	0,774	0,002	0	0,775	0,003	0	0,775	0,00	0	0,772	0,000	0	0,768	-0,004	0
23103A322	SINT-ROCHUS	Wezembeek-Oppem	15,83	0	0	0,798	0,799	0,001	0	0,799	0,001	0	0,801	0,003	0	0,799	0,001	0	0,799	0,001	0	0,801	0,003	0	0,801	0,003	0	0,802	0,003	0	0,801	0,00	0	0,798	-0,001	0	0,794	-0,004	0
23103A330	WARANDEBERG - SOCIALE WONING	Wezembeek-Oppem	16,14	358	2219	0,768	0,771	0,003	0	0,770	0,002	0	0,770	0,002	0	0,771	0,003	0	0,772	0,004	0	0,770	0,002	0	0,770	0,002	0	0,770	0,002	0	0,774	0,01	0	0,770	0,001	0	0,766	-0,003	0
23103A342	WARANDEPARK	Wezembeek-Oppem	25,21	201	797	0,750	0,752	0,002	0	0,752	0,

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
		Brussel	447,96	53462	11935	1,444	1,444	0,000	0	1,445	0,001	0	1,445	0,001	0	1,446	0,002	0	1,446	0,002	0	1,445	0,001	0	1,445	0,001	0	1,446	0,002	0	1,446	0,00	0	1,445	0,001	0	1,432	-0,012	1
		Diegem	582,97	5729	983	1,170	1,172	0,002	0	1,173	0,002	0	1,173	0,003	0	1,171	0,001	0	1,174	0,003	0	1,173	0,003	0	1,173	0,003	0	1,173	0,002	0	1,173	0,00	0	1,169	-0,001	0	1,166	-0,005	0
		Dilbeek	856,30	15603	1822	0,711	0,712	0,001	0	0,714	0,003	0	0,713	0,002	0	0,713	0,002	0	0,713	0,002	0	0,713	0,002	0	0,713	0,002	0	0,712	0,001	0	0,713	0,00	0	0,713	0,002	0	0,707	-0,004	0
		Drogenbos	212,08	3386	1597	0,873	0,873	0,000	0	0,874	0,001	0	0,874	0,001	0	0,874	0,001	0	0,874	0,001	0	0,874	0,001	0	0,874	0,001	0	0,874	0,001	0	0,874	0,00	0	0,873	0,000	0	0,869	-0,004	0
		Elsene	940,15	95940	10205	1,068	1,068	0,000	0	1,069	0,001	0	1,069	0,001	0	1,069	0,001	0	1,069	0,001	0	1,069	0,001	0	1,069	0,001	0	1,069	0,001	0	1,069	0,00	0	1,068	0,000	0	1,059	-0,009	0
		Etterbeek-Sint-Joost	656,24	91743	13980	1,143	1,144	0,000	0	1,144	0,00	0	1,14	0,00	0	1,14	0,00	0	1,14	0,00	0	1,14	0,00	0	1,14	0,00	0	1,14	0,00	0	1,14	0,00	0	1,14	0,00	0	1,13	-0,01	0
		Evere	508,42	39540	7777	1,319	1,320	0,000	0	1,321	0,001	0	1,320	0,001	0	1,321	0,001	0	1,321	0,001	0	1,320	0,001	0	1,320	0,001	0	1,321	0,001	0	1,320	0,00	0	1,320	0,001	0	1,312	-0,008	0
		Ganshoren	243,16	24258	9976	1,027	1,030	0,003	0	1,028	0,001	0	1,030	0,002	0	1,031	0,004	0	1,032	0,005	0	1,030	0,002	0	1,030	0,002	0	1,030	0,003	0	1,031	0,00	0	1,027	0,000	0	1,020	-0,007	0
		Grimbergen	1386,55	14585	1052	0,782	0,782	0,000	0	0,784	0,001	0	0,784	0,002	0	0,782	0,000	0	0,782	0,000	0	0,784	0,002	0	0,784	0,002	0	0,783	0,001	0	0,783	0,00	0	0,782	-0,001	0	0,780	-0,002	0
		Groot-Bijgaarden	643,73	9072	1409	0,751	0,756	0,005	0	0,756	0,005	0	0,755	0,004	0	0,756	0,005	0	0,756	0,005	0	0,755	0,004	0	0,755	0,004	0	0,755	0,004	0	0,757	0,01	0	0,755	0,003	0	0,750	-0,002	0
		Haren	612,51	5751	939	1,212	1,213	0,001	0	1,214	0,001	0	1,213	0,001	0	1,213	0,001	0	1,214	0,002	0	1,213	0,001	0	1,213	0,001	0	1,213	0,001	0	1,214	0,00	0	1,213	0,000	0	1,207	-0,006	0
		Houtem	521,09	3017	579	0,669	0,669	0,000	0	0,669	0,001	0	0,670	0,001	0	0,669	0,001	0	0,669	0,000	0	0,670	0,001	0	0,670	0,001	0	0,670	0,001	0	0,669	0,00	0	0,669	0,000	0	0,667	-0,002	0
		Itterbeek	812,88	6940	854	0,616	0,617	0,001	0	0,617	0,002	0	0,617	0,001	0	0,617	0,001	0	0,617	0,001	0	0,617	0,001	0	0,617	0,001	0	0,617	0,001	0	0,617	0,00	0	0,617	0,001	0	0,614	-0,002	0
		Jette	519,77	51422	9893	1,045	1,047	0,002	0	1,048	0,003	0	1,048	0,003	0	1,047	0,002	0	1,047	0,002	0	1,048	0,003	0	1,048	0,002	0	1,048	0,002	0	1,048	0,00	0	1,047	0,001	0	1,039	-0,006	0
		Kassei	310,01	6256	2018	0,951	0,951	0,000	0	0,952	0,002	0	0,953	0,002	0	0,954	0,003	0	0,950	0,000	0	0,953	0,002	0	0,953	0,002	0	0,952	0,001	0	0,951	0,00	0	0,950	-0,001	0	0,947	-0,003	0
		Kobbegem	387,39	586	151	0,544	0,544	0,001	0	0,543	-0,001	0	0,543	-0,001	0	0,544	0,000	0	0,546	0,002	0	0,543	-0,001	0	0,543	-0,001	0	0,544	0,000	0	0,545	0,00	0	0,543	-0,001	0	0,540	-0,004	0
		Koningslo	269,90	8908	3300	1,007	1,008	0,001	0	1,010	0,003	0	1,010	0,004	0	1,010	0,003	0	1,008	0,002	0	1,010	0,004	0	1,010	0,004	0	1,009	0,002	0	1,008	0,00	0	1,006	-0,001	0	1,005	-0,002	0
		Kraainem	591,30	13713	2319	0,809	0,810	0,002	0	0,811	0,002	0	0,811	0,003	0	0,811	0,002	0	0,811	0,003	0	0,811	0,003	0	0,811	0,003	0	0,812	0,003	0	0,812	0,00	0	0,810	0,001	0	0,804	-0,005	0
		Laken	1106,54	62080	5610	1,136	1,136	0,000	0	1,137	0,001	0	1,137	0,001	0	1,137	0,001	0	1,138	0,002	0	1,137	0,001	0	1,137	0,001	0	1,137	0,002	0	1,137	0,00	0	1,136	0,000	0	1,126	-0,009	0
		Machelen	563,15	9034	1604	1,138	1,139	0,001	0	1,140	0,003	0	1,142	0,004	0	1,141	0,003	0	1,140	0,002	0	1,142	0,004	0	1,142	0,004	0	1,140	0,003	0	1,140	0,00	0	1,137	-0,001	0	1,135	-0,003	0
		Meise	917,13	8337	909	0,610	0,611	0,002	0	0,611	0,002	0	0,612	0,002	0	0,612	0,003	0	0,612	0,003	0	0,612	0,002	0	0,612	0,002	0	0,612	0,002	0	0,612	0,00	0	0,610	0,001	0	0,608	-0,002	0
		Melsbroek	635,59	2547	401	1,013	1,013	0,000	0	1,014	0,001	0	1,014	0,001	0	1,013	0,000	0	1,013	0,001	0	1,014	0,001	0	1,014	0,001	0	1,014	0,001	0	1,015	0,00	0	1,013	0,000	0	1,010	-0,003	0
		Molenbeek-Koekelberg	719,36	118115	16419	1,205	1,205	0,000	0	1,206	0,001	0	1,206	0,001	0	1,208	0,003	0	1,208	0,003	0	1,206	0,001	0	1,206	0,001	0	1,207	0,002	0	1,207	0,00	0	1,206	0,001	0	1,194	-0,011	1
		Mollem	664,94	2244	337	0,505	0,505	0,000	0	0,505	0,000	0	0,505	0,000	0	0,505	0,000	0	0,505	0,000	0	0,505	0,000	0	0,505	0,000	0	0,505	0,000	0	0,505	0,00	0	0,504	0,000	0	0,503	-0,001	0
		Nederoverheembeek	624,50	29516	4726	1,126	1,126	0,000	0	1,127	0,001	0	1,127	0,002	0	1,127	0,001	0	1,127	0,001	0	1,127	0,002	0	1,127	0,002	0	1,127	0,002	0	1,127	0,00	0	1,126	0,000	0	1,121	-0,005	0
		Neerpede	669,24	4687	700	0,841	0,841	0,000	0	0,843	0,002	0	0,842	0,001	0	0,842	0,001	0	0,842	0,001	0	0,842	0,001	0	0,842	0,001	0	0,842	0,001	0	0,842	0,00	0	0,842	0,001	0	0,836	-0,005	0
		Negenmanneke	421,20	8135	1931	0,988	0,988	0,000	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,989	0,00	0	0,989	0,000	0	0,985	-0,004	0
		Nossegem	394,52	3021	766	0,724	0,725	0,001	0	0,725	0,001	0	0,723	0,000	0	0,726	0,003	0	0,727	0,003	0	0,723	0,000	0	0,723	0,000	0	0,724	0,001	0	0,723	0,00	0	0,725	0,001	0	0,718	-0,005	0
		Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	1049,73	55456	5283	0,715	0,715	0,000	0	0,715	0,001	0	0,715	0,000	0	0,715	0,001	0	0,715	0,001	0	0,715	0,000	0	0,715	0,000	0	0,716	0,001	0	0,716	0,00	0	0,715	0,000	0	0,711	-0,004	0
		Perk	783,86	2808	358	0,697	0,697	0,000	0	0,698	0,001	0	0,698	0,001	0	0,697	0,000	0	0,698	0,001	0	0,698	0,001	0	0,698	0,001	0	0,698	0,001	0	0,698	0,00	0	0,697	0,000	0	0,694	-0,003	0
		Peutie	312,38	2551	817	0,940	0,940	0,000	0	0,941	0,001	0	0,942	0,002	0	0,941	0,001	0	0,941	0,001	0	0,942	0,002	0	0,942	0,002	0	0,942	0,002	0	0,941	0,00	0	0,940	0,000	0	0,937	-0,003	0
		Relegem	361,48	1537	425	0,627	0,629	0,001	0	0,626	-0,002	0	0,626	-0,002	0	0,626	-0,002	0	0,630	0,003	0	0,626	-0,002	0	0,625	-0,002	0	0,626	-0,001	0	0,630	0,00	0	0,624	-0,003	0	0,622	-0,006	0
		Schaarbeek	791,81	132555	16741	1,308	1,308	0,000	0	1,309	0,001	0	1,308	0,001	0	1,309	0,002	0	1,310	0,002	0	1,308	0,001	0	1,308	0,001	0	1,309	0,002	0	1,308	0,00	0	1,309	0,001	0	1,296	-0,012	1
		Sint-Agatha-Berchem	297,52	24215	8139	0,947	0,948	0,001	0	0,948	0,001	0	0,948	0,001	0	0,949	0,002	0	0,950	0,003	0	0,948	0,001	0	0,948	0,001	0	0,948	0,001	0	0,949	0,00	0	0,947	0,000	0	0,940	-0,007	0
		Sint-Lambrechts-Woluwe	734,39	54309	7395	0,982	0,983	0,001	0	0,983	0,001	0	0,983	0,001	0	0,983	0,001	0	0,983	0,001	0	0,983	0,001	0	0,983	0,001	0	0,984	0,002	0	0,982	0,00	0	0,983	0,001	0	0,975	-0,007	0
		Sint-Martens-Bodegem	417,46	1758	421	0,571	0,572	0,001	0	0,573	0,002	0	0,572	0,002	0	0,572	0,001	0	0,572	0,002	0	0,572	0,002	0	0,572	0,002	0	0,572	0,001	0	0,572	0,00	0	0,572	0,001	0	0,570	-0,001	0
		Sint-Pieters-Woluwe	895,44	41200	4601	0,798	0,799	0,001	0	0,799	0,001	0	0,799	0,001	0	0,799	0,001	0	0,799	0,001	0	0,799	0,001	0	0,799	0,001	0	0,799	0,001	0	0,800	0,00	0	0,799	0,001	0	0,793	-0,005	0
		Sint-Stevens-Woluwe	633,31	8709	1375	1,055	1,054	-0,001	0	1,055	0,000	0	1,055	0,000	0	1,055	0,000	0	1,055	0,000	0	1,055	0,000	0	1,055	0,000	0	1,054	0,000	0	1,049	-0,01	0	1,054	-0,001	0	1,046	-0,008	0
		Sint-Ulriks-Kapelle	585,29	2388	408	0,589	0,590	0,001	0	0,591	0,002	0	0,591	0,002	0	0,592	0,003	0	0,591	0,002	0	0,591	0,002	0	0,591	0,002	0	0,592	0,003	0	0,591	0,00	0	0,591	0,002	0	0,588	-0,001	0
		Steenokkerzeel	932,33	6568	704	0,817	0,817	0,000	0	0,818	0,001	0	0,816	-0,001	0	0,817	0,000	0	0,818	0,001	0	0,816	-0,001	0	0,816	-0,001	0	0,818	0,000	0	0,818	0,00	0	0,818	0,000	0	0,813	-0,004	0
		Sterrebeek	928,25	8041	866	0,659	0,660	0,001	0	0,660	0,001	0	0,661	0,002	0	0,661	0,002	0	0,661	0,002	0	0,661	0,002	0	0,661	0,002	0	0,661	0,002	0	0,662	0,00	0	0,660	0,001	0	0,656	-0,003	0
		Strombeek-Bever	518,32	13953	2692	0,969	0,969	0,000	0	0,972	0,003	0	0,972	0,003	0	0,970	0,001	0	0,970	0,002	0	0,972	0,003	0	0,972	0,003	0	0,971	0,002	0	0,970	0,00	0	0,969	0,000	0	0,965	-0,004	0
		Verbrande Brug	485,77	1550	319	0,640	0,640	0,000	0	0,641	0,001	0	0,641	0,001	0	0,642	0,001	0	0,641	0,000	0	0,641	0,001	0	0,641	0,001	0	0,642	0,001	0	0,641	0,00	0	0,641	0,000	0	0,638	-0,002	0
		Vilvoorde	745,41	22217	2981	0,904	0,904	0,000	0	0,905	0,001	0	0,905	0,001	0	0,905	0,002	0	0,904	0,001	0	0,905	0,001	0	0,905	0,001	0	0,905	0,001	0	0,904	0,00	0	0,904	0,000	0	0,900	-0,004	0
		Vorst-Sint-Gillis	875,81	105744	12074	1,212	1,212	0,000	0	1,213	0,001	0	1,213	0,001	0	1,213	0,001	0	1,213	0,001	0	1,213	0,001	0	1,213	0,001	0	1,213	0,001	0	1,213	0,00	0	1,212	0,001	0	1,202	-0,009	0
		Walfergem	317,02	2297	725	0,553	0,551	-0,002	0	0,553	0,000	0	0,553	0,000	0	0,553	0,000	0	0,552	-0,001	0	0,553	0,000	0	0,553	0,000	0	0,553	0,000	0	0,552	0,00	0	0,552	-0,001	0	0,550	-0,003	0
		Wemmel	588,70	13855	2353	0,765	0,767	0,002	0	0,769	0,003	0	0,768	0,002	0	0,765	-0,001	0	0,765	-0,001	0	0,768	0,002	0	0,767	0,002	0	0,767	0,001	0	0,768	0,00	0	0,764	-0,001	0	0,761	-0,004	0
		Wezembeek-Oppem	641,84	13695	2134	0,670	0,670	0,001	0	0,670	0,001	0	0,671	0,001	0	0,670	0,001	0	0,670	0,001	0	0,671	0,001	0	0,671	0,001	0	0,671	0,002	0	0,673	0,00	0	0,670	0,000	0	0,666	-0,003	0
		Zaventem	817,49	13261	1622	0,974	0,977	0,002	0	0,977	0,003	0	0,976	0,002	0	0,972	-0,002	0	0,976	0,002	0	0,976	0,002	0	0,976	0,002	0	0,976	0,002	0	0,977	0,00	0	0,974	0,000	0	0,970	-0,004	0
		Zellik	492,46	10227	2077	0,800	0,803	0,003	0	0,806	0,006	0	0,806	0,006	0	0,803	0,003	0	0,801	0,001	0	0,806	0,006	0	0,806	0,006	0	0,806	0,006	0	0,804	0,00	0	0,803	0,000	0	0,801	0,000	0
		TOTAAL	35438,43	1365360	3853	1,071	1,071	0,000	0	1,072	0,001	0	1,072	0,001	0	1,073	0,002	0	1,073	0,002	0	1,072	0,001	0	1,072	0,001	0	1,073	0,002	0	1,072	0,00	0	1,072	0,001	0	1,063	-0,008	0
		Vlaanderen	22618,68	262226	1159	0,816	0,817	0,001	0	0,818	0,002	0	0,818	0,002	0	0,817	0,001	0	0,817	0,001	0	0,818	0,002	0	0,818	0,002	0	0,818	0,002	0	0,818	0,002	0	0,816	0,000	0	0,813	-0,003	0
		Brussel	12819,75	1103134	8605	1,132	1,132	0,000	0	1,133	0,001	0	1,133	0,001	0	1,133	0,002	0	1,133	0,002	0	1,133	0,001	0	1,133	0,001	0	1,133	0,002	0	1,133	0,001	0	1,132	0,001	0	1,123	-0,009	0
		zone Wemmel	8485,17	192541	2269	0,963	0,965	0,001	0	0,965	0,002	0	0,965	0,002	0	0,965	0,002	0	0,965	0,002	0	0,965	0,002	0	0,965	0,002	0	0,965	0,002	0	0,966	0,002	0	0,964	0,000	0	0,957	-0,006	0
		zone Vilvoorde	5737,08	111587	1945	0,975	0,976	0,000	0	0,977	0,002	0	0,977	0,002	0	0,977	0,001	0	0,976	0,001	0	0,977	0,002	0	0,977	0,002	0	0,977	0,002	0	0,976	0,001	0	0,975	0,000	0	0,972	-0,004	0
		zone Zaventem	6692,81	220489	3294	1,240	1,240	0,000	0	1,241	0,001	0	1,241	0,001	0	1,241	0,001	0	1,242	0,002	0	1,241	0,001	0	1,241	0,001	0	1,241	0,001	0	1,241	0,001	0	1,241	0,001	0	1,230	-0,010	0

Id	X	Y	Type	Ref	abs	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	verschil	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
0	151446,1	176240,1	Bejaardenzorg	27,58		27,70	27,60	27,72	27,66	27,65	27,71	27,72	27,64	27,66	27,56	27,14		0,13	0,03	0,14	0,08	0,07	0,14	0,14	0,06	0,08	-0,01	-0,43
1	148227,6	175647,7	Bejaardenzorg	26,45		26,72	26,56	26,70	26,42	26,55	26,70	26,67	26,65	26,61	26,54	26,00		0,27	0,11	0,25	-0,02	0,10	0,25	0,23	0,20	0,17	0,09	-0,45
2	151387,7	177209,3	Kinderopvang	26,67		26,94	26,79	26,94	26,91	26,82	26,94	26,94	26,82	26,76	26,63	26,36		0,26	0,12	0,27	0,23	0,15	0,27	0,27	0,15	0,09	-0,05	-0,31
3	149381,4	176329	Kinderopvang	27,92		27,71	27,53	27,82	27,94	27,81	27,81	27,82	27,73	27,88	27,77	26,92		-0,21	-0,39	-0,10	0,02	-0,11	-0,10	-0,10	-0,19	-0,03	-0,14	-1,00
4	148026,4	175372,3	Kinderopvang	26,90		27,00	26,88	26,99	26,89	26,96	26,99	27,00	26,97	26,93	26,84	26,27		0,10	-0,02	0,10	-0,01	0,06	0,09	0,10	0,07	0,04	-0,06	-0,63
5	150049,9	175980,6	Kinderopvang	27,60		27,60	27,49	27,70	27,51	27,50	27,70	27,70	27,54	27,67	27,51	27,02		0,00	-0,11	0,10	-0,09	-0,10	0,10	0,10	-0,06	0,07	-0,09	-0,58
6	153743,9	175752,5	Kinderopvang	27,04		27,19	27,11	27,19	27,08	27,13	27,19	27,19	27,10	27,12	27,04	26,57		0,14	0,06	0,15	0,04	0,09	0,15	0,15	0,06	0,08	0,00	-0,47
7	151199,1	175862,8	Kinderopvang	28,49		28,59	28,49	28,62	28,56	28,55	28,62	28,62	28,53	28,58	28,48	27,93		0,09	0,00	0,12	0,07	0,06	0,12	0,13	0,04	0,09	-0,01	-0,57
8	147524,6	176239,4	Kinderopvang	25,37		25,92	25,62	25,90	25,19	25,51	25,89	25,87	25,72	25,73	25,59	25,22		0,55	0,25	0,53	-0,18	0,14	0,52	0,50	0,35	0,36	0,22	-0,15
9	148227,6	175647,7	Kinderopvang	26,45		26,72	26,56	26,70	26,42	26,55	26,70	26,67	26,65	26,61	26,54	26,00		0,27	0,11	0,25	-0,02	0,10	0,25	0,23	0,20	0,17	0,09	-0,45
10	151589,6	176121,4	Kinderopvang	27,94		28,07	27,96	28,07	28,05	28,03	28,07	28,07	28,00	28,02	27,94	27,47		0,13	0,02	0,13	0,11	0,09	0,13	0,13	0,06	0,08	0,00	-0,47
11	149300,2	176421,2	Kinderopvang	27,01		27,07	26,92	27,15	26,93	26,94	27,15	27,16	26,99	27,10	26,94	26,40		0,06	-0,09	0,15	-0,08	-0,07	0,15	0,15	-0,01	0,10	-0,06	-0,60
12	147408,3	176318,4	Kinderopvang	25,62		27,05	26,75	27,20	25,49	26,68	27,20	27,21	26,88	26,97	26,64	26,41		1,43	1,14	1,58	-0,12	1,07	1,58	1,59	1,26	1,36	1,02	0,80
13	147953,4	175473,2	Kinderopvang	26,67		26,76	26,63	26,75	26,64	26,71	26,74	26,75	26,72	26,68	26,59	26,05		0,09	-0,04	0,08	-0,03	0,04	0,07	0,08	0,05	0,01	-0,08	-0,62
14	153565	175702,2	Kinderopvang	27,63		27,77	27,68	27,75	27,65	27,73	27,75	27,75	27,69	27,70	27,65	27,04		0,14	0,05	0,12	0,02	0,10	0,12	0,12	0,06	0,07	0,01	-0,59
15	145391,5	172312	Ziekenhuis	26,33		26,49	26,39	26,57	26,47	26,51	26,57	26,57	26,50	26,54	26,38	25,79		0,16	0,06	0,24	0,14	0,18	0,24	0,25	0,17	0,21	0,05	-0,54
16	145826,5	175086,7	Ziekenhuis	23,76		24,29	23,96	24,17	23,69	23,66	24,16	24,13	24,07	23,99	23,94	23,64		0,53	0,20	0,40	-0,07	-0,10	0,39	0,37	0,31	0,23	0,18	-0,12
17	146397,7	173224,4	Ziekenhuis	30,25		30,39	30,33	30,36	30,45	30,52	30,36	30,35	30,42	30,37	30,29	29,47		0,14	0,08	0,12	0,20	0,27	0,11	0,10	0,17	0,12	0,04	-0,78
18	146336,9	174671,4	Ziekenhuis	27,73		27,82	27,81	27,55	27,33	27,39	27,54	27,52	27,97	27,52	27,57	26,72		0,09	0,08	-0,18	-0,40	-0,34	-0,19	-0,21	0,24	-0,21	-0,16	-1,01
19	144786,9	171584,7	Ziekenhuis	23,87		24,02	23,88	23,98	23,96	23,97	23,98	23,98	23,98	23,96	23,93	23,40		0,15	0,00	0,11	0,09	0,10	0,11	0,10	0,11	0,08	0,06	-0,48
20	155855,2	171319,8	Ziekenhuis	23,77		23,88	23,83	23,91	23,88	23,89	23,91	23,91	23,56	23,89	23,82	23,32		0,11	0,06	0,14	0,11	0,12	0,14	0,14	-0,21	0,12	0,05	-0,45
21	147179,3	175323,6	Ziekenhuis	25,80		26,02	25,86	25,99	25,90	25,97	25,98	25,91	25,94	25,88	25,80	25,28		0,22	0,05	0,19	0,10	0,17	0,18	0,11	0,14	0,08	-0,01	-0,52
22	151510,9	177463,8	Ziekenhuis	26,79		27,10	26,94	27,12	26,97	26,93	27,12	27,12	26,97	26,87	26,69	26,54		0,31	0,15	0,33	0,18	0,15	0,33	0,33	0,18	0,08	-0,10	-0,24
23	148138,5	175707,9	Ziekenhuis	26,27		26,49	26,34	26,48	26,24	26,33	26,47	26,45	26,42	26,39	26,31	25,82		0,22	0,06	0,21	-0,04	0,06	0,20	0,17	0,14	0,12	0,03	-0,46
24	147475,8	175110,1	Ziekenhuis	26,55		26,74	26,64	26,73	26,67	26,76	26,72	26,70	26,72	26,66	26,57	26,02		0,19	0,09	0,18	0,11	0,21	0,17	0,15	0,17	0,11	0,02	-0,53
25	151507,5	177467,3	Ziekenhuis	26,81		27,12	26,96	27,14	27,01	26,96	27,14	27,14	26,99	26,89	26,71	26,56		0,31	0,15	0,33	0,20	0,15	0,33	0,33	0,18	0,08	-0,10	-0,25
26	145606,7	172960,5	Ziekenhuis	29,51		29,46	29,52	29,51	29,85	29,88	29,51	29,50	29,88	29,41	29,47	28,52		-0,05	0,01	0,00	0,34	0,37	0,00	-0,01	0,37	-0,10	-0,04	-0,99
27	144425,4	172721,6	Ziekenhuis	23,63		23,86	23,67	23,85	23,78	23,81	23,84	23,85	23,83	23,77	23,74	23,13		0,23	0,04	0,21	0,15	0,18	0,21	0,22	0,20	0,14	0,11	-0,50
28	147472,2	175106	Ziekenhuis	26,70		26,89	26,80	26,88	26,83	26,94	26,87	26,85	26,88	26,81	26,72	26,14		0,19	0,09	0,18	0,13	0,24	0,17	0,15	0,18	0,11	0,02	-0,56
29	146897,8	174322,2	Ziekenhuis	26,79		26,98	26,87	26,92	26,79	26,80	26,91	26,92	26,95	26,86	26,81	26,22		0,18	0,07	0,12	0,00	0,00	0,12	0,12	0,16	0,07	0,02	-0,57
30	151319,1	176289,1	Ziekenhuis	27,59		27,73	27,63	27,75	27,68	27,67	27,74	27,74	27,66	27,68	27,58	27,15		0,14	0,04	0,15	0,09	0,08	0,15	0,15	0,07	0,09	-0,01	-0,44
31	145719	173860	School	25,47		25,60	25,59	25,67	25,57	25,66	25,66	25,65	25,68	25,63	25,45	24,97		0,13	0,12	0,20	0,10	0,20	0,20	0,18	0,22	0,16	-0,02	-0,49
32	145182	172054,8	School	24,81		24,94	24,83	24,95	24,91	24,93	24,95	24,96	24,93	24,93	24,85	24,31		0,13	0,02	0,14	0,10	0,11	0,14	0,14	0,12	0,12	0,04	-0,50
33	144902,2	172476,6	School	24,89		25,05	24,93	25,10	25,03	25,06	25,10	25,10	25,02	25,05	24,94	24,33		0,16	0,04	0,22	0,15	0,18	0,22	0,21	0,14	0,17	0,06	-0,56
34	147201	176384	School	26,47		26,64	26,26	26,65	25,94	26,11	26,65	26,76	26,37	26,40	26,14	25,89		0,17	-0,21	0,18	-0,53	-0,36	0,18	0,30	-0,10	-0,07	-0,33	-0,58
35	155803,1	170765,9	School	24,55		24,70	24,63	24,78	24,73	24,84	24,78	24,78	24,90	24,79	24,67	23,91		0,16	0,08	0,24	0,18	0,29	0,24	0,24	0,36	0,24	0,12	-0,64
36	153523,7	176107,9	School	26,89		27,05	26,95	27,07	26,97	26,98	27,07	27,07	26,96	26,99	26,89	26,47		0,15	0,05	0,17	0,08	0,09	0,17	0,17	0,07	0,10	0,00	-0,42
37	151554,9	176108	School	28,02		28,15	28,04	28,15	28,12	28,10	28,15	28,15	28,08	28,10	28,02	27,55		0,13	0,02	0,13	0,10	0,08	0,13	0,13	0,06	0,08	0,00	-0,47
38	147863	175534	School	26,93		26,93	26,80	26,92	26,88	26,94	26,91	26,92	26,89	26,84	26,75	26,15		0,00	-0,12	-0,01	-0,05	0,01	-0,02	-0,01	-0,04	-0,09	-0,18	-0,78
39	153371	175622	School	27,53		27,70	27,60	27,65	27,58	27,67	27,65	27,65	27,64	27,63	27,59	26,98		0,17	0,07	0,12	0,05	0,14	0,12	0,12	0,11	0,10	0,06	-0,55
40	156556	170207	School	23,40		23,53	23,48	23,57	23,52	23,56	23,57	23,57	23,52	23,58	23,47	22,96		0,13	0,08	0,17	0,12	0,16	0,17	0,17	0,12	0,18	0,07	-0,44
41	150553	175947	School	27,70		27,74	27,64	27,80	27,70	27,67	27,80	27,81	27,68	27,76	27,64	27,17		0,04	-0,06	0,11	0,00	-0,02	0,10	0,11	-0,02	0,06	-0,06	-0,53
42	146205	173062	School	71,07		71,63	71,13	71,09	71,69	71,80	71,09	71,09	70,79	71,27	71,13	67,92		0,57	0,07	0,02	0,62	0,73	0,02	0,02	-0,28	0,20	0,07	-3,15
43	156568,8	169205,4	School	21,08		21,17	21,12	21,19	21,16	21,19	21,19	21,19	21,14	21,18	21,12	20,69		0,08	0,04	0,11	0,08	0,11	0,11	0,11	0,06	0,10	0,03	-0,39
44	146210	173716	School	27,05		27,13	27,17	27,11	27,13	27,22	27,11	27,09	27,25	27,10	26,97	26,40		0,08	0,12	0,06	0,09	0,17	0,06	0,04	0,20	0,05	-0,08	-0,64
45	144593	172551	School	23,78		23,96	23,81	23,95	23,90	23,91	23,95	23,95	23,95	23,90	23,85	23,27		0,18	0,04	0,17	0,13	0,14	0,17	0,17	0,17	0,12	0,07	-0,50
46	144678	172489	School	24,21		24,41	24,26	24,38	24,35	24,37	24,38	24,37	24,39	24,34	24,30	23,66		0,19	0,05	0,17	0,13	0,15	0,16	0,16	0,18	0,13	0,09	-0,55
47	156417,6	169141,3	School	20,99		21,07	21,03	21,09	21,07	21,09	21,09	21,09	21,05	21,09	21,03	20,59		0,08	0,04	0,10	0,08	0,10	0,10	0,10	0,06	0,10	0,04	-0,40
48	145022,8	172983,8	School	24,98		25,08	25,02	25,13	25,06	25,08	25,13	25,13	25,14	25,08	24,96	24,41		0,10	0,03	0,15	0,08	0,10	0,15	0,15	0,16	0,10	-0,02	-0,57
49	147255	174746,2	School	26,53		26,72	26,59	26,69	26,59	26,62	26,69	26,64	26,68	26,63	26,57	26,01		0,19	0,06	0,17	0,06	0,09	0,16	0,11	0,15	0,10	0,04	-0,52
50	150787	176003	School	27,66		27,72	27,62	27,77	27,68	27,66	27,77	27,77	27,66	27,72	27,61	27,15		0,06	-0,04	0,11	0,02	0,00	0,11	0,11	0,00	0,06	-0,05	-0,51
51	146727	174118	School	26,98		27,13	27,05	27,08	26,99	27,01	27,08	27,09	27,14	27,05	26,98	26,39		0,15	0,07	0,10	0,01	0,03	0,10	0,11	0,16	0,07	0,00	-0,59
52	145919,8	175026,3	School	23,95		24,47	24,17	24,35	23,88	23,86	24,34	24,31	24,29	24,19	24,14	23,82		0,52	0,23	0,40	-0,06	-0,09	0,40	0,37	0,34	0,24	0,20	-0,13
53	145772	172819,3	School	27,16		27,26	27,23	27,32	27,35	27,37	27,31	27,31	27,35	27,31	27,18	26,55		0,11	0,07	0,16	0,19	0,21	0,16	0,15	0,19	0,15	0,02	-0,61
54	146455	173593	School	27,91		28,02	27,98	28,00	27,97	28,03	28,00	27,98	28,06	27,98	27,90	27,27		0,11	0,07	0,10	0,07	0,12	0,09	0,07	0,15	0,08	0,00	-0,64
55	144211,5	172543,7	School	23,12		23,36	23,14	23,30	23,25	23,26	23,30	23,30	23,28	23,24	23,23	22,63		0,24	0,02	0,18	0,13	0,14	0,18	0,18	0,16	0,12	0,11	-0,49
56	145718,9	173861	School	25,48		25,61	25,61	25,69	25,59	25,68	25,68	25,67	25,70	25,65	25,46	24,98		0,13	0,12	0,20	0,10	0,20	0,20	0,18	0,22	0,16	-0,02	-0,50
57	145182,2	172055,5	School	24,81		24,94	24,83	24,95	24,91	24,93	24,95	24,96	24,93	24,93	24,85	24,31		0,13	0,02	0,14	0,10	0,11	0,14	0,14	0,12	0,12	0,04	-0,50
58	149544,9	176571,6	School	26,71		26,78	26,62	26,81	26,70	26,68	26,81	26,81	26,69	26,77	26,64	26,10		0,08	-0,08	0,10	0,00	-0,03	0,10	0,11	-0,01	0,06	-0,07	-0,60
59	144901,5	172475,7	School	24,89		25,05	24,93	25,10	25,03	25,06	25,10	25,10	25,02	25,05	24,94	24,33		0,16	0,04	0,22	0,15	0,18	0,22	0,21	0,14	0,17	0,06	-0,56
60	151245	175951	School	28,06		28,17	28,07	28,19	28,13	28,12	28,19	28,19	28,11	28,15	28,05	27,57		0,10	0,01	0,12	0,07	0,06	0,12	0,13	0,04	0,08	-0,01	-0,50
61	149599	176556	School	26,58		26,65	26,51	26,69	26,58	26,55	26,69	26,69	26,58	26,64	26,51	26,01		0,07	-0,07	0,11	-0,01	-0,03	0,11	0,11	0,00	0,06	-0,07	-0,57
62	155803	170767	School	24,55		24,70	24,63	24,78	24,73	24,84	24,78	24,78	24,90	24,79	24,67	23,91		0,16	0,08	0,24	0,18	0,29	0,24	0,24	0,36	0,24	0,12	-0,64
63	153523	176107	School	26,89		27,05	26,95	27,07	26,97	26,98	27,07	27,07	26,96	26,99	26,89	26,47		0,15	0,05	0,17	0,08	0,09	0,17	0,17	0,07	0,10	0,00	-0,42
64	151555	176109	School	28,02		28,15	28,04	28,15	28,12	28,10	28,15	28,15	28,08	28,10	28,02	27,55		0,13	0,02	0,13	0,10	0,08	0,13	0,13	0,06	0,08	0,00	-0,47
65	149211	176481	School	28,71		28,98	28,77	29,03	28,97	28,91	29,03	29,03	28,89	28,99	28,91	28,22		0,27	0,06	0,32	0,26	0,20	0,32	0,32	0,18	0,28	0,20	-0,49
66	153371,2	175622,7	School	27,53		27,70	27,60	27,65	27,58	27,67	27,65	27,65	27,64	27,63	27,59	26,98		0,17	0,07	0,12	0,05	0,14	0,12	0,12	0,11	0,10	0,06	-0,55
67	155909	171066	School	23,69		23,80	23,75	23,83	23,80	23,82	23,83	23,83	23,59	23,82	23,75	23,23		0,11	0,06	0,14	0,11	0,13	0,14	0,14	-0,10	0,13	0,06	-0,46
68	154951	171115	School	25,04		25,12	25,06	25,14	25,14	25,15	25,14	25,14	24,73	25,12	25,06	24,44		0,07	0,02	0,10	0,10	0,11	0,10	0,10	-0,32	0,08	0,02	-0,60
69	156185	170475,5	School	23,37		23,52	23,47	23,56	23,52	23,56	23,56	23,56	23,51	23,57	23,47	22,93		0,15	0,10	0,19	0,15	0,19	0,19	0,19	0,13	0,19	0,10	-0,44
70	144895	172805	School	26,79		26,84	26,80	27,08	26,86	26,84	27,08	27,07	26,96	26,98	26,76	26,06		0,06	0,01	0,29	0,08	0,06	0,29	0,29	0,18	0,19	-0,03	-0,73

Id	X	Y	Type	Ref	abs	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	verschil	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
71	146285	173226	School	32,37		32,53	32,48	32,49	32,66	32,75	32,49	32,48	32,58	32,50	32,43	31,46		0,16	0,11	0,12	0,29	0,38	0,12	0,11	0,21	0,13	0,06	-0,92
72	155877,5	171319	School	23,73		23,85	23,79	23,88	23,84	23,86	23,88	23,88	23,53	23,85	23,78	23,29		0,11	0,06	0,14	0,11	0,12	0,14	0,14	-0,20	0,12	0,05	-0,44
73	155457,7	170374,4	School	23,57		23,65	23,60	23,67	23,66	23,67	23,67	23,67	23,49	23,66	23,60	23,10		0,08	0,03	0,10	0,09	0,10	0,10	0,10	-0,08	0,09	0,03	-0,47
74	154706	171384	School	25,48		25,58	25,52	25,59	25,59	25,60	25,59	25,59	25,11	25,57	25,53	24,89		0,10	0,04	0,11	0,11	0,12	0,11	0,11	-0,37	0,09	0,05	-0,59
75	146367,5	173226,6	School	31,01		31,16	31,10	31,12	31,22	31,30	31,12	31,11	31,18	31,13	31,05	30,19		0,15	0,08	0,11	0,21	0,29	0,11	0,10	0,17	0,12	0,04	-0,82
76	146296	173749	School	27,94		27,96	28,10	27,91	28,02	28,14	27,91	27,89	28,18	27,92	27,78	27,14		0,02	0,16	-0,03	0,08	0,20	-0,03	-0,05	0,24	-0,02	-0,16	-0,80
77	147311	174758	School	26,95		27,15	27,01	27,12	27,04	27,09	27,12	27,07	27,12	27,06	27,01	26,35		0,20	0,06	0,17	0,09	0,14	0,17	0,13	0,17	0,11	0,06	-0,60
78	146704	174039	School	27,25		27,38	27,32	27,34	27,26	27,29	27,34	27,34	27,40	27,32	27,23	26,64		0,14	0,07	0,09	0,01	0,04	0,09	0,09	0,16	0,07	-0,01	-0,60
79	146181	173126	School	39,06		39,22	39,13	39,09	39,26	39,35	39,08	39,08	39,04	39,18	39,02	37,68		0,16	0,06	0,02	0,20	0,28	0,02	0,02	-0,03	0,11	-0,05	-1,38
80	156556	170207	School	23,40		23,53	23,48	23,57	23,52	23,56	23,57	23,57	23,52	23,58	23,47	22,96		0,13	0,08	0,17	0,12	0,16	0,17	0,17	0,12	0,18	0,07	-0,44
81	146825	175568	School	25,15		25,48	25,23	25,43	25,11	25,16	25,42	25,25	25,31	25,28	25,17	24,79		0,33	0,08	0,28	-0,04	0,01	0,27	0,10	0,16	0,13	0,02	-0,36
82	144898	172536	School	24,91		25,07	24,95	25,11	25,05	25,07	25,11	25,10	25,06	25,06	24,97	24,35		0,15	0,04	0,20	0,14	0,16	0,20	0,19	0,14	0,15	0,05	-0,56
83	156548	169071	School	21,23		21,32	21,27	21,35	21,32	21,35	21,35	21,35	21,35	21,33	21,27	20,73		0,09	0,04	0,12	0,10	0,13	0,12	0,12	0,12	0,11	0,04	-0,50
84	144246	172419	School	23,27		23,55	23,29	23,44	23,46	23,46	23,44	23,44	23,44	23,38	23,43	22,71		0,28	0,03	0,18	0,20	0,19	0,18	0,17	0,17	0,11	0,16	-0,55
85	147088	174362	School	26,81		26,98	26,87	26,95	26,86	26,88	26,95	26,94	26,95	26,90	26,84	26,27		0,17	0,06	0,14	0,05	0,07	0,14	0,13	0,14	0,09	0,03	-0,54
86	146002,1	175024,8	School	24,23		24,85	24,55	24,72	24,18	24,16	24,71	24,66	24,69	24,55	24,52	24,15		0,62	0,32	0,48	-0,05	-0,08	0,48	0,43	0,46	0,32	0,28	-0,08
87	149555	176499	School	28,54		28,63	28,43	28,65	28,69	28,53	28,65	28,65	28,60	28,67	28,58	27,61		0,09	-0,10	0,12	0,15	-0,01	0,11	0,12	0,06	0,13	0,04	-0,93
88	155332,4	171048,5	School	24,67		24,74	24,69	24,79	24,77	24,79	24,79	24,79	24,42	24,76	24,69	24,07		0,07	0,02	0,11	0,10	0,11	0,11	0,11	-0,25	0,08	0,02	-0,60
89	155685	170033	School	23,19		23,27	23,23	23,28	23,28	23,29	23,28	23,28	23,18	23,29	23,23	22,76		0,09	0,04	0,10	0,09	0,11	0,10	0,10	-0,01	0,10	0,04	-0,43
90	154825	171713	School	26,33		26,44	26,37	26,47	26,45	26,46	26,47	26,47	25,85	26,47	26,39	25,69		0,12	0,05	0,14	0,12	0,13	0,14	0,14	-0,47	0,14	0,06	-0,63
91	145461	173585	School	25,93		26,12	26,15	26,26	26,18	26,26	26,26	26,25	26,18	26,22	25,98	25,55		0,19	0,22	0,33	0,25	0,33	0,33	0,32	0,25	0,30	0,05	-0,38
92	156928	169864	School	23,52		23,67	23,61	23,71	23,66	23,74	23,71	23,71	23,80	23,72	23,61	22,96		0,16	0,09	0,20	0,15	0,22	0,20	0,20	0,29	0,21	0,10	-0,55
93	147232	176371	School	26,31		26,71	26,35	26,76	25,86	26,22	26,76	26,84	26,46	26,51	26,24	25,97		0,41	0,04	0,46	-0,45	-0,08	0,45	0,53	0,15	0,21	-0,07	-0,33
94	154706	171384	School	25,48		25,58	25,52	25,59	25,59	25,60	25,59	25,59	25,11	25,57	25,53	24,89		0,10	0,04	0,11	0,11	0,12	0,11	0,11	-0,37	0,09	0,05	-0,59
95	151284	175972	School	28,01		28,12	28,02	28,13	28,08	28,07	28,13	28,13	28,05	28,09	28,00	27,52		0,11	0,01	0,13	0,08	0,06	0,13	0,13	0,05	0,09	-0,01	-0,49
96	150354	176117	School	27,13		27,19	27,09	27,24	27,13	27,11	27,24	27,24	27,12	27,19	27,07	26,65		0,06	-0,04	0,11	0,00	-0,02	0,11	0,11	-0,01	0,06	-0,06	-0,48
97	149526	176504	School	28,59		28,71	28,40	28,63	28,73	28,63	28,63	28,63	28,50	28,68	28,58	27,58		0,12	-0,19	0,05	0,14	0,04	0,05	0,05	-0,09	0,09	0,00	-1,00
98	155280	171131	School	25,25		25,29	25,24	25,35	25,34	25,35	25,35	25,35	24,87	25,31	25,25	24,55		0,04	-0,01	0,10	0,09	0,10	0,10	0,10	-0,38	0,05	-0,01	-0,71
99	148133	175495	School	26,58		26,75	26,61	26,74	26,56	26,64	26,73	26,73	26,69	26,67	26,58	26,07		0,17	0,03	0,16	-0,02	0,06	0,16	0,15	0,12	0,09	0,00	-0,51
100	145785	175679	School	25,90		28,07	27,23	27,42	25,76	25,61	27,43	27,77	27,42	26,99	27,25	26,67		2,17	1,33	1,53	-0,14	-0,29	1,53	1,87	1,52	1,09	1,35	0,77
101	145125	171628	School	25,28		25,43	25,29	25,42	25,42	25,43	25,42	25,42	25,43	25,41	25,35	24,65		0,14	0,00	0,13	0,14	0,15	0,13	0,13	0,15	0,13	0,07	-0,63
102	147169	175340	School	25,82		26,04	25,88	26,01	25,93	26,00	26,01	25,93	25,96	25,91	25,82	25,29		0,22	0,05	0,19	0,11	0,18	0,18	0,11	0,14	0,08	-0,01	-0,53
103	151567	176098	School	28,05		28,18	28,07	28,18	28,16	28,13	28,18	28,18	28,11	28,13	28,05	27,58		0,13	0,02	0,13	0,11	0,09	0,13	0,13	0,06	0,08	0,00	-0,47
104	151455	176125	School	27,88		28,01	27,90	28,02	27,98	27,96	28,02	28,02	27,94	27,97	27,88	27,40		0,13	0,03	0,14	0,10	0,08	0,14	0,14	0,07	0,09	0,00	-0,47
105	148493	176390	School	26,95		26,87	26,71	27,07	26,57	26,63	27,07	27,09	26,79	26,99	26,69	26,35		-0,09	-0,24	0,12	-0,39	-0,33	0,12	0,14	-0,17	0,03	-0,26	-0,61
106	147253	176329	School	26,53		27,60	27,29	27,81	26,19	27,34	27,81	27,85	27,42	27,55	27,12	26,93		1,07	0,77	1,29	-0,33	0,81	1,28	1,32	0,90	1,02	0,60	0,40
107	149231	176564	School	28,38		28,62	28,42	28,66	28,60	28,55	28,66	28,66	28,54	28,62	28,54	27,87		0,24	0,04	0,28	0,22	0,17	0,28	0,28	0,16	0,24	0,16	-0,51
108	149895	176107	School	27,55		27,55	27,44	27,66	27,47	27,45	27,66	27,67	27,49	27,63	27,45	26,98		0,00	-0,10	0,11	-0,08	-0,10	0,11	0,12	-0,06	0,08	-0,10	-0,56
109	153650	175804	School	27,27		27,42	27,33	27,41	27,30	27,37	27,41	27,41	27,34	27,35	27,28	26,75		0,15	0,06	0,14	0,03	0,09	0,14	0,14	0,07	0,08	0,01	-0,52
110	147934	175550	School	26,52		26,60	26,47	26,59	26,48	26,54	26,58	26,58	26,55	26,51	26,42	25,90		0,08	-0,05	0,07	-0,04	0,02	0,06	0,06	0,03	-0,01	-0,10	-0,62
111	145022,8	172983,8	School	24,98		25,08	25,02	25,13	25,06	25,08	25,13	25,13	25,14	25,08	24,96	24,41		0,10	0,03	0,15	0,08	0,10	0,15	0,15	0,16	0,10	-0,02	-0,57
112	147214,7	176341,5	School	26,67		26,86	26,50	26,94	26,13	26,44	26,94	27,02	26,61	26,69	26,39	26,13		0,18	-0,17	0,27	-0,54	-0,23	0,27	0,34	-0,06	0,02	-0,29	-0,55
113	149039	176334	School	27,19		27,18	27,04	27,38	26,97	27,00	27,38	27,38	27,09	27,31	27,04	26,66		-0,01	-0,15	0,19	-0,22	-0,19	0,19	0,19	-0,10	0,13	-0,15	-0,53
114	156417,6	169141,3	School	20,99		21,07	21,03	21,09	21,07	21,09	21,09	21,09	21,05	21,09	21,03	20,59		0,08	0,04	0,10	0,08	0,10	0,10	0,10	0,06	0,10	0,04	-0,40
115	156568,8	169205,4	School	21,08		21,17	21,12	21,19	21,16	21,19	21,19	21,19	21,14	21,18	21,12	20,69		0,08	0,04	0,11	0,08	0,11	0,11	0,11	0,06	0,10	0,03	-0,39
116	150101	176175	School	27,87		27,90	27,81	28,02	27,90	27,79	28,02	28,02	27,83	27,98	27,78	27,31		0,03	-0,06	0,15	0,03	-0,07	0,15	0,16	-0,04	0,11	-0,09	-0,56
117	146181	173126	School	39,06		39,22	39,13	39,09	39,26	39,35	39,08	39,08	39,04	39,18	39,02	37,68		0,16	0,06	0,02	0,20	0,28	0,02	0,02	-0,03	0,11	-0,05	-1,38
118	145826	173506	School	27,17		27,30	27,37	27,43	27,41	27,54	27,42	27,41	27,45	27,40	27,17	26,68		0,13	0,20	0,26	0,24	0,37	0,25	0,24	0,28	0,23	0,00	-0,49
119	146298	173194	School	33,16		33,32	33,25	33,26	33,40	33,48	33,26	33,26	33,30	33,29	33,20	32,19		0,16	0,09	0,10	0,24	0,32	0,10	0,09	0,14	0,12	0,03	-0,97
120	155685	170033	School	23,19		23,27	23,23	23,28	23,28	23,29	23,28	23,28	23,18	23,29	23,23	22,76		0,09	0,04	0,10	0,09	0,11	0,10	0,10	-0,01	0,10	0,04	-0,43
121	147251	174872	School	27,03		27,29	27,16	27,25	27,23	27,29	27,25	27,20	27,27	27,19	27,15	26,42		0,26	0,13	0,22	0,20	0,26	0,22	0,17	0,24	0,16	0,12	-0,61
122	149652	176476	School	26,89		26,95	26,81	26,98	26,88	26,86	26,98	26,98	26,89	26,94	26,82	26,27		0,06	-0,08	0,09	0,00	-0,03	0,09	0,09	0,00	0,05	-0,07	-0,62
123	155332	171048	School	24,67		24,74	24,69	24,79	24,77	24,79	24,79	24,79	24,42	24,76	24,69	24,07		0,07	0,02	0,11	0,10	0,11	0,11	0,11	-0,25	0,08	0,02	-0,60
124	155855	171319	School	23,77		23,88	23,83	23,91	23,88	23,89	23,91	23,91	23,56	23,89	23,82	23,32		0,11	0,06	0,14	0,11	0,12	0,14	0,14	-0,21	0,12	0,05	-0,45
125	156473	169061	School	21,04		21,12	21,08	21,15	21,12	21,15	21,15	21,15	21,13	21,14	21,08	20,59		0,08	0,04	0,11	0,09	0,12	0,11	0,11	0,09	0,10	0,04	-0,45
126	154951	171115	School	25,04		25,12	25,06	25,14	25,14	25,15	25,14	25,14	24,73	25,12	25,06	24,44		0,07	0,02	0,10	0,10	0,11	0,10	0,10	-0,32	0,08	0,02	-0,60
127	147216	175025	School	26,43		26,70	26,56	26,65	26,62	26,66	26,64	26,58	26,64	26,57	26,52	25,91		0,26	0,12	0,21	0,19	0,22	0,21	0,14	0,21	0,14	0,09	-0,53
128	147934	175550	School	26,52		26,60	26,47	26,59	26,48	26,54	26,58	26,58	26,55	26,51	26,42	25,90		0,08	-0,05	0,07	-0,04	0,02	0,06	0,06	0,03	-0,01	-0,10	-0,62
129	150145	176138	School	27,30		27,34	27,24	27,42	27,29	27,25	27,42	27,42	27,28	27,37	27,22	26,78		0,04	-0,06	0,12	-0,01	-0,05	0,12	0,12	-0,02	0,07	-0,08	-0,51
130	147179	175322,5	School	25,80		26,02	25,86	25,99	25,90	25,97	25,98	25,91	25,94	25,88	25,80	25,28		0,22	0,05	0,19	0,10	0,17	0,18	0,11	0,14	0,08	-0,01	-0,52
131	155211	171949,4	School	25,98		26,15	26,07	26,16	26,14	26,12	26,16	26,16	25,18	26,13	26,08	25,44		0,17	0,09	0,18	0,16	0,15	0,18	0,18	-0,80	0,15	0,10	-0,54
132	154626,1	171772,7	School	31,10		31,14	31,07	31,28	31,24	31,24	31,28	31,28	31,34	31,42	31,13	29,77		0,05	-0,03	0,18	0,14	0,14	0,18	0,18	0,24	0,32	0,03	-1,33
133	154264	176002,1	School	27,46		27,66	27,57	27,64	27,50	27,68	27,64	27,64	27,58	27,55	27,45	26,93		0,20	0,11	0,18	0,04	0,22	0,18	0,18	0,12	0,09	-0,01	-0,53
134	147179,5	175323,6	School	25,80		26,02	25,86	25,99	25,90	25,97	25,98	25,91	25,94	25,88	25,80	25,28		0,22	0,05	0,19	0,10	0,17	0,18	0,11	0,14	0,08	-0,01	-0,52
135	145595,2	174884,5	School	23,42		23,82	23,52	23,75	23,39	23,36	23,74	23,75	23,61	23,60	23,51	23,26		0,39	0,10	0,33	-0,03	-0,06	0,32	0,32	0,19	0,17	0,08	-0,17
136	150392,3	176045,5	School	27,24		27,29	27,19	27,35	27,23	27,22	27,34	27,35	27,23	27,30	27,17	26,75		0,06	-0,05	0,11	-0,01	-0,02	0,11	0,11	-0,01	0,06	-0,06	-0,48
137	151193,6	176036,4	School	27,86		27,97	27,87	27,99	27,92	27,91	27,98	27,99	27,90	27,94	27,84	27,38		0,11	0,01	0,13	0,07	0,05	0,13	0,13	0,04	0,08	-0,02	-0,48
138	146510,1	173481,2	School	28,49		28,61	28,56	28,60	28,59	28,65	28,60	28,58	28,65	28,58	28,50	27,82		0,12	0,07	0,11	0,10	0,16	0,11	0,09	0,16	0,09	0,01	-0,68
139	146614	174667,9	School	25,74		25,97	25,84	25,87	25,65	25,64	25,86	25,84	25,93	25,77	25,77	25,23		0,23	0,10	0,12	-0,09	-0,10	0,12	0,10	0,19	0,03	0,02	-0,52
140	146755,2	174067,2	School	27,30		27,43	27,38	27,39	27,34	27,36	27,39	27,40	27,45	27,38	27,28	26,70		0,13	0,08	0,10	0,04	0,06	0,09	0,10	0,15	0,08	-0,02	-0,60
141	151245,1	175949,9	School	28,11		28,21	28,11	28,23	28,17	28,16	28,23	28,23	28,15	28,19	28,09	27,60		0,10	0,00	0,12	0,07	0,06	0,12	0,13	0,04	0,08	-0,01	-0,50

Id	X	Y	Type	Ref	abs	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	verschil	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
142	151193,6	176035,4	School	27,86		27,97	27,87	27,99	27,92	27,91	27,98	27,99	27,90	27,94	27,84	27,38		0,11	0,01	0,13	0,07	0,05	0,13	0,13	0,04	0,08	-0,02	-0,48
143	146613,8	174669,1	School	25,74		25,97	25,84	25,87	25,65	25,64	25,86	25,84	25,93	25,77	25,77	25,23		0,23	0,10	0,12	-0,09	-0,10	0,12	0,10	0,19	0,03	0,02	-0,52
144	148894,7	174949,6	School	28,95		28,93	28,84	29,05	28,89	28,90	29,05	29,05	28,92	29,02	28,84	28,28		-0,01	-0,11	0,10	-0,06	-0,05	0,10	0,10	-0,02	0,08	-0,10	-0,67
145	156008,1	171073,5	School	23,54		23,66	23,61	23,69	23,66	23,68	23,69	23,69	23,46	23,68	23,60	23,10		0,12	0,06	0,15	0,12	0,14	0,15	0,15	-0,08	0,13	0,06	-0,44
146	147905,3	175646,1	School	26,29		26,40	26,25	26,39	26,25	26,31	26,38	26,37	26,34	26,30	26,21	25,71		0,11	-0,04	0,10	-0,04	0,02	0,09	0,08	0,04	0,01	-0,08	-0,58
147	149236,7	176258,6	School	27,65		27,72	27,57	27,90	27,56	27,55	27,90	27,91	27,62	27,87	27,60	27,08		0,07	-0,08	0,25	-0,09	-0,10	0,25	0,26	-0,03	0,22	-0,05	-0,57
148	147295,8	176326,3	School	26,11		27,27	26,98	27,45	25,85	26,99	27,45	27,48	27,11	27,20	26,82	26,62		1,16	0,87	1,34	-0,26	0,88	1,34	1,37	0,99	1,09	0,71	0,51
149	149926,4	176154,2	School	27,59		27,61	27,51	27,73	27,56	27,51	27,73	27,73	27,54	27,69	27,49	27,05		0,02	-0,07	0,14	-0,03	-0,08	0,14	0,15	-0,04	0,11	-0,09	-0,54
150	147232,5	176371,8	School	26,31		26,71	26,35	26,76	25,86	26,22	26,76	26,84	26,46	26,51	26,24	25,97		0,41	0,04	0,46	-0,45	-0,08	0,45	0,53	0,15	0,21	-0,07	-0,33
151	148133	175494,2	School	26,58		26,75	26,61	26,74	26,56	26,64	26,73	26,73	26,69	26,67	26,58	26,07		0,17	0,03	0,16	-0,02	0,06	0,16	0,15	0,12	0,09	0,00	-0,51
152	146013,5	173458,3	School	29,33		29,35	29,65	29,21	29,57	29,74	29,21	29,21	29,68	29,28	29,17	28,47		0,02	0,32	-0,12	0,24	0,41	-0,12	-0,12	0,35	-0,05	-0,16	-0,86
153	144073,1	172652,9	School	22,69		22,89	22,71	22,86	22,76	22,79	22,86	22,86	22,83	22,79	22,75	22,28		0,20	0,03	0,17	0,08	0,10	0,17	0,17	0,15	0,11	0,07	-0,40
154	146826	175567,2	School	25,15		25,48	25,23	25,43	25,11	25,16	25,42	25,25	25,31	25,28	25,17	24,79		0,33	0,08	0,28	-0,04	0,01	0,27	0,10	0,16	0,13	0,02	-0,36
155	146303,1	173257,2	School	31,38		31,54	31,51	31,52	31,70	31,80	31,52	31,51	31,65	31,52	31,46	30,53		0,16	0,13	0,14	0,31	0,41	0,13	0,13	0,26	0,13	0,08	-0,85
156	145461,1	173586	School	25,93		26,12	26,15	26,26	26,18	26,26	26,26	26,25	26,18	26,22	25,98	25,55		0,19	0,22	0,33	0,25	0,33	0,33	0,32	0,25	0,30	0,05	-0,38
157	146704,1	174040	School	27,19		27,33	27,26	27,28	27,20	27,23	27,28	27,28	27,35	27,26	27,18	26,59		0,14	0,07	0,09	0,01	0,04	0,09	0,09	0,16	0,07	-0,01	-0,60
158	145403,5	171877,3	School	25,80		25,93	25,81	25,92	25,91	25,92	25,92	25,93	25,91	25,91	25,84	25,24		0,13	0,01	0,12	0,11	0,12	0,12	0,13	0,11	0,11	0,05	-0,56
159	145205,9	173066	School	26,86		26,64	26,78	26,33	26,64	26,73	26,33	26,34	27,04	26,40	26,51	25,45		-0,22	-0,08	-0,53	-0,22	-0,13	-0,53	-0,52	0,18	-0,46	-0,35	-1,41
160	151556,5	176190,2	School	27,81		27,94	27,83	27,94	27,91	27,89	27,94	27,94	27,87	27,89	27,80	27,35		0,13	0,02	0,13	0,10	0,08	0,13	0,13	0,06	0,08	-0,01	-0,46
161	156557,5	170207,1	School	23,40		23,53	23,48	23,57	23,52	23,56	23,57	23,57	23,52	23,58	23,47	22,96		0,13	0,08	0,17	0,12	0,16	0,17	0,17	0,12	0,18	0,07	-0,44
162	151283,6	175973,5	School	28,01		28,12	28,02	28,13	28,08	28,07	28,13	28,13	28,05	28,09	28,00	27,52		0,11	0,01	0,13	0,08	0,06	0,13	0,13	0,05	0,09	-0,01	-0,49
163	156531,7	169049,5	School	23,18		23,33	23,23	23,38	23,36	23,38	23,38	23,38	23,55	23,31	23,24	22,27		0,14	0,05	0,20	0,18	0,20	0,20	0,20	0,37	0,12	0,05	-0,91
164	146003,1	175024	School	24,23		24,85	24,55	24,72	24,18	24,16	24,71	24,66	24,69	24,55	24,52	24,15		0,62	0,32	0,48	-0,05	-0,08	0,48	0,43	0,46	0,32	0,28	-0,08
165	145786,2	175679,5	School	25,90		28,07	27,23	27,42	25,76	25,61	27,43	27,77	27,42	26,99	27,25	26,67		2,17	1,33	1,53	-0,14	-0,29	1,53	1,87	1,52	1,09	1,35	0,77
166	147631	174836	School	27,72		27,91	27,79	27,91	27,84	27,87	27,91	27,88	27,89	27,85	27,77	27,12		0,19	0,07	0,19	0,12	0,15	0,19	0,16	0,17	0,13	0,05	-0,60
167	146204,8	173063,1	School	71,07		71,63	71,13	71,09	71,69	71,80	71,09	71,09	70,79	71,27	71,13	67,92		0,57	0,07	0,02	0,62	0,73	0,02	0,02	-0,28	0,20	0,07	-3,15
168	156568,9	169206,1	School	21,08		21,17	21,12	21,19	21,16	21,19	21,19	21,19	21,14	21,18	21,12	20,69		0,08	0,04	0,11	0,08	0,11	0,11	0,11	0,06	0,10	0,03	-0,39
169	146209,8	173717,1	School	27,05		27,13	27,17	27,11	27,13	27,22	27,11	27,09	27,25	27,10	26,97	26,40		0,08	0,12	0,06	0,09	0,17	0,06	0,04	0,20	0,05	-0,08	-0,64
170	144593	172552,7	School	23,78		23,96	23,81	23,95	23,90	23,91	23,95	23,95	23,95	23,90	23,85	23,27		0,18	0,04	0,17	0,13	0,14	0,17	0,17	0,17	0,12	0,07	-0,50
171	144678,1	172487,9	School	24,21		24,41	24,26	24,38	24,35	24,37	24,38	24,37	24,39	24,34	24,30	23,66		0,19	0,05	0,17	0,13	0,15	0,16	0,16	0,18	0,13	0,09	-0,55
172	145022,9	172984,6	School	24,98		25,08	25,02	25,13	25,06	25,08	25,13	25,13	25,14	25,08	24,96	24,41		0,10	0,03	0,15	0,08	0,10	0,15	0,15	0,16	0,10	-0,02	-0,57
173	147255,7	174747,2	School	26,53		26,72	26,59	26,69	26,59	26,62	26,69	26,64	26,68	26,63	26,57	26,01		0,19	0,06	0,17	0,06	0,09	0,16	0,11	0,15	0,10	0,04	-0,52
174	150787,1	176001,9	School	27,66		27,72	27,62	27,77	27,68	27,66	27,77	27,77	27,66	27,72	27,61	27,15		0,06	-0,04	0,11	0,02	0,00	0,11	0,11	0,00	0,06	-0,05	-0,51
175	145919,3	175026,3	School	23,95		24,47	24,17	24,35	23,88	23,86	24,34	24,31	24,29	24,19	24,14	23,82		0,52	0,23	0,40	-0,06	-0,09	0,40	0,37	0,34	0,24	0,20	-0,13
176	145772,2	172818,3	School	27,16		27,26	27,23	27,32	27,35	27,37	27,31	27,31	27,35	27,31	27,18	26,55		0,11	0,07	0,16	0,19	0,21	0,16	0,15	0,19	0,15	0,02	-0,61
177	146454,8	173594,1	School	27,91		28,02	27,98	28,00	27,97	28,03	28,00	27,98	28,06	27,98	27,90	27,27		0,11	0,07	0,10	0,07	0,12	0,09	0,07	0,15	0,08	0,00	-0,64
178	146825	175568	School	25,15		25,48	25,23	25,43	25,11	25,16	25,42	25,25	25,31	25,28	25,17	24,79		0,33	0,08	0,28	-0,04	0,01	0,27	0,10	0,16	0,13	0,02	-0,36
179	146458	175032	School	27,02		27,33	27,14	27,12	26,71	26,64	27,12	27,05	27,25	27,03	27,07	26,34		0,31	0,12	0,10	-0,31	-0,39	0,09	0,03	0,23	0,01	0,05	-0,69
180	146704,3	174039,8	School	27,25		27,38	27,32	27,34	27,26	27,29	27,34	27,34	27,40	27,32	27,23	26,64		0,14	0,07	0,09	0,01	0,04	0,09	0,09	0,16	0,07	-0,01	-0,60
181	145169	173089	School	24,98		25,10	25,04	25,14	25,09	25,12	25,14	25,15	25,14	25,10	24,98	24,48		0,11	0,06	0,16	0,11	0,14	0,16	0,17	0,16	0,11	-0,01	-0,51
182	154800	171259	School	25,38		25,46	25,41	25,47	25,49	25,51	25,47	25,47	25,02	25,45	25,41	24,72		0,08	0,03	0,09	0,11	0,13	0,09	0,09	-0,36	0,07	0,03	-0,66
184	145168,7	173089,7	School	24,98		25,10	25,04	25,14	25,09	25,12	25,14	25,15	25,14	25,10	24,98	24,48		0,11	0,06	0,16	0,11	0,14	0,16	0,17	0,16	0,11	-0,01	-0,51
185	153853,7	174898,9	School	27,62		27,78	27,70	27,73	27,65	27,72	27,73	27,73	27,72	27,70	27,67	27,06		0,16	0,08	0,10	0,03	0,10	0,10	0,10	0,10	0,07	0,05	-0,56
186	148017,9	175521,6	School	26,46		26,59	26,45	26,57	26,43	26,49	26,57	26,56	26,53	26,50	26,41	25,90		0,13	-0,01	0,11	-0,03	0,04	0,11	0,10	0,07	0,04	-0,05	-0,55
187	150489,9	176084,3	School	27,17		27,23	27,13	27,28	27,18	27,16	27,28	27,28	27,17	27,23	27,11	26,70		0,07	-0,03	0,11	0,01	-0,01	0,11	0,11	0,00	0,06	-0,05	-0,46
188	153854	174898,2	School	27,62		27,78	27,70	27,73	27,65	27,72	27,73	27,73	27,72	27,70	27,67	27,06		0,16	0,08	0,10	0,03	0,10	0,10	0,10	0,10	0,07	0,05	-0,56
189	147201,2	176382,8	School	26,47		26,64	26,26	26,65	25,94	26,11	26,65	26,76	26,37	26,40	26,14	25,89		0,17	-0,21	0,18	-0,53	-0,36	0,18	0,30	-0,10	-0,07	-0,33	-0,58
190	150392,2	176046,7	School	27,24		27,29	27,19	27,35	27,23	27,22	27,34	27,35	27,23	27,30	27,17	26,75		0,06	-0,05	0,11	-0,01	-0,02	0,11	0,11	-0,01	0,06	-0,06	-0,48
191	150355,2	176118,2	School	27,13		27,19	27,09	27,24	27,13	27,11	27,24	27,24	27,12	27,19	27,07	26,65		0,06	-0,04	0,11	0,00	-0,02	0,11	0,11	-0,01	0,06	-0,06	-0,48
192	144349,4	173254,1	School	24,87		25,00	24,88	25,05	25,00	25,03	25,05	25,05	25,09	25,00	24,85	24,31		0,13	0,01	0,17	0,13	0,15	0,17	0,18	0,21	0,12	-0,02	-0,57
193	145574,3	173844	School	25,01		25,18	25,13	25,25	25,11	25,17	25,24	25,23	25,20	25,19	25,03	24,63		0,18	0,12	0,24	0,10	0,16	0,23	0,22	0,19	0,18	0,02	-0,38
194	155433	170386	School	23,61		23,69	23,64	23,71	23,70	23,71	23,71	23,71	23,53	23,70	23,64	23,14		0,08	0,03	0,10	0,09	0,10	0,10	0,10	-0,08	0,09	0,03	-0,47
195	155058,7	171153,1	School	25,32		25,38	25,33	25,41	25,42	25,42	25,41	25,41	24,94	25,38	25,33	24,65		0,06	0,01	0,09	0,10	0,10	0,09	0,09	-0,38	0,06	0,01	-0,67
196	145657,9	172265	School	27,08		27,18	27,11	27,26	27,20	27,24	27,26	27,26	27,21	27,26	27,09	26,46		0,10	0,03	0,18	0,12	0,16	0,18	0,18	0,13	0,17	0,01	-0,62
197	154265,4	176003,6	School	27,46		27,66	27,57	27,64	27,50	27,68	27,64	27,64	27,58	27,55	27,45	26,93		0,20	0,11	0,18	0,04	0,22	0,18	0,18	0,12	0,09	-0,01	-0,53
198	149568,1	176587,3	School	26,53		26,61	26,46	26,64	26,52	26,50	26,64	26,64	26,53	26,59	26,46	25,96		0,07	-0,08	0,11	-0,01	-0,03	0,11	0,11	-0,01	0,06	-0,07	-0,57
199	149565,1	176592,7	School	26,54		26,61	26,46	26,64	26,53	26,51	26,64	26,64	26,53	26,60	26,47	25,96		0,08	-0,08	0,11	-0,01	-0,03	0,10	0,11	-0,01	0,06	-0,07	-0,57
200	149599,2	176556,4	School	26,58		26,65	26,51	26,69	26,58	26,55	26,69	26,69	26,58	26,64	26,51	26,01		0,07	-0,07	0,11	-0,01	-0,03	0,11	0,11	0,00	0,06	-0,07	-0,57
201	149043,3	176330,1	School	27,19		27,18	27,04	27,38	26,98	27,00	27,38	27,38	27,10	27,32	27,04	26,65		-0,01	-0,15	0,19	-0,21	-0,18	0,19	0,19	-0,09	0,13	-0,15	-0,53
202	145541	174882,7	School	23,38		23,78	23,47	23,71	23,35	23,32	23,70	23,70	23,56	23,55	23,46	23,22		0,40	0,09	0,33	-0,03	-0,06	0,32	0,32	0,18	0,17	0,08	-0,16
203	147863,2	175534,7	School	26,93		26,93	26,80	26,92	26,88	26,94	26,91	26,92	26,89	26,84	26,75	26,15		0,00	-0,12	-0,01	-0,05	0,01	-0,02	-0,01	-0,04	-0,09	-0,18	-0,78
204	145540,9	174883,9	School	23,38		23,78	23,47	23,71	23,35	23,32	23,70	23,70	23,56	23,55	23,46	23,22		0,40	0,09	0,33	-0,03	-0,06	0,32	0,32	0,18	0,17	0,08	-0,16
205	154646,8	171468,4	School	25,66		25,77	25,71	25,78	25,77	25,78	25,78	25,78	25,28	25,77	25,72	25,09		0,11	0,05	0,12	0,11	0,12	0,12	0,12	-0,38	0,10	0,06	-0,58
206	150044,2	175936,6	School	28,81		28,68	28,56	28,85	28,59	28,56	28,85	28,86	28,62	28,85	28,65	28,02		-0,13	-0,25	0,04	-0,22	-0,25	0,04	0,05	-0,19	0,04	-0,16	-0,79
207	156185	170475,8	School	23,37		23,52	23,47	23,56	23,52	23,56	23,56	23,56	23,51	23,57	23,47	22,93		0,15	0,10	0,19	0,15	0,19	0,19	0,19	0,13	0,19	0,10	-0,44
208	148010,8	175509,3	School	26,53		26,65	26,52	26,64	26,50	26,57	26,64	26,63	26,60	26,57	26,48	25,97		0,12	-0,01	0,11	-0,03	0,04	0,11	0,10	0,07	0,04	-0,05	-0,56
209	148896,2	174981,7	School	28,93		28,91	28,81	29,03	28,87	28,88	29,03	29,03	28,90	29,00	28,82	28,26		-0,02	-0,11	0,10	-0,06	-0,05	0,10	0,10	-0,03	0,08	-0,10	-0,67
210	155886,9	171087,7	School	23,71		23,82	23,77	23,85	23,82	23,84	23,85	23,85	23,60	23,83	23,76	23,25		0,11	0,06	0,14	0,11	0,13	0,14	0,14	-0,11	0,13	0,05	-0,46
211	154825	171713,8	School	26,33		26,44	26,37	26,47	26,45	26,46	26,47	26,47	25,85	26,47	26,39	25,69		0,12	0,05	0,14	0,12	0,13	0,14	0,14	-0,47	0,14	0,06	-0,63
212	155909	171066,7	School	23,69		23,80	23,75	23,83	23,80	23,82	23,83	23,83	23,59	23,82	23,75	23,23		0,11	0,06	0,14	0,11	0,13	0,14	0,14	-0,10	0,13	0,06	-0,46
213	154706,1	171362,6	School	25,46		25,56	25,50	25,57	25,57	25,58	25,57	25,57	25,10	25,55	25,51	24,87		0,10	0,04	0,11	0,11	0,12	0,11	0,11	-0,36	0,09	0,05	-0,60

Id	X	Y	Type	Ref	abs	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	verschil	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
214	155908,8	171087,7	School	23,68		23,79	23,74	23,82	23,79	23,81	23,82	23,82	23,57	23,81	23,74	23,23		0,11	0,06	0,14	0,11	0,13	0,14	0,14	-0,11	0,13	0,06	-0,45
215	154951,1	171109,7	School	25,04		25,12	25,06	25,15	25,14	25,15	25,15	25,15	24,73	25,12	25,07	24,44		0,07	0,02	0,10	0,10	0,11	0,10	0,10	-0,31	0,08	0,02	-0,61
216	147315,8	174741,7	School	26,95		27,14	27,01	27,12	27,03	27,08	27,11	27,07	27,11	27,06	27,00	26,35		0,20	0,06	0,17	0,09	0,14	0,17	0,13	0,17	0,11	0,06	-0,60
217	156928,4	169865,3	School	23,52		23,67	23,61	23,71	23,66	23,74	23,71	23,71	23,80	23,72	23,61	22,96		0,16	0,09	0,20	0,15	0,22	0,20	0,20	0,29	0,21	0,10	-0,55
218	153650,5	175803,1	School	27,23		27,38	27,30	27,38	27,27	27,33	27,38	27,38	27,30	27,31	27,24	26,73		0,15	0,06	0,14	0,03	0,09	0,14	0,14	0,07	0,08	0,01	-0,51
219	156654	170783	School	28,49		28,65	28,70	28,80	28,65	28,73	28,80	28,80	28,59	28,78	28,66	27,59		0,16	0,21	0,31	0,16	0,24	0,31	0,31	0,11	0,29	0,17	-0,90
220	156404	169232	School	21,08		21,16	21,12	21,18	21,16	21,18	21,18	21,18	21,12	21,18	21,11	20,70		0,08	0,04	0,10	0,08	0,10	0,10	0,10	0,05	0,10	0,03	-0,38
221	156556,2	170207,8	School	23,40		23,53	23,48	23,57	23,52	23,56	23,57	23,57	23,52	23,58	23,47	22,96		0,13	0,08	0,17	0,12	0,16	0,17	0,17	0,12	0,18	0,07	-0,44
222	150553,1	175947,9	School	27,70		27,74	27,64	27,80	27,70	27,67	27,80	27,81	27,68	27,76	27,64	27,17		0,04	-0,06	0,11	0,00	-0,02	0,10	0,11	-0,02	0,06	-0,06	-0,53
223	144211,3	172544,9	School	23,12		23,36	23,14	23,30	23,25	23,26	23,30	23,30	23,28	23,24	23,23	22,63		0,24	0,02	0,18	0,13	0,14	0,18	0,18	0,16	0,12	0,11	-0,49
224	154548,8	177890,9	School	28,00		28,32	28,15	28,42	28,16	28,27	28,42	28,42	28,17	28,12	27,92	27,77		0,32	0,15	0,42	0,16	0,27	0,42	0,42	0,17	0,12	-0,08	-0,22
225	153676,8	180222,9	School	22,03		22,14	22,05	22,17	22,08	22,06	22,17	22,17	22,07	22,10	21,99	21,81		0,11	0,03	0,15	0,06	0,03	0,14	0,14	0,04	0,07	-0,03	-0,22
226	153730,8	179963,9	School	22,79		22,91	22,82	22,94	22,86	22,82	22,94	22,94	22,83	22,87	22,76	22,55		0,11	0,02	0,15	0,07	0,03	0,15	0,15	0,04	0,08	-0,03	-0,25
227	153491,7	179780,7	Ziekenhuis	25,62		25,75	25,63	25,79	25,69	25,66	25,79	25,79	25,66	25,71	25,58	25,26		0,13	0,01	0,17	0,07	0,04	0,17	0,17	0,04	0,09	-0,04	-0,36
228	146385,9	174333,1	Ziekenhuis	26,68		26,80	26,76	26,67	26,54	26,60	26,67	26,67	26,88	26,64	26,60	25,94		0,11	0,08	-0,01	-0,15	-0,09	-0,02	-0,02	0,20	-0,05	-0,08	-0,74
229	154523,2	176310,8	Bejaardenzorg	30,34		30,68	30,49	30,65	30,65	31,08	30,65	30,65	30,54	30,52	30,42	29,64		0,34	0,15	0,30	0,31	0,73	0,30	0,30	0,20	0,18	0,08	-0,70
230	143055,4	175127,7	Bejaardenzorg	20,62		21,16	20,73	21,20	20,95	20,73	21,20	21,20	20,88	21,13	20,96	20,71		0,54	0,11	0,58	0,34	0,12	0,58	0,59	0,26	0,51	0,35	0,09
231	157365,5	174708,9	Bejaardenzorg	25,89		26,06	26,25	25,91	25,52	26,22	25,91	25,91	26,18	25,93	25,80	25,15		0,16	0,36	0,02	-0,37	0,33	0,02	0,02	0,29	0,04	-0,09	-0,74
232	159636,6	174203	Bejaardenzorg	22,49		22,70	22,60	22,51	23,05	23,32	22,51	22,51	22,76	22,59	22,65	21,79		0,21	0,11	0,02	0,56	0,83	0,02	0,02	0,27	0,10	0,16	-0,71
233	156886,4	172363,1	Bejaardenzorg	27,74		28,44	28,09	28,44	28,38	28,60	28,44	28,44	29,65	28,53	28,32	26,88		0,71	0,35	0,71	0,65	0,87	0,71	0,70	1,92	0,80	0,58	-0,86
234	153893,8	179698,2	Bejaardenzorg	24,65		24,75	24,63	24,78	24,75	24,68	24,78	24,78	24,66	24,77	24,62	24,31		0,10	-0,02	0,13	0,10	0,03	0,13	0,13	0,01	0,12	-0,04	-0,34
235	150427	176980,2	Bejaardenzorg	25,68		25,81	25,68	25,83	25,76	25,69	25,83	25,83	25,72	25,73	25,60	25,34		0,13	0,01	0,16	0,08	0,01	0,16	0,16	0,04	0,05	-0,08	-0,34
236	154536,3	179771,8	Bejaardenzorg	24,05		24,16	24,06	24,23	24,16	24,10	24,23	24,23	24,08	24,20	24,05	23,74		0,10	0,00	0,18	0,11	0,04	0,18	0,18	0,02	0,15	0,00	-0,32
237	149530,9	177270,8	Bejaardenzorg	25,34		25,50	25,34	25,55	25,26	25,36	25,55	25,55	25,39	25,43	25,26	24,98		0,16	0,00	0,21	-0,08	0,02	0,21	0,20	0,05	0,09	-0,09	-0,36
238	158112,4	171286,9	Bejaardenzorg	23,43		23,54	23,54	23,62	23,58	23,60	23,62	23,62	23,50	23,59	23,46	23,09		0,11	0,11	0,18	0,15	0,17	0,18	0,18	0,07	0,16	0,02	-0,34
239	155101,6	177761,5	Bejaardenzorg	27,42		27,64	27,54	27,85	27,57	27,51	27,85	27,85	27,55	27,64	27,37	27,24		0,22	0,12	0,43	0,15	0,09	0,43	0,43	0,13	0,22	-0,04	-0,18
240	147007,1	178577,6	Bejaardenzorg	20,89		21,17	21,14	21,00	20,92	21,15	21,00	21,00	21,21	20,90	20,91	20,55		0,28	0,25	0,11	0,02	0,26	0,11	0,11	0,31	0,01	0,02	-0,34
241	157811,1	174556,7	Bejaardenzorg	24,03		24,01	24,12	24,01	23,66	23,89	24,01	24,01	23,91	24,00	23,92	23,44		-0,02	0,09	-0,03	-0,37	-0,15	-0,03	-0,03	-0,12	-0,03	-0,11	-0,59
242	153962,4	179152,3	Bejaardenzorg	25,01		25,16	25,05	25,19	25,13	25,09	25,19	25,19	25,08	25,11	24,98	24,68		0,15	0,04	0,18	0,13	0,08	0,18	0,18	0,07	0,10	-0,03	-0,33
243	150539,8	180397,3	Bejaardenzorg	22,04		22,16	22,02	22,16	21,88	21,96	22,16	22,16	22,04	22,06	21,94	21,75		0,13	-0,02	0,12	-0,15	-0,08	0,12	0,12	0,01	0,03	-0,09	-0,29
244	148829,3	176887,2	Bejaardenzorg	26,46		26,29	26,16	26,35	26,12	26,08	26,35	26,35	26,24	26,27	26,10	25,66		-0,16	-0,29	-0,11	-0,34	-0,37	-0,11	-0,11	-0,22	-0,19	-0,36	-0,80
245	146077,3	174334,7	Kinderopvang	25,07		25,24	25,14	25,21	25,06	25,10	25,20	25,20	25,23	25,15	25,05	24,61		0,17	0,07	0,14	-0,01	0,03	0,14	0,13	0,17	0,08	-0,02	-0,45
246	154160,5	180061,2	Kinderopvang	25,17		25,27	25,18	25,36	25,20	25,21	25,36	25,36	25,20	25,31	25,17	24,83		0,10	0,00	0,19	0,03	0,04	0,19	0,19	0,03	0,14	0,00	-0,35
247	149145,5	177775,3	Kinderopvang	25,94		26,29	25,91	26,35	25,79	26,04	26,35	26,35	26,02	26,12	25,92	25,67		0,35	-0,03	0,41	-0,15	0,10	0,41	0,41	0,08	0,18	-0,01	-0,26
248	146477,7	176586,6	Kinderopvang	26,87		27,72	26,91	27,40	26,56	26,37	27,31	26,05	27,05	26,88	26,68	26,67		0,85	0,04	0,53	-0,31	-0,50	0,44	-0,82	0,18	0,01	-0,19	-0,20
249	146156,3	173093,2	Kinderopvang	44,34		44,53	44,40	44,32	44,56	44,66	44,32	44,32	44,23	44,46	44,27	42,63		0,19	0,06	-0,02	0,22	0,32	-0,02	-0,02	-0,10	0,12	-0,07	-1,71
250	153475,6	175762,4	Kinderopvang	27,68		27,84	27,74	27,80	27,72	27,79	27,80	27,80	27,77	27,76	27,71	27,08		0,15	0,06	0,11	0,04	0,11	0,11	0,11	0,09	0,08	0,03	-0,60
251	145427,4	172276,5	Bejaardenzorg	26,46		26,62	26,52	26,70	26,60	26,64	26,69	26,70	26,62	26,67	26,51	25,92		0,16	0,06	0,23	0,14	0,18	0,23	0,24	0,16	0,21	0,05	-0,54
252	146535,6	175958,6	Bejaardenzorg	27,15		27,84	27,29	27,52	26,98	26,99	27,53	26,38	27,37	27,25	27,19	26,72		0,70	0,15	0,38	-0,16	-0,16	0,38	-0,76	0,22	0,10	0,04	-0,42
253	147125,4	175987,6	Bejaardenzorg	25,42		25,73	25,44	25,72	25,22	25,39	25,69	25,50	25,53	25,55	25,37	25,06		0,30	0,02	0,29	-0,20	-0,03	0,27	0,08	0,11	0,12	-0,06	-0,36
254	145231,7	177578,6	School	20,23		20,53	20,47	20,44	20,27	20,40	20,44	20,42	20,60	20,42	20,33	19,95		0,29	0,23	0,21	0,04	0,17	0,20	0,18	0,37	0,18	0,10	-0,28
255	145830	177517,2	School	20,01		20,28	20,07	20,24	19,95	19,93	20,24	20,16	20,15	20,11	19,99	19,79		0,27	0,06	0,23	-0,06	-0,08	0,23	0,15	0,14	0,10	-0,02	-0,22
256	145968,1	177455,8	School	20,50		20,80	20,56	20,77	20,43	20,39	20,76	20,69	20,63	20,62	20,48	20,32		0,30	0,06	0,27	-0,08	-0,11	0,26	0,18	0,13	0,12	-0,02	-0,19
257	145960,4	176995,6	School	22,40		22,85	22,51	22,77	22,34	22,26	22,76	22,59	22,61	22,57	22,40	22,22		0,45	0,11	0,37	-0,06	-0,14	0,36	0,19	0,21	0,17	0,00	-0,18
258	146136,8	176880,6	School	23,35		23,89	23,46	23,77	23,24	23,13	23,77	23,55	23,56	23,51	23,34	23,20		0,54	0,11	0,43	-0,11	-0,22	0,42	0,20	0,21	0,17	0,00	-0,15
259	146037,1	176788,6	School	26,10		27,06	26,68	26,81	26,79	26,92	26,81	26,60	26,84	26,66	26,45	26,03		0,97	0,59	0,71	0,70	0,82	0,71	0,51	0,74	0,56	0,36	-0,06
260	145883,7	176811,6	School	23,32		23,91	23,56	23,74	23,27	23,27	23,73	23,62	23,67	23,52	23,40	23,18		0,59	0,24	0,42	-0,04	-0,04	0,42	0,30	0,35	0,20	0,08	-0,13
261	147532,8	178706,1	Bejaardenzorg	22,92		23,11	22,92	22,91	22,68	22,87	22,91	22,91	23,00	22,75	22,77	22,37		0,19	0,00	-0,01	-0,24	-0,05	-0,01	-0,01	0,08	-0,17	-0,15	-0,55
262	146811,8	177210,4	Bejaardenzorg	24,35		24,87	24,31	24,66	23,95	23,93	24,63	24,62	24,42	24,30	24,13	24,06		0,51	-0,04	0,31	-0,40	-0,42	0,28	0,27	0,07	-0,05	-0,22	-0,29
263	145814,7	176980,3	Kinderopvang	22,05		22,50	22,20	22,40	21,99	21,98	22,39	22,25	22,30	22,22	22,09	21,89		0,46	0,16	0,35	-0,06	-0,06	0,34	0,21	0,26	0,17	0,04	-0,16
264	146351,6	177126	Kinderopvang	22,81		23,23	22,83	23,13	22,61	22,50	23,12	23,12	22,91	22,88	22,71	22,59		0,42	0,02	0,32	-0,20	-0,31	0,31	0,31	0,10	0,07	-0,10	-0,22
265	145607,6	177233,4	Kinderopvang	20,62		20,94	20,74	20,88	20,57	20,58	20,87	20,78	20,84	20,75	20,63	20,40		0,32	0,12	0,26	-0,05	-0,04	0,25	0,16	0,22	0,13	0,01	-0,21
266	145553,9	177057	Kinderopvang	23,09		23,56	23,52	23,39	23,09	23,26	23,38	23,34	23,68	23,30	23,21	22,81		0,47	0,43	0,30	0,00	0,17	0,29	0,25	0,59	0,21	0,12	-0,28
267	147195,3	176711,9	Kinderopvang	30,08		31,56	30,81	30,71	30,34	32,38	30,77	31,00	31,06	30,42	31,08	29,53		1,48	0,73	0,63	0,26	2,30	0,69	0,93	0,99	0,34	1,00	-0,55
268	146037,1	176949,6	Kinderopvang	22,89		23,40	23,03	23,30	22,87	22,80	23,29	23,08	23,13	23,08	22,91	22,73		0,52	0,14	0,41	-0,02	-0,09	0,41	0,20	0,24	0,19	0,02	-0,16
269	145960,4	176681,2	Kinderopvang	24,74		25,48	25,09	25,22	24,74	24,72	25,23	25,10	25,22	24,97	24,86	24,61		0,74	0,35	0,48	0,00	-0,01	0,49	0,36	0,48	0,23	0,13	-0,13
270	148852	177693,6	Kinderopvang	26,03		25,95	25,71	25,92	25,59	25,66	25,92	25,92	25,77	25,70	25,57	25,29		-0,08	-0,32	-0,10	-0,44	-0,37	-0,10	-0,10	-0,26	-0,33	-0,46	-0,74
271	149396,6	176865,3	Kinderopvang	26,34		26,44	26,31	26,47	26,33	26,35	26,47	26,48	26,38	26,42	26,28	25,78		0,10	-0,03	0,13	-0,01	0,01	0,13	0,14	0,04	0,08	-0,06	-0,56
272	149296,9	177716,6	Kinderopvang	25,12		25,35	25,09	25,37	25,00	25,10	25,36	25,37	25,17	25,16	24,99	24,78		0,23	-0,03	0,25	-0,12	-0,02	0,25	0,25	0,05	0,05	-0,13	-0,34
273	149465,6	177931,4	Kinderopvang	25,60		25,98	25,72	26,11	25,26	25,80	26,11	26,11	25,76	25,80	25,54	25,49		0,38	0,12	0,51	-0,34	0,20	0,51	0,51	0,15	0,20	-0,06	-0,11
274	149442,6	177616,9	Kinderopvang	25,06		25,27	25,04	25,32	25,05	25,04	25,32	25,32	25,12	25,15	24,95	24,77		0,21	-0,02	0,26	-0,01	-0,02	0,26	0,26	0,05	0,08	-0,11	-0,30
275	149419,6	177624,6	Kinderopvang	25,05		25,26	25,03	25,30	25,01	25,03	25,30	25,30	25,10	25,12	24,93	24,74		0,21	-0,02	0,25	-0,04	-0,02	0,25	0,25	0,05	0,07	-0,12	-0,31
276	149596	177555,6	Kinderopvang	25,03		25,22	25,02	25,27	24,95	25,03	25,27	25,27	25,08	25,11	24,92	24,73		0,19	0,00	0,24	-0,08	0,01	0,24	0,24	0,05	0,08	-0,11	-0,29
278	149970,4	178367,6	Kinderopvang	28,23		28,78	28,38	28,99	27,34	28,30	28,98	28,98	28,44	28,39	27,87	28,25		0,55	0,15	0,76	-0,89	0,07	0,75	0,75	0,21	0,16	-0,36	0,02
279	149619	179373,4	Kinderopvang	23,40		23,62	23,38	23,59	23,02	23,24	23,59	23,59	23,42	23,31	23,12	23,12		0,22	-0,02	0,19	-0,38	-0,16	0,19	0,19	0,02	-0,09	-0,28	-0,28
280	149373,6	180777	Kinderopvang	21,24		21,22	21,14	21,24	21,21	21,12	21,24	21,24	21,18	21,18	21,09	20,81		-0,01	-0,09	0,01	-0,03	-0,11	0,00	0,00	-0,06	-0,05	-0,15	-0,43
282	151490,5	178851,8	Kinderopvang	24,53		24,82	24,66	24,86	24,51	24,60	24,86	24,86	24,68	24,61	24,38	24,43		0,29	0,13	0,33	-0,02	0,07	0,33	0,33	0,15	0,08	-0,15	-0,10
283	148483,8	177801	Kinderopvang	27,97		27,76	27,29	27,65	27,38	27,31	27,65	27,65	27,56	27,34	27,13	26,88		-0,21	-0,67	-0,32	-0,58	-0,66	-0,32	-0,32	-0,41	-0,63	-0,84	-1,09
284	151459,8	179243	Kinderopvang	23,43		23,65	23,52	23,68	23,41	23,47	23,68	23,68	23,54	23,50	23,32	23,29		0,22	0,09	0,25	-0,02	0,04	0,25	0,25	0,11	0,07	-0,11	-0,13
285	152296,6	179288,8	Kinderopvang	23,93		24,10	23,98	24,13	24,02	23,96	24,13	24,13	23,99	23,99	23,86	23,73		0,17	0,05	0,20	0,09	0,03	0,20	0,20	0,06	0,06	-0,07	-0,20
286	151390,8	179963,9	Kinderopvang	22,18		22,32	22,21	22,35	22,16	22,18	22,35	22,35	22,23	22,23	22,10	22,00		0,14	0,03	0,16	-0,02	0,00	0,16	0,16	0,04	0,05	-0,08	-0,19

Id	X	Y	Type	Ref	abs	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	verschil	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
287	149550	180738,6	Kinderopvang	21,70		21,70	21,61	21,72	21,61	21,58	21,72	21,72	21,65	21,65	21,56	21,27		0,00	-0,09	0,01	-0,09	-0,12	0,01	0,01	-0,05	-0,06	-0,15	-0,44
288	148890,3	181045,4	Kinderopvang	19,24		19,29	19,20	19,30	19,23	19,18	19,29	19,30	19,23	19,25	19,16	18,94		0,05	-0,05	0,05	-0,01	-0,06	0,05	0,05	-0,01	0,00	-0,09	-0,30
289	148744,6	177601,6	School	26,62		26,39	26,20	26,28	26,12	26,10	26,28	26,28	26,26	26,09	26,02	25,58		-0,23	-0,42	-0,34	-0,50	-0,52	-0,34	-0,34	-0,36	-0,53	-0,60	-1,04
290	149795,4	176865,3	School	25,87		26,00	25,85	26,03	25,95	25,90	26,03	26,03	25,90	25,95	25,81	25,44		0,13	-0,03	0,15	0,08	0,02	0,15	0,15	0,03	0,08	-0,06	-0,44
291	150301,6	178000,4	School	25,62		25,93	25,70	25,97	25,52	25,64	25,97	25,97	25,75	25,69	25,45	25,39		0,31	0,08	0,35	-0,10	0,02	0,34	0,35	0,13	0,07	-0,17	-0,23
292	149895,1	180017,6	School	22,38		22,53	22,35	22,51	22,03	22,24	22,51	22,51	22,38	22,34	22,21	22,08		0,15	-0,03	0,13	-0,35	-0,14	0,13	0,13	0,00	-0,04	-0,17	-0,30
293	149145,5	177775,3	School	25,94		26,29	25,91	26,35	25,79	26,04	26,35	26,35	26,02	26,12	25,92	25,67		0,35	-0,03	0,41	-0,15	0,10	0,41	0,41	0,08	0,18	-0,01	-0,26
294	152748,4	179818,2	School	22,72		22,85	22,75	22,88	22,78	22,74	22,88	22,88	22,77	22,78	22,67	22,51		0,14	0,04	0,16	0,06	0,03	0,16	0,16	0,05	0,06	-0,05	-0,20
295	153009,1	179289	School	24,98		25,11	24,96	25,14	25,16	24,95	25,14	25,14	24,98	25,04	24,91	24,68		0,13	-0,02	0,17	0,18	-0,03	0,17	0,17	0,00	0,07	-0,07	-0,30
296	150312,9	180072,6	School	22,17		22,32	22,15	22,32	21,89	22,06	22,32	22,32	22,17	22,17	22,04	21,89		0,15	-0,03	0,14	-0,28	-0,11	0,14	0,14	0,00	-0,01	-0,13	-0,29
297	149390,7	180895,8	Bejaardenzorg	19,89		19,95	19,84	19,94	19,79	19,80	19,94	19,94	19,87	19,86	19,78	19,58		0,06	-0,05	0,06	-0,10	-0,09	0,06	0,06	-0,02	-0,03	-0,11	-0,30
298	153928,2	178701,6	Bejaardenzorg	31,26		31,48	31,32	31,41	31,65	31,55	31,41	31,40	31,43	31,40	31,33	30,46		0,23	0,06	0,15	0,40	0,29	0,15	0,15	0,18	0,14	0,07	-0,80
299	149705,5	180500,7	Bejaardenzorg	21,59		21,67	21,53	21,66	21,27	21,44	21,66	21,66	21,56	21,52	21,44	21,22		0,09	-0,06	0,07	-0,32	-0,14	0,07	0,07	-0,03	-0,07	-0,15	-0,37
300	148090,3	179429,2	Bejaardenzorg	24,64		24,83	24,59	24,79	24,35	24,44	24,79	24,79	24,64	24,64	24,52	24,16		0,20	-0,05	0,16	-0,29	-0,20	0,15	0,15	0,01	0,01	-0,12	-0,48
301	149017,6	177759,6	Bejaardenzorg	25,98		26,15	25,81	26,26	25,70	25,93	26,26	26,26	25,90	26,03	25,79	25,61		0,17	-0,17	0,28	-0,28	-0,06	0,28	0,28	-0,08	0,05	-0,19	-0,37
302	153854,1	179537,6	Bejaardenzorg	25,03		25,11	24,98	25,17	25,16	25,04	25,17	25,17	25,01	25,17	24,98	24,67		0,09	-0,04	0,14	0,14	0,02	0,14	0,14	-0,02	0,14	-0,05	-0,36
303	153579	179569,4	Bejaardenzorg	24,19		24,30	24,18	24,34	24,31	24,21	24,34	24,34	24,20	24,29	24,15	23,89		0,11	-0,01	0,15	0,12	0,02	0,15	0,15	0,02	0,10	-0,04	-0,30
304	153559,7	179592	Bejaardenzorg	23,89		24,01	23,90	24,05	24,00	23,92	24,05	24,05	23,92	23,98	23,85	23,61		0,12	0,01	0,16	0,11	0,03	0,16	0,16	0,03	0,09	-0,04	-0,29
305	153489,5	179575,9	Bejaardenzorg	23,98		24,10	23,99	24,14	24,10	24,01	24,14	24,14	24,01	24,06	23,94	23,69		0,12	0,01	0,16	0,12	0,03	0,16	0,16	0,03	0,08	-0,04	-0,29
306	153490,8	179627,9	Bejaardenzorg	23,70		23,83	23,72	23,86	23,81	23,73	23,86	23,86	23,74	23,78	23,66	23,42		0,12	0,02	0,16	0,11	0,03	0,16	0,16	0,04	0,08	-0,04	-0,28
307	155288,2	175643	Bejaardenzorg	27,57		27,69	27,66	27,80	27,52	27,57	27,80	27,80	27,58	27,63	27,41	27,07		0,12	0,09	0,23	-0,05	0,01	0,23	0,23	0,02	0,06	-0,16	-0,49
308	155976,1	173325,2	Bejaardenzorg	28,16		28,04	28,08	28,06	28,30	28,00	28,06	28,06	26,74	27,94	27,86	27,16		-0,12	-0,08	-0,10	0,14	-0,16	-0,10	-0,10	-1,42	-0,22	-0,30	-1,00
309	156219,5	173822,6	Bejaardenzorg	27,25		26,77	26,95	26,89	27,29	27,01	26,89	26,89	26,24	26,70	26,45	26,11		-0,48	-0,30	-0,35	0,04	-0,24	-0,36	-0,36	-1,01	-0,55	-0,79	-1,13
310	157521,3	174817,5	School	24,32		24,48	24,54	24,43	24,12	24,52	24,43	24,43	24,34	24,39	24,27	23,81		0,17	0,22	0,11	-0,20	0,21	0,11	0,11	0,03	0,08	-0,04	-0,50
311	154843,7	177802	School	27,55		27,82	27,68	27,95	27,80	27,67	27,95	27,94	27,70	27,72	27,49	27,31		0,26	0,13	0,39	0,25	0,12	0,39	0,39	0,15	0,17	-0,06	-0,24
312	154346,3	179495,3	School	24,59		24,69	24,57	24,75	24,71	24,64	24,75	24,75	24,60	24,71	24,57	24,22		0,09	-0,02	0,15	0,12	0,04	0,15	0,15	0,01	0,12	-0,02	-0,37
313	154437,3	179979,6	School	22,99		23,10	23,01	23,16	23,06	23,03	23,16	23,16	23,03	23,10	22,99	22,73		0,11	0,02	0,16	0,07	0,04	0,16	0,16	0,04	0,11	-0,01	-0,27
314	155093,6	179784,1	School	23,78		23,89	23,80	23,94	23,87	23,84	23,94	23,94	23,83	23,89	23,78	23,44		0,11	0,03	0,16	0,10	0,07	0,16	0,16	0,05	0,11	0,00	-0,34
315	154660,8	180601	School	21,19		21,29	21,21	21,33	21,25	21,23	21,33	21,33	21,23	21,28	21,18	20,95		0,10	0,02	0,14	0,06	0,04	0,14	0,14	0,04	0,09	-0,01	-0,24
316	154416,4	180677,8	School	21,77		21,87	21,79	21,90	21,83	21,81	21,90	21,90	21,81	21,87	21,76	21,51		0,10	0,02	0,14	0,06	0,04	0,14	0,14	0,05	0,10	0,00	-0,26
317	155372,9	180587	School	20,97		21,06	20,99	21,11	21,04	21,02	21,11	21,11	21,01	21,07	20,97	20,73		0,09	0,02	0,15	0,07	0,05	0,15	0,15	0,04	0,10	0,00	-0,24
318	155149,5	180684,8	School	20,68		20,78	20,71	20,82	20,75	20,73	20,82	20,82	20,72	20,77	20,68	20,46		0,09	0,02	0,14	0,06	0,04	0,14	0,14	0,04	0,09	-0,01	-0,23
319	156133,9	179483,9	School	24,32		24,45	24,37	24,57	24,42	24,38	24,57	24,57	24,40	24,50	24,34	24,07		0,13	0,05	0,25	0,10	0,06	0,25	0,24	0,08	0,18	0,02	-0,25
320	156050,1	179574,7	School	24,10		24,23	24,14	24,34	24,20	24,17	24,34	24,33	24,17	24,27	24,12	23,85		0,12	0,04	0,23	0,10	0,07	0,23	0,23	0,07	0,17	0,01	-0,25
321	154716,6	177968,9	School	27,55		27,81	27,67	27,90	27,81	27,76	27,90	27,90	27,70	27,69	27,50	27,27		0,27	0,12	0,36	0,26	0,21	0,36	0,36	0,15	0,14	-0,05	-0,28
322	155212,3	180217	Kinderopvang	22,81		22,91	22,83	22,98	22,90	22,84	22,98	22,98	22,86	22,93	22,82	22,48		0,10	0,02	0,17	0,10	0,03	0,17	0,17	0,06	0,13	0,02	-0,33
323	155903,5	179414,1	Kinderopvang	28,38		28,57	28,43	28,75	28,54	28,52	28,75	28,75	28,53	28,65	28,43	28,03		0,19	0,06	0,37	0,16	0,14	0,37	0,37	0,15	0,27	0,05	-0,35
324	156210,7	179986,6	Kinderopvang	22,81		22,92	22,84	23,01	22,91	22,89	23,01	23,01	22,91	22,96	22,83	22,55		0,11	0,03	0,20	0,09	0,07	0,20	0,20	0,10	0,15	0,01	-0,27
325	154444,3	179490,9	Kinderopvang	25,35		25,42	25,30	25,50	25,49	25,38	25,50	25,50	25,33	25,47	25,34	24,90		0,08	-0,05	0,15	0,14	0,03	0,15	0,15	-0,02	0,12	-0,01	-0,45
326	154248,8	179483,9	Kinderopvang	24,55		24,64	24,52	24,70	24,66	24,59	24,70	24,70	24,55	24,67	24,52	24,18		0,09	-0,03	0,15	0,12	0,04	0,15	0,15	0,00	0,12	-0,03	-0,36
327	153543,7	179993,6	Kinderopvang	22,54		22,66	22,57	22,69	22,61	22,57	22,69	22,69	22,58	22,61	22,50	22,31		0,12	0,03	0,15	0,07	0,03	0,15	0,15	0,04	0,07	-0,04	-0,23
328	154220,9	180691,8	Kinderopvang	21,82		21,92	21,84	21,95	21,90	21,86	21,95	21,95	21,87	21,92	21,80	21,56		0,10	0,02	0,13	0,08	0,04	0,13	0,13	0,05	0,10	-0,02	-0,26
329	154220,9	180566,1	Kinderopvang	22,65		22,76	22,66	22,79	22,80	22,71	22,79	22,79	22,72	22,79	22,65	22,36		0,11	0,01	0,14	0,15	0,06	0,14	0,14	0,07	0,14	-0,01	-0,30
330	154269,8	179665,5	Kinderopvang	23,83		23,93	23,84	23,99	23,92	23,87	23,99	23,99	23,86	23,94	23,81	23,52		0,11	0,01	0,16	0,09	0,05	0,16	0,16	0,03	0,11	-0,02	-0,31
331	154779,4	179721,3	Kinderopvang	29,70		29,76	29,62	29,78	30,09	29,79	29,78	29,78	29,72	29,97	29,72	28,94		0,06	-0,08	0,08	0,39	0,09	0,08	0,08	0,02	0,27	0,02	-0,76
332	155009,8	179756,2	Kinderopvang	23,85		23,96	23,87	24,01	23,95	23,92	24,01	24,01	23,90	23,96	23,85	23,51		0,11	0,02	0,16	0,10	0,07	0,16	0,16	0,05	0,12	0,00	-0,34
333	154702,6	180293,8	Kinderopvang	21,79		21,89	21,81	21,93	21,85	21,83	21,93	21,93	21,83	21,88	21,78	21,54		0,10	0,02	0,14	0,06	0,04	0,14	0,14	0,04	0,09	-0,01	-0,24
334	154988,9	180573,1	Kinderopvang	20,96		21,05	20,98	21,10	21,02	21,00	21,10	21,10	21,00	21,05	20,95	20,73		0,10	0,02	0,14	0,06	0,04	0,14	0,14	0,04	0,09	-0,01	-0,23
335	155058,7	180852,3	Kinderopvang	20,33		20,42	20,36	20,47	20,39	20,37	20,47	20,47	20,37	20,42	20,33	20,12		0,09	0,02	0,13	0,06	0,04	0,13	0,13	0,04	0,09	-0,01	-0,22
336	154933	180929,1	Kinderopvang	20,27		20,36	20,29	20,40	20,32	20,31	20,40	20,40	20,31	20,36	20,26	20,05		0,09	0,02	0,13	0,06	0,04	0,13	0,13	0,04	0,09	0,00	-0,22
337	156036,1	179644,5	Kinderopvang	23,59		23,70	23,63	23,81	23,68	23,65	23,81	23,80	23,65	23,74	23,60	23,34		0,12	0,04	0,22	0,10	0,06	0,22	0,22	0,07	0,16	0,01	-0,25
338	156259,5	179623,6	Kinderopvang	24,05		24,18	24,10	24,29	24,15	24,11	24,29	24,29	24,13	24,23	24,07	23,80		0,12	0,04	0,24	0,09	0,06	0,24	0,24	0,08	0,18	0,02	-0,25
339	156315,4	179819,1	Kinderopvang	23,28		23,39	23,31	23,49	23,36	23,33	23,49	23,49	23,35	23,43	23,29	23,03		0,11	0,04	0,22	0,09	0,06	0,22	0,22	0,07	0,16	0,01	-0,25
340	153997,5	179079	Kinderopvang	25,41		25,57	25,46	25,60	25,55	25,51	25,60	25,60	25,49	25,51	25,39	25,06		0,16	0,05	0,19	0,14	0,09	0,19	0,19	0,08	0,10	-0,02	-0,36
341	154060,3	179009,2	Kinderopvang	28,76		28,86	28,74	28,86	29,08	28,94	28,86	28,86	28,81	28,87	28,73	28,07		0,10	-0,02	0,10	0,32	0,18	0,10	0,10	0,05	0,11	-0,03	-0,69
342	153948,6	179546,8	Kinderopvang	25,53		25,61	25,47	25,66	25,68	25,55	25,66	25,66	25,50	25,68	25,48	25,12		0,08	-0,05	0,13	0,15	0,03	0,13	0,13	-0,02	0,15	-0,05	-0,41
343	153557,7	179665,5	Kinderopvang	23,64		23,76	23,65	23,79	23,73	23,66	23,79	23,79	23,67	23,72	23,60	23,36		0,12	0,01	0,16	0,10	0,03	0,16	0,16	0,03	0,08	-0,04	-0,27
344	155417,4	178640,2	Kinderopvang	27,71		27,96	27,76	27,85	28,03	28,00	27,85	27,85	27,89	27,87	27,83	27,20		0,25	0,04	0,14	0,32	0,29	0,14	0,14	0,18	0,15	0,12	-0,51
345	155298,3	178616,4	Kinderopvang	25,84		26,01	25,90	26,06	26,01	25,99	26,06	26,06	25,94	25,98	25,86	25,53		0,17	0,06	0,21	0,17	0,14	0,21	0,21	0,10	0,14	0,02	-0,32
346	155472,1	178499,8	Kinderopvang	26,15		26,32	26,23	26,45	26,30	26,21	26,45	26,45	26,25	26,34	26,16	25,92		0,16	0,08	0,30	0,14	0,05	0,30	0,30	0,10	0,19	0,01	-0,23
347	155213,4	178216,7	Kinderopvang	26,25		26,42	26,33	26,54	26,38	26,34	26,54	26,54	26,34	26,41	26,23	26,02		0,18	0,08	0,30	0,14	0,10	0,30	0,30	0,10	0,16	-0,02	-0,23
348	154593,6	178158,1	Kinderopvang	27,71		27,97	27,81	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	27,85	27,81	27,67	27,34		0,26	0,10	0,28	0,29	0,28	0,28	0,28	0,13	0,10	-0,04	-0,37
349	154837,6	178104,4	Kinderopvang	27,12		27,35	27,22	27,41	27,36	27,30	27,41	27,41	27,25	27,25	27,09	26,81		0,23	0,10	0,29	0,24	0,18	0,29	0,29	0,13	0,13	-0,03	-0,31
350	154661,9	177958	Kinderopvang	27,83		28,11	27,96	28,20	28,07	28,10	28,20	28,20	28,00	27,98	27,79	27,53		0,29	0,13	0,37	0,25	0,27	0,37	0,37	0,18	0,15	-0,04	-0,30
351	154701	177826,3	Kinderopvang	27,60		27,88	27,74	28,01	27,79	27,78	28,01	28,01	27,76	27,74	27,52	27,38		0,29	0,14	0,41	0,19	0,19	0,41	0,41	0,16	0,14	-0,08	-0,22
352	154530,2	177733,5	Kinderopvang	29,28		29,64	29,45	29,78	29,79	29,93	29,78	29,78	29,53	29,39	29,16	29,03		0,36	0,17	0,50	0,51	0,65	0,50	0,49	0,24	0,11	-0,12	-0,25
353	154486,2	177665,2	Kinderopvang	29,36		29,82	29,59	29,99	29,46	29,70	29,99	29,99	29,61	29,49	29,19	29,26		0,46	0,23	0,63	0,10	0,34	0,63	0,63	0,25	0,13	-0,17	-0,10
354	154691,2	177323,6	Kinderopvang	29,52		29,90	29,70	30,17	29,53	29,66	30,17	30,17	29,73	29,68	29,31	29,41		0,38	0,18	0,65	0,01	0,14	0,65	0,65	0,21	0,16	-0,21	-0,11
355	154261,7	177143	Kinderopvang	30,26		30,68	30,46	30,85	30,61	30,79	30,85	30,85	30,51	30,37	30,06	30,02		0,42	0,20	0,59	0,35	0,53	0,59	0,59	0,25	0,11	-0,19	-0,23
356	154422,8	176542,7	Kinderopvang	28,69		29,01	28,85	29,19	29,09	28,90	29,19	29,19	28,85	28,95	28,65	28,41		0,32	0,17	0,50	0,40	0,21	0,50	0,50	0,16	0,26	-0,03	-0,28
357	155193,9	176528	Kinderopvang	35,20		35,84	35,62	36,34	35,98	34,61	36,34	36,34	35,52	35,55	34,48	35,22		0,64	0,42	1,13	0,77	-0,60	1,13	1,13	0,32	0,35	-0,73	0,02

Id	X	Y	Type	Ref	abs	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	verschil	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
358	156550,7	175713	Kinderopvang	27,71		27,83	28,12	28,05	27,65	27,64	28,05	28,05	27,96	27,77	27,49	27,31		0,12	0,42	0,34	-0,06	-0,07	0,34	0,34	0,25	0,06	-0,21	-0,39
359	156828,9	175625,1	Kinderopvang	26,05		26,20	26,22	26,33	25,96	26,05	26,33	26,33	26,04	26,11	25,92	25,71		0,15	0,17	0,28	-0,09	0,00	0,28	0,28	-0,01	0,06	-0,13	-0,34
360	154588,7	176176,6	School	28,98		29,21	29,09	29,13	28,99	29,38	29,13	29,13	29,06	29,08	28,97	28,30		0,23	0,11	0,16	0,02	0,40	0,16	0,16	0,09	0,10	-0,01	-0,68
361	154881,6	176210,8	School	28,81		29,03	28,92	29,14	28,88	29,15	29,14	29,14	28,88	28,95	28,64	28,38		0,21	0,11	0,33	0,06	0,33	0,33	0,33	0,06	0,14	-0,18	-0,44
362	154598,5	176074,1	Kinderopvang	27,74		27,93	27,85	27,97	27,78	27,95	27,97	27,97	27,84	27,86	27,68	27,25		0,19	0,11	0,23	0,04	0,21	0,23	0,23	0,11	0,12	-0,05	-0,49
363	154749,8	176040	Kinderopvang	27,94		28,12	28,04	28,15	27,95	28,09	28,15	28,15	28,03	28,04	27,85	27,43		0,18	0,10	0,21	0,01	0,15	0,21	0,21	0,09	0,10	-0,09	-0,51
364	155106,1	175693,5	Kinderopvang	26,89		27,05	27,00	27,17	26,92	26,89	27,17	27,17	26,94	26,99	26,76	26,51		0,16	0,12	0,28	0,03	0,01	0,28	0,28	0,06	0,10	-0,13	-0,37
365	157284,8	174762,7	Bejaardenzorg	24,76		24,98	24,90	25,00	24,62	24,88	25,00	25,00	24,62	24,88	24,70	24,37		0,21	0,14	0,24	-0,15	0,12	0,24	0,24	-0,14	0,12	-0,06	-0,39
366	157681,6	174577,5	Bejaardenzorg	25,06		24,98	25,16	24,95	24,50	24,84	24,95	24,95	25,07	24,97	24,90	24,34		-0,09	0,10	-0,11	-0,56	-0,22	-0,11	-0,11	0,01	-0,09	-0,16	-0,72
367	156755,6	175313	School	26,55		26,83	26,61	26,98	26,49	26,60	26,98	26,98	26,40	26,68	26,47	26,32		0,28	0,07	0,43	-0,06	0,05	0,43	0,43	-0,15	0,13	-0,08	-0,23
368	157348,3	175466,5	School	25,15		25,26	25,46	25,19	24,92	25,26	25,19	25,19	25,39	25,13	25,03	24,59		0,11	0,31	0,05	-0,23	0,12	0,05	0,05	0,25	-0,02	-0,11	-0,56
369	157835,1	174730,9	School	23,25		23,34	23,35	23,35	23,07	23,24	23,35	23,35	23,08	23,31	23,21	22,82		0,08	0,10	0,10	-0,18	-0,02	0,09	0,10	-0,17	0,05	-0,04	-0,43
370	157417,1	175397,7	Kinderopvang	24,86		24,99	25,16	24,92	24,67	24,99	24,92	24,92	25,08	24,86	24,77	24,32		0,12	0,30	0,06	-0,19	0,13	0,06	0,06	0,21	0,00	-0,09	-0,54
371	157454,1	174921,4	Kinderopvang	25,76		25,89	26,30	25,62	25,34	26,19	25,62	25,62	26,40	25,70	25,65	24,87		0,12	0,53	-0,14	-0,43	0,42	-0,14	-0,14	0,63	-0,07	-0,12	-0,89
372	157565,2	175127,8	Kinderopvang	24,10		24,24	24,28	24,23	23,97	24,20	24,23	24,23	24,08	24,15	24,05	23,66		0,14	0,18	0,13	-0,12	0,10	0,13	0,13	-0,01	0,06	-0,05	-0,44
373	157448,8	175175,4	Kinderopvang	25,81		25,84	26,36	25,56	25,28	26,18	25,56	25,56	26,50	25,65	25,60	24,84		0,03	0,56	-0,24	-0,52	0,38	-0,24	-0,24	0,69	-0,16	-0,20	-0,96
374	156935,5	175540,6	Kinderopvang	25,62		25,79	25,75	25,88	25,54	25,63	25,88	25,88	25,56	25,68	25,51	25,29		0,17	0,13	0,27	-0,08	0,01	0,27	0,27	-0,06	0,06	-0,10	-0,33
375	156797,9	175884,5	Kinderopvang	27,45		27,42	27,73	27,63	27,23	27,22	27,63	27,63	27,57	27,41	27,16	26,92		-0,04	0,27	0,18	-0,23	-0,23	0,18	0,18	0,12	-0,05	-0,29	-0,54
376	156866,7	175762,8	Kinderopvang	26,40		26,49	26,61	26,59	26,19	26,36	26,59	26,59	26,45	26,40	26,22	25,94		0,09	0,20	0,19	-0,21	-0,04	0,19	0,19	0,05	0,00	-0,18	-0,46
377	156882,6	175318,3	Kinderopvang	25,86		26,13	25,96	26,22	25,81	25,91	26,22	26,22	25,74	25,97	25,80	25,59		0,27	0,10	0,36	-0,05	0,06	0,36	0,36	-0,12	0,12	-0,05	-0,26
378	157459,4	175731,1	Kinderopvang	24,59		24,69	24,74	24,74	24,51	24,59	24,74	24,74	24,57	24,64	24,50	24,22		0,10	0,14	0,15	-0,08	0,00	0,15	0,15	-0,02	0,05	-0,09	-0,37
379	157369,4	175704,6	Kinderopvang	24,97		25,06	25,15	25,11	24,84	24,96	25,11	25,11	25,01	25,00	24,86	24,56		0,09	0,18	0,14	-0,13	-0,01	0,14	0,14	0,04	0,02	-0,11	-0,41
380	157427,6	175614,7	Kinderopvang	24,47		24,57	24,63	24,61	24,36	24,49	24,61	24,61	24,48	24,50	24,37	24,08		0,11	0,17	0,14	-0,10	0,02	0,14	0,14	0,01	0,04	-0,09	-0,39
381	157628,7	174752,1	Kinderopvang	24,94		25,04	24,99	25,00	24,70	25,25	25,00	25,00	24,74	24,96	24,85	24,38		0,10	0,05	0,06	-0,24	0,31	0,06	0,06	-0,20	0,02	-0,09	-0,56
382	157866,8	174667,4	Kinderopvang	23,56		23,56	23,64	23,57	23,27	23,46	23,57	23,57	23,42	23,55	23,46	23,03		0,01	0,09	0,01	-0,29	-0,10	0,01	0,01	-0,13	0,00	-0,09	-0,52
383	157406,5	174561,6	Kinderopvang	25,81		26,04	26,13	25,91	25,42	26,20	25,91	25,91	26,02	25,91	25,81	25,15		0,23	0,32	0,10	-0,39	0,39	0,10	0,10	0,21	0,10	0,00	-0,67
384	157184,2	174773,3	Kinderopvang	24,83		25,05	24,88	25,14	24,73	24,87	25,14	25,14	24,55	24,97	24,75	24,52		0,23	0,06	0,31	-0,10	0,05	0,31	0,31	-0,28	0,14	-0,07	-0,30
385	157290,1	173963,6	Kinderopvang	25,44		26,18	25,72	26,19	25,58	25,72	26,19	26,19	24,97	25,99	25,85	25,40		0,74	0,28	0,76	0,15	0,29	0,76	0,76	-0,46	0,56	0,42	-0,03
386	157290,1	173900,1	Kinderopvang	25,66		26,39	25,93	26,42	25,82	25,93	26,42	26,42	25,13	26,21	26,06	25,62		0,73	0,27	0,76	0,16	0,27	0,76	0,76	-0,53	0,55	0,40	-0,05
387	157602,3	174037,7	Kinderopvang	23,83		24,17	23,95	24,19	23,88	23,95	24,19	24,19	23,32	24,08	23,95	23,54		0,34	0,13	0,36	0,05	0,12	0,36	0,36	-0,51	0,25	0,13	-0,29
388	157724	173900,1	Kinderopvang	23,97		24,22	24,07	24,24	24,05	24,06	24,24	24,24	23,37	24,16	24,03	23,59		0,25	0,09	0,27	0,08	0,09	0,27	0,27	-0,60	0,18	0,06	-0,39
389	157004,3	173693,8	Kinderopvang	30,34		31,23	30,71	31,52	30,72	30,49	31,52	31,52	29,50	31,06	30,46	30,50		0,89	0,37	1,18	0,38	0,15	1,18	1,18	-0,84	0,72	0,12	0,16
390	156745	173386,9	Kinderopvang	35,53		37,54	36,31	37,41	36,32	36,07	37,41	37,41	35,55	37,26	37,12	35,54		2,01	0,77	1,88	0,78	0,53	1,88	1,88	0,02	1,73	1,59	0,01
391	158845,8	173916	Kinderopvang	22,87		23,08	22,98	23,02	23,25	23,42	23,02	23,02	22,80	23,03	23,00	22,31		0,21	0,11	0,15	0,38	0,55	0,15	0,15	-0,07	0,16	0,13	-0,56
392	154834,7	173117	Kinderopvang	29,18		29,27	28,94	28,95	29,03	29,37	28,95	28,95	28,14	28,95	29,22	27,87		0,09	-0,24	-0,23	-0,15	0,19	-0,23	-0,23	-1,04	-0,23	0,03	-1,31
393	156480,4	172402,6	School	24,95		25,20	25,09	25,19	25,11	25,14	25,19	25,19	24,45	25,13	25,07	24,50		0,25	0,14	0,25	0,17	0,20	0,25	0,25	-0,50	0,19	0,12	-0,45
394	156506,9	171640,6	School	23,43		23,62	23,57	23,66	23,63	23,64	23,66	23,66	23,37	23,63	23,54	23,06		0,19	0,14	0,23	0,20	0,21	0,23	0,23	-0,06	0,20	0,11	-0,37
395	159385,6	171582,4	Kinderopvang	20,56		20,64	20,61	20,68	20,58	20,66	20,68	20,68	20,74	20,66	20,59	20,27		0,07	0,05	0,12	0,01	0,10	0,12	0,12	0,18	0,10	0,02	-0,30
396	158438,3	171593	Kinderopvang	21,87		21,97	21,95	22,02	21,98	22,00	22,02	22,02	21,84	22,00	21,90	21,58		0,10	0,08	0,15	0,11	0,13	0,15	0,15	-0,03	0,13	0,03	-0,29
397	157491,1	172005,7	Kinderopvang	39,44		39,54	39,65	40,14	39,40	39,45	40,14	40,14	39,16	40,02	39,23	39,04		0,10	0,21	0,70	-0,03	0,02	0,70	0,70	-0,28	0,58	-0,21	-0,40
398	156369,3	172370,9	Kinderopvang	25,26		25,49	25,40	25,49	25,43	25,46	25,49	25,49	24,72	25,43	25,37	24,77		0,24	0,14	0,23	0,18	0,21	0,23	0,23	-0,54	0,17	0,12	-0,49
399	159713,6	174021,9	Kinderopvang	21,35		21,50	21,48	21,39	21,81	21,77	21,39	21,39	20,86	21,45	21,44	20,88		0,15	0,13	0,04	0,46	0,42	0,04	0,04	-0,49	0,10	0,09	-0,47
400	159618,4	173974,2	Kinderopvang	20,79		20,93	20,90	20,90	21,08	21,05	20,90	20,90	20,36	20,92	20,88	20,40		0,14	0,11	0,11	0,28	0,26	0,11	0,11	-0,43	0,13	0,09	-0,39
401	160570,9	172571,9	Kinderopvang	20,35		20,43	20,40	20,47	20,51	20,46	20,47	20,47	20,19	20,46	20,39	20,02		0,08	0,05	0,12	0,16	0,11	0,12	0,12	-0,16	0,11	0,04	-0,33
402	160113	172564,7	Kinderopvang	21,36		21,51	21,48	21,53	21,59	21,69	21,53	21,53	21,56	21,53	21,48	20,94		0,14	0,12	0,16	0,23	0,32	0,16	0,16	0,20	0,16	0,12	-0,42
403	160195,2	172175,1	Kinderopvang	20,61		20,66	20,64	20,71	20,69	20,66	20,71	20,71	20,87	20,67	20,62	20,19		0,06	0,03	0,11	0,08	0,05	0,11	0,11	0,26	0,07	0,01	-0,41
404	160338,1	172090,4	Kinderopvang	19,59		19,65	19,63	19,69	19,67	19,65	19,69	19,69	19,61	19,67	19,61	19,29		0,06	0,04	0,10	0,08	0,06	0,10	0,10	0,02	0,08	0,02	-0,30
405	160697,9	172127,4	Kinderopvang	19,13		19,19	19,17	19,22	19,22	19,18	19,22	19,22	18,99	19,21	19,15	18,86		0,06	0,04	0,10	0,10	0,06	0,10	0,10	-0,13	0,09	0,03	-0,26
406	160364,5	172296,8	Bejaardenzorg	20,06		20,13	20,10	20,17	20,16	20,13	20,17	20,17	20,09	20,15	20,09	19,72		0,07	0,04	0,11	0,10	0,08	0,11	0,11	0,03	0,09	0,03	-0,33
407	160242,8	172386,7	Bejaardenzorg	21,01		21,09	21,06	21,15	21,12	21,14	21,15	21,15	21,41	21,11	21,05	20,57		0,08	0,05	0,13	0,10	0,13	0,13	0,13	0,39	0,10	0,04	-0,44
408	160417,4	172159,2	School	19,52		19,58	19,56	19,62	19,61	19,58	19,62	19,62	19,48	19,60	19,54	19,23		0,06	0,04	0,10	0,09	0,06	0,10	0,10	-0,03	0,08	0,02	-0,29
409	160216,4	172233,3	School	26,44		26,45	26,40	26,57	26,52	26,34	26,57	26,57	27,96	26,36	26,34	25,39		0,01	-0,04	0,12	0,08	-0,11	0,12	0,12	1,52	-0,08	-0,10	-1,05
410	159708,4	174143,6	School	22,13		22,31	22,25	22,14	22,68	22,81	22,14	22,14	22,06	22,22	22,26	21,50		0,18	0,12	0,01	0,56	0,68	0,01	0,01	-0,07	0,09	0,13	-0,63
411	158105	170751,6	School	24,71		24,76	24,75	24,86	24,77	24,90	24,86	24,86	24,67	24,90	24,67	24,36		0,05	0,04	0,15	0,06	0,19	0,15	0,15	-0,04	0,19	-0,04	-0,36
412	157507	170465,9	School	23,16		23,27	23,23	23,34	23,25	23,31	23,34	23,34	23,28	23,33	23,21	22,80		0,11	0,07	0,17	0,09	0,15	0,17	0,17	0,11	0,17	0,05	-0,36
413	158380,1	170434,1	School	23,32		23,38	23,37	23,46	23,38	23,49	23,46	23,46	23,34	23,46	23,31	22,99		0,06	0,05	0,15	0,06	0,17	0,15	0,15	0,03	0,14	-0,01	-0,33
414	158533,6	169994,9	School	26,83		26,92	26,84	27,15	26,63	26,86	27,15	27,15	27,75	27,09	26,74	25,99		0,10	0,01	0,32	-0,19	0,03	0,32	0,32	0,92	0,27	-0,09	-0,84
415	158115,6	170063,7	School	33,18		33,08	33,16	33,35	33,13	33,61	33,35	33,35	33,09	33,18	32,95	32,57		-0,09	-0,02	0,17	-0,05	0,43	0,17	0,17	-0,09	0,00	-0,22	-0,61
416	158359	170920,9	Kinderopvang	22,60		22,66	22,64	22,73	22,66	22,72	22,73	22,73	22,58	22,71	22,59	22,30		0,05	0,03	0,12	0,05	0,12	0,12	0,12	-0,03	0,10	-0,02	-0,31
417	157718,7	170688,1	Kinderopvang	26,57		26,39	26,37	26,53	26,36	26,40	26,53	26,53	26,27	26,50	26,29	25,94		-0,18	-0,20	-0,04	-0,21	-0,17	-0,04	-0,04	-0,30	-0,07	-0,28	-0,63
418	157004,3	170725,1	Kinderopvang	23,71		23,91	23,86	23,97	23,89	23,93	23,97	23,97	23,95	23,97	23,85	23,31		0,20	0,15	0,25	0,18	0,22	0,25	0,25	0,24	0,25	0,14	-0,40
419	156696,7	170716,5	Kinderopvang	26,03		26,17	26,20	26,27	26,17	26,23	26,27	26,27	26,12	26,28	26,15	25,37		0,14	0,16	0,24	0,14	0,19	0,24	0,24	0,08	0,24	0,12	-0,67
420	157030,8	170164,2	Kinderopvang	27,17		27,45	27,45	27,51	27,44	27,42	27,51	27,51	27,38	27,51	27,38	26,34		0,28	0,29	0,34	0,28	0,25	0,34	0,34	0,22	0,35	0,21	-0,82
421	157120,7	170026,6	Kinderopvang	23,32		23,45	23,40	23,49	23,43	23,47	23,49	23,49	23,48	23,49	23,38	22,87		0,12	0,07	0,16	0,11	0,15	0,16	0,16	0,16	0,16	0,06	-0,45
422	157157,8	169857,3	Kinderopvang	23,06		23,17	23,12	23,22	23,16	23,21	23,22	23,22	23,27	23,21	23,11	22,59		0,11	0,06	0,16	0,10	0,15	0,16	0,16	0,21	0,15	0,05	-0,47
423	157535,4	169773,4	Kinderopvang	25,08		25,20	25,05	25,27	25,15	25,26	25,27	25,27	25,77	25,25	25,10	24,24		0,12	-0,03	0,19	0,07	0,18	0,19	0,19	0,69	0,17	0,03	-0,84
424	157533,5	170307,1	Kinderopvang	23,00		23,10	23,06	23,15	23,08	23,14	23,15	23,15	23,07	23,15	23,03	22,65		0,09	0,06	0,15	0,08	0,13	0,15	0,15	0,07	0,14	0,03	-0,35
425	157411,8	170402,4	Kinderopvang	23,07		23,19	23,15	23,24	23,17	23,22	23,24	23,24	23,18	23,24	23,12	22,70		0,12	0,08	0,17	0,10	0,15	0,17	0,17	0,12	0,17	0,05	-0,37
426	158660,6	169322,8	Kinderopvang	21,08		21,11	21,10	21,17	21,12	21,15	21,17	21,17	21,11	21,17	21,06	20,80		0,03	0,02	0,09	0,04	0,07	0,09	0,09	0,03	0,09	-0,02	-0,28
427	159221,5	170254,2	Kinderopvang	20,98		21,02	21,00	21,07	21,01	21,03	21,07	21,07	21,08	21,05	20,97	20,70		0,04	0,02	0,09	0,03	0,05	0,09	0,09	0,10	0,07	-0,01	-0,28
428	147338,7	180350,1	School	25,18		25,50	25,31	25,57	25,35	25,35	25,56	25,56	25,38	25,52	25,32	24,84		0,32	0,13	0,39	0,18	0,17	0,39	0,38	0,20	0,34	0,14	-0,34

Id	X	Y	Type	Ref	abs	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	verschil	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
429	147190	180579,4	School	22,34		22,55	22,57	22,62	22,61	22,70	22,62	22,62	22,65	22,62	22,42	22,02		0,21	0,23	0,28	0,27	0,36	0,28	0,28	0,31	0,28	0,08	-0,32
430	147924,8	181195,3	Kinderopvang	19,37		19,44	19,38	19,49	19,47	19,39	19,49	19,49	19,42	19,47	19,33	19,06		0,07	0,01	0,12	0,10	0,02	0,12	0,12	0,05	0,10	-0,04	-0,31
431	148005,5	181348,2	Kinderopvang	18,74		18,81	18,75	18,85	18,82	18,76	18,85	18,85	18,78	18,83	18,71	18,46		0,07	0,00	0,11	0,08	0,01	0,11	0,11	0,04	0,09	-0,04	-0,29
432	147105,1	180621,9	Kinderopvang	20,74		20,92	20,86	20,95	20,86	20,90	20,95	20,94	20,92	20,92	20,78	20,45		0,18	0,12	0,21	0,12	0,16	0,21	0,20	0,18	0,18	0,04	-0,29
433	147100,9	180893,7	Kinderopvang	21,99		22,26	22,14	22,37	22,39	22,27	22,36	22,36	22,23	22,33	22,11	21,79		0,27	0,15	0,37	0,39	0,27	0,37	0,37	0,24	0,34	0,12	-0,20
434	146867,3	180732,3	Kinderopvang	18,81		18,94	18,88	18,96	18,84	18,88	18,96	18,96	18,92	18,93	18,81	18,56		0,13	0,06	0,15	0,03	0,07	0,14	0,14	0,11	0,11	0,00	-0,25
435	141494,6	173274,9	Bejaardenzorg	17,69		18,00	17,88	17,98	17,95	17,94	17,98	17,98	17,99	17,96	17,91	17,59		0,31	0,20	0,30	0,26	0,25	0,29	0,29	0,30	0,28	0,23	-0,10
436	142856,6	175471,6	Kinderopvang	19,72		19,79	19,34	19,86	19,63	19,44	19,86	19,84	19,48	19,81	19,63	19,42		0,07	-0,38	0,14	-0,09	-0,27	0,14	0,13	-0,24	0,09	-0,08	-0,30
437	143226,7	174747,2	Kinderopvang	21,61		22,00	21,57	22,10	21,65	21,59	22,10	22,12	21,71	22,03	21,75	21,66		0,39	-0,05	0,49	0,04	-0,02	0,49	0,51	0,10	0,42	0,14	0,05
438	143620,3	174849,6	Kinderopvang	22,68		23,14	22,44	23,25	22,53	22,44	23,25	23,29	22,57	23,12	22,75	22,76		0,46	-0,24	0,57	-0,15	-0,24	0,57	0,61	-0,11	0,44	0,07	0,08
439	143628,2	174755,1	Kinderopvang	23,44		24,09	23,29	24,20	23,40	23,28	24,20	24,24	23,44	24,07	23,64	23,69		0,65	-0,14	0,77	-0,04	-0,16	0,77	0,81	0,00	0,64	0,21	0,25
440	143895,9	174778,7	Kinderopvang	27,86		27,20	25,65	27,43	25,96	25,98	27,43	27,52	25,83	27,09	26,52	26,78		-0,65	-2,21	-0,43	-1,89	-1,87	-0,43	-0,34	-2,03	-0,77	-1,34	-1,07
441	144069,1	174078	Kinderopvang	25,37		26,41	26,60	26,40	26,04	26,08	26,40	26,42	26,81	26,29	26,06	25,64		1,04	1,22	1,03	0,66	0,71	1,03	1,04	1,43	0,91	0,68	0,27
442	144171,5	174172,5	Kinderopvang	25,21		25,70	25,55	25,75	25,23	25,28	25,75	25,78	25,70	25,57	25,34	25,08		0,49	0,34	0,55	0,02	0,07	0,55	0,57	0,49	0,36	0,13	-0,13
443	144943	173526,9	Kinderopvang	27,50		27,99	28,16	28,32	28,26	28,39	28,32	28,32	28,24	28,25	27,78	27,44		0,49	0,66	0,82	0,75	0,89	0,82	0,82	0,74	0,74	0,28	-0,06
444	142777,9	173109,6	Kinderopvang	22,38		22,74	22,55	22,69	22,49	22,55	22,69	22,69	22,69	22,58	22,56	22,17		0,36	0,18	0,32	0,11	0,18	0,32	0,32	0,31	0,20	0,18	-0,20
445	142935,4	173267,1	Kinderopvang	26,04		26,47	26,32	26,54	26,07	26,21	26,54	26,54	26,50	26,28	26,18	25,80		0,43	0,28	0,50	0,03	0,17	0,50	0,50	0,46	0,24	0,14	-0,24
446	145604,4	175180,3	Kinderopvang	23,44		24,01	23,59	23,88	23,37	23,32	23,88	23,86	23,69	23,67	23,60	23,37		0,57	0,15	0,44	-0,07	-0,12	0,44	0,42	0,25	0,23	0,16	-0,07
447	145942,9	174841,7	Kinderopvang	24,05		24,40	24,17	24,33	24,00	23,99	24,32	24,33	24,27	24,21	24,13	23,81		0,36	0,13	0,28	-0,04	-0,05	0,28	0,29	0,22	0,16	0,09	-0,24
448	145817	174022,9	Kinderopvang	25,11		25,27	25,21	25,30	25,17	25,23	25,30	25,27	25,29	25,25	25,11	24,68		0,16	0,09	0,19	0,06	0,12	0,18	0,16	0,18	0,13	-0,01	-0,43
449	145439	173771	Kinderopvang	24,94		25,14	25,09	25,23	25,08	25,14	25,22	25,22	25,15	25,17	24,98	24,59		0,20	0,15	0,28	0,14	0,20	0,28	0,28	0,21	0,22	0,04	-0,35
450	141408	173212	School	17,73		18,17	18,08	18,11	18,15	18,14	18,11	18,11	18,20	18,10	18,08	17,69		0,44	0,36	0,38	0,43	0,42	0,38	0,38	0,47	0,37	0,35	-0,04
451	142187,4	173274,9	School	19,65		19,91	19,73	19,91	19,78	19,78	19,91	19,92	19,84	19,87	19,79	19,47		0,26	0,08	0,27	0,14	0,13	0,27	0,27	0,19	0,23	0,15	-0,18
452	141471	172534,9	School	17,40		17,63	17,52	17,62	17,56	17,57	17,62	17,62	17,60	17,57	17,54	17,25		0,23	0,12	0,22	0,15	0,16	0,22	0,22	0,20	0,16	0,14	-0,15
453	143397,2	174641,3	School	22,67		23,20	22,64	23,29	22,70	22,64	23,29	23,31	22,78	23,25	22,86	22,84		0,53	-0,03	0,62	0,03	-0,02	0,62	0,64	0,11	0,59	0,19	0,17
454	143656,5	174714,6	School	23,94		24,62	23,77	24,75	23,86	23,75	24,75	24,79	23,92	24,62	24,13	24,23		0,68	-0,18	0,81	-0,09	-0,19	0,81	0,85	-0,03	0,68	0,19	0,29

Id	X	Y	Type	tussenscore	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	eindscore	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
0	151446,1	176240,1	Bejaardenzorg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
1	148227,6	175647,7	Bejaardenzorg		-1	0	-1	0	0	-1	-1	-1	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-1	-1	0
2	151387,7	177209,3	Kinderopvang		-1	0	-1	-1	0	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-2	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
3	149381,4	176329	Kinderopvang		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2		0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
4	148026,4	175372,3	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
5	150049,9	175980,6	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
6	153743,9	175752,5	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
7	151199,1	175862,8	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
8	147524,6	176239,4	Kinderopvang		-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	0		-2	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1
9	148227,6	175647,7	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	-1	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-1	-1	0
10	151589,6	176121,4	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
11	149300,2	176421,2	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
12	147408,3	176318,4	Kinderopvang		-2	-2	-2	0	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2		-3	-3	-3	-1	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
13	147953,4	175473,2	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
14	153565	175702,2	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
15	145391,5	172312	Ziekenhuis		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	-1	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-2	-1	0
16	145826,5	175086,7	Ziekenhuis		-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0		-2	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-1
17	146397,7	173224,4	Ziekenhuis		0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	1
18	146336,9	174671,4	Ziekenhuis		0	0	0	1	1	0	1	-1	1	0	2		-1	-1	-1	0	0	-1	0	-2	0	-1	1
19	144786,9	171584,7	Ziekenhuis		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
20	155855,2	171319,8	Ziekenhuis		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	0
21	147179,3	175323,6	Ziekenhuis		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
22	151510,9	177463,8	Ziekenhuis		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
23	148138,5	175707,9	Ziekenhuis		-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
24	147475,8	175110,1	Ziekenhuis		0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	0
25	151507,5	177467,3	Ziekenhuis		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
26	145606,7	172960,5	Ziekenhuis		0	0	0	-1	-1	0	0	-1	0	0	2		-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-2	-1	-1	1
27	144425,4	172721,6	Ziekenhuis		-1	0	-1	0	0	-1	-1	-1	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-1	-1	0
28	147472,2	175106	Ziekenhuis		0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	0
29	146897,8	174322,2	Ziekenhuis		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
30	151319,1	176289,1	Ziekenhuis		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
31	145719	173860	School		0	0	-1	0	0	0	0	-1	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	0
32	145182	172054,8	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
33	144902,2	172476,6	School		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
34	147201	176384	School		0	1	0	1	1	0	-1	0	0	1	1		-1	0	-1	0	0	-1	-2	-1	-1	0	0
35	155803,1	170765,9	School		0	0	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	2		-1	-1	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	1
36	153523,7	176107,9	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
37	151554,9	176108	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
38	147863	175534	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
39	153371	175622	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
40	156556	170207	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
41	150553	175947	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
42	146205	173062	School		-1	0	0	-2	-2	0	0	1	-1	0	3		-2	-1	-1	-3	-3	-1	-1	0	-2	-1	2
43	156568,8	169205,4	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
44	146210	173716	School		0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	1
45	144593	172551	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
46	144678	172489	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
47	156417,6	169141,3	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
48	145022,8	172983,8	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
49	147255	174746,2	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
50	150787	176003	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
51	146727	174118	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
52	145919,8	175026,3	School		-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0		-2	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-1
53	145772	172819,3	School		0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	1
54	146455	173593	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
55	144211,5	172543,7	School		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
56	145718,9	173861	School		0	0	-1	0	0	0	0	-1	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	0
57	145182,2	172055,5	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
58	149544,9	176571,6	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
59	144901,5	172475,7	School		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
60	151245	175951	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
61	149599	176556	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
62	155803	170767	School		0	0	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	2		-1	-1	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	1
63	153523	176107	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
64	151555	176109	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
65	149211	176481	School		-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	0	1		-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-1	0
66	153371,2	175622,7	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
67	155909	171066	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0

Id	X	Y	Type	tussenscore	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	eindscore	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
68	154951	171115	School		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	1
69	156185	170475,5	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
70	144895	172805	School		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	2		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	1
71	146285	173226	School		0	0	0	-1	-1	0	0	-1	0	0	2		-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-2	-1	-1	1
72	155877,5	171319	School		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	0
73	155457,7	170374,4	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
74	154706	171384	School		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	0
75	146367,5	173226,6	School		0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	1
76	146296	173749	School		0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-2	-1	-1	1
77	147311	174758	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
78	146704	174039	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
79	146181	173126	School		0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	1
80	156556	170207	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
81	146825	175568	School		-1	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	0
82	144898	172536	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
83	156548	169071	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
84	144246	172419	School		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
85	147088	174362	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
86	146002,1	175024,8	School		-2	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	0		-3	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1
87	149555	176499	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
88	155332,4	171048,5	School		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	1
89	155685	170033	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
90	154825	171713	School		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	1
91	145461	173585	School		0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	1		-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	0
92	156928	169864	School		0	0	0	0	-1	0	0	-1	-1	0	1		-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	0
93	147232	176371	School		-1	0	-1	1	0	-1	-1	0	-1	0	1		-2	-1	-2	0	-1	-2	-2	-1	-2	-1	0
94	154706	171384	School		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	0
95	151284	175972	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
96	150354	176117	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
97	149526	176504	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
98	155280	171131	School		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	1
99	148133	175495	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
100	145785	175679	School		-3	-2	-2	0	1	-2	-2	-2	-2	-2	-2		-3	-3	-3	-1	0	-3	-3	-3	-3	-3	-3
101	145125	171628	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
102	147169	175340	School		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
103	151567	176098	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
104	151455	176125	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
105	148493	176390	School		0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	2		-1	0	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	0	1
106	147253	176329	School		-2	-2	-2	1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1		-3	-3	-3	0	-3	-3	-3	-3	-3	-2	-2
107	149231	176564	School		-1	0	-1	-1	0	-1	-1	0	-1	0	1		-2	-1	-2	-2	-1	-2	-2	-1	-2	-1	0
108	149895	176107	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
109	153650	175804	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
110	147934	175550	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
111	145022,8	172983,8	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
112	147214,7	176341,5	School		0	0	-1	1	1	-1	-1	0	0	1	1		-1	-1	-2	0	0	-2	-2	-1	-1	0	0
113	149039	176334	School		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
114	156417,6	169141,3	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
115	156568,8	169205,4	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
116	150101	176175	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
117	146181	173126	School		0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	1
118	145826	173506	School		0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	1		-1	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	0
119	146298	173194	School		0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	1
120	155685	170033	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
121	147251	174872	School		-1	0	-1	-1	-1	-1	0	-1	0	0	2		-2	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-1	-1	1
122	149652	176476	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
123	155332	171048	School		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	1
124	155855	171319	School		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	0
125	156473	169061	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
126	154951	171115	School		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	1
127	147216	175025	School		-1	0	-1	0	-1	-1	0	-1	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-2	-2	-1	-2	-1	-1	0
128	147934	175550	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
129	150145	176138	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
130	147179	175322,5	School		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
131	155211	171949,4	School		0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	0
132	154626,1	171772,7	School		0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-1	1
133	154264	176002,1	School		-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	1		-2	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	0
134	147179,5	175323,6	School		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
135	145595,2	174884,5	School		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1

Id	X	Y	Type	tussenscore	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	eindscore	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
136	150392,3	176045,5	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
137	151193,6	176036,4	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
138	146510,1	173481,2	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
139	146614	174667,9	School		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
140	146755,2	174067,2	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
141	151245,1	175949,9	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
142	151193,6	176035,4	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
143	146613,8	174669,1	School		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
144	148894,7	174949,6	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
145	156008,1	171073,5	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
146	147905,3	175646,1	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
147	149236,7	176258,6	School		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	-1	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-2	-1	0
148	147295,8	176326,3	School		-2	-2	-2	1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1		-3	-3	-3	0	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-2
149	149926,4	176154,2	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
150	147232,5	176371,8	School		-1	0	-1	1	0	-1	-1	0	-1	0	1		-2	-1	-2	0	-1	-2	-2	-1	-2	-1	0
151	148133	175494,2	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
152	146013,5	173458,3	School		0	-1	0	-1	-1	0	0	-1	0	0	2		-1	-2	-1	-2	-2	-1	-1	-2	-1	-1	1
153	144073,1	172652,9	School		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
154	146826	175567,2	School		-1	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	0
155	146303,1	173257,2	School		0	0	0	-1	-1	0	0	-1	0	0	2		-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-2	-1	-1	1
156	145461,1	173586	School		0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	1		-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	0
157	146704,1	174040	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
158	145403,5	171877,3	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
159	145205,9	173066	School		1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	2		0	-1	0	0	-1	0	0	-1	0	0	1
160	151556,5	176190,2	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
161	156557,5	170207,1	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
162	151283,6	175973,5	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
163	156531,7	169049,5	School		0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	1
164	146003,1	175024	School		-2	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	0		-3	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1
165	145786,2	175679,5	School		-3	-2	-2	0	1	-2	-2	-2	-2	-2	-2		-3	-3	-3	-1	0	-3	-3	-3	-3	-3	-3
166	147631	174836	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
167	146204,8	173063,1	School		-1	0	0	-2	-2	0	0	1	-1	0	3		-2	-1	-1	-3	-3	-1	-1	0	-2	-1	2
168	156568,9	169206,1	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
169	146209,8	173717,1	School		0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	1
170	144593	172552,7	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
171	144678,1	172487,9	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
172	145022,9	172984,6	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
173	147255,7	174747,2	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
174	150787,1	176001,9	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
175	145919,3	175026,3	School		-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0		-2	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-1
176	145772,2	172818,3	School		0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	1
177	146454,8	173594,1	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
178	146825	175568	School		-1	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	0
179	146458	175032	School		-1	0	0	1	1	0	0	-1	0	0	2		-2	-1	-1	0	0	-1	-1	-2	-1	-1	1
180	146704,3	174039,8	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
181	145169	173089	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
182	154800	171259	School		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	1
184	145168,7	173089,7	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
185	153853,7	174898,9	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
186	148017,9	175521,6	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
187	150489,9	176084,3	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
188	153854	174898,2	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
189	147201,2	176382,8	School		0	1	0	1	1	0	-1	0	0	1	1		-1	0	-1	0	0	-1	-2	-1	-1	0	0
190	150392,2	176046,7	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
191	150355,2	176118,2	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
192	144349,4	173254,1	School		0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	0
193	145574,3	173844	School		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
194	155433	170386	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
195	155058,7	171153,1	School		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	1
196	145657,9	172265	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
197	154265,4	176003,6	School		-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	1		-2	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	0
198	149568,1	176587,3	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
199	149565,1	176592,7	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
200	149599,2	176556,4	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
201	149043,3	176330,1	School		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
202	145541	174882,7	School		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1
203	147863,2	175534,7	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
204	145540,9	174883,9	School		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1

Id	X	Y	Type	tussenscore	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	eindscore	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
205	154646,8	171468,4	School		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	0
206	150044,2	175936,6	School		0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	2		-1	0	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	1
207	156185	170475,8	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
208	148010,8	175509,3	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
209	148896,2	174981,7	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
210	155886,9	171087,7	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
211	154825	171713,8	School		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	1
212	155909	171066,7	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
213	154706,1	171362,6	School		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	0
214	155908,8	171087,7	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
215	154951,1	171109,7	School		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	1
216	147315,8	174741,7	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
217	156928,4	169865,3	School		0	0	0	0	-1	0	0	-1	-1	0	1		-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	0
218	153650,5	175803,1	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
219	156654	170783	School		0	-1	-1	0	-1	-1	-1	0	-1	0	2		-1	-2	-2	-1	-2	-2	-2	-1	-2	-1	1
220	156404	169232	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
221	156556,2	170207,8	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
222	150553,1	175947,9	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
223	144211,3	172544,9	School		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
224	154548,8	177890,9	School		-1	0	-1	0	-1	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-2	-2	-2	-1	-1	-1	0
225	153676,8	180222,9	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
226	153730,8	179963,9	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
227	153491,7	179780,7	Ziekenhuis		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
228	146385,9	174333,1	Ziekenhuis		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
229	154523,2	176310,8	Bejaardenzorg		-1	0	-1	-1	-2	-1	-1	0	0	0	2		-2	-1	-2	-2	-3	-2	-2	-1	-1	-1	1
230	143055,4	175127,7	Bejaardenzorg		-1	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0		-2	-1	-2	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1
231	157365,5	174708,9	Bejaardenzorg		0	-1	0	1	-1	0	0	-1	0	0	2		-1	-2	-1	0	-2	-1	-1	-2	-1	-1	1
232	159636,6	174203	Bejaardenzorg		-1	0	0	-1	-2	0	0	-1	0	0	2		-2	-1	-1	-2	-3	-1	-1	-2	-1	-1	1
233	156886,4	172363,1	Bejaardenzorg		-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	2		-3	-2	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-2	1
234	153893,8	179698,2	Bejaardenzorg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
235	150427	176980,2	Bejaardenzorg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
236	154536,3	179771,8	Bejaardenzorg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
237	149530,9	177270,8	Bejaardenzorg		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
238	158112,4	171286,9	Bejaardenzorg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
239	155101,6	177761,5	Bejaardenzorg		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	-1	0	0		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-2	-1	-1
240	147007,1	178577,6	Bejaardenzorg		-1	-1	0	0	-1	0	0	-1	0	0	1		-2	-2	-1	-1	-2	-1	-1	-2	-1	-1	0
241	157811,1	174556,7	Bejaardenzorg		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
242	153962,4	179152,3	Bejaardenzorg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
243	150539,8	180397,3	Bejaardenzorg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
244	148829,3	176887,2	Bejaardenzorg		0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	2		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	-1	0	1
245	146077,3	174334,7	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
246	154160,5	180061,2	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
247	149145,5	177775,3	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
248	146477,7	176586,6	Kinderopvang		-2	0	-1	1	1	-1	2	0	0	0	1		-3	-1	-2	0	0	-2	1	-1	-1	-1	0
249	146156,3	173093,2	Kinderopvang		0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	1
250	153475,6	175762,4	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
251	145427,4	172276,5	Bejaardenzorg		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	-1	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-2	-1	0
252	146535,6	175958,6	Bejaardenzorg		-2	0	-1	0	0	-1	2	-1	0	0	1		-3	-1	-2	-1	-1	-2	1	-2	-1	-1	0
253	147125,4	175987,6	Bejaardenzorg		-1	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	0
254	145231,7	177578,6	School		-1	-1	-1	0	0	-1	0	-1	0	0	1		-2	-2	-2	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-1	0
255	145830	177517,2	School		-1	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	0
256	145968,1	177455,8	School		-1	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1
257	145960,4	176995,6	School		-1	0	-1	0	0	-1	0	-1	0	0	0		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-1	-1
258	146136,8	176880,6	School		-1	0	-1	0	1	-1	0	-1	0	0	0		-2	-1	-2	-1	0	-2	-1	-2	-1	-1	-1
259	146037,1	176788,6	School		-2	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-1	-1	0		-3	-2	-3	-3	-3	-3	-2	-3	-2	-2	-1
260	145883,7	176811,6	School		-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0		-2	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-1
261	147532,8	178706,1	Bejaardenzorg		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
262	146811,8	177210,4	Bejaardenzorg		-1	0	-1	1	1	-1	-1	0	0	1	1		-2	-1	-2	0	0	-2	-2	-1	-1	0	0
263	145814,7	176980,3	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	-1	0	0	0		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-1	-1	-1
264	146351,6	177126	Kinderopvang		-1	0	-1	1	1	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	0	0	-2	-2	-1	-1	-1	0
265	145607,6	177233,4	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	0	-1	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-1	0
266	145553,9	177057	Kinderopvang		-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	0	1		-2	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	0
267	147195,3	176711,9	Kinderopvang		-2	-2	-2	-1	-3	-2	-2	-2	-1	-2	1		-3	-3	-3	-2	-3	-3	-3	-3	-2	-3	0
268	146037,1	176949,6	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	0	-1	0	0	0		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-1	-1
269	145960,4	176681,2	Kinderopvang		-2	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0		-3	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-1
270	148852	177693,6	Kinderopvang		0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	2		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1
271	149396,6	176865,3	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
272	149296,9	177716,6	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0

Id	X	Y	Type	tussenscore	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	eindscore	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
273	149465,6	177931,4	Kinderopvang		-1	0	-1	1	0	-1	-1	0	-1	0	0		-2	-1	-2	0	-1	-2	-2	-1	-2	-1	-1
274	149442,6	177616,9	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
275	149419,6	177624,6	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
276	149596	177555,6	Kinderopvang		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
278	149970,4	178367,6	Kinderopvang		-1	0	-2	2	0	-2	-2	-1	0	1	0		-2	-1	-3	1	-1	-3	-3	-2	-1	0	-1
279	149619	179373,4	Kinderopvang		-1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1		-2	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	0
280	149373,6	180777	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
282	151490,5	178851,8	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1
283	148483,8	177801	Kinderopvang		1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	2		0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1
284	151459,8	179243	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1
285	152296,6	179288,8	Kinderopvang		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1
286	151390,8	179963,9	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
287	149550	180738,6	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
288	148890,3	181045,4	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
289	148744,6	177601,6	School		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
290	149795,4	176865,3	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
291	150301,6	178000,4	School		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
292	149895,1	180017,6	School		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
293	149145,5	177775,3	School		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
294	152748,4	179818,2	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
295	153009,1	179289	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
296	150312,9	180072,6	School		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
297	149390,7	180895,8	Bejaardenzorg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
298	153928,2	178701,6	Bejaardenzorg		-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	2		-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	1
299	149705,5	180500,7	Bejaardenzorg		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
300	148090,3	179429,2	Bejaardenzorg		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
301	149017,6	177759,6	Bejaardenzorg		0	0	-1	1	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	0	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
302	153854,1	179537,6	Bejaardenzorg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
303	153579	179569,4	Bejaardenzorg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
304	153559,7	179592	Bejaardenzorg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
305	153489,5	179575,9	Bejaardenzorg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
306	153490,8	179627,9	Bejaardenzorg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
307	155288,2	175643	Bejaardenzorg		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
308	155976,1	173325,2	Bejaardenzorg		0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	0	0	1
309	156219,5	173822,6	Bejaardenzorg		1	1	1	0	1	1	1	2	1	2	2		0	0	0	-1	0	0	0	1	0	1	1
310	157521,3	174817,5	School		0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	1		-1	-2	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	0
311	154843,7	177802	School		-1	0	-1	-1	0	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-2	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
312	154346,3	179495,3	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
313	154437,3	179979,6	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
314	155093,6	179784,1	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
315	154660,8	180601	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
316	154416,4	180677,8	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
317	155372,9	180587	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
318	155149,5	180684,8	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
319	156133,9	179483,9	School		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
320	156050,1	179574,7	School		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
321	154716,6	177968,9	School		-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-1	0
322	155212,3	180217	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
323	155903,5	179414,1	Kinderopvang		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	-1	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-2	-1	0
324	156210,7	179986,6	Kinderopvang		0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
325	154444,3	179490,9	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
326	154248,8	179483,9	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
327	153543,7	179993,6	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
328	154220,9	180691,8	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
329	154220,9	180566,1	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
330	154269,8	179665,5	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
331	154779,4	179721,3	Kinderopvang		0	0	0	-1	0	0	0	0	-1	0	2		-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-2	-1	1
332	155009,8	179756,2	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
333	154702,6	180293,8	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
334	154988,9	180573,1	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
335	155058,7	180852,3	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
336	154933	180929,1	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
337	156036,1	179644,5	Kinderopvang		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
338	156259,5	179623,6	Kinderopvang		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
339	156315,4	179819,1	Kinderopvang		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
340	153997,5	179079	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
341	154060,3	179009,2	Kinderopvang		0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
342	153948,6	179546,8	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0

Id	X	Y	Type	tussenscore	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	eindscore	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
343	153557,7	179665,5	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
344	155417,4	178640,2	Kinderopvang		-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	1		-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	0
345	155298,3	178616,4	Kinderopvang		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
346	155472,1	178499,8	Kinderopvang		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
347	155213,4	178216,7	Kinderopvang		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
348	154593,6	178158,1	Kinderopvang		-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-1	0
349	154837,6	178104,4	Kinderopvang		-1	0	-1	-1	0	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-2	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
350	154661,9	177958	Kinderopvang		-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-1	0
351	154701	177826,3	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
352	154530,2	177733,5	Kinderopvang		-1	0	-1	-1	-2	-1	-1	-1	0	0	1		-2	-1	-2	-2	-3	-2	-2	-2	-1	-1	0
353	154486,2	177665,2	Kinderopvang		-1	-1	-2	0	-1	-2	-2	-1	0	0	0		-2	-2	-3	-1	-2	-3	-3	-2	-1	-1	-1
354	154691,2	177323,6	Kinderopvang		-1	0	-2	0	0	-2	-2	-1	0	1	0		-2	-1	-3	-1	-1	-3	-3	-2	-1	0	-1
355	154261,7	177143	Kinderopvang		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	1		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	0
356	154422,8	176542,7	Kinderopvang		-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	0	1		-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-1	0
357	155193,9	176528	Kinderopvang		-2	-1	-2	-2	1	-2	-2	-1	-1	2	0		-3	-2	-3	-3	0	-3	-3	-2	-2	1	-1
358	156550,7	175713	Kinderopvang		0	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	0	1	1		-1	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-1	0	0
359	156828,9	175625,1	Kinderopvang		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
360	154588,7	176176,6	School		-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	2		-2	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	1
361	154881,6	176210,8	School		-1	0	-1	0	-1	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-2	-2	-2	-1	-1	-1	0
362	154598,5	176074,1	Kinderopvang		0	0	-1	0	-1	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-2	-2	-2	-1	-1	-1	0
363	154749,8	176040	Kinderopvang		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
364	155106,1	175693,5	Kinderopvang		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
365	157284,8	174762,7	Bejaardenzorg		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
366	157681,6	174577,5	Bejaardenzorg		0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	1
367	156755,6	175313	School		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
368	157348,3	175466,5	School		0	-1	0	1	0	0	0	-1	0	0	1		-1	-2	-1	0	-1	-1	-1	-2	-1	-1	0
369	157835,1	174730,9	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
370	157417,1	175397,7	Kinderopvang		0	-1	0	0	0	0	0	-1	0	0	1		-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	0
371	157454,1	174921,4	Kinderopvang		0	-1	0	1	-1	0	0	-2	0	0	2		-1	-2	-1	0	-2	-1	-1	-3	-1	-1	1
372	157565,2	175127,8	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
373	157448,8	175175,4	Kinderopvang		0	-1	1	1	-1	1	1	-2	0	1	2		-1	-2	0	0	-2	0	0	-3	-1	0	1
374	156935,5	175540,6	Kinderopvang		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
375	156797,9	175884,5	Kinderopvang		0	-1	0	1	1	0	0	0	0	1	1		-1	-2	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0
376	156866,7	175762,8	Kinderopvang		0	-1	0	1	0	0	0	0	0	0	1		-1	-2	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
377	156882,6	175318,3	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
378	157459,4	175731,1	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
379	157369,4	175704,6	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
380	157427,6	175614,7	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
381	157628,7	174752,1	Kinderopvang		0	0	0	1	-1	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	0	-2	-1	-1	-1	-1	-1	0
382	157866,8	174667,4	Kinderopvang		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
383	157406,5	174561,6	Kinderopvang		-1	-1	0	1	-1	0	0	-1	0	0	2		-2	-2	-1	0	-2	-1	-1	-2	-1	-1	1
384	157184,2	174773,3	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	1	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	0	-1	-1	0
385	157290,1	173963,6	Kinderopvang		-2	-1	-2	0	-1	-2	-2	1	-1	-1	0		-3	-2	-3	-1	-2	-3	-3	0	-2	-2	-1
386	157290,1	173900,1	Kinderopvang		-2	-1	-2	0	-1	-2	-2	1	-1	-1	0		-3	-2	-3	-1	-2	-3	-3	0	-2	-2	-1
387	157602,3	174037,7	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	1	-1	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	0	-2	-1	0
388	157724	173900,1	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	2	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	1	-1	-1	0
389	157004,3	173693,8	Kinderopvang		-2	-1	-2	-1	0	-2	-2	2	-2	0	0		-3	-2	-3	-2	-1	-3	-3	1	-3	-1	-1
390	156745	173386,9	Kinderopvang		-3	-2	-2	-2	-1	-2	-2	0	-2	-2	0		-3	-3	-3	-3	-2	-3	-3	-1	-3	-3	-1
391	158845,8	173916	Kinderopvang		-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	1		-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	0
392	154834,7	173117	Kinderopvang		0	1	1	0	0	1	1	2	1	0	2		-1	0	0	-1	-1	0	0	1	0	-1	1
393	156480,4	172402,6	School		-1	0	-1	0	0	-1	-1	1	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	0	-1	-1	0
394	156506,9	171640,6	School		0	0	-1	0	-1	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-2	-2	-2	-1	-1	-1	0
395	159385,6	171582,4	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
396	158438,3	171593	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
397	157491,1	172005,7	Kinderopvang		0	-1	-2	0	0	-2	-2	1	-1	1	1		-1	-2	-3	-1	-1	-3	-3	0	-2	0	0
398	156369,3	172370,9	Kinderopvang		-1	0	-1	0	-1	-1	-1	1	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-2	-2	-2	0	-1	-1	0
399	159713,6	174021,9	Kinderopvang		0	0	0	-1	-1	0	0	1	0	0	1		-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	0	-1	-1	0
400	159618,4	173974,2	Kinderopvang		0	0	0	-1	-1	0	0	1	0	0	1		-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	0	-1	-1	0
401	160570,9	172571,9	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
402	160113	172564,7	Kinderopvang		0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	0
403	160195,2	172175,1	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	0
404	160338,1	172090,4	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
405	160697,9	172127,4	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
406	160364,5	172296,8	Bejaardenzorg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
407	160242,8	172386,7	Bejaardenzorg		0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	0
408	160417,4	172159,2	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
409	160216,4	172233,3	School		0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-1	1
410	159708,4	174143,6	School		0	0	0	-1	-2	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-2	-3	-1	-1	-1	-1	-1	1

Id	X	Y	Type	tussenscore	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	eindscore	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
411	158105	170751,6	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
412	157507	170465,9	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
413	158380,1	170434,1	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
414	158533,6	169994,9	School		0	0	-1	0	0	-1	-1	-2	-1	0	2		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-3	-2	-1	1
415	158115,6	170063,7	School		0	0	0	0	-1	0	0	0	0	1	2		-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	0	1
416	158359	170920,9	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
417	157718,7	170688,1	Kinderopvang		0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	2		-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	0	-1	0	1
418	157004,3	170725,1	Kinderopvang		0	0	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	1		-1	-1	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	0
419	156696,7	170716,5	Kinderopvang		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	-1	0	2		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-2	-1	1
420	157030,8	170164,2	Kinderopvang		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	1
421	157120,7	170026,6	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
422	157157,8	169857,3	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	0
423	157535,4	169773,4	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-1	1
424	157533,5	170307,1	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
425	157411,8	170402,4	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
426	158660,6	169322,8	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
427	159221,5	170254,2	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
428	147338,7	180350,1	School		-1	0	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	0
429	147190	180579,4	School		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	1		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	0
430	147924,8	181195,3	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
431	148005,5	181348,2	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
432	147105,1	180621,9	Kinderopvang		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
433	147100,9	180893,7	Kinderopvang		-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0		-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1
434	146867,3	180732,3	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
435	141494,6	173274,9	Bejaardenzorg		-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0		-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
436	142856,6	175471,6	Kinderopvang		0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1		0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
437	143226,7	174747,2	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	-1	0	0		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-2	-1	-1
438	143620,3	174849,6	Kinderopvang		-1	1	-1	0	1	-1	-2	0	-1	0	0		-2	0	-2	-1	0	-2	-3	-1	-2	-1	-1
439	143628,2	174755,1	Kinderopvang		-2	0	-2	0	0	-2	-2	0	-2	-1	-1		-3	-1	-3	-1	-1	-3	-3	-1	-3	-2	-2
440	143895,9	174778,7	Kinderopvang		2	3	1	2	2	1	1	3	2	2	2		1	2	0	1	1	0	0	2	1	1	1
441	144069,1	174078	Kinderopvang		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1		-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-2
442	144171,5	174172,5	Kinderopvang		-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0		-2	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-1
443	144943	173526,9	Kinderopvang		-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	0		-2	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-2	-1
444	142777,9	173109,6	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	0
445	142935,4	173267,1	Kinderopvang		-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	0	1		-2	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	0
446	145604,4	175180,3	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-1
447	145942,9	174841,7	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	-1	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	0
448	145817	174022,9	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
449	145439	173771	Kinderopvang		0	0	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	1		-1	-1	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	0
450	141408	173212	School		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
451	142187,4	173274,9	School		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	-1	0	0		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	-1	0	0
452	141471	172534,9	School		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0
453	143397,2	174641,3	School		-1	0	-2	0	0	-2	-2	0	-1	0	0		-2	-1	-3	-1	-1	-3	-3	-1	-2	-1	-1
454	143656,5	174714,6	School		-2	0	-2	0	0	-2	-2	0	-2	0	-1		-3	-1	-3	-1	-1	-3	-3	-1	-3	-1	-2

%A meso

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	vtgkm	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	%A Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21001A00-	VERZET	Anderlecht	13,01	2934		5202	5250	5372	5199	5484	5481	5314	5297	5352	4332	7,28	7,32	7,42	7,28	7,51	7,51	7,37	7,36	7,40	6,51
21001A011	KLEINMOLEN	Anderlecht	17,89	3077		21152	21606	21904	21336	22520	22408	22218	21860	21675	17825	15,25	15,37	15,45	15,30	15,62	15,59	15,54	15,44	15,39	14,24
21001A02-	WAYEZ	Anderlecht	2,93	1009		6598	6468	6633	6534	6928	6996	6731	6667	6695	5187	20,89	20,75	20,92	20,82	21,23	21,30	21,03	20,96	20,99	19,24
21001A031	RAUTER-ZUID	Anderlecht	10,89	1963		11372	11277	11619	11470	11800	11807	11577	11464	11479	9328	28,21	28,14	28,39	28,28	28,52	28,52	28,36	28,28	28,29	26,62
21001A041	VEEWEIDE-ZUID	Anderlecht	15,75	2627		14964	14930	15303	15302	15585	15561	15300	15402	15338	12820	26,40	26,38	26,57	26,57	26,72	26,71	26,57	26,63	26,59	25,19
21001A051	LINDE-OOST	Anderlecht	10,42	1473		7522	7592	7827	7671	7796	7860	7836	7700	7770	6516	10,42	10,47	10,62	10,52	10,60	10,64	10,62	10,54	10,58	9,71
21001A07-	BIRMINGHAM	Anderlecht	25,48	350		17113	17182	17344	17026	17882	18305	17739	17361	17274	14074	11,11	11,13	11,18	11,08	11,33	11,46	11,29	11,18	11,16	10,12
21001A08-	ASTRID (PARK)	Anderlecht	16,49	2		4081	4239	4293	4199	4305	4315	4371	4249	4297	3373	3,89	4,02	4,07	3,99	4,08	4,08	4,13	4,03	4,07	3,24
21001A10-	PORSELEIN	Anderlecht	8,01	1063		3761	3823	3902	3881	3893	3926	3869	3881	3895	3383	8,47	8,54	8,64	8,61	8,63	8,67	8,60	8,61	8,63	7,99
21001A112	BIESTEBROEK	Anderlecht	16,00	2905		8254	8167	8404	8264	8432	8567	8406	8263	8305	6631	9,05	9,00	9,13	9,05	9,15	9,22	9,13	9,05	9,07	8,04
21001A120	MINIEMEN	Anderlecht	12,78	3526		10699	10716	10972	10753	11140	11206	10952	10962	10871	9037	12,92	12,93	13,06	12,95	13,15	13,18	13,05	13,06	13,01	12,01
21001A132	RAUTER-NORD	Anderlecht	7,67	1079		4976	4938	5074	4988	5164	5173	5071	5003	5033	4064	9,78	9,75	9,88	9,80	9,96	9,97	9,88	9,81	9,84	8,82
21001A142	VEEWEIDE-NORD	Anderlecht	8,78	1135		3867	3852	4037	3894	4057	4081	4068	3982	4017	2909	8,03	8,01	8,22	8,06	8,25	8,27	8,26	8,16	8,20	6,80
21001A152	LINDE-WEST	Anderlecht	7,55	1366		8766	8704	8983	9062	8946	8953	8904	8947	8972	7602	24,88	24,82	25,06	25,13	25,03	25,04	25,00	25,03	25,05	23,80
21001A30-	BIZET	Anderlecht	19,45	2936		9217	9241	9430	9382	9558	9554	9659	9541	9466	7409	18,41	18,43	18,56	18,53	18,65	18,65	18,72	18,64	18,59	17,01
21001A31-	BERGENSESTEENWEG - SINT-LUKAS	Anderlecht	9,47	791		2451	2447	2485	2476	2536	2530	2490	2472	2470	2076	13,69	13,68	13,77	13,75	13,89	13,87	13,78	13,74	13,74	12,77
21001A32-	DAGERAAD	Anderlecht	16,06	3840		11533	11800	11747	11956	12096	12017	11889	12210	11882	10502	23,71	23,88	23,85	23,98	24,07	24,02	23,94	24,14	23,93	23,02
21001A331	WALCOURT	Anderlecht	7,17	195		1752	1774	1811	1793	1816	1824	1841	1864	1823	1422	4,60	4,64	4,72	4,68	4,73	4,74	4,78	4,82	4,74	3,85
21001A332	RAD	Anderlecht	7,75	1234		178	172	179	180	182	182	181	186	179	137	0,00	-0,08	0,01	0,03	0,05	0,05	0,04	0,10	0,01	-0,58
21001A34-	RAD - TUINWIJK	Anderlecht	20,23	2246		4263	4205	4348	4335	4402	4412	4425	4394	4304	3387	3,08	3,04	3,15	3,14	3,19	3,20	3,21	3,18	3,11	2,36
21001A350	COOVI - WOONZONE	Anderlecht	18,90	1353		7652	7500	7708	7745	7988	8039	7924	7936	7666	5908	8,00	7,91	8,03	8,05	8,19	8,22	8,16	8,16	8,01	6,88
21001A3MJ1	COOVI I	Anderlecht	14,00	12		379	371	380	382	398	401	393	396	379	286	17,52	17,38	17,54	17,57	17,83	17,88	17,75	17,80	17,52	15,77
21001A3MJ2	COOVI I	Anderlecht	11,32	0		51104	51066	52609	51782	51636	51452	51597	51245	52325	47092	58,55	58,54	58,91	58,72	58,68	58,64	58,67	58,59	58,85	57,54
21001A401	ARBORETUM	Anderlecht	6,05	766		4862	4787	5002	4892	5006	4948	5040	4940	5034	3769	11,55	11,47	11,70	11,58	11,70	11,64	11,74	11,63	11,73	10,25
21001A41-	ROMAIN ROLLAND	Anderlecht	19,84	2315		2497	2451	2629	2566	2572	2531	2557	2532	2597	2024	17,52	17,40	17,85	17,69	17,71	17,61	17,67	17,61	17,77	16,20
21001A42-	DE KAT	Anderlecht	6,37	555		1801	1815	1870	1815	1882	1908	1892	1871	1875	1490	4,62	4,65	4,76	4,65	4,78	4,83	4,80	4,76	4,77	3,94
21001A43-	VAN BEETHOVEN	Anderlecht	7,36	1339		2032	1931	2060	2024	2120	2097	2097	2089	2083	1506	4,48	4,29	4,53	4,46	4,63	4,59	4,59	4,58	4,57	3,43
21001A441	DR. ROUX	Anderlecht	12,76	2238		8673	8655	8791	8723	8867	8861	8870	8879	8839	7353	13,64	13,63	13,72	13,67	13,77	13,76	13,77	13,77	13,75	12,72
21001A451	VENIZELOS	Anderlecht	11,85	1675		2044	2066	2104	2097	2106	2104	2159	2114	2116	1699	4,22	4,26	4,33	4,31	4,33	4,33	4,42	4,34	4,35	3,58
21001A472	GEMEENTESTADION - INDUSTRIE	Anderlecht	8,54	531		6838	6784	6913	6841	7049	7006	6904	6978	6955	5738	15,11	15,06	15,17	15,11	15,29	15,25	15,17	15,23	15,21	14,09
21001A492	VIJVERS - PARK	Anderlecht	7,54	0		8313	8278	8444	8374	8489	8446	8589	8421	8441	7110	19,54	19,51	19,65	19,59	19,68	19,65	19,76	19,63	19,65	18,50
21001A503	VIVES	Anderlecht	5,79	1612		669	663	677	675	683	676	691	672	672	588	17,52	17,46	17,59	17,58	17,65	17,59	17,73	17,55	17,55	16,70
21001A51-	SCHERDEMAAL	Anderlecht	18,85	1548		384	369	401	380	389	395	398	384	397	303	17,52	17,27	17,80	17,45	17,60	17,70	17,75	17,52	17,73	16,04
21001A52-	SCHERDEMAAL-NOORD	Anderlecht	16,85	496		3878	3909	4060	4028	4067	4058	4067	4050	4072	3251	17,52	17,57	17,81	17,76	17,82	17,81	17,82	17,80	17,83	16,41
21001A53-	NELLIE MELBA	Anderlecht	8,97	425		2678	2732	2811	2788	2828	2800	2818	2763	2781	2196	4,90	4,98	5,08	5,05	5,11	5,07	5,09	5,02	5,04	4,18
21001A5521	KLAVER	Anderlecht	35,35	2482		9232	9186	9503	9386	9504	9472	9559	9535	9522	7433	17,52	17,49	17,70	17,62	17,70	17,68	17,74	17,73	17,72	16,16
21001A5522	KLAVER	Anderlecht	11,61	0		8062	8008	8229	8160	8270	8276	8268	8296	8217	6507	19,98	19,93	20,12	20,06	20,15	20,16	20,15	20,18	20,11	18,55
21001A712	SCHEUT - DE SMET	Anderlecht	8,45	915		7885	7762	8059	7715	8285	8268	8112	7914	8024	6474	15,30	15,21	15,43	15,17	15,60	15,59	15,47	15,32	15,41	14,15
21001A72-	OSSEGEM	Anderlecht	19,11	3315		7718	7611	7823	7630	8045	8010	7898	7675	7823	6320	8,67	8,61	8,73	8,62	8,86	8,84	8,78	8,64	8,73	7,77
21001A732	SCHEUTVELD	Anderlecht	12,32	292		12634	12426	12661	12464	13025	12936	12677	12547	12696	10679	23,33	23,21	23,35	23,23	23,56	23,51	23,36	23,28	23,37	22,11
21001A74-	SCHEUT-WEST	Anderlecht	15,19	2563		13878	13751	14395	13932	14514	14542	14368	13998	14184	11492	22,49	22,43	22,76	22,52	22,82	22,83	22,74	22,55	22,65	21,15
21001A783	SCHEUT-INTERNAAT	Anderlecht	4,42	1		848	860	877	838	921	927	908	903	870	652	1,83	1,87	1,93	1,79	2,07	2,09	2,03	2,01	1,90	1,09
21001A80-	VOOR	Anderlecht	22,73	2841		12771	12742	13188	13060	13141	13175	13140	13066	13155	10989	16,83	16,82	17,04	16,98	17,01	17,03	17,01	16,98	17,02	15,91
21001A811	BROEK	Anderlecht	13,47	1802		17219	17474	17641	17533	17726	17797	17558	17383	17388	15862	25,44	25,56	25,63	25,58	25,67	25,70	25,59	25,52	25,52	24,81
21001A812	BROEK	Anderlecht	9,72	0		32496	33292	33679	33453	33127	33031	33493	32897	33126	30592	53,25	53,53	53,67	53,59	53,47	53,44	53,60	53,39	53,47	52,54
21001A821	MOORTEBEEK	Anderlecht	25,09	1829		3945	3873	4013	4003	3988	4014	3969	4004	3944	3467	17,52	17,40	17,63	17,61	17,59	17,63	17,56	17,61	17,52	16,70
21001A822	MOORTEBEEK	Anderlecht	6,78	0		9778	9872	10188	10157	9779	9718	10033	9872	10025	9285	39,21	39,31	39,62	39,59	39,21	39,15	39,47	39,31	39,46	38,71
21001A83-	PETERBOS	Anderlecht	17,30	3259		11283	11164	11357	11200	11495	11477	11356	11200	11331	9595	18,61	18,54	18,65	18,56	18,73	18,72	18,65	18,56	18,64	17,56
21001A84-	DICHTKUNST	Anderlecht	11,86	943		18162	17650	18565	17952	18868	18867	18572	17945	18434	14730	27,97	27,74	28,15	27,87	28,28	28,28	28,15	27,87	28,09	26,29
21001A85-	AUBADE	Anderlecht	7,70	588		2079	2050	2102	2049	2170	2160	2117	2053	2109	1726	10,86	10,79	10,92	10,79	11,08	11,06	10,95	10,80	10,93	9,93
21001A90-	SCHEUTKAPEL	Anderlecht	16,31	2112		8814	8613	8957	8679	9297	9250	9072	8847	8961	7073	17,15	17,01	17,26	17,06	17,49	17,46	17,34	17,18	17,26	15,79
21001A911	SCHEUT-OOST	Anderlecht	13,88	2242		5980	5905	6100	5948	6218	6335	6212	6204	6066	4400	7,92	7,86	8,01	7,89	8,09	8,18	8,09	8,08	7,98	6,60
21001A92-	JAKOB SMITS	Anderlecht	21,01	3442		10090	10024	10351	10298	10320	10386	10241	10402	10272	8401	15,41	15,37	15,56	15,53	15,55	15,58	15,50	15,59	15,52	14,33
21001A931	GESP - NORBERT GILLE	Anderlecht	15,09	1870		4645	4622	4687	4558	4806	4899	4728	4784	4706	3777	5,80	5,78	5,83	5,72	5,93	6,01	5,87	5,91	5,85	5,00
21001A941	KROKUSSEN	Anderlecht	13,28	2165		2346	2365	2473	2396	2462	2463	2428	2388	2411	1805	2,80	2,83	2,97	2,87	2,96	2,96	2,91	2,86	2,89	2,00
21001A95-	BUFFON	Anderlecht	20,04	2996		21096	21209	21383	20944	21790	21741	21429	21048	21260	18378	23,76	23,80	23,86	23,71	24,00	23,99	23,88	23,75	23,82	22,74
21001A982	BOSPARK	Anderlecht	4,66	0		529	509	532	555	571	518	495	543	559	451	1,54	1,43	1,55	1,67	1,76	1,48	1,35	1,61	1,69	1,10
21001B10-	DAUW-OOST	Anderlecht	14,20	2727		3197	3173	3269	3199	3344	3344	3308	3261	3304	2394	3,96	3,94	4,04	3,96	4,12	4,12	4,08	4,03	4,08	2,99
21001B11-	DAUW-WEST	Anderlecht	8,88	918		4005	3945	4133	3864	3794	4243	4049	4028	3920	3274	8,12	8,06	8,27	7,96	7,88	8,39	8,17	8,15	8,03	7,24
21001B17-	SLACHTHUIS	Anderlecht	26,55	1009		7135	7001	7096	6995	7085	7497	7150	7053	6904	5477	4,76	4,69	4,74	4,68	4,73	4,94	4,76	4,71	4,64	3,81
21001B20-	RAAD-NOORD	Anderlecht	19,65	5449		19787	19576	19782	19815	20137	20195	19706	19827	19823	16181	14,05	13,99	14,05	14,06	14,15	14,17	14,02	14,06	14,06	12,92
21001B21-	BROGNIEZ-NOORD	Anderlecht	14,34	3533		13907	13799	13895	13816	13914	14400	14017	14162	13741	11067	13,98	13,94	13,98	13,94	13,99	14,18	14,03	14,09	13,91	12,71
21001B22-	BROGNIEZ-ZUID	Anderlecht	8,10	1188		2638	2724	2681	2634	2678	2753	2706	2744	2726	2393	5,36	5,48	5,42	5,35	5,41	5,52	5,46	5,51	5,48	4,99
21001B23-	RAAD-ZUID	Anderlecht	9,03	1594		15988	15856	16170	15923	16506	16857	16583	16274	16266	13356	24,89	24,83	24,98	24,86	25,14	25,30	25,17	25,03	25,03	23,54
21001B241	HERZIENING-ZUID	Anderlecht	14,67	2151		12432	12403	12445	12682	12787	13030	13319	12775	12812	10966	21,37	21,35	21,38	21,51	21,57	21,70	21,86	21,56	21,58	20,49
21001B25-	HERZIENING-NOORD	Anderlecht	17,75	3805		9084	8890	9289	9061	9494	9497	9231	9101	9324	7289	8,17	8,07	8,27	8,15	8,37	8,37	8,24	8,17	8,28	7,20
21001B31-	ALBERT I - FLATGEBOUWEN	Anderlecht	3,66	763		3856	3753	3849	3810	3933	3925	3779	3795	3835	3123	14,80	14,64	14,79	14,73	14,91	14,90	14,68	14,70	14,76	13,58
21001B321	ALBERT I - BUURT	Anderlecht	14,64	2067		15021	14883	15111	15049	15397	15408	15038	15184	15187	12550	17,87	17,81	17,91	17,89	18,03	18,04	17,88	17,94	17,94	16,73
21001B332	GRONDELS	Anderlecht	5,65	1063		584	578	605	583	648	625	647	613	630	420	0,00	-0,02	0,08	0,00	0,25	0,16	0,24	0,11	0,18	-0,72
21001B372	TWEESTATIONS	Anderlecht	10,84	66		22175	22149	22317	22765	22733	23119	22706	22986	22064	20665	31,82	31,81	31,87	32,05	32,04	32,18	32,02	32,13	31,77	31,20
21001B3MJ	KLEIN EILAND- RECHTEROEVER	Anderlecht	196,54	77		190539	190263	191923	193236	196766	196547	194079	193734	192209	171559	24,56	24,55	24,62	24,67	24,81	24,80	24,70	24,69	24,63	23,77
21013A612	JAMAR	Anderlecht	3,04	395		8180	8091	8131	8191	8420	8460	8243	8165	8042	7036	29,74	29,65	29,69	29,75	29,99	30,03	29,81	29,73	29,60	28,49
21013A623	FRANKRIJKSTRAAT	Anderlecht	5,52	63		4653	4622	4772	4562	4892	4921	4763	4736	4777	3831	16,98	16,94	17,14	16,86	17,30	17,33	17,13	17,09	17,14	15,78
23002A00-	ASSE - CENTRUM	Asse	66,09	2240		36652	36743	36288	36037	39420	38278	36940	36976	35998	33072	16,24	16,25	16,17	16,13	16,69	16,50	16,28	16,29	16,12	15,61
23002A01-	ASSE KERN-NOORD	Asse	34,24	1402		7700	7701	7635	7540	8187	8160	7914	7751	7592	7005	8,85	8,85	8,81	8,75	9,14	9,12	8,98	8,88	8,79	8,41
23002A02-	ASSE PARK	Asse	31,03	377		3406	3653	3830	3574	4182	3950	3882	3682	3760	3162	3,58	3,82	3,99	3,75	4,30	4,09	4,03	3,85	3,92	3,33
23002A030	MARLIER	Asse	9,55	615		2041	1941	1844	1915	1973	2056	1932	1966	1876	1838	4,66	4,48	4,30	4,43	4,54	4,69	4,46	4,53	4,36	4,28

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	vtgkm	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	%A Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
23002A042	KOUDERTAVEERNE	Asse	106,59	810		36960	40347	36767	36363	41088	40945	39483	37922	36976	33877	12,18	12,66	12,16	12,10	12,76	12,74	12,54	12,32	12,19	11,72
23002A081	TERLINDEN MORETTE	Asse	198,93	211		14950	15844	15035	14954	16138	16004	15576	15477	15074	13966	14,66	15,00	14,69	14,66	15,11	15,06	14,90	14,86	14,71	14,27
23002A090	ASSE STWG. AALST BRUSSEL-NOORI	Asse	220,07	1110		20067	20158	18888	18364	21132	21702	20370	19393	18777	16592	3,53	3,54	3,32	3,23	3,70	3,79	3,58	3,41	3,30	2,90
23002A100	WALFERGEM	Asse	27,32	707		21036	18315	20303	20221	20438	19375	18652	20183	19816	18671	19,47	18,54	19,23	19,20	19,27	18,92	18,66	19,19	19,07	18,67
23002A132	VOSBERG	Asse	60,57	887		7179	9048	8799	8061	9625	9367	9308	8314	8842	7249	4,50	5,36	5,25	4,92	5,60	5,50	5,47	5,04	5,27	4,53
23002A143	BOEKFOS	Asse	27,55	867		1119	1359	1407	1311	1617	1479	1485	1367	1380	1119	2,57	3,19	3,31	3,07	3,78	3,47	3,49	3,21	3,24	2,57
23002A191	TENBERG	Asse	276,28	100		11257	14318	14258	13520	15106	14692	14694	14220	14127	11867	13,25	14,63	14,60	14,29	14,94	14,78	14,78	14,59	14,55	13,55
23002C072	KOBBEGEM GENTSE STEENWEG	Bekkerzeel	50,13	311		17094	14396	15076	15471	15414	15546	14649	15527	14934	14057	11,79	10,90	11,14	11,27	11,25	11,30	10,99	11,29	11,09	10,78
23002E070	BETTEGEM	Bekkerzeel	75,58	234		22800	17359	20461	21057	19708	18676	17609	20759	20214	19324	14,58	13,03	13,96	14,12	13,74	13,44	13,11	14,04	13,89	13,63
23002F002	BEKKERZEEL-CENTRUM	Bekkerzeel	21,30	296		2179	3129	3006	2779	3521	3223	3221	2938	2935	2273	30,52	33,70	33,34	32,64	34,78	33,97	33,97	33,14	33,13	30,89
23002F0911	BEKKERZEEL VERSPREIDE BEWONIN	Bekkerzeel	107,87	362		4473	5446	5200	5077	6045	5482	5548	5261	5131	4430	22,91	24,38	24,03	23,85	25,17	24,43	24,52	24,12	23,93	22,84
23002F0912	BEKKERZEEL VERSPREIDE BEWONIN	Bekkerzeel	24,24	0		72604	70005	73148	75065	71046	71270	71941	73605	72876	72282	61,13	60,66	61,22	61,55	60,85	60,89	61,01	61,30	61,17	61,07
23102A081	EZEL	Bouchout	42,56	22		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,94	9,94	9,94	9,94	9,94	9,94	9,94	9,94	9,94	9,94
23102A313	BOUCHOUT	Bouchout	123,80	1117		9408	13644	11191	9763	12606	15229	13905	10059	11459	8569	9,77	11,65	10,63	9,95	11,24	12,24	11,75	10,10	10,75	9,32
23102A324	NEERHOF	Bouchout	122,65	1064		8974	12346	9952	9046	12014	14381	12694	9560	10414	8185	4,27	5,46	4,65	4,30	5,35	6,06	5,57	4,50	4,81	3,95
23052B00-	BRUSSEGEM-CENTRUM	Brussegem	44,61	494		21686	22331	20638	20365	22544	23299	22410	21363	21007	18466	17,72	17,91	17,41	17,32	17,97	18,19	17,94	17,63	17,52	16,71
23052B012	BRUSSEGEM UITBREIDING CENTRUI	Brussegem	5,99	402		4487	4526	4020	4034	4479	4725	4475	4262	4101	3641	17,61	17,66	16,91	16,93	17,60	17,94	17,59	17,28	17,04	16,30
23052B091	BRUSSEGEM -VERSPREIDE BEWONII	Brussegem	637,82	581		40597	41310	40242	39692	42593	42709	41801	41098	40844	36335	3,21	3,27	3,18	3,14	3,37	3,38	3,31	3,25	3,23	2,85
23052B102	OSSEL	Brussegem	17,25	214		11324	11362	11485	11338	11677	11406	11607	11525	11577	10594	20,77	20,80	20,87	20,78	20,99	20,82	20,95	20,90	20,93	20,31
23052B183	HEIRBAAN	Brussegem	235,54	128		9747	11159	9012	8815	11743	12547	11459	9496	9389	7628	0,00	0,32	-0,18	-0,23	0,45	0,61	0,39	-0,06	-0,09	-0,55
23052B191	OSSELSTRAAT	Brussegem	85,76	81		1479	1928	1139	1094	1582	2082	1962	1215	1190	929	1,13	1,88	0,46	0,36	1,31	2,10	1,93	0,62	0,57	-0,03
23052B29-	BOLLEBEEK	Brussegem	93,21	243		20955	21093	18244	18449	20460	22270	20856	19600	18679	16493	8,28	8,31	7,66	7,71	8,17	8,56	8,26	7,98	7,76	7,22
23052C00-	HAMME	Brussegem	140,05	823		13832	14360	13821	13478	13930	14413	15053	13780	13883	12384	3,85	3,98	3,85	3,76	3,87	3,99	4,15	3,84	3,86	3,47
21004A001	GROTE MARKT	Brussel	10,78	937		2334	2299	2386	2398	2414	2471	2403	2436	2368	1742	9,55	9,48	9,66	9,68	9,71	9,83	9,69	9,76	9,62	8,19
21004A002	BEURS	Brussel	3,95	562		359	361	382	381	386	400	371	376	385	298	0,31	0,32	0,46	0,45	0,48	0,57	0,39	0,42	0,48	-0,13
21004A01-	OUD KORENHUIS	Brussel	9,00	804		6220	6177	6355	6360	6412	6556	6373	6425	6335	4771	11,11	11,07	11,22	11,22	11,26	11,38	11,23	11,28	11,20	9,78
21004A02-	SINT-FRANCISCUS XAVERIUS	Brussel	13,65	1457		7375	7309	7472	7483	7623	7722	7564	7634	7421	5805	16,63	16,58	16,72	16,72	16,84	16,92	16,79	16,85	16,67	15,18
21004A03-	BIJSTAND - ZUID PALEIS	Brussel	10,53	2065		12434	12326	12604	12613	12806	12899	12613	12749	12517	10129	24,81	24,74	24,91	24,92	25,03	25,09	24,92	25,00	24,86	23,27
21004A04-	KAPELLEKERK	Brussel	7,70	1163		4578	4532	4666	4629	4765	4858	4745	4737	4602	3478	10,14	10,09	10,24	10,20	10,34	10,44	10,32	10,31	10,17	8,83
21004A10-	CENTRAAL STATION	Brussel	19,37	89		9532	9423	9810	9767	9833	9933	9811	9954	9593	7360	8,82	8,77	8,95	8,93	8,96	9,01	8,95	9,02	8,85	7,65
21004A12-	REGENTLAAN	Brussel	8,26	164		39851	40260	40478	40843	40754	40519	39754	40646	40661	36922	51,22	51,33	51,40	51,50	51,47	51,41	51,19	51,44	51,45	50,35
21004A13-	KLEINE ZAVEL	Brussel	27,71	881		103104	104098	104611	105704	105108	104654	104050	105170	103407	93430	54,74	54,86	54,92	55,04	54,97	54,92	54,85	54,98	54,78	53,58
21004A14-	GROTE ZAVEL	Brussel	18,87	1908		7197	7188	7296	7175	7337	7485	7393	7327	7226	5496	7,14	7,14	7,20	7,13	7,23	7,31	7,26	7,22	7,16	6,03
21004A15-	JACOBSPLEIN	Brussel	7,72	425		54113	54073	54138	54888	54953	54871	54052	54841	53696	48397	63,53	63,52	63,53	63,71	63,73	63,71	63,51	63,70	63,43	62,08
21004A16-	JUSTITIEPALEIS - SINT-PIETERS HOSF	Brussel	15,92	2876		7634	7670	7838	7800	7861	7857	7873	7818	7683	6283	15,67	15,70	15,83	15,80	15,85	15,85	15,86	15,82	15,71	14,52
21004A19-	KONINKLIJK PALEIS	Brussel	29,71	42		35568	35659	36317	36807	36180	36236	36278	36452	35836	31122	37,82	37,85	38,02	38,15	37,99	38,00	38,01	38,06	37,90	36,55
21004A1MJ	KOLONIENSTRAAT	Brussel	6,87	33		8764	8630	9157	9036	9011	9120	8981	9200	8911	6940	20,15	20,05	20,46	20,36	20,34	20,43	20,32	20,49	20,27	18,59
21004A20-	BEURS-NOORDWEST	Brussel	13,85	2462		12350	12277	12619	12614	12721	12804	12623	12671	12437	10630	16,56	16,53	16,70	16,69	16,75	16,79	16,70	16,72	16,61	15,64
21004A21-	ANNEESSENSPLEIN	Brussel	23,78	6777		44324	43967	45156	44747	45570	45991	45137	45778	44689	36795	30,37	30,30	30,53	30,45	30,60	30,68	30,52	30,64	30,44	28,80
21004A22-	ZENNESTRAAT	Brussel	19,79	3672		29577	29378	29969	29722	30136	30380	29920	30214	29901	24557	27,78	27,73	27,89	27,82	27,93	28,00	27,87	27,95	27,87	26,29
21004A23-	NIEUWE GRAANMARKT	Brussel	20,46	3081		23047	22817	23019	23182	23408	23787	23172	23420	22993	19099	24,32	24,24	24,31	24,36	24,43	24,56	24,36	24,44	24,30	22,92
21004A24-	VARKENSMARKT	Brussel	18,82	3500		18325	18020	18309	18381	18603	18799	18455	18489	18290	15058	19,75	19,63	19,74	19,77	19,85	19,92	19,79	19,81	19,73	18,44
21004A25-	BEGIJNHOFPLEIN	Brussel	14,89	1943		3646	3539	3587	3653	3723	3755	3689	3646	3703	2560	2,95	2,85	2,90	2,95	3,02	3,04	2,99	2,95	3,00	1,86
21004A30-	SINT-MICHEL EN GOEDELE	Brussel	5,93	16		3537	3409	3594	3543	3566	3636	3607	3654	3568	2700	13,10	12,90	13,19	13,11	13,15	13,25	13,21	13,28	13,15	11,64
21004A32-	CONGRES - STATION	Brussel	21,22	1116		15580	15769	15987	15963	16098	16247	16045	16189	15656	12664	15,79	15,86	15,94	15,93	15,98	16,04	15,96	16,02	15,81	14,55
21004A33-	VRIJHEIDSPLEIN	Brussel	19,46	2188		69018	68430	68762	69032	69770	69396	69264	69021	68307	62248	45,48	45,38	45,44	45,48	45,59	45,53	45,51	45,48	45,36	44,38
21004A34-	MUNT	Brussel	14,94	1054		6165	6126	6331	6196	6225	6274	6200	6316	6225	5210	10,13	10,10	10,26	10,16	10,18	10,22	10,16	10,25	10,18	9,32
21004A35-	AD. MAXLAAN	Brussel	17,35	1265		15875	15869	15983	16075	16428	16381	15982	16211	15735	13782	21,85	21,84	21,89	21,93	22,09	22,07	21,89	22,00	21,78	20,85
21004A3MJ	RIJKSADMIN. CENTRUM EN CONGRI	Brussel	10,77	63		10016	10054	10099	10144	10299	10346	10193	10343	9999	7995	18,01	18,03	18,06	18,09	18,19	18,22	18,12	18,22	18,00	16,58
21004A70-	BLAESSTRAAT-ZUID	Brussel	16,98	4800		24292	24231	24543	24591	24792	25016	24533	24838	24001	20787	39,17	39,14	39,27	39,29	39,37	39,46	39,26	39,39	39,05	37,65
21004A71-	BLAESSTRAAT-CENTRUM	Brussel	7,88	1760		2693	2668	2757	2719	2774	2853	2803	2775	2689	2001	6,41	6,37	6,51	6,45	6,53	6,65	6,58	6,53	6,40	5,23
21004A72-	SINT-THOMAS (INSTITUUT)	Brussel	8,63	1656		12900	12849	13018	13003	13105	13218	12917	13280	12838	11159	27,52	27,49	27,59	27,58	27,65	27,72	27,53	27,75	27,48	26,36
21004A811	HANDELSKAAI	Brussel	11,67	2635		19988	19960	20366	20351	20823	20678	20518	20763	20418	17149	28,67	28,65	28,82	28,82	29,01	28,95	28,88	28,98	28,84	27,42
21004A822	KOOPLIEDENSTRAAT	Brussel	3,50	578		28670	28516	28968	28942	28974	28889	28799	29550	28954	26413	60,05	59,98	60,18	60,17	60,18	60,14	60,11	60,43	60,17	59,02
21004A83-	E. JACQMAINLAAN-WEST	Brussel	8,00	1490		9959	10075	10329	10180	10318	10261	10236	10447	10033	8426	15,27	15,34	15,49	15,40	15,49	15,45	15,44	15,56	15,32	14,29
23047A21-	MACHELEN VLIEGVELD	Diegem	33,87	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,85	16,85	16,85	16,85	16,85	16,85	16,85	16,85	16,85	16,85
23047B000	DIEGEM-CENTRUM	Diegem	40,01	1668		13035	12771	12957	11556	11783	14483	13067	12210	13238	9955	19,57	19,44	19,53	18,77	18,90	20,29	19,59	19,14	19,68	17,80
23047B011	SCHETSVELD	Diegem	45,05	1659		67100	69068	70913	74149	68583	75994	69506	70841	68692	67430	39,55	39,84	40,10	40,55	39,77	40,79	39,90	40,09	39,79	39,60
23047B0211	LO	Diegem	17,03	192		11676	12594	11504	10392	9664	10947	12570	10950	11220	9573	38,20	38,94	38,06	37,08	36,39	37,58	38,92	37,58	37,82	36,31
23047B0212	LO	Diegem	20,05	0		106223	106769	112168	123397	129016	130841	102606	114520	106701	115574	75,77	75,84	76,56	77,96	78,61	78,82	75,27	76,86	75,83	77,00
23047B0321	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	2,55	131		378	370	370	339	230	338	405	318	384	307	32,18	31,99	31,99	31,23	27,97	31,21	32,79	30,68	32,32	30,38
23047B0322	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	9,91	0		57572	61787	59226	69594	59077	59179	61742	65330	55823	64569	62,66	63,58	63,03	65,14	63,00	63,02	63,57	64,31	62,26	64,15
23047B0421	DEN HOEK	Diegem	5,53	272		1916	1727	1753	1543	1525	2067	1693	1671	1862	1393	28,44	27,59	27,71	26,69	26,60	29,07	27,43	27,33	28,20	25,88
23047B0422	DEN HOEK	Diegem	8,34	0		2754	2494	2529	2239	2178	2935	2457	2412	2681	2027	42,95	41,93	42,08	40,84	40,56	43,62	41,78	41,59	42,68	39,85
23047B07-	DE ROTTEN BOS	Diegem	11,89	55		11086	11180	11474	11378	11875	9934	11393	11091	11306	9977	33,06	33,13	33,37	33,29	33,68	32,09	33,30	33,06	33,23	32,12
23047B1701	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	117,53	6		81351	90232	76162	82717	79971	59041	96705	80889	75997	68135	38,54	39,55	37,90	38,70	38,37	35,49	40,24	38,48	37,88	36,83
23047B1702	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	14,51	0		107261	106681	107067	119577	97635	81801	104264	107929	102440	110798	83,21	83,13	83,18	84,88	81,78	79,12	82,77	83,30	82,51	83,71
23047B210	DRIE LINDEN	Diegem	85,06	1551		5758	6640	6576	5977	6053	7345	7288	6206	6589	4643	11,30	12,05	12,00	11,49	11,56	12,59	12,55	11,69	12,01	10,21
23047B31-	DIEGEM VLIEGHAVEN	Diegem	51,39	0		6099	6234	4615	5387	5270	5100	6505	5149	4762	4997	24,35	24,52	22,29	23,42	23,26	23,02	24,84	23,09	22,52	22,87
23047B3201	KORENBERG	Diegem	6,58	195		3212	3511	3340	2561	6974	2532	3628	2931	3304	2334	37,18	38,04	37,56	35,06	45,00	34,95	38,36	36,32	37,45	34,21
23047B3202	KORENBERG	Diegem	113,67	0		298159	306772	313497	345937	305851	295898	303220	319417	297209	322703	59,50	59,86	60,13	61,38	59,82	59,40	59,71	60,37	59,46	60,49
23016A0011	DILBEEK-CENTRUM	Dilbeek	109,33	3283		55896	60165	61089	58560	59850	59944	60590	57241	59279	52384	19,39	19,89	19,99	19,70	19,85	19,86	19,93	19,55	19,79	18,95
23016A0012	DILBEEK-CENTRUM	Dilbeek	8,51	0		18314	17136	18855	18678	17870	17809	17845	17858	18469	17319	43,79	43,10	44,10	44,00	43,54	43,50	43,52	43,53	43,88	43,21
23016A011	BROEKWIJK	Dilbeek	56,94	1711		2797	2833	2877	2820	2796	2794	2797	2788	2836	2483	8,57	8,63	8,70	8,61	8,57	8,57	8,57	8,56	8,64	8,03
23016A022	BUNDER	Dilbeek	36,84	967		3564	3583	4073	3812	3569	3569	3742	3580	3865	3354	12,12	12,15	12,85	12,48	12,13	12,13	12,38	12,15	12,56	11,80
23016A032	ITTERBEEKSEBAAN	Dilbeek	46,01	1620		8214	8406	8863	8759	8802	8815	8576	8790	8617	7278	3,78	3,86	4,04	4,00	4,02	4,02	3,93	4,01	3,94	3,37
23016A0911	DILBEEK-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	121,95	282		3148	3915	4172	3872	4161	4173	4174	3553	4021	3182	9,74	10,82	11,15	10,77	11,13	11,15	11,15	10,33	10,96	9,79

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	vtgkm	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	%A Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
23016A0912	DILBEEK-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	41,91	0		191098	189578	200734	196943	187528	186036	193565	188564	195637	186693	57,84	57,74	58,45	58,21	57,61	57,51	58,00	57,68	58,13	57,55
23016A1101	MOORTEBEEK - PALOKE	Dilbeek	43,84	1389		5114	5021	5453	4910	5396	5503	5373	4901	5354	3875	17,56	17,45	17,98	17,30	17,91	18,03	17,88	17,29	17,86	15,83
23016A1102	MOORTEBEEK - PALOKE	Dilbeek	6,46	0		42143	44302	44891	43630	42210	41826	44508	42286	43745	41533	64,37	65,03	65,20	64,83	64,39	64,27	65,09	64,41	64,86	64,18
23016A201	KAUDENAARDE	Dilbeek	72,36	2295		13324	13154	13834	13554	13786	13866	13595	13460	13722	11565	15,19	15,11	15,42	15,29	15,39	15,43	15,31	15,25	15,37	14,36
23016A202	KAUDENAARDE	Dilbeek	13,55	0		111003	110580	115352	115026	110750	109951	112812	111739	113530	105774	69,85	69,80	70,38	70,34	69,82	69,72	70,07	69,94	70,16	69,19
23016A2121	SINT-ANTONIUS	Dilbeek	12,13	677		5516	5883	6154	5862	6066	6113	5932	5699	6077	5130	18,73	19,16	19,46	19,13	19,36	19,41	19,21	18,95	19,37	18,25
23016A2122	SINT-ANTONIUS	Dilbeek	9,05	0		63312	61534	65840	65180	62230	61877	63235	62489	64382	61016	66,41	66,03	66,94	66,80	66,18	66,11	66,40	66,24	66,64	65,92
23016A491	KLUIZENBOS	Dilbeek	63,11	212		457	493	665	572	624	619	572	585	666	428	2,02	2,24	3,19	2,70	2,98	2,95	2,70	2,77	3,19	1,82
23016A512	WOLSEMVELD	Dilbeek	57,51	1664		3783	3884	4073	4050	3915	3921	3981	3891	3967	3523	1,55	1,63	1,76	1,74	1,65	1,65	1,70	1,63	1,69	1,35
23016A591	WOLSEM-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	69,62	360		2826	3544	3741	3544	3749	3746	3789	3206	3602	2864	2,64	3,37	3,56	3,37	3,56	3,56	3,60	3,04	3,43	2,68
23016A6821	KATTEBROEK	Dilbeek	40,42	248		7001	7139	7769	7108	8086	8065	7481	6957	7726	5366	20,42	20,56	21,15	20,53	21,43	21,41	20,88	20,38	21,11	18,63
23016A6822	KATTEBROEK	Dilbeek	6,30	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28,40	28,40	28,40	28,40	28,40	28,40	28,40	28,40	28,40	28,40
23016A691	KASTERLINDEN	Dilbeek	15,36	220		1231	1240	1338	1170	1345	1379	1350	1199	1315	880	10,44	10,48	10,86	10,19	10,89	11,02	10,91	10,31	10,77	8,82
23016A713	ELEGEM	Dilbeek	25,10	675		646	800	819	761	831	852	816	722	780	651	12,69	13,89	14,02	13,60	14,11	14,25	14,00	13,31	13,74	12,74
23098A00-	DROGENBOS-KERN	Drogenbos	36,10	904		12078	12235	12344	12187	12235	12272	12336	12219	12186	11069	10,65	10,72	10,76	10,70	10,72	10,73	10,76	10,71	10,70	10,21
23098A041	KUIKENSTRAAT	Drogenbos	41,25	2278		18329	18443	18559	18427	18587	18638	18591	18485	18447	16680	16,71	16,74	16,78	16,74	16,79	16,81	16,79	16,76	16,75	16,12
23098A042	KUIKENSTRAAT	Drogenbos	29,52	0		36918	36988	37186	37246	37525	37519	37219	37378	37070	32959	33,47	33,49	33,54	33,55	33,62	33,62	33,54	33,58	33,51	32,46
23098A0MS1	KANAAL-MOZART	Drogenbos	42,18	123		2487	2414	2578	2492	2548	2499	2495	2522	2566	1993	19,93	19,73	20,18	19,95	20,10	19,97	19,96	20,03	20,15	18,45
23098A0MS2	KANAAL-MOZART	Drogenbos	28,47	0		100235	100242	102728	102121	101687	101284	101227	101198	102248	92926	54,03	54,03	54,32	54,25	54,20	54,16	54,15	54,15	54,27	53,14
23098A0NS	DORENT-ACEC	Drogenbos	21,55	0		50837	50261	51627	51767	51283	51526	51148	51041	51191	47813	47,98	47,85	48,15	48,18	48,07	48,13	48,05	48,02	48,05	47,30
23098A0WS1	RUISBROEK	Drogenbos	8,60	81		2540	2503	2546	2589	2602	2585	2561	2621	2562	2026	31,70	31,57	31,72	31,86	31,91	31,85	31,77	31,97	31,77	29,76
23098A0WS2	RUISBROEK	Drogenbos	4,41	0		46006	47265	47508	46958	46624	46539	47230	46747	47143	43707	75,60	75,99	76,07	75,90	75,80	75,77	75,98	75,83	75,96	74,86
21004C501	LOUIZALAAN-NOORD	Elsene	7,18	551		64110	64333	65320	65778	64696	64312	65168	65253	64162	56871	54,25	54,29	54,47	54,56	54,36	54,29	54,45	54,46	54,26	52,84
21004C51-	LOUIZALAAN-NOORDOOST	Elsene	10,11	1013		2423	2433	2476	2473	2498	2499	2490	2493	2455	1948	3,71	3,73	3,79	3,78	3,82	3,82	3,81	3,81	3,76	2,99
21004C52-	LOUIZALAAN-NOORDWEST	Elsene	9,43	1149		3317	3273	3342	3340	3353	3347	3427	3372	3320	2627	8,57	8,51	8,61	8,61	8,62	8,62	8,72	8,65	8,58	7,53
21004C53-	LOUIZALAAN-ZUIDWEST	Elsene	9,42	784		2958	2965	3027	2999	3013	3028	3028	3032	2989	2400	12,23	12,25	12,36	12,31	12,33	12,36	12,36	12,37	12,29	11,13
21004C54-	LOUIZALAAN-ZUIDOOST	Elsene	21,90	1688		27133	27023	27447	27577	27775	27749	27333	27716	27272	22280	25,55	25,52	25,64	25,68	25,73	25,72	25,61	25,72	25,59	24,05
21004C552	LOUIZALAAN-ZUID	Elsene	14,30	1703		64071	64495	65608	65910	65243	65016	64947	65461	64278	56311	43,17	43,24	43,42	43,46	43,36	43,32	43,31	43,39	43,20	41,84
21004C591	TER KAMERENBOS	Elsene	126,49	2		105028	104540	105206	106024	106832	106034	105717	105596	105313	92215	26,22	26,18	26,23	26,29	26,35	26,29	26,27	26,26	26,24	25,20
21004C61-	V.U.B.	Elsene	24,33	841		17320	17249	17538	17795	17484	17673	17378	17584	17196	14352	21,24	21,21	21,33	21,43	21,31	21,38	21,26	21,35	21,19	19,94
21004C62-	BOENDAAL-WEST	Elsene	9,65	702		7534	7467	7599	7843	7612	7764	7538	7599	7422	6212	22,24	22,18	22,30	22,53	22,32	22,46	22,25	22,30	22,13	20,87
21004C63-	NATIENSQUARE	Elsene	27,59	1276		29560	29133	29066	30528	29499	30025	29123	29013	29193	25269	25,77	25,65	25,63	26,02	25,75	25,89	25,65	25,62	25,67	24,56
21004C642	FRANKLIN ROOSEVELTLAAN	Elsene	21,67	354		14008	13904	14111	14679	14125	14399	13983	14079	13813	11752	20,25	20,20	20,30	20,57	20,31	20,44	20,24	20,28	20,15	19,06
21004C65-	DIESDELLE	Elsene	15,91	355		4656	4580	4627	4651	4715	4743	4630	4588	4569	3864	8,54	8,47	8,51	8,54	8,60	8,63	8,52	8,47	8,46	7,70
21009A00-	CENTRUM	Elsene	13,28	2674		5410	5443	5564	5605	5540	5535	5493	5517	5497	4468	6,69	6,71	6,80	6,83	6,79	6,78	6,75	6,77	6,75	5,91
21009A01-	BLYCKAERTS	Elsene	13,08	2111		7479	7493	7585	7616	7699	7747	7602	6858	7581	6006	8,98	8,99	9,05	9,07	9,12	9,15	9,06	8,58	9,04	7,98
21009A02-	MUSEUM	Elsene	12,20	3366		4947	4919	5060	5066	5074	5064	4990	5063	4991	3961	6,75	6,73	6,85	6,85	6,86	6,85	6,79	6,85	6,79	5,85
21009A03-	KLUIS	Elsene	14,30	2004		4798	4809	4899	4886	4930	4922	4865	4926	4850	3811	6,32	6,33	6,40	6,39	6,43	6,42	6,37	6,42	6,36	5,40
21009A041	GEWIJDE BOOM	Elsene	13,99	2415		2278	2215	2368	2361	2369	2382	2387	2376	2373	1667	1,14	1,07	1,25	1,24	1,25	1,27	1,27	1,26	1,25	0,34
21009A051	SINT-BONIFAAS	Elsene	6,88	1238		4087	4065	4196	4180	4199	4234	4135	4212	4114	3294	9,12	9,10	9,25	9,23	9,25	9,29	9,18	9,26	9,15	8,13
21009A101	FLAGEYPLEIN	Elsene	7,30	1844		6739	6747	6818	6862	6885	6874	6814	6870	6779	5715	13,73	13,74	13,80	13,84	13,85	13,85	13,80	13,84	13,77	12,81
21009A111	WERYSTRAAT	Elsene	15,04	3354		11113	11166	11384	11394	11463	11459	11287	11944	11322	8873	11,90	11,93	12,03	12,03	12,07	12,06	11,98	12,29	12,00	10,73
21009A121	GENERAAL DE GAULLE	Elsene	9,24	1237		2112	2110	2163	2176	2174	2189	2135	2185	2148	1624	3,50	3,50	3,58	3,60	3,60	3,62	3,54	3,62	3,56	2,65
21009A13-	GACHARD	Elsene	8,02	1431		3035	3063	3081	3078	3120	3118	3079	3121	3081	2569	6,30	6,33	6,36	6,35	6,41	6,41	6,36	6,41	6,36	5,63
21009A151	A. DELPORTE-NOORD	Elsene	8,14	963		4369	4358	4419	4486	4471	4458	4392	4467	4396	3580	8,58	8,57	8,64	8,71	8,69	8,68	8,61	8,69	8,61	7,69
21009A192	VIJVERS	Elsene	10,00	2		2604	2588	2646	2678	2698	2678	2644	2661	2598	2057	4,55	4,53	4,61	4,66	4,68	4,66	4,61	4,63	4,55	3,72
21009A20-	KLEIN ZWITSERLANDPLEIN	Elsene	19,72	3285		14360	14371	14448	14814	14650	14618	14583	14635	14440	11735	19,68	19,69	19,72	19,89	19,82	19,80	19,79	19,81	19,72	18,34
21009A21-	ZOMER	Elsene	22,99	3583		24213	24195	24313	24979	24722	24609	24465	24616	24239	19945	23,66	23,65	23,69	23,89	23,81	23,78	23,74	23,78	23,67	22,24
21009A22-	HOGESCHOOL	Elsene	23,13	3843		13903	13900	14006	14115	14184	14095	14136	14077	14027	11364	15,62	15,62	15,66	15,71	15,74	15,70	15,72	15,69	15,67	14,43
21009A23-	STERREPLEIN	Elsene	14,71	2267		12431	12443	12504	12692	12776	12690	12635	12727	12549	10246	21,22	21,23	21,27	21,37	21,42	21,37	21,34	21,39	21,29	19,89
21009A29-	KERKHOF	Elsene	11,24	1		633	658	653	668	646	631	654	643	636	479	0,00	0,09	0,07	0,13	0,05	-0,01	0,08	0,04	0,01	-0,62
21009A2MJ	UNIVERSITAIR CAMPUS	Elsene	59,92	725		35718	35743	36196	34976	36240	36206	36421	36291	35617	31181	15,45	15,46	15,53	15,33	15,54	15,53	15,57	15,55	15,44	14,65
21009A301	BOONDAEL-NOORD	Elsene	7,81	880		2924	2933	2953	2947	2988	2975	2989	2988	2954	2353	11,61	11,63	11,66	11,65	11,72	11,70	11,73	11,72	11,66	10,50
21009A311	WIJNSTOKSTRAAT	Elsene	2,43	307		117	118	118	117	122	120	124	122	122	91	0,00	0,02	0,02	0,00	0,10	0,06	0,14	0,10	0,10	-0,56
21009A33-	SINT-ADRIAAN	Elsene	24,15	3416		9368	9385	9418	9406	9444	9446	9465	9454	9463	7690	11,90	11,91	11,93	11,92	11,94	11,95	11,96	11,95	11,96	10,88
21009A34-	GEMEENTELIJK STADION	Elsene	8,93	487		429	446	442	457	437	425	444	434	431	321	0,00	0,09	0,07	0,15	0,04	-0,02	0,08	0,03	0,01	-0,64
21009A40-	LARIKSEN	Elsene	14,02	1946		4558	4580	4644	4607	4637	4648	4682	4646	4652	3586	5,43	5,45	5,50	5,47	5,49	5,50	5,53	5,50	5,51	4,53
21009A41-	SINT-JORIS	Elsene	13,06	2323		5324	5315	5409	5353	5439	5484	5455	5448	5416	4119	6,79	6,79	6,86	6,82	6,88	6,92	6,89	6,89	6,86	5,75
21009A42-	RENIER CHALON	Elsene	19,54	2693		7059	7042	7149	7068	7192	7201	7183	7173	7170	5469	6,05	6,04	6,10	6,05	6,12	6,13	6,12	6,11	6,11	5,05
21009A43-	FERNAND NEURAY	Elsene	12,32	1811		7244	7209	7299	7280	7402	7417	7357	7318	7299	5724	9,24	9,22	9,28	9,26	9,34	9,35	9,31	9,29	9,28	8,15
21009A44-	PROVOOST	Elsene	12,98	1946		2884	2889	2913	2913	2973	2972	2975	2939	2909	2139	3,37	3,38	3,41	3,41	3,47	3,47	3,48	3,43	3,40	2,41
21009A451	KASTELEINPLEIN-OOST	Elsene	16,06	2310		5249	5276	5371	5388	5359	5375	5398	5382	5340	4095	5,42	5,44	5,51	5,52	5,50	5,51	5,53	5,52	5,49	4,49
21009A501	LUXEMBURG PLEIN	Elsene	5,92	420		829	838	831	866	838	867	873	1393	886	626	1,79	1,83	1,80	1,92	1,83	1,92	1,94	3,41	1,99	1,01
21009A512	WIERTZ	Elsene	2,63	278		541	531	554	560	552	556	540	723	529	469	2,08	2,03	2,16	2,19	2,14	2,17	2,08	2,99	2,02	1,67
21009A52-	GRAYSTRAAT	Elsene	18,32	3765		8681	8656	8818	8804	8956	9084	8936	8446	8782	7013	7,77	7,76	7,84	7,84	7,91	7,98	7,90	7,65	7,83	6,85
21009A53-	LONDENPLEIN	Elsene	18,51	3693		11022	10894	11119	11169	11345	11445	11285	12148	11182	8863	10,25	10,19	10,29	10,31	10,39	10,43	10,36	10,73	10,32	9,19
21009A542	ANGLICAANSE KERK	Elsene	5,81	566		571	548	592	584	575	585	604	584	578	416	0,00	-0,09	0,08	0,05	0,02	0,06	0,13	0,05	0,03	-0,70
21009A552	NAAMSEPOORT	Elsene	9,72	1305		6185	6170	6278	6270	6287	6321	6315	6273	6224	5294	9,60	9,59	9,68	9,67	9,68	9,71	9,71	9,67	9,64	8,87
21009A593	LEOPOLD KWARTIER	Elsene	5,71	0		394	389	404	408	404	407	396	399	388	341	0,00	-0,03	0,06	0,08	0,06	0,08	0,01	0,03	-0,04	-0,33
21009A602	BELVEDERE	Elsene	4,20	372		1672	1665	1703	1710	1704	1698	1693	1700	1681	1410	7,40	7,38	7,48	7,50	7,48	7,47	7,46	7,47	7,42	6,68
21009A612	LUIKENAARSSTRAAT	Elsene	13,33	3084		10040	10009	10134	10153	10257	10252	10140	10257	10117	8063	12,02	12,01	12,07	12,08	12,14	12,14	12,08	12,14	12,06	10,88
21009A623	KLAUWAERTS	Elsene	2,56	343		1105	1079	1089	1112	1132	1106	1101	1120	1082	851	7,13	7,03	7,07	7,16	7,24	7,14	7,12	7,19	7,04	6,05
21009A63-	MACAU	Elsene	15,68	2787		5138	5155	5267	5327	5254	5268	5232	5270	5218	4098	6,18	6,19	6,28	6,32	6,27	6,28	6,25	6,28	6,24	5,28
21009A652	HOSPITALEN	Elsene	13,46	2831		2516	2535	2539	2539	2553	2546	2563	2570	2545	2138	2,52	2,54	2,55	2,55	2,56	2,56	2,58	2,58	2,55	2,03
21009A712	KASTELEINPLEIN-WEST	Elsene	5,30	832		1808	1812	1833	1833	1846	1850	1852	1847	1834	1400	6,34	6,35	6,40	6,40	6,43	6,44	6,44	6,43	6,40	5,33
21009A72-	DEFACQZ	Elsene	10,00	1727		3864	3856	3921	3915	3941	3953	3969	3934	3914	3123	7,12	7,11	7,19	7,18	7,21	7,22	7,24	7,20	7,18	6,24
21009A73-	BERCKENDAEL	Elsene	24,06	2573		7819	7792	7822	7800	7989	8004	7990	7938	7849	6048	7,23	7,22	7,23	7,22	7,33	7,33	7,33	7,30	7,25	6,16

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	vtgkm	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	%A Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21009A802	BOONDAEL-ZUID	Elsene	7,74	277		4227	4239	4292	4254	4281	4263	4328	4323	4248	3469		14,74	14,76	14,83	14,78	14,82	14,79	14,88	14,87	14,77	13,61
21009A812	SCHOOLGAT	Elsene	10,34	451		263	273	275	266	292	279	282	270	268	207		0,00	0,09	0,10	0,03	0,25	0,14	0,16	0,06	0,04	-0,53
21009A82-	WOUD	Elsene	14,09	1324		5009	5051	5059	5112	4952	5000	5167	5087	5101	4145		11,18	11,22	11,23	11,28	11,12	11,17	11,34	11,26	11,27	10,22
21009A83-	L. ERNOTTESTRAAT	Elsene	10,47	856		1424	1483	1462	1422	1425	1429	1533	1478	1502	1150		4,70	4,85	4,79	4,69	4,70	4,71	4,97	4,84	4,90	3,93
21009A90-	SINT-FILIPPUS	Elsene	13,79	1536		6320	6316	6353	6402	6469	6446	6407	6470	6366	5247		15,26	15,26	15,29	15,34	15,40	15,38	15,34	15,40	15,30	14,17
21009A911	A. DELPORTE-ZUID	Elsene	7,89	1705		2996	3003	3015	2933	3033	3026	3036	3050	3036	2576		6,23	6,24	6,26	6,15	6,28	6,27	6,29	6,30	6,29	5,63
21009A922	KAZERNE	Elsene	8,16	335		3111	3109	3168	3247	3222	3214	3124	3198	3140	2530		13,68	13,68	13,78	13,92	13,88	13,87	13,70	13,84	13,73	12,53
21004B10-	ORBANSQUARE	Etterbeek-Sint-Joost	32,87	413		133911	135682	135419	137570	136275	135851	133659	136912	136048	126466		57,93	58,09	58,06	58,26	58,14	58,10	57,90	58,20	58,12	57,22
21004B112	HANDELSSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	3,88	45		11794	12128	11764	12236	11969	11969	11721	11992	12217	11267		49,52	49,83	49,49	49,93	49,68	49,68	49,45	49,70	49,91	49,00
21004B13-	TRIERSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	9,87	307		33699	33949	34040	34255	34458	34380	33896	34710	33854	30802		37,82	37,90	37,92	37,98	38,04	38,02	37,88	38,11	37,87	36,96
21004B1MJ	JOSEPH II STRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	5,20	0		7070	7213	7084	7310	7285	7360	7083	7421	7330	6090		26,32	26,48	26,34	26,59	26,56	26,64	26,34	26,71	26,61	25,16
21004B293	LEOPOLDPARK	Etterbeek-Sint-Joost	11,24	129		1216	1224	1288	1267	1256	1262	1267	1256	1226	1059		2,31	2,33	2,49	2,44	2,41	2,43	2,44	2,41	2,34	1,90
21004B2MJ	SCHUMAN RONDPLEIN	Etterbeek-Sint-Joost	15,60	532		20509	22620	23000	22792	23303	23585	22566	23414	22160	20256		26,42	27,20	27,33	27,26	27,44	27,53	27,18	27,47	27,03	26,32
21004B2NJ	STEENWEGWIJK	Etterbeek-Sint-Joost	7,75	263		3317	3283	3380	3409	3430	3449	3459	3479	3310	2616		10,58	10,53	10,68	10,72	10,75	10,78	10,79	10,82	10,57	9,42
21004B2WJ	PASCALSTRAAT - H. SACREMENT	Etterbeek-Sint-Joost	7,20	290		10516	10382	10698	10584	10840	10921	10301	10876	10624	9620		26,67	26,57	26,81	26,72	26,91	26,97	26,51	26,94	26,75	25,97
21004B411	TWEEKERKENSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	11,09	1625		3896	4058	3885	4178	3844	3773	3873	3840	4201	3663		8,62	8,81	8,60	8,94	8,55	8,47	8,59	8,55	8,97	8,33
21004B421	MARIE-LOUISESQUARE	Etterbeek-Sint-Joost	22,51	3580		6215	6439	6447	6584	6460	6449	6464	6538	6785	4912		5,19	5,32	5,33	5,41	5,34	5,33	5,34	5,38	5,53	4,32
21004B43-	AMBIORIXSQUARE-NOORD	Etterbeek-Sint-Joost	25,38	5482		9688	9592	9718	9658	9961	9950	9734	9845	9812	7817		6,38	6,34	6,39	6,37	6,50	6,49	6,40	6,45	6,43	5,52
21004B44-	AMBIORIXSQUARE-ZUID	Etterbeek-Sint-Joost	21,42	2887		9033	9237	9149	9205	9368	9443	8963	9424	9128	7299		14,17	14,30	14,24	14,28	14,38	14,42	14,12	14,41	14,23	12,97
21004B45-	MILITAIRE SCHOOL	Etterbeek-Sint-Joost	14,01	1608		15882	15663	15806	15730	16196	16314	15945	16288	15644	14272		23,45	23,35	23,42	23,38	23,60	23,65	23,48	23,64	23,34	22,67
21004B49-	JUBELPARK	Etterbeek-Sint-Joost	32,70	18		7175	7344	7521	7460	7544	7580	7465	7571	7496	6308		9,78	9,90	10,01	9,97	10,03	10,05	9,98	10,05	10,00	9,17
21005A00-	GEMEENTEHUIS	Etterbeek-Sint-Joost	27,14	3703		14402	14414	14759	14797	14856	14988	14706	14867	14464	11671		12,26	12,26	12,39	12,40	12,43	12,47	12,37	12,43	12,28	11,15
21005A01-	SINT-GERTRUDIS	Etterbeek-Sint-Joost	19,83	3530		11282	11391	11655	11699	11525	11361	11492	11605	11626	9235		10,44	10,49	10,61	10,62	10,55	10,48	10,53	10,58	10,59	9,46
21005A02-	KONINGSVELDSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	13,03	2865		2283	2285	2331	2370	2318	2294	2306	2358	2343	1812		3,16	3,16	3,23	3,28	3,21	3,17	3,19	3,26	3,24	2,42
21005A031	MAALBEEK	Etterbeek-Sint-Joost	9,28	1655		6957	6919	7106	7103	7123	7232	7147	7131	7000	5755		11,06	11,03	11,17	11,17	11,18	11,26	11,20	11,19	11,09	10,11
21005A042	PH. BAUCQSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	14,17	4355		5460	5428	5559	5547	5608	5587	5562	5606	5536	4319		6,38	6,36	6,46	6,45	6,49	6,48	6,46	6,49	6,44	5,45
21005A051	RINSDELLE	Etterbeek-Sint-Joost	22,10	4076		8905	8896	8995	9124	9024	9061	9002	9131	8978	7127		7,50	7,50	7,55	7,61	7,56	7,58	7,55	7,61	7,54	6,56
21005A082	ST.-MICHIELSWARANDE	Etterbeek-Sint-Joost	7,61	244		1114	1106	1141	1153	1143	1140	1130	1162	1129	829		2,12	2,10	2,19	2,22	2,20	2,19	2,16	2,25	2,16	1,27
21005A10-	GENERAAL HENRISTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	20,17	3507		7128	7131	7227	7239	7233	7270	7238	7303	7141	5846		7,07	7,08	7,13	7,14	7,14	7,16	7,14	7,18	7,08	6,25
21005A11-	O.L. VROUW VAN HET HEILIG HART	Etterbeek-Sint-Joost	18,67	3194		21390	21320	21530	21817	21663	21617	21711	21792	21477	18151		24,39	24,36	24,44	24,54	24,48	24,47	24,50	24,53	24,42	23,16
21005A12-	SINT-ANTONIUS	Etterbeek-Sint-Joost	34,30	6407		13212	13226	13362	13517	13501	13439	13157	13408	13317	10868		7,63	7,64	7,68	7,73	7,73	7,71	7,61	7,70	7,67	6,79
21005A13-	DE JACHT	Etterbeek-Sint-Joost	8,90	1464		4900	4904	4976	5007	4957	4978	4915	4991	4903	4024		10,19	10,19	10,27	10,30	10,25	10,27	10,21	10,28	10,19	9,24
21005A14-	LEGERLAAN	Etterbeek-Sint-Joost	23,65	3196		44994	45547	45563	45863	46134	46276	45606	46279	45756	38835		34,77	34,88	34,88	34,95	35,00	35,03	34,89	35,03	34,92	33,43
21005A15-	SINT-MICHIELS COLLEGE	Etterbeek-Sint-Joost	29,88	2000		35345	35394	35984	36646	36093	35777	36157	36217	36023	30023		24,42	24,43	24,56	24,70	24,58	24,51	24,59	24,61	24,56	23,20
21005A20-	TERVURENSEPOORT - TONGERENST	Etterbeek-Sint-Joost	13,56	1693		13605	13785	13910	13951	13947	13934	13769	14030	14022	11129		26,56	26,67	26,74	26,76	26,76	26,75	26,66	26,81	26,80	25,00
21005A21-	TERVURENSEPOORT - BRAFFORT	Etterbeek-Sint-Joost	5,60	675		1940	2001	1970	2041	1995	1949	1935	2039	1951	1789		8,44	8,58	8,51	8,67	8,57	8,46	8,43	8,67	8,46	8,07
21005A22-	TERVURENSEPOORT - L. DE LANTSHI	Etterbeek-Sint-Joost	8,77	1099		2648	2674	2771	2718	2750	2756	2690	2758	2773	2067		5,80	5,84	5,98	5,90	5,95	5,96	5,86	5,96	5,98	4,85
21005A29-	JUBELPARK	Etterbeek-Sint-Joost	5,57	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21005A311	KAZERNE	Etterbeek-Sint-Joost	28,27	1707		48473	48395	48723	49360	49324	49263	49032	49410	48726	40833		29,45	29,44	29,49	29,60	29,60	29,59	29,55	29,61	29,50	28,03
21005A322	NIEUWE BAAN-ZUID	Etterbeek-Sint-Joost	1,67	366		3528	3514	3540	3650	3600	3586	3553	3589	3542	2948		32,10	32,07	32,13	32,40	32,28	32,24	32,16	32,25	32,13	30,54
21005A33-	KARDINAAL LAVIGERIESTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	7,26	1438		854	875	872	956	868	866	900	885	886	675		0,57	0,63	0,62	0,86	0,61	0,60	0,70	0,66	0,66	0,00
21014A00-	SINT-JOOST PLAATS	Etterbeek-Sint-Joost	9,88	3365		7558	7612	7567	7606	7769	7836	7571	7538	7509	6627		15,36	15,40	15,36	15,39	15,52	15,57	15,37	15,34	15,32	14,58
21014A01-	STEURS	Etterbeek-Sint-Joost	3,91	1111		3143	3138	3146	3127	3202	3245	3183	3208	3166	2640		12,33	12,32	12,34	12,31	12,43	12,51	12,40	12,44	12,37	11,41
21014A02-	LIEFDADIGHEID	Etterbeek-Sint-Joost	6,48	1827		4211	4389	4161	4413	4273	4248	4214	4362	4311	3736		13,32	13,55	13,25	13,58	13,40	13,37	13,32	13,52	13,45	12,66
21014A03-	MADOU	Etterbeek-Sint-Joost	8,06	1117		9162	9504	9090	9192	9550	9594	9170	9089	9026	7771		19,05	19,29	19,00	19,07	19,33	19,36	19,06	19,00	18,95	17,97
21014A04-	HAACHTSE STEENWEG	Etterbeek-Sint-Joost	15,27	3499		19854	19688	19619	19349	20097	20043	19745	19591	19432	16271		15,58	15,53	15,51	15,42	15,65	15,63	15,54	15,50	15,45	14,40
21014A05-	HOUWAERT	Etterbeek-Sint-Joost	21,66	7688		13950	14188	14140	14093	14536	14492	14213	14210	14138	11566		13,88	13,97	13,95	13,94	14,11	14,09	13,98	13,98	13,95	12,83
21014A10-	SINT-FRANCISCUS	Etterbeek-Sint-Joost	8,80	2643		2952	2918	3082	3081	3234	3185	3145	3148	3058	2163		4,57	4,53	4,73	4,73	4,91	4,85	4,80	4,81	4,70	3,48
21014A12-	SINT-LAZARUS	Etterbeek-Sint-Joost	3,91	318		7070	7132	7176	7020	7238	7208	7278	7115	7025	5967		20,01	20,07	20,11	19,96	20,17	20,14	20,21	20,06	19,97	18,87
21014A13-	ROGIER	Etterbeek-Sint-Joost	3,18	0		122	113	108	112	97	116	105	110	156	80		0,00	-0,18	-0,28	-0,20	-0,51	-0,12	-0,34	-0,24	0,60	-0,91
21014A14-	WEIDE	Etterbeek-Sint-Joost	3,89	1311		1557	1567	1593	1598	1636	1614	1612	1575	1548	1389		7,17	7,20	7,27	7,28	7,39	7,33	7,32	7,22	7,15	6,69
21014A18-	KRUIDTUIN	Etterbeek-Sint-Joost	6,33	1		8085	8018	8249	8144	8269	8210	8290	8194	8166	7124		30,27	30,20	30,44	30,33	30,46	30,40	30,48	30,38	30,35	29,20
21014A2MJ	NOORD	Etterbeek-Sint-Joost	3,01	5		971	995	1002	979	1010	1002	982	952	976	743		4,36	4,45	4,48	4,39	4,50	4,48	4,40	4,29	4,38	3,43
21014A3MJ	MANHATTAN	Etterbeek-Sint-Joost	9,87	510		3979	3885	3937	3962	4121	4111	4016	3902	3759	3064		7,50	7,40	7,46	7,48	7,65	7,64	7,54	7,42	7,26	6,40
21014A41-	BOSSUET	Etterbeek-Sint-Joost	11,84	3995		7215	7231	7184	7208	7516	7515	7334	7228	7284	5719		10,41	10,42	10,39	10,40	10,61	10,61	10,49	10,42	10,46	9,27
21006A001	OUD EVERE	Evere	19,23	6		1996	1950	1975	2050	1977	1918	2022	2093	2014	1545		0,13	0,07	0,10	0,19	0,11	0,04	0,16	0,24	0,15	-0,45
21006A011	CENTRUM	Evere	18,56	3035		3016	2924	3025	3046	3012	2950	3014	3148	3051	2326		1,89	1,80	1,90	1,92	1,88	1,82	1,89	2,01	1,92	1,16
21006A02-	IEDER ZIJN HUIS - STROOBANTS	Evere	3,47	2800		518	507	485	515	489	492	509	535	505	360		0,33	0,28	0,18	0,32	0,20	0,21	0,29	0,41	0,27	-0,50
21006A03-	BLOKKEN SINT-VINCENTIUS	Evere	1,84	663		175	171	177	179	172	191	192	174	178	128		0,00	-0,05	0,03	0,05	-0,04	0,21	0,22	-0,01	0,04	-0,69
21006A042	KERKHOEK	Evere	15,32	753		5931	5768	5748	5711	5908	5880	5924	5955	5936	4622		8,04	7,92	7,90	7,87	8,02	8,00	8,04	8,06	8,04	6,95
21006A052	RUSTPLAATS	Evere	17,76	1161		3348	3313	3321	3378	3385	3232	3376	3447	3355	2689		4,59	4,55	4,56	4,62	4,63	4,46	4,62	4,69	4,60	3,81
21006A073	VORMINGSSTATION	Evere	22,19	2572		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21006A094	GOEDE HERDER	Evere	30,97	378		7925	7703	7652	7593	7974	7836	7737	7967	7974	6305		5,44	5,33	5,30	5,27	5,46	5,39	5,34	5,46	5,46	4,58
21006A101	CONSCIENCE	Evere	24,00	4371		12708	12453	12721	12869	12684	12467	13227	13280	13016	9702		9,14	9,05	9,15	9,20	9,13	9,05	9,33	9,35	9,26	7,90
21006A11-	OASE - PROVENCE - LANGUEDOC	Evere	18,40	873		26998	27174	28143	27136	28280	24919	29565	27897	28253	21533		27,63	27,68	27,97	27,67	28,01	26,99	28,37	27,90	28,00	25,83
21006A12-	GERMINAL I	Evere	5,61	699		4633	4673	4814	4727	4801	4215	5078	4798	4785	3691		21,05	21,11	21,32	21,19	21,30	20,39	21,69	21,29	21,27	19,49
21006A13-	GEMEENTEHUIS	Evere	9,69	1365		6112	6116	6262	6350	6223	5941	6392	6413	6316	4933		11,73	11,73	11,86	11,93	11,83	11,58	11,97	11,99	11,90	10,63
21006A142	ED. DEKNOOPSTRAAT	Evere	5,81	1201		4843	4747	4822	4887	4762	4693	4984	5008	4925	3869		11,85	11,75	11,83	11,90	11,76	11,69	12,01	12,03	11,94	10,69
21006A153	KEET	Evere	9,35	1280		4411	4388	4335	4375	4409	4554	4279	4457	4391	3888		8,34	8,32	8,26	8,31	8,34	8,49	8,20	8,39	8,32	7,78
21006A171	OUDSTRIJDERSLAAN	Evere	43,62	302		16043	16190	17195	15780	17112	16063	16900	16250	17181	12420		13,47	13,52	13,87	13,38	13,84	13,48	13,77	13,55	13,86	12,07
21006A201	HOOG-EVERE	Evere	19,73	2463		6782	7001	7134	6977	7146	7236	6882	7102	7164	5696		7,59	7,73	7,81	7,72	7,82	7,88	7,66	7,80	7,83	6,84
21006A21-	BRABANTS THUIS	Evere	12,25	1194		3597	3668	3851	3548	3887	3850	3678	3731	3912	2754		6,55	6,63	6,84	6,50	6,88	6,84	6,64	6,70	6,90	5,48
21006A22-	SAINT-EXUPERY	Evere	9,59	2023		7051	7052	7248	6858	7216	7341	6772	7093	7367	5542		11,78	11,78	11,93	11,63	11,90	11,99	11,57	11,81	12,01	10,54
21006A23-	GELUKZALIGHEID	Evere	19,66	2901		6307	6448	6719	6229	6720	6703	6260	6472	6806	4891		7,14	7,24	7,42	7,09	7,42	7,41	7,11	7,25	7,47	6,09
21006A24-	IEDER ZIJN HUIS - ZAVENTEM	Evere	6,21	503		2816	3418	3673	3058	3406	3294	3853	3310	3530	2419		10,49	11,48	11,86	10,91	11,46	11,29	12,11	11,31	11,65	9,74
21006A25-	GIBET	Evere	13,28	1048		1335	1619	1701	1559	1613	1569	1771	1622	1660	1234		1,67	2,24	2,39	2,13	2,23	2,15	2,52	2,25	2,32	1,45
21006A272	GROSJEANWIJK	Evere	16,64	84		6812	6943	7063	6805	7234	7132	6653	7055	7170	5109		8,78	8,87	8,95	8,77	9,06	8,99	8,67	8,94	9,02	7,48

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	vtgkm	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	%A Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21006A312	J. BORDET LAAN	Evere	10,00	478		14541	16190	17576	15837	15856	15390	18089	16601	17217	11906	31,42	32,36	33,09	32,16	32,17	31,91	33,34	32,58	32,90	29,71
21006A323	GERMINAL II	Evere	8,81	840		1252	1250	1284	1288	1285	1247	1285	1271	1283	998	0,59	0,59	0,66	0,66	0,66	0,58	0,66	0,63	0,65	0,04
21006A37-	INDUSTRIEZONE	Evere	32,87	122		11738	11934	12578	12507	12287	9536	13326	12633	12508	9561	15,83	15,93	16,25	16,21	16,11	14,59	16,61	16,28	16,22	14,61
21006A403	CICEROWIJK	Evere	9,43	1757		5129	5379	5640	5086	5509	5557	5320	5262	5603	4315	11,89	12,14	12,40	11,84	12,27	12,32	12,08	12,03	12,36	10,99
21006A414	P. DUPONTSTRAAT	Evere	26,24	2947		11202	11157	11718	10630	11702	12069	10389	10987	11772	9536	8,85	8,83	9,06	8,61	9,06	9,20	8,50	8,76	9,08	8,11
21006A4741	GEMEENSCHAPPEN	Evere	12,88	580		15737	17321	17958	16977	17350	17872	17890	17264	17659	14910	26,98	27,76	28,05	27,59	27,77	28,01	28,02	27,73	27,91	26,55
21006A4742	GEMEENSCHAPPEN	Evere	3,72	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21006A48-	KERKHOF BRUSSEL	Evere	48,80	28		3747	4667	5123	4298	4518	4500	5265	4636	4939	3299	3,17	3,91	4,24	3,62	3,80	3,78	4,33	3,89	4,11	2,75
21006A515	CARLI	Evere	12,49	1113		2421	2363	2335	2332	2417	2381	2366	2438	2429	1936	3,31	3,23	3,19	3,19	3,30	3,26	3,23	3,33	3,32	2,59
21008A00-	CENTRUM	Ganshoren	9,46	1119		3204	3385	3025	2989	3239	3403	3416	3066	2930	2576	5,52	5,73	5,30	5,25	5,56	5,75	5,77	5,35	5,17	4,69
21008A01-	VAN PAGE-ZUID	Ganshoren	4,84	597		2039	2143	1972	1994	2144	2265	2218	1998	1936	1750	6,84	7,05	6,70	6,75	7,05	7,29	7,20	6,76	6,62	6,21
21008A02-	SIPPELBERG	Ganshoren	17,87	2899		27745	28577	26666	25844	27840	28807	27713	27595	26657	23844	35,60	35,88	35,23	34,94	35,63	35,95	35,59	35,55	35,23	34,20
21008A10-	PLATEAU	Ganshoren	21,47	3072		22076	22088	21876	21744	22262	23001	22627	21809	22332	18532	23,57	23,58	23,51	23,46	23,64	23,88	23,76	23,48	23,66	22,29
21008A19-	BASILIEK	Ganshoren	4,72	2		2191	2166	2159	2118	2207	2290	2147	2113	2183	1805	20,90	20,82	20,80	20,67	20,95	21,21	20,76	20,65	20,88	19,57
21008A20-	KEIZER-KAREL	Ganshoren	17,58	4111		43502	47634	43812	45866	48435	50332	46741	46701	43419	42966	30,43	31,20	30,49	30,88	31,35	31,68	31,04	31,03	30,41	30,32
21008A21-	MAIL	Ganshoren	15,14	2483		2982	3138	2773	3188	3308	3606	3391	3272	2900	2244	1,90	2,05	1,69	2,10	2,21	2,47	2,28	2,18	1,82	1,10
21008A220	VILLAS VAN GANSHOREN (WEST)	Ganshoren	19,70	2963		3319	3411	2918	3320	3518	3983	3750	3478	3040	2272	1,26	1,34	0,92	1,26	1,42	1,78	1,60	1,39	1,03	0,29
21008A23-	DE MESMAEKER	Ganshoren	16,00	246		1496	1877	1344	1466	1639	1881	1925	1507	1344	1037	0,00	0,55	-0,24	-0,05	0,22	0,55	0,61	0,02	-0,24	-0,80
21008A240	HERVORMING	Ganshoren	10,82	1458		3967	4347	3560	3767	4132	4684	4610	3927	3546	2729	5,04	5,39	4,64	4,85	5,20	5,68	5,62	5,00	4,62	3,70
21008A27-	NESTOR MARTIN	Ganshoren	9,34	0		1182	1120	891	952	1006	1138	1061	950	889	787	0,29	0,16	-0,36	-0,22	-0,09	0,20	0,03	-0,22	-0,37	-0,63
21008A29-	MOLENBEEK RIVIER	Ganshoren	39,01	0		692	646	513	557	564	630	618	554	514	459	0,00	-0,16	-0,66	-0,49	-0,46	-0,21	-0,26	-0,50	-0,66	-0,89
21008A30-	LE HOME	Ganshoren	11,98	1234		17120	17158	16338	15485	15724	16181	17765	15746	16221	13285	27,20	27,22	26,83	26,41	26,53	26,75	27,50	26,54	26,77	25,21
21008A31-	TOUSSAINT	Ganshoren	3,25	450		641	682	622	611	610	663	742	636	617	439	1,42	1,60	1,34	1,29	1,28	1,52	1,84	1,40	1,32	0,43
21008A32-	HEIDEKEN	Ganshoren	8,43	1542		13204	13163	13233	13024	12366	12320	13495	13098	13252	11420	28,42	28,39	28,44	28,31	27,88	27,85	28,60	28,35	28,45	27,24
21008A33-	VAN PAGE-NOORD	Ganshoren	9,79	1170		3673	3862	3411	3362	3693	3863	3861	3421	3321	2986	13,63	13,91	13,21	13,13	13,66	13,92	13,91	13,23	13,07	12,48
21008A34-	ALBERTPARK	Ganshoren	13,14	546		6345	6373	5915	5649	5829	6119	6623	5815	5866	4809	15,62	15,64	15,20	14,93	15,11	15,40	15,88	15,10	15,15	13,99
21008A35-	KEURE	Ganshoren	4,08	366		109	140	132	112	111	109	147	116	124	84	0,00	0,61	0,46	0,06	0,04	0,00	0,73	0,15	0,31	-0,58
21008A38-	DE RIVIERENPARK	Ganshoren	6,54	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23025A000	GRIMBERGEN-CENTRUM	Grimbergen	31,84	1084		17714	17308	17073	17337	18101	17608	17423	17754	17681	16155	13,55	13,42	13,34	13,43	13,67	13,52	13,46	13,56	13,54	13,04
23025A01-	TRAMSTATION	Grimbergen	15,51	703		14034	13696	13551	13714	13049	13647	13769	13596	13723	12672	22,48	22,30	22,22	22,31	21,95	22,27	22,34	22,25	22,31	21,74
23025A032	VELDKANT	Grimbergen	33,37	750		11171	10943	11155	10946	10844	11008	11111	11277	11493	10108	8,01	7,92	8,00	7,92	7,88	7,94	7,99	8,05	8,14	7,57
23025A042	VAN AKEN	Grimbergen	30,58	588		1149	1188	1161	1190	1022	1105	1184	1124	1157	1049	9,11	9,27	9,16	9,28	8,56	8,93	9,25	9,01	9,14	8,69
23025A07-	VLIEGVELD	Grimbergen	101,06	19		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23025A081	BIESTHOEK	Grimbergen	66,10	79		242	222	229	227	264	240	226	237	235	203	6,18	5,84	5,96	5,93	6,54	6,15	5,91	6,10	6,07	5,49
23025A091	MAALBEEKDAL	Grimbergen	89,30	370		3545	3504	3525	3556	3511	3530	3535	3549	3535	3312	0,30	0,27	0,28	0,30	0,27	0,28	0,29	0,30	0,29	0,13
23025A113	PRIESTERLINDE	Grimbergen	49,70	991		3055	2898	2904	2961	3400	2961	2909	3063	3061	2781	4,58	4,39	4,40	4,47	4,98	4,47	4,40	4,59	4,59	4,24
23025A122	VORSTENHOEVE	Grimbergen	37,70	941		6965	6851	6934	6920	6160	6755	6890	6796	6894	6477	5,63	5,57	5,62	5,61	5,16	5,51	5,59	5,54	5,59	5,35
23025A133	BEIGEM - VELD	Grimbergen	56,06	1233		4494	4456	4497	4483	4095	4388	4493	4373	4443	4218	0,24	0,22	0,24	0,23	0,02	0,18	0,24	0,17	0,21	0,09
23025A181	GRIMBERGEN -VERSP. BEW.-NOORI	Grimbergen	122,82	208		9962	9426	9065	9304	10743	9797	9538	9593	9479	8626	2,15	1,99	1,87	1,95	2,38	2,10	2,02	2,04	2,01	1,73
23025A191	GRIMBERGEN -VERSP. BEW.-OOST	Grimbergen	144,39	229		8327	7967	8152	7994	8595	8154	8106	8357	8595	7360	4,90	4,74	4,82	4,75	5,02	4,82	4,80	4,92	5,02	4,45
23025A212	SINT-SERVAAS	Grimbergen	26,26	512		2288	2161	2255	2305	2324	2136	2148	2360	2345	2179	8,28	8,02	8,21	8,31	8,35	7,97	8,00	8,42	8,39	8,06
23025A223	PRINSENGOED	Grimbergen	86,38	1376		33168	32446	33491	33727	26132	31699	32401	33254	33308	31251	10,53	10,42	10,58	10,62	9,37	10,31	10,42	10,55	10,56	10,24
23025A233	TRIOHOF	Grimbergen	21,44	224		278	275	279	279	228	269	275	273	277	259	8,22	8,17	8,23	8,23	7,34	8,07	8,17	8,14	8,20	7,90
23025A244	BEEKKANT	Grimbergen	13,71	280		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37
23025A2911	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	39,91	378		6422	6230	6709	6989	5006	6467	6314	6780	6570	6457	23,15	22,93	23,47	23,78	21,35	23,20	23,02	23,55	23,32	23,19
23025A2912	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	305,35	0		247081	251783	268320	270860	215898	238656	251550	240825	239062	255188	30,94	31,10	31,65	31,74	29,79	30,64	31,09	30,72	30,66	31,22
23025A40-	BORGHT	Grimbergen	13,31	1132		807	791	797	795	825	795	799	803	797	722	1,83	1,78	1,80	1,79	1,90	1,79	1,81	1,82	1,80	1,52
23025A412	DOMEIN BORGHT -KLEIN MOLENVE	Grimbergen	52,99	1079		10907	10388	10449	10615	11994	10588	10430	10922	10928	10001	7,53	7,32	7,35	7,41	7,95	7,40	7,34	7,54	7,54	7,16
23025A425	TANGENDAL	Grimbergen	48,77	2409		4593	4511	4540	4565	4624	4546	4529	4578	4560	4314	15,03	14,92	14,96	14,99	15,07	14,97	14,94	15,01	14,98	14,66
23016A500	WOLSEM-KERN	Groot-Bijgaarden	44,58	1154		10465	12185	12174	11984	12223	12317	12398	11549	11889	10391	5,30	5,90	5,90	5,83	5,91	5,94	5,97	5,69	5,80	5,28
23016A583	WOLSEM KASTEEL	Groot-Bijgaarden	31,62	165		4725	5997	5700	5584	5900	5877	6098	5501	5543	5044	4,07	4,93	4,74	4,67	4,87	4,86	5,00	4,61	4,64	4,30
23016C001	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	26,99	771		9756	12428	12227	12127	12891	12572	12752	12308	12264	10745	23,01	24,83	24,70	24,64	25,11	24,91	25,02	24,75	24,72	23,73
23016C002	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	3,16	0		431	592	494	549	533	547	598	537	487	479	45,50	48,97	46,97	48,13	47,81	48,09	49,08	47,89	46,82	46,64
23016C0101	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	24,33	985		10489	12217	12089	10792	12634	12665	13135	10939	11949	9362	22,49	23,61	23,53	22,70	23,86	23,88	24,15	22,80	23,45	21,68
23016C0102	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	41,07	0		154191	152692	160044	158130	145003	147253	155819	148675	154266	150440	54,69	54,57	55,13	54,99	53,96	54,14	54,81	54,26	54,69	54,40
23016C02-	KLOOSTERSEKTOR	Groot-Bijgaarden	43,47	707		5521	7108	7100	6680	7389	7297	7307	6832	7084	5930	6,60	7,68	7,68	7,41	7,85	7,80	7,80	7,51	7,67	6,90
23016C03-	WIVINAWIJK	Groot-Bijgaarden	36,97	1512		8858	9273	9844	9640	9868	9481	9498	9715	9849	8390	12,00	12,24	12,57	12,45	12,58	12,36	12,37	12,50	12,57	11,71
23016C042	HOOGVELD	Groot-Bijgaarden	22,36	362		4616	6797	6459	6043	6831	6861	6894	6223	6372	5347	7,18	8,92	8,68	8,37	8,94	8,96	8,98	8,51	8,62	7,82
23016C053	RODENBERG	Groot-Bijgaarden	21,58	699		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13,96	13,96	13,96	13,96	13,96	13,96	13,96	13,96	13,96	13,96
23016C0911	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW	Groot-Bijgaarden	66,80	356		1578	3238	2853	2853	3520	3207	3373	2986	2857	2570	22,18	27,67	26,66	26,66	28,35	27,59	28,00	27,02	26,67	25,83
23016C0912	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW	Groot-Bijgaarden	56,19	0		166664	166819	171888	177406	171539	170852	174668	177190	172034	170027	62,93	62,94	63,33	63,74	63,30	63,25	63,54	63,73	63,34	63,19
23016C10-	H.FAMILIE	Groot-Bijgaarden	8,11	481		5610	10296	7118	7908	10700	9934	10492	8150	7270	6893	29,76	35,12	31,81	32,73	35,48	34,79	35,30	33,00	31,99	31,53
23016C1701	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	53,10	57		5652	5975	8629	7767	8795	7854	5203	10230	8856	7614	29,96	30,43	33,65	32,71	33,83	32,81	29,26	35,21	33,89	32,53
23016C1702	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	48,52	0		323980	316939	318948	292648	303366	317917	321403	283392	308275	279554	80,24	79,92	80,01	78,73	79,26	79,96	80,12	78,25	79,50	78,05
23016C191	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	16,52	32		307	752	652	664	811	783	769	674	639	630	31,26	39,56	38,16	38,34	40,31	39,96	39,78	38,48	37,97	37,83
23016C192	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	20,69	0		128450	121691	130177	135038	122733	123653	122171	130043	128609	130896	77,24	76,45	77,44	77,98	76,58	76,69	76,51	77,42	77,26	77,52
23016C2101	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	58,09	1791		14417	18148	16920	16535	17260	17615	18081	16654	16668	15032	11,32	12,54	12,17	12,04	12,27	12,38	12,52	12,08	12,09	11,54
23016C2102	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	19,58	0		10540	12354	12561	10982	12358	13033	12796	10887	12386	10164	41,16	42,79	42,96	41,58	42,79	43,34	43,15	41,49	42,81	40,80
21004G30-	SINT-ELISABETH	Haren	67,55	2975		8543	8593	8874	8341	8413	9007	9076	8625	8964	6243	0,86	0,88	0,96	0,80	0,82	1,00	1,02	0,89	0,99	0,09
21004G310	HAREN-ZUIDWEST	Haren	30,67	1066		5581	5717	5963	5267	5531	6190	6250	5668	6069	3772	3,59	3,67	3,82	3,39	3,56	3,95	3,98	3,64	3,88	2,33
21004G321	HAREN-OOST	Haren	29,28	1082		9711	10024	10165	8723	9179	11482	10534	9252	10147	7132	10,65	10,81	10,88	10,12	10,37	11,51	11,06	10,41	10,87	9,14
21004G371	VORMINGSSTATION	Haren	207,38	5		89142	88243	90381	88026	99929	93571	92350	92294	92743	74407	20,53	20,46	20,63	20,45	21,33	20,87	20,78	20,78	20,81	19,30
21004G3MJ	DOBBELENBERG	Haren	66,10	357		12949	13072	13392	12586	12710	13790	13660	12949	13459	10016	5,93	5,97	6,07	5,82	5,86	6,19	6,15	5,93	6,09	4,94
21004G3NJ	HAREN-ZUID	Haren	211,53	266		80896	81533	82634	83826	81775	68940	90596	84553	83053	65696	16,56	16,61	16,69	16,78	16,63	15,58	17,27	16,84	16,73	15,30
23088A60-	HOUTEM-KERN	Houtem	49,42	1079		5747	5690	5828	5851	5848	5805	5931	5885	5871	5228	4,66	4,63	4,72	4,73	4,73	4,70	4,78	4,75	4,74	4,32
23088A690	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	23,00	1500		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,02	8,02	8,02	8,02	8,02	8,02	8,02	8,02	8,02	8,02
23088A691	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	197,45	438		17819	17398	17698	18493	19008	18119	18048	18659	17781	16501	13,29	13,16	13,25	13,50	13,66	13,39	13,36	13,55	13,28	12,87

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	vtgkm	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	%A Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
23088A692	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	251,22	0		177075	177279	178454	185193	180197	177847	178257	182734	177401	172345	37,87	37,88	37,94	38,30	38,04	37,91	37,93	38,17	37,89	37,61
23016A302	KOEIVIJVER-CENTRUM	Itterbeek	71,16	687		3183	3304	3527	3420	3471	3406	3423	3486	3507	2776	0,57	0,66	0,83	0,75	0,79	0,74	0,75	0,80	0,82	0,23
23016A391	KOEIVIJVER-VERSPREIDE BEWONING	Itterbeek	67,33	107		13134	14347	14743	14178	14375	14429	14284	14127	14229	12479	3,05	3,34	3,43	3,30	3,34	3,36	3,32	3,28	3,31	2,88
23016A402	BEGIJNENBORRE	Itterbeek	74,44	1090		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24
23016D00-	ITTERBEEK - KERN	Itterbeek	28,74	844		4039	4175	4411	4394	4348	4363	4245	4429	4330	3645	7,70	7,85	8,10	8,08	8,03	8,05	7,92	8,11	8,01	7,26
23016D012	GULDEN KASTEEL	Itterbeek	35,51	523		24006	25959	25958	25144	25488	25512	25868	24801	25028	22977	18,04	18,55	18,55	18,34	18,43	18,43	18,52	18,25	18,31	17,75
23016D091	ITTERBEEK VERSPREIDE BEWONING	Itterbeek	21,78	39		211	237	232	226	218	220	226	225	233	202	2,96	3,34	3,27	3,18	3,06	3,09	3,18	3,17	3,28	2,82
23016D182	SINT-GERTRUDIS-PEDE	Itterbeek	113,28	325		13634	14147	14556	14311	14242	14262	14294	14469	14250	12385	4,17	4,30	4,41	4,35	4,33	4,33	4,34	4,39	4,33	3,84
23016D19-	DE NACHTEGAAL	Itterbeek	103,42	904		20951	21524	22075	22061	21919	22058	21964	21965	21567	19340	9,11	9,24	9,36	9,36	9,32	9,35	9,33	9,33	9,25	8,74
23016D211	BETTENDRIES	Itterbeek	105,55	1109		29589	31680	32257	31305	31679	31697	32014	30866	31204	27969	11,66	12,02	12,12	11,96	12,02	12,02	12,08	11,88	11,94	11,36
23016D222	IJSBOS	Itterbeek	32,41	290		1048	1093	1119	1098	1091	1093	1089	1107	1085	974	0,00	0,10	0,15	0,11	0,09	0,10	0,09	0,13	0,08	-0,17
23016D281	SINT-ANNA-PEDE	Itterbeek	100,46	572		7350	7699	7927	7849	7849	7863	7819	7947	7900	6438	1,77	1,90	1,99	1,96	1,96	1,96	1,95	2,00	1,98	1,39
23016F290	SUIKERENBERG	Itterbeek	58,80	450		5305	5972	6142	5896	5972	6011	5887	5907	5924	5138	2,67	3,05	3,14	3,01	3,05	3,07	3,00	3,01	3,02	2,57
21010A00-	CENTRUM	Jette	41,21	6176		8977	9408	9343	9154	9318	9354	9715	9189	9250	7213	5,59	5,77	5,75	5,67	5,74	5,75	5,90	5,68	5,71	4,76
21010A01-	ESSEGHEM	Jette	24,97	4898		8892	9111	9130	9145	9546	9423	9346	9269	9250	7362	8,62	8,73	8,74	8,75	8,95	8,89	8,85	8,81	8,80	7,76
21010A02-	LEOPOLD I	Jette	23,28	4392		14198	15217	14494	14729	16168	16206	15333	14877	14619	11605	18,13	18,58	18,26	18,37	18,98	19,00	18,63	18,43	18,32	16,84
21010A03-	SPIEGEL	Jette	22,24	3229		7401	7686	7496	7556	8068	8078	7730	7575	7525	5982	12,71	12,91	12,78	12,82	13,18	13,19	12,95	12,83	12,80	11,57
21010A04-	O.L. VROUW VAN LOURDES	Jette	28,95	4393		8256	8424	8218	8403	8965	8988	8619	8586	8346	6857	5,21	5,28	5,19	5,27	5,52	5,53	5,37	5,36	5,25	4,52
21010A05-	ALBERT-WIJK	Jette	28,96	5592		16466	16718	16534	16723	17417	17488	17139	16908	16819	13952	9,87	9,95	9,89	9,95	10,15	10,17	10,07	10,00	9,98	9,08
21010A092	JEUGDPARK	Jette	10,87	0		7298	7554	7357	7437	7884	7964	7700	7426	7354	6109	14,74	14,94	14,79	14,85	15,20	15,26	15,06	14,84	14,79	13,72
21010A10-	OUDE AFSPANNING	Jette	20,15	2193		4389	4849	5193	4701	4401	3947	4866	4584	5218	4091	3,23	3,56	3,79	3,46	3,24	2,88	3,57	3,37	3,81	3,00
21010A111	HEYMBOSCH	Jette	23,25	2908		2117	2141	2164	2426	2663	2738	2114	2359	2204	1928	0,00	0,03	0,05	0,32	0,55	0,62	0,00	0,26	0,09	-0,21
21010A121	F. MOHRFELDSTRAAT	Jette	8,69	1313		2002	2306	2366	2245	2276	2095	2341	2251	2426	1920	3,53	4,01	4,10	3,92	3,97	3,68	4,07	3,93	4,19	3,39
21010A13-	TUINWIJK	Jette	27,29	4386		8413	8600	8837	9095	9279	9802	8678	9064	8774	7530	5,13	5,21	5,32	5,43	5,50	5,72	5,25	5,41	5,29	4,71
21010A141	BRUGMANN	Jette	22,94	4234		6673	7317	7128	7331	7848	8145	7452	7320	7201	6040	8,24	8,66	8,54	8,67	8,99	9,16	8,74	8,66	8,59	7,79
21010A182	DIELEGEMBOS	Jette	20,04	3		1789	1845	1793	1848	2451	2551	1899	1825	1778	1272	0,00	0,07	0,01	0,08	0,77	0,88	0,14	0,05	-0,01	-0,75
21010A1AJ	DIKKE BEUK	Jette	48,37	2998		70230	76479	76354	70091	55694	54929	78886	70507	74608	62202	29,16	29,88	29,86	29,15	27,26	27,15	30,14	29,20	29,67	28,16
21010A21-	MAGDALENA	Jette	21,43	3643		15191	15692	15441	15534	15862	15830	16083	15747	15552	13007	19,61	19,83	19,72	19,76	19,90	19,88	19,99	19,85	19,76	18,57
21010A312	BAECK DUPRE	Jette	18,14	875		3537	3954	4030	3728	3388	3332	4122	3603	3887	2777	2,70	3,06	3,12	2,87	2,56	2,51	3,19	2,76	3,00	1,96
21010A393	HEILIG HART	Jette	15,67	88		4738	5111	5238	5095	5377	5322	5285	5133	5364	4084	6,60	6,92	7,02	6,90	7,13	7,09	7,06	6,94	7,12	5,99
21010A4931	LAARBEEKBOS	Jette	40,65	15		4	10	11	10	5	4	11	9	10	9	0,00	2,48	2,77	2,48	0,54	0,00	2,77	2,15	2,48	2,15
21010A4932	LAARBEEKBOS	Jette	37,04	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21010A4MJ1	VUB	Jette	24,00	86		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21010A4MJ2	VUB	Jette	11,63	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23088A200	BORGHT -STW.GRIMBERGEN(KASSE	Kassei	41,61	2524		29597	28346	28999	28914	32115	29106	28708	29627	29733	26767	16,99	16,72	16,87	16,85	17,51	16,89	16,80	17,00	17,02	16,37
23088A211	SCHILDERSBUURT (KASSEI)	Kassei	33,12	1913		7647	7237	7622	7566	8155	6898	7275	7400	7435	7180	12,58	12,28	12,56	12,52	12,93	12,03	12,31	12,40	12,43	12,24
23088A220	EUROPAWIJK (KASSEI)	Kassei	11,94	204		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22,34	22,34	22,34	22,34	22,34	22,34	22,34	22,34	22,34	22,34
23088A230	EUROPAWIJK - ETRIMO (KASSEI)	Kassei	8,89	431		2551	2520	2540	2519	2749	2397	2509	2451	2443	2415	17,84	17,76	17,82	17,76	18,33	17,44	17,74	17,59	17,57	17,49
23088A252	KASSEI - EUROPAWIJK - VERBROEDE	Kassei	26,77	563		4051	3876	4056	4025	4358	3652	3861	3922	3910	3793	12,47	12,23	12,48	12,43	12,87	11,91	12,21	12,29	12,28	12,12
23088A281	DRIE FONTEINEN (KASSEI)	Kassei	50,30	208		7157	7072	7288	6859	7855	7317	7369	6846	7539	5698	23,32	23,23	23,45	23,00	24,01	23,48	23,53	22,99	23,70	21,66
23088A282	DRIE FONTEINEN (KASSEI)	Kassei	24,33	0		86256	91924	96765	97944	83850	87526	91821	86250	87014	91373	47,40	48,10	48,67	48,80	47,09	47,56	48,08	47,40	47,49	48,03
23088A2901	TANGE - POSTWEG (KONINGSLO)	Kassei	15,23	413		4035	3890	4078	4098	5428	3685	3855	3951	3959	3858	17,78	17,55	17,85	17,88	19,74	17,21	17,49	17,65	17,66	17,50
23088A2902	TANGE - POSTWEG (KONINGSLO)	Kassei	97,82	0		178581	189407	199661	202053	176504	181065	189229	179492	179283	189424	41,77	42,37	42,92	43,04	41,65	41,91	42,36	41,82	41,81	42,37
23002C00-	KOBBEGEM - KERN	Kobbegem	58,27	539		9718	10099	8447	8664	9489	10828	10319	9016	8650	7459	5,12	5,27	4,60	4,69	5,03	5,54	5,35	4,84	4,68	4,15
23002C091	KOBBEGEM VERSPREIDE BEWONING	Kobbegem	259,69	17		7910	8904	7081	7071	8172	9460	9228	7433	7248	5981	0,00	0,28	-0,25	-0,26	0,08	0,43	0,37	-0,14	-0,20	-0,62
23002E293	SCHALIENHOF	Kobbegem	69,43	30		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18
23088A301	OUD KONINGSLO	Koningslo	57,73	2799		7086	6913	7203	7161	11154	7324	7036	7374	7457	6235	6,82	6,72	6,89	6,87	8,83	6,96	6,79	6,99	7,04	6,29
23088A3921	KONINGSLO - DE LINDE	Koningslo	38,45	80		1546	1430	1490	1512	1999	1441	1453	1546	1519	1285	4,00	3,73	3,87	3,92	4,93	3,76	3,79	4,00	3,94	3,37
23088A3922	KONINGSLO - DE LINDE	Koningslo	6,97	0		1961	1856	1892	1952	4226	1950	1868	1941	1826	1821	19,37	19,01	19,13	19,34	24,88	19,34	19,05	19,30	18,90	18,88
23088A401	HET VOOR - RONDPUNT(KONINGSLO	Koningslo	50,40	3575		8786	8500	8978	9276	9739	9030	8670	9367	9227	8507	19,03	18,81	19,18	19,40	19,73	19,22	18,95	19,46	19,36	18,82
23088A402	HET VOOR - RONDPUNT(KONINGSLO	Koningslo	33,54	0		139758	148983	157570	159599	132103	141952	148956	141425	140227	150449	55,85	56,62	57,31	57,46	55,17	56,04	56,62	55,99	55,89	56,74
23088A411	HET VOOR -STROMBEEK STW.(KON.	Koningslo	46,20	845		1436	1236	1327	1278	1204	1241	1274	1389	1517	1069	15,74	14,85	15,27	15,05	14,69	14,87	15,03	15,54	16,08	14,01
23088A422	KONINGSLO-HET VOOR-WINKELVELI	Koningslo	36,61	1609		7957	7940	8475	8827	9443	8785	8059	8913	8460	7924	7,32	7,31	7,60	7,78	8,08	7,75	7,38	7,82	7,59	7,30
23099A000	KRAAINEM-CENTRUM	Kraainem	7,64	497		2608	2685	2843	2837	2981	2991	4176	2902	2866	2064	16,55	16,73	17,09	17,07	17,39	17,41	19,60	17,22	17,14	15,13
23099A01-	NACHTEGALEN-VINKENLAAN-SOC.W	Kraainem	28,19	1072		1872	2173	2294	2413	2228	2434	3090	2381	2258	1693	20,57	21,61	22,00	22,36	21,79	22,43	24,19	22,27	21,89	19,88
23099A020	LAAG KRAAINEM - VILLAWIJK	Kraainem	91,27	2229		10617	10764	10663	10704	12066	12127	14968	10829	10738	8321	19,51	19,61	19,54	19,57	20,38	20,42	21,90	19,65	19,59	17,91
23099A031	LAAG KRAAINEM -KERN	Kraainem	11,84	674		5716	4872	4352	4167	5553	5532	5317	4196	4327	3523	32,38	30,99	30,03	29,66	32,13	32,10	31,75	29,72	29,98	28,27
23099A032	LAAG KRAAINEM -KERN	Kraainem	7,25	0		65741	71617	72023	72057	69793	71720	57096	71124	71970	65367	86,60	87,95	88,04	88,05	87,54	87,97	84,40	87,84	88,03	86,51
23099A042	DEZANGRE	Kraainem	10,06	295		1835	2186	2328	2379	2298	2553	3539	2388	2307	1690	22,56	23,85	24,32	24,49	24,22	25,02	27,60	24,51	24,25	21,96
23099A0911	ACHTER DE RING	Kraainem	13,05	171		425	840	781	785	979	920	1080	750	795	574	33,99	40,49	39,76	39,82	42,04	41,41	43,05	39,36	39,94	36,78
23099A0912	ACHTER DE RING	Kraainem	55,66	0		191058	192398	193066	196972	192930	192022	195210	195162	188922	187244	53,73	53,82	53,86	54,09	53,85	53,79	53,99	53,98	53,60	53,50
23099A11-	KAPELLEVELD	Kraainem	13,94	1029		5558	6057	6085	6124	6130	6258	7026	6175	6095	5062	9,67	10,09	10,11	10,15	10,15	10,25	10,83	10,19	10,12	9,22
23099A120	BOUVIER - WASHER	Kraainem	3,98	394		3308	3590	3686	3695	3607	3684	4278	3716	3656	3131	15,63	16,13	16,29	16,31	16,16	16,29	17,22	16,34	16,24	15,30
23099A13-	STOKKEL	Kraainem	25,27	1688		9943	10466	10669	10721	10633	10764	12066	10747	10537	8468	11,23	11,49	11,59	11,62	11,58	11,64	12,25	11,63	11,53	10,41
23099A142	HONNEKINBERG	Kraainem	37,30	1856		4074	4877	4841	4960	5148	5174	6096	4894	4821	3792	9,49	10,37	10,34	10,46	10,65	10,67	11,51	10,39	10,32	9,15
23099A153	GROENSTRAAT	Kraainem	1,82	149		1926	2160	2184	2193	2171	2224	2556	2205	2173	1853	17,92	18,67	18,74	18,77	18,70	18,86	19,79	18,80	18,70	17,67
23099A1911	KRAAINEM GROEN VELD VERSP.BEV	Kraainem	23,52	309		7634	8310	8473	8508	8362	8491	9584	8539	8396	7108	21,21	21,81	21,95	21,98	21,85	21,96	22,84	22,00	21,88	20,71
23099A1912	KRAAINEM GROEN VELD VERSP.BEV	Kraainem	34,47	0		21787	22362	21382	22834	21202	21168	20075	22679	20981	21809	28,93	29,15	28,78	29,32	28,71	28,69	28,26	29,27	28,62	28,94
23099A211	PRINSENPUT - STOKKEL	Kraainem	53,98	1492		3252	3385	3411	3550	3428	3457	4052	3428	3341	2847	8,58	8,77	8,81	8,99	8,83	8,87	9,62	8,83	8,71	7,98
23099A2221	BOSDAL	Kraainem	60,87	895		14178	14604	14628	14967	14884	15305	16866	14955	14718	12304	13,54	13,71	13,71	13,84	13,81	13,97	14,53	13,84	13,75	12,75
23099A2222	BOSDAL	Kraainem	15,71	0		135269	134193	132815	137976	133644	133121	133100	135558	130142	131294	70,90	70,79	70,65	71,18	70,73	70,68	70,68	70,93	70,37	70,49
23099A233	GOUVERNEMENTSWEG	Kraainem	19,01	420		11580	12328	12371	12454	12606	13269	14339	12769	12608	9979	16,22	16,61	16,63	16,67	16,75	17,07	17,56	16,83	16,75	15,32
23099A311	VIER ARMEN	Kraainem	62,14	543		1943	1839	1841	1974	1678	1765	1973	1937	1959	1466	15,14	14,81	14,82	15,23	14,28	14,57	15,23	15,12	15,18	13,51
23099A312	VIER ARMEN	Kraainem	14,33	0		5692	5569	5680	5709	5371	5545	6091	5724	5688	5009	22,94	22,79	22,93	22,97	22,52	22,75	23,44	22,99	22,94	22,02
21004D600	SINT-ROCHUS VOORPLEIN	Laken	5,33	1284		426	423	427	422	430	453	437	431	420	309	0,00	-0,02	0,01	-0,02	0,02	0,14	0,06	0,03	-0,03	-0,71
21004D610	ANTWERPSE STEENWEG-ZUID	Laken	24,91	2663		19631	19494	20042	20257	20242	21101	20475	20292	19309	15618	20,23	20,18	20,38	20,45	20,44	20,73	20,52	20,46	20,12	18,69
21004D62-	ANTWERPSE STEENWEG-NOORD	Laken	17,32	3792		41248	40599	40804	40701	41867	42263	41859	41324	41047	34525	33,76	33,62	33,66	33,64	33,90	33,98	33,90	33,78	33,72	32,18

%A meso

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	vtgkm	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	%A	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21004D631	GROENDREEF - VERGOTE DOK	Laken	47,76	384		62859	61689	61142	61160	63941	63797	62907	62549	62090	53385		26,25	26,10	26,03	26,04	26,39	26,37	26,26	26,21	26,16	24,98
21004D64-	MASUIPLEIN-NORD	Laken	24,04	970		17500	17384	17488	17504	18547	18168	17699	18040	17807	14503		19,75	19,70	19,74	19,75	20,14	20,00	19,82	19,95	19,86	18,49
21004D672	WILLEBROEKSE KAAI	Laken	8,80	1209		23582	23238	23612	23602	24135	23965	24016	24018	23780	21201		34,77	34,63	34,78	34,78	34,98	34,92	34,94	34,94	34,85	33,80
21004D6MJ	FABRIEKSKAAI-MONNOYER	Laken	163,00	14		154986	153533	155560	153962	164571	159921	157591	159961	159353	128718		24,26	24,19	24,29	24,21	24,72	24,50	24,39	24,50	24,47	22,88
21004D6NJ	TURN EN TAXI	Laken	51,83	102		7956	8193	8153	8165	8759	8667	8385	8318	8225	6402		1,59	1,67	1,66	1,66	1,87	1,84	1,74	1,72	1,68	0,99
21004E101	ONZE-LIEVE-VROUWVOORPLEIN	Laken	13,75	2229		21493	20657	20502	20995	21083	21230	20938	21249	20681	18046		23,37	23,08	23,02	23,20	23,23	23,28	23,18	23,28	23,08	22,09
21004E112	CHRYSANTENSTRAAT	Laken	2,10	546		181	149	164	151	153	162	147	165	164	131		0,00	-0,44	-0,23	-0,41	-0,38	-0,25	-0,47	-0,21	-0,23	-0,71
21004E12-	PRINS LEOPOLDSQUARE	Laken	24,29	5554		12449	12810	12862	13128	13239	13725	13214	13142	12765	10275		11,42	11,57	11,59	11,70	11,74	11,93	11,73	11,70	11,55	10,44
21004E130	HEILIG-HART	Laken	33,06	5443		8965	8917	8924	8772	9049	9520	9193	8869	8820	6745		6,87	6,85	6,85	6,78	6,91	7,12	6,98	6,82	6,80	5,71
21004E14-	KADETTENSCHOOL	Laken	40,23	2902		14033	14362	15063	15542	15461	15130	14811	15598	15126	12728		8,60	8,70	8,92	9,07	9,05	8,94	8,85	9,09	8,94	8,15
21004E180	KONINKLIJK DOMEIN	Laken	258,71	24		121558	117138	118348	120762	118202	119424	119638	122706	120439	102372		23,64	23,37	23,44	23,59	23,43	23,51	23,52	23,71	23,57	22,38
21004E193	O.L.V. VAN LAEKEN	Laken	7,14	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21004E70-	MARIA-CHRISTINASTRAAT	Laken	31,44	5830		15241	15110	15207	15326	16175	15788	15437	15705	15591	12061		12,16	12,11	12,15	12,19	12,48	12,35	12,23	12,32	12,28	10,94
21004E72-	ROODHUISPLEIN-ZUID	Laken	33,86	6201		30796	29922	29899	30352	31188	31049	30592	31017	30373	25475		17,71	17,53	17,52	17,62	17,79	17,76	17,67	17,76	17,62	16,51
21004E73-	EM. BOCKSTAELLAAN-ZUID	Laken	16,88	3934		14578	14557	14489	14820	15514	15595	15158	15120	14775	11373		13,09	13,08	13,05	13,18	13,43	13,46	13,30	13,29	13,16	11,75
21004E74-	EM. DELVASTRAAT	Laken	50,03	8288		13188	13476	13583	13992	14465	14250	14118	14342	13954	10585		4,21	4,29	4,32	4,43	4,55	4,49	4,46	4,52	4,42	3,45
21004E800	GODDELIJKE JEZUS	Laken	14,12	1208		9438	7672	7947	8870	8068	8915	7865	8718	8168	7601		13,28	12,15	12,34	12,94	12,42	12,96	12,28	12,84	12,48	12,10
21004E81-	SCHIJFSTRAAT	Laken	10,79	1412		1303	963	957	1182	1239	1316	972	1158	961	980		3,31	2,35	2,33	2,99	3,14	3,34	2,37	2,92	2,34	2,40
21004E82-	MODELWIJK	Laken	25,34	3526		5930	5095	5198	5192	5512	5807	5027	5317	5359	4653		5,69	5,10	5,18	5,17	5,40	5,61	5,05	5,27	5,30	4,76
21004E83-	STIENONLAAN	Laken	23,29	4316		7696	6936	7050	7104	7137	8027	7078	7010	7064	5769		8,15	7,69	7,76	7,80	7,82	8,35	7,78	7,74	7,77	6,90
21004E8MJ1	HEIZEL	Laken	106,28	161		34076	48495	52037	51822	38731	48714	50201	50466	52278	43196		12,86	14,87	15,29	15,26	13,57	14,89	15,07	15,10	15,31	14,19
21004E8MJ2	HEIZEL	Laken	51,48	0		86913	76722	77125	84028	73745	74777	77730	84264	78666	74339		52,87	51,42	51,48	52,48	50,97	51,13	51,57	52,51	51,71	51,06
21004E8NJ	BRUGMANN HOSPITAAL	Laken	20,76	88		6819	6224	6004	6251	6477	7526	6404	6268	6025	5031		7,15	6,77	6,62	6,78	6,93	7,58	6,89	6,80	6,63	5,90
2304711PQ	TRAWOOL	Machelen	7,86	0		22222	22225	22409	23236	22583	22384	22470	22918	22272	21577		61,10	61,10	61,20	61,67	61,30	61,19	61,24	61,49	61,13	60,72
23047A00-	MACHELEN-CENTRUM	Machelen	14,97	983		4204	4161	4340	3956	5339	4885	4399	4184	4396	3475		13,80	13,74	13,98	13,46	15,19	14,66	14,06	13,77	14,05	12,74
23047A01-	MACHELEN-CENTRUM-OOST	Machelen	32,81	2173		4689	4788	4808	4572	6294	4611	4875	4746	4781	4028		16,41	16,53	16,56	16,25	18,27	16,30	16,65	16,48	16,53	15,48
23047A02-	BLIJDE INKOMST	Machelen	11,98	1108		1931	1913	1967	1850	2639	1976	1962	1929	1940	1636		21,65	21,58	21,78	21,34	23,93	21,81	21,76	21,64	21,68	20,49
23047A031	LACROIX	Machelen	14,72	870		577	563	576	566	779	789	589	554	570	511		25,71	25,52	25,70	25,56	28,11	28,21	25,87	25,40	25,62	24,78
23047A032	LACROIX	Machelen	18,76	0		116567	123063	127749	136877	113639	123694	123478	122730	117603	127266		66,14	66,86	67,37	68,30	65,80	66,93	66,91	66,83	66,25	67,31
23047A0411	BEAULIEU	Machelen	11,48	371		3340	3258	3296	3135	3645	4348	3288	3096	3221	2844		35,07	34,84	34,94	34,48	35,88	37,55	34,92	34,37	34,73	33,60
23047A0412	BEAULIEU	Machelen	7,18	0		63054	66549	69669	70193	61871	67514	66431	62466	62990	65493		71,09	71,85	72,49	72,60	70,83	72,05	71,82	70,96	71,08	71,62
23047A052	PELLENBERG	Machelen	21,21	612		3229	3221	3301	3111	3828	3463	3308	3207	3287	2809		22,66	22,64	22,82	22,39	23,92	23,17	22,84	22,61	22,79	21,66
23047A07-	MACHELEN INDUSTRIESEKTOR	Machelen	138,72	262		160581	167072	173600	173594	162517	167619	167903	159648	161177	160489		31,00	31,34	31,67	31,67	31,10	31,37	31,38	30,95	31,03	30,99
23047A0MJ1	MACHELEN-VERSPREIDE BEWONIN	Machelen	2,33	38		313	315	324	292	462	253	318	320	319	250		25,44	25,49	25,71	24,91	28,55	23,82	25,57	25,61	25,59	23,74
23047A0MJ2	MACHELEN-VERSPREIDE BEWONIN	Machelen	144,17	0		248531	250633	254011	268012	248016	248702	254364	261020	251293	247407		52,39	52,48	52,64	53,27	52,36	52,39	52,66	52,96	52,51	52,33
23047A112	LUCHTHAVENLAAN	Machelen	23,54	488		16038	16272	16427	17190	16396	15081	16250	16985	16340	16195		23,73	23,84	23,91	24,25	23,89	23,27	23,83	24,16	23,87	23,80
23047A120	DE HEUVE	Machelen	8,42	379		2120	2142	2174	2202	2221	1987	2174	2222	2184	2106		18,40	18,46	18,56	18,65	18,70	17,98	18,56	18,70	18,59	18,35
23047A1PN1	GROOTEN HAM	Machelen	7,83	152		1353	1357	1375	1422	1330	1344	1422	1397	1359	1286		18,14	18,16	18,25	18,47	18,03	18,10	18,47	18,35	18,17	17,81
23047A1PN2	GROOTEN HAM	Machelen	48,34	0		106266	106364	107116	111184	108112	106836	107091	109694	106472	103433		56,99	57,01	57,09	57,55	57,20	57,06	57,09	57,38	57,02	56,66
23047A31-	SPOELBERG	Machelen	6,21	697		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		11,49	11,49	11,49	11,49	11,49	11,49	11,49	11,49	11,49	11,49
23047A323	HEIRLAAN	Machelen	42,62	901		27843	28409	28293	32178	28497	25962	29228	31000	27894	29413		36,38	36,57	36,53	37,75	36,60	35,72	36,84	37,40	36,39	36,89
23050A00-	MEISE-CENTRUM	Meise	22,71	771		2757	3299	2901	2896	3999	3994	3469	3017	3005	2631		13,24	14,26	13,53	13,52	15,39	15,38	14,55	13,75	13,73	12,98
23050A0111	MOLENKOUTER	Meise	79,85	1681		3464	3536	3555	3549	3992	3849	3615	3607	3651	3254		10,86	10,97	10,99	10,98	11,59	11,40	11,08	11,07	11,13	10,54
23050A0112	MOLENKOUTER	Meise	27,14	0		26730	28832	28878	29146	29118	28881	29125	28479	28253	27121		42,93	43,72	43,74	43,83	43,82	43,74	43,82	43,59	43,51	43,08
23050A03-	KASTEELVELD	Meise	14,40	378		1986	2472	1841	1820	2784	3007	2593	1992	1989	1597		7,33	8,30	7,01	6,96	8,85	9,21	8,52	7,34	7,34	6,41
23050A04-	RERUM NOVARUMWIJK	Meise	9,14	256		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		6,59	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59
23050A0521	SINT-ELOOI (MEISE)	Meise	28,39	555		3927	4648	4567	4988	6689	5880	4867	5049	4634	4675		24,74	26,04	25,90	26,60	28,98	27,92	26,40	26,69	26,02	26,08
23050A0522	SINT-ELOOI (MEISE)	Meise	18,61	0		160581	160252	165322	167531	150273	151906	160313	164015	162198	157985		84,73	84,70	85,18	85,39	83,71	83,88	84,71	85,06	84,89	84,48
23050A0621	HASSELT	Meise	23,05	309		2820	3211	3202	3477	4217	3883	3332	3562	3329	3095		21,32	22,25	22,23	22,83	24,26	23,64	22,52	23,00	22,51	21,98
23050A0622	HASSELT	Meise	11,83	0		70582	75497	74302	75111	72435	73779	75580	73631	72657	70320		76,91	77,89	77,66	77,82	77,29	77,56	77,91	77,53	77,33	76,85
23050A081	AMELGEM	Meise	54,08	173		6149	7666	6435	6377	8652	9216	7970	6734	6785	5893		5,77	6,66	5,95	5,91	7,18	7,45	6,83	6,13	6,16	5,60
23050A1201	BAAN VILVOORDE-WOLVERTEM-NO	Meise	60,71	699		22268	20976	20733	21748	24043	21005	21007	22135	21043	20286		15,90	15,54	15,47	15,75	16,37	15,54	15,54	15,86	15,55	15,34
23050A1202	BAAN VILVOORDE-WOLVERTEM-NO	Meise	20,40	0		49590	50054	50979	51330	48217	48373	50035	50509	50132	48199		58,35	58,47	58,70	58,78	58,01	58,05	58,46	58,58	58,49	58,00
23050A3131	BOEKHOUT	Meise	8,60	98		1219	1438	1652	1771	2481	2075	1506	1809	1696	1580		29,55	30,95	32,16	32,78	35,85	34,20	31,35	32,96	32,39	31,77
23050A3132	BOEKHOUT	Meise	15,76	0		140910	145073	147648	149035	137485	139366	145270	145663	144442	140048		85,55	86,01	86,28	86,43	85,17	85,38	86,03	86,07	85,94	85,46
23050A323	POTAARDE	Meise	34,03	954		1404	1652	1872	1805	3138	2445	1837	1793	1908	1494		16,08	17,09	17,89	17,65	21,38	19,65	17,77	17,61	18,01	16,46
23050A381	BOUCHOUT PARK	Meise	0,48	2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		37,62	37,62	37,62	37,62	37,62	37,62	37,62	37,62	37,62	37,62
23050A382	BOUCHOUT PARK	Meise	69,93	0		39717	40409	41755	42329	39283	39230	40510	41451	40977	39775		34,88	35,03	35,34	35,46	34,77	34,76	35,06	35,27	35,16	34,89
23050A624	MANKE VOS	Meise	38,16	942		757	930	746	750	948	1061	995	754	764	692		6,13	6,98	6,07	6,09	7,06	7,55	7,27	6,11	6,17	5,77
23050A700	OPPEM-KERN	Meise	26,13	530		6640	6670	6131	6020	6714	7059	6553	6505	6283	5413		8,30	8,32	7,94	7,86	8,35	8,58	8,24	8,21	8,05	7,39
23050A712	SINT-ELOOI	Meise	23,93	321		15237	15991	14908	15393	16024	16413	15956	15687	14989	14403		23,32	23,68	23,16	23,39	23,69	23,87	23,66	23,53	23,20	22,90
23050A782	HEIDEROOSJE	Meise	29,85	52		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18
23050A791	OPPEM-VERSPREIDE BEWONING	Meise	299,95	616		24662	27250	23166	22902	27802	29533	27398	24430	23901	20703		3,90	4,25	3,68	3,64	4,32	4,54	4,27	3,86	3,79	3,30
23081B000	MELSBROEK-CENTRUM	Melsbroek	34,47	884		1399	1398	1421	1435	1400	1427	1441	1430	1415	1323		7,49	7,49	7,56	7,60	7,49	7,58	7,62	7,59	7,54	7,25
23081B01-	MELSBROEK HAACHTSE STWG.	Melsbroek	54,54	965		38195	37782	39343	38309	36971	39683	45309	38305	38777	33615		19,79	19,72	19,99	19,81	19,57	20,05	20,97	19,81	19,90	18,94
23081B0221	SNOY	Melsbroek	30,59	505		4505	4489	4658	4699	4412	4706	4702	4700	4634	4343		15,88	15,86	16,09	16,14	15,76	16,15	16,14	16,14	16,06	15,66
23081B0222	SNOY	Melsbroek	9,67	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		30,33	30,33	30,33	30,33	30,33	30,33	30,33	30,33	30,33	30,33
23081B0911	MELSBROEK-VERSPREIDE BEWONIN	Melsbroek	160,95	193		9736	9686	10081	9697	9411	10303	10906	9825	10012	8448		11,82	11,79	12,00	11,80	11,64	12,12	12,42	11,86	11,96	11,08
23081B0912	MELSBROEK-VERSPREIDE BEWONIN	Melsbroek	88,17	0		746	743	763	778	731	772	772	778	762	727		20,74	20,71	20,90	21,03	20,60	20,98	20,98	21,03	20,89	20,56
23081B1MJ	MELSBROEK-VERSPREIDE BEWONIN	Melsbroek	205,09	0		2203	2174	2261	2192	2121	2290	2632	2194	2229	1923		9,91	9,84	10,03	9,88	9,72	10,10	10,79	9,89	9,96	9,25
23081B1NJ	BATAVIA - INDUSTRIE	Melsbroek	52,11	0		41699	41452	42916	40971	40561	44156	48676	41122	42452	36173		29,24	29,19	29,48	29,09	29,01	29,72	30,55	29,12	29,39	28,07
21011A00-	VANHUFFEL	Molenbeek-Koekelberg	11,66	2316		10877	11031	11056	11147	11415	11403	11397	11272	11175	9119		21,98	22,08	22,09	22,15	22,32	22,32	22,31	22,23	22,17	20,73
21011A01-	SINT-ANNA	Molenbeek-Koekelberg	14,66	4310		9234	9329	9407	9509	9775	9736	9724	9598	9411	7724		9,38	9,43	9,47	9,52	9,66	9,64	9,63	9,57	9,47	8,55
21011A02-	JACQUETSTRAAT	Molenbeek-Koekelberg	8,24	2067		11075	10910	10907	11052	11518	11420	11147	11111	11036	9238		15,83	15,74	15,73	15,81	16,07	16,01	15,87	15,85	15,81	14,75
21011A10-	VREDELAAN	Molenbeek-Koekelberg	10,06	2516		13291	13222	12880	13054	13692	13833	13775	13016	13099	11054		26,25	26,21	26,01	26,11	26,49	26,57	26,53	26,09	26,14	24,82
21011A11-	LEPREUX	Molenbeek-Koekelberg	7,07	2104		2786	2973	2913	3055	3142	3131	3155	2988	2908	2676		10,05	10,38	10,27	10,51	10,65	10,64	10,67	10,40	10,27	9,86
21011A12-	BASILIEK	Molenbeek-Koekelberg	9,97	2018		8282	8629	8295	8716	9260	9261	9359	8508	8448	7593		16,28	16,53	16,29	16,59	16,97	16,97	17,04	16,44	16,40	15,75

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	vtgkm	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	%A Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21011A20-	PLATEAU	Molenbeek-Koekelberg	22,97	3657		18907	18166	18064	18086	18901	19343	18602	18129	18310	15131	20,84	20,56	20,52	20,53	20,84	21,00	20,72	20,55	20,61	19,31
21011A29-	ELISABETHPARK	Molenbeek-Koekelberg	18,35	0		17172	16768	16957	17243	17950	18025	17554	16918	17531	15287	22,51	22,34	22,42	22,54	22,83	22,86	22,67	22,40	22,66	21,67
21011A30-	BOOGSCHUTTERS - FOUREZ	Molenbeek-Koekelberg	14,82	2650		14669	14945	14791	14877	15393	15328	15399	15492	14721	12431	18,79	18,91	18,84	18,88	19,11	19,08	19,11	19,15	18,81	17,71
21012A00-	CENTRUM	Molenbeek-Koekelberg	9,59	2584		4946	4842	5001	5060	5199	5257	5135	5235	5087	3840	8,97	8,87	9,02	9,08	9,20	9,26	9,15	9,24	9,10	7,82
21012A011	KANAAL-ZUID	Molenbeek-Koekelberg	5,63	1228		2995	2920	2907	2982	2972	3036	2976	3062	2961	2174	9,13	9,01	8,99	9,11	9,10	9,20	9,10	9,24	9,08	7,67
21012A02-	BRUNFAUTWIJK	Molenbeek-Koekelberg	5,59	876		4388	4510	4387	4495	4522	4536	4474	4592	4449	3390	15,65	15,81	15,64	15,79	15,83	15,85	15,76	15,92	15,73	14,13
21012A03-	RANSFORT	Molenbeek-Koekelberg	7,89	2028		2621	2632	2797	2852	2951	3044	2920	3041	2788	1957	6,67	6,68	6,94	7,02	7,17	7,30	7,12	7,30	6,93	5,49
21012A041	VIER WINDEN	Molenbeek-Koekelberg	7,22	2097		1826	1794	1840	1902	1921	1921	1909	1864	1926	1532	3,11	3,05	3,13	3,24	3,27	3,27	3,25	3,17	3,28	2,55
21012A05-	SINT-JOZEF	Molenbeek-Koekelberg	3,61	1161		1905	1882	1921	1948	1989	2004	1974	1974	1941	1536	9,32	9,26	9,36	9,42	9,52	9,56	9,49	9,49	9,41	8,32
21012A10-	HERTOGIN VAN BRABANT	Molenbeek-Koekelberg	12,31	2536		17387	17367	17731	17483	18441	17813	17728	17717	18133	14055	18,17	18,16	18,30	18,21	18,56	18,33	18,30	18,29	18,45	16,81
21012A11-	INDUSTRIE	Molenbeek-Koekelberg	18,79	1491		11468	11341	11353	11526	12120	12025	11721	11637	11548	8743	13,54	13,48	13,48	13,57	13,85	13,81	13,66	13,62	13,58	12,05
21012A12-	BIRMINGHAM-ZUID	Molenbeek-Koekelberg	12,43	1350		8761	8636	8653	8646	9036	9153	8823	9000	8852	7136	14,10	14,02	14,03	14,03	14,28	14,35	14,14	14,26	14,16	12,95
21012A13-	BIRMINGHAM-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	12,30	1599		12750	12604	12901	12712	12688	13141	12823	12805	12770	10719	19,13	19,05	19,20	19,11	19,09	19,33	19,16	19,16	19,14	17,99
21012A141	ONAFHANKELIJKHEID	Molenbeek-Koekelberg	9,84	2708		6695	6796	6732	7098	7014	7034	7008	7243	6664	5183	10,26	10,33	10,29	10,55	10,49	10,51	10,49	10,65	10,24	9,02
21012A152	ZWARTE VIJVERS	Molenbeek-Koekelberg	18,44	5917		10427	10502	10283	10763	10779	10878	10739	11037	10325	8138	9,62	9,65	9,55	9,77	9,78	9,82	9,76	9,89	9,57	8,45
21012A172	WEST-STATION	Molenbeek-Koekelberg	11,40	1174		12495	12370	12361	12656	13067	13044	12682	12906	12359	10238	13,84	13,78	13,78	13,91	14,09	14,08	13,92	14,02	13,78	12,73
21012A20-	BAECK	Molenbeek-Koekelberg	11,60	2028		9964	9887	10190	9864	10433	10401	10298	10017	10167	8299	17,28	17,24	17,43	17,22	17,58	17,56	17,49	17,32	17,41	16,14
21012A21-	MARIE-JOSE BLOKKEN	Molenbeek-Koekelberg	4,39	1840		1584	1575	1579	1617	1616	1666	1629	1603	1572	1261	6,60	6,58	6,59	6,69	6,68	6,81	6,72	6,65	6,57	5,68
21012A22-	BRASILIA	Molenbeek-Koekelberg	4,14	229		4518	4510	4524	4542	4681	4764	4679	4555	4559	3674	14,99	14,98	14,99	15,02	15,20	15,30	15,19	15,03	15,04	13,79
21012A23-	MACHTENS-ZUID	Molenbeek-Koekelberg	17,72	3426		8179	8112	8219	8099	8549	8698	8419	8185	8286	6628	8,41	8,37	8,43	8,36	8,61	8,69	8,54	8,41	8,46	7,47
21012A24-	OSSEGEM	Molenbeek-Koekelberg	13,90	3490		6106	6151	6096	6218	6448	6611	6427	6317	6265	4802	7,87	7,90	7,86	7,95	8,11	8,22	8,10	8,02	7,98	6,83
21012A25-	BEEKKANT	Molenbeek-Koekelberg	3,19	884		854	862	852	873	871	902	897	876	855	651	2,79	2,82	2,79	2,86	2,86	2,97	2,95	2,87	2,80	1,96
21012A26-	MACHTENS-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	15,19	3672		5654	5648	5718	5639	5994	6062	5824	5705	5832	4457	13,49	13,48	13,55	13,47	13,82	13,88	13,65	13,54	13,66	12,18
21012A29-	MARIE-JOSE (PARK)	Molenbeek-Koekelberg	7,85	0		2309	2345	2369	2415	2405	2447	2424	2390	2374	1938	5,41	5,47	5,51	5,58	5,57	5,64	5,60	5,54	5,52	4,75
21012A2MJ	SPOORWEG	Molenbeek-Koekelberg	11,88	54		2067	2074	2038	2127	2128	2133	2132	2155	2059	1753	2,00	2,01	1,95	2,08	2,08	2,09	2,09	2,12	1,98	1,52
21012A30-	METTEWIE - IDYLLE	Molenbeek-Koekelberg	20,18	2191		16438	16360	16549	16188	17209	17087	16762	16256	16674	13897	20,87	20,84	20,92	20,76	21,19	21,14	21,01	20,79	20,97	19,72
21012A39-	DE RAEDT	Molenbeek-Koekelberg	47,96	87		3272	3268	3488	3021	3537	3523	3527	3096	3384	2423	0,00	0,00	0,15	-0,18	0,18	0,17	0,18	-0,13	0,08	-0,66
21012A41-	MOORTEBEEK	Molenbeek-Koekelberg	24,47	1577		23131	22493	23698	22872	24004	24053	23691	22886	23560	18671	18,26	18,08	18,42	18,19	18,50	18,52	18,42	18,19	18,38	16,89
21012A50-	BENES	Molenbeek-Koekelberg	17,43	3016		15728	15905	15709	16261	16104	16290	16109	16405	15570	13908	21,86	21,94	21,85	22,10	22,03	22,11	22,03	22,16	21,79	20,99
21012A511	STIJNS	Molenbeek-Koekelberg	15,77	2746		10561	10643	10554	10599	10892	10946	10851	10801	10577	8914	18,82	18,87	18,82	18,84	19,03	19,06	19,00	18,97	18,83	17,72
21012A52-	NEEPWIJK	Molenbeek-Koekelberg	21,67	3851		11976	12346	12042	12225	12482	12758	12385	12582	11919	9644	9,65	9,80	9,68	9,75	9,85	9,96	9,81	9,89	9,63	8,63
21012A53-	SIPPELBERG	Molenbeek-Koekelberg	3,96	361		1053	1161	1124	1184	1247	1272	1196	1214	1131	797	3,35	3,68	3,57	3,75	3,93	3,99	3,78	3,83	3,59	2,45
21012A54-	DELHAIZE	Molenbeek-Koekelberg	26,31	3152		15988	16248	15818	16244	16453	16793	16733	16401	16132	13195	10,14	10,22	10,09	10,22	10,29	10,39	10,37	10,27	10,19	9,22
21012A552	PFEIFFER	Molenbeek-Koekelberg	4,24	1361		3276	3378	3205	3490	3386	3475	3413	3592	3280	2919	11,18	11,34	11,07	11,51	11,35	11,48	11,39	11,66	11,19	10,59
21012A59-	KARREVELD	Molenbeek-Koekelberg	18,73	13		11382	11039	11139	10872	11472	11399	11123	11013	11013	9538	17,87	17,68	17,73	17,58	17,92	17,88	17,73	17,66	17,66	16,75
21012A60-	LAKENVELD	Molenbeek-Koekelberg	18,11	5167		11468	11428	11519	11592	12077	12102	11922	11879	11760	8996	10,64	10,62	10,66	10,69	10,90	10,91	10,84	10,82	10,77	9,45
21012A611	MEXICO	Molenbeek-Koekelberg	7,04	1862		9470	9329	9526	9498	9831	9850	9635	9691	9513	7539	26,47	26,35	26,52	26,49	26,77	26,78	26,61	26,65	26,51	24,70
21012A62-	BEVRIJDERS	Molenbeek-Koekelberg	18,76	5701		15046	15083	15053	15368	15596	15616	15577	15598	15188	12700	16,76	16,78	16,77	16,90	16,99	17,00	16,98	16,99	16,82	15,72
21012A63-	DUBRUCQ-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	13,09	2297		6096	6065	6011	6053	6411	6551	6306	6205	6078	4651	8,13	8,11	8,07	8,10	8,36	8,46	8,29	8,21	8,12	6,95
21012A672	ULENS	Molenbeek-Koekelberg	16,41	2656		5812	5724	5818	5790	6343	6249	5988	6040	6077	4283	5,89	5,83	5,89	5,87	6,24	6,18	6,01	6,04	6,07	4,72
21012A71-	PIERS	Molenbeek-Koekelberg	13,99	4176		17850	17767	18225	18163	19083	19041	18194	18760	18249	13879	21,39	21,35	21,53	21,51	21,86	21,85	21,52	21,74	21,54	19,65
21012A72-	LAVALLEE	Molenbeek-Koekelberg	10,71	2862		13192	12844	13168	13369	13466	13426	13065	13437	13016	10498	21,01	20,83	21,00	21,11	21,16	21,14	20,95	21,14	20,92	19,45
21012A732	KANAAL-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	8,03	1335		7090	7088	7247	7236	7378	7429	7439	7399	7238	5528	21,76	21,76	21,92	21,91	22,05	22,10	22,11	22,07	21,91	20,03
21012A811	MIRTEN-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	5,82	852		1142	1150	1180	1162	1209	1172	1167	1123	1199	1026	1,36	1,38	1,45	1,41	1,52	1,43	1,42	1,31	1,49	1,07
21012A822	KORENBEEK	Molenbeek-Koekelberg	23,98	4631		7874	7856	7949	7958	8165	8191	8091	8088	7964	6619	12,41	12,39	12,46	12,46	12,60	12,62	12,55	12,55	12,47	11,48
21012A833	ELBERS	Molenbeek-Koekelberg	11,44	447		1357	1385	1445	1393	1496	1492	1514	1447	1433	1088	0,05	0,10	0,20	0,12	0,29	0,28	0,32	0,21	0,18	-0,44
21012A84-	METTEWIE-BUILDINGS	Molenbeek-Koekelberg	6,77	2059		2019	2015	2065	2077	2126	2136	2133	2104	2072	1617	3,31	3,30	3,39	3,40	3,48	3,50	3,49	3,45	3,40	2,59
21012A851	CONDOR	Molenbeek-Koekelberg	12,45	1316		23623	23390	23639	23132	24613	24294	23891	23298	23782	19849	30,72	30,64	30,73	30,54	31,07	30,96	30,82	30,60	30,78	29,25
21012A882	DARING	Molenbeek-Koekelberg	9,34	389		139	142	141	143	140	149	148	150	138	109	0,00	0,05	0,03	0,07	0,02	0,16	0,15	0,18	-0,02	-0,54
23002B000	MOLLEM - CENTRUM	Mollem	23,42	446		3880	3688	3802	3959	3655	3665	3664	3900	3837	3699	3,43	3,26	3,36	3,49	3,23	3,24	3,23	3,44	3,39	3,27
23002B01-	VRIJLEGEM	Mollem	24,08	388		1398	1517	1334	1306	1477	1562	1577	1350	1372	1244	0,00	0,19	-0,11	-0,16	0,13	0,26	0,29	-0,08	-0,04	-0,27
23002B02-	MOLLEM STATIONSSTRAAT - SCHER	Mollem	34,79	722		4195	3963	4051	4205	4024	4046	3943	4200	4072	3943	1,93	1,76	1,83	1,94	1,81	1,82	1,75	1,93	1,84	1,75
23002B090	MOLLEM VERSPREIDE BEWONING	Mollem	380,51	507		10887	10763	10235	10432	10911	11157	10769	10597	10393	9859	0,00	-0,03	-0,14	-0,10	0,01	0,06	-0,03	-0,06	-0,11	-0,23
23002B1MA	BOLLEBEEK	Mollem	76,80	33		22738	22828	20404	20487	23041	24348	22523	21649	20625	18511	9,79	9,81	9,27	9,29	9,86	10,13	9,75	9,56	9,32	8,82
23002B1PA	VELDEKEN	Mollem	125,34	148		13861	13037	12563	13038	13323	13829	12974	13357	12721	11641	3,69	3,48	3,36	3,48	3,56	3,68	3,47	3,56	3,40	3,11
21004E201	JEAN DE BOLOGNELAAN	Nederoverheembeek	40,04	5190		13289	12808	13057	13811	13645	13192	13065	14258	13448	11143	13,73	13,52	13,63	13,95	13,88	13,69	13,64	14,13	13,80	12,75
21004E211	WANDSTRAAT	Nederoverheembeek	8,21	893		3181	3340	3453	3533	3615	3448	3417	3571	3551	3048	7,17	7,38	7,53	7,63	7,73	7,52	7,48	7,68	7,65	6,99
21004E222	MUTSAARDLAAN	Nederoverheembeek	10,69	2561		2451	2627	2684	2636	2741	2695	2662	2660	2790	2212	3,50	3,73	3,81	3,74	3,88	3,82	3,78	3,77	3,94	3,15
21004E2331	MEISESELAAN	Nederoverheembeek	22,70	669		2332	2811	2895	3922	2582	2587	2546	4064	2900	3302	1,43	1,97	2,06	3,00	1,72	1,73	1,68	3,11	2,06	2,46
21004E2332	MEISESELAAN	Nederoverheembeek	7,64	0		13611	12391	12672	14130	12469	12546	12749	14181	12822	12336	32,04	31,22	31,42	32,37	31,28	31,33	31,47	32,40	31,52	31,18
21004E292	VUURKRUISENLAAN	Nederoverheembeek	20,31	0		51063	45823	47438	52137	45744	45952	47004	52994	48915	43546	40,40	39,33	39,67	40,61	39,31	39,35	39,58	40,77	39,97	38,83
21004F511	PAGODENLAAN	Nederoverheembeek	18,30	1765		4449	4312	4270	4578	4490	4232	4247	4622	4323	3861	5,35	5,23	5,19	5,46	5,38	5,16	5,17	5,50	5,24	4,81
21004F522	VERSAILLESLAAN	Nederoverheembeek	31,38	2379		4120	3951	4117	3965	4238	4174	4116	4019	4170	3208	0,96	0,85	0,96	0,86	1,03	0,99	0,96	0,89	0,99	0,33
21004F531	BEUKENOOTJESSTRAAT	Nederoverheembeek	21,85	2942		4192	4190	4310	4316	4475	4410	4285	4342	4322	3361	2,66	2,66	2,75	2,75	2,87	2,82	2,73	2,77	2,76	1,99
21004F572	MARLY-ZUID	Nederoverheembeek	64,72	37		21077	20297	21046	20797	22552	22335	21345	21721	22153	16573	13,60	13,39	13,59	13,53	13,99	13,93	13,67	13,77	13,89	12,28
21004F901	PETER BENOIT PLEIN	Nederoverheembeek	23,42	1838		5644	5812	5948	5835	6340	6092	5893	5785	5830	4797	7,71	7,84	7,95	7,86	8,23	8,05	7,90	7,82	7,86	7,01
21004F91-	OORLOGSKRUISENLAAN	Nederoverheembeek	27,37	2673		4730	4760	4690	4767	4713	4708	4751	4827	4738	3878	3,50	3,52	3,47	3,53	3,49	3,49	3,52	3,57	3,51	2,85
21004F922	KASTEEL BEYAERD	Nederoverheembeek	32,75	2794		3342	3151	3184	3318	3259	3218	3178	3334	3253	2642	0,00	-0,14	-0,11	-0,02	-0,06	-0,09	-0,12	-0,01	-0,06	-0,52
21004F930	KERSENKOEK	Nederoverheembeek	9,30	2060		3172	3133	3132	3209	3333	3104	3137	3215	3155	2743	7,34	7,29	7,29	7,39	7,56	7,25	7,29	7,40	7,32	6,72
21004F94-	MARIENDAAL	Nederoverheembeek	18,75	838		2827	2915	3008	2953	3433	3017	2948	2909	2952	2475	2,76	2,86	2,96	2,90	3,40	2,97	2,90	2,86	2,90	2,35
21004F953	WIMPELBERGSTRAAT	Nederoverheembeek	29,88	1256		4618	4761	4915	4797	5072	4986	4837	4716	4812	3903	5,00	5,11	5,23	5,14	5,35	5,29	5,17	5,08	5,15	4,38
21004F9701	MARLY-NOORD	Nederoverheembeek	41,28	142		11315	11138	11633	10922	13067	12365	11702	11584	12203	8697	10,40	10,32	10,53	10,22	11,13	10,84	10,56	10,51	10,78	9,12
21004F9702	MARLY-NOORD	Nederoverheembeek	49,87	0		59852	63147	65290	65660	59337	60620	63567	59468	60215	60491	35,11	35,61	35,92	35,97	35,03	35,23	35,67	35,05	35,16	35,21
21004F994	TRASSERSWEG - NEDER-HEEMBEEK	Nederoverheembeek	31,74	79		2700	2839	2931	2869	3263	2865	2846	2800	2841	2433	1,75	1,89	1,99	1,92	2,31	1,92	1,90	1,85	1,90	1,45
21004F9MJ1	NEDER-HEEMBEEK-NOORD	Nederoverheembeek	77,19	1400		10852	11440	11880	11397	13110	12255	11635	11075	11506	9535	7,17	7,40	7,56	7,38	8,00	7,70	7,47	7,26	7,43	6,63
21004F9MJ2	NEDER-HEEMBEEK-NOORD	Nederoverheembeek	37,11	0		84248	89035	93889	94972	82424	85521	88907	84021	84653	88713	45,18	45,77	46,34	46,47	44,95	45,34	45,76	45,15	45,23	45,73
21001A371	ZUUN - INDUSTRIE	Neerpede	15,06	12		13893	14023	14271	14190	14027	14086	14178	14066	14014	12665	16,68	16,73	16,84	16,81	16,74	16,76	16,80	16,75	16,73	16,11

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	vtgkm	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	%A Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21001A372	ZUUN - INDUSTRIE	Neerpede	9,11	0		46691	46571	48072	47373	47048	46917	47141	46896	47780	43760	60,92	60,89	61,29	61,11	61,02	60,98	61,04	60,98	61,22	60,10
21001C5121	VOGELENZANG	Neerpede	22,97	1522		5672	5725	6002	5871	5788	5801	6034	5966	6050	4502	17,52	17,58	17,88	17,74	17,65	17,66	17,92	17,84	17,93	16,08
21001C5122	VOGELENZANG	Neerpede	3,59	0		40883	40852	42122	41729	41240	41138	41326	41165	41729	38560	76,94	76,93	77,38	77,24	77,07	77,03	77,10	77,04	77,24	76,09
21001C522	ZIEKENHUIS U.L.B.	Neerpede	53,37	242		10553	10452	11079	11057	11054	11002	10909	11382	11066	8776	11,01	10,96	11,26	11,25	11,25	11,23	11,18	11,40	11,26	10,09
21001C5811	KERKHOF	Neerpede	62,49	58		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17,52	17,52	17,52	17,52	17,52	17,52	17,52	17,52	17,52	17,52
21001C5812	KERKHOF	Neerpede	6,85	0		38854	38926	40003	39597	39205	39130	39424	39146	39553	36304	62,87	62,89	63,25	63,12	62,99	62,96	63,06	62,97	63,10	62,00
21001C5MA	MIJLENMEERS	Neerpede	37,94	13		21413	21864	22261	22148	21888	21993	22195	21818	21723	19637	21,96	22,11	22,24	22,20	22,12	22,15	22,22	22,10	22,06	21,35
21001C5PA	MEERVELD	Neerpede	54,67	63		15125	15511	15880	15867	15759	15859	15818	15773	15507	13867	14,99	15,14	15,28	15,27	15,23	15,27	15,25	15,24	15,13	14,48
21001C6111	SOETKIN	Neerpede	25,67	497		2267	2303	2398	2329	2347	2345	2371	2311	2348	1813	17,52	17,62	17,88	17,69	17,74	17,74	17,81	17,64	17,74	16,12
21001C6112	SOETKIN	Neerpede	19,74	0		167334	165954	172210	171253	167869	166980	168329	167991	169755	157534	71,80	71,69	72,21	72,13	71,85	71,77	71,89	71,86	72,00	70,96
21001C6MB	MIJLENMEERS-OOST	Neerpede	34,07	0		113544	113729	116918	116257	114539	114407	115257	114258	115555	105187	52,57	52,59	52,92	52,85	52,68	52,66	52,75	52,65	52,78	51,69
21001C6PB1	PLATTELAND	Neerpede	227,65	421		5558	5573	6057	5935	5998	5916	5863	6044	6033	4625	5,72	5,74	6,07	5,99	6,03	5,97	5,94	6,06	6,05	5,02
21001C6PB2	PLATTELAND	Neerpede	44,91	0		58870	58447	60643	60263	58981	58732	59245	59074	59785	55246	37,69	37,62	37,98	37,92	37,71	37,67	37,75	37,72	37,84	37,08
21001C701	GOEDE LUCHT - KERN	Neerpede	5,86	250		2314	2315	2493	2459	2467	2446	2407	2472	2452	1986	17,52	17,52	18,00	17,91	17,93	17,87	17,77	17,94	17,89	16,56
21001C702	GOEDE LUCHT - KERN	Neerpede	1,08	0		9212	9117	9532	9488	9299	9264	9304	9313	9402	8545	70,36	70,22	70,83	70,77	70,49	70,44	70,50	70,51	70,64	69,32
21001C711	GOEDE LUCHT - TUINWIJK	Neerpede	19,10	1489		2185	2227	2304	2296	2341	2327	2300	2307	2256	1942	17,52	17,64	17,86	17,84	17,96	17,92	17,85	17,87	17,72	16,77
21001C712	GOEDE LUCHT - TUINWIJK	Neerpede	5,09	0		56516	56046	58015	57829	56648	56356	56862	56683	57249	53253	75,94	75,81	76,32	76,27	75,97	75,89	76,02	75,98	76,12	75,08
21001C79-	GOEDE LUCHT - VERSPR. BEWONING	Neerpede	20,02	120		2532	2553	2757	2722	2736	2729	2645	2744	2702	2195	5,72	5,76	6,06	6,01	6,03	6,02	5,90	6,04	5,98	5,17
23077A022	RATTENDAAL	Negenmanneke	34,89	819		1474	1510	1559	1539	1540	1549	1549	1549	1543	1353	0,00	0,06	0,13	0,10	0,10	0,12	0,12	0,12	0,11	-0,20
23077A20-	NEGENMANNEKE -STW.OP BERGEN	Negenmanneke	71,04	3090		22324	22454	22889	22761	22496	22585	22709	22554	22685	20130	10,11	10,14	10,23	10,21	10,15	10,17	10,19	10,16	10,19	9,61
23077A211	NEGENMANNEKE -STW.OP BERGEN	Negenmanneke	52,27	1679		16171	16336	16587	16512	16273	16340	16464	16335	16411	15113	17,15	17,22	17,31	17,29	17,19	17,22	17,27	17,22	17,25	16,73
23077A212	NEGENMANNEKE -STW.OP BERGEN	Negenmanneke	35,00	0		25731	25636	26494	26084	25963	25864	25937	25821	26382	23859	30,25	30,22	30,50	30,36	30,33	30,29	30,32	30,28	30,46	29,61
23077A22-	KLEIN BIJGAARDEN	Negenmanneke	33,31	1810		3902	3922	4017	3991	4014	4034	4018	4015	4004	3498	2,87	2,88	2,96	2,94	2,96	2,97	2,96	2,96	2,95	2,52
23077A291	NEGENMANNEKE-VERSPREIDE BEW	Negenmanneke	194,69	737		5949	6070	6290	6153	6189	6188	6201	6196	6221	5380	2,04	2,10	2,21	2,14	2,16	2,16	2,17	2,17	2,18	1,75
23094B00-	NOSSEGEM-CENTRUM	Nossegem	39,00	1239		26726	27001	27178	24733	30124	31168	27479	25903	27276	22623	20,17	20,24	20,28	19,64	21,00	21,24	20,36	19,96	20,31	19,04
23094B01-	KERSENBERGWIJK	Nossegem	17,69	514		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,35	7,35	7,35	7,35	7,35	7,35	7,35	7,35	7,35	7,35
23094B022	KEIBERG-KERN	Nossegem	10,70	218		6442	6395	6417	5222	6106	6736	6799	5939	6544	4796	17,99	17,94	17,97	16,66	17,65	18,28	18,34	17,47	18,09	16,13
23094B032	LINDERVELD	Nossegem	27,49	494		7048	7129	7253	7324	8670	8205	6775	7242	7207	6609	16,18	16,25	16,35	16,42	17,47	17,12	15,94	16,35	16,32	15,79
23094B091	NOSSEGEM -KEIBERG -VERSPR.BEW	Nossegem	78,30	56		3372	3348	3359	2734	3196	3526	3559	3109	3426	2511	8,65	8,62	8,63	7,70	8,40	8,86	8,90	8,28	8,72	7,33
23094B0MA	WEIVELD	Nossegem	59,74	232		17883	19296	19066	17864	20013	19372	19733	18266	19056	16538	22,78	23,34	23,25	22,77	23,61	23,36	23,50	22,93	23,24	22,21
23094B0PA	VOSKAPEL	Nossegem	105,69	268		15329	15912	15882	15935	12709	9673	14325	15783	15714	14293	15,45	15,68	15,67	15,69	14,35	12,81	15,05	15,63	15,60	15,04
23094B2MJ	NOSSEGEM VLIEGHAVEN	Nossegem	55,91	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
21002A00-	CENTRUM-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,48	1076		6579	6614	6673	6516	6586	6621	6786	6669	6630	6204	11,30	11,33	11,37	11,25	11,30	11,33	11,46	11,37	11,34	11,00
21002A01-	SINT-ANNA	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,53	666		2388	2506	2583	2678	2434	2545	2771	2500	2472	2338	3,34	3,50	3,61	3,73	3,40	3,55	3,85	3,49	3,46	3,27
21002A02-	CENTRUM-ZUID	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	17,84	914		27704	27977	28306	28843	27952	28018	28541	28241	27803	26289	31,12	31,20	31,30	31,47	31,19	31,21	31,37	31,28	31,15	30,67
21002A030	LAMMERENDRIES	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	19,94	1999		9325	8976	9182	9410	9444	9551	9095	9252	8907	7934	17,78	17,54	17,68	17,84	17,87	17,94	17,62	17,73	17,49	16,76
21002A041	KLEINE WIJNGAARD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,86	554		11041	10866	11037	11492	11163	10823	10975	10809	10751	9759	30,11	29,98	30,11	30,45	30,21	29,94	30,06	29,93	29,89	29,07
21002A072	HANDELSCENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	10,19	103		29215	28621	29099	30728	29369	28477	28795	28356	28309	26117	39,87	39,67	39,83	40,38	39,92	39,62	39,73	39,58	39,56	38,77
21002A091	DRIEKLEUREN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	29,44	0		15971	16362	16649	15663	16804	17121	16333	16322	16520	13441	20,01	20,18	20,30	19,88	20,36	20,49	20,17	20,16	20,24	18,85
21002A10-	TRANSVAAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	29,00	2568		4002	3998	4070	3995	4039	4069	4203	3958	4078	3330	7,75	7,75	7,83	7,75	7,79	7,83	7,97	7,71	7,84	6,96
21002A11-	HEILIG-HART	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,20	1024		15729	15873	16050	16287	15930	16031	16174	15916	15683	14465	28,76	28,84	28,93	29,05	28,87	28,92	28,99	28,86	28,74	28,07
21002A12-	SCHALLERLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	36,97	1475		1974	1973	2031	1851	2035	2058	2075	1970	1946	1573	0,00	0,00	0,07	-0,15	0,07	0,10	0,12	0,00	-0,03	-0,51
21002A130	PRINSENPARK	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	29,80	1281		1058	1063	1078	1031	1110	1111	1094	1044	1074	836	0,00	0,01	0,04	-0,06	0,11	0,11	0,08	-0,03	0,03	-0,53
21002A14-	TEN REUKEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,92	360		595	594	644	513	685	720	725	584	650	407	0,00	0,00	0,19	-0,34	0,34	0,46	0,48	-0,04	0,21	-0,83
21002A15-	VORSTLAAN - FLATGEBOUWEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	1,92	153		5761	5761	5782	6267	5748	5700	5777	5742	5704	5419	40,31	40,31	40,34	41,15	40,29	40,20	40,34	40,28	40,21	39,70
21002A18-	ROOD KLOOSTER	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	91,07	10		69549	70344	70752	72574	70014	70009	71423	71018	69829	65736	39,99	40,10	40,16	40,41	40,05	40,05	40,25	40,20	40,03	39,43
21002A20-	SINT-JULIAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	10,52	1162		4480	4604	4497	4374	4433	4525	4730	4663	4670	3783	7,03	7,14	7,04	6,92	6,98	7,07	7,26	7,20	7,20	6,32
21002A21-	LEBON	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	17,17	3096		8922	9008	9075	9071	9117	8942	9100	9001	9021	7258	8,37	8,42	8,45	8,45	8,47	8,38	8,46	8,41	8,42	7,45
21002A22-	KANARIELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,58	867		2731	2795	2759	2871	2801	2709	2874	2729	2814	2077	4,67	4,76	4,71	4,86	4,77	4,64	4,86	4,67	4,78	3,70
21002A23-	TH. BALIS PLEIN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	10,36	1358		3737	3654	3701	3558	3738	3909	3706	3815	3570	3112	5,96	5,87	5,92	5,77	5,96	6,14	5,93	6,05	5,78	5,25
21002A24-	DE BROUCKERELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	8,69	1326		8559	8610	8789	9161	9076	8613	8770	8381	8499	6593	14,39	14,43	14,55	14,79	14,73	14,43	14,53	14,27	14,35	12,92
21002A25-	WATERMAALSE STEENWEG	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,64	1419		1952	2019	1962	1977	2000	2080	2044	2051	1958	1668	1,64	1,74	1,66	1,68	1,71	1,82	1,77	1,78	1,65	1,20
21002A30-	TRIOMFLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,99	1294		2841	2837	2855	2934	2881	2879	2887	2907	2856	2418	9,85	9,84	9,87	10,01	9,92	9,92	9,93	9,96	9,88	9,08
21002A311	VRIENDSCHAPSLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,51	1065		2285	2322	2334	2484	2326	2300	2371	2328	2344	1885	5,02	5,08	5,10	5,34	5,09	5,05	5,16	5,09	5,12	4,32
21002A372	INDUSTRIEWIJK	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,48	426		4291	4343	4381	4527	4370	4290	4390	4296	4355	3716	11,10	11,16	11,20	11,37	11,19	11,09	11,21	11,10	11,17	10,37
21002A39-	SPOORWEG	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,48	0		1959	1955	1984	1957	1985	1980	1996	1987	1956	1717	4,38	4,37	4,42	4,37	4,43	4,42	4,45	4,43	4,37	3,91
21002A411	PUTDAAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	25,85	612		3678	3773	3894	4064	3719	3842	4052	3941	3751	3489	2,66	2,74	2,84	2,98	2,70	2,80	2,97	2,88	2,72	2,50
21002A422	IS. GERARDLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,49	138		3115	3160	3209	2961	3287	3334	3086	3156	3196	2515	17,39	17,48	17,58	17,07	17,73	17,82	17,33	17,47	17,55	16,05
21002A43-	VORSTLAAN-NORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	18,38	1609		33606	32999	33620	32665	33725	33730	32582	33126	33094	30483	32,20	32,04	32,20	31,95	32,23	32,23	31,93	32,07	32,07	31,35
21002A441	VOGELZANG	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	23,41	1173		2698	2735	2707	2517	2720	2677	2802	2618	2778	2123	0,00	0,03	0,01	-0,16	0,02	-0,02	0,09	-0,07	0,07	-0,53
21002A45-	HERTOGENDAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,69	796		2553	2571	2571	2347	2601	2743	2581	2642	2589	1911	3,03	3,05	3,05	2,76	3,09	3,27	3,07	3,14	3,08	2,13
21002A482	HERTOGINNENDAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	27,36	6		763	836	832	776	782	813	909	933	861	661	0,00	0,22	0,20	0,04	0,06	0,15	0,42	0,48	0,29	-0,33
21002A492	WOLUWE PARK	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,53	9		802	819	799	877	830	749	878	842	805	673	0,00	0,05	-0,01	0,21	0,08	-0,16	0,21	0,11	0,01	-0,40
21002A511	INVALIDENLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	20,78	2621		2772	2738	2778	2832	2812	2757	2773	2755	2719	2500	7,69	7,64	7,70	7,79	7,76	7,67	7,69	7,67	7,61	7,24
21002A52-	BEAULIEU	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,18	629		15375	15242	15398	15694	15562	15520	15492	15596	15343	13791	26,11	26,04	26,12	26,27	26,20	26,18	26,17	26,22	26,09	25,26
21002A53-	VISSERIJEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,30	1310		1499	1473	1491	1447	1534	1672	1479	1634	1442	1170	4,54	4,47	4,52	4,41	4,62	4,94	4,49	4,86	4,40	3,66
21002A572	METRO DEPOT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,36	1		21895	21849	22067	22149	22075	22007	22371	22314	22083	19445	37,01	36,99	37,08	37,12	37,09	37,06	37,21	37,19	37,09	35,89
21017A000	BOSVOORDE CENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,38	1070		6021	5781	5902	6104	6107	6201	5885	5891	5678	5132	15,90	15,65	15,78	15,98	15,98	16,08	15,76	15,76	15,54	14,94
21017A031	DELLEURLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,92	133		23597	22736	23168	24167	23963	24310	22821	23112	22314	20291	25,37	25,09	25,23	25,56	25,49	25,60	25,11	25,21	24,94	24,22
21017A041	HERTOGENDREEF	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,01	834		1022	1036	1057	1118	1013	1060	1237	1048	1164	958	0,00	0,03	0,08	0,21	-0,02	0,09	0,46	0,06	0,31	-0,15
21017A08-	VORST-OOST	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	60,83	185		21777	20673	21114	21781	22124	22553	21132	20946	20440	18628	15,87	15,55	15,68	15,87	15,97	16,08	15,69	15,63	15,49	14,93
21017A11-	FLOREAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	25,67	1436		5417	5264	5353	5230	5521	5739	5395	5432	5161	4362	10,17	10,03	10,11	9,99	10,26	10,45	10,15	10,18	9,93	9,12
21017A12-	LOGIS-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	36,47	2140		3408	3495	3530	3165	3485	3572	3723	3651	3501	2514	0,29	0,35	0,38	0,11	0,34	0,40	0,51	0,46	0,36	-0,41
21017A13-	BERKEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	21,16	1155		2725	2821	2863	2439	2789	2731	3094	2942	2964	1811	1,54	1,64	1,68	1,24	1,61	1,55	1,91	1,76	1,78	0,46
21017A192	DRIE LINDEN STADION	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,16	11		0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21017A212	VOGELVANGSTLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	41,13	1773		3024	3077	3161	2943	3053	3078	3409	3216	3203	2341	3,62	3,68	3,77	3,53	3,65	3,68	4,03	3,83	3,82	2,78
21017A220	LOGIS-ZUID	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,00	649		932	951	969	870	922	933	999	996	939	683	0,00	0,05	0,09	-0,16	-0,03	0,00	0,16	0,16	0,02	-0,68

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	vtgkm	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	%A Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21017A230	PIEPELINGEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	16,71	1294		1230	1263	1322	1067	1271	1247	1413	1347	1309	830	0,00	0,06	0,17	-0,32	0,08	0,03	0,33	0,21	0,15	-0,85
21017A240	VORST-WEST	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	20,38	736		9880	9439	9686	9664	10038	10192	9627	9677	9273	8234	18,74	18,44	18,61	18,60	18,85	18,95	18,57	18,61	18,33	17,56
21017A41-	VISELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,73	1594		4308	4379	4374	4356	4412	4294	4400	4417	4349	3371	4,81	4,87	4,86	4,85	4,90	4,80	4,89	4,90	4,84	3,93
21017A421	WATERMAAL - STATION	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	5,67	140		2187	2222	2205	2128	2227	2274	2302	2299	2286	1678	7,40	7,47	7,44	7,28	7,48	7,57	7,62	7,62	7,59	6,29
21017A432	DRIES	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	17,05	1093		3671	3767	3765	3416	3747	3810	4024	3944	3922	2657	3,98	4,07	4,07	3,73	4,05	4,11	4,30	4,23	4,21	2,89
21017A443	VILLE-ET-FORET - ELAND	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	3,66	811		692	705	713	627	699	706	758	737	728	503	3,31	3,37	3,41	2,99	3,34	3,38	3,62	3,52	3,48	2,30
21017A451	HOGEBOMEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,81	1289		1755	1806	1796	1756	1802	1808	1893	1867	1884	1314	0,48	0,55	0,54	0,48	0,55	0,56	0,67	0,64	0,66	-0,20
21017A472	KANTORENZONING-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,27	17		13533	13042	13216	14255	13744	13946	12693	13137	12805	11933	34,47	34,14	34,26	34,95	34,62	34,75	33,89	34,20	33,97	33,33
21017A501	WATERMAAL CENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	3,64	402		1055	1110	1097	1053	1052	1025	1172	1119	1153	807	4,76	4,95	4,90	4,75	4,75	4,65	5,15	4,98	5,09	3,80
21017A512	VANDER ELST - WELDOENSTRAAT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,39	1140		81	84	84	81	80	81	90	87	89	64	0,00	0,09	0,09	0,00	-0,03	0,00	0,25	0,17	0,22	-0,53
21017A523	IJSVOGEL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	18,75	1488		6455	6607	6554	6376	6481	6556	6804	6835	6957	5269	6,69	6,78	6,75	6,64	6,70	6,75	6,91	6,93	7,00	5,86
21017A534	BEGONIASTRAAT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	2,79	347		370	383	374	324	357	344	392	395	408	261	1,68	1,78	1,71	1,31	1,58	1,48	1,85	1,87	1,97	0,73
21017A541	OTTERVANGER - WIENER	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,11	887		2978	3170	3149	2812	2991	2912	3391	3230	3330	2076	3,53	3,75	3,72	3,34	3,55	3,46	3,98	3,81	3,92	2,37
21017A613	TERCOIGNELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	4,49	116		481	501	496	396	466	470	509	525	523	329	0,81	0,92	0,89	0,32	0,73	0,75	0,96	1,04	1,03	-0,12
21017A624	VISSERIJEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,92	1094		353	352	354	329	367	390	352	376	349	273	0,00	-0,01	0,01	-0,16	0,09	0,24	-0,01	0,15	-0,03	-0,57
21017A635	BRABANTSE PRINSEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,99	441		734	808	780	661	732	640	863	791	833	450	0,00	0,23	0,14	-0,24	-0,01	-0,31	0,39	0,18	0,30	-1,04
21017A696	REIGERBOS	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	8,73	81		248	255	255	227	252	245	259	261	255	173	0,00	0,07	0,07	-0,20	0,04	-0,03	0,10	0,12	0,07	-0,79
23081C00-	PERK-KERN	Perk	31,62	689		11140	11042	11306	10983	10786	11503	11955	11121	11270	9623	15,90	15,84	15,99	15,81	15,70	16,09	16,33	15,89	15,97	15,02
23081C012	TIKT	Perk	45,66	964		3520	3489	3612	3598	3501	3711	3904	3579	3580	3236	9,18	9,13	9,30	9,28	9,15	9,43	9,67	9,25	9,26	8,78
23081C083	DE RIBAUCOURT	Perk	185,76	329		14802	14722	15353	14865	14787	15397	15767	15049	15179	12624	7,08	7,06	7,24	7,10	7,08	7,25	7,36	7,16	7,19	6,42
23081C091	PERK-VERSPREIDE BEWONING	Perk	341,86	284		21195	21012	21393	21230	20570	22110	22502	21317	21258	18634	16,31	16,25	16,36	16,32	16,12	16,57	16,68	16,34	16,32	15,52
23081C191	BOEKT	Perk	162,92	542		11260	11072	11295	10927	11064	11535	11806	11221	11389	9603	10,63	10,54	10,64	10,48	10,54	10,75	10,87	10,61	10,68	9,84
23081C192	BOEKT	Perk	16,04	0		80028	80083	80665	83635	81498	80482	80511	82547	80210	77800	72,51	72,52	72,63	73,14	72,77	72,59	72,60	72,95	72,55	72,12
2308810PQ	PEUTIE BATENBURG	Peutie	12,22	5		1004	1016	1018	1055	991	970	1006	1038	1007	968	17,01	17,08	17,10	17,32	16,93	16,79	17,02	17,22	17,03	16,78
23088B0001	PEUTIE-KERN	Peutie	54,17	2256		6704	6696	6845	7000	6888	6975	7173	6958	6813	6417	14,47	14,47	14,59	14,73	14,63	14,70	14,87	14,69	14,57	14,22
23088B0002	PEUTIE-KERN	Peutie	18,88	0		85618	85838	86258	89773	86681	85487	86895	88484	85668	83379	70,52	70,55	70,62	71,18	70,69	70,50	70,72	70,98	70,53	70,15
23088B0MV1	PEUTIE - MIL. DOMEIN	Peutie	111,72	252		3169	3181	3231	3303	3155	3200	3407	3281	3228	2981	15,11	15,13	15,22	15,36	15,08	15,17	15,54	15,32	15,22	14,75
23088B0MV2	PEUTIE - MIL. DOMEIN	Peutie	19,24	0		75700	76122	76147	79698	76255	74679	77239	78453	75580	73917	65,62	65,69	65,69	66,30	65,71	65,44	65,88	66,09	65,60	65,30
23088B0PV1	PEUTIE - RAVAART	Peutie	13,85	38		46	45	52	54	42	59	77	54	50	32	19,25	19,10	20,08	20,34	18,65	20,95	22,86	20,34	19,81	16,90
23088B0PV2	PEUTIE - RAVAART	Peutie	82,30	0		134722	134279	136085	140072	138165	137728	134690	138486	135425	130399	51,19	51,15	51,31	51,64	51,48	51,44	51,19	51,51	51,25	50,82
23002D00-	RELEGEM - KERN	Relegem	9,26	229		4361	4760	2974	2991	3531	5275	5018	3276	3089	2502	9,76	10,19	7,98	8,00	8,76	10,70	10,45	8,41	8,15	7,22
23002D01-	RELEGEM MILITAIR DOMEIN	Relegem	34,46	11		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,55	9,55	9,55	9,55	9,55	9,55	9,55	9,55	9,55	9,55
23002D022	BLOEMISTENSTRAAT	Relegem	10,36	237		5311	5773	3711	3736	4368	6433	6086	4040	3832	3128	10,33	10,75	8,61	8,64	9,37	11,30	11,02	9,00	8,76	7,84
23002D033	UILENSPIEGEL - MEIVELD	Relegem	20,11	639		2764	3063	1908	1884	2240	3350	3236	2089	1973	1585	4,62	5,00	3,33	3,28	3,87	5,34	5,21	3,63	3,44	2,72
23002D091	RELEGEM VERSPREIDE BEWONING	Relegem	287,29	421		7846	8419	5313	5358	6312	9383	8871	5881	5533	4501	8,26	8,58	6,57	6,60	7,30	9,09	8,82	6,99	6,74	5,89
21015A00-	COLIGNONPLEIN	Schaarbeek	26,46	7596		22446	22354	22781	22501	23002	23186	22854	22669	22807	18418	12,94	12,91	13,02	12,95	13,07	13,11	13,03	12,99	13,02	11,87
21015A01-	VAN YSENDYCKSTRAAT	Schaarbeek	8,77	1029		3243	3216	3267	3261	3321	3309	3319	3296	3291	2551	6,11	6,08	6,14	6,13	6,21	6,19	6,20	6,18	6,17	5,17
21015A021	HOUFFALIZEPLEIN	Schaarbeek	9,22	3587		6647	6634	6665	6571	6770	6801	6714	6659	6685	5409	14,84	14,83	14,85	14,77	14,94	14,97	14,90	14,85	14,87	13,65
21015A03-	JOSAPHATSTRAAT	Schaarbeek	19,49	5683		16348	16229	16447	16216	16717	16834	16530	16519	16506	13293	11,71	11,67	11,74	11,66	11,82	11,86	11,77	11,76	11,76	10,64
21015A04-	L'OLIVIERSTRAAT	Schaarbeek	17,13	5214		12488	12419	12546	12440	12864	12838	12622	12638	12507	10228	10,62	10,59	10,64	10,60	10,77	10,76	10,67	10,68	10,62	9,63
21015A05-	KONINKLIJKE SINT-MARIASTRAAT	Schaarbeek	19,31	4631		10863	10845	11058	10947	11357	11389	11157	11130	11175	8111	8,86	8,85	8,95	8,90	9,07	9,08	8,99	8,98	8,99	7,54
21015A101	STATION	Schaarbeek	9,78	1855		1097	1046	1097	1110	1129	1134	1122	1101	1111	897	0,00	-0,11	0,00	0,03	0,07	0,08	0,05	0,01	0,03	-0,45
21015A111	MAETERLINCK	Schaarbeek	13,84	2788		10890	10788	10689	10698	10552	10777	10799	10978	10891	8933	12,34	12,29	12,24	12,25	12,18	12,29	12,30	12,39	12,35	11,30
21015A12-	HUART HAMOIRLAAN	Schaarbeek	16,75	2448		4205	4122	4308	4187	4263	4310	4395	4410	4425	3076	7,49	7,40	7,60	7,47	7,55	7,60	7,68	7,70	7,71	6,18
21015A13-	PORTAELSSTRAAT	Schaarbeek	12,78	2296		27803	27049	27651	27417	27050	27574	27505	27978	27983	22956	27,32	27,09	27,27	27,20	27,09	27,25	27,23	27,37	27,37	25,80
21015A142	HEILIGE FAMILIE	Schaarbeek	10,10	249		815	795	791	791	795	799	796	819	814	671	0,00	-0,06	-0,07	-0,07	-0,06	-0,05	-0,05	0,01	0,00	-0,44
21015A152	PR. ELISABETH-NOORD	Schaarbeek	10,32	3736		4194	4060	4205	4183	4158	4225	4201	4254	4261	3420	10,85	10,68	10,86	10,84	10,80	10,89	10,86	10,92	10,93	9,83
21015A20-	HELMET	Schaarbeek	25,69	5597		8878	8802	8863	8983	8821	8955	9053	9098	8936	7103	5,77	5,74	5,76	5,82	5,74	5,80	5,85	5,87	5,80	4,91
21015A21-	GUIDO GEZELLESTRAAT	Schaarbeek	8,85	2257		3910	3869	3925	3978	3865	3930	3960	3982	3945	3265	7,29	7,25	7,31	7,37	7,24	7,31	7,35	7,37	7,33	6,53
21015A22-	MARBOTIN A. STRAAT	Schaarbeek	14,63	3531		12145	11986	12122	12121	12135	12236	12150	12449	12305	10152	12,54	12,47	12,53	12,53	12,54	12,59	12,55	12,68	12,62	11,59
21015A231	J. BLOCKXSTRAAT	Schaarbeek	7,16	1556		4201	4122	4242	4265	4312	4290	4273	4269	4300	3388	9,11	9,02	9,16	9,18	9,23	9,21	9,19	9,19	9,22	8,12
21015A24-	WAELHEMSTRAAT	Schaarbeek	13,60	2826		27686	27376	27729	27415	27659	27734	27450	28213	28033	22780	26,49	26,40	26,50	26,41	26,48	26,50	26,42	26,64	26,59	24,97
21015A272	M.H.I. P. BRIEN	Schaarbeek	7,69	319		2763	2704	2726	2774	2725	2721	2757	2856	2783	2290	6,69	6,60	6,63	6,70	6,63	6,62	6,68	6,83	6,72	5,92
21015A30-	GROTE BOSSTRAAT	Schaarbeek	17,15	3749		2890	2872	2946	2835	3061	3086	2876	2944	2983	1909	0,79	0,78	0,84	0,74	0,94	0,96	0,78	0,84	0,87	-0,21
21015A31-	VADERLAND	Schaarbeek	14,25	2519		9269	9246	9455	9244	9542	9480	9426	9445	9528	7479	13,67	13,65	13,78	13,65	13,83	13,80	13,76	13,77	13,82	12,48
21015A32-	TROOSTSTRAAT	Schaarbeek	16,23	2900		8672	8652	8776	8705	8972	8980	8768	8936	8790	7095	8,60	8,58	8,65	8,61	8,75	8,76	8,65	8,73	8,66	7,69
21015A33-	WELDOENERSPLEIN	Schaarbeek	10,42	2503		4761	4746	4844	4767	4918	4936	4805	4876	4870	3877	8,13	8,12	8,21	8,14	8,28	8,30	8,18	8,24	8,24	7,23
21015A34-	MADELIEFJESSTRAAT	Schaarbeek	8,27	1637		1792	1755	1825	1760	1855	1847	1830	1836	1855	1248	3,08	3,02	3,14	3,02	3,20	3,18	3,15	3,16	3,20	1,96
21015A35-	JEAN STOBBAERTSLAAN	Schaarbeek	11,16	2157		7683	7642	7737	7727	7919	7823	7768	7902	7835	6332	11,10	11,07	11,13	11,13	11,25	11,19	11,15	11,24	11,20	10,12
21015A36-	CAMBIER E. STRAAT	Schaarbeek	16,26	1926		34640	34521	35234	34160	35433	34943	34795	35320	35571	27862	32,47	32,43	32,62	32,34	32,67	32,54	32,50	32,64	32,70	30,57
21015A39-	JOSAPHAT (PARK)	Schaarbeek	38,23	12		42436	42085	42827	41762	42942	42904	42120	43188	43374	34064	19,79	19,74	19,85	19,68	19,87	19,87	19,74	19,91	19,94	18,33
21015A40-	BRABANTSTRAAT	Schaarbeek	17,40	3886		12499	12518	12598	12583	12765	12834	12656	12576	12493	10676	11,65	11,65	11,69	11,68	11,76	11,79	11,71	11,68	11,64	10,83
21015A41-	VANDERLINDENSTRAAT	Schaarbeek	16,74	3457		11692	11708	11943	11872	11892	12000	11813	12033	12051	9818	10,51	10,52	10,62	10,59	10,60	10,64	10,56	10,66	10,66	9,65
21015A421	PALEIZENSTRAAT	Schaarbeek	8,98	1829		5309	5274	5356	5308	5415	5431	5307	5397	5344	4237	10,16	10,12	10,20	10,15	10,25	10,27	10,15	10,24	10,19	9,07
21015A43-	NOORDSTATION	Schaarbeek	19,76	1817		6604	6646	6803	6743	6801	7050	6962	7020	6739	4756	8,87	8,90	9,01	8,97	9,01	9,18	9,12	9,16	8,97	7,40
21015A44-	KONINGINNELAAN	Schaarbeek	15,40	3677		9439	9392	9768	9683	9711	9863	9735	9827	9776	7614	9,56	9,54	9,73	9,68	9,70	9,77	9,71	9,76	9,73	8,55
21015A45-	STEPHENSONPLEIN	Schaarbeek	4,61	1756		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21015A50-	OPAAL	Schaarbeek	26,15	4986		33531	33307	33405	33154	34142	34318	33285	34118	33543	29465	28,53	28,48	28,50	28,44	28,68	28,72	28,47	28,68	28,54	27,48
21015A51-	KERSELARENLAAN	Schaarbeek	15,54	1695		27323	26943	27860	26988	27920	27777	26673	27325	27709	21942	30,68	30,56	30,85	30,58	30,87	30,82	30,48	30,68	30,80	28,83
21015A52-	LINTHOUTSTRAAT	Schaarbeek	26,78	2708		12698	12615	12809	12927	13020	13014	12065	12955	12874	10475	16,28	16,24	16,33	16,39	16,43	16,43	15,96	16,40	16,36	15,11
21015A53-	DAILLYPLEIN	Schaarbeek	17,63	3475		13993	13952	14239	13875	14496	14512	13972	14193	14194	11027	11,43	11,41	11,52	11,39	11,61	11,62	11,42	11,50	11,50	10,22
21015A54-	SMARAGDLAAN	Schaarbeek	24,15	5109		26756	26749	27226	26235	27542	27362	26957	26904	27233	21468	24,18	24,18	24,31	24,03	24,40	24,35	24,23	24,22	24,31	22,55
21015A612	BRICHAUTSTRAAT	Schaarbeek	13,67	4431		10698	10643	10617	10619	10903	10985	10794	10725	10761	8641	12,33	12,30	12,29	12,29	12,44	12,48	12,38	12,35	12,36	11,21
21015A622	BRUSILIA	Schaarbeek	6,71	928		3270	3305	3383	3294	3315	3372	3347	3327	3371	2723	8,72	8,77	8,88	8,76	8,79	8,87	8,83	8,80	8,86	7,89
21015A63-	P. DESCHANELLAAN	Schaarbeek	8,58	1577		6543	6526	6621	6508	6619	6714	6661	6506	6665	5334	12,06	12,05	12,12	12,03	12,12	12,20	12,16	12,03	12,16	10,99
21015A64-	DUPLOYE SQUARE	Schaarbeek	12,09	3079		10928	10881	10934	10831	11238	11263	11022	10924	11048	8651	13,49	13,46	13,49	13,44	13,64	13,66	13,53	13,48	13,55	12,20
21015A70-	P. HYMANSSTRAAT	Schaarbeek	8,53	1961		5264	5359	5281	5306	5323	5149	5512	5443	5400	4265	18,25	18,36	18,27	18,30	18,32	18,10	18,55	18,46	18,41	16,90

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	vtgkm	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	%A Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21015A71-	BLOEMTUINEN	Schaarbeek	12,56	1499		10542	10636	11004	10513	11061	10272	11146	10884	11135	8484	21,26	21,32	21,56	21,24	21,60	21,08	21,65	21,48	21,64	19,76
21015A721	F. COURTENSLAAN	Schaarbeek	9,35	978		4623	4633	4690	4577	4713	4605	4623	4737	4786	3604	16,04	16,05	16,13	15,98	16,16	16,01	16,04	16,19	16,25	14,55
21015A73-	H. EVENEPOELSTRAAT	Schaarbeek	11,04	1283		11700	12146	12158	12255	12271	12556	12032	12449	12220	9932	19,43	19,69	19,69	19,75	19,76	19,91	19,62	19,85	19,73	18,35
21015A771	B.R.T.	Schaarbeek	37,42	1461		27952	27882	28365	27208	28645	28424	28138	27964	28457	21730	20,74	20,72	20,84	20,55	20,91	20,86	20,79	20,74	20,87	19,03
21015A772	B.R.T.	Schaarbeek	11,39	0		93659	92557	92711	93811	94505	95155	86811	95034	93488	84242	54,28	54,14	54,16	54,30	54,38	54,47	53,38	54,45	54,26	53,03
21015A782	KERKHOF VAN SINT-JOOST	Schaarbeek	7,31	288		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21015A7MJ	JOSAPHAT STATION	Schaarbeek	23,76	7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21015A811	TERDELT	Schaarbeek	11,15	1381		4183	4057	4172	4155	4175	4163	4181	4275	4278	3248	6,83	6,70	6,82	6,80	6,82	6,81	6,83	6,92	6,93	5,80
21015A822	CH. GILISQUET - ZUIDLAAN	Schaarbeek	2,79	430		1334	1331	1377	1312	1382	1367	1379	1356	1418	956	7,78	7,77	7,93	7,71	7,94	7,89	7,93	7,86	8,06	6,37
21015A831	LATINIS G. STRAAT	Schaarbeek	32,11	3715		23851	23606	24076	23504	23962	24171	23779	24369	24479	19018	15,91	15,85	15,97	15,82	15,94	15,99	15,89	16,04	16,07	14,56
21015A883	THEUNIS PIERRE STRAAT	Schaarbeek	6,67	541		1783	1724	1745	1811	1750	1762	1745	1850	1793	1464	3,38	3,27	3,31	3,43	3,32	3,34	3,31	3,50	3,40	2,74
21003A00-	CENTRUM	Sint-Agatha-Berchem	25,50	2795		14866	14811	14614	15097	15098	14936	15397	15023	14779	12568	9,09	9,07	9,01	9,16	9,16	9,11	9,25	9,14	9,06	8,31
21003A011	MOLENBERG	Sint-Agatha-Berchem	13,15	1465		9339	8803	8449	8469	9317	9286	9251	8452	8745	6848	10,41	10,11	9,91	9,92	10,40	10,38	10,36	9,91	10,08	8,91
21003A02-	LAURA - BASILIEK	Sint-Agatha-Berchem	29,86	3038		10944	11309	11132	11747	11484	11659	11539	11952	11108	9618	5,95	6,08	6,02	6,24	6,15	6,21	6,17	6,31	6,01	5,45
21003A03-	HOOGVELD	Sint-Agatha-Berchem	16,75	1883		5648	5793	5721	5899	5840	5950	5970	6008	5686	4871	5,47	5,57	5,52	5,64	5,60	5,68	5,69	5,71	5,50	4,91
21003A04-	L. DE SMET	Sint-Agatha-Berchem	6,23	1063		2765	2829	3020	2886	3066	3042	2996	2892	3005	2170	5,45	5,54	5,80	5,62	5,86	5,83	5,77	5,63	5,78	4,54
21003A05-	DE SELLIERS DE MORANVILLE	Sint-Agatha-Berchem	22,78	1912		13429	13410	13313	13485	13242	13250	14146	13313	13508	10991	15,29	15,28	15,24	15,31	15,20	15,21	15,60	15,24	15,32	14,11
21003A0AJ	HUNDERENVELD	Sint-Agatha-Berchem	16,35	1033		13066	12003	12788	11155	12980	12646	13197	11478	12998	9406	18,13	17,58	17,99	17,11	18,08	17,91	18,19	17,29	18,09	16,06
21003A10-	FRANS HOSPITAAL	Sint-Agatha-Berchem	16,95	3194		12525	12627	12185	12692	13977	13793	13316	12452	12483	11127	15,66	15,71	15,49	15,74	16,33	16,25	16,03	15,62	15,64	14,95
21003A11-	MODERNE WIJK	Sint-Agatha-Berchem	7,00	830		1144	1223	1184	1114	1223	1284	1408	1087	1152	1054	1,14	1,32	1,23	1,07	1,32	1,45	1,72	1,00	1,16	0,92
21003A212	ZAVELENBERGGAARDE	Sint-Agatha-Berchem	4,44	606		4247	4550	4482	5540	5247	5221	4643	5580	4465	4992	18,41	18,87	18,77	20,19	19,82	19,79	19,00	20,24	18,74	19,48
21003A283	ZAVELENBERG	Sint-Agatha-Berchem	18,72	229		8467	9891	9419	10078	10409	10593	9895	10207	9332	9492	12,69	13,56	13,28	13,66	13,85	13,95	13,56	13,74	13,23	13,33
21003A2MJ	STATION	Sint-Agatha-Berchem	23,80	488		36752	41880	38701	45064	43621	44920	41636	45294	38409	41534	29,82	30,93	30,26	31,57	31,28	31,54	30,88	31,61	30,19	30,86
21003A312	POTAARDE VLAK	Sint-Agatha-Berchem	41,49	2116		4657	4721	5112	4757	5134	5135	4944	4791	5091	3610	0,00	0,03	0,22	0,05	0,23	0,23	0,14	0,07	0,21	-0,57
21003A323	ZEVENSTERREN	Sint-Agatha-Berchem	9,72	981		708	700	767	861	765	774	731	817	760	611	0,00	-0,03	0,19	0,47	0,18	0,21	0,07	0,34	0,17	-0,33
21003A331	GROENDREEF	Sint-Agatha-Berchem	6,78	718		1898	1952	1939	1997	2004	2075	2073	2055	1941	1449	5,22	5,32	5,30	5,41	5,42	5,56	5,56	5,52	5,30	4,22
21003A342	HOGENBOS	Sint-Agatha-Berchem	17,74	921		3203	3117	3241	3004	3401	3458	3300	3089	3213	2307	2,37	2,29	2,41	2,18	2,55	2,61	2,46	2,26	2,38	1,41
21003A38-	KONINCKXBOS	Sint-Agatha-Berchem	17,92	192		2508	2613	2728	2545	2750	2779	2812	2556	2663	1934	1,26	1,37	1,49	1,30	1,51	1,54	1,57	1,31	1,42	0,57
21003A41-	MONNET	Sint-Agatha-Berchem	2,34	751		295	291	279	302	261	264	315	309	281	240	0,00	-0,03	-0,13	0,05	-0,28	-0,25	0,15	0,11	-0,11	-0,46
21018A00-	TOMBERG	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,87	1532		9808	9875	9867	9835	10108	10206	10085	9995	9994	8407	18,20	18,25	18,24	18,22	18,40	18,46	18,38	18,32	18,32	17,21
21018A01-	SINT-LAMBERTUS	Sint-Lambrechts-Woluwe	24,04	918		18420	17764	17881	18396	18730	18626	16523	18011	17664	14506	21,93	21,67	21,72	21,92	22,05	22,01	21,16	21,77	21,63	20,25
21018A02-	SLEGERSLAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,41	1350		2275	2308	2303	2364	2404	2442	2362	2427	2363	1713	4,13	4,18	4,18	4,27	4,33	4,39	4,27	4,36	4,27	3,16
21018A031	ABELOOS	Sint-Lambrechts-Woluwe	8,55	1516		10213	10209	10285	10056	10532	10643	10168	10120	10314	8833	25,21	25,21	25,27	25,09	25,45	25,53	25,18	25,14	25,29	24,11
21018A04-	BEETEPUT	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,24	1869		2787	2831	2745	2826	2855	2892	2836	2917	2851	2143	4,39	4,44	4,33	4,44	4,47	4,52	4,45	4,55	4,47	3,47
21018A05-	DRIES	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,96	1227		3567	3573	3558	3485	3733	3767	3481	3575	3639	2786	9,59	9,60	9,58	9,48	9,81	9,86	9,48	9,60	9,69	8,43
21018A09-	RASANTE	Sint-Lambrechts-Woluwe	5,43	278		534	545	543	562	580	594	554	577	562	389	0,48	0,53	0,52	0,60	0,68	0,75	0,57	0,67	0,60	-0,27
21018A12-	STOKKELSESTEENWEG	Sint-Lambrechts-Woluwe	17,00	1329		2027	2075	2103	2016	2181	2213	2478	2162	2151	1484	1,24	1,30	1,34	1,22	1,44	1,48	1,80	1,42	1,40	0,43
21018A13-	GROOTVELD	Sint-Lambrechts-Woluwe	7,03	512		674	693	680	661	699	707	724	695	690	521	0,39	0,45	0,41	0,34	0,48	0,50	0,56	0,46	0,44	-0,22
21018A14-	KANSELRIJ	Sint-Lambrechts-Woluwe	16,79	1196		3808	3855	3873	3710	4020	4082	4396	3960	3978	2824	4,92	4,97	4,98	4,82	5,12	5,18	5,47	5,07	5,08	3,84
21018A15-	TER BRONNEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,10	234		1819	1842	1762	1687	1802	1809	1855	1805	1845	1420	1,69	1,72	1,60	1,47	1,66	1,67	1,74	1,67	1,73	1,01
21018A19-	STRUYCKBEKEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	29,68	20		2436	2272	2275	2306	2373	2387	2231	2311	2259	1814	4,24	3,99	4,00	4,04	4,15	4,17	3,93	4,05	3,97	3,23
21018A20-	GEORGES HENRILAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	27,43	3256		28008	28196	28550	28570	28653	28789	28500	28614	28390	23428	18,82	18,86	18,95	18,95	18,97	19,00	18,94	18,96	18,91	17,66
21018A21-	DE BROQUEVILLELAAN-NOORD	Sint-Lambrechts-Woluwe	20,51	3166		20489	20525	20931	21076	20990	20993	20826	20917	20728	17706	23,13	23,14	23,29	23,34	23,31	23,31	23,25	23,28	23,22	22,07
21018A22-	DE BROQUEVILLELAAN-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	12,01	1653		18214	18347	18024	18206	18874	18619	17803	18814	18361	15693	28,02	28,08	27,94	28,02	28,32	28,20	27,84	28,29	28,09	26,82
21018A24-	LAMBEAULAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	16,05	2152		19194	19019	19602	19348	19655	19654	18613	19355	19493	15791	20,42	20,36	20,57	20,48	20,59	20,59	20,21	20,48	20,53	19,10
21018A30-	HEILIGE-FAMILIE	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,94	1262		4126	4158	4181	4228	4225	4297	3940	4133	4187	3277	7,00	7,03	7,05	7,10	7,10	7,17	6,80	7,00	7,06	6,04
21018A311	SCHUMAN PARK	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,32	2274		1155	1129	1108	1074	1180	1219	970	1067	1134	730	0,06	0,01	-0,03	-0,10	0,11	0,19	-0,33	-0,12	0,02	-0,93
21018A32-	POPULIERENHOF	Sint-Lambrechts-Woluwe	6,77	471		841	853	847	823	870	876	823	812	854	582	1,41	1,45	1,43	1,35	1,50	1,52	1,35	1,31	1,45	0,44
21018A33-	NEERVELD	Sint-Lambrechts-Woluwe	39,29	2080		27997	26275	26136	26933	27898	27601	22670	26201	25948	21280	21,26	20,81	20,78	20,99	21,23	21,16	19,80	20,79	20,73	19,37
21018A34-	HOF TEN BERG-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,38	1170		3163	3081	3084	3151	3237	3206	3612	3244	3110	2481	10,64	10,51	10,51	10,62	10,76	10,71	11,32	10,77	10,55	9,44
21018A35-	HOF TEN BERG-NOORD	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,54	1033		363	339	341	340	374	351	306	339	342	273	0,00	-0,16	-0,14	-0,15	0,07	-0,08	-0,39	-0,16	-0,14	-0,63
21018A371	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	9,62	380		246	227	229	225	246	255	241	227	227	164	0,00	-0,18	-0,16	-0,20	0,00	0,08	-0,05	-0,18	-0,18	-0,88
21018A372	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	34,05	0		138262	138841	139154	139717	140914	143787	125542	140692	140302	127716	69,19	69,24	69,27	69,33	69,45	69,72	67,87	69,43	69,39	68,11
21018A3MJ	GULLEDELLE	Sint-Lambrechts-Woluwe	37,23	2389		14618	14683	14844	14803	15066	15229	14558	15008	14909	12946	30,54	30,58	30,67	30,65	30,80	30,89	30,51	30,77	30,71	29,51
21018A41-	EUROPA	Sint-Lambrechts-Woluwe	6,99	1500		8402	8349	8461	8388	8776	8919	8932	8551	8588	6729	27,11	27,06	27,17	27,10	27,46	27,59	27,60	27,25	27,29	25,36
21018A42-	VERVLOESEM	Sint-Lambrechts-Woluwe	18,32	1236		12992	12471	12574	12737	13210	13203	11802	12603	12558	10110	21,19	20,91	20,96	21,05	21,31	21,31	20,52	20,98	20,95	19,47
21018A43-	ROODEBEEK	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,96	1003		8579	8572	8554	8535	8777	8882	8523	8592	8649	6923	18,99	18,98	18,97	18,95	19,14	19,22	18,94	19,00	19,04	17,59
21018A512	SCHILDERSWIJK	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,56	1688		2851	2929	2948	2988	3027	3130	3026	3021	2971	2013	3,90	3,99	4,01	4,06	4,11	4,23	4,11	4,10	4,04	2,74
21018A60-	ROODEBEEK PARK	Sint-Lambrechts-Woluwe	13,92	540		1201	1206	1225	1206	1252	1285	1127	1210	1246	910	0,43	0,44	0,48	0,44	0,53	0,60	0,28	0,45	0,52	-0,22
21018A61-	HEYDENBERG-OOST	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,00	1886		2537	2527	2551	2471	2615	2666	2331	2545	2608	1836	3,71	3,69	3,73	3,62	3,81	3,88	3,42	3,72	3,80	2,64
21018A62-	HEYDENBERG-WEST	Sint-Lambrechts-Woluwe	21,96	3443		6153	6301	6377	6362	6377	6455	6030	6376	6452	4795	5,24	5,33	5,38	5,37	5,38	5,43	5,17	5,38	5,42	4,32
21018A631	STERREBEELDEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	29,28	1691		5407	5519	5682	5475	5793	5822	5215	5578	5757	3813	3,16	3,23	3,32	3,20	3,39	3,40	3,04	3,26	3,37	2,07
21018A632	STERREBEELDEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	8,43	0		97712	96620	96655	98142	98572	99378	90039	99282	97807	89555	60,57	60,43	60,43	60,63	60,68	60,79	59,54	60,77	60,58	59,47
21018A643	TWEE HUIZEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	12,40	1860		7296	7470	7532	7567	7686	7722	7062	7475	7531	6127	10,29	10,41	10,45	10,47	10,55	10,58	10,13	10,41	10,45	9,44
21018A72-	KRUISDAGEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	22,43	2312		9280	9361	9507	9587	9450	9453	9122	9595	9536	7651	14,34	14,39	14,48	14,53	14,44	14,45	14,24	14,53	14,50	13,24
21018A81-	KAPELLEVELD-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,90	602		663	724	735	769	741	789	943	770	737	549	1,11	1,35	1,39	1,51	1,41	1,59	2,11	1,52	1,40	0,61
21018A82-	LENNEKE MARE	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,86	577		6009	5810	5870	5980	6163	6183	5905	5950	5838	4643	13,16	12,98	13,03	13,14	13,31	13,32	13,07	13,11	13,00	11,77
21018A83-	KLAKKEDELLE	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,67	978		12804	12807	12969	13114	13394	13820	15247	13324	13223	10242	20,30	20,30	20,38	20,46	20,61	20,82	21,52	20,57	20,52	18,79
21018A84-	KAPELLEVELD-NOORDOOST	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,76	783		13544	13848	14109	14218	14388	14771	16730	14454	14325	11109	20,84	20,99	21,12	21,18	21,26	21,45	22,34	21,29	21,23	19,48
21018A87-	SINT-LUCAS	Sint-Lambrechts-Woluwe	61,71	943		11317	11341	11444	11559	11768	12007	12799	11553	11471	9394	10,42	10,43	10,47	10,53	10,62	10,72	11,04	10,52	10,49	9,51
23016F00-	SINT-MARTENS-BODEGEM-CENTRUI	Sint-Martens-Bodegem	6,55	113		1357	1463	1485	1515	1504	1457	1455	1487	1427	1336	4,57	4,85	4,90	4,98	4,95	4,83	4,83	4,91	4,76	4,51
23016F010	WESTHOEK	Sint-Martens-Bodegem	26,42	418		3589	4004	4065	3952	4015	4082	4044	3946	3937	3528	5,11	5,53	5,59	5,48	5,54	5,61	5,57	5,47	5,47	5,05
23016F022	ZUIENHOEK	Sint-Martens-Bodegem	34,01	351		1020	1196	1215	1196	1124	1124	1184	1129	1102	1009	6,08	6,74	6,80	6,74	6,48	6,48	6,69	6,50	6,40	6,04
23016F081	PERSONAATVELD	Sint-Martens-Bodegem	303,45	749		21634	23318	23665	23695	23381	23186	22913	23310	22775	20940	1,64	1,86	1,90	1,90	1,87	1,84	1,81	1,86	1,79	1,55
23016F19-	WOLSEM	Sint-Martens-Bodegem	47,03	127		4996	4994	5118	5278	4948	4857	5049	4916	4975	4724	4,47	4,47	4,56	4,67	4,44	4,37	4,51	4,41	4,45	4,27
21019A001	CENTRUM	Sint-Pieters-Woluwe	15,39	1597		2429	2439	2449	2495	2460	2473	2411	2502	2450	2039	1,77	1,79	1,80	1,85	1,81	1,83	1,75	1,86	1,80	1,28
21019A01-	WOLUWELAAN	Sint-Pieters-Woluwe	23,39	720		15261	14440	14592	15008	15308	15093	13176	14549	14269	11995	20,34	19,96	20,04	20,23	20,36	20,27	19,35	20,02	19,88	18,72

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	vtgkm	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	%A Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21019A02-	ZONNEGAARDE	Sint-Pieters-Woluwe	11,64	294		6197	6347	6348	6291	6394	6555	6501	6513	6483	5271	18,20	18,36	18,36	18,30	18,41	18,57	18,51	18,53	18,50	17,16
21019A03-	KAPITEIN PIRETLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	8,53	1132		621	615	616	634	627	631	616	630	624	505	0,00	-0,02	-0,02	0,05	0,02	0,04	-0,02	0,03	0,01	-0,46
21019A04-	EGGERICXSTRAAT	Sint-Pieters-Woluwe	8,57	1058		3008	3069	3105	3058	3097	3173	3115	3085	3103	2495	13,05	13,16	13,23	13,14	13,21	13,35	13,24	13,19	13,22	12,03
21019A052	DON BOSCO	Sint-Pieters-Woluwe	12,00	1008		1037	1064	1055	1091	1066	1081	1086	1091	1074	834	0,00	0,06	0,04	0,12	0,06	0,10	0,11	0,12	0,08	-0,49
21019A09-	WOLUWEPARK	Sint-Pieters-Woluwe	61,37	5		50157	50807	51344	50333	51838	52934	51513	52017	52017	43362	24,33	24,43	24,51	24,36	24,58	24,74	24,54	24,61	24,61	23,25
21019A10-	STOKKEL	Sint-Pieters-Woluwe	26,33	2426		10566	11094	11299	11353	11372	11708	13045	11542	11261	8717	8,50	8,72	8,81	8,83	8,84	8,98	9,49	8,91	8,79	7,64
21019A11-	DUIZENDMETERLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	32,44	1018		8244	8455	8626	8734	8687	8882	9659	8654	8551	6385	5,56	5,66	5,74	5,79	5,77	5,86	6,19	5,75	5,71	4,60
21019A12-	SCHERMLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	21,39	608		416	447	448	431	461	462	509	449	448	315	0,00	0,17	0,17	0,08	0,24	0,25	0,49	0,18	0,17	-0,62
21019A131	KONKEL	Sint-Pieters-Woluwe	27,30	1659		2674	2718	2713	2690	2751	2717	2853	2711	2658	2114	0,48	0,52	0,51	0,49	0,55	0,52	0,64	0,51	0,46	-0,09
21019A14-	HERENDAL	Sint-Pieters-Woluwe	27,14	1694		4254	4442	4516	4448	4616	4684	5225	4663	4565	3308	2,43	2,56	2,61	2,56	2,68	2,73	3,08	2,71	2,65	1,68
21019A15-	KAPELLEVELD	Sint-Pieters-Woluwe	25,03	1596		6258	6624	6593	6623	6659	6851	7393	6801	6646	5484	7,46	7,71	7,69	7,71	7,73	7,86	8,20	7,83	7,72	6,90
21019A20-	SINT-PAULUS	Sint-Pieters-Woluwe	29,98	1282		14468	14559	14810	14523	15187	15498	15419	14831	14888	11282	18,84	18,88	18,99	18,86	19,16	19,29	19,26	19,00	19,03	17,23
21019A21-	MANOIR	Sint-Pieters-Woluwe	49,42	1564		15906	16074	16317	15899	16734	17049	16786	16419	16594	12479	13,68	13,74	13,83	13,68	13,97	14,08	13,99	13,86	13,92	12,34
21019A22-	PUTDAAL	Sint-Pieters-Woluwe	45,72	683		1149	1169	1171	1238	1196	1203	1349	1322	1163	848	0,00	0,04	0,04	0,18	0,09	0,11	0,38	0,33	0,03	-0,67
21019A231	KELLE	Sint-Pieters-Woluwe	9,75	1024		1259	1291	1226	1214	1269	1274	1303	1248	1272	945	0,95	1,01	0,88	0,85	0,97	0,98	1,04	0,92	0,97	0,23
21019A242	DREVEKENS	Sint-Pieters-Woluwe	13,23	1133		1895	1927	1883	1843	1936	1947	2045	1933	1933	1519	1,24	1,29	1,23	1,17	1,30	1,32	1,45	1,30	1,30	0,66
21019A252	MONTGOLFIER	Sint-Pieters-Woluwe	19,91	1275		815	841	837	808	848	848	868	837	845	644	0,00	0,07	0,06	-0,02	0,09	0,09	0,15	0,06	0,08	-0,53
21019A28-	MELLAERTS VIJVERS	Sint-Pieters-Woluwe	34,66	106		41350	41084	41891	40665	42728	43241	41673	41888	41847	34572	28,95	28,90	29,06	28,81	29,23	29,33	29,02	29,06	29,05	27,49
21019A30-	EGELANTIERENLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	16,21	925		1618	1659	1629	1801	1656	1627	1719	1734	1654	1267	0,53	0,60	0,55	0,81	0,59	0,55	0,69	0,71	0,59	-0,05
21019A31-	BEMEL	Sint-Pieters-Woluwe	24,02	1283		3624	3649	3591	4034	3681	3586	3778	3790	3617	2824	2,24	2,26	2,21	2,57	2,28	2,20	2,36	2,37	2,23	1,51
21019A32-	VOGELZANG	Sint-Pieters-Woluwe	38,89	2591		5485	5604	5527	5919	5589	5475	5839	5855	5614	4344	1,94	2,00	1,96	2,17	2,00	1,94	2,13	2,14	2,01	1,28
21019A33-	MIMOSASLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	15,00	1818		1077	1073	1080	1119	1069	1079	1067	1084	1081	841	0,00	-0,01	0,01	0,09	-0,02	0,00	-0,02	0,02	0,01	-0,55
21019A34-	EUROPAWIJK	Sint-Pieters-Woluwe	13,43	1123		1309	1341	1329	1390	1325	1326	1387	1369	1363	1023	0,00	0,06	0,04	0,14	0,03	0,03	0,14	0,10	0,09	-0,55
21019A35-	HORIZONLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	26,24	1422		21397	21759	21856	21953	22029	22283	22082	22095	22167	17980	22,59	22,71	22,75	22,78	22,80	22,89	22,82	22,83	22,85	21,35
21019A40-	SINT-ALEIDIS	Sint-Pieters-Woluwe	30,71	2849		1892	1911	1932	1966	1919	1980	2065	1960	1949	1509	0,00	0,02	0,05	0,09	0,03	0,11	0,21	0,08	0,07	-0,51
21019A41-	MOOI BOS-WIJK	Sint-Pieters-Woluwe	29,21	1079		2380	2352	2430	2526	2457	2532	2644	2507	2576	1808	0,00	-0,03	0,05	0,14	0,07	0,15	0,25	0,12	0,19	-0,61
21019A42-	SALOMELAAN	Sint-Pieters-Woluwe	28,23	1262		5576	5681	5822	5854	5886	6053	6550	5834	5808	4295	4,16	4,22	4,31	4,33	4,35	4,45	4,74	4,32	4,30	3,26
21019A43-	GROENE CORNICHE	Sint-Pieters-Woluwe	39,40	558		1400	1425	1454	1478	1417	1478	1530	1452	1429	1088	0,00	0,04	0,09	0,13	0,03	0,13	0,21	0,09	0,05	-0,56
21019A441	FAZANTENPARK	Sint-Pieters-Woluwe	15,85	341		3409	3327	3481	3500	3609	3727	3783	3554	3733	2238	10,47	10,34	10,57	10,60	10,75	10,92	10,99	10,67	10,92	8,45
21019A45-	SCHROEFLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	21,24	977		1109	1151	1152	1129	1203	1200	1362	1159	1144	872	0,00	0,09	0,09	0,04	0,19	0,19	0,49	0,10	0,07	-0,54
21019A492	BOS	Sint-Pieters-Woluwe	62,08	0		35445	36358	37104	35477	37397	38323	37273	36513	37288	29761	22,14	22,33	22,47	22,15	22,53	22,71	22,51	22,36	22,51	20,90
21019A51-	SINT-MICHIELSCOLLEGE	Sint-Pieters-Woluwe	19,22	1717		39201	39681	39989	39815	40151	40858	40218	40358	40408	33761	31,84	31,94	32,01	31,97	32,05	32,20	32,06	32,09	32,10	30,55
21019A52-	HERTOGSTRAAT	Sint-Pieters-Woluwe	12,52	1373		27242	27847	27896	28052	28016	28180	27954	28269	27877	23608	32,71	32,91	32,92	32,97	32,96	33,01	32,94	33,04	32,92	31,45
23094A0MJ1	ZAVENTEM IND. TERREIN-KEIBERG	Sint-Stevens-Woluwe	41,69	1		9114	10134	9342	7828	9853	8669	10829	8312	8992	7099	24,84	25,66	25,03	23,69	25,44	24,46	26,18	24,14	24,74	22,97
23094A0MJ2	ZAVENTEM IND. TERREIN-KEIBERG	Sint-Stevens-Woluwe	47,26	0		353812	345921	373804	397598	341921	340717	334305	363646	354862	374425	68,59	68,28	69,34	70,19	68,12	68,08	67,82	68,96	68,63	69,36
23094D000	SINT-STEVENS-WOLUWE-CENTRUM	Sint-Stevens-Woluwe	28,51	1383		16531	14059	13388	13201	15688	14486	14680	13256	13433	10886	18,99	17,93	17,61	17,52	18,64	18,12	18,21	17,55	17,63	16,31
23094D011	ST-STEVENS-WO-CENTRUM -AUTOV	Sint-Stevens-Woluwe	8,60	343		4933	3970	3718	3493	4476	4086	4092	3498	3685	2877	35,99	33,98	33,39	32,83	35,08	34,25	34,26	32,85	33,31	31,13
23094D022	HOCKEY	Sint-Stevens-Woluwe	22,41	834		10299	7487	8211	7684	7931	8619	7543	7646	8042	5451	21,19	19,01	19,63	19,18	19,40	19,96	19,06	19,15	19,49	16,96
23094D031	ENENBOOM	Sint-Stevens-Woluwe	44,17	482		5866	5170	5851	4956	5119	5809	5174	5215	5888	3939	10,26	9,64	10,25	9,44	9,59	10,21	9,64	9,68	10,28	8,36
23094D04-	WOLUWEBOS	Sint-Stevens-Woluwe	6,06	256		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15,36	15,36	15,36	15,36	15,36	15,36	15,36	15,36	15,36	15,36
23094D050	RIJMELGEM	Sint-Stevens-Woluwe	27,26	1560		9336	7527	6368	6448	9114	7335	7845	6417	6346	5826	20,81	19,33	18,23	18,31	20,64	19,16	19,61	18,28	18,21	17,65
23094D072	SMOLDERS - TREKKERS	Sint-Stevens-Woluwe	14,46	287		11855	10507	9741	9673	12206	10001	11334	9725	9708	8803	37,03	35,89	35,19	35,12	37,31	35,43	36,60	35,17	35,16	34,26
23094D091	HEBRON	Sint-Stevens-Woluwe	22,95	41		1933	1923	1921	1967	1932	1969	2194	1978	1932	1632	11,91	11,89	11,88	12,01	11,91	12,01	12,59	12,04	11,91	11,03
23094D0MJ1	LOZENBERG	Sint-Stevens-Woluwe	31,39	90		13855	15646	19015	18439	16084	18886	19001	18852	19041	15591	33,08	34,18	35,98	35,69	34,43	35,91	35,97	35,90	35,99	34,14
23094D0MJ2	LOZENBERG	Sint-Stevens-Woluwe	33,02	0		220545	255203	259862	251742	243237	257929	206424	240923	255445	232771	80,00	82,20	82,48	82,00	81,48	82,36	79,02	81,33	82,22	80,81
23094D112	ST-STEVENS-WOLUWE LEUVENSEST	Sint-Stevens-Woluwe	6,18	72		5878	5223	4981	5001	5854	5926	5544	5041	5008	3796	22,88	22,02	21,68	21,71	22,85	22,94	22,45	21,77	21,72	19,79
23094D123	HARENHEIDE - HORTENSIA	Sint-Stevens-Woluwe	21,48	776		1023	1123	1123	1108	1139	1135	1266	1147	1124	890	8,07	8,49	8,49	8,43	8,56	8,54	9,05	8,59	8,50	7,46
23094D1841	BORREVELD	Sint-Stevens-Woluwe	4,25	174		290	384	390	345	415	398	378	349	402	256	21,39	23,42	23,53	22,63	24,00	23,69	23,30	22,72	23,76	20,52
23094D1842	BORREVELD	Sint-Stevens-Woluwe	54,97	0		183751	208018	208958	209765	205724	211780	172536	208281	209844	190747	65,28	66,93	66,99	67,05	66,79	67,17	64,45	66,95	67,05	65,78
23094D1MJ	ST-STEVENS-WO KERKHOF-VLIEGV	Sint-Stevens-Woluwe	189,57	486		5257	6498	6112	4670	5860	5539	6993	5141	5879	3533	10,11	11,18	10,87	9,53	10,65	10,37	11,56	10,00	10,67	8,23
23094D213	ACACIA	Sint-Stevens-Woluwe	10,11	424		611	675	687	620	749	689	700	625	707	481	20,69	21,39	21,52	20,80	22,13	21,54	21,65	20,85	21,72	19,07
23094D222	HOF TER EIKEN	Sint-Stevens-Woluwe	18,97	1500		19734	17146	17061	17838	18615	17986	11605	16850	16790	14944	27,45	26,32	26,28	26,64	26,98	26,70	23,34	26,19	26,16	25,25
23016B00-	SINT ULRIKS-KAPELLE-KERN	Sint-Ulriks-Kapelle	18,69	490		7599	8260	8523	8170	9051	8628	8354	8454	8407	7085	16,88	17,40	17,60	17,33	17,99	17,68	17,48	17,55	17,52	16,44
23016B0811	AUTOSTRADE-ZUID-VERSPR. BEW.	Sint-Ulriks-Kapelle	248,06	1069		21626	26708	26406	25266	28365	27323	27059	26168	26026	22382	15,04	16,32	16,25	15,98	16,69	16,46	16,40	16,19	16,16	15,24
23016B0812	AUTOSTRADE-ZUID-VERSPR. BEW.	Sint-Ulriks-Kapelle	51,98	0		249534	246142	251492	254833	252640	252230	258573	254736	252626	243331	70,55	70,36	70,66	70,84	70,72	70,70	71,05	70,84	70,72	70,20
23016B091	AUTOSTRADE-NOORD-NIEUWE MO	Sint-Ulriks-Kapelle	119,48	127		3438	4686	4564	4269	4882	4797	4827	4499	4537	3718	27,35	29,91	29,68	29,13	30,25	30,11	30,16	29,56	29,63	27,99
23016B092	AUTOSTRADE-NOORD-NIEUWE MO	Sint-Ulriks-Kapelle	42,53	0		240800	227703	243903	252935	229521	231381	228512	243537	240930	245127	74,02	73,22	74,20	74,72	73,33	73,45	73,27	74,18	74,02	74,27
23016B112	SINT-WIVINA	Sint-Ulriks-Kapelle	8,25	153		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68
23016F032	DRIEHOFVELDEN	Sint-Ulriks-Kapelle	22,30	440		2341	2553	2598	2523	2675	2695	2708	2558	2588	2250	8,60	9,00	9,08	8,94	9,22	9,25	9,28	9,01	9,06	8,41
23016F091	OOSTHOEK	Sint-Ulriks-Kapelle	74,00	109		1448	1702	1644	1608	1762	1772	1781	1636	1627	1447	7,70	8,43	8,27	8,17	8,59	8,61	8,64	8,25	8,22	7,70
23081A001	STEENOKKERZEEL-CENTRUM	Steenokkerzeel	49,16	607		18334	18132	18330	15814	17697	19184	19886	17430	18623	14116	13,93	13,87	13,93	13,10	13,73	14,19	14,40	13,64	14,02	12,48
23081A01-	WAMBEEK	Steenokkerzeel	63,19	1193		44047	43862	44994	42541	43217	45695	48772	43701	44786	37921	19,81	19,78	19,95	19,57	19,68	20,06	20,51	19,75	19,92	18,80
23081A022	VAN HAM	Steenokkerzeel	22,88	460		1232	1227	1253	1243	1252	1258	1274	1260	1239	1083	2,87	2,86	2,93	2,90	2,93	2,94	2,98	2,95	2,89	2,47
23081A032	DIJKVELD	Steenokkerzeel	24,33	908		417	416	433	425	430	433	447	435	422	352	0,49	0,48	0,58	0,53	0,56	0,58	0,66	0,59	0,52	0,08
23081A091	STEENOKKERZEEL - VERSPR. BEW.	Steenokkerzeel	103,72	79		3294	3271	3405	3186	3473	3444	3188	3320	3418	2778	0,95	0,93	1,04	0,86	1,09	1,07	0,86	0,97	1,05	0,51
23081A10-	HUMELGEM-KERN	Steenokkerzeel	43,40	895		17616	17440	17676	15262	17213	18428	18531	16761	17956	13697	12,18	12,13	12,20	11,43	12,06	12,43	12,46	11,92	12,29	10,87
23081A191	HUMELGEM-VERSPREIDE BEWONIN	Steenokkerzeel	78,30	93		1431	1406	1442	1323	1433	1498	1564	1409	1461	1139	0,00	-0,04	0,02	-0,18	0,00	0,11	0,21	-0,04	0,05	-0,51
23081A222	LATTOVELD	Steenokkerzeel	141,19	48		11497	10555	11411	10159	11220	11879	11585	11060	11582	8906	4,42	4,11	4,39	3,98	4,33	4,54	4,45	4,28	4,45	3,53
23081A2MJ	STEENOKKERZEEL VLIEGVELD	Steenokkerzeel	272,32	0		7791	8382	7757	6157	7255	8147	9155	7094	7914	5632	7,74	8,07	7,72	6,73	7,43	7,94	8,47	7,33	7,81	6,36
23081A311	ZONNEBOS - DUISTBOS	Steenokkerzeel	80,97	1434		15587	15781	16219	16074	15966	16297	16273	15965	15976	14428	7,28	7,34	7,45	7,41	7,39	7,47	7,47	7,39	7,39	6,95
23081A3AJ	GROENVELD - HERTBLOK	Steenokkerzeel	52,87	851		6658	6620	6741	6393	6479	6918	7112	6502	6746	5728	16,83	16,80	16,91	16,58	16,66	17,08	17,25	16,69	16,92	15,91
23094C001	STERREBEEK-CENTRUM	Sterrebeek	53,97	1624		20258	20328	20459	20476	21737	21706	23011	20270	20333	18005	13,58	13,60	13,63	13,64	13,98	13,97	14,30	13,58	13,60	12,92
23094C010	MOORSELVELD	Sterrebeek	33,07	679		4614	4675	4706	4712	4913	4626	4189	4717	4684	4202	9,05	9,11	9,14	9,14	9,34	9,06	8,60	9,15	9,12	8,61
23094C031	MUSSENHOEK	Sterrebeek	41,94	305		10635	10516	10566	10630	10425	10438	13610	10363	10501	9242	12,94	12,87	12,90	12,93	12,83	12,83	14,33	12,79	12,87	12,17
23094C0411	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	62,47	1853		15090	15897	15846	16028	18078	17532	20393	15832	15704	14209	12,85	13,13	13,12	13,18	13,86	13,68	14,55	13,11	13,07	12,52
23094C0412	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	34,51	0		160556	163412	163815	166157	164137	160115	130714	164256	161740	156132	71,29	71,53	71,57	71,77	71,60	71,25	68,45	71,61	71,39	70,90
23094C052	STERREBEEK STEENBERG	Sterrebeek	39,26	905		2067	2055	2069	2074	2063	2048	2186	2058	2064	1847	6,96	6,93	6,96	6,97	6,95	6,92	7,20	6,94	6,95	6,49

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	vtgkm	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	%A Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
23094C081	TERWENBERG	Sterrebeek	199,42	112		190	193	193	188	198	194	179	188	193	175	3,61	3,67	3,67	3,58	3,75	3,68	3,41	3,58	3,67	3,34
23094C091	VOSKAPEL - BOSDELLE	Sterrebeek	15,07	262		1682	1699	1710	1641	2384	2473	1965	1662	1699	1402	23,99	24,06	24,11	23,80	26,68	26,97	25,17	23,90	24,06	22,64
23094C092	VOSKAPEL - BOSDELLE	Sterrebeek	79,88	0		235177	237628	239367	242424	239850	238333	216497	239286	236657	226729	61,63	61,76	61,85	62,02	61,88	61,80	60,57	61,85	61,71	61,16
23094C112	ZEEN	Sterrebeek	9,10	178		462	499	500	494	524	525	716	490	501	424	6,42	6,74	6,75	6,70	6,94	6,95	8,31	6,66	6,76	6,07
23094C122	DEN VIER HUISKENS	Sterrebeek	105,95	1645		7367	7985	8417	8280	7555	9141	14595	8328	8420	6227	9,92	10,32	10,58	10,50	10,04	11,00	13,51	10,53	10,58	9,11
23094C1321	WAND KERKVELD	Sterrebeek	18,66	142		2313	2538	2687	2620	2490	2964	4609	2644	2681	1917	17,83	18,43	18,81	18,64	18,31	19,46	22,55	18,70	18,79	16,64
23094C1322	WAND KERKVELD	Sterrebeek	53,73	0		978	1334	1250	1086	1411	1500	1924	1145	1289	837	27,43	29,99	29,44	28,28	30,47	30,99	33,18	28,71	29,70	26,19
23094C18-	STERREBEEK RENBAAN	Sterrebeek	54,83	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
23094C19-	ROT	Sterrebeek	90,38	59		317	320	320	314	331	321	297	314	320	290	0,00	0,02	0,02	-0,02	0,10	0,03	-0,15	-0,02	0,02	-0,20
23094C291	STERREBEEK - KERKVELD	Sterrebeek	9,25	277		1116	1433	1449	1203	1755	1396	1917	1308	1554	826	35,09	37,44	37,55	35,78	39,41	37,19	40,28	36,57	38,22	32,37
23094C292	STERREBEEK - KERKVELD	Sterrebeek	26,76	0		137419	116396	117779	117498	113905	114815	101990	116973	116435	110120	74,25	71,90	72,06	72,03	71,59	71,70	70,06	71,97	71,90	71,12
23025A5161	HELLEBEEK	Strombeek-Bever	38,15	787		4333	4625	5445	5781	5136	5423	4846	5747	5467	5313	25,35	25,86	27,15	27,64	26,69	27,12	26,23	27,59	27,19	26,96
23025A5162	HELLEBEEK	Strombeek-Bever	14,73	0		66690	65012	69771	70510	71001	61275	66050	63635	62856	66373	63,26	62,93	63,85	63,98	64,07	62,16	63,13	62,65	62,49	63,20
23025B00-	STROMBEEK-BEVER-CENTRUM	Strombeek-Bever	21,59	1860		5367	6104	6953	7471	6047	7199	6324	7303	6991	6701	9,25	9,87	10,52	10,88	9,83	10,69	10,05	10,76	10,54	10,33
23025B011	STROMBEEK-BEVER-CENTRUM-NOC	Strombeek-Bever	32,26	1647		7236	7542	8024	8856	5338	8206	7547	8462	7873	8216	14,69	14,93	15,30	15,89	12,96	15,43	14,94	15,62	15,19	15,44
23025B021	ACACIA	Strombeek-Bever	15,07	857		4438	4844	4791	4958	5535	4991	4727	5126	4978	4451	12,58	13,06	13,00	13,19	13,81	13,23	12,93	13,38	13,21	12,60
23025B031	BORREKENSVELD	Strombeek-Bever	18,42	1789		3448	3782	3923	4193	4256	4175	3827	4180	4004	3796	11,82	12,31	12,51	12,87	12,95	12,85	12,37	12,85	12,62	12,33
23025B0421	RING	Strombeek-Bever	20,76	1146		1276	757	797	845	2273	808	765	828	784	807	18,28	15,03	15,34	15,69	22,24	15,42	15,09	15,57	15,24	15,41
23025B0422	RING	Strombeek-Bever	25,61	0		119017	106089	110030	107209	109444	106927	105623	96973	101909	100084	72,55	70,94	71,45	71,08	71,37	71,05	70,88	69,69	70,38	70,13
23025B052	BAALHOEK	Strombeek-Bever	8,38	615		3630	3969	4024	4474	4619	4268	4077	4587	4142	3820	8,13	8,54	8,60	9,10	9,25	8,88	8,66	9,22	8,74	8,36
23025B0911	PARKING	Strombeek-Bever	3,88	41		462	433	465	420	579	575	451	319	534	368	17,30	16,89	17,34	16,70	18,76	18,71	17,15	15,03	18,23	15,89
23025B0912	PARKING	Strombeek-Bever	58,66	0		294578	329859	360362	339852	259592	263517	333786	308127	333877	317637	74,18	75,81	77,09	76,24	72,39	72,60	75,98	74,82	75,98	75,26
23025B112	BLOEMENDAAL	Strombeek-Bever	39,69	3217		8155	8656	8707	8829	9035	9177	8808	9065	8915	7676	7,44	7,70	7,73	7,79	7,89	7,96	7,78	7,91	7,83	7,18
23025B1331	MOLENVELD	Strombeek-Bever	15,97	1306		5457	5252	4950	5191	5773	5053	5383	5471	5327	4347	9,29	9,10	8,83	9,05	9,55	8,92	9,22	9,30	9,17	8,23
23025B1332	MOLENVELD	Strombeek-Bever	11,90	0		29909	45949	45468	45849	44889	44096	47884	45967	46123	40927	60,16	65,72	65,58	65,69	65,41	65,18	66,27	65,73	65,77	64,20
23025B191	BEVER	Strombeek-Bever	88,43	82		645	1032	877	752	1145	1267	1074	769	895	649	18,96	22,21	21,05	19,99	22,97	23,71	22,50	20,14	21,20	19,00
23025B192	BEVER	Strombeek-Bever	61,22	0		162928	122327	138882	153558	151644	160081	123527	146908	132531	143740	61,33	57,74	59,32	60,58	60,42	61,11	57,86	60,02	58,73	59,75
23025B2121	BEVERLINDE	Strombeek-Bever	33,35	606		3944	2930	3108	3089	3188	3119	2947	4330	3148	2986	19,50	17,55	17,93	17,89	18,09	17,95	17,58	20,13	18,01	17,67
23025B2122	BEVERLINDE	Strombeek-Bever	10,25	0		40580	15660	13322	12567	11345	12360	15073	12719	13691	10797	68,81	56,53	54,59	53,89	52,69	53,70	56,07	54,04	54,91	52,12
23025A30-	VERBRANDE BRUG - KERN	Verbrande Brug	26,60	532		10020	9630	9789	9825	10576	9847	9851	10331	10196	9006	11,62	11,41	11,50	11,52	11,91	11,53	11,53	11,78	11,71	11,07
23025A311	VERBRANDE BRUG - INDUSTRIE	Verbrande Brug	26,98	237		720	686	707	713	752	702	701	741	733	656	0,00	-0,11	-0,04	-0,02	0,10	-0,06	-0,06	0,07	0,04	-0,21
23025A332	KERSELAAR	Verbrande Brug	26,14	146		5956	5824	5881	6005	6151	5898	5883	6065	5988	5739	4,28	4,20	4,23	4,31	4,40	4,24	4,24	4,34	4,30	4,15
23025A372	DARSE	Verbrande Brug	70,87	14		8663	8460	8421	8639	9081	8712	8641	8888	8679	7993	3,45	3,37	3,35	3,44	3,61	3,47	3,44	3,54	3,45	3,18
23025A380	HEIDEVELD	Verbrande Brug	240,97	607		23979	23505	24039	23537	26046	24368	24058	24504	24824	21301	3,19	3,12	3,20	3,13	3,46	3,24	3,20	3,26	3,30	2,81
23025A473	SCHIPLAKEN	Verbrande Brug	94,21	14		11648	11448	11681	11201	12849	11779	11819	11461	11924	9861	4,29	4,23	4,30	4,15	4,64	4,33	4,34	4,23	4,37	3,70
23088A00-	VILVOORDE GROTE MARKT(CENTRU	Vilvoorde	23,86	1783		10524	10168	10337	10456	10722	10375	10192	10746	10442	9885	12,71	12,52	12,61	12,67	12,81	12,63	12,53	12,82	12,66	12,37
23088A01-	VILVOORDE LEUVENSESTR.(CENTR.)	Vilvoorde	24,51	2566		20929	20450	20745	21035	21196	20799	20565	21297	21008	19464	16,62	16,48	16,56	16,65	16,70	16,58	16,51	16,73	16,64	16,17
23088A02-	HANSSENSPARK (CENTRUM)	Vilvoorde	23,79	1730		16009	15538	15760	15426	16988	16299	15807	16113	16068	14102	20,57	20,36	20,46	20,31	20,98	20,69	20,48	20,61	20,59	19,70
23088A03-	BROEK (CENTRUM)	Vilvoorde	50,43	1217		34677	34054	34456	34103	36881	35578	34582	35158	34913	31027	22,42	22,29	22,38	22,30	22,87	22,61	22,41	22,52	22,47	21,63
23088A041	SLACHTHUISPLEIN (CENTRUM)	Vilvoorde	25,97	1858		2518	2514	2533	2546	2511	2530	2526	2527	2521	2415	2,91	2,91	2,93	2,95	2,90	2,93	2,92	2,92	2,92	2,78
23088A08-	VILVOORDE KERKHOF (CENTRUM)	Vilvoorde	35,85	342		3188	3191	3207	3214	3251	3221	3229	3226	3201	3020	3,08	3,08	3,09	3,10	3,14	3,11	3,12	3,11	3,09	2,90
23088A0MP	VILVOORDE DARSE	Vilvoorde	133,48	0		2406	2361	2355	2399	2509	2424	2413	2458	2412	2225	2,62	2,56	2,55	2,61	2,75	2,64	2,63	2,69	2,63	2,38
23088A101	PERKSE STRAAT (FAUBOURG)	Vilvoorde	28,01	1471		16197	16030	16157	16556	16732	16358	16045	16572	16098	15044	19,11	19,04	19,09	19,26	19,33	19,18	19,05	19,26	19,07	18,62
23088A13-	SINT-ANTONIUS (FAUBOURG)	Vilvoorde	8,25	631		1172	1163	1175	1196	1206	1142	1178	1211	1196	1069	2,98	2,95	2,99	3,04	3,07	2,89	2,99	3,08	3,04	2,68
23088A14-	BLOEMENWIJK (FAUBOURG)	Vilvoorde	25,58	1107		8352	8258	8364	8720	8751	8394	8342	8692	8362	7792	13,81	13,75	13,82	14,06	14,08	13,84	13,80	14,04	13,82	13,42
23088A152	RIJKSTUINBOUWSCHOOL (FAUBOUI	Vilvoorde	30,51	396		2493	2492	2517	2489	2516	2520	2489	2496	2516	2325	5,86	5,86	5,90	5,86	5,90	5,90	5,86	5,87	5,90	5,59
23088A17-	MIMA (FAUBOURG)	Vilvoorde	90,66	489		37180	36984	37259	37067	39215	38520	37312	37257	37228	34731	20,34	20,31	20,36	20,32	20,71	20,59	20,37	20,36	20,35	19,88
23088A670	TEN HALVE (CENTRUM)	Vilvoorde	62,76	184		26825	26679	27048	27557	27705	27374	27187	27717	27175	25301	20,95	20,91	21,01	21,14	21,18	21,09	21,04	21,18	21,04	20,54
23088A77-	SCHAARBEEKLEI (CENTRUM)	Vilvoorde	54,77	139		128643	133217	138254	137971	129906	130716	134287	129582	130213	126283	40,91	41,26	41,64	41,62	41,01	41,07	41,34	40,98	41,03	40,72
23088A812	DUCHE (CENTRUM)	Vilvoorde	27,01	1293		2339	2337	2345	2366	2340	2344	2351	2347	2330	2207	1,12	1,12	1,13	1,15	1,12	1,12	1,13	1,13	1,11	0,96
23088A82-	VILVOORDE MECHELSE STWG. - HEN	Vilvoorde	25,88	1884		9685	9629	9718	9797	9764	9724	9722	9837	9722	9213	14,99	14,95	15,01	15,05	15,03	15,01	15,01	15,08	15,01	14,69
23088A830	FAR WEST (CENTRUM)	Vilvoorde	65,05	4520		15097	15040	15257	15296	15259	15297	15231	15414	15352	14308	11,03	11,01	11,08	11,09	11,08	11,09	11,07	11,13	11,11	10,75
23088A84-	FAR WEST - DUCHEHOF (CENTRUM)	Vilvoorde	9,04	607		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39
21007A00-	CENTRUM SINT-DENIJS	Vorst-Sint-Gillis	29,43	3225		23305	23196	23676	23533	23784	24014	24005	23768	23728	19050	16,38	16,35	16,47	16,44	16,50	16,56	16,56	16,50	16,49	15,16
21007A01-	PASTOOR ARSWIJK	Vorst-Sint-Gillis	14,39	1311		5186	5126	5311	5263	5285	5304	5328	5336	5355	4211	5,99	5,94	6,09	6,05	6,07	6,08	6,10	6,10	6,12	5,18
21007A02-	STUART MERRIL	Vorst-Sint-Gillis	10,56	592		509	509	513	517	531	526	511	519	512	398	0,00	0,00	0,02	0,04	0,10	0,08	0,01	0,05	0,01	-0,55
21007A03-	VORSTSE HAARD - FAMILIE	Vorst-Sint-Gillis	6,70	1130		2020	1997	2038	2030	2055	2060	2025	2028	2027	1643	4,77	4,73	4,81	4,79	4,84	4,85	4,78	4,79	4,79	4,03
21007A04-	VORSTSE HAARD - MADELON	Vorst-Sint-Gillis	3,66	657		2323	2308	2373	2343	2365	2372	2399	2394	2397	1877	9,67	9,64	9,77	9,71	9,76	9,77	9,83	9,82	9,82	8,66
21007A05-	NEERSTALLE	Vorst-Sint-Gillis	13,00	912		6074	6033	6126	6155	6257	6218	6178	6212	6137	4874	8,64	8,61	8,68	8,70	8,78	8,75	8,72	8,74	8,69	7,65
21007A0711	BOLLINCKX	Vorst-Sint-Gillis	96,37	983		35639	35434	36213	35974	36296	36461	36505	36255	36249	30549	11,38	11,35	11,46	11,43	11,48	11,50	11,51	11,47	11,47	10,59
21007A0712	BOLLINCKX	Vorst-Sint-Gillis	27,88	0		46365	46788	47637	47347	46847	46832	47056	46839	47246	44241	40,75	40,84	41,02	40,96	40,85	40,85	40,90	40,85	40,94	40,28
21007A0821	BEMPT	Vorst-Sint-Gillis	34,82	64		19299	19009	19418	19487	19664	19770	19682	19556	19346	15991	13,38	13,30	13,42	13,44	13,49	13,52	13,49	13,46	13,40	12,35
21007A0822	BEMPT	Vorst-Sint-Gillis	32,44	0		121701	122323	124646	123988	123064	123239	123578	122865	123624	114332	56,04	56,10	56,33	56,27	56,18	56,19	56,23	56,16	56,23	55,29
21007A101	BOERGONDIE	Vorst-Sint-Gillis	16,53	2753		8824	8872	8853	8866	9295	9146	9059	8984	8897	6939	9,13	9,16	9,15	9,15	9,38	9,30	9,26	9,22	9,17	8,03
21007A111	MESSIDOR I	Vorst-Sint-Gillis	9,85	540		1002	968	1014	1018	1033	1030	1005	1030	1006	713	0,61	0,53	0,64	0,65	0,69	0,68	0,62	0,68	0,62	-0,20
21007A12-	HAVESKERKE	Vorst-Sint-Gillis	5,69	253		812	823	832	846	849	843	831	842	829	618	5,12	5,17	5,21	5,28	5,29	5,26	5,21	5,26	5,20	4,12
21007A132	DENAYERSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	2,05	154		268	266	268	272	281	278	269	272	268	206	0,96	0,94	0,96	1,00	1,09	1,06	0,97	1,00	0,96	0,29
21007A142	MONTE CARLO	Vorst-Sint-Gillis	10,54	1405		3155	3213	3217	3248	3288	3283	3307	3261	3256	2544	5,50	5,57	5,58	5,61	5,66	5,65	5,68	5,63	5,62	4,69
21007A201	ROOSENDAALSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	22,44	2546		4965	4974	4995	5011	5171	5156	5069	5048	5033	3541	2,46	2,47	2,48	2,49	2,59	2,58	2,53	2,51	2,50	1,47
21007A21-	MAGNANERIE	Vorst-Sint-Gillis	2,30	522		402	404	418	411	404	401	398	406	413	305	0,92	0,94	1,03	0,98	0,94	0,92	0,90	0,95	0,99	0,23
21007A239	NEPTUNUSLAAN I	Vorst-Sint-Gillis	14,01	3057		3042	3031	3063	3039	3111	3084	3066	3073	3067	2314	3,17	3,16	3,20	3,17	3,25	3,22	3,20	3,21	3,20	2,31
21007A242	GLOBE	Vorst-Sint-Gillis	2,74	585		1554	1565	1586	1580	1589	1594	1601	1591	1580	1254	10,10	10,13	10,20	10,18	10,21	10,22	10,25	10,22	10,18	9,07
21007A252	MESSIDOR II	Vorst-Sint-Gillis	1,64	274		934	943	958	947	954	960	960	953	951	732	10,13	10,18	10,26	10,20	10,24	10,27	10,27	10,23	10,22	8,96
21007A291	VORST NATIONAAL - STADION	Vorst-Sint-Gillis	10,38	1		454	452	453	453	474	468	462	462	453	348	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	0,10	0,07	0,04	0,04	-0,01	-0,59
21007A40-	LUTTREBRUG	Vorst-Sint-Gillis	9,42	2051		10773	10702	10795	10992	11070	11103	10822	10858	10962	9767	18,49	18,44	18,50	18,62	18,67	18,69	18,52	18,54	18,60	17,85
21007A41-	LUTTREBRUG-WEST	Vorst-Sint-Gillis	5,05	538		2357	2392	2371	2361	2489	2432	2409	2391	2391	2049	10,43	10,50	10,46	10,44	10,70	10,59	10,54	10,50	10,50	9,74
21007A50-	BERANGER	Vorst-Sint-Gillis	14,49	3099		7397	7260	7368	7361	7593	7656	7525	7423	7452	5451	11,23	11,13	11,21	11,20	11,36	11,40	11,32	11,24	11,26	9,70

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	vtgkm	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	%A Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21007A51-	KASTANJE	Vorst-Sint-Gillis	7,37	995		2914	2924	2967	2922	3043	2996	2997	2984	2979	2167	7,20	7,22	7,28	7,21	7,39	7,32	7,32	7,30	7,30	5,97
21007A52-	VAN VOLXEM - KLEIN INDUSTRIE	Vorst-Sint-Gillis	9,66	832		10144	10206	10493	10194	10478	10517	10695	10408	10453	9372	16,98	17,02	17,19	17,01	17,18	17,21	17,31	17,14	17,17	16,49
21007A53-	WIELEMANS CEUPPENS	Vorst-Sint-Gillis	15,07	2712		17644	17565	17789	17573	17776	17922	17789	17808	17680	15301	18,40	18,37	18,45	18,37	18,45	18,50	18,45	18,46	18,41	17,48
21007A541	LYCEUM	Vorst-Sint-Gillis	4,29	650		3741	3720	3737	3752	3797	3793	3768	3754	3724	2978	14,50	14,47	14,49	14,52	14,59	14,58	14,54	14,52	14,47	13,20
21007A552	KONINGIN MARIE - HENRIETTE	Vorst-Sint-Gillis	6,22	241		2260	2244	2263	2273	2284	2280	2279	2275	2280	1856	7,84	7,80	7,84	7,84	7,86	7,88	7,87	7,87	7,86	6,98
21007A60-	SINT-ANTONIUS	Vorst-Sint-Gillis	14,82	4594		15274	15238	15377	15252	15731	15669	15665	15370	15403	13254	17,28	17,27	17,33	17,28	17,47	17,45	17,44	17,32	17,34	16,40
21007A61-	MONTENEGROSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	17,30	5372		7364	7321	7520	7380	7344	7425	7499	7454	7500	6085	9,85	9,82	9,95	9,86	9,84	9,89	9,94	9,91	9,94	8,94
21007A70-	HOOGTEPUNT HONDERD	Vorst-Sint-Gillis	21,84	3189		6467	6522	6500	6565	6624	6616	6613	6557	6500	5314	7,29	7,33	7,31	7,36	7,40	7,39	7,39	7,35	7,31	6,46
21007A71-	ALSEMBERGSE STEENWEG	Vorst-Sint-Gillis	3,24	1230		10189	10278	10311	10299	10422	10358	10468	10334	10395	8534	37,69	37,77	37,81	37,79	37,91	37,85	37,95	37,83	37,88	36,01
21007A72-	MOLIERE	Vorst-Sint-Gillis	27,04	4492		11887	11878	11982	12017	11986	11995	12009	12049	12023	10220	14,97	14,97	15,02	15,04	15,02	15,03	15,03	15,05	15,04	14,09
21007A73-	BERCKENDAELSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	25,37	2199		24574	24508	24788	24791	24893	24936	24762	24848	24745	20747	22,79	22,77	22,86	22,86	22,89	22,90	22,85	22,87	22,84	21,57
21007A75-	STEEKSPELSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	5,35	1038		1167	1169	1181	1169	1206	1190	1182	1172	1175	890	3,22	3,22	3,26	3,22	3,33	3,28	3,26	3,23	3,24	2,36
21007A783	PARK VAN VORST	Vorst-Sint-Gillis	18,07	498		17795	17662	17919	17862	17888	18083	17929	18058	17893	15080	16,76	16,72	16,81	16,79	16,80	16,86	16,81	16,85	16,80	15,75
21007A79-	DUDENPARK	Vorst-Sint-Gillis	30,57	11		5663	5656	5665	5642	5873	5764	5728	5672	5692	4372	2,42	2,42	2,42	2,41	2,53	2,47	2,45	2,42	2,43	1,65
21007A814	VILLAS - KEMMELBERG	Vorst-Sint-Gillis	1,23	186		1445	1446	1450	1456	1470	1479	1475	1453	1461	1124	18,46	18,46	18,48	18,51	18,57	18,61	18,59	18,49	18,53	16,85
21013A00-	GEMEENTEHUIS	Vorst-Sint-Gillis	15,29	3624		8162	8107	8187	8196	8341	8431	8281	8248	8228	6104	8,58	8,55	8,60	8,60	8,68	8,73	8,65	8,63	8,62	7,29
21013A01-	SPANJESTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	15,47	3283		5075	5051	5103	5110	5181	5239	5195	5134	5127	3898	7,17	7,15	7,20	7,20	7,26	7,31	7,27	7,22	7,22	6,08
21013A02-	CAPOUILLETSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	18,12	3132		18619	18696	18915	19026	18963	19029	18934	18883	18822	15798	16,04	16,06	16,13	16,17	16,15	16,17	16,14	16,12	16,10	15,05
21013A031	AMAZONESTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	8,13	1385		7835	7833	7907	7910	7943	7991	7940	7911	7859	6733	15,41	15,41	15,47	15,47	15,49	15,53	15,49	15,47	15,43	14,52
21013A04-	GEVANGENIS	Vorst-Sint-Gillis	14,98	1740		8434	8433	8502	8531	8608	8645	8565	8527	8488	6786	11,10	11,10	11,14	11,15	11,20	11,22	11,18	11,15	11,13	10,00
21013A052	FAIDERSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	10,27	1328		1900	1892	1959	1941	1951	1961	1994	1943	1955	1465	3,81	3,80	3,92	3,88	3,90	3,92	3,98	3,89	3,91	2,94
21013A101	VOORPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	9,46	2580		11366	11430	11512	11538	11543	11634	11543	11602	11421	9971	15,93	15,96	16,00	16,02	16,02	16,07	16,02	16,05	15,95	15,14
21013A102	VOORPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	1,17	429		918	931	937	943	937	940	936	932	935	828	11,31	11,38	11,42	11,45	11,42	11,43	11,41	11,39	11,41	10,78
21013A11-	PARMASTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	12,93	1792		2677	2717	2697	2748	2718	2742	2733	2739	2677	2250	2,87	2,92	2,90	2,96	2,92	2,95	2,94	2,95	2,87	2,33
21013A121	WILLEM TELL-ZUID	Vorst-Sint-Gillis	2,46	881		2948	2939	2992	2961	3021	3044	3017	2958	2987	2369	14,77	14,75	14,86	14,79	14,91	14,96	14,91	14,79	14,85	13,51
21013A13-	DETHYSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,99	2392		3475	3449	3544	3559	3545	3574	3534	3537	3546	2843	8,01	7,98	8,10	8,12	8,10	8,14	8,09	8,09	8,10	7,13
21013A151	METAALSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	7,57	1934		6014	6078	6133	6166	6139	6176	6127	6158	6081	5018	11,44	11,50	11,54	11,57	11,55	11,58	11,54	11,57	11,50	10,52
21013A201	ENGELANDSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	13,50	2288		29844	29641	30221	29736	30556	30553	29900	30335	29759	26988	32,73	32,67	32,84	32,70	32,94	32,94	32,75	32,88	32,71	31,84
21013A211	FONTAINAS	Vorst-Sint-Gillis	8,04	2403		10042	10090	10323	10357	10428	10505	10408	10415	10268	8244	25,60	25,64	25,82	25,84	25,90	25,96	25,88	25,89	25,78	24,10
21013A22-	REGIEN	Vorst-Sint-Gillis	11,16	3823		4240	4231	4318	4278	4323	4346	4322	4409	4331	3539	6,72	6,72	6,80	6,76	6,81	6,83	6,81	6,89	6,81	5,99
21013A23-	KONINGSLAAN	Vorst-Sint-Gillis	8,40	1516		16922	16696	16802	16733	17245	17225	16972	16661	16917	14758	31,10	30,98	31,04	31,00	31,26	31,25	31,12	30,96	31,09	29,93
21013A242	BETHLEHEMPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	7,44	1923		3770	3800	3779	3857	3853	3894	3884	3774	3792	3147	8,13	8,17	8,14	8,24	8,23	8,28	8,27	8,14	8,16	7,34
21013A252	DENEMARKENSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,51	2183		15626	15422	15363	15672	16030	16040	15643	15603	15259	13937	33,41	33,29	33,26	33,44	33,64	33,64	33,42	33,40	33,20	32,39
21013A2MJ	ZUIDSTATION	Vorst-Sint-Gillis	24,26	26		13540	13499	13721	13542	13775	13929	13799	13856	13664	12086	13,31	13,29	13,38	13,31	13,40	13,46	13,41	13,43	13,36	12,68
21013A40-	BARREEL	Vorst-Sint-Gillis	7,82	2097		16460	16589	16565	16593	16767	16694	16683	16614	16524	14433	21,11	21,17	21,16	21,17	21,24	21,21	21,21	21,18	21,14	20,20
21013A41-	VILLALAAN	Vorst-Sint-Gillis	8,52	2675		2427	2411	2451	2449	2468	2514	2462	2465	2436	1953	5,10	5,08	5,14	5,14	5,17	5,24	5,16	5,16	5,12	4,30
21013A422	CRICKXSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,34	2970		5818	5813	5874	5798	5824	5869	5856	5918	5861	5014	13,28	13,28	13,33	13,26	13,29	13,33	13,32	13,38	13,32	12,46
21013A51-	GULDENVLIESLAAN	Vorst-Sint-Gillis	10,59	1827		11026	11107	11087	11384	11181	11195	11002	11357	11087	9693	23,35	23,41	23,39	23,59	23,46	23,46	23,34	23,57	23,39	22,41
21013A522	SCHOTLANDSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	7,83	1926		3429	3460	3531	3514	3503	3543	3523	3525	3499	2743	6,97	7,01	7,09	7,07	7,06	7,11	7,08	7,08	7,05	6,05
21007A06-	KATANGA	Vorst-Sint-Gillis	2,83	669		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21007A373	GERIJSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	25,91	27		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23002A112	LINDENDRIES	Walfergem	32,05	708		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52
23002A123	ZITTERT	Walfergem	148,21	1517		28810	23943	26995	27165	27009	25520	24806	27058	26384	24720	11,36	10,41	11,02	11,05	11,02	10,74	10,59	11,03	10,91	10,58
23002A181	WOLFROT	Walfergem	136,76	72		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
23102A00-	WEMMEL-CENTRUM	Wemmel	41,17	2347		20099	21676	19909	19822	20555	21495	22269	20297	19998	17926	11,19	11,58	11,14	11,12	11,31	11,54	11,73	11,24	11,16	10,61
23102A011	VIJVERS - DIJK	Wemmel	20,73	858		9237	10267	9662	9447	9519	9666	10558	9571	9545	8660	13,92	14,53	14,17	14,04	14,09	14,18	14,69	14,12	14,10	13,55
23102A022	OBBERG	Wemmel	16,54	431		6895	7591	7114	6905	7039	7489	7804	7055	7091	6467	12,38	12,91	12,55	12,39	12,49	12,83	13,06	12,51	12,53	12,04
23102A033	UILENSPIEGEL	Wemmel	34,85	596		5432	6145	4158	4036	4815	6663	6461	4447	4304	3322	5,61	6,10	4,60	4,49	5,14	6,43	6,30	4,84	4,72	3,80
23102A044	WINDBERG	Wemmel	40,80	1044		12108	12139	12356	12117	12107	12050	12468	12318	12385	11372	10,87	10,89	10,98	10,88	10,87	10,85	11,02	10,96	10,99	10,55
23102A052	WEMMEL PARK	Wemmel	24,92	695		3887	5598	4247	3873	4897	6259	5690	4076	4466	3483	4,28	5,65	4,60	4,27	5,13	6,09	5,71	4,45	4,79	3,89
23102A091	MOTTE - HAMSE HOEK - HOLLAND	Wemmel	121,09	54		2030	2151	1993	1925	2238	2175	2297	2034	2055	1511	6,20	6,44	6,13	5,99	6,60	6,49	6,71	6,21	6,25	5,05
23102A10-	SINT-INGELBERTUS	Wemmel	37,85	3160		22811	24977	24171	23781	22219	22536	25281	24073	23889	22178	15,74	16,30	16,10	16,00	15,58	15,67	16,37	16,07	16,02	15,57
23102A11-	DE LIMBURGSE STRIRUM	Wemmel	18,80	1692		10439	7967	7635	8713	8508	6581	8044	8601	7686	7405	13,67	12,18	11,95	12,66	12,53	11,17	12,23	12,59	11,99	11,79
23102A122	WINKEL	Wemmel	58,57	1840		3812	3756	3736	3921	3858	3602	3779	3895	3734	3521	7,02	6,95	6,93	7,14	7,07	6,78	6,98	7,11	6,93	6,68
23102A132	DOREKENSVELD	Wemmel	14,54	249		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,42	20,42	20,42	20,42	20,42	20,42	20,42	20,42	20,42	20,42
23102A143	LAEKENVELD	Wemmel	21,87	115		4569	3391	3608	5143	5023	6238	3773	6253	3536	4566	21,76	19,69	20,11	22,62	22,44	24,04	20,42	24,06	19,98	21,76
23102A1911	RING - EMPERBLOK	Wemmel	9,07	305		4745	4500	4342	4158	4483	4946	4546	4210	4251	3887	24,37	23,97	23,70	23,38	23,94	24,68	24,05	23,47	23,54	22,88
23102A1912	RING - EMPERBLOK	Wemmel	85,66	0		262681	234860	299546	321776	364661	271251	237391	273426	278005	306429	50,87	49,60	52,39	53,22	54,70	51,24	49,73	51,33	51,52	52,65
23102A211	ROMEINSE STEENWEG	Wemmel	12,52	469		11569	10162	10570	10343	10662	11220	10425	10751	10832	9551	39,44	38,17	38,55	38,34	38,64	39,14	38,42	38,72	38,79	37,57
23102A212	ROMEINSE STEENWEG	Wemmel	29,72	0		181553	209517	220097	191756	72655	137051	211869	194485	204011	179444	63,53	65,41	66,06	64,24	52,26	59,93	65,56	64,43	65,06	63,38
23103A000	OPPEM - KERN	Wezembeek-Oppem	46,81	1605		9237	9203	9228	9559	9052	9190	10895	9302	9064	8224	10,34	10,32	10,33	10,51	10,24	10,31	11,18	10,37	10,24	9,77
23103A010	LANGE DELLE	Wezembeek-Oppem	15,92	388		1260	1288	1287	1312	1260	1276	1427	1322	1298	1101	4,27	4,35	4,35	4,42	4,27	4,32	4,72	4,44	4,38	3,80
23103A02-	VOSBERG - SOCIALE WONINGEN	Wezembeek-Oppem	4,26	239		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,58	8,58	8,58	8,58	8,58	8,58	8,58	8,58	8,58	8,58
23103A03-	DE GRUNNE	Wezembeek-Oppem	74,82	2373		15414	15381	15428	15762	15182	15439	19407	15367	15241	13399	10,16	10,15	10,16	10,27	10,08	10,16	11,32	10,14	10,10	9,47
23103A04-	BAN - EIK - SOCIALE WONINGEN	Wezembeek-Oppem	25,10	1247		2203	2193	2198	2212	2189	2193	2295	2199	2187	1976	7,05	7,03	7,04	7,06	7,02	7,03	7,22	7,04	7,01	6,59
23103A091	VURENVELD	Wezembeek-Oppem	72,40	132		1981	2066	2086	2054	2124	2089	2032	2097	2036	1797	2,41	2,54	2,57	2,52	2,63	2,58	2,49	2,59	2,50	2,12
23103A112	GRENSSTRAAT	Wezembeek-Oppem	30,17	475		4298	4425	4465	4461	4524	4496	4464	4495	4412	3981	4,07	4,17	4,20	4,20	4,25	4,23	4,20	4,23	4,16	3,80
23103A201	SCHONE LUCHT - PLATEAU	Wezembeek-Oppem	94,63	3103		10886	10941	11297	11584	10937	11128	13549	11505	11056	9235	12,10	12,12	12,30	12,43	12,12	12,22	13,29	12,39	12,18	11,23
23103A202	SCHONE LUCHT - PLATEAU	Wezembeek-Oppem	14,30	0		163635	162910	161367	166130	162244	161959	160918	163925	158699	159542	76,97	76,91	76,77	77,20	76,85	76,82	76,73	77,00	76,53	76,60
23103A214	FUJI - ZIKKELENBERG	Wezembeek-Oppem	42,15	720		4350	4334	4301	4497	4471	4392	5195	4328	4200	3820	13,14	13,12	13,08	13,32	13,29	13,19	14,14	13,11	12,94	12,43
23103A30-	WEZEMBEEK - KERN	Wezembeek-Oppem	26,68	879		7233	7682	7512	7625	7986	7904	8786	7405	7463	6810	23,33	23,78	23,62	23,73	24,07	24,00	24,80	23,51	23,57	22,89
23103A31-	VUILBEEK	Wezembeek-Oppem	50,76	1260		7372	7306	7285	7215	7411	7435	8055	6984	7279	6653	9,39	9,35	9,34	9,29	9,42	9,44	9,82	9,14	9,33	8,91
23103A321	SINT-ROCHUS	Wezembeek-Oppem	16,65	502		2016	1867	1878	1928	1866	1836	1890	1907	1854	1803	24,19	23,62	23,66	23,86	23,62	23,49	23,71	23,78	23,57	23,36
23103A322	SINT-ROCHUS	Wezembeek-Oppem	15,83	0		100063	100262	99864	102516	99820	99935	101031	101115	98125	97229	65,04	65,06	65,01	65,36	65,00	65,02	65,16	65,18	64,78	64,66
23103A330	WARANDEBERG - SOCIALE WONING	Wezembeek-Oppem	16,14	358		756	1220	932	877	1288	1275	1524	821	932	757	17,67	20,87	19,03	18,63	21,25	21,18	22,45	18,20	19,03	17,67
23103A342	WARANDEPARK	Wezembeek-Oppem	25,21	201		687	1104	772	728	1174	1133	1436	636	780	653	18,74	22,01	19,52	19,13	22,45	22,20	23,94	18,24	19,59	18,41
23103A391	LANGE EIK	Wezembeek-Oppem	70,01	213		7062	7226	7228	7339	6674	7479	9316	7290	7197	6457	10,34	10,45	10,45	10,53	10,06	10,63	11,76	10,50	10,43	9,90

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	vtgkm	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	%A	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
23094A00-	ZAVENTEM-CENTRUM	Zaventem	17,28	1101		917	915	915	924	921	921	919	920	911	858		13,38	13,37	13,37	13,43	13,41	13,41	13,40	13,40	13,35	13,01
23094A010	HOOGSTRAAT	Zaventem	21,10	1404		12465	14424	11774	10343	10447	14271	16407	11279	11716	9108		12,72	13,53	12,41	11,72	11,77	13,47	14,26	12,18	12,38	11,06
23094A02-	KOUTER	Zaventem	49,13	1821		306	439	559	467	330	469	546	461	563	377		12,47	14,50	15,94	14,86	12,88	14,88	15,79	14,78	15,98	13,62
23094A031	DAAL	Zaventem	57,03	1347		17441	19362	28290	26047	16080	22096	22341	25938	28540	23136		26,04	26,86	29,98	29,28	25,40	27,93	28,02	29,25	30,05	28,30
23094A032	DAAL	Zaventem	14,94	0		89214	88095	95635	105494	97526	82566	80131	95958	89747	100085		63,23	63,06	64,13	65,43	64,39	62,23	61,84	64,18	63,31	64,73
23094A041	KEIBERG	Zaventem	11,23	861		1762	1554	1514	1645	1527	1740	1607	1654	1502	1548		16,58	15,81	15,65	16,15	15,70	16,50	16,01	16,19	15,60	15,78
23094A05-	VILVOORDELAAN	Zaventem	17,02	1140		13003	15009	12533	11930	11187	12953	16155	12144	12464	10823		39,51	40,94	39,15	38,66	38,04	39,47	41,68	38,84	39,09	37,72
23094A0721	ZAVENTEM LEUVENSESTEENWEG	Zaventem	109,98	63		42382	45411	47490	44343	47752	49097	59290	44811	47607	37616		27,41	27,97	28,33	27,77	28,38	28,61	30,19	27,86	28,35	26,46
23094A0722	ZAVENTEM LEUVENSESTEENWEG	Zaventem	47,73	0		376448	366557	370942	388121	387882	364670	290780	384698	365475	364834		82,82	82,41	82,60	83,29	83,28	82,34	78,94	83,15	82,37	82,34
23094A081	IMBROEK	Zaventem	67,04	373		9897	9869	8220	7953	6945	8091	11500	8446	8755	7558		8,62	8,60	7,78	7,63	7,05	7,71	9,32	7,90	8,06	7,41
23094A11-	RODE CITE	Zaventem	21,28	998		15493	16901	15727	14653	13214	14662	16512	14725	15300	13415		38,78	39,64	38,93	38,24	37,25	38,25	39,41	38,29	38,66	37,39
23094A12-	WITTE CITE	Zaventem	19,05	896		2410	3016	2359	2012	1926	2704	3435	2183	2335	1746		14,23	15,55	14,11	13,21	12,97	14,90	16,35	13,67	14,05	12,43
23094A13-	FAZANTENLAAN -SOCIALE WONING	Zaventem	4,10	377		222	222	281	259	198	272	294	262	277	216		15,55	15,55	17,00	16,49	14,87	16,79	17,28	16,56	16,91	15,38
23094A15-	DE HOEK	Zaventem	39,46	1600		4501	5210	4256	4058	3896	4660	5686	4306	4166	3767		17,30	18,24	16,95	16,65	16,40	17,52	18,81	17,02	16,81	16,19
23094A172	MAALBEEKWEG	Zaventem	16,41	11		3268	2809	2788	2832	4988	3551	3269	3025	2660	2720		33,72	32,37	32,30	32,44	37,66	34,48	33,72	33,03	31,89	32,09
23094A231	WATERTOREN	Zaventem	32,32	1267		3372	4092	3181	2689	2639	3832	4677	2954	3144	2350		7,47	8,33	7,22	6,51	6,43	8,04	8,95	6,90	7,17	5,96
23094A2MJ	ZAVENTEM VLIEGHAVEN	Zaventem	220,10	0		48047	48911	45347	46948	46203	45894	49069	46236	45384	44490		23,81	23,95	23,38	23,64	23,52	23,47	23,97	23,53	23,39	23,24
23094A2PJ	HODELEVELD	Zaventem	52,29	2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		7,42	7,42	7,42	7,42	7,42	7,42	7,42	7,42	7,42	7,42
23002E0001	ZELLIK - CENTRUM	Zellik	30,79	1968		4813	8496	10075	9756	9915	7782	8685	9462	9788	8651		27,20	31,97	33,49	33,20	33,34	31,21	32,17	32,93	33,23	32,13
23002E0002	ZELLIK - CENTRUM	Zellik	8,62	0		80733	73490	89312	99018	68639	74847	73945	90124	84482	96150		73,33	72,00	74,77	76,26	71,05	72,26	72,09	74,90	73,97	75,83
23002E01-	BREUGHELPARK	Zellik	16,62	1690		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		20,17	20,17	20,17	20,17	20,17	20,17	20,17	20,17	20,17	20,17
23002E020	HOOGTEPUNT	Zellik	14,18	897		3844	3233	3750	3740	4018	3342	3323	3685	3754	3361		18,01	16,90	17,85	17,83	18,29	17,11	17,08	17,73	17,85	17,15
23002E042	MOLEKEN	Zellik	125,12	2218		63932	43253	55174	55940	53948	47420	44227	55443	54746	51395		21,03	18,39	20,01	20,11	19,86	18,99	18,53	20,05	19,96	19,53
23002E052	NEERZELLIK	Zellik	38,47	972		4369	4572	3207	3204	3661	5094	4814	3420	3300	2732		18,70	19,00	16,72	16,71	17,55	19,73	19,34	17,12	16,89	15,73
23002E0811	ZELLIK VERSPREIDE BEWONING	Zellik	4,76	148		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		24,53	24,53	24,53	24,53	24,53	24,53	24,53	24,53	24,53	24,53
23002E0812	ZELLIK VERSPREIDE BEWONING	Zellik	59,20	0		70322	42144	59522	66127	72988	71682	42831	61115	57730	62768		36,88	32,19	35,31	36,30	37,23	37,06	32,34	35,56	35,03	35,81
23002E0911	HOOGHOF	Zellik	10,43	83		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		22,91	22,91	22,91	22,91	22,91	22,91	22,91	22,91	22,91	22,91
23002E0912	HOOGHOF	Zellik	96,22	0		255529	251206	306688	311828	252552	231436	253062	284160	288275	297181		49,36	49,17	51,43	51,63	49,23	48,26	49,25	50,56	50,73	51,07
23002E10-	ZELLIK STEENWEG OP GENT	Zellik	5,92	350		2831	6191	5073	4705	6163	4561	6391	4825	5096	4153		29,26	36,20	34,35	33,67	36,16	33,39	36,50	33,90	34,40	32,56
23002E11-	HORING	Zellik	31,24	1613		10964	14741	13332	13050	11760	11099	15058	13205	13469	11703		23,05	25,28	24,51	24,34	23,56	23,14	25,44	24,43	24,58	23,53
23002E12-	KERREMANSHOEK	Zellik	7,63	252		4188	4172	3509	3848	3892	4194	4137	3825	3485	3258		10,64	10,62	9,76	10,22	10,27	10,65	10,58	10,19	9,73	9,41
23002E1901	RENBAAN	Zellik	36,04	36		198	407	207	213	284	325	423	214	214	180		23,01	28,63	23,34	23,55	25,74	26,80	28,95	23,59	23,59	22,32
23002E1902	RENBAAN	Zellik	7,22	0		49757	49103	53160	53233	13313	16179	49684	50780	50267	50269		64,79	64,62	65,67	65,69	48,78	50,98	64,77	65,06	64,93	64,93

	deelgebied	opp (ha)	bev_2016		Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
	Anderlecht	1127,20	113141		14,27	14,24	14,38	14,31	14,45	14,48	14,41	14,37	14,37	13,24
	Asse	1058,22	9326		9,78	9,91	9,86	9,76	10,25	10,15	9,99	9,90	9,83	9,35
	Bekkerzeel	279,12	1203		20,29	20,98	21,03	20,87	21,71	21,24	21,13	21,06	20,92	19,91
	Bouchout	289,01	2203		7,12	8,64	7,73	7,22	8,38	9,23	8,75	7,39	7,88	6,73
	Brussegem	1260,23	2966		9,24	9,37	9,02	8,97	9,35	9,52	9,43	9,16	9,09	8,55
	Brussel	447,96	53462		24,01	23,97	24,10	24,09	24,19	24,24	24,12	24,19	24,03	22,72
	Diegem	582,97	5729		25,20	25,46	25,51	25,10	25,17	26,02	25,68	25,20	25,48	24,06
	Dilbeek	856,30	15603		12,22	12,44	12,70	12,45	12,59	12,62	12,58	12,34	12,57	11,64
	Drogenbos	212,08	3386		15,56	15,60	15,66	15,60	15,65	15,66	15,66	15,63	15,61	14,96
	Elsene	940,15	95940		11,08	11,08	11,14	11,17	11,18	11,19	11,16	11,19	11,13	10,07
	Etterbeek-Sint-Joost	656,24	91743		12,75	12,78	12,81	12,85	12,89	12,89	12,82	12,86	12,81	11,78
	Evere	508,42	39540		7,75	7,80	7,92	7,78	7,89	7,84	7,87	7,90	7,96	6,87
	Ganshoren	243,16	24258		17,70	17,96	17,51	17,59	17,86	18,13	18,03	17,75	17,52	16,71
	Grimbergen	1386,55	14585		8,99	8,88	8,93	8,97	8,80	8,89	8,90	8,98	8,98	8,65
	Groot-Bijgaarden	643,73	9072		14,00	15,34	15,09	14,95	15,48	15,37	15,47	15,02	15,06	14,30
	Haren	612,51	5751		4,27	4,33	4,42	4,10	4,19	4,54	4,55	4,26	4,45	3,23
	Houtem	521,09	3017		7,59	7,55	7,60	7,64	7,66	7,61	7,64	7,65	7,61	7,40
	Itterbeek	812,88	6940		7,12	7,31	7,41	7,34	7,35	7,36	7,35	7,33	7,32	6,85
	Jette	519,77	51422		9,85	10,08	10,03	10,02	10,10	10,11	10,17	10,05	10,05	9,10
	Kassei	310,01	6256		15,73	15,49	15,68	15,64	16,27	15,41	15,53	15,63	15,67	15,25
	Kobbegem	387,39	586		5,02	5,17	4,54	4,62	4,94	5,42	5,25	4,76	4,62	4,11
	Koningslo	269,90	8908		12,63	12,42	12,72	12,81	13,59	12,74	12,53	12,93	12,91	12,21
	Kraainem	591,30	13713		15,31	15,70	15,71	15,80	16,00	16,13	17,09	15,79	15,71	14,35
	Laken	1106,54	62080		12,53	12,40	12,44	12,53	12,65	12,75	12,55	12,60	12,49	11,44
	Machelen	563,15	9034		21,43	21,46	21,56	21,46	22,72	21,80	21,63	21,53	21,50	20,77
	Meise	917,13	8337		12,47	13,01	12,78	12,85	14,18	13,88	13,22	12,97	12,91	12,32
	Melsbroek	635,59	2547		14,14	14,11	14,30	14,24	14,02	14,35	14,73	14,24	14,25	13,63
	Molenbeek-Koekelberg	719,36	118115		13,73	13,73	13,74	13,80	13,97	14,01	13,91	13,88	13,78	12,61
	Mollem	664,94	2244		1,69	1,62	1,56	1,63	1,63	1,68	1,62	1,65	1,60	1,45
	Nederoverheembeek	624,50	29516		5,64	5,64	5,71	5,79	5,87	5,74	5,69	5,83	5,75	5,04
	Neerpede	669,24	4687		15,80	15,87	16,14	16,06	16,08	16,06	16,11	16,11	16,09	14,76
	Negenmanneke	421,20	8135		8,20	8,24	8,33	8,30	8,27	8,29	8,30	8,28	8,29	7,80
	Nossegem	394,52	3021		16,75	16,85	16,88	16,48	17,24	17,18	16,84	16,67	16,88	15,98
	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	1049,73	55456		7,93	7,93	7,98	7,91	7,99	8,01	8,06	8,00	7,96	7,15
	Perk	783,86	2808		11,58	11,53	11,67	11,57	11,49	11,79	11,97	11,61	11,65	10,92
	Peutie	312,38	2551		14,61	14,61	14,74	14,88	14,74	14,85	15,06	14,84	14,71	14,32
	Relegem	361,48	1537		7,30	7,67	5,77	5,77	6,43	8,12	7,91	6,14	5,91	5,10
	Schaarbeek	791,81	132555		13,01	12,97	13,06	12,99	13,10	13,12	13,05	13,10	13,09	11,89
	Sint-Agatha-Berchem	297,52	24215		8,61	8,65	8,62	8,73	8,87	8,87	8,86	8,73	8,66	7,91
	Sint-Lambrechts-Woluwe	734,39	54309		13,14	13,14	13,18	13,18	13,31	13,35	13,13	13,22	13,21	12,02
	Sint-Martens-Bodegem	417,46	1758		3,75	4,09	4,14	4,12	4,04	4,04	4,07	4,02	3,97	3,66

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	vtgkm	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	%A	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
		Sint-Pieters-Woluwe	895,44	41200													6,79	6,86	6,88	6,92	6,93	6,98	7,07	6,95	6,91	5,99
		Sint-Stevens-Woluwe	633,31	8709													20,46	19,65	19,45	19,27	20,27	19,83	19,38	19,25	19,42	18,03
		Sint-Ulriks-Kapelle	585,29	2388													13,95	14,87	14,88	14,64	15,23	15,06	15,00	14,82	14,81	13,95
		Steenokkerzeel	932,33	6568													10,63	10,61	10,72	10,40	10,59	10,83	10,96	10,58	10,71	9,84
		Sterrebeek	928,25	8041													12,27	12,52	12,60	12,52	12,88	12,96	13,92	12,52	12,60	11,60
		Strombeek-Bever	518,32	13953													12,14	12,10	12,34	12,62	12,78	12,54	12,19	12,72	12,42	12,06
		Verbrande Brug	485,77	1550													5,71	5,59	5,66	5,65	5,95	5,69	5,67	5,81	5,80	5,32
		Vilvoorde	745,41	22217													12,72	12,65	12,72	12,75	12,86	12,76	12,70	12,81	12,75	12,35
		Vorst-Sint-Gillis	875,81	105744													12,81	12,81	12,87	12,86	12,92	12,94	12,90	12,89	12,87	11,85
		Walfergem	317,02	2297													8,59	7,97	8,37	8,39	8,37	8,18	8,08	8,37	8,29	8,07
		Wemmel	588,70	13855													13,05	13,13	12,85	12,90	12,91	12,93	13,24	12,99	12,85	12,39
		Wezembeek-Oppem	641,84	13695													11,63	11,77	11,72	11,80	11,79	11,83	12,62	11,69	11,65	11,03
		Zaventem	817,49	13261													18,81	19,68	19,52	18,99	18,06	19,51	20,38	19,16	19,48	18,24
		Zellik	492,46	10227													22,01	22,89	23,18	23,10	23,17	22,52	23,04	23,09	23,15	22,43
		TOTAAL	**35438,43**	**1365360**													**12,65**	**12,69**	**12,74**	**12,72**	**12,85**	**12,86**	**12,84**	**12,78**	**12,75**	**11,75**
		Vlaanderen	22618,68	262226													13,42	13,60	13,61	13,55	13,78	13,76	13,88	13,60	13,61	12,90
		Brussel	12819,75	1103134													12,47	12,48	12,53	12,53	12,63	12,65	12,59	12,59	12,54	11,47
		zone Wemmel	8485,17	192541													12,57	12,72	12,62	12,65	12,86	12,90	12,84	12,72	12,65	11,79
		zone Vilvoorde	5737,08	111587													10,96	10,90	11,01	11,08	11,32	11,06	10,97	11,14	11,06	10,54
		zone Zaventem	6692,81	220489													12,77	12,79	12,85	12,71	12,80	12,92	12,92	12,83	12,88	11,71

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21001A00-	VERZET	Anderlecht	13,01	2934		0,04	0,14	0,00	0,23	0,23	0,09	0,08	0,12	-0,77		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A011	KLEINMOLEN	Anderlecht	17,89	3077		0,13	0,21	0,05	0,38	0,35	0,29	0,20	0,15	-1,00		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A02-	WAYEZ	Anderlecht	2,93	1009		-0,14	0,04	-0,07	0,34	0,41	0,14	0,07	0,10	-1,64		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A031	RAUTER-ZUID	Anderlecht	10,89	1963		-0,07	0,18	0,07	0,30	0,31	0,15	0,07	0,08	-1,60		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A041	VEEWEIDE-ZUID	Anderlecht	15,75	2627		-0,02	0,18	0,18	0,32	0,31	0,18	0,23	0,20	-1,21		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A051	LINDE-OOST	Anderlecht	10,42	1473		0,05	0,20	0,10	0,18	0,22	0,21	0,12	0,16	-0,71		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A07-	BIRMINGHAM	Anderlecht	25,48	350		0,02	0,07	-0,03	0,23	0,35	0,19	0,07	0,05	-0,99		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A08-	ASTRID (PARK)	Anderlecht	16,49	2		0,13	0,18	0,10	0,19	0,20	0,24	0,14	0,18	-0,65		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A10-	PORSELEIN	Anderlecht	8,01	1063		0,07	0,17	0,14	0,16	0,20	0,13	0,14	0,16	-0,48		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A112	BIESTEBROEK	Anderlecht	16,00	2905		-0,05	0,08	0,01	0,10	0,18	0,09	0,01	0,03	-1,01		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A120	MINIEMEN	Anderlecht	12,78	3526		0,01	0,14	0,03	0,22	0,26	0,13	0,13	0,09	-0,91		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A132	RAUTER-NORD	Anderlecht	7,67	1079		-0,04	0,10	0,01	0,18	0,19	0,09	0,03	0,06	-0,96		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A142	VEEWEIDE-NORD	Anderlecht	8,78	1135		-0,02	0,19	0,03	0,22	0,24	0,23	0,13	0,17	-1,23		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A152	LINDE-WEST	Anderlecht	7,55	1366		-0,05	0,19	0,25	0,16	0,16	0,12	0,16	0,18	-1,08		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A30-	BIZET	Anderlecht	19,45	2936		0,02	0,15	0,12	0,24	0,24	0,31	0,23	0,17	-1,40		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A31-	BERGENSESTEENWEG - SINT-LUKAS	Anderlecht	9,47	791		-0,01	0,08	0,06	0,19	0,18	0,09	0,05	0,04	-0,92		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A32-	DAGERAAD	Anderlecht	16,06	3840		0,17	0,14	0,27	0,36	0,31	0,23	0,43	0,22	-0,69		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A331	WALCOURT	Anderlecht	7,17	195		0,05	0,12	0,08	0,13	0,15	0,18	0,23	0,15	-0,74		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A332	RAD	Anderlecht	7,75	1234		-0,08	0,01	0,03	0,05	0,05	0,04	0,10	0,01	-0,58		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A34-	RAD - TUINWIJK	Anderlecht	20,23	2246		-0,04	0,06	0,05	0,11	0,11	0,12	0,10	0,03	-0,73		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A350	COOVI - WOONZONE	Anderlecht	18,90	1353		-0,09	0,03	0,05	0,19	0,22	0,16	0,16	0,01	-1,12		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A3MJ1	COOVI I	Anderlecht	14,00	12		-0,14	0,02	0,05	0,31	0,36	0,23	0,28	0,00	-1,75		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A3MJ2	COOVI I	Anderlecht	11,32	0		-0,01	0,36	0,16	0,13	0,08	0,12	0,03	0,29	-1,01		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A401	ARBORETUM	Anderlecht	6,05	766		-0,08	0,15	0,03	0,15	0,09	0,19	0,08	0,18	-1,30		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A41-	ROMAIN ROLLAND	Anderlecht	19,84	2315		-0,12	0,33	0,17	0,19	0,09	0,15	0,09	0,25	-1,31		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A42-	DE KAT	Anderlecht	6,37	555		0,03	0,14	0,03	0,16	0,21	0,18	0,14	0,15	-0,68		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A43-	VAN BEETHOVEN	Anderlecht	7,36	1339		-0,18	0,05	-0,01	0,15	0,11	0,11	0,10	0,09	-1,05		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A441	DR. ROUX	Anderlecht	12,76	2238		-0,01	0,08	0,03	0,13	0,12	0,13	0,13	0,11	-0,92		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A451	VENIZELOS	Anderlecht	11,85	1675		0,04	0,10	0,09	0,11	0,10	0,20	0,12	0,12	-0,64		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A472	GEMEENTESTADION - INDUSTRIE	Anderlecht	8,54	531		-0,05	0,06	0,00	0,18	0,14	0,06	0,12	0,10	-1,02		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A492	VIJVERS - PARK	Anderlecht	7,54	0		-0,03	0,11	0,05	0,14	0,11	0,22	0,09	0,10	-1,04		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A503	VIVES	Anderlecht	5,79	1612		-0,06	0,08	0,06	0,13	0,07	0,21	0,03	0,03	-0,81		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A51-	SCHERDEMAAL	Anderlecht	18,85	1548		-0,25	0,28	-0,07	0,08	0,18	0,23	0,00	0,21	-1,48		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A52-	SCHERDEMAAL-NOORD	Anderlecht	16,85	496		0,05	0,29	0,24	0,30	0,29	0,30	0,28	0,31	-1,11		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A53-	NELLIE MELBA	Anderlecht	8,97	425		0,07	0,18	0,15	0,21	0,17	0,19	0,12	0,14	-0,72		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A5521	KLAVER	Anderlecht	35,35	2482		-0,03	0,19	0,11	0,19	0,16	0,22	0,21	0,20	-1,36		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A5522	KLAVER	Anderlecht	11,61	0		-0,05	0,14	0,08	0,17	0,18	0,17	0,20	0,13	-1,43		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A712	SCHEUT - DE SMET	Anderlecht	8,45	915		-0,09	0,13	-0,13	0,30	0,28	0,17	0,02	0,10	-1,16		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A72-	OSSEGEM	Anderlecht	19,11	3315		-0,06	0,06	-0,05	0,19	0,17	0,11	-0,03	0,06	-0,90		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A732	SCHEUTVELD	Anderlecht	12,32	292		-0,12	0,02	-0,10	0,23	0,18	0,03	-0,05	0,04	-1,23		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A74-	SCHEUT-WEST	Anderlecht	15,19	2563		-0,07	0,27	0,03	0,33	0,34	0,25	0,06	0,16	-1,35		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A783	SCHEUT-INTERNAAT	Anderlecht	4,42	1		0,04	0,10	-0,03	0,24	0,26	0,20	0,18	0,07	-0,73		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A80-	VOOR	Anderlecht	22,73	2841		-0,01	0,20	0,14	0,18	0,20	0,18	0,14	0,19	-0,93		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A811	BROEK	Anderlecht	13,47	1802		0,11	0,19	0,14	0,23	0,26	0,15	0,07	0,08	-0,63		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A812	BROEK	Anderlecht	9,72	0		0,28	0,42	0,34	0,23	0,19	0,36	0,14	0,23	-0,71		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A821	MOORTEBEEK	Anderlecht	25,09	1829		-0,12	0,11	0,09	0,07	0,11	0,04	0,09	0,00	-0,81		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A822	MOORTEBEEK	Anderlecht	6,78	0		0,09	0,40	0,37	0,00	-0,06	0,25	0,09	0,25	-0,51		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A83-	PETERBOS	Anderlecht	17,30	3259		-0,07	0,04	-0,05	0,12	0,11	0,04	-0,05	0,03	-1,05		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A84-	DICHTKUNST	Anderlecht	11,86	943		-0,23	0,18	-0,09	0,31	0,31	0,18	-0,10	0,12	-1,68		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A85-	AUBADE	Anderlecht	7,70	588		-0,07	0,06	-0,07	0,22	0,20	0,09	-0,06	0,07	-0,93		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A90-	SCHEUTKAPEL	Anderlecht	16,31	2112		-0,15	0,10	-0,10	0,34	0,31	0,18	0,02	0,10	-1,36		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A911	SCHEUT-OOST	Anderlecht	13,88	2242		-0,06	0,09	-0,02	0,17	0,26	0,17	0,16	0,06	-1,32		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A92-	JAKOB SMITS	Anderlecht	21,01	3442		-0,04	0,15	0,12	0,14	0,17	0,09	0,18	0,11	-1,08		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A931	GESP - NORBERT GILLE	Anderlecht	15,09	1870		-0,02	0,04	-0,07	0,14	0,21	0,07	0,12	0,05	-0,80		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A941	KROKUSSEN	Anderlecht	13,28	2165		0,03	0,17	0,07	0,15	0,16	0,11	0,06	0,09	-0,80		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A95-	BUFFON	Anderlecht	20,04	2996		0,04	0,10	-0,05	0,24	0,23	0,12	-0,02	0,06	-1,02		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A982	BOSPARK	Anderlecht	4,66	0		-0,11	0,02	0,14	0,22	-0,06	-0,19	0,07	0,16	-0,44		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001B10-	DAUW-OOST	Anderlecht	14,20	2727		-0,03	0,08	0,00	0,16	0,16	0,12	0,07	0,12	-0,97		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001B11-	DAUW-WEST	Anderlecht	8,88	918		-0,07	0,14	-0,16	-0,24	0,26	0,05	0,03	-0,10	-0,89		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001B17-	SLACHTHUIS	Anderlecht	26,55	1009		-0,07	-0,02	-0,07	-0,03	0,18	0,01	-0,04	-0,12	-0,95		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001B20-	RAAD-NOORD	Anderlecht	19,65	5449		-0,06	0,00	0,01	0,10	0,12	-0,02	0,01	0,01	-1,13		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001B21-	BROGNIEZ-NOORD	Anderlecht	14,34	3533		-0,04	0,00	-0,04	0,00	0,20	0,05	0,10	-0,07	-1,28		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001B22-	BROGNIEZ-ZUID	Anderlecht	8,10	1188		0,12	0,06	-0,01	0,06	0,17	0,10	0,15	0,13	-0,37		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001B23-	RAAD-ZUID	Anderlecht	9,03	1594		-0,06	0,09	-0,03	0,24	0,41	0,28	0,14	0,13	-1,36		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001B241	HERZIENING-ZUID	Anderlecht	14,67	2151		-0,02	0,01	0,14	0,20	0,33	0,49	0,19	0,21	-0,88		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001B25-	HERZIENING-NOORD	Anderlecht	17,75	3805		-0,10	0,10	-0,01	0,20	0,20	0,07	0,01	0,12	-0,97		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001B31-	ALBERT I - FLATGEBOUWEN	Anderlecht	3,66	763		-0,16	-0,01	-0,07	0,12	0,10	-0,12	-0,09	-0,03	-1,21		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001B321	ALBERT I - BUURT	Anderlecht	14,64	2067		-0,06	0,04	0,01	0,16	0,16	0,01	0,07	0,07	-1,14		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001B332	GRONDELS	Anderlecht	5,65	1063		-0,02	0,08	0,00	0,25	0,16	0,24	0,11	0,18	-0,72		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001B372	TWEESTATIONS	Anderlecht	10,84	66		-0,01	0,06	0,23	0,22	0,37	0,21	0,31	-0,04	-0,61		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001B3MJ	KLEIN EILAND- RECHTEROEVER	Anderlecht	196,54	77		-0,01	0,06	0,11	0,24	0,24	0,14	0,13	0,07	-0,79		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A612	JAMAR	Anderlecht	3,04	395		-0,09	-0,05	0,01	0,24	0,28	0,06	-0,02	-0,14	-1,25		0	0	0	0	0	0	0	0	1

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21013A623	FRANKRIJKSTRAAT	Anderlecht	5,52	63		-0,04	0,16	-0,12	0,32	0,35	0,15	0,11	0,17	-1,20		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23002A00-	ASSE - CENTRUM	Asse	66,09	2240		0,02	-0,06	-0,10	0,45	0,27	0,05	0,05	-0,11	-0,63		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002A01-	ASSE KERN-NOORD	Asse	34,24	1402		0,00	-0,04	-0,10	0,29	0,27	0,13	0,03	-0,07	-0,44		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002A02-	ASSE PARK	Asse	31,03	377		0,24	0,40	0,16	0,72	0,51	0,45	0,27	0,34	-0,25		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002A030	MARLIER	Asse	9,55	615		-0,18	-0,37	-0,23	-0,12	0,03	-0,20	-0,14	-0,31	-0,38		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002A042	KOUDERTAVEERNE	Asse	106,59	810		0,47	-0,03	-0,09	0,57	0,55	0,36	0,14	0,00	-0,46		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002A081	TERLINDEN MORETTE	Asse	198,93	211		0,34	0,03	0,00	0,45	0,40	0,24	0,20	0,05	-0,40		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002A090	ASSE STWG. AALST BRUSSEL-NOORD	Asse	220,07	1110		0,02	-0,20	-0,30	0,18	0,27	0,05	-0,11	-0,22	-0,63		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002A100	WALFERGEM	Asse	27,32	707		-0,92	-0,24	-0,27	-0,19	-0,55	-0,80	-0,28	-0,40	-0,79		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002A132	VOSBERG	Asse	60,57	887		0,87	0,76	0,43	1,11	1,00	0,98	0,54	0,78	0,04		0	0	0	-1	0	0	0	0	0
23002A143	BOEKFOS	Asse	27,55	867		0,62	0,74	0,50	1,21	0,90	0,92	0,64	0,67	0,00		0	0	0	-1	0	0	0	0	0
23002A191	TENBERG	Asse	276,28	100		1,37	1,35	1,04	1,69	1,52	1,52	1,33	1,29	0,30		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
23002C072	KOBBEGEM GENTSE STEENWEG	Bekkerzeel	50,13	311		-0,89	-0,66	-0,52	-0,54	-0,50	-0,80	-0,50	-0,70	-1,01		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23002E070	BETTEGEM	Bekkerzeel	75,58	234		-1,55	-0,62	-0,46	-0,84	-1,14	-1,47	-0,54	-0,69	-0,95		1	0	0	0	1	1	0	0	0
23002F002	BEKKERZEEL-CENTRUM	Bekkerzeel	21,30	296		3,18	2,82	2,12	4,25	3,45	3,44	2,61	2,60	0,36		-2	-1	-1	-2	-2	-2	-1	-1	0
23002F0911	BEKKERZEEL VERSPREIDE BEWONING	Bekkerzeel	107,87	362		1,47	1,12	0,94	2,26	1,52	1,61	1,20	1,02	-0,07		-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0
23002F0912	BEKKERZEEL VERSPREIDE BEWONING	Bekkerzeel	24,24	0		-0,46	0,10	0,43	-0,28	-0,24	-0,12	0,17	0,05	-0,06		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23102A081	EZEL	Bouchout	42,56	22		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23102A313	BOUCHOUT	Bouchout	123,80	1117		1,88	0,86	0,18	1,47	2,46	1,98	0,33	0,98	-0,45		-1	0	0	-1	-1	-1	0	0	0
23102A324	NEERHOF	Bouchout	122,65	1064		1,19	0,37	0,03	1,08	1,79	1,30	0,23	0,54	-0,33		-1	0	0	-1	-1	-1	0	0	0
23052B00-	BRUSSEGEM-CENTRUM	Brussegem	44,61	494		0,19	-0,32	-0,40	0,25	0,46	0,21	-0,10	-0,20	-1,02		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23052B012	BRUSSEGEM UITBREIDING CENTRUM	Brussegem	5,99	402		0,06	-0,70	-0,67	-0,01	0,33	-0,02	-0,33	-0,57	-1,31		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23052B091	BRUSSEGEM -VERSPREIDE BEWONIN	Brussegem	637,82	581		0,06	-0,03	-0,07	0,16	0,17	0,10	0,04	0,02	-0,36		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23052B102	OSSEL	Brussegem	17,25	214		0,02	0,10	0,01	0,21	0,05	0,17	0,12	0,15	-0,46		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23052B183	HEIRBAAN	Brussegem	235,54	128		0,32	-0,18	-0,23	0,45	0,61	0,39	-0,06	-0,09	-0,55		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23052B191	OSSELSTRAAT	Brussegem	85,76	81		0,74	-0,68	-0,77	0,18	0,97	0,79	-0,51	-0,57	-1,16		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23052B29-	BOLLEBEEK	Brussegem	93,21	243		0,03	-0,62	-0,57	-0,11	0,28	-0,02	-0,30	-0,51	-1,06		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23052C00-	HAMME	Brussegem	140,05	823		0,13	0,00	-0,09	0,02	0,14	0,30	-0,01	0,01	-0,38		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004A001	GROTE MARKT	Brussel	10,78	937		-0,07	0,11	0,13	0,16	0,28	0,14	0,21	0,07	-1,36		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A002	BEURS	Brussel	3,95	562		0,01	0,15	0,15	0,18	0,27	0,08	0,11	0,17	-0,44		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004A01-	OUD KORENHUIS	Brussel	9,00	804		-0,04	0,11	0,11	0,16	0,27	0,13	0,17	0,09	-1,33		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A02-	SINT-FRANCISCUS XAVERIUS	Brussel	13,65	1457		-0,06	0,08	0,09	0,21	0,29	0,16	0,22	0,04	-1,46		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A03-	BIJSTAND - ZUID PALEIS	Brussel	10,53	2065		-0,07	0,10	0,11	0,23	0,28	0,11	0,19	0,05	-1,54		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A04-	KAPELLEKERK	Brussel	7,70	1163		-0,05	0,09	0,05	0,20	0,30	0,18	0,17	0,03	-1,32		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A10-	CENTRAAL STATION	Brussel	19,37	89		-0,05	0,13	0,11	0,15	0,19	0,13	0,20	0,03	-1,17		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A12-	REGENTLAAN	Brussel	8,26	164		0,12	0,18	0,28	0,26	0,19	-0,03	0,23	0,23	-0,87		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004A13-	KLEINE ZAVEL	Brussel	27,71	881		0,11	0,17	0,30	0,23	0,18	0,11	0,24	0,03	-1,17		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A14-	GROTE ZAVEL	Brussel	18,87	1908		-0,01	0,06	-0,01	0,08	0,17	0,12	0,08	0,02	-1,12		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A15-	JACOBSPLEIN	Brussel	7,72	425		-0,01	0,01	0,19	0,20	0,18	-0,01	0,17	-0,10	-1,44		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A16-	JUSTITIEPALEIS - SINT-PIETERS HOSP	Brussel	15,92	2876		0,03	0,16	0,13	0,18	0,17	0,19	0,14	0,04	-1,16		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A19-	KONINKLIJK PALEIS	Brussel	29,71	42		0,02	0,20	0,33	0,16	0,18	0,19	0,24	0,07	-1,27		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A1MJ	KOLONIENSTRAAT	Brussel	6,87	33		-0,11	0,30	0,21	0,19	0,27	0,17	0,33	0,11	-1,57		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A20-	BEURS-NOORDWEST	Brussel	13,85	2462		-0,04	0,13	0,13	0,18	0,22	0,14	0,16	0,04	-0,92		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004A21-	ANNEESSENSPLEIN	Brussel	23,78	6777		-0,07	0,16	0,08	0,24	0,32	0,16	0,28	0,07	-1,56		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A22-	ZENNESTRAAT	Brussel	19,79	3672		-0,05	0,11	0,04	0,15	0,22	0,09	0,17	0,09	-1,49		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A23-	NIEUWE GRAANMARKT	Brussel	20,46	3081		-0,08	-0,01	0,04	0,12	0,24	0,04	0,12	-0,02	-1,40		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A24-	VARKENSMARKT	Brussel	18,82	3500		-0,11	-0,01	0,02	0,10	0,17	0,05	0,06	-0,01	-1,31		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A25-	BEGIJNHOFPLEIN	Brussel	14,89	1943		-0,10	-0,05	0,01	0,07	0,10	0,04	0,00	0,05	-1,08		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A30-	SINT-MICHEL EN GOEDELE	Brussel	5,93	16		-0,20	0,09	0,01	0,05	0,15	0,11	0,18	0,05	-1,46		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A32-	CONGRES - STATION	Brussel	21,22	1116		0,07	0,16	0,15	0,20	0,26	0,18	0,23	0,03	-1,23		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A33-	VRIJHEIDSPLEIN	Brussel	19,46	2188		-0,09	-0,04	0,00	0,12	0,06	0,04	0,00	-0,11	-1,10		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A34-	MUNT	Brussel	14,94	1054		-0,03	0,13	0,02	0,05	0,09	0,03	0,12	0,05	-0,82		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004A35-	AD. MAXLAAN	Brussel	17,35	1265		0,00	0,05	0,09	0,25	0,22	0,05	0,15	-0,06	-1,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004A3MJ	RIJKSADMIN. CENTRUM EN CONGRE	Brussel	10,77	63		0,02	0,05	0,08	0,18	0,21	0,11	0,21	-0,01	-1,43		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A70-	BLAESSTRAAT-ZUID	Brussel	16,98	4800		-0,02	0,10	0,12	0,20	0,29	0,10	0,22	-0,12	-1,51		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A71-	BLAESSTRAAT-CENTRUM	Brussel	7,88	1760		-0,04	0,10	0,04	0,12	0,24	0,17	0,12	-0,01	-1,18		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A72-	SINT-THOMAS (INSTITUUT)	Brussel	8,63	1656		-0,03	0,07	0,06	0,13	0,20	0,01	0,24	-0,04	-1,16		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A811	HANDELSKAAI	Brussel	11,67	2635		-0,01	0,15	0,15	0,34	0,28	0,22	0,32	0,18	-1,25		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A822	KOOPLIEDENSTRAAT	Brussel	3,50	578		-0,07	0,13	0,12	0,13	0,10	0,06	0,38	0,12	-1,03		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A83-	E. JACQMAINLAAN-WEST	Brussel	8,00	1490		0,07	0,22	0,13	0,21	0,18	0,16	0,29	0,04	-0,98		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23047A21-	MACHELEN VLIEGVELD	Diegem	33,87	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23047B000	DIEGEM-CENTRUM	Diegem	40,01	1668		-0,14	-0,04	-0,80	-0,68	0,72	0,02	-0,44	0,10	-1,78		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23047B011	SCHETSVELD	Diegem	45,05	1659		0,29	0,55	0,99	0,22	1,24	0,35	0,54	0,23	0,05		0	0	0	0	-1	0	0	0	0
23047B0211	LO	Diegem	17,03	192		0,74	-0,14	-1,12	-1,81	-0,62	0,72	-0,62	-0,38	-1,90		0	0	1	1	0	0	0	0	1
23047B0212	LO	Diegem	20,05	0		0,07	0,79	2,19	2,84	3,05	-0,50	1,09	0,06	1,23		0	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1
23047B0321	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	2,55	131		-0,19	-0,19	-0,95	-4,21	-0,98	0,61	-1,50	0,14	-1,80		0	0	0	2	0	0	1	0	1
23047B0322	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	9,91	0		0,92	0,37	2,48	0,33	0,36	0,91	1,65	-0,40	1,49		0	0	-1	0	0	0	-1	0	-1
23047B0421	DEN HOEK	Diegem	5,53	272		-0,85	-0,73	-1,75	-1,84	0,63	-1,01	-1,11	-0,23	-2,56		0	0	1	1	0	1	1	0	1
23047B0422	DEN HOEK	Diegem	8,34	0		-1,02	-0,88	-2,11	-2,39	0,66	-1,17	-1,36	-0,28	-3,11		1	0	1	1	0	1	1	0	2
23047B07-	DE ROTTEN BOS	Diegem	11,89	55		0,08	0,31	0,23	0,62	-0,97	0,24	0,00	0,18	-0,93		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23047B1701	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	117,53	6		1,02	-0,64	0,16	-0,17	-3,05	1,70	-0,06	-0,66	-1,70		-1	0	0	0	2	-1	0	0	1
23047B1702	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	14,51	0		-0,08	-0,03	1,67	-1,43	-4,09	-0,43	0,10	-0,70	0,50		0	0	-1	1	2	0	0	0	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
23047B210	DRIE LINDEN	Diegem	85,06	1551		0,75	0,70	0,19	0,26	1,29	1,25	0,39	0,71	-1,09		0	0	0	0	-1	-1	0	0	1
23047B31-	DIEGEM VLIEGHAVEN	Diegem	51,39	0		0,17	-2,06	-0,93	-1,09	-1,33	0,49	-1,26	-1,83	-1,48		0	1	0	1	1	0	1	1	1
23047B3201	KORENBERG	Diegem	6,58	195		0,85	0,37	-2,13	7,82	-2,23	1,17	-0,87	0,27	-2,98		0	0	1	-2	1	-1	0	0	1
23047B3202	KORENBERG	Diegem	113,67	0		0,36	0,63	1,88	0,32	-0,10	0,21	0,87	-0,04	1,00		0	0	-1	0	0	0	0	0	0
23016A0011	DILBEEK-CENTRUM	Dilbeek	109,33	3283		0,50	0,60	0,31	0,46	0,47	0,55	0,16	0,40	-0,43		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A0012	DILBEEK-CENTRUM	Dilbeek	8,51	0		-0,69	0,31	0,21	-0,26	-0,29	-0,27	-0,26	0,09	-0,58		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A011	BROEKWIJK	Dilbeek	56,94	1711		0,06	0,13	0,04	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,06	-0,54		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A022	BUNDER	Dilbeek	36,84	967		0,03	0,72	0,36	0,01	0,01	0,26	0,02	0,44	-0,32		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A032	ITTERBEEKSEBAAN	Dilbeek	46,01	1620		0,08	0,26	0,22	0,24	0,25	0,15	0,24	0,17	-0,41		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A0911	DILBEEK-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	121,95	282		1,08	1,41	1,03	1,39	1,41	1,41	0,60	1,22	0,05		-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	0
23016A0912	DILBEEK-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	41,91	0		-0,10	0,61	0,37	-0,23	-0,33	0,16	-0,16	0,29	-0,29		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A1101	MOORTEBEEK - PALOKE	Dilbeek	43,84	1389		-0,12	0,41	-0,26	0,34	0,47	0,32	-0,27	0,29	-1,73		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23016A1102	MOORTEBEEK - PALOKE	Dilbeek	6,46	0		0,66	0,83	0,46	0,02	-0,10	0,72	0,04	0,49	-0,19		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A201	KAUDENAARDE	Dilbeek	72,36	2295		-0,08	0,22	0,10	0,20	0,24	0,12	0,06	0,18	-0,83		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A202	KAUDENAARDE	Dilbeek	13,55	0		-0,05	0,53	0,49	-0,03	-0,13	0,22	0,09	0,31	-0,66		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A2121	SINT-ANTONIUS	Dilbeek	12,13	677		0,43	0,73	0,40	0,63	0,68	0,48	0,22	0,64	-0,48		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A2122	SINT-ANTONIUS	Dilbeek	9,05	0		-0,38	0,52	0,39	-0,23	-0,31	-0,02	-0,17	0,22	-0,49		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A491	KLUIZENBOS	Dilbeek	63,11	212		0,23	1,17	0,69	0,96	0,94	0,69	0,76	1,18	-0,19		0	-1	0	0	0	0	0	-1	0
23016A512	WOLSEMVELD	Dilbeek	57,51	1664		0,07	0,21	0,19	0,10	0,10	0,15	0,08	0,13	-0,20		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A591	WOLSEM-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	69,62	360		0,73	0,92	0,73	0,92	0,92	0,96	0,40	0,79	0,04		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A6821	KATTEBROEK	Dilbeek	40,42	248		0,13	0,72	0,10	1,01	0,99	0,46	-0,04	0,69	-1,79		0	0	0	-1	0	0	0	0	1
23016A6822	KATTEBROEK	Dilbeek	6,30	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A691	KASTERLINDEN	Dilbeek	15,36	220		0,04	0,42	-0,25	0,45	0,57	0,47	-0,13	0,33	-1,62		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23016A713	ELEGEM	Dilbeek	25,10	675		1,19	1,33	0,91	1,41	1,55	1,31	0,61	1,05	0,04		-1	-1	0	-1	-1	-1	0	-1	0
23098A00-	DROGENBOS-KERN	Drogenbos	36,10	904		0,07	0,11	0,05	0,07	0,08	0,11	0,06	0,04	-0,44		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23098A041	KUIKENSTRAAT	Drogenbos	41,25	2278		0,04	0,08	0,03	0,09	0,10	0,09	0,05	0,04	-0,58		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23098A042	KUIKENSTRAAT	Drogenbos	29,52	0		0,02	0,07	0,08	0,15	0,15	0,07	0,11	0,04	-1,01		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23098A0MS1	KANAAL-MOZART	Drogenbos	42,18	123		-0,20	0,25	0,01	0,17	0,03	0,02	0,10	0,21	-1,48		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23098A0MS2	KANAAL-MOZART	Drogenbos	28,47	0		0,00	0,29	0,22	0,17	0,12	0,12	0,11	0,24	-0,89		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23098A0NS	DORENT-ACEC	Drogenbos	21,55	0		-0,13	0,17	0,20	0,10	0,15	0,07	0,04	0,08	-0,67		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23098A0WS1	RUISBROEK	Drogenbos	8,60	81		-0,13	0,02	0,17	0,21	0,15	0,07	0,27	0,08	-1,94		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23098A0WS2	RUISBROEK	Drogenbos	4,41	0		0,39	0,47	0,30	0,19	0,17	0,38	0,23	0,35	-0,74		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004C501	LOUIZALAAN-NOORD	Elsene	7,18	551		0,04	0,22	0,31	0,11	0,04	0,19	0,21	0,01	-1,41		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004C51-	LOUIZALAAN-NOORDOOST	Elsene	10,11	1013		0,01	0,07	0,07	0,11	0,11	0,09	0,10	0,05	-0,73		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004C52-	LOUIZALAAN-NOORDWEST	Elsene	9,43	1149		-0,06	0,03	0,03	0,05	0,04	0,15	0,08	0,00	-1,05		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004C53-	LOUIZALAAN-ZUIDWEST	Elsene	9,42	784		0,01	0,12	0,07	0,10	0,13	0,13	0,13	0,06	-1,10		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004C54-	LOUIZALAAN-ZUIDOOST	Elsene	21,90	1688		-0,03	0,09	0,13	0,18	0,17	0,06	0,17	0,04	-1,50		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004C552	LOUIZALAAN-ZUID	Elsene	14,30	1703		0,07	0,25	0,29	0,19	0,15	0,14	0,22	0,03	-1,33		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004C591	TER KAMERENBOS	Elsene	126,49	2		-0,04	0,01	0,07	0,13	0,08	0,05	0,04	0,02	-1,01		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004C61-	V.U.B.	Elsene	24,33	841		-0,03	0,09	0,19	0,07	0,14	0,02	0,11	-0,05	-1,30		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004C62-	BOENDAAL-WEST	Elsene	9,65	702		-0,06	0,06	0,29	0,07	0,22	0,00	0,06	-0,11	-1,37		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004C63-	NATIENSQUARE	Elsene	27,59	1276		-0,11	-0,13	0,25	-0,02	0,12	-0,12	-0,15	-0,10	-1,21		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004C642	FRANKLIN ROOSEVELTLAAN	Elsene	21,67	354		-0,05	0,05	0,32	0,06	0,19	-0,01	0,03	-0,10	-1,19		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004C65-	DIESDELLE	Elsene	15,91	355		-0,08	-0,03	0,00	0,06	0,09	-0,03	-0,07	-0,09	-0,84		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A00-	CENTRUM	Elsene	13,28	2674		0,03	0,12	0,15	0,10	0,10	0,06	0,08	0,07	-0,78		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A01-	BLYCKAERTS	Elsene	13,08	2111		0,01	0,07	0,09	0,14	0,17	0,08	-0,40	0,06	-1,00		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A02-	MUSEUM	Elsene	12,20	3366		-0,02	0,09	0,10	0,11	0,10	0,04	0,10	0,04	-0,91		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A03-	KLUIS	Elsene	14,30	2004		0,01	0,09	0,07	0,11	0,10	0,06	0,11	0,04	-0,91		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A041	GEWIJDE BOOM	Elsene	13,99	2415		-0,08	0,11	0,10	0,11	0,12	0,13	0,11	0,11	-0,80		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A051	SINT-BONIFAAS	Elsene	6,88	1238		-0,03	0,12	0,11	0,13	0,17	0,06	0,14	0,03	-0,99		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A101	FLAGEYPLEIN	Elsene	7,30	1844		0,01	0,07	0,10	0,12	0,11	0,06	0,11	0,03	-0,92		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A111	WERYSTRAAT	Elsene	15,04	3354		0,03	0,13	0,13	0,16	0,16	0,08	0,39	0,10	-1,17		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A121	GENERAAL DE GAULLE	Elsene	9,24	1237		0,00	0,08	0,10	0,10	0,12	0,04	0,12	0,06	-0,86		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A13-	GACHARD	Elsene	8,02	1431		0,04	0,06	0,06	0,11	0,11	0,06	0,11	0,06	-0,67		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A151	A. DELPORTE-NOORD	Elsene	8,14	963		-0,01	0,05	0,12	0,11	0,09	0,02	0,10	0,03	-0,90		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A192	VIJVERS	Elsene	10,00	2		-0,02	0,06	0,10	0,13	0,10	0,06	0,08	-0,01	-0,83		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A20-	KLEIN ZWITSERLANDPLEIN	Elsene	19,72	3285		0,01	0,04	0,21	0,14	0,12	0,10	0,13	0,04	-1,34		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A21-	ZOMER	Elsene	22,99	3583		-0,01	0,03	0,23	0,16	0,12	0,08	0,12	0,01	-1,42		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A22-	HOGESCHOOL	Elsene	23,13	3843		0,00	0,04	0,09	0,12	0,08	0,10	0,08	0,05	-1,19		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A23-	STERREPLEIN	Elsene	14,71	2267		0,01	0,04	0,15	0,19	0,15	0,11	0,17	0,07	-1,34		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A29-	KERKHOF	Elsene	11,24	1		0,09	0,07	0,13	0,05	-0,01	0,08	0,04	0,01	-0,62		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A2MJ	UNIVERSITAIR CAMPUS	Elsene	59,92	725		0,00	0,08	-0,13	0,09	0,08	0,12	0,10	-0,02	-0,80		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A301	BOONDAEL-NOORD	Elsene	7,81	880		0,02	0,05	0,04	0,11	0,09	0,12	0,11	0,05	-1,11		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A311	WIJNSTOKSTRAAT	Elsene	2,43	307		0,02	0,02	0,00	0,10	0,06	0,14	0,10	0,10	-0,56		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A33-	SINT-ADRIAAN	Elsene	24,15	3416		0,01	0,03	0,02	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	-1,03		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A34-	GEMEENTELIJK STADION	Elsene	8,93	487		0,09	0,07	0,15	0,04	-0,02	0,08	0,03	0,01	-0,64		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A40-	LARIKSEN	Elsene	14,02	1946		0,02	0,07	0,04	0,07	0,08	0,10	0,07	0,08	-0,90		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A41-	SINT-JORIS	Elsene	13,06	2323		-0,01	0,07	0,02	0,09	0,12	0,10	0,10	0,07	-1,04		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A42-	RENIER CHALON	Elsene	19,54	2693		-0,01	0,05	0,01	0,08	0,08	0,07	0,06	0,06	-0,99		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A43-	FERNAND NEURAY	Elsene	12,32	1811		-0,02	0,04	0,02	0,10	0,11	0,07	0,05	0,04	-1,09		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A44-	PROVOOST	Elsene	12,98	1946		0,01	0,03	0,03	0,10	0,10	0,10	0,06	0,03	-0,96		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A451	KASTELEINPLEIN-OOST	Elsene	16,06	2310		0,02	0,09	0,10	0,08	0,09	0,11	0,10	0,07	-0,93		0	0	0	0	0	0	0	0	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21009A501	LUXEMBURG PLEIN	Elsene	5,92	420		0,03	0,01	0,13	0,03	0,13	0,15	1,62	0,19	-0,78		0	0	0	0	0	0	-1	0	0
21009A512	WIERTZ	Elsene	2,63	278		-0,06	0,07	0,10	0,06	0,08	-0,01	0,90	-0,07	-0,42		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A52-	GRAYSTRAAT	Elsene	18,32	3765		-0,01	0,07	0,06	0,14	0,20	0,13	-0,12	0,05	-0,92		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A53-	LONDENPLEIN	Elsene	18,51	3693		-0,06	0,04	0,07	0,14	0,19	0,12	0,49	0,07	-1,06		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A542	ANGLICAANSE KERK	Elsene	5,81	566		-0,09	0,08	0,05	0,02	0,06	0,13	0,05	0,03	-0,70		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A552	NAAMSEPOORT	Elsene	9,72	1305		-0,01	0,07	0,07	0,08	0,11	0,10	0,07	0,03	-0,74		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A593	LEOPOLD KWARTIER	Elsene	5,71	0		-0,03	0,06	0,08	0,06	0,08	0,01	0,03	-0,04	-0,33		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A602	BELVEDERE	Elsene	4,20	372		-0,02	0,08	0,10	0,08	0,07	0,05	0,07	0,02	-0,72		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A612	LUIKENAARSSTRAAT	Elsene	13,33	3084		-0,02	0,05	0,06	0,11	0,11	0,05	0,11	0,04	-1,14		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A623	KLAUWAERTS	Elsene	2,56	343		-0,10	-0,06	0,03	0,10	0,00	-0,02	0,06	-0,09	-1,08		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A63-	MACAU	Elsene	15,68	2787		0,01	0,10	0,15	0,09	0,10	0,07	0,10	0,06	-0,89		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A652	HOSPITALEN	Elsene	13,46	2831		0,02	0,03	0,03	0,05	0,04	0,06	0,07	0,04	-0,49		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A712	KASTELEINPLEIN-WEST	Elsene	5,30	832		0,01	0,06	0,06	0,09	0,09	0,10	0,09	0,06	-1,01		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A72-	DEFACQZ	Elsene	10,00	1727		-0,01	0,06	0,06	0,08	0,10	0,11	0,08	0,06	-0,89		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A73-	BERCKENDAEL	Elsene	24,06	2573		-0,01	0,00	-0,01	0,09	0,10	0,09	0,07	0,02	-1,07		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A802	BOONDAEL-ZUID	Elsene	7,74	277		0,02	0,09	0,04	0,07	0,05	0,14	0,13	0,03	-1,14		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A812	SCHOOLGAT	Elsene	10,34	451		0,09	0,10	0,03	0,25	0,14	0,16	0,06	0,04	-0,53		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A82-	WOUD	Elsene	14,09	1324		0,04	0,05	0,11	-0,06	-0,01	0,16	0,08	0,09	-0,96		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A83-	L. ERNOTTESTRAAT	Elsene	10,47	856		0,15	0,10	-0,01	0,00	0,01	0,27	0,14	0,20	-0,77		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A90-	SINT-FILIPPUS	Elsene	13,79	1536		0,00	0,03	0,08	0,14	0,12	0,08	0,14	0,04	-1,09		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A911	A. DELPORTE-ZUID	Elsene	7,89	1705		0,01	0,03	-0,09	0,05	0,04	0,05	0,07	0,05	-0,60		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A922	KAZERNE	Elsene	8,16	335		0,00	0,10	0,24	0,20	0,18	0,02	0,16	0,05	-1,15		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004B10-	ORBANSQUARE	Etterbeek-Sint-Joost	32,87	413		0,16	0,14	0,33	0,22	0,18	-0,02	0,27	0,20	-0,70		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004B112	HANDELSSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	3,88	45		0,31	-0,03	0,41	0,17	0,17	-0,07	0,19	0,40	-0,51		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004B13-	TRIERSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	9,87	307		0,07	0,10	0,16	0,21	0,19	0,06	0,29	0,04	-0,86		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004B1MJ	JOSEPH II STRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	5,20	0		0,16	0,02	0,26	0,24	0,32	0,01	0,38	0,29	-1,16		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004B293	LEOPOLDPARK	Etterbeek-Sint-Joost	11,24	129		0,02	0,18	0,13	0,10	0,11	0,13	0,10	0,02	-0,41		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004B2MJ	SCHUMAN RONDPLEIN	Etterbeek-Sint-Joost	15,60	532		0,78	0,91	0,84	1,02	1,12	0,76	1,06	0,62	-0,10		0	0	0	-1	-1	0	-1	0	0
21004B2NJ	STEENWEGWIJK	Etterbeek-Sint-Joost	7,75	263		-0,05	0,09	0,14	0,17	0,20	0,21	0,24	-0,01	-1,17		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004B2WJ	PASCALSTRAAT - H. SACREMENT	Etterbeek-Sint-Joost	7,20	290		-0,10	0,14	0,05	0,24	0,30	-0,16	0,27	0,08	-0,70		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004B411	TWEEKERKENSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	11,09	1625		0,19	-0,01	0,32	-0,06	-0,15	-0,03	-0,07	0,35	-0,28		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004B421	MARIE-LOUISESQUARE	Etterbeek-Sint-Joost	22,51	3580		0,14	0,14	0,22	0,15	0,14	0,15	0,19	0,34	-0,87		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004B43-	AMBIORIXSQUARE-NOORD	Etterbeek-Sint-Joost	25,38	5482		-0,04	0,01	-0,01	0,11	0,11	0,02	0,07	0,05	-0,86		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004B44-	AMBIORIXSQUARE-ZUID	Etterbeek-Sint-Joost	21,42	2887		0,13	0,07	0,11	0,21	0,26	-0,04	0,24	0,06	-1,20		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004B45-	MILITAIRE SCHOOL	Etterbeek-Sint-Joost	14,01	1608		-0,10	-0,04	-0,07	0,15	0,20	0,03	0,19	-0,11	-0,79		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004B49-	JUBELPARK	Etterbeek-Sint-Joost	32,70	18		0,11	0,23	0,19	0,25	0,27	0,19	0,26	0,21	-0,62		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21005A00-	GEMEENTEHUIS	Etterbeek-Sint-Joost	27,14	3703		0,00	0,13	0,15	0,17	0,22	0,11	0,17	0,02	-1,11		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21005A01-	SINT-GERTRUDIS	Etterbeek-Sint-Joost	19,83	3530		0,05	0,16	0,18	0,11	0,03	0,09	0,14	0,15	-0,98		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21005A02-	KONINGSVELDSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	13,03	2865		0,00	0,07	0,12	0,05	0,02	0,03	0,11	0,09	-0,73		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21005A031	MAALBEEK	Etterbeek-Sint-Joost	9,28	1655		-0,03	0,11	0,11	0,12	0,20	0,14	0,13	0,03	-0,95		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21005A042	PH. BAUCQSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	14,17	4355		-0,02	0,07	0,06	0,11	0,09	0,08	0,11	0,06	-0,93		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21005A051	RINSDELLE	Etterbeek-Sint-Joost	22,10	4076		0,00	0,04	0,11	0,06	0,08	0,05	0,11	0,04	-0,95		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21005A082	ST.-MICHIELSWARANDE	Etterbeek-Sint-Joost	7,61	244		-0,02	0,07	0,10	0,08	0,07	0,04	0,13	0,04	-0,85		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21005A10-	GENERAAL HENRISTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	20,17	3507		0,00	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,10	0,01	-0,83		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21005A11-	O.L. VROUW VAN HET HEILIG HART	Etterbeek-Sint-Joost	18,67	3194		-0,02	0,05	0,15	0,10	0,08	0,11	0,14	0,03	-1,23		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21005A12-	SINT-ANTONIUS	Etterbeek-Sint-Joost	34,30	6407		0,00	0,05	0,10	0,10	0,07	-0,02	0,06	0,03	-0,84		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21005A13-	DE JACHT	Etterbeek-Sint-Joost	8,90	1464		0,00	0,08	0,11	0,06	0,08	0,02	0,09	0,00	-0,95		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21005A14-	LEGERLAAN	Etterbeek-Sint-Joost	23,65	3196		0,11	0,12	0,18	0,23	0,26	0,12	0,26	0,15	-1,34		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21005A15-	SINT-MICHIELS COLLEGE	Etterbeek-Sint-Joost	29,88	2000		0,01	0,14	0,27	0,16	0,09	0,17	0,18	0,14	-1,22		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21005A20-	TERVURENSEPOORT - TONGERENSTI	Etterbeek-Sint-Joost	13,56	1693		0,10	0,18	0,20	0,20	0,19	0,10	0,24	0,24	-1,57		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21005A21-	TERVURENSEPOORT - BRAFFORT	Etterbeek-Sint-Joost	5,60	675		0,14	0,07	0,23	0,13	0,02	-0,01	0,23	0,03	-0,37		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21005A22-	TERVURENSEPOORT - L. DE LANTSHE	Etterbeek-Sint-Joost	8,77	1099		0,04	0,18	0,10	0,15	0,16	0,06	0,16	0,18	-0,95		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21005A29-	JUBELPARK	Etterbeek-Sint-Joost	5,57	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21005A311	KAZERNE	Etterbeek-Sint-Joost	28,27	1707		-0,01	0,04	0,15	0,15	0,14	0,10	0,16	0,04	-1,42		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21005A322	NIEUWE BAAN-ZUID	Etterbeek-Sint-Joost	1,67	366		-0,03	0,03	0,30	0,18	0,14	0,06	0,15	0,03	-1,56		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21005A33-	KARDINAAL LAVIGERIESTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	7,26	1438		0,06	0,05	0,29	0,04	0,04	0,13	0,09	0,09	-0,57		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21014A00-	SINT-JOOST PLAATS	Etterbeek-Sint-Joost	9,88	3365		0,04	0,01	0,04	0,17	0,22	0,01	-0,02	-0,04	-0,78		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21014A01-	STEURS	Etterbeek-Sint-Joost	3,91	1111		-0,01	0,01	-0,03	0,10	0,17	0,07	0,11	0,04	-0,92		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21014A02-	LIEFDADIGHEID	Etterbeek-Sint-Joost	6,48	1827		0,23	-0,07	0,26	0,08	0,05	0,00	0,20	0,13	-0,66		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21014A03-	MADOU	Etterbeek-Sint-Joost	8,06	1117		0,24	-0,05	0,02	0,28	0,31	0,01	-0,05	-0,10	-1,08		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21014A04-	HAACHTSE STEENWEG	Etterbeek-Sint-Joost	15,27	3499		-0,05	-0,07	-0,15	0,07	0,06	-0,03	-0,08	-0,13	-1,18		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21014A05-	HOUWAERT	Etterbeek-Sint-Joost	21,66	7688		0,10	0,08	0,06	0,24	0,22	0,11	0,11	0,08	-1,05		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21014A10-	SINT-FRANCISCUS	Etterbeek-Sint-Joost	8,80	2643		-0,04	0,16	0,16	0,34	0,28	0,23	0,24	0,13	-1,09		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21014A12-	SINT-LAZARUS	Etterbeek-Sint-Joost	3,91	318		0,06	0,10	-0,05	0,16	0,13	0,20	0,04	-0,04	-1,14		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21014A13-	ROGIER	Etterbeek-Sint-Joost	3,18	0		-0,18	-0,28	-0,20	-0,51	-0,12	-0,34	-0,24	0,60	-0,91		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21014A14-	WEIDE	Etterbeek-Sint-Joost	3,89	1311		0,03	0,10	0,11	0,21	0,15	0,15	0,05	-0,02	-0,48		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21014A18-	KRUIDTUIN	Etterbeek-Sint-Joost	6,33	1		-0,07	0,17	0,06	0,19	0,13	0,21	0,11	0,08	-1,07		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21014A2MJ	NOORD	Etterbeek-Sint-Joost	3,01	5		0,09	0,11	0,03	0,14	0,11	0,04	-0,07	0,02	-0,93		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21014A3MJ	MANHATTAN	Etterbeek-Sint-Joost	9,87	510		-0,10	-0,05	-0,02	0,15	0,14	0,04	-0,08	-0,25	-1,11		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21014A41-	BOSSUET	Etterbeek-Sint-Joost	11,84	3995		0,01	-0,02	0,00	0,21	0,20	0,08	0,01	0,05	-1,13		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21006A001	OUD EVERE	Evere	19,23	6		-0,06	-0,03	0,06	-0,02	-0,09	0,03	0,11	0,02	-0,58		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21006A011	CENTRUM	Evere	18,56	3035		-0,09	0,01	0,03	0,00	-0,06	0,00	0,13	0,03	-0,73		0	0	0	0	0	0	0	0	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21006A02-	IEDER ZIJN HUIS - STROOBANTS	Evere	3,47	2800		-0,05	-0,16	-0,01	-0,14	-0,12	-0,04	0,08	-0,06	-0,83			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21006A03-	BLOKKEN SINT-VINCENTIUS	Evere	1,84	663		-0,05	0,03	0,05	-0,04	0,21	0,22	-0,01	0,04	-0,69			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21006A042	KERKHOEK	Evere	15,32	753		-0,12	-0,14	-0,17	-0,02	-0,04	-0,01	0,02	0,00	-1,09			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21006A052	RUSTPLAATS	Evere	17,76	1161		-0,04	-0,03	0,03	0,04	-0,13	0,03	0,11	0,01	-0,78			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21006A073	VORMINGSSTATION	Evere	22,19	2572		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21006A094	GOEDE HERDER	Evere	30,97	378		-0,11	-0,14	-0,16	0,02	-0,04	-0,09	0,02	0,02	-0,86			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21006A101	CONSCIENCE	Evere	24,00	4371		-0,10	0,00	0,06	-0,01	-0,09	0,19	0,21	0,11	-1,24			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21006A11-	OASE - PROVENCE - LANGUEDOC	Evere	18,40	873		0,05	0,34	0,04	0,38	-0,64	0,74	0,27	0,37	-1,80			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21006A12-	GERMINAL I	Evere	5,61	699		0,06	0,27	0,14	0,25	-0,66	0,65	0,25	0,23	-1,56			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21006A13-	GEMEENTEHUIS	Evere	9,69	1365		0,00	0,13	0,20	0,10	-0,15	0,24	0,25	0,17	-1,10			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21006A142	ED. DEKNOOPSTRAAT	Evere	5,81	1201		-0,11	-0,02	0,05	-0,09	-0,17	0,15	0,18	0,09	-1,16			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21006A153	KEET	Evere	9,35	1280		-0,02	-0,08	-0,04	0,00	0,15	-0,14	0,05	-0,02	-0,57			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21006A171	OUDSTRIJDERSLAAN	Evere	43,62	302		0,05	0,39	-0,09	0,36	0,01	0,29	0,07	0,39	-1,40			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21006A201	HOOG-EVERE	Evere	19,73	2463		0,14	0,22	0,12	0,23	0,29	0,06	0,20	0,24	-0,75			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21006A21-	BRABANTS THUIS	Evere	12,25	1194		0,08	0,28	-0,06	0,32	0,28	0,09	0,15	0,35	-1,07			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21006A22-	SAINT-EXUPERY	Evere	9,59	2023		0,00	0,15	-0,15	0,12	0,21	-0,21	0,03	0,23	-1,24			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21006A23-	GELUKZALIGHEID	Evere	19,66	2901		0,09	0,27	-0,05	0,27	0,26	-0,03	0,11	0,33	-1,06			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21006A24-	IEDER ZIJN HUIS - ZAVENTEM	Evere	6,21	503		0,99	1,37	0,42	0,97	0,80	1,62	0,82	1,16	-0,75			0	-1	0	0	0	-1	0	-1	0
21006A25-	GIBET	Evere	13,28	1048		0,57	0,72	0,45	0,56	0,47	0,84	0,57	0,64	-0,22			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21006A272	GROSJEANWIJK	Evere	16,64	84		0,09	0,17	0,00	0,28	0,21	-0,11	0,16	0,24	-1,29			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21006A312	J. BORDET LAAN	Evere	10,00	478		0,94	1,67	0,75	0,76	0,49	1,93	1,16	1,49	-1,71			0	-1	0	0	0	-1	-1	-1	1
21006A323	GERMINAL II	Evere	8,81	840		0,00	0,06	0,07	0,07	-0,01	0,07	0,04	0,06	-0,55			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21006A37-	INDUSTRIEZONE	Evere	32,87	122		0,10	0,42	0,39	0,28	-1,24	0,78	0,45	0,39	-1,22			0	0	0	0	1	0	0	0	1
21006A403	CICEROWIJK	Evere	9,43	1757		0,25	0,51	-0,04	0,38	0,43	0,19	0,14	0,47	-0,90			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21006A414	P. DUPONTSTRAAT	Evere	26,24	2947		-0,02	0,21	-0,24	0,20	0,35	-0,35	-0,09	0,23	-0,74			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21006A4741	GEMEENSCHAPPEN	Evere	12,88	580		0,77	1,07	0,61	0,79	1,03	1,04	0,75	0,93	-0,43			0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0
21006A4742	GEMEENSCHAPPEN	Evere	3,72	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21006A48-	KERKHOF BRUSSEL	Evere	48,80	28		0,74	1,07	0,46	0,63	0,62	1,17	0,72	0,94	-0,41			0	-1	0	0	0	-1	0	0	0
21006A515	CARLI	Evere	12,49	1113		-0,08	-0,12	-0,12	-0,01	-0,06	-0,08	0,02	0,01	-0,72			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21008A00-	CENTRUM	Ganshoren	9,46	1119		0,22	-0,22	-0,27	0,04	0,24	0,25	-0,17	-0,34	-0,83			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21008A01-	VAN PAGE-ZUID	Ganshoren	4,84	597		0,21	-0,14	-0,09	0,21	0,45	0,36	-0,09	-0,22	-0,63			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21008A02-	SIPPELBERG	Ganshoren	17,87	2899		0,28	-0,37	-0,66	0,03	0,35	-0,01	-0,05	-0,37	-1,39			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21008A10-	PLATEAU	Ganshoren	21,47	3072		0,00	-0,07	-0,11	0,06	0,31	0,18	-0,09	0,09	-1,28			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21008A19-	BASILIEK	Ganshoren	4,72	2		-0,08	-0,10	-0,24	0,05	0,31	-0,14	-0,25	-0,03	-1,33			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21008A20-	KEIZER-KAREL	Ganshoren	17,58	4111		0,78	0,06	0,45	0,92	1,26	0,62	0,61	-0,02	-0,11			0	0	0	0	-1	0	0	0	0
21008A21-	MAIL	Ganshoren	15,14	2483		0,15	-0,21	0,20	0,31	0,57	0,38	0,28	-0,08	-0,80			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21008A220	VILLAS VAN GANSHOREN (WEST)	Ganshoren	19,70	2963		0,08	-0,35	0,00	0,16	0,51	0,34	0,13	-0,24	-0,98			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21008A23-	DE MESMAEKER	Ganshoren	16,00	246		0,55	-0,24	-0,05	0,22	0,55	0,61	0,02	-0,24	-0,80			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21008A240	HERVORMING	Ganshoren	10,82	1458		0,35	-0,40	-0,19	0,15	0,64	0,58	-0,04	-0,42	-1,35			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21008A27-	NESTOR MARTIN	Ganshoren	9,34	0		-0,13	-0,65	-0,51	-0,38	-0,09	-0,26	-0,51	-0,66	-0,92			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21008A29-	MOLENBEEK RIVIER	Ganshoren	39,01	0		-0,16	-0,66	-0,49	-0,46	-0,21	-0,26	-0,50	-0,66	-0,89			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21008A30-	LE HOME	Ganshoren	11,98	1234		0,02	-0,37	-0,80	-0,68	-0,45	0,30	-0,67	-0,43	-1,99			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21008A31-	TOUSSAINT	Ganshoren	3,25	450		0,17	-0,08	-0,13	-0,14	0,09	0,42	-0,02	-0,11	-0,99			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21008A32-	HEIDEKEN	Ganshoren	8,43	1542		-0,03	0,02	-0,11	-0,54	-0,57	0,18	-0,07	0,03	-1,18			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21008A33-	VAN PAGE-NOORD	Ganshoren	9,79	1170		0,28	-0,41	-0,50	0,03	0,29	0,28	-0,40	-0,56	-1,15			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21008A34-	ALBERTPARK	Ganshoren	13,14	546		0,03	-0,42	-0,69	-0,51	-0,22	0,26	-0,52	-0,47	-1,63			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21008A35-	KEURE	Ganshoren	4,08	366		0,61	0,46	0,06	0,04	0,00	0,73	0,15	0,31	-0,58			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21008A38-	DE RIVIERENPARK	Ganshoren	6,54	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A000	GRIMBERGEN-CENTRUM	Grimbergen	31,84	1084		-0,13	-0,21	-0,12	0,12	-0,03	-0,09	0,01	-0,01	-0,51			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A01-	TRAMSTATION	Grimbergen	15,51	703		-0,18	-0,25	-0,17	-0,52	-0,20	-0,14	-0,23	-0,16	-0,73			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A032	VELDKANT	Grimbergen	33,37	750		-0,09	-0,01	-0,09	-0,13	-0,07	-0,02	0,04	0,13	-0,44			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A042	VAN AKEN	Grimbergen	30,58	588		0,16	0,05	0,17	-0,55	-0,18	0,14	-0,10	0,03	-0,43			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A07-	VLIEGVELD	Grimbergen	101,06	19		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A081	BIESTHOEK	Grimbergen	66,10	79		-0,35	-0,22	-0,26	0,36	-0,03	-0,27	-0,08	-0,12	-0,70			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A091	MAALBEEKDAL	Grimbergen	89,30	370		-0,03	-0,01	0,01	-0,02	-0,01	-0,01	0,00	-0,01	-0,16			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A113	PRIESTERLINDE	Grimbergen	49,70	991		-0,19	-0,18	-0,11	0,40	-0,11	-0,18	0,01	0,01	-0,34			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A122	VORSTENHOEVE	Grimbergen	37,70	941		-0,06	-0,02	-0,03	-0,47	-0,12	-0,04	-0,10	-0,04	-0,28			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A133	BEIGEM - VELD	Grimbergen	56,06	1233		-0,02	0,00	-0,01	-0,22	-0,06	0,00	-0,07	-0,03	-0,15			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A181	GRIMBERGEN -VERSP. BEW.-NOORD	Grimbergen	122,82	208		-0,16	-0,28	-0,20	0,23	-0,05	-0,13	-0,11	-0,15	-0,42			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A191	GRIMBERGEN -VERSP. BEW.-OOST	Grimbergen	144,39	229		-0,16	-0,08	-0,15	0,12	-0,08	-0,10	0,01	0,12	-0,45			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A212	SINT-SERVAAS	Grimbergen	26,26	512		-0,26	-0,07	0,03	0,07	-0,31	-0,28	0,14	0,11	-0,22			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A223	PRINSENGOED	Grimbergen	86,38	1376		-0,11	0,05	0,08	-1,17	-0,23	-0,12	0,01	0,02	-0,30			0	0	0	1	0	0	0	0	0
23025A233	TRIOHOF	Grimbergen	21,44	224		-0,05	0,02	0,02	-0,88	-0,15	-0,05	-0,08	-0,02	-0,32			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A244	BEEKKANT	Grimbergen	13,71	280		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A2911	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	39,91	378		-0,22	0,32	0,63	-1,80	0,05	-0,12	0,40	0,17	0,04			0	0	0	1	0	0	0	0	0
23025A2912	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	305,35	0		0,16	0,71	0,80	-1,15	-0,30	0,15	-0,22	-0,28	0,28			0	0	0	1	0	0	0	0	0
23025A40-	BORGHT	Grimbergen	13,31	1132		-0,06	-0,04	-0,04	0,06	-0,04	-0,03	-0,01	-0,04	-0,32			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A412	DOMEIN BORGHT -KLEIN MOLENVEL	Grimbergen	52,99	1079		-0,21	-0,19	-0,12	0,42	-0,13	-0,19	0,01	0,01	-0,37			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A425	TANGENDAL	Grimbergen	48,77	2409		-0,11	-0,07	-0,04	0,04	-0,06	-0,08	-0,02	-0,04	-0,37			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A500	WOLSEM-KERN	Groot-Bijgaarden	44,58	1154		0,59	0,59	0,53	0,61	0,64	0,66	0,38	0,50	-0,03			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A583	WOLSEM KASTEEL	Groot-Bijgaarden	31,62	165		0,87	0,68	0,60	0,81	0,79	0,93	0,55	0,57	0,23			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016C001	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	26,99	771		1,81	1,69	1,63	2,09	1,90	2,01	1,74	1,71	0,71			-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
23016C002	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	3,16	0		3,47	1,47	2,63	2,31	2,59	3,58	2,39	1,32	1,14		-2	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1
23016C0101	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	24,33	985		1,12	1,04	0,21	1,37	1,39	1,66	0,31	0,96	-0,82		-1	-1	0	-1	-1	-1	0	0	0
23016C0102	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	41,07	0		-0,12	0,44	0,30	-0,73	-0,55	0,13	-0,43	0,01	-0,29		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016C02-	KLOOSTERSEKTOR	Groot-Bijgaarden	43,47	707		1,08	1,08	0,81	1,25	1,20	1,20	0,91	1,07	0,30		-1	-1	0	-1	-1	-1	0	-1	0
23016C03-	WIVINAWIJK	Groot-Bijgaarden	36,97	1512		0,24	0,57	0,45	0,58	0,36	0,37	0,50	0,57	-0,29		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016C042	HOOGVELD	Groot-Bijgaarden	22,36	362		1,73	1,50	1,19	1,76	1,78	1,80	1,32	1,43	0,64		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
23016C053	RODENBERG	Groot-Bijgaarden	21,58	699		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016C0911	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW.	Groot-Bijgaarden	66,80	356		5,50	4,48	4,48	6,18	5,42	5,83	4,84	4,49	3,66		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
23016C0912	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW.	Groot-Bijgaarden	56,19	0		0,01	0,40	0,81	0,37	0,32	0,61	0,80	0,41	0,26		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016C10-	H.FAMILIE	Groot-Bijgaarden	8,11	481		5,36	2,04	2,97	5,72	5,03	5,54	3,24	2,23	1,76		-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-1
23016C1701	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	53,10	57		0,47	3,70	2,76	3,87	2,85	-0,70	5,25	3,93	2,58		0	-2	-1	-2	-1	0	-2	-2	-1
23016C1702	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	48,52	0		-0,33	-0,23	-1,51	-0,98	-0,28	-0,12	-1,99	-0,74	-2,19		0	0	1	0	0	0	1	0	1
23016C191	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	16,52	32		8,30	6,90	7,08	9,05	8,70	8,52	7,23	6,71	6,57		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
23016C192	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	20,69	0		-0,79	0,20	0,73	-0,66	-0,56	-0,73	0,18	0,02	0,28		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016C2101	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	58,09	1791		1,22	0,84	0,72	0,95	1,06	1,20	0,76	0,76	0,22		-1	0	0	0	-1	-1	0	0	0
23016C2102	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	19,58	0		1,62	1,79	0,42	1,63	2,18	1,99	0,33	1,65	-0,37		-1	-1	0	-1	-1	-1	0	-1	0
21004G30-	SINT-ELISABETH	Haren	67,55	2975		0,02	0,10	-0,06	-0,04	0,14	0,16	0,02	0,13	-0,78		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004G310	HAREN-ZUIDWEST	Haren	30,67	1066		0,08	0,23	-0,20	-0,03	0,36	0,39	0,05	0,29	-1,26		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004G321	HAREN-OOST	Haren	29,28	1082		0,16	0,23	-0,54	-0,28	0,86	0,41	-0,24	0,22	-1,51		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004G371	VORMINGSSTATION	Haren	207,38	5		-0,07	0,10	-0,09	0,80	0,34	0,25	0,24	0,27	-1,23		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004G3MJ	DOBBELENBERG	Haren	66,10	357		0,04	0,13	-0,11	-0,07	0,25	0,21	0,00	0,15	-0,99		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004G3NJ	HAREN-ZUID	Haren	211,53	266		0,05	0,13	0,22	0,07	-0,98	0,71	0,28	0,16	-1,27		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23088A60-	HOUTEM-KERN	Houtem	49,42	1079		-0,04	0,05	0,07	0,06	0,04	0,12	0,09	0,08	-0,34		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A690	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	23,00	1500		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A691	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	197,45	438		-0,13	-0,04	0,21	0,36	0,09	0,07	0,26	-0,01	-0,43		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A692	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	251,22	0		0,01	0,07	0,43	0,17	0,04	0,06	0,30	0,02	-0,26		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A302	KOEIVIJVER-CENTRUM	Itterbeek	71,16	687		0,09	0,26	0,18	0,22	0,17	0,18	0,23	0,25	-0,34		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A391	KOEIVIJVER-VERSPREIDE BEWONING	Itterbeek	67,33	107		0,29	0,38	0,25	0,30	0,31	0,28	0,24	0,26	-0,17		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A402	BEGIJNENBORRE	Itterbeek	74,44	1090		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016D00-	ITTERBEEK - KERN	Itterbeek	28,74	844		0,15	0,39	0,37	0,33	0,34	0,22	0,41	0,31	-0,45		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016D012	GULDEN KASTEEL	Itterbeek	35,51	523		0,51	0,51	0,30	0,39	0,40	0,49	0,21	0,27	-0,28		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016D091	ITTERBEEK VERSPREIDE BEWONING	Itterbeek	21,78	39		0,38	0,31	0,22	0,11	0,14	0,22	0,21	0,32	-0,14		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016D182	SINT-GERTRUDIS-PEDE	Itterbeek	113,28	325		0,13	0,23	0,17	0,16	0,16	0,17	0,21	0,16	-0,34		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016D19-	DE NACHTEGAAL	Itterbeek	103,42	904		0,13	0,25	0,24	0,21	0,24	0,22	0,22	0,14	-0,37		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016D211	BETTENDRIES	Itterbeek	105,55	1109		0,36	0,46	0,30	0,36	0,36	0,42	0,22	0,28	-0,29		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016D222	IJSBOS	Itterbeek	32,41	290		0,10	0,15	0,11	0,09	0,10	0,09	0,13	0,08	-0,17		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016D281	SINT-ANNA-PEDE	Itterbeek	100,46	572		0,13	0,22	0,19	0,19	0,20	0,18	0,23	0,21	-0,37		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016F290	SUIKERENBERG	Itterbeek	58,80	450		0,38	0,47	0,34	0,38	0,40	0,33	0,34	0,35	-0,10		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21010A00-	CENTRUM	Jette	41,21	6176		0,18	0,16	0,08	0,15	0,16	0,31	0,09	0,12	-0,83		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21010A01-	ESSEGHEM	Jette	24,97	4898		0,11	0,12	0,13	0,33	0,27	0,23	0,19	0,18	-0,85		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21010A02-	LEOPOLD I	Jette	23,28	4392		0,45	0,13	0,24	0,85	0,87	0,50	0,30	0,19	-1,29		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21010A03-	SPIEGEL	Jette	22,24	3229		0,21	0,07	0,11	0,48	0,48	0,24	0,13	0,09	-1,14		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21010A04-	O.L. VROUW VAN LOURDES	Jette	28,95	4393		0,08	-0,02	0,07	0,32	0,33	0,16	0,15	0,04	-0,69		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21010A05-	ALBERT-WIJK	Jette	28,96	5592		0,07	0,02	0,08	0,28	0,30	0,20	0,13	0,10	-0,79		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21010A092	JEUGDPARK	Jette	10,87	0		0,20	0,05	0,11	0,46	0,52	0,32	0,10	0,04	-1,03		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21010A10-	OUDE AFSPANNING	Jette	20,15	2193		0,33	0,57	0,23	0,01	-0,35	0,35	0,14	0,58	-0,23		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21010A111	HEYMBOSCH	Jette	23,25	2908		0,03	0,05	0,32	0,55	0,62	0,00	0,26	0,09	-0,21		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21010A121	F. MOHRFELDSTRAAT	Jette	8,69	1313		0,49	0,58	0,39	0,44	0,15	0,54	0,40	0,67	-0,14		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21010A13-	TUINWIJK	Jette	27,29	4386		0,08	0,19	0,30	0,38	0,59	0,12	0,29	0,16	-0,41		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21010A141	BRUGMANN	Jette	22,94	4234		0,42	0,30	0,43	0,75	0,92	0,51	0,42	0,35	-0,45		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21010A182	DIELEGEMBOS	Jette	20,04	3		0,07	0,01	0,08	0,77	0,88	0,14	0,05	-0,01	-0,75		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21010A1AJ	DIKKE BEUK	Jette	48,37	2998		0,72	0,70	-0,02	-1,90	-2,01	0,98	0,03	0,51	-1,00		0	0	0	1	1	0	0	0	1
21010A21-	MAGDALENA	Jette	21,43	3643		0,22	0,11	0,15	0,29	0,28	0,39	0,24	0,16	-1,03		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21010A312	BAECK DUPRE	Jette	18,14	875		0,36	0,42	0,17	-0,13	-0,19	0,49	0,06	0,30	-0,74		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21010A393	HEILIG HART	Jette	15,67	88		0,32	0,42	0,30	0,53	0,49	0,46	0,34	0,52	-0,61		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21010A4931	LAARBEEKBOS	Jette	40,65	15		2,48	2,77	2,48	0,54	0,00	2,77	2,15	2,48	2,15		-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1
21010A4932	LAARBEEKBOS	Jette	37,04	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21010A4MJ1	VUB	Jette	24,00	86		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21010A4MJ2	VUB	Jette	11,63	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A200	BORGHT -STW.GRIMBERGEN(KASSEI	Kassei	41,61	2524		-0,27	-0,13	-0,15	0,52	-0,10	-0,19	0,01	0,03	-0,63		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A211	SCHILDERSBUURT (KASSEI)	Kassei	33,12	1913		-0,30	-0,02	-0,06	0,35	-0,56	-0,27	-0,18	-0,15	-0,34		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A220	EUROPAWIJK (KASSEI)	Kassei	11,94	204		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A230	EUROPAWIJK - ETRIMO (KASSEI)	Kassei	8,89	431		-0,08	-0,03	-0,08	0,48	-0,40	-0,11	-0,26	-0,28	-0,35		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A252	KASSEI - EUROPAWIJK - VERBROEDE	Kassei	26,77	563		-0,24	0,01	-0,03	0,40	-0,56	-0,26	-0,17	-0,19	-0,35		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A281	DRIE FONTEINEN (KASSEI)	Kassei	50,30	208		-0,09	0,13	-0,31	0,69	0,16	0,22	-0,33	0,39	-1,65		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23088A282	DRIE FONTEINEN (KASSEI)	Kassei	24,33	0		0,70	1,27	1,40	-0,31	0,16	0,69	0,00	0,10	0,63		0	-1	-1	0	0	0	0	0	0
23088A2901	TANGE - POSTWEG (KONINGSLO)	Kassei	15,23	413		-0,23	0,07	0,10	1,96	-0,58	-0,29	-0,14	-0,12	-0,29		0	0	0	-1	0	0	0	0	0
23088A2902	TANGE - POSTWEG (KONINGSLO)	Kassei	97,82	0		0,60	1,15	1,27	-0,12	0,14	0,59	0,05	0,04	0,60		0	-1	-1	0	0	0	0	0	0
23002C00-	KOBBEGEM - KERN	Kobbegem	58,27	539		0,15	-0,52	-0,43	-0,09	0,42	0,23	-0,28	-0,44	-0,97		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002C091	KOBBEGEM VERSPREIDE BEWONING	Kobbegem	259,69	17		0,28	-0,25	-0,26	0,08	0,43	0,37	-0,14	-0,20	-0,62		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002E293	SCHALIENHOF	Kobbegem	69,43	30		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A301	OUD KONINGSLO	Koningslo	57,73	2799		-0,10	0,07	0,04	2,01	0,14	-0,03	0,17	0,22	-0,53		0	0	0	-1	0	0	0	0	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
23088A3921	KONINGSLO - DE LINDE	Koningslo	38,45	80		-0,27	-0,13	-0,08	0,93	-0,24	-0,22	0,00	-0,06	-0,63		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A3922	KONINGSLO - DE LINDE	Koningslo	6,97	0		-0,37	-0,24	-0,03	5,51	-0,04	-0,32	-0,07	-0,48	-0,49		0	0	0	-2	0	0	0	0	0
23088A401	HET VOOR - RONDPUNT(KONINGSLC	Koningslo	50,40	3575		-0,22	0,14	0,36	0,69	0,18	-0,09	0,43	0,33	-0,21		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A402	HET VOOR - RONDPUNT(KONINGSLC	Koningslo	33,54	0		0,77	1,46	1,61	-0,68	0,19	0,77	0,14	0,04	0,89		0	-1	-1	0	0	0	0	0	0
23088A411	HET VOOR -STROMBEEK STW.(KON.)	Koningslo	46,20	845		-0,90	-0,47	-0,70	-1,05	-0,87	-0,72	-0,20	0,33	-1,74		0	0	0	1	0	0	0	0	1
23088A422	KONINGSLO-HET VOOR-WINKELVELI	Koningslo	36,61	1609		-0,01	0,27	0,45	0,75	0,43	0,06	0,50	0,27	-0,02		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23099A000	KRAAINEM-CENTRUM	Kraainem	7,64	497		0,18	0,54	0,53	0,84	0,86	3,05	0,67	0,59	-1,42		0	0	0	0	0	-2	0	0	1
23099A01-	NACHTEGALEN-VINKENLAAN-SOC.W	Kraainem	28,19	1072		1,05	1,43	1,80	1,22	1,86	3,62	1,70	1,32	-0,69		-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	0
23099A020	LAAG KRAAINEM - VILLAWIJK	Kraainem	91,27	2229		0,09	0,03	0,06	0,87	0,91	2,39	0,13	0,08	-1,61		0	0	0	0	0	-1	0	0	1
23099A031	LAAG KRAAINEM -KERN	Kraainem	11,84	674		-1,39	-2,36	-2,72	-0,25	-0,29	-0,64	-2,67	-2,41	-4,12		1	1	1	0	0	0	1	1	2
23099A032	LAAG KRAAINEM -KERN	Kraainem	7,25	0		1,35	1,44	1,45	0,94	1,37	-2,19	1,24	1,43	-0,09		-1	-1	-1	0	-1	1	-1	-1	0
23099A042	DEZANGRE	Kraainem	10,06	295		1,29	1,76	1,93	1,67	2,47	5,04	1,96	1,70	-0,59		-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	0
23099A0911	ACHTER DE RING	Kraainem	13,05	171		6,50	5,77	5,82	8,05	7,41	9,06	5,37	5,95	2,79		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1
23099A0912	ACHTER DE RING	Kraainem	55,66	0		0,08	0,12	0,36	0,12	0,06	0,25	0,25	-0,13	-0,24		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23099A11-	KAPELLEVELD	Kraainem	13,94	1029		0,42	0,44	0,47	0,48	0,58	1,16	0,52	0,45	-0,45		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
23099A120	BOUVIER - WASHER	Kraainem	3,98	394		0,50	0,66	0,67	0,53	0,66	1,59	0,71	0,61	-0,33		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
23099A13-	STOKKEL	Kraainem	25,27	1688		0,27	0,37	0,39	0,35	0,41	1,02	0,40	0,30	-0,82		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
23099A142	HONNEKINBERG	Kraainem	37,30	1856		0,88	0,84	0,96	1,15	1,18	2,02	0,90	0,82	-0,34		0	0	0	-1	-1	-1	0	0	0
23099A153	GROENSTRAAT	Kraainem	1,82	149		0,75	0,82	0,85	0,78	0,94	1,87	0,88	0,79	-0,25		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
23099A1911	KRAAINEM GROEN VELD VERSP.BEW	Kraainem	23,52	309		0,60	0,74	0,77	0,65	0,76	1,63	0,80	0,67	-0,50		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
23099A1912	KRAAINEM GROEN VELD VERSP.BEW	Kraainem	34,47	0		0,22	-0,16	0,39	-0,23	-0,24	-0,67	0,33	-0,31	0,01		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23099A211	PRINSENPUT - STOKKEL	Kraainem	53,98	1492		0,19	0,22	0,41	0,24	0,28	1,04	0,24	0,12	-0,60		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
23099A2221	BOSDAL	Kraainem	60,87	895		0,17	0,18	0,31	0,27	0,43	0,99	0,30	0,21	-0,79		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23099A2222	BOSDAL	Kraainem	15,71	0		-0,11	-0,25	0,28	-0,17	-0,22	-0,22	0,03	-0,54	-0,41		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23099A233	GOUVERNEMENTSWEG	Kraainem	19,01	420		0,39	0,41	0,45	0,53	0,85	1,34	0,61	0,53	-0,90		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
23099A311	VIER ARMEN	Kraainem	62,14	543		-0,32	-0,32	0,09	-0,86	-0,57	0,09	-0,02	0,05	-1,63		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23099A312	VIER ARMEN	Kraainem	14,33	0		-0,16	-0,02	0,02	-0,42	-0,19	0,50	0,04	-0,01	-0,93		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004D600	SINT-ROCHUS VOORPLEIN	Laken	5,33	1284		-0,02	0,01	-0,02	0,02	0,14	0,06	0,03	-0,03	-0,71		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004D610	ANTWERPSE STEENWEG-ZUID	Laken	24,91	2663		-0,05	0,14	0,22	0,21	0,50	0,29	0,23	-0,11	-1,54		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004D62-	ANTWERPSE STEENWEG-NOORD	Laken	17,32	3792		-0,14	-0,10	-0,12	0,13	0,22	0,13	0,02	-0,04	-1,59		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004D631	GROENDREEF - VERGOTE DOK	Laken	47,76	384		-0,15	-0,22	-0,22	0,13	0,12	0,01	-0,04	-0,10	-1,27		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004D64-	MASUIPLEIN-NORD	Laken	24,04	970		-0,05	0,00	0,00	0,40	0,25	0,08	0,21	0,12	-1,25		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004D672	WILLEBROEKSE KAAI	Laken	8,80	1209		-0,13	0,01	0,01	0,21	0,15	0,17	0,17	0,08	-0,97		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004D6MJ	FABRIEKSKAAI-MONNOYER	Laken	163,00	14		-0,07	0,03	-0,05	0,46	0,24	0,13	0,24	0,21	-1,38		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004D6NJ	TURN EN TAXI	Laken	51,83	102		0,08	0,07	0,07	0,28	0,25	0,15	0,13	0,09	-0,60		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004E101	ONZE-LIEVE-VROUWVOORPLEIN	Laken	13,75	2229		-0,29	-0,35	-0,17	-0,14	-0,09	-0,19	-0,08	-0,28	-1,27		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004E112	CHRYSANTENSTRAAT	Laken	2,10	546		-0,44	-0,23	-0,41	-0,38	-0,25	-0,47	-0,21	-0,23	-0,71		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004E12-	PRINS LEOPOLDSQUARE	Laken	24,29	5554		0,15	0,17	0,28	0,32	0,51	0,31	0,28	0,13	-0,98		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004E130	HEILIG-HART	Laken	33,06	5443		-0,02	-0,02	-0,09	0,04	0,25	0,11	-0,05	-0,07	-1,16		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004E14-	KADETTENSCHOOL	Laken	40,23	2902		0,11	0,33	0,48	0,45	0,35	0,25	0,49	0,35	-0,44		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004E180	KONINKLIJK DOMEIN	Laken	258,71	24		-0,27	-0,20	-0,05	-0,21	-0,13	-0,12	0,07	-0,07	-1,26		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004E193	O.L.V. VAN LAEKEN	Laken	7,14	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004E70-	MARIA-CHRISTINASTRAAT	Laken	31,44	5830		-0,05	-0,01	0,03	0,32	0,19	0,07	0,16	0,12	-1,22		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004E72-	ROODHUISPLEIN-ZUID	Laken	33,86	6201		-0,18	-0,19	-0,09	0,08	0,05	-0,04	0,05	-0,09	-1,20		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004E73-	EM. BOCKSTAELLAAN-ZUID	Laken	16,88	3934		-0,01	-0,03	0,09	0,35	0,38	0,22	0,20	0,07	-1,34		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004E74-	EM. DELVASTRAAT	Laken	50,03	8288		0,08	0,11	0,21	0,33	0,28	0,24	0,30	0,20	-0,76		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004E800	GODDELIJKE JEZUS	Laken	14,12	1208		-1,13	-0,94	-0,34	-0,86	-0,32	-1,00	-0,44	-0,79	-1,18		1	0	0	0	0	0	0	0	1
21004E81-	SCHIJFSTRAAT	Laken	10,79	1412		-0,96	-0,98	-0,32	-0,17	0,03	-0,94	-0,39	-0,97	-0,91		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004E82-	MODELWIJK	Laken	25,34	3526		-0,59	-0,51	-0,51	-0,28	-0,08	-0,64	-0,42	-0,39	-0,93		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004E83-	STIENONLAAN	Laken	23,29	4316		-0,46	-0,39	-0,36	-0,34	0,19	-0,37	-0,42	-0,38	-1,26		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004E8MJ1	HEIZEL	Laken	106,28	161		2,01	2,43	2,40	0,71	2,03	2,21	2,24	2,45	1,33		-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1
21004E8MJ2	HEIZEL	Laken	51,48	0		-1,45	-1,38	-0,39	-1,90	-1,74	-1,29	-0,36	-1,16	-1,81		1	1	0	1	1	1	0	1	1
21004E8NJ	BRUGMANN HOSPITAAL	Laken	20,76	88		-0,39	-0,54	-0,37	-0,22	0,43	-0,27	-0,36	-0,52	-1,26		0	0	0	0	0	0	0	0	1
2304711PQ	TRAWOOL	Machelen	7,86	0		0,00	0,11	0,57	0,21	0,09	0,14	0,39	0,03	-0,37		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23047A00-	MACHELEN-CENTRUM	Machelen	14,97	983		-0,06	0,18	-0,34	1,39	0,87	0,26	-0,03	0,25	-1,06		0	0	0	-1	0	0	0	0	1
23047A01-	MACHELEN-CENTRUM-OOST	Machelen	32,81	2173		0,13	0,16	-0,16	1,87	-0,10	0,24	0,07	0,12	-0,93		0	0	0	-1	0	0	0	0	0
23047A02-	BLIJDE INKOMST	Machelen	11,98	1108		-0,07	0,13	-0,30	2,28	0,16	0,11	-0,01	0,03	-1,16		0	0	0	-1	0	0	0	0	1
23047A031	LACROIX	Machelen	14,72	870		-0,19	-0,01	-0,15	2,39	2,50	0,16	-0,32	-0,09	-0,94		0	0	0	-1	-1	0	0	0	0
23047A032	LACROIX	Machelen	18,76	0		0,73	1,23	2,16	-0,34	0,79	0,77	0,69	0,12	1,18		0	-1	-1	0	0	0	0	0	-1
23047A0411	BEAULIEU	Machelen	11,48	371		-0,23	-0,12	-0,58	0,81	2,48	-0,14	-0,70	-0,33	-1,47		0	0	0	0	-1	0	0	0	1
23047A0412	BEAULIEU	Machelen	7,18	0		0,75	1,40	1,50	-0,26	0,96	0,73	-0,13	-0,01	0,53		0	-1	-1	0	0	0	0	0	0
23047A052	PELLENBERG	Machelen	21,21	612		-0,02	0,16	-0,27	1,26	0,51	0,18	-0,05	0,13	-1,00		0	0	0	-1	0	0	0	0	1
23047A07-	MACHELEN INDUSTRIESEKTOR	Machelen	138,72	262		0,34	0,68	0,68	0,10	0,37	0,39	-0,05	0,03	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23047A0MJ1	MACHELEN-VERSPREIDE BEWONING	Machelen	2,33	38		0,05	0,27	-0,53	3,11	-1,62	0,12	0,17	0,15	-1,71		0	0	0	-2	1	0	0	0	1
23047A0MJ2	MACHELEN-VERSPREIDE BEWONING	Machelen	144,17	0		0,10	0,25	0,88	-0,02	0,01	0,27	0,57	0,13	-0,05		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23047A112	LUCHTHAVENLAAN	Machelen	23,54	488		0,11	0,18	0,52	0,16	-0,46	0,10	0,43	0,14	0,07		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23047A120	DE HEUVE	Machelen	8,42	379		0,07	0,16	0,25	0,31	-0,42	0,16	0,31	0,20	-0,04		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23047A1PN1	GROOTEN HAM	Machelen	7,83	152		0,02	0,10	0,32	-0,11	-0,04	0,32	0,21	0,03	-0,33		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23047A1PN2	GROOTEN HAM	Machelen	48,34	0		0,01	0,10	0,55	0,21	0,07	0,09	0,39	0,02	-0,33		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23047A31-	SPOELBERG	Machelen	6,21	697		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23047A323	HEIRLAAN	Machelen	42,62	901		0,19	0,15	1,38	0,22	-0,66	0,46	1,02	0,02	0,52		0	0	-1	0	0	0	-1	0	0
23050A00-	MEISE-CENTRUM	Meise	22,71	771		1,02	0,29	0,28	2,15	2,14	1,31	0,51	0,48	-0,26		-1	0	0	-1	-1	-1	0	0	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
23050A0111	MOLENKOUTER	Meise	79,85	1681		0,10	0,13	0,12	0,73	0,54	0,22	0,21	0,27	-0,32		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23050A0112	MOLENKOUTER	Meise	27,14	0		0,79	0,80	0,90	0,89	0,81	0,89	0,66	0,58	0,15		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23050A03-	KASTEELVELD	Meise	14,40	378		0,97	-0,32	-0,37	1,52	1,88	1,19	0,01	0,01	-0,92		0	0	0	-1	-1	-1	0	0	0
23050A04-	RERUM NOVARUMWIJK	Meise	9,14	256		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23050A0521	SINT-ELOOI (MEISE)	Meise	28,39	555		1,30	1,17	1,86	4,24	3,18	1,67	1,96	1,28	1,35		-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1
23050A0522	SINT-ELOOI (MEISE)	Meise	18,61	0		-0,03	0,45	0,66	-1,02	-0,86	-0,03	0,33	0,16	-0,25		0	0	0	1	0	0	0	0	0
23050A0621	HASSELT	Meise	23,05	309		0,93	0,91	1,50	2,94	2,32	1,19	1,68	1,19	0,66		0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
23050A0622	HASSELT	Meise	11,83	0		0,99	0,75	0,91	0,38	0,65	1,00	0,62	0,42	-0,05		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
23050A081	AMELGEM	Meise	54,08	173		0,89	0,18	0,14	1,41	1,68	1,06	0,36	0,39	-0,17		0	0	0	-1	-1	-1	0	0	0
23050A1201	BAAN VILVOORDE-WOLVERTEM-NO	Meise	60,71	699		-0,36	-0,43	-0,14	0,47	-0,35	-0,35	-0,04	-0,34	-0,56		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23050A1202	BAAN VILVOORDE-WOLVERTEM-NO	Meise	20,40	0		0,12	0,34	0,43	-0,35	-0,31	0,11	0,23	0,13	-0,35		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23050A3131	BOEKHOUT	Meise	8,60	98		1,40	2,61	3,23	6,30	4,65	1,80	3,42	2,84	2,22		-1	-1	-2	-2	-2	-1	-2	-1	-1
23050A3132	BOEKHOUT	Meise	15,76	0		0,45	0,73	0,88	-0,38	-0,17	0,48	0,52	0,39	-0,10		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23050A323	POTAARDE	Meise	34,03	954		1,01	1,81	1,57	5,30	3,57	1,69	1,53	1,93	0,38		-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
23050A381	BOUCHOUT PARK	Meise	0,48	2		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23050A382	BOUCHOUT PARK	Meise	69,93	0		0,16	0,46	0,59	-0,10	-0,11	0,18	0,39	0,29	0,01		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23050A624	MANKE VOS	Meise	38,16	942		0,85	-0,06	-0,04	0,93	1,42	1,14	-0,02	0,04	-0,36		0	0	0	0	-1	-1	0	0	0
23050A700	OPPEM-KERN	Meise	26,13	530		0,02	-0,36	-0,44	0,05	0,28	-0,06	-0,09	-0,25	-0,91		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23050A712	SINT-ELOOI	Meise	23,93	321		0,36	-0,16	0,08	0,37	0,55	0,34	0,22	-0,12	-0,41		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23050A782	HEIDEROOSJE	Meise	29,85	52		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23050A791	OPPEM-VERSPREIDE BEWONING	Meise	299,95	616		0,35	-0,22	-0,26	0,42	0,64	0,37	-0,03	-0,11	-0,59		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081B000	MELSBROEK-CENTRUM	Melsbroek	34,47	884		0,00	0,07	0,11	0,00	0,09	0,13	0,10	0,05	-0,24		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081B01-	MELSBROEK HAACHTSE STWG.	Melsbroek	54,54	965		-0,07	0,20	0,02	-0,22	0,26	1,18	0,02	0,10	-0,86		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
23081B0221	SNOY	Melsbroek	30,59	505		-0,02	0,20	0,26	-0,13	0,27	0,26	0,26	0,17	-0,22		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081B0222	SNOY	Melsbroek	9,67	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081B0911	MELSBROEK-VERSPREIDE BEWONIN	Melsbroek	160,95	193		-0,03	0,18	-0,02	-0,18	0,30	0,61	0,05	0,15	-0,74		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081B0912	MELSBROEK-VERSPREIDE BEWONIN	Melsbroek	88,17	0		-0,03	0,16	0,29	-0,14	0,24	0,24	0,29	0,15	-0,18		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081B1MJ	MELSBROEK-VERSPREIDE BEWONIN	Melsbroek	205,09	0		-0,06	0,13	-0,02	-0,18	0,19	0,89	-0,02	0,06	-0,66		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081B1NJ	BATAVIA - INDUSTRIE	Melsbroek	52,11	0		-0,05	0,24	-0,15	-0,23	0,48	1,31	-0,12	0,15	-1,17		0	0	0	0	0	0	-1	0	0	1
21011A00-	VANHUFFEL	Molenbeek-Koekelberg	11,66	2316		0,10	0,12	0,18	0,35	0,34	0,34	0,26	0,19	-1,24		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21011A01-	SINT-ANNA	Molenbeek-Koekelberg	14,66	4310		0,05	0,09	0,14	0,27	0,25	0,25	0,19	0,09	-0,84		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21011A02-	JACQUETSTRAAT	Molenbeek-Koekelberg	8,24	2067		-0,09	-0,09	-0,01	0,24	0,19	0,04	0,02	-0,02	-1,08		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21011A10-	VREDELAAN	Molenbeek-Koekelberg	10,06	2516		-0,04	-0,25	-0,14	0,23	0,32	0,28	-0,16	-0,11	-1,43		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21011A11-	LEPREUX	Molenbeek-Koekelberg	7,07	2104		0,32	0,22	0,46	0,60	0,58	0,62	0,35	0,21	-0,20		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21011A12-	BASILIEK	Molenbeek-Koekelberg	9,97	2018		0,25	0,01	0,32	0,69	0,69	0,76	0,17	0,12	-0,53		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21011A20-	PLATEAU	Molenbeek-Koekelberg	22,97	3657		-0,28	-0,32	-0,31	0,00	0,16	-0,11	-0,29	-0,22	-1,52		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21011A29-	ELISABETHPARK	Molenbeek-Koekelberg	18,35	0		-0,17	-0,09	0,03	0,32	0,35	0,16	-0,11	0,15	-0,84		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21011A30-	BOOGSCHUTTERS - FOUREZ	Molenbeek-Koekelberg	14,82	2650		0,12	0,05	0,09	0,32	0,29	0,32	0,36	0,02	-1,08		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A00-	CENTRUM	Molenbeek-Koekelberg	9,59	2584		-0,10	0,05	0,11	0,24	0,29	0,18	0,27	0,13	-1,15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A011	KANAAL-ZUID	Molenbeek-Koekelberg	5,63	1228		-0,12	-0,14	-0,02	-0,04	0,06	-0,03	0,10	-0,05	-1,46		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A02-	BRUNFAUTWIJK	Molenbeek-Koekelberg	5,59	876		0,17	0,00	0,15	0,18	0,20	0,12	0,28	0,08	-1,52		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A03-	RANSFORT	Molenbeek-Koekelberg	7,89	2028		0,02	0,27	0,36	0,50	0,63	0,46	0,63	0,26	-1,18		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A041	VIER WINDEN	Molenbeek-Koekelberg	7,22	2097		-0,06	0,02	0,13	0,17	0,17	0,15	0,07	0,18	-0,56		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21012A05-	SINT-JOZEF	Molenbeek-Koekelberg	3,61	1161		-0,06	0,04	0,11	0,21	0,24	0,17	0,17	0,09	-1,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A10-	HERTOGIN VAN BRABANT	Molenbeek-Koekelberg	12,31	2536		-0,01	0,13	0,04	0,38	0,16	0,13	0,12	0,27	-1,36		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A11-	INDUSTRIE	Molenbeek-Koekelberg	18,79	1491		-0,06	-0,06	0,03	0,31	0,27	0,12	0,08	0,04	-1,49		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A12-	BIRMINGHAM-ZUID	Molenbeek-Koekelberg	12,43	1350		-0,08	-0,07	-0,08	0,18	0,25	0,04	0,15	0,06	-1,15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A13-	BIRMINGHAM-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	12,30	1599		-0,08	0,08	-0,02	-0,03	0,20	0,04	0,03	0,01	-1,14		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A141	ONAFHANKELIJKHEID	Molenbeek-Koekelberg	9,84	2708		0,07	0,03	0,29	0,23	0,25	0,23	0,39	-0,02	-1,24		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A152	ZWARTE VIJVERS	Molenbeek-Koekelberg	18,44	5917		0,03	-0,07	0,15	0,16	0,21	0,14	0,28	-0,05	-1,16		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A172	WEST-STATION	Molenbeek-Koekelberg	11,40	1174		-0,06	-0,06	0,07	0,26	0,25	0,08	0,18	-0,06	-1,11		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A20-	BAECK	Molenbeek-Koekelberg	11,60	2028		-0,05	0,14	-0,06	0,29	0,27	0,21	0,03	0,13	-1,14		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A21-	MARIE-JOSE BLOKKEN	Molenbeek-Koekelberg	4,39	1840		-0,02	-0,01	0,09	0,08	0,21	0,12	0,05	-0,03	-0,92		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21012A22-	BRASILIA	Molenbeek-Koekelberg	4,14	229		-0,01	0,01	0,03	0,21	0,31	0,21	0,05	0,05	-1,20		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A23-	MACHTENS-ZUID	Molenbeek-Koekelberg	17,72	3426		-0,04	0,02	-0,04	0,20	0,28	0,13	0,00	0,06	-0,94		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21012A24-	OSSEGEM	Molenbeek-Koekelberg	13,90	3490		0,03	-0,01	0,08	0,24	0,36	0,23	0,15	0,11	-1,04		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A25-	BEEKKANT	Molenbeek-Koekelberg	3,19	884		0,03	-0,01	0,07	0,06	0,18	0,16	0,08	0,00	-0,83		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21012A26-	MACHTENS-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	15,19	3672		-0,01	0,06	-0,01	0,33	0,39	0,17	0,05	0,17	-1,31		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A29-	MARIE-JOSE (PARK)	Molenbeek-Koekelberg	7,85	0		0,06	0,10	0,17	0,16	0,23	0,19	0,13	0,11	-0,66		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21012A2MJ	SPOORWEG	Molenbeek-Koekelberg	11,88	54		0,01	-0,04	0,08	0,09	0,09	0,09	0,12	-0,01	-0,47		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21012A30-	METTEWIE - IDYLLE	Molenbeek-Koekelberg	20,18	2191		-0,03	0,05	-0,11	0,32	0,27	0,14	-0,08	0,10	-1,15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A39-	DE RAEDT	Molenbeek-Koekelberg	47,96	87		0,00	0,15	-0,18	0,18	0,17	0,18	-0,13	0,08	-0,66		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21012A41-	MOORTEBEEK	Molenbeek-Koekelberg	24,47	1577		-0,18	0,16	-0,07	0,24	0,26	0,16	-0,07	0,12	-1,37		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A50-	BENES	Molenbeek-Koekelberg	17,43	3016		0,08	-0,01	0,24	0,17	0,25	0,17	0,30	-0,07	-0,87		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21012A511	STIJNS	Molenbeek-Koekelberg	15,77	2746		0,05	0,00	0,02	0,20	0,24	0,18	0,15	0,01	-1,10		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A52-	NEEPWIJK	Molenbeek-Koekelberg	21,67	3851		0,15	0,03	0,10	0,20	0,31	0,16	0,24	-0,02	-1,02		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A53-	SIPPELBERG	Molenbeek-Koekelberg	3,96	361		0,33	0,22	0,40	0,58	0,65	0,43	0,48	0,24	-0,89		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21012A54-	DELHAIZE	Molenbeek-Koekelberg	26,31	3152		0,08	-0,05	0,08	0,14	0,24	0,23	0,13	0,04	-0,93		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21012A552	PFEIFFER	Molenbeek-Koekelberg	4,24	1361		0,16	-0,11	0,33	0,17	0,31	0,21	0,48	0,01	-0,59		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21012A59-	KARREVELD	Molenbeek-Koekelberg	18,73	13		-0,20	-0,14	-0,29	0,05	0,01	-0,15	-0,21	-0,21	-1,12		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A60-	LAKENVELD	Molenbeek-Koekelberg	18,11	5167		-0,02	0,02	0,05	0,26	0,27	0,20	0,18	0,13	-1,19		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A611	MEXICO	Molenbeek-Koekelberg	7,04	1862		-0,12	0,05	0,02	0,30	0,31	0,14	0,18	0,04	-1,77		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21012A62-	BEVRIJDERS	Molenbeek-Koekelberg	18,76	5701		0,02	0,00	0,13	0,22	0,23	0,22	0,23	0,06	-1,04			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A63-	DUBRUCQ-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	13,09	2297		-0,02	-0,06	-0,03	0,23	0,33	0,15	0,08	-0,01	-1,18			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A672	ULENS	Molenbeek-Koekelberg	16,41	2656		-0,06	0,00	-0,02	0,35	0,29	0,12	0,15	0,18	-1,17			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A71-	PIERS	Molenbeek-Koekelberg	13,99	4176		-0,03	0,15	0,12	0,47	0,46	0,14	0,35	0,16	-1,74			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A72-	LAVALLEE	Molenbeek-Koekelberg	10,71	2862		-0,19	-0,01	0,09	0,14	0,12	-0,07	0,13	-0,09	-1,57			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A732	KANAAL-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	8,03	1335		0,00	0,16	0,15	0,28	0,33	0,34	0,31	0,15	-1,74			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A811	MIRTEN-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	5,82	852		0,02	0,09	0,05	0,16	0,07	0,06	-0,05	0,14	-0,29			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21012A822	KORENBEEK	Molenbeek-Koekelberg	23,98	4631		-0,01	0,05	0,06	0,20	0,21	0,15	0,15	0,06	-0,92			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21012A833	ELBERS	Molenbeek-Koekelberg	11,44	447		0,05	0,15	0,06	0,23	0,23	0,26	0,15	0,13	-0,50			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21012A84-	METTEWIE-BUILDINGS	Molenbeek-Koekelberg	6,77	2059		-0,01	0,08	0,09	0,17	0,19	0,18	0,14	0,09	-0,72			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21012A851	CONDOR	Molenbeek-Koekelberg	12,45	1316		-0,08	0,01	-0,18	0,35	0,24	0,10	-0,12	0,06	-1,47			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A882	DARING	Molenbeek-Koekelberg	9,34	389		0,05	0,03	0,07	0,02	0,16	0,15	0,18	-0,02	-0,54			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002B000	MOLLEM - CENTRUM	Mollem	23,42	446		-0,17	-0,07	0,07	-0,20	-0,19	-0,19	0,02	-0,04	-0,16			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002B01-	VRIJLEGEM	Mollem	24,08	388		0,19	-0,11	-0,16	0,13	0,26	0,29	-0,08	-0,04	-0,27			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002B02-	MOLLEM STATIONSSTRAAT - SCHERI	Mollem	34,79	722		-0,17	-0,10	0,01	-0,12	-0,11	-0,18	0,00	-0,09	-0,18			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002B090	MOLLEM VERSPREIDE BEWONING	Mollem	380,51	507		-0,03	-0,14	-0,10	0,01	0,06	-0,03	-0,06	-0,11	-0,23			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002B1MA	BOLLEBEEK	Mollem	76,80	33		0,02	-0,52	-0,50	0,06	0,34	-0,05	-0,24	-0,47	-0,98			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002B1PA	VELDEKEN	Mollem	125,34	148		-0,21	-0,33	-0,21	-0,13	-0,01	-0,22	-0,13	-0,29	-0,58			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004E201	JEAN DE BOLOGNELAAN	Nederoverheembeek	40,04	5190		-0,21	-0,10	0,22	0,15	-0,04	-0,10	0,40	0,07	-0,98			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004E211	WANDSTRAAT	Nederoverheembeek	8,21	893		0,21	0,35	0,46	0,56	0,35	0,31	0,50	0,48	-0,18			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004E222	MUTSAARDLAAN	Nederoverheembeek	10,69	2561		0,24	0,31	0,25	0,38	0,32	0,28	0,28	0,44	-0,34			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004E2331	MEISESELAAN	Nederoverheembeek	22,70	669		0,54	0,62	1,56	0,29	0,29	0,25	1,68	0,63	1,02			0	0	-1	0	0	0	-1	0	-1
21004E2332	MEISESELAAN	Nederoverheembeek	7,64	0		-0,82	-0,62	0,33	-0,76	-0,71	-0,57	0,36	-0,52	-0,86			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004E292	VUURKRUISENLAAN	Nederoverheembeek	20,31	0		-1,07	-0,73	0,21	-1,09	-1,05	-0,82	0,37	-0,43	-1,57			1	0	0	1	1	0	0	0	1
21004F511	PAGODENLAAN	Nederoverheembeek	18,30	1765		-0,12	-0,16	0,11	0,04	-0,19	-0,18	0,15	-0,11	-0,54			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004F522	VERSAILLESLAAN	Nederoverheembeek	31,38	2379		-0,11	0,00	-0,10	0,07	0,03	0,00	-0,07	0,03	-0,63			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004F531	BEUKENOOTJESSTRAAT	Nederoverheembeek	21,85	2942		0,00	0,09	0,09	0,21	0,16	0,07	0,11	0,10	-0,67			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004F572	MARLY-ZUID	Nederoverheembeek	64,72	37		-0,21	-0,01	-0,08	0,38	0,33	0,07	0,17	0,28	-1,32			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004F901	PETER BENOIT PLEIN	Nederoverheembeek	23,42	1838		0,13	0,23	0,15	0,52	0,34	0,19	0,11	0,14	-0,70			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004F91-	OORLOGSKRUISENLAAN	Nederoverheembeek	27,37	2673		0,02	-0,03	0,03	-0,01	-0,02	0,01	0,07	0,01	-0,65			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004F922	KASTEEL BEYAERD	Nederoverheembeek	32,75	2794		-0,14	-0,11	-0,02	-0,06	-0,09	-0,12	-0,01	-0,06	-0,52			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004F930	KERSENKOEK	Nederoverheembeek	9,30	2060		-0,05	-0,05	0,05	0,22	-0,09	-0,05	0,06	-0,02	-0,62			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004F94-	MARIENDAAL	Nederoverheembeek	18,75	838		0,10	0,20	0,14	0,63	0,21	0,13	0,09	0,14	-0,41			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004F953	WIMPELBERGSTRAAT	Nederoverheembeek	29,88	1256		0,12	0,24	0,14	0,36	0,29	0,18	0,08	0,16	-0,62			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004F9701	MARLY-NOORD	Nederoverheembeek	41,28	142		-0,08	0,14	-0,18	0,73	0,45	0,17	0,12	0,38	-1,28			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004F9702	MARLY-NOORD	Nederoverheembeek	49,87	0		0,50	0,81	0,86	-0,08	0,12	0,56	-0,06	0,06	0,10			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004F994	TRASSERSWEG - NEDER-HEEMBEEK	Nederoverheembeek	31,74	79		0,15	0,24	0,18	0,56	0,17	0,15	0,11	0,15	-0,30			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004F9MJ1	NEDER-HEEMBEEK-NOORD	Nederoverheembeek	77,19	1400		0,23	0,39	0,21	0,83	0,53	0,30	0,09	0,25	-0,55			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004F9MJ2	NEDER-HEEMBEEK-NOORD	Nederoverheembeek	37,11	0		0,59	1,16	1,29	-0,23	0,16	0,58	-0,03	0,05	0,55		0	-1	-1	0	0	0	0	0	0
21001A371	ZUUN - INDUSTRIE	Neerpede	15,06	12		0,06	0,17	0,13	0,06	0,09	0,13	0,08	0,05	-0,57		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A372	ZUUN - INDUSTRIE	Neerpede	9,11	0		-0,03	0,37	0,18	0,10	0,06	0,12	0,06	0,29	-0,82		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001C5121	VOGELENZANG	Neerpede	22,97	1522		0,06	0,36	0,22	0,13	0,14	0,40	0,32	0,41	-1,44		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001C5122	VOGELENZANG	Neerpede	3,59	0		-0,01	0,44	0,30	0,13	0,09	0,16	0,10	0,30	-0,85		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001C522	ZIEKENHUIS U.L.B.	Neerpede	53,37	242		-0,05	0,25	0,24	0,24	0,21	0,17	0,39	0,24	-0,93		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001C5811	KERKHOF	Neerpede	62,49	58		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001C5812	KERKHOF	Neerpede	6,85	0		0,02	0,38	0,25	0,12	0,09	0,19	0,10	0,23	-0,87		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001C5MA	MIJLENMEERS	Neerpede	37,94	13		0,15	0,28	0,24	0,16	0,19	0,26	0,13	0,10	-0,62		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001C5PA	MEERVELD	Neerpede	54,67	63		0,15	0,29	0,28	0,24	0,28	0,27	0,25	0,15	-0,51		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001C6111	SOETKIN	Neerpede	25,67	497		0,10	0,36	0,17	0,22	0,22	0,29	0,12	0,22	-1,40		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001C6112	SOETKIN	Neerpede	19,74	0		-0,12	0,40	0,32	0,04	-0,03	0,08	0,05	0,20	-0,84		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001C6MB	MIJLENMEERS-OOST	Neerpede	34,07	0		0,02	0,34	0,28	0,10	0,09	0,17	0,07	0,20	-0,89		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001C6PB1	PLATTELAND	Neerpede	227,65	421		0,01	0,34	0,26	0,30	0,25	0,21	0,33	0,33	-0,71		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001C6PB2	PLATTELAND	Neerpede	44,91	0		-0,07	0,29	0,23	0,02	-0,02	0,06	0,03	0,15	-0,61		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001C701	GOEDE LUCHT - KERN	Neerpede	5,86	250		0,00	0,48	0,39	0,41	0,36	0,25	0,42	0,37	-0,96		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001C702	GOEDE LUCHT - KERN	Neerpede	1,08	0		-0,14	0,47	0,41	0,13	0,08	0,14	0,15	0,28	-1,04		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001C711	GOEDE LUCHT - TUINWIJK	Neerpede	19,10	1489		0,12	0,34	0,32	0,44	0,40	0,33	0,35	0,20	-0,74		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001C712	GOEDE LUCHT - TUINWIJK	Neerpede	5,09	0		-0,12	0,38	0,33	0,03	-0,04	0,09	0,04	0,19	-0,86		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001C79-	GOEDE LUCHT - VERSPR. BEWONING	Neerpede	20,02	120		0,03	0,34	0,29	0,31	0,30	0,17	0,32	0,26	-0,55		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23077A022	RATTENDAAL	Negenmanneke	34,89	819		0,06	0,13	0,10	0,10	0,12	0,12	0,12	0,11	-0,20		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23077A20-	NEGENMANNEKE -STW.OP BERGEN-	Negenmanneke	71,04	3090		0,03	0,12	0,10	0,04	0,06	0,08	0,05	0,08	-0,50		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23077A211	NEGENMANNEKE -STW.OP BERGEN-	Negenmanneke	52,27	1679		0,06	0,16	0,13	0,04	0,07	0,11	0,06	0,09	-0,42		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23077A212	NEGENMANNEKE -STW.OP BERGEN-	Negenmanneke	35,00	0		-0,03	0,25	0,12	0,08	0,04	0,07	0,03	0,21	-0,64		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23077A22-	KLEIN BIJGAARDEN	Negenmanneke	33,31	1810		0,02	0,09	0,07	0,09	0,11	0,09	0,09	0,08	-0,34		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23077A291	NEGENMANNEKE-VERSPREIDE BEW.	Negenmanneke	194,69	737		0,06	0,17	0,10	0,12	0,12	0,12	0,12	0,13	-0,29		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094B00-	NOSSEGEM-CENTRUM	Nossegem	39,00	1239		0,07	0,12	-0,53	0,83	1,07	0,19	-0,21	0,14	-1,13		0	0	0	0	-1	0	0	0	1
23094B01-	KERSENBERGWIJK	Nossegem	17,69	514		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094B022	KEIBERG-KERN	Nossegem	10,70	218		-0,05	-0,03	-1,33	-0,34	0,29	0,35	-0,52	0,10	-1,86		0	0	1	0	0	0	0	0	1
23094B032	LINDERVELD	Nossegem	27,49	494		0,07	0,18	0,24	1,30	0,95	-0,24	0,17	0,14	-0,39		0	0	0	-1	0	0	0	0	0
23094B091	NOSSEGEM -KEIBERG -VERSPR.BEW.	Nossegem	78,30	56		-0,03	-0,02	-0,95	-0,25	0,21	0,25	-0,37	0,07	-1,32		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23094B0MA	WEIVELD	Nossegem	59,74	232		0,56	0,47	-0,01	0,83	0,59	0,72	0,15	0,47	-0,57		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094B0PA	VOSKAPEL	Nossegem	105,69	268		0,22	0,21	0,23	-1,10	-2,64	-0,40	0,18	0,15	-0,42		0	0	0	1	1	0	0	0	0
23094B2MJ	NOSSEGEM VLIEGHAVEN	Nossegem	55,91	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21002A00-	CENTRUM-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,48	1076		0,03	0,07	-0,05	0,01	0,03	0,16	0,07	0,04	-0,30		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A01-	SINT-ANNA	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,53	666		0,16	0,26	0,39	0,06	0,21	0,51	0,15	0,12	-0,07		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A02-	CENTRUM-ZUID	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	17,84	914		0,08	0,19	0,35	0,08	0,10	0,26	0,17	0,03	-0,45		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A030	LAMMERENDRIES	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	19,94	1999		-0,24	-0,10	0,06	0,08	0,15	-0,16	-0,05	-0,29	-1,02		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21002A041	KLEINE WIJNGAARD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,86	554		-0,14	0,00	0,34	0,09	-0,17	-0,05	-0,18	-0,23	-1,04		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21002A072	HANDELSCENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	10,19	103		-0,20	-0,04	0,50	0,05	-0,25	-0,14	-0,30	-0,31	-1,10		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21002A091	DRIEKLEUREN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	29,44	0		0,17	0,28	-0,13	0,35	0,48	0,15	0,15	0,23	-1,16		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21002A10-	TRANSVAAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	29,00	2568		0,00	0,07	-0,01	0,04	0,07	0,22	-0,05	0,08	-0,80		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A11-	HEILIG-HART	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,20	1024		0,08	0,17	0,29	0,11	0,16	0,23	0,10	-0,02	-0,69		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A12-	SCHALLERLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	36,97	1475		0,00	0,07	-0,15	0,07	0,10	0,12	0,00	-0,03	-0,51		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A130	PRINSENPARK	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	29,80	1281		0,01	0,04	-0,06	0,11	0,11	0,08	-0,03	0,03	-0,53		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A14-	TEN REUKEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,92	360		0,00	0,19	-0,34	0,34	0,46	0,48	-0,04	0,21	-0,83		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A15-	VORSTLAAN - FLATGEBOUWEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	1,92	153		0,00	0,04	0,85	-0,02	-0,11	0,03	-0,03	-0,10	-0,61		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A18-	ROOD KLOOSTER	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	91,07	10		0,11	0,17	0,42	0,07	0,07	0,26	0,21	0,04	-0,56		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A20-	SINT-JULIAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	10,52	1162		0,12	0,02	-0,10	-0,04	0,04	0,23	0,17	0,18	-0,70		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A21-	LEBON	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	17,17	3096		0,04	0,08	0,08	0,10	0,01	0,09	0,04	0,05	-0,92		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A22-	KANARIELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,58	867		0,09	0,04	0,19	0,09	-0,03	0,19	0,00	0,11	-0,97		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A23-	TH. BALIS PLEIN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	10,36	1358		-0,09	-0,04	-0,20	0,00	0,18	-0,03	0,08	-0,18	-0,72		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A24-	DE BROUCKERELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	8,69	1326		0,03	0,15	0,40	0,34	0,04	0,14	-0,12	-0,04	-1,48		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21002A25-	WATERMAALSE STEENWEG	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,64	1419		0,10	0,01	0,04	0,07	0,18	0,13	0,14	0,01	-0,44		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A30-	TRIOMFLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,99	1294		-0,01	0,02	0,16	0,07	0,06	0,08	0,11	0,03	-0,77		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A311	VRIENDSCHAPSLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,51	1065		0,06	0,08	0,32	0,07	0,02	0,14	0,07	0,10	-0,71		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A372	INDUSTRIEWIJK	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,48	426		0,06	0,11	0,28	0,09	0,00	0,12	0,01	0,08	-0,73		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A39-	SPOORWEG	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,48	0		-0,01	0,05	0,00	0,05	0,04	0,07	0,05	-0,01	-0,47		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A411	PUTDAAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	25,85	612		0,08	0,18	0,32	0,03	0,14	0,31	0,22	0,06	-0,16		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A422	IS. GERARDLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,49	138		0,09	0,19	-0,32	0,34	0,43	-0,06	0,08	0,16	-1,33		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21002A43-	VORSTLAAN-NORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	18,38	1609		-0,16	0,00	-0,25	0,03	0,03	-0,27	-0,13	-0,13	-0,85		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A441	VOGELZANG	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	23,41	1173		0,03	0,01	-0,16	0,02	-0,02	0,09	-0,07	0,07	-0,53		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A45-	HERTOGENDAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,69	796		0,02	0,02	-0,27	0,06	0,24	0,04	0,11	0,05	-0,90		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A482	HERTOGINNENDAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	27,36	6		0,22	0,20	0,04	0,06	0,15	0,42	0,48	0,29	-0,33		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A492	WOLUWE PARK	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,53	9		0,05	-0,01	0,21	0,08	-0,16	0,21	0,11	0,01	-0,40		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A511	INVALIDENLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	20,78	2621		-0,05	0,01	0,09	0,06	-0,02	0,00	-0,03	-0,08	-0,45		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A52-	BEAULIEU	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,18	629		-0,07	0,01	0,16	0,09	0,07	0,06	0,11	-0,02	-0,85		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A53-	VISSERIJEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,30	1310		-0,06	-0,02	-0,13	0,08	0,40	-0,05	0,32	-0,14	-0,87		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A572	METRO DEPOT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,36	1		-0,02	0,07	0,11	0,08	0,05	0,20	0,18	0,08	-1,12		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21017A000	BOSVOORDE CENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,38	1070		-0,25	-0,12	0,08	0,09	0,18	-0,14	-0,13	-0,35	-0,96		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21017A031	DELLEURLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,92	133		-0,29	-0,14	0,18	0,12	0,23	-0,26	-0,16	-0,43	-1,15		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21017A041	HERTOGENDREEF	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,01	834		0,03	0,08	0,21	-0,02	0,09	0,46	0,06	0,31	-0,15		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21017A08-	VORST-OOST	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	60,83	185		-0,31	-0,19	0,00	0,10	0,21	-0,18	-0,24	-0,38	-0,94		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21017A11-	FLOREAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	25,67	1436		-0,14	-0,06	-0,17	0,09	0,29	-0,02	0,01	-0,24	-1,05		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21017A12-	LOGIS-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	36,47	2140		0,06	0,09	-0,18	0,05	0,11	0,22	0,17	0,07	-0,70		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21017A13-	BERKEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	21,16	1155		0,10	0,14	-0,31	0,07	0,01	0,36	0,22	0,24	-1,08		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21017A192	DRIE LINDEN STADION	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,16	11		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21017A212	VOGELVANGSTLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	41,13	1773		0,06	0,15	-0,09	0,03	0,06	0,41	0,21	0,20	-0,84		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21017A220	LOGIS-ZUID	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,00	649		0,05	0,09	-0,16	-0,03	0,00	0,16	0,16	0,02	-0,68		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21017A230	PIEPELINGEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	16,71	1294		0,06	0,17	-0,32	0,08	0,03	0,33	0,21	0,15	-0,85		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21017A240	VORST-WEST	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	20,38	736		-0,30	-0,13	-0,15	0,10	0,21	-0,17	-0,14	-0,42	-1,18		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21017A41-	VISELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,73	1594		0,06	0,06	0,04	0,09	-0,01	0,08	0,09	0,04	-0,88		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21017A421	WATERMAAL - STATION	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	5,67	140		0,07	0,04	-0,12	0,08	0,17	0,22	0,22	0,19	-1,11		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21017A432	DRIES	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	17,05	1093		0,09	0,09	-0,25	0,07	0,13	0,33	0,25	0,23	-1,08		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21017A443	VILLE-ET-FORET - ELAND	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	3,66	811		0,06	0,10	-0,32	0,03	0,07	0,31	0,21	0,17	-1,01		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21017A451	HOGEBOMEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,81	1289		0,07	0,06	0,00	0,07	0,07	0,19	0,16	0,18	-0,69		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21017A472	KANTORENZONING-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,27	17		-0,34	-0,22	0,48	0,14	0,28	-0,58	-0,27	-0,50	-1,14		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21017A501	WATERMAAL CENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	3,64	402		0,19	0,15	-0,01	-0,01	-0,11	0,39	0,22	0,33	-0,96		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21017A512	VANDER ELST - WELDOENSTRAAT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,39	1140		0,09	0,09	0,00	-0,03	0,00	0,25	0,17	0,22	-0,53		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21017A523	IJSVOGEL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	18,75	1488		0,10	0,06	-0,05	0,02	0,06	0,22	0,24	0,32	-0,83		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21017A534	BEGONIASTRAAT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	2,79	347		0,10	0,03	-0,37	-0,10	-0,21	0,17	0,19	0,28	-0,95		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21017A541	OTTERVANGER - WIENER	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,11	887		0,21	0,19	-0,19	0,01	-0,08	0,45	0,28	0,38	-1,16		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21017A613	TERCOIGNELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	4,49	116		0,11	0,08	-0,49	-0,08	-0,06	0,15	0,23	0,22	-0,93		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21017A624	VISSERIJEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,92	1094		-0,01	0,01	-0,16	0,09	0,24	-0,01	0,15	-0,03	-0,57		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21017A635	BRABANTSE PRINSEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,99	441		0,23	0,14	-0,24	-0,01	-0,31	0,39	0,18	0,30	-1,04		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21017A696	REIGERBOS	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	8,73	81		0,07	0,07	-0,20	0,04	-0,03	0,10	0,12	0,07	-0,79		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081C00-	PERK-KERN	Perk	31,62	689		-0,05	0,09	-0,09	-0,20	0,20	0,43	-0,01	0,07	-0,88		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081C012	TIKT	Perk	45,66	964		-0,04	0,12	0,10	-0,03	0,25	0,50	0,08	0,08	-0,39		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081C083	DE RIBAUCOURT	Perk	185,76	329		-0,02	0,16	0,02	0,00	0,17	0,27	0,07	0,11	-0,67		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081C091	PERK-VERSPREIDE BEWONING	Perk	341,86	284		-0,05	0,06	0,01	-0,18	0,26	0,37	0,04	0,02	-0,78		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081C191	BOEKT	Perk	162,92	542		-0,08	0,02	-0,15	-0,09	0,12	0,24	-0,02	0,06	-0,79		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081C192	BOEKT	Perk	16,04	0		0,01	0,11	0,62	0,26	0,08	0,08	0,44	0,03	-0,40		0	0	0	0	0	0	0	0	0
2308810PQ	PEUTIE BATENBURG	Peutie	12,22	5		0,07	0,09	0,31	-0,08	-0,22	0,01	0,21	0,02	-0,23		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088B0001	PEUTIE-KERN	Peutie	54,17	2256		-0,01	0,12	0,25	0,16	0,23	0,40	0,22	0,09	-0,25		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088B0002	PEUTIE-KERN	Peutie	18,88	0		0,04	0,10	0,66	0,17	-0,02	0,21	0,46	0,01	-0,37		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088B0MV1	PEUTIE - MIL. DOMEIN	Peutie	111,72	252		0,02	0,12	0,25	-0,03	0,06	0,43	0,21	0,11	-0,36		0	0	0	0	0	0	0	0	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
23088B0MV2	PEUTIE - MIL. DOMEIN	Peutie	19,24	0		0,07	0,08	0,69	0,10	-0,18	0,27	0,48	-0,02	-0,32		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088B0PV1	PEUTIE - RAVAART	Peutie	13,85	38		-0,15	0,83	1,09	-0,60	1,70	3,61	1,09	0,56	-2,35		0	0	-1	0	-1	-2	-1	0	1
23088B0PV2	PEUTIE - RAVAART	Peutie	82,30	0		-0,04	0,12	0,45	0,29	0,25	0,00	0,32	0,06	-0,37		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002D00-	RELEGEM - KERN	Relegem	9,26	229		0,43	-1,78	-1,76	-1,00	0,94	0,69	-1,35	-1,61	-2,54		0	1	1	1	0	0	1	1	1
23002D01-	RELEGEM MILITAIR DOMEIN	Relegem	34,46	11		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002D022	BLOEMISTENSTRAAT	Relegem	10,36	237		0,42	-1,72	-1,69	-0,95	0,97	0,69	-1,32	-1,57	-2,49		0	1	1	0	0	0	1	1	1
23002D033	UILENSPIEGEL - MEIVELD	Relegem	20,11	639		0,38	-1,30	-1,34	-0,75	0,72	0,59	-0,99	-1,18	-1,90		0	1	1	0	0	0	1	1	1
23002D091	RELEGEM VERSPREIDE BEWONING	Relegem	287,29	421		0,32	-1,69	-1,66	-0,96	0,83	0,56	-1,26	-1,52	-2,36		0	1	1	0	0	0	1	1	1
21015A00-	COLIGNONPLEIN	Schaarbeek	26,46	7596		-0,02	0,08	0,01	0,14	0,18	0,10	0,05	0,09	-1,07		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A01-	VAN YSENDYCKSTRAAT	Schaarbeek	8,77	1029		-0,03	0,03	0,02	0,10	0,08	0,09	0,07	0,06	-0,94		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A021	HOUFFALIZEPLEIN	Schaarbeek	9,22	3587		-0,01	0,02	-0,07	0,11	0,14	0,06	0,01	0,03	-1,19		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A03-	JOSAPHATSTRAAT	Schaarbeek	19,49	5683		-0,04	0,03	-0,04	0,12	0,15	0,06	0,05	0,05	-1,07		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A04-	L'OLIVIERSTRAAT	Schaarbeek	17,13	5214		-0,03	0,02	-0,02	0,15	0,14	0,05	0,06	0,01	-0,99		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A05-	KONINKLIJKE SINT-MARIASTRAAT	Schaarbeek	19,31	4631		-0,01	0,08	0,04	0,21	0,22	0,12	0,11	0,13	-1,32		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A101	STATION	Schaarbeek	9,78	1855		-0,11	0,00	0,03	0,07	0,08	0,05	0,01	0,03	-0,45		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A111	MAETERLINCK	Schaarbeek	13,84	2788		-0,05	-0,10	-0,10	-0,17	-0,06	-0,05	0,04	0,00	-1,05		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A12-	HUART HAMOIRLAAN	Schaarbeek	16,75	2448		-0,09	0,11	-0,02	0,06	0,11	0,19	0,21	0,22	-1,31		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A13-	PORTAELSSTRAAT	Schaarbeek	12,78	2296		-0,22	-0,04	-0,11	-0,22	-0,07	-0,09	0,05	0,05	-1,52		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A142	HEILIGE FAMILIE	Schaarbeek	10,10	249		-0,06	-0,07	-0,07	-0,06	-0,05	-0,05	0,01	0,00	-0,44		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A152	PR. ELISABETH-NOORD	Schaarbeek	10,32	3736		-0,16	0,01	-0,01	-0,04	0,04	0,01	0,07	0,08	-1,02		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A20-	HELMET	Schaarbeek	25,69	5597		-0,03	-0,01	0,05	-0,03	0,03	0,08	0,10	0,03	-0,86		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A21-	GUIDO GEZELLESTRAAT	Schaarbeek	8,85	2257		-0,05	0,02	0,07	-0,05	0,02	0,05	0,08	0,04	-0,76		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A22-	MARBOTIN A. STRAAT	Schaarbeek	14,63	3531		-0,07	-0,01	-0,01	0,00	0,04	0,00	0,13	0,07	-0,96		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A231	J. BLOCKXSTRAAT	Schaarbeek	7,16	1556		-0,09	0,05	0,07	0,12	0,10	0,08	0,08	0,11	-0,99		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A24-	WAELHEMSTRAAT	Schaarbeek	13,60	2826		-0,09	0,01	-0,08	-0,01	0,01	-0,07	0,15	0,10	-1,52		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A272	M.H.I. P. BRIEN	Schaarbeek	7,69	319		-0,09	-0,06	0,02	-0,06	-0,06	-0,01	0,14	0,03	-0,77		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A30-	GROTE BOSSTRAAT	Schaarbeek	17,15	3749		-0,02	0,05	-0,05	0,15	0,17	-0,01	0,05	0,08	-1,00		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A31-	VADERLAND	Schaarbeek	14,25	2519		-0,01	0,11	-0,02	0,16	0,13	0,10	0,11	0,16	-1,19		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A32-	TROOSTSTRAAT	Schaarbeek	16,23	2900		-0,01	0,05	0,02	0,16	0,16	0,05	0,14	0,06	-0,90		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A33-	WELDOENERSPLEIN	Schaarbeek	10,42	2503		-0,01	0,08	0,01	0,15	0,16	0,04	0,11	0,10	-0,90		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A34-	MADELIEFJESSTRAAT	Schaarbeek	8,27	1637		-0,07	0,06	-0,06	0,11	0,10	0,07	0,08	0,11	-1,12		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A35-	JEAN STOBBAERTSLAAN	Schaarbeek	11,16	2157		-0,03	0,04	0,03	0,16	0,09	0,06	0,14	0,10	-0,97		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A36-	CAMBIER E. STRAAT	Schaarbeek	16,26	1926		-0,03	0,15	-0,12	0,20	0,08	0,04	0,17	0,23	-1,89		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A39-	JOSAPHAT (PARK)	Schaarbeek	38,23	12		-0,06	0,06	-0,11	0,08	0,07	-0,05	0,12	0,15	-1,46		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A40-	BRABANTSTRAAT	Schaarbeek	17,40	3886		0,01	0,04	0,04	0,11	0,14	0,07	0,03	0,00	-0,81		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A41-	VANDERLINDENSTRAAT	Schaarbeek	16,74	3457		0,01	0,11	0,08	0,09	0,13	0,05	0,14	0,15	-0,86		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A421	PALEIZENSTRAAT	Schaarbeek	8,98	1829		-0,03	0,04	0,00	0,10	0,11	0,00	0,08	0,03	-1,09		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A43-	NOORDSTATION	Schaarbeek	19,76	1817		0,03	0,14	0,10	0,14	0,31	0,25	0,29	0,09	-1,48		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A44-	KONINGINNELAAN	Schaarbeek	15,40	3677		-0,02	0,17	0,12	0,14	0,21	0,15	0,19	0,17	-1,01		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A45-	STEPHENSONPLEIN	Schaarbeek	4,61	1756		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A50-	OPAAL	Schaarbeek	26,15	4986		-0,06	-0,03	-0,09	0,15	0,19	-0,06	0,14	0,00	-1,05		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A51-	KERSELARENLAAN	Schaarbeek	15,54	1695		-0,12	0,17	-0,11	0,19	0,14	-0,21	0,00	0,12	-1,85		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A52-	LINTHOUTSTRAAT	Schaarbeek	26,78	2708		-0,04	0,05	0,11	0,15	0,15	-0,31	0,12	0,08	-1,16		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A53-	DAILLYPLEIN	Schaarbeek	17,63	3475		-0,02	0,09	-0,04	0,18	0,19	-0,01	0,07	0,07	-1,21		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A54-	SMARAGDLAAN	Schaarbeek	24,15	5109		0,00	0,13	-0,15	0,22	0,17	0,06	0,04	0,13	-1,63		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A612	BRICHAUTSTRAAT	Schaarbeek	13,67	4431		-0,03	-0,04	-0,04	0,10	0,14	0,05	0,01	0,03	-1,13		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A622	BRUSILIA	Schaarbeek	6,71	928		0,05	0,16	0,03	0,06	0,14	0,11	0,08	0,14	-0,83		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A63-	P. DESCHANELLAAN	Schaarbeek	8,58	1577		-0,01	0,06	-0,03	0,06	0,14	0,10	-0,03	0,10	-1,07		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A64-	DUPLOYE SQUARE	Schaarbeek	12,09	3079		-0,02	0,00	-0,05	0,16	0,17	0,05	0,00	0,06	-1,28		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A70-	P. HYMANSSTRAAT	Schaarbeek	8,53	1961		0,12	0,02	0,05	0,07	-0,14	0,30	0,22	0,17	-1,34		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A71-	BLOEMTUINEN	Schaarbeek	12,56	1499		0,06	0,30	-0,02	0,34	-0,18	0,39	0,23	0,39	-1,50		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A721	F. COURTENSLAAN	Schaarbeek	9,35	978		0,01	0,09	-0,06	0,12	-0,02	0,00	0,15	0,21	-1,49		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A73-	H. EVENEPOELSTRAAT	Schaarbeek	11,04	1283		0,25	0,26	0,31	0,32	0,48	0,19	0,42	0,29	-1,09		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A771	B.R.T.	Schaarbeek	37,42	1461		-0,02	0,10	-0,19	0,17	0,12	0,05	0,00	0,12	-1,71		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A772	B.R.T.	Schaarbeek	11,39	0		-0,14	-0,12	0,02	0,11	0,19	-0,90	0,17	-0,02	-1,25		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A782	KERKHOF VAN SINT-JOOST	Schaarbeek	7,31	288		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A7MJ	JOSAPHAT STATION	Schaarbeek	23,76	7		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A811	TERDELT	Schaarbeek	11,15	1381		-0,13	-0,01	-0,03	-0,01	-0,02	0,00	0,09	0,09	-1,03		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A822	CH. GILISQUET - ZUIDLAAN	Schaarbeek	2,79	430		-0,01	0,14	-0,07	0,16	0,11	0,15	0,07	0,27	-1,42		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A831	LATINIS G. STRAAT	Schaarbeek	32,11	3715		-0,06	0,06	-0,09	0,03	0,08	-0,02	0,13	0,16	-1,35		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A883	THEUNIS PIERRE STRAAT	Schaarbeek	6,67	541		-0,11	-0,07	0,05	-0,06	-0,04	-0,07	0,12	0,02	-0,64		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21003A00-	CENTRUM	Sint-Agatha-Berchem	25,50	2795		-0,02	-0,08	0,07	0,07	0,02	0,17	0,05	-0,03	-0,78		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21003A011	MOLENBERG	Sint-Agatha-Berchem	13,15	1465		-0,29	-0,50	-0,48	-0,01	-0,03	-0,05	-0,49	-0,33	-1,50		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21003A02-	LAURA - BASILIEK	Sint-Agatha-Berchem	29,86	3038		0,13	0,07	0,29	0,19	0,25	0,21	0,36	0,06	-0,51		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21003A03-	HOOGVELD	Sint-Agatha-Berchem	16,75	1883		0,10	0,05	0,17	0,13	0,20	0,22	0,24	0,03	-0,56		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21003A04-	L. DE SMET	Sint-Agatha-Berchem	6,23	1063		0,09	0,35	0,17	0,41	0,37	0,31	0,17	0,33	-0,91		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21003A05-	DE SELLIERS DE MORANVILLE	Sint-Agatha-Berchem	22,78	1912		-0,01	-0,05	0,02	-0,08	-0,08	0,31	-0,05	0,04	-1,17		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21003A0AJ	HUNDERENVELD	Sint-Agatha-Berchem	16,35	1033		-0,55	-0,14	-1,01	-0,04	-0,21	0,06	-0,83	-0,03	-2,07		0	0	1	0	0	0	0	0	1
21003A10-	FRANS HOSPITAAL	Sint-Agatha-Berchem	16,95	3194		0,05	-0,17	0,08	0,67	0,59	0,37	-0,04	-0,02	-0,71		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21003A11-	MODERNE WIJK	Sint-Agatha-Berchem	7,00	830		0,18	0,09	-0,07	0,18	0,32	0,58	-0,14	0,02	-0,22		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21003A212	ZAVELENBERGGAARDE	Sint-Agatha-Berchem	4,44	606		0,45	0,35	1,78	1,41	1,38	0,59	1,83	0,33	1,07		0	0	-1	-1	-1	0	-1	0	-1
21003A283	ZAVELENBERG	Sint-Agatha-Berchem	18,72	229		0,86	0,59	0,97	1,15	1,25	0,86	1,04	0,54	0,63		0	0	0	-1	-1	0	-1	0	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21003A2MJ	STATION	Sint-Agatha-Berchem	23,80	488		1,11	0,44	1,75	1,47	1,72	1,06	1,79	0,37	1,04			-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1
21003A312	POTAARDE VLAK	Sint-Agatha-Berchem	41,49	2116		0,03	0,22	0,05	0,23	0,23	0,14	0,07	0,21	-0,57			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21003A323	ZEVENSTERREN	Sint-Agatha-Berchem	9,72	981		-0,03	0,19	0,47	0,18	0,21	0,07	0,34	0,17	-0,33			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21003A331	GROENDREEF	Sint-Agatha-Berchem	6,78	718		0,11	0,08	0,20	0,21	0,34	0,34	0,31	0,09	-1,00			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21003A342	HOGENBOS	Sint-Agatha-Berchem	17,74	921		-0,08	0,04	-0,19	0,19	0,24	0,09	-0,11	0,01	-0,96			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21003A38-	KONINCKXBOS	Sint-Agatha-Berchem	17,92	192		0,11	0,23	0,04	0,26	0,28	0,32	0,05	0,17	-0,68			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21003A41-	MONNET	Sint-Agatha-Berchem	2,34	751		-0,03	-0,13	0,05	-0,28	-0,25	0,15	0,11	-0,11	-0,46			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A00-	TOMBERG	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,87	1532		0,04	0,04	0,02	0,20	0,26	0,18	0,12	0,12	-0,99			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A01-	SINT-LAMBERTUS	Sint-Lambrechts-Woluwe	24,04	918		-0,26	-0,21	-0,01	0,12	0,08	-0,77	-0,16	-0,30	-1,68			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A02-	SLEGERSLAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,41	1350		0,05	0,04	0,14	0,20	0,25	0,13	0,23	0,14	-0,97			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A031	ABELOOS	Sint-Lambrechts-Woluwe	8,55	1516		0,00	0,05	-0,12	0,24	0,32	-0,03	-0,07	0,08	-1,11			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A04-	BEETEPUT	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,24	1869		0,06	-0,05	0,05	0,09	0,13	0,06	0,17	0,08	-0,92			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A05-	DRIES	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,96	1227		0,01	-0,01	-0,11	0,22	0,26	-0,12	0,01	0,10	-1,16			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A09-	RASANTE	Sint-Lambrechts-Woluwe	5,43	278		0,05	0,04	0,13	0,21	0,27	0,09	0,19	0,13	-0,75			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A12-	STOKKELSESTEENWEG	Sint-Lambrechts-Woluwe	17,00	1329		0,06	0,10	-0,01	0,20	0,24	0,56	0,18	0,16	-0,81			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A13-	GROOTVELD	Sint-Lambrechts-Woluwe	7,03	512		0,07	0,02	-0,05	0,09	0,12	0,18	0,08	0,06	-0,61			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A14-	KANSELRIJ	Sint-Lambrechts-Woluwe	16,79	1196		0,05	0,06	-0,10	0,20	0,26	0,55	0,15	0,16	-1,08			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A15-	TER BRONNEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,10	234		0,04	-0,09	-0,21	-0,03	-0,02	0,06	-0,02	0,04	-0,68			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A19-	STRUYCKBEKEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	29,68	20		-0,25	-0,24	-0,19	-0,09	-0,07	-0,31	-0,19	-0,27	-1,01			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A20-	GEORGES HENRILAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	27,43	3256		0,04	0,13	0,13	0,15	0,18	0,12	0,14	0,09	-1,16			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A21-	DE BROQUEVILLELAAN-NOORD	Sint-Lambrechts-Woluwe	20,51	3166		0,01	0,16	0,21	0,18	0,18	0,12	0,15	0,09	-1,06			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A22-	DE BROQUEVILLELAAN-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	12,01	1653		0,06	-0,09	0,00	0,29	0,18	-0,19	0,27	0,07	-1,20			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A24-	LAMBEAULAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	16,05	2152		-0,06	0,15	0,06	0,16	0,16	-0,21	0,06	0,11	-1,32			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A30-	HEILIGE-FAMILIE	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,94	1262		0,03	0,06	0,10	0,10	0,17	-0,19	0,01	0,06	-0,95			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A311	SCHUMAN PARK	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,32	2274		-0,05	-0,10	-0,17	0,05	0,13	-0,40	-0,18	-0,04	-0,99			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A32-	POPULIERENHOF	Sint-Lambrechts-Woluwe	6,77	471		0,04	0,02	-0,06	0,09	0,11	-0,06	-0,10	0,04	-0,97			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A33-	NEERVELD	Sint-Lambrechts-Woluwe	39,29	2080		-0,44	-0,48	-0,27	-0,02	-0,10	-1,46	-0,46	-0,53	-1,89			0	0	0	0	0	1	0	0	1
21018A34-	HOF TEN BERG-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,38	1170		-0,13	-0,13	-0,02	0,12	0,07	0,68	0,13	-0,09	-1,19			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A35-	HOF TEN BERG-NOORD	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,54	1033		-0,16	-0,14	-0,15	0,07	-0,08	-0,39	-0,16	-0,14	-0,63			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A371	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	9,62	380		-0,18	-0,16	-0,20	0,00	0,08	-0,05	-0,18	-0,18	-0,88			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A372	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	34,05	0		0,06	0,09	0,14	0,26	0,54	-1,31	0,24	0,20	-1,08			0	0	0	0	0	1	0	0	1
21018A3MJ	GULLEDELLE	Sint-Lambrechts-Woluwe	37,23	2389		0,04	0,13	0,11	0,26	0,35	-0,04	0,23	0,17	-1,03			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A41-	EUROPA	Sint-Lambrechts-Woluwe	6,99	1500		-0,05	0,06	-0,01	0,35	0,48	0,49	0,14	0,18	-1,75			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A42-	VERVLOESEM	Sint-Lambrechts-Woluwe	18,32	1236		-0,29	-0,23	-0,14	0,12	0,11	-0,67	-0,21	-0,24	-1,73			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A43-	ROODEBEEK	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,96	1003		-0,01	-0,02	-0,03	0,15	0,23	-0,04	0,01	0,05	-1,40			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A512	SCHILDERSWIJK	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,56	1688		0,09	0,12	0,16	0,21	0,33	0,21	0,20	0,14	-1,16			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A60-	ROODEBEEK PARK	Sint-Lambrechts-Woluwe	13,92	540		0,01	0,05	0,01	0,10	0,17	-0,16	0,02	0,09	-0,65			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A61-	HEYDENBERG-OOST	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,00	1886		-0,01	0,02	-0,09	0,10	0,17	-0,29	0,01	0,09	-1,06			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A62-	HEYDENBERG-WEST	Sint-Lambrechts-Woluwe	21,96	3443		0,09	0,14	0,13	0,14	0,18	-0,08	0,14	0,18	-0,92			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A631	STERREBEELDEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	29,28	1691		0,07	0,16	0,04	0,23	0,25	-0,12	0,10	0,21	-1,09			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A632	STERREBEELDEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	8,43	0		-0,14	-0,14	0,06	0,11	0,21	-1,03	0,20	0,01	-1,10			0	0	0	0	0	1	0	0	1
21018A643	TWEE HUIZEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	12,40	1860		0,12	0,16	0,18	0,26	0,28	-0,16	0,12	0,16	-0,85			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A72-	KRUISDAGEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	22,43	2312		0,05	0,14	0,19	0,11	0,11	-0,10	0,19	0,16	-1,10			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A81-	KAPELLEVELD-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,90	602		0,24	0,28	0,41	0,30	0,48	1,00	0,41	0,29	-0,49			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A82-	LENNEKE MARE	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,86	577		-0,19	-0,13	-0,03	0,14	0,16	-0,10	-0,05	-0,16	-1,40			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A83-	KLAKKEDELLE	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,67	978		0,00	0,09	0,16	0,31	0,53	1,22	0,27	0,22	-1,51			0	0	0	0	0	-1	0	0	1
21018A84-	KAPELLEVELD-NOORDOOST	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,76	783		0,16	0,29	0,34	0,42	0,61	1,50	0,46	0,39	-1,36			0	0	0	0	0	-1	0	0	1
21018A87-	SINT-LUCAS	Sint-Lambrechts-Woluwe	61,71	943		0,01	0,06	0,11	0,20	0,30	0,62	0,10	0,07	-0,91			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016F00-	SINT-MARTENS-BODEGEM-CENTRUI	Sint-Martens-Bodegem	6,55	113		0,28	0,33	0,41	0,38	0,26	0,26	0,34	0,18	-0,06			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016F010	WESTHOEK	Sint-Martens-Bodegem	26,42	418		0,42	0,48	0,37	0,43	0,50	0,46	0,36	0,35	-0,06			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016F022	ZUIENHOEK	Sint-Martens-Bodegem	34,01	351		0,65	0,72	0,65	0,40	0,40	0,61	0,41	0,31	-0,04			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016F081	PERSONAATVELD	Sint-Martens-Bodegem	303,45	749		0,22	0,26	0,26	0,22	0,20	0,17	0,21	0,15	-0,09			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016F19-	WOLSEM	Sint-Martens-Bodegem	47,03	127		0,00	0,09	0,20	-0,03	-0,10	0,04	-0,06	-0,02	-0,20			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A001	CENTRUM	Sint-Pieters-Woluwe	15,39	1597		0,01	0,02	0,08	0,04	0,05	-0,02	0,09	0,02	-0,49			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A01-	WOLUWELAAN	Sint-Pieters-Woluwe	23,39	720		-0,38	-0,31	-0,11	0,02	-0,08	-1,00	-0,33	-0,46	-1,62			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21019A02-	ZONNEGAARDE	Sint-Pieters-Woluwe	11,64	294		0,16	0,16	0,10	0,20	0,37	0,31	0,32	0,29	-1,04			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21019A03-	KAPITEIN PIRETLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	8,53	1132		-0,02	-0,02	0,05	0,02	0,04	-0,02	0,03	0,01	-0,46			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A04-	EGGERICXSTRAAT	Sint-Pieters-Woluwe	8,57	1058		0,11	0,18	0,09	0,16	0,30	0,19	0,14	0,17	-1,02			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21019A052	DON BOSCO	Sint-Pieters-Woluwe	12,00	1008		0,06	0,04	0,12	0,06	0,10	0,11	0,12	0,08	-0,49			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A09-	WOLUWEPARK	Sint-Pieters-Woluwe	61,37	5		0,10	0,18	0,03	0,25	0,41	0,20	0,28	0,28	-1,09			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21019A10-	STOKKEL	Sint-Pieters-Woluwe	26,33	2426		0,22	0,31	0,33	0,34	0,48	0,99	0,41	0,29	-0,86			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A11-	DUIZENDMETERLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	32,44	1018		0,10	0,18	0,23	0,21	0,29	0,63	0,19	0,14	-0,97			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A12-	SCHERMLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	21,39	608		0,17	0,17	0,08	0,24	0,25	0,49	0,18	0,17	-0,62			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A131	KONKEL	Sint-Pieters-Woluwe	27,30	1659		0,04	0,04	0,01	0,07	0,04	0,16	0,03	-0,01	-0,56			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A14-	HERENDAL	Sint-Pieters-Woluwe	27,14	1694		0,13	0,19	0,14	0,25	0,30	0,65	0,29	0,22	-0,75			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A15-	KAPELLEVELD	Sint-Pieters-Woluwe	25,03	1596		0,25	0,23	0,25	0,27	0,40	0,74	0,37	0,26	-0,57			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A20-	SINT-PAULUS	Sint-Pieters-Woluwe	29,98	1282		0,04	0,15	0,03	0,32	0,46	0,42	0,16	0,19	-1,61			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21019A21-	MANOIR	Sint-Pieters-Woluwe	49,42	1564		0,06	0,14	0,00	0,29	0,40	0,31	0,18	0,24	-1,34			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21019A22-	PUTDAAL	Sint-Pieters-Woluwe	45,72	683		0,04	0,04	0,18	0,09	0,11	0,38	0,33	0,03	-0,67			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A231	KELLE	Sint-Pieters-Woluwe	9,75	1024		0,07	-0,07	-0,10	0,02	0,03	0,09	-0,02	0,03	-0,72			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A242	DREVEKENS	Sint-Pieters-Woluwe	13,23	1133		0,05	-0,02	-0,08	0,06	0,07	0,21	0,05	0,05	-0,58			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A252	MONTGOLFIER	Sint-Pieters-Woluwe	19,91	1275		0,07	0,06	-0,02	0,09	0,09	0,15	0,06	0,08	-0,53			0	0	0	0	0	0	0	0	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21019A28-	MELLAERTS VIJVERS	Sint-Pieters-Woluwe	34,66	106		-0,05	0,11	-0,14	0,27	0,37	0,06	0,11	0,10	-1,47		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21019A30-	EGELANTIERENLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	16,21	925		0,06	0,02	0,27	0,06	0,01	0,15	0,18	0,06	-0,59		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A31-	BEMEL	Sint-Pieters-Woluwe	24,02	1283		0,02	-0,03	0,33	0,05	-0,03	0,13	0,14	-0,01	-0,73		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A32-	VOGELZANG	Sint-Pieters-Woluwe	38,89	2591		0,06	0,02	0,23	0,06	-0,01	0,19	0,19	0,07	-0,66		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A33-	MIMOSASLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	15,00	1818		-0,01	0,01	0,09	-0,02	0,00	-0,02	0,02	0,01	-0,55		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A34-	EUROPAWIJK	Sint-Pieters-Woluwe	13,43	1123		0,06	0,04	0,14	0,03	0,03	0,14	0,10	0,09	-0,55		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A35-	HORIZONLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	26,24	1422		0,12	0,15	0,19	0,21	0,30	0,23	0,23	0,26	-1,25		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21019A40-	SINT-ALEIDIS	Sint-Pieters-Woluwe	30,71	2849		0,02	0,05	0,09	0,03	0,11	0,21	0,08	0,07	-0,51		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A41-	MOOI BOS-WIJK	Sint-Pieters-Woluwe	29,21	1079		-0,03	0,05	0,14	0,07	0,15	0,25	0,12	0,19	-0,61		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A42-	SALOMELAAN	Sint-Pieters-Woluwe	28,23	1262		0,07	0,15	0,17	0,19	0,29	0,58	0,16	0,15	-0,89		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A43-	GROENE CORNICHE	Sint-Pieters-Woluwe	39,40	558		0,04	0,09	0,13	0,03	0,13	0,21	0,09	0,05	-0,56		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A441	FAZANTENPARK	Sint-Pieters-Woluwe	15,85	341		-0,12	0,10	0,13	0,29	0,45	0,53	0,21	0,46	-2,02		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21019A45-	SCHROEFLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	21,24	977		0,09	0,09	0,04	0,19	0,19	0,49	0,10	0,07	-0,54		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A492	BOS	Sint-Pieters-Woluwe	62,08	0		0,18	0,33	0,01	0,39	0,57	0,36	0,21	0,37	-1,24		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21019A51-	SINT-MICHIELSCOLLEGE	Sint-Pieters-Woluwe	19,22	1717		0,11	0,17	0,14	0,21	0,36	0,22	0,25	0,27	-1,29		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21019A52-	HERTOGSTRAAT	Sint-Pieters-Woluwe	12,52	1373		0,20	0,21	0,26	0,25	0,30	0,23	0,33	0,20	-1,26		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23094A0MJ1	ZAVENTEM IND. TERREIN-KEIBERG	Sint-Stevens-Woluwe	41,69	1		0,82	0,19	-1,15	0,60	-0,38	1,34	-0,70	-0,10	-1,87		0	0	1	0	0	-1	0	0	1
23094A0MJ2	ZAVENTEM IND. TERREIN-KEIBERG	Sint-Stevens-Woluwe	47,26	0		-0,31	0,75	1,60	-0,46	-0,51	-0,77	0,37	0,04	0,77		0	0	-1	0	0	0	0	0	0
23094D000	SINT-STEVENS-WOLUWE-CENTRUM	Sint-Stevens-Woluwe	28,51	1383		-1,06	-1,38	-1,47	-0,35	-0,87	-0,78	-1,44	-1,35	-2,67		1	1	1	0	0	0	1	1	1
23094D011	ST-STEVENS-WO-CENTRUM -AUTOV	Sint-Stevens-Woluwe	8,60	343		-2,00	-2,59	-3,15	-0,90	-1,74	-1,73	-3,14	-2,67	-4,85		1	1	2	0	1	1	2	1	2
23094D022	HOCKEY	Sint-Stevens-Woluwe	22,41	834		-2,18	-1,56	-2,01	-1,80	-1,23	-2,13	-2,04	-1,70	-4,23		1	1	1	1	1	1	1	1	2
23094D031	ENENBOOM	Sint-Stevens-Woluwe	44,17	482		-0,62	-0,01	-0,82	-0,67	-0,05	-0,61	-0,58	0,02	-1,89		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23094D04-	WOLUWEBOS	Sint-Stevens-Woluwe	6,06	256		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094D050	RIJMELGEM	Sint-Stevens-Woluwe	27,26	1560		-1,47	-2,58	-2,50	-0,17	-1,65	-1,19	-2,53	-2,60	-3,15		1	1	1	0	1	1	1	1	2
23094D072	SMOLDERS - TREKKERS	Sint-Stevens-Woluwe	14,46	287		-1,14	-1,84	-1,91	0,28	-1,60	-0,43	-1,86	-1,87	-2,77		1	1	1	0	1	0	1	1	1
23094D091	HEBRON	Sint-Stevens-Woluwe	22,95	41		-0,03	-0,03	0,09	0,00	0,10	0,68	0,12	0,00	-0,88		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094D0MJ1	LOZENBERG	Sint-Stevens-Woluwe	31,39	90		1,10	2,90	2,61	1,35	2,83	2,89	2,82	2,91	1,06		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
23094D0MJ2	LOZENBERG	Sint-Stevens-Woluwe	33,02	0		2,20	2,48	1,99	1,47	2,36	-0,99	1,33	2,21	0,81		-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	0
23094D112	ST-STEVENS-WOLUWE LEUVENSEST	Sint-Stevens-Woluwe	6,18	72		-0,86	-1,19	-1,17	-0,03	0,06	-0,43	-1,11	-1,16	-3,08		0	1	1	0	0	0	1	1	2
23094D123	HARENHEIDE - HORTENSIA	Sint-Stevens-Woluwe	21,48	776		0,42	0,42	0,36	0,49	0,47	0,98	0,52	0,43	-0,62		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094D1841	BORREVELD	Sint-Stevens-Woluwe	4,25	174		2,03	2,15	1,25	2,61	2,30	1,92	1,33	2,37	-0,87		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
23094D1842	BORREVELD	Sint-Stevens-Woluwe	54,97	0		1,65	1,71	1,77	1,50	1,89	-0,83	1,67	1,77	0,50		-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	0
23094D1MJ	ST-STEVENS-WO KERKHOF-VLIEGV	Sint-Stevens-Woluwe	189,57	486		1,07	0,76	-0,58	0,54	0,26	1,45	-0,11	0,56	-1,88		-1	0	0	0	0	-1	0	0	1
23094D213	ACACIA	Sint-Stevens-Woluwe	10,11	424		0,70	0,82	0,10	1,44	0,84	0,96	0,16	1,03	-1,63		0	0	0	-1	0	0	0	-1	1
23094D222	HOF TER EIKEN	Sint-Stevens-Woluwe	18,97	1500		-1,12	-1,16	-0,81	-0,47	-0,74	-4,10	-1,26	-1,29	-2,19		1	1	0	0	0	2	1	1	1
23016B00-	SINT ULRIKS-KAPELLE-KERN	Sint-Ulriks-Kapelle	18,69	490		0,53	0,73	0,46	1,11	0,80	0,60	0,67	0,64	-0,44		0	0	0	-1	0	0	0	0	0
23016B0811	AUTOSTRADE-ZUID-VERSPR. BEW.	Sint-Ulriks-Kapelle	248,06	1069		1,27	1,20	0,93	1,65	1,42	1,36	1,15	1,12	0,20		-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0
23016B0812	AUTOSTRADE-ZUID-VERSPR. BEW.	Sint-Ulriks-Kapelle	51,98	0		-0,19	0,11	0,29	0,17	0,15	0,49	0,29	0,17	-0,35		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016B091	AUTOSTRADE-NOORD-NIEUWE MOI	Sint-Ulriks-Kapelle	119,48	127		2,55	2,33	1,77	2,90	2,75	2,81	2,21	2,28	0,63		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
23016B092	AUTOSTRADE-NOORD-NIEUWE MOI	Sint-Ulriks-Kapelle	42,53	0		-0,80	0,18	0,70	-0,68	-0,57	-0,74	0,16	0,01	0,25		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016B112	SINT-WIVINA	Sint-Ulriks-Kapelle	8,25	153		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016F032	DRIEHOFVELDEN	Sint-Ulriks-Kapelle	22,30	440		0,40	0,49	0,35	0,62	0,66	0,68	0,41	0,47	-0,18		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016F091	OOSTHOEK	Sint-Ulriks-Kapelle	74,00	109		0,73	0,57	0,47	0,88	0,91	0,93	0,55	0,52	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081A001	STEENOKKERZEEL-CENTRUM	Steenokkerzeel	49,16	607		-0,06	0,00	-0,83	-0,20	0,26	0,47	-0,29	0,09	-1,45		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23081A01-	WAMBEEK	Steenokkerzeel	63,19	1193		-0,03	0,14	-0,24	-0,13	0,25	0,70	-0,05	0,11	-1,00		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23081A022	VAN HAM	Steenokkerzeel	22,88	460		-0,01	0,05	0,03	0,05	0,07	0,11	0,07	0,02	-0,41		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081A032	DIJKVELD	Steenokkerzeel	24,33	908		-0,01	0,09	0,05	0,08	0,09	0,17	0,11	0,03	-0,41		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081A091	STEENOKKERZEEL - VERSPR. BEW.	Steenokkerzeel	103,72	79		-0,02	0,09	-0,09	0,14	0,12	-0,09	0,02	0,10	-0,44		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081A10-	HUMELGEM-KERN	Steenokkerzeel	43,40	895		-0,05	0,02	-0,76	-0,12	0,24	0,27	-0,27	0,10	-1,32		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23081A191	HUMELGEM-VERSPREIDE BEWONIN	Steenokkerzeel	78,30	93		-0,04	0,02	-0,18	0,00	0,11	0,21	-0,04	0,05	-0,51		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081A222	LATTOVELD	Steenokkerzeel	141,19	48		-0,31	-0,03	-0,44	-0,09	0,12	0,03	-0,14	0,03	-0,89		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081A2MJ	STEENOKKERZEEL VLIEGVELD	Steenokkerzeel	272,32	0		0,33	-0,02	-1,01	-0,31	0,20	0,73	-0,41	0,07	-1,38		0	0	1	0	0	0	0	0	1
23081A311	ZONNEBOS - DUISTBOS	Steenokkerzeel	80,97	1434		0,05	0,17	0,13	0,10	0,19	0,19	0,10	0,11	-0,33		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081A3AJ	GROENVELD - HERTBLOK	Steenokkerzeel	52,87	851		-0,04	0,08	-0,25	-0,17	0,24	0,42	-0,15	0,08	-0,93		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094C001	STERREBEEK-CENTRUM	Sterrebeek	53,97	1624		0,02	0,06	0,06	0,40	0,39	0,73	0,00	0,02	-0,66		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094C010	MOORSELVELD	Sterrebeek	33,07	679		0,06	0,09	0,10	0,30	0,01	-0,45	0,10	0,07	-0,44		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094C031	MUSSENHOEK	Sterrebeek	41,94	305		-0,06	-0,04	0,00	-0,11	-0,10	1,39	-0,14	-0,07	-0,76		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
23094C0411	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	62,47	1853		0,29	0,27	0,33	1,01	0,84	1,70	0,26	0,22	-0,33		0	0	0	-1	0	-1	0	0	0
23094C0412	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	34,51	0		0,25	0,28	0,48	0,31	-0,04	-2,83	0,32	0,10	-0,39		0	0	0	0	0	1	0	0	0
23094C052	STERREBEEK STEENBERG	Sterrebeek	39,26	905		-0,02	0,00	0,01	-0,01	-0,04	0,24	-0,02	-0,01	-0,47		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094C081	TERWENBERG	Sterrebeek	199,42	112		0,05	0,05	-0,04	0,14	0,07	-0,20	-0,04	0,05	-0,28		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094C091	VOSKAPEL - BOSDELLE	Sterrebeek	15,07	262		0,08	0,12	-0,18	2,69	2,99	1,18	-0,09	0,08	-1,35		0	0	0	-1	-1	-1	0	0	1
23094C092	VOSKAPEL - BOSDELLE	Sterrebeek	79,88	0		0,13	0,23	0,39	0,25	0,17	-1,05	0,22	0,08	-0,47		0	0	0	0	0	1	0	0	0
23094C112	ZEEN	Sterrebeek	9,10	178		0,32	0,33	0,28	0,52	0,53	1,89	0,24	0,34	-0,35		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
23094C122	DEN VIER HUISKENS	Sterrebeek	105,95	1645		0,40	0,66	0,58	0,12	1,08	3,59	0,61	0,66	-0,81		0	0	0	0	-1	-2	0	0	0
23094C1321	WAND KERKVELD	Sterrebeek	18,66	142		0,60	0,98	0,81	0,48	1,63	4,72	0,87	0,96	-1,19		0	0	0	0	-1	-2	0	0	1
23094C1322	WAND KERKVELD	Sterrebeek	53,73	0		2,56	2,02	0,85	3,04	3,57	5,75	1,29	2,28	-1,24		-1	-1	0	-2	-2	-2	-1	-1	1
23094C18-	STERREBEEK RENBAAN	Sterrebeek	54,83	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094C19-	ROT	Sterrebeek	90,38	59		0,02	0,02	-0,02	0,10	0,03	-0,15	-0,02	0,02	-0,20		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094C291	STERREBEEK - KERKVELD	Sterrebeek	9,25	277		2,35	2,46	0,70	4,32	2,10	5,20	1,48	3,13	-2,72		-1	-1	0	-2	-1	-2	-1	-2	1
23094C292	STERREBEEK - KERKVELD	Sterrebeek	26,76	0		-2,35	-2,18	-2,22	-2,65	-2,54	-4,19	-2,28	-2,35	-3,12		1	1	1	1	1	2	1	1	2
23025A5161	HELLEBEEK	Strombeek-Bever	38,15	787		0,51	1,80	2,28	1,33	1,77	0,87	2,23	1,83	1,60		0	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
23025A5162	HELLEBEEK	Strombeek-Bever	14,73	0		-0,33	0,59	0,73	0,82	-1,09	-0,13	-0,61	-0,77	-0,06		0	0	0	0	1	0	0	0	0
23025B00-	STROMBEEK-BEVER-CENTRUM	Strombeek-Bever	21,59	1860		0,62	1,26	1,63	0,57	1,44	0,79	1,51	1,29	1,08		0	-1	-1	0	-1	0	-1	-1	-1
23025B011	STROMBEEK-BEVER-CENTRUM-NOO	Strombeek-Bever	32,26	1647		0,24	0,61	1,21	-1,73	0,75	0,25	0,93	0,50	0,75		0	0	-1	1	0	0	0	0	0
23025B021	ACACIA	Strombeek-Bever	15,07	857		0,48	0,42	0,61	1,23	0,65	0,35	0,80	0,63	0,02		0	0	0	-1	0	0	0	0	0
23025B031	BORREKENSVELD	Strombeek-Bever	18,42	1789		0,49	0,69	1,05	1,14	1,03	0,56	1,04	0,80	0,51		0	0	-1	-1	-1	0	-1	0	0
23025B0421	RING	Strombeek-Bever	20,76	1146		-3,25	-2,94	-2,59	3,96	-2,86	-3,18	-2,71	-3,04	-2,86		2	1	1	-2	1	2	1	2	1
23025B0422	RING	Strombeek-Bever	25,61	0		-1,61	-1,10	-1,46	-1,18	-1,50	-1,67	-2,85	-2,17	-2,42		1	1	1	1	1	1	1	1	1
23025B052	BAALHOEK	Strombeek-Bever	8,38	615		0,41	0,47	0,96	1,11	0,74	0,53	1,08	0,60	0,23		0	0	0	-1	0	0	-1	0	0
23025B0911	PARKING	Strombeek-Bever	3,88	41		-0,41	0,04	-0,60	1,46	1,42	-0,15	-2,27	0,93	-1,41		0	0	0	-1	-1	0	1	0	1
23025B0912	PARKING	Strombeek-Bever	58,66	0		1,63	2,91	2,06	-1,79	-1,58	1,80	0,64	1,80	1,08		-1	-1	-1	1	1	-1	0	-1	-1
23025B112	BLOEMENDAAL	Strombeek-Bever	39,69	3217		0,26	0,29	0,35	0,45	0,52	0,34	0,47	0,39	-0,26		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025B1331	MOLENVELD	Strombeek-Bever	15,97	1306		-0,18	-0,46	-0,24	0,27	-0,36	-0,06	0,01	-0,11	-1,06		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23025B1332	MOLENVELD	Strombeek-Bever	11,90	0		5,56	5,42	5,53	5,25	5,01	6,11	5,56	5,61	4,03		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
23025B191	BEVER	Strombeek-Bever	88,43	82		3,25	2,10	1,03	4,01	4,76	3,54	1,19	2,24	0,04		-2	-1	-1	-2	-2	-2	-1	-1	0
23025B192	BEVER	Strombeek-Bever	61,22	0		-3,59	-2,02	-0,75	-0,91	-0,22	-3,47	-1,31	-2,60	-1,59		2	1	0	0	0	2	1	1	1
23025B2121	BEVERLINDE	Strombeek-Bever	33,35	606		-1,95	-1,57	-1,61	-1,41	-1,55	-1,91	0,63	-1,49	-1,83		1	1	1	1	1	1	0	1	1
23025B2122	BEVERLINDE	Strombeek-Bever	10,25	0		-12,28	-14,22	-14,91	-16,11	-15,11	-12,74	-14,77	-13,90	-16,69		3	3	3	3	3	3	3	3	3
23025A30-	VERBRANDE BRUG - KERN	Verbrande Brug	26,60	532		-0,21	-0,12	-0,10	0,28	-0,09	-0,09	0,16	0,09	-0,55		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A311	VERBRANDE BRUG - INDUSTRIE	Verbrande Brug	26,98	237		-0,11	-0,04	-0,02	0,10	-0,06	-0,06	0,07	0,04	-0,21		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A332	KERSELAAR	Verbrande Brug	26,14	146		-0,08	-0,05	0,03	0,12	-0,03	-0,04	0,07	0,02	-0,13		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A372	DARSE	Verbrande Brug	70,87	14		-0,08	-0,09	-0,01	0,16	0,02	-0,01	0,09	0,01	-0,27		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A380	HEIDEVELD	Verbrande Brug	240,97	607		-0,07	0,01	-0,06	0,28	0,05	0,01	0,07	0,11	-0,38		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A473	SCHIPLAKEN	Verbrande Brug	94,21	14		-0,06	0,01	-0,14	0,36	0,04	0,05	-0,06	0,08	-0,58		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A00-	VILVOORDE GROTE MARKT(CENTRU	Vilvoorde	23,86	1783		-0,19	-0,10	-0,04	0,10	-0,08	-0,17	0,11	-0,04	-0,34		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A01-	VILVOORDE LEUVENSESTR.(CENTR.)	Vilvoorde	24,51	2566		-0,14	-0,05	0,03	0,08	-0,04	-0,11	0,11	0,02	-0,45		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A02-	HANSSENSPARK (CENTRUM)	Vilvoorde	23,79	1730		-0,21	-0,11	-0,26	0,41	0,12	-0,09	0,04	0,03	-0,87		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A03-	BROEK (CENTRUM)	Vilvoorde	50,43	1217		-0,13	-0,05	-0,12	0,45	0,19	-0,02	0,10	0,05	-0,80		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A041	SLACHTHUISPLEIN (CENTRUM)	Vilvoorde	25,97	1858		-0,01	0,02	0,04	-0,01	0,02	0,01	0,01	0,00	-0,13		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A08-	VILVOORDE KERKHOF (CENTRUM)	Vilvoorde	35,85	342		0,00	0,02	0,03	0,06	0,03	0,04	0,04	0,01	-0,18		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A0MP	VILVOORDE DARSE	Vilvoorde	133,48	0		-0,06	-0,07	-0,01	0,13	0,02	0,01	0,07	0,01	-0,24		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A101	PERKSE STRAAT (FAUBOURG)	Vilvoorde	28,01	1471		-0,07	-0,02	0,15	0,22	0,07	-0,06	0,15	-0,04	-0,49		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A13-	SINT-ANTONIUS (FAUBOURG)	Vilvoorde	8,25	631		-0,02	0,01	0,07	0,09	-0,08	0,02	0,11	0,07	-0,29		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A14-	BLOEMENWIJK (FAUBOURG)	Vilvoorde	25,58	1107		-0,06	0,01	0,25	0,27	0,03	-0,01	0,23	0,01	-0,39		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A152	RIJKSTUINBOUWSCHOOL (FAUBOUR	Vilvoorde	30,51	396		0,00	0,04	-0,01	0,04	0,04	-0,01	0,00	0,04	-0,27		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A17-	MIMA (FAUBOURG)	Vilvoorde	90,66	489		-0,04	0,01	-0,02	0,37	0,24	0,02	0,01	0,01	-0,47		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A670	TEN HALVE (CENTRUM)	Vilvoorde	62,76	184		-0,04	0,06	0,19	0,23	0,14	0,09	0,23	0,09	-0,41		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A77-	SCHAARBEEKLEI (CENTRUM)	Vilvoorde	54,77	139		0,35	0,73	0,71	0,10	0,16	0,43	0,07	0,12	-0,19		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A812	DUCHE (CENTRUM)	Vilvoorde	27,01	1293		0,00	0,01	0,03	0,00	0,01	0,01	0,01	-0,01	-0,15		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A82-	VILVOORDE MECHELSE STWG. - HEN	Vilvoorde	25,88	1884		-0,03	0,02	0,07	0,05	0,02	0,02	0,09	0,02	-0,29		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A830	FAR WEST (CENTRUM)	Vilvoorde	65,05	4520		-0,02	0,05	0,07	0,05	0,07	0,05	0,11	0,09	-0,27		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A84-	FAR WEST - DUCHEHOF (CENTRUM)	Vilvoorde	9,04	607		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A00-	CENTRUM SINT-DENIJS	Vorst-Sint-Gillis	29,43	3225		-0,03	0,10	0,06	0,13	0,19	0,18	0,12	0,11	-1,22		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21007A01-	PASTOOR ARSWIJK	Vorst-Sint-Gillis	14,39	1311		-0,05	0,10	0,06	0,08	0,09	0,11	0,11	0,13	-0,81		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A02-	STUART MERRIL	Vorst-Sint-Gillis	10,56	592		0,00	0,02	0,04	0,10	0,08	0,01	0,05	0,01	-0,55		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A03-	VORSTSE HAARD - FAMILIE	Vorst-Sint-Gillis	6,70	1130		-0,04	0,03	0,02	0,06	0,07	0,01	0,01	0,01	-0,75		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A04-	VORSTSE HAARD - MADELON	Vorst-Sint-Gillis	3,66	657		-0,03	0,10	0,04	0,09	0,10	0,16	0,15	0,15	-1,01		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21007A05-	NEERSTALLE	Vorst-Sint-Gillis	13,00	912		-0,03	0,04	0,06	0,14	0,11	0,08	0,10	0,05	-0,99		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A0711	BOLLINCKX	Vorst-Sint-Gillis	96,37	983		-0,03	0,08	0,05	0,10	0,12	0,13	0,09	0,09	-0,79		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A0712	BOLLINCKX	Vorst-Sint-Gillis	27,88	0		0,09	0,27	0,21	0,10	0,10	0,15	0,10	0,19	-0,47		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A0821	BEMPT	Vorst-Sint-Gillis	34,82	64		-0,08	0,03	0,05	0,11	0,14	0,11	0,07	0,01	-1,03		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21007A0822	BEMPT	Vorst-Sint-Gillis	32,44	0		0,06	0,29	0,23	0,13	0,15	0,19	0,12	0,19	-0,75		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A101	BOERGONDIE	Vorst-Sint-Gillis	16,53	2753		0,03	0,02	0,02	0,25	0,17	0,12	0,09	0,04	-1,11		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21007A111	MESSIDOR I	Vorst-Sint-Gillis	9,85	540		-0,09	0,03	0,04	0,08	0,07	0,01	0,07	0,01	-0,81		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A12-	HAVESKERKE	Vorst-Sint-Gillis	5,69	253		0,05	0,09	0,16	0,17	0,14	0,09	0,14	0,08	-1,00		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21007A132	DENAYERSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	2,05	154		-0,02	0,00	0,04	0,13	0,10	0,01	0,04	0,00	-0,67		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A142	MONTE CARLO	Vorst-Sint-Gillis	10,54	1405		0,07	0,08	0,11	0,16	0,16	0,18	0,13	0,12	-0,81		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A201	ROOSENDAALSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	22,44	2546		0,01	0,02	0,03	0,13	0,12	0,06	0,05	0,04	-0,99		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A21-	MAGNANERIE	Vorst-Sint-Gillis	2,30	522		0,01	0,10	0,06	0,01	-0,01	-0,03	0,03	0,07	-0,69		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A239	NEPTUNUSLAAN I	Vorst-Sint-Gillis	14,01	3057		-0,01	0,02	0,00	0,07	0,05	0,03	0,03	0,03	-0,87		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A242	GLOBE	Vorst-Sint-Gillis	2,74	585		0,03	0,10	0,08	0,11	0,13	0,15	0,12	0,08	-1,03		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21007A252	MESSIDOR II	Vorst-Sint-Gillis	1,64	274		0,05	0,13	0,07	0,10	0,14	0,14	0,10	0,09	-1,17		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21007A291	VORST NATIONAAL - STADION	Vorst-Sint-Gillis	10,38	1		-0,01	-0,01	-0,01	0,10	0,07	0,04	0,04	-0,01	-0,59		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A40-	LUTTREBRUG	Vorst-Sint-Gillis	9,42	2051		-0,04	0,01	0,13	0,18	0,20	0,03	0,05	0,11	-0,64		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A41-	LUTTREBRUG-WEST	Vorst-Sint-Gillis	5,05	538		0,07	0,03	0,01	0,27	0,16	0,11	0,07	0,07	-0,69		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A50-	BERANGER	Vorst-Sint-Gillis	14,49	3099		-0,10	-0,02	-0,03	0,14	0,18	0,09	0,02	0,04	-1,53		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21007A51-	KASTANJE	Vorst-Sint-Gillis	7,37	995		0,01	0,08	0,01	0,19	0,12	0,12	0,10	0,09	-1,23		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21007A52-	VAN VOLXEM - KLEIN INDUSTRIE	Vorst-Sint-Gillis	9,66	832		0,04	0,21	0,03	0,20	0,23	0,33	0,16	0,19	-0,49		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A53-	WIELEMANS CEUPPENS	Vorst-Sint-Gillis	15,07	2712		-0,03	0,05	-0,03	0,05	0,10	0,05	0,06	0,01	-0,92		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A541	LYCEUM	Vorst-Sint-Gillis	4,29	650		-0,03	-0,01	0,02	0,09	0,08	0,04	0,02	-0,03	-1,30		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21007A552	KONINGIN MARIE - HENRIETTE	Vorst-Sint-Gillis	6,22	241		-0,03	0,01	0,03	0,05	0,04	0,04	0,03	0,04	-0,85		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A60-	SINT-ANTONIUS	Vorst-Sint-Gillis	14,82	4594		-0,01	0,04	-0,01	0,19	0,16	0,16	0,04	0,05	-0,89		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A61-	MONTENEGROSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	17,30	5372		-0,03	0,10	0,01	-0,01	0,04	0,09	0,06	0,09	-0,91		0	0	0	0	0	0	0	0	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21007A70-	HOOGTEPUNT HONDERD	Vorst-Sint-Gillis	21,84	3189		0,04	0,02	0,06	0,10	0,10	0,10	0,06	0,02	-0,83		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A71-	ALSEMBERGSE STEENWEG	Vorst-Sint-Gillis	3,24	1230		0,08	0,11	0,10	0,22	0,16	0,26	0,14	0,19	-1,68		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21007A72-	MOLIERE	Vorst-Sint-Gillis	27,04	4492		0,00	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06	0,08	0,07	-0,88		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A73-	BERCKENDAELSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	25,37	2199		-0,02	0,06	0,06	0,09	0,11	0,06	0,08	0,05	-1,22		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21007A75-	STEEKSPELSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	5,35	1038		0,01	0,04	0,01	0,11	0,06	0,04	0,01	0,02	-0,86		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A783	PARK VAN VORST	Vorst-Sint-Gillis	18,07	498		-0,05	0,04	0,02	0,03	0,10	0,05	0,09	0,03	-1,02		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21007A79-	DUDENPARK	Vorst-Sint-Gillis	30,57	11		0,00	0,00	-0,01	0,11	0,05	0,04	0,00	0,02	-0,77		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A814	VILLAS - KEMMELBERG	Vorst-Sint-Gillis	1,23	186		0,00	0,02	0,05	0,11	0,15	0,13	0,04	0,07	-1,61		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21013A00-	GEMEENTEHUIS	Vorst-Sint-Gillis	15,29	3624		-0,03	0,01	0,02	0,10	0,15	0,07	0,05	0,04	-1,29		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21013A01-	SPANJESTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	15,47	3283		-0,02	0,02	0,03	0,09	0,14	0,10	0,05	0,04	-1,10		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21013A02-	CAPOUILLETSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	18,12	3132		0,03	0,10	0,13	0,11	0,13	0,10	0,09	0,07	-0,99		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A031	AMAZONESTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	8,13	1385		0,00	0,05	0,06	0,08	0,12	0,08	0,06	0,02	-0,90		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A04-	GEVANGENIS	Vorst-Sint-Gillis	14,98	1740		0,00	0,04	0,06	0,11	0,13	0,08	0,06	0,03	-1,09		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21013A052	FAIDERSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	10,27	1328		-0,01	0,11	0,07	0,09	0,11	0,17	0,08	0,10	-0,87		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A101	VOORPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	9,46	2580		0,03	0,08	0,09	0,09	0,14	0,09	0,13	0,03	-0,79		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A102	VOORPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	1,17	429		0,07	0,11	0,14	0,11	0,12	0,10	0,08	0,10	-0,53		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A11-	PARMASTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	12,93	1792		0,05	0,02	0,08	0,05	0,08	0,07	0,07	0,00	-0,54		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A121	WILLEM TELL-ZUID	Vorst-Sint-Gillis	2,46	881		-0,02	0,09	0,03	0,14	0,19	0,14	0,02	0,08	-1,26		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21013A13-	DETHYSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,99	2392		-0,03	0,09	0,11	0,09	0,13	0,08	0,08	0,09	-0,88		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A151	METAALSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	7,57	1934		0,06	0,10	0,13	0,11	0,14	0,10	0,12	0,06	-0,93		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A201	ENGELANDSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	13,50	2288		-0,06	0,11	-0,03	0,21	0,21	0,02	0,15	-0,03	-0,89		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A211	FONTAINAS	Vorst-Sint-Gillis	8,04	2403		0,04	0,21	0,24	0,29	0,35	0,28	0,28	0,17	-1,51		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21013A22-	REGIEN	Vorst-Sint-Gillis	11,16	3823		-0,01	0,08	0,04	0,08	0,10	0,08	0,16	0,09	-0,74		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A23-	KONINGSLAAN	Vorst-Sint-Gillis	8,40	1516		-0,12	-0,06	-0,10	0,16	0,15	0,03	-0,13	0,00	-1,17		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21013A242	BETHLEHEMPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	7,44	1923		0,04	0,01	0,10	0,10	0,15	0,13	0,00	0,03	-0,80		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A252	DENEMARKENSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,51	2183		-0,12	-0,15	0,03	0,23	0,24	0,01	-0,01	-0,21	-1,02		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21013A2MJ	ZUIDSTATION	Vorst-Sint-Gillis	24,26	26		-0,02	0,07	0,00	0,10	0,16	0,11	0,13	0,05	-0,63		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A40-	BARREEL	Vorst-Sint-Gillis	7,82	2097		0,05	0,04	0,06	0,13	0,10	0,09	0,07	0,03	-0,91		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A41-	VILLALAAN	Vorst-Sint-Gillis	8,52	2675		-0,03	0,04	0,03	0,06	0,13	0,05	0,06	0,01	-0,80		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A422	CRICKXSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,34	2970		0,00	0,05	-0,02	0,01	0,05	0,04	0,10	0,04	-0,82		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A51-	GULDENVLIESLAAN	Vorst-Sint-Gillis	10,59	1827		0,05	0,04	0,24	0,10	0,11	-0,02	0,22	0,04	-0,94		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A522	SCHOTLANDSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	7,83	1926		0,04	0,12	0,10	0,09	0,14	0,11	0,12	0,09	-0,92		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A06-	KATANGA	Vorst-Sint-Gillis	2,83	669		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A373	GERIJSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	25,91	27		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002A112	LINDENDRIES	Walfergem	32,05	708		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002A123	ZITTERT	Walfergem	148,21	1517		-0,94	-0,34	-0,30	-0,33	-0,62	-0,77	-0,32	-0,45	-0,78		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002A181	WOLFROT	Walfergem	136,76	72		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23102A00-	WEMMEL-CENTRUM	Wemmel	41,17	2347		0,39	-0,05	-0,07	0,12	0,35	0,53	0,05	-0,03	-0,58		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23102A011	VIJVERS - DIJK	Wemmel	20,73	858		0,61	0,26	0,13	0,17	0,26	0,77	0,20	0,19	-0,37		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23102A022	OBBERG	Wemmel	16,54	431		0,52	0,17	0,01	0,11	0,45	0,68	0,12	0,15	-0,34		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23102A033	UILENSPIEGEL	Wemmel	34,85	596		0,49	-1,01	-1,12	-0,46	0,82	0,69	-0,76	-0,88	-1,81		0	1	1	0	0	0	0	0	1
23102A044	WINDBERG	Wemmel	40,80	1044		0,01	0,10	0,00	0,00	-0,02	0,15	0,09	0,12	-0,32		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23102A052	WEMMEL PARK	Wemmel	24,92	695		1,37	0,32	-0,01	0,85	1,81	1,43	0,17	0,51	-0,39		-1	0	0	0	-1	-1	0	0	0
23102A091	MOTTE - HAMSE HOEK - HOLLAND	Wemmel	121,09	54		0,24	-0,07	-0,21	0,40	0,28	0,51	0,01	0,05	-1,16		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23102A10-	SINT-INGELBERTUS	Wemmel	37,85	3160		0,55	0,35	0,25	-0,16	-0,07	0,63	0,33	0,28	-0,17		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23102A11-	DE LIMBURGSE STRIRUM	Wemmel	18,80	1692		-1,49	-1,72	-1,00	-1,13	-2,49	-1,44	-1,07	-1,68	-1,88		1	1	1	1	1	1	1	1	1
23102A122	WINKEL	Wemmel	58,57	1840		-0,06	-0,09	0,12	0,05	-0,24	-0,04	0,09	-0,09	-0,33		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23102A132	DOREKENSVELD	Wemmel	14,54	249		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23102A143	LAEKENVELD	Wemmel	21,87	115		-2,07	-1,65	0,85	0,68	2,28	-1,34	2,30	-1,79	0,00		1	1	0	0	-1	1	-1	1	0
23102A1911	RING - EMPERBLOK	Wemmel	9,07	305		-0,40	-0,67	-0,99	-0,43	0,31	-0,32	-0,90	-0,82	-1,48		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23102A1912	RING - EMPERBLOK	Wemmel	85,66	0		-1,27	1,51	2,35	3,83	0,37	-1,15	0,46	0,65	1,78		1	-1	-1	-2	0	1	0	0	-1
23102A211	ROMEINSE STEENWEG	Wemmel	12,52	469		-1,27	-0,89	-1,10	-0,80	-0,30	-1,02	-0,72	-0,65	-1,86		1	0	1	0	0	1	0	0	1
23102A212	ROMEINSE STEENWEG	Wemmel	29,72	0		1,88	2,54	0,71	-11,27	-3,60	2,03	0,90	1,53	-0,15		-1	-1	0	3	2	-1	0	-1	0
23103A000	OPPEM - KERN	Wezembeek-Oppem	46,81	1605		-0,02	0,00	0,17	-0,10	-0,03	0,84	0,03	-0,09	-0,57		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23103A010	LANGE DELLE	Wezembeek-Oppem	15,92	388		0,08	0,08	0,15	0,00	0,05	0,45	0,17	0,11	-0,47		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23103A02-	VOSBERG - SOCIALE WONINGEN	Wezembeek-Oppem	4,26	239		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23103A03-	DE GRUNNE	Wezembeek-Oppem	74,82	2373		-0,01	0,00	0,11	-0,07	0,01	1,17	-0,02	-0,06	-0,68		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
23103A04-	BAN - EIK - SOCIALE WONINGEN	Wezembeek-Oppem	25,10	1247		-0,02	-0,01	0,02	-0,03	-0,02	0,17	-0,01	-0,03	-0,46		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23103A091	VURENVELD	Wezembeek-Oppem	72,40	132		0,13	0,16	0,11	0,22	0,16	0,08	0,18	0,08	-0,30		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23103A112	GRENSSTRAAT	Wezembeek-Oppem	30,17	475		0,10	0,13	0,13	0,18	0,16	0,13	0,16	0,09	-0,27		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23103A201	SCHONE LUCHT - PLATEAU	Wezembeek-Oppem	94,63	3103		0,03	0,20	0,33	0,02	0,12	1,20	0,30	0,08	-0,86		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
23103A202	SCHONE LUCHT - PLATEAU	Wezembeek-Oppem	14,30	0		-0,06	-0,20	0,22	-0,12	-0,15	-0,24	0,03	-0,45	-0,37		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23103A214	FUJI - ZIKKELENBERG	Wezembeek-Oppem	42,15	720		-0,02	-0,06	0,19	0,15	0,05	1,00	-0,03	-0,19	-0,71		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
23103A30-	WEZEMBEEK - KERN	Wezembeek-Oppem	26,68	879		0,45	0,28	0,39	0,74	0,66	1,46	0,17	0,23	-0,44		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
23103A31-	VUILBEEK	Wezembeek-Oppem	50,76	1260		-0,04	-0,06	-0,10	0,03	0,04	0,43	-0,26	-0,06	-0,49		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23103A321	SINT-ROCHUS	Wezembeek-Oppem	16,65	502		-0,58	-0,53	-0,34	-0,58	-0,70	-0,48	-0,42	-0,63	-0,83		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23103A322	SINT-ROCHUS	Wezembeek-Oppem	15,83	0		0,03	-0,03	0,32	-0,03	-0,02	0,13	0,14	-0,26	-0,38		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23103A330	WARANDEBERG - SOCIALE WONING	Wezembeek-Oppem	16,14	358		3,20	1,37	0,96	3,58	3,51	4,78	0,53	1,37	0,01		-2	-1	0	-2	-2	-2	0	-1	0
23103A342	WARANDEPARK	Wezembeek-Oppem	25,21	201		3,27	0,78	0,38	3,71	3,45	5,19	-0,51	0,85	-0,33		-2	0	0	-2	-2	-2	0	0	0
23103A391	LANGE EIK	Wezembeek-Oppem	70,01	213		0,11	0,12	0,19	-0,28	0,29	1,42	0,16	0,09	-0,44		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
23094A00-	ZAVENTEM-CENTRUM	Zaventem	17,28	1101		-0,01	-0,01	0,04	0,02	0,02	0,01	0,02	-0,04	-0,37		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094A010	HOOGSTRAAT	Zaventem	21,10	1404		0,81	-0,31	-1,00	-0,95	0,75	1,54	-0,54	-0,34	-1,66		0	0	1	0	0	-1	0	0	1

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
23094A02-	KOUTER	Zaventem	49,13	1821		2,03	3,47	2,39	0,41	2,41	3,32	2,31	3,51	1,15		-1	-2	-1	0	-1	-2	-1	-2	-1
23094A031	DAAL	Zaventem	57,03	1347		0,83	3,94	3,25	-0,63	1,89	1,98	3,21	4,02	2,27		0	-2	-2	0	-1	-1	-2	-2	-1
23094A032	DAAL	Zaventem	14,94	0		-0,16	0,91	2,20	1,16	-1,00	-1,38	0,95	0,08	1,50		0	0	-1	-1	1	1	0	0	-1
23094A041	KEIBERG	Zaventem	11,23	861		-0,77	-0,93	-0,42	-0,88	-0,08	-0,57	-0,39	-0,98	-0,79		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094A05-	VILVOORDELAAN	Zaventem	17,02	1140		1,43	-0,36	-0,85	-1,47	-0,04	2,18	-0,67	-0,42	-1,79		-1	0	0	1	0	-1	0	0	1
23094A0721	ZAVENTEM LEUVENSESTEENWEG	Zaventem	109,98	63		0,56	0,93	0,37	0,97	1,20	2,78	0,45	0,95	-0,95		0	0	0	0	-1	-1	0	0	0
23094A0722	ZAVENTEM LEUVENSESTEENWEG	Zaventem	47,73	0		-0,41	-0,22	0,47	0,46	-0,48	-3,89	0,33	-0,45	-0,48		0	0	0	0	0	2	0	0	0
23094A081	IMBROEK	Zaventem	67,04	373		-0,01	-0,84	-0,98	-1,57	-0,91	0,70	-0,72	-0,56	-1,21		0	0	0	1	0	0	0	0	1
23094A11-	RODE CITE	Zaventem	21,28	998		0,86	0,15	-0,54	-1,54	-0,54	0,63	-0,49	-0,12	-1,39		0	0	0	1	0	0	0	0	1
23094A12-	WITTE CITE	Zaventem	19,05	896		1,32	-0,12	-1,02	-1,26	0,67	2,11	-0,56	-0,18	-1,80		-1	0	1	1	0	-1	0	0	1
23094A13-	FAZANTENLAAN -SOCIALE WONINGE	Zaventem	4,10	377		0,00	1,45	0,94	-0,68	1,25	1,74	1,01	1,36	-0,16		0	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	0
23094A15-	DE HOEK	Zaventem	39,46	1600		0,94	-0,35	-0,65	-0,90	0,22	1,51	-0,28	-0,49	-1,11		0	0	0	0	0	-1	0	0	1
23094A172	MAALBEEKWEG	Zaventem	16,41	11		-1,35	-1,42	-1,28	3,94	0,75	0,00	-0,69	-1,83	-1,63		1	1	1	-2	0	0	0	1	1
23094A231	WATERTOREN	Zaventem	32,32	1267		0,86	-0,25	-0,96	-1,04	0,56	1,48	-0,57	-0,30	-1,51		0	0	0	1	0	-1	0	0	1
23094A2MJ	ZAVENTEM VLIEGHAVEN	Zaventem	220,10	0		0,13	-0,43	-0,17	-0,29	-0,34	0,16	-0,29	-0,42	-0,57		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094A2PJ	HODELEVELD	Zaventem	52,29	2		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002E0001	ZELLIK - CENTRUM	Zellik	30,79	1968		4,77	6,28	6,00	6,14	4,01	4,96	5,72	6,03	4,93		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
23002E0002	ZELLIK - CENTRUM	Zellik	8,62	0		-1,33	1,44	2,93	-2,28	-1,07	-1,24	1,57	0,65	2,50		1	-1	-1	1	1	1	-1	0	-1
23002E01-	BREUGHELPARK	Zellik	16,62	1690		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002E020	HOOGTEPUNT	Zellik	14,18	897		-1,10	-0,16	-0,18	0,29	-0,89	-0,93	-0,27	-0,15	-0,86		1	0	0	0	0	0	0	0	0
23002E042	MOLEKEN	Zellik	125,12	2218		-2,65	-1,02	-0,92	-1,17	-2,04	-2,50	-0,99	-1,07	-1,50		1	1	0	1	1	1	0	1	1
23002E052	NEERZELLIK	Zellik	38,47	972		0,30	-1,98	-1,99	-1,15	1,03	0,65	-1,58	-1,80	-2,97		0	1	1	1	-1	0	1	1	1
23002E0811	ZELLIK VERSPREIDE BEWONING	Zellik	4,76	148		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002E0812	ZELLIK VERSPREIDE BEWONING	Zellik	59,20	0		-4,68	-1,56	-0,58	0,35	0,18	-4,54	-1,32	-1,85	-1,07		2	1	0	0	0	2	1	1	1
23002E0911	HOOGHOF	Zellik	10,43	83		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002E0912	HOOGHOF	Zellik	96,22	0		-0,19	2,07	2,26	-0,13	-1,10	-0,11	1,20	1,36	1,71		0	-1	-1	0	1	0	-1	-1	-1
23002E10-	ZELLIK STEENWEG OP GENT	Zellik	5,92	350		6,94	5,10	4,41	6,90	4,13	7,24	4,64	5,14	3,30		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
23002E11-	HORING	Zellik	31,24	1613		2,23	1,46	1,30	0,52	0,09	2,39	1,39	1,54	0,48		-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	0
23002E12-	KERREMANSHOEK	Zellik	7,63	252		-0,02	-0,88	-0,42	-0,37	0,01	-0,06	-0,45	-0,91	-1,23		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23002E1901	RENBAAN	Zellik	36,04	36		5,61	0,33	0,54	2,73	3,79	5,93	0,57	0,57	-0,69		-2	0	0	-1	-2	-2	0	0	0
23002E1902	RENBAAN	Zellik	7,22	0		-0,17	0,87	0,89	-16,01	-13,81	-0,02	0,27	0,13	0,13		0	0	0	3	3	0	0	0	0

deelgebied	opp (ha)	bev_2016	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
Anderlecht	1127,20	113141	-0,03	0,11	0,04	0,18	0,21	0,14	0,10	0,10	-1,03	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Asse	1058,22	9326	0,14	0,08	-0,01	0,47	0,37	0,21	0,13	0,05	-0,43	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bekkerzeel	279,12	1203	0,69	0,74	0,58	1,42	0,95	0,84	0,77	0,63	-0,38	0	0	0	-1	0	0	0	0	0
Bouchout	289,01	2203	1,53	0,62	0,11	1,27	2,11	1,63	0,28	0,76	-0,39	-1	0	0	-1	-1	-1	0	0	0
Brussegem	1260,23	2966	0,12	-0,22	-0,27	0,11	0,27	0,18	-0,09	-0,15	-0,70	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brussel	447,96	53462	-0,04	0,09	0,08	0,18	0,23	0,11	0,18	0,02	-1,29	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Diegem	582,97	5729	0,26	0,31	-0,11	-0,04	0,82	0,48	0,00	0,28	-1,14	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Dilbeek	856,30	15603	0,22	0,47	0,23	0,36	0,39	0,36	0,12	0,35	-0,58	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Drogenbos	212,08	3386	0,03	0,09	0,04	0,09	0,10	0,09	0,06	0,05	-0,61	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elsene	940,15	95940	0,00	0,06	0,09	0,10	0,11	0,08	0,11	0,05	-1,01	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Etterbeek-Sint-Joost	656,24	91743	0,04	0,07	0,11	0,15	0,14	0,07	0,12	0,07	-0,97	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Evere	508,42	39540	0,05	0,16	0,02	0,14	0,08	0,12	0,15	0,20	-0,88	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ganshoren	243,16	24258	0,26	-0,19	-0,11	0,16	0,43	0,33	0,05	-0,18	-0,99	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grimbergen	1386,55	14585	-0,11	-0,06	-0,02	-0,19	-0,10	-0,08	-0,01	-0,01	-0,34	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Groot-Bijgaarden	643,73	9072	1,33	1,08	0,94	1,47	1,37	1,47	1,02	1,05	0,29	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0
Haren	612,51	5751	0,06	0,15	-0,17	-0,08	0,27	0,28	-0,01	0,18	-1,04	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Houtem	521,09	3017	-0,03	0,01	0,05	0,08	0,03	0,05	0,07	0,03	-0,18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Itterbeek	812,88	6940	0,19	0,29	0,22	0,23	0,24	0,23	0,21	0,20	-0,27	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jette	519,77	51422	0,23	0,19	0,18	0,25	0,26	0,33	0,20	0,21	-0,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kassei	310,01	6256	-0,25	-0,05	-0,09	0,54	-0,32	-0,20	-0,11	-0,07	-0,49	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kobbegem	387,39	586	0,14	-0,49	-0,40	-0,08	0,39	0,22	-0,26	-0,41	-0,91	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Koningslo	269,90	8908	-0,21	0,08	0,17	0,95	0,11	-0,10	0,30	0,28	-0,43	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kraainem	591,30	13713	0,39	0,40	0,49	0,69	0,82	1,78	0,48	0,40	-0,96	0	0	0	0	0	-1	0	0	0
Laken	1106,54	62080	-0,13	-0,09	-0,01	0,12	0,22	0,02	0,07	-0,04	-1,09	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Machelen	563,15	9034	0,03	0,13	0,03	1,29	0,36	0,20	0,09	0,07	-0,66	0	0	0	-1	0	0	0	0	0
Meise	917,13	8337	0,54	0,30	0,37	1,71	1,41	0,75	0,50	0,44	-0,15	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0
Melsbroek	635,59	2547	-0,04	0,15	0,10	-0,12	0,20	0,59	0,10	0,10	-0,51	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Molenbeek-Koekelberg	719,36	118115	0,00	0,02	0,07	0,25	0,28	0,18	0,16	0,06	-1,12	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mollem	664,94	2244	-0,07	-0,13	-0,05	-0,06	-0,01	-0,07	-0,04	-0,09	-0,24	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nederoverheembeek	624,50	29516	0,00	0,07	0,15	0,23	0,10	0,04	0,19	0,11	-0,60	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Neerpede	669,24	4687	0,07	0,35	0,26	0,28	0,26	0,31	0,31	0,29	-1,04	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Negenmanneke	421,20	8135	0,04	0,13	0,10	0,06	0,08	0,10	0,08	0,09	-0,40	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nossegem	394,52	3021	0,10	0,13	-0,27	0,49	0,43	0,09	-0,08	0,14	-0,76	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	1049,73	55456	0,01	0,06	-0,02	0,06	0,08	0,13	0,08	0,03	-0,78	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Perk	783,86	2808	-0,05	0,09	-0,01	-0,09	0,20	0,39	0,03	0,07	-0,66	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Peutie	312,38	2551	-0,01	0,13	0,26	0,13	0,24	0,45	0,23	0,10	-0,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Relegem	361,48	1537	0,38	-1,53	-1,53	-0,87	0,82	0,61	-1,16	-1,39	-2,20	0	1	1	0	0	0	1	1	1
Schaarbeek	791,81	132555	-0,03	0,05	-0,01	0,10	0,12	0,05	0,09	0,09	-1,12	0	0	0	0	0	0	0	0	1

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	
		Sint-Agatha-Berchem	297,52	24215		0,04	0,01	0,12	0,26	0,26	0,25	0,12	0,05	-0,70			0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Sint-Lambrechts-Woluwe	734,39	54309		-0,01	0,03	0,04	0,17	0,21	-0,01	0,08	0,07	-1,12			0	0	0	0	0	0	0	0	1
		Sint-Martens-Bodegem	417,46	1758		0,34	0,40	0,37	0,30	0,29	0,32	0,28	0,22	-0,08			0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Sint-Pieters-Woluwe	895,44	41200		0,07	0,09	0,13	0,14	0,19	0,28	0,16	0,12	-0,80			0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Sint-Stevens-Woluwe	633,31	8709		-0,81	-1,01	-1,20	-0,19	-0,63	-1,08	-1,22	-1,04	-2,43			0	1	1	0	0	1	1	1	1
		Sint-Ulriks-Kapelle	585,29	2388		0,92	0,93	0,69	1,28	1,11	1,05	0,87	0,86	0,00			0	0	0	-1	-1	-1	0	0	0
		Steenokkerzeel	932,33	6568		-0,02	0,09	-0,22	-0,04	0,20	0,34	-0,05	0,08	-0,79			0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Sterrebeek	928,25	8041		0,25	0,33	0,26	0,62	0,70	1,66	0,26	0,33	-0,66			0	0	0	0	0	-1	0	0	0
		Strombeek-Bever	518,32	13953		-0,04	0,20	0,48	0,64	0,40	0,05	0,58	0,28	-0,08			0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Verbrande Brug	485,77	1550		-0,12	-0,05	-0,06	0,24	-0,02	-0,04	0,10	0,09	-0,39			0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Vilvoorde	745,41	22217		-0,07	0,00	0,03	0,13	0,04	-0,02	0,09	0,03	-0,37			0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Vorst-Sint-Gillis	875,81	105744		-0,01	0,05	0,05	0,11	0,13	0,09	0,08	0,05	-0,96			0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Walfergem	317,02	2297		-0,62	-0,22	-0,20	-0,22	-0,41	-0,51	-0,21	-0,30	-0,52			0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Wemmel	588,70	13855		0,08	-0,21	-0,15	-0,14	-0,12	0,18	-0,06	-0,20	-0,67			0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Wezembeek-Oppem	641,84	13695		0,14	0,09	0,17	0,17	0,20	1,00	0,06	0,03	-0,60			0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Zaventem	817,49	13261		0,87	0,71	0,17	-0,75	0,70	1,57	0,35	0,67	-0,57			0	0	0	0	0	-1	0	0	0
		Zellik	492,46	10227		0,88	1,17	1,10	1,16	0,52	1,04	1,08	1,14	0,42			0	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	0
		TOTAAL	**35438,43**	**1365360**		**0,04**	**0,08**	**0,07**	**0,19**	**0,21**	**0,19**	**0,13**	**0,09**	**-0,90**			**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
		Vlaanderen	22618,68	262226		0,18	0,20	0,13	0,36	0,34	0,46	0,18	0,19	-0,51			0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Brussel	12819,75	1103134		0,01	0,06	0,05	0,15	0,18	0,12	0,12	0,07	-1,00			0	0	0	0	0	0	0	0	0
		zone Wemmel	8485,17	192541		0,15	0,05	0,08	0,29	0,33	0,27	0,16	0,08	-0,78			0	0	0	0	0	0	0	0	0
		zone Vilvoorde	5737,08	111587		-0,06	0,05	0,12	0,36	0,10	0,01	0,17	0,10	-0,42			0	0	0	0	0	0	0	0	0
		zone Zaventem	6692,81	220489		0,02	0,08	-0,06	0,03	0,15	0,14	0,05	0,11	-1,06			0	0	0	0	0	0	0	0	1

% A rekengebied

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp	bev 2016	bvdh	Lden	Ref	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	%A	Ref	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
23047B000	DIEGEM-CENTRUM	Diegem	5,17	216	4174		64,44	64,16	64,12	63,90	63,86	64,77	63,90	63,90	64,00	64,04	64,30	63,54		34,28	33,71	33,61	33,16	33,08	34,99	33,16	33,16	33,37	33,46	34,00	32,42
23047B0111	SCHETSVELD	Diegem	33,15	1593	4805		60,07	60,17	60,12	60,23	60,35	60,76	60,24	60,24	60,11	60,20	59,81	59,92		25,78	25,96	25,87	26,08	26,28	27,04	26,09	26,09	25,85	26,01	25,32	25,52
23047B0112	SCHETSVELD	Diegem	10,12	0	0		74,19	74,42	74,33	74,77	74,02	74,29	74,77	74,77	74,33	74,56	73,85	74,51		58,32	58,98	58,73	60,00	57,84	58,62	60,00	60,00	58,73	59,40	57,35	59,24
23047B0211	LO	Diegem	5,77	159	2757		63,50	63,57	63,74	63,48	63,75	63,31	63,49	63,49	63,65	63,02	62,27	63,31		32,34	32,49	32,84	32,31	32,85	31,97	32,32	32,32	32,64	31,38	29,90	31,96
23047B0212	LO	Diegem	20,05	0	0		75,46	75,48	75,77	75,85	76,67	75,82	75,85	75,85	75,66	75,49	74,34	75,65		62,02	62,07	62,94	63,17	65,64	63,08	63,17	63,17	62,61	62,11	58,75	62,57
23047B0213	LO	Diegem	8,30	0	0		64,14	64,01	64,54	63,99	64,20	63,96	64,01	64,01	64,51	63,82	63,39	63,76		33,65	33,40	34,49	33,35	33,77	33,28	33,39	33,39	34,43	32,99	32,12	32,88
23047B0321	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	2,55	131	5136		63,57	63,63	63,73	63,57	63,14	63,64	63,57	63,57	63,70	63,11	62,34	63,37		32,48	32,62	32,81	32,48	31,61	32,63	32,48	32,48	32,75	31,55	30,03	32,09
23047B0322	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	9,91	0	0		73,71	73,91	74,09	74,40	73,78	75,13	74,41	74,41	74,03	74,00	72,29	74,17		56,96	57,53	58,05	58,94	57,17	61,03	58,96	58,96	57,86	57,79	53,05	58,27
23047B0421	DEN HOEK	Diegem	5,49	270	4920		60,14	60,09	60,10	59,99	59,86	60,39	59,99	59,99	60,01	59,79	59,30	59,72		25,91	25,83	25,84	25,64	25,40	26,37	25,64	25,64	25,67	25,28	24,42	25,17
23047B0422	DEN HOEK	Diegem	8,34	0	0		62,65	62,65	62,64	62,59	62,34	62,84	62,59	62,59	62,53	62,31	61,66	62,35		30,65	30,65	30,62	30,52	30,03	31,01	30,52	30,52	30,41	29,98	28,71	30,05
23047B07-	DE ROTTEN BOS	Diegem	2,19	0	0		66,92	67,02	66,96	66,89	66,87	65,72	66,89	66,89	66,98	66,96	66,77	66,71		39,71	39,93	39,80	39,65	39,59	37,03	39,66	39,66	39,85	39,81	39,37	39,24
23047B1701	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	38,79	2	5		60,40	60,27	61,12	60,40	60,44	60,06	60,41	60,41	61,20	60,23	59,59	59,92		26,37	26,14	27,71	26,38	26,45	25,76	26,39	26,39	27,85	26,07	24,93	25,52
23047B1702	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	14,51	0	0		75,96	76,24	76,47	76,66	76,01	76,12	76,66	76,66	76,43	76,27	75,20	76,30		63,48	64,33	65,04	65,61	63,65	63,98	65,63	65,63	64,91	64,45	61,25	64,51
23047B31-	DIEGEM VLIEGHAVEN	Diegem	3,29	0	0		62,27	62,32	62,48	62,25	62,34	62,12	62,25	62,25	62,39	61,80	61,04	62,08		29,90	29,99	30,30	29,85	30,04	29,61	29,86	29,86	30,13	29,00	27,56	29,52
23047B3201	KORENBERG	Diegem	3,10	150	4839		66,47	66,63	66,60	67,01	69,26	66,00	67,01	67,01	66,57	66,81	65,69	66,80		38,69	39,07	38,99	39,92	45,24	37,65	39,91	39,91	38,92	39,45	36,97	39,45
23047B3202	KORENBERG	Diegem	78,55	0	0		69,45	69,61	69,57	69,75	69,73	69,53	69,77	69,77	69,51	69,38	68,31	69,58		45,73	46,12	46,03	46,48	46,41	45,93	46,52	46,52	45,86	45,55	42,96	46,05
23047B3203	KORENBERG	Diegem	2,57	35	1359		62,50	62,74	62,81	63,00	63,89	64,75	63,02	63,02	62,75	62,97	61,96	62,80		30,34	30,82	30,95	31,34	33,14	34,93	31,38	31,38	30,83	31,28	29,29	30,94
23047B3204	KORENBERG	Diegem	0,91	10	1104		72,16	72,22	72,16	72,53	72,22	72,12	72,53	72,53	72,17	72,41	72,11	72,37		52,71	52,88	52,71	53,71	52,87	52,61	53,72	53,72	52,72	53,38	52,58	53,28
21006A25-	GIBET	Evere	0,46	37	7984		47,57	47,87	47,77	47,70	47,82	47,88	47,70	47,70	46,90	47,74	47,82	47,17		8,23	8,55	8,44	8,37	8,49	8,56	8,37	8,37	7,54	8,40	8,49	7,81
21008A220	VILLAS VAN GANSHOREN (WEST)	Ganshoren	0,14	21	15097		52,38	52,60	52,47	52,86	52,56	52,83	52,82	52,54	52,69	52,60	51,81	52,12		13,88	14,17	14,00	14,52	14,11	14,48	14,46	14,08	14,28	14,17	13,13	13,54
21008A29-	MOLENBEEK RIVIER	Ganshoren	21,16	0	0		51,04	51,62	51,11	51,34	50,85	51,01	51,31	50,84	51,24	50,85	50,28	51,14		12,17	12,90	12,26	12,54	11,94	12,14	12,50	11,92	12,42	11,94	11,25	12,29
21008A34-	ALBERTPARK	Ganshoren	0,02	1	4237		53,78	53,71	53,67	53,38	53,25	53,27	53,50	53,38	53,79	53,34	53,38	52,94		15,77	15,68	15,62	15,22	15,04	15,07	15,39	15,21	15,78	15,16	15,22	14,62
23025A223	PRINSENGOED	Grimbergen	9,57	152	1589		62,31	62,51	62,30	62,53	61,23	62,16	62,52	62,53	62,33	62,31	61,70	62,31		29,98	30,36	29,95	30,41	27,92	29,69	30,39	30,40	30,02	29,98	28,79	29,98
23025A2911	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	19,47	184	945		61,14	61,60	61,33	61,54	60,70	61,19	61,54	61,55	61,32	61,14	60,00	61,36		27,75	28,61	28,10	28,50	26,93	27,84	28,50	28,51	28,08	27,75	25,66	28,16
23025A2912	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	103,99	0	0		63,99	64,03	63,79	64,05	63,30	63,64	64,06	64,06	63,75	63,60	62,35	63,88		33,36	33,43	32,94	33,47	31,94	32,63	33,49	33,49	32,85	32,54	30,05	33,12
23025A425	TANGENDAL	Grimbergen	3,06	151	4939		58,43	59,06	58,85	59,04	58,24	58,65	59,04	59,04	58,77	58,51	56,76	58,84		22,92	24,00	23,64	23,96	22,60	23,30	23,96	23,96	23,51	23,06	20,20	23,62
23016C001	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	18,27	522	2857		60,09	60,62	60,48	60,51	60,43	60,45	60,51	60,51	60,60	60,35	60,26	60,30		25,82	26,78	26,52	26,58	26,44	26,47	26,58	26,58	26,74	26,30	26,13	26,21
23016C002	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	3,16	0	0		72,33	72,51	72,24	72,52	72,11	72,17	72,55	72,55	72,39	72,25	72,16	72,34		53,16	53,65	52,91	53,69	52,56	52,72	53,75	53,75	53,34	52,95	52,70	53,20
23016C0101	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	2,04	83	4069		60,55	60,86	61,17	60,92	60,79	60,98	60,93	60,93	61,22	60,76	60,67	60,60		26,65	27,22	27,80	27,34	27,10	27,45	27,34	27,35	27,89	27,03	26,87	26,75
23016C0102	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	21,91	0	0		63,36	63,60	63,47	63,60	63,29	63,35	63,61	63,61	63,57	63,36	63,29	63,42		32,07	32,54	32,29	32,55	31,92	32,04	32,56	32,56	32,48	32,05	31,91	32,18
23016C0911	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW.	Groot-Bijgaarden	8,32	53	637		62,02	62,59	62,40	62,46	62,44	62,44	62,47	62,47	62,50	62,33	62,02	62,35		29,42	30,51	30,16	30,27	30,23	30,23	30,28	30,29	30,34	30,02	29,41	30,06
23016C0912	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW.	Groot-Bijgaarden	20,78	0	0		68,94	69,23	69,01	69,22	69,06	69,06	69,23	69,24	69,07	69,14	68,77	69,12		44,48	45,18	44,63	45,15	44,76	44,77	45,19	45,19	44,79	44,96	44,06	44,90
23016C10-	H.FAMILIE	Groot-Bijgaarden	1,43	85	5935		67,13	66,99	68,56	68,04	68,93	69,05	68,05	68,05	68,60	68,09	67,05	67,67		40,18	39,88	43,54	42,31	44,45	44,73	42,34	42,34	43,64	42,44	40,01	41,45
23016C1701	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	33,93	36	106		64,37	64,76	64,56	64,64	64,78	64,82	64,65	64,65	64,59	64,76	64,16	64,67		34,14	34,95	34,54	34,70	35,01	35,08	34,72	34,72	34,59	34,95	33,71	34,76
23016C1702	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	46,55	0	0		76,19	75,97	76,16	75,44	76,08	76,33	75,45	75,45	76,14	75,40	75,44	75,26		64,18	63,54	64,10	61,96	63,86	64,62	61,98	61,98	64,04	61,82	61,94	61,41
23016C191	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	0,49	1	203		76,01	76,05	75,79	76,22	75,89	75,89	76,22	76,22	75,89	76,05	76,00	76,11		63,66	63,76	62,99	64,27	63,28	63,30	64,27	64,27	63,28	63,78	63,62	63,96
23016C192	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	0,87	0	0		82,72	82,75	82,46	82,94	82,56	82,57	82,94	82,94	82,53	82,77	82,70	82,86		85,74	85,85	84,80	86,54	85,15	85,19	86,54	86,54	85,05	85,90	85,65	86,23
23016C2101	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	1,72	53	3085		65,46	65,68	65,42	65,64	65,26	65,33	65,64	65,64	65,56	65,35	65,41	65,46		36,45	36,94	36,38	36,86	36,04	36,18	36,85	36,85	36,68	36,22	36,36	36,46
23016C2102	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	0,84	0	0		71,80	71,97	71,69	71,95	71,56	71,63	71,95	71,95	71,84	71,66	71,72	71,76		51,74	52,20	51,45	52,13	51,10	51,29	52,13	52,13	51,86	51,38	51,54	51,64
21004G371	VORMINGSSTATION	Haren	3,09	0	0		62,04	62,57	62,40	62,54	62,06	62,26	62,54	62,54	62,35	62,04	60,86	62,32		29,44	30,48	30,16	30,43	29,48	29,88	30,43	30,43	30,05	29,44	27,21	29,99
21010A00-	CENTRUM	Jette	0,01	2	15267		62,66	62,90	62,72	62,88	62,84	62,96	62,88	62,88	62,99	62,96	62,97	61,78		30,65	31,13	30,78	31,09	31,01	31,25	31,09	31,09	31,31	31,25	31,28	28,96
21010A092	JEUGDPARK	Jette	0,09	0	0		68,60	68,85	68,67	68,81	68,77	68,92	68,81	68,81	68,93	68,89	68,92	67,70		43,65	44,25	43,81	44,15	44,07	44,41	44,15	44,15	44,44	44,35	44,43	41,52
21010A10-	OUDE AFSPANNING	Jette	20,15	2193	10885		55,11	55,09	55,01	54,70	54,43	54,24	54,70	54,61	55,23	54,79	54,97	54,11		17,69	17,65	17,54	17,09	16,70	16,42	17,09	16,95	17,86	17,21	17,47	16,24
21010A111	HEYMBOSCH	Jette	23,25	2908	12508		57,17	56,76	56,64	56,80	56,83	56,77	56,70	56,56	56,72	56,78	56,59	56,11		20,85	20,20	20,02	20,26	20,32	20,22	20,10	19,88	20,14	20,23	19,93	19,18
21010A13-	TUINWIJK	Jette	16,11	2590	16073		52,29	52,69	52,46	52,68	52,51	52,71	52,28	51,87	52,50	52,47	52,19	52,11		13,75	14,29	13,99	14,27	14,05	14,32	13,75	13,21	14,03	13,99	13,63	13,52
21010A141	BRUGMANN	Jette	0,04	8	17857		69,49	69,74	69,55	69,63	69,65	69,85	69,63	69,63	69,79	69,72	69,80	68,53		45,81	46,45	45,97	46,16	46,23	46,71	46,16	46,16	46,56	46,39	46,60	43,47
21010A182	DIELEGEMBOS	Jette	19,92	3	15		46,66	46,92	46,75	46,74	46,91	47,01	46,68	46,42	46,99	46,66	46,52	45,96		7,30	7,56	7,39	7,39	7,55	7,65	7,33	7,06	7,63	7,30	7,16	6,62
21010A1AJ	DIKKE BEUK	Jette	48,18	2986	6197		60,98	62,00	61,84	61,45	60,40	60,25	61,44	61,35	61,97	61,34	61,64	61,07		27,45	29,38	29,06	28,32	26,38	26,11	28,30	28,14	29,32	28,12	28,68	27,61
21010A312	BAECK DUPRE	Jette	17,24	832	4826		53,59	53,87	53,79	53,53	53,25	53,19	53,52	53,45	53,93	53,49	53,70	52,80		15,50	15,90	15,78	15,43	15,04	14,97	15,42	15,32	15,99	15,37	15,66	14,44
21010A393	HEILIG HART	Jette	15,58	87	559		49,66	50,30	50,12	50,06	49,96	49,87	50,04	49,94	50,25	50,08	50,22	49,45		10,53	11,27	11,06	10,99	10,87	10,76	10,96	10,85	11,21	11,02	11,17	10,28
21010A4931	LAARBEEKBOS	Jette	40,56	15	37		51,72	52,46	51,97	52,01	51,46	51,51	51,94	51,47	52,10	51,58	51,34	51,81		13,03	13,99	13,35	13,40	12,70	12,76	13,30	12,71	13,52	12,85	12,54	13,14
21010A4932	LAARBEEKBOS	Jette	37,04	0	0		59,04	59,75	59,08	58,96	58,82	58,87	58,89	56,35	59,19	58,22	57,80	58,86		23,98	25,22	24,03	23,83	23,59	23,67	23,71	19,55	24,23	22,58	21,88	23,65
21010A4MJ1	VUB	Jette	24,00	86	358		52,68	54,09	53,52	53,42	52,56	52,52	53,20	52,35	53,65	52,87	52,75	53,28		14,27	16,20	15,41	15,28	14,12	14,06	14,97	13,84	15,59	14,52	14,36	15,08
21010A4MJ2	VUB	Jette	11,63	0	0		56,09	57,31	56,68	56,81	56,16	56,01	56,38	54,01	56,75	56,15	55,59	56,70		19,15	21,08	20,08	20,28	19,27	19,03	19,61	16,09	20,19	19,25	18,39	20,10
23088A220	EUROPAWIJK (KASSEI)	Kassei	8,42	144	1710		54,91	55,47	55,29	55,48	54,89	55,11	55,48	55,48	55,22	54,92	53,48	55,29		17,39	18,22	17,95	18,23	17,36	17,68	18,23	18,23	17,84	17,41	15,36	17,94
23088A230	EUROPAWIJK - ETRIMO (KASSEI)	Kassei	7,92	384	4849		55,43	55,79	55,66	55,73	55,73	55,44	55,73	55,73	55,66	55,45	54,71	55,58		18,16	18,70	18,49	18,61	18,61	18,16	18,61	18,61	18,50	18,19	17,10	18,39
23088A281	DRIE FONTEINEN (KASSEI)	Kassei	23,19	96	414		57,73	58,19	58,03	58,16	57,79	57,92	58,16	58,16	57,99	57,72	56,76	57,89		21,77	22,53	22,26	22,47	21,87	22,07	22,48	22,48	22,19	21,75	20,19	22,03
23088A282	DRIE FONTEINEN (KASSEI)	Kassei	24,33	0	0		69,89	70,48	70,30	70,47	69,87	70,14	70,46	70,46	70,22	69,90	68,56	70,27		46,83	48,30	47,85	48,28	46,77	47,43	48,27	48,27	47,66	46,85	43,56	47,77
23088A2901	TANGE - POSTWEG (KONINGSLO)	Kassei	7,57	205	2707		60,24	60,64	60,42	60,63	60,73	60,24	60,63	60,63	60,39	60,28	59,40	60,47		26,10	26,81	26,42	26,80	26,98	26,09	26,79	26,79	26,36	26,16	24,59	26,51
23088A2902	TANGE - POSTWEG (KONINGSLO)	Kassei	77,48	0	0		67,38	67,93	67,74	67,92	67,43	67,55	67,92	67,92	67,68	67,44	65,89	67,72		40,77	42,06	41,62	42,03	40,88	41,17	42,03	42,03	41,47	40,90	37,40	41,56
23088A301	OUD KONINGSLO	Koningslo	1,45	70	4816		59,53	60,09	59,90	60,09	59,70	59,72	60,06	60,06	59,84	59,59	57,95	59,88		24,82	25,82	25,47	25,81	25,12	25,16	25,77	25,77	25,36	24,92	22,13	25,45
23088A3922	KONINGSLO - DE LINDE	Koningslo	0,56	0	0		61,98	62,28	62,12	62,32	63,86	62,12	62,32	62,32	62,11	62,01	60,96	62,10		29,34	29,91	29,61	30,00	33,09	29,60	29,99	29,99	29,59	29,39	27,41	29,57
23088A401	HET VOOR - RONDPUNT(KONINGSLO)	Koningslo	33,97	2409	7093		57,51	58,06	57,86	58,05	57,66	57,72	58,06	58,06	57,81	57,66	56,39	57,83		21,41	22,31	21,97	22,29	21,64	21,75	22,30	22,30	21,90	21,65	19,62	21,92
23088A402	HET VOOR - RONDPUNT(KONINGSLO)	Koningslo	33,54	0	0		70,38	71,03	70,81	71,01	70,31	70,62	71,02	71,02	70,73	70,48	68,69	70,81		48,06	49,71	49,15	49,68	47,89	48,67	49,71	49,71	48,94	48,30	43,86	49,16
23088A411	HET VOOR -STROMBEEK STW.(KON.)	Koningslo	6,84	125	1827		57,38	57,99	57,78	57,97	57,23	57,58	57,97	57,97	57,71	57,47	55,79	57,78		21,20	22,18	21,85	22,17	20,94	21,52	22,16	22,16	21,74	21,33	18,71	21,84
23099A000	KRAAINEM-CENTRUM	Kraainem	1,59	103	6489		60,69	61,13	60,94	61,03	61,17	61,33	61,02	61,02	61,51	61,06	60,93	60,34		26,92	27,72	27,38	27,55	27,79	28,10	27,52	27,52	28,43	27,59	27,35	26,28
23099A01-	NACHTEGALEN-VINKENLAAN-SOC.WON	Kraainem	15,26	580	3800		55,29	56,39	56,23	56,34	56,28	56,37	55,46	55,46	55,34	55,38	55,15	55,18		17,95	19,61	19,38	19,55	19,44	19,59	18,20	18,20	18,02	18,09	17,73	17,78
23099A020	LAAG KRAAINEM - VILLAWIJK	Kraainem	7,22	176	2437		61,14	61,41	61,29	61,23	61,28	61,37	61,23	61,23	59,13	61,18	61,17	61,01		27,75	28,25	28,02	27,91	28,00	28,17	27,91	27,91	24,13	27,82	27,80	27,50
23099A031	LAAG KRAAINEM -KERN	Kraainem	3,36	191	5687		65,23	65,43	65,51	65,40	65,48	65,70	65,40	65,40	62,59	65,36	65,43	65,14		35,97	36,40	36,56	36,34	36,51	36,99	36,33	36,33	30,53	36,24	36,39	35,77
23099A032	LAAG KRAAINEM -KERN	Kraainem	4,73	0	0		80,29	80,93	80,88	80,95	80,74	81,00	80,96	80,96	77,49	80,90	80,91	80,70		77,29	79,44	79,27	79,53	78,82	79,68	79,54	79,54	68,17	79,34	79,40	78,67
23099A042	DEZANGRE	Kraainem	6,84	201	2938		59,93	60,46	60,32	60,39	60,39	60,55	60,28	60,28	60,51	60,23	59,95	59,86		25,53	26,48	26,23	26,36	26,35	26,64	26,17	26,17	26,58	26,07	25,57	25,41
23099A0911	ACHTER DE RING	Kraainem	6,59	86	1304		62,58	63,11	63,01	63,08	63,04	63,13	62,87	62,87	62,52	62,80	62,35	62,71		30,50	31,56	31,35	31,49	31,43	31,60	31,09	31,09	30,39	30,93	30,05	30,75
23099A0912	ACHTER DE RING	Kraainem	38,03	0	0		66,16	66,85	66,70	66,80	66,73	66,80	66,40	66,40	66,22	66,32	65,98	66,21		38,01	39,56	39,22	39,44	39,29	39,44	38,53	38,53	38,13	38,35	37,60	38,12
21004E800	GODDELIJKE JEZUS	Laken	13,10	1121	8559		57,12	58,77	58,43	58,98	57,23	58,73	58,70	58,14	58,52	58,80	58,36	58,55		20,77	23,51	22,93	23,86	20,96	23,44	23,39	22,44	23,08	23,55	22,80	23,14
21004E81-	SCHIJFSTRAAT	Laken	1,89	248	13093		56,14	55,06	54,97	55,63	55,21	55,62	55,42	54,72	55,05	55,43	54,61	55,11		19,23	17,61	17,47	18,45	17,82	18,44	18,13	17,11	17,60	18,16	16,95	17,67
21004E82-	MODELWIJK	Laken	23,82	3314	13914		57,00	57,53	57,17	57,30	56,74	56,86	55,55	53,89	57,18	56,90	56,36	57,08		20,58	21,44	20,86	21,06	20,16	20,36	18,34	15,92	20,88	20,43	19,58	20,70
21004E8MJ1	HEIZEL	Laken	1,91	3	157		55,70	65,56	65,14	66,01	59,36	64,69	66,00	65,98	65,30	65,93	65,46	65,32		18,57	36,68	35,77	37,68	24,53	34,81	37,66	37,61	36,11	37,49	36,46	36,16
21004E8NJ	BRUGMANN HOSPITAAL	Laken	0,02	0	0		59,08	59,10	59,13	59,18	60,54	60,87	59,17	59,17	59,27	59,09	59,05	57,39		24,04	24,08	24,12	24,20	26,64	27,24	24,19	24,19	24,37	24,06	23,98	21,20
23047A00-	MACHELEN-CENTRUM	Machelen	4,77	313	6563		56,44	56,71	56,60	56,70	57,18	57,15	56,70	56,70	56,62	56,44	55,88	56,38		19,70	20,13	19,94	20,10	20,88	20,83	20,10	20,10	19,98	19,71	18,83	19,60
23047A01-	MACHELEN-CENTRUM-OOST	Machelen	6,95	460	6618		52,66	52,96	52,84	53,04	52,84	52,89	53,05	53,05	52,82	52,71	52,01	52,82		14,24	14,65	14,49	14,76	14,48	14,56	14,76	14,76	14,45	14,31	13,40	14,47
23047A02-	BLIJDE INKOMST	Machelen	10,12	936	9251		56,95	57,17	57,06	57,34	57,04	57,23	57,35	57,35	57,08	57,08	56,47	57,13		20,50	20,86	20,68	21,14	20,64	20,96	21,14	21,14	20,71	20,72	19,75	20,78
23047A031	LACROIX	Machelen	14,71	870	5913		59,92	60,79	60,66	61,01	60,56	60,77	61,03	61,03	60,67	60,72	59,96	60,78		25,52	27,08	26,85	27,51	26,68	27,06	27,54	27,54	26,87	26,96	25,59	27,08
23047A032	LACROIX	Machelen	18,76	0	0		76,01	76,20	76,03	76,43	75,79	76,27	76,43	76,43	76,04	76,03	75,15	76,17		63,66	64,21	63,69	64,93	63,00	64,44	64,93	64,93	63,74	63,70	61,09	64,12
23047A0411	BEAULIEU	Machelen	11,48	371	3233		62,44	62,72	62,59	62,60	62,55	62,81	62,60	62,60	62

% A rekengebied

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp	bev 2016	bvdh	Lden	Ref	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	%A	Ref	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
23047A0MJ2	MACHELEN-VERSPREIDE BEWONING	Machelen	2,90	0	0		79,20	79,27	79,22	79,59	79,26	79,08	79,59	79,59	79,29	79,47	79,18	79,30		73,64	73,87	73,72	74,95	73,86	73,27	74,95	74,95	73,96	74,56	73,59	74,00
23050A3132	BOEKHOUT	Meise	7,39	0	0		77,49	77,64	77,55	77,66	77,21	77,27	77,65	77,65	77,53	77,53	77,51	77,50		68,17	68,65	68,37	68,71	67,32	67,49	68,70	68,70	68,32	68,30	68,23	68,22
23050A323	POTAARDE	Meise	1,17	33	2814		77,55	77,79	77,73	77,79	77,48	77,48	77,79	77,79	77,71	77,66	77,65	77,62		68,38	69,11	68,92	69,13	68,14	68,16	69,13	69,13	68,86	68,70	68,68	68,60
21004F9702	MARLY-NOORD	Nederoverheembeek	36,42	0	0		64,25	64,71	64,56	64,68	64,32	64,44	64,67	64,67	64,54	64,22	63,07	64,38		33,89	34,85	34,54	34,78	34,04	34,29	34,78	34,78	34,50	33,83	31,48	34,16
21004F9MJ1	NEDER-HEEMBEEK-NOORD	Nederoverheembeek	12,49	227	1817		63,07	63,39	63,27	63,34	63,30	63,25	63,32	63,32	63,27	63,04	62,41	63,05		31,47	32,13	31,87	32,01	31,93	31,83	31,98	31,98	31,89	31,41	30,17	31,44
21004F9MJ2	NEDER-HEEMBEEK-NOORD	Nederoverheembeek	34,69	0	0		68,09	68,58	68,42	68,58	68,10	68,27	68,58	68,58	68,37	68,08	66,59	68,35		42,43	43,60	43,21	43,61	42,46	42,85	43,60	43,60	43,09	42,40	38,96	43,06
23094B0MA	WEIVELD	Nossegem	0,68	3	440		74,57	74,93	75,08	74,76	75,56	74,07	74,76	74,76	74,84	74,77	75,00	74,58		59,42	60,45	60,90	59,97	62,32	57,97	59,97	59,97	60,20	59,98	60,65	59,43
23002D091	RELEGEM VERSPREIDE BEWONING	Relegem	6,54	10	153		57,85	58,84	58,06	58,37	57,96	57,72	58,33	56,05	58,13	57,71	56,80	58,27		21,96	23,63	22,30	22,83	22,13	21,75	22,76	19,10	22,43	21,73	20,26	22,66
21003A0AJ	HUNDERENVELD	Sint-Agatha-Berchem	0,31	20	6435		64,54	64,66	65,84	64,35	65,41	66,10	64,35	64,36	65,87	64,38	64,71	64,13		34,50	34,75	37,29	34,09	36,35	37,88	34,10	34,11	37,36	34,16	34,85	33,63
21003A2MJ	STATION	Sint-Agatha-Berchem	0,03	1	3236		67,54	67,74	69,06	68,85	69,01	69,51	68,85	68,85	69,07	68,90	67,89	68,54		41,14	41,61	44,76	44,24	44,64	45,87	44,24	44,24	44,79	44,37	41,95	43,51
21018A371	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	1,59	63	3962		56,28	55,96	55,94	55,94	56,18	56,29	55,94	55,94	55,88	55,99	56,01	55,02		19,46	18,96	18,93	18,93	19,29	19,47	18,93	18,93	18,83	19,00	19,04	17,54
21018A372	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	2,77	0	0		59,43	59,03	59,03	59,05	59,28	59,40	59,06	59,06	58,56	59,08	59,11	58,23		24,64	23,96	23,95	23,99	24,38	24,60	24,00	24,00	24,00	23,15	24,03	24,08	22,59
21018A3MJ	GULLEDELLE	Sint-Lambrechts-Woluwe	0,18	12	6667		80,21	80,35	80,26	80,31	80,39	80,54	80,30	80,30	76,52	80,32	80,40	80,10		77,01	77,49	77,19	77,35	77,61	78,13	77,31	77,31	65,20	77,36	77,65	76,64
23094A0MJ1	ZAVENTEM IND. TERREIN-KEIBERG	Sint-Stevens-Woluwe	41,69	1	2		59,91	59,96	60,17	59,74	59,96	59,73	59,74	59,74	60,16	59,50	59,01	59,54		25,50	25,59	25,96	25,20	25,58	25,17	25,19	25,19	25,95	24,78	23,91	24,85
23094A0MJ2	ZAVENTEM IND. TERREIN-KEIBERG	Sint-Stevens-Woluwe	47,26	0	0		75,10	74,88	74,69	75,01	75,06	75,23	75,01	75,01	74,60	74,56	73,11	74,87		60,95	60,30	59,75	60,69	60,84	61,34	60,69	60,69	59,50	59,40	55,29	60,27
23094D000	SINT-STEVENS-WOLUWE-CENTRUM	Sint-Stevens-Woluwe	28,51	1383	4851		54,79	54,81	54,80	54,73	54,83	54,82	54,72	54,72	53,40	54,66	54,61	54,35		17,21	17,23	17,23	17,12	17,27	17,25	17,12	17,12	15,25	17,02	16,95	16,57
23094D011	ST-STEVENS-WO-CENTRUM -AUTOWEG	Sint-Stevens-Woluwe	8,60	343	3987		64,85	64,70	64,73	64,67	64,85	65,01	64,67	64,67	62,36	64,65	64,69	64,26		35,16	34,83	34,90	34,77	35,15	35,49	34,77	34,77	30,08	34,72	34,82	33,92
23094D022	HOCKEY	Sint-Stevens-Woluwe	22,41	834	3721		60,44	60,06	60,02	60,01	60,21	60,33	60,02	60,02	58,64	60,03	60,10	59,27		26,45	25,77	25,70	25,68	26,03	26,25	25,70	25,70	23,29	25,72	25,84	24,37
23094D031	ENENBOOM	Sint-Stevens-Woluwe	43,30	472	1090		51,59	51,78	51,58	51,52	51,46	51,62	51,51	51,51	50,75	51,51	51,51	51,06		12,86	13,10	12,84	12,77	12,69	12,89	12,76	12,76	11,81	12,75	12,75	12,20
23094D04-	WOLUWEBOS	Sint-Stevens-Woluwe	6,06	256	4228		52,22	52,68	52,57	52,58	52,45	52,61	52,57	52,57	50,29	52,50	52,53	52,28		13,67	14,28	14,12	14,13	13,97	14,17	14,13	14,13	11,27	14,03	14,08	13,74
23094D050	RIJMELGEM	Sint-Stevens-Woluwe	27,26	1560	5722		54,88	54,39	54,57	54,30	54,82	54,54	54,29	54,29	54,19	54,02	53,42	54,07		17,35	16,63	16,89	16,50	17,26	16,84	16,49	16,49	16,36	16,10	15,27	16,18
23094D072	SMOLDERS - TREKKERS	Sint-Stevens-Woluwe	14,46	287	1985		64,95	64,44	64,57	64,41	65,01	64,30	64,41	64,41	64,24	64,32	64,21	64,12		35,37	34,28	34,56	34,22	35,48	33,99	34,22	34,22	33,87	34,04	33,81	33,63
23094D0MJ1	LOZENBERG	Sint-Stevens-Woluwe	31,39	90	287		62,09	62,85	62,49	62,69	62,38	62,42	62,69	62,69	61,31	62,62	62,53	62,34		29,55	31,04	30,32	30,73	30,10	30,19	30,72	30,72	28,07	30,58	30,40	30,04
23094D0MJ2	LOZENBERG	Sint-Stevens-Woluwe	31,69	0	0		74,56	74,60	74,72	74,41	74,66	75,00	74,40	74,40	72,75	74,18	73,82	74,24		59,39	59,51	59,84	58,95	59,66	60,65	58,93	58,93	54,32	58,31	57,28	58,46
23094D112	ST-STEVENS-WOLUWE LEUVENSESTW. INDU	Sint-Stevens-Woluwe	6,18	72	1166		56,02	55,37	55,53	55,37	55,98	55,98	55,37	55,37	55,31	55,42	55,39	54,41		19,05	18,06	18,30	18,06	18,99	18,99	18,06	18,06	17,97	18,14	18,10	16,67
23094D123	HARENHEIDE - HORTENSIA	Sint-Stevens-Woluwe	21,48	776	3613		48,20	48,33	48,30	48,28	48,36	48,40	48,28	48,28	47,45	48,33	48,27	47,79		8,89	9,03	9,00	8,98	9,07	9,12	8,98	8,98	8,10	9,03	8,97	8,46
23094D1841	BORREVELD	Sint-Stevens-Woluwe	0,24	10	4221		71,93	72,40	72,37	72,41	72,39	72,37	72,40	72,40	69,08	72,39	72,44	72,16		52,09	53,36	53,28	53,38	53,33	53,27	53,34	53,34	44,82	53,33	53,46	52,71
23094D1842	BORREVELD	Sint-Stevens-Woluwe	28,74	0	0		72,94	73,75	73,75	73,80	73,74	73,80	73,81	73,81	70,75	73,77	73,78	73,52		54,82	57,09	57,08	57,22	57,05	57,22	57,26	57,26	49,01	57,13	57,17	56,44
23094D1MJ	ST-STEVENS-WO KERKHOF-VLIEGV	Sint-Stevens-Woluwe	101,07	259	256		49,59	49,80	50,17	49,69	49,78	49,42	49,68	49,68	49,79	49,58	49,17	49,28		10,45	10,69	11,12	10,56	10,66	10,24	10,54	10,54	10,67	10,43	9,97	10,09
23094D213	ACACIA	Sint-Stevens-Woluwe	0,57	24	4219		66,19	68,16	68,26	68,27	68,02	68,38	68,31	68,31	66,19	68,17	68,14	67,99		38,07	42,59	42,83	42,85	42,27	43,13	42,95	42,95	38,08	42,61	42,56	42,19
23094C001	STERREBEEK-CENTRUM	Sterrebeek	0,02	0	0		67,52	67,92	67,99	67,90	68,12	68,63	67,90	67,90	69,85	67,95	67,91	67,32		41,11	42,02	42,20	41,99	42,51	43,72	41,99	41,99	46,71	42,10	42,01	40,64
23094C0411	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	54,47	1616	2967		54,75	54,99	54,98	55,02	55,04	55,05	54,97	54,97	54,73	54,90	54,85	54,70		17,15	17,51	17,50	17,55	17,58	17,59	17,48	17,48	17,12	17,38	17,30	17,09
23094C0412	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	34,08	0	0		71,04	71,14	71,16	71,18	71,27	71,11	71,19	71,19	70,24	71,12	71,08	71,06		49,74	50,01	50,06	50,12	50,36	49,93	50,15	50,15	47,70	49,96	49,86	49,81
23094C092	VOSKAPEL - BOSDELLE	Sterrebeek	0,02	0	0		76,44	76,44	76,46	76,51	77,21	76,74	76,51	76,51	76,40	76,43	76,40	76,30		64,95	64,95	65,02	65,15	67,30	65,86	65,16	65,16	64,81	64,92	64,81	64,51
23094C112	ZEEN	Sterrebeek	0,08	2	2488		66,29	66,84	66,76	66,89	66,28	67,07	66,89	66,89	69,20	66,90	66,86	66,08		38,30	39,54	39,35	39,64	38,28	40,05	39,64	39,64	45,12	39,67	39,59	37,83
23094C122	DEN VIER HUISKENS	Sterrebeek	3,54	55	1556		61,87	62,48	62,48	62,44	62,38	62,72	62,28	62,28	63,55	62,29	62,12	61,59		29,12	30,30	30,32	30,23	30,11	30,78	29,91	29,91	32,44	29,93	29,61	28,59
23094C1321	WAND KERKVELD	Sterrebeek	18,66	142	761		55,91	56,30	56,25	56,30	56,30	56,36	56,14	56,14	56,13	56,08	55,97	55,76		18,88	19,48	19,40	19,48	19,49	19,58	19,23	19,23	19,22	19,14	18,97	18,66
23094C1322	WAND KERKVELD	Sterrebeek	53,73	0	0		61,49	61,66	61,64	61,65	61,75	61,66	61,59	61,59	60,73	61,52	61,41	61,42		28,40	28,72	28,69	28,71	28,90	28,73	28,60	28,60	26,98	28,46	28,25	28,28
23094C291	STERREBEEK - KERKVELD	Sterrebeek	9,25	277	2994		64,17	64,35	64,19	64,38	64,31	64,29	64,36	64,36	63,71	64,33	63,82	64,14		33,72	34,09	33,76	34,15	34,02	33,98	34,11	34,11	32,76	34,05	33,00	33,65
23094C292	STERREBEEK - KERKVELD	Sterrebeek	26,60	0	0		73,23	72,43	72,43	72,49	72,39	72,48	72,49	72,49	70,95	72,46	72,05	72,33		55,61	53,45	53,45	53,60	53,32	53,58	53,59	53,59	49,52	53,51	52,42	53,17
23025A5161	HELLEBEEK	Strombeek-Bever	36,03	743	2062		59,10	59,59	59,30	59,62	59,63	59,28	59,64	59,64	59,29	59,18	57,89	59,42		24,08	24,94	24,41	24,98	25,01	24,38	25,01	25,01	24,40	24,21	22,03	24,63
23025A5162	HELLEBEEK	Strombeek-Bever	14,73	0	0		75,44	75,34	75,12	75,30	75,60	75,09	75,31	75,31	75,13	74,85	73,57	75,12		61,96	61,66	61,00	61,55	62,42	60,93	61,56	61,56	61,03	60,21	56,58	61,02
23025B00-	STROMBEEK-BEVER-CENTRUM	Strombeek-Bever	1,33	115	8624		51,41	51,16	51,09	51,11	51,02	50,75	51,12	51,11	50,96	50,64	50,04	50,83		12,63	12,32	12,23	12,26	12,15	11,81	12,27	12,25	12,07	11,68	10,97	11,92
23025B011	STROMBEEK-BEVER-CENTRUM-NOORD	Strombeek-Bever	7,10	363	5110		58,52	59,08	58,86	59,17	58,43	58,81	59,18	59,18	58,82	58,77	57,45	58,97		23,09	24,04	23,66	24,20	22,94	23,58	24,21	24,22	23,59	23,50	21,31	23,85
23025B021	ACACIA	Strombeek-Bever	0,46	26	5629		63,09	60,57	60,71	59,56	60,14	60,17	59,55	59,55	60,77	59,50	60,56	59,17		31,51	26,68	26,95	24,88	25,91	25,96	24,86	24,86	27,06	24,77	26,67	24,19
23025B031	BORREKENSVELD	Strombeek-Bever	3,24	315	9711		56,28	55,87	55,78	55,51	55,70	55,57	55,52	55,50	55,88	55,30	55,38	55,25		19,46	18,83	18,69	18,28	18,56	18,37	18,29	18,26	18,84	17,97	18,08	17,88
23025B0421	RING	Strombeek-Bever	19,09	1054	5520		56,47	55,75	55,53	55,57	55,71	55,46	55,58	55,57	55,53	55,15	54,75	55,39		19,75	18,64	18,31	18,37	18,58	18,20	18,39	18,37	18,31	17,74	17,16	18,09
23025B0422	RING	Strombeek-Bever	25,61	0	0		74,94	73,52	73,46	73,14	73,83	73,32	73,15	73,15	73,37	72,81	72,85	72,94		60,49	56,43	56,27	55,39	57,31	55,87	55,40	55,41	56,01	54,48	54,59	54,84
23025B0911	PARKING	Strombeek-Bever	2,69	28	1040		58,02	59,50	59,08	59,58	57,95	59,33	59,58	59,53	59,14	59,17	58,76	59,24		22,24	24,77	24,04	24,90	22,12	24,46	24,91	24,83	24,15	24,19	23,49	24,31
23025B0912	PARKING	Strombeek-Bever	58,66	0	0		72,15	72,14	71,82	72,56	70,91	71,38	72,56	72,52	71,78	72,07	70,68	72,32		52,69	52,66	51,81	53,78	49,42	50,63	53,80	53,68	51,69	52,46	48,82	53,14
23025B1331	MOLENVELD	Strombeek-Bever	0,07	6	8915		72,21	70,59	70,65	69,98	70,82	70,67	69,98	69,98	70,83	70,07	70,74	69,55		52,85	48,59	48,74	47,05	49,18	48,80	47,05	47,05	49,21	47,27	48,99	45,97
23025B1332	MOLENVELD	Strombeek-Bever	9,33	0	0		72,48	69,71	69,81	68,51	69,48	69,42	68,50	68,50	69,94	68,53	69,78	68,15		53,58	46,36	46,61	43,42	45,80	45,64	43,41	43,41	46,94	43,48	46,53	42,57
23025B191	BEVER	Strombeek-Bever	24,47	23	94		61,33	61,64	61,36	61,72	61,07	61,19	61,74	61,67	61,38	61,36	60,82	61,56		28,10	28,69	28,16	28,84	27,61	27,84	28,88	28,75	28,19	28,15	27,14	28,54
23025B192	BEVER	Strombeek-Bever	57,43	0	0		65,85	65,67	65,29	65,87	64,86	65,00	65,89	65,73	65,30	65,44	64,12	65,68		37,32	36,93	36,10	37,37	35,17	35,47	37,41	37,06	36,11	36,43	33,61	36,95
23025B2121	BEVERLINDE	Strombeek-Bever	16,83	306	1818		60,06	58,97	58,84	58,49	58,41	58,56	58,48	58,43	58,81	58,56	58,10	58,25		25,76	23,86	23,62	23,02	22,89	23,15	23,02	22,93	23,57	23,15	22,38	22,62
23025B2122	BEVERLINDE	Strombeek-Bever	10,14	0	0		72,45	69,34	69,73	68,80	69,41	69,86	68,81	68,80	69,53	68,60	69,15	68,38		53,49	45,46	46,42	44,13	45,62	46,74	44,15	44,14	45,91	43,66	44,99	43,12
23088A03-	BROEK (CENTRUM)	Vilvoorde	10,27	248	2415		62,34	62,62	62,49	62,55	62,54	62,51	62,55	62,55	62,51	62,37	61,94	62,16		30,04	30,58	30,33	30,44	30,43	30,37	30,44	30,44	30,36	30,08	29,26	29,69
23088A77-	SCHAARBEEKLEI (CENTRUM)	Vilvoorde	37,28	95	255		68,17	68,50	68,38	68,43	68,24	68,33	68,44	68,44	68,36	68,21	67,56	68,14		42,61	43,40	43,11	43,25	42,78	43,01	43,27	43,27	43,09	42,71	41,18	42,56
23102A10-	SINT-INGELBERTUS	Wemmel	16,76	1400	8351		57,79	58,12	57,90	57,82	57,61	57,44	56,53	54,98	57,95	57,46	57,05	57,67		21,86	22,41	22,04	21,91	21,57	21,29	19,84	17,49	22,13	21,32	20,66	21,67
23102A11-	DE LIMBURGSE STRIRUM	Wemmel	11,05	995	9004		56,91	57,09	56,84	56,91	56,48	56,21	57,24	55,10	56,85	56,50	55,82	56,65		20,44	20,73	20,34	20,43	19,76	19,34	20,97	17,67	20,35	19,79	18,74	20,03
23102A132	DOREKENSVELD	Wemmel	2,33	40	1714		56,66	57,84	57,08	57,75	57,13	56,65	57,48	56,38	57,09	57,13	55,80	57,65		20,04	21,94	20,71	21,80	20,79	20,03	21,36	19,61	20,73	20,78	18,71	21,63
23102A143	LAEKENVELD	Wemmel	17,06	90	528		59,02	59,79	59,41	59,58	58,40	58,73	60,37	58,81	59,46	59,09	58,09	59,36		23,93	25,28	24,61	24,91	22,88	23,44	26,33	23,58	24,69	24,06	22,36	24,53
23102A1911	RING - EMPERBLOK	Wemmel	3,02	113	3739		58,74	59,48	59,18	59,10	59,33	59,66	54,89	51,81	59,22	58,55	57,73	58,94		23,46	24,74	24,21	24,07	24,47	25,05	17,35	13,14	24,27	23,13	21,77	23,79
23102A1912	RING - EMPERBLOK	Wemmel	67,53	0	0		66,76	67,88	67,31	67,77	67,84	67,36	65,93	63,64	67,31	67,16	65,86	67,63		39,34	41,94	40,61	41,67	41,85	40,72	37,49	32,62	40,62	40,26	37,34	41,34
23102A1913	RING - EMPERBLOK	Wemmel	1,90	70	3676		57,04	58,13	57,51	57,68	57,50	57,30	55,67	55,21	57,51	57,01	56,15	57,57		20,64	22,43	21,41	21,68	21,39	21,07	18,51	17,83	21,41	20,59	19,25	21,50
23102A1914	RING - EMPERBLOK	Wemmel	0,13	3	2230		73,29	74,48	74,73	75,08	74,78	76,27	75,12	70,68	74,74	75,03	73,03	74,83		55,78	59,16	59,88	60,88	60,01	64,42	61,01	48,81	59,90	60,74	55,07	60,16
23102A211	ROMEINSE STEENWEG	Wemmel	12,52	469	3746		67,08	67,85	67,36	67,46	66,69	66,97	65,33	62,45	67,40	66,96	66,24	67,27		40,07	41,86	40,73	40,95	39,20	39,84	36,17	30,26	40,80	39,80	38,19	40,53
23102A212	ROMEINSE STEENWEG	Wemmel	29,72	0	0		74,71	75,99	75,44	75,39	74,35	74,34	75,37	70,53	75,46	74,89	74,08	75,27		59,82	63,58	61,95	61,81	58,79	58,76	61,74	48,43	62,00	60,33	58,01	61,45
23103A330	WARANDEBERG - SOCIALE WONINGEN	Wezembeek-Oppem	0,25	6	2413		57,29	58,19	58,18	58,23	58,16	58,14	57,51	57,51	57,07	57,41	57,04	57,36		21,05	22,52	22,51	22,58	22,47	22,44	21,41	21,41	20,69	21,24	20,65	21,17
23094A00-	ZAVENTEM-CENTRUM	Zaventem	1,09	70	6413		56,85	57,35	56,23	57,03	56,65	56,75	57,03	57,03	56,20	56,57	55,90	56,90		20,35	21,14	19,38	20,64	20,03	20,19	20,63	20,63	19,33	19,91	18,87	20,41
23094A010	HOOGSTRAAT	Zaventem	1,13	75	6616		57,54	57,63	57,14	57,54	57,42	57,41	57,55	57,55	57,09	57,20	56,54	57,40		21,46	21,60	20,81	21,45	21,26	21,23	21,46	21,46	20,72	20,90	19,86	21,23
23094A031	DAAL	Zaventem	33,49	791	2362		61,23	62,40	60,11	61,13	61,78	61,53	61,13	61,13	60,06	60,78	61,13	60,92		27,92	30,15	25,86	27,73	28,95	28,49	27,73	27,73	25,76	27,07	27,72	27,34
23094A032	DAAL	Zaventem	14,94	0	0		73,13	73,11	71,58	72,48	73,22	72,55	72,48	72,48	71,40	71,95	71,21	72,36		55,36	55,30	51,17	53,56	55,61	53,75	53,57	53,57	50,70	52,16	50,20	53,23
23094A041	KEIBERG	Zaventem	8,38	642	7665		54,95	55,09	54,71	55,04	54,82	54,88	55,05	55,05	54,61	54,62	53,89	54,92		17,44	17,65	17,09	17,58	17,26	17,35	17,60	17,60	16,95	16,97	15,93	17,40
23094A0721	ZAVENTEM LEUVENSESTEENWEG	Zaventem	6,35	4	63		69,19	69,69	69,49	69,63	70,01	69,43	69,62	69,62	69,38	69,62	69,53	69,23		45,09	46,31	45,81	46,17	47,12	45,68	46,14	46,14	45,56	46,14	45,91	45,18
23094A0722	ZAVENTEM LEUVENSESTEENWEG	Zaventem	46,27	0	0		76,11	75,71	75,77	76,12	76,13	75,71	76,10	76,10	74,70	76,06	75,55	75,94		63,95	62,76	62,92	63,97	64,02	62,75	63,93	63,93	59,78	63,79	62,28	63,45
23094A11-	RODE CITE	Zaventem	0,62	29	4654		56,58	56,53	57,04	56,43	56,43	56,50	56,43	56,43	57,09	56,32	56,09	56,22		19,91	19,85	20,65	19,69	19,69	19,79	19,69	19,69	20,73	19,51	19,16	19,36
23094A12-	WITTE CITE	Zaventem	1,04	49	4695		56,45	56,76	56,62	56,63	56,52	56,40	56,65	56,65	56,51	56,17	55,52	56,48		19,72	20,21	19,97	20,00	19,83	19,64	20,03	20,03	19,81	19,28	18,29	19,75
23094A15-	DE HOEK	Zaventem	22,81	925	4055		57,95	57,87	58,29	57,89	57,91	58,11	57,97	57,97	58,29	57,62	56,87	57,74		22,13	21,99	22,69	22,03	22,05	22,39	22,15	22,15	22,70	21,58	20,38	21,77
23094A172	MAALBEEKWEG	Zaventem	16,41	11	67		63,07	63,50	62,59	63,22	63,20	63,04	63,42	63,42	62,52	62,75	62,08	63,11		31,48	32,34	30,53	31,78	31,73	31,42	32,19	32,19	30,39	30,83	29,54	31,56
23002E0001	ZELLIK - CENTRUM	Zellik	20,33	1300	6394		62,74	63,55	62,79	63,46	62,78	62,83	63,47	63,45	62,90	62,97	62,32	63,31		30,83	32,45	30,92	32,26	30,91	31,01	32,28	32,24	31,13	31,28	29,99	31,96
23002E0002	ZELLIK - CENTRUM	Zellik	8,62	0	0		76,63	77,40	76,25	77,82	76,50	76,80	77,83	77,83	76,30	77,54	75,98	77,79		65,54	67,91	64,37	69,22	65,12	66,04	69,24	69,24	64,51	68,32	63

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp	bev 2016	bvdh	Lden	Ref	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	%A	Ref	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
23002E10-	ZELLIK STEENWEG OP GENT	Zellik	5,92	350	5912		60,61	61,69	61,84	61,81	61,13	61,38	61,81	61,80	61,91	61,66	61,19	61,56		26,77	28,79	29,07	29,01	27,72	28,19	29,01	29,00	29,20	28,72	27,84	28,54
23002E11-	HORING	Zellik	16,64	859	5162		61,40	62,01	61,40	62,04	60,85	60,80	62,04	62,01	61,50	61,68	60,97	61,87		28,23	29,39	28,23	29,45	27,20	27,11	29,45	29,40	28,41	28,75	27,42	29,13
23002E1901	RENBAAN	Zellik	12,14	12	99		61,91	62,56	61,76	62,44	61,32	61,45	62,44	62,31	61,86	61,83	60,78	62,34		29,20	30,46	28,91	30,24	28,09	28,32	30,24	29,98	29,10	29,04	27,08	30,03
23002E1902	RENBAAN	Zellik	7,22	0	0		76,01	76,37	75,16	76,60	73,54	73,54	76,60	76,60	75,23	76,30	74,97	76,46		63,66	64,74	61,11	65,42	56,48	56,48	65,42	65,44	61,32	64,51	60,56	64,99

	opp (ha)	inw_2016	inw/km²	Ref	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
Diegem	252,76	2566	1015	28,18	28,28	28,25	28,33	28,75	29,05	28,34	28,34	28,18	28,14	27,32	27,79
Evere	0,46	37	7984	8,23	8,55	8,44	8,37	8,49	8,56	8,37	8,37	7,54	8,40	8,49	7,81
Ganshoren	21,32	22	103	13,97	14,24	14,08	14,55	14,15	14,50	14,50	14,14	14,35	14,22	13,23	13,59
Grimbergen	136,08	487	358	26,95	27,72	27,30	27,69	25,90	27,01	27,69	27,69	27,27	26,99	24,95	27,32
Groot-Bijgaarden	160,31	833	520	28,68	29,44	29,64	29,54	29,61	29,70	29,55	29,55	29,82	29,31	28,85	29,13
Haren	3,09	0	0	29,44	30,48	30,16	30,43	29,48	29,88	30,43	30,43	30,05	29,44	27,21	29,99
Jette	282,49	13023	4610	18,56	19,05	18,83	18,65	18,05	17,95	18,50	18,26	19,01	18,56	18,62	17,83
Kassei	148,90	829	557	20,41	21,07	20,80	21,02	20,84	20,49	21,01	21,01	20,76	20,44	19,01	20,74
Koningslo	76,35	2604	3411	21,49	22,40	22,06	22,38	21,70	21,83	22,39	22,39	21,98	21,72	19,64	22,01
Kraainem	83,63	1337	1599	24,45	25,57	25,39	25,46	25,46	25,69	24,81	24,81	23,50	24,72	24,43	24,27
Laken	40,74	4686	11502	20,55	21,74	21,18	21,60	20,23	21,01	19,55	17,56	21,24	21,06	20,22	21,13
Machelen	151,26	3118	2061	22,75	23,49	23,29	23,67	23,30	23,61	23,69	23,69	23,29	23,19	22,10	23,26
Meise	8,56	33	385	68,38	69,11	68,92	69,13	68,14	68,16	69,13	69,13	68,86	68,70	68,68	68,60
Nederoverheembeek	83,60	227	272	31,47	32,13	31,87	32,01	31,93	31,83	31,98	31,98	31,89	31,41	30,17	31,44
Nossegem	0,68	3	440	59,42	60,45	60,90	59,97	62,32	57,97	59,97	59,97	60,20	59,98	60,65	59,43
Relegem	6,54	10	153	21,96	23,63	22,30	22,83	22,13	21,75	22,76	19,10	22,43	21,73	20,26	22,66
Sint-Agatha-Berchem	0,34	21	6146	34,81	35,07	37,65	34,58	36,74	38,26	34,59	34,59	37,71	34,65	35,19	34,10
Sint-Lambrechts-Woluwe	4,54	75	1653	28,66	28,33	28,25	28,28	28,62	28,86	28,27	28,27	26,25	28,34	28,42	27,00
Sint-Stevens-Woluwe	460,90	6367	1381	18,81	18,59	18,64	18,47	18,81	18,70	18,47	18,47	17,09	18,34	18,10	17,86
Sterrebeek	200,43	2092	1044	19,80	20,20	20,14	20,24	20,24	20,26	20,15	20,15	19,76	20,05	19,84	19,71
Strombeek-Bever	287,22	2979	1037	21,80	21,45	21,10	21,22	21,13	20,94	21,23	21,22	21,10	20,66	19,56	20,88
Vilvoorde	47,55	343	721	33,52	34,13	33,87	33,99	33,85	33,87	33,99	33,99	33,89	33,58	32,56	33,25
Wemmel	162,04	3180	1962	24,20	24,94	24,42	24,45	23,76	23,63	22,73	19,51	24,48	23,72	22,71	24,13
Wezembeek-Oppem	0,25	6	2413	21,05	22,52	22,51	22,58	22,47	22,44	21,41	21,41	20,69	21,24	20,65	21,17
Zaventem	152,53	2596	1702	22,67	23,39	22,12	22,62	22,90	22,90	22,68	22,68	22,05	22,06	21,49	22,35
Zellik	192,20	2980	1550	29,02	30,38	29,15	30,32	28,73	28,77	30,33	30,26	29,34	29,52	28,24	30,02
modelgebied geluid	**2964,79**	**50454**	**1702**	**21,75**	**22,28**	**21,94**	**22,07**	**21,65**	**21,72**	**21,72**	**21,26**	**21,73**	**21,70**	**21,08**	**21,52**
Vlaanderen	2528,20	32363	1280	23,13	23,59	23,23	23,45	23,22	23,26	23,25	22,93	22,83	22,98	22,12	22,99
Brussel	436,59	18091	4144	19,27	19,94	19,63	19,62	18,83	18,96	18,98	18,28	19,77	19,40	19,21	18,89
zone Wemmel	865,99	24755	2859	21,27	22,04	21,61	21,74	20,89	20,97	21,05	20,12	21,75	21,39	20,96	21,12
zone Vilvoorde	939,53	10620	1130	22,86	23,33	23,03	23,30	22,89	22,98	23,31	23,30	23,01	22,73	21,33	22,91
zone Zaventem	1159,27	15079	1301	21,74	21,94	21,71	21,76	22,03	22,06	21,70	21,70	20,80	21,48	21,09	21,18

% A rekengebied

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp	bev 2016	bvdh	D %A	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	score	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	
23047B000	DIEGEM-CENTRUM	Diegem	5,17	216	4174		-0,58	-0,68	-1,12	-1,20	0,71	-1,12	-1,12	-0,92	-0,83	-0,29	-1,87		0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	
23047B0111	SCHETSVELD	Diegem	33,15	1593	4805		0,18	0,09	0,30	0,50	1,25	0,31	0,31	0,07	0,23	-0,46	-0,26		0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	
23047B0112	SCHETSVELD	Diegem	10,12	0	0		0,66	0,41	1,68	-0,48	0,30	1,68	1,68	0,40	1,08	-0,97	0,92		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	-1	0	0	
23047B0211	LO	Diegem	5,77	159	2757		0,15	0,50	-0,03	0,51	-0,37	-0,02	-0,02	0,30	-0,96	-2,44	-0,38		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
23047B0212	LO	Diegem	20,05	0	0		0,05	0,93	1,15	3,62	1,06	1,16	1,16	0,60	0,09	-3,27	0,55		0	0	-1	-2	-1	-1	-1	0	0	2	0	
23047B0213	LO	Diegem	8,30	0	0		-0,25	0,84	-0,30	0,12	-0,37	-0,26	-0,26	0,78	-0,66	-1,53	-0,77		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
23047B0321	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	2,55	131	5136		0,14	0,33	0,00	-0,87	0,15	0,00	0,00	0,27	-0,92	-2,45	-0,39		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
23047B0322	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	9,91	0	0		0,58	1,09	1,98	0,21	4,07	2,00	2,00	0,90	0,84	-3,91	1,31		0	-1	-1	0	-2	-1	-1	0	0	2	-1	
23047B0421	DEN HOEK	Diegem	5,49	270	4920		-0,08	-0,07	-0,27	-0,51	0,46	-0,27	-0,27	-0,24	-0,63	-1,49	-0,74		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
23047B0422	DEN HOEK	Diegem	8,34	0	0		0,00	-0,03	-0,13	-0,61	0,37	-0,12	-0,12	-0,24	-0,66	-1,93	-0,60		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
23047B07-	DE ROTTEN BOS	Diegem	2,19	0	0		0,22	0,09	-0,07	-0,12	-2,69	-0,06	-0,06	0,13	0,09	-0,35	-0,48		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
23047B1701	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	38,79	2	5		-0,23	1,34	0,01	0,07	-0,61	0,02	0,02	1,48	-0,31	-1,44	-0,85		0	-1	0	0	0	0	0	0	-1	0	1	
23047B1702	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	14,51	0	0		0,85	1,56	2,13	0,17	0,50	2,15	2,15	1,43	0,96	-2,23	1,03		0	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	0	1	-1	
23047B31-	DIEGEM VLIEGHAVEN	Diegem	3,29	0	0		0,09	0,40	-0,05	0,14	-0,29	-0,04	-0,04	0,23	-0,90	-2,34	-0,38		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
23047B3201	KORENBERG	Diegem	3,10	150	4839		0,38	0,30	1,23	6,56	-1,04	1,23	1,23	0,23	0,77	-1,72	0,76		0	0	-1	-2	1	-1	-1	0	0	1	0	
23047B3202	KORENBERG	Diegem	78,55	0	0		0,39	0,30	0,75	0,68	0,20	0,78	0,78	0,13	-0,19	-2,77	0,32		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
23047B3203	KORENBERG	Diegem	2,57	35	1359		0,48	0,61	1,00	2,80	4,59	1,04	1,04	0,49	0,94	-1,05	0,60		0	0	0	0	-1	-2	-1	-1	0	1	0	
23047B3204	KORENBERG	Diegem	0,91	10	1104		0,17	0,00	1,00	0,17	-0,10	1,01	1,01	0,02	0,68	-0,12	0,57		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0	
21006A25-	GIBET	Evere	0,46	37	7984		0,32	0,21	0,14	0,26	0,33	0,14	0,14	-0,69	0,17	0,26	-0,41		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21008A220	VILLAS VAN GANSHOREN (WEST)	Ganshoren	0,14	21	15097		0,29	0,12	0,64	0,23	0,60	0,58	0,20	0,40	0,29	-0,75	-0,34		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21008A29-	MOLENBEEK RIVIER	Ganshoren	21,16	0	0		0,73	0,09	0,38	-0,23	-0,03	0,33	-0,24	0,25	-0,23	-0,92	0,13		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21008A34-	ALBERTPARK	Ganshoren	0,02	1	4237		-0,10	-0,15	-0,55	-0,74	-0,70	-0,39	-0,56	0,01	-0,61	-0,56	-1,15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
23025A223	PRINSENGOED	Grimbergen	9,57	152	1589		0,38	-0,02	0,43	-2,06	-0,29	0,42	0,42	0,04	0,00	-1,19	0,00		0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	
23025A2911	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	19,47	184	945		0,86	0,35	0,75	-0,82	0,09	0,75	0,76	0,33	0,00	-2,09	0,41		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
23025A2912	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	103,99	0	0		0,08	-0,41	0,12	-1,42	-0,72	0,13	0,13	-0,50	-0,81	-3,30	-0,24		0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	
23025A425	TANGENDAL	Grimbergen	3,06	151	4939		1,07	0,71	1,04	-0,32	0,38	1,04	1,04	0,58	0,13	-2,72	0,70		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	1	0	
23016C001	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	18,27	522	2857		0,96	0,70	0,75	0,61	0,64	0,76	0,76	0,91	0,47	0,31	0,38		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23016C002	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	3,16	0	0		0,50	-0,24	0,53	-0,59	-0,43	0,60	0,60	0,18	-0,21	-0,46	0,05		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23016C0101	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	2,04	83	4069		0,57	1,15	0,69	0,45	0,80	0,70	0,70	1,24	0,39	0,23	0,10		0	-1	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	
23016C0102	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	21,91	0	0		0,47	0,22	0,48	-0,15	-0,03	0,49	0,49	0,42	-0,02	-0,16	0,11		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23016C0911	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW.	Groot-Bijgaarden	8,32	53	637		1,09	0,74	0,84	0,81	0,81	0,86	0,86	0,92	0,60	-0,01	0,64		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23016C0912	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW.	Groot-Bijgaarden	20,78	0	0		0,70	0,15	0,67	0,28	0,28	0,71	0,71	0,31	0,48	-0,43	0,42		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23016C10-	H.FAMILIE	Groot-Bijgaarden	1,43	85	5935		-0,30	3,36	2,13	4,26	4,55	2,15	2,16	3,46	2,25	-0,17	1,27		0	-2	-1	-2	-2	-1	-1	-2	-1	0	-1	
23016C1701	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	33,93	36	106		0,81	0,40	0,56	0,87	0,95	0,59	0,58	0,45	0,81	-0,43	0,62		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23016C1702	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	46,55	0	0		-0,63	-0,08	-2,22	-0,31	0,45	-2,20	-2,20	-0,14	-2,35	-2,24	-2,76		0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	
23016C191	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	0,49	1	203		0,10	-0,67	0,61	-0,38	-0,36	0,61	0,61	-0,38	0,12	-0,04	0,30		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23016C192	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	0,87	0	0		0,11	-0,94	0,80	-0,59	-0,56	0,79	0,79	-0,69	0,16	-0,09	0,49		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23016C2101	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	1,72	53	3085		0,48	-0,08	0,40	-0,41	-0,28	0,40	0,40	0,22	-0,24	-0,09	0,01		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23016C2102	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	0,84	0	0		0,46	-0,29	0,39	-0,64	-0,45	0,39	0,39	0,12	-0,36	-0,20	-0,10		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21004G371	VORMINGSSTATION	Haren	3,09	0	0		1,04	0,72	0,99	0,04	0,44	0,99	0,99	0,61	0,00	-2,23	0,55		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
21010A00-	CENTRUM	Jette	0,01	2	15267		0,48	0,13	0,44	0,36	0,60	0,44	0,44	0,66	0,60	0,63	-1,70		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
21010A092	JEUGDPARK	Jette	0,09	0	0		0,60	0,16	0,50	0,42	0,77	0,50	0,50	0,79	0,70	0,78	-2,13		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
21010A10-	OUDE AFSPANNING	Jette	20,15	2193	10885		-0,04	-0,15	-0,60	-0,99	-1,26	-0,60	-0,73	0,17	-0,48	-0,21	-1,45		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	
21010A111	HEYMBOSCH	Jette	23,25	2908	12508		-0,65	-0,84	-0,59	-0,53	-0,63	-0,75	-0,97	-0,71	-0,62	-0,92	-1,67		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
21010A121	F. MOHRFELDSTRAAT	Jette	8,69	1313	15112		0,46	0,30	0,16	-0,07	-0,26	0,15	0,00	0,48	0,17	0,29	-0,41		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21010A13-	TUINWIJK	Jette	16,11	2590	16073		0,53	0,23	0,52	0,30	0,57	0,00	-0,54	0,28	0,24	-0,12	-0,23		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21010A141	BRUGMANN	Jette	0,04	8	17857		0,63	0,15	0,35	0,41	0,90	0,35	0,35	0,74	0,57	0,78	-2,34		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
21010A182	DIELEGEMBOS	Jette	19,92	3	15		0,26	0,09	0,08	0,25	0,35	0,02	-0,24	0,33	0,00	-0,14	-0,68		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21010A1AJ	DIKKE BEUK	Jette	48,18	2986	6197		1,93	1,61	0,87	-1,07	-1,34	0,85	0,69	1,87	0,67	1,23	0,16		-1	-1	0	1	1	0	0	-1	0	-1	0	
21010A312	BAECK DUPRE	Jette	17,24	832	4826		0,40	0,28	-0,07	-0,47	-0,54	-0,09	-0,18	0,48	-0,13	0,15	-1,07		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
21010A393	HEILIG HART	Jette	15,58	87	559		0,74	0,53	0,47	0,34	0,23	0,43	0,32	0,68	0,49	0,65	-0,24		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21010A4931	LAARBEEKBOS	Jette	40,56	15	37		0,96	0,32	0,37	-0,33	-0,27	0,27	-0,32	0,49	-0,18	-0,49	0,11		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21010A4932	LAARBEEKBOS	Jette	37,04	0	0		1,24	0,06	-0,14	-0,38	-0,30	-0,26	-4,42	0,25	-1,39	-2,09	-0,32		-1	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	
21010A4MJ1	VUB	Jette	24,00	86	358		1,94	1,14	1,01	-0,15	-0,21	0,70	-0,43	1,32	0,26	0,10	0,81		-1	-1	-1	0	0	0	0	-1	0	0	0	
21010A4MJ2	VUB	Jette	11,63	0	0		1,93	0,93	1,12	0,12	-0,12	0,45	-3,06	1,04	0,10	-0,76	0,95		-1	0	-1	0	0	0	2	-1	0	0	0	
23088A220	EUROPAWIJK (KASSEI)	Kassei	8,42	144	1710		0,83	0,57	0,84	-0,02	0,30	0,85	0,85	0,46	0,02	-2,03	0,56		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
23088A230	EUROPAWIJK - ETRIMO (KASSEI)	Kassei	7,92	384	4849		0,54	0,34	0,45	0,45	0,00	0,45	0,45	0,34	0,03	-1,06	0,23		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
23088A281	DRIE FONTEINEN (KASSEI)	Kassei	23,19	96	414		0,76	0,49	0,70	0,10	0,30	0,71	0,71	0,42	-0,02	-1,57	0,26		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
23088A282	DRIE FONTEINEN (KASSEI)	Kassei	24,33	0	0		1,47	1,02	1,45	-0,06	0,61	1,44	1,44	0,83	0,03	-3,27	0,95		-1	-1	-1	0	0	-1	-1	0	0	2	0	
23088A2901	TANGE - POSTWEG (KONINGSLO)	Kassei	7,57	205	2707		0,71	0,32	0,71	0,88	-0,01	0,70	0,70	0,26	0,06	-1,51	0,41		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
23088A2902	TANGE - POSTWEG (KONINGSLO)	Kassei	77,48	0	0		1,29	0,85	1,26	0,10	0,40	1,26	1,26	0,70	0,13	-3,37	0,78		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	2	0	
23088A301	OUD KONINGSLO	Koningslo	1,45	70	4816		1,00	0,65	0,99	0,30	0,34	0,95	0,95	0,54	0,10	-2,69	0,63		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
23088A3922	KONINGSLO - DE LINDE	Koningslo	0,56	0	0		0,57	0,27	0,66	3,75	0,26	0,65	0,65	0,25	0,05	-1,93	0,23		0	0	0	0	-2	0	0	0	0	1	0	
23088A401	HET VOOR - RONDPUNT(KONINGSLO)	Koningslo	33,97	2409	7093		0,90	0,56	0,88	0,23	0,33	0,89	0,89	0,49	0,24	-1,79	0,51		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
23088A402	HET VOOR - RONDPUNT(KONINGSLO)	Koningslo	33,54	0	0		1,65	1,09	1,63	-0,17	0,61	1,65	1,65	0,88	0,24	-4,20	1,10		-1	-1	-1	0	0	-1	-1	0	0	2	-1	
23088A411	HET VOOR -STROMBEEK STW.(KON.)	Koningslo	6,84	125	1827		0,99	0,65	0,97	-0,26	0,32	0,96	0,96	0,54	0,13	-2,49	0,64		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
23099A000	KRAAINEM-CENTRUM	Kraainem	1,59	103	6489		0,81	0,46	0,63	0,88	1,18	0,61	0,61	1,52	0,67	0,44	-0,64		0	0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	0	
23099A01-	NACHTEGALEN-VINKENLAAN-SOC.WON	Kraainem	15,26	580	3800		1,66	1,43	1,60	1,49	1,64	0,25	0,25	0,07	0,14	-0,22	-0,17		-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	
23099A020	LAAG KRAAINEM - VILLAWIJK	Kraainem	7,22	176	2437		0,51	0,27	0,17	0,25	0,42	0,16	0,16	-3,61	0,07	0,05	-0,24		0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	
23099A031	LAAG KRAAINEM -KERN	Kraainem	3,36	191	5687		0,43	0,59	0,37	0,54	1,02	0,37	0,37	-5,44	0,28	0,42	-0,20		0	0	0	0	0	-1	0	0	2	0	0	
23099A032	LAAG KRAAINEM -KERN	Kraainem	4,73	0	0		2,15	1,99	2,24	1,53	2,39	2,25	2,25	-9,12	2,05	2,11	1,38		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	-1	-1	-1	
23099A042	DEZANGRE	Kraainem	6,84	201	2938		0,95	0,71	0,84	0,83	1,12	0,64	0,64	1,05	0,55	0,04	-0,11		0	0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	0	
23099A0911	ACHTER DE RING	Kraainem	6,59	86	1304		1,06	0,86	1,00	0,93	1,10	0,59	0,59	-0,11	0,44	-0,45	0,26		-1	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	
23099A0912	ACHTER DE RING	Kraainem	38,03	0	0		1,55	1,21	1,43	1,27	1,43	0,52	0,52	0,12	0,34	-0,42	0,11		-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	
21004E800	GODDELIJKE JEZUS	Laken	13,10	1121	8559		2,74	2,16	3,09	0,19	2,68	2,63	1,67	2,31	2,78	2,04	2,37		-1	-1	-2	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
21004E81-	SCHIJFSTRAAT	Laken	1,89	248	13093		-1,62	-1,75	-0,78	-1,40	-0,79	-1,09	-2,11	-1,63	-1,07	-2,28	-1,55		1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	
21004E82-	MODELWIJK	Laken	23,82	3314	13914		0,86	0,28	0,48	-0,42	-0,22	-2,24	-4,66	0,29	-0,16	-1,00	0,12		0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	0	
21004E8MJ1	HEIZEL	Laken	1,91	3	157		18,11	17,21	19,11	5,96	16,24	19,09	19,04	17,54	18,92	17,89	17,59		-3	-3	-3	-2	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	
21004E8NJ	BRUGMANN HOSPITAAL	Laken	0,02	0	0		0,05	0,08	0,17	2,60	3,20	0,16	0,15	0,34	0,02	-0,06	-2,83		0	0	0	0	-1	-2	0	0	0	0	1	
23047A00-	MACHELEN-CENTRUM	Machelen	4,77	313	6563		0,43	0,24	0,40	1,18	1,13	0,40	0,40	0,28	0,01	-0,87	-0,10		0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	
23047A01-	MACHELEN-CENTRUM-OOST	Machelen	6,95	460	6618		0,41	0,25	0,52	0,24	0,32	0,52	0,52	0,21	0,07	-0,84	0,22		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23047A02-	BLIJDE INKOMST	Machelen	10,12	936	9251		0,36	0,18	0,63	0,14	0,46	0,64	0,64	0,21	0,21	-0,75	0,28		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23047A031	LACROIX	Machelen	14,71	870	5913		1,57	1,33	1,99	1,16	1,54	2,02	2,02	1,35	1,44	0,07	1,56		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp	bev 2016	bvdh	D %A	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	score	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
23047A032	LACROIX	Machelen	18,76	0	0		0,55	0,03	1,27	-0,66	0,78	1,27	1,27	0,08	0,04	-2,57	0,46		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	1	0
23047A0411	BEAULIEU	Machelen	11,48	371	3233		0,55	0,28	0,31	0,21	0,72	0,30	0,30	0,24	-0,24	-1,32	-0,18		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
23047A0412	BEAULIEU	Machelen	7,18	0	0		0,87	0,42	0,73	0,01	1,63	0,74	0,74	0,31	-0,38	-3,01	-0,01		0	0	0	0	-1	0	0	0	0	2	0
23047A052	PELLENBERG	Machelen	1,01	29	2874		0,07	-0,07	-0,82	0,92	2,08	-0,80	-0,80	-0,02	-0,59	-0,27	-1,73		0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	1
23047A07-	MACHELEN INDUSTRIESEKTOR	Machelen	73,39	139	189		0,75	0,45	0,71	-0,01	0,70	0,85	0,85	0,45	-0,04	-1,61	0,14		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
23047A0MJ2	MACHELEN-VERSPREIDE BEWONING	Machelen	2,90	0	0		0,23	0,08	1,30	0,22	-0,37	1,31	1,31	0,31	0,92	-0,05	0,36		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0
23050A3132	BOEKHOUT	Meise	7,39	0	0		0,48	0,20	0,54	-0,85	-0,69	0,52	0,53	0,14	0,13	0,06	0,05		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23050A323	POTAARDE	Meise	1,17	33	2814		0,73	0,54	0,75	-0,24	-0,23	0,74	0,74	0,48	0,32	0,30	0,22		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004F9702	MARLY-NOORD	Nederoverheembeek	36,42	0	0		0,96	0,65	0,89	0,15	0,39	0,89	0,89	0,61	-0,06	-2,41	0,27		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
21004F9MJ1	NEDER-HEEMBEEK-NOORD	Nederoverheembeek	12,49	227	1817		0,66	0,40	0,54	0,46	0,36	0,51	0,51	0,42	-0,06	-1,30	-0,03		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
21004F9MJ2	NEDER-HEEMBEEK-NOORD	Nederoverheembeek	34,69	0	0		1,17	0,78	1,18	0,03	0,42	1,17	1,17	0,66	-0,03	-3,47	0,63		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	2	0
23094B0MA	WEIVELD	Nossegem	0,68	3	440		1,03	1,48	0,55	2,90	-1,45	0,55	0,55	0,78	0,57	1,24	0,01		-1	-1	0	-1	1	0	0	0	0	-1	0
23002D091	RELEGEM VERSPREIDE BEWONING	Relegem	6,54	10	153		1,66	0,34	0,87	0,17	-0,21	0,79	-2,86	0,47	-0,24	-1,70	0,69		-1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
21003A0AJ	HUNDERENVELD	Sint-Agatha-Berchem	0,31	20	6435		0,25	2,80	-0,40	1,85	3,38	-0,39	-0,39	2,86	-0,33	0,35	-0,86		0	-1	0	-1	-2	0	0	-1	0	0	0
21003A2MJ	STATION	Sint-Agatha-Berchem	0,03	1	3236		0,48	3,62	3,11	3,51	4,74	3,11	3,11	3,65	3,23	0,82	2,38		0	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	0	-1
21018A371	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	1,59	63	3962		-0,49	-0,53	-0,52	-0,16	0,02	-0,52	-0,52	-0,63	-0,46	-0,42	-1,91		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A372	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	2,77	0	0		-0,68	-0,70	-0,66	-0,26	-0,04	-0,64	-0,64	-1,49	-0,61	-0,56	-2,06		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
21018A3MJ	GULLEDELLE	Sint-Lambrechts-Woluwe	0,18	12	6667		0,48	0,18	0,34	0,60	1,12	0,30	0,30	-11,81	0,35	0,64	-0,37		0	0	0	0	-1	0	0	3	0	0	0
23094A0MJ1	ZAVENTEM IND. TERREIN-KEIBERG	Sint-Stevens-Woluwe	41,69	1	2		0,09	0,46	-0,30	0,08	-0,33	-0,31	-0,31	0,45	-0,72	-1,59	-0,65		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
23094A0MJ2	ZAVENTEM IND. TERREIN-KEIBERG	Sint-Stevens-Woluwe	47,26	0	0		-0,65	-1,20	-0,26	-0,11	0,40	-0,26	-0,26	-1,45	-1,55	-5,66	-0,68		0	1	0	0	0	0	0	1	1	2	0
23094D000	SINT-STEVENS-WOLUWE-CENTRUM	Sint-Stevens-Woluwe	28,51	1383	4851		0,03	0,02	-0,08	0,07	0,04	-0,09	-0,09	-1,96	-0,19	-0,25	-0,64		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
23094D011	ST-STEVENS-WO-CENTRUM -AUTOWEG	Sint-Stevens-Woluwe	8,60	343	3987		-0,33	-0,26	-0,38	0,00	0,34	-0,38	-0,38	-5,08	-0,43	-0,34	-1,24		0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1
23094D022	HOCKEY	Sint-Stevens-Woluwe	22,41	834	3721		-0,69	-0,76	-0,77	-0,42	-0,21	-0,75	-0,75	-3,16	-0,73	-0,61	-2,08		0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1
23094D031	ENENBOOM	Sint-Stevens-Woluwe	43,30	472	1090		0,24	-0,01	-0,09	-0,17	0,04	-0,10	-0,10	-1,04	-0,10	-0,10	-0,65		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
23094D04-	WOLUWEBOS	Sint-Stevens-Woluwe	6,06	256	4228		0,61	0,45	0,46	0,29	0,50	0,46	0,46	-2,41	0,36	0,41	0,07		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
23094D050	RIJMELGEM	Sint-Stevens-Woluwe	27,26	1560	5722		-0,71	-0,46	-0,84	-0,09	-0,50	-0,85	-0,85	-0,99	-1,24	-2,07	-1,16		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
23094D072	SMOLDERS - TREKKERS	Sint-Stevens-Woluwe	14,46	287	1985		-1,09	-0,81	-1,14	0,11	-1,38	-1,15	-1,15	-1,50	-1,33	-1,56	-1,74		1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1
23094D0MJ1	LOZENBERG	Sint-Stevens-Woluwe	31,39	90	287		1,49	0,77	1,18	0,55	0,64	1,17	1,17	-1,48	1,03	0,85	0,48		-1	0	-1	0	0	-1	-1	1	-1	0	0
23094D0MJ2	LOZENBERG	Sint-Stevens-Woluwe	31,69	0	0		0,12	0,45	-0,44	0,28	1,26	-0,46	-0,46	-5,07	-1,08	-2,10	-0,93		0	0	0	0	-1	0	0	2	1	1	0
23094D112	ST-STEVENS-WOLUWE LEUVENSESTW. INDUS	Sint-Stevens-Woluwe	6,18	72	1166		-0,98	-0,75	-0,99	-0,06	-0,06	-0,99	-0,99	-1,08	-0,91	-0,95	-2,38		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
23094D123	HARENHEIDE - HORTENSIA	Sint-Stevens-Woluwe	21,48	776	3613		0,14	0,11	0,09	0,18	0,22	0,08	0,08	-0,79	0,14	0,08	-0,43		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094D1841	BORREVELD	Sint-Stevens-Woluwe	0,24	10	4221		1,27	1,19	1,29	1,24	1,18	1,25	1,25	-7,27	1,24	1,37	0,62		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	-1	-1	0
23094D1842	BORREVELD	Sint-Stevens-Woluwe	28,74	0	0		2,28	2,26	2,41	2,24	2,40	2,44	2,44	-5,81	2,32	2,36	1,63		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	-1	-1	-1
23094D1MJ	ST-STEVENS-WO KERKHOF-VLIEGV	Sint-Stevens-Woluwe	101,07	259	256		0,24	0,68	0,11	0,22	-0,20	0,10	0,10	0,23	-0,01	-0,48	-0,36		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094D213	ACACIA	Sint-Stevens-Woluwe	0,57	24	4219		4,52	4,76	4,78	4,20	5,06	4,88	4,88	0,01	4,54	4,49	4,12		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	0	-2	-2	-2
23094C001	STERREBEEK-CENTRUM	Sterrebeek	0,02	0	0		0,92	1,10	0,88	1,41	2,61	0,88	0,88	5,60	0,99	0,90	-0,47		0	-1	0	-1	-1	0	0	-2	0	0	0
23094C0411	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	54,47	1616	2967		0,36	0,34	0,40	0,43	0,43	0,32	0,32	-0,03	0,22	0,15	-0,06		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094C0412	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	34,08	0	0		0,27	0,32	0,37	0,61	0,18	0,40	0,40	-2,05	0,21	0,11	0,07		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
23094C092	VOSKAPEL - BOSDELLE	Sterrebeek	0,02	0	0		0,00	0,06	0,20	2,35	0,91	0,21	0,21	-0,14	-0,04	-0,14	-0,44		0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0
23094C112	ZEEN	Sterrebeek	0,08	2	2488		1,24	1,05	1,34	-0,02	1,75	1,34	1,34	6,81	1,37	1,29	-0,47		-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-2	-1	-1	0
23094C122	DEN VIER HUISKENS	Sterrebeek	3,54	55	1556		1,18	1,20	1,11	1,00	1,66	0,80	0,80	3,33	0,81	0,50	-0,53		-1	-1	-1	0	-1	0	0	-2	0	0	0
23094C1321	WAND KERKVELD	Sterrebeek	18,66	142	761		0,60	0,52	0,60	0,61	0,70	0,35	0,35	0,34	0,26	0,09	-0,22		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094C1322	WAND KERKVELD	Sterrebeek	53,73	0	0		0,32	0,30	0,31	0,50	0,33	0,20	0,20	-1,42	0,07	-0,15	-0,12		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
23094C291	STERREBEEK - KERKVELD	Sterrebeek	9,25	277	2994		0,37	0,04	0,43	0,30	0,25	0,39	0,39	-0,96	0,33	-0,73	-0,07		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094C292	STERREBEEK - KERKVELD	Sterrebeek	26,60	0	0		-2,17	-2,17	-2,02	-2,29	-2,03	-2,02	-2,02	-6,09	-2,10	-3,19	-2,45		1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1
23025A5161	HELLEBEEK	Strombeek-Bever	36,03	743	2062		0,86	0,34	0,90	0,93	0,31	0,93	0,93	0,33	0,14	-2,05	0,56		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
23025A5162	HELLEBEEK	Strombeek-Bever	14,73	0	0		-0,30	-0,96	-0,42	0,46	-1,04	-0,40	-0,40	-0,93	-1,75	-5,38	-0,95		0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0
23025B00-	STROMBEEK-BEVER-CENTRUM	Strombeek-Bever	1,33	115	8624		-0,31	-0,40	-0,37	-0,48	-0,81	-0,36	-0,37	-0,55	-0,95	-1,66	-0,71		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
23025B011	STROMBEEK-BEVER-CENTRUM-NOORD	Strombeek-Bever	7,10	363	5110		0,95	0,57	1,11	-0,15	0,49	1,13	1,13	0,50	0,41	-1,78	0,76		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	1	0
23025B021	ACACIA	Strombeek-Bever	0,46	26	5629		-4,83	-4,56	-6,64	-5,60	-5,55	-6,65	-6,65	-4,46	-6,75	-4,84	-7,33		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
23025B031	BORREKENSVELD	Strombeek-Bever	3,24	315	9711		-0,63	-0,77	-1,18	-0,89	-1,09	-1,17	-1,19	-0,62	-1,49	-1,37	-1,57		0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1
23025B0421	RING	Strombeek-Bever	19,09	1054	5520		-1,11	-1,44	-1,38	-1,17	-1,55	-1,36	-1,38	-1,44	-2,01	-2,59	-1,66		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23025B0422	RING	Strombeek-Bever	25,61	0	0		-4,06	-4,22	-5,11	-3,18	-4,62	-5,09	-5,09	-4,48	-6,01	-5,90	-5,65		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
23025B0911	PARKING	Strombeek-Bever	2,69	28	1040		2,54	1,81	2,67	-0,11	2,23	2,68	2,60	1,91	1,96	1,25	2,08		-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
23025B0912	PARKING	Strombeek-Bever	58,66	0	0		-0,03	-0,89	1,09	-3,27	-2,06	1,11	0,98	-1,00	-0,23	-3,87	0,45		0	0	-1	2	1	-1	0	1	0	2	0
23025B1331	MOLENVELD	Strombeek-Bever	0,07	6	8915		-4,27	-4,11	-5,81	-3,67	-4,05	-5,81	-5,80	-3,64	-5,58	-3,87	-6,88		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
23025B1332	MOLENVELD	Strombeek-Bever	9,33	0	0		-7,22	-6,97	-10,15	-7,78	-7,93	-10,17	-10,16	-6,64	-10,10	-7,05	-11,01		2	2	3	2	2	3	3	2	3	2	3
23025B191	BEVER	Strombeek-Bever	24,47	23	94		0,59	0,06	0,74	-0,49	-0,26	0,78	0,65	0,09	0,05	-0,96	0,43		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025B192	BEVER	Strombeek-Bever	57,43	0	0		-0,39	-1,22	0,05	-2,15	-1,85	0,09	-0,26	-1,20	-0,89	-3,71	-0,36		0	1	0	1	1	0	0	1	0	2	0
23025B2121	BEVERLINDE	Strombeek-Bever	16,83	306	1818		-1,90	-2,14	-2,73	-2,87	-2,61	-2,74	-2,82	-2,19	-2,61	-3,38	-3,14		1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
23025B2122	BEVERLINDE	Strombeek-Bever	10,14	0	0		-8,04	-7,08	-9,36	-7,88	-6,75	-9,35	-9,35	-7,58	-9,83	-8,50	-10,37		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
23088A03-	BROEK (CENTRUM)	Vilvoorde	10,27	248	2415		0,55	0,29	0,41	0,39	0,33	0,40	0,40	0,33	0,05	-0,78	-0,35		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A77-	SCHAARBEEKLEI (CENTRUM)	Vilvoorde	37,28	95	255		0,79	0,50	0,64	0,17	0,40	0,66	0,66	0,47	0,09	-1,44	-0,05		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
23102A10-	SINT-INGELBERTUS	Wemmel	16,76	1400	8351		0,55	0,18	0,05	-0,29	-0,57	-2,02	-4,37	0,26	-0,54	-1,20	-0,19		0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	0
23102A11-	DE LIMBURGSE STRIRUM	Wemmel	11,05	995	9004		0,28	-0,11	-0,01	-0,68	-1,11	0,53	-2,77	-0,09	-0,66	-1,70	-0,41		0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0
23102A132	DOREKENSVELD	Wemmel	2,33	40	1714		1,90	0,67	1,76	0,75	-0,01	1,31	-0,44	0,69	0,74	-1,33	1,59		-1	0	-1	0	0	-1	0	0	0	1	-1
23102A143	LAEKENVELD	Wemmel	17,06	90	528		1,35	0,69	0,98	-1,05	-0,48	2,40	-0,35	0,77	0,13	-1,57	0,60		-1	0	0	1	0	-1	0	0	0	1	0
23102A1911	RING - EMPERBLOK	Wemmel	3,02	113	3739		1,28	0,75	0,61	1,01	1,60	-6,10	-10,32	0,81	-0,32	-1,69	0,34		-1	0	0	-1	-1	2	3	0	0	1	0
23102A1912	RING - EMPERBLOK	Wemmel	67,53	0	0		2,60	1,27	2,33	2,51	1,38	-1,85	-6,72	1,28	0,92	-2,00	2,01		-1	-1	-1	-1	-1	1	2	-1	0	1	-1
23102A1913	RING - EMPERBLOK	Wemmel	1,90	70	3676		1,79	0,77	1,04	0,75	0,43	-2,13	-2,81	0,77	-0,05	-1,40	0,86		-1	0	-1	0	0	1	1	0	0	1	0
23102A1914	RING - EMPERBLOK	Wemmel	0,13	3	2230		3,38	4,10	5,10	4,23	8,64	5,23	-6,97	4,12	4,96	-0,71	4,37		-2	-2	-2	-2	-2	-2	2	-2	-2	0	-2
23102A211	ROMEINSE STEENWEG	Wemmel	12,52	469	3746		1,79	0,66	0,88	-0,87	-0,23	-3,89	-9,81	0,74	-0,27	-1,88	0,46		-1	0	0	0	0	2	2	0	0	1	0
23102A212	ROMEINSE STEENWEG	Wemmel	29,72	0	0		3,76	2,13	1,99	-1,03	-1,06	1,92	-11,39	2,18	0,51	-1,81	1,63		-2	-1	-1	1	1	-1	3	-1	0	1	-1
23103A330	WARANDEBERG - SOCIALE WONINGEN	Wezembeek-Oppem	0,25	6	2413		1,46	1,46	1,53	1,42	1,38	0,36	0,36	-0,36	0,18	-0,40	0,11		-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0
23094A00-	ZAVENTEM-CENTRUM	Zaventem	1,09	70	6413		0,79	-0,97	0,29	-0,31	-0,16	0,28	0,28	-1,02	-0,44	-1,48	0,07		0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
23094A010	HOOGSTRAAT	Zaventem	1,13	75	6616		0,14	-0,65	-0,01	-0,20	-0,23	0,00	0,00	-0,74	-0,56	-1,60	-0,23		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
23094A031	DAAL	Zaventem	33,49	791	2362		2,23	-2,06	-0,19	1,03	0,57	-0,19	-0,19	-2,16	-0,85	-0,20	-0,58		-1	1	0	-1	0	0	0	1	0	0	0
23094A032	DAAL	Zaventem	14,94	0	0		-0,06	-4,19	-1,80	0,25	-1,61	-1,79	-1,79	-4,66	-3,20	-5,17	-2,13		0	2	1	0	1	1	1	2	2	2	1
23094A041	KEIBERG	Zaventem	8,38	642	7665		0,21	-0,35	0,13	-0,18	-0,10	0,15	0,15	-0,49	-0,47	-1,51	-0,05		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
23094A0721	ZAVENTEM LEUVENSESTEENWEG	Zaventem	6,35	4	63		1,21	0,72	1,08	2,03	0,59	1,04	1,04	0,47	1,04	0,82	0,09		-1	0	-1	-1	0	-1	-1	0	-1	0	0
23094A0722	ZAVENTEM LEUVENSESTEENWEG	Zaventem	46,27	0	0		-1,20	-1,03	0,01	0,06	-1,20	-0,03	-0,03	-4,18	-0,16	-1,68	-0,51		1	1	0	0	1	0	0	2	0	1	0
23094A11-	RODE CITE	Zaventem	0,62	29	4654		-0,07	0,73	-0,23	-0,22	-0,12	-0,22	-0,22	0,81	-0,41	-0,75	-0,56		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094A12-	WITTE CITE	Zaventem	1,04	49	4695		0,49	0,26	0,28	0,11	-0,08	0,31	0,31	0,10	-0,44	-1,43	0,04		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

% A rekengebied

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp	bev 2016	bvdh	D %A	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	score	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
23094A15-	DE HOEK	Zaventem	22,81	925	4055		-0,14	0,56	-0,10	-0,08	0,26	0,02	0,02	0,57	-0,55	-1,75	-0,36		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
23094A172	MAALBEEKWEG	Zaventem	16,41	11	67		0,85	-0,95	0,30	0,25	-0,06	0,70	0,70	-1,10	-0,65	-1,94	0,07		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
23002E0001	ZELLIK - CENTRUM	Zellik	20,33	1300	6394		1,62	0,09	1,43	0,08	0,18	1,45	1,41	0,31	0,45	-0,84	1,14		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	-1
23002E0002	ZELLIK - CENTRUM	Zellik	8,62	0	0		2,37	-1,17	3,69	-0,42	0,51	3,70	3,70	-1,02	2,79	-1,99	3,59		-1	1	-2	0	0	-2	-2	1	-1	1	-2
23002E01-	BREUGHELPARK	Zellik	2,17	221	10176		0,98	-0,22	0,64	-0,53	-0,32	0,68	0,67	-0,02	-0,17	-1,13	0,59		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
23002E052	NEERZELLIK	Zellik	6,80	172	2528		0,15	-1,94	0,29	-1,00	-1,71	0,31	-0,07	-1,71	-0,72	-2,51	0,04		0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0
23002E0811	ZELLIK VERSPREIDE BEWONING	Zellik	1,35	42	3116		-1,15	-3,76	-0,89	-2,64	-3,11	-0,88	-1,05	-3,55	-1,72	-3,37	-1,20		1	2	0	1	2	0	1	2	1	2	1
23002E0812	ZELLIK VERSPREIDE BEWONING	Zellik	12,50	0	0		-3,42	-8,20	-1,54	-4,41	-5,65	-1,54	-1,54	-7,92	-2,38	-5,95	-2,02		2	2	1	2	2	1	1	2	1	2	1
23002E0911	HOOGHOF	Zellik	3,01	24	798		1,05	-0,15	0,76	0,04	-0,31	0,74	-1,37	0,06	-0,34	-2,08	0,57		-1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
23002E0912	HOOGHOF	Zellik	95,50	0	0		2,20	0,14	1,74	0,33	-0,51	1,73	-5,11	0,41	0,30	-2,22	1,46		-1	0	-1	0	0	-1	2	0	0	1	-1
23002E10-	ZELLIK STEENWEG OP GENT	Zellik	5,92	350	5912		2,02	2,31	2,24	0,96	1,43	2,24	2,23	2,43	1,95	1,08	1,77		-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
23002E11-	HORING	Zellik	16,64	859	5162		1,16	0,01	1,22	-1,03	-1,12	1,22	1,17	0,18	0,52	-0,81	0,90		-1	0	-1	1	1	-1	-1	0	0	0	0
23002E1901	RENBAAN	Zellik	12,14	12	99		1,26	-0,29	1,04	-1,11	-0,88	1,04	0,78	-0,10	-0,16	-2,12	0,83		-1	0	-1	1	0	-1	0	0	0	1	0
23002E1902	RENBAAN	Zellik	7,22	0	0		1,08	-2,54	1,76	-7,18	-7,18	1,77	1,78	-2,34	0,85	-3,10	1,34		-1	1	-1	2	2	-1	-1	1	0	2	-1

	opp (ha)	inw_2016	inw/km²	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
Diegem	252,76	2566	1015	0,10	0,06	0,15	0,56	0,87	0,16	0,16	0,00	-0,04	-0,86	-0,39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Evere	0,46	37	7984	0,32	0,21	0,14	0,26	0,33	0,14	0,14	-0,69	0,17	0,26	-0,41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ganshoren	21,32	22	103	0,27	0,11	0,58	0,19	0,54	0,53	0,17	0,38	0,25	-0,74	-0,38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grimbergen	136,08	487	358	0,77	0,35	0,74	-1,05	0,06	0,74	0,74	0,32	0,04	-2,00	0,37	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Groot-Bijgaarden	160,31	833	520	0,76	0,95	0,86	0,93	1,02	0,87	0,87	1,14	0,62	0,17	0,45	0	0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	0	0
Haren	3,09	0	0	1,04	0,72	0,99	0,04	0,44	0,99	0,99	0,61	0,00	-2,23	0,55	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Jette	282,49	13023	4610	0,49	0,26	0,09	-0,51	-0,61	-0,06	-0,30	0,45	-0,01	0,06	-0,73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kassei	148,90	829	557	0,66	0,39	0,61	0,43	0,09	0,61	0,61	0,35	0,03	-1,40	0,33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Koningslo	76,35	2604	3411	0,91	0,56	0,89	0,21	0,33	0,90	0,90	0,49	0,23	-1,85	0,52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Kraainem	83,63	1337	1599	1,12	0,94	1,01	1,01	1,24	0,36	0,36	-0,95	0,27	-0,02	-0,18	-1	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0
Laken	40,74	4686	11502	1,19	0,63	1,05	-0,32	0,45	-1,00	-3,00	0,69	0,51	-0,33	0,58	-1	0	-1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Machelen	151,26	3118	2061	0,75	0,54	0,92	0,55	0,86	0,94	0,94	0,55	0,44	-0,65	0,51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Meise	8,56	33	385	0,73	0,54	0,75	-0,24	-0,23	0,74	0,74	0,48	0,32	0,30	0,22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nederoverheembeek	83,60	227	272	0,66	0,40	0,54	0,46	0,36	0,51	0,51	0,42	-0,06	-1,30	-0,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Nossegem	0,68	3	440	1,03	1,48	0,55	2,90	-1,45	0,55	0,55	0,78	0,57	1,24	0,01	-1	-1	0	-1	1	0	0	0	0	0	-1	0
Relegem	6,54	10	153	1,66	0,34	0,87	0,17	-0,21	0,79	-2,86	0,47	-0,24	-1,70	0,69	-1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Sint-Agatha-Berchem	0,34	21	6146	0,26	2,84	-0,23	1,93	3,45	-0,23	-0,22	2,90	-0,16	0,38	-0,71	0	-1	0	-1	-2	0	0	-1	0	0	0	0
Sint-Lambrechts-Woluwe	4,54	75	1653	-0,34	-0,41	-0,38	-0,04	0,19	-0,39	-0,39	-2,42	-0,33	-0,25	-1,67	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Sint-Stevens-Woluwe	460,90	6367	1381	-0,23	-0,18	-0,35	0,00	-0,11	-0,35	-0,35	-1,73	-0,48	-0,71	-0,96	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Sterrebeek	200,43	2092	1044	0,40	0,34	0,44	0,44	0,46	0,35	0,35	-0,03	0,26	0,04	-0,09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Strombeek-Bever	287,22	2979	1037	-0,36	-0,70	-0,59	-0,67	-0,87	-0,57	-0,59	-0,71	-1,14	-2,24	-0,92	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Vilvoorde	47,55	343	721	0,61	0,35	0,47	0,33	0,35	0,47	0,47	0,37	0,06	-0,96	-0,27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wemmel	162,04	3180	1962	0,74	0,22	0,25	-0,44	-0,57	-1,47	-4,69	0,28	-0,48	-1,49	-0,07	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	0
Wezembeek-Oppem	0,25	6	2413	1,46	1,46	1,53	1,42	1,38	0,36	0,36	-0,36	0,18	-0,40	0,11	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0
Zaventem	152,53	2596	1702	0,72	-0,55	-0,05	0,23	0,23	0,00	0,00	-0,62	-0,61	-1,19	-0,33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Zellik	192,20	2980	1550	1,36	0,13	1,30	-0,29	-0,25	1,31	1,24	0,32	0,50	-0,77	1,00	-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0
modelgebied geluid	**2964,79**	**50454**	**1702**	**0,53**	**0,19**	**0,33**	**-0,10**	**-0,03**	**-0,03**	**-0,48**	**-0,01**	**-0,05**	**-0,67**	**-0,23**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Vlaanderen	2528,20	32363	1280	0,46	0,10	0,32	0,09	0,13	0,12	-0,20	-0,30	-0,15	-1,01	-0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Brussel	436,59	18091	4144	0,67	0,36	0,34	-0,44	-0,31	-0,29	-0,99	0,50	0,13	-0,06	-0,39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
zone Wemmel	865,99	24755	2859	0,77	0,34	0,47	-0,39	-0,30	-0,22	-1,15	0,48	0,11	-0,31	-0,15	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
zone Vilvoorde	939,53	10620	1130	0,46	0,17	0,43	0,03	0,12	0,45	0,44	0,15	-0,13	-1,53	0,05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
zone Zaventem	1159,27	15079	1301	0,20	-0,03	0,02	0,29	0,32	-0,04	-0,04	-0,94	-0,26	-0,65	-0,56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

%A kwetsbare locaties

Id	Type	Lden	REF	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	G2A1_sl	G2A1_ov	G1A1_dg	G2A1_rm	G1A2_sn	G2A1_ams	% A	REF	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	G2A1_sl	G2A1_ov	G1A1_dg	G2A1_rm	G1A2_sn	G2A1_ams
16	Ziekenhuis		53,16	54,69	54,37	54,10	53,00	52,89	53,39	52,87	54,52	53,78	53,82	53,88		14,92	17,06	16,60	16,23	14,71	14,55	15,23	14,53	16,82	15,77	15,83	15,91
18	Ziekenhuis		74,64	74,32	74,46	74,01	73,97	73,97	74,01	74,01	74,59	74,13	74,30	73,45		59,60	58,68	59,09	57,80	57,69	57,70	57,80	57,80	59,47	58,16	58,65	56,23
34	School		48,37	49,80	49,42	50,11	47,91	49,19	50,13	49,62	49,51	49,94	49,32	49,57		9,08	10,69	10,25	11,05	8,59	9,99	11,07	10,47	10,35	10,85	10,13	10,42
49	School		42,78	43,59	43,32	43,23	43,01	42,82	43,20	42,73	43,43	43,12	43,20	42,81		3,83	4,49	4,27	4,20	4,02	3,87	4,17	3,80	4,37	4,10	4,17	3,86
52	School		54,23	56,17	55,67	55,59	53,88	53,74	55,16	54,83	55,91	55,24	55,36	55,38		16,41	19,28	18,52	18,40	15,91	15,72	17,75	17,27	18,89	17,88	18,06	18,08
77	School		60,92	61,18	60,99	61,09	61,09	61,30	61,09	61,09	61,23	61,16	61,25	59,98		27,34	27,82	27,47	27,64	27,65	28,05	27,64	27,64	27,90	27,78	27,94	25,62
81	School		46,33	46,92	46,62	46,81	46,18	46,53	46,38	45,95	46,67	46,53	46,14	46,42		6,97	7,56	7,27	7,45	6,84	7,17	7,02	6,61	7,31	7,17	6,79	7,07
86	School		56,33	59,32	59,06	58,84	56,27	56,14	58,70	58,62	59,38	58,69	58,88	58,62		19,52	24,46	24,00	23,63	19,44	19,23	23,39	23,24	24,57	23,37	23,70	23,25
93	School		48,34	49,44	49,13	49,63	47,91	48,92	49,40	48,53	49,22	49,39	48,77	49,12		9,05	10,27	9,91	10,48	8,58	9,69	10,22	9,25	10,02	10,21	9,52	9,90
100	School		61,95	64,84	64,49	64,15	61,73	61,51	64,19	63,69	64,67	63,63	64,04	63,92		29,28	35,13	34,39	33,67	28,86	28,44	33,76	32,72	34,76	32,61	33,46	33,20
106	School		57,90	59,59	59,42	60,27	57,58	59,84	60,24	60,18	59,56	60,20	59,53	59,63		22,04	24,93	24,62	26,14	21,51	25,37	26,09	25,99	24,88	26,01	24,82	24,99
112	School		54,21	55,07	54,85	55,61	53,79	55,24	55,54	55,33	54,98	55,51	54,87	54,96		16,37	17,62	17,30	18,43	15,78	17,87	18,32	18,01	17,49	18,27	17,33	17,46
121	School		56,76	57,13	56,97	57,00	57,04	57,19	57,00	56,99	57,18	57,08	57,19	56,01		20,21	20,79	20,53	20,58	20,65	20,89	20,57	20,56	20,87	20,71	20,88	19,04
127	School		53,52	53,70	53,69	53,71	54,78	55,07	53,70	53,67	53,83	53,62	53,60	52,20		15,41	15,66	15,65	15,67	17,19	17,62	15,67	15,61	15,85	15,55	15,52	13,65
135	School		51,73	52,69	52,04	52,00	51,66	51,71	51,77	50,89	52,14	51,36	51,04	51,90		13,03	14,28	13,44	13,38	12,95	13,01	13,09	11,99	13,57	12,57	12,17	13,26
139	School		49,30	49,34	49,26	48,90	48,60	48,52	48,90	48,82	49,37	48,86	49,12	48,35		10,11	10,16	10,06	9,66	9,33	9,24	9,66	9,57	10,19	9,62	9,91	9,05
143	School		49,30	49,34	49,26	48,90	48,60	48,52	48,90	48,82	49,37	48,86	49,12	48,35		10,11	10,16	10,06	9,66	9,33	9,24	9,66	9,57	10,19	9,62	9,91	9,05
150	School		48,34	49,44	49,13	49,63	47,91	48,92	49,40	48,53	49,22	49,39	48,77	49,12		9,05	10,27	9,91	10,48	8,58	9,69	10,22	9,25	10,02	10,21	9,52	9,90
154	School		46,33	46,92	46,62	46,81	46,18	46,53	46,38	45,95	46,67	46,53	46,14	46,42		6,97	7,56	7,27	7,45	6,84	7,17	7,02	6,61	7,31	7,17	6,79	7,07
164	School		56,33	59,32	59,06	58,84	56,27	56,14	58,70	58,62	59,38	58,69	58,88	58,62		19,52	24,46	24,00	23,63	19,44	19,23	23,39	23,24	24,57	23,37	23,70	23,25
165	School		61,95	64,84	64,49	64,15	61,73	61,51	64,19	63,69	64,67	63,63	64,04	63,92		29,28	35,13	34,39	33,67	28,86	28,44	33,76	32,72	34,76	32,61	33,46	33,20
173	School		42,78	43,59	43,32	43,23	43,01	42,82	43,20	42,73	43,43	43,12	43,20	42,81		3,83	4,49	4,27	4,20	4,02	3,87	4,17	3,80	4,37	4,10	4,17	3,86
175	School		54,23	56,17	55,67	55,59	53,88	53,74	55,16	54,83	55,91	55,24	55,36	55,38		16,41	19,28	18,52	18,40	15,91	15,72	17,75	17,27	18,89	17,88	18,06	18,08
178	School		46,33	46,92	46,62	46,81	46,18	46,53	46,38	45,95	46,67	46,53	46,14	46,42		6,97	7,56	7,27	7,45	6,84	7,17	7,02	6,61	7,31	7,17	6,79	7,07
179	School		59,28	59,04	59,13	58,79	58,65	58,58	58,80	58,80	59,22	58,87	59,03	58,24		24,39	23,96	24,12	23,54	23,30	23,19	23,56	23,55	24,28	23,68	23,96	22,61
189	School		48,37	49,80	49,42	50,11	47,91	49,19	50,13	49,62	49,51	49,94	49,32	49,57		9,08	10,69	10,25	11,05	8,59	9,99	11,07	10,47	10,35	10,85	10,13	10,42
202	School		49,36	50,45	49,88	50,23	49,50	49,54	49,97	49,48	49,94	49,70	49,16	50,12		10,18	11,45	10,78	11,19	10,34	10,39	10,89	10,32	10,85	10,57	9,96	11,06
204	School		49,36	50,45	49,88	50,23	49,50	49,54	49,97	49,48	49,94	49,70	49,16	50,12		10,18	11,45	10,78	11,19	10,34	10,39	10,89	10,32	10,85	10,57	9,96	11,06
216	School		60,40	60,66	60,47	60,55	60,58	60,76	60,55	60,55	60,71	60,64	60,72	59,46		26,38	26,86	26,51	26,65	26,70	27,05	26,65	26,65	26,94	26,82	26,97	24,70
224	School		51,77	52,17	52,01	52,20	51,87	52,16	52,20	52,20	51,98	51,78	50,98	51,99		13,09	13,60	13,40	13,65	13,22	13,59	13,64	13,64	13,36	13,10	12,10	13,37
229	Bejaardenzorg		56,68	56,84	56,77	56,58	56,87	57,65	56,58	56,58	56,94	56,70	56,81	56,09		20,07	20,33	20,22	19,92	20,38	21,63	19,92	19,92	20,49	20,11	20,27	19,16
233	Bejaardenzorg		60,95	61,58	61,37	61,48	61,61	62,13	61,48	61,48	63,02	61,61	61,62	60,61		27,38	28,57	28,17	28,38	28,64	29,62	28,37	28,37	31,38	28,64	28,65	26,75
248	Kinderopvang		51,55	51,89	51,59	51,77	51,66	51,10	50,97	48,24	51,60	51,11	50,07	51,63		12,81	13,24	12,86	13,09	12,95	12,25	12,08	8,93	12,87	12,26	11,01	12,91
252	Bejaardenzorg		55,07	55,73	55,46	55,27	55,22	55,05	54,72	54,19	55,44	55,03	55,02	54,93		17,63	18,61	18,21	17,91	17,84	17,60	17,12	16,36	18,16	17,57	17,55	17,42
262	Bejaardenzorg		54,75	55,06	54,63	55,54	53,75	54,18	55,91	55,24	54,68	55,12	53,46	55,28		17,16	17,61	16,98	18,32	15,72	16,33	18,88	17,87	17,05	17,69	15,33	17,94
267	Kinderopvang		56,47	57,93	57,55	57,61	56,45	56,57	57,59	57,39	57,56	56,88	56,19	57,45		19,75	22,09	21,47	21,57	19,71	19,90	21,53	21,20	21,49	20,39	19,31	21,30
278	Kinderopvang		66,92	67,20	67,03	67,49	65,61	67,14	67,49	67,49	66,97	67,29	66,61	67,28		39,71	40,36	39,96	41,03	36,78	40,22	41,03	41,03	39,84	40,56	39,01	40,54
283	Kinderopvang		56,80	58,74	58,11	59,08	58,90	58,50	59,09	59,07	58,70	59,22	58,46	58,88		20,26	23,46	22,39	24,04	23,72	23,04	24,06	24,03	23,39	24,29	22,98	23,70
291	School		52,24	52,60	52,34	52,54	51,93	52,20	52,54	52,54	52,35	52,22	51,42	52,24		13,70	14,17	13,82	14,09	13,29	13,64	14,09	14,09	13,83	13,67	12,64	13,69
308	Bejaardenzorg		63,08	61,36	61,94	61,43	62,86	61,74	61,43	61,43	61,91	61,39	61,35	61,07		31,49	28,15	29,27	28,29	31,06	28,88	28,29	28,29	29,21	28,21	28,14	27,61
309	Bejaardenzorg		53,14	52,11	52,40	52,11	53,02	52,46	52,10	52,10	52,15	51,92	51,57	51,86		14,88	13,53	13,90	13,52	14,73	13,99	13,52	13,52	13,57	13,28	12,83	13,20
351	Kinderopvang		49,97	50,26	50,15	50,37	50,16	50,15	50,37	50,37	50,12	50,04	49,37	50,15		10,88	11,23	11,10	11,35	11,11	11,09	11,36	11,36	11,06	10,97	10,19	11,09
352	Kinderopvang		61,70	61,67	61,66	61,68	63,39	63,37	61,68	61,68	61,84	61,65	61,67	61,17		28,79	28,75	28,72	28,76	32,12	32,08	28,76	28,76	29,06	28,70	28,74	27,81
353	Kinderopvang		52,76	53,16	53,00	53,18	52,94	53,28	53,05	53,05	52,97	52,71	51,85	52,94		14,37	14,91	14,71	14,94	14,62	15,08	14,77	14,77	14,66	14,31	13,19	14,62
354	Kinderopvang		55,76	55,94	55,83	56,26	55,75	55,79	56,26	56,26	55,86	55,99	55,35	56,05		18,65	18,93	18,77	19,42	18,63	18,70	19,42	19,42	18,80	19,01	18,04	19,09
355	Kinderopvang		60,28	60,58	60,55	60,55	60,89	61,32	60,57	60,57	60,66	60,39	60,09	60,30		26,17	26,71	26,65	26,66	27,28	28,07	26,70	26,70	26,86	26,37	25,81	26,19
356	Kinderopvang		49,56	49,80	49,71	49,93	49,90	49,78	49,93	49,93	49,66	49,74	49,13	49,68		10,41	10,69	10,58	10,84	10,80	10,66	10,84	10,84	10,53	10,62	9,91	10,55
357	Kinderopvang		65,10	65,36	65,25	64,99	66,24	64,72	65,00	65,00	65,13	64,50	63,48	64,87		35,69	36,25	36,00	35,45	38,17	34,87	35,46	35,46	35,74	34,42	32,31	35,20
358	Kinderopvang		56,87	56,81	57,51	56,64	56,59	56,83	56,64	56,64	57,50	56,67	56,72	56,41		20,38	20,28	21,40	20,01	19,94	20,31	20,01	20,01	21,39	20,05	20,14	19,64
361	School		55,25	55,21	55,15	55,48	55,30	55,93	55,48	55,48	55,10	55,49	54,98	55,18		17,88	17,83	17,75	18,24	17,96	18,91	18,24	18,24	17,67	18,24	17,49	17,78
367	School		55,70	56,15	55,85	55,84	55,84	55,95	55,86	55,86	55,81	55,46	55,03	55,67		18,56	19,25	18,80	18,78	18,78	18,95	18,81	18,81	18,73	18,20	17,57	18,52
386	Kinderopvang		56,25	57,48	55,13	56,36	56,69	56,56	56,35	56,35	55,15	56,17	56,55	56,06		19,40	21,35	17,72	19,57	20,08	19,89	19,56	19,56	17,74	19,28	19,87	19,11
389	Kinderopvang		61,29	61,83	58,88	59,38	62,17	61,57	59,38	59,38	58,66	58,96	60,07	59,27		28,02	29,06	23,69	24,56	29,71	28,55	24,57	24,57	23,32	23,83	25,79	24,37
390	Kinderopvang		73,97	75,80	74,74	75,66	74,50	74,08	75,67	75,67	75,54	75,76	75,82	74,99		57,69	63,01	59,91	62,61	59,22	58,01	62,63	62,63	62,25	62,89	63,09	60,63
392	Kinderopvang		61,63	61,10	60,82	60,56	60,80	61,29	60,56	60,56	60,60	60,69	61,13	60,02		28,66	27,66	27,14	26,68	27,11	28,03	26,68	26,68	26,75	26,91	27,73	25,69
397	Kinderopvang		57,13	58,37	58,37	58,56	58,48	58,47	57,94	57,94	57,90	57,83	57,58	57,52		20,79	22,82	22,83	23,15	23,01	22,99	22,11	22,11	22,04	21,93	21,51	21,41
438	Kinderopvang		60,51	61,15	60,36	60,91	60,16	60,24	60,91	60,91	60,51	60,24	59,50	60,80		26,58	27,76	26,32	27,31	25,95	26,08	27,32	27,31	26,59	26,08	24,77	27,11
439	Kinderopvang		61,55	62,27	61,38	62,17	61,30	61,26	62,18	62,14	61,48	61,45	60,57	62,08		28,51	29,89	28,18	29,71	28,05	27,97	29,72	29,65	28,39	28,32	26,68	29,52
440	Kinderopvang		63,52	63,13	62,14	63,40	62,16	62,20	63,40	63,32	62,29	62,91	61,87	63,25		32,39	31,60	29,64	32,13	29,67	29,77	32,14	31,98	29,94	31,16	29,13	31,84
441	Kinderopvang		55,69	57,07	57,73	57,03	56,55	56,87	57,03	57,02	57,81	56,90	56,72	56,73		18,55	20,69	21,76	20,63	19,87	20,38	20,63	20,62	21,90	20,42	20,14	20,15
442	Kinderopvang		53,39	53,79	53,24	53,72	52,89	52,92	53,72	53,71	53,31	53,32	52,74	53,61		15,23	15,79	15,03	15,69	14,56	14,59	15,69	15,68	15,13	15,13	14,35	15,54
444	Kinderopvang		52,44	52,73	52,56	52,67	52,34	52,42	52,68	52,67	52,66	52,40	52,44	52,52		13,96	14,34	14,11	14,27	13,82	13,93	14,27	14,27	14,25	13,91	13,96	14,06
445	Kinderopvang		69,69	69,91	69,65	69,89	69,49	69,54	69,89	69,89	69,79	69,57	69,61	69,70		46,33	46,87	46,21	46,82	45,81	45,95	46,82	46,82	46,58	46,03	46,12	46,35
446	Kinderopvang		48,75	50,59	49,98	49,88	48,71	48,65	49,80	48,10	50,06	49,33	49,35	49,76		9,50	11,63	10,90	10,77	9,45	9,39	10,68	8,79	11,00	10,15	10,17	10,64
447	Kinderopvang		47,15	47,43	47,19	47,21	46,77	46,75	47,24	46,54	47,31	47,05	47,00	46,88		7,79	8,08	7,84	7,85	7,42	7,39	7,88	7,18	7,96	7,70	7,64	7,52
453	School		60,39	60,87	60,31	60,45	60,21	60,23	60,47	60,46	60,46	60,15	59,74	60,43		26,36	27,23	26,22	26,48	26,03	26,07	26,50	26,49	26,50	25,93	25,19	26,43
454	School		61,83	62,51	61,76	62,62	61,75	61,61	62,63	62,59	61,86	61,98	61,04	62,50		29,05	30,37	28,91	30,58	28,90	28,63	30,60	30,52	29,11	29,33	27,55	30,34

Id	Type	D %A	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	G2A1_sl	G2A1_ov	G1A1_dg	G2A1_rm	G1A2_sn	G2A1_ams	score	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	G2A1_sl	G2A1_ov	G1A1_dg	G2A1_rm	G1A2_sn	G2A1_ams
16	Ziekenhuis		2,14	1,68	1,30	-0,22	-0,37	0,31	-0,40	1,89	0,85	0,91	0,99		-1	-1	-1	0	0	0	0	-1	0	0	0
18	Ziekenhuis		-0,92	-0,52	-1,80	-1,92	-1,90	-1,80	-1,80	-0,14	-1,45	-0,95	-3,37		0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	2
34	School		1,61	1,17	1,97	-0,49	0,91	1,99	1,40	1,27	1,77	1,05	1,34		-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1
49	School		0,66	0,44	0,37	0,19	0,03	0,34	-0,04	0,53	0,27	0,34	0,03		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	School		2,87	2,11	1,99	-0,50	-0,69	1,35	0,87	2,48	1,47	1,65	1,67		-1	-1	-1	0	0	-1	0	-1	-1	-1	-1
77	School		0,48	0,13	0,30	0,31	0,71	0,30	0,30	0,56	0,44	0,60	-1,72		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
81	School		0,58	0,29	0,48	-0,14	0,20	0,05	-0,37	0,34	0,20	-0,18	0,09		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
86	School		4,94	4,48	4,11	-0,08	-0,29	3,87	3,72	5,05	3,85	4,18	3,73		-2	-2	-2	0	0	-2	-2	-2	-2	-2	-2
93	School		1,22	0,86	1,43	-0,47	0,64	1,17	0,20	0,97	1,16	0,47	0,85		-1	0	-1	0	0	-1	0	0	-1	0	0
100	School		5,85	5,11	4,39	-0,43	-0,85	4,48	3,44	5,48	3,33	4,18	3,92		-2	-2	-2	0	0	-2	-2	-2	-2	-2	-2
106	School		2,89	2,59	4,11	-0,53	3,34	4,05	3,95	2,84	3,98	2,78	2,96		-1	-1	-2	0	-2	-2	-2	-1	-2	-1	-1
112	School		1,25	0,92	2,05	-0,59	1,49	1,95	1,64	1,12	1,90	0,95	1,08		-1	0	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1
121	School		0,59	0,33	0,37	0,45	0,69	0,37	0,35	0,66	0,50	0,67	-1,17		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
127	School		0,25	0,24	0,26	1,78	2,21	0,25	0,20	0,43	0,13	0,11	-1,76		0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	1
135	School		1,25	0,41	0,35	-0,08	-0,02	0,05	-1,04	0,53	-0,46	-0,87	0,22		-1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
139	School		0,04	-0,05	-0,45	-0,78	-0,87	-0,45	-0,54	0,08	-0,50	-0,20	-1,06		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
143	School		0,04	-0,05	-0,45	-0,78	-0,87	-0,45	-0,54	0,08	-0,50	-0,20	-1,06		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
150	School		1,22	0,86	1,43	-0,47	0,64	1,17	0,20	0,97	1,16	0,47	0,85		-1	0	-1	0	0	-1	0	0	-1	0	0
154	School		0,58	0,29	0,48	-0,14	0,20	0,05	-0,37	0,34	0,20	-0,18	0,09		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
164	School		4,94	4,48	4,11	-0,08	-0,29	3,87	3,72	5,05	3,85	4,18	3,73		-2	-2	-2	0	0	-2	-2	-2	-2	-2	-2
165	School		5,85	5,11	4,39	-0,43	-0,85	4,48	3,44	5,48	3,33	4,18	3,92		-2	-2	-2	0	0	-2	-2	-2	-2	-2	-2
173	School		0,66	0,44	0,37	0,19	0,03	0,34	-0,04	0,53	0,27	0,34	0,03		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
175	School		2,87	2,11	1,99	-0,50	-0,69	1,35	0,87	2,48	1,47	1,65	1,67		-1	-1	-1	0	0	-1	0	-1	-1	-1	-1
178	School		0,58	0,29	0,48	-0,14	0,20	0,05	-0,37	0,34	0,20	-0,18	0,09		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
179	School		-0,43	-0,28	-0,85	-1,09	-1,20	-0,83	-0,84	-0,11	-0,71	-0,43	-1,78		0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1
189	School		1,61	1,17	1,97	-0,49	0,91	1,99	1,40	1,27	1,77	1,05	1,34		-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1
202	School		1,27	0,59	1,01	0,15	0,21	0,70	0,13	0,66	0,39	-0,23	0,87		-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0
204	School		1,27	0,59	1,01	0,15	0,21	0,70	0,13	0,66	0,39	-0,23	0,87		-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0
216	School		0,48	0,13	0,27	0,32	0,66	0,27	0,27	0,56	0,43	0,59	-1,69		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
224	School		0,51	0,31	0,56	0,13	0,50	0,55	0,55	0,27	0,01	-0,99	0,28		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
229	Bejaardenzorg		0,26	0,15	-0,15	0,31	1,56	-0,15	-0,15	0,42	0,04	0,20	-0,91		0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0
233	Bejaardenzorg		1,19	0,79	1,00	1,25	2,24	0,99	0,99	4,00	1,25	1,27	-0,63		-1	0	0	-1	-1	0	0	-2	-1	-1	0
248	Kinderopvang		0,43	0,06	0,29	0,14	-0,55	-0,72	-3,87	0,07	-0,54	-1,80	0,11		0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0
252	Bejaardenzorg		0,98	0,58	0,28	0,22	-0,03	-0,51	-1,27	0,54	-0,06	-0,08	-0,20		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
262	Bejaardenzorg		0,45	-0,18	1,16	-1,43	-0,83	1,73	0,71	-0,11	0,53	-1,83	0,78		0	0	-1	1	0	-1	0	0	0	1	0
267	Kinderopvang		2,34	1,72	1,82	-0,04	0,15	1,78	1,45	1,74	0,64	-0,43	1,55		-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	0	0	-1
278	Kinderopvang		0,65	0,26	1,32	-2,93	0,51	1,33	1,33	0,13	0,85	-0,69	0,83		0	0	-1	1	0	-1	-1	0	0	0	0
283	Kinderopvang		3,20	2,13	3,78	3,46	2,78	3,80	3,77	3,14	4,03	2,72	3,44		-2	-1	-2	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-2
291	School		0,47	0,13	0,39	-0,40	-0,06	0,39	0,40	0,14	-0,03	-1,05	-0,01		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
308	Bejaardenzorg		-3,34	-2,23	-3,20	-0,43	-2,61	-3,20	-3,20	-2,28	-3,28	-3,35	-3,88		2	1	2	0	1	2	2	1	2	2	2
309	Bejaardenzorg		-1,36	-0,98	-1,37	-0,16	-0,90	-1,37	-1,37	-1,31	-1,60	-2,05	-1,69		1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
351	Kinderopvang		0,35	0,21	0,47	0,23	0,21	0,47	0,47	0,18	0,09	-0,69	0,21		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
352	Kinderopvang		-0,05	-0,07	-0,03	3,33	3,29	-0,03	-0,03	0,27	-0,09	-0,05	-0,99		0	0	0	-2	-2	0	0	0	0	0	0
353	Kinderopvang		0,54	0,33	0,57	0,25	0,70	0,40	0,40	0,29	-0,07	-1,19	0,24		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
354	Kinderopvang		0,27	0,11	0,76	-0,02	0,05	0,77	0,77	0,15	0,35	-0,62	0,43		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
355	Kinderopvang		0,54	0,48	0,49	1,11	1,91	0,53	0,53	0,69	0,20	-0,35	0,02		0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0
356	Kinderopvang		0,28	0,17	0,43	0,39	0,25	0,43	0,43	0,12	0,21	-0,50	0,14		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
357	Kinderopvang		0,57	0,32	-0,24	2,48	-0,82	-0,23	-0,23	0,06	-1,27	-3,38	-0,49		0	0	0	-1	0	0	0	0	1	2	0
358	Kinderopvang		-0,10	1,02	-0,37	-0,44	-0,07	-0,37	-0,37	1,01	-0,33	-0,24	-0,74		0	-1	0	0	0	0	0	-1	0	0	0
361	School		-0,05	-0,14	0,35	0,08	1,02	0,35	0,35	-0,21	0,36	-0,39	-0,10		0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0
367	School		0,69	0,23	0,22	0,22	0,39	0,25	0,25	0,17	-0,36	-0,99	-0,04		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
386	Kinderopvang		1,95	-1,69	0,17	0,68	0,49	0,16	0,16	-1,67	-0,12	0,46	-0,29		-1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
389	Kinderopvang		1,03	-4,34	-3,46	1,69	0,53	-3,45	-3,45	-4,70	-4,19	-2,23	-3,65		-1	2	2	-1	0	2	2	2	2	1	2
390	Kinderopvang		5,32	2,22	4,92	1,53	0,33	4,94	4,94	4,56	5,20	5,40	2,94		-2	-1	-2	-1	0	-2	-2	-2	-2	-2	-1
392	Kinderopvang		-1,00	-1,52	-1,98	-1,55	-0,63	-1,98	-1,98	-1,92	-1,75	-0,94	-2,98		0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1
397	Kinderopvang		2,03	2,04	2,35	2,22	2,20	1,32	1,32	1,25	1,14	0,72	0,62		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0
438	Kinderopvang		1,18	-0,26	0,73	-0,63	-0,49	0,75	0,73	0,01	-0,49	-1,80	0,54		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
439	Kinderopvang		1,38	-0,32	1,20	-0,46	-0,54	1,21	1,14	-0,12	-0,19	-1,83	1,01		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	1	-1
440	Kinderopvang		-0,79	-2,74	-0,25	-2,71	-2,62	-0,25	-0,41	-2,45	-1,23	-3,25	-0,55		0	1	0	1	1	0	0	1	1	2	0
441	Kinderopvang		2,14	3,22	2,08	1,32	1,83	2,08	2,07	3,35	1,88	1,59	1,60		-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1
442	Kinderopvang		0,56	-0,20	0,46	-0,67	-0,64	0,47	0,45	-0,10	-0,09	-0,88	0,32		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
444	Kinderopvang		0,39	0,16	0,31	-0,14	-0,03	0,31	0,31	0,30	-0,05	0,00	0,10		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
445	Kinderopvang		0,54	-0,12	0,49	-0,52	-0,37	0,49	0,49	0,25	-0,30	-0,21	0,02		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
446	Kinderopvang		2,13	1,40	1,27	-0,05	-0,11	1,18	-0,71	1,50	0,65	0,67	1,14		-1	-1	-1	0	0	-1	0	-1	0	0	-1
447	Kinderopvang		0,29	0,05	0,06	-0,38	-0,41	0,09	-0,61	0,17	-0,09	-0,15	-0,27		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
453	School		0,87	-0,14	0,11	-0,33	-0,29	0,14	0,12	0,13	-0,44	-1,18	0,07		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
454	School		1,32	-0,14	1,53	-0,15	-0,43	1,55	1,47	0,06	0,28	-1,50	1,29		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	1	-1

GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de R0', deel Noord

Ontwerp plan-MER loop 1 – disciplines bodem en water

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

anteagroup

Colofon

Opdracht

GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'
Ontwerp plan-MER - disciplines bodem en water

Opdrachtgever

De Werkvennootschap nv
Departement Omgeving

Opdrachthouder

Antea Belgium nv
Roderveldlaan 1
2600 Antwerpen
T: +32(0)3 221 55 00
www.anteagroup.be
BTW: BE 414.321.939
RPR Antwerpen 0414.321.939
IBAN: BE81 4062 0904 6124
BIC: KREDBEBB
Antea Group is gecertificeerd volgens ISO9001

Identificatienummer

4213613079

Projectmedewerkers

Marijke Verhasselt, Adviseur

Liesbet Van den Schoor, MER-deskundige biodiversiteit

Gert Pauwels, MER-deskundige bodem en water

Datum	Auteur	Status/ revisie	Vrijgave
November 2020	Gert Pauwels, Liesbet Van den Schoor	Ontwerp v4	Cedric Vervaet
April 2021	Gert Pauwels	Ontwerp def	Cedric Vervaet

Deskundigen

Deskundige bodem en water	MER-coördinator
Gert Pauwels 	Cedric Vervaet 

Inhoudsopgave

		Blz
8	**Discipline bodem en grondwater**	**5**
8.1	Methodologie	5
8.1.1	Afbakening van het studiegebied	5
8.1.2	Juridisch en beleidsmatige context	5
8.1.3	Aanpak effectenbeoordeling	6
8.2	Beschrijving van de bestaande situatie en referentiesituatie	8
8.2.1	(Hydro)geologie	8
8.2.2	Bodemgesteldheid	16
8.2.3	Reliëf en helling	20
8.2.4	Bodem- en grondwaterkwaliteit	22
8.2.5	Kenmerken grondwater	24
8.2.6	Grondwaterwinningen	30
8.3	Effectvoorspelling en -beoordeling	32
8.3.1	Effectgroep grondverzet	32
8.3.2	Effectgroep profielvernietiging en structuurwijziging	34
8.3.3	Effectgroep stabiliteit	35
8.3.4	Effectgroep grondwaterkwantiteit	36
8.3.5	Effectgroep invloed op kwelgebied	41
8.3.6	Effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit	41
8.3.7	Impact op grondwaterlichamen conform de Kaderrichtlijn Water	43
8.4	Op te lossen knelpunten en aandachtspunten	44
8.5	Leemten in de kennis	45
8.6	Gewestgrensoverschrijdende effecten	45
8.7	Synthese en Conclusies	46
9	**Discipline oppervlaktewater**	**49**
9.1	Methodologie	49
9.1.1	Afbakening van het studiegebied	49
9.1.2	Juridisch en beleidsmatige context	49
9.1.3	Aanpak effectbeoordeling	50
9.2	Beschrijving van de bestaande situatie en referentiesituatie	52
9.2.1	Hydrografie en overstromingsgevoeligheid	53
9.2.2	Afwatering	61
9.2.3	Waterkwaliteit – structuurkwaliteit	62
9.2.4	Kaderrichtlijn water	63
9.3	Effectvoorspelling en -beoordeling	65
9.3.1	Effectgroep wijziging in afwateringsstructuur	65
9.3.2	Effectgroep effecten op oppervlaktewaterkwantiteit	66
9.3.3	Effectgroep effecten op oppervlaktewaterkwaliteit en structuurkwaliteit	73
9.3.4	Effectgroep wijziging in capaciteit rioleringsnet en waterzuiveringsinfrastructuur	76
9.3.5	Relatie met Kaderrichtlijn water (i.f.v. het Wezer-arrest)	76
9.4	Op te lossen knelpunten en aandachtspunten	78

9.5 Leemten in de kennis 79
9.6 Gewestgrensoverschrijdende effecten 79
9.7 Synthese en conclusie 79

Tabellen

Tabel 8-1: Beoordelingscriteria en significantiekader discipline bodem en grondwater 7
Tabel 8-2: Oppervlakte van de verschillende bodemtypes en hun gevoeligheid voor profielvernietiging en bodemverdichting binnen het gecombineerd plangebied loop 1 17
Tabel 8-3: Overzicht vergunde grondwaterwinningen binnen 200 m rondom het plangebied (binnen deze perimeter zijn er enkel grondwaterwinningen in Vlaanderen gelegen) (bron: DOV Bodemverkenner, nazicht december 2019) 32
Tabel 8-4: Oppervlakte bodems (ha) gevoelig voor verdichting per alternatief 35
Tabel 9-1: Beoordelingscriteria en significantiekader discipline oppervlaktewater 51
Tabel 9-2: Significantiekader aspect overstromingsgevoeligheid 52
Tabel 9-3: Lokale structuurkwaliteit waterlopen (referentietoestand) 62
Tabel 9-4: Berekening infiltratie en buffering (G2A1) (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019) 69
Tabel 9-5: Oppervlakte verharding van de alternatieven op basis van de beschikbare ontwerptekeningen 71
Tabel 9-6: Overzicht structuurkwaliteit 75

Figuren

Figuur 8.1Tertiaire geologie (bron: DOV Bodemverkenner) 9
Figuur 8.2: Uittreksel uit het geologisch dwarsprofiel 3a (Noord - Zuid) (bron: DOV Bodemverkenner) 10
Figuur 8.3: Uittreksel uit het geologisch dwarsprofiel 7c (Oost – West) (bron: DOV Bodemverkenner) 11
Figuur 8.4: Hydrogeologie t.h.v. het Laarbeekbos (links = westen Laarbeekbos, rechts = oosten Laarbeekbos) 12
Figuur 8.5: Hydrogeologie t.h.v. mogelijke verdieping in deelzone Wemmel-Jette (links = westen, rechts = oosten) 13
Figuur 8.6: Bodemkaart 17
Figuur 8.7: Situering gevoelige bodems voor verdichting – zones Wemmel en Vilvoorde 19
Figuur 8.8: Situering gevoelige bodems voor verdichting – zone Zaventem 20
Figuur 8.9: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (terreinmodel, 1m) 21
Figuur 8.10: Watertoetskaart hellingen (bron geopunt Vlaanderen) 21
Figuur 8.11: Watertoetskaart erosiegevoeligheid 22
Figuur 8.12: Bodemonderzoeken - zones Wemmel en Vilvoorde (categorie 0: mogelijk verontreinigde percelen, categorie 1: niet-verontreinigde percelen, categorie 2: licht verontreinigde percelen zonder risico, categorie 3: verontreinigde percelen zonder risico, categorie 4: verontreinigde percelen in onderzoek of behandeling) (bron: OVAM en BIM, december 2019) 23
Figuur 8.13: Bodemonderzoeken - zone Zaventem (categorie 0: mogelijk verontreinigde percelen, categorie 1: niet-verontreinigde percelen, categorie 2: licht verontreinigde percelen zonder risico, categorie 3: verontreinigde percelen zonder risico, categorie 4: verontreinigde percelen in onderzoek of behandeling) (bron: OVAM en BIM, december 2019) 24
Figuur 8.14: Waterscheidingslijn t.h.v. de deelzone Wemmel-Laarbeekbos en Wemmel-Jette 26
Figuur 8.15: Grondwaterkwetsbaarheid 27

Figuur 8.16: Watertoetskaart grondwaterstroming 28
Figuur 8.17: Watertoetskaart infiltratiegevoeligheid 29
Figuur 8.18: Mogelijkheden tot infiltratie op basis van infiltratieproeven (bron: infiltratieonderzoek Abesim, 2018) 29
Figuur 8.19: Bronnen Brussel (blauw = bronnen, rood = verdwenen bronnen, groen = te identificeren bronnen) (bron: Coördinatie Zenne, Google Maps) 30
Figuur 8.20: Grondwaterwinningen – zones Wemmel en Vilvoorde (bron: DOV Bodemverkenner en Geodata leefmilieu Brussel, december 2019) 31
Figuur 8.21: Grondwaterwinningen – zone Zaventem (bron: DOV Bodemverkenner en Geodata leefmilieu Brussel, nazicht december 2019) 31
Figuur 8.22: Langsgrachten/leidingen (G2A1) - zone Wemmel (west) (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019)..... 38
Figuur 8.23: Langsgrachten/leidingen (G2A1) - zones Wemmel (oost) en Vilvoorde (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019) 38
Figuur 8.24: Langsgrachten/leidingen (G2A1) - zone Zaventem (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019)..... 39
Figuur 9.1: Hydrografisch netwerk en overstromingsgevoelige gebieden (watertoets) - zones Wemmel en Vilvoorde..... 53
Figuur 9.2: Hydrografisch netwerk en overstromingsgevoelige gebieden (watertoets) – zone Zaventem..... 54
Figuur 9.3: Recent overstroomde gebieden en van nature overstroombare gebieden - zones Wemmel en Vilvoorde 55
Figuur 9.4: Recent overstroomde gebieden en van nature overstroombare gebieden - zone Zaventem 56
Figuur 9.5: Overstromingsgevaarkaart Brussel (bron: BIM) 56
Figuur 9.6: Acties bekkenbeheerplan ter hoogte van het plangebied..... 60
Figuur 9.7: Hydrologie - de visie van water en buffering langs de R0..... 65
Figuur 9.8: Zonering afwatering (G2A1) – zones Wemmel en Vilvoorde (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019)..... 67
Figuur 9.9: Zonering afwatering (G2A1) - zone Zaventem (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019) 67
Figuur 9.10 stroomschema toets voor verder onderzoek bij hydromorfologische wijzigingen (bron: CIW, 2019)... 77

8 Discipline bodem en grondwater

8.1 Methodologie

8.1.1 Afbakening van het studiegebied

Het studiegebied voor de discipline bodem en grondwater bestaat uit het plangebied[1] (gecombineerd plangebied loop 1) zelf, met aandacht voor die zones waar tijdens de exploitatie nog een invloed op de bodem en/of grondwater te verwachten valt. Algemeen wordt aangenomen dat een studiegebied dat tot op 200 m van de plancontour reikt voldoende ruim zal zijn voor de discipline bodem en grondwater. Indien uit een eventuele kwantitatieve bepaling van de invloedssfeer van een mogelijke bemaling blijkt dat de invloedssfeer verder kan reiken, wordt het studiegebied hiermee uitgebreid.

8.1.2 Juridisch en beleidsmatige context

De juridische en beleidsmatige randvoorwaarden zijn vooral van belang voor het vervolgtraject, nl. bij de effectieve realisatie van het project, maar worden hier volledigheidshalve vermeld.

Bij uitgravingen dient er een technisch verslag en een bodembeheerrapport opgesteld te worden als de uitgegraven bodem afkomstig is van een verdachte grond of als de totale uitgraving op een niet-verdachte grond meer dan 250 m³ bedraagt. Dit dient om te bewijzen dat de grond voldoet aan de voorwaarden voor het beoogde gebruik. Het technisch verslag wordt opgesteld door een erkend bodemsaneringsdeskundige en het bodembeheerrapport wordt afgeleverd door een erkende bodembeheerorganisatie. Op basis van het technisch verslag en een vergelijking van de bodemkwaliteit met de verschillende normen van het Bodemdecreet wordt bepaald of de bodem mag hergebruikt worden binnen de 'kadastrale werkzone' en/of naar welke bodembestemmingstypes deze (buiten de kadastrale werkzone) al dan niet mag afgevoerd worden. Het bodembeheerrapport geeft de volledige transportketen weer van de bodem (oorsprong, transport, bestemming, vervoerder,…).

Verder moet rekening gehouden worden met de volgende standaard aspecten uit de bodem-regelgeving:

- Indien er calamiteiten optreden die impact kunnen hebben op de bodem, dienen zo snel mogelijk de nodige acties ondernomen te worden om de verontreiniging weg te nemen. De nodige controlestalen dienen genomen te worden. Indien de calamiteit valt onder het toepassingsgebied van een schadegeval, dienen deze specifieke bepalingen nageleefd te worden;
- Indien gronden worden overgedragen, dienen de bepalingen van het Bodemdecreet te worden gevolgd;
- Indien gronden dienen onteigend te worden, dienen de bepalingen van het Bodemdecreet te worden gevolgd;
- De nodige aandacht dient te worden geschonken aan de regels van het grondverzet.

De Europese Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG) is van kracht sinds 22/12/2002. Ze vormt het raamwerk voor het integraal waterbeleid van de Europese Unie en haar lidstaten. De Kaderrichtlijn Water vormt het kader voor het beleid inzake waterkwaliteit en waterkwantiteit. Het doel van

[1] Met 'plangebied' wordt bedoeld: het gecombineerd plangebied loop 1

Kaderrichtlijn Water is het bereiken van een goede toestand van het oppervlakte- en grondwater tegen 2015, dit zowel kwantitatief als kwalitatief. De Kaderrichtlijn Water bepaalt dat er moet voorkomen worden dat de toestand van de (grond)waterlichamen achteruitgaat.

Tevens algemeen van belang is het Decreet van 18 juli 2003 betreffende het integraal waterbeleid, gecoördineerd op 15 juni 2018", ook het waterwetboek genoemd. De nieuwe coördinatie bevat alle (of toch bijna alle) Vlaamse decretale voorschriften voor drinkwater, zwemwater, afvalwater en grondwater en heeft betrekking op het integraal waterbeleid, beheer van de waterketen en beheer van het watersysteem.

In het Brussels Hoofdstedelijk gewest is volgende wetgeving inzake bodem in algemene zin relevant voor dit plan: 'De ordonnantie van 5 maart 2009 betreffende het beheer en de sanering van verontreinigde bodems', gewijzigd door de ordonnantie van 23/06/2017 (BS. 13/07/2017), en bijhorende uitvoeringsbesluiten (o.a. het besluit van 29/03/2018 tot vaststelling van de interventienormen en saneringsnormen (B.S. 02/05/2018)).

Naast de regelgeving inzake verontreinigde bodems, wordt de strategie en visie inzake bodembeheer in het Brussels Hoofstedelijk Gewest behandelt in de 'Good Soil Strategy', waarbij gefocust wordt op bodem- en ecosysteemdiensten.

8.1.3 Aanpak effectenbeoordeling

Met betrekking tot de discipline bodem en grondwater worden volgende bronnen geraadpleegd om de referentiesituatie (huidige toestand) van het studiegebied (= plangebied en zone van 200m daarrond) te beschrijven:

- Bodemkaart;
- Geologische kaart;
- Grondwaterkwetsbaarheidskaart;
- Infiltratiegevoeligheidskaart;
- Grondwaterstromingsgevoeligheidskaart;
- Erosiegevoeligheidskaart;
- Kaart met grondwaterwinningen;
- Kaart met gekende bodemverontreinigingen (dossiers OVAM en BIM); en
- Databank met gekende boringen en sonderingen.

Voor zover relevant zullen ook de Brusselse equivalente kaarten worden geraadpleegd. Voor enkele kaarten beschikbaar voor Vlaams grondgebied, zijn er geen Brusselse tegenhangers beschikbaar.

De effecten van het plan op bodem en grondwater worden kwalitatief en indien mogelijk kwantitatief beoordeeld. Indien nodig zal een grondwatermodellering uitgevoerd moeten worden. Volgende effectgroepen komen aan bod:

Tabel 8-1: Beoordelingscriteria en significantiekader discipline bodem en grondwater

Effectgroep	Criterium	Methodologie	Basis beoordeling significantie
Grondverzet	Volume grondstromen	Grondbalans	Berekening van het grondverzet; impact stockage grondoverschotten
Profielvernietiging	Afsluiten of afsnijden van diepere profielen	Op basis van de bodem- en geologische opbouw in het gebied wordt de kwetsbaarheid ingeschat	Significant wanneer veenbodems worden doorsneden of grondwaterstromen hinder kunnen ondervinden
Structuurwijziging	Wijziging van bodemstructuur	Op basis van bodemstructuur en mogelijke plan-elementen wordt de mogelijke verdichting ingeschat	Verstoring van antropogene bodems wordt als verwaarloosbaar beschouwd. Effecten zijn significant als verdichtingsgevoelige bodems aangetast worden, de effectscore is afhankelijk van de verdichtingsgevoeligheid (gering, matig, zeer gevoelig), de oppervlakte en het latere landgebruik.
Wijziging bodemkwaliteit	Gedrag en ruimtegebruik	Op basis van lokalisatie van mogelijk verontreinigde bodems, uitgaande van gekend bodemonderzoek	Kwalitatieve bespreking. Effecten zijn significant als verontreiniging ontstaat, verplaatst wordt of wordt gesaneerd of indien terreinen met bestaande verontreiniging een gewijzigde invulling krijgen.
Wijziging stabiliteit	Risico op bodemzetting	Kwetsbaarheidsbenadering o.b.v. samendrukbaarheid van de grond en dikte van de grondlaag.	Uitgaande van een kwalitatieve bespreking wordt het risico op bodemzetting ingeschat. Significantie is dus afhankelijk van de kwetsbaarheid van de grondsoort, de draagkracht van de grond en de aanwezigheid van structuren.
Grondwaterkwantiteit	Impact op grondwatertafel en -stromingen	Kwalitatieve beschrijving op basis van hoogte grond-watertafel en richting en snelheid grondwater-stromingen	Indirecte effecten op grondwaterwinningen, stabiliteit, …
Grondwaterkwaliteit	Gedrag en ruimtegebruik	Op basis van lokalisatie van gekende en mogelijke verontreinigingen, uitgaande van gekende bodemonderzoeken	Kwalitatieve bespreking. Effecten zijn significant als verontreiniging ontstaat, verplaatst wordt of wordt gesaneerd of indien terreinen met bestaande verontreiniging een gewijzigde invulling krijgen.
Invloed op kwelgebied	Oppervlakte-verstoring kwelgebied	GIS-analyse gebaseerd op aanwezige kwelgevoelige vegetaties o.b.v. BWK-types (indicatief)	Kwalitatieve/kwantitatieve bespreking Het effect is significant als de kwelzone beïnvloed wordt

De impact van het plan op het aspect erosie komt aan bod in deelrapport oppervlaktewater, als potentieel neveneffect van wijzigingen in de afwateringsstructuur (zie §9.2.2 en §9.3.1)

Voor elk van de potentiële effecten zal een beoordeling gemaakt worden van de ernst van het effect (significantie). De significantie (effectscore) is afhankelijk van verschillende aspecten zoals:

• Duur van het effect (tijdelijk of permanent);

• Oppervlakte van het gebied waarin het effect zich voordoet;

• Het wettelijk kader voor zover van toepassing;

• Het feit of het effect al dan niet een hypotheek legt op het bodemgebruik.

Hiervoor wordt het algemene kader (-3/-2-/1/0/+1/+2/+3) gehanteerd zoals opgenomen in §5.2.1.6 van de scopingnota en §3.1.7 van het inleidend hoofdrapport.

8.2 Beschrijving van de bestaande situatie en referentiesituatie

Voor de discipline bodem wordt in navolgende paragrafen de bestaande toestand beschreven. Het is niet relevant om voor de discipline bodem een onderscheid te maken tussen de bestaande toestand en de referentietoestand (situatie 2030), enkel voor het aspect verharding wordt rekening gehouden met de referentietoestand (situatie 2030, na uitvoering quick wins).

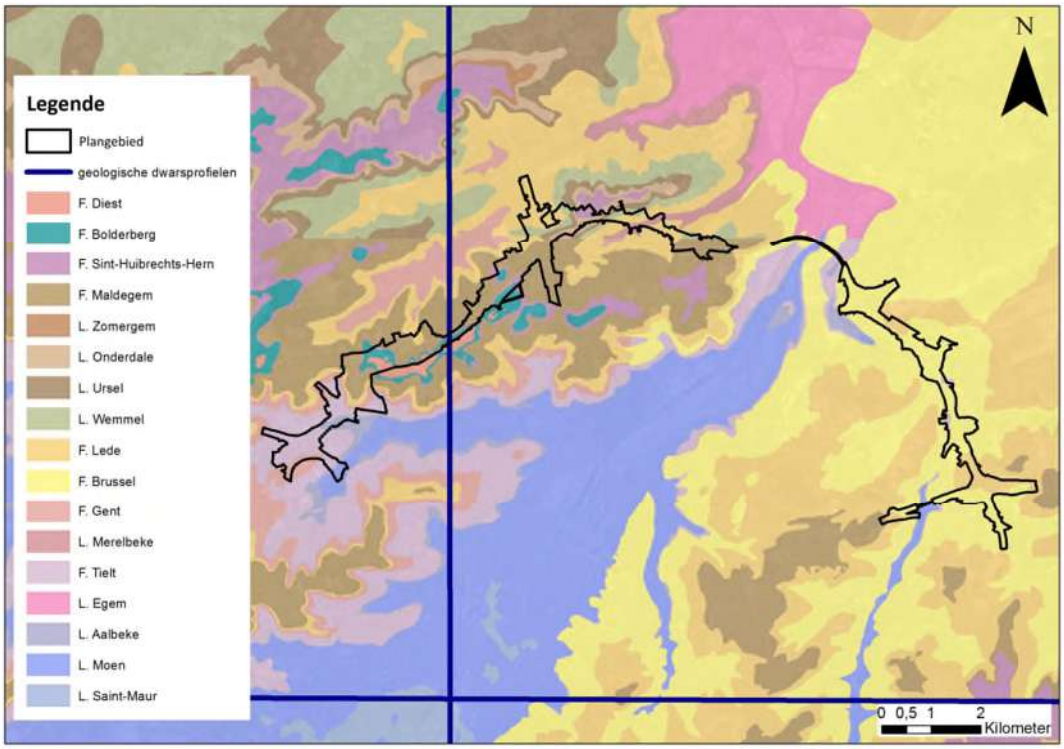
8.2.1 (Hydro)geologie

De Tertiaire geologie in het gebied rond de R0 kan opgedeeld worden in drie zones: de oostelijke heuvels, de westelijke heuvels en centraal de vallei van de Zenne. Deze afzettingen liggen onder de Quartaire deklaag die sterk varieert in dikte (vaak meerdere meters, maar op de heuvelruggen zoals t.h.v. de R0 aan Laarbeekbos en Machelen vaak slechts ca. 1 tot enkele m dik).

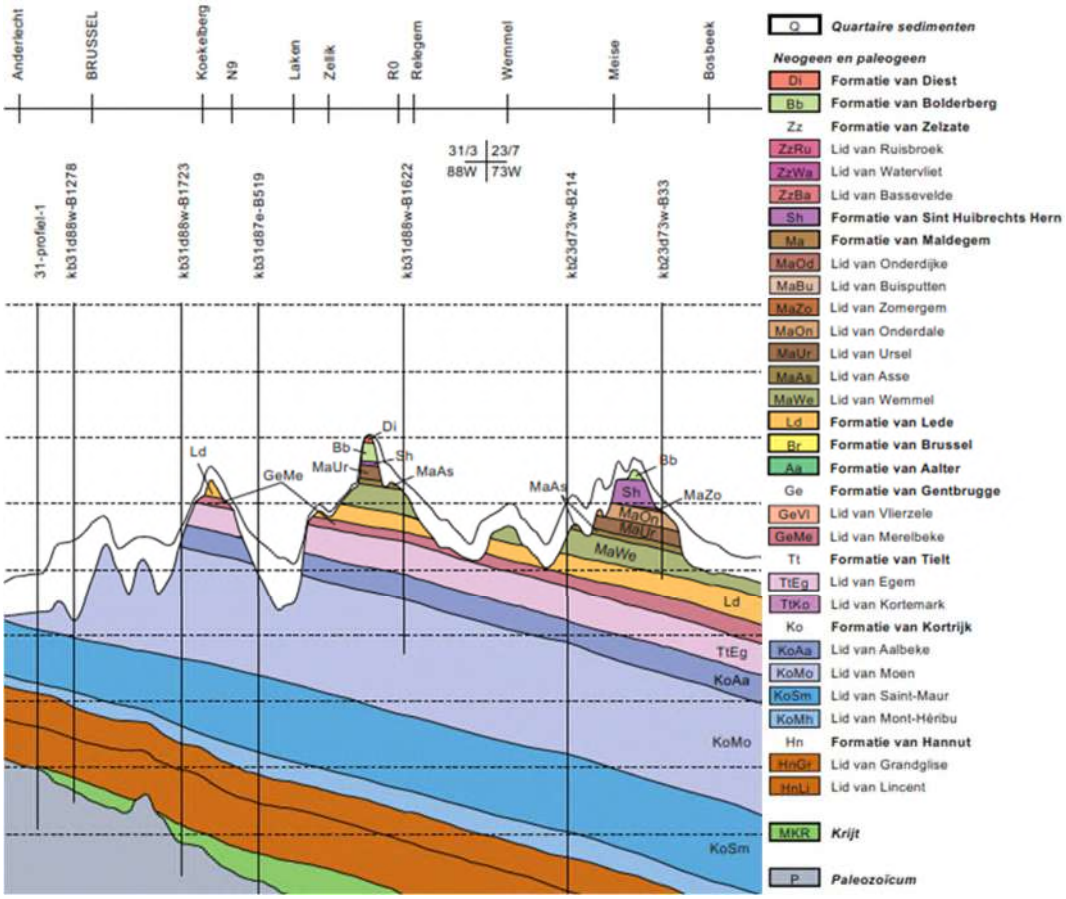
Ten oosten van de Zenne (zone Zaventem met de Woluwevallei) wordt de geologie voornamelijk bepaald door de formaties van Lede en Brussel. Het zijn zandlagen, die lokaal kalkhoudend zijn.

Ten westen van de Zenne (zones Wemmel en Vilvoorde) verschilt de geologie tussen de beekvalleien en de heuvelruggen. In de valleien zitten ondiep de Tertiaire formaties van Maldegem, Lede en Gentbrugge. Die van Maldegem bestaat uit een afwisseling van zanden en kleien. De formatie van Gentbrugge wordt gevormd door fijn zand met een kleiig karakter. De heuvelruggen worden gevormd door moeilijker erodeerbare zandafzettingen van de formaties van Diest, Bolderberg en Sint-Huibrechts-Hern.

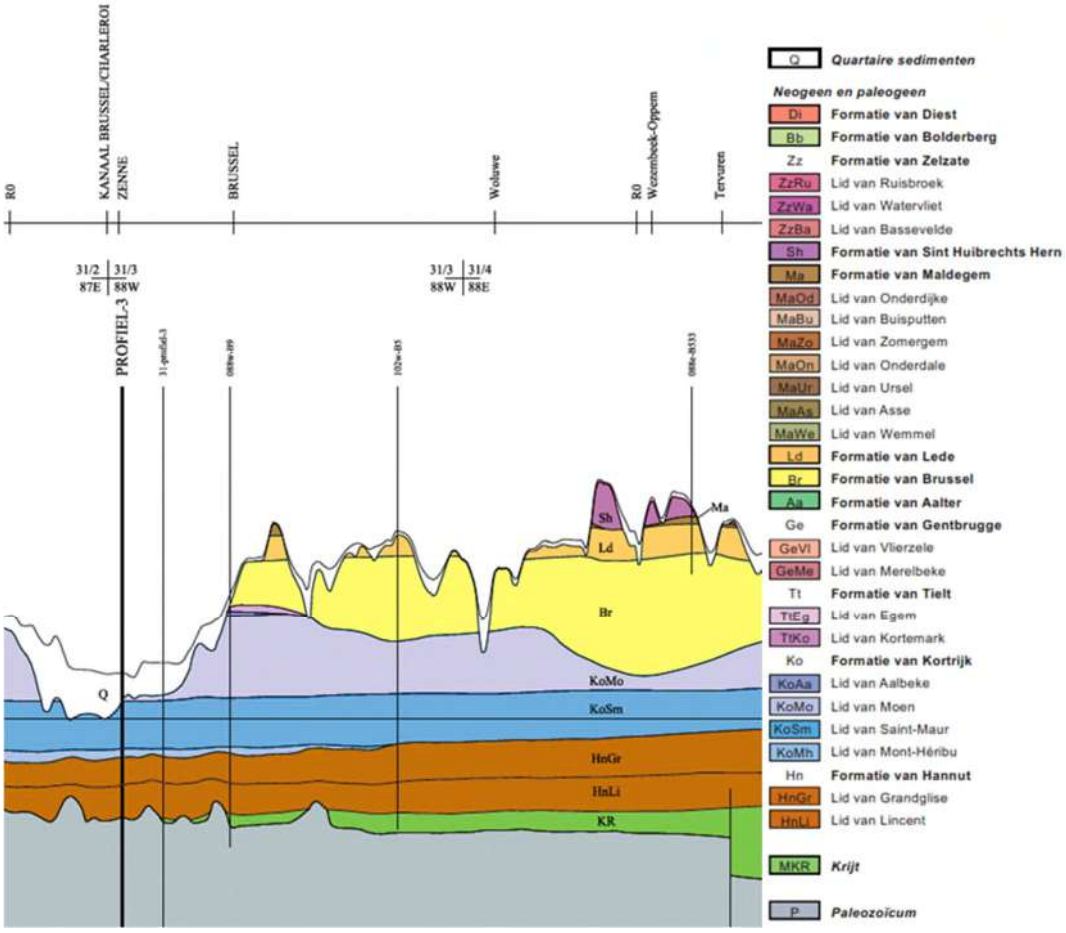
De insnijding van de Zennevallei reikt tot in de Tertiaire formaties van Tielt en Kortrijk. Die omvatten kleihoudend zand en zandhoudende klei en lokaal dan weer zand met kleilaagjes.



Figuur 8-1Tertiaire geologie (bron: DOV Bodemverkenner)



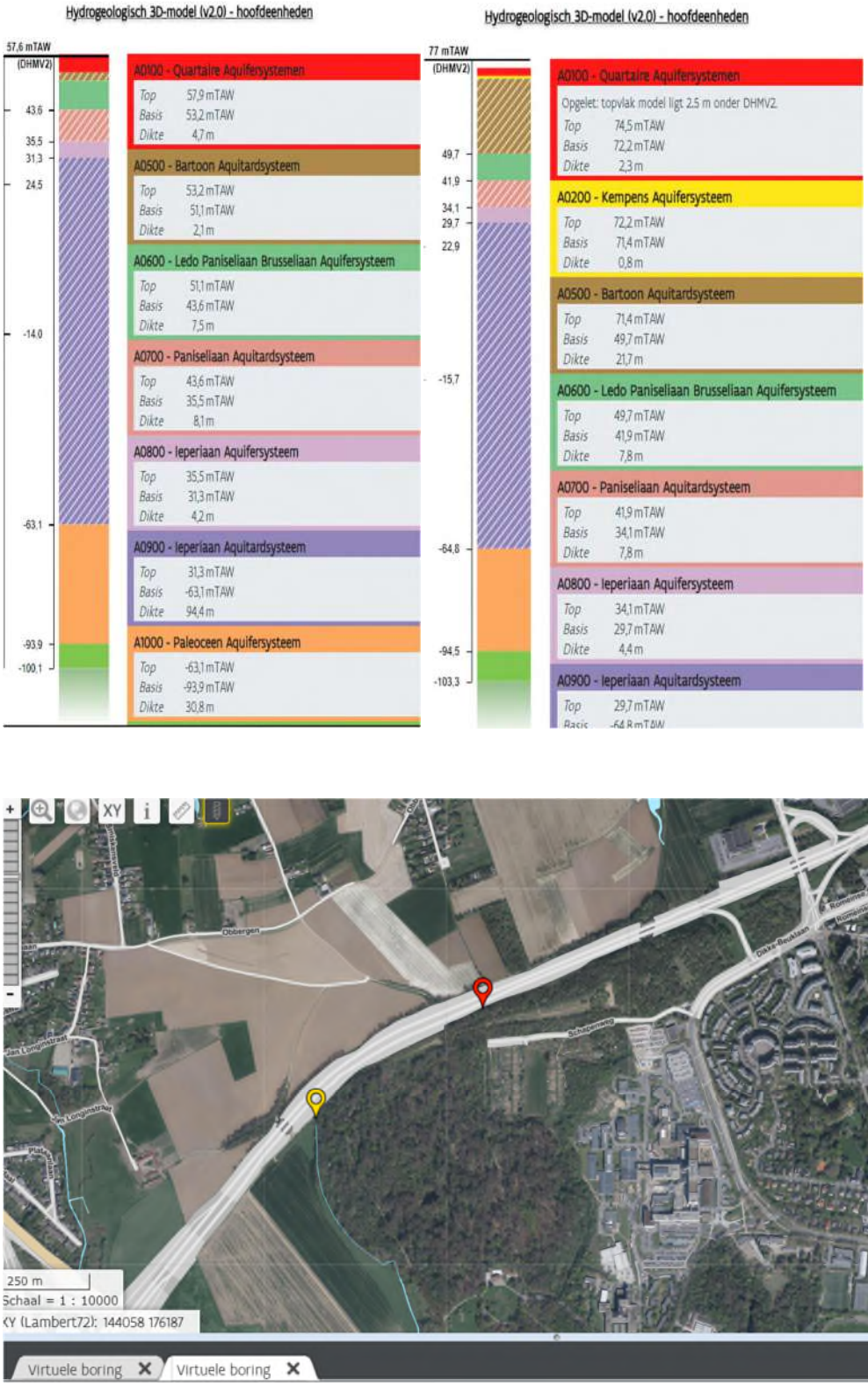
Figuur 8-2: Uittreksel uit het geologisch dwarsprofiel 3a (Noord - Zuid) (bron: DOV Bodemverkenner)



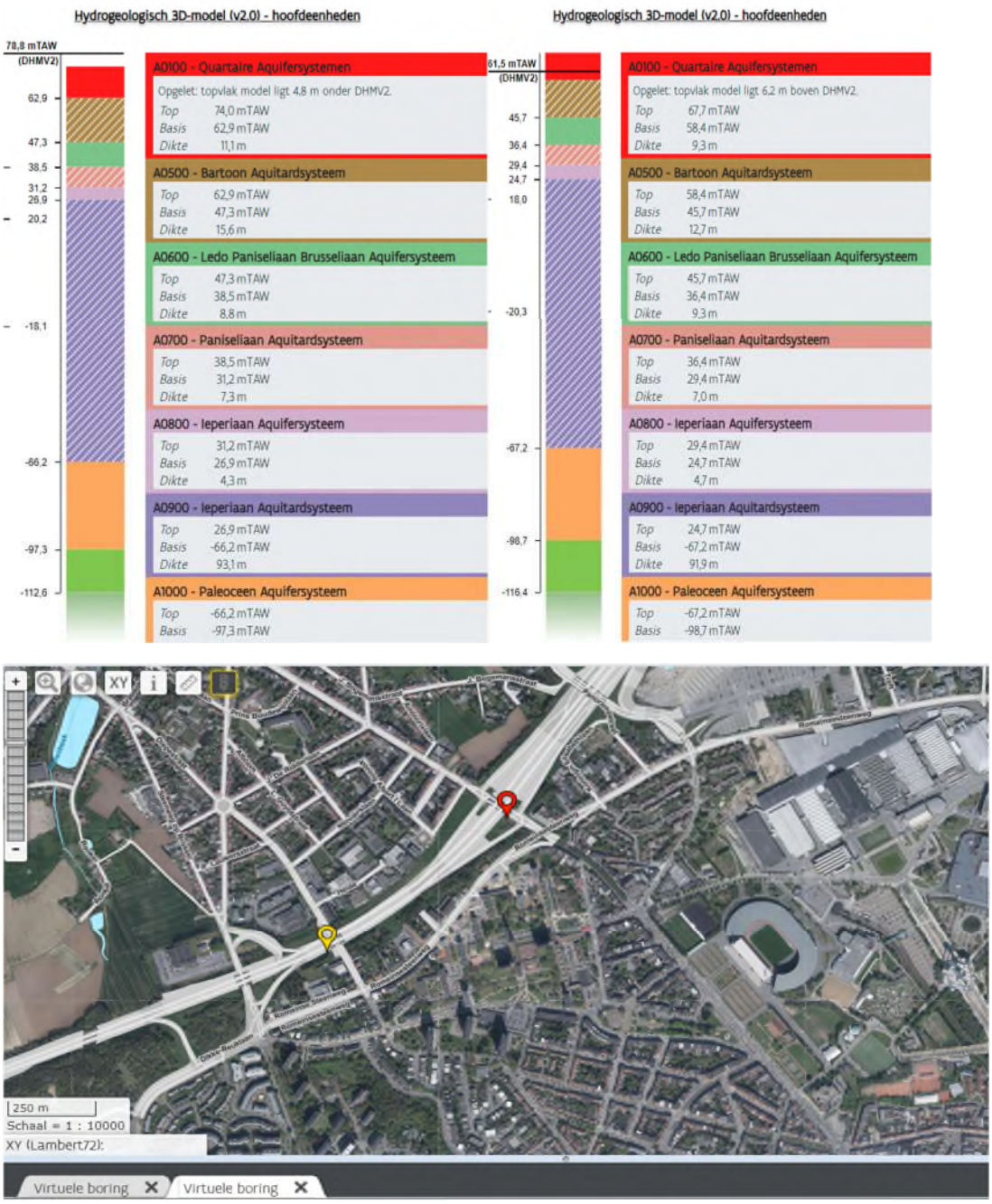
Figuur 8-3: Uittreksel uit het geologisch dwarsprofiel 7c (Oost – West) (bron: DOV Bodemverkenner)

Ter hoogte van het Laarbeekbos (deelzone Wemmel-Laarbeekbos) is een halfverdiepte ligging van de R0 voorzien (bij al de alternatieven). Mogelijks zal ook ter hoogte van de deelzone Wemmel-Jette als een variant de R0 verdiept aangelegd worden). Ter hoogte van deze twee deelzones wordt vervolgens ingezoomd op de hydrogeologie (respectievelijk Figuur 8-4 en Figuur 8-5).

Ter hoogte van het Laarbeekbos is er een quartair aquifersysteem aanwezig van ca. 4-5 m aan de west- en oostzijde (centraal maar een dikte van ca. 1m), met daaronder het Bartoon aquitardsysteem. Aan de oostzijde (en centraal) is er nog een heel dunne laag Mioceen aquifersysteem aanwezig. Ter hoogte van de mogelijke verdieping in de deelzone Wemmel-Jette is de Quartaire aquifer ca. 9-13 m dik en het Bartoon aquitardsysteem ca. 4-9 m. In beide deelzones wordt onder het Bartoon aquitardsysteem het Ledo Paniseliaan Brusseliaan aquifersysteem teruggevonden (o.b.v. Geologisch 3D-lagenmodel van Vlaanderen versie 3, G3Dv3, DOV).



Figuur 8-4: Hydrogeologie t.h.v. het Laarbeekbos (links = westen Laarbeekbos, rechts = oosten Laarbeekbos)



Figuur 8-5: Hydrogeologie t.h.v. mogelijke verdieping in deelzone Wemmel-Jette (links = westen, rechts = oosten)

Gelet op het feit dat de zone van het Laarbeekbos een specifieke beschermingsstatus heeft (zie discipline biodiversiteit), wordt de beschrijving van de hydrogeologische toestand nog aangevuld met beschikbare informatie uit het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (onderstaande bespreking gaat samen met de bespreking van de kenmerken v/h grondwater in § 8.2.5). Uit overleg met Leefmilieu Brussel blijkt dat er geen specifieke informatie ter beschikking is inzake bodemopbouw en grondwaterbeheer van deze zone. In de tool 'BruGeoTool' van Leefmilieu Brussels wordt alle informatie verzameld met betrekking tot geologie en hydrogeologie, met o.a. informatie en grafische voorstelling van de piezometrische referentiekaarten (o.b.v. het Brussels grondwatermodel BPSM), de stratigrafische eenheden en de hydrogeologische eenheden . Er zijn in deze zone geen monitoringsstations van de

kwalitatieve en kwantitatieve toestand van de grondwaterlichamen. Er zijn geen relevante geologische veldgegevens beschikbaar in deze zone.

Volgens de informatie in de Brugeotool is komen in deze zone achtereenvolgens volgende hydrogeologische eenheden voor (van boven naar beneden):

- HE2 = Hangend Zandig aquifersysteem

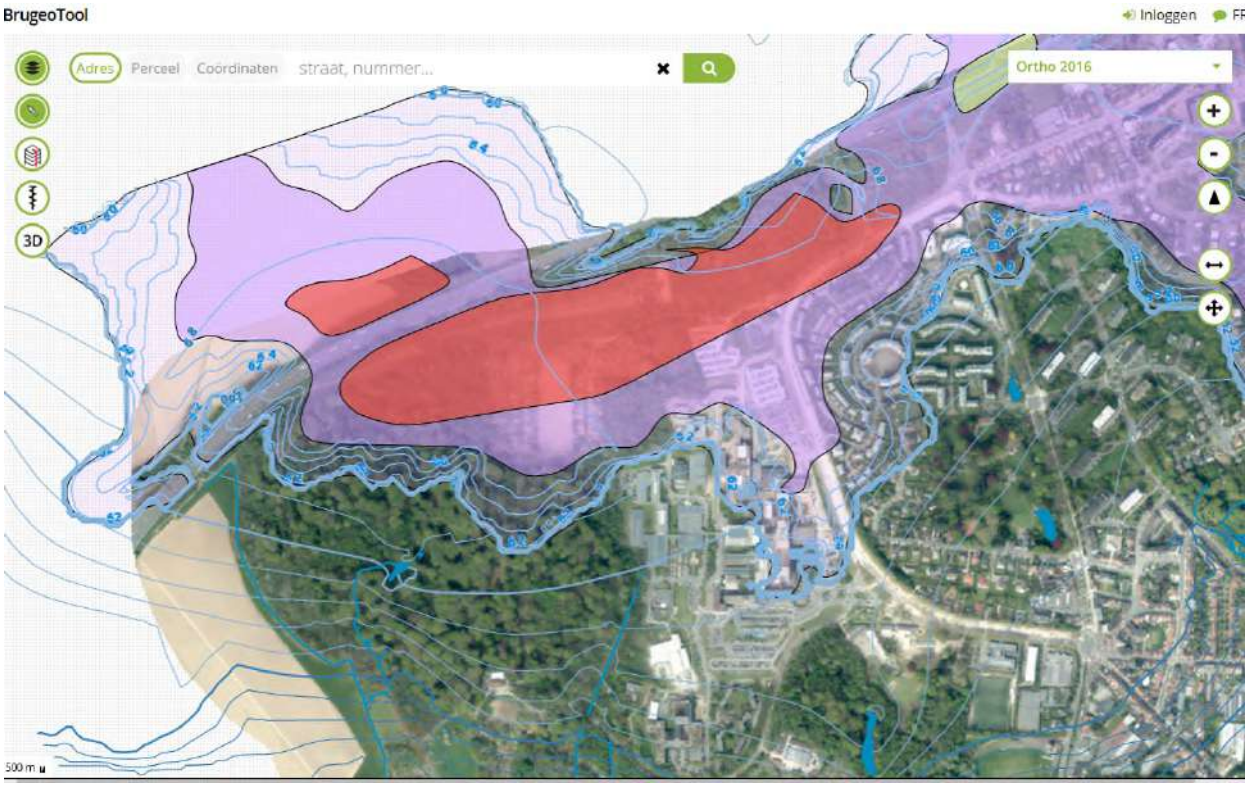
- HE3 – Klei van Ursel en Asse Aquiclude

- HE4 – Zand van Wemmel, Lede, Brussel en Vlierzele Aquifersysteem

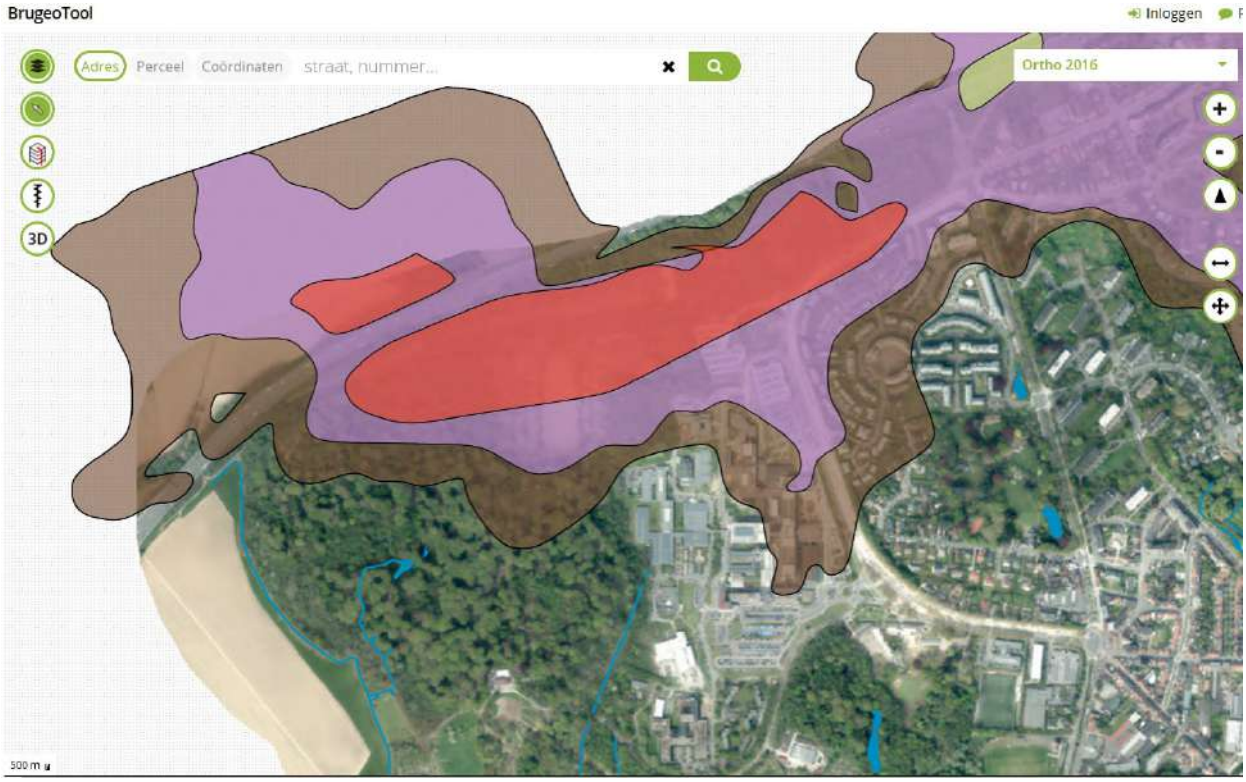
- HE5 – Klei van Merelbeke – Aquiclude

- HE6 – Zand en klei van Tielt Aquitard

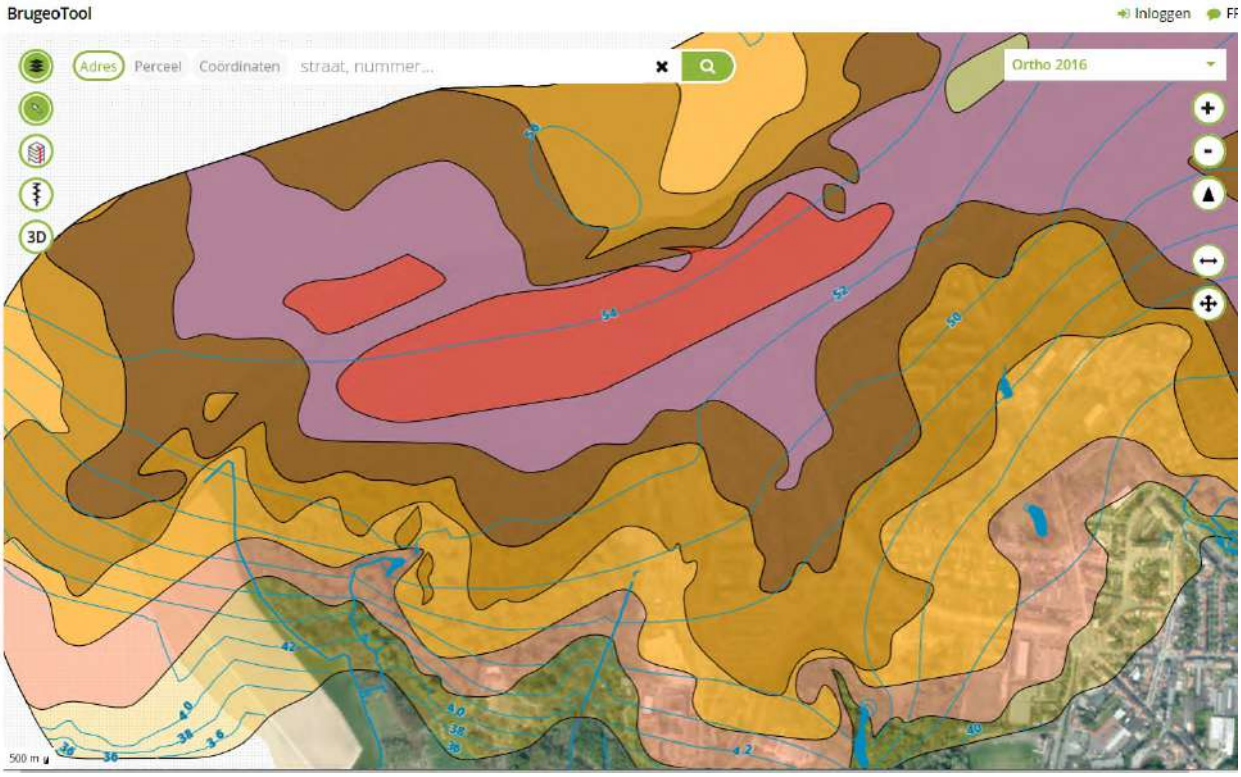
Deze lagen worden achtereenvolgens weergegeven op onderstaande figuren, waarbij ook de piëzometrische hoogte (m TAW) wordt weergegeven.



Figuur 8-6: Weergave Hangend Zandig Aquifersysteem (paars en rood), met piëzometrische hoogte.



Figuur 8-7: Voorkomen HE3 – Klei van Ursel , aquiclude (bruin)



Figuur 8-8: Voorkomen HE4 – Zand van Wemmel, Lede, Brussel en Vlierzele Aquifersysteem (oker en oranje kleuren) met piëzometrische hoogte (m TAW)



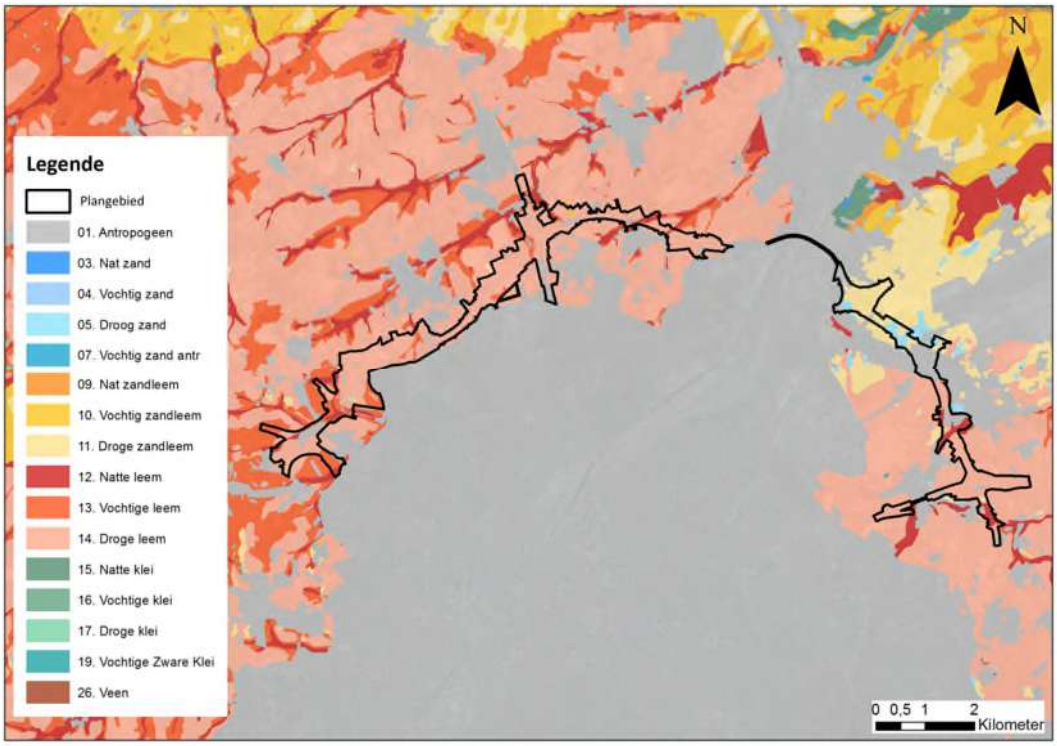
Figuur 8-9: Voorkomen HE5 – Klei van Merelbeke (Aquiclude, roze) en HE6 – Zand en klei van Tielt (Aquitard; lichtpaars)

8.2.2 Bodemgesteldheid

Zoals reeds beschreven in bovenstaande paragraaf bestaat de bovenste deklaag (afgezet in het jongste, Quartaire tijdvak) voornamelijk uit fijne leemafzettingen. In dit zogenaamde löss pakket zijn de bodems van het gebied gevormd. Hier en daar, waar de afdekking dunner is, omvat de bodemopbouw ook onderliggende, oudere Tertiaire lagen.

Figuur 8-10 geeft een uittreksel uit de bodemkaart weer. De bodem bestaat voornamelijk uit leembodems. Het vochtgehalte van de bodems hangt vooral af van de ligging in of buiten de kleinere beekvalleien in de regio, de valleien bevatten nattere leembodems, de heuvelruggen drogere. Ter hoogte van Machelen worden er op de heuvelruggen eerder droge zandleembodems aangetroffen en beperkt droge zandbodems. De bodems in de vallei van de Zenne zijn grotendeels verdwenen onder bebouwing of verharding en zijn meestal ook vergraven. Maar door de insnijding in de onderliggende Tertiaire geologische lagen, worden hier natte lemige tot kleiige bodems verwacht. Binnen het plangebied is ter hoogte van de bestaande weginfrastructuur de bodem eveneens reeds vergraven/verstoord. Gezien de weginfrastructuur echter dateert van na de opmaak van de bodemkaart, is de bodem ter hoogte van de weginfrastructuur op de bodemkaart nog aangeduid als niet verstoorde bodem in en niet als antropogene bodem. De bodemopbouw, zoals weergegeven op de bodemkaart, wordt bevestigd door de beschikbare boringen op de bodemverkenner van DOV.

De bodems in of nabij het plangebied zijn niet aangeduid als bodemkundig erfgoed.



Figuur 8-10: Bodemkaart

In onderstaande tabel wordt de oppervlakte van de verschillende bodemtypes binnen het gecombineerd plangebied loop 1 (volgens de bodemkaart, maximale contour) opgelijst, waarbij aangegeven wordt welke bodemtypes gevoelig zijn voor profielvernietiging of verdichting.

Tabel 8-2: Oppervlakte van de verschillende bodemtypes en hun gevoeligheid voor profielvernietiging en bodemverdichting binnen het gecombineerd plangebied loop 1

Bodem (code)	Bodem (type)	Oppervlakte (ha)	profielvernietiging	structuurwijziging
(x)Aba	droge leem	12,8	matig gevoelig	matig gevoelig
Aba(b)	droge leem	7,0	matig gevoelig	matig gevoelig
Aba(o)	droge leem	7,9	matig gevoelig	matig gevoelig
Aba0	droge leem	0,1	matig gevoelig	matig gevoelig
Aba1	droge leem	341,6	matig gevoelig	matig gevoelig
Aba1(b)	droge leem	0,1	matig gevoelig	matig gevoelig
AbB	droge leem	26,9	matig gevoelig	matig gevoelig
AbB(o)	droge leem	18,0	matig gevoelig	matig gevoelig
AbB1	droge leem	1,3	matig gevoelig	matig gevoelig
Abp	droge leem	23,3	niet gevoelig	matig gevoelig
Abp(c)	droge leem	55,7	niet gevoelig	matig gevoelig
Abp0	droge leem	22,2	niet gevoelig	matig gevoelig
Abp1	droge leem	17,7	niet gevoelig	matig gevoelig
sAba	droge leem	2,2	matig gevoelig	matig gevoelig

Bodem (code)	Bodem (type)	Oppervlakte (ha)	profielvernietiging	structuurwijziging
sAbB	droge leem	1,3	matig gevoelig	matig gevoelig
uAba	droge leem	0,6	matig gevoelig	matig gevoelig
wAba	droge leem	2,1	matig gevoelig	matig gevoelig
Aca	vochtige leem	3,1	matig gevoelig	matig gevoelig
Aca1	vochtige leem	18,5	matig gevoelig	matig gevoelig
Acp	vochtige leem	22,0	niet gevoelig	matig gevoelig
Acp(c)	vochtige leem	7,5	niet gevoelig	matig gevoelig
Acp0	vochtige leem	8,6	niet gevoelig	matig gevoelig
Acp1	vochtige leem	2,8	niet gevoelig	matig gevoelig
Ada0	vochtige leem	0,0	matig gevoelig	matig gevoelig
Ada1	vochtige leem	1,5	matig gevoelig	matig gevoelig
ADp	vochtige leem	5,8	niet gevoelig	matig gevoelig
Adp0	vochtige leem	0,8	niet gevoelig	matig gevoelig
Aep	natte leem	16,9	niet gevoelig	gevoelig
Afp	natte leem	5,8	niet gevoelig	gevoelig
AGe	natte leem	1,1	matig gevoelig	gevoelig
AGp	natte leem	22,8	niet gevoelig	gevoelig
Ahp	natte leem	3,3	niet gevoelig	gevoelig
EAx	droge klei	0,3	matig gevoelig	gevoelig
Lbx	droge zandleem	0,2	matig gevoelig	matig gevoelig
PAC(o)	droge zandleem	37,5	matig gevoelig	matig gevoelig
sLAx	droge zandleem	1,3	matig gevoelig	matig gevoelig
sLAx(o)	droge zandleem	20,9	matig gevoelig	matig gevoelig
sLba	droge zandleem	2,1	matig gevoelig	matig gevoelig
sLbx	droge zandleem	1,1	matig gevoelig	matig gevoelig
wLDx	vochtige zandleem	1,4	matig gevoelig	matig gevoelig
SAC(o)	droog zand	18,4	matig gevoelig	matig gevoelig
SACd	droog zand	0,3	matig gevoelig	matig gevoelig
OB	antropogeen	55,7	niet gevoelig	niet gevoelig
OE	antropogeen	5,9	niet gevoelig	niet gevoelig
ON	antropogeen	31,9	niet gevoelig	niet gevoelig
OT	antropogeen	31,3	niet gevoelig	niet gevoelig
Eindtotaal		869,7		

OB = bebouwde zone, OE = groeve, ON = opgehoogd terrein, OT = vergraven terrein

Textuur: A = leem, E = klei, L = zandleem, P = licht zandleem, S = lemig zand

Drainage: a = zeer droge gronden, b = droge gronden, c = zwak gleyige gronden - matig droge gronden, d = matig gleyige gronden - matig natte gronden, e = sterk gleyige gronden met reductiehorizont - natte gronden, f = zeer sterk gleyige gronden met reductiehorizont - zeer natte gronden, g = gereduceerde gronden - uiterst natte gronden, h = sterk gleyige gronden - natte gronden met relatief hoge ligging, i = zeer sterk gleyige gronden - zeer natte gronden met relatief hoge ligging, A = a+b+c+d, D = c+d, G = e+f+g+h+i

Profielontwikkeling: a = gronden met textuur B horizont (uitgeloogde bodems), b = gronden met structuur (of met weinig duidelijke kleur) B horizont (bruine bodems), c = gronden met sterk gevlekte (of met

verbrokkelde) textuur B horizont (uitgeloogde bodems), e = gronden met zwartachtige A horizont (bodems met chernozemachtige bovengrond), f = gronden met weinig duidelijke humus of/en ijzer B horizont (bruine Podzolachtige bodems), p = gronden zonder profielontwikkeling (alluviale en colluviale bodems), x = gronden met niet bepaalde profielontwikkeling (ondiepe leem- of zandleemdeklagen en ontsluitingen van Tertiaire klei) , B = a+b, C = c+f

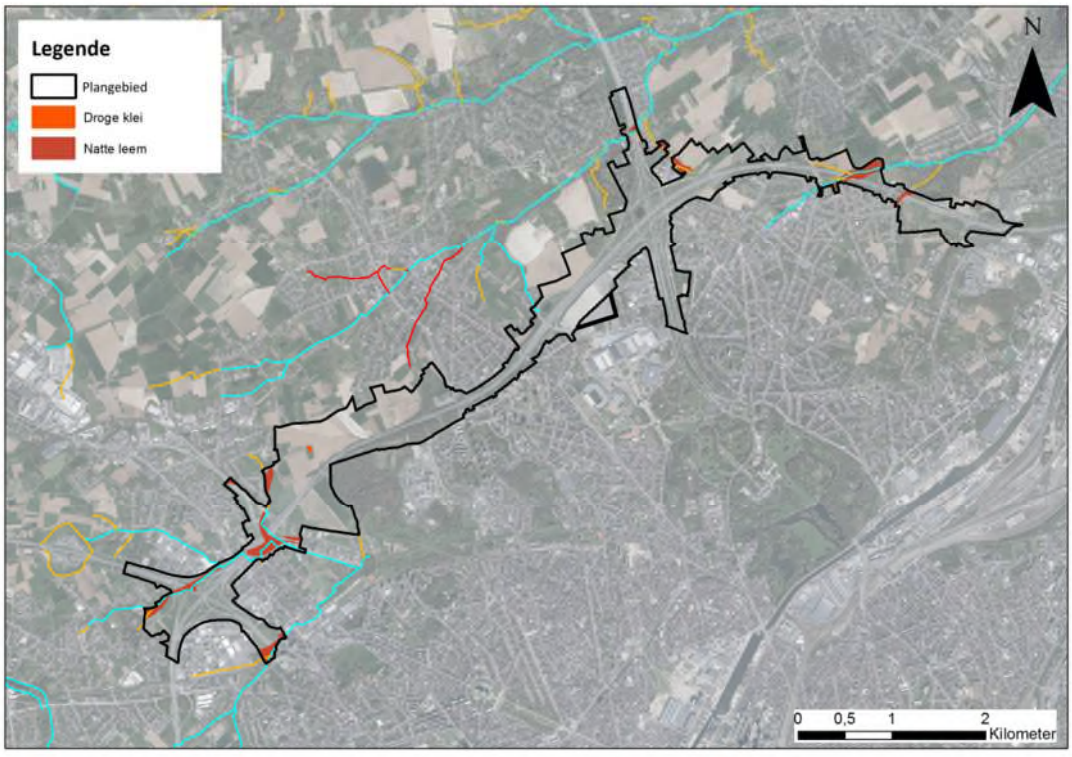
Substraten: s = zandsubstraat (groepeert de texturen, Z, S, P), u = kleisubstraat (groepeert de texturen, E, U), w = klei-zandsubstraat, x = onbepaald substraat

Varianten van het moedermateriaal: d = duidt voor de texturen Z of S aan dat de materialen in de diepte een groenachtige kleur vertonen (glauconiethoudende Tertiaire zanden)

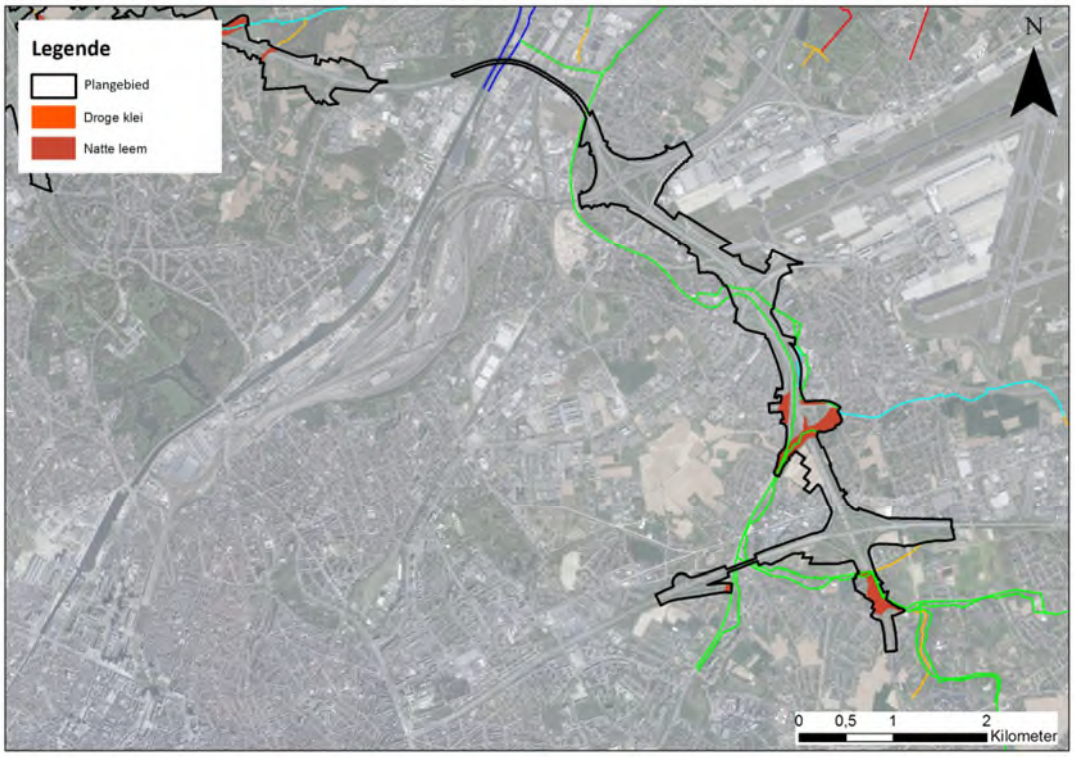
Varianten profielontwikkeling: a(b) = een gevlekte textuur-B horizont , p(c) = een bedolven textuur-B horizont op minder dan 80 cm diepte, (o) = een sterke antropogene invloed

Fasen: 0 = het voorkomen van een dikke A-horizont (> 40 cm dik), 1 = het voorkomen van een dunne A-horizont (< 40 cm dik)

De bodem ter hoogte van het gecombineerd plangebied loop 1 is niet tot matig gevoelig voor profielvernietiging, er zijn geen waardevolle bodemprofielen aanwezig. Met betrekking tot verdichting is de bodem globaal gezien matig gevoelig voor verdichting, enkel de nattere, zwaardere gronden (natte leembodem en kleibodem) zijn gevoelig voor verdichting. Deze gevoelige gronden hebben een oppervlakte van ca. 50 ha (ca. 6 % van het plangebied) en zijn ter hoogte van de waterlopen gesitueerd (zie Figuur 8-11 en Figuur 8-12). Ook hier dient vermeld te worden dat deze bodems, in theorie gevoelig voor verdichting, deels gelegen zijn ter hoogte van bestaande weginfrastructuur en dus reeds vergraven/verstoord zijn.



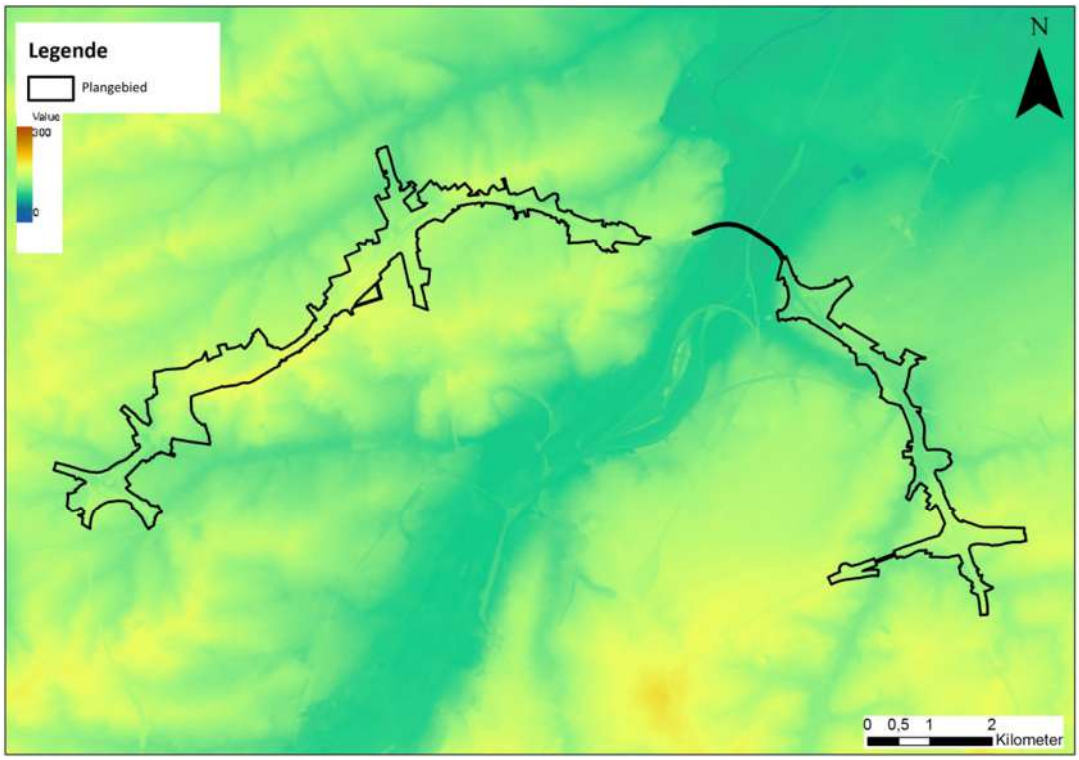
Figuur 8-11: Situering gevoelige bodems voor verdichting – zones Wemmel en Vilvoorde



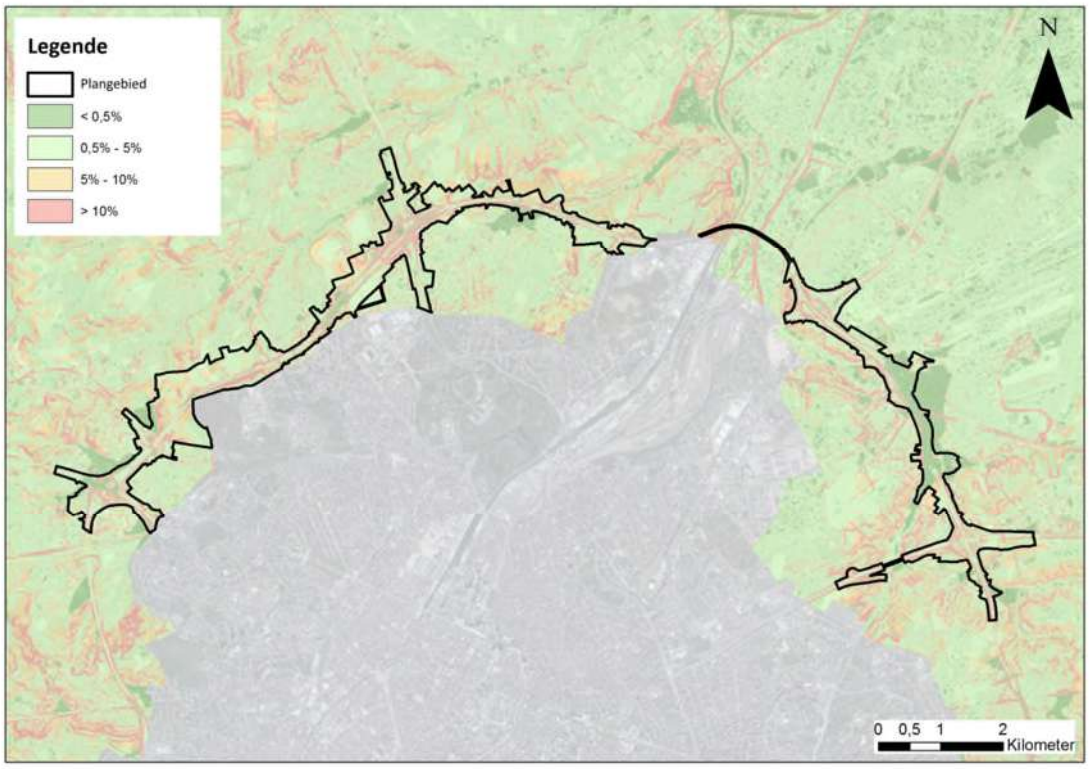
Figuur 8-12: Situering gevoelige bodems voor verdichting – zone Zaventem

8.2.3 Reliëf en helling

Op de hoogtekaart zijn duidelijk de valleien van de waterlopen zichtbaar als laagste zones met daartussen de verschillende heuvels. In de **zone Wemmel** is de R0 asymmetrisch ingeplant ten opzichte van de oostwest georiënteerde heuvelkam. Het zuidelijk deel van de omgeving van de R0 is hoger gelegen dan het noordelijk deel. Het hoogteverschil tussen het knooppunt Groot-Bijgaarden en het aansluitingscomplex 9 t.h.v. UZ Brussel is relatief groot. Vanaf het aansluitingscomplex 9 daalt de snelweg opnieuw in noordwaartse richting. In de **zone Vilvoorde** is de R0 gedeeltelijk gelegen op de heuvelkam. Het landschap ten noorden van de R0 ligt hoger dan dat in het zuiden. Het hoogteverschil tussen het knooppunt A12 en de Zennevallei is relatief groot en bedraagt ca. 35 m. Het hoogteverschil wordt opgevangen door het viaduct van Vilvoorde. De **zone Zaventem** bevindt zich op de oostelijke flank van de Zennevallei. Komende vanaf het knooppunt Sint-Stevens-Woluwe in de richting van Zaventem daalt de R0 langzaam af in de Zennevallei. Daarbij volgt de R0 zelf het tracé van twee parallelle beken, de Woluwe en de Moerriool van de Woluwe (Zoutenstraatbeek). Door zijn positie in deze vallei ligt de R0 in de zone Zaventem grotendeels lager dan de omgeving. Tussen het hoogste punt t.h.v. Sint-Stevens-Woluwe en het laagste punt t.h.v. het knooppunt Machelen is er een hoogteverschil van ongeveer 25 m.



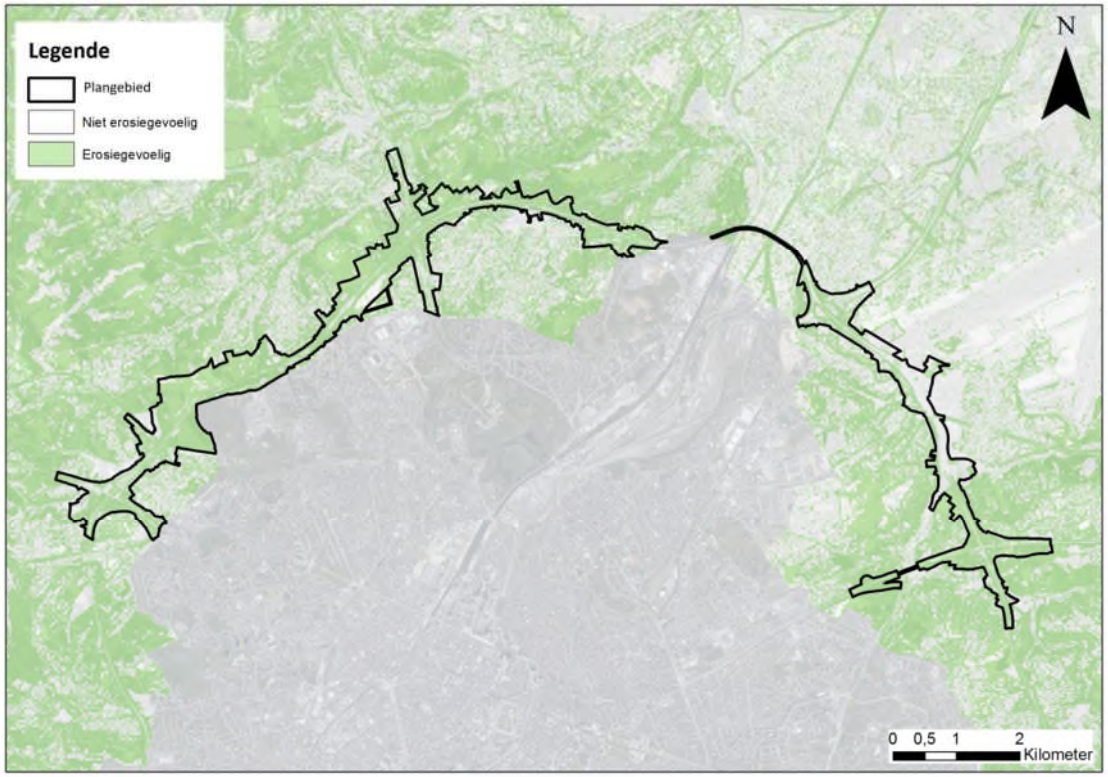
Figuur 8-13: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (terreinmodel, 1m)



Figuur 8-14: Watertoetskaart hellingen (bron geopunt Vlaanderen)

Op de hellingenkaart (enkel beschikbaar voor Vlaanderen) is de R0 zichtbaar als structuur. Zo zijn de bermen alsook de verschillende aansluitingscomplexen en knopen duidelijk zichtbaar als hellingen (> 10 %) in het landschap.

Verschillende gemeenten, die de R0 doorkruist, zijn aangeduid als weinig (Machelen) medium (Wemmel, Vilvoorde, Kraainem) sterk (Dilbeek, Grimbergen, Zaventem) tot zeer sterk (Asse) erosiegevoelig volgens de erosiegevoeligheidskaart van de Vlaamse gemeenten. Dit wordt bevestigd door de watertoetskaart erosiegevoeligheid (enkel voor Vlaanderen beschikbaar), waar het merendeel van het plangebied aangeduid is als erosiegevoelig. Het aantal percelen met hoog tot zeer hoog risico op potentiële erosie, is echter beperkt.

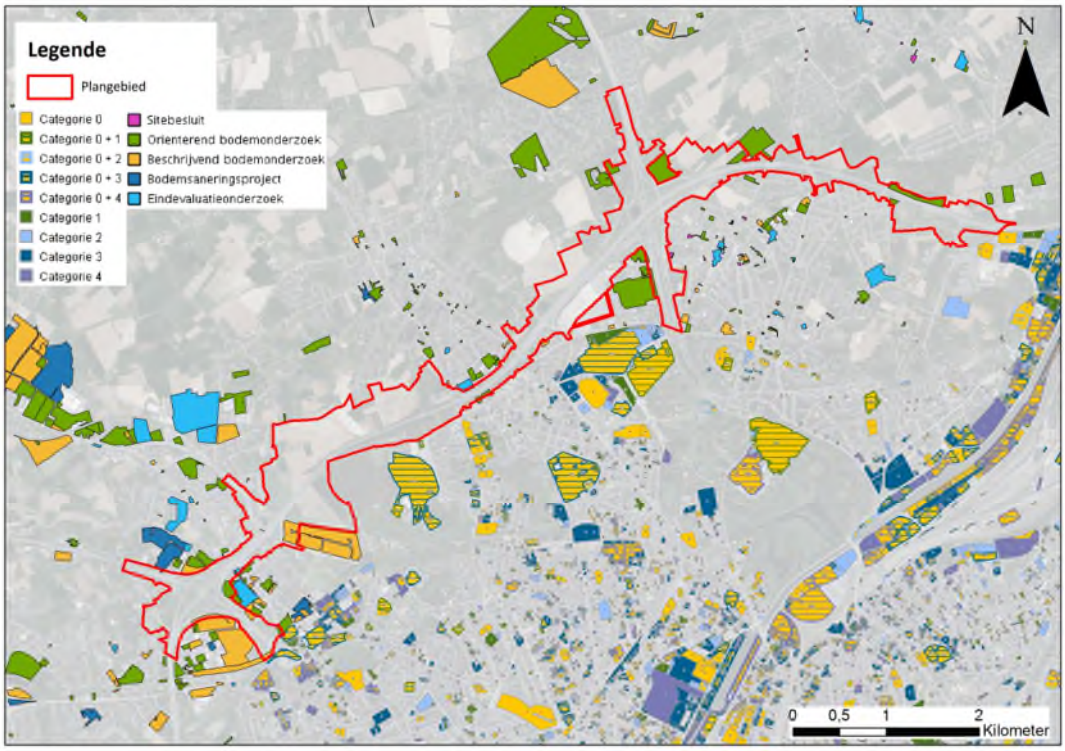


Figuur 8-15: Watertoetskaart erosiegevoeligheid

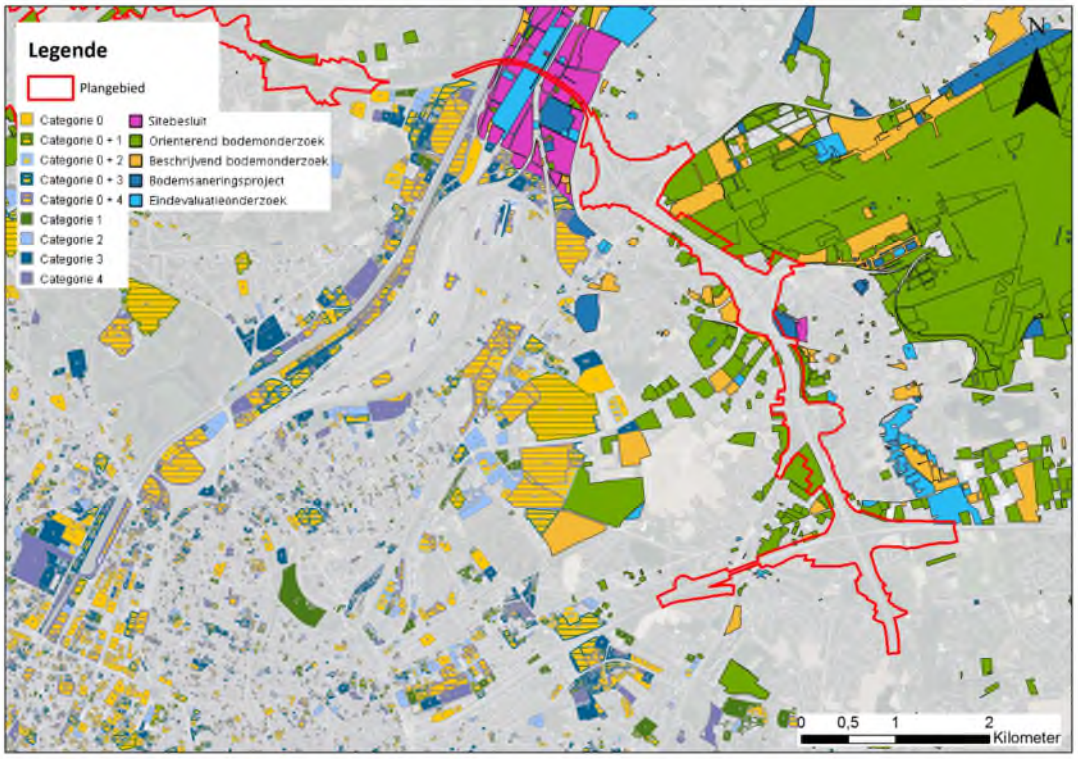
8.2.4 Bodem- en grondwaterkwaliteit

Binnen het plangebied zijn enkele bodemonderzoeken gekend bij OVAM. Het betreft voornamelijk oriënterende en beschrijvende bodemonderzoeken alsook enkele eindevaluatieonderzoeken en één bodemsaneringsproject (raadpleging OVAM-databank december 2019). Verder zijn in de omgeving van het plangebied verschillende bodemonderzoeken gekend bij OVAM en BIM, deze zijn voornamelijk gekoppeld aan bedrijvenzones.

Er wordt een oplijsting gemaakt van alle aanwezige verontreinigingen ter hoogte van het plangebied, de resultaten zullen bij loop 2 beschikbaar zijn en worden dan geïntegreerd in het MER.



Figuur 8-16: Bodemonderzoeken - zones Wemmel en Vilvoorde (categorie 0: mogelijk verontreinigde percelen, categorie 1: niet-verontreinigde percelen, categorie 2: licht verontreinigde percelen zonder risico, categorie 3: verontreinigde percelen zonder risico, categorie 4: verontreinigde percelen in onderzoek of behandeling) (bron: OVAM en BIM, december 2019)



Figuur 8-17: Bodemonderzoeken - zone Zaventem (categorie 0: mogelijk verontreinigde percelen, categorie 1: niet-verontreinigde percelen, categorie 2: licht verontreinigde percelen zonder risico, categorie 3: verontreinigde percelen zonder risico, categorie 4: verontreinigde percelen in onderzoek of behandeling) (bron: OVAM en BIM, december 2019)

8.2.5 Kenmerken grondwater

Grondwaterstand

Momenteel is de grondwaterstand ter hoogte van de R0 niet in detail gekend. Gezien het reliëfrijke gebied kan er vanuit gegaan worden dat de grondwaterstand doorheen het plangebied sterk verschilt met een diepe grondwaterstand ter hoogte van de heuvelruggen en een ondiepere grondwaterstand in de omgeving van de valleigebieden.

Op basis van gegevens van de boringen (beschikbaar in de bodemverkenner van DOV) kan een ruwe indicatie van de grondwaterstand gegeven worden (meting diepte water bij boring). Ter hoogte van knoop Groot-Bijgaarden en de N9 zit het water ondiep (slechts enkele meters). Ter hoogte van het Laarbeekbos zijn metingen van grondwater tot ca. 10-15 m onder maaiveld beschikbaar, ter hoogte van de mogelijke verdieping in de deelzone Wemmel-Jette ca. 15-20 m onder maaiveld (lokaal wel ondieper) en ter hoogte van parking C en de verkeerswisselaar Strombeek-Bever ca. 10-15 m. In de zone Vilvoorde is de grondwaterstand ca. 5 m onder maaiveld en lokaal ondieper (tot 1-2 m). In de zone Zaventem zijn slechts een beperkt aantal metingen via boringen beschikbaar, deze geven een ondiepe grondwaterstand tot enkele meters aan.

Leefmilieu Brussel heeft een piëzometrische kaart (freatisch systeem) beschikbaar waarop de diepte van het grondwater wordt weergegeven in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (en deels ook over de gewestgrens). Het betreft gegevens op basis van modellen waardoor ze fouten, onduidelijkheden en lacunes bevatten en bijgevolg voornamelijk een informatieve waarde hebben (bron: BIM). In

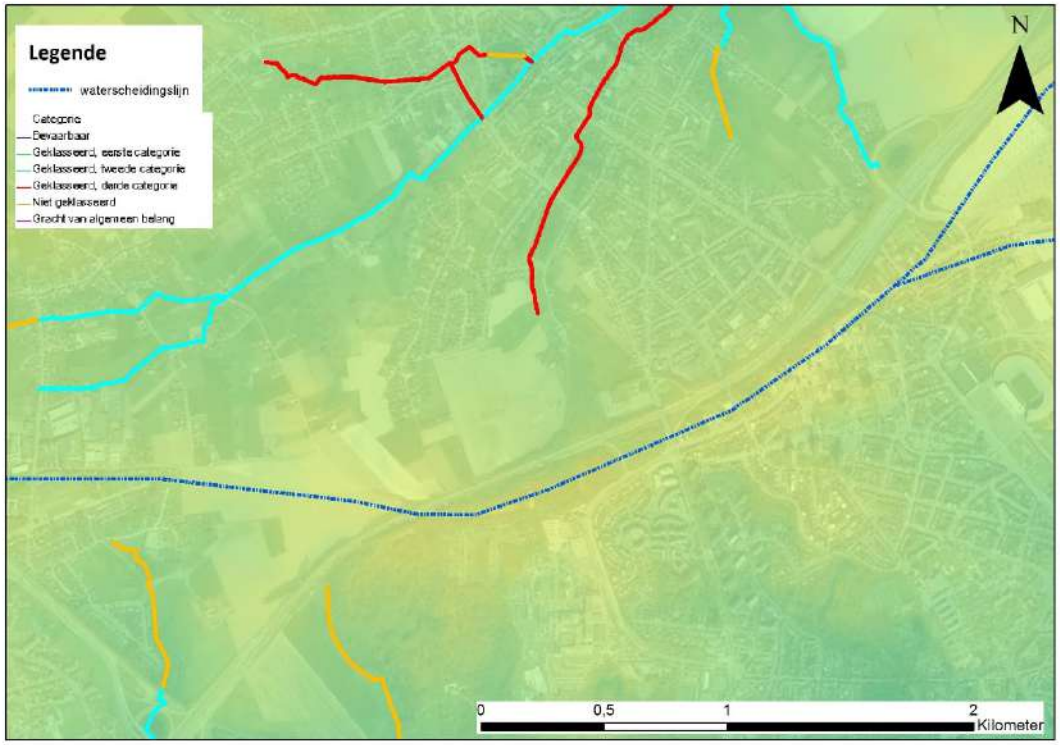
onderstaande figuur wordt een detail weergegeven van het gebied ter hoogte van de deelzones Wemmel-Laarbeekbos en Wemmel-Jette (delen waar (mogelijk) een verdieping zal plaats vinden). Hierop is te zien dat de grondwaterstand in dit gebied zeer sterk fluctueert met ondiepe grondwaterstanden aan de westzijde van Laarbeekbos, ten noorden van de R0 en aan de oostzijde van dit gebied (5 tot 10 m) en diepe grondwaterstanden aan de oostzijde van Laarbeekbos, grote delen van de R0 zelf en onmiddellijk ten zuiden hiervan (tot 20 m).



Om een gedetailleerder beeld te krijgen van de grondwaterstand en de fluctuaties wordt een meetcampagne opgestart.

De grondwaterstroming volgt over het algemeen het reliëf en is bijgevolg in de richting van de beekvalleien georiënteerd, weg van de heuvelruggen. In Figuur 8-18 wordt het digitaal hoogtemodel weergegeven samen met de ligging van de waterscheidingslijn op de heuvelruggen en tevens de waterlopen. Wanneer de grondwaterstroming het reliëf volgt, stroomt ten noorden van de waterscheiding het grondwater richting de Maalbeek (richting noorden), ten zuiden van de R0 richting de Molenbeek (richting zuiden/zuidwesten). De waterscheidingslijn ter hoogte van de deelzone Wemmel-Jette volgt de R0 en is net ten zuiden van de R0 gelegen. Ter hoogte van het Laarbeekbos buigt de waterscheidingslijn naar het noorden af waardoor de waterscheidingslijn ten noorden van de R0 komt te liggen en een deel van het water ten noorden van de R0 richting zuiden/zuidwesten afwatert. Gezien de ligging van de waterscheidingslijn en diepte van de grondwaterstand wordt er over het algemeen niet veel barrièrewerking van de R0 verwacht aanwezig te zijn. Ter hoogte van de

zones waar de grondwaterstand ondiep zit, zoals aan de westzijde van Laarbeekbos, kan de R0 wel mogelijks een barrière vormen voor de grondwaterstroming.



Figuur 8-18: Waterscheidingslijn t.h.v. de deelzone Wemmel-Laarbeekbos en Wemmel-Jette

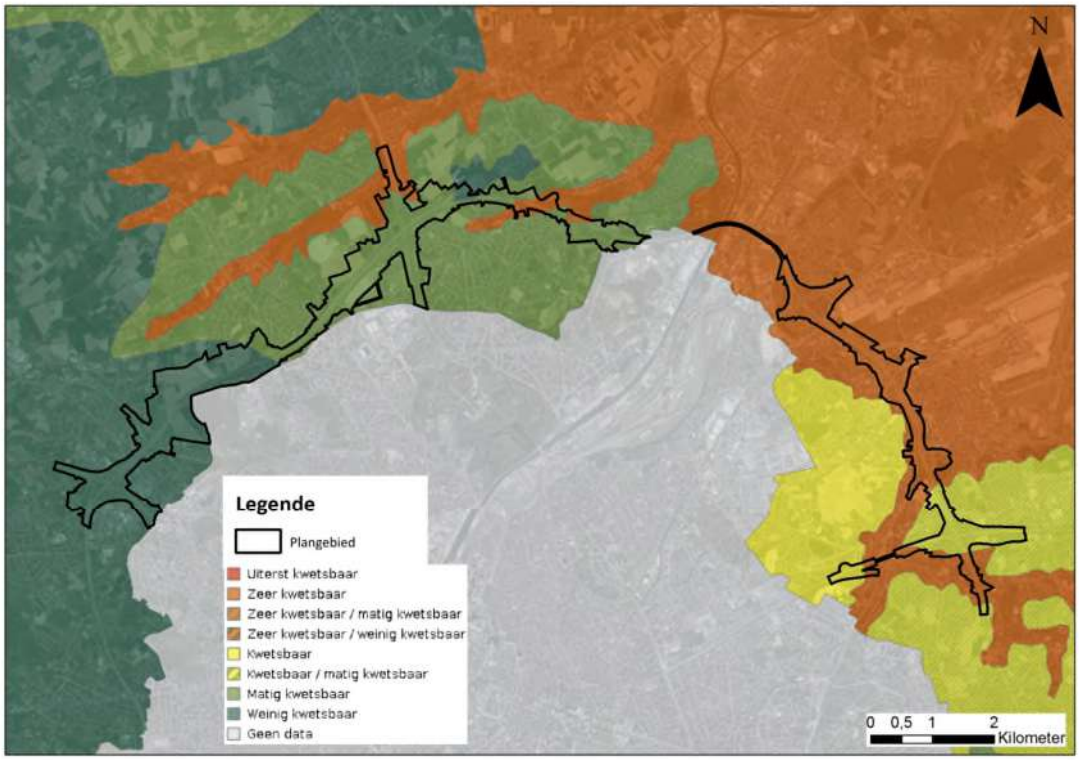
Op basis van de informatie zoals beschikbaar in BruGeoTool (zie bespreking en figuren in 8.2.1) wordt meer inzicht gegeven in de mogelijke grondwaterhuishouding en voeding van de bronnen van de zone van het Laarbeekbos. Deze bespreking is gebaseerd op de (theoretische) geologische en hydrogeologische modellen (en zijn dus momenteel niet gestaafd met veldgegevens, aangezien dergelijke gegevens niet beschikbaar zijn).

Hemelwater dat op de bodem valt komt terecht in de 1^{e} quartaire laag, die in de BruGeoTool als HE2 (hangend zandig aquifersysteem) benoemd wordt. Een deel hiervan zal oppervlakkig afstromen en een deel zal de bodem indringen. De topografie van deze laag (zie de figuren in §8.2.1) vertoont ook een heuvel, waarbij de huidige R0 hier momenteel al een insnijding in vormt. Hierdoor zal het grondwater ten noorden van de R0 deels naar het noorden stromen, en een deel zal naar het zuiden stromen. Het hemelwater dat ten zuiden van de R0 stroomt zal wellicht richting zuid, zuidwest stromen. Een klein deel van het grondwater zal echter mogelijk door de onderliggende laag, de klei van Ursel en Asse doordringen, die als een aquiclude wordt aangeduid (Dit in de veronderstelling dat deze laag niet volledig ondoorlatend is). Gelet op topografie van het maaiveld, de topografie (hoogteligging van de top) van de onderliggende lagen, en de lage doorlatendheid van de kleilaag, zal dit wellicht zeer beperkt zijn. Onderliggend bevindt zich een 2^{e} watervoerende laag (laag HE4), met daaronder een aquitard (HE5 en HE6). Grondwater dat in deze watervoerende laag (HE4) komt, ofwel als doordringend grondwater uit de bovenliggende lagen, of rechtstreeks doordringend vanaf het maaiveld (iets lager op de helling, ten zuiden van de R0 zijn de lagen HE2 en HE3 niet overal aanwezig,

en kan water dus via de quaternaire deklaag in deze watervoerende laag doordringen), wordt tegengehouden door de onderliggende kleilagen (aquitards). In deze laag (HE4 – zand, aquifersysteem) bevinden zich de aanwezige bronnen in het gebied. De piëzometrische hoogte zoals in het grondwatermodel BPSM opgenomen, komt hier overeen met de reliëfhoogte, zodat hier geïnterpreteerd kan worden dat het grondwater tot aan het maaiveld kan komen, en dus een bronzone kan vormen. Ook de topografie van deze lagen (top van de lagen HE4, HE5 en HE6, zoals weergegeven in de BruGeoTool) wijzen op een helling deels naar het zuiden, zuidwesten (dus richting Laarbeekbos), maar ook richting, noord, noordoost. Grondwater ten noorden van de R0 zal dus wellicht voor een deel ook in noordelijke richting stromen, de zone ten noorden van de R0 die als voeding van de zuidelijke zone Laarbeekbos en bronnen kan dien, wordt als zeer beperkt ingeschat.

Grondwaterkwetsbaarheid

De kwetsbaarheid van het grondwater[2] is ruimtelijk sterk verschillend, met een beperktere kwetsbaarheid van het grondwater in het westen (weinig tot matig kwetsbaar) en een hogere kwetsbaarheid in het oosten en ter hoogte van de valleien van de Tangebeek en de Maalbeek ter hoogte van de knoop A12 (kwetsbaar/matig kwetsbaar tot zeer kwetsbaar).

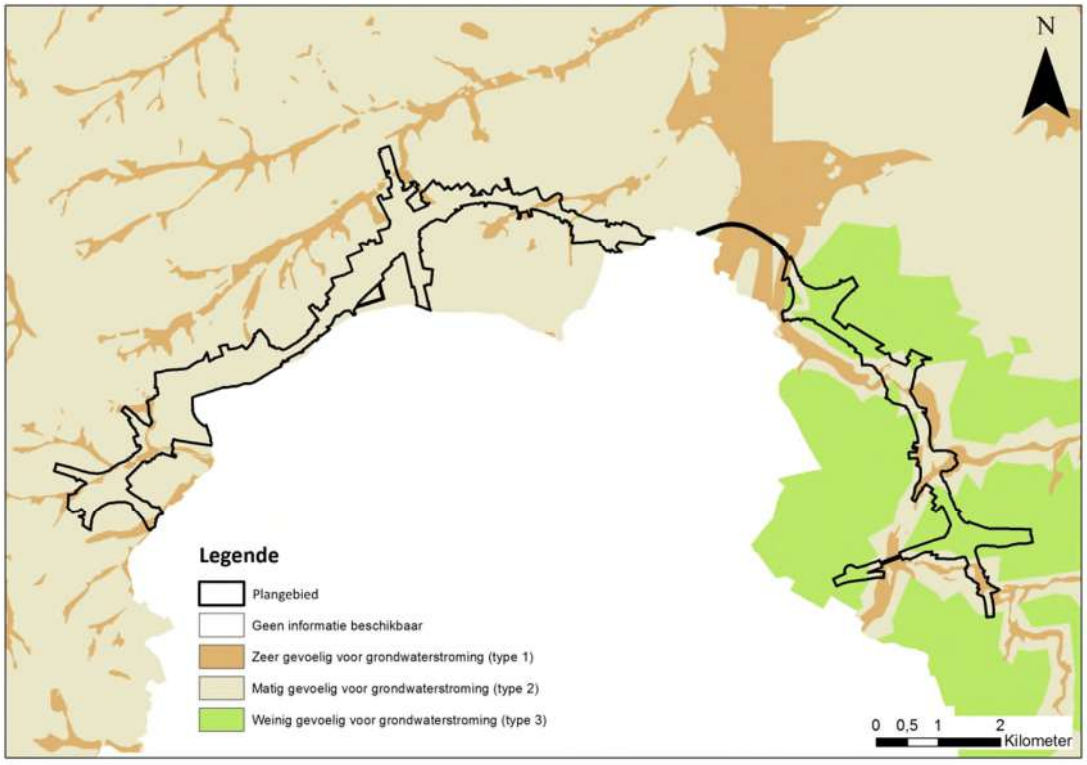


Figuur 8-19: Grondwaterkwetsbaarheid

[2] De grondwaterkwetsbaarheidskaart (beschikbaar voor Vlaanderen) geeft de risicograad van verontreiniging van het grondwater in de bovenste waterlaag door stoffen die van op de bodem in de grond dringen, enkel rekening houdend met statische parameters.

Grondwaterstromingsgevoeligheid

Dezelfde variatie zoals bij de grondwaterkwetsbaarheid ziet men op de watertoetskaart grondwaterstromingsgevoeligheid (beschikbaar voor Vlaanderen). Ten westen ligt de R0 veelal in matig gevoelig gebied voor grondwaterstroming en ten oosten liggen grote delen van de R0 in weinig gevoelig gebied. Een aantal locaties, gelinkt aan waterlopen, liggen in zeer gevoelig gebied. De meest opvallende zeer gevoelige zone, is gelegen langsheen de Zenne en het Kanaal Brussel-Rupel in Vilvoorde (waar de R0 op een viaduct gelegen is). Maar ook de valleien van de Woluwe, Tangebeek, Maalbeek en Molenbeek zijn zeer gevoelig voor grondwaterstroming.

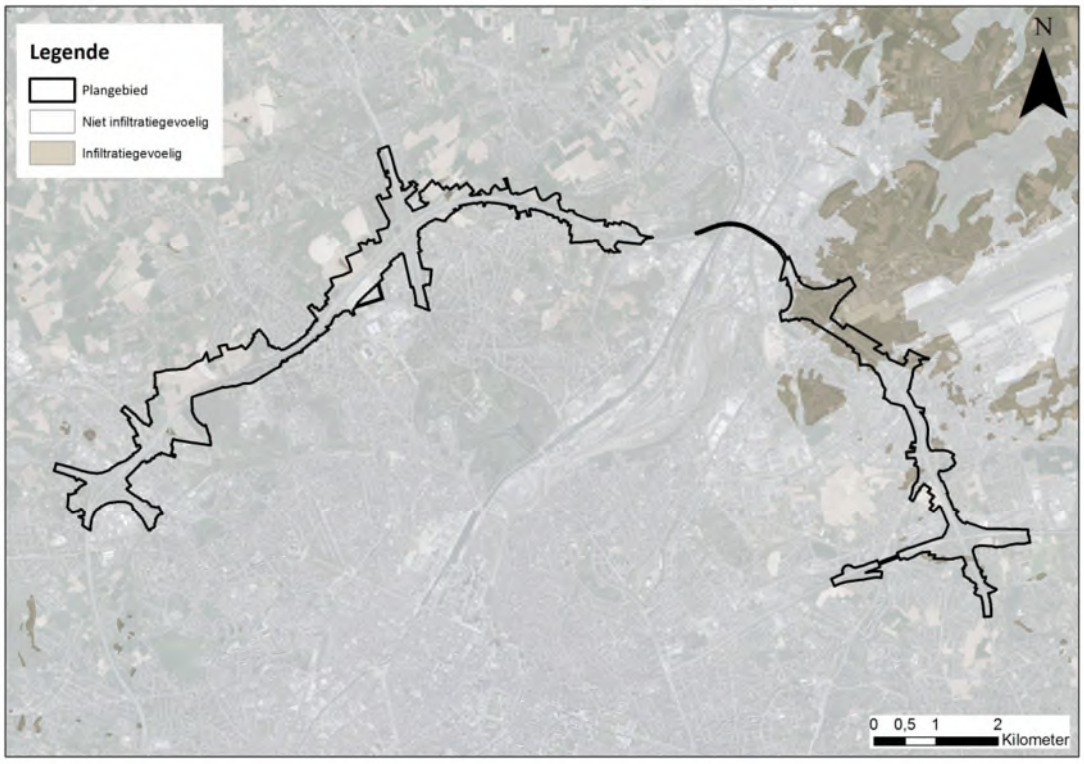


Figuur 8-20: Watertoetskaart grondwaterstroming

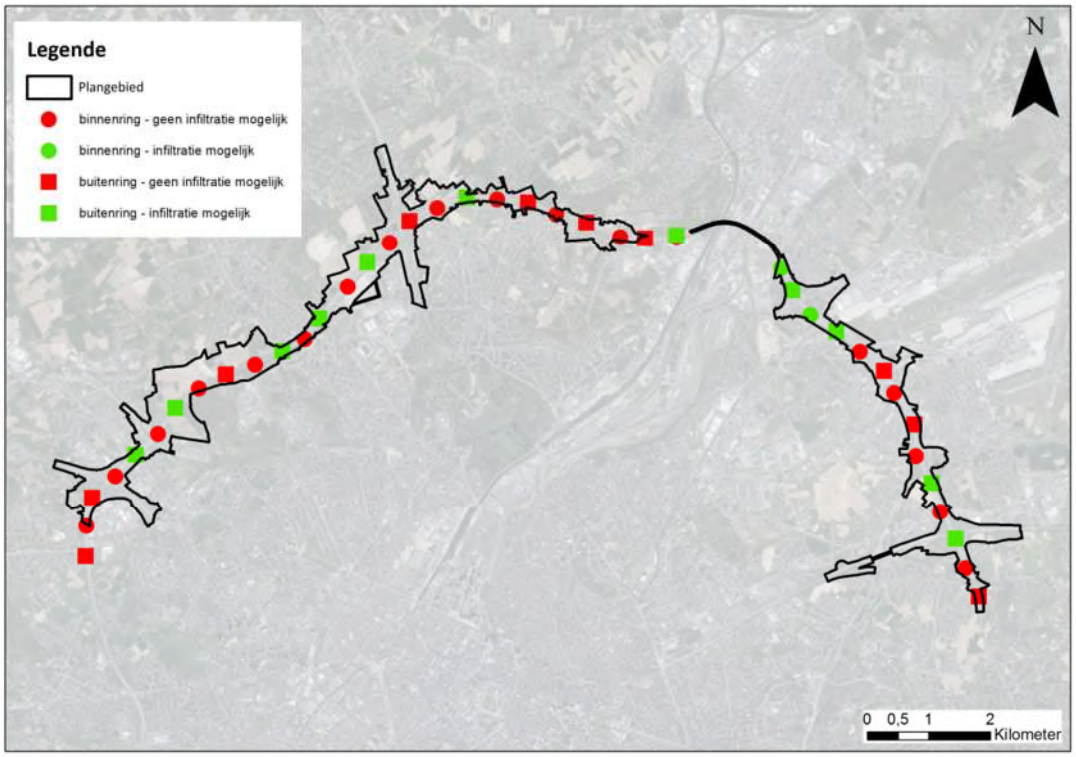
Infiltratiegevoeligheid

Zoals reeds beschreven bestaat de bodem voornamelijk uit leembodems, met uitzondering van de bodem in de zone Zaventem waar ter hoogte van Machelen en Zaventem zandleembodems aanwezig zijn. Een goede infiltratie in het plangebied is bijgevolg niet te verwachten.

Volgens de watertoetskaart infiltratiegevoeligheid zijn in Machelen en zeer beperkt in Zaventem zones aanwezig die infiltratiegevoelig zijn, deze gebieden bevinden zich tussen verkeerswisselaars van de A1/E19 en de A201. Verder is het plangebied over het algemeen aangeduid als niet infiltratiegevoelig.



Figuur 8-21: Watertoetskaart infiltratiegevoeligheid



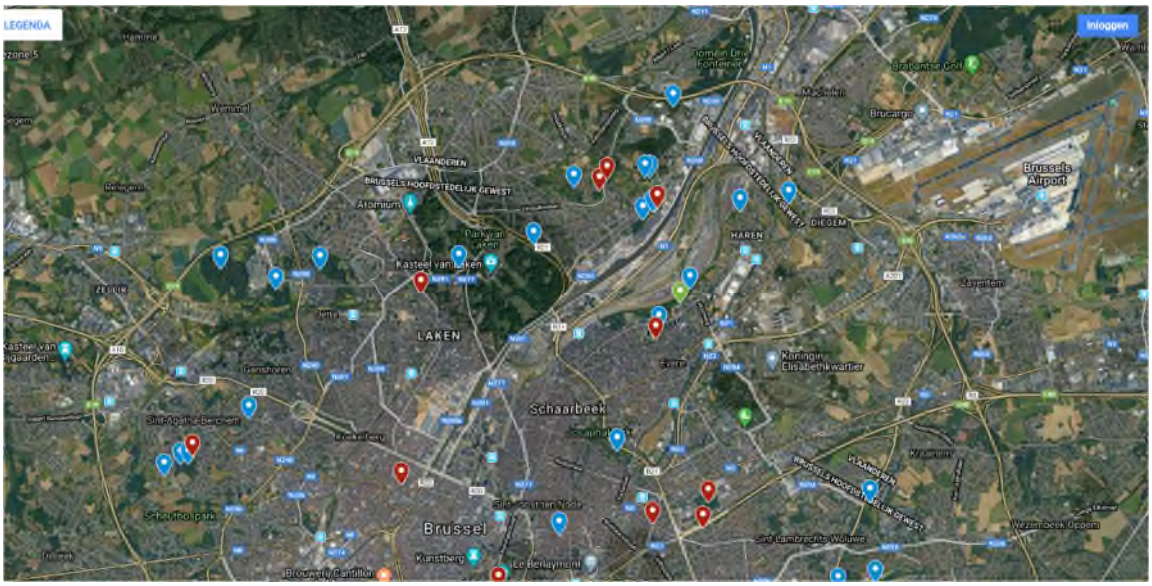
Figuur 8-22: Mogelijkheden tot infiltratie op basis van infiltratieproeven (bron: infiltratieonderzoek Abesim, 2018)

Om een beeld te krijgen van de infiltratie in het plangebied zijn er een 40-tal infiltratieproeven (Bron: Verslag Grondonderzoek in het kader van infiltratiemogelijkheden, Abesim, 2018) uitgevoerd (om de 500m in de berm, afwisselend op de binnen- en buitenring). Het betreft een eerste verkennend onderzoek waarbij slechts een relatief beperkt aantal proeven werden uitgevoerd, maar dit geeft reeds een goede indicatie van de mogelijkheden tot infiltratie in het plangebied. De proeven zijn uitgevoerd op 1m diepte waarbij uitgegaan is van infiltratie in grachten.

Uit deze eerste, indicatieve proeven blijkt dat op weinig plaatsen infiltratie mogelijk is, enkel in de zone Zaventem op grondgebied Machelen waar een zandleembodem aanwezig is, kan men een redelijke infiltratie verwachten. Op enkele plaatsen op de buitenring is eveneens infiltratie mogelijk, op de binnenring is er nergens infiltratie mogelijk.

Bronnen Brussel

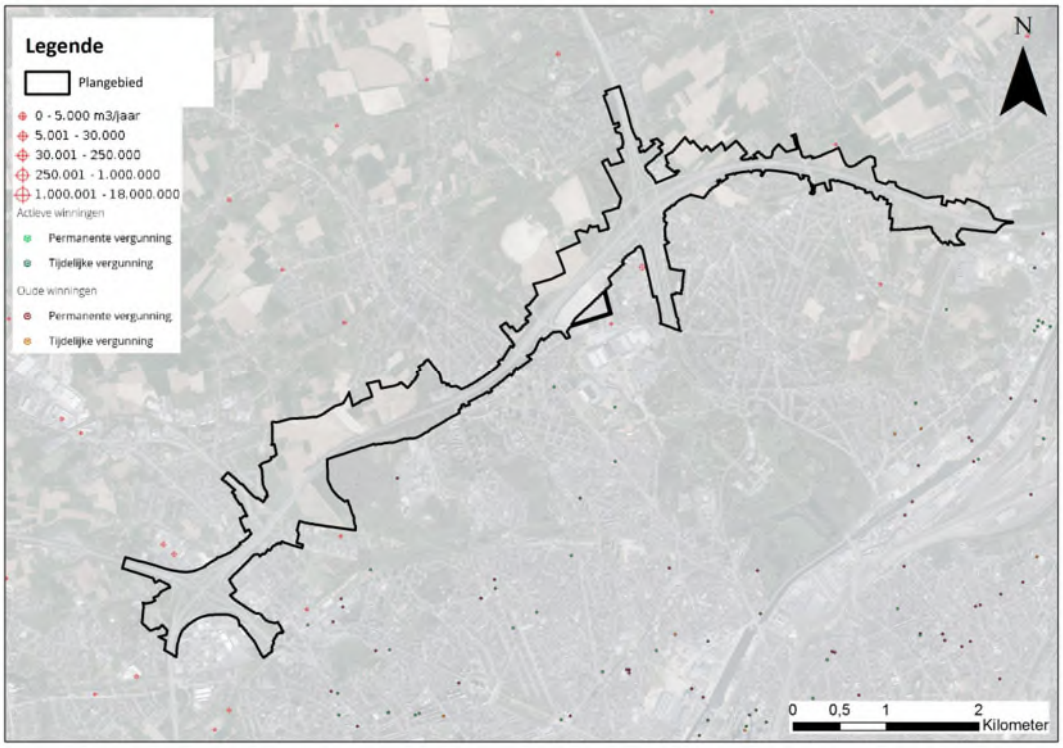
Brussel telt verschillende bronnen (zie onderstaande figuur). Nabij de R0 zijn de bronnen 'Laarbeekbos' en 'Sint-Lendrik' gelegen, respectievelijk in het Laarbeekbos en in een bos in het voormalige gehucht van Ransbeek (tussen ASC Medialaan en het kanaal/Zenne).



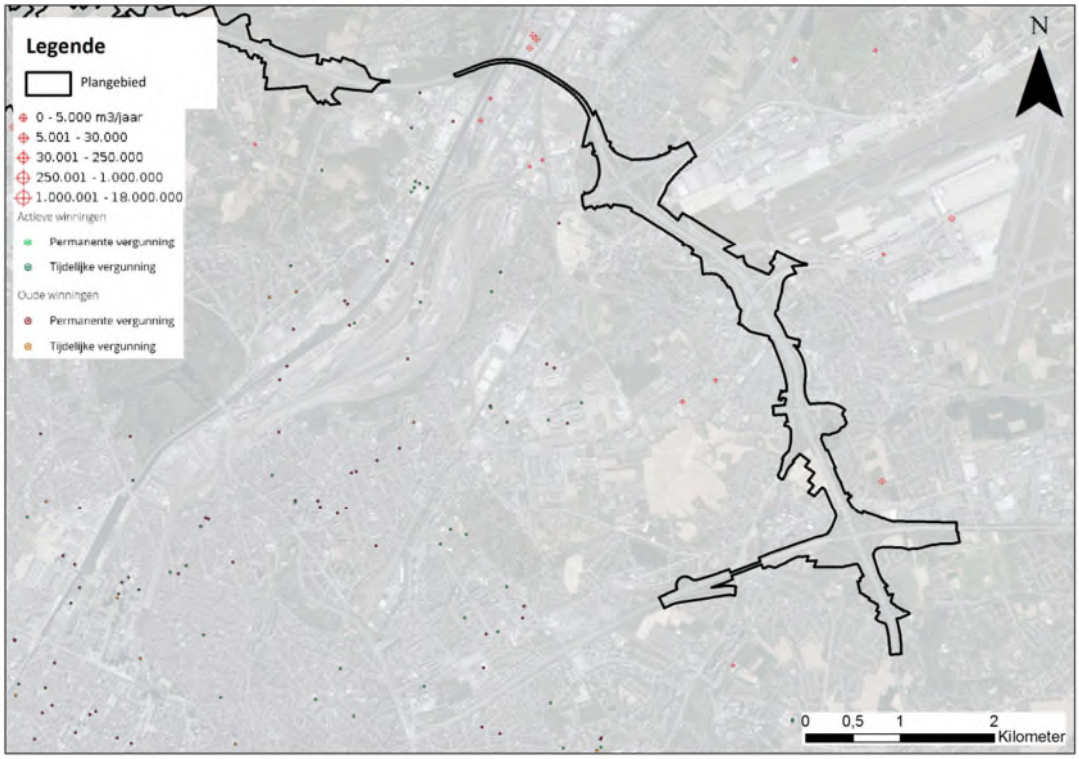
Figuur 8-23: Bronnen Brussel (blauw = bronnen, rood = verdwenen bronnen, groen = te identificeren bronnen) (bron: Coördinatie Zenne, Google Maps)

8.2.6 Grondwaterwinningen

Figuur 8-24 en Figuur 8-25 geven de vergunde grondwaterwinningen weer in de omgeving van het plangebied (voor Brussel ook de oude winningen). Binnen het plangebied zijn geen grondwaterwinningen gelegen. Wel zijn in de omgeving een aantal grondwaterwinningen gelegen, zowel op Vlaams grondgebied als in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. De grondwaterwinningen binnen een straal van 200 m rondom het plangebied worden in onderstaande tabel weergegeven (binnen deze perimeter zijn er enkel grondwaterwinningen in Vlaanderen gelegen). Bij geen enkele van de hier beschreven winningen gaat het om winningen bestemd voor openbare drinkwatervoorziening. Verder zijn binnen het plangebied en in de omgeving geen beschermingszones rondom waterwingebieden gelegen.



Figuur 8-24: Grondwaterwinningen – zones Wemmel en Vilvoorde (bron: DOV Bodemverkenner en Geodata leefmilieu Brussel, december 2019)



Figuur 8-25: Grondwaterwinningen – zone Zaventem (bron: DOV Bodemverkenner en Geodata leefmilieu Brussel, nazicht december 2019)

Tabel 8-3: Overzicht vergunde grondwaterwinningen binnen 200 m rondom het plangebied (binnen deze perimeter zijn er enkel grondwaterwinningen in Vlaanderen gelegen) (bron: DOV Bodemverkenner, nazicht december 2019)

Naam exploitant	Aquifer	Vergunde diepte (m)	Vergund jaardebiet (m³/jaar)
Puratos (t.h.v. knoop Groot-Bijgaarden)	Afzettingen van Kortrijk	80	40.000
Copro (t.h.v. Laarbeekbos)	Quartaire aquifersystemen	100	/
Super Speedy Carwash	Ledo Paniseliaan Brusseliaan Aquifersysteem	35	3.000
Immo Blokhuis	Ledo Paniseliaan Brusseliaan Aquifersysteem	12,50	286.500
Stabes Van Lent – Baetens	Ieperiaan Aquifer (Egem en of Mont-Panisel)	45	346
CFE bouw Vlaanderen (t.h.v. viaduct Vilvoorde)	onbekend	8,5	262.000

8.3 Effectvoorspelling en -beoordeling

8.3.1 Effectgroep grondverzet

De herinrichting van de R0 gaat gepaard met zowel uitgravingen als ophogingen. Uitgravingen kunnen onder meer gebeuren ter hoogte van de deelzone Wemmel-Laarbeekbos door de half verdiepte ligging van de R0, mogelijks ook ter hoogte van deelzone Wemmel-Jette door de verdiepte ligging van de R0 daar (bij de variant met verdiepte ligging). Ook voor de aanleg van waterbuffers en grachten in functie van de waterbuffercapaciteit en het verwijderen van bestaande bermen zijn uitgravingen nodig. Verder worden door de herinrichting van de verkeerswisselaars en aansluitingscomplexen zowel uitgravingen als ophogingen verwacht ter hoogte van de knopen en door de landschappelijke inpassing (bermen) tevens ook ophogingen en uitgravingen (grachten) langs het tracé van de R0.

De exacte volumes uitgegraven en opgehoogde grond zijn voor de verschillende alternatieven op planniveau niet gekend. Een indicatieve[3] raming van de omvang van het grondverzet, zoals in onderstaande tabel weergegeven, is gebaseerd op een conceptmatige inschatting die uitgevoerd werd in het kader van en als input voor de MKBA.

De grondwerken die hierin opgenomen zijn, bestaan uit:

- Grondwerken waar de bovenlaag wordt gefreesd om de teelaarde te kunnen verwerken
- Structurele grondwerken:

[3] Deze getallen worden weergegeven als indicatief, om een eerste beeld te kunnen vormen van de grootte-orde van het grondverzet. Aangezien deze getallen afhankelijk zijn van het uiteindelijke detailontwerp en uitvoeringsmethodiek, kunnen deze nog wijzigen en mogen dus niet als vaststaande cijfers beschouwd worden.

- Af- en uitgraven van gronden
- Afvoeren naar tijdelijke opslagplaatsen
- Aanvullen vanuit die tijdelijke opslagplaatsen

- Grondverzet in functie van de wegkoffer (afvoer naar tijdelijke opslagplaats)
- Grondverzet aan kunstwerken
- Grondverzet in functie van de bermen.

Grondverzet (m^3) (zone/basisalternatief)	G1A2	G2A1	G3A1
Zone Wemmel	6.300.000	6.300.000	6.300.000
Zone Vilvoorde	600.000	600.000	660.000
Zone Zaventem	4.400.000	4.400.000	4.400.000
Totaal	11.300.000	11.300.000	11.360.000

Er wordt vanuit gegaan dat 30 % van de totaal in het project vrijkomende grond hergebruikt kan worden. De overige grond zal afgevoerd worden.

Het grondverzet in de zone Wemmel wordt gelijk ingeschat in al de basisalternatieven. In de zone Vilvoorde wordt het grondverzet in alternatief G3A1 iets groter geraamd (omwille van de laterale wegen) dan bij de andere twee basisalternatieven. Er werd geen inschatting uitgevoerd voor de 4 overige alternatieven (G1A1, G2A2, G3A2 en G3A3), maar er kan verondersteld worden dat deze in dezelfde grootte-orde liggen als de basisalternatieven.

Bij de variant verlaagd lengteprofiel (in deelzone Wemmel-Jette, mogelijk bij elk alternatief) verhoogt het grondverzet met ca. 1.230.000 m^3 ter hoogte van de deelzone Wemmel-Jette door de verdiepte ligging van de R0 (de verdieping ter hoogte van het Laarbeekbos maakt deel uit van al de alternatieven en het grondverzet hiervoor zit dus reeds in bovenstaande tabel vervat). Bij de variant 'rijstrook minder' en 'gedowngrade knopen' wordt het grondverzet in grootte-orde gelijkaardig geraamd als bij hun respectievelijk basisalternatief.

Op basis van de ingeschatte hoeveelheid grondverzet kan geconcludeerd worden dat de grondbalans niet gesloten is en dat er een grote hoeveelheid grondverzet nodig is voor de verschillende alternatieven/varianten. Hierbij dient wel vermeld te worden dat ten minste een deel van de uitgegraven bodem (uitgangspunt 30 %) hergebruikt zal kunnen worden voor de landschappelijke inpassing in de vorm van taluds. Bij alle alternatieven dient gestreefd te worden naar maximale aanwending van de uitgegraven grond binnen het plangebied op plaatsen waar ophogingen nodig zijn in functie van het plan/project (indien dit bodemtechnisch en op kwalitatief vlak mogelijk is). Daarnaast is het aangewezen om opportuniteiten te onderzoeken voor hergebruik van uitgegraven bodemmateriaal[4].

Bij het uitgraven en hergebruik van de grond dient aandacht uit te gaan naar de milieuhygiënische en grondmechanische randvoorwaarden. De mogelijkheid bestaat, gezien de ligging van verontreinigingen in het plangebied, dat verontreinigde grond mee zal afgegraven worden. Bij het

[4] Bodemmaterialen kunnen niet alleen hergebruikt worden als bodem, maar ook als grondstof voor bouwwerken of producten. In dat laatste geval spreken we over het gebruik van bodem voor bouwkundig bodemgebruik of in een vormvast product. Voorbeelden van bouwkundig bodemgebruik zijn het gebruik van zand als funderingszand of het gebruik van zand bij de aanmaak van beton. Bodemmaterialen kunnen ook gebruikt worden als grondstoffen voor bouwproducten. Voorbeelden zijn het gebruik van klei of leem voor de aanmaak van keramische producten of bakstenen.

afvoeren van grond (zowel verontreinigd als niet verontreinigd) dient de van toepassing zijnde reglementering inzake hergebruik van bodem (Vlarebo) gevolgd te worden. Bij afvoer naar/ gebruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest dient de geldende Brusselse normering gevolgd te worden. Wanneer de gronden conform de geldende regelgeving worden afgevoerd, wordt hiervan geen negatieve impact verwacht. Verder dient, indien mogelijk, geopteerd te worden voor opslag op niet verdichtingsgevoelige gronden, zie effectgroep 'wijziging profielvernietiging en structuurwijziging.

Naast het grondverzet zal ook de afbraak en afvoer van de bestaande weginfrastructuur plaats vinden, waarbij moet voldaan worden aan de VLAREMA-regelgeving.

8.3.2 Effectgroep profielvernietiging en structuurwijziging

De meeste bodems hebben door eeuwenlange inwerking van bodemvormende factoren zoals het klimaat, de vegetatie, ... een typisch kenmerkende horizontenopeenvolging gevormd. Door het afgraven en verwijderen/vervangen van het bodemprofiel of door het verstoren van de bovenste bodemlagen, kan deze typische horizontenopeenvolging verstoord of verwijderd worden en dus het bodemprofiel gewijzigd/vernietigd worden.

Het profiel ter hoogte van de zone voor weginfrastructuur zal nagenoeg volledig verdwijnen door de geplande werken, voor zover dit nog niet reeds verdwenen is door de aanleg van de huidige R0. Gezien de alternatieven grotendeels hetzelfde tracé volgen als de bestaande R0 zal de bijkomende verstoring/vernietiging beperkt zijn. Zo wordt de oppervlakte van de bestaande verharding (R0 en aansluitingen) ingeschat op 171[5] ha. De oppervlakte verharding (R0 en aansluitingen) in de referentiesituatie, na uitvoering van de quick wins, wordt ingeschat op ca. 160 ha. terwijl de oppervlakte verharding van de alternatieven ligt tussen ca. 145 ha en 166 ha, waarbij dit voor de light-alternatieven aan de onderzijde van dit spectrum ligt, voor de parallelle alternatieven aan de hoge zijde van het spectrum en voor de laterale alternatieven tussenin. Naast de verstoring/vernietiging ter hoogte van de verharding waarin de onderscheiden alternatieven (m.i.v. varianten) voorzien, zullen de zones binnen de knopen/aansluitingscomplexen ook reeds verstoord zijn door de werken kaderend in de realisatie van de oorspronkelijke R0-infrastructuur.

Binnen de volledige zone van het plangebied (rondom de zone voor weginfrastructuur, zone voor landschappelijke inpassing) zal lokaal ook profielvernietiging plaats vinden door de aanleg van ondermeer bufferbekkens, geluidsschermen en –bermen,… en het gebruik als werfzone.

Het plangebied van de alternatieven/varianten bestaat voor ca. 40 % uit bodems die niet gevoelig zijn voor profielvernietiging en ca. 60 % uit de bodems die matig gevoelig zijn voor profielvernietiging (volgens de bodemkaart). Er worden geen bodems doorsneden met een bijzondere wetenschappelijke of cultuurhistorische waarde. Het effect inzake profielverstoring wordt gezien de beperkte gevoeligheid inzake profielverstoring niet significant tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor de alternatieven/varianten. De effectgroep profielvernietiging werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

Structuurwijzigingen in de bodem dienen steeds in relatie gebracht te worden met het bodemgebruik. Deze structuurwijzigingen ontstaan door het berijden van de bodem met zwaar materieel, door tijdelijke opslag van materialen, door ophogingen… . Structuurwijzigingen kunnen optreden tijdens de aanlegfase en houden een verdichting in van de oppervlakkige en/of diepere bodem en een mogelijke korstvorming van de oppervlakkige laag. Als secundair effect van structuurbederf/verdichting kan

[5] in de nota indicatoren van Mover0 verschillen de cijfers en aannames licht t.o.v. in de plan-MER. Echter uit vergelijking blijkt dat de resultaten in globo niet sterk afwijken, de onderlinge verhoudingen dezelfde blijven en er geen aanleiding toe is om tot een andere beoordeling van de alternatieven in het plan-MER te komen bij gebruik van de cijfers uit het plan-MER.

infiltratie (grondwater, oppervlaktewater) of de ontwikkeling van ecotopen (fauna en flora) verhinderd worden. Zodoende kan verdichting als effect een knelpunt vormen.

Er kan verdichting plaats vinden ter hoogte van de nieuw geplande wegenis maar ook ter hoogte van de geplande bufferbekkens, geluidsschermen en -bermen,… en de werfzones. Verdichting ter hoogte van de geplande weginfrastructuur is niet relevant gezien hier sowieso verharding voorzien wordt. Wel relevant is de mogelijke verdichting ter hoogte van werfzones alsook rondom bufferbekkens, geluidsschermen en – bermen gezien deze zones (deels) als bestemming natuur of landbouw hebben en waar verdichting na de werken een effect kan hebben op deze bestemming. In onderstaande tabel wordt per alternatief de oppervlakte bodem gevoelig voor verdichting in de potentiële werfzone weergegeven. Als potentiële werfzone wordt hier de contour van landschappelijke inpassing genomen, exclusief de zone voor weginfrastructuur en de overdruk laterale wegen (breedte 20 m). Met name de zone waar werfzones in aangelegd kunnen worden en waar bufferbekkens, geluidsschermen en -bermen voorzien zullen worden.

Tabel 8-4: Oppervlakte bodems (ha) gevoelig voor verdichting per alternatief

Alternatief	Oppervlakte potentiële werfzone	Oppervlakte bodem gevoelig voor verdichting	Percentage
G1A2	535	35	6,5
G1A1	538	38	7,1
G2A1	491	33	6,7
G2A2	495	33	6,7
G3A1	540	38	7,0
G3A2	549	37	6,8
G3A3	546	38	7,0

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in al de alternatieven ca. 33 tot 38 ha bodems aanwezig zijn in de potentiële werfzone die gevoelig zijn voor verdichting. De zones zijn gelegen nabij de waterlopen (zie Figuur 8-11 en Figuur 8-12) en liggen verspreid over de drie zones. Ook hier dient vermeld te worden dat deze gevoelige bodems voor verdichting deels gelegen zijn ter hoogte van bestaande infrastructuur/vergraven zones en dus reeds vergraven/verstoord zijn.

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

De effectgroep structuurwijziging werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

8.3.3 Effectgroep stabiliteit

Bodemzetting is afhankelijk van de samendrukbaarheid van de grond en de dikte van de grondlaag. Zware gronden (leem, klei) en veenhoudende gronden zijn het meest gevoelig voor bodemzetting.

Onder een opgebrachte belasting (o.m. weglichaam of grondmassief in geval van bruggen of bij de tijdelijke opslag van ontgraven grond) zal een zakking van het oorspronkelijk maaiveld optreden door samendrukken van bodemlagen. Bodemzetting is ook mogelijk bij een daling van de grondwaterstand, waaronder ontwatering (bemaling - op planniveau spreken we enkel over grote bemalingen, niet over lokale (punt)bemalingen). Door het optreden van differentiële zettingen zou de weg ongelijk kunnen verzakken met scheuren in het wegdek tot gevolg. Ook constructies in de omgeving van de R0 kunnen potentieel schade (scheuren) ondervinden.

Ter hoogte van het plangebied komen voornamelijk droge tot natte leembodems voor. In de zone Zaventem (Machelen) zijn ook droge zandleembodems aanwezig. Gezien het om zettingsgevoelige bodems gaat, dient er aandacht besteed te worden aan de constructies van de weginfrastructuur, zoals bruggen, en de locaties voor de tijdelijke opslag van ontgraven grond. Er wordt aangenomen dat de effectieve werken op dusdanige manier uitgevoerd kunnen worden zodat het risico op bodemzetting ten gevolge van bemaling maximaal vermeden wordt. Hierdoor kan bij de toepassing van bemalingen tijdens de constructiefase, bijvoorbeeld voor de aanleg van de insleuvingen bij de verlaging van het lengteprofiel, steeds gewerkt worden binnen een gesloten bouwkuip, zodanig dat de invloedsfeer van de bemalingen beperkt zal blijven. In het geval deze aannames niet weerhouden worden, wordt er gesteld dat het risico op zettingen niet onbestaande is. Om dit risico te beheersen dient bij het technisch ontwerp van de geplande werken dit aspect (uitvoeringstechnieken in relatie tot bemaling en stabiliteit) verder bestudeerd te worden. Dit wordt als een aanbeveling opgenomen naar het verder projectverloop toe. Tijdens de exploitatiefase worden bemalingen ter hoogte van de insleuvingen niet nodig geacht. Tevens wordt niet verwacht dat wijzigingen in grondwaterkwantiteit (bodemvochtregime - grondwaterstand) (zie verder) ten gevolge van de aanwezigheid van wegeninfrastructuur in de bodem (barrière-effect) van een dergelijke grootteorde zullen zijn dat zij belangrijke zettingen zullen veroorzaken.

Het risico op zettingen is groter ter hoogte van de leemgronden ten opzichte van de zand(leem)gronden waardoor er het minste risico aanwezig is ter hoogte van Machelen (noorden zone Zaventem). In de zones Wemmel en Vilvoorde en in het zuiden van zone Zaventem zijn leemgronden aanwezig waardoor het risico hier iets groter is. De alternatieven/varianten volgen grotendeels hetzelfde tracé als de bestaande R0, mogelijks hebben er door de huidige infrastructuur reeds zettingen voorgedaan waardoor het risico op nieuwe zettingen beperkt wordt ingeschat. Verder is het risico op differentiële zettingen klein gezien de bodem ter hoogte van de weginfrastructuur gelijkaardig is aan deze in de directe omgeving. Voorafgaand aan de werken op projectniveau dient bovendien de stabiliteit van de bodem onderzocht te worden (aan de hand van sonderingen) en de wijze van aanleg en opbouw van de weg dient afgestemd te worden op deze resultaten. Wanneer hiermee rekening gehouden wordt, wordt het effect van wijziging van de bodemstabiliteit in het plangebied als verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten. De effectgroep stabiliteit werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

8.3.4 Effectgroep grondwaterkwantiteit

Aanlegfase

Er kan een wijziging in de grondwaterkwantiteit optreden door bemalingen. Bij de bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0 (deelzones Wemmel-Laarbeekbos en Wemmel-Jette bij variant ‘verlaagd lengteprofiel t.h.v. Wemmel-Jette’) kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. Indien er zich binnen die invloedszone kwetsbare receptoren bevinden (grondwaterafhankelijke vegetatie, of zones met grondwaterverontreiniging) kan dit tot een negatief effect leiden. De invloedszone van een bemaling is afhankelijk van verschillende factoren, zoals de diepte van de drooglegging, de duur,

fasering en periode van de bemaling, de locatie, aantal en diepte van de onttrekkingsfilters, het toepassen van speciale uitvoeringstechniek zoals retourbemaling of waterkerende wanden. Dit zijn echter allemaal zaken die in praktijk pas bekend zijn in de fase van detailontwerp. Algemeen kan er echter gesteld worden dat er in de praktijk dus echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven (zoals opgenomen in de aannames in hoofdstuk 3.3). In de deelzone Laarbeekbos bevinden er zich aan de noordzijde enkele percelen met een oriënterend onderzoek nabij de plancontour, maar deze zijn op ruime afstand (> 300 m) van de R0 gelegen. Aan zuidelijke zijde wordt de site van het UZ Brussel (op ca. 100 m van de R0) als mogelijk verontreinigd perceel beschouwd. In de deelzone Wemmel-Jette bevinden er zich zowel aan noordelijke als zuidelijke zijde percelen die als mogelijk verontreinigd beschouwd worden.

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

Exploitatiefase

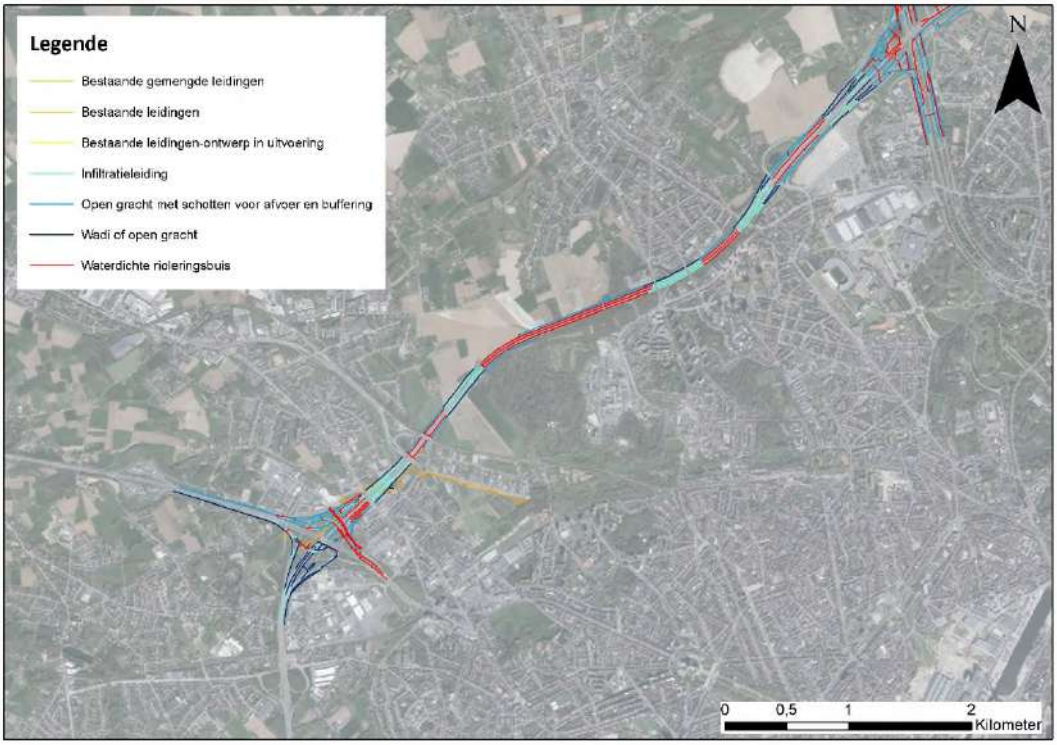
Wijziging infiltratie

Momenteel wordt het water over het grootste deel van de R0 opgevangen via leidingen en wordt het water afgevoerd naar bufferbekkens en/of waterlopen/rioleringen (zie discipline oppervlaktewater). Er wordt aangenomen dat er zoveel mogelijk ingezet wordt op een decentrale afwatering waarbij er infiltratie in de bermen wordt voorzien. Bij onvoldoende ruimte voor langsgrachten, ter hoogte van de kunstwerken,… zal dit systeem echter niet toegepast kunnen worden en zal riolering en een centrale aanpak voorzien worden.

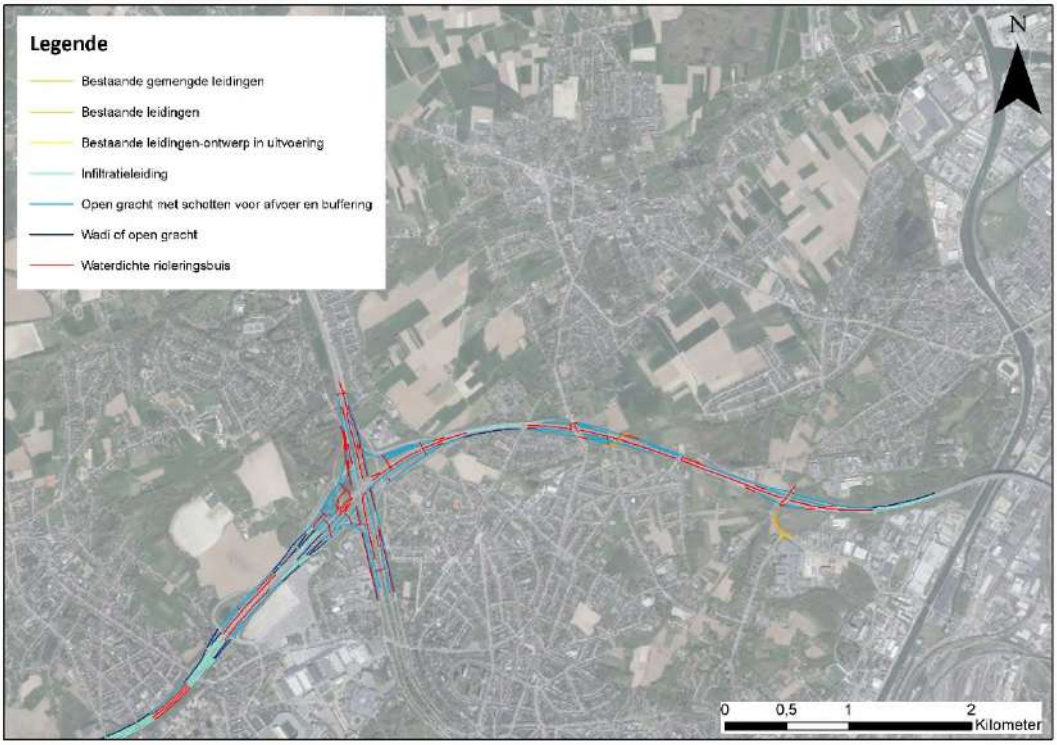
Door dergelijk decentrale afwatering zal het afstromend hemelwater in de bermen infiltreren waardoor er meer infiltratie plaats zal vinden dan bij de bestaande situatie, ondanks het feit dat er bij bepaalde alternatieven meer verharding aanwezig zal zijn dan bij de bestaande situatie.

Uit de eerste indicatieve infiltratieproeven (zie paragraaf 8.2.5) blijkt echter dat op weinig plaatsen infiltratie mogelijk is, enkel in de zone Zaventem op grondgebied Machelen waar een zandleembodem aanwezig is, kan men een redelijke infiltratie verwachten. Op enkele plaatsen op de buitenring is eveneens infiltratie mogelijk, op de binnenring is er nergens infiltratie mogelijk (o.b.v. de uitgevoerde infiltratieproeven).

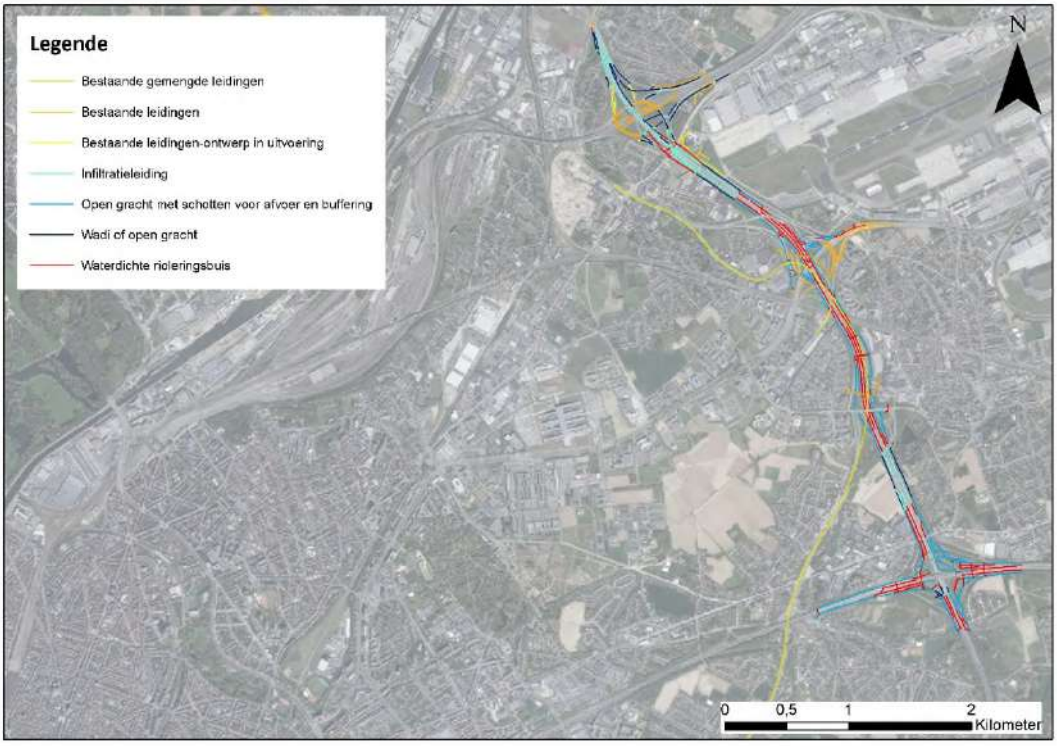
Om na te gaan of er voldoende ruimte is voor langsgrachten, werd een analyse uitgevoerd voor alternatief G2A1. Voor elke leiding (voor alternatief G2A1) werd indicatief bepaald of er ruimte is voor een open gracht of niet. Vervolgens werd er op basis van de uitgevoerde infiltratieproeven voor elke leiding bepaald of infiltratie mogelijk is of niet. Dit heeft zich vertaald in een indicatieve kaart ‘mogelijkheid grachten’.



Figuur 8-26: Langsgrachten/leidingen (G2A1) - zone Wemmel (west) (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019)



Figuur 8-27: Langsgrachten/leidingen (G2A1) - zones Wemmel (oost) en Vilvoorde (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019)



Figuur 8-28: Langsgrachten/leidingen (G2A1) - zone Zaventem (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019)

Uit bovenstaande figuren blijkt dat op heel wat plaatsen langsgrachten voorzien kunnen worden, deels als wadi of open gracht (waar infiltratie mogelijk is) en deels als open gracht met schotten voor afvoer (waar nagenoeg geen infiltratie mogelijk is). Verder worden in de zones waar infiltratie mogelijk is maar er onvoldoende ruimte voor een langsgracht is, infiltratieleidingen voorzien. Waterdichte rioleringsbuizen zijn verspreid over de drie zones mogelijk.

Bovenstaande analyse werd enkel voor alternatief G2A1 uitgevoerd. Voor de andere kan er echter vanuit gegaan worden dat nagenoeg dezelfde ruimte (G2A2) of meer ruimte (alle andere alternatieven) beschikbaar zijn voor langsgrachten. Er wordt echter steeds maximaal ingezet op infiltratie gezien bij een beperkte ruimte infiltratieleidingen voorzien worden.

Gezien maximaal ingezet zal worden op infiltratie zal er bij al de alternatieven/varianten meer infiltratie plaats vinden dan in de huidige situatie. Wel zullen er meer infiltratievoorzieningen aangelegd moeten worden bij alternatieven/varianten met meer verharding. Het effect wordt voor de drie zones voor al de alternatieven/varianten beperkt positief (+1) beoordeeld.

Aangezien er reeds principieel in het plan ingezet wordt op infiltratie, dienen er hiervoor geen milderende maatregelen voorgesteld te worden. Wel wordt aanbevolen om bij de verdere uitwerking van de infiltratie, in te zetten op infrastructuur die een meerwaarde (waterhuishouding, landschap, biodiversiteit) kan betekenen. Dit kan door infiltratie bij voorkeur te realiseren in open waterlichamen, en dit bij voorkeur gebruik makend van de technieken van de natuurtechnische milieubouw[6] (bvb.

[6] Met 'technieken van natuurtechnische milieubouw' wordt verwezen naar een geheel van technieken die gebruikt kunnen worden om bij de inrichting (en het beheer) van infrastructuurwerken (wegen, waterlopen) bestaande natuurwaarden zoveel als mogelijk te behouden of ze te ontwikkelen of te versterken, en meer algemeen om te komen tot "milieuvriendelijke" oplossingen voor ruimtelijke ingrepen.

voorzien van bredere, ondiepe wadi's waar mogelijk i.p.v. grachten, aanleggen van zachthellende, onverharde oevers, …).

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

- er werd momenteel 1 infiltratieproef uitgevoerd per locatie. Er wordt aangeraden om meerdere proeven per locatie (zeker ter hoogte van zones waar de resultaten net op de grens van wel/niet mogelijke infiltratie wijzen, 3 à 4 proeven).
- Deze resultaten dienen ook kritisch bekeken te worden en in rekening gebracht te worden bij het detailontwerp: volgens de richtlijnen (code van goede praktijk) van VMM is infiltratie aangewezen bij snelheden boven 5 x 10^{-7} m/s. Bij infiltratiesnelheden onder 1 x 10-8 m/s is infiltratie nagenoeg niet mogelijk en moet er gebufferd worden met vertraagde doorvoer. Bij infiltratiesnelheden tussen 5 x 10^{-7} m/s en 1 x 10^{-8} m/s kan er gekozen worden voor een combinatie infiltratie en buffering met vertraagde doorvoer (= vertraagde doorvoer niet op de bodem maar bvb. halverwege, de ideale hoogte voor vertraagde doorvoer wordt best bepaald aan de hand van een simulatieprogramma zoals sirio). In dit geval zal infiltratie waarschijnlijk dus mogelijk zijn, maar met een vertraagde doorvoer op bepaalde hoogte.

Barrièrewerking

Er kan een wijziging van de grondwaterstand ontstaan door de verdiepte ligging van wegdelen van de R0 (barrièrewerking). De R0 ter hoogte van het Laarbeekbos wordt bij al de alternatieven half verdiept aangelegd. Verder is er een variant waarbij de R0 ter hoogte van de deelzone Wemmel-Jette verdiept wordt uitgevoerd. De verdieping van de wegligging ter hoogte van de deelzone Wemmel-Laarbeekbos bedraagt ca. 5-8 m en de verdieping in de verlaagde variant ter hoogte van de deelzone Wemmel-Jette bedraagt ca. 15-20 m.

Op Figuur 8-18 wordt de topografie met waterscheidingslijn en waterlopen weergegeven. (indicatie voor grondwaterstroming) weergegeven. Ten noorden van de waterscheiding stroomt het grondwater richting de Maalbeek (richting noorden), ten zuiden van de R0 richting de Molenbeek (richting zuiden/zuidwesten).

Ter hoogte van het Laarbeekbos is een verlaging van ca. 5 - 8 m voorzien voor alle basisalternatieven. Hierdoor komt de verlaagde weg aan de oostzijde van het Laarbeekbos tot in het Bartoon aquitard-systeem (of laag HE3 – klei van Ursel en Asse, aquiclude, volgens het Brussels indelingssysteem) te liggen waardoor de bovenste aquifer afgesneden wordt (ook wellicht door de bouwkuip voor aanleg van de weg). Aan de westelijke zijde van het Laarbeekbos bevindt de verlaagde weg zich nog net boven de top van de aquitard. Gezien de waterscheidingslijn ten noorden van deze zone gelegen is, zal er grondwater van het noorden van de R0 richting zuiden/zuidwesten stromen waardoor het grondwater in deze laag barrièrewerking zou kunnen ondervinden. De grondwaterstand is hier echter deels diep gelegen gezien de ligging op een heuvelkam waardoor het grondwater onder dit aquitard systeem, via het onderliggende Ledo Paniseliaan Brusseliaan aquifersysteem, onder de R0 kan stromen. Lokaal kan het grondwater ondieper aanwezig zijn, waardoor hier lokaal wel barrièrewerking kan plaats vinden en dus een beperkte opstuwing aan de noordzijde en daling aan de zuidzijde van de R0 in het bovenste aquifersysteem. Gezien de beperkte oppervlakte die afwatert richting R0 (zone tussen water-scheidingslijn en R0) wordt de potentiële impact beperkt beoordeeld. Ook gelet op de beperkte omvang van de mogelijke zone ten noorden van de R0 die als voedingszone van het grondwater (zie beschrijving in §8.2.1 en § 8.2.5) kan dienen van het zuidelijke deel met bronnen, wordt de verstoring

van de grondwaterstroming als beperkt beschouwd. Op basis van de gedetailleerde meetcampagne in deze zone zal de info over de GW-stand en mogelijke impact verder verfijnd worden. In het geval er toch een mogelijk knelpunt inzake barrièrewerking kan optreden, zijn er technische oplossingen voorhanden (drainage en afleiding GW) om dit te milderen.

Bij de variant 'verlaagd lengteprofiel t.h.v. Wemmel-Jette' wordt tevens een verlaging voorzien. De verlaagde weg zal tot in het Bartoon aquitardsysteem (met daarbij de bouwkuip mogelijks tot in het onderliggende Ledo Paniseiliaan Brusseliaan aquifersysteem) reiken. In beide gevallen wordt de bovenste aquifer afgesneden waardoor het grondwater in deze laag barrièrewerking zou kunnen ondervinden. De waterscheidingslijn volgt in deze zone de R0 en is net ten zuiden van de R0 gelegen. Bovendien is de grondwaterstand hier diep (tot 20 m) gelegen gezien de ligging op de heuvelkam (met uitzondering de zone nabij de Limburg Stirnumlaan, maar hier komt de weg weer reeds aan het maaiveld). De barrièrewerking van het grondwater in de ondiepe aquifer wordt bijgevolg bepekt ingeschat. In het Ledo Paniseliaan Brusseliaan aquifersysteem blijft grondwaterstroming mogelijk.

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

Bovenstaande analyse is gebaseerd op de verwachte grondwaterstanden in het gebied. Er wordt aanbevolen om bijkomende peilbuizen te plaatsen (reeds voorzien in verdere aanpak) zodat een duidelijker beeld gevormd zal kunnen worden van de grondwaterstand en bovenstaande principes/aannames in detail getoetst kunnen worden en zal de beoordeling, indien nodig, bijgesteld worden.

8.3.5 Effectgroep invloed op kwelgebied

Nabij de R0 zijn de bronnen 'Laarbeekbos' en 'Sint-Lendrik' gelegen, respectievelijk in het Laarbeekbos en in een bos in het voormalige gehucht van Ransbeek (tussen ASC Medialaan en het kanaal/Zenne) (zie Figuur 8-23).

Zoals in bovenstaande paragrafen beschreven wordt er ingezet op infiltratie langsheen de wegen, waar het afstromend hemelwater het grondwater en mogelijks de aanwezige bronnen verder kunnen voeden. Mogelijks vindt er ter hoogte van Laarbeekbos beperkt barrièrewerking plaats (enkel in het bovenste aquifersysteem) waardoor beperkt minder grondwater kan toestromen (zone ten noorden van R0 wordt tegen gehouden). Zoals in vorige paragraaf reeds gesteld is deze potentiële barrière-werking als beperkt te beschouwen. Op basis van de verhouding van het afstroomgebied ten noorden en ten zuiden van de R0, als mogelijk brongebied van de bron, wordt de eventuele reductie ingeschat op 5 à 10 %, wat als een beperkt negatief effect wordt beoordeeld (-1). In loop 2 moet dit potentieel effect nader bekeken worden en desgevallend aangegeven worden welke technische mogelijkheden er zijn om tot een niet aanzienlijk resteffect te komen.

8.3.6 Effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit

Aanlegfase

In het plangebied en in de omgeving ervan is vervuilde (water)bodem aanwezig. Binnen de contour van het plangebied zijn reeds een aantal bodemonderzoeken bij OVAM gekend, voornamelijk in de zones waar momenteel bedrijven aanwezig zijn. Binnen alle deelzones, met uitzondering van deelzone Laarbeekbos, zijn bodemonderzoeken gekend. Het gaat voornamelijk over oriënterende bodemonderzoeken die aan de rand van het plangebied gelegen zijn. Potentieel kan bij de ontgraving, tijdelijke opslag en verplaatsing van (water)bodem een verspreiding van de verontreiniging

plaatsvinden. De nodige onderzoeksrapporten van de (water)bodems worden opgesteld en bij de uitvoering van het project zal rekening gehouden worden met de resultaten van deze onderzoeken. Ook hier dienen de geldende regelgeving (Vlarebo) en richtlijnen gevolgd te worden waardoor de impact op bodem- en grondwaterverontreiniging beperkt zal zijn.

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

Exploitatiefase - Afstroming verontreinigd hemelwater

Afstromend hemelwater van wegverharding bevat vervuiling van motorisch verkeer (minerale oliën en microverontreinigingen door verbranding van brandstoffen en smering van de motoren, metaal uit autobanden, remschaafsel van remblokken) en van infrastructurele objecten (metalen van vangrails door corrosie). Dit afstromend hemelwater komt in de berm (bodem en grondwater) terecht. Het type wegverharding is bepalend voor de manier waarop hemelwater afstroomt, bij ZOAB (zeer open asfatbeton) zal het grootste deel van het hemelwater via run off afgevoerd worden, bij DAB (zeer dicht asfaltbeton) wordt het grootste deel via verwaaiing in de berm verspreid. Uit meerdere onderzoeken blijkt dat de verontreinigingen van wegwater voornamelijk bestaan uit de volgende stoffen: zware metalen, PAK's, minerale oliën en chloriden (strooizout), de laatstgenoemde is uiteraard sterk seizoensgebonden. Een belangrijk aandeel van de verontreinigingen is gebonden aan zwevende stoffen (bron: Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019).

In hoofdlijnen kunnen twee technieken toegepast worden om het wegwater af te voeren. Er kan decentraal gewerkt worden waarbij het wegwater langs de berm afgevoerd wordt. Er kan ook water afgevoerd worden via een collector naar één lozingspunt in bijvoorbeeld een gracht of beek. Bij decentrale afstroming van hemelwater in de berm langs de weg, concentreert de verontreiniging zich vooral dicht bij de weg tot circa 40 cm onder bodem en is de zone waar verontreiniging optreedt beperkt tot ongeveer 10 meter. Uit onderzoek uit Nederland blijkt dat de richtwaarden voor de bodemverontreiniging overschreden worden maar niet tot op het niveau dat sanering nodig is. In deze studie werd tevens de mogelijke doorslag van de verontreinigingen (metalen) naar het grondwater onderzocht. Deze mogelijke doorslag is afhankelijk van de volgende factoren: hydraulische belasting, vuilvracht, het absorberend vermogen van de bodem, de microbiële activiteit (afbraak) en de grondwaterstand. Uit de studie bleek dat de doorslagtermijn voor koper, lood en zink naar het niveau van streefwaardes voor grondwater respectievelijk 13, 70 en 6 jaar zijn en dus relatief kort. Als men de doorslagtermijn toetst aan de interventiewaarde, worden deze respectievelijk 45, 310 en oneindige jaren. Accumulatie tot op het niveau van de streefwaardes trad op alle locaties op, de interventiewaarde werd maar éénmalig overschreden. Gezien het grondwater in het plangebied vaak diep gelegen is en gezien de infiltratiesnelheden in een groot deel van het gebied beperkt zijn, wordt het risico op doorslag van de verontreiniging naar het grondwater beperkt beoordeeld. Een goede aanleg en onderhoud van de berm is hierbij van belang. De volgende ontwerpcriteria worden geadviseerd: toplaag tot 3 - 5 meter vanaf de weg, met een dikte van 0,2 - 0,3 meter, een lutumgehalte van 3 -5 % en een organisch stof gehalte van 2 - 4 %. De oppervlakte van de infiltratieberm ten opzichte van het verharde oppervlak dient 5-10% te zijn. Wat betreft onderhoud dient het infiltratiebed periodiek vervangen te worden. Dit kan worden geïntegreerd in het reguliere bermbeheer. Hierbij wordt regelmatig de toplaag (eerste 3-5 m) afgeschraapt om het aangroeien van bermgrond (door afspoeling van zand e.d.) te voorkomen (Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019).

In de bovengenoemde studie wordt aanbevolen om eerst in te zetten op de decentrale verwerking van afstromend hemelwater door middel van afstroming en infiltratie in de naastgelegen berm. Momenteel wordt het water over het grootste deel van de R0 opgevangen via leidingen en wordt het water afgevoerd naar bufferbekkens en/of waterlopen/rioleringen (zie discipline oppervlaktewater). Bij de heraanleg van de R0 zal echter zoveel mogelijk ingezet worden op een decentrale verwerking en wordt het advies uit bovenstaande studie gevolgd. Bij onvoldoende ruimte voor langsgrachten, ter hoogte van de kunstwerken,… zal dit systeem echter niet toegepast kunnen worden en zal riolering en een centrale aanpak voorzien worden. Door het toepassen van deze decentrale aanpak worden tevens geen KWS-afscheiders aangelegd.

Andere bijzondere omstandigheden die kunnen leiden tot een verhoogde concentratie aan verontreinigingen zijn verkeersongelukken. Bij verkeersongelukken kan eenmalig veel brandstof, olie en grondstoffen van het verongelukte voertuig en/of infrastructuur in het afstromend water terecht komen. In een Nederlands CIW-rapport (Commissie Integraal Waterbeheer, “Afstromend wegwater.” April 2001) wordt geadviseerd hier geen permanente maatregelen tegen te nemen. Er wordt hierbij evenwel opgemerkt dat nuancering van deze visie nodig is in het geval van bepaalde hotspots waar heel frequent ongevallen gebeuren (Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019). Ter hoogte van de R0 wordt hiervoor geen bijkomende infrastructuur geïnstalleerd. Er worden, conform het advies van de VMM, geen ADR-bekkens aangelegd.

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

8.3.7 Impact op grondwaterlichamen conform de Kaderrichtlijn Water

De Europese Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG) is van kracht sinds 22/12/2002. Ze vormt het raamwerk voor het integraal waterbeleid van de Europese Unie en haar lidstaten. De Kaderrichtlijn Water vormt het kader voor het beleid inzake waterkwaliteit en waterkwantiteit. Het doel van Kaderrichtlijn Water is het bereiken van een goede toestand van het oppervlakte- en grondwater tegen 2015, dit zowel kwantitatief als kwalitatief. De Kaderrichtlijn Water bepaalt dat er moet voorkomen worden dat de toestand van de waterlichamen achteruitgaat.

Hierbij is termijnverlenging mogelijk tot 2021 en 2027. In Vlaanderen gebeurde de omzetting van deze richtlijn via het Decreet Integraal Waterbeleid.

Een recent arrest van het Europees hof van justitie (het ‘Weser-arrest’), heeft tot gevolg dat er voor projecten dient beoordeeld te worden of:

- Het project een dermate impact heeft dat de toestand van het waterlichaam achteruitgaat ?
- Het project verhindert dat het waterlichaam een goede toestand kan bereiken.

Hieromtrent is er beschikbaar: ‘Tussentijdse Richtlijnen voor de beoordeling van de effecten op de toestand van Waterlichamen, Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (CIW), 2019. Deze richtlijnen vermelden dat “Enkel blijvende effecten worden als achteruitgang of een belemmering voor het bereiken van de doelstellingen voor oppervlaktewater- en grondwaterlichamen beschouwd”. Hierin wordt ook gesteld dat het aangewezen is om ook voor plannen en programma’s, die later de basis kunnen vormen voor vergunningen, op hun effecten i.r.t. de Kaderrichtlijn Water te

onderzoeken. Echter wordt hierin ook gesteld dat wat directe effecten betreft er enkel bij de exploitatie van ingedeelde inrichtingen of activiteiten van eerste of tweede klasse een mogelijk gevaar kan ontstaan voor een achteruitgang of het belemmeren van het bereiken van de doelstellingen van de waterlichamen. Voor éénmalige, tijdelijke of lokale activiteiten wordt een verwaarloosbare impact verwacht. Voorliggend plan kan aanleiding geven tot tijdelijke ingrepen (bemaling tijdens aanlegfase) of lokale impact, maar uit voorgaande bespreking wordt de impact op het grondwatersysteem niet als aanzienlijk beschouwd. Er worden geen tijdelijke ingrepen met een permanent effect verwacht. Mogelijke tijdelijke ingrepen kunnen in tijdsduur wel langere periode in beslag nemen (bvb. bemaling tijdens aanlegfase), maar na de werkfase kan de toestand zich terug herstellen. Er worden geen permanente, directe ingrepen (onttrekking, lozing) op het grondwatersysteem verwacht. Er worden geen acties/ingrepen verwacht (bvb. infiltratie verontreinigd hemelwater), die een permanente impact hebben op het volledige grondwaterlichaam. Er kan dan ook gesteld worden dat er geen permanente achteruitgang van de toestand van de waterlichamen verwacht wordt en/of dat het bereiken van het goed ecologisch potentieel in gevaar wordt gebracht.

8.4 Op te lossen knelpunten en aandachtspunten

Op te lossen knelpunten

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

Aandachtspunten

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

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

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

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

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

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

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

8.5 Leemten in de kennis

De technische details met betrekking tot het effectieve project, inclusief de aanlegmethodieken zijn nog bekend. Zo is bijvoorbeeld de invloedszone van een bemaling afhankelijk van verschillende factoren, zoals de diepte van de drooglegging, de duur, fasering en periode van de bemaling, de locatie, aantal en diepte van de onttrekkingsfilters, het toepassen van speciale uitvoeringstechniek zoals retourbemaling of waterkerende wanden. Dit zijn echter allemaal zaken die in praktijk pas bekend zijn in de fase van detailontwerp. Algemeen kan er echter gesteld worden dat er in de praktijk dus echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om een negatieve impact tegen te gaan, dewelke ook zo in de aannames geformuleerd zijn.

Dit wordt daarom niet aanzien als een lacune in de effectenanalyse op voorliggend planniveau, maar er wordt in de aanbevelingen wel opgenomen op projectniveau verder inzicht te verschaffen in de eigenlijke technische uitwerking van het project en de geplande werken, om het mogelijk te maken de eventuele impact te beperken.

De beschrijving van de toestand inzake hydrogeologie en grondwaterstroming is gebaseerd op de huidige beschikbare informatie. Er zijn geen veldgegevens ter beschikking in de zone van het Laarbeekbos, hiervoor werd beroep gedaan op de tool 'BruGeoTool', dewelke een synthese geeft van de beschikbare ondergrondinfo en (hydro)geologische modellen. Dit zijn bijvoorbeeld bijgevolg berekende piëzometrische hoogten, waarbij een zekere foutenmarge[7] aanwezig is.

Er is geen detailinformatie ter beschikking aangaande de huidige opdeling van de verharde oppervlakten in relatie tot de aansluitingen van de waterafvoer.

8.6 Gewestgrensoverschrijdende effecten

De werken voor de uitvoering van het plan brengen grondverzet met zich mee, waarbij er grond afgevoerd kan worden over de gewestgrenzen heen. Gezien er hierbij steeds de geldende regelgeving dient gevolgd te worden, worden er hier geen aanzienlijke grensoverschrijdende effecten verwacht.

Het verdiepte lengteprofiel ter hoogte van de zone Wemmel-Laarbeekbos en in de variant ter hoogte ven de deelzone Wemmel-Jette kan een beperkte invloed uitoefenen op het aspect grondwater-

[7] https://leefmilieu.brussels/content/bronnen-van-de-ondergrondgegevens-van-de-brugeotool-applicatie: De resolutie van de stratigrafische en piëzometrische gegevens bedraagt 10 x 10 m, de gemiddelde foutmarge op het Brussels Freatisch Systeem model bedraagt 0,45 m.

kwantiteit, en dit zowel bij de eventuele bemaling in de aanlegfase, als omwille van de barrière-werking. Afhankelijk van exacte aard en omvang van de ingrepen kan de effectzone zich hierbij over de gewestgrens uitstrekken. Echter wordt er aanbevolen om bij het technisch ontwerp van het effectieve project en de aanlegwerken, dit aspect verder in detail uit te werken, waarbij er technische mogelijkheden voorhanden zijn om deze impact te beheersen en te beperken. Er worden hierdoor dus geen aanzienlijke impact over de gewestgrens heen verwacht.

8.7 Synthese en Conclusies

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

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

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

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

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

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

Het effect van de barrièrewerking ter hoogte van de zone Wemmel wordt bijgevolg voor al de alternatieven/varianten beperkt negatief (-1) beoordeeld. In de zone Vilvoorde en Zaventem worden

geen verdiepte constructies voorzien waardoor het effect hier niet significant (0) beoordeeld wordt voor al de alternatieven/varianten.

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

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

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown--grade knopen
Grondverzet	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Profielvernieti-ging en structuur-wijziging	0/-1	0/-1	0/-1	0-/1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1
Stabiliteit	0/-1	0/-1	0/-1	0-/1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1
Grondwater-kwantiteit - bemaling	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)
Grondwater-kwantiteit - infiltratie	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
Grondwater-kwantiteit - barrièrewerking	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)
Invloed op kwelgebied	0	0	0	0	0	0	0	0 / -1	0	0
Wijziging bodem- en grondwater-kwaliteit	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

Opmerking: sensitiviteitstoets

Bij de effectbeoordeling wordt ervan uitgegaan dat een buffer van 40m (15m binnen zone voor weginfrastructuur + 25m errond) beschikbaar is voor de landschappelijke inpassing van de weginfra-structuur (schermen en bermen i.f.v. leefbaarheid, grachten en bufferbekkens, ecologische verbindin-

gen, fietspaden,…). In de praktijk zal deze ruimte mogelijks niet (overal) beschikbaar zijn vanwege een groter ruimtebeslag van de weginfrastructuur of ruimteclaims door andere functies.

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

9 Discipline oppervlaktewater

9.1 Methodologie

9.1.1 Afbakening van het studiegebied

Het studiegebied omvat het plangebied[8] (gecombineerd plangebied loop 1) en directe omgeving (tot op 200m afstand), te verruimen met de waterlopen en overstromingsgevoelige gebieden die negatief kunnen beïnvloed worden door de uitvoering van het plan.

9.1.2 Juridisch en beleidsmatige context

De doelstellingen en beginselen van het decreet integraal waterbeleid vormen een belangrijk toetsingskader bij de uitvoering van de watertoets.

De kaart van de overstromingsgevoelige gebieden die vanaf 1 maart 2012 verplicht geraadpleegd moet worden bij het toepassen van de watertoets, werd geactualiseerd in 2017. De overstromingsgevoelige gebieden worden samen met de risicozones voor overstromingen aangeboden op het geoloket van de watertoets (http://www.geopunt.be).

De Vlaamse overheid stelt volgende doelstelling/richtlijn voorop voor haar waterbeleid:

“Maximale retentie (infiltratie, berging en vertraagde afvoer) van hemelwater aan de bron”:

- Zo min mogelijk wordt hemelwater versneld afgevoerd naar de waterloop. Het hemelwater wordt zo veel mogelijk aan de bron opgevangen en gebruikt, geïnfiltreerd en zo nodig vertraagd afgevoerd, gescheiden van het rioleringsstelsel. Dit alles om piekafvoeren te voorkomen in de strijd tegen wateroverlast en erosie, infiltratie te bevorderen in de strijd tegen verdroging, en verdunning van het afvalwater tegen te gaan in de strijd tegen waterverontreiniging.

Vlarem II bepaalt in art. 4.2.1.3. en art. 6.2.2. dat het verboden is het hemelwater te lozen in de openbare rioleringen wanneer het technisch mogelijk of noodzakelijk is dit niet verontreinigd hemelwater gescheiden van het afvalwater te lozen in een oppervlaktewater of een kunstmatige afvoerweg voor hemelwater. Nieuwe rioleringsstelsels en uitbreidingen van bestaande stelsels moeten overeenkomstig deze bepalingen, indien technisch mogelijk, uitgevoerd worden als een (verbeterde) gescheiden riolering. Bestaande gemengde rioolstelsels kunnen niet altijd tot een (verbeterde) gescheiden rioolstelsel omgebouwd worden, tenzij tegen een zeer hoge kostprijs. Wel moet men altijd maximaal de verharde oppervlakte afkoppelen.

De gewestelijke stedenbouwkundige[9] verordening (15.07.2016; B.S. 19.09.2016) inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afvalwater en hemelwater vormt een cruciaal kader voor het waterbeheer.

Vlarem II, evenals de verordening bevat minimale voorschriften voor de lozing van niet-verontreinigd hemelwater, afkomstig van verharde oppervlakken. Het algemeen uitgangsprincipe hierbij is dat hemelwater in eerste instantie zo veel mogelijk gebruikt wordt. In tweede instantie moet het resterende gedeelte van het hemelwater worden geïnfiltreerd of gebufferd, zodat in laatste instantie slechts een beperkt debiet vertraagd wordt afgevoerd. Ook de plaatsing van de overloop van de hemelwaterput en de infiltratievoorziening dient aan dit principe te beantwoorden. Vlaams Brabant

[8] Met ‘plangebied’ wordt bedoeld: ‘gecombineerd plangebied loop 1’
[9] De gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater, evenals de provinciale verordening zijn niet van toepassing op openbaar wegdomein.

heeft beschikt over een bijkomende en strengere stedenbouwkundige verordening met betrekking tot verhardingen.

Het bekkenspecifieke deel voor het Dijle-Zennebekken maakt deel uit van het stroomgebied-beheerplan Schelde voor de periode 2016-2021. Het stroomgebiedbeheerplan bepaalt de hoofdlijnen van het integraal waterbeleid voor het desbetreffende stroomgebiedsdistrict en bevat maatregelen en acties om de waterkwaliteit te beschermen en te herstellen, om het duurzame gebruik van water op langere termijn te garanderen en om de negatieve impact van overstromingen op mens, milieu, cultureel erfgoed en economie te beperken. Het bekkenspecifieke deel focust op het waterbeleid in het Dijle-Zennebekken en bevat acties voor de oppervlaktewaterlichamen in het bekken.

De Europese Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG) is van kracht sinds 22/12/2002. Ze vormt het raamwerk voor het integraal waterbeleid van de Europese Unie en haar lidstaten. De Kaderrichtlijn Water vormt het kader voor het beleid inzake waterkwaliteit en waterkwantiteit. Het doel van Kaderrichtlijn Water is het bereiken van een goede toestand van het oppervlakte- en grondwater tegen 2015, dit zowel kwantitatief als kwalitatief. De Kaderrichtlijn Water bepaalt dat er moet voorkomen worden dat de toestand van de (grond)waterlichamen achteruitgaat.

Tevens algemeen van belang is het Decreet van 18 juli 2003 betreffende het integraal waterbeleid, gecoördineerd op 15 juni 2018", ook het waterwetboek genoemd. De nieuwe coördinatie bevat alle (of toch bijna alle) Vlaamse decretale voorschriften voor drinkwater, zwemwater, afvalwater en grondwater en heeft betrekking op het integraal waterbeleid, beheer van de waterketen en beheer van het watersysteem.

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest werd de KRLW omgezet door de ordonnantie van 20 oktober 2006 tot opstelling van een kader voor het waterbeleid (Kaderordonnantie Water - KOW2). Hiervan is het (momenteel tweede) 'Waterbeheerplan 2016-2021 van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest' het resultaat, wat momenteel van toepassing is voor het waterbeleid in het BHG.

9.1.3 Aanpak effectbeoordeling

Met betrekking tot de discipline oppervlaktewater worden volgende (Vlaamse) bronnen geraadpleegd om de referentiesituatie (huidige toestand) van het studiegebied:

- Hydrografische kaart (loop en categorisering van waterlopen, afbakening van hydrografische bekkens en deelbekkens);
- Overstromingsgevoeligheidskaart (Watertoetskaart);
- Overstromingsgevaarkaarkaarten (pluviale overstromingskaarten)
- Signaalgebieden
- Reliëfkaart (Digitaal Terrein Model);
- Infiltratiegevoeligheidskaart;
- Databank m.b.t. fysicochemische en biologische kwaliteit van de waterlopen (VMM, BIM);
- Databank m.b.t. structuurkwaliteit van de waterlopen;
- Locatie waterzuiveringsstations en afbakening zuiveringsgebieden.

Voor zover relevant zullen ook de Brusselse equivalente kaarten worden geraadpleegd, zoals bijvoorbeeld de informatie met betrekking tot het hydrografisch netwerk in het BHG en de overstromingsgevaarkaart.

De effecten van het plan op oppervlaktewater worden overwegend kwalitatief beoordeeld. Waar mogelijk zal de effectenbeoordeling (benaderd) kwantitatief worden uitgevoerd.

Volgende effect-groepen komen aan bod:

Tabel 9-1: Beoordelingscriteria en significantiekader discipline oppervlaktewater

Effectgroep	**Criterium**	**Methodiek**	**Significantie**
Wijzigingen in afwateringsstructuur	Verstoring bestaande afwatering	Kwalitatieve beschrijving effecten op afwatering. Richtlijnen m.b.t. gewenste afwateringsstructuur	Mate van verstoring van bestaande afwatering
Effecten op waterkwantiteit	Wijziging piekdebieten t.g.v. afstroom hemelwater en kleinere infiltratie-oppervlakte	Schatting op basis van verharde oppervlakte (verhardingsgraad). Toetsing aan verstrengde buffervoorwaarden voor hemelwater[10]..	Mate van overschrijding van de capaciteit met al dan niet overstromings-risico (benaderend).
	Verstoring overstromingsgebieden	Inname overstromingsgebied	Mate van verstoring van overstromingsgebied
Effecten op waterkwaliteit	Verwachte wijziging waterkwaliteit	Kwalitatieve bespreking, aannames m.b.t. voorkomen calamiteiten, huidige oppervlaktewaterkwaliteit Impact van afstroming van PAK's, zware metalen en zouten en wijze van opvang/zuivering[11]	Kwalitatieve bespreking, effecten zijn significant als de waterkwaliteit van de waterloop wijzigt, als verontreiniging ontstaat, verplaatst wordt of wordt gesaneerd
	Verwachte wijziging structuurkwaliteit	GIS-analyse, terreinbezoek (meters waterloop met (zeer) waardevolle structuurkwaliteit)	Kwalitatieve bespreking, effecten zijn significant als de structuur van de waterlopen wijzigt
Wijziging in capaciteit rioleringsnet en waterzuiverings-infrastructuur	Effect t.g.v. verhoogde afvoer van afvalwater	Check o.b.v. zoneringsgegevens of de water-zuiveringsinfrastructuur is voorzien op de gewenste ontwikkeling.	Een significant effect treedt op wanneer de capaciteit van rioleringen/RWZI overschreden wordt.

[10] In functie van waterkwantiteit en het beperken van overstromingsrisico's zal gezocht worden naar voldoende opvang voor het afstromend hemelwater van de R0. Voor de volledige verharding zal – overeenkomstig de afspraken met de verschillende waterloopbeheerders (cfr. informatie aangeleverd door initiatiefnemer)– rekening gehouden worden met een minimale berging van 600 m³/ha met een lozingsdebiet van 5l/s/ha aangesloten oppervlakte. Hierbij zal, waar mogelijk, in eerste instantie ingezet worden op infiltratie om de hoeveelheid afgevoerd water te reduceren en vervolgens op een vertraagde afvoer om de resterende pieken af te toppen. Teneinde de mate van infiltratie na te gaan wordt gebruik gemaakt van infiltratieproeven.

[11] Bijzondere aandacht wordt gevraagd voor de analyse van efficiënte KWS-afscheiders e.a. om de lozing van olie en andere koolwaterstoffen op te vangen. Dit geldt In het bijzonder bij uitbouw van de voorzieningen voor buffering en voorbezinking van hemelwater en opvang van koolwaterstoffen.

Voor elk van de potentiële effecten zal een beoordeling gemaakt worden van de ernst van het effect (significantie). De significantie (effectscore) is afhankelijk van verschillende aspecten zoals:

• Duur van het effect (tijdelijk of permanent);

• Oppervlakte van het gebied waarin het effect zich voordoet;

• Het wettelijk kader voor zover van toepassing;

• Het feit of het effect al dan niet een hypotheek legt op het bodemgebruik.

Hiervoor wordt het algemene kader (-3/-2-/1/0/+1/+2/+3) gehanteerd zoals opgenomen in §5.2.1.6 van de scopingnota en §3.1.7 van het inleidend hoofdrapport.

Voor het aspect waterkwantiteit - overstromingsgevoeligheid zal specifiek volgend significantiekader worden gehanteerd:

Tabel 9-2: Significantiekader aspect overstromingsgevoeligheid

Overstromingsgevoeligheid		**Aandachtspunten**	**Beoordeling**
Niet		In principe geen bijzondere aandachtspunten Maatregelen op niveau van volledig gebied wenselijk bij realisatie van grote gebieden	0 tot -1
Mogelijk	Stroomafwaarts	Vertraagde afvoer vormt aandachtspunt	-1 tot -2
	Ter hoogte van plan-element	Voorzien van voldoende bergingscapaciteit vormt aandachtspunt	-1/-2 tot -2
	Stroomopwaarts	Voorzien van een voldoende vlotte afwatering en voldoende bergingscapaciteit vormt aandachtspunt	-1 tot -1/-2
Effectief	Stroomafwaarts	Maatregelen ten aanzien van vertraagde afvoer noodzakelijk	-1/-2 tot -2/-3
	Ter hoogte van planelement	Reeds verhard Oorzaak knelpunt op te lossen vooraleer realisatie nieuwe functie	-2 tot -3
		Te verharden Voor verlies aan komberging moet evenwaardige ruimte voor water gecreëerd worden	-2 tot -3
	Stroomopwaarts (verlies komberging)	Maatregelen nodig t.a.v. vlotte afwatering en voldoende bergingscapaciteit	-1/-2 tot -2

Er wordt, conform het geactualiseerde richtlijnenboek Water (update februari 2021), geen aparte paragraaf m.b.t. de watertoets voorzien. De effecten op het watersysteem, dewelke ook in de watertoets beschouwd worden, worden in dit MER integraal behandeld in de analyse van de verschillende effectgroepen.

9.2 Beschrijving van de bestaande situatie en referentiesituatie

Voor de discipline water wordt in navolgende paragrafen de bestaande toestand beschreven. Het is algemeen niet relevant om voor de discipline bodem een onderscheid te maken tussen de bestaande toestand en de referentietoestand (situatie 2030), behalve voor het aspect structuurkwaliteit van de waterlopen, waar de uitvoering van de quick wins de bestaande situatie reeds kan verbeteren. Tevens

kan algemeen mogelijks een wijziging (verbetering) van de waterkwaliteit verwacht worden, doch aangezien dit niet begroot kan worden, wordt de bestaande toestand als referentietoestand beschouwd.

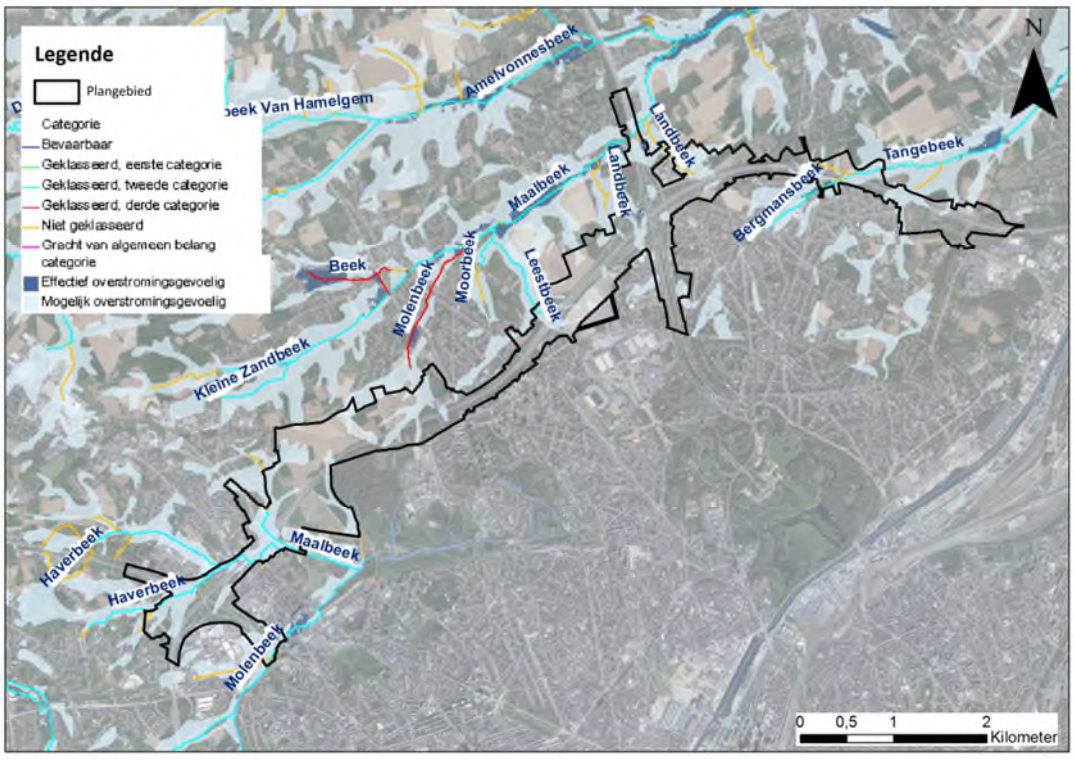
9.2.1 Hydrografie en overstromingsgevoeligheid

9.2.1.1 *Beschrijving waterlopen*

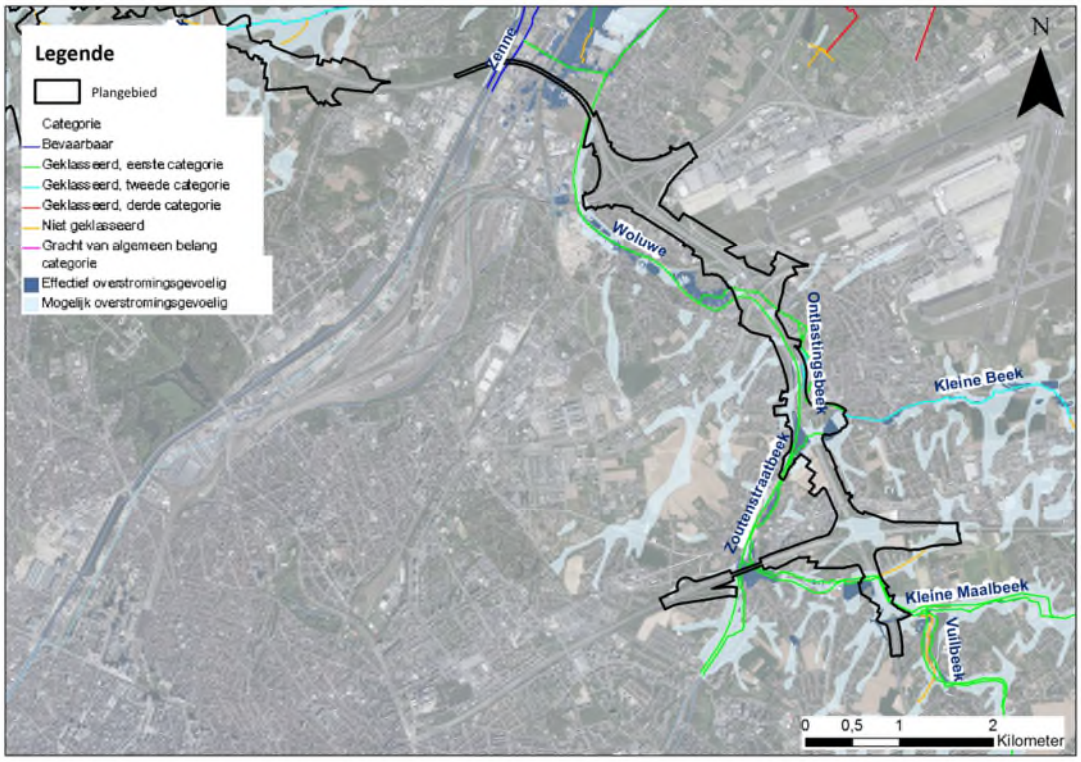
In onderstaande figuren worden de waterlopen ter hoogte van het plangebied weergegeven. De valleien worden afgewisseld met hooggelegen kouters. Heel wat infrastructuurgrenzen (ring, spoorweg en bebouwingskernen) doorkruisen de valleien.

In de **zone Wemmel** is de R0 gelegen ter hoogte van de oostwest georiënteerde heuvelkam, die de waterscheiding vormt tussen de Maalbeekvallei ten noorden en de Molenbeekvallei ten zuiden. De Maalbeek vormt een belangrijke schakel in een netwerk van grotere en kleinere natuurgebieden in de Vlaamse Rand ten noorden van Brussel (zie ook discipline biodiversiteit) en doorkruist de knoop A12 aan de noordzijde (deelzone Strombeek-Bever A12). De vallei van de Molenbeek omvat onder meer de Haverbeek en de Veldwaterloop die in de Maalbeek en vervolgens de Molenbeek samenvloeien en die de knoop E40 en de R0 in de omgeving van de N9 kruisen (deelzone Zellik). Aan Brusselse zijde bevindt zich op rand van Laarbeekbos de Laarbeek.

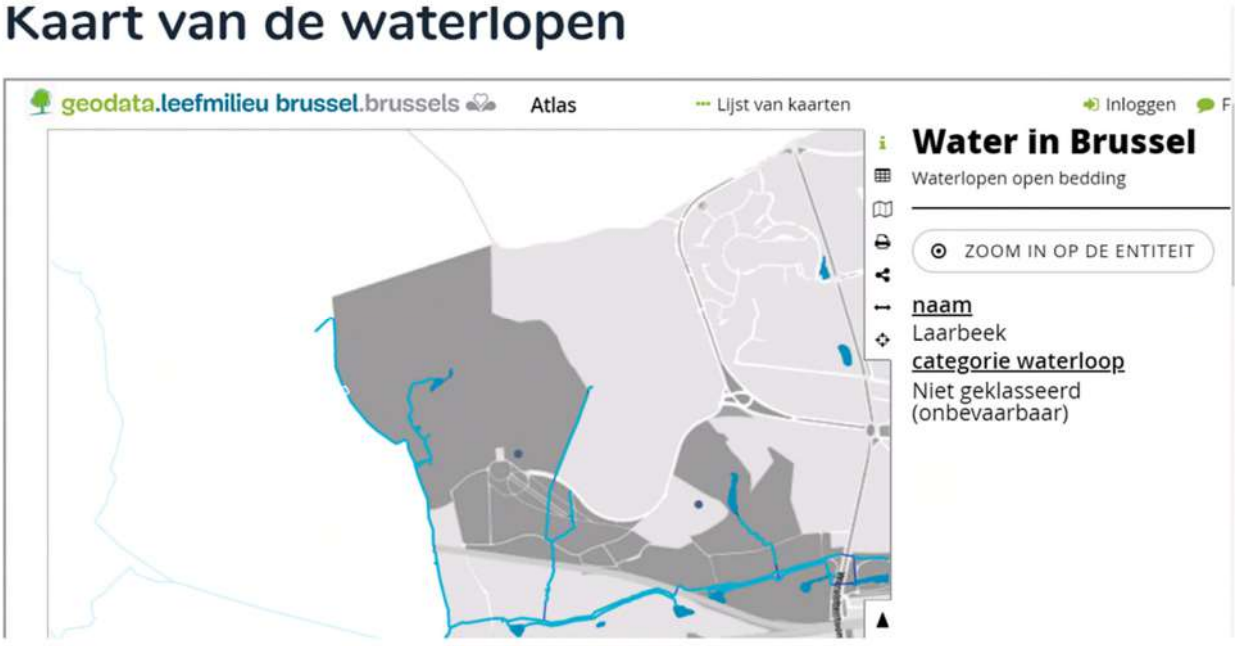
In de **zone Vilvoorde** kruist de R0 de Tangebeek. De R0 vormt een ruimtelijke barrière voor de Tangebeekvallei. Ten noorden van de R0 vormt de Tangebeek een verbinding tussen verschillende natuurgebieden (zie ook discipline biodiversiteit).



Figuur 9-1: Hydrografisch netwerk en overstromingsgevoelige gebieden (watertoets) - zones Wemmel en Vilvoorde



Figuur 9-2: Hydrografisch netwerk en overstromingsgevoelige gebieden (watertoets) – zone Zaventem



Figuur 9-3: Locatie Laarbeek

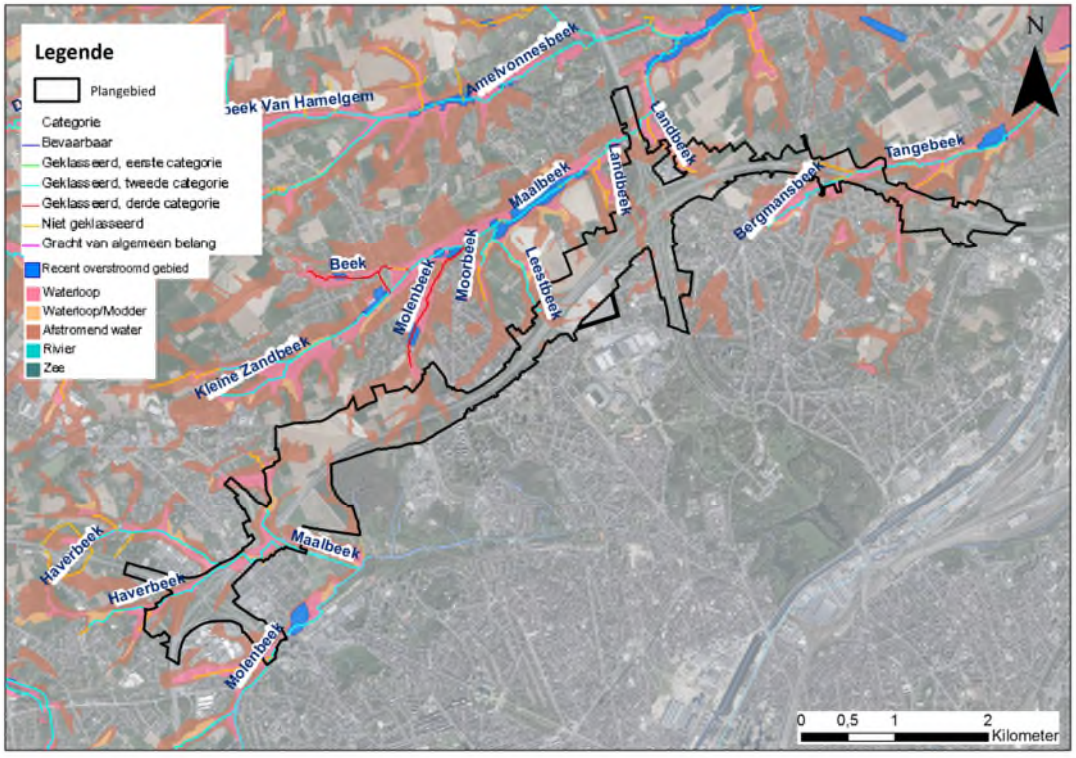
In de **zone Zaventem** kruist de R0 de vallei van de Zenne ter hoogte van het viaduct en de restanten van de vallei van de Woluwe met de zijlopen de Kleine Maelbeek en de Kleine Maelbeek (moerriool) en de Zoutenstraatbeek die ook gekend is als de Woluwe moerriool (sic) ter hoogte van de deelzones

Groen Hart A201, Henneaulaan en Kraainem E40. De moerriolen lopen parallel met de belangrijkste waterlopen, hier wordt zowel afval-, grond- als regenwater afgevoerd.

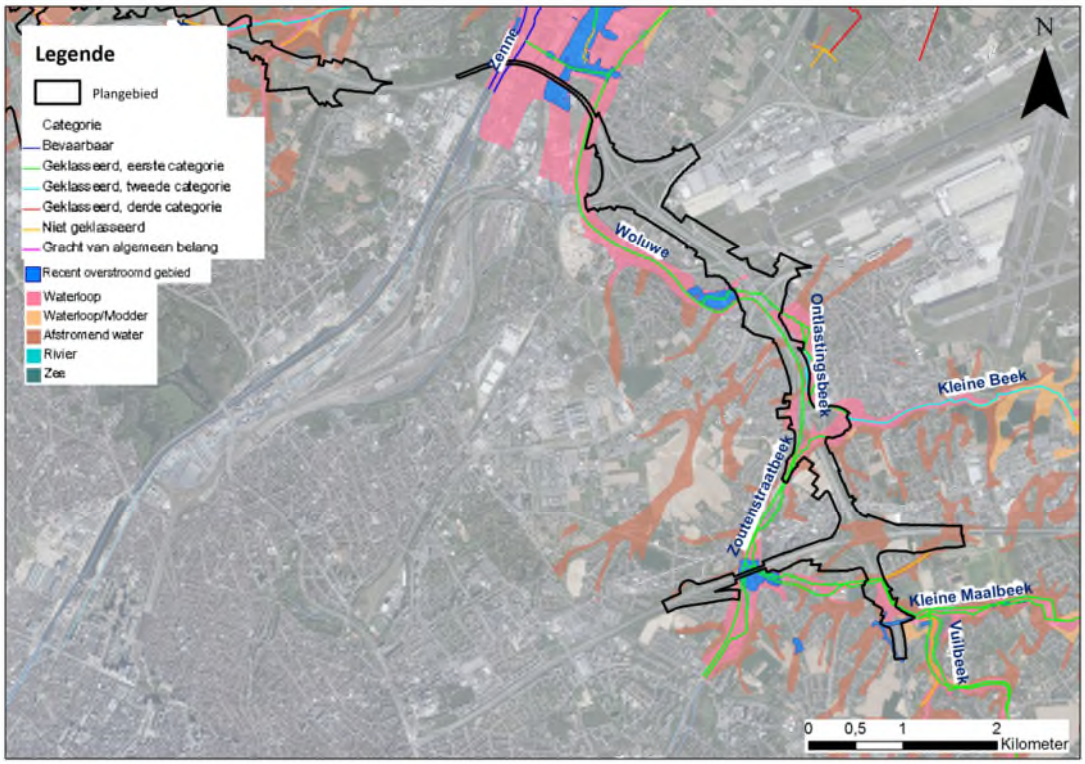
9.2.1.2 *Overstromingsgevoeligheid*

Op voorgaande figuren zijn de mogelijke en effectief overstromingsgevoelige gebieden volgens de watertoetskaart weergegeven. Op Figuur 9-4 en Figuur 9-5 zijn de recent overstroomde gebieden (ROG, aanduiding in blauw) en van nature overstroombare gebieden (andere kleuren, afh. van mogelijke bron overstroming) weergegeven. Op de navolgende figuren zijn de overstromingsgevaarkaart van het BHG weergegeven en de Pluviale Overstromingsgevaarkaarten (Vlaanderen).

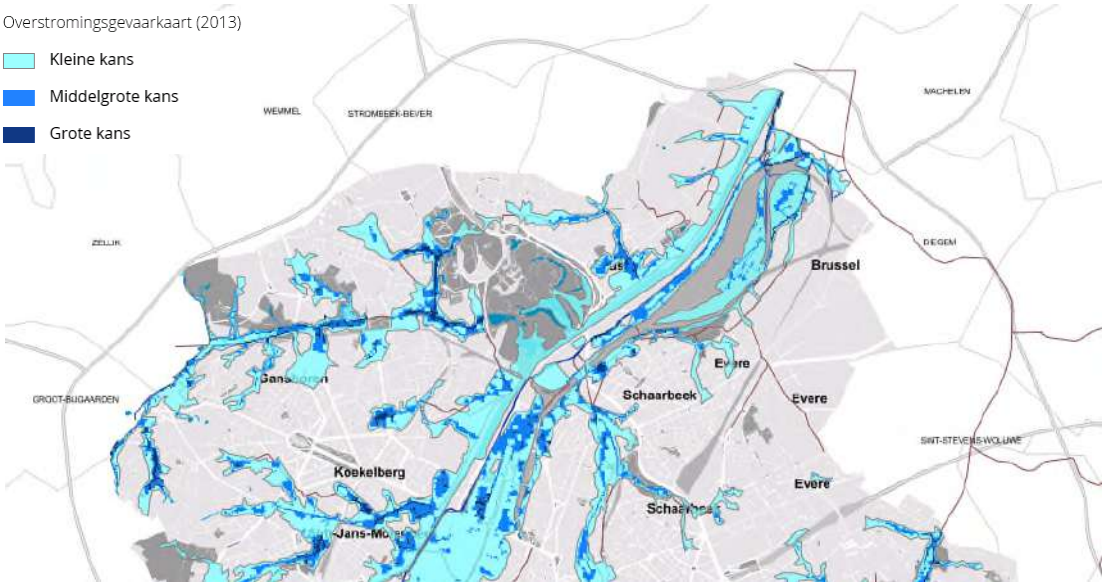
De overstromingsgevoelige gebieden bevinden zich voornamelijk in de valleien van waterlopen in de directe omgeving van de R0 zoals de Maalbeek, Molenbeek, Tangebeek, de Woluwe en hun zijbeken. Het betreft hoofdzakelijk mogelijk overstromingsgevoelig gebied en hier en daar ook effectief overstromingsgevoelig gebied en/of recent overstroomd gebied.



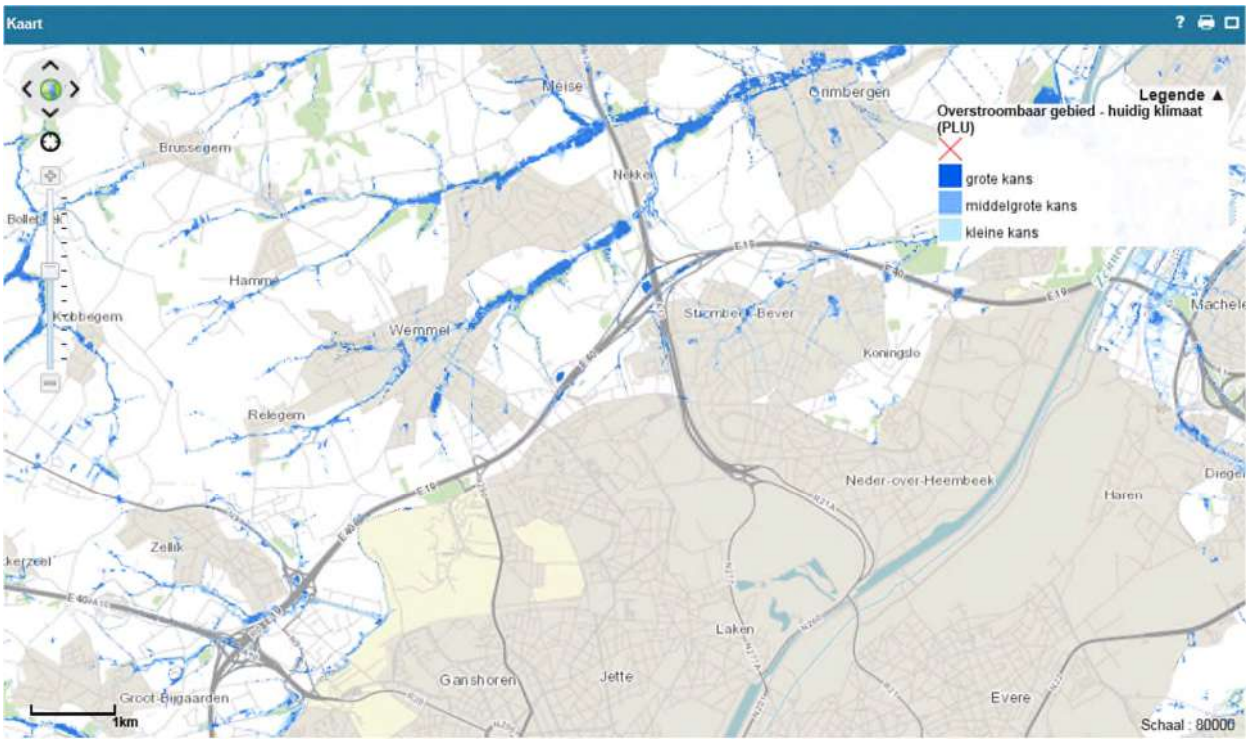
Figuur 9-4: Recent overstroomde gebieden en van nature overstroombare gebieden - zones Wemmel en Vilvoorde



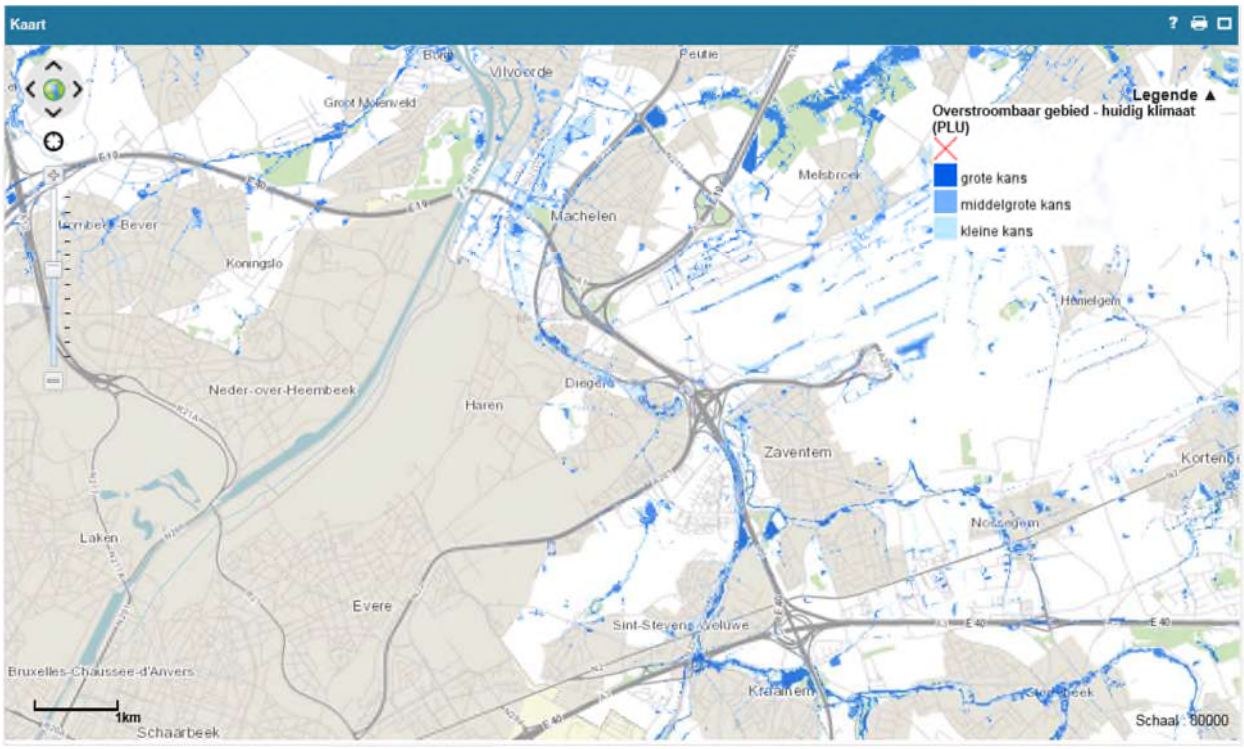
Figuur 9-5: Recent overstroomde gebieden en van nature overstroombare gebieden - zone Zaventem



Figuur 9-6: Overstromingsgevaarkaart Brussel (bron: BIM)



Figuur 9-7: Pluviale overstromingsgevaarkaart (overstroombaar gebied bij huidig klimaat, bron: waterinfo.be)



Figuur 9-8: Pluviale overstromingsgevaarkaart (overstroombaar gebied bij huidig klimaat, bron: waterinfo.be)

Ter hoogte van de deelzones Wemmel-Zellik en Wemmel-Laarbeekbos is er binnen het plangebied enkel mogelijk overstromingsgevoelig gebied aanwezig (voornamelijk overstroombaar vanuit waterloop of afstromend water). Onmiddellijk ten zuiden van de plangebied, ter hoogte van knoop E40, is effectief overstromingsgevoelig gebied, recent overstroomd gebied en een risicozone voor overstromingen gelegen langs de Molenbeek.

In deelzone Wemmel-Jette is het bufferbekken ter hoogte van het op- en afrittencomplex 7a - Romeinsesteenweg aangeduid als effectief overstromingsgevoelig gebied (niet recent overstroomd). De afwatering van het bekken mondt uit in de Leestbeek. Verder zijn er een aantal zones aangeduid als mogelijk overstromingsgevoelig gebied (afstromend water).

Ter hoogte van de knoop A12 (deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12) zijn de bufferbekkens aangeduid als effectief overstromingsgevoelig gebied en/of een risicozone voor overstromingen gelegen (binnen het plangebied), net als de Maalbeek die tevens aangeduid is als recent overstroomd gebied (enkel buiten het plangebied). Verder is er ook mogelijks overstromingsgevoelig gebied aanwezig (waterloop of afstromend water binnen plangebied).

Langs de Tangebeek, voornamelijk ten zuiden van de R0 (deelzone Vilvoorde), is effectief overstromingsgevoelig gebied gelegen (niet recent overstroomd). Verder is ook mogelijk overstromingsgevoelig gebied aangeduid in het plangebied (waterloop of afstromend water).

Onder het viaduct van Vilvoorde is effectief en mogelijk overstromingsgevoelig gebied (waterloop) en recent overstroomd gebied (en beperkt een risicozone voor overstromingen) aangeduid.

Langs het segment van de R0 tussen knoop E19 en knoop E40 (= zone Zaventem) is effectief en mogelijks overstromingsgevoelig gebied aanwezig en zijn er risicozones voor overstromingen en recent overstroomd gebied gelegen in de vallei van de Woluwe en de zijbeken waaronder Kleine Maelbeek (waterloop of afstromend water). Ter hoogte van deze vallei vindt regelmatig wateroverlast plaats, aangezien in de vallei aanzienlijke oppervlaktes aan overstromingsgebied zijn ingenomen door de sterke verstedelijking. Bijkomend inname van overstromingsgebied dient vermeden te worden (bron: s-MER). Binnen het plangebied is effectief overstromingsgevoelig gebied en/of recent overstroomd gebied in de deelzone Groen Hart A201 (zeer beperkt aan de rand), Henneaulaan en Kraainem E40.

In het studiegebied zijn geen signaalgebieden (cfr. geoloket signaalgebieden, goedkeuring Vl. Reg. vervolgtraject 31/03/2017).

9.2.1.3 *Interactie met het bekkenbeheerplan*

Het plangebied is gelegen in het stroomgebied van de Schelde, en meer bepaald in het Dijle-Zennebekken en de deelbekkens Neerpedebeek-Broekbeek-Kleine Maalbeek, Zenne-Maalbeek-Aabeek en Woluwe.

Het stroomgebiedbeheerplan Schelde bepaalt de hoofdlijnen van het integraal waterbeleid voor het desbetreffende stroomgebiedsdistrict en bevat maatregelen en acties om de waterkwaliteit te beschermen en te herstellen, om het duurzame gebruik van water op langere termijn te garanderen en om de negatieve impact van overstromingen op mens, milieu, cultureel erfgoed en economie te beperken. Het bekkenspecifieke deel focust op het waterbeleid in het Dijle-Zennebekken en bevat acties voor de oppervlaktewaterlichamen in het bekken.

Aandachtsgebieden en acties

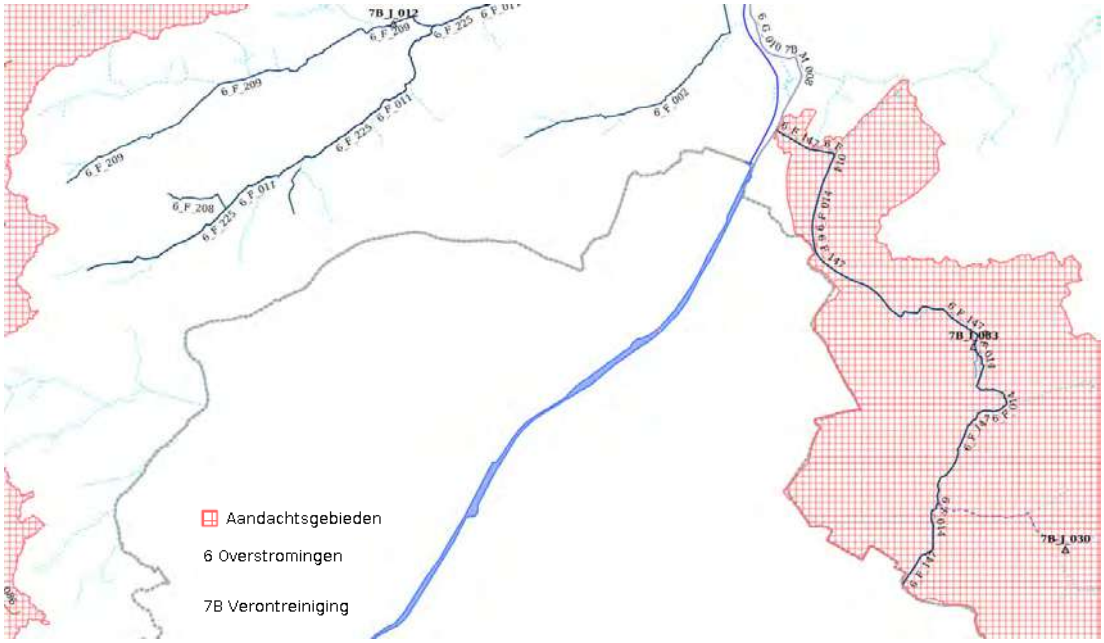
Het plangebied is ter hoogte van de Woluwe aangeduid als aandachtsgebied ‘Woluwe’ (VL11_91).

Bekkenbrede acties zijn acties die niet in te passen zijn onder een bepaald gebied maar wel in het bekken thuishoren. Deze acties dragen evenzeer bij tot het halen van de goede toestand in het bekken.

- Uitbouw en optimalisatie saneringsinfrastructuur;
- Diffuse bronnen aanpakken;
- Verbetering structuurkwaliteit en natuurlijke waterhuishouding;
- Sediment en waterbodems efficiënt aanpakken (incl. erosie).

Het stroomgebiedbeheerplan bevat enkele **bekkenspecifieke acties** binnen het plangebied en de nabije omgeving, meer bepaald:

- Maalbeek (A12): Uitbreiding GOG (Gecontroleerd OverstromingsGebied) Nekkerbos op Maalbeek (6_F_011);
- Maalbeek (A12): Bouwen van een GOG op de Maalbeek in Wemmel (6_F_225);
- Tangebeek: Bouwen van een GOG (Gecontroleerd OverstromingsGebied) op de Tangebeek te Vilvoorde/Grimbergen (6_F_002);
- Zenne: Sigmaplan (6_G_010);
- Zenne: Grensoverschrijdend overleg met Wallonie en het BHG i.v.m. kwalitatief en kwantitatief waterbeheer in de Zennevallei (7B_M_008);
- Woluwe: Bouwen van GOGs (Gecontroleerde OverstromingsGebieden) op de Woluwe en zijlopen (6_F_014);
- Woluwe: Optimalisatie R0 (Ring rond Brussel): aanleg infiltratie- en spaarbekken (6_F_147);
- Realisatie van de verdere optimalisatie conform de goedgekeurde investeringsprogramma's OP2010 t.e.m. 2015 (7B_J_030).
- Uitvoering GUP-projecten (gebiedsdekkend uitvoeringsplan) met prioriteit 1 voor het bekken van de Dijle en Zenne (7B_I_083);
- Uitvoering GUP-projecten met prioriteit 2 voor het bekken van de Dijle en Zenne (7B_I_094 - overlay met 7B_J_030).
- Verdere optimalisatie van de gemeentelijke saneringsinfrastructuur in Dijle-Zennebekken (7B_J_012 - overlay met 7B_J_030).



Figuur 9-9: Acties bekkenbeheerplan ter hoogte van het plangebied

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is het Waterbeheerplan 2016-2021 van toepassing. Dit plan bevat verschillende pijlers, strategische doelstellingen en acties op basis van een waterinventaris. Relevant voor dit plan en plangebied zijn o.a.:

- PIJLER 1: KWALITATIEF BEHEER VAN HET OPPERVLAKTEWATER, HET GRONDWATER EN DE BESCHERMDE GEBIEDEN
  - STRATEGISCHE DOELSTELLING 1:HET KWALITATIEVE BEHEER VAN DE ZENNE EN VAN ZIJN BIJRIVIEREN VERZEKEREN
  - STRATEGISCHE DOELSTELLING 2: HET KWALITATIEVE BEHEER VAN DE WOLUWE VERZEKEREN
  - STRATEGISCHE DOELSTELLING 3: HET KWALITATIEVE BEHEER VAN HET KANAAL VERZEKEREN
  - STRATEGISCHE DOELSTELLING 6: DE BESCHERMDE GEBIEDEN KWALITATIEF BEHEREN
- PIJLER 2: KWANTITATIEF BEHEER VAN HET OPPERVLAKTEWATER EN HET GRONDWATER
  - STRATEGISCHE DOELSTELLING 1: HET WATERNETWERK HERSTELLEN, ZODAT HET DE ECOSYSTEMEN KAN ONDERSTEUNEN EN ZUIVER WATER LOKAAL KAN AFVOEREN
- PIJLER 5: OVERSTROMINGSRISICO'S VOORKOMEN EN BEHEREN
  - STRATEGISCHE DOELSTELLING 1: HET AANTAL OVERSTROMINGEN OP HET GRONDGEBIED VAN HET GEWEST EN HUN OMVANG VERMINDEREN (BESCHERMING)
  - STRATEGISCHE DOELSTELLING 2: DE IMPACT EN DE SCHADE VAN OVERSTROMINGEN BEPERKEN (PREVENTIE)
- PIJLER 6: WATER OPNIEUW INTEGREREN IN DE LEEFOMGEVING

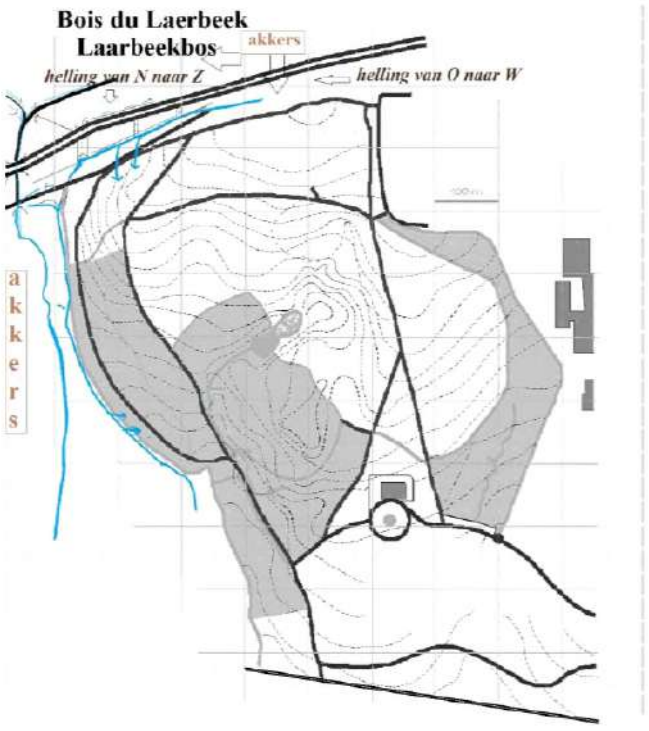
9.2.2 Afwatering

Afwatering van de weginfrastructuur en omgeving

Momenteel is er op de meeste plaatsen riolering voorzien langs de R0. Deze wateren (deels) af naar bufferbekkens die op hun beurt lozen op omliggende waterlopen. Er zijn nagenoeg geen langsgrachten aanwezig.

Voor de R0 in het stroomgebied van de Maalbeek werd de afwatering in detail in beeld gebracht (Studie van de afwatering van de R0 en de A12 autosnelwegen in het stoomgebied van de Maalbeek, KULeuven, 2002). Hier wordt het algemene principe van afwatering bevestigd, met name afwatering via leidingen naar bekkens (bekken in knoop Strombeek-Bever en bekken 'Potaarde' ten noorden hiervan) en vervolgens een lozing op de omliggende waterlopen.

De grotere waterlopen in het plangebied zijn volledig opgemeten. Er is momenteel geen detailinventarisatie uitgevoerd van alle grachten, beken, kleinere waterlopen en inlaten hiernaartoe. Dit is echter niet van belang voor het planniveau van deze effectenbeoordeling, maar is relevant voor de technische uitwerking van het uiteindelijk gekozen plan.



Figuur 9-10: afstroming t.h.v. Laarbeekbos bij hevige regenval (bron: BHG, BIM, Afdeling natuur , waters en bossen, 03/2012).

Bijkomende informatie (Nota nr.9 Waterstelsel Noorden Laarbeekbos, 03/2012, IBGE-BIM) geeft meer duiding over de oppervlakkige afstroming ter hoogte van het Laarbeekbos. Ter hoogte van het Laarbeekbos zou er zich tussen de akker ten noorden van de Ring (akker t.h.. Oude Jetseweg) en de zuidzijde van de RO (t.h.v. einde v/d Schapenweg) een koker onder de R0 bevinden. Bij hevige regenval stroomt het afstromend water komende van de akker te noorden, via een afvoergracht en deze koker

onder de R0 door, waar het via enkele grachten aan zuidelijke zijde, uiteindelijk in het noordoostelijk deel van het Laarbeekbos terechtkomt. In normale omstandigheden blijft het afstromend water aan de noordzijde van de RO, bij hevige regenval komt het water en het van de akker meegevoerde sediment aan de zuidzijde in het bos terecht. Via een tweede betonnen koker (droog bij normale weersomstandigheden) stroomt er bij hevige regenval eveneens water van de noordzijde naar de zuidzijde, waarbij dit over de akker ten westen van het Laarbeekbos afstroomt, en hier voor erosie zorgt. Dit wordt weergegeven in bovenstaande figuur.

Afwatering via riolering - waterzuivering

Het plangebied behoort inzake afvalwaterafvoer tot twee zuiveringsgebieden van de RWZI's (Brussel-Noord en Grimbergen).

9.2.3 Waterkwaliteit – structuurkwaliteit

In onderstaande tabel worden de verschillende waterlopen binnen het studiegebied van de R0 weergegeven van west naar oost. De waterlopen die de R0 kruisen zijn vaak niet zichtbaar, liggen ingekokerd of komen gefragmenteerd voor. Telkens wordt de lokale structuurkwaliteit ter hoogte van de kruising met de R0 weergegeven. Volgens de ecologische typologie waterlopen worden alle beken als zuiver weergegeven met uitzondering van de Maalbeek (knoop A12), het kanaal Brussel-Rupel, de Zenne, de Woluwe en de Kleine Maelbeek, deze zijn zwaar verontreinigd (bron: geopunt).

Tabel 9-3: Lokale structuurkwaliteit waterlopen (referentietoestand)

Naam	Categorie	Lokale structuurkwaliteit
Molenbeek	2e categorie	Water in koker
Haverbeek	2e categorie	Water in koker, niet zichtbaar in landschap
Maalbeek	2e categorie	Water in koker, zichtbaar in landschap
Veldwaterloop	2e categorie	Water in koker, niet zichtbaar in directe omgeving van de R0
Maalbeek (A12)	2e categorie	Water in koker
Tangebeek	2e categorie	Water in koker, waardevol gebied langsheen de Tangebeek
Kanaal Brussel-Rupel	bevaarbaar	Kaaimuur
Zenne	bevaarbaar	Open waterloop onder viaduct, met rechtgetrokken, gebetonneerde oevers
Woluwe (R0 thv Woluwelaan)	1e categorie	Koker, slechts gefragmenteerd visueel aanwezig
Woluwe (R0 thv A201)	1e categorie	Koker, slechts gefragmenteerd visueel aanwezig
Moerriool van de Woluwe (Zoutenstraatbeek) (R0 thv A201)	1e categorie	Koker, over de gehele lengte
Ontlastingsbeek	1e en 2e categorie	Kruist niet, koker
Woluwe (R0 thv Hector Henneaulaan)	1e categorie	Koker, slechts gefragmenteerd visueel aanwezig
Kleine beek	2e categorie	Takt aan op de Woluwe, maar is visueel niet zichtbaar ter hoogte van de H.Henneaulaan
Kleine Maalbeek	1e categorie	Open water (via quick win wordt bestaande koker omgevormd), zichtbaar in het landschap
Kleine Maelbeek (moerriool)	1e categorie	koker

9.2.4 Kaderrichtlijn water

De Europese Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG) is van kracht sinds 22/12/2002. Ze vormt het raamwerk voor het integraal waterbeleid van de Europese Unie en haar lidstaten. De Kaderrichtlijn Water vormt het kader voor het beleid inzake waterkwaliteit en waterkwantiteit. Het doel van Kaderrichtlijn Water is het bereiken van een goede toestand van het oppervlakte- en grondwater tegen 2015, dit zowel kwantitatief als kwalitatief. De Kaderrichtlijn Water bepaalt dat er moet voorkomen worden dat de toestand van de oppervlaktewaterlichamen achteruitgaat.

Hierbij is termijnverlenging mogelijk tot 2021 en 2027. In Vlaanderen gebeurde de omzetting van deze richtlijn via het Decreet Integraal Waterbeleid.

Een recent arrest van het Europees hof van justitie (het 'Weser-arrest'), heeft tot gevolg dat er voor projecten dient beoordeeld te worden of:

- Het project een dermate impact heeft dat de toestand van het waterlichaam achteruitgaat ?
- Het project verhindert dat het waterlichaam een goede toestand kan bereiken.

De opbouw van dit deel is gebaseerd op de nota 'Tussentijdse Richtlijnen voor de beoordeling van de effecten op de toestand van Waterlichamen, Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (CIW), 2019. Hierin wordt ook gesteld dat het aangewezen is om ook voor plannen en programma's, die later de basis kunnen vormen voor vergunningen, op hun effecten i.r.t. de Kaderrichtlijn Water te onderzoeken.

In onderstaande paragrafen wordt nagegaan voor welke waterlichamen dit relevant is, en wat de huidige toestand is van deze waterlichamen.

9.2.4.1 *Dienen de effecten op de toestand van het waterlichaam onderzocht te worden ?*

Het voorliggende plan maakt het mogelijk om vergunning aan te vragen die eventueel ook lozingen en hydromorfologische wijzigingen kunnen bevatten. Deze worden als ingrepen beschouwd waarbij er een kans is dat er invloed wordt uitgeoefend op de toestand van een waterlichaam. Voor het voorliggende plan dient dus een effectenonderzoek naar de toestand van de waterlichamen te bevatten.

9.2.4.1.1 Welke waterlichamen moeten onderzocht worden ?

Volgende waterlichamen (Vlaamse waterlichamen of waterlichamen van 1e orde) kunnen beïnvloed worden door het plan (bevinden zich in het plan- of studiegebied):

- L107_409: Kleine Maalbeek, Lokaal Waterlichaam van 1e orde
- L111_1038: Maalbeek - Amelvonnebeek, Lokaal Waterlichaam van 1e orde
- VL05_93: Zenne II, Vlaams Waterlichaam
- VL11_91: Woluwe, Vlaams Waterlichaam
- VL11_181: Zeekanaal-Brussel-Schelde, Vlaams Waterlichaam

Een situering van deze waterlopen is opgenomen in het hoofdstuk beschrijving referentietoestand - hydrografie.

9.2.4.1.2 Beschrijving huidige toestand van waterlichamen

Onderstaand wordt de huidige beoordeling van de toestand met betrekking tot de Kaderrichtlijn Water hernomen, gebaseerd op de fiches met de beschrijving van de toestand zoals beschikbaar op het Geoloket stroomgebiedbeheersplannen. Voor Zenne, Woluwe en Zeekanaal is dit o.b.v. de inventarisatie in kader van SGBPV3 (10/2019, o.b.v. meetresultaten 2018). Deze worden als voldoende recent beschouwd. Voor Kleine Maalbeek en Maalbeek is dit o.b.v. SGBPV2 (07/2014, o.b.v. meetresultaten 2012). Deze gegevens zijn wellicht al gedateerd, zodat (voor zover ter beschikking) ook de meest actuele meetgegeven worden meegegeven.

- L107_409: Kleine Maalbeek, Lokaal Waterlichaam van 1e orde

Natuurlijk waterlichaam, categorie rivier, type kleine beek leem

Ecologische toestand: slecht.

Dit op basis van de fysisch-chemische elementen, waarin de parameters fosfor en opgeloste zuurstof bepalend zijn voor de slechte toestand. De biologische kwaliteitselementen worden als ontoereikend beoordeeld.

- L111_1038: Maalbeek - Amelvonnebeek, Lokaal Waterlichaam van 1e orde

  Natuurlijk waterlichaam, categorie rivier, type kleine beek zand

  Ecologische toestand: slecht.

  Dit op basis van de biologische elementen, waarin de parameter macrofyten bepalend is. voor de parameters fytobenthos en vis is de toestand ontoereikend. De fysisch-chemische toestand wordt als ontoereikend beschouwd, omwille van de parameter fosfor.

- VL05_93: Zenne II, Vlaams Waterlichaam

  Sterk Veranderd Waterlichaam, categorie rivier, type Grote rivier

  Ecologische toestand/potentieel: slecht

  Deze slechte toestand wordt bepaald door zowel een slechte biologische toestand (macro-invertebraten), fysisch-chemische elementen (fosfor, opgeloste zuurstof en verschillende specifieke verontreinigende stoffen) en chemische elementen (verschillende prioritaire stoffen). De hydromorfologische toestand wordt als ontoereikend beschouwd.

- VL11_91: Woluwe, Vlaams Waterlichaam

  Sterk Veranderd Waterlichaam, categorie rivier, type Grote Beek

  Ecologische Toestand/Potentieel: ontoereikend

  Deze ontoereikende toestand wordt bepaald door zowel een ontoereikende biologische toestand (macro-invertebraten) en ontoereikende fysisch-chemische elementen (fosfor). De chemische toestand wordt als slecht beoordeeld (parameter: kwik).

- VL11_181: Zeekanaal-Brussel-Schelde, Vlaams Waterlichaam

  Kunstmatig Waterlichaam, aanleunend bij type Grote Rivier

  Ecologische toestand/potentieel: ontoereikend

  Deze toestand wordt bepaald door de ontoereikende toestand in de biologische parameters macro-invertebraten en vis. De fysisch-chemische toestand is slecht (bepaald door de parameter geleidbaarheid). De toestand inzake specifieke verontreinigde stoffen wordt als goed beschouwd, de hydromorfologische toestand is ontoereikend.

Aangezien de beschrijving en beoordeling van Kleine Maalbeek en Maalbeek gebaseerd is meetresultaten van 2012 en ouder, werd nagegaan of er recenter meetresultaten ter beschikking zijn.

- Voor de Kleine Maalbeek zijn er recenter meetresultaten ter beschikking van de meetpunten 363030 (2019, macroinvertebraten en 2018-2019, fysico-chemische parameters) en 363032 (2018, fysico-chemische parameters). Uit deze resultaten blijkt dat de resultaten voor Ptot en opgeloste zuurstof de normen ook recent regelmatig nog overschreden worden, wat wijst op een slechte toestand.

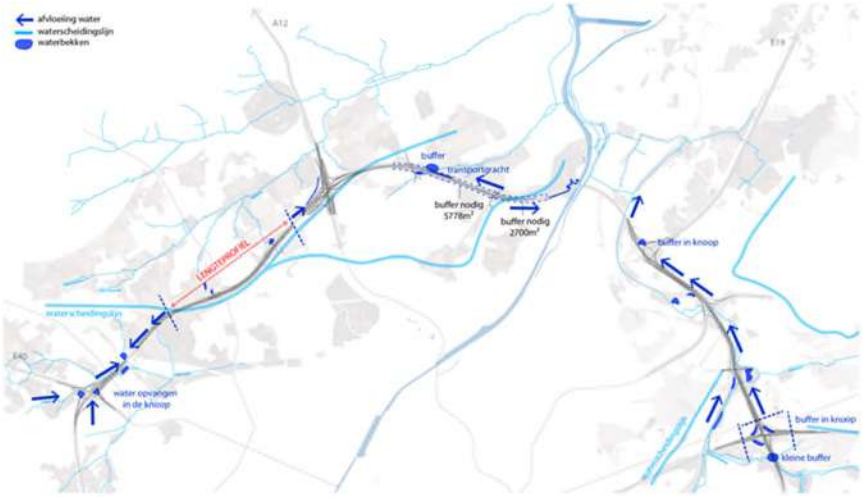
- Voor de Maalbeek zijn er recenter meetresultaten ter beschikking van verschillende meetpunten. De resultaten voor de meetpunten 357000.1 en 357000.3 uit 2015 voor fytobenthos geven respectievelijk een matige en ontoereikende toestand weer. Voor de fysico-chemische parameters zijn de meest recente resultaten van 2018-2019 voor meetpunt 357000. Ook hier is er voor de parameters Ptot, opgeloste zuurstof en Ntot een overschrijding van de norm vast te stellen, wat wijst op een slechte toestand.

9.3 Effectvoorspelling en -beoordeling

9.3.1 Effectgroep wijziging in afwateringsstructuur

Gezien de grote oppervlakte verharding van de R0 en de aantakkende wegen is een goede afwateringsstructuur van groot belang. Er wordt maximaal ingezet op infiltratie in de bermen (zie effectgroep grondwaterkwantiteit) waarna er buffering plaatsvindt en ten slotte afvoer naar waterlopen. Elke zone (Wemmel, Vilvoorde, Zaventem) heeft zijn eigen topografie met beek- en valleistructuren en bijgevolg zijn eigen natuurlijke afwateringsstructuur. De visie op de afwatering (en buffering) langs de R0 wordt op Figuur 9-11 weergegeven. Het betreft een globale visie op afwatering die van toepassing is op al de alternatieven/varianten.

In de zone Wemmel ligt de R0-noord asymmetrisch ten opzichte van de waterscheidingslijn tussen de 2 omliggende valleien. Het water wordt grotendeels afgevoerd richting de knoop E40 (Groot-Bijgaarden). De afvloeiing van het water ter hoogte van de heuvel in de deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette wordt bepaald door het vooropgestelde lengteprofiel (half verdiepte ligging ter hoogte van Laarbeekbos bij al de alternatieven en mogelijks verdiepte ligging ter hoogte van de deelzone Wemmel-Jette bij variant verdiepte ligging). In de zone Vilvoorde zijn er verschillende beek-en valleistructuren aanwezig die het landschap vormgeven (Tangebeek en de Zenne/het Kanaal) en waarnaar het water afstroomt. De zone Zaventem wordt vormgegeven door de Woluwevallei, waarbij de Woluwebeek wordt opengelegd op diverse strategische plekken.



Figuur 9-11: Hydrologie - de visie[12] van water en buffering langs de R0

[12] Figuur gebaseerd op een eerste visie. De precieze uitwerking en locatie van bijvoorbeeld de bufferbekkens is momenteel nog niet definitief vastgelegd.

De huidige afwatering van de weginfrastructuur van de R0 is niet in detail gekend, er kan echter vanuit gegaan worden dat deze volgens dezelfde principes afwatert zoals weergegeven in de bovenstaande visie gezien de afwatering de topografie volgt. Wel zal in de toekomst de afwatering zoveel mogelijk plaats vinden via langsgrachten terwijl in de huidige situatie nagenoeg overal riolering aanwezig is voor de afwatering van het hemelwater. Enkel ter hoogte van de zones waar een (half)verdiepte ligging voorzien wordt, kan de afwatering van de weginfrastructuur in beperkte mate wijzigen.

Er zijn momenteel nog geen details gekend over de precieze afwateringsinfrastructuur (ligging omvang). Ter hoogte van het Laarbeekbos wordt door Leefmilieu Brussel in de huidige situatie een problematiek van afstromend water vastgesteld, met toevoer van sediment en mogelijks erosie, bij omstandigheden met hevige regenval. Er wordt aanbevolen om bij de plannen voor herinrichting van de R0 de mogelijkheid op te nemen om dit knelpunt te remediëren. Dit kan bijvoorbeeld door het voorzien van bufferbekkens/poelen ter hoogte van deze kokers onder de R0, zodat het afstomend water hierin wordt opgevangen en vertraagd afgevoerd kan worden.

Er worden geen wijzigingen aan het hydrografische net voorzien. Wel kan aangenomen worden dat er enkele waterlopen heraangelegd/open gelegd (zie effectgroep oppervlaktewaterkwaliteit – structuurkwaliteit), deze zullen echter steeds hun bestaande locatie en afwateringsfunctie behouden. De doorstromingscapaciteit wordt niet gewijzigd.

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

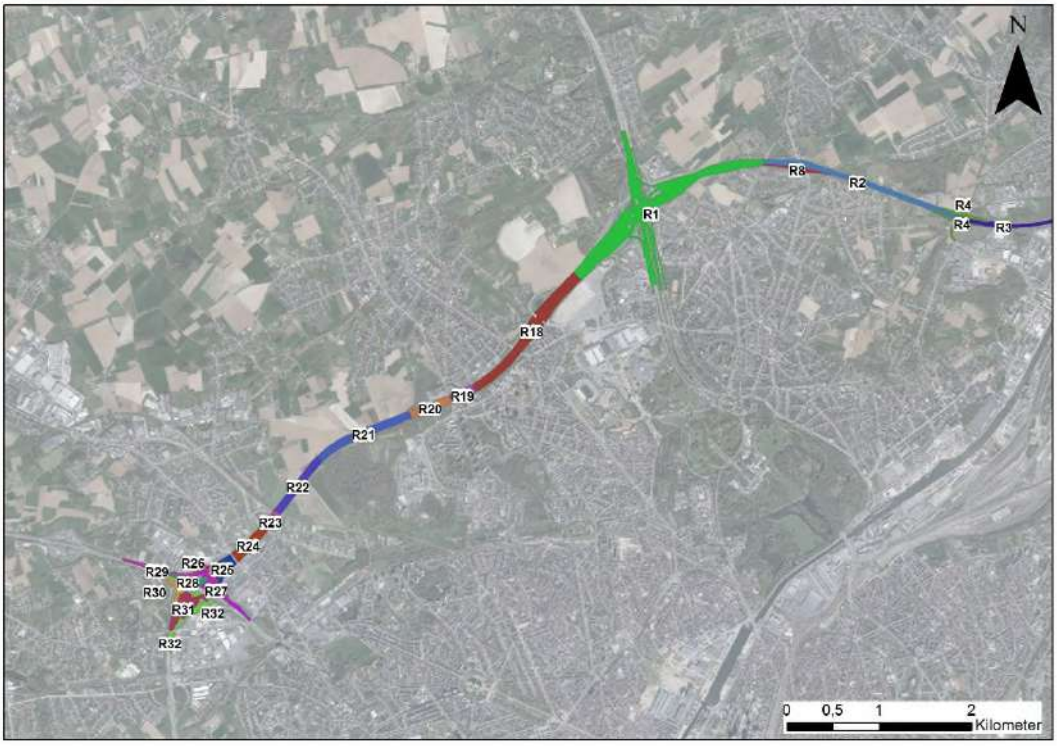
9.3.2 Effectgroep effecten op oppervlaktewaterkwantiteit

Afvoer afstromend hemelwater

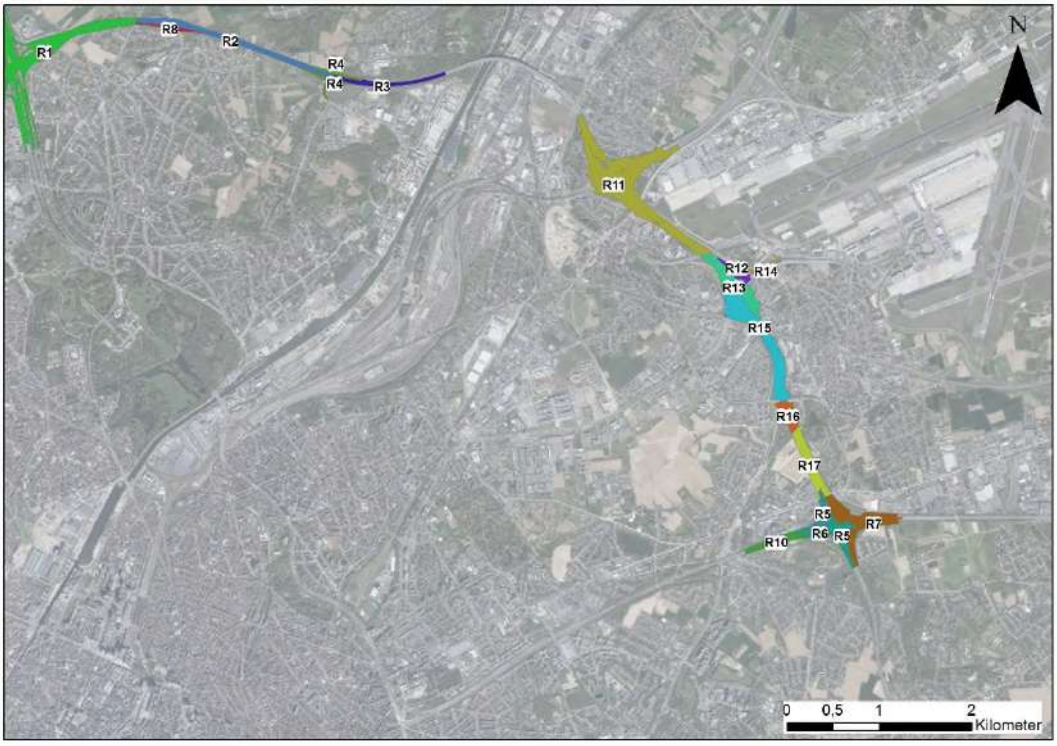
Gelet op de stijgende verhardingsgraad in Vlaanderen en Brussel en de mogelijk impact van de klimaatsverandering, is een voldoende infiltratie en buffering van afstromend hemelwater van groot belang. Hiertoe worden diverse waterbekkens en buffers voorzien langsheen de ring. Deze kunnen zich in de knopen bevinden (A10, E19, E40), ofwel langs de ring, bijvoorbeeld langs de Woluwe. Het water stroomt af langs de weginfrastructuur in de bermen en langgrachten (of (infiltratie)leidingen indien te weinig plaats) en zo naar de bekkens. In Figuur 9-11 wordt de visie op de afwatering en buffering van de R0 weergegeven. Het betreft een globale visie op afwatering die van toepassing is op al de alternatieven/varianten.

Op basis van de opgestarte voorstudie voor het parallelsysteem (groep 2) - in deze effectenbeoordeling ondergebracht in G2A1 - is een volledige visie / concept van afwatering en buffering uitgewerkt. Deze visie / concept wordt hieronder toegelicht, het betreft de visie / principes die voor al de alternatieven/varianten als maatgevend beschouwd kan worden voor wat betreft de effectenbeoordeling op planniveau. Bij de technische detailuitwerking van het project kan dit verder verfijnd en aangepast worden op basis van de technische noden.

Zonering afwatering: Voor elke nieuwe aan te leggen verharding is bepaald hoe deze zal afwateren en naar welke waterloop deze zal afwateren. Dit heeft zich vertaald in een ‘principe zoneringsplan’. Dit is een vlekkenplan waar door middel van kleuren de verschillende zones worden weergegeven.



Figuur 9-12: Zonering afwatering (G2A1) – zones Wemmel en Vilvoorde (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019)



Figuur 9-13: Zonering afwatering (G2A1) - zone Zaventem (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019)

Voor elke zone is vervolgens de aangesloten **verharde oppervlakte** bepaald. Op basis van de aangesloten verharde oppervlakte is het **volume** bepaald dat nodig is voor de infiltratie en buffering van hemelwater. Gezien de wateroverlastproblematiek van de wijde omgeving van de R0 zijn er strenge eisen van toepassing voor de herinrichting van de Ring R0 Noord: er wordt 250m³/ha buffering gevraagd voor bestaande verhardingen en 600m³/ha buffering voor nieuwe verhardingen met een lozingsdebiet van 5l/s/ha (cfr. informatie aangeleverd door initiatiefnemer, conform de vraag van de Provincie en de VMM). Hierbij dient er maximaal ingezet te worden op infiltratie van hemelwater. Er wordt geen rekening gehouden met ADR-bekkens (worden niet aangelegd), maar met maximale infiltratie.

Volumes infiltratie/berging (langsgrachten): Voor elke leiding (voor alternatief G2A1) is indicatief bepaald of er ruimte is voor een open gracht of niet. Vervolgens is er op basis van de uitgevoerde infiltratieproeven voor elke leiding bepaald of infiltratie mogelijk is of niet. Deze aftoetsing is op ruwe wijze uitgevoerd, zonder voor elke leiding/gracht afzonderlijk na te gaan of de ruimte voor een open gracht beschikbaar is. Dit vertaalt zich in een overzichtskaart met een eerste indicatie tot 'mogelijkheid grachten' (zie Figuur 8-26, Figuur 8-27 en Figuur 8-28 bij de discipline bodem en grondwater). Op basis daarvan is bepaald hoeveel volume er in de leiding en/of gracht beschikbaar is voor infiltratie en voor buffering. Hierbij wordt er van uitgegaan dat er voor sterk hellende leidingen/ grachten een stuw wordt voorzien zodat de leidingen/grachten volledig onder het drempelpeil van de stuw liggen. Het verschil tussen de nodige buffering en de beschikbare buffering is het nog te realiseren volume in bufferbekkens.

Oppervlakte bufferbekkens: Op basis van de 'nog te realiseren volumes' is een indicatieve oppervlakte bepaald. Hiervoor zijn de volumes afgerond naar boven tot het eerstvolgende duizendtal. Vervolgens is de oppervlakte berekend van een cirkelvormig bufferbekken met een diepte van 1,5m waarbij er 1m water in het bekken staat. Bij een andere vorm van het bekken zal de oppervlakte licht wijzigen. Voor elke zone (voor alternatief G2A1) is bepaald hoeveel buffering er nodig is. Hierbij zijn er 2 grenswaarden bepaald:

- een maximale oppervlakte waarbij wordt aangenomen dat alles wordt afgevoerd naar een bekken. Voor het bekken is uitgegaan van de maximale eis van 600 m³/ha;
- een minimale oppervlakte van de bekkens waarbij ervan uitgegaan is dat er een aanzienlijk deel van de buffering in langsgrachten kan gebufferd worden (gebaseerd op aannames, nog niet volledig uitgewerkt).

De bijhorende berekening, zoals hierboven beschreven is terug te vinden in onderstaande tabel. De bestaande bekkens kunnen vergroot worden of er kunnen bijkomende infiltratie en/of buffervoorzieningen aangelegd worden. Dit impliceert een bijkomend ruimtebeslag ten gevolge van de ingrepen op de R0. Om de effecten van het direct ruimtebeslag te beperken, worden de bekkens bij voorkeur voorzien ter hoogte van restruimten, bvb. in de knooppunten.

Tabel 9-4: Berekening infiltratie en buffering (G2A1) (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019)

		Infiltratie			Berging				
zone	aangesloten nieuwe verharde oppervlakte [ha]	nodig volume @250m³/ha in zones waar infiltratie mogelijk is [m³]	beschikbaar volume [m³]	nog te realiseren volume [m³]	nodig volume @350 of 600m³/ha [m³]	beschikbaar volume [m³]	nog te realiseren volume [m³]	indicatieve oppervlakte bekken (met gracht) [m²]	indicatieve oppervlakte bekken (maximaal) [m²]
R1	27,499	1.771	1.959	0	14.728	8.890	5.839	7005	18781
R2	10,061	0	0	0	6.037	2.334	3.703	4589	7228
R3	4,631	436	409	27	2.343	605	1.738	2311	3528
R4	1,627	0	0	0	976	741	235	438	1395
R5	1,675	26	83	0	979	687	292	517	1430
R6	5,115	57	120	0	3.012	762	2.250	2914	3863
R7	6,473	0	0	0	3.884	2.507	1.377	1881	4796
R8	0,708	0	0	0	425	668	-243	/*	697
R10	3,289	0	0	0	1.973	964	1.009	1435	2589
R11	18,11	3.931	4.349	0	6.935	286	6.649	7914	12595
R12	0,547	0	0	0	328	277	51	151	567
R13	4,919	0	0	0	2.951	1.097	1.854	2449	3727
R14	0,535	0	0	0	321	205	116	261	557
R15	8,581	0	0	0	5.149	3.123	2.026	2651	6229
R16	2,591	0	0	0	1.555	806	749	1113	2094
R17	6,199	965	916	50	2.754	512	2.242	2904	4608
R18	12,727	1.168	1.200	0	6.468	1.903	4.566	5570	9016
R19	1,716	429	238	191	601	0	601	925	1460
R20	2,61	85	84	1	1.481	449	1.031	1463	2107
R21	6,35	0	0	0	3.810	1.385	2.425	3118	4711

		Infiltratie			Berging				
zone	aangesloten nieuwe verharde oppervlakte [ha]	nodig volume @250m³/ha in zones waar infiltratie mogelijk is [m³]	beschikbaar volume [m³]	nog te realiseren volume [m³]	nodig volume @350 of 600m³/ha [m³]	beschikbaar volume [m³]	nog te realiseren volume [m³]	indicatieve oppervlakte bekken (met gracht) [m²]	indicatieve oppervlakte bekken (maximaal) [m²]
R22	4,424	712	762	0	1.943	488	1.455	1975	3384
R23	1,413	0	0	0	848	221	626	958	1236
R24	3,68	920	687	233	1.288	0	1.288	1774	2865
R25	2,862	49	69	0	1.668	662	1.006	1432	2287
R26	0,768	0	0	0	461	301	159	328	744
R27	2,213	0	0	0	1.328	710	618	947	1822
R28	0,715	0	0	0	429	312	117	262	702
R29	1,633	0	0	0	980	986	-6	/	1399
R30	0,639	146	1.097	0	237	10	228	427	641
R31	2,146	537	1.363	0	751	0	751	1116	1774
R32	1,821	455	1.071	0	637	0	637	972	1537
TOTAAL	**135,48**	**10500**	**10806**	**501**	**70788**	**28910**	**41878**		

* Wanneer het 'nog te realiseren volume' negatief, is er voldoende buffervolume aanwezig en dient er geen bijkomend volume voorzien te worden.

Het hierboven beschreven concept van infiltratie en buffering voor alternatief G2A1 is van toepassing op al de alternatieven/varianten. Wel zullen voor de verschillende alternatieven/varianten de benodigde infiltratie- en buffervolumes verschillen naargelang de voorziene verharde oppervlakte. De verharde oppervlakte wordt bepaald op basis van de beschikbare ontwerptekeningen (najaar 2019) van de 7 alternatieven. De oppervlaktes per zone en per alternatief worden in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 9-5: Oppervlakte verharding van de alternatieven op basis van de beschikbare ontwerptekeningen

Verharde opp. (ha) Alternatief/zone	Zone Wemmel	Zone Vilvoorde	Zone Zaventem	Totaal (ha)
G1A2	68	23	58	149
G1A1	65	23	61	149
G2A1	79	22	66	167
G2A2	78	22	66	166
G3A1	67	22	70	159
G3A2	62	23	68	153
G3A3	67	21	70	158

De benodigde buffering, zoals besproken voor G2A1, zal bij de alternatieven uit de andere groepen (groep 1 en groep 3) kleiner zijn en bij alternatief G2A2 nagenoeg gelijk, aangezien in G2A1 de grootste oppervlakte aan verharding voorzien wordt.

Bij de variant verlaagd lengteprofiel wijzigt de verharding voor de rijstroken en dus de benodigde infiltratie/buffering niet bij de drie alternatieven. Bij de variant 'rijstrook minder' (subvariant waarbij effectief een rijstrook verdwijnt) en de variant 'gedowngrade verkeerswisselaar', is de verharding beperkter (grootteorde van respectievelijk ca. 10-15 ha en ca. 5 ha).

Momenteel wordt het water over het grootste deel van de R0 opgevangen via leidingen en wordt het water afgevoerd naar bufferbekkens en/of waterlopen/rioleringen (zie discipline beschrijving referentiesituatie). Bij de heraanleg wordt echter zoveel mogelijk ingezet op een decentrale afwatering waarbij er infiltratie in de bermen wordt voorzien. Door deze decentrale afwatering zal het afstromend hemelwater in de bermen infiltreren waardoor er meer infiltratie plaats zal vinden dan bij de bestaande situatie, ondanks het feit dat er bij bepaalde alternatieven meer verharding aanwezig zal zijn dan bij de bestaande situatie. Het water zal zoveel mogelijk gebufferd worden en vertraagd afgevoerd worden waardoor het water minder snel in de bufferbekkens en/of waterlopen terecht komt. Gezien de strenge opgelegde eisen inzake infiltratie/buffering kan er bijgevolg vanuit gegaan worden dat bij al de alternatieven/varianten er een betere infiltratie en buffering aanwezig zal zijn en bijgevolg een beperktere afstroom naar het afwaartse waterlopenstelsel. De maatregelen worden zodanig uitgewerkt dat de impact van de R0 op het afwaarts systeem beperkt is, rekening houdend met de zeer grote hoeveelheid verharde oppervlakte die afwatert naar de waterlopen. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld voor de alternatieven/varianten.

Naast het optimaliseren van de waterhuishouding van de R0 (voorzien van de minimaal opgelegde buffering zoals hierboven besproken) waarbij tevens geen nieuwe knelpunten gecreëerd worden is het maximaal oplossen of milderen van bestaande knelpunten met betrekking tot de waterhuishouding een maatgevend principe (voorzien van nog extra buffering). Op planniveau zijn

hierover nog onvoldoende gegevens gekend. Het GRUP legt geen hypotheek op het wegwerken van de knelpunten en realiseren van de doelstellingen van de bekkenbeheerplannen en geeft op algemene wijze invulling aan de visie uit deze bekkenbeheerplannen.

Overstromingsgevoeligheid

Inzake overstromingsgevoeligheid wordt gekeken naar de recent overstroomde gebieden, de effectief overstromingsgevoelige gebieden en de risicozones voor overstromingen.

In de **zone Wemmel** is binnen de plancontour geen recent overstroomd gebied, effectief overstromingsgevoelig gebied of risicozone voor overstromingen gelegen. Dit met uitzondering van de bufferbekkens ter hoogte van het aansluitingscomplex Wemmel en de verkeerswisselaar Strombeek-Bever. Er zijn geen risico's voor overstromingen aanwezig rechtsreeks gekoppeld aan waterlopen.

In de **zone Vilvoorde** is binnen de plancontour geen recent overstroomd gebied, effectief overstromingsgevoelig gebied, of risicozone voor overstromingen gelegen. Dit met uitzondering van de Tangebeek, hier is effectief overstromingsgevoelig gebied gelegen (niet recent overstroomd). In deze zone bestaat een risico op overstromingen, gekoppeld aan de Tangebeek. Gezien de voorziene infiltratie en buffering worden hier echter geen bijkomende overstromingsproblemen verwacht.

In de **zone Zaventem** zijn er een aantal overstromingsgevoelige gebieden gelegen ter hoogte van de weginfrastructuur. Ter hoogte van de Henneaulaan is er bij al de alternatieven (behalve bij alternatief G1A2) weginfrastructuur aan de rand van en/of in effectief overstromingsgevoelig gebied gelegen. Ter hoogte van de Kleine Maalbeek is onmiddellijk ten westen van de R0 effectief overstromingsgevoelig gebied gelegen. De R0 wordt zeer beperkt uitgebreid richting deze zone bij een aantal alternatieven en grenst daarbij aan / ligt net in het effectief overstromingsgevoelig gebied. Ter hoogte van de kruising van de R0 met de Arthur Dezangrélaan (deelzone Kraainem) is recent overstroomd gebied en effectief overstromingsgevoelig gebied gelegen. Dit betreft echter een actueel aanwezige weg die onder de R0 gelegen is, maar waar mogelijks het water van de R0 terecht komt (in de taluds van de berm/brug van de R0 zijn afwateringsbuizen zichtbaar). Het afstromend water van de R0 dient opgevangen te worden en naar een bekken met vertraagde afvoer gevoerd te worden.

Verder zijn er in de zone Zaventem een aantal recent overstroomde gebieden, effectief overstromingsgevoelige gebieden en risicozones voor overstromingen gelegen binnen de GRUP-contouren, maar buiten de afbakening van de weginfrastructuur. Deze zones zullen niet ingenomen worden door verharding. Wel worden deze mogelijks ingenomen door geluidsbuffers, landschappelijke inpassing, … .

Gezien de wateroverlast in de Woluwe vallei zou afstromend water van verhardingen (potentieel vervuild) moeten aansluiten op de moerriool, De onverharde oppervlaktes op de Woluwe en het (huishoudelijk) afvalwater op een nog aan te leggen rioleringsstelsel. Vermits er ingezet wordt op infiltratie en vertraagde afvoer voor de afvoer van afstromend hemelwater van de R0, en de hoeveelheid dus beperkt zal zijn, wordt in overleg met VMM voorzien om dit aan te sluiten op de Woluwe (waterloop) aangezien de moerriool van de Woluwe ook slechts een eindige capaciteit heeft en niet alle debiet kan afvoeren.

Er kan geconcludeerd worden voor de zone Zaventem dat er een aantal risicozones inzake overstroming aanwezig zijn. Gezien de voorziene infiltratie en buffering worden hier echter geen bijkomende overstromingsproblemen verwacht.

Algemeen kan gesteld worden dat de situatie verbetert en dat er geen nieuwe knelpunten gecreëerd worden. Bij het ontwerp wordt reeds rekening gehouden met strengere voorwaarden, zodat er, ook

al is er effectieve inname door infrastructuur van effectief overstromingsgevoelig gebied, geen aanzienlijk effect optreedt.

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

9.3.3 Effectgroep effecten op oppervlaktewaterkwaliteit en structuurkwaliteit

Aanlegfase

Ter hoogte van het plangebied is mogelijks vervuilde waterbodem aanwezig. Potentieel kan bij de ontgraving/herprofilering een verspreiding van de verontreiniging plaatsvinden. De nodige onderzoeksrapporten van de waterbodems worden opgesteld en bij de uitvoering van het project zal rekening gehouden worden met de resultaten van deze onderzoeken. Ook hier dienen de geldende regelgeving (Vlarebo) en richtlijnen gevolgd te worden waardoor de impact op oppervlaktewaterverontreiniging beperkt zal zijn.

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

Exploitatiefase

Afstromend hemelwater - waterkwaliteit

Afstromend hemelwater van wegverharding bevat vervuiling van motorisch verkeer (minerale oliën en microverontreinigingen door verbranding van brandstoffen en smering van de motoren, metaal uit autobanden, remschaafsel van remblokken) en van infrastructurele objecten (metalen van vangrails door corrosie). Dit afstromend hemelwater komt in de berm (bodem en grondwater) terecht en zo ook in het oppervlaktewatersysteem. Het type wegverharding is sterk bepalend voor de manier waarop hemelwater afstroomt, bij ZOAB zal het grootste deel van het hemelwater via run-off afgevoerd worden, bij DAB wordt het grootste deel via verwaaiing in de berm verspreid. Uit meerdere onderzoeken blijkt dat de verontreinigingen van wegwater voornamelijk bestaan uit de volgende stoffen: zware metalen, PAK's, minerale oliën en chloriden (strooizout), de laatstgenoemde is uiteraard sterk seizoensgebonden. Een belangrijk aandeel van de verontreinigingen is gebonden aan zwevende stoffen. Het verwijderen van zwevende stoffen zal dus een belangrijke reductie van verontreiniging met zich meebrengen (Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019).

In hoofdlijnen kunnen twee technieken toegepast worden om het wegwater af te voeren. Er kan decentraal gewerkt worden waarbij het wegwater langs de berm afgevoerd wordt. Er kan ook water afgevoerd worden via een collector naar één lozingspunt in bijvoorbeeld een gracht of beek. Bij decentrale afstroming van hemelwater in de berm langs de weg, concentreert de verontreiniging zich vooral dicht bij de weg tot circa 40 cm onder bodem en is de zone waar verontreiniging optreedt beperkt tot ongeveer 10 meter. Uit onderzoek uit Nederland blijkt dat de richtwaarden voor de bodemverontreiniging overschreden worden maar niet tot op het niveau dat sanering nodig is. In deze studie werd tevens de mogelijke doorslag van de verontreinigingen (metalen) naar het grondwater onderzocht. Deze mogelijke doorslag is afhankelijk van de volgende factoren: hydraulische belasting,

vuilvracht, het absorberend vermogen van de bodem, de microbiële activiteit (afbraak) en de grondwaterstand. Uit de studie bleek dat de doorslagtermijn voor koper, lood en zink naar het niveau van streefwaardes voor grondwater respectievelijk 13, 70 en 6 jaar zijn en dus relatief kort. Als men de doorslagtermijn toetst aan de interventiewaarde, worden deze respectievelijk 45, 310 en oneindige jaren. Accumulatie tot op het niveau van de streefwaardes trad op alle locaties op, de interventiewaarde werd maar éénmalig overschreden. Gezien het grondwater in het plangebied vaak diep gelegen is, en gezien de infiltratiesnelheden in een groot deel van het gebied beperkt zijn, wordt het risico op doorslag van de verontreiniging naar het grondwater beperkt beoordeeld. Een goed onderhoud van de berm, met name het infiltratiebed periodiek vervangen, is hierbij van belang. Dit kan worden geïntegreerd in het reguliere bermbeheer. Hierbij wordt regelmatig de toplaag afgeschraapt om het aangroeien van bermgrond (door afspoeling van zand e.d.) te voorkomen (Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019).

Via het grondwater kan de verontreiniging terecht komen in het oppervlaktewatersysteem. Aandacht gaat uit naar de bronzones (Laarbeekbos en Sint-Lendrik) waar via doorsijpeling van het grondwater de verontreiniging in de bronnen terecht kan komen.

Uit onderzoek uit Nederland en eerste inzichten uit Integrated Life Project Belini (VMM en Leefmilieu Brussel, https://life-belini.be/) blijkt dat de wegberm de vuilfractie filtert en buffert in de eerste 30 à 50 cm grondlaag. Dit blijkt ook niet uit te logen (ook niet na verloop van tijd). In de studie 'Sanering wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019,) wordt 'ongecontroleerde bodempassage' ook aangehaald als techniek om vervuild wegwater decentraal te behandelen. Het afstromende regenwater wordt geïnfiltreerd in een grondlaag waarbij de verontreinigingen in de bodem worden vastgelegd of omgezet. Bij de filtratie wordt gebruik gemaakt van de bodem als zuiveringsprincipe. Verwijdering vindt plaats via filtratie en adsorptie. De zuiveringsrendementen voor PAK's en olie/KWS worden op 80 %, respectievelijk 50 – 80 % vermeld. Hierbij dient wel het risico op doorslag vermeld te worden. Gezien de accumulatie echter in de bovenste laag gebeurt, en de gemiddelde hoogste grondwaterstand op de meeste locaties veel lager is, is dit risico beperkt. Wel is uiteraard een goed onderhoud van belang.

In de bovengenoemde studie wordt aanbevolen om eerst in te zetten op de decentrale verwerking van afstromend hemelwater door middel van afstroming en infiltratie in de naastgelegen berm. Momenteel wordt het water over het grootste deel van de R0 opgevangen via leidingen en wordt het water afgevoerd naar bufferbekkens en/of waterlopen/rioleringen (zie discipline oppervlaktewater). Bij de heraanleg van de R0 zal echter zoveel mogelijk ingezet worden op een decentrale verwerking en wordt het advies uit bovenstaande studie gevolgd. Bij onvoldoende ruimte voor langsgrachten, ter hoogte van de kunstwerken, … zal dit systeem echter niet toegepast kunnen worden en zal riolering en een centrale aanpak voorzien worden. Door het toepassen van deze decentrale aanpak worden tevens geen KWS-afscheiders aangelegd.

Andere bijzondere omstandigheden die kunnen leiden tot een verhoogde concentratie aan verontreinigingen zijn verkeersongelukken. Bij verkeersongelukken kan eenmalig veel brandstof, olie en grondstoffen van het verongelukte voertuig en/of infrastructuur in het afstromend water terecht komen. In een Nederlands CIW-rapport (Commissie Integraal Waterbeheer, "Afstromend wegwater." April 2001) wordt geadviseerd hier geen permanente maatregelen tegen te nemen. Er wordt hierbij evenwel opgemerkt dat nuancering van deze visie nodig is in het geval van bepaalde hotspots waar heel frequent ongevallen gebeuren (Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019). Ter hoogte van de R0 wordt hiervoor geen bijkomende infrastructuur geïnstalleerd. Er worden, conform het advies van de VMM, geen ADR-bekkens aangelegd.

Momenteel is er wel een problematiek gekend met betrekking tot strooizout ter hoogte van Laarbeekbos. Gezien het wegprofiel hier half verdiept (5-8 m dieper) wordt aangelegd, zal het water

niet in de bermen infiltreren, maar afgevoerd worden via leidingen. Hierdoor komen er geen verontreinigingen (inclusief strooizout) via het grondwater in het Laarbeekbos terecht. Een aandachtpunt hierbij is het water vanuit de leidingen niet rechtstreeks te lozen op een waterloop gezien de verontreinigingen/het strooizout dan rechtsreeks in een waterloop terecht komen en zo een impact kunnen hebben op de watergebonden vegetaties/fauna.

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

Structuurkwaliteit waterlopen

Er wordt gestreefd naar het garanderen van groen-blauwe verbindingen, waarvan de waterlopen deel kunnen uitmaken. Er wordt aangenomen dat, bij de technische detailuitwerking van het project, ook het openleggen van waterlopen, in uitvoering van de doelstellingen van het decreet integraal waterbeleid, waar mogelijk wordt nagestreefd. De waterlopen worden bijvoorbeeld maximaal in open bedding gebracht, waar mogelijk, in overleg met de betrokken waterloopbeheerder.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de structuurkwaliteit van de waterlopen die de R0 en aantakkende wegen kruisen. Telkens wordt de bestaande toestand, referentietoestand (= inclusief quick wins) en geplande toestand weergegeven.

Tabel 9-6: Overzicht structuurkwaliteit

Naam/structuurkwaliteit	Bestaande toestand	Referentie-toestand	Ambitie in geplande toestand
Molenbeek	koker	/	koker
Haverbeek	koker	/	koker
Maalbeek	koker	/	Waterloop open gelegd in functie van groenblauwe verbinding
Veldwaterloop	koker	/	koker
Maalbeek (A12)	koker	/	Waterloop open gelegd in functie van groenblauwe verbinding
Tangebeek	koker	/	Waterloop open gelegd in functie van groenblauwe verbinding
Woluwe (R0 thv Woluwelaan)	koker	/	koker
Woluwe (R0 thv A201)	koker	/	Waterloop deels open gelegd in functie van groenblauwe verbinding
Moerriool van de Woluwe (Zoutenstraatbeek) (R0 thv A201)	koker	/	koker
Woluwe (R0 thv Hector Henneaulaan)	koker		Waterloop open gelegd in functie van groenblauwe verbinding
Kleine Maalbeek	koker	Open water	/
Kleine Maelbeek (moerriool)	koker	/	koker

Het gaat over wijzigingen die bij al de alternatieven voorzien zijn. Enkel de detailuitwerking zal per alternatief verschillen (bijvoorbeeld lengte koker, onderdoorgang).

Bij de Maalbeek en Maalbeek(A12) (zone Wemmel), de Tangebeek (zone Vilvoorde) en de Woluwe (op 2 locaties, zone Zaventem) wordt de bestaande koker vervangen door een groene verbinding met open water.

Het effect wordt voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten positief (+2) beoordeeld.

Verder wordt aanbevolen om langsgrachten en/of bufferbekkens zodanig aan te leggen dat de potenties inzake structuurkwaliteit optimaal benut worden.

9.3.4 Effectgroep wijziging in capaciteit rioleringsnet en waterzuiveringsinfrastructuur

Het afgevoerde oppervlaktewater van de wegeninfrastructuur wordt niet naar een waterzuiveringsinstallatie geleid. Al het afstromingswater wordt ofwel geïnfiltreerd ofwel gebufferd en vervolgens naar een waterloop afgeleid.

Wat betreft de hoeveelheid die naar het RWZI afwatert, wijzigt bijgevolg niets ten opzichte van de huidige situatie waardoor er geen impact op de capaciteit van het RWZI plaats vindt (er wordt niet op een RWZI geloosd). Het effect wordt niet significant (0) beoordeeld voor de drie zones voor de alternatieven/varianten.

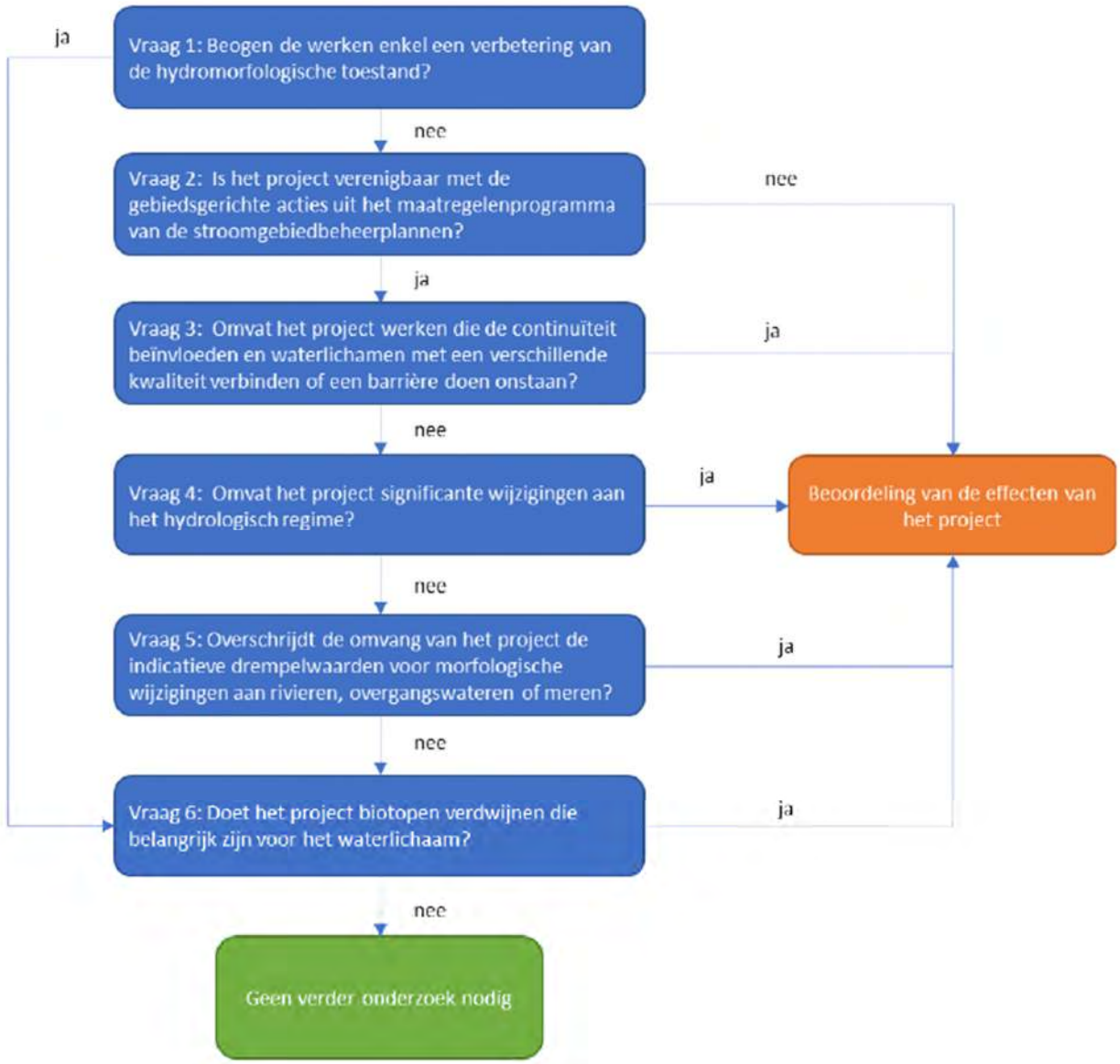
9.3.5 Relatie met Kaderrichtlijn water (i.f.v. het Wezer-arrest)[13]

In de eerste stap wordt nagegaan of het project binnen het toepassingsgebied van het beoordelings-kader valt. Aangezien dit plan wijzigingen in de morfologie van het waterlichaam kan inhouden of lozingen naar oppervlaktewater kan teweegbrengen, wordt geoordeeld dat het binnen het toepassingsgebied valt.

Volgens de nota 'Tussentijdse Richtlijnen voor de beoordeling van de effecten op de toestand van Waterlichamen, Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (CIW), 2019, dient vervolgens nagegaan te worden of een verder onderzoek noodzakelijk is, of dat op basis van enkele eenvoudige toetsen geoordeeld kan worden dat het project geen aanleiding kan geven tot een verdere achteruitgang van de toestand.

Met betrekking tot de hydromorfologische wijzigingen wordt onderstaand schema gebruikt om na te gaan of er een verdere beoordeling noodzakelijk is.

[13] Er wordt hier verwezen naar de uitspraak van het Europese Hof van Justitie van 1 juli 2015, het zogenaamde 'Wezer-arrest', ten gevolge waarvan er moet getoetst worden aan de waterkwaliteitseisen van de kaderrichtlijn Water.



Figuur 9-14 stroomschema toets voor verder onderzoek bij hydromorfologische wijzigingen (bron: CIW, 2019)

Zoals toegelicht in §9.3.3 – effectgroep wijziging waterkwaliteit, onderdeel structuurkwaliteit, kunnen er ten gevolge van de uitvoering van het plan ingrepen aan de bedoelde waterlopen uitgevoerd worden. Dit betreft echter allen ingrepen die een verbetering van de huidige toestand inhouden, waarbij ingekokerde waterlopen in een open bedding in een groene verbinding gebracht worden. Er worden geen bijkomende barrières gecreëerd, noch worden er significante wijzigingen aan het hydrologisch regime verwacht. De effectbeoordeling inzake deze aspecten, zoals toegelicht in voorgaande aspecten is globaal gezien positief.

Met betrekking tot het aspect lozingen kan het plan enkel aanleiding geven tot de afvoer van hemelwater afkomstig van de verhardingen, via het waterhuishoudingssysteem bestaande uit (infiltratie)grachten, (infiltratie)leidingen en bufferbekkens naar oppervlaktelichamen. Er worden geen lozingen van afvalwater voorzien ten gevolge van het plan. Zoals gesteld in de bespreking in voorgaande hoofdstukken, kan het hemelwater verontreinigende stoffen bevatten, maar volgens de

laatste inzichten terzake (Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019) ingezet op een decentrale aanpak. Er wordt dan ook geconcludeerd dat er geen aanzienlijke effecten verwacht worden. Volgens de nota 'Tussentijdse Richtlijnen voor de beoordeling van de effecten op de toestand van Waterlichamen, (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (CIW), 2019), dienen er voor lozingen met een beperkte impact geen verdere effecteninschatting i.k.v. de KRLW te gebeuren. In principe is deze inschatting enkel vereist voor vergunde afvalwaterlozingen. Er kan dan ook gesteld worden, dat er geen verder detailonderzoek nodig is en dat het plan voor dit aspect geen risico inhoudt dat er een blijvende achteruitgang van de toestand wordt veroorzaakt of dat het behalen van een goede toestand/potentieel belemmerd wordt.

Samenvattend kan dus gesteld worden dat er geen permanente achteruitgang van de toestand van de waterlichamen verwacht wordt en/of dat het bereiken van het goed ecologisch potentieel niet in gevaar wordt gebracht.

9.4 Op te lossen knelpunten en aandachtspunten

Op te lossen knelpunten

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

Aandachtspunten

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

- maximale inzet op infiltratie

- voldoende buffering, bij voorkeur in open bekkens en langsgrachten.

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

  Ter hoogte van het Laarbeekbos wordt aanbevolen om te voorzien in een infrastructuur die het afstromend water bij hevige regenval tijdelijk kan bufferen en nadien vertraagd afvoeren, om zo de toevoer van oppervlakkig afstromend water doorheen het bos en aanliggende akker te beperken.

- garanderen en verbeteren van de groen-blauwe verbindingen, met hierin het open leggen van waterlopen waar mogelijk.

9.5 Leemten in de kennis

Er is momenteel geen detailinventarisatie uitgevoerd van alle grachten, beken, kleinere waterlopen, inlaten en de huidige aangesloten verhardingen naar deze watersystemen. De huidige afwatering van de weginfrastructuur van de R0 is niet in detail gekend. De grote principes zijn en afwateringsrichtingen zijn wel gekend. Het detailontwerp van het afwateringssyteem behoort tot het projectniveau, bij de technische uitwerking van het gekozen plan, maar de uitgangsprincipes (inzetten op infiltratie, voldoende buffering volgens de opgelegde eisen, …) zijn voldoende beschreven. Het feit dat de technische details met betrekking tot het effectieve project, inclusief de aanlegmethodieken, nog niet bekend zijn, wordt daarom niet aanzien als een lacune in de effectenanalyse op planniveau. Maar er wordt in de aanbevelingen wel opgenomen op projectniveau verder inzicht te verschaffen in de eigenlijke technische uitwerking van het project en de geplande werken, om het mogelijk te maken de eventuele impact te beperken.

9.6 Gewestgrensoverschrijdende effecten

De waterhuishouding van het plangebied bevindt zich in de verschillende gewesten, waardoor het plan een invloed kan hebben over de gewestgrens heen. Het gecombineerd plangebied loop 1 van het GRUP ligt volledig op Vlaams grondgebied, dus zijn er geen directe ruimtelijke effecten (ruimte-inname) van het plan op Brussels of Waals grondgebied. Een klein segment van de R0-noord ligt wel op Brussels grondgebied (t.h.v. viaduct van Vilvoorde), maar buiten het plangebied en in dit segment worden geen fysieke aanpassingen aan de R0 voorzien buiten de bestaande wegzate.

Indirecte ruimtelijke effecten op Brussels grondgebied zijn wel te verwachten, meer bepaald in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette, waar de R0 dicht tegen de gewestgrens gelegen en in alle (verdiept profiel t.h.v. Laarbeekbos) of sommige alternatieven of varianten aanzienlijke fysieke ingrepen worden voorzien. Omdat de afwateringsstructuur (buffering, infiltratie en afvoer van hemelwater) in de geplande toestand aan veel strengere normen zal voldoen t.o.v. de huidige toestand, is in de exploitatiefase ook op Brussels grondgebied een verbetering van de waterhuishouding te verwachten.

Bij de bemaling in functie van de aanleg van de verdiepte R0 ter hoogte van Laarbeekbos en Wemmel-Jette kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. In de deelzone Laarbeekbos bevinden er zich aan de noordzijde enkele percelen met een oriënterend bodemonderzoek nabij de plancontour, maar deze zijn op ruime afstand (> 300 m) van de R0 gelegen. Aan zuidelijke zijde wordt de site van het UZ Brussel (op ca. 100 m van de R0) als mogelijk verontreinigd perceel beschouwd. In de deelzone Wemmel-Jette bevinden er zich zowel aan noordelijke als zuidelijke zijde percelen die als mogelijk verontreinigd beschouwd worden. Er kan een wijziging in de grondwaterkwaliteit optreden door bemalingen. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een gesloten bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven en geen verontreiniging aangetrokken zal worden, en geen significante effecten te verwachten zijn (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

9.7 Synthese en conclusie

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

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

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

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

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

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

Wat betreft de hoeveelheid die naar het RWZI afwatert, wijzigt bijgevolg niets ten opzichte van de huidige situatie waardoor er geen impact op de capaciteit van het RWZI plaats vindt (er wordt niet op een RWZI geloosd). Het effect wordt niet significant (0) beoordeeld voor de drie zones voor de alternatieven/varianten.

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

Opmerking: sensitiviteitstoets

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

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

GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de R0, deel Noord'

Ontwerp plan-MER loop 1 – discipline biodiversiteit

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Colofon

Opdracht

GRUP ‘Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord’
Ontwerp plan-MER
Discipline Biodiversiteit

Opdrachtgever

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

Opdrachthouder

THV Antea - Tractebel
Roderveldlaan 1
2600 Antwerpen
T: +32(0)3 221 55 00
www.anteagroup.be
BTW: BE 414.321.939
RPR Antwerpen 0414.321.939
IBAN: BE81 4062 0904 6124
BIC: KREDBEBB
Antea Group is gecertificeerd volgens ISO9001

Identificatienummer

4213613079

Projectmedewerkers

Liesbet Van den Schoor, MER-deskundige biodiversiteit

Datum	Auteur	Status/ revisie	Vrijgave
November 2020	Liesbet Van den Schoor	Ontwerp v4	Cedric Vervaet
april 2021	Liesbet Van den Schoor	Ontwerp def	Cedric Vervaet

Deskundigen

Deskundige Biodiversiteit	MER-coördinator
Liesbet Van den Schoor 	Cedric Vervaet 

Inhoudsopgave

Colofon	**0**	
10	**Discipline biodiversiteit**	**1**
10.1	Methodologie	1
10.1.1	Afbakening van het studiegebied	1
10.1.2	Juridische en beleidsmatige context	1
10.1.3	Aanpak effectbeoordeling	2
10.2	Beschrijving van de bestaande toestand en referentiesituatie	4
10.2.1	Speciale beschermingszones (Natura 2000)	4
10.2.2	VEN-gebieden	6
10.2.3	Natuur- en bosreservaten	8
10.2.4	Andere groengebieden	8
10.2.5	Flora	8
10.2.6	Fauna	12
10.2.7	Netwerken en corridors	13
10.2.8	Feitelijke referentiesituatie	16
10.2.9	Planologische referentiesituatie	16
10.3	Effectvoorspelling en -beoordeling	16
10.3.1	Effectgroep ecotoopwijziging	16
10.3.2	**Effectgroep versnippering en barrièrewerking**	64
10.3.3	Effectgroep bodemverstoring	102
10.3.4	Effectgroep vernatting/verdroging	102
10.3.5	Effectgroep verstoring biotopen via wijziging watersysteem	105
10.3.6	Effectgroep rustverstoring (avi)fauna	108
10.3.7	Effectgroep lichtverstoring (avi)fauna	116
10.3.8	Effectgroep eutrofiëring	116
10.3.9	Passende beoordeling	123
10.3.10	Verscherpte natuurtoets	165
10.3.11	Soortenbesluit	166
10.3.12	Effecten tijdens de aanlegfase	169
10.4	Op te lossen knelpunten en aandachtspunten	170
10.4.1	Reeds in het project geïntegreerde oplossingen	170
10.4.2	Op te lossen knelpunten	170
10.4.3	Aandachtspunten	172
10.5	Leemten in de kennis	173
10.6	Synthese en conclusie	174
10.6.1	Effecten in de exploitatiefase	174
10.6.2	Effecten in de aanlegfase	180
10.6.3	Grensoverschrijdende effecten	180

Tabellen

Tabel 10-1: Beoordelingscriteria en significantiekader voor de discipline biodiversiteit 2
Tabel 10-2: Bijzondere en typerende plantensoorten 10
Tabel 10-3: Deelzone Wemmel-Zellik: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans) 20
Tabel 10-4: Deelzone Wemmel-Laarbeekbos: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans) 24
Tabel 10-5: Deelzone Wemmel-Jette: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans) 29
Tabel 10-6: Deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans) 34
Tabel 10-7: Deelzone Vilvoorde: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans) 38
Tabel 10-8: Deelzone Zaventem-Machelen E19: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans) 42
Tabel 10-9: Deelzone Zaventem-Groen Hart A201: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans) 46
Tabel 10-10: Deelzone Zaventem-Henneaulaan: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans) 50
Tabel 10-11: Deelzone Zaventem-Kraainem: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans) 54
Tabel 10-12: G1A2: overzicht inname bos en historisch permanent grasland 62
Tabel 10-13: G1A1: overzicht inname bos en historisch permanent grasland 62
Tabel 10-14: G2A1: overzicht inname bos en historisch permanent grasland 62
Tabel 10-15: G2A2: overzicht inname bos en historisch permanent grasland 63
Tabel 10-16: G3A1: overzicht inname bos en historisch permanent grasland 63
Tabel 10-17: G3A2: overzicht inname bos en historisch permanent grasland 63
Tabel 10-18: G3A3: overzicht inname bos en historisch permanent grasland 64
Tabel 10-19: Geluidsniveaus bij verstoring avifauna door continue geluidsbron 109
Tabel 10-20: Overzicht scores alternatieven en varianten inzake geluidsverstoring 115
Tabel 10-21: Overzicht scores alternatieven en varianten inzake eurofiëring 123
Tabel 10-22: Instandhoudingsdoelstellingen habitats (relevant voor Laarbeekbos) 140
Tabel 10-23: Instandhoudingsdoelstellingen soorten (relevant voor Laarbeekbos) 143
Tabel 10-24: Instandhoudingsdoelstellingen habitats (relevant voor Floordambos) 146
Tabel 10-25: Habitats en kritische depositiewaarden 157
Tabel 10-26: Significantiekader stikstofdepositie 159
Tabel 10-27: Synthese effectscores per zone (effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging) 174
Tabel 10-28: Synthese effectscores in deelzone Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie (effectgroepen ecotoopwijziging, versnippering en barrièrewerking en lichtverstoring) 175
Tabel 10-29: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie 176
Tabel 10-30: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie 176
Tabel 10-31: Synthese effectscores in deelzone A12 – Strombeek per alternatief/variant en effectgroep/functie 176
Tabel 10-32: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie 177
Tabel 10-33: Synthese effectscores in deelzone E19 – Machelen per alternatief/variant en effectgroep/functie 177
Tabel 10-34: Synthese effectscores in deelzone A201 – Groen Hart per alternatief/variant en effectgroep/functie 177
Tabel 10-35: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie 178
Tabel 10-36: Synthese effectscores in deelzone E40 – Kraainem per alternatief/variant en effectgroep/functie 178
Tabel 10-37: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep rustverstoring 178
Tabel 10-38: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep eutrofiëring 179

Figuren

Figuur 10-1: Habitatrichtlijngebieden in Vlaanderen 5
Figuur 10-2: Gebieden van VEN en IVON 7
Figuur 10-3: Ecosysteemkwetsbaarheid eutrofiëring - zone Wemmel en Vilvoorde 11
Figuur 10-4: Ecosysteemkwetsbaarheid eutrofiëring - zone Zaventem 11
Figuur 10-5: Groenblauw netwerk - sterktes 14
Figuur 10-6: Groenblauw netwerk - knelpunten 15
Figuur 10-7: Hersteltrajecten voor habitats 6120, 6230, 6410 en 6510 na tijdelijk ruimtebeslag (INBO.R.2015.6976214) 18
Figuur 10-8: Update biologische waarderingskaart deelzone Wemmel-Zellik: bestaande situatie (MoVeR0) 20
Figuur 10-9: Update biologische waarderingskaart deelzone Wemmel-Laarbeekbos: bestaande situatie (MoVeR0) 24
Figuur 10-10: Update biologische waarderingskaart deelzone Wemmel-Jette: bestaande situatie (MoVeR0) 29
Figuur 10-11: Update biologische waarderingskaart deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12: bestaande situatie (MoVeR0) 34
Figuur 10-12: Update biologische waarderingskaart deelzone Vilvoorde: bestaande situatie (MoVeR0) 38
Figuur 10-13: Update biologische waarderingskaart deelzone Zaventem-Machelen E19: bestaande situatie (MoVeR0) 42
Figuur 10-14: Update biologische waarderingskaart deelzone Zaventem-Groen Hart A201: bestaande situatie (MoVeR0) 46
Figuur 10-15: Update biologische waarderingskaart deelzone Zaventem-Henneaulaan: bestaande situatie (MoVeR0) 50
Figuur 10-16: Update biologische waarderingskaart deelzone Zaventem-Kraainem: bestaande situatie (MoVeR0) 54
Figuur 10-17: Geluidsbelasting referentiesituatie zone Wemmel en Vilvoorde (Lden) 110
Figuur 10-18: Geluidsbelasting referentiesituatie zone Zaventem (Lden) 111
Figuur 10-19: Aandeel transport in milieudruk (bron: milieurapport.be) 117
Figuur 10-20 Totale verzurende depositie in het studiegebied (VLOPS 2018, bron: Geopunt) 117
Figuur 10-21: Immissiebijdrage van het planvoornemen (alternatieven) 118
Figuur 10-22: Immissiebijdrage van het planvoornemen (varianten) 119
Figuur 10-23: Habitatrichtlijngebieden in Vlaanderen (op Brussels grondgebied in paars weergegeven) 129
Figuur 10-24: Natura 2000 gebied (opdeling in deelzones) 130
Figuur 10-25: Natura 2000 gebied (deelgebied 1 - Floordambos) 133
Figuur 10-26: Biologische waarderingskaart t.h.v. Laarbeekbos 134
Figuur 10-27: Biologische waarderingskaart t.h.v. Floordambos 135
Figuur 10-28: Natura-2000 habitats Laarbeekbos 136
Figuur 10-29: Natura 2000-habitats Laarbeekbos: detail 137
Figuur 10-30: Natura 2000-habitats Floordambos 137
Figuur 10-31: zoekzones Floordambos 138
Figuur 10-32: Natuurreservaat ter hoogte van het SBZ-H deelgebied Laarbeekbos 147
Figuur 10-33: Gewestelijk bestemmingsplan 148
Figuur 10-34: Gewestplan 148
Figuur 10-35: Aandeel transport in milieudruk (bron: milieurapport.be) 155
Figuur 10-36: NOx depositie G2A1 – REF en situering SBZ-H 156
Figuur 10-37: Habitats in het Laarbeekbos 156
Figuur 10-38: Habitats in het Floordambos 157
Figuur 10-39: Immissiebijdrage van het planvoornemen (alternatieven) (Laarbeekbos) 158
Figuur 10-40: Immissiebijdrage van het planovoornemen (alternatieven) ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos) 160
Figuur 10-41: Immissiebijdrage van het planovoornemen (varianten) ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos) .. 161

Figuur 10-42: Immissiebijdrage van het planvoornemen (alternatieven en varianten groep 2) ten opzichte van de KDW (Floordambos) 163
Figuur 10-43: Beschermde soorten volgens het soortenbesluit: orchideeën (zones Wemmel en Vilvoorde) 168
Figuur 10-44: Beschermde soorten volgens het soortenbesluit: orchideeën (zone Zaventem) 168
Figuur 10-45: Locatie afscherming i.f.v. depositie t.h.v. Laarbeekbos en Floordambos 172
Figuur 10-46: Situering gecombineerd plangebied loop 1 t.o.v. grens Brussels gewest (rood) (groen: habitat-richtlijngebied) 180

10 Discipline biodiversiteit

10.1 Methodologie

10.1.1 Afbakening van het studiegebied

Het studiegebied omvat het plangebied (dit is het gecombineerd plangebied loop 1 zoals beschreven in het inleidend hoofdrapport) en de directe omgeving (tot op 200m afstand) – studiegebied op microschaal, te verruimen met natuurgebieden[1] die indirect beïnvloed kunnen worden door het plan: geluidsverstoring en/of stikstof-depositie door verkeer, wijziging van vochtregime, barrièrewerking, verstoring door niet-verkeersbronnen, … (studiegebied op mesoschaal).

10.1.2 Juridische en beleidsmatige context

In **Vlaanderen** moet rekening gehouden worden met het **Natuurbehoudsdecreet**. Belangrijke aspecten in deze wetgeving zijn:

- Natura 2000: Habitatrichtlijngebieden (speciale beschermingszones)
- Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN): GEN (grote eenheden natuur) en GENO (grote eenheden natuur in ontwikkeling)

Tevens zijn de bepalingen van het **Bosdecreet** van toepassing.

Het **Soortenbesluit** (B.Vl.R. 15 mei 2009) regelt de bescherming van dieren en planten in Vlaanderen. Het besluit beoogt een meer systematische omzetting van de rechtstreekse soortenbescherming uit de Vogel- en Habitatrichtlijn (naast de conventies van Bonn en van Bern en de CITES-wetgeving) in de Vlaamse regelgeving. Er wordt aangegeven welke soorten bescherming genieten (zowel trekkende soorten, als 'residenten'), welke verbodsbepalingen gelden en welke actieve beschermings-maatregelen genomen kunnen worden. In het bijzonder dient daarbij vermeld te worden:

Artikel 10: t.o.v. beschermde diersoorten is het verboden om deze opzettelijk en betekenisvol te verstoren en dit vnl. in perioden van voortplanting, de afhankelijkheid van de jongen, de overwintering en de trek.

Artikel 14: Het is verboden nesten, voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van beschermde soorten opzettelijk te vernielen, te beschadigen of weg te nemen. Dergelijke handelingen worden geacht onopzettelijk te zijn indien de verantwoordelijke niet wist of redelijkerwijze niet hoorde te weten dat dergelijke handeling dit gevolg kon hebben. Onder nesten worden zowel bewoonde, als in aanbouw zijnde nesten begrepen en dit geldt tevens voor nestplaatsen die in regel jaar na jaar gebruikt worden.

Artikel 20: Afwijkingen op grond van dit artikel kunnen alleen maar toegestaan worden als de volgende voorwaarden zijn vervuld : 1° er mag geen andere bevredigende oplossing bestaan; 2° de afwijking mag geen afbreuk doen aan het streefdoel om de populaties van de soort in kwestie in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan, op lokaal niveau of op Vlaams niveau.

Artikel 17 e.v. van het **natuurbehoudsdecreet** geeft aan dat gebieden kunnen aangewezen worden waarin een specifiek beleid inzake het natuurbehoud en de onderlinge samenhang tussen deze gebieden kunnen aangewezen worden die samen het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) vormen. Dit netwerk bestaat uit Grote Eenheden Natuur (GEN) en Grote Eenheden Natuur in Ontwikkeling (GENO). Indien aan een zone afgebakend als VEN-gebied een bestemming wordt gegeven die niet meer als

[1] Dit omvat 'groengebieden' in het algemeen, maar ook de gebieden waar natuurinrichting, boscompensatie, landschappelijke inpassing, waterberging etc. voorzien (zullen) worden.

GEN of GENO kan worden aangeduid bevat het ruimtelijk uitvoeringsplan voorstellen voor schade beperkende en compenserende maatregelen. Art. 36bis geeft de wijze van aanduiding van de speciale beschermingszones in toepassing van de Habitatrichtlijn.

Daarnaast zijn de algemene principes zoals de zorgplicht (natuurbehoudsdecreet art. 14) en het integratiebeginsel (natuurbehoudsdecreet art. 16) van belang, evenals de principes m.b.t. de bescherming van de waterhuishouding in VEN (natuurbehoudsdecreet art. 18), de natuurbehoudsfunctie in VEN (natuurbehoudsdecreet art. 25), het verbod op onvermijdbare en onherstelbare schade aan natuur (natuurbehoudsdecreet art. 26bis) en de bescherming van habitats (natuurbehoudsdecreet art. 36ter) en kleine landschapselementen (Natuurbehoudsdecreet 13 – besluit Nadere regels Natuurbehoudsdecreet (BVR 23/7/1998)). Art. 7 van dit BVR geeft een opsomming van de verboden te wijzigen vegetaties waaronder historisch permanent grasland, moerassen en waterrijke gebieden. Ook vegetatiewijzigingen en wijziging KLE's kunnen enkel toegestaan worden mits het naleven van de zorgplicht en een grondige motivatie (art. 8).

Bij de vergunningsverlening dient de overheid er zorg voor te dragen dat door het opleggen van voorwaarden of het weigeren van de vergunning er geen vermijdbare schade aan de natuur kan ontstaan (cfr. natuurbehoudsdecreet art. 16). Zij kan zich hierbij laten leiden door de principes en beginselen van het natuurbehoudsdecreet, waaronder het vermijden van schade aan de natuur.

In het **Brussels Hoofdstedelijk Gewest** is de **Ordonnantie betreffende het natuurbehoud** (1 maart 2012) van belang. Deze ordonnantie heeft tot doel bij te dragen aan het verzekeren van de instandhouding en het duurzame gebruik van de elementen die deel uitmaken van de biologische diversiteit en dat door maatregelen voor de bescherming, het beheer, de verbetering en het herstel van de soortenpopulaties van de wilde fauna en flora, evenals hun habitats, natuurlijke habitats en terrestrische en aquatische ecosystemen, en door de daartoe vereiste behouds- of herstelmaatregelen voor de milieukwaliteit.

De **Natuurordonnantie** voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en het **Natuurbehoudsdecreet** voor Vlaanderen regelen specifiek wanneer en op welke wijze een beoordeling van geplande werken die een invloed kunnen hebben op soorten of habitats dient te gebeuren (passende beoordeling). Een vergunning voor het uitvoeren van werken mag slechts toegestaan worden indien geen betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van de speciale beschermingszone zal gebeuren. De huidige staat van instandhouding van de soort of habitat mag niet aangetast worden, noch het herstel mag gehypothekeerd worden.

10.1.3 Aanpak effectbeoordeling

De effecten van het plan op biodiversiteit worden kwalitatief beoordeeld. Volgende effectgroepen komen aan bod:

Tabel 10-1: Beoordelingscriteria en significantiekader voor de discipline biodiversiteit[2]

Effectgroep	Criterium	Methodiek	Significantiekader
Ecotoopwijziging	Verlies vegetatie door inname Verlies leefgebied voor fauna	Uitdrukking van verlies in oppervlakte minder waardevolle en waardevolle elementen (o.b.v. BWK en veldwerk) + indirect verlies aan leefbaarheid van fauna (vogels, zoogdieren, amfibieën,	Relatief belang (in waarde en oppervlakte) van te verdwijnen biotoop in omgeving

[2] De volgorde van de effectgroepen werd gewijzigd ten opzichte van de scopingnota, dit in functie van een samenhangende bespreking (effectgroepen die op een gelijkaardige manier besproken worden, worden gebundeld om de leesbaarheid te verhogen).

		insecten) op basis van bestaande gegevens	
Versnippering/ barrièrewerking	Aanduiding zones die gevoelig zijn voor versnippering en barrière-effecten en welke zones daarvan verdwijnen of aangetast worden	Bespreking o.b.v. indicaties op de ecosysteemkwetsbaarheids-kaarten, prioriteitenatlas ontsnippering INBO, ontsnipperingstool VITO en *expert judgement* MER-deskundige. Kwalitatieve bespreking op basis van verlies aan relevante vegetatie	Effecten kunnen significant zijn wanneer de versnippering / ontsnippering de verspreiding van soorten beïnvloedt.
Bodemverstoring	Oppervlakte niet-verstoorde bodem[3] in het studiegebied die zal verstoord worden, relevant voor bepaalde flora	Oppervlakte bodem o.b.v. GIS-analyse en bodemtypes (kwantitatief) Type bodem (schrale of niet) en topografische kenmerken (hellingsgraad, oriëntatie) (kwalitatief).	Effecten kunnen significant zijn wanneer bodemverstoring leidt tot aantasting van de vegetatie
Vernatting/verdroging	Oppervlakte gevoelig voor vernatting/ verdroging die beïnvloed wordt	Empirische formules + GIS-analyse + kaarten Bespreking o.b.v. indicaties op de ecosysteemkwetsbaarheids-kaarten en expert judgement	Effecten kunnen significant zijn wanneer vernatting/ verdroging leidt tot aantasting van de vegetatie en/of de populatie van bepaalde diersoorten beïnvloed
Verstoring biotopen via wijziging watersystemen	Effect van wijziging oppervlaktewaterkwaliteit op fauna en flora waterkwaliteit op fauna en flora	Kwalitatieve beschrijving aan de hand van conclusies discipline oppervlaktewater en grondwater	Relatief belang van waterlopen en gebieden die een mogelijke impact kunnen ondervinden
Rust)verstoring (avi)fauna[4]	Rustverstoring van de (avi)fauna in de omgeving	Oppervlakte van eventueel beïnvloed waardevol gebied en eventueel aantal getroffen soorten op basis van de te verwachten geluidsverhoging (o.b.v. geluidskaarten aangeleverd door de deskundige geluid) en dit in relatie tot de richtwaarden van verstoring (45 - 55 dB(A))	Omvang van het verstoorde gebied en belang van de getroffen soorten
Lichtverstoring (avi)fauna [5]	Lichtverstoring van de (avi)fauna in de omgeving	Oppervlakte van eventueel beïnvloed waardevol gebied en eventueel aantal getroffen soorten op basis van te verwachten lichtverstoring	Omvang van het verstoorde gebied en belang van de getroffen soorten
Eutrofiëring	Waar is eutrofiëring te verwachten ?	Bespreking o.b.v. de indicaties op de ecosysteemkwetsbaarheidskaarten en de stikstof-depositieresultaten	Effecten kunnen significant zijn wanneer eutrofiëring kwetsbare flora en fauna beïnvloedt

[3] Onder een niet-verstoorde bodem wordt verstaan 'bodems waarbij het bodemprofiel nog aanwezig is'. De effecten inzake bodemverstoring zullen zowel kwantitatief als kwalitatief beoordeeld worden.
[4] Rustverstoring wordt bekeken voor alle soorten fauna, maar doorgaans is avifauna (en in het bijzonder broedvogels) maatgevend.
[5] Lichtverstoring wordt bekeken voor alle soorten fauna, maar doorgaans zijn vleermuizen maatgevend.

Ter hoogte van de deelzone Wemmel-Laarbeekbos is het SBZ-H 'Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels Gewest', deelzone 'Laarbeekbos' (III-2) gelegen en ter hoogte van de deelzones Zaventem - Henneaulaan en Kraainem E40 het VEN-gebied 'VSGB' (natuurverwevingsgebied). De bespreking van de impact op het SBZ-H en VEN-gebied maakt deel uit van respectievelijk de passende beoordeling en de verscherpte natuurtoets (zie paragraaf 10.3.9 en paragraaf 10.3.10).

10.2 Beschrijving van de bestaande toestand en referentiesituatie

De beschrijving van de bestaande situatie wordt in onderstaande paragrafen beschreven voor het volledige studiegebied. Zoals beschreven in paragraaf 10.1.1 bestaat het studiegebied uit de directe omgeving (tot op 200m afstand) te verruimen met natuurgebieden die indirect beïnvloed kunnen worden door het plan. Bij de bespreking worden dus niet alle natuurgebieden binnen een bepaalde afstand rondom het gecombineerd plangebied loop 1 besproken, maar enkel de natuurgebieden waar op basis van de effecten een impact verwacht wordt.

10.2.1 Speciale beschermingszones (Natura 2000)

In de nabije omgeving van de R0 is de speciale beschermingszone III 'Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels Gewest' gelegen, het gaat met name om deelgebied 'Laarbeekbos (III-2) dat nagenoeg tot tegen de R0 gelegen is.

In de ruimere omgeving zijn nog deelgebieden van de volgende habitatrichtlijngebieden gelegen:

- Habitatrichtlijngebied 'Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden', met name deelgebied 4 'Wolfsputten' dat het dichtst bij gelegen is en op ca. 1,3 km van het gecombineerd plangebied loop 1 ligt
- Habitatrichtlijngebied 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem', met name deelgebied 1 'Floordambos' tegen de E19 (op ca. 1,9 km van het gecombineerd plangebied loop 1)
- Habitatrichtlijngebied 'Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek', met name deelgebied 19 'De Dorent' (op ca. 4 km van het gecombineerd plangebied loop 1)
- Speciale beschermingszone I 'Zoniënwoud met bosrand, aangrenzende bosgebieden en Woluwevallei' – deelzone I-10 'Hof ter Musschen' (op ca. 0,8 km van het gecombineerd plangebied loop 1)

Gezien de afstand van deze gebieden tot het plangebied en de beperkte wijzigingen in verkeersstromen t.h.v. deze gebieden t.g.v. het plan, worden geen betekenisvolle effecten verwacht op gebieden "Wolfsputten", "De Dorent" en "Hof ter Musschen", in ieder geval niet op een niveau dat onderscheidend is tussen de alternatieven en varianten. Daarom worden deze SBZ-gebieden niet verder onderzocht in het plan-MER en de passende beoordeling van loop 1. In loop 2 zal t.a.v. deze gebieden een voortoets worden uitgevoerd en indien de voortoets besluit dat er geen significante effecten zijn, zal er geen passende beoordeling worden opgemaakt voor deze gebieden[6].

[6] Zie Scopingnota 2, §5.2.1.6: De in het milieueffectenonderzoek loop 1 geïntegreerde toetsen (zoals de passende beoordeling en de verscherpte natuurtoets) hebben een tussentijds en voorwaardelijk karakter en zijn beperkt tot een omschrijving van de betekenisvolle

De effecten van het plan op SBZ-gebied “Floordambos” worden wél onderzocht in loop 1, gezien zijn ligging net naast de E19. Het Floordambos zal immers met zekerheid een impact ondervinden door de wijzigende verkeersstromen op de E19.

Vervolgens worden het Laarbeekbos en het Floordambos meer in detail beschreven.

Relevant inzake metapopulatie van vleermuizen, respectievelijk ringslang, zijn het SBZ I ‘Zoniënwoud met bosrand, aangrenzende bosgebieden en Woluwevallei’ – deelzone I-10 ‘Hof ter Musschen’ en andere deelgebieden (naast Laarbeekbos) van het SBZ III‘Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels Gewest’ van belang. Het planvoornemen kan een impact hebben op de migratie van deze soorten, niet op de habitats, leefgebieden zelf in deze gebieden. Bijgevolg worden deze gebieden niet in detail beschreven, wel worden de soorten die van belang zijn, met name vleermuizen en ringslang uitgelicht (zie verder).



Figuur 10-1: Habitatrichtlijngebieden in Vlaanderen

Laarbeekbos

Dit bosgebied biedt plaats aan een belangrijk beukenbos en een bosvijver, waaruit één van de drie beken van het bos ontspringt.

aantasting op de natuurlijke kenmerken van de speciale beschermingszones (passende beoordeling) resp. van de onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur in het VEN, alsook de wijze waarop deze effecten tot een aanvaardbaar niveau beperkt/gemilderd kunnen worden. Ook deze toetsen zullen pas gefinaliseerd worden voor de weerhouden (geoptimaliseerde en/of samengestelde) alternatieven in het kader van het milieueffectenonderzoek voor loop 2. In dat verband zal uiteraard ook het belangrijke stikstofdebat en de ontwikkelingen daaromtrent worden meegenomen in het milieueffectenonderzoek voor loop 2 en de daarin geïntegreerde toetsen.

Vanuit biologisch en geomorfologisch standpunt is het Laarbeekbos (hoewel veel kleiner dan het Zoniënwoud of Hallerbos) een uitzonderlijk gebied omdat plantengroei en flora er heel sterk verbonden zijn met de bodem- en reliëftypes en de aanwezigheid van kalkrijk bron- en grondwater.

Het meest merkwaardige aspect van het Laarbeekbos is de spectaculaire bloei van voorjaarsbloeiers: vlekken daslook in het essenbos, bosanemonen tussen de beuken in de zones die niet volop in de schaduw liggen, en hier en daar ook boshyacinten. In de kalkrijke gebieden en in de essenbosjes bloeien behalve daslook en anemonen ook meiklokjes, dotterbloem, speenkruid, viooltjes, zenegroen, pinksterbloem, valeriaan, moeraswilgenroosje, kattenstaart, slanke sleutelbloem, penningkruid, enz.

Omdat er veel oude bomen zijn met holle ruimten, leven er in Laarbeek relatief veel vogelsoorten die hun nesten in boomholten bouwen: groene specht en kleine en grote bonte specht, houtduif, koolmees, kauw, enz. Ook heel wat halsbandparkieten nestelen in het bos.

Het geheel vormt een verblijfgebied (leef- en nestgebied) voor boombewonende soorten (onder andere vleermuizen) en een essentieel fourageergebied voor verschillende soorten vleermuizen, zoals de grootoorvleermuis en de mopsvleermuis (beschermd conform de Habitatrichtlijn). Het gebied dient ook als uitvalsbasis om te foerageren buiten het Laarbeekbos, onder meer aan de overzijde van de R0. Ook de eikelmuis is actief in en rondom het Laarbeekbos.

Floordambos

Het Floorambos is een 65 hectare groot gemengd loofbos, waardevol voor planten, dieren en mens. De afwisseling van kalkrijke gronden, opborrelend water en drogere stukken maken het Floordambos tot leefgebied van heel wat verschillende soorten planten zoals bosbingelkruid, lisdodde, bosorchis en daslook. Op het hoger gelegen deel, aan de kant van het golfterrein, vind je zure plantensoorten die het niet op kalk bedoeld hebben, zoals valse salie. In het voorjaar kleurt het bos mooi door de vele soorten voorjaarsflora. De bossen bestaan voornamelijk uit populier, ook eiken zijn er terug te vinden.

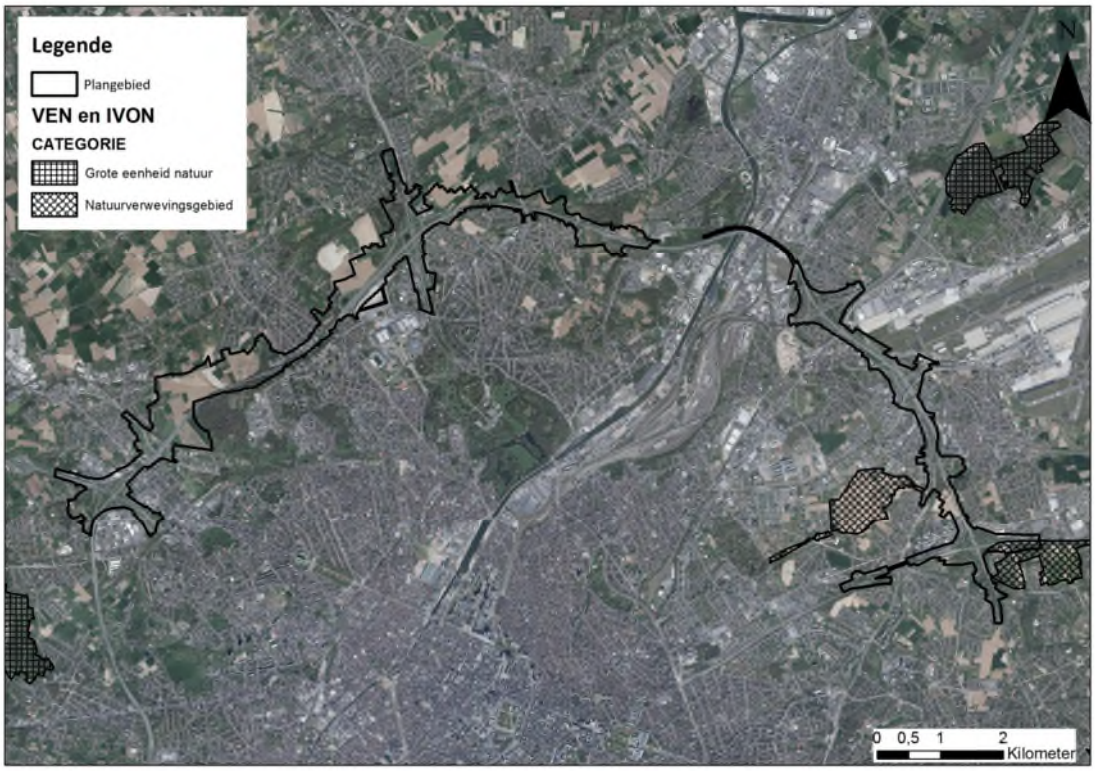
Ook verschillende dieren zoals bunzing en buizerd vinden er hun plekje. De laatste jaren maakt ook de zilverreiger er zijn opwachting. Huisjesslakken vind je hier volop en dan vooral de wijngaardslak.

De aangelegde amfibieënpoel is een uitstekend biotoop voor schaatsenrijders. In het water zwemmen bootsmannetjes, salamanders en watertorren.

10.2.2 VEN-gebieden

In de zone Zaventem zijn twee gebieden gelegen in de onmiddellijke nabijheid van de R0 die aangeduid zijn als natuurverwervingsgebied (NVWG, deel van het integraal verwevings- en ondersteunend netwerk, IVON). Er zijn geen VEN-gebieden (grote eenheden natuur, GEN of grote eenheden natuur in ontwikkeling, GENO) gelegen binnen 1,3 km rondom het plangebied.

De twee natuurverwevingsgebieden betreffen zones van het NVWG ‘VSGB’, deze zones werden in het RUP ‘VSGB – Vlaams strategisch gebied rond Brussel’ aangeduid als natuurverwevingsgebied. Deze gebieden hebben de bestemming agrarisch gebied (en zeer beperkt gemengd openruimtegebied, met name de smalle uitloper richting Brussel van het NVWG ten westen van de R0). In deze gebieden zijn, naast akkers, ook biologische (zeer) waardevolle elementen aanwezig zoals holle wegen (kw), opslag van allerlei aard (sz), taluds (kt) met en zonder bomen, verruigd grasland (hr) loofbos (n), naaldhoutbestand (niet grove den) met ondergroei van bomen en struiken met Lork (pmb + lar).



Figuur 10-2: Gebieden van VEN en IVON

Verder zijn in de ruime omgeving volgende gebieden van het VEN en IVON aanwezig:

- GEN 'De Wolfsputten' (overlap met SBZ-H 'Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden') dat het dichtst bij gelegen is en op op ca. 1,3 km ligt
- GEN 'De Dorent' (overlap met SBZ-H 'Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek')
- GEN 'Floordambos' (overlap met SBZ-H 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem')
- NVWG 'VSGB cluster Zaventem'
- NVWG 'VSGB' (andere zones van dit NVWG)

Gezien de afstand van deze gebieden tot het plangebied en de beperkte wijzigingen in verkeersstromen t.h.v. deze gebieden t.g.v. het plan, worden, m.u.v. GEN "Floordambos", geen betekenisvolle effecten verwacht op deze gebieden, in ieder geval niet op een niveau dat onderscheidend is tussen de alternatieven en varianten. Daarom worden deze VEN-gebieden niet verder onderzocht in het plan-MER en de natuurtoets van loop 1. In loop 2 zal e.e.a. nader onderzocht worden in de verscherpte natuurtoets[7].

[7] Zie Scopingnota 2, §5.2.1.6: De in het milieueffectenonderzoek loop 1 geïntegreerde toetsen (zoals de passende beoordeling en de verscherpte natuurtoets) hebben een tussentijds en voorwaardelijk karakter en zijn beperkt tot een omschrijving van de betekenisvolle aantasting op de natuurlijke kenmerken van de speciale beschermingszones (passende beoordeling) resp. van de onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur in het VEN, alsook de wijze waarop deze effecten tot een aanvaardbaar niveau beperkt/gemilderd kunnen

De effecten van het plan op GEN-gebied “Floordambos” worden wél onderzocht in loop 1, gezien zijn ligging net naast de E19. Het Floordambos zal immers met zekerheid een impact ondervinden door de wijzigende verkeersstromen op de E19.

10.2.3 Natuur- en bosreservaten

Zowel in Vlaanderen als in Brussel komen natuur- en bosreservaten voor in de omgeving van het plangebied.:

Vlaamse natuurreservaten

De Wolfsputten wordt aangeduid als Vlaams natuurreservaat, dit gebied is tevens VEN-gebied en SBZ-H (op 1,3 km van het gecombineerd plangebied loop 1).

Er liggen vier erkende natuurreservaten (Vlaanderen) in de omgeving van de R0. De Thaborg-berg (E-372) ligt op ca. 1,5 km ten zuiden van de deelzone Wemmel-Zellik, het Droogveld (E181) op ca. 750 m ten noorden van de deelzone Wemmel-Zellik, het Beverbos (E-342) op ca. 500 m ten noorden van deelzone Wemmel-Jette en de Grimbergse beekvalleien (E-382) op ca. 1,7 km ten noorden van de deelzone Vilvoorde.

In Brussel is een deel van het Laarbeekbos aangeduid als natuurreservaat. Verder zijn het moeras van Ganshoren, het moeras van Jette en het Poelbos, allen aangeduid als SBZ-H, (deels) aangeduid als reservaat. Ten slotte is de Zavelenberg aangeduid als natuurreservaat, een gebied dat ca. 500 m ten oosten van het plangebied - deelzone Wemmel-Zellik gelegen is.

10.2.4 Andere groengebieden

Naast bovengenoemde groengebieden (SBZ, VEN-gebied en reservaat) komen ook nog andere groengebieden voor binnen het studiegebied. Het gaat om grotere en kleinere gebieden die geen van allen aangeduid zijn als SBZ, VEN-gebied of reservaat, maar daarom niet minder waardevol zijn. Al de groengebieden binnen het studiegebied worden meegenomen bij de effectbespreking, ook al worden sommige, kleinere gebieden, niet allemaal specifiek bij naam genoemd. Het gaat onder meer over volgende gebieden (niet limitatieve lijst):

- Kasteelpark Kasteel van Groot-Bijgaarden
- Kasteelpark Kasteel Bever
- Hoogveld
- Tangebeekbos
- Kasteelpark Kasteel Jourdan

10.2.5 Flora

10.2.5.1 *Biologische waarderingskaart*

In paragraaf 2.4.2 Leefbaarheid - ecologie/biodiversiteit in de scopingnota wordt de biologische waarderingskaart weergegeven, samen met een beschrijving van de sterktes en knelpunten met betrekking tot ecologie/biodiversiteit.

worden. Ook deze toetsen zullen pas gefinaliseerd worden voor de weerhouden (geoptimaliseerde en/of samengestelde) alternatieven in het kader van het milieueffectenonderzoek voor loop 2. In dat verband zal uiteraard ook het belangrijke stikstofdebat en de ontwikkelingen daaromtrent worden meegenomen in het milieueffectenonderzoek voor loop 2 en de daarin geïntegreerde toetsen.

Op de biologische waarderingskaart kan er waargenomen worden dat er zich met name rond de verkeerswisselaars waardevolle tot zeer waardevolle ecotopen bevinden. Andere waardevolle tot zeer waardevolle ecotopen in de directe omgeving van de R0 zijn het Laarbeekbos, het Tangebeekbos, het Domein Drie Fonteinen en het gebied juist ten zuiden van de verkeerswisselaar te Sint-Stevens-Woluwe.

Er werd in het kader van de geplande werken aan de R0 van het volledige plangebied een update van de biologische waarderingskaart uitgevoerd door MoVeR0. De detailinformatie van de aanwezige ecotopen wordt per deelzone besproken bij de effectgroep ecotoopwijziging (zie paragraaf 10.3.1).

10.2.5.2 *Inventarisatie Inbo*

De knoop A12 te Strombeek-Bever werd in juli 2017 gekarteerd door het INBO in het kader van de INBO-opdracht voor het doorlopend actualiseren van de Natura 2000 Habitatkaart en BWK. De resultaten van deze kartering zitten vervat in de meest recente BWK versie (2018).

De op de BWK donkergroen gekleurde bermen zijn biologisch zeer waardevolle graslanden. Het gaat over halfnatuurlijke graslanden van het type glanshavergrasland (Arrhenaterion). Het type voldoet hier aan de criteria om te vallen onder het Europees beschermde habitattype 6510 ‘laaggelegen schraal hooiland’ en ze behoren tot het drogere subtype 6510_hu.

In Vlaanderen bedraagt de oppervlakte van habitattype 6510 ongeveer 1.600 ha (Louette et al. 2013). De oppervlakte ter hoogte van de knoop bedraagt ca. 34 ha. Conform de werkwijze gebruikt bij de opmaak van de Gewestelijk Instandhoudingsdoestellingen (G-IHD) (Paelinckx et al. 2009), is het gebied door die grote oppervlakte zeer belangrijk voor het behoud van dit habitattype in Vlaanderen.

Tabel 10-2 geeft een overzicht van bijzondere en typerende plantensoorten in deze bermen. De soorten die behoren tot de hu-kerngroep zijn aangeduid met een grijze achtergrond. Daarnaast komen bijna alle soorten uit de hu-groep voor, maar deze zijn zo algemeen in wegbermen dat zij niet exhaustief opgesomd worden. De bermen bevatten 6 soorten van de Rode Lijst s.s. en een rijkdom aan orchideeën, waaronder grote populaties van hondskruid en rietorchis.

10.2.5.3 *Bermbeheer*

Met betrekking tot het huidige beheer kan het volgende gesteld worden:

- Verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden E40: randen 5 keer per jaar maaien zonder afvoer & grote onbeplante percelen 2 keer maaien (juni en september)
- Parking C en afrit Wemmel: 2 keer maaien (juli en september) & strook nooit maaien (onzichtbare binnenkant aan spaarbekken) & 2 keer maaien (mei en september - afrit Wemmel)
- Verkeerswisselaar A12: 2 keer maaien (juli en september) & ruigtes om de 3 jaar maaien & stroken nooit maaien
- Verkeerswisselaar E19: 1 keer maaien (september) & taluds langs ring 2 keer maaien (mei en september) & ruigtes om de drie jaar maaien
- Aansluitingscomplex A201: 2 keer maaien (mei en september) & orchideeën perceel alleen in juli & ruigtes om de drie jaar maaien & een talud nooit meer maaien
- Aansluitingscomplex Henneaulaan: 1 x maaien (september) & 1 ruigte om de drie jaar maaien & 1 perceel met orchideeën: voorzichtig
- Verkeerswisselaar Woluwe E40: 1 keer maaien (september) & 4 grote percelen 2 keer maaien (juli en september) en 5 grote percelen met ruigtes langs de beplanting om de drie jaar maaien

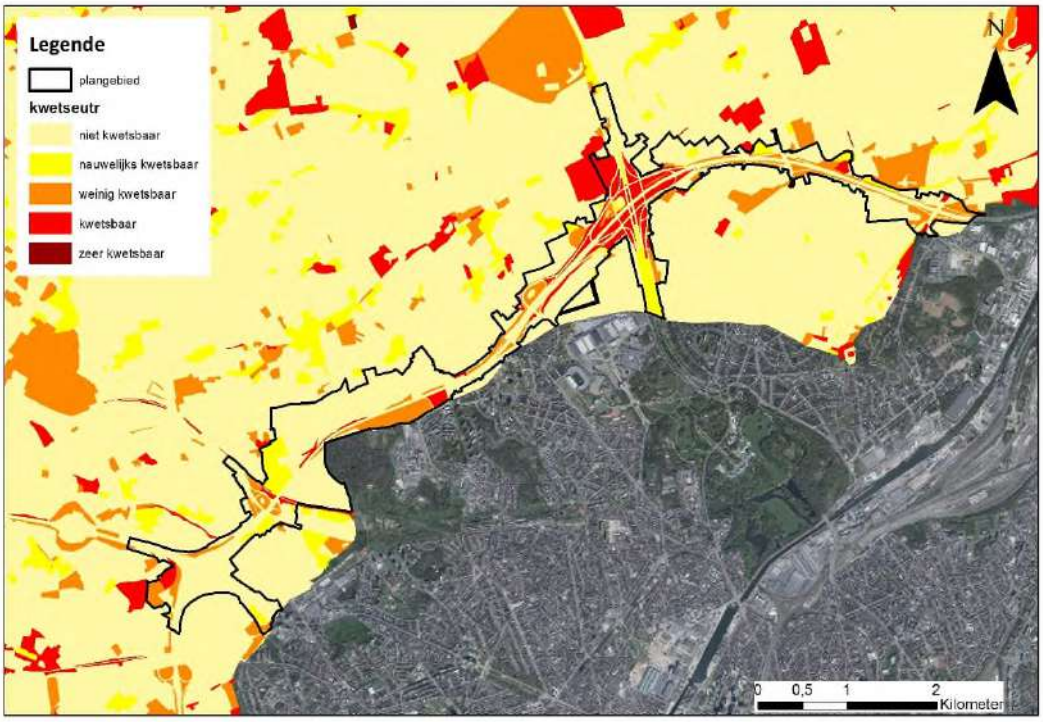
Tabel 10-2: Bijzondere en typerende plantensoorten

Nederlandse naam	Latijnse naam	Status Rode lijst [1]	Bron [2]
Bergnachtorchis	*Plantanthera chlorantha*	**bedreigd**	***
Bijenorchis	*Ophrys apifera*	zeldzaam	***
Blauwe bremraap	*Orobanche purpurea*	zeldzaam	***
Blauw walstro	*Sherardia arvensis*	momenteel niet bedreigd	* en **
Bokkenorchis	*Himantoglossum hircinum*	**bedreigd**	**
Boskortsteel	*Brachypodium sylvaticum*	momenteel niet bedreigd	*
Bosorchis	*Dactylorhiza maculata* supsp. *fuchsii*	onvoldoende gekend	***
Dicht havikskruid	*Hieracium lachenalii*	**kwetsbaar**	**
Echt duizendguldenkruid	*Centaurium erythraea*	momenteel niet bedreigd	*
Fraai duizendguldenkruid	*Centaurium pulchellum*	momenteel niet bedreigd	**
Geelhartje	*Linum catharticum*	**bedreigd**	* en **
Gele morgenster	*Tragopogon pratensis*	momenteel niet bedreigd	***
Gevlekte orchis	*Dactylorhiza maculata*	**kwetsbaar**	***
Gewone agrimonie	*Agrimonia eupatoria*	achteruitgaand	***
Gewone bermzegge	*Carex spicata*	momenteel niet bedreigd	**
Gewone margriet	*Leucanthemum vulgare*	momenteel niet bedreigd	*
Graslathyrus	*Lathyrus nissolia*	zeldzaam	* en **
Groot streepzaad	*Crepis biennis*	achteruitgaand	***
Grote bevernel	*Pimpinella major*	momenteel niet bedreigd	*
Gulden sleutelbloem	*Primula veris*	momenteel niet bedreigd	***
Hondskruid	*Anacamptis pyramidalis*	zeldzaam	*
Kattendoorn s.s.	*Ononis spinosa*	**kwetsbaar**	*
Knoopkruid	*Centaurea jacea*	momenteel niet bedreigd	***
Kruipend stalkruid	*Ononis repens*	momenteel niet bedreigd	**
Rapunzelklokje	*Campanula rapunculus*	momenteel niet bedreigd	*
Rond wintergroen	*Pyrola rotundifolia*	zeldzaam	**
Rietorchis	*Dactylorhiza praetermissa*	zeer zeldzaam	* en **
Ruige lathyrus	*Lathyrus hirsutus*	n.v.t.	* en **
Trosdravik	*Bromus racemosus*	momenteel niet bedreigd	*
Veldlathyrus	*Lathyrus pratensis*	momenteel niet bedreigd	***
Wilde marjolein	*Origanum vulgare*	momenteel niet bedreigd	*
Zomerbitterling	*Blackstonia perfoliata*	momenteel niet bedreigd	* en **

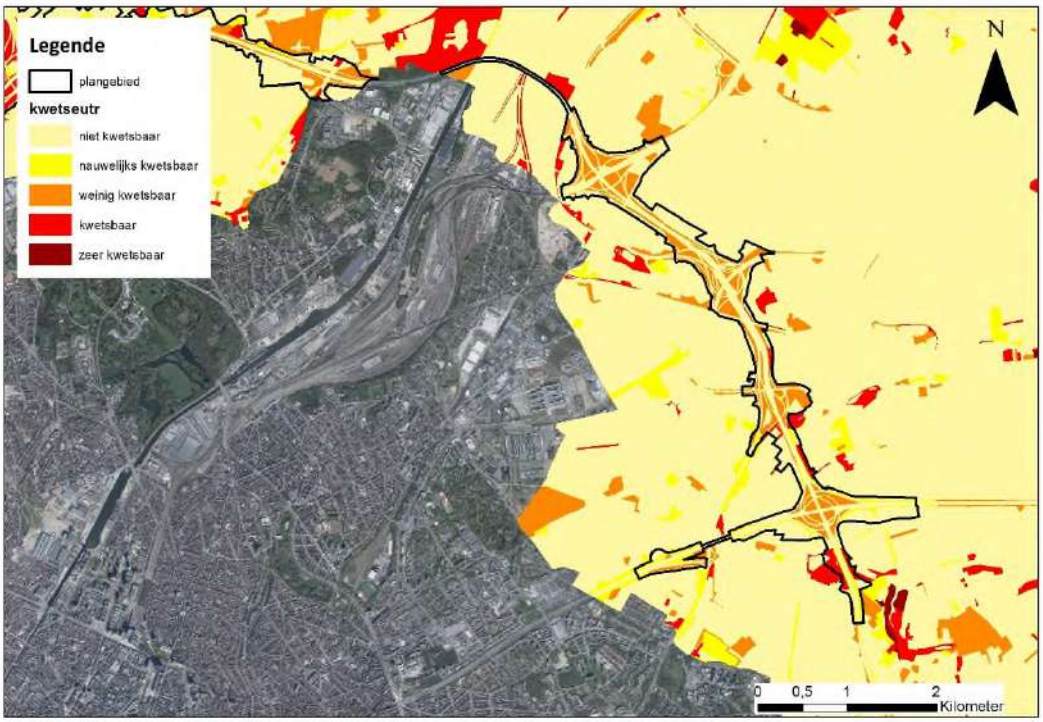
[1] *Rode Lijst categorieën s.s. staan in vet (Van Landuyt et al. 2004)*
[2] **INBO; **Ronse A., 2017; ***www.waarnemingen.be*

10.2.5.4 *Kwetsbaarheid voor eutrofiëring*

De ecosysteemkwetsbaarheidskaart eutrofiëring (versie 2018) is gebaseerd op de biologische waarderingskaart en geeft een algemeen beeld van de vegetaties die al dan niet kwetsbaar zijn voor eutrofiëring in Vlaanderen (opgesteld door het Inbo). Uit de gevoerde update van de biologische waarderingskaart blijkt dat deze voornamelijk in de knopen niet up to date is (soms is de volledige knoop aangeduid als verhard en dus niet kwetsbaar voor eutrofiëring). Toch geeft deze kaart een globaal gebiedsdekkend beeld van de vegetaties rondom de R0 die al dan niet kwetsbaar zijn voor eutrofiëring. Voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest werd deze doorvertaling van de biologische waarderingskaart naar ecosysteemkwetsbaarheidskaart niet uitgevoerd, dit neemt uiteraard niet weg dat er (zeer) kwetsbare vegetaties aanwezig zijn in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest die een impact van het plan kunnen ondervinden.



Figuur 10-3: Ecosysteemkwetsbaarheid eutrofiëring - zone Wemmel en Vilvoorde



Figuur 10-4: Ecosysteemkwetsbaarheid eutrofiëring - zone Zaventem

Op basis van de aanwezige natuurwaarden (biologische waarderingskaart in Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de ecosysteemkwetsbaarheidskaart eutrofiëring (enkel beschik-

baar in Vlaanderen)) worden de volgende gebieden geselecteerd waar vegetaties voorkomen die kwetsbaar tot zeer kwetsbaar zijn voor eutrofiëring:

- deelzone Wemmel-Zellik (t.h.v.Groot-Bijgaarden)
- deelzone Wemmel-Laarbeekbos (t.h.v. Laarbeekbos)
- deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12 (knoop A12)
- deelzone Vilvoorde (zone ten westen van het kanaal)
- deelzone Zaventem-Kraainem (zone ten zuiden van de knoop)

Verder komen verspreid langsheen de R0 nog enkele kwetsbare tot zeer kwetsbare percelen voor. De meeste bermen en groen binnen de knopen worden aangeduid als weinig kwetsbaar voor eutrofiëring en het merendeel van de percelen in de omgeving van de R0 zijn niet kwetsbaar voor eutrofiëring.

10.2.6 Fauna

Op basis van de waarnemingen 'dieren onder wielen' kan nagegaan worden welke dieren ter hoogte van de R0 voorkomen en slachtoffer werden van een voertuig op de R0 of zijn op- en afritten. In de omgeving van de R0 zijn vaak waarnemingen van vogels en vossen aanwezig, langsheen het volledige tracé (gebaseerd op aanrijdingen van de afgelopen 5 jaar - 2015 tot en met 2019). Ter hoogte van de spoorlijn langs de N9 te Zellik werd een ree als slachtoffer aangegeven. Verder werden enkele steenmarters, een konijn en egel aangegeven. Hierbij dient vermeld te worden dat op dit type van wegen (richtsnelheid 120km/u) enkel een beperkte fractie vooral grotere dieren als slachtoffer wordt opgemerkt en ingegeven als waarneming. Bovenstaande gegevens vormen dus zeker een onderschatting van de daadwerkelijke slachtoffers en vertonen een bias voor kleinere soorten.

Zoals blijkt uit de waarneming van een slachtoffer van ree, kan vermeld worden dat onder meer ter hoogte van deelzone 'Wemmel-Laarbeek' reeën verblijven aan weerzijden van de R0 (in de Maalbeek met onder andere slaapplaatsen in de 'Wemmelse Motte', sporen op de Hooghofkouter en in de Molenbeekvallei (onder andere Kerremanspark) en Laarbeekbos (bron: strategisch project groene noordrand).

Avifauna

In de ruime omgeving van de R0 zijn enkele akkervogelgebieden gelegen, met name ten noorden van de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden E40 (op ca. 1 km van het plangebied) en ten zuidoosten van de verkeerswisselaar Kraainem E40 (op ca. 2,5 km van het plangebied). De bufferzone rondom het akkervogelgebied ten noorden van de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden E40 is binnen de plancontour gelegen. Verder overlapt het plangebied met de 5 km bufferzone rondom slaapplaats Zeekanaal Vilvoorde Grimbergen en de 5 km bufferzone rondom het pleister- en rustgebied Woluwewachtbekkens Vilvoorde (watervogels en steltlopers).

Vleermuizen

Nagenoeg de volledige R0 is aangeduid als zone met risico op de risico-atlas vleermuizen (mogelijk aanwezigheid van vleermuizen), dit gezien er vaak langs de R0 opgaande beplanting aanwezig is. Bijzondere aandacht hierbij gaat uit naar het Laarbeekbos (zie volgende paragraaf).

Invertebraten

In 2004 werden een aantal invertebraten onderzocht in de bermen en restgronden van de R0 (bron: In de ban van de ring – Inventarisatie van een aantal invertebratengroepen op de bermen, de taluds

en de restgronden van de R0 (ring van Brussel) en een voorstel tot monitoring., K.B.I.N – departement Entomologie, 2004). De bermen werden toen 5 jaar natuurtechnisch beheerd.

Volgende soortgroepen werden onderzocht: dagvlinders, sprinkhanen, spinnen, loopkevers, dansvliegen, slankpootvliegen, roofvliegen, pissebedden, mieren, zandbijen en hommels. Vooral de vliegende insecten en sprinkhanen werden in lage tot zeer lage aantallen teruggevonden. Loopkevers, spinnen en mieren werden in hoge abundanties en met behoorlijk wat soorten vastgesteld.

Wat betreft spinnen werden per onderzoekslocatie ca. 15 tot 35 soorten aangetroffen, waarvan ca. 2 tot 8 rode lijst soorten, in totaal werden 83 soorten aangetroffen. Wat betreft loopkevers werden per onderzoekslocatie ca. 4 tot 21 soorten aangetroffen, waarvan ca. 1 tot 3 rode lijst soorten, in totaal werden 55 soorten aangetroffen. Wat betreft mieren werden per onderzoekslocatie ca. 3 tot 6 soorten aangetroffen, waarvan ca. 2 tot 6 rode lijst soorten, in totaal werden 10 soorten aangetroffen.

Deze studie is reeds oud. Dit neemt niet weg dat op basis van de studie kan gesteld worden dat de bermen vroeger en nu waarschijnlijk ook (mogelijks meer) een hoog en divers aantal aan invertebraten herbergen. In 2020 loopt er een nieuwe studie waarbij invertebraten opnieuw worden geïnventariseerd. Indien deze resultaten beschikbaar zijn tegen loop 2, zullen deze hier opgenomen worden.

10.2.7 Netwerken en corridors

De R0 is momenteel een harde, moeilijk oversteekbare barrière die zorgt voor een versnippering van het groenblauwe netwerk. Deze versnippering heeft geleid tot een verlies van (samenhang van) leefgebied van populaties die geïsoleerd zijn geraakt. De sterktes en knelpunten van het bestaande groenblauwe netwerk rondom de R0 worden vervolgens beschreven (zoals ook opgenomen in paragraaf 2.4.1.2 in de scopingnota).

Sterktes groenblauwe netwerk: In de omgeving van de R0 liggen een aantal impressionante parken, bossen, valleigebieden en open kouters. In Vlaanderen wordt er ook gesproken van de ‘groene rand’. Deze landschappelijke entiteiten vormen tevens een significante ‘publieke ruimte’.

- In de zone Wemmel bevindt zich het kasteel van Groot-Bijgaarden. Net voorbij de spoorweg is er het open kouterlandschap met de beschermde Ronkelhoeve gelegen, en het Laarbeekbos. De parken van Ossegem en van Laken vormen met de Heizel de grootste toegankelijke groene zone in het noorden van Brussel en vormen onderdeel van de formele parkenstructuur.
- In de zone Vilvoorde op de westflank van de Zennevallei ligt het domein Drie Fonteinen, één van de oudste landschappelijke parken, en het domein van het Prinsenkasteel.
- In de zone Zaventem liggen de open kouters en velden vaak niet in eerste linie ten opzichte van de R0, maar iets verderaf zijn er de open gebieden zoals het Woluweveld, het akkerland ten zuiden van de Nationale Luchthaven en het openruimtegebied ten zuidoosten van de verkeerswisselaar te Sint-Stevens-Woluwe.

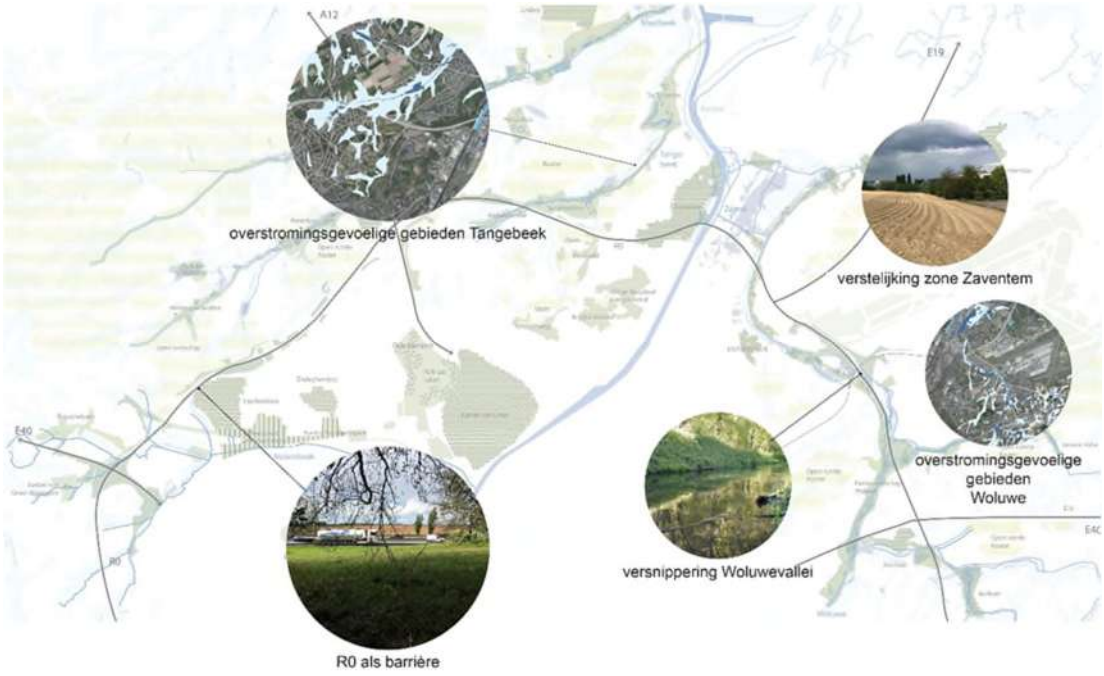


Figuur 10-5: Groenblauw netwerk - sterktes

Knelpunten groenblauwe netwerk: De R0 (en bebouwing) vormt een barrière en is de oorzaak tot de versnippering van diverse landschappelijke structuren.

- In de zone Wemmel snijdt de R0 door de bovenloop van de vallei van de Molenbeek, snijdt doorheen de open ruimte aan Hooghof en raakt aan het Laarbeekbos. De huidige verkeerswisselaar van de A12 vormt een grote breuk in de landschappelijke verbinding tussen het park van Laken en de plantentuin van Meise.
- In de zone Vilvoorde snijdt de R0 door de vallei van de Tangebeek, en de R0 hangt boven het domein van Drie Fonteinen.
- De zone Zaventem is een verregaand verstedelijkt gebied met onderliggend zeer versnipperde resten van de vallei van de Woluwe omdat de R0 en de R22 grotendeels in de vallei zelf werd aangelegd en enkele relicten van kouters en velden. De riante verkeerswisselaar van de A201 en de op- en afrit van de Henneaulaan hebben een grote ruimte-impact op de vallei en versnipperen de vallei.

Bij zware neerslag overstromen de lagere delen in de vallei van de Tangebeek en de Woluwe.



Figuur 10-6: Groenblauw netwerk - knelpunten

Met behulp van de Vito Ontsnipperingstool kan gezocht worden naar geschikte (optimale) locaties voor ecoverbindingen ter hoogte van lijninfrastructuren. In de tool worden geen ontsnipperingspunten voor de R0 opgenomen. Dit heeft in belangrijke mate te maken met de ligging van de R0 op de grens van 2 gewesten en het ontbreken van vergelijkbare beschikbare gegevens in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest waardoor de tool geen knelpunten berekent op de R0. De tool is bijgevolg niet geschikt voor het bepalen van ontsnipperingspunten op de R0 en het ontbreken van deze punten wil dus niet zeggen dat er geen knelpunten ter hoogte van de R0 aanwezig zijn.

In de 'Prioriteitenatlas ontsnippering - Hoofdnetwerk lineaire transportinfrastructuur Vlaams Gewest' (Inbo, 2001) wordt gesteld dat de versnipperende effecten van verkeersinfrastructuur uitgesplitst kunnen worden in biotoopverlies, barrière-effect, verstoring, verontreiniging, het veroorzaken van verkeersslachtoffers en verdroging. Deze effecten worden allen besproken in verschillende effectgroepen.

De rechtstreekse effecten inzake versnippering en barrièrewerking zijn barrière-effect en verkeersslachtoffers. Er worden 4 niveaus van grootte van barrière-effect op onafgerasterde wegen onderscheiden, de autosnelweg R0 behoort tot categorie 4: *autowegen met een intensiteit van meer dan 10.000 voertuigen/dag kunnen beschouwd worden als "niet- oversteekbaar" voor fauna. Aangezien het grote verstoringseffect van dergelijke wegen kan het aantal verkeersslachtoffers op zulke wegen toch lager zijn dan bij secundaire wegen*. Tevens wordt aangegeven dat o.a. wegbermen langs verkeersinfrastructuur wel een belangrijke corridorfunctie kunnen vervullen.

In de studie worden knelpunten inzake versnippering ter hoogte van lijninfrastructuren besproken, maar ook bij deze studie kan gesteld worden dat enkel gegevens uit Vlaanderen gebruikt worden en dat door de ligging van de R0 op de grens van twee gewesten (en het ontbreken van gegevens van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in de studie) de studie niet geschikt is voor het bepalen van knelpunten en prioritaire locaties inzake ontsnippering.

In de scopingnota werd verder vermeld dat gebruik zou gemaakt worden van de ecosysteem-kwetsbaarheidskaarten versnippering voor de beschrijving en impactbeoordeling van de connectiviteit

van het gebied. De ecosysteemkwestbaarheidskaarten zijn echter reeds zeer oud (lange tijd niet meer geupdate), bevatten ook enkel gegevens van Vlaanderen en zijn bijgevolg minder bruikbaar. Er werd voor geopteerd om deze kaarten niet te gebruiken. Deze bron bevat echter geen noodzakelijke informatie voor de beschrijving en impactbeoordeling van de connectiviteit van het gebied.

10.2.8 Feitelijke referentiesituatie

De feitelijke referentiesituatie is de bestaande toestand zoals beschreven in paragraaf 10.2, aangevuld met de quick wins die reeds uitgevoerd zullen zijn bij de start van het uitvoeren van het planvoornemen. Voor een beschrijving van de quick wins wordt verwezen naar het inleidend hoofdrapport paragraaf 3.1.4.

10.2.9 Planologische referentiesituatie

Voor een beschrijving van de planologische referentiesituatie wordt verwezen naar het inleidend hoofdrapport paragraaf 2.4.6.1.1 (planologische ruimtebalans).

10.3 Effectvoorspelling en -beoordeling

10.3.1 Effectgroep ecotoopwijziging

Langsheen de R0 en in de verkeerswisselaars zijn vele bermen en restpercelen aangeduid als biologisch zeer waardevolle ecotopen. Gezien de randeffecten van de nabijgelegen weginfrastructuur kan er vanuit gegaan worden dat de bermen/restpercelen slechts van beperkte waarde zijn voor 'grotere' fauna. Dit neemt niet weg dat op basis van een studie van invertebraten een hoog en divers aantal aan invertebraten werd teruggevonden en de bermen voor deze fauna wel een grote waarde hebben. Verder kan ook de botanische waarde hoog zijn, zo bevat de verkeerswisselaar A12 bijvoorbeeld hoge natuurwaarden met onder meer verschillende soorten orchideeën.

Het planproces voorziet de omzetting van groene zachte bestemmingen (planologische referentiesituatie) of groengebieden (feitelijke referentiesituatie) naar een harde bestemming, met name de weginfrastructuur. Door de geplande herinrichting van de R0 zal er permanente ecotoopinname plaatsvinden, met name ter hoogte van bermen en groenstroken langs de bestaande weginfrastructuur. Vele daarvan liggen vandaag in groene bestemmingen. Anderzijds vindt er ook opbraak van verharding plaats waardoor nieuwe potenties voor groen gecreëerd worden. De verschillende alternatieven worden echter gebundeld met de bestaande R0 aangelegd, waardoor ze in hoofdzaak de inname van bestaande verhardingen/infrastructuren maar ook de inname van bermen inhouden. Verder zal er naast de weginfrastructuur ook een ecotoopinname en/of creatie plaatsvinden door de herinrichting van deze zones/wegbermen met geluidsbermen, langsgrachten, bufferbekkens, stroken met nieuwe houtige beplanting,…) en door de voorziene ontsnipperende maatregelen (zie effectgroep versnippering en barrièrewerking).

Gezien bij de uitvoering van het project grote werfzones nodig zijn die langdurig gebruikt zullen worden, kan dit ook een grote (permanente) impact hebben. Deze werfzones zijn nog niet in detail bekend (pas in loop 2, zie bespreking loop 1 en 2 in het inleidend hoofdrapport) en zullen bovendien bij al de alternatieven/varianten gelijkaardig in omvang zijn. De impact hiervan zal bijgevolg niet onderscheidend zijn en relevant bij de selectie van alternatieven en wordt niet meegenomen bij deze effectbeoordeling (pas in loop 2).

Een zeer belangrijk aspect bij de beoordeling van de effectgroep ecotoopwijziging is dat op (zeer) lange termijn de effecten grotendeels positief zullen zijn voor de verschillende deelzones[8] gezien de extra oppervlakte groen die gecreëerd wordt, maar dat hier een lange aanlegfase en lange herstelfase aan vooraf gaat waarbij grote oppervlakten vegetatie (tijdelijk) zullen verdwijnen en (significant) negatieve effecten te verwachten zijn. Op korte termijn (tijdens de werken) maar ook op middellange termijn (reeds na de heraanleg van het groen) zal er een kwaliteitsverlies optreden gezien op vele locaties de vegetaties vanuit een pionierssituatie opnieuw zullen moeten ontwikkelen.

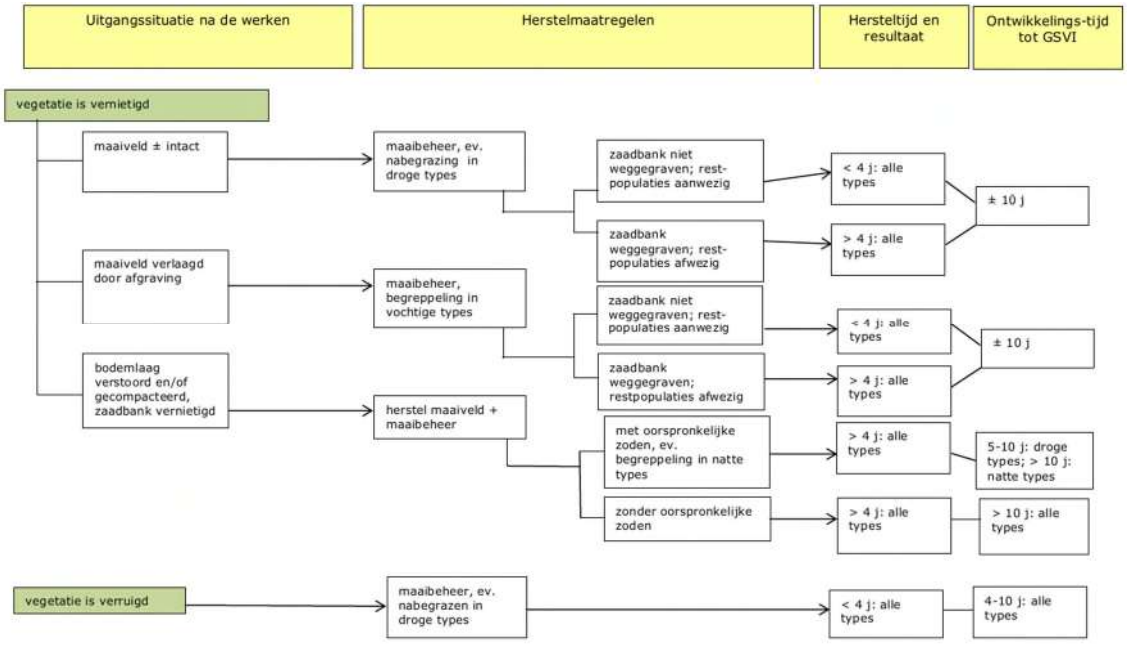
Om enerzijds de impact (ruimte-inname) te beperken en anderzijds het herstel (creatie van vegetaties) te bevorderen, worden volgende maatregelen reeds in het voorgenomen plan verankerd (project-geïntegreerde maatregelen):

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

Verder is de creatie van geschikte abiotische omstandigheden van groot belang. Hiervoor verwijzen we naar de effectgroep ‘bodemverstoring’ waarbij de nodige milderende maatregelen hieromtrent worden opgelegd.

De effectbeoordeling in dit plan-MER gaat uit van de effecten op (weliswaar soms zeer) lange termijn, waarbij uitgegaan wordt van het feit dat herstel van de aanwezige vegetaties mogelijk is en dat gelijkwaardige biodiverse vegetaties zullen kunnen ontwikkelen. Vele graslanden zijn mesofiele hooilanden waarbij een aantal zijn aangeduid als habitat 6510. In de studie ‘Herstelbaarheid van Europese habitattypes in functie van tijdelijk ruimtebeslag’ (INBO.R.2015.6976214) wordt het mogelijk herstel besproken van onder meer schrale graslanden, waaronder habitat 6510. In deze studie wijzen ze op het belang van aanspreken van de zaadbank van soorten of met kolonisatie vanuit (relict)populaties uit de onmiddellijke omgeving (en het herstel van de abiotiek – zie effectgroep bodemverstoring) om herstel mogelijk te maken. Mogelijke termijnen van herstel bij bepaalde ingrepen worden in onderstaande figuur weergegeven waarbij het tot meer dan 10 jaar kan duren vooraleer er herstel tot een goede staat van instandhouding kan optreden en waarbij de termijnen aanzienlijk ingekort kunnen worden door het behoud van zaakbank en/of restpopulaties (mits goede abiotische omstandigheden).

[8] Voor een toelichting met betrekking tot de verschillende deelzones, zie inleidend hoofdrapport paragraaf 2.1.



Figuur 10-7: Hersteltrajecten voor habitats 6120, 6230, 6410 en 6510 na tijdelijk ruimtebeslag (INBO.R.2015.6976214)

Enkel indien herstel zelfs op zeer lange termijn niet mogelijk is (bijvoorbeeld door de complexe herkolonisatie van orchideeën), wordt dit aangegeven en wordt dit meegenomen in de beoordeling

Al de deelzones zijn buiten Natura 2000-gebied gelegen waardoor er geen ecotoopinname binnen Natura 2000-gebied plaats vindt. Ook zijn de deelzones niet gelegen in VEN-gebied. Wel is de deelzone Zaventem-Kraainem gelegen binnen natuurverwervingsgebied. De impact hiervan wordt in deze deelzone besproken.

De impact wordt zowel planologisch beoordeeld als feitelijk. In eerste instantie wordt een beoordeling van de feitelijke situatie uitgevoerd, dit gezien hier ruimte is voor detail en de verschillen tussen de verschillende alternatieven duidelijker zijn. Vervolgens wordt ook een planologische impactbeoordeling uitgevoerd, deze wordt globaler beschreven gezien er slechts beperkt verschillen zijn tussen de GRUP's van de verschillende alternatieven.

Voor de feitelijke beoordeling is per deelzone een tabel opgemaakt waarin de inname, het behoud en de creatie van groen werd berekenend, dit op basis van de fysieke ruimtebalans zoals opgenomen in het inleidend hoofdrapport. Vervolgens worden de verschillende categorieën toegelicht.

- zekere inname:
    - nu groen -> wordt weginfrastructuur (autoweg of andere)
- mogelijk/deels inname:
    - nu groen -> komt buiten buffer te liggen in bestemming agrarisch gebied
- grotendeels behoud (wel inname mogelijk door geluidsbermen, grachten,… en tijdelijke inname door werfzones):
    - nu groen -> wordt ingesloten groen

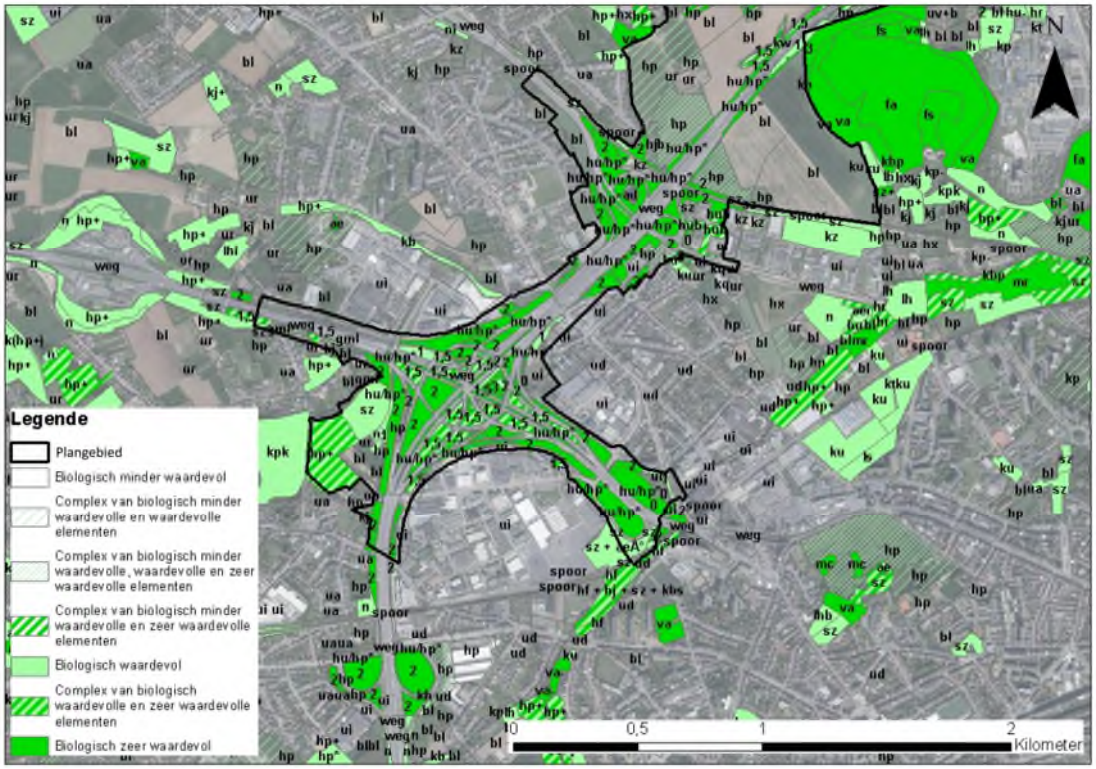
- nu groen -> komt in buffer 40 m te liggen, ongeacht de bestemming
- nu groen -> komt buiten buffer 40 m te liggen in bestemming natuur, bos, park en gemengd openruimtegebied

- mogelijk/deels creatie:
  - nu autoweginfrastructuur of landbouw -> komt in buffer 40 m te liggen in bestemming agrarisch gebied, gemengd open ruimtegebied of zonder nieuwe bestemming
  - nu autoweginfrastructuur -> komt buiten buffer 40 m te liggen in bestemming gemengd open ruimtegebied of zonder nieuwe bestemming
  - nu voorzieningen -> krijgt bestemming natuur, bos, park (zowel binnen als buiten buffer 40 m)
  - Bestaande oppervlakte wonen, bedrijvigheid, voorzieningen en spoorweg die niet fysiek nodig is voor landschappelijke inpassing en geen groene bestemming krijgt, blijft normaliter behouden.
- grotendeels creatie:
  - nu niet groen -> wordt ingesloten groen
  - nu autoweginfrastructuur of landbouw -> komt in bestemming natuur, bos, park (zowel binnen als buiten buffer 40 m) te liggen

Voor een toelichting van de gehanteerde aannames bij de beoordeling, onder andere de bufferzone van 40 m, wordt verwezen naar het inleidende hoofdrapport. Tevens wordt verwezen naar de figurenbundel bij het inleidende hoofdrapport. Onderstaande bespreking wordt door deze figuren geduid en dienen bijgevolg best samen gelezen/bekeken te worden.

10.3.1.1 *Deelzone Wemmel-Zellik*

Ter hoogte van de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en langs de R0 tussen de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en het aansluitingscomplex (ASC) N9 is voornamelijk loofbos en gemengd bos aanwezig. Lokaal is onder meer mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland (middenberm E40, graslanden langs de E40 richting Brussel, perceel in noordhoek verkeerswisselaar), struweel (westhoek verkeerswisselaar) en een habitatwaardig bosje met rietland (oosthoek verkeerswisselaar) aanwezig. Ter hoogte van het ASC N9 is aan de noordzijde een bufferbekken gelegen en verder voornamelijk grasland (mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland) en enkele kleinere loofbospercelen.



Figuur 10-8: Update biologische waarderingskaart deelzone Wemmel-Zellik: bestaande situatie (MoVeR0)

Tabel 10-3: Deelzone Wemmel-Zellik: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans)

	oppervlakte (ha)						
	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
zeker inname	3,8	2,8	5,1	5,1	4,6	4,3	4,3
mogelijk/deels inname	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
grotendeels behoud	55,6	56,6	54,3	54,3	54,8	55,1	55,1
mogelijk/deels creatie	2,7	3,0	2,0	2,0	2,3	2,5	1,9
grotendeels creatie	7,3	6,4	6,1	6,1	8,6	8,5	8,5

10.3.1.1.1 Alternatievengroep light

G1A2

Door de compactere aanleg van de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en het ASC N9 komt er ruimte voor groen vrij. Verder wordt de weginfrastructuur grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding. Wel neemt de breedte van de weginfrastructuur toe door de aansluiting met de N9 door middel van een uitgerokken Hollands complex (tussen verkeerswisselaar en N9). De breedte van de ringinfrastructuur (langs het traject tussen de complexen Groot-Bijgaarden en Zellik, zonder rekening te houden met de op- en afritten) neemt toe van ca. 75 à 85 m nu tot ca. 90 à 110 m na herinrichting waardoor hier groen (bos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland) wordt ingenomen.

Er wordt ca. 3,8 ha groen ingenomen door nieuwe weginfrastructuur (biologisch zeer waardevolle graslanden en bos), wel kan ca. 55,6 ha groen nagenoeg behouden blijven en wordt er ca. 7,3 ha groen

grotendeels en ca. 2,7 ha mogelijk/deels bij gecreëerd (voornamelijk door afbraak van weginfrastructuur). De exacte groenbalans (inname/creatie) is afhankelijk van de inname nodig voor geluidsbermen, grachten…) en inrichting van het gebied in de bufferzone en de verschillende bestemmingszones, maar op basis van de cijfers kan verwacht worden dat deze positief is. Er komen grotere groenzones buiten de weginfrastructuur te liggen waardoor deze toegankelijk worden als leefgebied voor soorten. Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

G1A1

Ook bij dit alternatief wordt de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden compacter aangelegd, weliswaar minder uitgesproken dan bij alternatief G1A2 gezien een volwaardige snelweg richting Brussel wordt voorzien. De N9 wordt losgekoppeld van de R0 waardoor hier veel ruimte voor groen vrijkomt. Verder wordt de weginfrastructuur grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding. De breedte van de ringinfrastructuur neemt af, respectievelijk in de zone tussen de complexen Groot-Bijgaarden en Zellik (zonder rekening te houden met de op- en afritten) en ter hoogte van de N9 van ca. 75 à 85 m nu tot ca. 60 à 70 m en ca. 40 à 45 m na herinrichting. Langs beide zijden van de R0 komt ruimte vrij voor groen/wegbermen.

De oppervlaktes inname, behoud en creatie liggen in dezelfde grootteorde als de oppervlaktes bij alternatief G1A2, de verwachte groenbalans is eveneens positief. Ook de oppervlakte toegankelijk leefgebied is gelijkaardig, iets minder ter hoogte van de verkeerswisselaar en meer ter hoogte va het ASC N9 waar grote aaneengesloten groenzones gecreëerd worden. Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

10.3.1.1.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

De verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden wijzigt nagenoeg niet, wel wordt bijkomend een aantakking met de parallelwegen voorzien wat extra ruimtebeslag en dus minder groen betekent (inname van voornamelijk actueel bos). Het ASC N9 wordt losgekoppeld van de R0, maar takt aan op de parallelwegen, waardoor de ruimte die vrijkomt, zeer beperkt is.

Verder wordt de weginfrastructuur grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding, wel neemt de breedte van de weginfrastructuur toe door het toevoegen van parallelwegen tussen de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en de N9 (en verder door tot aan de A12). De breedte van de ringinfrastructuur (in de zone tussen de complexen Groot-Bijgaarden en Zellik, zonder rekening te houden met de op- en afritten) neemt toe van ca. 75 à 85 m nu tot ca. 100 à 120 m na herinrichting met parallelweg (breder dan G1A2 gezien de aansluiting van de parallelstructuur op de lokale aansluitingen ter hoogte van de N9 en op de complexe stervormige knoop) waardoor hier groen (bos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland) verdwijnt.

De inname van groen (biologisch zeer waardevolle graslanden) door weginfrastructuur is iets groter dan bij alternatief G1A2 en het groen dat behouden kan blijven iets beperkter (voornamelijk groen dat ingenomen wordt door de parallelwegen). De verwachte groenbalans is neutraal tot beperkt positief. De oppervlakte toegankelijk leefgebied blijft nagenoeg gelijk ten opzichte van de huidige situatie. Het effect wordt verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

G2A2

In de deelzone Wemmel-Zellik is het ontwerp van alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

10.3.1.1.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Door de compactere aanleg van de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden (door het wegvallen van de uitwisseling vanuit Brussel, de verkeerswisselaar krijgt op bovenlokaal niveau een T-vormige structuur) en het aansluitingscomplex N9 (loskoppelen van de R0 en aansluiten op de lateraalweg) komt er ruimte voor groen vrij. Verder wordt de weginfrastructuur grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding, wel neemt de breedte van de weginfrastructuur toe door het toevoegen van de laterale weg. De breedte van de ringinfrastructuur (in de zone tussen de complexen Groot-Bijgaarden en Zellik, zonder rekening te houden met de op- en afritten) neemt toe van ca. 75 à 85 m nu tot ca. 80 à 100 m na herinrichting (in tegenstelling tot de alternatieven met parallelwegen met een breedte tot 100 à 120 m) waardoor hier groen (bos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland) verdwijnt.

De inname van groen (biologisch zeer waardevolle graslanden) door weginfrastructuur is iets groter dan bij alternatief G1A2 en het groen dat behouden kan blijven iets beperkter (voornamelijk groen dat ingenomen wordt door de laterale weg). Wel is iets meer creatie van groen mogelijk. De verwachte groenbalans is positief. De oppervlakte toegankelijk leefgebied neemt toe ten opzichte van de huidige situatie, onder meer ter hoogte van het ASC N9 worden grote aaneengesloten groenzones gecreëerd. Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

G3A2

In de deelzone Wemmel-Zellik is het ontwerp van alternatief G3A2 nagenoeg identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het enige verschil met alternatief G3A1 is dat er geen latere weg vanaf de N9 richting Laarbeekbos loopt. De groenbalans en oppervlakte leefgebied zijn nagenoeg gelijk. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt positief (+1).

G3A3

In de deelzone Wemmel-Zellik is het ontwerp van alternatief G3A3 nagenoeg identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het enige verschil met alternatief G3A2 is dat de latere weg vanaf de N9 richting Laarbeekbos ten zuiden van de R0 loopt in plaats van ten noorden van de R0. De groenbalans en oppervlakte leefgebied zijn nagenoeg gelijk. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt positief (+1).

10.3.1.1.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Deze uitvoeringsvariant kan twee vormen aannemen. In het ene geval is er één rijstrook minder voor doorgaand verkeer, maar wordt deze rijstrook gebruikt als ‘high occupancy vehicle-lane’. Deze subvariant verschilt fysiek niet van haar basisalternatief en wordt derhalve niet verder behandeld (bij geen enkele van de deelzones).

In het andere geval is sprake van effectief een rijstrook minder. Hierbij is enkel bij alternatieven G1A1 en de alternatieven van groep G3 een ruimtewinst mogelijk met één rijstrook minder (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Gezien de ruimte voor ecotoopcreatie niet overal aanwezig is in de bufferzone van 40 m, zal bij een rijstrook minder de harde bestemming smaller worden en vergroten de mogelijkheden voor ecotoopcreatie in de bufferzonezone. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.1.1.5 Variant downgrade verkeerswisselaar downgrade (enkel G1A1)

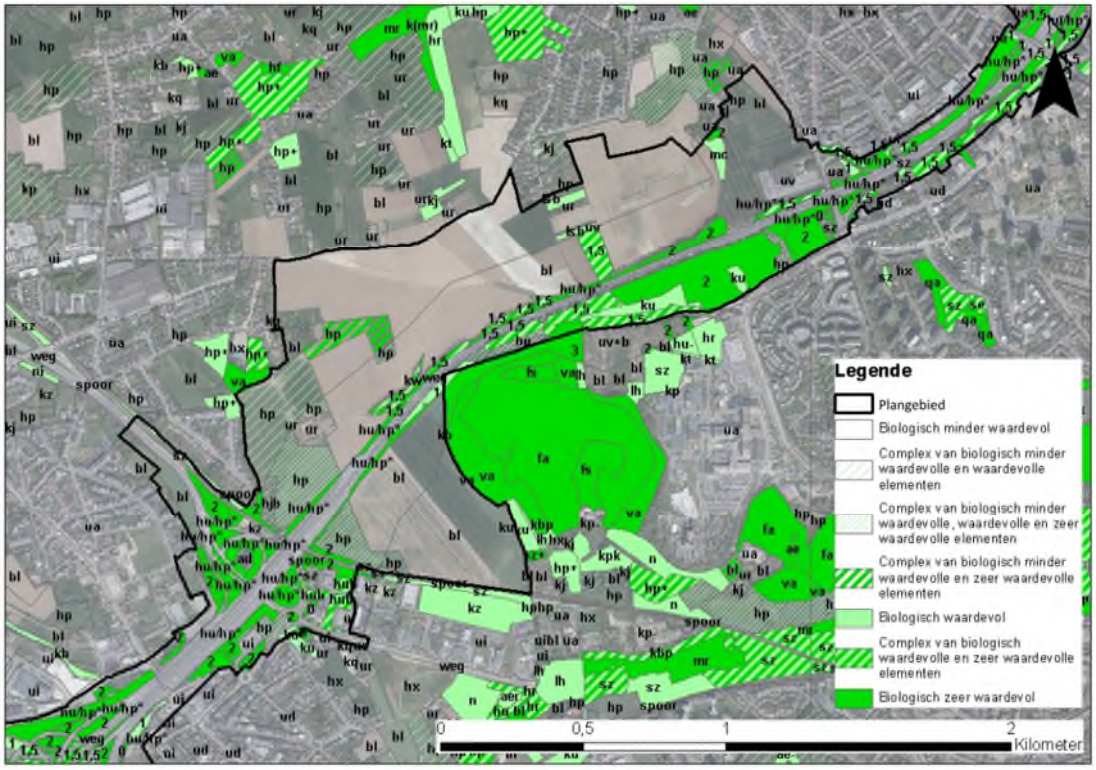
Een downgrade van de verkeerswisselaar betekent een beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor groen, voornamelijk ter hoogte van de E40 richting Brussel (gelijkaardig als de ruimte beschikbaar bij G1A2). Dit leidt echter niet tot een andere beoordeling cfr. de beoordeling van alternatief G1A1.

10.3.1.1.6 Concluderende tabel

Zone Wemmel - Zellik	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant verkeerswisselaar downgrade**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: +1 verwachte groenbalans positief, meer toegankelijk leefgebied	G1A1: +1 verwachte groenbalans positief, meer toegankelijk leefgebied	/	G1A1: +1 Beperkt meer ruimte voor groen	G1A2: +1 G1A1: +1 Beperkt meer ruimte voor groen
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 verwachte groenbalans neutraal tot beperkt positief, gelijkaardig toegankelijk leefgebied	G2A2: 0 zelfde uitwerking als G2A1	/	/	G2A1: 0 G2A2: 0 Beperkt meer ruimte voor groen
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: +1 verwachte groenbalans positief, meer toegankelijk leefgebied	G3A2: +1 zelfde uitwerking als G3A1	G3A3: +1 zelfde uitwerking als G3A1	/	G3A1: +1 G3A2: +1 G3A3: +1 Beperkt meer ruimte voor groen

10.3.1.2 *Deelzone Wemmel - Laarbeekbos*

De bermen van de R0 hebben in de grazige zone tussen de spoorweg en Laarbeekbos een breedte van minimaal 6 tot maximaal 20 m en bestaan voornamelijk uit mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland. Ter hoogte van Laarbeekbos komen bermen en taluds van ca. 15 m gemengd bos voor. Aan de zuidkant van de R0 lopen die bosstroken over in het achterliggende bos (Laarbeekbos zelf en de verboste ophogingen ten noorden van de volkstuinen en de campus VUB). Lokaal sluiten bij die bosstroken en bermen van de R0, loofbos, naaldbos, ruigte en een holle weg aan. Daarbuiten liggen akkers en weilanden (akkers op lemige bodem en soortenarm permanent cultuurgrasland) binnen de plancontour.



Figuur 10-9: Update biologische waarderingskaart deelzone Wemmel-Laarbeekbos: bestaande situatie (MoVeR0)

Tabel 10-4: Deelzone Wemmel-Laarbeekbos: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans)

	oppervlakte (ha)						
	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
zeker inname	1,9	1,2	2,5	2,3	1,8	0,9	2,1
mogelijk/deels inname	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
grotendeels behoud	8,8	9,4	8,2	8,4	8,9	9,8	8,5
mogelijk/deels creatie	7,2	6,8	7,8	8,4	3,2	6,6	5,9
grotendeels creatie	1,1	1,1	1,1	1,1	2,0	1,1	2,4

10.3.1.2.1 Alternatievengroep light

G1A2

De weginfrastructuur wordt grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding, wel wordt de weginfrastructuur verbreed en vindt er bijgevolg ecotoopinname (gemengd bos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland) plaats. De breedte van de ringinfrastructuur (ter hoogte van Laarbeekbos) neemt toe van ca. 30 m tot ca. 45 à 50 m. De verbreding wordt voornamelijk voorzien richting buitenring (asverschuiving richting buitenring) zodat de afstand van de weginfrastructuur tot het SBZ-H nagenoeg hetzelfde blijft.

Er wordt ca. 1,9 ha groen ingenomen door nieuwe weginfrastructuur (biologisch zeer waardevolle graslanden en bos), wel kan ca. 8,8 ha groen nagenoeg behouden blijven (huidig groen dat in buffer 40 m komt te liggen en/of een groene bestemming krijgt) en wordt er ca. 1,1 ha groen grotendeels en ca. 7,2 ha mogelijk/deels bij gecreëerd (voornamelijk landbouwgebied dat in de buffer 40 m komt te liggen). De exacte groenbalans (inname/creatie) is afhankelijk van de inname nodig voor geluidsbermen, grachten…) en de inrichting van het gebied in de buffer en in de verschillende bestemmingszones, maar op basis van de cijfers kan verwacht worden dat deze beperkt positief is. Al het groen in deze deelzone ligt niet ingesloten en kan dienst doen als leefgebied voor fauna, door de positieve balans komt er tevens leefgebied voor soorten bij. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

G1A1

In de deelzone Wemmel-Laarbeekbos is alternatief G1A1 gelijkaardig aan alternatief G1A2 (verbreding van de ringinfrastructuur richting buitenring), wel is de breedte van de ringinfrastructuur beperkter, voornamelijk in het westen van de deelzone waar de ringinfrastructuur versmalt van ca. 60 à 80 m naar ca. 40 à 45 m.

Ook bij dit alternatief wordt biologisch zeer waardevol groen ingenomen en is er creatie van groen mogelijk in de bufferzone van 40 m (voornamelijk landbouwgebied dat in de buffer 40 m komt te liggen). Er wordt een beperkt positieve groenbalans verwacht. Het gaat om niet ingesloten groen dat dienst kan doen als leefgebied voor fauna. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

10.3.1.2.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

De weginfrastructuur wordt grotendeels voorzien ter hoogte van bestaande verharding, wel wordt de weginfrastructuur breder door de aanleg van parallelwegen langs beide zijden van de R0. Aan de westzijde van de deelzone is de breedte gelijkaardig als bij alternatief G1A2. Door het doortrekken van de parallelwegen in deze deelzone neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe van ca. 30 m naar ca. 70 à 75 m (ter hoogte van Laarbeekbos). De verbreding wordt ook hier voorzien richting buitenring zodat de afstand van de weginfrastructuur tot het SBZ nagenoeg hetzelfde blijft.

Ook bij dit alternatief wordt biologisch zeer waardevol groen ingenomen en is er creatie van groen mogelijk in de bufferzone van 40 m (voornamelijk landbouwgebied dat in de buffer 40 m komt te liggen). Er wordt een beperkt positieve groenbalans verwacht. Het gaat om niet ingesloten groen dat dienst kan doen als leefgebied voor fauna. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

G2A2

Bij alternatief G2A2 worden geen parallelwegen voorzien ter hoogte van Laarbeekbos. Wel eindigt de parallelstructuur ter hoogte van de N9 en start deze opnieuw ter hoogte van de N290 waardoor in de

deelzone wel weefzones en op- en afritten (en aan de oostzijde reeds de start van de parallelstructuur) aanwezig zijn en er groen/wegbermen (gemengd bos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland) worden ingenomen. De breedte van de ringinfrastructuur is ter hoogte van Laarbeekbos nagenoeg gelijk aan de breedte van G1A2 (ca. 45 à 50 m), wel wordt de weginfrastructuur opgeschoven richting noorden waardoor de afstand tot het Laarbeekbos vergroot wordt en hier een deel van de bestaande verharding omgevormd wordt naar groen/wegberm.

Ook bij dit alternatief wordt biologisch zeer waardevol groen ingenomen en is er creatie van groen mogelijk in de bufferzone van 40 m (voornamelijk landbouwgebied dat in de buffer 40 m komt te liggen). Er wordt een beperkt positieve groenbalans verwacht. Het gaat om niet ingesloten groen dat dienst kan doen als leefgebied voor fauna. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

10.3.1.2.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In de deelzone Wemmel-Laarbeekbos is alternatief G3A1 gelijkaardig aan alternatief G1A1, wel neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe van ca. 30 m tot ca.70 à 75 m (ter hoogte van Laarbeekbos) door de aanleg van een lateraalweg aan de noordzijde van de R0 waardoor hier groen (gemengd bos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland) verdwijnt, maar voornamelijk ook landbouwgebied.

Ook bij dit alternatief wordt biologisch zeer waardevol groen ingenomen en is er creatie van groen mogelijk in de bufferzone van 40 m. Aan de noordzijde wordt deze bufferzone echter grotendeels ingenomen door de lateraalweg waardoor hier minder mogelijkheid is tot creatie van extra groen en groen bovendien ingesloten komt te liggen tussen de autosnelweg en de lateraalweg waardoor dit niet toegankelijk is voor fauna. Er wordt een beperkt positieve groenbalans verwacht. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

G3A2

In de deelzone Wemmel-Laarbeekbos is alternatief G3A2 gelijkaardig aan alternatief G1A1, wel is de ringinfrastructuur iets beperkter dan bij alternatief G1A1. De breedte en ruimte-inname van de voorziene infrastructuur is bij beide alternatieven nagenoeg gelijk waardoor de effecten eveneens gelijkaardig zijn. Het effect wordt ook bij dit alternatief verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

G3A3

In de deelzone Wemmel-Laarbeekbos is alternatief G3A3 gelijkaardig aan alternatief G3A1, de lateraalweg wordt echter aan de zuidzijde van de R0 voorzien. Door een asverschuiving van de weginfrastructuur richting buitenring blijft ook hier de afstand van de weginfrastructuur tot het Laarbeekbos nagenoeg gelijk.

Ook bij dit alternatief wordt biologisch zeer waardevol groen ingenomen en is er creatie van groen mogelijk in de bufferzone van 40 m. Aan de zuidzijde wordt deze bufferzone echter grotendeels ingenomen door de lateraalweg waardoor hier minder mogelijkheid is tot creatie van extra groen en groen bovendien ingesloten komt te liggen tussen de autosnelweg en de lateraalweg waardoor dit niet toegankelijk is voor fauna. Er wordt een beperkt positieve groenbalans verwacht. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

10.3.1.2.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Bij alle alternatieven is er ruimtewinst mogelijk met één rijstrook minder (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Gezien de ruimte voor ecotoopcreatie overal aanwezig is,

zal bij een rijstrook minder de harde bestemming smaller worden, maar blijft de 40 m bufferzone en de mogelijkheden voor ecotoopcreatie in deze zone behouden. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.1.2.5 Concluderende tabel

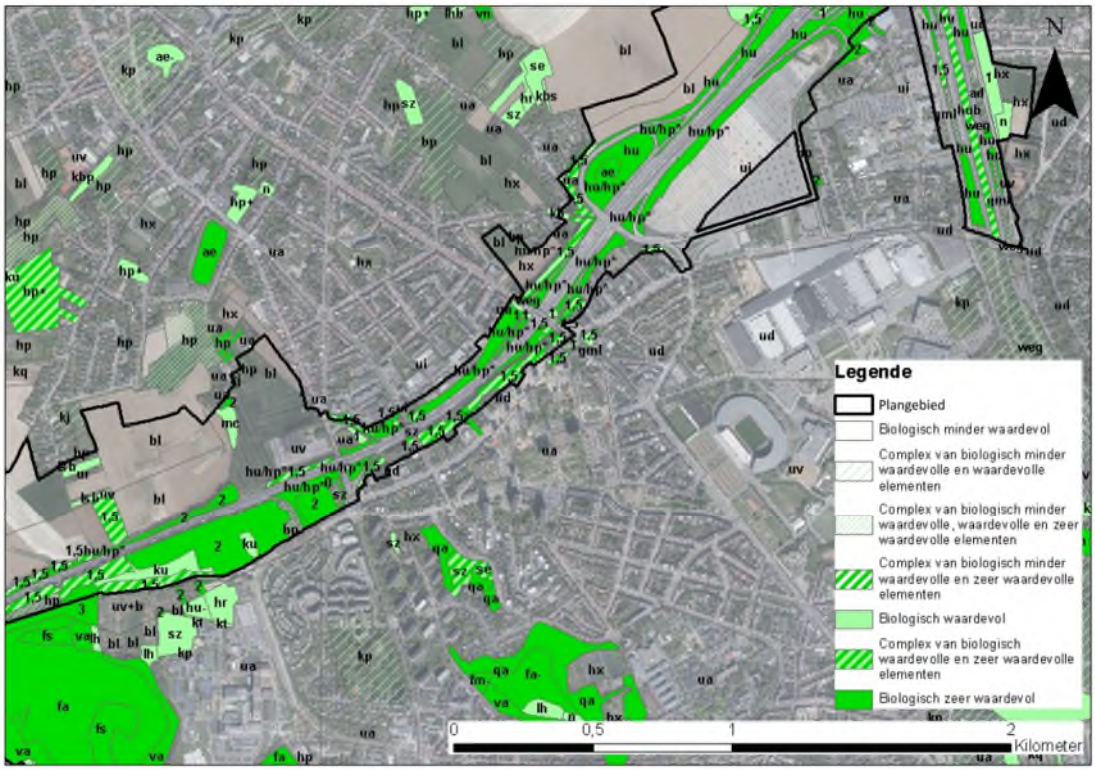
Zone Wemmel - Laarbeekbos	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: 0/+1 verwachte groenbalans beperkt positief, beperkt meer toegankelijk leefgebied	G1A1: 0/+1 verwachte groenbalans beperkt positief, beperkt meer toegankelijk leefgebied	/	G1A2: 0/+1 G1A1: 0/+1 Ruimte voor groen nagenoeg gelijk
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0/+1 verwachte groenbalans beperkt positief, beperkt meer toegankelijk leefgebied	G2A2: 0/+1 verwachte groenbalans beperkt positief, beperkt meer toegankelijk leefgebied	/	G2A1: 0/+1 G2A2: 0/+1 Ruimte voor groen nagenoeg gelijk
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 0/+1 verwachte groenbalans beperkt positief, gelijkaardig toegankelijk leefgebied	G3A2: 0/+1 verwachte groenbalans beperkt positief, geljkaardig toegankelijk leefgebied	G3A3: 0/+1 verwachte groenbalans beperkt positief, gelijkaardig toegankelijk leefgebied	G3A1: 0/+1 G3A2: 0/+1 G3A3: 0/+1 Ruimte voor groen nagenoeg gelijk

10.3.1.3 *Deelzone Wemmel - Jette*

Ten westen van de N290 bestaan de bermen van de R0 uit gemengd bos, loofbos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland. Verder van de R0 is aan de zuidzijde van de R0 voornamelijk loofbos en lokaal ruigte en struweel binnen de plancontour gelegen en aan de noordzijde naast een bedrijfsgebouw voornamelijk landbouwgrond, vermeldenswaardig hier is een perceel met grote zeggenvegetaties.

Tussen de N290 en de Panoramastraat/aansluitingscomplex parking C worden de bermen gekenmerkt door mesofiel hooiland/soortenrijk permanent hooiland en in tweede lijn gemengde loofbosstroken. Net buiten plangebied ligt zowel ten noorden als ten zuiden bebouwd stadsgebied.

Ter hoogte van het aansluitingscomplex parking C is een bufferbekken (eutrofe plas) gelegen aan de noordzijde van de R0. Verder af van de R0 is in het zuiden urbaan gebied (o.a. parking C) en in het noorden landbouwgebied (akkers op lemige bodem en graslanden) gelegen in de plancontour (zone voor landschappelijke inpassing).



Figuur 10-10: Update biologische waarderingskaart deelzone Wemmel-Jette: bestaande situatie (MoVeR0)

Tabel 10-5: Deelzone Wemmel-Jette: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans)

	oppervlakte (ha)						
	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
zeker inname	4,8	4,8	8,6	8,6	5,5	5,3	5,4
mogelijk/deels inname	4,4	4,4	2,8	2,8	4,6	4,6	4,6
grotendeels behoud	31,9	31,9	29,6	29,6	31,0	31,2	31,1
mogelijk/deels creatie	4,0	4,0	3,3	3,3	2,5	5,2	4,1

grotendeels creatie	5,0	5,0	4,5	4,5	8,0	6,0	7,0

10.3.1.3.1 Alternatievengroep light

G1A2

De weginfrastructuur van de doorgaande wegenis wordt grotendeels voorzien ter hoogte van bestaande verharding, wel wordt de weginfrastructuur breder (van ca. 40 m naar ca. 55 m tussen de complexen Jette en Wemmel). Door het verplaatsen van de op- en afrit van de N290 en de herinrichting als asymmetrisch half-stervormige aansluiting wordt enerzijds groen (loofbos) ingenomen en komt anderzijds ruimte voor groen vrij. Door het wegvallen van de op- en afritten aan de Limburg Stirumlaan, komt ruimte vrij voor groen. Verder wordt het aansluitingscomplex parking C omgevormd naar een paperclip, hierdoor worden bestaande wegbermen (gemengd bos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland) ingenomen. Gezien de herbestemming naar landbouwgebied ter hoogte van de bestaande op- en afritlus van parking C (noordzijde R0) zal ook hier groen (historisch permanent grasland en eutrofe plas) verdwijnen, het betreft een relatief groot aaneengesloten open ruimte gebied.

Er wordt ca. 4,8 ha groen (mesofiel hooiland, loofbos en gemengd bos) ingenomen door nieuwe weginfrastructuur, wel kan ca. 31,9 ha groen nagenoeg behouden blijven (huidig groen in en buiten buffer 40 m) en wordt er ca. 5,0 ha groen grotendeels en ca. 4,0 ha mogelijk/deels bij gecreëerd (afbraak van weginfrastructuur, landbouw in bufferzone 40 m en landbouw buiten bufferzone 40 m in groene bestemming). Tevens vindt er inname van ca. 4,4 ha plaats door de omvorming van groen (mesofiel hooiland, bufferbekken – eutrofe plas en gemengd bos) naar landbouwgebied. De exacte groenbalans (inname/creatie) is afhankelijk van de inname nodig voor geluidsbermen, grachten…) en inrichting van het gebied in de bufferzone en in de verschillende bestemmingszones, maar op basis van de cijfers kan verwacht worden dat deze beperkt negatief is. Al het groen in deze deelzone ligt niet ingesloten en kan dienst doen als leefgebied voor fauna. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld. Er wordt aanbevolen om geen omvorming naar landbouwgebied door te voeren waardoor 4,4 ha groen gevrijwaard kan blijven.

G1A1

In de deelzone Wemmel-Jette is het ontwerp van het alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1).

10.3.1.3.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

De weginfrastructuur wordt grotendeels voorzien ter hoogte van bestaande verharding, wel verbreedt de weginfrastructuur door de aanleg van parallelwegen langs beide zijden van de R0. In de zone ter hoogte van de Bowling neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe van ca. 30 m nu tot ca. 80 à 120 m na herinrichting (in vergelijking met het alternatief G1A2 is dit een toename van ca. 20 à 30 m). In de zone tussen de aansluitingscomplexen Jette en Wemmel, zonder rekening te houden met de op- en afritten, neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe van ca. 40 m nu tot ca. 75 m na herinrichting (in vergelijking met het alternatief G1A2 is dit een toename van ca. 20 m). Ter hoogte van parking C neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe van ca. 85 m nu tot ca. 105 m na herinrichting (in vergelijking met het alternatief G1A2 is dit een toename van ca. 45 m).

In dit alternatief wordt het ASC N290 losgekoppeld, maar wordt er wel een aansluiting voorzien vanop de parallelwegen, op éénzelfde locatie als de op- en afrit van de N290 in alternatief G1A2, hierdoor wordt enerzijds groen (loofbos) ingenomen en komt anderzijds ruimte voor groen vrij. Door het wegvallen van de op- en afritten aan de de Limburg Stirumlaan, komt ruimte vrij voor groen. Verder wordt ook het ASC parking C losgekoppeld en aangesloten op de parallelwegen waardoor de bestaande wegbermen (loofbos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland) ingenomen worden. Ook hier vindt enerzijds een herbestemming naar landbouwgebied plaats (op- en afritlus van parking C) en naar parkgebied (ten westen van op- en afritlus parking C).

De inname van groen door de weginfrastructuur is groter dan bij alternatief G1A2 en het groen dat behouden kan blijven en gecreëerd kan worden iets beperkter. De verwachte groenbalans is negatief. De oppervlakte groen buiten de verkeerswisselaar die dienst kan doen als leefgebied voor fauna is groter dan bij alternatief G1A2. Al het groen in deze deelzone ligt niet ingesloten en kan dienst doen als leefgebied voor fauna. Het effect wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld. Er wordt aanbevolen om geen omvorming naar landbouwgebied door te voeren waardoor 4,4 ha groen gevrijwaard kan blijven.

G2A2

In de deelzone Wemmel-Jette is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt negatief (-1).

10.3.1.3.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Bij alternatief G3A1 wordt een lateraalweg toegevoegd die ter hoogte van de Bowling van kant wisselt: van de noordzijde ten westen van ASC N290 naar de zuidzijde ten oosten van ASC N290. Het ASC N290 wordt hierdoor heraangelegd en verplaatst richting westen (zoals bij de voorgaande alternatieven).

In de zone ter hoogte van het huidige ASC N290 neemt de breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met het nieuwe complex) toe van ca. 30 m nu tot ca. 75 m na herinrichting. In de zone tussen de complexen Jette en Wemmel, zonder rekening te houden met de op- en afritten, neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe van ca. 40 m nu tot ca. 70 m na herinrichting (in vergelijking met de alternatievengroep light is dit een toename van ca. 15 m, maar in vergelijking met de alternatievengroep parallel is dit een afname van 5 m). Ter hoogte van parking C neemt de breedte van de ringinfrastructuur af van ca. 85 m nu tot ca. 75 m na herinrichting (in vergelijking met de alternatievengroep light is dit een toename van ca. 20 m, maar in vergelijking met de alternatievengroep parallel is dit een afname van 30 m).

Net zoals bij alternatief G2A1 = G2A2 worden de Limburg Stirumlaan en parking C losgekoppeld van de R0 (er wordt wel geen Hollands complex voorzien ter hoogte van parking C bij dit alternatief waardoor hier geen bijkomende ruimte wordt ingenomen). Ook hier vindt enerzijds een herbestemming naar landbouwgebied plaats (op- en afritlus van parking C) en naar parkgebied (ten westen van op- en afritlus parking C).

De oppervlaktes inname, behoud en creatie liggen in dezelfde grootteorde als de oppervlaktes bij alternatief G1A2, de verwachte groenbalans is eveneens beperkt negatief. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld. Ook hier is dezelfde aanbeveling van toepassing.

G3A2

In de deelzone Wemmel-Jette is alternatief G3A2 gelijkaardig aan alternatief G3A1, wel is er geen lateraalweg aanwezig tussen de Limburg Stirumlaan en Parking C (zuidzijde R0) en ten westen van het

ASC N9 (noordzijde R0) waardoor hier ruimte voor groen vrijkomt (voornamelijk ten zuiden van de R0 - zone ten noorden is landbouwgebied). De oppervlaktes inname, behoud en creatie liggen in dezelfde grootteorde als de oppervlaktes bij alternatief G3A1, de verwachte groenbalans is eveneens beperkt negatief. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld. Ook hier is dezelfde aanbeveling van toepassing.

G3A3

In de deelzone Wemmel-Jette is alternatief G3A3 gelijkaardig aan alternatief G3A1, wel wordt de lateraalweg volledig aan de zuidzijde voorzien (ook ten westen van de bowling) en wordt de N290 losgekoppeld van de R0. Beperkt komt ruimte vrij door het loskoppelen van het ASC N290 en wordt geen groen (loofbos) ingenomen zoals bij de voorgaande alternatieven door het verplaatsen van dit ASC. De oppervlaktes inname, behoud en creatie liggen in dezelfde grootteorde als de oppervlaktes bij alternatief G3A1, de verwachte groenbalans is eveneens beperkt negatief. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld. Ook hier is dezelfde aanbeveling van toepassing.

10.3.1.3.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Deels bij alle alternatieven en deels bij alternatief G3A3 (ter hoogte van N209) of G3A1, G3A2 en G3A3 (ter hoogte van parking C) is er ruimtewinst mogelijk met één rijstrook minder (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Gezien de ruimte voor ecotoopcreatie niet overal aanwezig is in de bufferzone van 40 m, zal bij een rijstrook minder de harde bestemming smaller worden en vergroten de mogelijkheden voor ecotoopcreatie in de bufferzone. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.1.3.5 Variant verlaagd lengteprofiel t.h.v. Wemmel-Jette

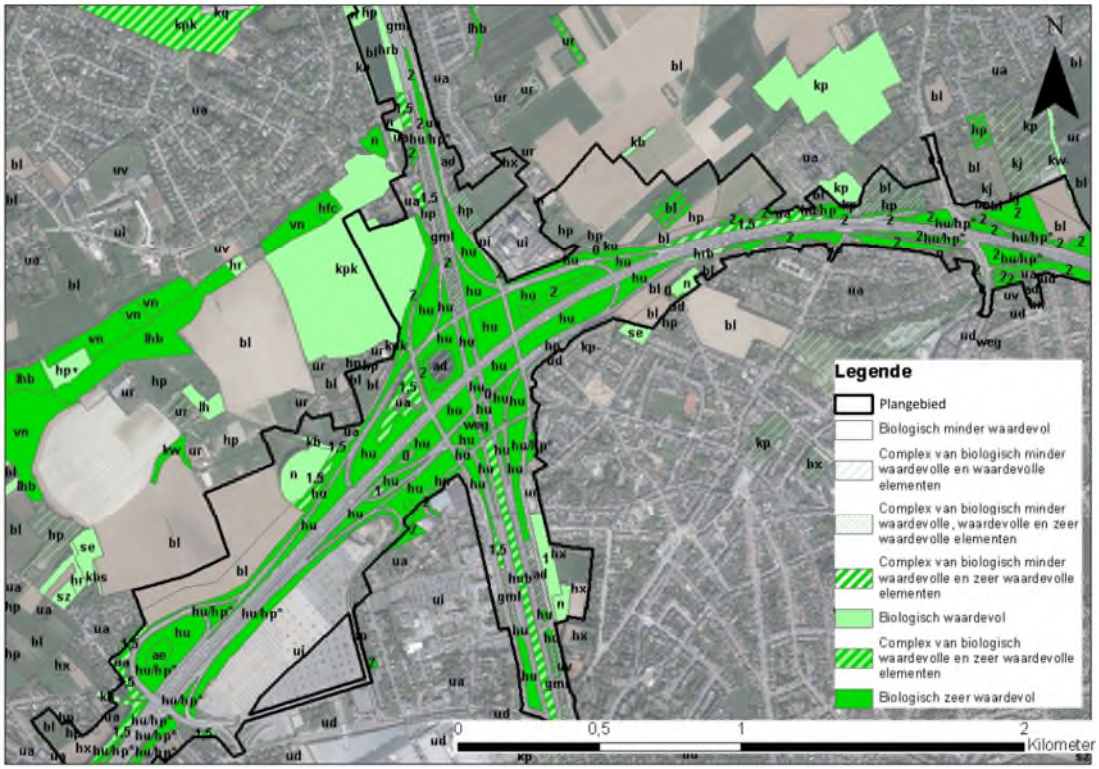
In deze variant zal het stedelijk gebied aan weerskanten met elkaar verbonden worden over de ring waarbij tevens de mogelijkheid bestaat om extra groen te voorzien. Bij de subvariant beperkte landschapsbrug is de ruimte voor groen beperkt waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling. Bij de subvariant waarbij een maximale landschapsbrug voorzien wordt, kan dit leiden tot een betere score indien deze groen ingericht wordt. Gezien de inrichting nog niet gekend is, leidt dit niet tot een andere beoordeling. Er wordt wel aanbevolen om deze landschapsbrug (deels) groen in te richten.

10.3.1.3.6 Concluderende tabel

Zone Wemmel - Jette	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant verlaagd lengteprofiel**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: 0/-1 verwachte groenbalans beperkt negatief, beperkt minder toegankelijk leefgebied	G1A1:0/-1 zelfde uitwerking als G1A2	/	G1A2: 0/-1 G1A1: 0/-1 (beperkt) meer ruimte voor groen	G1A2: 0/-1 G1A1: 0/-1 beperkt meer ruimte voor groen
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: -1 verwachte groenbalans negatief, minder toegankelijk leefgebied	G2A2: -1 zelfde uitwerking als G2A1	/	G2A1: -1 G2A2: -1 (beperkt) meer ruimte voor groen	G2A1: -1 G2A2: -1 beperkt meer ruimte voor groen
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 0/-1 verwachte groenbalans beperkt negatief, beperkt minder toegankelijk leefgebied	G3A2: 0/-1 verwachte groenbalans beperkt negatief, beperkt minder toegankelijk leefgebied	G3A3: 0/-1 verwachte groenbalans beperkt negatief, beperkt minder toegankelijk leefgebied	G3A1: 0/-1 G3A2: 0/-1 G3A3: 0/-1 (beperkt) meer ruimte voor groen	G3A1: 0/-1 G3A2: 0/-1 G3A3: 0/-1 beperkt meer ruimte voor groen

10.3.1.4 *Deelzone Wemmel - Strombeek-Bever A12*

De bermen in en in de omgeving van de verkeerswisselaar bestaan nagenoeg volledig uit habitatwaardig mesofiel hooiland. Lokaal is er onder meer loofbos, gemengd bos, naaldbos en soortenarm grasland aanwezig naast twee bezinkingsbekkens (in en ten noorden van de verkeerswisselaar). Verder af van de R0 is landbouwgebied (voornamelijk akkers op lemige bodem) binnen de plancontour gelegen.



Figuur 10-11: Update biologische waarderingskaart deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12: bestaande situatie (MoVeR0)

Tabel 10-6: Deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans)

	oppervlakte (ha)						
	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
zeker inname	9,7	11,5	14,0	14,0	12,7	11,0	12,7
mogelijk/deels inname	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
grotendeels behoud	64,2	62,4	60,0	60,0	61,3	63,0	61,3
mogelijk/deels creatie	6,1	5,6	4,9	4,9	5,3	5,9	5,4
grotendeels creatie	17,3	16,3	18,3	18,3	18,6	19,0	18,5

10.3.1.4.1 Alternatievengroep light

G1A2

De verkeerswisselaar wordt ingericht als halve sterknoop, dit betekent dat deze compacter vormgegeven wordt en dat de arm naar Brussel centrum ingericht wordt als parkway in plaats van als volwaardige snelwegarm.

Er wordt ca. 9,7 ha groen ingenomen door nieuwe weginfrastructuur (biologisch zeer waardevolle graslanden, habitat 6510_hu), wel kan ca. 64,2 ha groen nagenoeg behouden blijven en wordt er ca. 17,3 ha groen grotendeels en ca. 6,1 ha mogelijk/deels bij gecreëerd (onder meer door afbraak van weginfrastructuur ter hoogte van de parkway en de zone met bestemming natuur in het noordoosten van de verkeerswisselaar). De exacte groenbalans (inname/creatie) is afhankelijk van de inname nodig voor geluidsbermen, grachten…) en inrichting van het gebied in de bufferzone en in de verschillende bestemmingszones, maar op basis van de cijfers kan verwacht worden dat deze positief is. Er komen grotere groenzones buiten de weginfrastructuur te liggen waardoor deze toegankelijk worden als leefgebied voor soorten.

De meeste bermen die behouden kunnen blijven zullen tijdens de werffase tijdelijk gebruikt worden als werfzone en bijgevolg ook tijdelijk verdwijnen (biologisch zeer waardevolle graslanden). Na de werken kunnen de groenzones/groene bermen zich terug ontwikkelen (zowel op hun oorspronkelijke locatie indien deze niet ingenomen wordt door verharding als op nieuwe locaties waar bijvoorbeeld verharding is opgebroken). Tijdens de werken zullen de diverse orchideeën verdwijnen/verplant worden. Gezien de moeilijkheden bij herkolonisatie van deze soort, kan er een permanent effect optreden door de aanlegfase waarbij ook lange tijd na de werken een minder biodiverse natuur wordt bekomen. Het effect wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld.

G1A1

In de deelzone Wemmel-Strombeek-bever A12 is het alternatief G1A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A2, wel wordt de verkeerswisselaar ingericht als een volledige sterknoop waardoor de arm naar Brussel centrum ingericht wordt als volwaardige snelweg. De inname van groen (biologisch zeer waardevolle graslanden) door weginfrastructuur is iets groter dan bij alternatief G1A2 en het groen dat behouden kan blijven/gecreëerd wordt iets beperkter (voornamelijk ter hoogte van snelwegarm richting Brussel). De verwachte groenbalans is positief en de creatie van grote toegankelijke leefgebieden is gelijkaardig aan alternatief G1A2.

De meeste bermen die behouden kunnen blijven zullen ook bij dit alternatief tijdens de werffase tijdelijk gebruikt worden als werfzone en bijgevolg ook tijdelijk verdwijnen (biologisch zeer waardevolle graslanden). Gezien de moeilijkheden bij herkolonisatie van orchideeën, kan er een permanent effect optreden door de aanlegfase waarbij ook lange tijd na de werken een minder biodiverse natuur wordt bekomen. Het effect wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld.

10.3.1.4.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In de deelzone Wemmel-Strombeek-bever A12 is het alternatief G2A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A1, wel worden parallelbanen in het westen van de verkeerswisselaar toegevoegd waardoor de inname van groen (biologisch zeer waardevolle graslanden) door weginfrastructuur groter is dan bij alternatief G1A1 (ca. 3 ha) en het groen dat behouden kan blijven iets beperkter (voornamelijk aan de westzijde van de verkeerswisselaar). Ook is iets meer creatie van nieuw groen mogelijk. De oppervlakte groen buiten de verkeerswisselaar die dienst kan doen als leefgebied voor fauna is tevens beperkter dan bij alternatief G1A1, voornamelijk aan de westzijde van de verkeerswisselaar). De verwachte groenbalans is positief.

De meeste bermen die behouden kunnen blijven, zullen ook bij dit alternatief tijdens de werffase tijdelijk gebruikt worden als werfzone en bijgevolg ook tijdelijk verdwijnen (biologisch zeer waardevolle graslanden). Gezien de moeilijkheden bij herkolonisatie van orchideeën, kan er een permanent effect optreden door de aanlegfase waarbij ook lange tijd na de werken een minder biodiverse natuur wordt bekomen. Het effect wordt beperkt negatief tot negatief (-1/-2) beoordeeld.

G2A2

In de deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12 is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt negatief tot negatief (-1/-2).

10.3.1.4.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In de deelzone Wemmel-Strombeek-bever A12 is het alternatief G3A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A2, wel wordt een doorgaande laterale weg voorzien aan de zuidzijde waardoor de inname van groen (biologisch zeer waardevolle graslanden) door weginfrastructuur groter is dan bij alternatief G1A2 en het groen dat behouden kan blijven iets beperkter (voornamelijk aan de zuidzijde van de verkeerswisselaar). De creatie nieuw groen blijft nagenoeg gelijk. De oppervlakte groen buiten de verkeerswisselaar die dienst kan doen als leefgebied voor fauna is tevens beperkter dan bij alternatief G1A1, voornamelijk aan de zuidwestzijde van de verkeerswisselaar waar door de laterale weg een grote groenzone wordt ingesloten). De verwachte groenbalans is positief.

De meeste bermen die behouden kunnen blijven zullen ook bij dit alternatief tijdens de werffase tijdelijk gebruikt worden als werfzone en bijgevolg ook tijdelijk verdwijnen (biologisch zeer waardevolle graslanden). Gezien de moeilijkheden bij herkolonisatie van orchideeën, kan er een permanent effect optreden door de aanlegfase waarbij ook lange tijd na de werken een minder biodiverse natuur wordt bekomen. Het effect wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld.

G3A2

In de deelzone Wemmel-Strombeek-bever A12 is het alternatief G3A2 gelijkaardig aan het alternatief G1A2, wel wordt een laterale weg voorzien aan de zuidzijde ten ontsluiting van parking C (enkel aan de westzijde van de knoop en dus geen doorlopende laterale weg zoals bij alternatief G3A1) waardoor de inname van groen (biologisch zeer waardevolle graslanden) beperkter is dan bij alternatief G3A1 en het behoud van groen iets groter. De verwachte groenbalans is positief.

De meeste bermen die behouden kunnen blijven zullen ook bij dit alternatief tijdens de werffase tijdelijk gebruikt worden als werfzone en bijgevolg ook tijdelijk verdwijnen (biologisch zeer waardevolle graslanden). Gezien de moeilijkheden bij herkolonisatie van orchideeën, kan er een permanent effect optreden door de aanlegfase waarbij ook lange tijd na de werken een minder biodiverse natuur wordt bekomen. Het effect wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld.

G3A3

In de deelzone Wemmel- Strombeek-Bever A12 is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt negatief (-1).

10.3.1.4.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Bij alle alternatieven is er ruimtewinst mogelijk in de verkeerswisselaar (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Waardoor hier in de weliswaar harde bestemming extra creatie van groen mogelijk is. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.1.4.5 Variant met downgrade verkeerswisselaar (enkel G1A1)

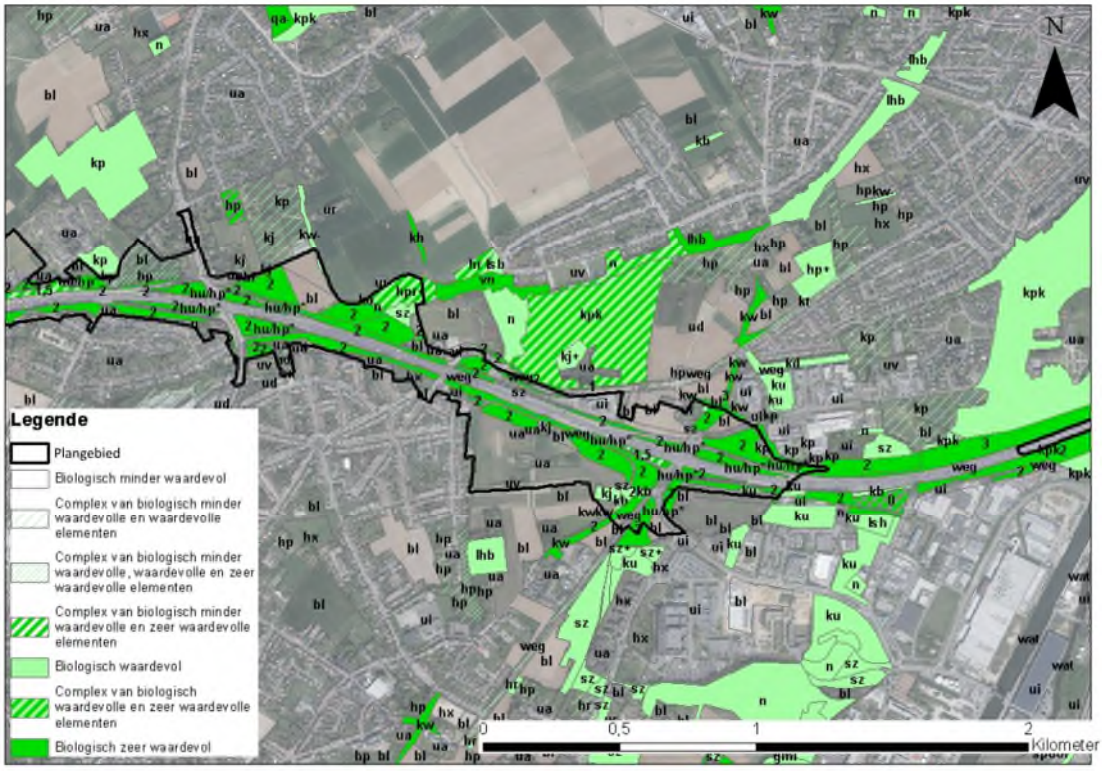
Een downgrade van de verkeerswisselaar betekent een beperkter ruimtebeslag, met name een gelijkaardig ruimtebeslag dan bij alternatief G1A2. Dit leidt echter niet tot een andere beoordeling cfr. de beoordeling van alternatief G1A1.

10.3.1.4.6 Concluderende tabel

Zone Wemmel - Strombeek-Bever A12	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant verkeerswisselaar downgrade**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: -1 verwachte groenbalans positief, meer toegankelijk leefgebied, complexe herkolonisatie gebied	G1A1: -1 verwachte groenbalans positief, meer toegankelijk leefgebied, complexe herkolonisatie gebied	/	G1A1: -1 beperkt meer ruimte voor groen	G1A2: -1 G1A1: -1 beperkt meer ruimte voor groen
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: -1/-2 verwachte groenbalans positief, beperkt meer toegankelijk leefgebied, complexe herkolonisatie gebied	G2A2: -1/-2 zelfde uitwerking als G2A1	/	/	G2A1: -1 /-2 G2A2: -1/-2 beperkt meer ruimte voor groen
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: -1 verwachte groenbalans positief, meer toegankelijk leefgebied, complexe herkolonisatie gebied	G3A2: -1 verwachte groenbalans positief, meer toegankelijk leefgebied, complexe herkolonisatie gebied	G3A3: -1 zelfde uitwerking als G3A1	/	G3A1: -1 G3A2: -1 G3A3: -1 beperkt meer ruimte voor groen

10.3.1.5 *Deelzone Vilvoorde*

In de aansluitingscomplexen Sint-Annalaan en Medialaan en langs de R0 is voornamelijk loofbos gelegen. Lokaal komt in de omgeving van de aansluitingscomplexen mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland voor.



Figuur 10-12: Update biologische waarderingskaart deelzone Vilvoorde: bestaande situatie (MoVeR0)

Tabel 10-7: Deelzone Vilvoorde: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans)

	oppervlakte (ha)*						
	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
zeker inname	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	2,0	4,0
mogelijk/deels inname	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
grotendeels behoud	31,6	31,6	31,6	31,6	30,5	31,6	29,6
mogelijk/deels creatie	4,3	4,3	4,3	4,3	3,4	4,3	2,9
grotendeels creatie	0,4	0,4	0,4	0,4	1,7	0,4	1,2

*Braakliggende terreinen die groen ingericht zullen worden, werden reeds groen ingetekend in de referentiesituatie. Het gaat hier om de terreinen ter hoogte van de quick win waarbij de groenaanleg nog niet in de quick win is opgenomen maar deel uitmaakt van dit planvoornemen. In bovenstaande ruimtebalans is deze oppervlakte 'braakliggende terreinen' echter reeds als bestaand groen opgenomen. Dit betekent dat de oppervlakte 'grotendeels behoud' iets beperkter zal zijn en de oppervlakten 'mogelijk/deels creatie' en 'grotendeels creatie' iets groter.

10.3.1.5.1 Alternatievengroep light

G1A2

Het aansluitingscomplex Sint-Annalaan zal compacter uitgevoerd worden, waardoor (beperkt) ruimte vrijkomt voor natuur. Het ruimtebeslag van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de aansluitingscomplexen) neemt toe van ca. 35 m naar ca. 50 m waardoor hier groen (beboste bermen - voornamelijk loofbos) deels verdwijnen. Het vernieuwde op- en afrittencomplex aan de Medialaan maakt reeds deel uit van de referentiesituatie, wel wordt hier extra groen voorzien (groene verbindingen - zie effectgroep versnippering en barrièrewerking).

Er wordt ca. 2,0 ha groen ingenomen door nieuwe weginfrastructuur (biologisch zeer waardevol bos), wel kan ca. 31,6 ha groen nagenoeg behouden blijven (huidig groen dat in en buiten buffer 40 m komt te liggen) en wordt er ca. 0,4 ha groen grotendeels en ca. 4,3 ha mogelijk/deels bij gecreëerd (autoweginfrastructuur die opgebroken wordt en landbouwgebied dat in de buffer 40 m komt te liggen). De exacte groenbalans (inname/creatie) is afhankelijk van de inname nodig voor geluidsbermen, grachten…) en de inrichting van het gebied in de bufferzone en in de bestemming natuur met overdruk spoorinfrastructuur), maar op basis van de cijfers kan verwacht worden dat deze neutraal is. Al het groen in deze deelzone ligt niet ingesloten en kan dienst doen als leefgebied voor fauna. Deze zones sluiten aan op natuurgebieden in de omgeving, zoals de groenpool Hoogveld-Tangebeek. Het effect wordt verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

G1A1

In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

10.3.1.5.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van alternatief G2A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

G2A2

In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

10.3.1.5.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In alternatief G3A1 wordt een laterale weg voorzien tussen de Medialaan en de Sint-Annalaan (komende van de verkeerswisselaar A12). Tussen de Medialaan en de Sint-Annalaan wordt de laterale weg aan weerszijden van de R0 ingepast. De breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de aansluitingscomplexen) neemt hierdoor toe van ca. 35 m naar ca. 75 m (versus ca. 50 m in de eerdere alternatieven) waardoor hier groen (voornamelijk mesofiel grasland en loofbos) verdwijnt. Verder wordt het aansluitingscomplex Sint-Annalaan losgekoppeld, de ruimte die vrijkomt is echter beperkt gezien de aanwezigheid van de laterale wegen. Het vernieuwde op- en afrittencomplex aan de Medialaan maakt reeds deel uit van de referentiesituatie, wel wordt hier extra groen voorzien (groene verbindingen - zie effectgroep versnippering en barrièrewerking).

Ook bij dit alternatief wordt biologisch zeer waardevol groen ingenomen en is er creatie van groen mogelijk in de bufferzone van 40 m (voornamelijk autoweginfrastructuur die opgebroken wordt en landbouwgebied dat in de buffer 40 m komt te liggen). Er wordt een neutrale groenbalans verwacht. Het gaat om niet ingesloten groen dat dienst kan doen als leefgebied voor fauna. Het effect wordt verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

G3A2

In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van alternatief G3A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

G3A3

In de deelzone Vilvoorde is alternatief G3A3 gelijkaardig aan alternatief G3A1, wel wordt de lateraalweg ten zuiden voorzien en verdwijnt de aansluiting van de ring met de Medialaan (N209). De breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de aansluitingscomplexen) neemt hierdoor toe van ca. 35 m naar ca. 75 m (gelijkaardig aan de breedte van het alternatief G3A1). De bermvegetaties aan de zuidzijde van de R0 versmallen/verdwijnen, aan de noordzijde kan het bestaande groen/bermvegetaties behouden blijven.

Ook bij dit alternatief wordt biologisch zeer waardevol groen ingenomen (wegbermen aan de zuidzijde nagenoeg volledig) en is er creatie van groen mogelijk in de bufferzone van 40 m. Aan de zuidzijde wordt deze bufferzone echter grotendeels ingenomen door de lateraalweg waardoor hier minder mogelijkheid is tot creatie van extra groen en groen bovendien ingesloten komt te liggen tussen de autosnelweg en de lateraalweg waardoor dit niet toegankelijk is voor fauna. Er wordt een neutrale tot beperkt negatieve groenbalans verwacht. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld.

10.3.1.5.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

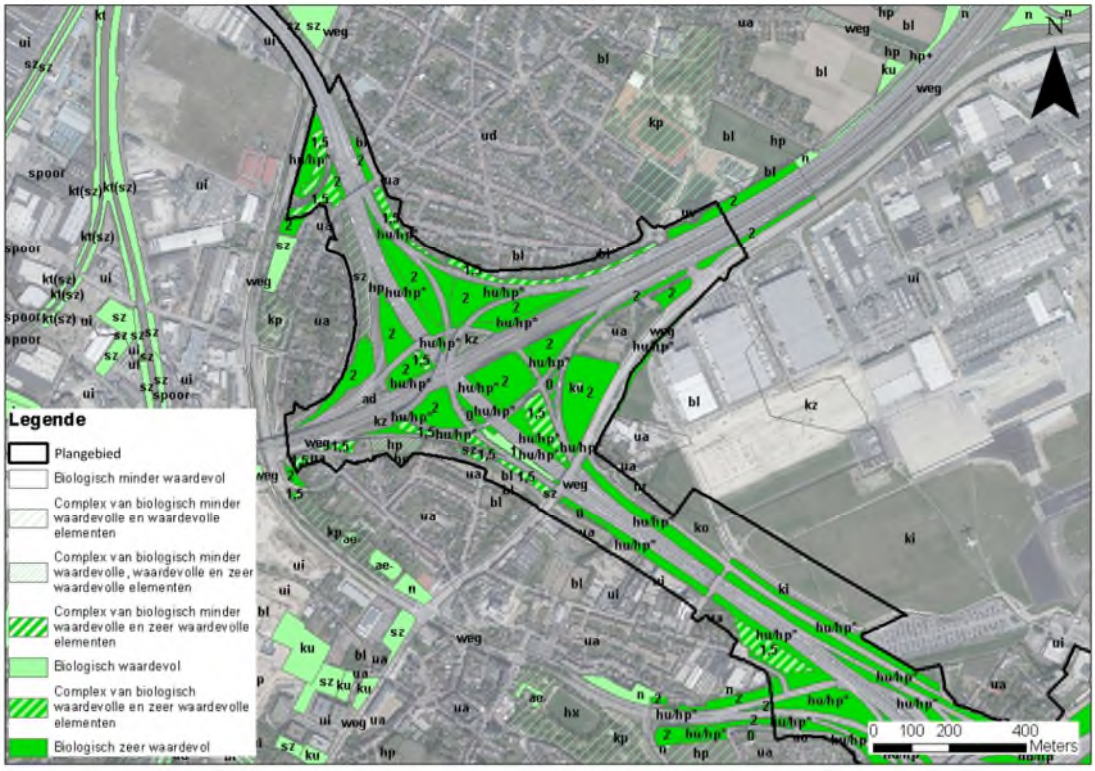
Ter hoogte van de Sint-Annalaan is er ruimtewinst mogelijk met één rijstrook minder bij alternatief G3A1, ten oosten hiervan is er ruimtewinst mogelijk bij alle alternatieven (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Gezien de ruimte voor ecotoopcreatie niet overal aanwezig is in de bufferzone van 40 m, zal bij een rijstrook minder de harde bestemming smaller worden en vergroten de mogelijkheden voor ecotoopcreatie in de bufferzone. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.1.5.5 Concluderende tabel

Zone Vilvoorde	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: 0 verwachte groenbalans neutraal, gelijkaardig toegankelijk leefgebied	G1A1: 0 zelfde uitwerking als G1A2	/	G1A2: 0 G1A1: 0 Beperkt meer ruimte voor groen
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: zelfde uitwerking als G1A2	G2A2:0 zelfde uitwerking als G1A2	/	G2A1: 0 G2A2: 0 Beperkt meer ruimte voor groen
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 0 verwachte groenbalans neutraal, gelijkaardig toegankelijk leefgebied	G3A2: 0 zelfde uitwerking als G1A2	G3A3: 0/-1 verwachte groenbalans neutraal tot beperkt negatief, minder toegankelijk leefgebied	G3A1: 0 G3A2: 0 G3A3: 0/-1 Beperkt meer ruimte voor groen

10.3.1.6 *Deelzone Zaventem-Machelen E19*

Ter hoogte van de verkeerswisselaar komt voornamelijk loofbos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland voor. Ten noorden van de verkeerswisselaar komt langs de R0 voornamelijk gemengd bos voor en ten zuiden mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland.



Figuur 10-13: Update biologische waarderingskaart deelzone Zaventem-Machelen E19: bestaande situatie (MoVeR0)

Tabel 10-8: Deelzone Zaventem-Machelen E19: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans)

	oppervlakte (ha)						
	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
zeker inname	1,7	1,7	5,0	5,0	1,7	3,8	1,7
mogelijk/deels inname	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
grotendeels behoud	29,5	29,5	26,3	26,3	29,6	27,5	29,6
mogelijk/deels creatie	7,9	7,9	8,2	8,2	7,9	7,9	7,9
grotendeels creatie	3,2	3,2	3,2	3,2	4,0	3,4	4,0

10.3.1.6.1 Alternatievengroep light

G1A2

De huidige vormgeving van de verkeerswisselaar blijft behouden, beperkt wordt deze compacter uitgevoerd doordat aan de noordzijde één arm verplaatst wordt (van de buitenzijde naar binnen). De breedte van de wegsegmenten blijft op de meeste plaatsen nagenoeg gelijk. Beperkt neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe van ca. 70 m naar ca. 80 à 85 m ter hoogte van de Pieter Schroonssstraat (inname loofbos en struweel) en ten zuiden van de verkeerswisselaar (zonder

rekening te houden met de verkeerswisselaar) van ca. 50 m naar ca. 55 m (inname mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland).

Er wordt ca. 1,7 ha groen ingenomen door nieuwe weginfrastructuur (onder meer biologisch zeer waardevolle graslanden en bos), wel kan ca. 29,5 ha groen nagenoeg behouden blijven en wordt er ca. 3,2 ha groen grotendeels en ca. 7,9 ha mogelijk/deels bij gecreëerd (voornamelijk afbraak van weginfrastructuur, ook de niet gebruikte verharding langs het spoor in de verkeerswisselaar). De exacte groenbalans (inname/creatie) is afhankelijk van de inname nodig voor geluidsbermen, grachten…) en inrichting van het gebied in de bufferzone en in de verschillende bestemmingszones, maar op basis van de cijfers kan verwacht worden dat deze positief is. De oppervlakte groen buiten de weginfrastructuur die toegankelijk is als leefgebied voor soorten, blijft nagenoeg gelijk. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

G1A1

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het ontwerp van alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1).

10.3.1.6.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het alternatief G2A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A2, wel wordt deze iets compacter uitgevoerd doordat aan de noord- en oostzijde 2 armen beperkt verplaats worden (naar binnen toe). Verder worden parallelwegen voorzien langs de R0 richting de deelzone Groen Hart A201 (de parallelwegen starten in de verkeerswisselaar). Ten zuiden van de verkeerswisselaar neemt door de parallelwegen de breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) toe van ca. 50 m naar ca. 85 à 90 m, waardoor mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland wordt ingenomen. De bestaande wegbermen kunnen nagenoeg volledig behouden blijven ter hoogte van de verkeerswisselaar. Door de aanwezigheid van de parallelwegen versmallen (aan de oostzijde) en verdwijnen (aan de westzijde) de bestaande wegbermen ten zuiden van de verkeerswisselaar en worden hier ecotopen/leefgebied ingenomen.

De inname van groen (biologisch zeer waardevolle graslanden) door weginfrastructuur is iets groter dan bij alternatief G1A2 en het groen dat behouden kan blijven iets beperkter (voornamelijk groen dat ingenomen wordt door de parallelwegen). De verwachte groenbalans is neutraal tot beperkt positief. Beperkt komt toegankelijk leefgebied vrij ter hoogte van de verkeerswisselaar dat dienst kan doen als leefgebied voor soorten, ter hoogte van de parallelwegen wordt echter toegankelijk leefgebied ingenomen. Het effect wordt verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

G2A2

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het ontwerp van alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

10.3.1.6.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het alternatief G3A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A2, wel wordt een laterale weg voorzien langs de oostzijde van de ringinfrastructuur (vanaf de Haachtsesteenweg richting zuiden). Ten zuiden van de verkeerswisselaar neemt door de lateraalweg de breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) toe van

ca. 50 m naar ca. 80 à 85 m, waardoor mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland wordt ingenomen (enkel in het zuiden van de deelzone, meer naar het noorden worden het mesofiel hooiland gevrijwaard gezien de lateraalweg naar het oosten afbuigt voor zijn aantakking op de Haachtsesteenweg). De bestaande wegbermen kunnen nagenoeg volledig behouden blijven ter hoogte van de verkeerswisselaar. Door de aanwezigheid van de laterale weg versmallen, verdwijnen de bestaande wegbermen ten zuidoosten van de verkeerswisselaar en worden hier ecotopen/leefgebied ingenomen.

De inname van groen (biologisch zeer waardevolle graslanden) door weginfrastructuur is gelijkaardig dan bij alternatief G1A2 en het groen dat behouden kan blijven en gecreëerd kan worden eveneens (voornamelijk groen dat ingenomen wordt door de laterale weg). De verwachte groenbalans is positief. De oppervlakte groen buiten de weginfrastructuur die toegankelijk is als leefgebied voor soorten blijft nagenoeg gelijk. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

G3A2

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het alternatief G3A2 gelijkaardig aan het alternatief G1A2, wel wordt een laterale weg ten westen van de ringinfrastructuur voorzien (in tegenstelling tot alternatief G3A1 waar de laterale weg aan de oostzijde voorzien wordt) en loopt deze door naar het noorden van de verkeerswisselaar (extra inname van loofbos).

De inname van groen (biologisch zeer waardevolle graslanden) door weginfrastructuur is iets groter dan bij alternatief G3A1 en het groen dat behouden kan blijven iets beperkter. De verwachte groenbalans is neutraal tot beperkt positief. Er komt meer groen ingesloten te liggen waardoor dit niet dienst kan doen als leefgebied voor soorten. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld.

G3A3

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het ontwerp van alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1).

10.3.1.6.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

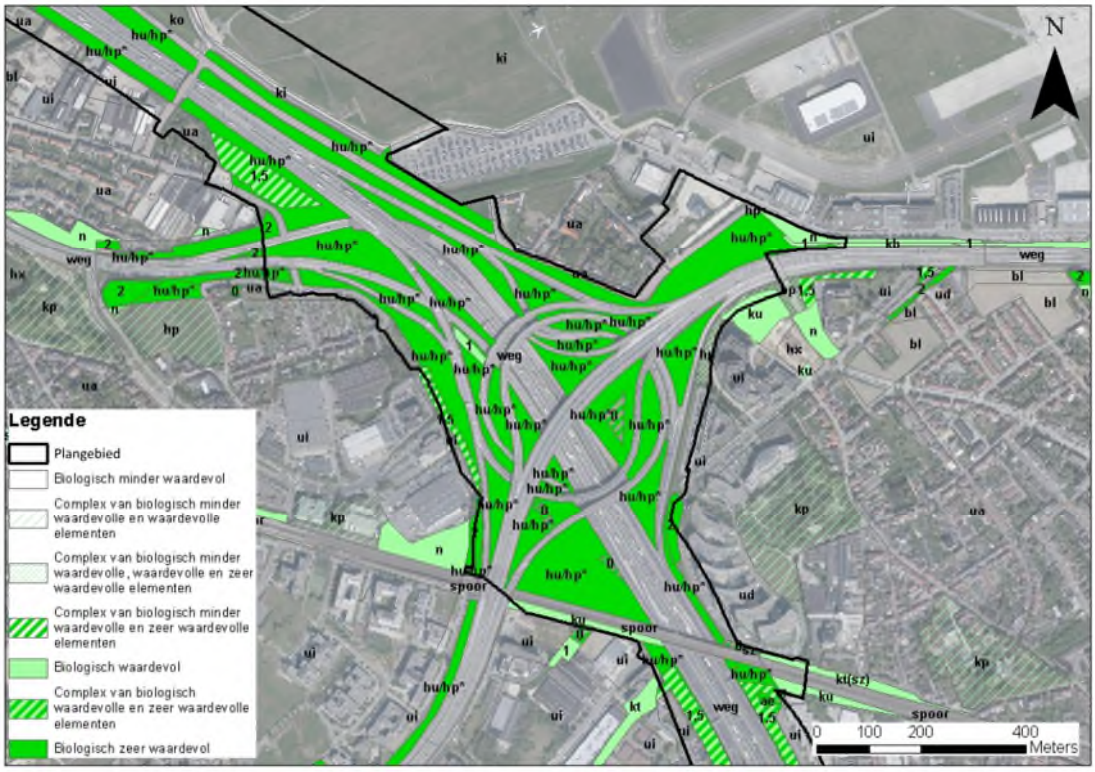
Bij alle alternatieven is er ruimtewinst mogelijk in de verkeerswisselaar en ter hoogte van de R0 richting Henneaulaan (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Enerzijds is in de verkeerswisselaar in de weliswaar harde bestemming extra creatie van groen mogelijk is. Anderzijds is ten zuiden van de verkeerswisselaar de ruimte voor langsverbindingen niet overal aanwezig in de bufferzone van 40 m, waardoor bij een rijstrook minder de harde bestemming smaller zal worden en de mogelijkheden voor ecotoopcreatie in de bufferzone vergroten. De dwarsverbindingen ter hoogte van de verkeerswisselaar blijven nagenoeg gelijk. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.1.6.5 Concluderende tabel

Zone Zaventem - Machelen-E19	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: 0/+1 verwachte groenbalans positief, gelijkaardig toegankelijk leefgebied	G1A1: 0/+1 zelfde uitwerking als G1A2	/	G1A2: 0/+1 G1A1: 0/+1 beperkt meer ruimte voor groen
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 verwachte groenbalans neutraal tot positief, gelijkaardig toegankelijk leefgebied	G2A2: 0 zelfde uitwerking als G2A1	/	G2A1: 0 G2A2: 0 beperkt meer ruimte voor groen
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 0/+1 verwachte groenbalans positief, gelijkaardig toegankelijk leefgebied	G3A2: 0/-1 verwachte groenbalans neutraal tot beperkt positief, minder toegankelijk leefgebied	G3A3: zelfde uitwerking als G3A1	G3A1: 0/+1 G3A2: 0/-1 G3A3: 0/+1 beperkt meer ruimte voor groen

10.3.1.7 *Deelzone Zaventem-Groen Hart A201*

Het aansluitingscomplex A201 zelf en de wegbermen van de R0 bestaan nagenoeg volledig uit mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland.



Figuur 10-14: Update biologische waarderingskaart deelzone Zaventem-Groen Hart A201: bestaande situatie (MoVeR0)

Tabel 10-9: Deelzone Zaventem-Groen Hart A201: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans)

	oppervlakte (ha)*						
	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
zeker inname	0,7	1,5	4,4	4,4	3,2	3,8	3,2
mogelijk/deels inname	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
grotendeels behoud	31,0	30,2	27,3	27,3	28,5	27,9	28,5
mogelijk/deels creatie	0,3	0,9	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
grotendeels creatie	0,9	1,9	1,2	1,2	2,7	3,0	2,7

*Braakliggende terreinen die groen ingericht zullen worden, werden reeds groen ingetekend in de referentiesituatie. Het gaat hier om de terreinen ter hoogte van de quick win waarbij de groenaanleg nog niet in de quick win is opgenomen maar deel uitmaakt van dit planvoornemen. In bovenstaande ruimtebalans is deze oppervlakte 'braakliggende terreinen' echter reeds als bestaand groen opgenomen. Dit betekent dat de oppervlakte 'grotendeels behoud' beperkter zal zijn en de oppervlakten 'mogelijk/deels creatie' en 'grotendeels creatie' groter.

10.3.1.7.1 Alternatievengroep light

G1A2

Het aansluitingscomplex blijft, net zoals in de referentiesituatie na uitvoering van de quick win, compacter dan in de huidige situatie. Gezien de aanleg van de open ruimte die vrijkomt in de referentiesituatie niet gekend is, wordt in de referentiesituatie uitgegaan van braakliggend terrein waardoor extra groen gecreëerd zal worden. Wel zijn er op- en afritten gelegen richting de Henneaulaan aan de zuidzijde van de deelzone (zie volgende deelzone, vormgeving paperclip) waardoor de breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) toeneemt van ca. 85 m in de referentiesituatie naar ca. 150 m, waardoor gemengd bos wordt ingenomen.

Er wordt ca. 0,7 ha groen ingenomen door nieuwe weginfrastructuur, wel kan ca. 31,0 ha groen nagenoeg behouden blijven (huidig groen in en buiten buffer 40 m) en wordt er ca. 0,9 ha groen grotendeels en ca. 0,3 ha mogelijk/deels bij gecreëerd (afbraak van weginfrastructuur). Zoals reeds gesteld, worden echter vele ha groen bij gecreëerd door de inrichting van braakliggend terrein naar groen. De exacte groenbalans (inname/creatie) is afhankelijk van de inname nodig voor geluidsbermen, grachten…) en inrichting van het gebied in de bufferzone en in de verschillende bestemmingszones, maar op basis van de cijfers kan verwacht worden dat deze positief is. De braakliggende terreinen buiten de weginfrastructuur worden groen ingericht waardoor deze toegankelijk geschikt leefgebied voor soorten worden. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

G1A1

De snelweg wordt smaller aangelegd dan in de referentiesituatie waardoor ruimte voor groen vrijkomt. De Henneaulaan wordt volledig losgekoppeld van de R0 (zie volgende deelzone) waardoor er aan de zuidzijde van de deelzone geen op- en afritten aanwezig zijn (zoals bij alternatief G1A2) en ruimte voor groen vrijkomt (de breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) neemt af van ca. 85 min de referentiesituatie naar ca. 45 à 50 m).

De oppervlaktes inname, behoud en creatie liggen in dezelfde grootteorde als de oppervlaktes bij alternatief G1A2, de verwachte groenbalans is eveneens positief. Door de ligging van de op- en afritten niet onmiddellijk naast de R0 zelf, is de oppervlakte toegankelijk geschikt leefgebied iets beperkter. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

10.3.1.7.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het alternatief G2A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A1, wel worden parallelwegen aan weerszijden van de ringinfrastructuur voorzien en wordt de A201 losgekoppeld van de R0 (er wordt enkel een aansluiting op de parallelwegen voorzien). Ten noorden van de verkeerswisselaar neemt door de parallelwegen de breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) toe van ca. 50 m naar ca. 85 à 90 m, waardoor mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland (historisch permanent grasland) wordt ingenomen. Ten zuiden van de verkeerswisselaar blijft de breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) nagenoeg gelijk.

De inname van groen door de weginfrastructuur is groter dan bij alternatief G1A1 (ca. 3 ha) en het groen dat behouden kan blijven iets beperkter (ca. 3 ha). Ook de creatie nieuw groen is iets beperkter. De verwachte groenbalans is echter ook hier positief door de inrichting van een grote oppervlakte braakliggend terrein naar groen. Door de ligging van de parallelwegen niet onmiddellijk naast de R0 zelf, is de oppervlakte toegankelijk geschikt leefgebied iets beperkter dan bij alternatief G1A2. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

G2A2

In de deelzone Zaventem - Groen Hart(A201) is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name positief (+2).

10.3.1.7.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het alternatief G3A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A1, wel wordt een laterale weg aan oostzijde van de R0 voorzien. Gezien de laterale weg doorloopt over de verkeerswisselaar wordt de ruimte die vrij is gekomen door de compacte aanleg van de verkeerswisselaar deels ingenomen. De breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) neemt ten noorden van de verkeerswisselaar toe van ca. 50 m tot ca. 80 à 85 men neemt ten zuiden af van ca. 80 à 85 m naar ca.65 à 70 m.

De oppervlaktes inname, behoud en creatie liggen in dezelfde grootteorde als de oppervlaktes bij alternatief G1A2, de verwachte groenbalans is eveneens positief. Door de ligging van de laterale weg niet onmiddellijk naast de R0 zelf, is de oppervlakte toegankelijk geschikt leefgebied beperkter, aan de oostzijde van het ASC komt een grote oppervlakte groen ingesloten te liggen tussen de autosnelweg en de laterale weg. Het effect wordt beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld.

G3A2

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het alternatief G3A2 gelijkaardig aan het alternatief G3A1, wel wordt een lateraalweg aan westzijde van de R0 voorzien (in tegenstelling tot alternatief G3A1 waar de lateraalweg aan de oostzijde voorzien wordt).

De oppervlaktes inname, behoud en creatie liggen in dezelfde grootteorde als de oppervlaktes bij alternatief G3A1 (iets meer inname), de verwachte groenbalans is eveneens positief. Door de ligging van de laterale weg niet onmiddellijk naast de R0 zelf, is de oppervlakte toegankelijk geschikt leefgebied iets beperkter (maar er is wel meer toegankelijke oppervlakte beschikbaar dan bij alternatief G3A1). Het effect wordt beperkt positief (+2) beoordeeld.

G3A3

In de deelzone Zaventem - Machelen-E19 is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt positief tot positief (+1/+2).

10.3.1.7.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

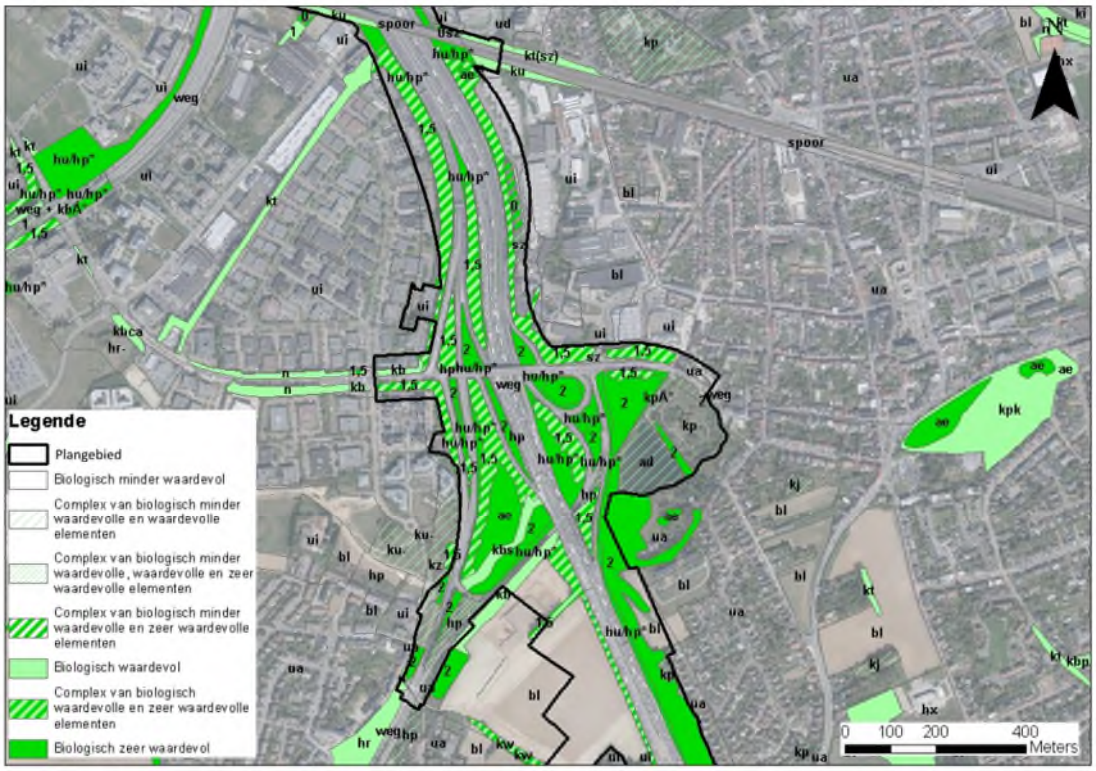
Bij alle alternatieven is er ruimtewinst mogelijk in het ASC en ter hoogte van de R0 richting de verkeerswisselaar E19 (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Enerzijds is in het ASC in de weliswaar harde bestemming extra creatie van groen mogelijk is. Anderzijds is ten noorden van het ASC de ruimte voor langsverbindingen niet overal aanwezig in de bufferzone van 40 m, waardoor bij een rijstrook minder de harde bestemming smaller zal worden en de mogelijkheden voor ecotoopcreatie in de bufferzone vergroten. De dwarsverbindingen ter hoogte van de verkeerswisselaar blijven nagenoeg gelijk. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.1.7.5 Concluderende tabel

Zone Zaventem - Groen Hart (A201)	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: +2 verwachte groenbalans positief, veel meer toegankelijk leefgebied	G1A1: +2 Verbreden wegbermen Creatie oppervlakte groen	/	G1A2: +2 G1A1: +2 beperkt meer ruimte voor groen
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: +2 verwachte groenbalans positief, veel meer toegankelijk leefgebied	G2A2: +2 zelfde uitwerking als G2A1	/	G2A1: +2 G2A2: +2 beperkt meer ruimte voor groen
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: +1/+2 verwachte groenbalans positief, meer toegankelijk leefgebied	G3A2: +2 verwachte groenbalans positief, veel meer toegankelijk leefgebied	G3A3: +1/+2 zelfde uitwerking als G3A1	G3A1: +1/+2 G3A2: +2 G3A3: +1/+2 beperkt meer ruimte voor groen

10.3.1.8 *Deelzone Zaventem-Henneaulaan*

Het aansluitingscomplex Henneaulaan bestaat momenteel voornamelijk uit bos (loofbos en gemengd bos) en waterpartijen. Ook langs beide zijden van de R0 komt voornamelijk loofbos en gemengd bos voor. In de verkeerswisselaar wordt lokaal tevens mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland (historisch permanent grasland) aangetroffen.



Figuur 10-15: Update biologische waarderingskaart deelzone Zaventem-Henneaulaan: bestaande situatie (MoVeR0)

Tabel 10-10: Deelzone Zaventem-Henneaulaan: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans)

	oppervlakte (ha)*						
	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
zeker inname	2,7	0,6	2,8	2,8	3,0	2,0	3,0
mogelijk/deels inname	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
grotendeels behoud	26,1	28,1	26,0	26,0	25,8	26,7	25,8
mogelijk/deels creatie	0,6	2,7	0,5	0,5	1,0	1,3	1,0
grotendeels creatie	3,6	3,1	2,3	2,3	3,9	3,5	3,9

*Braakliggende terreinen die groen ingericht zullen worden, werden reeds groen ingetekend in de referentiesituatie. Het gaat hier om de terreinen ter hoogte van de quick win waarbij de groenaanleg nog niet in de quick win is opgenomen maar deel uitmaakt van dit planvoornemen. In bovenstaande ruimtebalans is deze oppervlakte 'braakliggende terreinen' echter reeds als bestaand groen opgenomen. Dit betekent dat de oppervlakte 'grotendeels behoud' iets beperkter zal zij en de oppervlakten 'mogelijk/deels creatie' en 'grotendeels creatie' iets groter.

10.3.1.8.1 Alternatievengroep light

G1A2

De aansluiting met de Henneaulaan wordt uitgevoerd als een halve paperclip. Hierdoor neemt de breedte van de ringinfrastructuur (in de zone tussen de spoorweg en de Henneaulaan), rekening houdend met de op- en afritten van de 'halve paperclip', toe van ca. 95 à 100 m nu tot ca. 150 à 155 m na herinrichting waardoor hier de wegbermen langs beide zijden van de snelweg nagenoeg volledig verdwijnen. Wel verdwijnen de op- en afritten in de zuidoosthoek van het aansluitingscomplex waardoor hier ruimte voor groen vrijkomt en een groot aanééngesloten groengebied gecreëerd wordt.

Er wordt ca. 2,7 ha groen ingenomen door nieuwe weginfrastructuur (biologisch zeer waardevolle graslanden en bos), wel kan ca. 29,1 ha groen nagenoeg behouden blijven (huidig groen in en buiten buffer 40 m) en wordt er ca. 3,6 ha groen grotendeels en ca. 0,6 ha mogelijk/deels bij gecreëerd (afbraak van weginfrastructuur). De exacte groenbalans (inname/creatie) is afhankelijk van de inname nodig voor geluidsbermen, grachten…) en inrichting van het gebied in de bufferzone en in de verschillende bestemmingszones, maar op basis van de cijfers kan verwacht worden dat deze neutraal tot beperkt positief is. Er komen grotere groenzones buiten de weginfrastructuur te liggen (zuidoosthoek van ASC) waardoor deze toegankelijk worden als leefgebied voor soorten. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

G1A1

In de deelzone Zaventem-Henneaulaan is het alternatief G1A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A2, wel wordt de Henneaulaan volledig losgekoppeld van de R0 en wordt een verbinding van de Henneaulaan met de R22 richting zuiden aangelegd (deze is de huidige situatie aanwezig, maar in de referentiesituatie niet meer). Door het loskoppelen van de Henneaulaan komt er een grote oppervlakte vrij voor groen waardoor grote aaneengesloten gebieden kunnen gecreëerd worden. Wel vindt er inname van groen plaats ter hoogte van de R22.

De inname van groen (biologisch zeer waardevolle graslanden en bos) door de weginfrastructuur is beperkter dan bij alternatief G1A2 en het groen dat behouden kan blijven en gecreëerd kan worden iets groter. De verwachte groenbalans is beperkt positief. De oppervlakte groen buiten de verkeerswisselaar die dienst kan doen als leefgebied voor fauna is groter dan bij alternatief G1A2. Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

10.3.1.8.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In de deelzone Zaventem-Henneaulaan is het alternatief G2A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A1, wel worden parallelwegen aan weerszijden van de ringinfrastructuur voorzien die aantakken op de Henneaulaan (de Henneaulaan wordt losgekoppeld van de R0) waardoor de weginfrastructuur verbreedt, voornamelijk aan de zuidzijde van het aansluitingscomplex. Verder is er geen aantakking van de R22 op de Henneaulaan (in tegenstelling tot alternatief G1A1 waarbij de aantakking van de R22 wel voorzien wordt) waardoor het groen hier behouden kan blijven en komt er ruimte voor groen vrij in de zuidoosthoek van het aansluitingscomplex door het wegvallen van de op- en afrit.

De inname van groen (biologisch zeer waardevolle graslanden en bos) door de weginfrastructuur en het behoud van groen is gelijkaardig dan bij alternatief G1A2, beperkt is iets minder creatie mogelijk waardoor de verwachte groenbalans neutraal is. De oppervlakte groen buiten de verkeerswisselaar die dienst kan doen als leefgebied voor fauna is groter dan bij alternatief G1A2 (en groter dan in de referentiesituatie). Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

G2A2

In de deelzone Zaventem-Henneaulaan is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1).

10.3.1.8.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In de deelzone Zaventem-Henneaulaan is het alternatief G3A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A1, wel wordt een laterale weg ten oosten van de ringinfrastructuur voorzien. Deze loopt door over het ASC waardoor de ruimte die vrijkomt door de compacte aanleg van het ASC deels ingenomen wordt. Tevens wordt een verbinding van de Henneaulaan met de R22 richting zuiden aangelegd (deze is de huidige situatie aanwezig, maar in de referentiesituatie niet meer). Aan de noordzijde neemt de ringinfrastructuur af van ca. 95 à 100 m nu tot ca. 65 à 70 m na herinrichting waardoor hier ruimte voor groen vrijkomt. Door de herinrichting van het aansluitingscomplex, komt er aan de zuidzijde ruimte vrij voor groen, wel neemt de ringinfrastructuur hier toe van ca. 50 m naar ca. 85 à 90 m.

De oppervlaktes inname, behoud en creatie liggen in dezelfde grootteorde als de oppervlaktes bij alternatief G1A2, de verwachte groenbalans is eveneens neutraal tot beperkt positief. Wel zijn de groenzones ten noorden van het ASC groter en zuiden van het ASC kleiner dan bij alternatief G1A2 (wel beiden groter dan in de referentie situatie). Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

G3A2

In de deelzone Zaventem-Henneaulaan is het alternatief G3A2 gelijkaardig aan het alternatief G1A1, wel wordt een laterale weg ten westen van de ringinfrastructuur voorzien, in tegenstelling tot alternatief G3A1 waar de laterale weg aan de oostzijde voorzien wordt.

De oppervlaktes inname, behoud en creatie liggen in dezelfde grootteorde als de oppervlaktes bij alternatief G3A1 (wel iets minder inname en iets meer grotendeels behoud), de verwachte groenbalans is eveneens neutraal tot beperkt positief. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

G3A3

In de deelzone Zaventem - Henneaulaan is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1).

10.3.1.8.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Ten zuiden van de Henneaulaan is er ruimtewinst mogelijk met één rijstrook minder bij alle alternatieven behalve de parallel-groep, ten noorden van de Henneaulaan voor de alternatieven van de lateraal-groep en G1A1 en ten zuiden van het spoor voor alle alternatieven behalve G1A2 (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Gezien de ruimte voor ecotoopcreatie overal aanwezig is, zal bij een rijstrook minder de harde bestemming smaller worden, maar blijft de 40 m bufferzone en de mogelijkheden voor ecotoopcreatie in deze zone behouden. Wel zal de groene aangrenzende bestemming breder worden. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

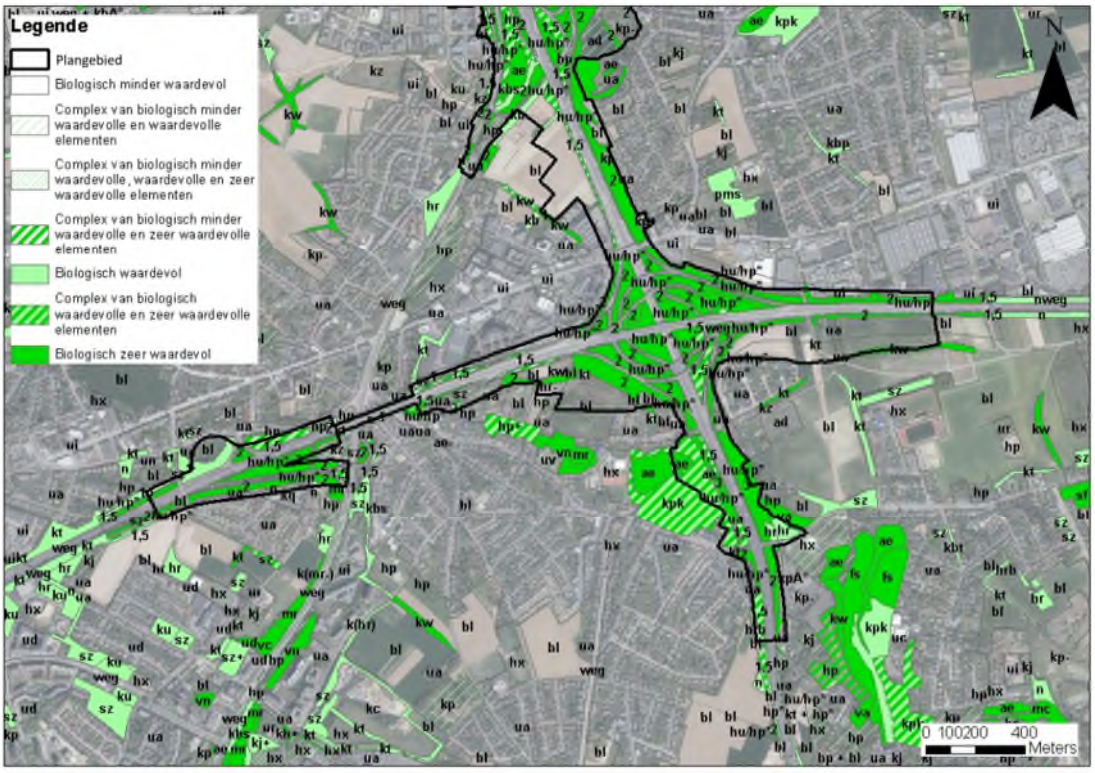
10.3.1.8.5 Concluderende tabel

Zone Zaventem - Henneaulaan	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: 0/+1 verwachte groenbalans neutraal tot beperkt positief, meer toegankelijk leefgebied	G1A1: +1 verwachte groenbalans beperkt positief, meer toegankelijk leefgebied	/	G1A2: 0/+1 G1A1: +1 beperkt meer ruimte voor groen
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0/+1 verwachte groenbalans neutraal, meer toegankelijk leefgebied	G2A2: 0/+1 zelfde uitwerking als G2A1	/	G2A1: 0/+1 G2A2: 0/+1 beperkt meer ruimte voor groen
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 0/+1 verwachte groenbalans neutraal tot beperkt positief, meer toegankelijk leefgebied	G3A2: 0/+1 verwachte groenbalans neutraal tot beperkt positief, meer toegankelijk leefgebied	G3A3: 0/+1 zelfde uitwerking als G3A1	G3A1: 0/+1 G3A2: 0/+1 G3A3: 0/+1 beperkt meer ruimte voor groen

10.3.1.9 *Deelzone Zaventem-Kraainem*

De verkeerswisselaar zelf en de bermen van de R0 en E40 bestaan voornamelijk uit mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland en loofbos. Lokaal komt onder meer gemengd bos voor en ten zuiden van de verkeerswisselaar ook habitatwaardig bos en een eutrofe plas. Ter hoogte van het aansluitingscomplex van Kraainem komt voornamelijk bos voor.

Er vindt geen inname van SBZ plaats. Wel is de zuidoost oksel van de verkeerswisselaar een natuurverwevingsgebied gelegen. Bij al de alternatieven overlapt de zone van weginfrastructuur met dit natuurverwevingsgebied, weliswaar zeer beperkt.



Figuur 10-16: Update biologische waarderingskaart deelzone Zaventem-Kraainem: bestaande situatie (MoVeR0)

Tabel 10-11: Deelzone Zaventem-Kraainem: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans)

	oppervlakte (ha)						
	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
zeker inname	7,2	7,2	10,1	10,1	11,2	9,2	11,2
mogelijk/deels inname	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
grotendeels behoud	51,0	51,0	48,1	48,1	51,3	49,6	51,3
mogelijk/deels creatie	7,4	7,4	8,1	8,1	7,3	6,0	7,3
grotendeels creatie	5,2	5,2	4,3	4,3	5,6	6,0	5,6

10.3.1.9.1 Alternatievengroep light

G1A2

Zone verkeerswisselaar E40: De verkeerswisselaar wordt ingericht als sterknoop, dit betekent dat deze compacter vormgegeven wordt. De oppervlakte verharding blijft nagenoeg gelijk. Door de configuratie

van de verkeerswisselaar neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe ter hoogte van de op- en afritten. De breedte van de ringinfrastructuur (ten noorden van de verkeerswisselaar) neemt toe van ca. 55 m naar ca. 65 m.

Zone aansluitingscomplex Kraainem: Het aansluitingscomplex wordt heringericht waarbij alle op- en afrit meteen aantakken op de R22 en het ruimtebeslag beperkt toeneemt. Beperkt worden bos en een akker ingenomen, elders komt ruimte vrij voor groen.

Volledige deelzone: Er wordt ca. 7,2 ha groen ingenomen door nieuwe weginfrastructuur (biologisch zeer waardevolle graslanden en bos), wel kan ca. 51,0 ha groen nagenoeg behouden blijven en wordt er ca. 5,2 ha groen grotendeels en ca. 7,4 ha mogelijk/deels bij gecreëerd (door afbraak van weginfrastructuur en landbouwgebied dat in de buffer 40 m komt te liggen). De exacte groenbalans (inname/creatie) is afhankelijk van de inname nodig voor geluidsbermen, grachten…) en inrichting van het gebied in de bufferzone en de verschillende bestemmingszones, maar op basis van de cijfers kan verwacht worden dat deze neutraal tot beperkt positief is. Er komen grotere groenzones buiten de weginfrastructuur te liggen waardoor deze toegankelijk worden als leefgebied voor soorten. De wegverharding grenst net aan het IVON-gebied. Het landbouwgebied in het IVON-gebied komt deels in de bufferzone van 40 m te liggen waardoor aangenomen wordt dat deze omgevormd kan worden naar groene berm. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

G1A1

In de deelzone Zaventem-Kraainem is het ontwerp van alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1).

10.3.1.9.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

Zone verkeerswisselaar E40: In de deelzone Zaventem-Kraainem - zone verkeerswisselaar E40 is het alternatief G2A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A2, wel worden parallelbanen toegevoegd (deze starten in de verkeerswisselaar richting Henneaulaan) waardoor de verharding in de verkeerswisselaar beperkt toeneemt en minder ruimte overblijft voor groen/wegbermen. Door de configuratie van de verkeerswisselaar en de parallelwegen neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe ter hoogte van de op- en afritten, voornamelijk ten noorden van de knoop gezien de ligging van de parallelwegen daar. De breedte van de ringinfrastructuur (ten noorden van de verkeerswisselaar) neemt toe van ca. 55 m naar ca. 100 m.

Zone aansluitingscomplex Kraainem: Het ontwerp van het aansluitingscomplex Kraainem van alternatief G2A1 is identiek aan het ontwerp van alternatief van alternatief G1A2.

Volledige deelzone: De inname van groen (biologisch zeer waardevolle graslanden en bos) door de weginfrastructuur is groter dan bij alternatief G1A2 (ca. 3 ha) en het groen dat behouden kan blijven iets beperkter (ca. 3 ha). De creatie nieuw groen blijft nagenoeg gelijk (iets minder grotendeels en iets meer deels/mogelijk). De verwachte groenbalans is neutraal tot beperkt negatief. De oppervlakte groen buiten de verkeerswisselaar die dienst kan doen als leefgebied voor fauna is tevens beperkter dan bij alternatief G1A2, voornamelijk in de noordoostelijke oksel en langs de R0 richting Henneaulaan, maar wel meer dan in de referentiesituatie. De wegverharding ligt net in het VEN-gebied. Het landbouwgebied in het VEN-gebied komt deels in de bufferzone van 40 m te liggen waardoor aangenomen wordt dat deze omgevormd kan worden naar groene berm. Het effect wordt verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

G2A2

In de deelzone Zaventem-Kraainem is het ontwerp van alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

10.3.1.9.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Zone verkeerswisselaar E40: In de deelzone Zaventem-Kraainem - zone verkeerswisselaar E40 is het alternatief G3A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A2, wel wordt een laterale weg aan de noordoostzijde van de verkeerswisselaar toegevoegd waardoor de verharding in de verkeerswisselaar beperkt toeneemt en minder ruimte overblijft voor groen/wegbermen. Door de configuratie van de verkeerswisselaar en de aanwezigheid van de laterale weg neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe ter hoogte van de op- en afritten, voornamelijk ten noorden en oosten van de knoop gezien de ligging van de laterale weg daar. De breedte van de ringinfrastructuur (ten noorden en oosten van de verkeerswisselaar) neemt respectievelijk toe van ca. 55 m naar ca. 95 m en van ca. 40 à 45 m naar ca. 75 à 80 m.

Zone aansluitingscomplex Kraainem: Het ontwerp van het aansluitingscomplex Kraainem van alternatief G3A1 is identiek aan het ontwerp van alternatief van alternatief G1A2.

Volledige deelzone: De inname van groen (biologisch zeer waardevolle graslanden) door weginfrastructuur is groter dan bij alternatief G1A2 (ca. 4 ha). Het gaat om een inname van ca. 11 ha ten opzichte van de referentiesituatie ten opzichte van een inname van ca. 7 ha bij alternatief G1A2. Het groen dat behouden kan blijven en gecreëerd kan worden blijft nagenoeg gelijk. De verwachte groenbalans is neutraal tot beperkt negatief. Hierbij dient vermeld te worden dat de totale oppervlakte groen in de referentiesituatie iets groter is dan bij de andere alternatieven gezien de laterale weg verder doorloopt buiten de GRUP-contour en het gebied waar effectieve inname/creatie zal plaats vinden (dus ook deel buiten de GRUP-contour) mee werden opgenomen in de ruimtebalans. De oppervlakte groen buiten de verkeerswisselaar die dienst kan doen als leefgebied voor fauna is tevens beperkter dan bij alternatief G1A2, voornamelijk aan de noordoostelijke oksel, maar wel meer dan in de referentiesituatie. De weginfrastructuur grenst net aan het VEN-gebied. Het landbouwgebied in het VEN-gebied komt deels in de bufferzone van 40 m te liggen waardoor aangenomen wordt dat deze omgevormd kan worden naar groene berm. Het effect wordt verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

G3A2

Zone verkeerswisselaar E40: In de deelzone Zaventem-Kraainem - zone verkeerswisselaar E40 is het alternatief G3A2 gelijkaardig aan het alternatief G3A1, wel wordt een laterale weg aan de noordwest van de verkeerswisselaar voorzien (in tegenstelling tot alternatief G3A1 waar de laterale weg aan de noordoostzijde voorzien wordt).

Zone aansluitingscomplex Kraainem: Het ontwerp van het aansluitingscomplex Kraainem wordt heringericht waarbij de laterale weg wordt aangesloten op het complex en het ruimtebeslag toeneemt. Er wordt voornamelijk bos en een akker ingenomen, elders komt ruimte vrij voor groen.

Voor volledige deelzone: De inname van groen (biologisch zeer waardevolle graslanden en bos) door de weginfrastructuur is groter dan bij alternatief G1A2 (ca. 2 ha) en het groen dat behouden kan blijven iets beperkter (ca. 2 ha). De creatie nieuw groen blijft nagenoeg gelijk. De verwachte groenbalans is neutraal. Ook bij dit alternatief is er een grotere oppervlakte groen aanwezig die toegankelijk is voor fauna dan in de referentiesituatie en grenst de weginfrastructuur net aan het VEN-gebied. Het effect wordt verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

G3A3

In de deelzone Zaventem-Kraainem is het ontwerp van alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

10.3.1.9.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Bij alle alternatieven is er ruimtewinst mogelijk in de verkeerswisselaar en ter hoogte van de R0 richting Henneaulaan (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Enerzijds is in de verkeerswisselaar in de weliswaar harde bestemming extra creatie van groen mogelijk is. Anderzijds is ten noorden van de verkeerswisselaar de ruimte voor langsverbindingen niet overal aanwezig in de bufferzone van 40 m, waardoor bij een rijstrook minder de harde bestemming smaller zal worden en de mogelijkheden voor ecotoopcreatie in de bufferzone vergroten. De dwarsverbindingen ter hoogte van de verkeerswisselaar blijven nagenoeg gelijk. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.1.9.5 Variant downgrade verkeerswisselaar (bij light-groep en lateraal-groep)

Een downgrade van de verkeerswisselaar betekent een beperkter ruimtebeslag, waardoor meer ruimte vrijkomt voor groen. Dit leidt echter niet tot een andere beoordeling cfr. de beoordelingen van de alternatieven G1A2, G1A1, G3A1, G3A2 en G3A3.

10.3.1.9.6 Concluderende tabel

Zone Zaventem - Kraainem/E40	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant verkeerswisselaar downgrade**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: 0/+1 verwachte groenbalans neutraal tot beperkt positief, meer toegankelijk leefgebied	G1A1: 0/+1 zelfde uitwerking als G1A2	/	G1A2: 0/+1 G1A1: 0/+1 beperkt meer ruimte voor groen	G1A2: 0/+1 G1A1: 0/+1 beperkt meer ruimte voor groen
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 verwachte groenbalans neutraal tot beperkt negatief, meer toegankelijk leefgebied	G2A2: 0 zelfde uitwerking als G2A1	/	/	G2A1: 0 G2A2: 0 beperkt meer ruimte voor groen
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 0 verwachte groenbalans neutraal tot beperkt negatief, meer toegankelijk leefgebied	G3A2: 0 verwachte groenbalans neutraal, meer toegankelijk leefgebied	G3A3: 0 zelfde uitwerking als G3A1	G3A1: 0 G3A2: 0 G3A3: 0 beperkt meer ruimte voor groen	G3A1: 0 G3A2: 0 G3A3: 0 beperkt meer ruimte voor groen

10.3.1.10 *Beoordeling ten aanzien van de planologisch referentiesituatie*

Bovenstaande paragrafen betreffen een beoordeling ten aanzien van de feitelijke referentiesituatie. De beoordeling ten aanzien van de planologische referentiesituatie wordt vervolgens globaal toegelicht per deelzone.

In het inleidende hoofdrapport is een planologische ruimtebalans opgenomen. In de tabel worden per alternatief de oppervlaktes weergegeven van de geplande RUP-bestemmingen, verdeeld naar hun huidige bestemming volgens de kaart van de ruimteboekhouding (rbh, verdeeld in 9 klassen, 2017). Volgende effectbespreking gaat meer in detail in op deze planologische ruimtebalans.

Deelzone Wemmel-Zellik

Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte met bestemming bufferzone en een beperkte oppervlakte industriegebied en gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut omgevormd naar 'gebied voor weginfrastructuur'. Verder worden de bufferzones (en zeer beperkt gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut en woongebied) rondom deze weginfrastructuur omgevormd naar parkgebied (bermen zuidelijke snelwegarm E40 en noordzijde R0 t.h.v. N9) natuurgebied (noordoostelijke oksel verkeerswisselaar en zuidzijde R0 t.h.v. N9) en CH-gebied (noordwestelijke oksel verkeerswisselaar). De zachte bestemmingen zijn beperkter bij de alternatieven waar meer weginfrastructuur voorzien wordt. Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte zachte bestemming omgevormd naar een harde bestemming, wat negatief (-2) beoordeeld wordt. Als milderende maatregel wordt opgelegd om een beheerplan op te stellen waarin het ecologisch beheer van de bermen vastgelegd wordt.

Deelzone Wemmel Laarbeekbos

Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte met bestemming landschappelijk waardevol agrarisch gebied, parkgebied en bufferzone omgevormd naar 'gebied voor weginfrastructuur'. Gezien de weginfrastructuur voornamelijk richting buitenring wordt uitgebreid (waar landbouw aanwezig is), wordt voor een groot deel agrarisch gebied ingenomen. Verder wordt het natuurgebied ten zuiden van de R0 en ten oosten van Laarbeekbos herbestemd van natuurgebied (en beperkt buffergebied) naar één zone natuurgebied. De groene bestemming is beperkter bij de alternatieven waar meer weginfrastructuur voorzien wordt. Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte landbouwgebied en een beperktere oppervlakte groene bestemming omgevormd naar een grijze bestemming, wat beperkt negatief (-1) beoordeeld wordt. Als aanbeveling wordt opgenomen om een beheerplan op te stellen waarin het ecologisch beheer van de bermen vastgelegd wordt.

Deelzone Wemmel-Jette

Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte met bestemming bufferzone (en een beperkte oppervlakte natuurgebied, recreatiegebied en gebied voor ambachtelijke bedrijven en kmo's) omgevormd naar 'gebied voor weginfrastructuur'. Verder wordt het natuurgebied ten zuiden van de R0 ter hoogte van de N209 herbestemd van natuurgebied (en beperkt buffergebied) naar één zone natuurgebied en worden nog enkele snippers bufferzone langsheen de R0 herbestemd als natuurgebied of parkgebied. Ter hoogte van parking C wordt aan de noordzijde van de R0 een grote oppervlakte bufferzone (en deels ook agrarisch gebied) omgevormd naar bouwvrij agrarisch gebied. De groene bestemmingen (en het bouwvrij agrarisch gebied) zijn beperkter bij de alternatieven waar meer weginfrastructuur voorzien wordt. Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte groene bestemming omgevormd naar een grijze bestemming en naar bouwvrij agrarisch gebied, wat negatief (-2) beoordeeld wordt. Als milderende maatregel wordt opgelegd om een beheerplan op te stellen

waarin het ecologisch beheer van de bermen vastgelegd wordt en om de bufferzone niet te herbestemmen naar bouwvrij agrarisch gebied.

Deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12

Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte met bestemming bufferzone omgevormd naar 'gebied voor weginfrastructuur'. Verder worden de bufferzones (en landbouwgebied en zeer beperkt industriegebied en woongebied) rondom deze weginfrastructuur omgevormd naar natuurgebied (noordoostelijke, noordwestelijke en zuidwestelijke oksel), parkgebied (bermen zuidelijke snelwegarm A12) en zeer beperkt bosgebied (zuidoostelijke oksel). Ook wordt een kleine snipper landbouwgebied (noodoosten) omgevormd naar natuurgebied. De groene bestemmingen zijn beperkter bij de alternatieven waar meer weginfrastructuur voorzien wordt. Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte groene bestemming omgevormd naar een grijze bestemming, wat negatief (-2) beoordeeld wordt. Als milderende maatregel wordt opgelegd om een beheerplan op te stellen waarin het ecologisch beheer van de bermen vastgelegd wordt.

Deelzone Vilvoorde

Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte met bestemming parkgebied, natuurgebied, groengebied, bufferzone (en een beperktere oppervlakte agrarisch gebied en woongebied) omgevormd naar 'gebied voor weginfrastructuur'. Verder wordt een kleine zone buffergebied/ groengebied (ter hoogte van de Sint-Annalaan) omgevormd naar natuurgebied met overdruk spoor-infrastructuur. De groene bestemming is beperkter bij de alternatieven waar meer weginfrastructuur voorzien wordt. Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte groene bestemming omgevormd naar een grijze bestemming, wat negatief (-2) beoordeeld wordt. Als milderende maatregel wordt opgelegd om een beheerplan op te stellen waarin het ecologisch beheer van de bermen vastgelegd wordt.

Deelzone Zaventem-Machelen E19

Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte met bestemming bufferzone omgevormd naar 'gebied voor weginfrastructuur'. Verder worden de bufferzones (en zeer beperkt woongebied) rondom deze weginfrastructuur omgevormd naar gemengd openruimtegebied (zuidoostelijke oksel), natuurgebied (zuidwestelijke oksel) en parkgebied (noordwestelijke oksel). De groene bestemmingen zijn beperkter bij de alternatieven waar meer weginfrastructuur voorzien wordt. Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte groene bestemming omgevormd naar een grijze bestemming, wat negatief (-2) beoordeeld wordt. Als milderende maatregel wordt opgelegd om een beheerplan op te stellen waarin het ecologisch beheer van de bermen vastgelegd wordt.

Deelzone Zaventem-Groen Hart A201

Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte met bestemming bufferzone en een beperkte oppervlakte gebied voor luchthavengerelateerde kantoren en diensten omgevormd naar 'gebied voor weginfrastructuur'. Verder wordt de bufferzones (en zeer beperkt woongebied en gebied voor luchthavengerelateerde kantoren en diensten) ten westen van deze weginfrastructuur omgevormd naar parkgebied, de bufferzone ten oosten hiervan blijft behouden en wordt niet herbestemd. De groene bestemming is beperkter bij de alternatieven waar meer weginfrastructuur voorzien wordt. Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte groene bestemming omgevormd naar een grijze bestemming, wat negatief (-2) beoordeeld wordt. Als milderende maatregel wordt opgelegd om een beheerplan op te stellen waarin het ecologisch beheer van de bermen vastgelegd wordt.

Deelzone Zaventem-Henneaulaan

Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte met bestemming bufferzone en een beperkte oppervlakte parkgebied en industriegebied omgevormd naar 'gebied voor weginfrastructuur'. Verder worden de bufferzones en een beperkte oppervlakte parkgebied en industriegebied rondom deze weginfrastructuur omgevormd naar parkgebied (noordwestelijke en zuidoostelijke oksel) en natuurgebied (noordoostelijke en zuidwestelijke oksel). De groene bestemmingen zijn beperkter bij de alternatieven waar meer weginfrastructuur voorzien wordt. Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte groene bestemming omgevormd naar een grijze bestemming, wat negatief (-2) beoordeeld wordt. Als milderende maatregel wordt opgelegd om een beheerplan op te stellen waarin het ecologisch beheer van de bermen vastgelegd wordt.

Deelzone Zaventem-Kraainem

Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte met bestemming bufferzone en een beperkte oppervlakte parkgebied, woongebied, woonuitbreidingsgebied, industriegebied en gebied voor ambachtelijke bedrijven en kmo's omgevormd naar 'gebied voor weginfrastructuur'. Verder worden de bufferzones en een beperkte oppervlakte gebied voor ambachtelijke bedrijven en kmo's rondom deze weginfrastructuur omgevormd naar bosgebied (noordoostelijke en noordwestelijke oksel), natuurgebied (zuidoostelijke oksel) en gemengd open ruimtegebied (zuidwestelijke oksel). De groene bestemmingen zijn beperkter bij de alternatieven waar meer weginfrastructuur voorzien wordt. Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte groene bestemming omgevormd naar een grijze bestemming, wat negatief (-2) beoordeeld wordt. Als milderende maatregel wordt opgelegd om een beheerplan op te stellen waarin het ecologisch beheer van de bermen vastgelegd wordt. Zeer beperkt ligt het IVON-gebied binnen de zone voor weginfrastructuur. Gezien dit geen compatibele bestemming is, dient het IVON-gebied binnen de zone voor weginfrastructuur opgeheven te worden.

10.3.1.11 *Bos- en natuurwetgeving*

Ter hoogte van het plangebied, zowel binnen als buiten het 'gebied voor weginfrastructuur' zijn grote oppervlaktes natuur aanwezig die beschermd zijn volgens de bos- en natuurwetgeving. Bij de inname van bos is het bosdecreet van toepassing. Verder is het onder meer verboden om holle wegen, moerassen en waterrijke gebieden te wijzigen en is het wijzigen van historisch permanent grasland verboden in onder meer buffergebied. Tevens is de vergunningsplicht van toepassing voor het wijzigen van kleine landschapselementen zoals waterlopen en bomenrijen in onder meer buffergebied. Bij inname of wijziging dienen maatregelen genomen te worden Dit vormt ook een aandachtspunt op projectniveau.

In de volgende tabellen wordt de inname van bos (opgedeeld volgens boscompensatiefactor) en historisch permanent grasland (hu en hu/hp* volgens de bwk) weergegeven. Dit vormen de twee grootste groepen vegetaties die onder de bos- en natuurwetgeving vallen. Hierbij dient benadrukt te worden dat ook andere vegetaties, zoals holle wegen, moerassen en waterrijke gebieden voorkomen, maar slechts in beperktere maten. Om de tabellen overzichtelijk te houden werd ervoor geopteerd om enkel de bossen en historisch permanente graslanden (ongeacht de bestemming) weer te geven. Dit geeft reeds een beeld van de verwachtte inname is geeft voldoende informatie om een afweging te maken tussen de verschillende alternatieven.

In onderstaande tabellen worden per alternatief de oppervlakte bossen en historisch permanente graslanden weergegeven. In de tabellen wordt een onderscheid gemaakt tussen:

- Autoweginfrastructuur en andere infrastructuur: vegetaties die autoweginfrastructuur en andere infrastructuur worden -> zeker inname
- Buffer 40m vegetaties die in de bufferzone van r 40 m gelegen zijn -> gedeeltelijke inname (maar hoeveel is nog niet bekend) door geluidsschermen, grachten,…:

- groen (toegankelijk groen) groenx (groen ingesloten in snelweginfrastructuur, niet toegankelijk), groenz (groen ingesloten tussen de snelweginfrastructuur en de laterale weg): mate van inname/behoud dient geval per geval bekeken te worden, dit hangt wellicht vooral af van aanlegfase.

Tabel 10-12: G1A2: overzicht inname bos en historisch permanent grasland

hectare	Bos factor 1	Bos factor 1,5	Bos factor 2	Bos factor 3	hu	hu/hp*
autoweginfra	1	5	7	0	6	11
andere infra	0	0	1	0	1	0
buffer 40m	2	21	41	3	10	28
groen	0	1	3	0	4	4
groenx	1	4	11	0	7	9
buiten buffer	2	10	31	2	12	19
Eindtotaal	6	41	94	4	40	71

Tabel 10-13: G1A1: overzicht inname bos en historisch permanent grasland

Hectare	bos factor 1	bos factor 1,5	bos factor 2	bos factor 3	hu	hu/hp*
autoweginfra	0	4	6	0	7	9
andere infra	0	0	0	0	1	0
buffer 40m	1	19	36	3	11	27
groen	0	0	4	0	1	4
groenx	1	5	12	0	8	9
buiten buffer	3	14	35	2	11	21
Eindtotaal	6	41	94	4	40	71

Tabel 10-14: G2A1: overzicht inname bos en historisch permanent grasland

hectare	bos factor 1	bos factor 1,5	bos factor 2	bos factor 3	hu	hu/hp*
autoweginfra	1	7	9	0	10	17
andere infra	0	0	1	0	1	0
buffer 40m	3	20	40	3	9	24
groen	0	1	5	0	2	7
groenx	1	6	13	0	11	9
buiten buffer	1	7	26	1	6	13
Eindtotaal	6	41	94	4	40	71

Tabel 10-15: G2A2: overzicht inname bos en historisch permanent grasland

hectare	bos factor	bos factor 1,5	bos factor 2	bos factor 3	hu	hu/hp*
autoweginfra	1	7	9	0	10	17
andere infra	0	0	1	0	1	0
buffer 40m	3	20	40	3	9	24
groen	0	1	5	0	2	7
groenx	1	6	13	0	11	9
buiten buffer	1	7	26	1	6	13
Eindtotaal	6	41	94	4	40	71

Tabel 10-16: G3A1: overzicht inname bos en historisch permanent grasland

hectare	bos factor 1	bos factor 1,5	bos factor 2	bos factor 3	hu	hu/hp*
autoweginfra	0	3	6	0	6	8
andere infra	0	2	7	0	3	4
buffer 40m	2	16	29	3	7	18
groen	0	1	2	0	2	2
groenx	1	4	11	0	8	8
groenz	0	2	7	0	4	8
buiten buffer	2	14	33	2	10	23
Eindtotaal	6	41	94	4	40	71

Tabel 10-17: G3A2: overzicht inname bos en historisch permanent grasland

hectare	bos factor 1	bos factor 1,5	bos factor 2	bos factor 3	hu	hu/hp*
autoweginfra	0	3	6	0	6	8
andere infra	0	3	2	0	2	4
buffer 40m	1	14	35	3	8	20
groen	1	1	4	0	2	3
groenx	1	4	11	0	8	8
groenz	0	3	3	0	3	4
buiten buffer	2	14	33	2	10	24
Eindtotaal	6	41	94	4	40	71

Tabel 10-18: G3A3: overzicht inname bos en historisch permanent grasland

hectare	bos factor 1	bos factor 1,5	bos factor 2	bos factor 3	hu	hu/hp*
autoweginfra	0	4	5	0	6	8
andere infra	0	1	7	0	3	4
buffer 40m	1	16	25	3	7	19
groen	0	0	1	0	2	2
groenx	1	4	11	0	8	8
groenz	0	1	5	0	4	7
buiten buffer	2	15	40	2	10	24
Eindtotaal	6	41	94	4	40	71

10.3.2 Effectgroep versnippering en barrièrewerking

De ringinfrastructuur is momenteel een harde, moeilijk oversteekbare barrière die zorgt voor een versnippering van het groenblauwe netwerk. Tot de barrière wordt de wegverharding alsook het tussenliggende groen gerekend gezien ook deze groengebieden niet/moeilijk toegankelijk zijn voor niet vliegende fauna en dus deel uitmaken van de brede barrière. Deze versnippering heeft geleid tot een verlies van (samenhang van) leefgebied van populaties die geïsoleerd zijn geraakt. De verschillende alternatieven/varianten worden gebundeld aangelegd met de bestaande infrastructuur van de R0 zodat het (eventueel bijkomend) versnipperend effect op de leefgebieden en de (eventueel bijkomende) barrièrewerking zoveel mogelijk beperkt blijft.

In de 'Prioriteitenatlas ontsnippering - Hoofdnetwerk lineaire transportinfrastructuur Vlaams Gewest' (Inbo, 2001) worden 4 niveaus van grootte van barrière-effect op onafgerasterde wegen onderscheiden. De autosnelweg R0 behoort tot categorie 4: autowegen met een intensiteit van meer dan 10.000 voertuigen/dag kunnen beschouwd worden als "niet-oversteekbaar" voor fauna. Zowel in de huidige situatie als bij de geplande situatie zal de weginfrastructuur onder deze categorie vallen.

De geplande herinrichting aan de R0 vormt een belangrijke opportuniteit om de samenhang tussen geïsoleerde natuurfragmenten te herstellen en de versnippering van het groenblauw ecologisch netwerk tegen te gaan. Hiertoe wordt het netwerk vanuit twee schalen versterkt, enerzijds door twee (grote) groenstructuren langs weerszijde van de Ring met elkaar verbinden (grootschalige groenpolen) en anderzijds wordt door in te zetten op de langse lineaire verbindingen op de bermen, de doorwaadbaarheid van de vier verkeerswisselaars en de microverbindingen op elke dwarse verbinding (fijnmazige groennetwerk). De **vier groenpolen** worden gevormd door (1) het Laarbeekbos en de open velden rondom, (2) de verbinding tussen de plantentuin van Meise en de tuinen van het Koninklijk Paleis te Laken via de knoop van de A12, (3) Park Drie Fonteinen, het Tangebeekbos en Hoogveld en (4) de Woluwebeek en zijn vallei. Het versterken van het **fijnmazig netwerk** in functie van de biodiversiteit gebeurt door volgende aspecten: (1) de bermen worden ecologisch ingericht, er wordt gestreefd naar een optimale ecologische continuiteit langs de ring, het kanaal vormt een obstakel binnen deze continuïteit, (2) de knopen worden compacter ontworpen, er worden extra verbindingen aangelegd en (3) onderdoorgangen en bruggen krijgen een overmaat die groen ingericht wordt, waardoor over heel de ring microverbindingen bijkomen.

In het GRUP worden door middel van groene pijlen de groenblauwe verbindingen weergegeven die versterkt en/of gerealiseerd zullen worden. Deze zijn voor al de alternatieven/varianten hetzelfde en worden in de volgende paragrafen per deelzone in detail besproken.

Ter hoogte van een aantal ecoducten zal er medegebruik zijn van bijvoorbeeld voetgangers, fietsers,.. Vaak worden ook ecoverbindingen voorzien langsheen bestaande autowegen waardoor ook hier principe van medegebruik van toepassing is. In het GRUP worden enkel bepaalde fiets- en openbaar vervoer dwarsverbindingen vastgelegd, deze kunnen mogelijk samen met een ecoduct ingericht worden. Dit wordt per deelzone in de tekst weergegeven. Ander medegebruik is nog niet vastgelegd op planniveau en wordt niet in detail besproken. Het principe van medegebruik kan echter steeds samengaan met een functionele ecoverbinding. Verder wordt gesteld dat elke verbinding zal ontworpen worden naar zijn doelsoorten, het aantal dwars eco-connecties en de context om zo een breedte te bepalen.

Tevens is het van belang om de barrièrewerking van de wegenis niet te versterken door (onaangepaste) verlichting en ook de impact van geluidsverstoring te beperken (de impact hiervan wordt bij de effectgroepen lichtverstoring en rustverstoring besproken).

Inzake versnippering en barrièrewerking zijn 3 elementen van belang, met name de mate van versnippering/ontsnippering, de functionaliteit van de dwarsverbindingen en de functionaliteit van de langsverbindingen. Deze verschillende aspecten worden vervolgens per deelzone besproken, waar relevant. Zo is bijvoorbeeld ontsnippering enkel relevant ter hoogte van knopen die compacter aangelegd worden en wordt dit bijgevolg niet specifiek aangehaald in onder meer de deelzones Laarbeekbos en Vilvoorde. Dwars- en langsverbindingen komen wel in alle deelzones voor en worden in alle deelzones besproken. Per deelzone wordt slechts één score toegekend, dit is een globale score waarin de wijzigingen inzake versnippering/onstnippering en de functionaliteit van de dwars- en langsverbindingen vervat zitten.

10.3.2.1 *Deelzone Wemmel-Zellik*

Ter hoogte van de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en langs de R0 tussen de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en het aansluitingscomplex (ASC) N9 is voornamelijk loofbos en gemengd bos aanwezig. Lokaal is onder meer mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland (middenberm E40, graslanden langs de E40 richting Brussel, perceel in noordhoek verkeerswisselaar), struweel (westhoek verkeerswisselaar) en een habitatwaardig bosje met rietland (oosthoek verkeerswisselaar) aanwezig. Ter hoogte van het ASC N9 is aan de noordzijde een bufferbekken gelegen en verder voornamelijk grasland (mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland) en enkele kleinere loofbospercelen.

Een groene verbinding[9] ten noorden van de verkeerswisselaar E40 (in de omgeving van de Haverbeek) maakt de connectie tussen het kasteel van Groot-Bijgaarden en de groene snippers ten oosten van de E40 (richting Brusselsesteenweg). De groene verbindingen langs de Alfons Gossetlaan (zuidwestzijde verkeerswisselaar E40) en langs de Molenbeek (zuidoostzijde verkeerswisselaar E40) verbinden de groene snippers ten westen, zuid en oosten van de verkeerswisselaar E40. Door de afkoppeling/herinrichting van de N9 wordt extra ruimte voorzien in de onderdoorgang voor een fijnmazige ecologische en hydrologische verbinding (dwars op de R0 ter hoogte van de Maalbeek en het spoor).

Volgende groenblauwe verbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Haverbeek ten noordwesten de verkeerswisselaar E40 (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding)

[9] Voor een situering van de groene verbindingen wordt verwezen naar de GRUP's waar de groene verbindingen die hier besproken worden als groene pijlen worden weergegeven.

- Alfons Gossetlaan ten zuidwesten van de verkeerswisselaar E40 (nu een fietsverbinding gecombineerd met openbaar vervoer, wordt een groene verbinding gecombineerd met openbaar vervoer)
- Molenbeek ten zuidoosten de verkeerswisselaar E40 (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding)
- Maalbeek tussen de verkeerswisselaar E40 en de N9 (nu een koker, wordt een overbrugde waterloop met groene verbinding)
- Spoorlijn ten oosten van de N9 (nu geen verbinding, wordt een groen verbinding met natte stapstenen in functie van de ringslang)

10.3.2.1.1 Alternatievengroep light

G1A2

Door de compactere aanleg van de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en het aansluitingscomplex N9 komt er ruimte voor groen vrij en worden er kleinere snippers groen samengevoegd tot grotere aaneengesloten groenzones (ontsnippering).

Verder wordt de weginfrastructuur grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding, wel neemt de breedte van de weginfrastructuur toe met ca. 15 à 25 m door (tussen de verkeerswisselaar en N9) waardoor de wegbermen/langsverbindingen langs beide zijden van de R0 deels ingenomen worden door de nieuwe weginfrastructuur. Aan de zuidzijde van de R0 ter hoogte van de Brusselsesteenweg verdwijnen deze zelfs volledig. Slechts over een deel van de lengte van de R0/E40 is langs beide zijden een bufferzone van 40 m beschikbaar voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van ecologische langsverbindingen. Waar bewoning/bedrijvigheid aanwezig is in de bufferzone, zal de langsverbinding versmallen/verdwijnen, waar landbouwgebied/ voorzieningen aanwezig zijn in de bufferzone, kan deze verbreed worden. Door het verdwijnen van een deel van de langsverbinding aan de zuidzijde zal deze zijn functie niet meer kunnen vervullen. Aan de noordzijde kan de langsverbinding versterkt worden indien de zone voor voorzieningen omgevormd kan worden naar groenzone binnen de bufferzone van 40 m (lokaal zal de langsverbinding smaller zijn, maar de langsverbinding wordt vervolledigd tussen de verkeerswisselaar en de N9). Verder worden 5 (beperkt gedimensioneerde) groen(blauwe) dwarsverbindingen/ ecoverbindingen over de R0/E40 voorzien, om zo de verschillende groenzones rondom de verkeerswisselaar met elkaar te verbinden.

Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

G1A1

Ook bij dit alternatief wordt de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden compacter aangelegd, weliswaar minder uitgesproken dan bij alternatief G1A2. De N9 wordt losgekoppeld van de R0 waardoor hier meer ruimte voor groen vrijkomt en kleinere snippers groen samengevoegd worden tot grotere aaneengesloten groenzones (ontsnippering).

Verder wordt de weginfrastructuur grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding. De breedte van de ringinfrastructuur neemt af, langs beide zijden van de R0 komt ruimte vrij voor groen/langsverbindingen. De bestaande langsverbindingen kunnen behouden blijven en kunnen lokaal verbreden. Ook bij dit alternatief is slechts over een deel van de lengte van de R0/E40 langs beide zijden een bufferzone van 40 m beschikbaar voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van ecologische langsverbindingen. Waar bewoning/bedrijvigheid aanwezig is in de bufferzone, zal de langsverbinding behouden blijven, waar landbouwgebied/voorzieningen aanwezig zijn in de bufferzone, kan deze verbreed worden. Zowel aan de noord- als zuidzijde van de R0 zal een doorlopende langsverbinding aanwezig zijn, weliswaar lokaal smal. Door het wegvallen van de

aansluiting met het ASC N9 zijn er minder wegen die de langsverbinding dwarsen waardoor de functionaliteit van de langsverbinding toeneemt. Ook bij dit alternatief worden 5 (beperkt gedimensioneerde) groen(blauwe) dwarsverbindingen over de R0/E40 aangelegd.

Het effect wordt beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld.

10.3.2.1.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

De verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden wijzigt nagenoeg niet, wel wordt bijkomend een aantakking met de parallelwegen voorzien wat extra ruimtebeslag en dus minder groen betekent. Het ASC N9 wordt losgekoppeld van de R0, maar takt aan op de parallelwegen, waardoor de ruimte die vrijkomt zeer beperkt is en geen ontsnippering plaats vindt.

Verder wordt de weginfrastructuur grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding, wel neemt de breedte van de weginfrastructuur toe met ca. 25 à 35 m door het toevoegen van parallelwegen waardoor de wegbermen/langsverbindingen langs beide zijden van de R0 deels ingenomen worden door de nieuwe weginfrastructuur. Aan de zuidzijde van de R0 ter hoogte van de Brusselsesteenweg verdwijnen deze zelfs volledig (net zoals bij alternatief G1A2). De impact op de langsverbindingen is gelijkaardig aan de impact zoals besproken bij alternatief G1A2 waarbij aan de zuidzijde de langsverbinding deels verdwijnt/doorbroken wordt en aan de noordzijde versterkt kan worden (weliswaar lokaal iets smaller). Ook bij dit alternatief worden 5 (beperkt gedimensioneerde) groen(blauwe) dwarsverbinding/ecoverbindingen voorzien.

Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

G2A2

In de deelzone Wemmel-Zellik is het ontwerp van alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1).

10.3.2.1.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Door de compactere aanleg van de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en het aansluitingscomplex N9 (loskoppelen van de R0 en aansluiten op de lateraalweg) komt er ruimte voor groen vrij en worden er kleinere snippers groen samengevoegd tot grotere aaneengesloten groenzones (ontsnippering).

Verder wordt de weginfrastructuur grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding, wel neemt de breedte van de weginfrastructuur toe met ca. 5 à 15 m door het toevoegen van de laterale weg waardoor de wegbermen/langsverbindingen langs beide zijden van de R0 deels ingenomen worden door de nieuwe weginfrastructuur. Aan de zuidzijde van de R0 ter hoogte van de Brusselsesteenweg verdwijnen deze zelfs volledig (net zoals bij alternatief G1A2). De impact op de langsverbindingen is gelijkaardig aan de impact zoals besproken bij alternatief G1A2 waarbij aan de zuidzijde de langsverbinding deels verdwijnt/doorbroken wordt en aan de noordzijde versterkt kan worden (weliswaar iets smaller). Door het wegvallen van de aansluiting met het ASC N9 zijn er minder wegen die de langsverbinding dwarsen waardoor de functionaliteit van de langsverbinding toeneemt. Ook bij dit alternatief worden 5 (beperkt gedimensioneerde) groen(blauwe) dwarsverbinding/ecoverbindingen voorzien. Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

G3A2

In de deelzone Wemmel-Zellik is het ontwerp van alternatief G3A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt positief (+1).

G3A3

In de deelzone Wemmel-Zellik is het ontwerp van alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt positief (+1).

10.3.2.1.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Enkel bij alternatieven G1A1 en de alternatieven van groep G3 is er ruimtewinst mogelijk met één rijstrook minder (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Gezien de ruimte voor langsverbindingen niet overal aanwezig is in de bufferzone van 40 m, zal bij een rijstrook minder de harde bestemming smaller worden en vergroten de mogelijkheden voor langsverbindingen in de bufferzone. Ook de dwarsverbindingen zullen iets korter zijn. De versnippering ter hoogte van de knopen blijft hetzelfde. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.2.1.5 Variant downgrade verkeerswisselaar downgrade (enkel G1A1)

Een downgrade van de verkeerswisselaar betekent een beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor groen/langsverbindingen (en dus een iets bredere langsverbinding), voornamelijk ter hoogte van de E40 richting Brussel (gelijkaardig als de ruimte beschikbaar bij G1A2). Dit leidt echter niet tot een andere beoordeling cfr. de beoordeling van alternatief G1A1.

10.3.2.1.6 Concluderende tabel

Zone Wemmel - Zellik	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant verkeerswisselaar downgrade**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: +1 ontsnippering, behoud langsverbindingen, weliswaar lokaal breder en lokaal smaller/ onderbroken, aanleg 5 dwarsverbindingen	G1A1: +1/+2 ontsnippering, behoud/verbreding langsverbindingen, aanleg 5 dwarsverbindingen	/	G1A1: +1/+2 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen	G1A2: +1 G1A1: +1/+2 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0/+1Nagenoeg geen ontsnippering, behoud langsverbindingen, weliswaar lokaal breder en lokaal smaller/ onderbroken, aanleg 5 dwarsverbindingen	G2A2: 0/+1 zelfde uitwerking als G2A1	/	/	G2A1: 0/+1 G2A2: 0/+1 gelijkaardige ruimte voor groen/langsverbindingen
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: +1 ontsnippering, behoud langsverbindingen, weliswaarlokaal breder en lokaal smaller/ onderbroken, aanleg 5 dwarsverbindingen	G3A2:+1 zelfde uitwerking als G3A1	G3A3: +1 zelfde uitwerking als G3A1	/	G3A1: +1 G3A2: +1 G3A3: +1 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen

10.3.2.2 *Deelzone Wemmel-Laarbeekbos*

De bermen van de R0 hebben in de grazige zone tussen de spoorweg en Laarbeekbos een breedte van minimaal 6 tot maximaal 20 m en bestaan voornamelijk uit mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland. Ter hoogte van Laarbeekbos komen bermen en taluds van ca. 15 m gemengd bos voor. Aan de zuidkant van de R0 lopen die bosstroken over in het achterliggende bos (Laarbeekbos zelf en de verboste ophogingen ten noorden van de volkstuinen en de campus VUB). Lokaal sluiten bij die bosstroken en bermen van de R0, loofbos, naaldbos, ruigte en een holle weg aan. Daarbuiten liggen akkers en weilanden (akkers op lemige bodem en soortenarm permanent cultuurgrasland) binnen de plancontour.

De deelzone Laarbeekbos vormt de schakel tussen de valleien van de Molenbeek en de Maalbeek. Om beide valleigebieden met elkaar te verbinden, worden twee overbruggingen met ecopassage voorzien, met name een overbrugging op de gradiënt tussen bos en open ruimte (ten westen van Laarbeekbos) in functie van kleinere dieren (insecten, egels,…) en een overbrugging (bosverbinding) naar de Wemmelse Motte (oostzijde Laarbeekbos) in functie van grotere dieren (reeën, vossen,…). Hierdoor wordt tevens het Habitatrichtlijngebied - deelgebied 'Laarbeekbos' verbonden met groengebieden ten noorden van de R0.

Volgende groene verbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Laarbeekbos - Hooghof (nu geen/zeer beperkte verbinding (tunnel onder R0), wordt een groene verbinding in open sfeer (brug))
- Laarbeekbos - schapentunnel (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding in bossfeer)

Een aandachtpunt vormt de aanwezigheid van de ringslang in de omgeving (zie ook deelzone Wemmel-Zellik) en de inrichting van geschikte percelen als leefomgeving voor deze soort (buiten plangebied gelegen en dus als aandachtpunt opgenomen).

10.3.2.2.1 Alternatievengroep light

G1A2

De weginfrastructuur wordt grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding, wel wordt de weginfrastructuur verbreed (met ca. 15 à 20 m) ten opzichte van de referentiesituatie. De verbreding wordt voornamelijk voorzien richting buitenring (asverschuiving richting buitenring) zodat de afstand van de weginfrastructuur tot het SBZ-H nagenoeg hetzelfde blijft.

Door de verbreding van de weginfrastructuur worden de wegbermen/langsverbindingen (deels) ingenomen, voornamelijk aan de noordzijde gezien de verbreding richting buitenring voorzien wordt. Over de volledige lengte van de R0 is langs beide zijden een bufferzone van 40 m beschikbaar voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van ecologische langsverbindingen waardoor de langsverbindingen breder zullen zijn dan in de huidige situatie. Verder worden twee brede overbruggingen met ecopassage voorzien die worden ingericht in functie van het optimaal functioneren voor de gewenste diersoorten, om zo de valleien van de Molenbeek en de Maalbeek (tevens het SBZ-H met groengebieden ten noorden van de R0) opnieuw met elkaar te verbinden. Er is voldoende ruimte aanwezig in de zone voor landschappelijke inpassing om het begin/einde van de ecopassages goed in te passen in de omgeving. Het effect wordt significant positief (+3) beoordeeld.

G1A1

In de deelzone Wemmel-Laarbeekbos is alternatief G1A1 gelijkaardig aan alternatief G1A2 (verbreding van ringinfrastructuur richting buitenring), wel is de breedte van de ringinfrastructuur beperkter.

Ook bij dit alternatief worden de bestaande wegbermen/langsverbindingen (deels) ingenomen (voornamelijk ter hoogte van Laarbeekbos richting buitenring), is er ruimte over de volledige lengte van de R0 langs beide zijden voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van

ecologische langsverbindingen in de bufferzone van 40 m en worden twee brede overbruggingen met ecopassage voorzien. Het effect wordt significant positief (+3) beoordeeld.

10.3.2.2.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

De weginfrastructuur wordt grotendeels voorzien ter hoogte van bestaande verharding, wel wordt de weginfrastructuur breder door de aanleg van parallelwegen langs beide zijden van de R0 (met ca. 40 à 45 m ter hoogte van Laarbeekbos) ten opzichte van de referentiesituatie. De verbreding wordt ook hier voorzien richting buitenring zodat de afstand van de weginfrastructuur tot het SBZ nagenoeg hetzelfde blijft.

Ook bij dit alternatief worden de bestaande wegbermen/langsverbindingen (deels) ingenomen (voornamelijk aan de noordzijde), is er ruimte over de volledige lengte van de R0 langs beide zijden voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van ecologische langsverbindingen in de bufferzone van 40 m en worden twee brede overbruggingen met ecopassage voorzien. Het effect wordt significant positief (+3) beoordeeld.

G2A2

Bij alternatief G2A2 worden geen parallelwegen voorzien ter hoogte van Laarbeekbos. Wel eindigt de parallelstructuur ter hoogte van de N9 en start deze opnieuw ter hoogte van de N290 waardoor in de deelzone wel weefzones en op- en afritten (en aan de oostzijde reeds de start van de parallelstructuur) aanwezig zijn en de ringinfrastructuur verbreedt (met ca. 15 à 20 m ter hoogte van Laarbeekbos - gelijkaardig aan alternatief G1A2, wel wordt de weginfrastructuur meer richting noorden opgeschoven).

Ook bij dit alternatief worden de bestaande wegbermen/langsverbindingen (deels) ingenomen (voornamelijk aan de noordzijde), is er ruimte over de volledige lengte van de R0 langs beide zijden voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van ecologische langsverbindingen in de bufferzone van 40 m en worden twee brede overbruggingen met ecopassage voorzien. Het effect wordt significant positief (+3) beoordeeld.

10.3.2.2.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In de deelzone Wemmel-Laarbeekbos is alternatief G3A1 gelijkaardig aan alternatief G1A1, wel neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe (met ca. 40 à 45 m ter hoogte van Laarbeekbos ten opzichte van de referentiesituatie) door de aanleg van een lateraalweg aan de noordzijde van de R0.

Ook bij dit alternatief worden de bestaande wegbermen/langsverbindingen (deels) ingenomen (voornamelijk aan de noordzijde) en is er ruimte over de volledige lengte van de R0 langs beide zijden voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van ecologische langsverbindingen in de bufferzone van 40 m. Aan de noordzijde wordt deze bufferzone echter grotendeels ingenomen door de lateraalweg waardoor hier minder mogelijkheid is tot creatie van extra groen en groen bovendien ingesloten komt te liggen tussen de autosnelweg en de lateraalweg waardoor dit geen dienst kan doen als langsverbinding. Binnen de zone voor landschappelijke inpassing is wel voldoende ruimte aanwezig om aan de buitenzijde van de lateraalweg een langsverbinding te voorzien. Ook worden twee brede overbruggingen met ecopassage voorzien. Het effect wordt significant positief (+3) beoordeeld. Er wordt aanbevolen om ook aan de buitenzijde van de laterale weg een langsverbinding te voorzien.

G3A2

In de deelzone Wemmel-Laarbeekbos is alternatief G3A2 gelijkaardig aan alternatief G1A1, wel is de ringinfrastructuur iets beperkter dan bij alternatief G1A1. De voorziene langs- en dwarsverbindingen

zijn bij beide alternatieven nagenoeg gelijk waardoor de effecten eveneens gelijkaardig zijn. Het effect wordt ook bij dit alternatief significant positief (+3) beoordeeld.

G3A3

In de deelzone Wemmel-Laarbeekbos is alternatief G3A3 gelijkaardig aan alternatief G3A1, de lateraalweg wordt echter aan de zuidzijde van de R0 voorzien. Door een asverschuiving van de weginfrastructuur richting buitenring blijft ook hier de afstand van de weginfrastructuur tot het Laarbeekbos nagenoeg gelijk.

Ook bij dit alternatief worden de bestaande wegbermen/langsverbindingen (deels) ingenomen en is er ruimte over de volledige lengte van de R0 langs beide zijden voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van ecologische langsverbindingen in de bufferzone van 40 m. Aan de zuidzijde wordt deze bufferzone echter grotendeels ingenomen door de lateraalweg waardoor hier minder mogelijkheid is tot creatie van extra groen en groen bovendien ingesloten komt te liggen tussen de autosnelweg en de lateraalweg waardoor dit geen dienst kan doen als langsverbinding. Binnen de zone voor landschappelijke inpassing is wel voldoende ruimte aanwezig om aan de buitenzijde van de lateraalweg een langsverbinding te voorzien (of is momenteel reeds groen aanwezig, met name ter hoogte van Laarbeekbos). Ook worden twee brede overbruggingen met ecopassage voorzien. Het effect wordt significant positief (+3) beoordeeld. Er wordt aanbevolen om ook aan de buitenzijde van de laterale weg een langsverbinding te voorzien.

10.3.2.2.4 Variant lange overbrugging

Bij de variant maximale overbrugging wordt één grote ecoverbinding voorzien over de volledige breedte van het Laarbeekbos wat een zeer grote meerwaarde betekent voor de connectiviteit tussen het Laarbeekbos en het noorden van de R0, zowel ten opzichte van de bestaande situatie als ten opzichte van de situatie zoals opgenomen in het basisalternatief (met twee 'kleinere' ecoducten). Het effect wordt bij deze variant significant positief (+3) beoordeeld waarbij vermeld dient te worden dat deze variant zorgt voor een nog betere connectiviteit dan bij het basisalternatief.

10.3.2.2.5 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Bij alle alternatieven is er ruimtewinst mogelijk met één rijstrook minder (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Gezien de ruimte voor langsverbindingen overal aanwezig is, zal bij een rijstrook minder de harde bestemming smaller worden, maar blijft de 40 m bufferzone en de mogelijkheden voor langsverbindingen in deze zone behouden. Wel zullen de dwarsverbindingen iets korter zijn. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.2.2.6 Concluderende tabel

Zone Wemmel - Laarbeekbos	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant lange overbrugging**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: +3 behoud/verbreding langsverbindingen, aanleg 2 brede dwarsverbindingen (connectie SBZ-H)	G1A1: +3 behoud/verbreding langsverbindingen, aanleg 2 brede dwarsverbindingen (connectie SBZ-H)	/	G1A2: +3 G1A1: +3 Betere dwarsconnectiviteit	G1A2: +3 G1A1: +3 ruimte voor groen/langsverbindingen nagenoeg gelijk
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: +3 behoud/verbreding langsverbindingen, aanleg 2 brede dwarsverbindingen (connectie SBZ-H)	G2A2: +3 behoud/verbreding langsverbindingen, aanleg 2 brede dwarsverbindingen (connectie SBZ-H)	/	G2A1: +3 G2A2: +3 Betere dwarsconnectiviteit	G2A1: +3 G2A2: +3 ruimte voor groen/langsverbindingen nagenoeg gelijk
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: +3 behoud/verbreding langsverbindingen, aanleg 2 brede dwarsverbindingen (connectie SBZ-H)	G3A2: +3 behoud/verbreding langsverbindingen, aanleg 2 brede dwarsverbindingen (connectie SBZ-H)	G3A3:+3 behoud/verbreding langsverbindingen, aanleg 2 brede dwarsverbindingen (connectie SBZ-H)	G3A1: +3 G3A2: +3 G3A3: +3 Betere dwarsconnectiviteit	G3A1: +3 G3A2: +3 G3A3: +3 ruimte voor groen/langsverbindingen nagenoeg gelijk

10.3.2.3 *Deelzone Wemmel - Jette*

Ten westen van de N290 bestaan de bermen van de R0 uit gemengd bos, loofbos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland. Verder van de R0 is aan de zuidzijde van de R0 voornamelijk loofbos en lokaal ruigte en struweel binnen de plancontour gelegen en aan de noordzijde naast een bedrijfsgebouw voornamelijk landbouwgrond, vermeldenswaardig hier is een perceel met grote zeggenvegetaties.

Tussen de N290 en de Panoramastraat/aansluitingscomplex parking C worden de bermen gekenmerkt door mesofiel hooiland/soortenrijk permanent hooiland en in tweede lijn gemengde loofbosstroken. Net buiten plangebied ligt zowel ten noorden als ten zuiden bebouwd stadsgebied.

Ter hoogte van het aansluitingscomplex parking C is een bufferbekken (eutrofe plas) gelegen aan de noordzijde van de R0. Verder af van de R0 is in het zuiden urbaan gebied (o.a. parking C) en in het noorden landbouwgebied (akkers op lemige bodem en graslanden) gelegen in de plancontour (zone voor landschappelijke inpassing).

Er wordt een ecoverbinding (tunnel) voorzien ter hoogte van de bestaande passage richting Ronkel (oude Jetseweg). Verder worden ter hoogte van de Limburg Stirumlaan en Panoramastraat ecoverbindingen voorzien die via de open kouter de verbinding maken met de noordelijk gelegen Maalbeekvallei.

Volgende groene verbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Ronkel (Oude Jetseweg): (nu geen/zeer beperkte verbinding, wordt een groen verbinding)
- de Limburg Stirumlaan (nu een openbaar vervoer verbinding met fiets, wordt een groene verbinding gecombineerd met openbaar vervoer en fiets, eerder in bossfeer)
- Panoramastraat (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding eerder in open sfeer)

10.3.2.3.1 Alternatievengroep light

G1A2

De weginfrastructuur van de doorgaande wegenis wordt grotendeels voorzien ter hoogte van bestaande verharding, wel wordt de weginfrastructuur breder (met ca. 15 m) in het westen van de deelzone en smaller in het oosten van de deelzone. Verder wordt het ASC N290 verplaatst/heringericht en het ASC parking C heringericht.

Door de verbreding van de weginfrastructuur worden de wegbermen/langsverbindingen (deels) ingenomen in het westen van de deelzone. Over de volledige lengte van de R0 is langs beide zijden een bufferzone van 40 m beschikbaar voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van ecologische langsverbindingen waardoor de langsverbindingen lokaal breder zullen zijn dan in de huidige situatie. Dit met uitzondering van enkele zones in het westen van de deelzone waar bewoning/industrie/voorzieningen gelegen zijn nabij de weginfrastructuur en de langverbindingen versmallen/verdwijnen, zowel te noorden als ten zuiden van de R0 (aan de noordzijde van ASC N290 - bowling en ten zuiden van het nieuwe ASC parking C - paperclip) waardoor de langsverbindingen zowel aan de noord- als zuidzijde slechts zeer beperkt functioneren. Verder worden 3 (beperkt gedimensioneerde) ecoverbindingen voorzien. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (-1) beoordeeld. Er wordt aanbevolen om te onderzoeken of de aanleg van een voldoende robuuste langsverbinding aan de noordzijde van de R0 mogelijk is (ter hoogte van onder meer de voorzieningen). Hierdoor kan aan de noordzijde weliswaar een lokaal smalle langsverbinding behouden blijven.

G1A1

In de deelzone Wemmel-Jette is het ontwerp van alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1).

10.3.2.3.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

De weginfrastructuur van de doorgaande wegenis wordt grotendeels voorzien ter hoogte van bestaande verharding, wel wordt de weginfrastructuur breder (met ca. 20 à 35 m en lokaal 50 à 90 m) door de aanleg van parallelwegen. Verder wordt het ASC N290 losgekoppeld van de R0 en op de parallelwegen aangesloten/verplaatst/heringericht en het ASC parking C losgekoppeld van de R0 en op de parallelwegen aangesloten/heringericht.

Ook bij dit alternatief zullen de bestaande langsverbindingen lokaal verbreden (inrichting bufferzone 40 m), maar verdwijnen de bestaande verbindingen lokaal (o.a. aan de noordzijde van ASC N290 - bowling, aan de noordzijde tussen de N290 en de Limburg Stirumlaan, ten zuiden van het voormalige ASC parking C) waardoor de langsverbindingen zowel aan de noord- als zuidzijde niet meer functioneren. Gezien de ligging tegen industrie aan de noordzijde en bewoning aan de zuidzijde zijn er geen opties om alsnog een langsverbinding te voorzien. Verder worden 3 (beperkt gedimensioneerde) ecoverbindingen voorzien. Het effect wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld.

G2A2

In de deelzone Wemmel-Jette is het ontwerp van alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt negatief (-1).

10.3.2.3.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Bij alternatief G3A1 wordt een lateraalweg toegevoegd die ter hoogte van de bowling van kant wisselt waardoor de ringinfrastructuur toeneemt (met ca. 30 à 45 m). Verder wordt het ASC N290 verplaatst/heringericht en het ASC parking C losgekoppeld van de R0 en op de lateraal aangesloten/ heringericht.

Ook bij dit alternatief zullen de bestaande langsverbindingen lokaal verbreden (inrichting bufferzone 40 m), maar versmallen de bestaande verbindingen lokaal (o.a. aan de noordzijde van ASC N290 – bowling, aan de noordzijde tussen de N290 en de Limburg Stirumlaan, ten zuiden van het voormalige ASC parking C) waardoor de langsverbindingen zowel aan de noord- als zuidzijde slechts zeer bepekt functioneren. Gezien de ligging tegen industrie aan de noordzijde en bewoning aan de zuidzijde zijn er geen opties om alsnog een langsverbinding te voorzien. Verder worden 3 (beperkt gedimensioneerde) ecoverbindingen voorzien. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld.

G3A2

In de deelzone Wemmel-Jette is alternatief G3A2 gelijkaardig aan alternatief G3A1, wel is er geen lateraalweg aanwezig tussen de Limburg Stirumlaan en Parking C (zuidzijde R0) en ten westen van het ASC N290 (noordzijde R0) waardoor hier ruimte voor groen vrijkomt waardoor hier wel een langsverbinding aanwezig is en nagenoeg een doorlopende langsverbinding langs de zuidzijde voorzien kan worden. Het effect wordt ook bij dit alternatief verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld.

G3A3

In de deelzone Wemmel-Jette is alternatief G3A3 gelijkaardig aan alternatief G3A1, wel wordt de lateraalweg volledig aan de zuidzijde voorzien (ook ten westen van de bowling) en wordt de N290 losgekoppeld wordt van de R0. De breedte en ruimte-inname van de voorziene infrastructuur is echter bij beide alternatieven nagenoeg gelijk waardoor de effecten eveneens gelijkaardig zijn. Het effect wordt ook bij dit alternatief verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld.

10.3.2.3.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Deels bij alle alternatieven en deels bij alternatief G3A3 (ter hoogte van N209) of G3A1, G3A2 en G3A3 (ter hoogte van parking C) is er ruimtewinst mogelijk met één rijstrook minder (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Gezien de ruimte voor langsverbindingen niet overal aanwezig is in de bufferzone van 40 m, zal bij een rijstrook minder de harde bestemming smaller worden en vergroten de mogelijkheden voor langsverbindingen in de bufferzone. Ook zullen de dwarsverbindingen iets korter zijn. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.2.3.5 Variant verlaagd lengteprofiel t.h.v. Wemmel-Jette

In deze variant zal het stedelijk gebied aan weerskanten met elkaar verbonden worden over de ring waarbij tevens de mogelijkheid bestaat om extra groen – langs en dwarsverbindingen te voorzien. Gezien de beperkte beschikbare ruimte en gezien de langsverbindingen vaak op andere locaties zeer smal/onderbroken zijn, leidt dit niet tot een andere beoordeling.

10.3.2.3.6 Concluderende tabel

Zone Wemmel - Jette	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: -1 behoud langsverbindingen - lokaal smaller; aanleg 3 dwarsverbindingen	G1A1: 0/-1 zelfde uitwerking als G1A2	/	G1A2: -1 G1A1: 0/-1 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: -1 behoud langsverbindingen – lokaal onderbroken; Aanleg 3 dwarsverbindingen	G2A2: -1 zelfde uitwerking als G2A1	/	G2A1: -1 G2A2: -1 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 0/-1 behoud langsverbindingen - lokaal smaller, aanleg 3 dwarsverbindingen	G3A2: 0/-1 behoud langsverbindingen – lokaal smaller, aanleg 3 dwarsverbindingen	G3A3: 0/-1 Behoud langsverbindingen, weliswaar smaller, lokaal onderbroken en zuidelijke langsverbinding ingesloten Aanleg 3 dwarsverbindingen	G3A1: 0/-1 G3A2: 0/-1 G3A3: 0/-1 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen

10.3.2.4 *Deelzone Wemmel - Strombeek-Bever A12*

De bermen in en in de omgeving van de verkeerswisselaar bestaan nagenoeg volledig uit habitatwaardig mesofiel hooiland. Lokaal is er onder meer loofbos, gemengd bos, naaldbos en soortenarm grasland aanwezig naast twee bezinkingsbekkens (in en ten noorden van de verkeerswisselaar). Verder af van de R0 is landbouwgebied (voornamelijk akkers op lemige bodem) binnen de plancontour gelegen.

Door de compactere vormgeving van de verkeerswisselaar A12 ontstaat nieuwe ruimte die groen ingericht kan worden en kan een ecologische verbinding door de verkeerswisselaar heen getrokken worden. Een ecologische groenverbinding zal eerder langs de westelijke zijde van de verkeerswisselaar liggen, zodat een verbinding wordt gemaakt vanaf het Park van het Koninklijk Paleis, het Ossegempark (dat meer ruimte krijgt door de asymmetrische inrichting van de parkway), het Kasteelpark Kasteel Bever en zo verder naar de Plantentuin van Meise. Tevens worden zowel aan de noord- als zuidzijde ecologische verbindingen voorzien dwars op de A12. Ten slotte wordt door middel van kleine poelen een natte verbinding voorzien ter hoogte van Potaarde ten oosten van de verkeerswisselaar.

Volgende groene verbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Verkeerswisselaar A12 (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding, noord-zuid brede ecopassage in open sfeer met bomenrij)
- A12 zuid (dwarsverbinding A12 aan zuidzijde verkeerswisselaar) (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding)
- Kasteelpark Kasteel Bever (dwarsverbinding A12 aan noordzijde verkeerswisselaar) (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding)
- Maalbeek/Potaarde (dwarsverbinding A12 aan noordzijde verkeerswisselaar) (nu een koker, wordt een overbrugde waterloop met groene verbinding)
- Potaarde (dwarsverbinding R0 aan oostzijde verkeerswisselaar) (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding - natte stapsteen tussen Landbeek en Bergmansbeek - Tangebeekvallei)

10.3.2.4.1 Alternatievengroep light

G1A2

Door de compactere aanleg van de verkeerswisselaar Strombeek-Bever komt er ruimte voor groen vrij en worden er kleinere snippers groen samengevoegd tot grotere aaneengesloten groenzones (ontsnippering).

De bestaande langsverbindingen kunnen behouden blijven en uitgebreid (verbonden/verbreed) worden. Hier is nagenoeg over de volledige lengte langs beide zijden een zone van 40 m beschikbaar voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van ecologische langsverbindingen. Dit met uitzondering van de oostzijde de knoop langs de A12 en ten zuiden van de R0, waar bewoning te dicht bij de weginfrastructuur gelegen is en de ruimte voor een langsverbinding beperkter is (bestaande breedte langsverbinding blijft behouden). Verder worden 5 groene dwarsverbindingen voorzien, waarvan 1 brede ecoduct (noord-zuid doorheen de verkeerswisselaar).

Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

G1A1

In de deelzone Wemmel - Strombeek-bever A12 is het alternatief G1A1 nagenoeg volledig identiek aan het alternatief G1A2, enkel de verkeerswisselaar wordt iets minder compact aangelegd (sterknoop

in plaats van halve sterknoop met parkway) waardoor de ontsnippering iets beperkter is (maar nog steeds veel ontsnippering ten opzichte van de referentiesituatie).

Eénzelfde groenverbindingen (dwars- en langsverbindingen) als in alternatief G1A2 worden voorzien.

Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

10.3.2.4.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In de deelzone Wemmel-Strombeek-bever A12 is het alternatief G2A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A1, wel worden parallelbanen in het westen van de verkeerswisselaar toegevoegd. De verkeerswisselaar zal ook bij dit alternatief compacter uitgevoerd worden dan in de referentiesituatie het geval is, waardoor ruimte vrijkomt voor groen en ontsnippering plaats vindt. Het ruimtebeslag is echter groter en de ontsnippering kleiner dan bij alternatief G1A1.

Eénzelfde groenverbindingen (dwars- en langsverbindingen) als in alternatief G1A1 worden voorzien, de armen van de parallelwegen worden in het ontwerp echter boven het brede noord-zuid ecoduct voorzien, waardoor de functionaliteit van dit ecoduct afneemt. Het effect wordt beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld.

G2A2

In de deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12 is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt positief tot positief (+1/+2).

10.3.2.4.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Dit alternatief wordt net zoals alternatief G1A2 ingericht als halve sterknoop (compacte vormgeving en parkway richting Brussel). Bijkomend wordt een doorgaande laterale weg voorzien aan de zuidzijde. Globaal gezien wordt de barrière bestendigd, wel vindt er ontsnippering plaats (maar beperkter dan alternatief G1A2). Verder worden éénzelfde dwarsverbindingen voorzien. Ook de langsverbindingen kunnen overal voorzien worden zoals bij alternatief G1A2, met uitzondering van de langsverbinding aan de zuidzijde van de R0 (vooral ten oosten maar ook ten westen van de verkeerswisselaar). Hier verdwijnt lokaal de smalle bestaande langsverbinding volledig door de aanwezigheid van de laterale weg. Gezien de grote groengebieden met elkaar verbonden worden door de dwarsverbindingen, zijn de ontbrekende schakels in de langsverbindingen aan de zuidzijde minder van belang. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

G3A2

Dit alternatief wordt net zoals alternatief G3A1 (en G1A2) ingericht als halve sterknoop (compacte vormgeving en parkway richting Brussel). Bijkomend wordt een laterale weg voorzien aan de zuidzijde ter ontsluiting van parking C (enkel aan de westzijde van de knoop en dus geen doorlopende laterale weg zoals bij alternatief G3A1). Ook bij dit alternatief wordt globaal gezien de barrière bestendigd, wel vindt er ontsnippering plaats en worden er éénzelfde dwarsverbindingen voorzien. Ook de langsverbindingen kunnen overal voorzien worden zoals bij alternatief G1A2, met uitzondering van de langsverbinding aan de zuidzijde van de R0 ten westen van de verkeerswisselaar. Hier verdwijnt lokaal de smalle bestaande langsverbinding volledig door de aanwezigheid van de lateraalweg. Gezien de grote groengebieden met elkaar verbonden worden door de dwarsverbindingen en het behoud van de langsverbinding aan de noordzijde van de R0, zijn de ontbrekende schakels in de langsverbindingen aan de zuidzijde minder van belang. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

G3A3

In de deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12 is het ontwerp van alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name positief (+2).

10.3.2.4.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Bij alle alternatieven is er ruimtewinst mogelijk in de verkeerswisselaar (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Waardoor hier in de weliswaar harde bestemming extra creatie van groen mogelijk is. De ontsnippering, dwars- en langsverbindingen blijven nagenoeg gelijk. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.2.4.5 Variant downgrade verkeerswisselaar (enkel G1A1)

Een downgrade van de verkeerswisselaar betekent een beperkter ruimtebeslag en bijkomende ontsnippering ter hoogte van de verkeerswisselaar gelijkaardig dan bij alternatief G1A2 ten zuiden van de verkeerswisselaar. Dit leidt echter niet tot een andere beoordeling cfr. de beoordeling van alternatief G1A1.

10.3.2.4.6 Concluderende tabel

Zone Wemmel - Strombeek-Bever A12	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant verkeerswisselaar downgrade**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: +2 ontsnippering, behoud/verbreding langsverbindingen, aanleg 5 dwarsverbindingen	G1A1: +2 ontsnippering, behoud/verbreding langsverbindingen, aanleg 5 dwarsverbindingen	/	G1A1: +2 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen	G1A2: +2 G1A1: +2 beperkt meer ruimte voor groen/ontsnippering
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: +1/+2 ontsnippering, behoud/verbreding langsverbindingen, aanleg 5 dwarsverbindingen - beperkte functionaliteit brede noord-zuid ecoverbinding	G2A2: +1/+2 zelfde uitwerking als G2A1	/	/	G2A1: +1/+2 G2A2: +1/+2 beperkt meer ruimte voor groen/ontsnippering
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: +2 ontsnippering, behoud/verbreding langsverbindingen, behalve zuiden VWI (versmallen/verdwijnen lokaal), Aaanleg 5 dwarsverbindingen	G3A2: +2 ontsnippering, behoud langsverbindingen, behalve zuiden VWI (versmallen lokaal), aanleg 5 dwarsverbindingen	G3A3: +2 zelfde uitwerking als G3A1	/	G3A1: +2 G3A2: +2 G3A3: +2 beperkt meer ruimte voor groen/ontsnippering

10.3.2.5 *Deelzone Vilvoorde*

In de aansluitingscomplexen Sint-Annalaan en Medialaan en langs de R0 is voornamelijk loofbos gelegen. Lokaal komt in de omgeving van de aansluitingscomplexen mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland voor.

In de zone Vilvoorde vormen 4 groenfragmenten een interregionale groenpool: Domein Drie Fonteinen, de Tangebeek met Tangebeekbos, het Hoogveldbos en het Begijnbosdal (groenbied aan de Trassersweg en Korte Groenweg). De ruimtelijke barrière van de Tangebeekvallei wordt opgeheven door de koker onder de R0 te vervangen door een volwaardige onderdoorgang (ecologische functie en wandelaars) met ruimte voor water en een ecologische verbinding op het droge. Op deze manier wordt de ecologisch-landschappelijke kwaliteit van het noordelijke gedeelte van de vallei uitgebreid over de R0 richting Strombeek. Ook een verbeterde onderdoorgang voor fauna (groene berm) onder de Sint-Annalaan wordt voorzien. Verder wordt ter hoogte van het Tangebeekbos een onderdoorgang (brede ecopassage) voorzien met een ecologische functie (en voor wandelaars), hierdoor wordt Klein Hoogveld terug verbonden met de Tangebeekvallei en Tangebeekbos. Ter hoogte van het ASC Medialaan wordt een brede groenverbinding aangelegd via een onderdoorgang onder de R0.

Volgende groene verbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Sint-Annalaan - N202 (nu een fietsverbinding gecombineerd met openbaar vervoer, wordt een groene verbinding gecombineerd met openbaar vervoer)
- Tangebeek (nu een koker, wordt een groene en blauwe verbinding)
- Klein Hoogveld (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding)
- Medialaan - N209 (nu een fietsverbinding gecombineerd met openbaar vervoer, in de referentiesituatie een fietsverbinding met braakliggend terrein, wordt een groene verbinding gecombineerd met een fietsverbinding en een openbaar vervoer verbinding)

10.3.2.5.1 Alternatievengroep light

G1A2

De weginfrastructuur wordt grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding, wel wordt de weginfrastructuur beperkt verbreed (met ca. 15 m). Verder worden de ASC's Sint-Annalaan en Medialaan heringericht (bij Medialaan enkel groenaanleg, aanleg weginfrastructuur is reeds quick win en dus deel van de referentiesituatie).

Door de verbreding van de weginfrastructuur worden de wegbermen/langsverbindingen (deels) ingenomen langs beide zijden van de R0. Slechts over een deel van de lengte van de R0 is langs beide zijden een bufferzone van 40 m beschikbaar voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van ecologische langsverbindingen. Waar bewoning/bedrijvigheid aanwezig is in de bufferzone, zal de langsverbinding versmallen, waar landbouwgebied/voorzieningen aanwezig zijn in de bufferzone, kan deze verbreed worden. Gezien de vele smalle passages in de langsverbindingen aan de noord- en zuidzijde van de R0 is de functionaliteit beperkt. Verder worden 4 dwarsverbindingen /ecopassages voorzien waarvan 2 brede ecoverbindingen (Klein Hoogveld en Medialaan) die worden ingericht in functie van het optimaal functioneren voor de gewenste diersoorten om zo de groengebieden ten zuiden en noorden van de R0 opnieuw met elkaar te verbinden. Door deze dwarsverbindingen worden grote groengebieden met elkaar verbonden waardoor de functionaliteit van de langsverbindingen minder van belang is. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

G1A1

In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name positief (+2).

10.3.2.5.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van alternatief G2A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name positief (+2).

G2A2

In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name positief (+2).

10.3.2.5.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In alternatief G3A1 wordt een laterale weg voorzien tussen de Medialaan en de Sint-Annalaan (komende van de verkeerswisselaar A12) waardoor de ringinfrastructuur verbreedt (met ca. 40 m). Tussen de Medialaan en de Sint-Annalaan wordt de laterale weg aan weerszijden van de R0 ingepast. Verder wordt het ASC Sint-Annalaan losgekoppeld en het ASC Medialaan heringericht (bij Medialaan enkel groenaanleg, aanleg weginfrastructuur is reeds quick win en dus deel van de referentiesituatie).

Ook bij dit alternatief worden de bestaande wegbermen/langsverbindingen (deels) ingenomen en is er lokaalcreatie van groen mogelijk in de bufferzone van 40 m. Op een aantal locaties verdwijnen de bestaande langsverbindingen echter volledig gezien de nieuwe weg nagenoeg tot aan de bewoning/bedrijvigheid komt te liggen, o.a. omgeving Grimbergsesteenweg zuidzijde R0 en omgeving Albert-I-laan noord- en zuidzijde R0. Ook bij dit alternatief worden 4 dwarsverbindingen/ecopassages voorzien waarvan 2 brede. Door deze dwarsverbindingen worden grote groengebieden met elkaar verbonden waardoor de functionaliteit van de langsverbindingen minder van belang is. Het effect wordt beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld.

G3A2

In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van alternatief G3A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name positief (+2).

G3A3

In de deelzone Vilvoorde is alternatief G3A3 gelijkaardig aan alternatief G3A1 (verbreding ringinfrastructuur met ca. 40 m), wel wordt de lateraalweg ten zuiden voorzien en verdwijnt de aansluiting van de R0 met de Medialaan (N209). De bermvegetaties aan de zuidzijde van de R0 versmallen/verdwijnen, aan de noordzijde kan het bestaande groen/bermvegetaties behouden blijven.

Ook bij dit alternatief de bestaande wegbermen/langsverbindingen (deels) ingenomen (wegbermen aan de zuidzijde nagenoeg volledig) en is er lokaal creatie van groen mogelijk in de bufferzone van 40 m. Aan de zuidzijde wordt deze bufferzone echter grotendeels ingenomen door de laterale weg waardoor hier minder mogelijkheid is tot creatie van extra groen en groen bovendien ingesloten komt te liggen tussen de autosnelweg en de lateraalweg waardoor dit geen dienst kan doen als langsverbinding. Aan de noordzijde wordt de bestaande langsverbinding behouden en versterkt, door het loskoppelen van de twee ASC's zijn er minder wegen die de langsverbinding dwarsen waardoor de functionaliteit van de langsverbinding toeneemt. Ook bij dit alternatief worden 4 dwarsverbindingen/ ecopassages voorzien waarvan 2 brede. Door deze dwarsverbindingen worden grote groengebieden

met elkaar verbonden waardoor de functionaliteit van de langsverbindingen minder van belang is. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

10.3.2.5.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Ter hoogte van de Sint-Annalaan is er ruimtewinst mogelijk met één rijstrook minder bij alternatief G3A1, ten oosten hiervan is er ruimtewinst mogelijk bij alle alternatieven (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Gezien de ruimte voor langsverbindingen niet overal aanwezig is in de bufferzone van 40 m, zal bij een rijstrook minder de harde bestemming smaller worden en vergroten de mogelijkheden voor langsverbindingen in de bufferzone. Ook zullen de dwarsverbindingen iets korter zijn. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.2.5.5 Concluderende tabel

Zone Vilvoorde	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: +2 behoud langsverbindingen, weliswaar lokaal bredere en lokaal smaller; aanleg 4 dwarsverbindingen, waarvan 2 brede	G1A1: +2 zelfde uitwerking als G1A2	/	G1A2: +2 G1A1: +2 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: zelfde uitwerking als G1A2	G2A2: +2 zelfde uitwerking als G1A2	/	G2A1: +2 G2A2: +2 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: +1/+2 behoud langsverbindingen, weliswaar lokaal breder en lokaal smaller/onderbroken; aanleg 4 dwarsverbindingen, waarvan 2 brede	G3A2: +2 zelfde uitwerking als G1A2	G3A3: +2 behoud/verbreding langsverbinding aan de noordzijde en verdwijnen (nagenoeg volledig) langsverbinding aan de zuidzijde; aanleg 4 dwarsverbindingen, waarvan 2 brede	G3A1: +2 G3A2: +2 G3A3: +2 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen

10.3.2.6 Deelzone Zaventem-Machelen E19

Ter hoogte van de verkeerswisselaar komt voornamelijk loofbos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland voor. Ten noorden van de verkeerswisselaar komt langs de R0 voornamelijk gemengd bos voor en ten zuiden mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland.

De omgeving van deze deelzone is sterk verstedelijkt met veel infrastructuren (R0, spoorlijnen, luchthaveninfrastructuur). Daardoor blijven er voornamelijk versnipperde stukken groen over (weliswaar in totaal een grote oppervlakte, zoals de bosfragmenten in de verkeerswisselaar). Om de verschillende snippers groen te verbinden wordt een fijnmazig netwerk van groenverbindingen voorzien.

Volgende groene verbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Woluwelaan (nu een verbinding voor fiets/openbaar vervoer, in de referentiesituatie een verbinding voor auto/fiets/openbaar vervoer, wordt een verbinding voor fiets/openbaar vervoer en groen)
- Pieter Schroonstraat (nu een verbinding voor openbaar vervoer, wordt een verbinding voor fiets/openbaar vervoer en groen)
- Heirbaan (nu geen verbinding, wordt een verbinding voor fiets/openbaar vervoer een groen)
- Woluwe in het westen van de knoop - Broekstraat (nu een fietsverbinding, wordt een groene verbinding)
- Haachtsesteenweg (nu een verbinding voor fiets/openbaar vervoer, wordt een verbinding voor fiets/openbaar vervoer en groen)

10.3.2.6.1 Alternatievengroep light

G1A2

De huidige vormgeving van de verkeerswisselaar blijft behouden, beperkt wordt deze compacter uitgevoerd, maar er vindt nagenoeg geen bijkomende ontsnippering plaats. De breedte van de wegsegmenten blijft op de meeste plaatsen nagenoeg gelijk, beperkt neemt deze toe met ca. 5 m (lokaal 10 à 15 m). De bestaande langsverbindingen kunnen nagenoeg volledig behouden blijven. Een verbreding van de wegbermen (inrichting 40 m bufferzone) is niet mogelijk gezien de nabije ligging van woning/industrie. De bestaande langsverbindingen rondom de verkeerswisselaar zijn vaak smal en lokaal onderbroken waardoor deze een zeer beperkte functionaliteit hebben, de langsverbindingen lans de R0 richting zuiden blijven wel behouden/doorlopend aanwezig (weliswaar geen 40 m breed) waardoor deze wel kunnen functioneren. Er worden 5 (beperkt gedimensioneerde) dwarsverbindingen voorzien. Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

G1A1

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het ontwerp van alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt positief (+1).

10.3.2.6.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het alternatief G2A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A2, wel wordt deze iets compacter uitgevoerd en worden parallelwegen voorzien langs de R0 richting de deelzone Groen Hart A201 waardoor hier de breedte van de ringinfrastructuur toeneemt met ca. 35 à 40 m. Net zoals bij alternatief G1A2 vindt nagenoeg geen bijkomende ontsnippering plaats.

De bestaande langsverbindingen kunnen nagenoeg volledig behouden blijven ter hoogte van de verkeerswisselaar (weliswaar smal/lokaal onderbroken en dus met een zeer beperkte functionaliteit). Door de aanwezigheid van de parallelwegen versmallen (aan de oostzijde van de R0) en verdwijnen (aan de westzijde) de bestaande wegbermen/langsverbindigen ten zuiden van de verkeerswisselaar waardoor beide langsverbindingen (een vooral de westelijke verbinding) hun functie verliezen en de verbinding van het groen in de verkeerswisselaars met de open kouters/Henneaulaan richting zuiden doorbroken wordt. Gezien de ligging van weginfrastructuur (aan de oostzijde) en industrie (aan de westzijde) is een verbreding van de bermen niet mogelijk (binnen de 40 m zone). Ook bij dit alternatief worden 5 (beperkt gedimensioneerde) dwarsverbindingen voorzien waardoor het groen in de verkeerswisselaar zelf met elkaar verbonden is. Door het grotendeels wegvallen van de langsverbinding richting zuiden kan het groen in de knoop echter niet verbonden blijven met de open kouters richting Henneaulaan. Het effect wordt verwaarloosbaar (0) beoordeeld. Er wordt aanbevolen om te onderzoeken of de aanleg van een voldoende robuuste langsverbinding aan de oostzijde van de R0 mogelijk is (ter hoogte van onder meer de voorzieningen).

G2A2

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het ontwerp van alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

10.3.2.6.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het alternatief G3A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A2, wel wordt een laterale weg voorzien langs de oostzijde van de ringinfrastructuur (vanaf de Haachtsesteenweg richting zuiden) waardoor hier de breedte van de ringinfrastructuur toeneemt met ca. 30 à 35 m. Net zoals bij alternatief G1A2 vindt nagenoeg geen bijkomende ontsnippering plaats.

De bestaande langsverbindingen kunnen nagenoeg volledig behouden blijven ter hoogte van de verkeerswisselaar (weliswaar smal/lokaal onderbroken en dus met een zeer beperkte functionaliteit). Door de aanwezigheid van de laterale weg aan de oostzijde van de R0, kan de bestaande langsverbinding aan de westzijde behouden blijven, maar wordt de bestaande langsverbinding aan de oostzijde nagenoeg volledig ingenomen. De lateraalweg is hier in de bufferzone van 40 m gelegen waardoor deze bufferzone volledig ingenomen wordt door de laterale weg en groen dat ingesloten komt te liggen tussen de laterale weg en de R0 en er bijgevolg geen ruimte is voor een langsverbinding. Ten oosten van de lateraalweg is tevens verharding/voorzieningen aanwezig waardoor de aanleg van een langsverbinding daar moeilijk is. Ook bij dit alternatief worden 5 (beperkt gedimensioneerde) dwarsverbindingen voorzien waardoor het groen in de verkeerswisselaar zelf met elkaar verbonden is. Door het grotendeels wegvallen van de langsverbinding richting zuiden (enkel behoud westelijke langsverbiding) kan het groen in de knoop echter moeilijk verbonden blijven met de open kouters richting Henneaulaan. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld. Er wordt aanbevolen om te onderzoeken of de aanleg van een voldoende robuuste langsverbinding aan de oostzijde van de R0 mogelijk is (ter hoogte van onder meer de voorzieningen en kruising laterale weg).

G3A2

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het alternatief G3A2 gelijkaardig aan het alternatief G1A1, wel wordt een lateraalweg ten westen van de ringinfrastructuur voorzien (in tegenstelling tot alternatief G3A1 waar de laterale weg aan de oostzijde voorzien wordt) en loopt deze door naar het noorden van de verkeerswisselaar. De zone in de verkeerswisselaar wordt hierdoor bijkomend versnipperd. Aan de oostzijde van de R0 kan een brede langsverbinding behouden blijven, aan de

westzijde van de R0 verdwijnt deze door de lateraalweg. Gezien het behoud van de oostelijke langsverbinding, blijft de verbinding tussen de verkeerswisselaar en de open kouters ter hoogte van de Henneaulaan behouden, net zoals bij alternatief G1A2. Het effect wordt ook bij dit alternatief beperkt positief (+1) beoordeeld.

G3A3

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het ontwerp van alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt positief (+1).

10.3.2.6.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Bij alle alternatieven is er ruimtewinst mogelijk in de verkeerswisselaar en ter hoogte van de R0 richting Henneaulaan (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Enerzijds is in de verkeerswisselaar in de weliswaar harde bestemming extra creatie van groen mogelijk is. Anderzijds is ten zuiden van de verkeerswisselaar de ruimte voor langsverbindingen niet overal aanwezig in de bufferzone van 40 m, waardoor bij een rijstrook minder de harde bestemming smaller zal worden en de mogelijkheden voor langsverbindingen in de bufferzone vergroten. De dwarsverbindingen ter hoogte van de verkeerswisselaar blijven nagenoeg gelijk. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.2.6.5 Concluderende tabel

Zone Zaventem - Machelen-E19	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: +1 behoud langsverbindingen, aanleg 5 dwarsverbindingen	G1A1: +1 zelfde uitwerking als G1A2		G1A2: +1 G1A1: +1 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 behoud en lokaal versmallen/verdwijnen langsverbindingen, aanleg 5 dwarsverbindingen	G2A2: 0 zelfde uitwerking als G2A1	/	G2A1: 0 G2A2: 0 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 0/+1 behoud langsverbindingen – verdwijnen aan oostzijde, aanleg 5 dwarsverbindingen	G3A2: +1 behoud langsverbindingen – verdwijnen aan westzijde, Aanleg 5 dwarsverbindingen	G3A3: 0/+1 zelfde uitwerking als G3A1	G3A1: 0/+1 G3A2: +1 G3A3: 0/+1 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen

10.3.2.7 Deelzone Zaventem-Groen Hart A201

Het aansluitingscomplex A201 zelf en de wegbermen van de R0 bestaan nagenoeg volledig uit mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland.

De omgeving van deze deelzone is sterk verstedelijkt met veel infrastructuren (R0, spoorlijnen, luchthaveninfrastructuur). Daardoor blijven er voornamelijk versnipperde stukken groen over. Van belang is dan ook het voorzien van een fijnmazig netwerk om deze fragmenten met elkaar te verbinden. Aandacht gaat hierbij uit naar het herstel van de valleistructuur van de Woluwe (het openleggen van de Woluwe).

Volgende groene verbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Woluwevallei (onderdoorgang onder R0 ten noorden van het ASC) (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding)
- A201 west (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding)
- A201 zuid (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding gecombineerd met openbaar vervoer)
- A201 noord (koker in de bestaande situatie, in de referentie situatie (nl. "quick win" A201) is het openleggen van Woluwe voorzien tussen Da Vinci tot aan de oostelijke zijde van de knoop. Het openleggen van de Woluwe in de "quick win" is van toepassing voor de A201, het openleggen van de Woluwe onder de R0 zelf zit vervat in het planvoornemen.

10.3.2.7.1 Alternatievengroep light

G1A2

Het aansluitingscomplex blijft, net zoals in de referentiesituatie na uitvoering van de quick win, compacter dan in de huidige situatie (compactheid referentiesituatie en geplande situatie gelijkaardig). Gezien de aanleg van de open ruimte die vrijkomt in de referentiesituatie niet gekend is, wordt in de referentiesituatie uitgegaan van braakliggend terrein waardoor extra groen gecreëerd zal worden. Gezien de reeds compacte aanleg vindt er geen bijkomende ontsnippering plaats.

Wel zijn er op- en afritten gelegen richting de Henneaulaan aan de zuidzijde van de deelzone waardoor de breedte van de ringinfrastructuur daar toeneemt en de bestaande langsverbindingen hier ingenomen worden. Over de volledige lengte van de R0 is echter langs beide zijden een bufferzone van 40 m beschikbaar voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van ecologische langsverbindingen waardoor hier robuuste langsverbindingen behouden kunnen blijven. Enkel ten zuiden van de A201, aan de oostzijde van de R0, versmalt de langsverbinding richting zuiden gezien de aanwezigheid van industrie. Het gaat echter om een langsverbinding met reeds beperkte functionaliteit- deze stopt sowieso reeds aan de spoorlijn – waardoor het versmallen van deze langsverbinding minder van belang is. Verder worden 4 (beperkt gedimensioneerde) groen(blauwe) dwarsverbindingen over de R0 voorzien.

Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

G1A1

De snelweg wordt smaller aangelegd dan in de referentiesituatie waardoor ruimte voor groen vrijkomt. De Henneaulaan wordt volledig losgekoppeld van de R0 (zie volgende deelzone) waardoor er aan de zuidzijde van de deelzone geen op- en afritten aanwezig zijn (zoals bij alternatief G1A2) en ruimte voor groen vrijkomt (de breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) neemt af met ca. 35-40 m. Wel vindt er minder ontsnippering plaats. De bestaande langsverbindingen kunnen grotendeels behouden blijven en verbreden sterk ten zuiden van het ASC

waardoor overal een bufferzone van 40 m beschikbaar is voor de inrichting. Ook bij dit alternatief worden 4 (beperkt gedimensioneerde) groen(blauwe) dwarsverbindingen over de R0 voorzien. Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

10.3.2.7.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het alternatief G2A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A1, wel worden parallelwegen aan weerszijden van de ringinfrastructuur voorzien en wordt de A201 losgekoppeld van de R0 (er wordt enkel een aansluiting op de parallelwegen voorzien). Ook bij dit alternatief vindt geen bijkomende ontsnippering plaats.

Ten noorden van het ASC neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe met ca. 35 à 40 m, ten zuiden van het ASC neemt blijft de breedte nagenoeg gelijk. De bestaande langsverbindingen verdwijnen deels onder de nieuwe weginfrastructuur. Over de volledige lengte van de R0 is aan de zuidzijde langs beide zijden een bufferzone van 40 m beschikbaar voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van ecologische langsverbindingen waardoor hier robuuste langsverbindingen behouden kunnen blijven. Door de aanwezigheid van de parallelwegen versmallen (aan de oostzijde van de R0) en verdwijnen (aan de westzijde) de bestaande wegbermen/langsverbindigen ten noorden van het ASC waardoor beide langsverbindingen (een vooral de westelijke verbinding) hun functie verliezen en de verbinding van het groen in de verkeerswisselaars met de open kouters/Henneaulaan richting zuiden doorbroken wordt. Gezien de ligging van weginfrastructuur (aan de oostzijde) en industrie (aan de westzijde) is een verbreding van de bermen niet mogelijk (binnen de 40 m zone). Er worden 4 (beperkt gedimensioneerde) groen(blauwe) dwarsverbindingen over de R0 voorzien waardoor de groenzones ten oosten en westen van de R0 wel met elkaar verbonden worden. Door het grotendeels wegvallen van de langsverbinding richting noorden kan het groen in de knoop echter niet verbonden blijven met de open kouters richting Henneaulaan. Het effect wordt verwaarloosbaar (0) beoordeeld. Er wordt aanbevolen om te onderzoeken of de aanleg van een voldoende robuuste langsverbinding aan de oostzijde van de R0 mogelijk is (ter hoogte van onder meer de voorzieningen).

G2A2

In de deelzone Zaventem - Groen Hart(A201) is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

10.3.2.7.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het alternatief G3A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A1, wel wordt een laterale weg aan oostzijde van de R0 voorzien. Gezien de laterale weg doorloop over het ASC wordt de ruimte die vrijkomt door de compacte aanleg van het ASC deels ingenomen en versnippert de ruimte.

Aan de westzijde kunnen de bestaande langsverbindingen behouden blijven. Aan de oostzijde verdwijnen echter de langsverbindingen volledig, zowel ten noorden als ten zuiden van de A201. Aan de zuidzijde gaat het om een langsverbinding met reeds beperkte functionaliteit- deze stopt sowieso reeds aan de spoorlijn – waardoor het versmallen/verdwijnen van deze langsverbinding minder van belang is. Aan de noordzijde is echter wel een belangrijke langsverbinding gelegen (zie ook bespreking bij deelzone Zaventem-Machelen E19). Door het grotendeels wegvallen van de langsverbinding richting noorden (enkel behoud westelijke langsverbinding) kan het groen in de knoop echter moeilijk verbonden blijven met de open kouters richting Henneaulaan. Er wordt aanbevolen om te onderzoeken of de aanleg van een voldoende robuuste langsverbinding aan de oostzijde van de R0 mogelijk is (ter hoogte van onder meer de voorzieningen). Verder worden 4 (beperkt gedimensioneerde)

groen(blauwe) dwarsverbindingen over de R0 voorzien waardoor de groenzones ten oosten en westen van de R0 wel met elkaar verbonden worden. Het effect wordt verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

G3A2

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het alternatief G3A2 gelijkaardig aan het alternatief G3A1, wel wordt een lateraalweg aan westzijde van de R0 voorzien (in tegenstelling tot alternatief G3A1 waar de lateraalweg aan de oostzijde voorzien wordt). Gezien de laterale weg doorloop over het ASC wordt de ruimte die vrijkomt door de compacte aanleg van het ASC deels ingenomen en versnippert de ruimte. Aan de oostzijde van de R0 kan een brede langsverbinding behouden blijven, aan de westzijde van de R0 verdwijnt deze door de lateraalweg. Gezien het behoud van de oostelijke langsverbinding, blijft de verbinding tussen de verkeerswisselaar en de open kouters ter hoogte van de Henneaulaan behouden. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

G3A3

In de deelzone Zaventem - Machelen-E19 is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar beoordeeld (0).

10.3.2.7.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Bij alle alternatieven is er ruimtewinst mogelijk in het ASC en ter hoogte van de R0 richting de verkeerswisselaar E19 (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Enerzijds is in het ASC in de weliswaar harde bestemming extra creatie van groen mogelijk is. Anderzijds is ten noorden van het ASC de ruimte voor langsverbindingen niet overal aanwezig in de bufferzone van 40 m, waardoor bij een rijstrook minder de harde bestemming smaller zal worden en de mogelijkheden voor langsverbindingen in de bufferzone vergroten. De dwarsverbindingen ter hoogte van het ASC blijven nagenoeg gelijk. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.2.7.5 Concluderende tabel

Zone Zaventem - Groen Hart (A201)	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: +1 geen bijkomende ontsnippering, behoud langsverbindingen - lokaal versmallen, aanleg 4 dwarsverbindingen	G1A1: +1 beperkt minder ontsnippering, behoud/verbreding langsverbindingen, aanleg 4 dwarsverbindingen	/	G1A2: +1 G1A1: +1 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 geen bijkomende ontsnippering behoud en lokaal versmallen/verdwijnen langsverbindingen, aanleg 4 dwarsverbindingen	G2A2: 0 zelfde uitwerking als G2A1	/	G2A1: 0 G2A2: 0 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 0 versnippering, behoud langsverbindingen – verdwijnen aan noordoostzijde, aanleg 4 dwarsverbindingen	G3A2: 0/+1 versnippering, behoud langsverbindingen – verdwijnen aan noordwestzijde, aanleg 4 dwarsverbindingen	G3A3: 0 zelfde uitwerking als G3A1	G3A1: 0 G3A2: 0/+1 G3A3: 0 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen

10.3.2.8 Deelzone Zaventem-Henneaulaan

Het aansluitingscomplex Henneaulaan bestaat momenteel voornamelijk uit bos (loofbos en gemengd bos) en waterpartijen. Ook langs beide zijden van de R0 komt voornamelijk loofbos en gemengd bos voor. In de verkeerswisselaar wordt lokaal tevens mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland aangetroffen.

De hele knoop krijgt een nieuw karakter waarbij het ingeschakeld wordt in een groenblauw netwerk op grote schaal: het vormt een verbinding tussen de open kouter ten westen (Woluweveld) en de open kouter ten oosten. Ter hoogte van de Henneaulaan zelf wordt aan de zuidzijde een groenverbinding voorzien. Meer naar het zuiden wordt de Woluwe open gelegd (met fietspad) waardoor ook hier een groenblauwe ecoverbinding ontstaat.

Volgende groene verbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Henneaulaan (openbaar vervoerverbinding met fiets in de bestaande situatie, wordt een groenverbinding gecombineerd met openbaar verover en fiets in de referentiesituatie (quick win), wordt een groene verbinding gecombineerd met openbaar vervoer en fiets)
- Woluwedal-koker fietspad R22 (nu een koker, wordt een groene verbinding gecombineerd met openbaar vervoer)

10.3.2.8.1 Alternatievengroep light

G1A2

Door de herinrichting van het ASC komt er aan de zuidzijde ruimte vrij voor groen en worden er kleinere snippers groen samengevoegd tot grotere aaneengesloten groenzones (ontsnippering). De aansluiting met de Henneaulaan wordt uitgevoerd als een halve paperclip waardoor hier de breedte van de ringinfrastructuur toeneemt met ca. 55 m. De ringinfrastructuur neemt ten zuiden van het ASC beperkt toe met ca. 5 à 10 m. Ten zuiden van de Henneaulaan kunnen de bestaande langsverbindingen behouden blijven en uitgebreid (verbonden/verbreed) worden. Hier is over de volledige lengte langs beide zijden een zone van 40 m beschikbaar voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van ecologische langsverbindingen, aansluitend op de groenzones ten oosten en westen van de R0. Aan de noordzijde verdwijnen de langsverbindingen echter ter hoogte van de paperclip waardoor er geen langsverbinding aanwezig is richting noorden (aan beide zijden van de R0). Gezien de beperkte functionaliteit van deze verbinding – deze stopt sowieso reeds aan de spoorlijn- is het verdwijnen van de langsverbinding richting noorden minder van belang. Er worden 2 (beperkt gedimensioneerde) groen(blauwe) dwarsverbindingen over de R0 voorzien, om zo de verschillende groenzones/open kouters rondom het ASC met elkaar te verbinden. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

G1A1

In de deelzone Zaventem-Henneaulaan is het alternatief G1A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A2, wel wordt de Henneaulaan volledig losgekoppeld van de R0 en wordt een verbinding van de Henneaulaan met de R22 richting zuiden aangelegd (deze is de huidige situatie aanwezig, maar in de referentiesituatie niet meer). Door het loskoppelen van de Henneaulaan komt er een grote oppervlakte vrij voor groen en worden er kleinere snippers groen samengevoegd tot grotere aaneengesloten groenzones (ontsnippering). Wel vindt er inname van groen plaats ter hoogte van de R22. Door het versmallen van de weginfrastructuur (en het loskoppelen van de Henneaulaan) neemt de ruimte voor langsverbindingen toe, zowel ten noorden als ten zuiden van de Henneaulaan (ook hier is de verbinding richting noorden minder van belang gezien de beperkte functionaliteit door de ligging van de spoorlijn). Ook bij dit alternatief worden 2 (beperkt gedimensioneerde) groen(blauwe) dwarsverbinding voorzien. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

10.3.2.8.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In de deelzone Zaventem-Henneaulaan is het alternatief G2A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A1, wel worden parallelwegen aan weerszijden van de ringinfrastructuur voorzien die aantakken op de Henneaulaan (de Henneaulaan wordt losgekoppeld van de R0) waardoor de weginfrastructuur verbreedt, voornamelijk aan de zuidzijde van het aansluitingscomplex. Verder is er geen aantakking van de R22 op de Henneaulaan (in tegenstelling tot alternatief G1A1 waarbij de aantakking van de R22 wel voorzien wordt) waardoor het groen hier behouden kan blijven. Verder komt er ruimte voor groen vrij in de zuidoosthoek van het aansluitingscomplex door het wegvallen van de op- en afrit waardoor kleinere snippers groen samengevoegd worden tot grotere aaneengesloten groenzones (ontsnippering). De aaneengesloten groenoppervlakte zal echter kleiner zijn dan bij alternatief G1A1 gezien de breedte van de ringinfrastructuur, maar wel groter dan in de huidige situatie. De bestaande langsverbindingen verdwijnen deels onder de nieuwe weginfrastructuur, voornamelijk ten zuiden van de Henneaulaan (ten noorden kunnen deze behouden blijven). Over de volledige lengte van de R0 is langs beide zijden een bufferzone van 40 m beschikbaar voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van ecologische langsverbindingen. Ook bij dit alternatief worden 2 (beperkt gedimensioneerde) groen(blauwe) dwarsverbinding voorzien. Het effect wordt beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld.

G2A2

In de deelzone Zaventem-Henneaulaan is het ontwerp van alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt positief tot positief (+1/+2).

10.3.2.8.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In de deelzone Zaventem-Henneaulaan is het alternatief G3A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A1, wel wordt een laterale weg ten oosten van de ringinfrastructuur voorzien (deze loopt door over het ASC waardoor de ruimte die vrijkomt door de compacte aanleg van het ASC deels ingenomen wordt en minder ontsnippering plaats vindt dan bij alternatief G1A1 (maar nog steeds meer dan in de huidige situatie).

De bestaande langsverbindingen aan de oostzijde verdwijnen deels onder de nieuwe weginfrastructuur, onmiddellijk te noorden van de Henneaulaan verdwijnen deze hier volledig door de ligging van de lateraalweg waardoor de verbinding verbroken worden en zijn functionaliteit verliest. Gezien de beperkte functionaliteit van deze verbinding – deze stopt sowieso reeds aan de spoorlijn- is het verdwijnen van de langsverbinding richting noorden minder van belang. Ook bij dit alternatief worden 2 (beperkt gedimensioneerde) groen(blauwe) dwarsverbinding voorzien. Het effect wordt beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld.

G3A2

In de deelzone Zaventem-Henneaulaan is het alternatief G3A2 gelijkaardig aan het alternatief G1A1, wel wordt een lateraalweg ten westen van de ringinfrastructuur voorzien (in tegenstelling tot alternatief G3A1 waar de laterale weg aan de oostzijde voorzien wordt). Ook wordt de knip van de R22 behouden (in alternatief G3A1 wordt deze knip niet meer voorzien). De breedte en ruimte-inname van de voorziene infrastructuur is echter bij beide alternatieven. Wel kan bij dit alternatief langs beide zijden van de R0 een ononderbroken langsverbinding voorzien worden. Het effect wordt ook bij dit alternatief beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld.

G3A3

In de deelzone Zaventem-Henneaulaan is het ontwerp van alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt positief tot positief (+1/+2).

10.3.2.8.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Ten zuiden van de Henneaulaan is er ruimtewinst mogelijk met één rijstrook minder bij alle alternatieven behalve de parallel-groep, ten noorden van de Henneaulaan voor de alternatieven van de lateraal-groep en G1A1 en ten zuiden van het spoor voor alle alternatieven behalve G1A2 (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Gezien de ruimte voor langsverbindingen nagenoeg overal aanwezig is, zal bij een rijstrook minder de harde bestemming smaller worden, maar blijft de 40 m bufferzone en de mogelijkheden voor langsverbindingen in deze zone behouden. Wel zal de groene aangrenzende bestemming breder worden en zullen de dwarsverbindingen iets korter zijn. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.2.8.5 Concluderende tabel

Zone Zaventem - Henneaulaan	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: +2 ontsnippering, behoud/verbreding langsverbindingen zuidzijde - verdwijnen langsverbindingen noordzijde, aanleg 2 dwarsverbindingen	G1A1: +2 ontsnippering, behoud/verbreding langsverbindingen, aanleg 2 dwarsverbindingen	/	G1A2: +2 G1A1: +2 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: +1/+2 ontsnippering behoud langsverbindingen, aanleg 2 dwarsverbindingen	G2A2: +1/+2 zelfde uitwerking als G2A1	/	G2A1: +1/+2 G2A2: +1/+2 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: +1/+2 ontsnippering behoud/versmallen langsverbindingen zuidzijde -, verdwijnen oostelijke langsverbinding noordzijde, aanleg 2 dwarsverbindingen	G3A2: +1/+2 ontsnippering, behoud/versmallen langsverbindingen, aanleg 2 dwarsverbindingen	G3A3: +1/+2 zelfde uitwerking als G3A1	G3A1: +1/+2 G3A2: +1/+2 G3A3: +1/+2 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen

10.3.2.9 Deelzone Zaventem-Kraainem

De verkeerswisselaar zelf en de bermen van de R0 en E40 bestaan voornamelijk uit mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland en loofbos. Lokaal komt onder meer gemengd bos voor en ten zuiden van de verkeerswisselaar ook habitatwaardig bos en een eutrofe plas. Ter hoogte van het aansluitingscomplex van Kraainem komt voornamelijk bos voor.

De compacte herinrichting van de knoop E40 en de herinrichting van het ASC Kraainem laten toe nieuwe ecologische verbindingen te creëren in dit gebied. De vrijgekomen ruimte moet dienst doen als verbindende groene ruimte. Hierdoor wordt het ecologisch netwerk versterkt. Net ten zuiden van de verkeerswisselaar is via een quick win door een aangepaste vormgeving van de onderdoorgang van de R0 de vallei van de Vuilbeek / Kleine Maalbeek versterkt (deel van de referentiesituatie). De rivier is opengelegd aan de zuidzijde in de onderdoorgang.

Volgende groene verbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Leuvensesteenweg (nu openbaar vervoerverbinding, wordt een groene verbinding gecombineerd met openbaar vervoer en fiets)
- Wezembeekstraat (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding gecombineerd met fiets)
- Molenstraat (quick win - deel van referentiesituatie, is een koker in de bestaande situatie, wordt een groenverbinding gecombineerd met fiets in de referentiesituatie en blijft zo behouden)
- Sint-Stevens-Woluwe West (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding)
- Viaduct Woluwedal R22 (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding)

10.3.2.9.1 Alternatievengroep light

G1A2

De verkeerswisselaar wordt compacter vormgegeven waardoor grotere aanééngesloten groenzones gecreëerd worden (ontsnippering). Door de configuratie van de verkeerswisselaar neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe ter hoogte van de op- en afritten met lokaal ca. 10 m. De bestaande langsverbindingen kunnen grotendeels behouden blijven en verbreed worden. Hier is ter hoogte van de zones waar landbouwgebied grenst aan de R0/E40 een zone van 40 m beschikbaar voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van ecologische langsverbindingen. Waar industrie/bewoning aanwezig is, kan dit niet en kan de bestaande buffer grotendeels behouden blijven. Enkel ten noorden van de verkeerswisselaar, aan de westzijde, verdwijnt de smalle langsverbinding tussen de industrie en de R0 volledig waardoor de langverbinding langs deze zijde haar functie verliest. De brede langsverbinding aan de oostzijde kan wel behouden blijven zodat de groenzones ter hoogte van de Henneaulaan verbonden blijven met de groenzones ter hoogte van de verkeerswisselaar. Ter hoogte van het ASC Kraainem blijven de langsverbindingen onderbroken (door de op- en afritten). Verder worden 5 (beperkt gedimensioneerde) dwarsverbindingen voorzien. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

G1A1

In de deelzone Zaventem-Kraainem is het ontwerp van alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name positief (+2).

10.3.2.9.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In de deelzone Zaventem-Kraainem is het alternatief G2A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A2, wel worden parallelbanen toegevoegd (deze starten in de verkeerswisselaar richting Henneaulaan) waardoor de breedte van de ringinfrastructuur toeneemt (ten noorden van de verkeerswisselaar) met ca. 45 m. Ook bij dit alternatief worden grotere aanééngesloten groenzones gecreëerd, weliswaar in beperkter dan bij alternatief G1A2. Ook de bestaande langsverbindingen kunnen grotendeels behouden blijven en uitgebreid (verbreed) worden in de bufferzone van 40 m (ter hoogte van landbouwgebied), maar ze versmallen/verdwijnen in het noorden van de verkeerswisselaar door de aanwezigheid van de parallelwegen (aan de oostzijde van de R0 versmallen ze, aan de westzijde ter hoogte van de industrie verdwijnen ze volledig). Ook bij dit alternatief verliest de westelijke langsverbinding haar functie. Aan de oostzijde kan een voldoende brede langsverbinding behouden blijven waardoor deze haar functie kan behouden. Verder worden 5 (beperkt gedimensioneerde) dwarsverbindingen voorzien. Ter hoogte van het ASC Kraainem blijven de langsverbindingen onderbroken (door de op- en afritten). Het effect wordt beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld.

G2A2

In de deelzone Zaventem-Kraainem is het ontwerp van alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt positief tot positief (+1/+2).

10.3.2.9.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In de deelzone Zaventem-Kraainem is het alternatief G3A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A2, wel wordt een laterale weg aan de noordoostzijde van de verkeerswisselaar toegevoegd waardoor breedte van de ringinfrastructuur (ten noorden en oosten van de verkeerswisselaar) toeneemt met respectievelijk ca. 40 m en ca. 35 m. Ook bij dit alternatief worden grotere aanééngesloten groenzones gecreëerd, weliswaar beperkter dan bij alternatief G2A1 in de noordoosthoek van de verkeerswisselaar door de laterale weg daar. Verder verdwijnt de langsverbinding voor een groot deel aan de oostzijde, waardoor deze verbinding zijn functionaliteit deels verliest. Ook de verbinding aan de westzijde wordt doorbroken (ter hoogte van de industrie) waardoor ook hier geen verbinding mogelijk is. Verder worden 5 (beperkt gedimensioneerde) dwarsverbindingen voorzien. Ter hoogte van het ASC Kraainem blijven de langsverbindingen onderbroken (door de op- en afritten). Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

G3A2

In de deelzone Zaventem-Kraainem is het alternatief G3A2 gelijkaardig aan het alternatief G3A1, wel wordt een lateraalweg aan de noordwest van de verkeerswisselaar voorzien (in tegenstelling tot alternatief G3A1 waar de lateraalweg aan de noordoostzijde voorzien wordt) waardoor de langsverbindingen daar verdwijnen en het groen ingesloten komt te liggen tussen de laterale weg en de ringinfrastructuur maar de bermen ten oosten van de R0 wel behouden kunnen blijven zodat de groenzones ter hoogte van de Henneaulaan verbonden blijven met de groenzones ter hoogte van de verkeerswisselaar. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

G3A3

In de deelzone Zaventem-Kraainem is het ontwerp van alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt positief (+1).

10.3.2.9.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Bij alle alternatieven is er ruimtewinst mogelijk in de verkeerswisselaar en ter hoogte van de R0 richting Henneaulaan (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Enerzijds is in de verkeerswisselaar in de weliswaar harde bestemming extra creatie van groen mogelijk is. Anderzijds is ten noorden van de verkeerswisselaar de ruimte voor langsverbindingen niet overal aanwezig in de bufferzone van 40 m, waardoor bij een rijstrook minder de harde bestemming smaller zal worden en de mogelijkheden voor langsverbindingen in de bufferzone vergroten. De dwarsverbindingen ter hoogte van de verkeerswisselaar blijven nagenoeg gelijk. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.2.9.5 Variant downgrade verkeerswisselaar (light-groep en lateraal-groep)

Een downgrade van de verkeerswisselaar betekent een beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor groen/langsverbindingen. Dit leidt echter niet tot een andere beoordeling cfr. de beoordelingen van de alternatieven G1A2, G1A1, G3A1, G3A2 en G3A3.

10.3.2.9.6 Concluderende tabel

Zone Zaventem - Kraainem/E40	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant verkeerswisselaar downgrade**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: +2 ontsnippering behoud oostelijke langsverbindingen Aanleg 5 dwarsverbindingen	G1A1: +2 zelfde uitwerking als G1A2	/	G1A2: +2 G1A1: +2 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen	G1A2: +2 G1A1: +2 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: +1/+2 beperktere ontsnippering behoud oostelijke langsverbindinge (weliswaar smaller), aanleg 5 dwarsverbindingen	G2A2: +1/+2 zelfde uitwerking als G2A1	/	/	G2A1: +1/+2 G2A2: +1/+2 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: +1 beperktere ontsnippering beide langsverbindingen richting noorden doorbroken, aanleg 5 dwarsverbindingen	G3A2: +2 ontsnippering, behoud oostelijke langsverbindingen, aanleg 5 dwarsverbindingen	G3A3: +1 zelfde uitwerking als G3A1	G3A1: +1/+2 G3A2: +1/+2 G3A3: +1/+2 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen	G3A1: +1/+2 G3A2: +1/+2 G3A3: +1/+2 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen

10.3.3 Effectgroep bodemverstoring

Structuurwijzigingen in de bodem dienen steeds in relatie gebracht te worden met het bodemgebruik. Deze structuurwijzigingen ontstaan door het berijden van de bodem met zwaar materieel, door tijdelijke opslag van materialen, door ophogingen,… . Structuurwijzigingen kunnen optreden tijdens de aanlegfase en houden een verdichting in van de oppervlakkige en/of diepere bodem en een mogelijke korstvorming van de oppervlakkige laag. Als secundair effect van structuurbederf/ verdichting kan infiltratie (grondwater, oppervlaktewater) of de ontwikkeling van ecotopen (fauna en flora) verhinderd worden. Zodoende kan verdichting als effect een knelpunt vormen.

De impact is enkel relevant ter hoogte van de werfzones en ter hoogte van de snippers tussen en langs de wegen, met name daar waar na de werken nog vegetatie tot ontwikkeling zal komen. De bodem ter hoogte van de 'zone voor weginfrastructuur' is reeds sterk verstoord/vergraven in het verleden door de aanleg van de autosnelweg waardoor hier slechts beperkt verstoringsgevoelige gronden meer aanwezig zijn. Binnen de potentiële werfzones daarentegen, zoals besproken bij de discipline bodem (contour landschappelijke inpassing, exclusief de zone voor weginfrastructuur en de overdruk laterale wegen aan een breedte van 20 m), zijn bodems aanwezig die meer gevoelig zijn voor verdichting, deze zijn allen gelegen nabij waterlopen. Ook minder gevoelige bodems kunnen echter door langdurige compactatie een impact ondervinden. Een potentiële verdichting hier kan een negatief effect hebben op de vegetatie die hier na de werken terug zal ontwikkelen.

Verder zal door de werken de bodem op vele plaatsen uitgegraven/opgehoogd/heraangelegd worden waardoor het bodemprofiel (weliswaar grotendeels slechts beperkt gevoelig) verstoord wordt. Tevens wordt de bestaande bodemopbouw en doorlatendheid aangetast en wordt een andere, minder gunstige, uitgangssituatie gecreëerd voor de ontwikkeling van nieuwe natuur/groen.

Het effect inzake bodemverstoring wordt gezien de lokale gevoelige bodems alsook door het globale effect door langdurige compactatie en gezien de grote oppervlakte van vergraving/ophoging/ heraanleg negatief (-2) beoordeeld voor de drie zones en voor de alternatieven/varianten. Er wordt opgelegd als milderende maatregel om de bodems gevoelig voor verdichting, met name de valleien van de waterlopen, alsook de goed ontwikkelde mesofiele hooilanden zoveel mogelijk te vrijwaren als werfzone (stockage van grondoverschotten). Verder wordt opgelegd om ter hoogte van alle zones waar natuur/groen voorzien wordt in het planvoornemen de nodige maatregelen te voorzien om verdichting tegen te gaan (bvb. het gebruik van rijplaten) en de grondwerken op dergelijke wijze uit te voeren zodat herstel van de bodemstructuur/opbouw/doorlatendheid mogelijk is in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door het apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van de teelaardelaag (en onderliggende lagen) en het bewerken/loswoelen van de bodem na uitvoeting van de werken. De effectgroep bodemverstoring werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

10.3.4 Effectgroep vernatting/verdroging

Over het algemeen kan gesteld worden dat er nagenoeg geen grondwaterafhankelijke vegetaties langs de weginfrastructuur gelegen zijn. Aandachtzone vormt het Laarbeekbos, gezien hier grondwaterafhankelijke vegetaties aanwezig zijn en gezien dit gebied deels gevoed wordt door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0. Verder kan ook de verkeerswisselaar A12 als aandachtgebied aangeduid worden gezien de aanwezigheid van Rietorchis daar ook wijst op de aanwezigheid van grondwatergevoelige soorten.

Aanlegfase

Er kan een wijziging in de grondwaterkwantiteit optreden door bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0. Er wordt een verdiepte ligging voorzien in de deelzone Wemmel-Laarbeekbos bij alle alternatieven en in de deelzone Wemmel-Jette bij variant 'verlaagd lengteprofiel t.h.v. Wemmel-Jette'). Gezien er geen grondwaterafhankelijke vegetaties aanwezig zijn in de omgeving van de voorziene verdieping in de deelzone Wemme-Jette, is enkel de mogelijke impact in de deelzone Wemmel-Laarbeekbos van belang.

Bij bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0 kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven en geen verontreiniging aangetrokken zal worden.

Het effect van vernatting/verdroging ter hoogte van de zone Wemmel wordt bijgevolg voor al de alternatieven/varianten beperkt negatief (-1) beoordeeld. In de zone Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voorzien waardoor het effect hier niet significant (0) beoordeeld wordt voor al de alternatieven/varianten.

Exploitatiefase

Wijziging infiltratie

Momenteel wordt het water over het grootste deel van de R0 opgevangen via leidingen en wordt het water afgevoerd naar bufferbekkens en/of waterlopen/rioleringen (zie discipline oppervlaktewater). Er wordt aangenomen dat er zoveel mogelijk ingezet wordt op een decentrale afwatering waarbij er infiltratie in de bermen wordt voorzien. Bij onvoldoende ruimte voor langsgrachten, ter hoogte van de kunstwerken,… zal dit systeem echter niet toegepast kunnen worden en zal riolering en een centrale aanpak voorzien worden.

Door dergelijke decentrale afwatering zal het afstromend hemelwater in de bermen infiltreren waardoor er meer infiltratie plaats zal vinden dan bij de bestaande situatie, ondanks het feit dat er bij bepaalde alternatieven meer verharding aanwezig zal zijn dan in de bestaande situatie.

Zoals besproken in de discipline oppervlaktewater blijkt uit de infiltratiekaart dat op weinig plaatsen infiltratie mogelijk is, enkel in de zone Zaventem op grondgebied Machelen waar een zandleembodem aanwezig is, kan men een redelijke infiltratie verwachten. Op enkele plaatsen langs de buitenring is eveneens infiltratie mogelijk, langs de binnenring is er nergens infiltratie mogelijk (o.b.v. de uitgevoerde infiltratieproeven).

Er werd, op basis van de analyse van alternatief G2A1 (maar toepasbaar voor al de alternatieven/varianten), nagegaan of er voldoende ruimte is voor langsgrachten en of hier al dan niet infiltratie mogelijk is. Uit deze analyse blijkt dat op heel wat plaatsen langsgrachten voorzien kunnen worden, deels als wadi of open gracht (waar infiltratie mogelijk is) en deels als open gracht met schotten voor afvoer (waar nagenoeg geen infiltratie mogelijk is). Verder worden in de zones waar infiltratie mogelijk is maar er onvoldoende ruimte voor een langsgracht is, infiltratieleidingen voorzien. Waterdichte rioleringsbuizen zijn verspreid over de drie zones mogelijk. Bij al de alternatieven/varianten wordt steeds maximaal ingezet op infiltratie gezien bij een beperkte ruimte infiltratieleidingen voorzien worden. Hierdoor zal bij al de alternatieven/varianten meer infiltratie plaats vinden dan in de huidige situatie. Wel zullen er meer infiltratievoorzieningen aangelegd moeten worden bij alternatieven/varianten met meer verharding.

Ter hoogte van Laarbeekbos zal door het half verdiepte lengteprofiel geen rechtstreekse infiltratie in de bermen plaats kunnen vinden waardoor hier lokaal wel een beperkte vermindering van infiltratie optreedt. Het water afkomstig van de verharding dat momenteel in de bermen terecht komt en kan infiltreren, zal worden afgevoerd.

Aangezien er reeds principieel in het plan ingezet wordt op infiltratie, dienen er hiervoor (zie discipline water) geen milderende maatregelen voorgesteld te worden. Wel wordt in de discipline water aanbevolen om bij de verdere uitwerking van de infiltratie, in te zetten op infrastructuur die een meerwaarde (waterhuishouding, landschap, biodiversiteit) kan betekenen. Dit kan door infiltratie bij voorkeur te realiseren in open waterlichamen, en dit bij voorkeur gebruik makend van de technieken van de natuurtechnische milieubouw[10] (bvb. voorzien van bredere, ondiepe wadi's waar mogelijk, i.p.v. grachten, aanleggen van zachthellende, onverharde oevers, …).

Barrièrewerking

Er kan een wijziging van de grondwaterstand ontstaan door de verdiepte ligging van wegdelen van de R0 (barrièrewerking). Er wordt een verdiepte ligging voorzien in de deelzone Wemmel-Laarbeekbos bij alle alternatieven en in de deelzone Wemmel-Jette bij variant 'verlaagd lengteprofiel t.h.v. Wemmel-Jette'). Zoals reeds besproken is enkel de verdiepte ligging ter hoogte van de deelzone Wemmel-Laarbeekbos van belang gezien de aanwezigheid van een bron en grondwaterafhankelijke vegetaties daar.

Ter hoogte van het Laarbeekbos is een verlaging van ca. 5-8 m voorzien bij alle alternatieven. Hierdoor komt de verlaagde weg aan de oostzijde van het Laarbeekbos tot in het Bartoon aquitardsysteem (of laag HE3 – klei van Ursel en Asse, aquiclude, volgens het Brussels indelingssysteem) te liggen waardoor de bovenste aquifer afgesneden wordt (ook wellicht door de bouwkuip voor de aanleg van de weg). Aan de westelijke zijde van het Laarbeekbos bevindt de verlaagde weg zich nog net boven de top van de aquitard. Gezien de waterscheidingslijn ten noorden van deze zone gelegen is, zal er grondwater van het noorden van de R0 richting zuiden/zuidwesten stromen waardoor het grondwater in deze laag barrièrewerking zou kunnen ondervinden. De grondwaterstand is hier echter deels diep gelegen gezien de ligging op een heuvelkam waardoor het grondwater onder dit aquitard systeem, via het onderliggende Ledo Paniseliaan Brusseliaan aquifersysteem, onder de R0 kan stromen. Lokaal kan het grondwater ondieper aanwezig zijn, waardoor hier lokaal wel barrièrewerking kan plaats vinden en dus een beperkte opstuwing aan de noordzijde en daling aan de zuidzijde van de R0 in het bovenste aquifersysteem. Gezien de beperkte oppervlakte die afwatert richting R0 (zone tussen waterscheidingslijn en R0) wordt de potentiële impact beperkt beoordeeld. Ook gelet op de beperkte omvang van de mogelijke zone ten noorden van de R0 die als voedingszone van het grondwater (zie beschrijving in §8.2.1 en § 8.2.5 in het deelrapport discipline bodem en water) kan dienen van het zuidelijke deel met bronnen, wordt de verstoring van de grondwaterstroming als beperkt beschouwd.

Conclusie

Zoals in bovenstaande paragrafen beschreven wordt er ingezet op infiltratie langsheen de wegen, waar het afstromend hemelwater het grondwater en mogelijk de aanwezige bronnen verder kan voeden. Ter hoogte van Laarbeekbos kan het water echter niet infiltreren door de verdiepte ligging van het wegdek waardoor hier minder infiltratie plaats vindt. Tevens vindt er mogelijk ter hoogte van Laarbeekbos beperkt barrièrewerking plaats (enkel in het bovenste aquifersysteem) waardoor beperkt minder grondwater kan toestromen (zone ten noorden van R0 wordt tegen gehouden). Zoals in vorige paragraaf reeds gesteld is deze potentiële barrièrewerking als beperkt te beschouwen. Op basis van

[10] Met 'technieken van natuurtechnische milieubouw' wordt verwezen naar een geheel van technieken die gebruikt kunnen worden om bij de inrichting (en het beheer) van infrastructuurwerken (wegen, waterlopen) bestaande natuurwaarden zoveel als mogelijk te behouden of ze te ontwikkelen of te versterken, en meer algemeen om te komen tot "milieuvriendelijke" oplossingen voor ruimtelijke ingrepen.

de verhouding van het afstroomgebied ten noorden en ten zuiden van de R0, als mogelijk brongebied van de bron, wordt de eventuele reductie ingeschat op ca. 5 - 10 %. Gezien de impact op de grondwaterhuishouding beperkt wordt ingeschat, wordt geoordeeld dat ook de impact op de aanwezige vegetaties beperkt wordt ingeschat. Dit enerzijds gezien er onmiddellijk ten zuiden van de R0 voornamelijk iets drogere bostypes voorkomen (habitat 9160 en niet de grondwatergevoelige natte bossen van habitattype 91E0) zodat de impact van de verminderde infiltratie langs de R0 beperkt zal zijn. En anderzijds omdat de bronnen en de daarbij horende grondwatergevoelige natte bossen van habitat type 91E0 hun voedingsgebied nagenoeg volledig behouden (zie bespreking discipline water waarin gesteld wordt dat de laag waarin de bronnen gelegen zijn niet afgesloten wordt door de verdiepte ligging van de R0 waardoor het water hier van de zone ten noorden van de R0 naar de bronnen kan blijven stromen).

Bovenstaande analyse is gebaseerd op de verwachte huidige grondwaterstanden in het gebied. Op basis van de gedetailleerde meetcampagne in deze zone (er werden september 2020 peilbuizen geplaatst) zullen op basis van de info over de grondwaterstand de bovenstaande principes/aannames in detail getoetst kunnen worden en zal de mogelijke impact verder verfijnd worden. Indien nodig, zal de beoordeling bijgesteld worden. In het geval er toch een mogelijk knelpunt inzake infiltratie/barrièrewerking kan optreden, zijn er technische oplossingen voorhanden (drainage en afleiding grondwater) om dit te milderen.

Het effect van de barrièrewerking ter hoogte van de zone Wemmel wordt voor al de alternatieven/varianten beperkt negatief (-1) beoordeeld. Dit gezien er technische mogelijkheden zijn om een eventueel effect te milderen. In de zone Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voorzien waardoor het effect hier niet significant (0) beoordeeld wordt voor al de alternatieven/varianten.

10.3.5 Effectgroep verstoring biotopen via wijziging watersysteem

Aanlegfase

Ter hoogte van het plangebied is mogelijks vervuilde waterbodem aanwezig. Potentieel kan bij de ontgraving/herprofilering een verspreiding van de verontreiniging plaatsvinden. De vervuiling kan gemobiliseerd worden in het oppervlaktewater en al dan niet een (tijdelijke) verstoring van het watersysteem met bijhorende biotopen (onder meer water-/oevervegetaties, aquatische organismen,…) betekenen. De nodige onderzoeksrapporten van de waterbodems worden opgesteld en bij de uitvoering van het project zal rekening gehouden worden met de resultaten van deze onderzoeken. Ook dienen de geldende regelgeving (Vlarebo) en richtlijnen gevolgd te worden waardoor de impact op oppervlaktewaterverontreiniging beperkt zal zijn.

Bij de bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0 (deelzones Wemmel-Laarbeekbos en Wemmel-Jette bij variant ‘verlaagd lengteprofiel t.h.v. Wemmel-Jette’) kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. In de deelzone Laarbeekbos bevinden er zich aan de noordzijde enkele percelen met een oriënterend bodemonderzoek nabij de plancontour, maar deze zijn op ruime afstand (> 300 m) van de R0 gelegen. Aan zuidelijke zijde wordt de site van het UZ Brussel (op ca. 100 m van de R0) als mogelijk verontreinigd perceel beschouwd. In de deelzone Wemmel-Jette bevinden er zich zowel aan noordelijke als zuidelijke zijde percelen die als mogelijk verontreinigd beschouwd worden. Er kan een wijziging in de grondwaterkwaliteit optreden door bemalingen. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat,

indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven en geen verontreiniging aangetrokken zal worden.

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

Exploitatiefase

Waterkwaliteit afstromend hemelwater

Afstromend hemelwater van wegverharding bevat vervuiling van motorisch verkeer (minerale oliën en microverontreinigingen door verbranding van brandstoffen en smering van de motoren, metaal uit autobanden, remschaafsel van remblokken) en van infrastructurele objecten (metalen van vangrails door corrosie). Dit afstromend hemelwater komt in de berm (bodem en grondwater) terecht en zo ook in het oppervlaktewatersysteem waardoor het een effect kan hebben op de flora en fauna. Het type wegverharding is sterk bepalend voor de manier waarop hemelwater afstroomt, bij ZOAB zal het grootste deel van het hemelwater via run-off afgevoerd worden, bij DAB wordt het grootste deel via verwaaiing in de berm verspreid. Uit meerdere onderzoeken blijkt dat de verontreinigingen van wegwater voornamelijk bestaan uit de volgende stoffen: zware metalen, PAK's, minerale oliën en chloriden (strooizout), de laatstgenoemde is uiteraard sterk seizoensgebonden. Een belangrijk aandeel van de verontreinigingen is gebonden aan zwevende stoffen. Het verwijderen van zwevende stoffen zal dus een belangrijke reductie van verontreiniging met zich meebrengen (Sanering Wegwater - verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019).

In hoofdlijnen kunnen twee technieken toegepast worden om het wegwater af te voeren. Er kan decentraal gewerkt worden waarbij het wegwater langs de berm afgevoerd wordt. Er kan ook water afgevoerd worden via een collector naar één lozingspunt in bijvoorbeeld een gracht of beek. Bij decentrale afstroming van hemelwater in de berm langs de weg, concentreert de verontreiniging zich vooral dicht bij de weg tot circa 40 cm onder de bodem en is de zone waar verontreiniging optreedt beperkt tot ongeveer 10 m. Uit onderzoek uit Nederland blijkt dat de richtwaarden voor de bodemverontreiniging overschreden worden maar niet tot op het niveau dat sanering nodig is. In deze studie werd tevens de mogelijke doorslag van de verontreinigingen (metalen) naar het grondwater onderzocht. Deze mogelijke doorslag is afhankelijk van de volgende factoren: hydraulische belasting, vuilvracht, het absorberend vermogen van de bodem, de microbiële activiteit (afbraak) en de grondwaterstand. Uit de studie bleek dat de doorslagtermijn voor koper, lood en zink naar het niveau van streefwaardes voor grondwater respectievelijk 13, 70 en 6 jaar zijn en dus relatief kort. Als men de doorslagtermijn toetst aan de interventiewaarde, worden deze respectievelijk 45, 310 en oneindige jaren. Accumulatie tot op het niveau van de streefwaardes trad op alle locaties op, de interventiewaarde werd maar éénmalig overschreden. Gezien het grondwater in het plangebied vaak diep gelegen is en gezien de infiltratiesnelheden in een groot deel van het gebied beperkt zijn, wordt het risico op doorslag van de verontreiniging naar het grondwater beperkt beoordeeld. Een goede aanleg en onderhoud van de berm is hierbij van belang. De volgende ontwerpcriteria worden geadviseerd: toplaag tot 3 - 5 meter vanaf de weg, met een dikte van 0,2 - 0,3 meter, een lutumgehalte van 3 -5 % en een organisch stof gehalte van 2 - 4 %. De oppervlakte van de infiltratieberm ten opzichte van het verharde oppervlak dient 5-10% te zijn. Wat betreft onderhoud dienthet infiltratiebed periodiek vervangen te worden. Dit kan worden geïntegreerd in het reguliere bermbeheer. Hierbij wordt regelmatig de toplaag (eerste 3-5 m) afgeschraapt om het aangroeien van bermgrond (door afspoeling van zand e.d.) te voorkomen (Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden,

VMM, 2019). Dit heeft als consequentie dat in de eerste 3-5 m de natuur om de 10 jaar zal verdwijnen waardoor de ontwikkeling van een duurzame, biodiverse natuur in deze eerste meters moeilijk/niet mogelijk is.

Via het grondwater kan de verontreiniging terecht komen in het oppervlaktewatersysteem. Aandacht gaat uit naar de bronzones (Laarbeekbos en Sint-Lendrik) waar via doorsijpeling van het grondwater de verontreiniging in de bronnen terecht kan komen, alsook naar het het SBZ-H 'Laarbeekbos in zijn geheel gezien de problematiek van strooizout in dit beschermd gebied.

Uit onderzoek uit Nederland en eerste inzichten uit Integrated Life Project Belini (VMM en Leefmilieu Brussel, https://life-belini.be/) blijkt dat de wegberm de vuilfractie filtert en buffert in de eerste 30 à 50 cm grondlaag. Dit blijkt ook niet uit te logen (ook niet na verloop van tijd). In de studie 'Sanering wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019,) wordt 'ongecontroleerde bodempassage' ook aangehaald als techniek om vervuild wegwater decentraal te behandelen. Het afstromende regenwater wordt geïnfiltreerd in een grondlaag waarbij de verontreinigingen in de bodem worden vastgelegd of omgezet. Bij de filtratie wordt gebruik gemaakt van de bodem als zuiveringsprincipe. Verwijdering vindt plaats via filtratie en adsorptie. De zuiveringsrendementen voor PAK's en olie/KWS worden op 80 %, respectievelijk 50 – 80 % vermeld. Hierbij dient wel het risico op doorslag vermeld te worden. Gezien de accumulatie echter in de bovenste laag gebeurd, en de gemiddelde hoogste grondwaterstand op de meeste locaties veel lager is, is dit risico beperkt. Wel is uiteraard een goed onderhoud van belang.

In de bovengenoemde studie wordt aanbevolen om eerst in te zetten op de decentrale verwerking van afstromend hemelwater door middel van afstroming en infiltratie in de naastgelegen berm. Momenteel wordt het water over het grootste deel van de R0 opgevangen via leidingen en wordt het water afgevoerd naar bufferbekkens en/of waterlopen/rioleringen (zie discipline oppervlaktewater). Bij de heraanleg van de R0 zal echter zoveel mogelijk ingezet worden op een decentrale verwerking en wordt het advies uit bovenstaande studie gevolgd. Bij onvoldoende ruimte voor langsgrachten, ter hoogte van de kunstwerken, … zal dit systeem echter niet toegepast kunnen worden en zal riolering en een centrale aanpak voorzien worden. Door het toepassen van deze decentrale aanpak worden tevens geen KWS-afscheiders aangelegd.

Zoals in bovenstaande paragrafen beschreven, is de impact op het grond- en oppervlaktewater beperkt waardoor er geen impact verwacht wordt op de bronzones (Laarbeekbos en Sint-Lendik). Momenteel is er wel een problematiek gekend met betrekking tot strooizout ter hoogte van Laarbeekbos. Gezien het wegprofiel hier half verdiept (5-8 m dieper) wordt aangelegd, zal het water niet in de bermen infiltreren, maar afgevoerd worden via leidingen. Hierdoor komen er geen verontreinigingen (inclusief strooizout) via het grondwater in het Laarbeekbos terecht. Een aandachtpunt hierbij is het water vanuit de leidingen niet rechtstreeks te lozen op een waterloop gezien de verontreinigingen/het strooizout dan rechtsreeks in een waterloop terecht komen en zo een impact kunnen hebben op de watergebonden vegetaties/fauna. Hierbij kan de variant met lange landschapsbrug vermeld worden, gezien in de tunnel geen stooizouten gebruikt moeten worden en deze impact kleiner zal zijn.

Andere bijzondere omstandigheden die kunnen leiden tot een verhoogde concentratie aan verontreinigingen zijn verkeersongelukken. Bij verkeersongelukken kan eenmalig veel brandstof, olie en grondstoffen van het verongelukte voertuig en/of infrastructuur in het afstromend water terecht komen. In een Nederlands CIW-rapport (Commissie Integraal Waterbeheer, "Afstromend wegwater." April 2001) wordt geadviseerd hier geen permanente maatregelen tegen te nemen. Er wordt hierbij evenwel opgemerkt dat nuancering van deze visie nodig is in het geval van bepaalde hotspots waar heel frequent ongevallen gebeuren (Sanering Wegwater - verkenning technische mogelijkheden,

VMM, 2019). Ter hoogte van de R0 wordt hiervoor geen bijkomende infrastructuur geïnstalleerd. Er worden, conform het advies van de VMM, geen ADR-bekkens aangelegd.

Door het toepassen van het decentrale systeem zal er verontreiniging in de bodem terecht komen, dit in tegenstelling tot de huidige situatie waarbij het verontreinigde water op de meeste locaties wordt afgevoerd en rechtstreeks (met verontreinigingen) in het oppervlaktewater terecht komt. Het verontreinigde hemelwater komt grotendeels in de bermen terecht waar het merendeel van de verontreiniging blijft zitten, de doorslag naar het grondwater en dus ook oppervlaktewater alsook de impact op flora en fauna is beperkt. Door de decentrale afwatering zal de eerste 3-5 m van de berm regelmatig afgegraven moeten worden waardoor de ontwikkeling van een duurzame, biodiverse natuur moeilijk/niet mogelijk is in deze eerste meters. Het effect wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten bij goed onderhoud van de bermen/grachten. De effectgroep verstoring biotopen via wijziging oppervlaktewatersysteem bij de exploitatiefase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

Structuurkwaliteit waterlopen

Er wordt gestreefd naar het garanderen van groenblauwe verbindingen, waarvan de waterlopen deel kunnen uitmaken. Er wordt aangenomen dat, bij de technische detailuitwerking van het project, ook het openleggen van waterlopen, in uitvoering van de doelstellingen van het decreet integraal waterbeleid, waar mogelijk wordt nagestreefd. De waterlopen worden bijvoorbeeld maximaal in open bedding gebracht, waar mogelijk, in overleg met de betrokken waterloopbeheerder.

Bij de Maalbeek en Maalbeek(A12) (zone Wemmel), de Tangebeek (zone Vilvoorde) en de Woluwe (op 2 locaties, zone Zaventem) wordt de bestaande koker vervangen door een groene verbinding met open water. Het gaat over wijzigingen die bij al de alternatieven voorzien zijn. Enkel de detailuitwerking zal per alternatief verschillen (bijvoorbeeld lengte koker, onderdoorgang).

Het effect wordt voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten positief (+2) beoordeeld.

Verder wordt aanbevolen om langsgrachten en/of bufferbekkens zodanig aan te leggen dat de potenties inzake structuurkwaliteit optimaal benut worden.

10.3.6 Effectgroep rustverstoring (avi)fauna

Aangezien de verschillende alternatieven/varianten gebundeld worden met de bestaande weginfrastructuur, is het bestaande verstoringsklimaat relevant. Actueel ligt het geluidsverstoringniveau rondom de R0 algemeen en ter hoogte van de natuurgebieden (o.a. Laarbeekbos) hoger dan de tolerantiegrens die voor veel vogelsoorten wordt aangenomen, namelijk 42 dB(A) tot 47 dB(A).

In het Laarbeekbos bijvoorbeeld ligt dit geluidsniveau gemiddeld tussen ca. 50 dB(A) (zuidzijde Laareekbos) en ca. 70 dB(A) (noordzijde). Dit zou in principe betekenen dat in deze gebieden het aantal vogels zeer beperkt zou zijn, wat niet het geval is. In een aantal gevallen kan tolerantie ten opzichte van verstoring, bijvoorbeeld voor geluid en beweging, bij fauna ontstaan. Tolerantie voor een bepaalde verstoring lijkt te worden bevorderd door een constant en voorspelbaar prikkelaanbod (regelmaat in tijd en ruimte). Bovendien mag de verstoring geen daadwerkelijke bedreiging vormen en ook niet lijken op situaties die een daadwerkelijke bedreiging vormen. Aangezien wegverkeer deze kenmerken vertoont, bestaat de kans dat de populaties bepaalde tolerantie zullen vertonen.

De invloed van kunstmatig geluid op avifauna is reeds uitgebreid bestudeerd in het verleden, maar er zijn niet altijd eenduidige conclusies op soortbasis beschikbaar. Niveaus van 42 dB(A) , 45 of 47 dB(A) werden proefondervindelijk vastgesteld als niveaus waarbij er een effect kan optreden op respectievelijk gevoelige of minder gevoelige soorten. Voor sommige soorten worden nog lagere

niveaus gehanteerd als effectniveau. Het grootste deel van de literatuur richt zich ten aanzien van verstoring op continue verstoring ten gevolge van bijvoorbeeld een autosnelweg of nabij industriegebieden. Hieruit blijkt vrij duidelijk dat de dichtheden aan avifauna nabij dergelijke bronnen lager liggen dan in niet belaste gebieden. Wellicht is dit ook het geval en zouden de dichtheden dan ook hoger uitvallen als het zou gaan om een onbelaste situatie. Naast het absolute geluidsniveau is ook de frequentieverdeling van de diverse geluidsfrequenties wellicht een belangrijk element.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de effectniveaus die vastgesteld werden bij tal van wetenschappelijke onderzoeken bij een continue geluidsbelasting.

Tabel 10-19: Geluidsniveaus bij verstoring avifauna door continue geluidsbron

Soort		Geluids-bron	Grenswaarde [dB(A)]	Geluidbepaling	Verstorings-indicatie	Habitattype
Nederlandse naam	wetenschappelijke naam					
Boompieper	*Anthus trivialis*	Autoweg	52	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Naaldbos
Ekster	*Pica pica*	Autoweg	46†	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Ekster (1984)	*Pica pica*	Autoweg	52	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Fazant	*Phasianus colchicus*	Autoweg	53	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Fazant	*Phasianus colchicus*	Autoweg	40†	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Fazant (1984)	*Phasianus colchicus*	Autoweg	38	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Fitis	*Phylloscopus trochilus*	Autoweg	39	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Fitis	*Phylloscopus trochilus*	Autoweg	38†	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Fitis (1984)	*Phylloscopus trochilus*	Autoweg	40	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Fitis (1986)	*Phylloscopus trochilus*	Autoweg	31	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Gaai (1986)	*Garrulus glandarius*	Autoweg	56	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Graspieper	*Anthus pratensis*	Autoweg	59	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Grasland
Grutto	*Limosa limosa*	Spoorweg	45	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Grasland
Grutto	*Limosa limosa*	Autoweg	43	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Grasland
Houtduif (1986)	*Columba palumbus*	Autoweg	43	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Houtsnip	*Scolopax rusticola*	Autoweg	56†	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Kievit	*Vanellus vanellus*	Autoweg	47	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Grasland
Koekoek	*Cuculus canorus*	Autoweg	49	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Koekoek (1986)	*Cuculus canorus*	Autoweg	36	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Meerkoet	*Fulica atra*	Autoweg	60	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Grasland
Mexican Spotted Owl'	*Strix occidentalis lucida*	Helikopter	92	Piekwaarde	Opvliegen	Bos
Mexican Spotted Owl'	*Strix occidentalis lucida*	Kettingzaag	46	Piekwaarde	Opvliegen	Bos
Slobeend	*Anas clypeata*	Autoweg	51	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Grasland
Veldleeuwerik	*Alauda arvensis*	Spoorweg	42	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Grasland
Veldleeuwerik	*Alauda arvensis*	Autoweg	48	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Grasland
Winterkoning (1986)	*Trochlodytes trochlodytes*	Autoweg	47	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Zomertaling	*Anas querquedula*	Spoorweg	49	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Grasland

† Bepaald langs een subset van wegen met een hoge geluidsbelasting.

De effectniveaus blijken sterk te variëren. De grenswaarden voor verschillende soorten lopen uiteen van 31 tot 60 dB(A) voor soorten waarin de respons op dichtheden territoria gemeten is. Hoewel deze effectniveaus op een wetenschappelijk correcte manier bepaald werden, kan bij geen van de studies uitgesloten worden dat de gevonden respons niet deels verklaard kan worden door andere factoren dan geluid (bijvoorbeeld licht, vervuiling,..). Ook blijken er voor verschillende soorten verschillende effectniveaus verkregen te zijn. De geschatte grenswaarde voor geluidsbelasting voor de fitis variëren bijvoorbeeld, afhankelijk van de studie, tussen 31 en 40, die van de fazant tussen 38 en 53 dB(A).

Het is hieruit zeer moeilijk om een referentieniveau te bepalen, gezien dit duidelijk variabel is. Het is gebruikelijk om niveaus van 42/45/47 dB(A) als effectniveau te hanteren, gezien dit overeenkomt met de gemiddelde niveaus die in diverse studies als effectniveau bekomen zijn.

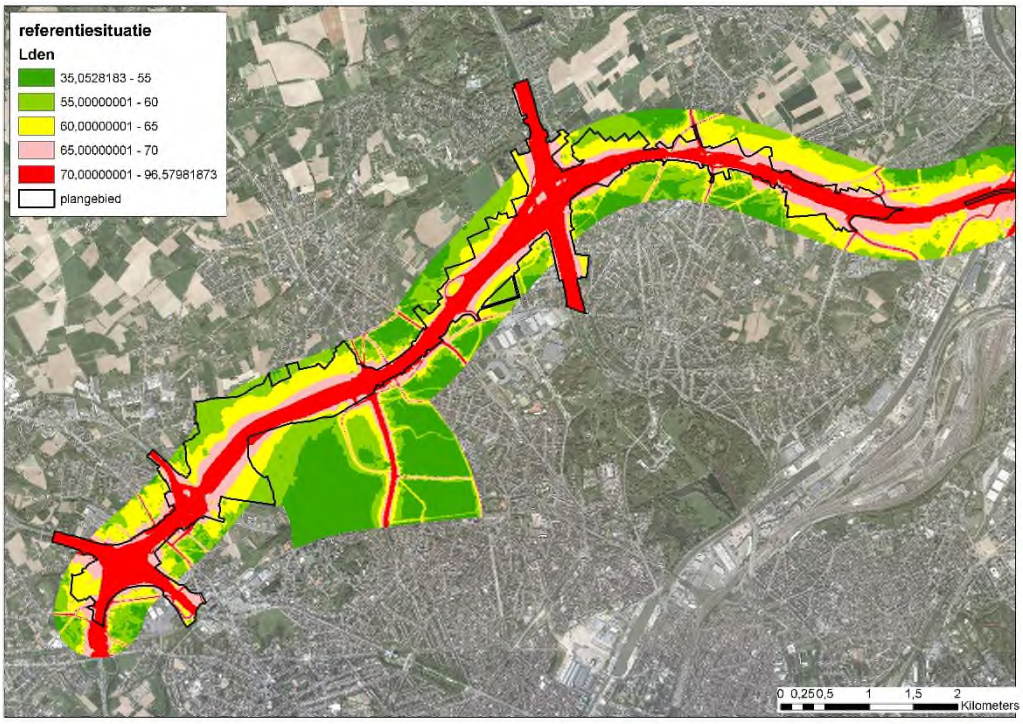
Er zijn evenwel verschillende aspecten die ertoe leiden dat het niet wenselijk is om grenswaarden voor verstoring door geluid of verstoringsafstanden te generaliseren tot voorgenoemde waardes van 42/45/47 dB(A).

Het gaat onder meer over volgende aspecten:

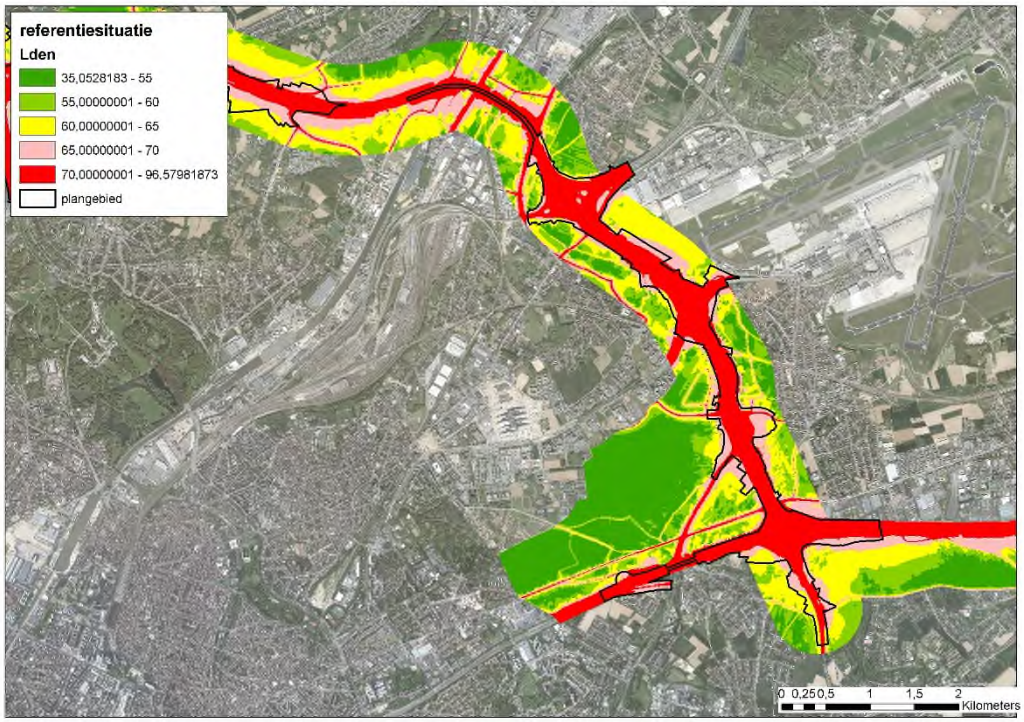
- Geluidsbelasting/verstoring hangt samen met de activiteit van de desbetreffende vogelsoort. Bij geluidsbelasting is het relevant om rekening te houden met de periode waarin de vogels (akoestisch) actief zijn. Vooral zangvogels zijn gevoeliger gezien ze een grotere akoestische activiteit vertonen en hiervan afhankelijk zijn. Watervogels zijn doorgaans minder gevoelig voor pure geluidsniveaus, maar wel gevoeliger indien in combinatie met verstoring/ aanwezigheid van menselijke activiteiten.
- Een tweede punt is dat het gebruik van dB(A) niveaus rekening houdt met de gevoeligheid van het menselijk oor. Lage tonen wordt een lage weging gegeven, hoge tonen een hoge weging. Het is vooralsnog onduidelijk wat de gevoeligheid is van diverse diersoorten voor de diverse frequenties in het geluidsspectrum. Voor bepaalde vogelsoorten is gekend dat deze minder gevoelig zijn voor lage tonen, maar een eenduidig beeld is hier niet en dit is tevens variabel per vogelsoort.
- Het effect van geluid is sterk contextafhankelijk. Door geluid veroorzaakte verstoring hangt onder meer af van de intensiteit, frequentie en continuïteit van het geluid, de omgeving of de windrichting.

Onderzoek in Nederland heeft aangetoond dat in bosrijke gebieden de afname van habitatkwaliteit door lawaai vermoedelijk de belangrijkste oorzaak is van lagere broedintensiteiten van (zang)vogels nabij wegen. Voor watervogels zijn geen echte drempelwaarden gekend. Voor deze groep kan wel gesteld worden dat ze geluidstoleranter zijn, mogelijk gelinkt aan het feit dat veel van deze soorten (bijvoorbeeld eenden) zelf minder vocaal actief zijn dan zangvogels. In de huidige situatie wordt de optimale habitatkwaliteit met betrekking tot geluidsverstoring binnen de natuurgebieden niet of slechts beperkt gehaald. De geluidsbelasting is overal hoger.

In onderstaande figuren wordt de geluidsbelasting in de referentiesituatie weergegeven.



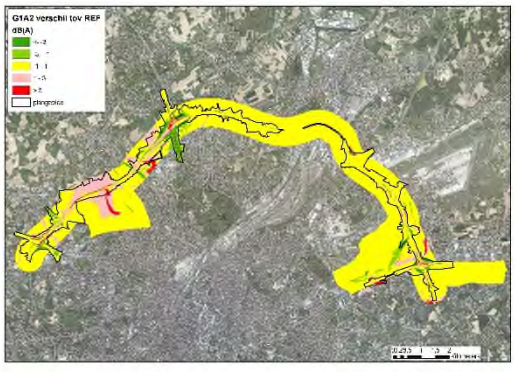
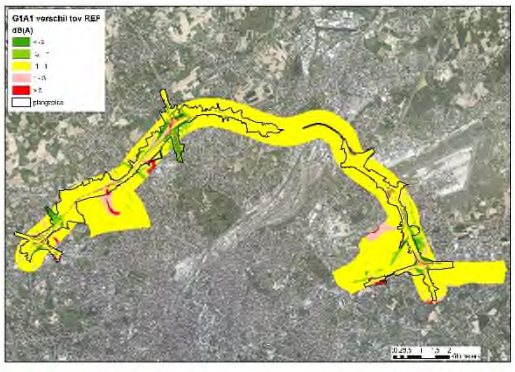
Figuur 10-17: Geluidsbelasting referentiesituatie zone Wemmel en Vilvoorde (Lden)

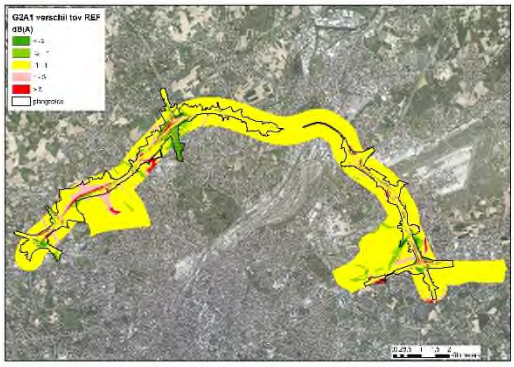
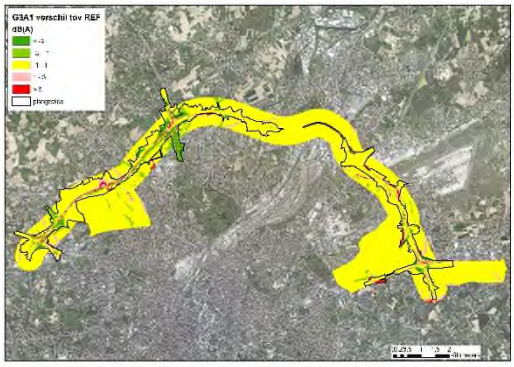
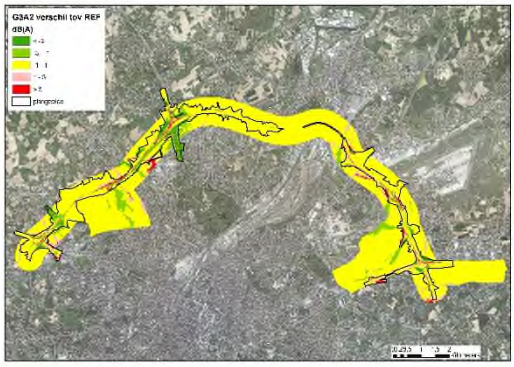


Figuur 10-18: Geluidsbelasting referentiesituatie zone Zaventem (Lden)

Ter hoogte van de R0 met knopen, de bermen en vaak ook ter hoogte van de eerste 10-tallen meters van het achterliggende landschap vindt een geluidsbelasting tot meer dan 70 dB(A) plaats. Verder af van de R0 daalt de geluidsbelasting.

In onderstaande figuren wordt het verschil in geluidsbelasting tussen de alternatieven en de referentiesituatie weergegeven. Enkel alternatieven G1A2, G1A1, G2A1, G3A1 en G3A2 werden doorgerekend, de alternatieven G2A2 en G3A3 werden semi-kwantitatief (o.b.v. pae-vergelijking) of kwalitatief besproken.

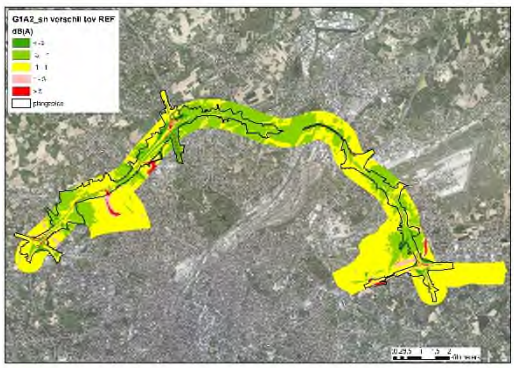
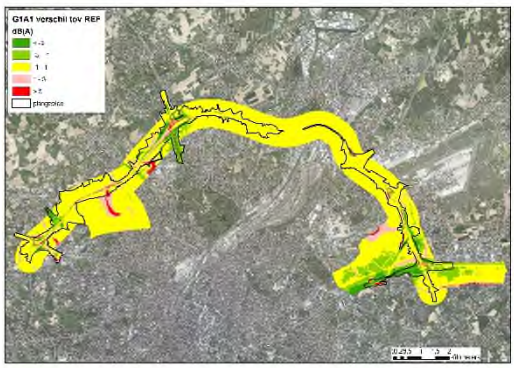
G1A2	G1A1
	

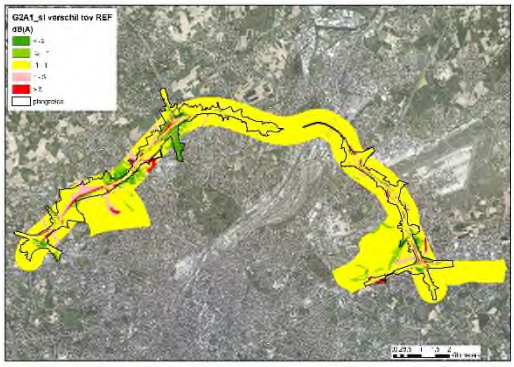
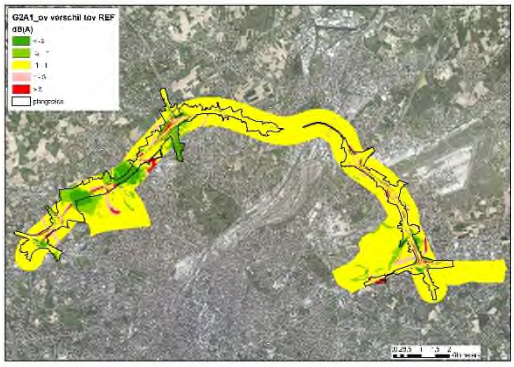
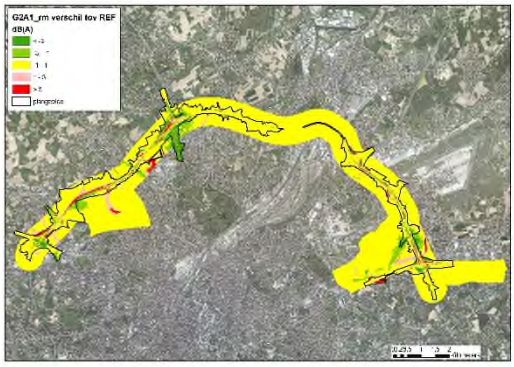
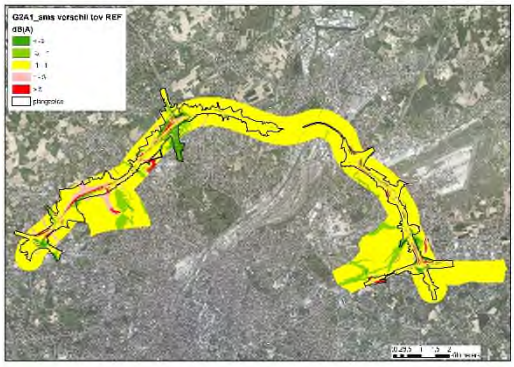
G2A1	
	
G3A1	G3A2
	

Ook een aantal varianten werden doorgerekend, het verschil in depositie tussen de alternatieven en de referentiesituatie van de doorgerekende varianten wordt in onderstaande figuren weergegeven. Het gaat om de volgende varianten:

- verdiepte ligging R0 t.h.v. Wemmel (verlaagd = "_sl", met maximale overbrugging = '_ov'): G2A1_sl en G2A1_ov
- rijstrook minder op R0: G2A1_rm
- gedowngrade knopen: G1A1_dg
- verlaagde snelheid op R0: G1A2_sn
- - ambitieuze modal split:G2A1_ams

De andere varianten werden semi-kwantitatief (o.b.v. pae-vergelijking) of kwalitatief besproken.

G1A2_sn	G1A1_dg
	

G2A1_sl	G2A1_ov
	
G2A1_rm	**G2A1_ams**
	

Vervolgens worden de verschillende deelzones in detail besproken.

10.3.6.1 *Deelzone Wemmel-Zellik*

De grote verschillen in geluidsbelasting bij nagenoeg alle alternatieven/varianten ten opzichte van de referentiesituatie (meer dan 3 dB(A)) blijven beperkt tot de snelweg zelf en de omliggende 10-tallen meters. Verder blijft de geluidsbelasting nagenoeg gelijk, met lokaal een beperkte stijging (tot 3 dB(A) en lokaal een beperkte daling. Ter hoogte van het kasteel van Groot-Bijgaarden blijft het geluidsklimaat nagenoeg gelijk bij alle alternatieven/varianten (score 0).

10.3.6.2 *Deelzone Wemmel-Laarbeekbos*

De grote verschillen in geluidsbelasting bij nagenoeg alle alternatieven/varianten ten opzichte van de referentiesituatie (meer dan 3 dB(A)) blijven beperkt tot de snelweg zelf en de omliggende 10-20 m (uitz. G2A1_ov – zie verder). Verder blijft de geluidsbelasting nagenoeg gelijk, met lokaal een beperkte stijging (tot 3 dB(A) bij alternatieven/varianten G1A2, G2A1 en G2A2, G2A1_sl, G2A1_rm (beperkt) en G2A1_ams voornamelijk aan de noordzijde van de R0.

Bij de alternatieven/varianten G1A2, G2A1, G2A1_sl, G2A1_rm en ontwikkelingsscenario G2A1_ams een beperkte verhoging plaats in de noordoosthoek van het Laarbeekbos (maximaal een zone van ca. 200m op ca. 70 m). De verhoging blijft beperkt tot ca. 2 dB(A). Bovendien vindt bij al deze alternatieven in de noordwesthoek een geluidsverlaging plaats (behalve bij alternatief G1A2).

Verder vindt een beperkte daling plaats, tot 3 dB(A), bij alternatieven/varianten G2A1, G2A2, G2A1_sl en bij het ontwikkelingsscenario G2A1_ams in de noordwesthoek van het Laarbeekbos. Bij varianten G2A1_sn en G2A1_rm is er ter hoogte van het volledige respectievelijk de noordwestelijke helft Laarbeekbos een daling van de geluidsverstoring te verwachten van ca. 2 - 3 dB(A) (score +1 en 0/+1). Bij variant G2A1_ov vindt er een daling van de geluidsverstoring plaats tot ca. 10 dB(A) aan de noordzijde (tot nagenoeg gelijke verstoring aan de zuidzijde) (score +2).

Bij alle andere alternatieven/varianten blijft de geluidsverstoring ter hoogte van Laarbeekbos nagenoeg gelijk (verschil max 1 dB(A)) (score 0).

10.3.6.3 *Deelzone Wemmel-Jette*

De grote verschillen in geluidsbelasting bij nagenoeg alle alternatieven/varianten ten opzichte van de referentiesituatie (stijging met meer dan 3 dB(A)) blijven beperkt tot de snelweg zelf en de omliggende 10-tallen meters en de nieuwe ontsluitingsweg ten westen van de Bowling en de ontsluitingsweg van parking C. Verder blijft de geluidsbelasting nagenoeg gelijk, met lokaal een beperkte stijging (tot 3 dB(A) en lokaal een beperkte daling met lokaal een sterke daling bij bijvoorbeeld het wegvallen van wegen (bijvoorbeeld lus afrilt parking C ten noorden van de R0).

Bij de variant G2A1_sl en G2A1_ov vindt er een sterke daling van geluidsniveau plaats, echter voornamelijk van bebouwd gebied.

Door het verplaatsen van de ontsluiting van de N290 richting westen, vindt er bij alle alternatieven/varianten in deze boszone (uitloper Laarbeekbos) een sterke verhoging van geluidsverstoring plaats bij alle alternatieven, het huidige geluidsniveau is hier echter reeds zeer hoog (score 0/-1).

10.3.6.4 *Deelzone Wemmel- Strombeek-Bever A12*

Aan de buitenzijde van de knoop vindt er een sterke daling (tot meer dan 3 dB(A)) plaats bij alle alternatieven/varianten (binnen de knoop en stijging). Ter hoogte van het Kasteelpark Kasteel Bever blijft de geluidsverstoring bij alle alternatieven/varianten nagenoeg gelijk, wel vindt er globaal een daling van de geluidsverstoring plaat ter hoogte van de groengebieden aan de buitenzijde van de knoop (score +1).

10.3.6.5 *Deelzone Vilvoorde*

In de deelzone Vilvoorde zijn de verschillen in geluidsbelasting van de alternatieven/varianten ten opzichte van de referentiesituatie beperkt. Ter hoogte van de groengebieden in de omgeving (o.a. Tangebeekbos, Domein Drie Fonteinen,…) wordt bij alle alternatieven nagenoeg geen wijziging van geluidsverstoring verwacht (score 0), dit met uitzondering van variant G2A1_sn waarbij een daling langs de volledige R0 en dus ook ter hoogte van de groengebieden gemodelleerd wordt (tot ca. 2 dB(A) (score +1).

10.3.6.6 *Deelzone Zaventem-Machelen E19*

De grote verschillen in geluidsbelasting bij alle alternatieven/varianten opzichte van de referentiesituatie (meer dan 3 dB(A)) blijven beperkt tot de knoop zelf (door de verplaatsing van de wegarmen) of andere (nieuwe) wegsegmenten en omliggende bebouwing. Verder blijft de geluidsbelasting nagenoeg gelijk bij alle alternatieven/varianten, met uitzondering van variant G2A1_sn waarbij voornamelijk ten noorden en zuiden van de knoop een vermindering van de geluidsbelasting plaats vindt. Er zijn geen waardevolle natuurgebieden in de omgeving die beïnvloed worden (ook impact op Floordambos langs E19 zeer beperkt, zie passende beoordeling), enkel ter hoogte van de wegbermen vindt er een wijziging plaats (score 0/+1 voor G2A1_sn, score 0 voor alle andere alternatieven/varianten).

10.3.6.7 *Deelzone Zaventem-Groen Hart A201*

De grote verschillen in geluidsbelasting bij alle alternatieven/varianten opzichte van de referentiesituatie (meer dan 3 dB(A)) blijven beperkt tot de knoop zelf (door de verplaatsing van de wegarmen) of andere (nieuwe) wegsegmenten en omliggende bebouwing. Verder blijft de geluids-belasting nagenoeg gelijk bij alle alternatieven/varianten, met uitzondering van variant G2A1_sn waarbij voornamelijk ten noorden en zuiden van de knoop een vermindering van de geluidsbelasting plaats vindt. Er zijn geen waardevolle natuurgebieden in de omgeving die beïnvloed worden, enkel ter

hoogte van de wegbermen vindt er een wijziging plaats (score 0/+1 voor G2A1_sn, score 0 voor alle andere alternatieven/varianten).

10.3.6.8 *Deelzone Zaventem-Henneaulaan*

De grote verschillen in geluidsbelasting bij alle alternatieven/varianten opzichte van de referentiesituatie (meer dan 3 dB(A)) blijven beperkt tot de knoop zelf (door de verplaatsing van de wegarmen) of andere (nieuwe) wegsegmenten.

Bij alle alternatieven/varianten vindt er verder lokaal een verlaging plaats, vaak tot meer dan 3 dB(A). De geluidsverlaging is beperkt bij de alternatieven van groep 3, bovendien vindt er bij deze alternatieven ook lokaal een sterke stijging plaats (score 0). Bij de alternatieven/varianten van groep 2 en alternatief G1A2 vindt er voornamelijk een daling plaats, deze is het beperktst bij alternatief G1A2 en het grootst bij variant G2A1_sn (score +1 voor G2A1_sn en score 0/+1 voor alle andere alternatieven). Bij de alternatief G1A1 en variant G1A1_dg vindt er, naast een daling nabij de R0, een (sterke) stijging plaats langs de Hermeslaan in het natuurverwevingsgebied (score 0/-1).

10.3.6.9 *Deelzone Zaventem-Kraainem*

Ter hoogte van de afrit Kraainem vindt bij alle alternatieven een verhoging van de geluidsbelasting (meer dan 3 dB(A)) plaats. Ter hoogte van de knoop zelf blijven de grote verschillen in geluidsbelasting bij alle alternatieven/varianten opzichte van de referentiesituatie (meer dan 3 dB(A)) blijven beperkt tot de knoop zelf (door de verplaatsing van de wegarmen). Aan de buitenzijde van de knoop vindt er verlaging plaats bij alle alternatieven/varianten.

Ter hoogte van het natuurverwevingsgebied in de zuidoostelijke oksel van de verkeerswisselaar wordt (behalve in de zone die binnen de bestemming weginfrastructuur komt te liggen) nagenoeg geen geluidsverhoging verwacht, het verschil bedraagt hier maximaal 1 dB(A).

Enkel bij de variant G1A1_dg vindt er in nagenoeg de volledige deelzone een verlaging plaats, vaak tot meer dan 3 dB(A) (score +1 voor variant G1A1_dg, score voor andere alternatieven 0)

10.3.6.10 *Conclusie*

In onderstaande tabel wordt een overzicht van de scores van de verschillende alternatieven en varianten gegeven inzake geluidsverstoring.

Tabel 10-20: Overzicht scores alternatieven en varianten inzake geluidsverstoring

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

De effecten van de niet doorgerekende varianten (G1A1_sn, G1A2_rm,…) verhouden zich in grootte-orde tot de effecten van hun (wel doorgerekend) basisalternatief zoals de effecten van de wel doorgerekende varianten t.o.v. hun overeenkomstig basisalternatief (b.v. G1A2_sn t.o.v. G1A2 of G2A1_rm t.o.v. G2A1).

10.3.7 Effectgroep lichtverstoring (avi)fauna

Lichtverstoring versterkt enerzijds de barrièrewerking van de weginfrastructuur, anderzijds heeft deze lichtverontreiniging ook een impact op onder meer het bioritme en de fysiologie van fauna. Wat betreft de exploitatiefase volgen de alternatieven in grote lijnen het bestaande tracé van de R0 waardoor de beïnvloeding door licht, gegeven dat gelijkaardige armaturen en gelijkaardige verlichting worden ingezet, gelijkaardig zal zijn. Wel zal de zone van beïnvloeding ruimer zijn bij de 'bredere' alternatieven/varianten, de randzone langs de weginfrastructuur die beïnvloed zal worden, zal echter gelijkaardig zijn. Door de verdiepte ligging van het tracé ter hoogte van het Laarbeekbos (bij alle alternatieven/varianten) zal verlichting niet reiken tot ver buiten het plangebied. Bovendien is bij de variant _ov een deel van het tracé in tunnel gelegen (Laarbeekbos) waardoor hier geen impact van verlichting naar de omgeving plaats vindt. Het effect wordt bij alle deelzones en bij alle alternatieven als niet significant (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Dit neemt niet weg dat er verbetering mogelijk om de huidige impact verder te beperken. Er wordt aanbevolen om de wegverlichting ter hoogte van de bosgebieden Laarbeekbos, Kasteelpark Kasteel Bever en Tangebeekbos alsook ter hoogte van de bestaande op geplande beboste bufferzones/ bermen te beperken tot het strikt noodzakelijke in functie van veiligheid en dat aangepaste armaturen en verlichtingstypes met minimale lichtverstrooiing te gebruiken. In het sleufgedeelte van de ring t.h.v. het Laarbeekbos komt de wegverlichting best niet boven de sleuf (brugdek landschapsbrug(gen)) uit.

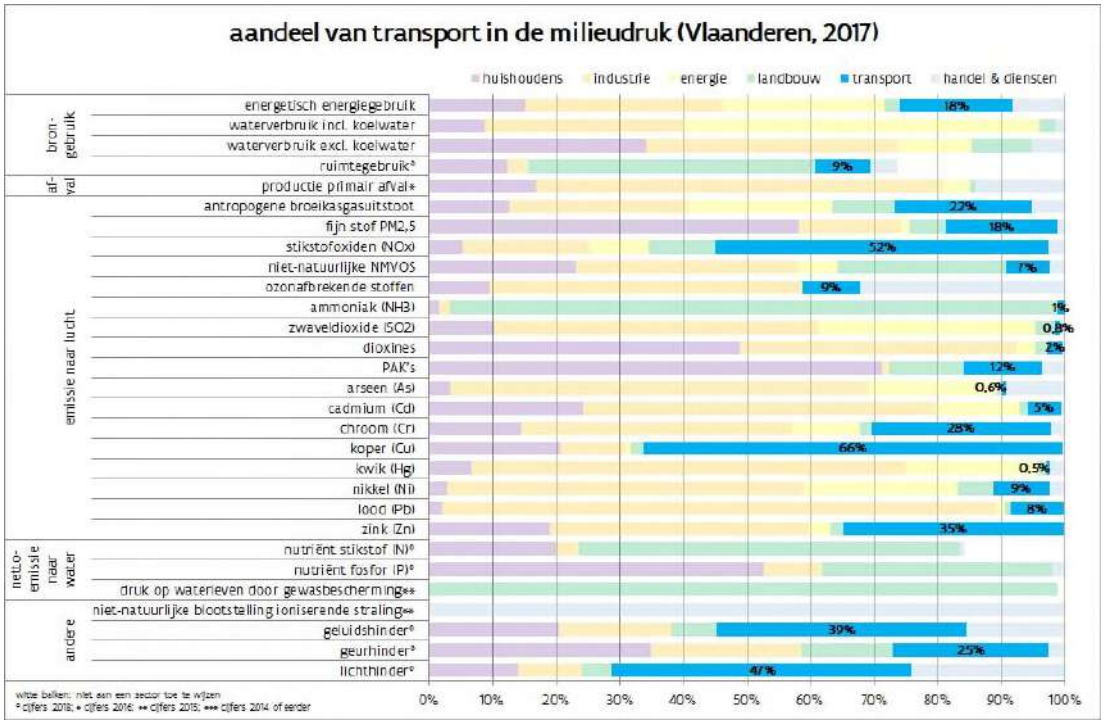
10.3.8 Effectgroep eutrofiëring

Door de verzurende emissies die door wegverkeer veroorzaakt worden (voornamelijk NOx) dient in de onmiddellijke omgeving van weginfrastructuur met een verhoogde zure depositie rekening gehouden te worden. Algemeen kan gesteld worden dat in de mate dat de NOx-concentratie hoger is op een bepaalde locatie, ook de zure impact hoger zal zijn. In die zin kan men stellen dat een verplaatsing van relevante emissies in de richting van natuurgebieden ertoe zal leiden dat de zure depositie op die locaties zal toenemen.

We baseren ons op de in de discipline Lucht berekende emissies voor wat betreft NO2/NOx. De emissies voor SO2/SOx zijn verder niet relevant om mee te nemen. Dit wordt vervolgens toegelicht.

Voor NO2 geldt dat 14 gram stikstof (vermesting) overeenkomt met 1 zuurequivalent (verzuring). Per kilogram stikstof betekent dit ca. 71 zuurequivalenten. De waarde van verzuring is bijgevolg 71 maal die van vermesting. Voor SO2 geldt dat 32 gram overeenkomt met 1 zuurequivalent.

Voor vermesting volstaat NOx en kan met de beschikbare kritische depositiewaardes van NOx verder gewerkt worden. Echter, voor verzuring moet ook rekening houden worden met SOx. De emissie van SOx door het wegverkeer is echter veel lager dan die van NOx. Zoals blijkt uit onderstaande figuur met betrekking tot het aandeel van transport in de milieudruk (Vlaanderen, 2014) is het aandeel SOx slechts 1,5% terwijl het aandeel van NOx 55% bedraagt.



Figuur 10-19: Aandeel transport in milieudruk (bron: milieurapport.be)

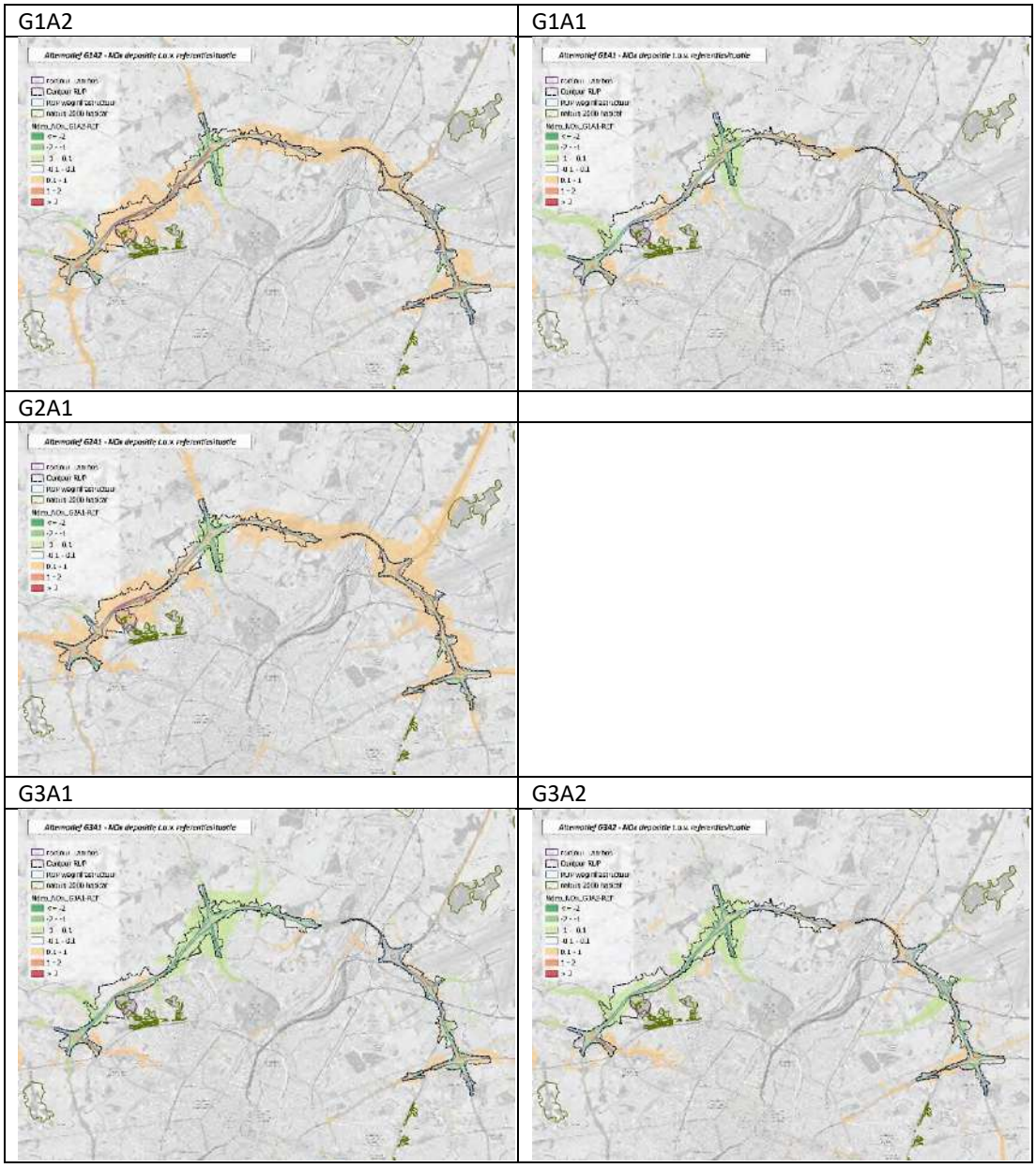
SOx heeft wel een grotere depositiesnelheid (factor 10 maximaal, afhankelijk van het habitat, naaldbomen exclusief); maar ook dan blijft het merendeel van de verzurende effecten gelinkt aan NOx en is de bijdrage van SOx verwaarloosbaar.



Figuur 10-20 Totale verzurende depositie in het studiegebied (VLOPS 2018, bron: Geopunt)

Bovenstaande kaart geeft de totale actuele verzurende depositie weer in het studiegebied volgens de meest recente VLOPS-kaart (2018). Uit deze kaart blijkt dat de actuele depositie quasi overal in het studiegebied boven de 20 kg N/ha/jaar ligt, de kritische depositiewaarde (KDW) voor de belangrijke eiken- en beukenboshabitats. In de ringzone ligt de depositie ook boven de KDW van 26 kg N/ha/jaar van de alluviale boshabitats. Voor de meer eutrofiëringsgevoelige habitats wordt de KDW uiteraard nog sterker overschreden. Er kan dus gesteld worden dat alle relevante habitats in het studiegebied zich inzake verzuring en vermesting in een slechte staat van instandhouding bevinden.

In onderstaande figuren wordt het verschil in depositie tussen de alternatieven en de referentie-situatie weergegeven. Enkel alternatieven G1A2, G1A1, G2A1, G3A1 en G3A2 werden doorgerekend, de alternatieven G2A2 en G3A3 werden semi-kwantitatief (o.b.v. pae-vergelijking) of kwalitatief besproken.

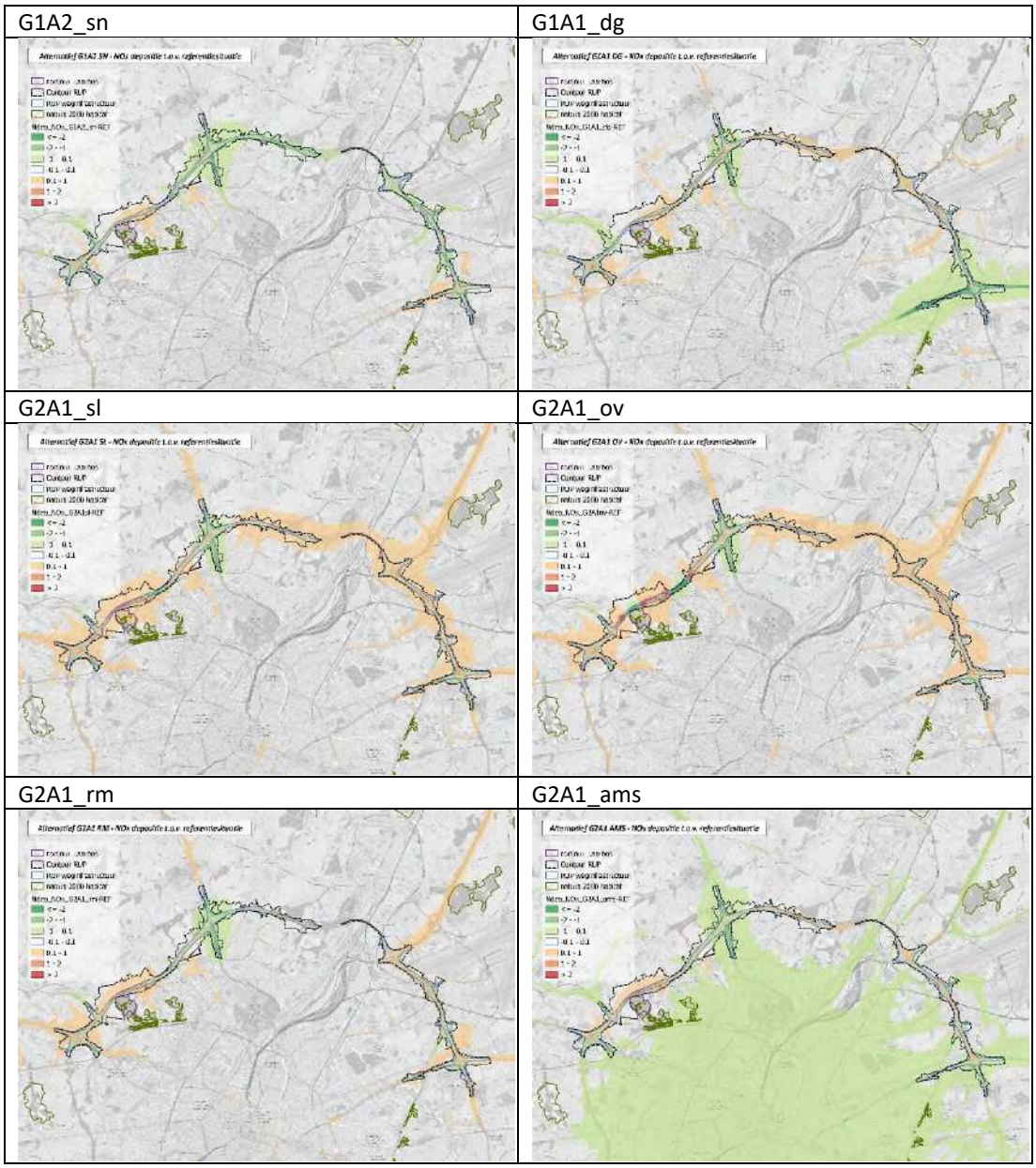


Figuur 10-21: Immissiebijdrage van het planvoornemen (alternatieven)

Ook een aantal varianten werden doorgerekend, het verschil in depositie tussen de varianten en de referentiesituatie wordt in onderstaande figuren weergegeven. Het gaat om de volgende varianten:

- verdiepte ligging R0 t.h.v. Wemmel (verlaagd = "_sl", met maximale overbrugging = '_ov'): G2A1_sl en G2A1_ov
- rijstrook minder op R0: G2A1_rm
- gedowngrade knopen: G1A1_dg
- verlaagde snelheid op R0: G1A2_sn
- - ambitieuze modal split:G2A1_ams

De andere varianten werden semi-kwantitatief (o.b.v. pae-vergelijking) of kwalitatief besproken.



Figuur 10-22: Immissiebijdrage van het planvoornemen (varianten)

Zoals reeds beschreven (zie §10.2.5.4) zijn volgende gebieden, naast enkele losse percelen, aangeduid als kwetsbaar tot zeer kwetsbaar voor eutrofiëring:

- deelzone Wemmel-Zellik (t.h.v.Groot-Bijgaarden)
- deelzone Wemmel-Laarbeekbos (t.h.v. Laarbeekbos)
- deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12 (knoop A12)
- deelzone Vilvoorde (zone ten westen van het kanaal)
- deelzone Zaventem-Kraainem (zone ten zuiden van de knoop)

De meeste bermen en groen binnen de knopen worden aangeduid als weinig kwetsbaar voor eutrofiëring. Deze vegetaties zullen vaak tijdens de aanlegfase tijdelijk verdwijnen, maar na de heraanleg opnieuw ingericht worden als groene berm / groene knoop.

Vervolgens worden de verschillende deelzones in detail besproken.

10.3.8.1 *Deelzone Wemmel-Zellik*

In de deelzone Wemmel-Zellik en omgeving zijn de bossen nabij het kasteel van Groot-Bijgaarden en in de westelijke oksel van de verkeerswisselaar aangeduid als kwetsbaar voor eutrofiëring, net als de smalle vallei van de Maalbeek ten noorden van de R0 en een smalle strook vegetaties langs het spoor ter hoogte van het ASC N9. De rest van de omgeving is aangeduid als niet, nauwelijks of weinig kwetsbaar.

Ter hoogte van deze (zeer) kwetsbare vegetaties wordt een beperkte verhoging (tot 1 kg N/ha) van stikstofdepositie verwacht bij alternatieven/varianten G1A2, G2A1, G2A2, G2A1_sl, G2A1_ov, G2A1_rm (score -1). Bij alternatieven/varianten G1A1, G1A2_sn, G3A1, G3A2, G3A3, G1A1_dg en in iets mindere mate ontwikkelingsscenario G1A2_ams wordt bijna overal een gelijkaardige hoeveelheid of minder stikstofdepositie verwacht ter hoogte van de (zeer) kwetsbare vegetaties. De totale hoeveelheid stikstofdepositie blijft wel hoog (score 0/+1).

10.3.8.2 *Deelzone Wemmel-Laarbeekbos*

In de deelzone Wemmel-Laarbeekbos kan het Laarbeekbos als (zeer) kwetsbaar beschouwd worden voor eutrofiëring. Dit wordt ook in detail in de passende beoordeling besproken. Verder is een strook bos aan de noordzijde van de R0 (verdwijnt bij de aanlegwerken bij een aantal alternatieven) en een bosperceel iets meer naar het noorden aangeduid als kwetsbaar.

Bij alternatieven G1A2 en G2A1 en G2A2 worden ter hoogte van deze (zeer) kwetsbare percelen een verhoogde stikstofdepositie verwacht ten gevolge van het bijkomende verkeer, lokaal langs de R0 tot meer dan 1 kg N/ha, ter hoogte van het Laarbeekbos maximum 1 kg N/ ha (score -1).

De lange landschapsbrug in alternatief G2A1_ov levert positieve luchteffecten langs weerszijden hiervan op, o.a. in het SBZ Laarbeekbos, ter hoogte van de tunnelmonden zijn verhoogde depositiewaarden waarneembaar, deze vallen aan de oostzijde nog net binnen het SBZ (tot ca. 1 kg N/ha) (score 0/-1).

Bij de alternatieven/varianten G1A1, G3A1, G3A2, G3A3, G2A1_sl, G2A1_rm, G1A1_dg, G1A2_sn en G1A2_ams vallen door beduidend minder verkeer op de R0 de negatieve effecten t.h.v. Laarbeekbos volledig weg. Ter hoogte van het Laarbeekbos wordt een gelijkaardige hoeveelheid stikstofdepositie en in het noordelijk deel zelfs een verlaging van de stikstofdepositie waargenomen tot ca. 1 kg N ha/jaar. De totale hoeveelheid stikstofdepositie blijft wel hoog (score 0/+1).

10.3.8.3 *Deelzone Wemmel-Jette*

In de deelzone Wemmel-Jette zijn nagenoeg alle vegetaties niet tot weinig kwetsbaar. Beperkt zijn enkele bermen langs de R0 (die bij de aanlegwerken bij een aantal alternatieven verdwijnen) en enkele

geïsoleerde percelen gekarteerd als kwetsbaar. Ter hoogte van de geïsoleerde percelen (bospercelen aan de noordzijde van de R0) wordt bij al de alternatieven een verlaging van de stikstofdepositie of een beperkte verhoging tot maximaal 0,1 kg N/ha gemodelleerd. Ter hoogte van de bermen is wel bij een aantal alternatieven een verhoging mogelijk (tot 1 kg N/ha en lokaal hoger bij de variant overkapping – o.a. ter hoogte van bosperceel ten zuiden van R0 thv bowling), de totale stikstof-depositie blijft hier bij alle alternatieven hoog (score -1 voor G2A1_ov, score 0/-1 voor alle andere alternatieven).

10.3.8.4 *Deelzone Wemmel- Strombeek-Bever A12*

Zowel in de verkeerswisselaar (tussen de verkeersarmen / op- en afritten) als in de noodwestelijke oksel (Kasteelpark Kasteel Bever) zijn vegetaties aanwezig die aangeduid zijn als kwetsbaar. De vegetaties in de verkeerswisselaar zelf zullen echter deels verdwijnen tijdens de aanlegwerkzaam-heden gezien deze deels onder nieuwe wegenis komen te liggen. Gezien het zeer waardevolle graslanden met orchideeën betreft, dient getracht te worden deze graslanden zoveel mogelijk te behouden (zie effectgroep ecotoopwijziging).

De totale hoeveelheid stikstofdepositie blijft hoog. In deze deelzone zorgt onder meer het compacteren van knoop A12 voor alle scenario's (cumulatief met het extra verkeer op de R0 zelf) enkel voor een verhoging van de stikstofdepositie in de zate van de ring en de knoop zelf, en voor een verlaging van de stikstofdepositie rond de knoop aan alle zijden, onder meer ter hoogte van het Kasteelpark Kasteel Bever. De orchideeën, die gevoelig zijn voor stikstofdepositie, zijn deels in een zone met verhoogde stikstofdepositie en deels in een zone met verlaagde stikstofdepositie gelegen. Hierbij dient vermeld de worden dat deze soorten nu ook reeds voorkomen ondanks de zeer hoge stikstofdepositiewaarden in de verkeerswisselaar. Gezien de daling ter hoogte van het Kasteelpark Kasteel Bever en deels ter hoogte van de graslanden wordt het effect beperkt positief beoordeeld voor alle alternatieven/varianten (score +1).

10.3.8.5 *Deelzone Vilvoorde*

In de deelzone Vilvoorde komen voornamelijk vegetaties voor die niet of weinig kwetsbaar zijn voor eutrofiëring, waaronder de Tangebeekvallei en het Tangebeekbos. Kwetsbare vegetaties komen voornamelijk voor aan de zuidzijde van de R0 (bosje op de grens met het Brussels Hoofdstedelijk Gewest) en aan de noordzijde van de R0 (in noordwestelijke hoek deelzone en ten oosten van de deelzone – Domein drie fonteinen).

Ter hoogte van (een deel van) deze kwetsbare vegetaties wordt een verhoging van de stikstofdepositie verwacht bij alternatief G1A2 ten gevolge van het bijkomende verkeer (tot max. 1 kg N/ha). Bij alternatieven G2A1, G2A2, G2A1_sl, G2A1_ov wordt een gelijkaardig patroon van depositie teruggevonden (score -1). Door minder verkeer op de ring bij alternatieven/varianten G1A1, G1A1_dg: is de bijkomende stikstofdepositie beperkter als bij de voorgaande alternatieven en wordt ter hoogte van de meeste kwetsbare vegetaties slechts een verhoging van max. 0,1 kg N/ha verwacht. Enkel nabij de R0 worden hogere deposities verwacht, de totale stikstofdepositie is hier echter reeds hoog (score 0). Bij alternatieven/varianten G3A1, G3A2, G3A3, G2A1_rm, G1A2_sn en ontwikkelingsscenario G2A1_ams wordt een gelijkaardige of lokaal nabij de R0 een (beperkte) vermindering/verhoging van de stikstofdepositie verwacht ter hoogte van de kwetsbare percelen, de totale stikstofdepositie blijft hoog (score 0/+1).

10.3.8.6 *Deelzone Zaventem-Machelen E19*

De vegetaties in de verkeerswisselaar worden aangeduid als weinig kwetsbaar en de meeste vegetaties rondom de knoop als niet kwetsbaar. Beperkt worden vegetaties langs de R22 aangeduid als kwetsbaar, net als vegetaties in het Floordambos langs de E19.

Ter hoogte van (een deel van) deze kwetsbare vegetaties wordt een beperkte verhoging van de stikstofdepositie verwacht bij alternatief G1A2 ten gevolge van het bijkomende verkeer, voornamelijk

ter hoogte van het perceel ten noorden van de R0. Bij alternatieven G2A1, G2A2, G2A1_sl, G2A1_ov wordt een gelijkaardig patroon van depositie teruggevonden (iets meer deposities) (score 0/-1).

Door minder verkeer op de ring bij alternatieven/varianten G1A1, G1A1_dg: is de bijkomende stikstofdepositie beperkter als bij de voorgaande alternatieven en wordt ter hoogte van de meeste kwetsbare vegetaties slechts een verhoging van max. 0,1 kg N/ha verwacht. Enkel nabij de R0 worden hogere deposities verwacht, de totale stikstofdepositie is hier echter reeds hoog (score 0). Bij alternatieven/varianten G1A1, G1A1_dg, G3A1, G3A2, G3A3, G2A1_rm,G1A2_sn en ontwikkelings-scenario G2A1_ams wordt een gelijkaardige of lokaal een (beperkte) vermindering/verhoging van de stikstofdepositie verwacht ter hoogte van de kwetsbare percelen, de totale stikstofdepositie blijft hoog (score 0).

10.3.8.7 *Deelzone Zaventem-Groen Hart A201*

De vegetaties in de verkeerswisselaar worden aangeduid als weinig kwetsbaar (en zullen reeds verdwenen zijn in de referentiesituatie gezien het een quick win betreft waarbij de wegenis heraangelegd wordt, maar de groenaanleg rondom nog niet) en de meeste vegetaties rondom de knoop als niet kwetsbaar. Beperkt worden enkele percelen (zuidoosten en noordwesten knoop) aangeduid als kwetsbaar.

Ter hoogte van (een deel van) deze kwetsbare vegetaties (percelen ten zuidwesten van de knoop) wordt een beperkte verhoging van de stikstofdepositie verwacht bij alternatieven/varianten G2A1, G2A2, G2A1_sl en G2A2_ov (score 0/-1). Bij al de andere alternatieven/varianten wordt er ter hoogte van deze kwetsbare percelen een gelijkaardige hoeveelheid stikstofdepositie verwacht (met uitzondering van 1 smal perceel onmiddellijk ten oosten van de R0 waar bij de meeste alternatieven/ varianten wel een beperkte verhoging plaats vindt). De totale stikstofdepositie blijft hoogt (score 0).

10.3.8.8 *Deelzone Zaventem-Henneaulaan*

De vegetaties in de verkeerswisselaar worden aangeduid als weinig kwetsbaar (en zullen reeds verdwenen zijn in de referentiesituatie) en de meeste vegetaties rondom de knoop als niet kwetsbaar. Beperkt worden enkele percelen ten zuiden van de knoop aangeduid als kwetsbaar.

Ter hoogte van (een deel van) deze kwetsbare vegetaties (percelen ten oosten van de knoop) wordt een beperkte verhoging van de stikstofdepositie verwacht bij alternatieven/varianten G2A1, G2A2, G2A1_sl en G2A2_ov (score 0/-1). Bij al de andere alternatieven/varianten wordt er ter hoogte van deze kwetsbare percelen een gelijkaardige hoeveelheid stikstofdepositie of een vermindering verwacht. De totale stikstofdepositie blijft hoogt (score 0).

10.3.8.9 *Deelzone Zaventem-Kraainem*

De vegetaties in de verkeerswisselaar worden aangeduid als weinig kwetsbaar en de meeste vegetaties rondom de knoop als niet of nauwelijks kwetsbaar. Beperkt worden enkele percelen ten zuiden van de knoop (kasteel Jourdain) aangeduid als kwetsbaar, net als het bosperceel ten oosten van de R0 (ten noorden van de verkeerswisselaar – verdwijnt bij de aanleg bij een aantal alternatieven).

Ter hoogte van het bosperceel ten oosten van de R0 wordt bij alternatieven G1A2, G2A1, G2A2, G2A1_s, G2A1_ov en G2A1_rm een verhoging van de stikstofdepositie verwacht (tot max. 1 kg N/ha en lokaal iets hoger). Bij de alternatieven/varianten G1A1, G3A1, G3A2 en G3A3, G2A1_sn en ontwikkelingsscenario G2A1_ams is de verhoging beperkter en lokaler en bij variant G1A1_dg wordt een daling verwacht. Bij alle alternatieven wordt een gelijkaardige hoeveelheid stikstof of een vermindering verwacht ter hoogte van het kasteel Jourdain, met uitzondering van de percelen onmiddellijk naast de R0 bij een aantal alternatieven. Voornamelijk bij varianten G2A1_ams en G1A1_dg wordt over een grote oppervlakte een verlaging verwacht (score +1). Bij alle andere

alternatieven vindt er voornamelijk een stijging plaats ter hoogte van de kwetsbare percelen (score 0/-1).

10.3.8.10 *Conclusie*

In onderstaande tabel wordt een overzicht van de scores van de verschillende alternatieven en varianten gegeven inzake eutrofiëring.

Tabel 10-21: Overzicht scores alternatieven en varianten inzake eurofiëring

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

De effecten van de niet doorgerekende varianten (G1A1_sn, G1A2_rm,…) verhouden zich in grootte-orde tot de effecten van hun (wel doorgerekend) basisalternatief zoals de effecten van de wel doorgerekende varianten t.o.v. hun overeenkomstig basisalternatief (b.v. G1A2_sn t.o.v. G1A2 of G2A1_rm t.o.v. G2A1).

10.3.9 **Passende beoordeling**

10.3.9.1 *Waarom een passende beoordeling*

Passende beoordeling: inleiding

Naar vorm is de passende beoordeling een schriftelijk verslag dat, met redenen omkleed, argumenten aanlevert waarom de kwaliteit en/of de integriteit van een speciale beschermingszone (SBZ) al dan niet wordt aangetast. Op basis van deze passende beoordeling kan vervolgens door de daartoe bevoegde instantie een gemotiveerde beslissing worden genomen over het voorgenomen plan. Daartoe dienen een aantal stappen aan bod te komen binnen deze passende beoordeling.

In de omgeving van het plangebied ligt het gebied ‘Bossen en vochtige gebieden van de Molenbeek-vallei in het noordwesten van het Brussels gewest’ dat beschermd is in kader van de Habitatrichtlijn. Tevens blijkt uit de luchtmodellering dat er een wijziging in stikstofdepositie/geluid kan plaats vinden langs de E19 waar het SBZ-H ‘Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem’ gelegen is. Een zgn. passende beoordeling dient te worden opgesteld, indien er betekenisvolle aantasting van de natuur in een beschermd gebied verwacht kunnen worden.

In deze passende beoordeling worden de noodzakelijke werkzaamheden van het planvoornemen afgewogen aan de beheervoorschriften van 'NATURA 2000'-gebieden, meer bepaald aan de bepalingen van artikel 6 van de EU-habitatrichtlijn (Richtlijn 92/43/EEG) en aan de Ordonnantie betreffende het Natuurbehoud (BS 16 maart 2012) (Brussels Hoofdstedelijk Gewest) of aan artikel 36ter van het Vlaamse Natuurdecreet (Vlaanderen) waarin de bepalingen van de Habitatrichtlijn zijn geïmplementeerd. Het is immers belangrijk te weten of het planvoornemen beantwoordt aan genoemde beleidsaspecten.

Allereerst kan gesteld worden dat voor ingrepen waarbij directe inname van tot doel gestelde habitats of leefgebieden van tot doel gestelde soorten (zogenaamd 'directe ruimte-inname') het gevolg is, een passende beoordeling zal moeten worden uitgevoerd. Zolang de doelen voor betreffende habitats en soorten niet gerealiseerd zijn, en er dus sprake is van een tekort aan een habitattype of een leefgebied van een soort, zal direct oppervlakteverlies van het habitattype of leefgebied steeds leiden tot de conclusie van een betekenisvol effect.

Naast direct verlies van habitats zullen ook projecten (of plannen voor projecten) die aanleiding kunnen geven tot kwaliteitsverlies van beoogde habitattypes of leefgebieden van beoogde soorten, een passende beoordeling moeten uitvoeren.

Tot slot zijn activiteiten die aanleiding kunnen geven tot versnippering of habitatfragmentatie van bijzonder belang. Harde barrières, bijvoorbeeld als gevolg van de aanleg van transportinfrastructuur en de realisatie van woongebieden, kunnen een effect hebben op de samenhang van populaties en van leefgebieden van de tot doel gestelde soorten.

Voor het voorliggende plan is er geen noodzaak tot passende beoordeling voor directe ruimte-inname van tot doel gestelde habitats, gezien er geen activiteit zal plaats vinden binnen de Habitatrichtlijn-gebieden. Wel behoort het planvoornemen tot activiteiten die aanleiding kunnen geven tot kwaliteits-verlies van beoogde habitattypes of leefgebieden van beoogde soorten en tot versnippering of habitatfragmentatie waardoor er effecten kunnen plaatsvinden op habitats en soorten. Een mogelijke invloed op bepaalde habitats en soort(groepen) dient te worden onderzocht. Een passende beoordeling is dus noodzakelijk voor het voorliggende plan gelet op de ligging nabij Habitatrichtlijngebieden.

De passende beoordeling heeft volgende doelstellingen:

- Het toetsen van het planvoornemen aan mogelijke effecten op de Europese aangewezen natuurwaarden;
- Waar nodig het aangeven van aanpassingen aan het planvoornemen, om mogelijke effecten op beschermde natuurwaarden te beperken.

Opbouw passende beoordeling

In de beide gewesten is er een licht verschillende methodiek voor de opmaak van een passende beoordeling, waarbij de inhoud voor een passende beoordeling in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest werd vastgelegd in de artikels 57 - 64 van de Ordonnantie Natuur van 1 maart 2012, en in de bijlages 7 en 8. In Vlaanderen moeten de richtlijnen van het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) terzake worden gevolgd.

In deze passende beoordeling wordt een eenvormige structuur gevolgd zodat één integrerend document kan volstaan voor de beoordeling door de administraties en het overzicht van maatregelen en mogelijke effecten aan weerszijden van de gewestgrens niet verloren gaat. De structuur vertrekt van de inhoudstafel cfr. de bijlage 7 bij de Brusselse Ordonnantie Natuur van 2012, en wordt aangevuld met de elementen die vanuit de ANB richtlijn nog extra naar voor komen.

10.3.9.2 *Algemeen kader van de passende beoordeling*

Wettelijk kader

De EU-Habitat- en Vogelrichtlijnen maken deel uit van de Europese regelgeving en zijn van kracht in alle Europese lidstaten. Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest heeft geen gebieden die in aanmerking komen als Vogelrichtlijngebied, wel als Habitatrichtlijngebied. De Habitatrichtlijn kent een gebiedsbeschermings- en een soortenbeschermingscomponent. De Habitatrichtlijn is sinds 1 maart 2012 (BS 16 maart 2012) in de Ordonnantie betreffende het Natuurbehoud vervat die de wettelijke basis vormt voor de Brusselse Natura 2000 gebieden. Op Vlaams niveau zijn alle principes uit de Habitatrichtlijn geïntegreerd in art. 36ter van het Natuurdecreet.

Het doel van de Habitatrichtlijn (1992) is het behoud van de totale biologische diversiteit van natuurlijke en halfnatuurlijke habitats en wilde flora en fauna op het grondgebied van de Europese Unie. In dit kader werden in december 2002 drie gebieden aan de Europese Commissie voorgesteld voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (SBZ I: Zoniënwoud met bosrand, aangrenzende bosgebieden en Woluwevallei, SBZ II: Bosgebieden en open gebieden in het zuiden van het gewest en SBZIII: Bossen en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het gewest) en op 7 december 2004 door de Europese Commissie goedgekeurd. Voor de aanwijzing van de Habitatrichtlijngebieden werd per gebied een besluit goedgekeurd waarin de instandhoudingsdoelstellingen zijn opgenomen (april 2016 voor SBZIII). In Vlaanderen zijn op 4 mei 2001 aan de Europese Commissie gebieden aangemeld als Speciale Beschermingszones (Habitatrichtlijngebieden). Voor de definitieve aanwijzing van de Habitatrichtlijngebieden opteerde de Vlaamse regering ervoor om per gebied een apart besluit goed te keuren waarin ook de instandhoudingsdoelstellingen per gebied worden opgenomen.

Uit hoofde van de Europese regelgeving dienen ingrepen in of nabij een SBZ getoetst te worden op hun effecten op soorten en habitats op grond waarvan de beschermingszone is aangewezen. Voor het verlenen van toestemming/vergunning voor de uitvoering van ingrepen is het al dan niet optreden van significant negatieve effecten op aangemelde soorten en habitats van groot belang.

Inzake de gebiedsbescherming heeft de Europese Commissie een afwegingskader geformuleerd waaraan voorgenomen activiteiten dienen te worden getoetst. Het voorkómen van kwaliteitsverslechtering/verstoring met significante effecten geldt ook voor activiteiten buiten een SBZ: de natuurwaarden in een SBZ kunnen immers ook door activiteiten daarbuiten (in Nederland spreekt men van de 'externe werking') aangetast worden. Dit is relevant voor het voorliggend plan gezien het hier gaat om een activiteit buiten SBZ die een impact kan hebben op de SBZ's.

Algemene Natura 2000-aspecten

In 1996 voltooide het **Brussels Hoofdstedelijk Gewest**, voornamelijk op basis van de aanwezigheid van vleermuizensoorten, een eerste voorstel van Natura 2000-gebieden. Zes jaar later werd het oorspronkelijk dossier, in samenwerking met WWF-België, herwerkt om de nieuwe wetenschappelijke gegevens te integreren. De drie oorspronkelijke gebieden werden uitgebreid met randgebieden die essentieel zijn als rustgebied, foerageergebied, voortplantingsgebied of overwinteringsgebied voor de beschermde soorten.

De drie gebieden zijn goed voor een totale oppervlakte van ruim 2.300 ha of ca. 14 % van het Brusselse grondgebied. In december 2002 werden ze aan de Europese Commissie voorgesteld, en op 27 maart 2003 in het Belgisch Staatsblad gepubliceerd. Het gaat om:

- SBZ I: Zoniënwoud met bosrand, aangrenzende bosgebieden en Woluwevallei (2071 ha)
- SBZ II: Bosgebieden en open gebieden in het zuiden van het gewest (134 ha)

- SBZIII: Bossen en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het gewest (116 ha).

Op 7 december 2004 werden de door het Brussels Hoofdstedelijk Gewest voorgestelde gebieden goedgekeurd door de Europese Commissie. Sindsdien zijn de gebieden voor de Atlantische Biogeografische regio officieel vastgelegd.

Ten slotte zijn de drie gebieden formeel aangewezen als speciale beschermingszone (SBZ). Bij deze aanwijzing zijn de doelen voor de speciale beschermingszones wettelijk vastgelegd. Leefmilieu Brussel formuleerde voor elk van de drie speciale beschermingszones een voorstel van instandhoudingsdoelen. Per gebied werden deze vastgelegd in een besluit. De doelstellingen zijn overwegend geformuleerd in termen van behoud leefgebied in functie van behoud van de populatie.

In **Vlaanderen** werden reeds een aantal studies uitgevoerd en beleidsdocumenten opgesteld waarin staat aangegeven wat de doelstellingen zijn en wat in de verschillende Natura 2000-gebieden de gunstige staat van instandhouding van habitats en soorten is (bv. Van Vessem & Kuijken (1985)). O.a. op basis van deze studie werden de te beschermen habitats en soorten aangemeld bij Europa. De doelstellingen zijn ook hier overwegend geformuleerd in termen van behoud leefgebied in functie van behoud van de populatie.

Er wordt onderzocht of voorliggend plan kan interfereren met de geformuleerde doelstellingen in termen van behoud leefgebied of populatiedoelstellingen van de voorkomende SBZ's.

Beoordelingscriteria

Ontwikkeling criteria set

In de passende beoordeling dienen, juridisch gezien, de effecten op aangemelde/aangewezen soorten en habitats te worden onderzocht.

Van bijzonder belang is hierbij te onderzoeken in hoeverre de (al dan niet) gunstige staat van instandhouding van de betreffende soorten of habitats wordt aangetast. Hierbij wordt het begrip 'betekenisvol' gehanteerd als te toetsen kader en daarnaast ook of de natuurlijke kenmerken van het gebied behouden blijven (zie de EU-brochure 'Beheer van Natura 2000-gebieden').

Wat is betekenisvol ?

Het beoordelingskader van de Habitatrichtlijn is gebaseerd op het voorzorgsprincipe: 'nee, tenzij...'. In de Habitatrichtlijn spelen de begrippen 'betekenisvol effect op de instandhoudingsdoelstelling' en 'aantasting van de natuurlijke kenmerken van het gebied' een hoofdrol. Daarom dienen we de term 'betekenisvol' nader te verduidelijken. Een betekenisvol effect kan in zijn algemeenheid als volgt worden omschreven:

Veranderingen in abiotische situatie en de ruimtelijke structuur, die de natuurlijke dynamiek te boven gaan en het leefmilieu van planten- en/of diersoorten zodanig beïnvloeden dat er letterlijk unieke situaties verloren dreigen te gaan of ecologische processen blijvend worden verstoord, of het voortbestaan van populaties van nationaal zeldzame soorten of voor dat systeem kenmerkende soorten op termijn niet meer op hetzelfde niveau verzekerd is, dan wel de betekenis van een gebied voor soorten aanmerkelijk afneemt (naar EU 2000).

Uitwerking criteriaset

Is er betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van de SBZ (Speciale Beschermingszone)?

Hierbij wordt nagegaan of er een aantasting plaatsgrijpt die meetbare en aantoonbare gevolgen heeft voor de natuurlijke kenmerken van het SBZ, in de mate er meetbare en aantoonbare gevolgen zijn

voor de staat van instandhouding van de soort(en) of de habitat(s) waarvoor de betreffende SBZ is aangewezen of voor de staat van instandhouding van de soort(en) vermeld in de bijlagen van de Ordonnantie of in bijlage III van het Decreet Natuurbehoud (= soorten van de Bijlage IV van de Habitatrichtlijn) die in de betreffende SBZ voorkomen.

De 'natuurlijke kenmerken van een SBZ' is het geheel van biotische en abiotische elementen, samen met hun ruimtelijke en ecologische kenmerken en processen, die nodig zijn voor de instandhouding van:

a) de natuurlijke habitats en de habitats van de soorten waarvoor de betreffende SBZ is aangewezen

b) de soorten vermeld in de bijlagen van de Ordonnantie of het Decreet Natuurbehoud

c) de coherentie van het Natura 2000-netwerk

De begrippen 'instandhouding', 'staat van instandhouding van een soort' en 'staat van instandhouding van een habitat' zijn gedefinieerd in art. 3 van de Ordonnantie (en gelijkaardig in art. 2 van het Decreet Natuurbehoud).

Instandhouding: een geheel van maatregelen die nodig zijn voor het behoud of herstel van natuurlijke habitats en populaties van wilde dier- en plantensoorten in een gunstige staat van instandhouding. De staat van instandhouding van een natuurlijk habitat wordt als gunstig beschouwd wanneer: - het natuurlijke verspreidingsgebied van de habitat en de oppervlakte van die habitat binnen dat gebied stabiel zijn of toenemen; - de voor het behoud op lange termijn nodige specifieke structuur en functies bestaan en binnen afzienbare tijd vermoedelijk zullen blijven bestaan; - de staat van instandhouding van de voor die habitat typische soorten gunstig is; De staat van instandhouding van een soort wordt gunstig beschouwd wanneer: - uit populatiedynamische gegevens blijkt dat de betrokken soort nog steeds een levensvatbare component is van de natuurlijke habitat waarin hij voorkomt, en dat vermoedelijk op lange termijn zal blijven; - het natuurlijke verspreidingsgebied van die soort niet kleiner wordt of binnen afzienbare tijd niet kleiner lijkt te zullen worden; - er een voldoende grote habitat bestaat en waarschijnlijk zal blijven bestaan om de populaties van die soort op lange termijn in stand te houden omdat deze habitat in een gunstige staat van instandhouding is.
Staat van instandhouding van een (natuurlijk) habitat: het effect van de som van de invloeden die op de betrokken natuurlijke habitat en de daar voorkomende typische soorten inwerken en op lange termijn een verandering kunnen bewerkstelligen in de natuurlijke verspreiding, de structuur en de functies van die habitat of die van invloed kunnen zijn op het voortbestaan op lange termijn van de betrokken typische soorten op het Europese grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie;
Staat van instandhouding van een soort: het effect van de som van de invloeden die op de betrokken soort inwerken en op lange termijn een verandering kunnen

bewerkstelligen in de verspreiding en de grootte van de populaties van die soort op het grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie;

Het betekenisvolle karakter van een aantasting moet worden vastgesteld in het licht van de instandhoudingdoelstellingen van het gebied zelf, en in het licht van de bijdrage die het gebied levert aan de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk.

Het is daarom niet mogelijk om per habitat of soort een overal geldende kwantificering te doen van die significantie. Het belang van een vermindering van de oppervlakte die door de habitats of de leefgebieden van soorten in kwestie in de SBZ ingenomen wordt, wordt (voor ieder SBZ afzonderlijk) geëvalueerd in het licht van de totale oppervlakte van deze SBZ en van de integriteit van het gebied.

Teneinde te bepalen of een aantasting betekenisvol is in het licht van de doelstellingen van de richtlijn, wordt gebruik gemaakt van volgende factoren:

- de omvang van het natuurlijk verspreidingsgebied van het habitat (hierbij wordt ook gekeken naar de voor dat habitat typische soorten - zie habitatfiches)
- de omvang van het natuurlijk verspreidingsgebied van die soort (de voor die soort geschikte habitats - zie soortenfiches)
- de populatieomvang van de betrokken soort(en)
- het bestaan van een voldoende groot habitat om de populaties van die soort op lange termijn in stand te houden en
- het belang van het netwerk hierin.

10.3.9.3 *Beschrijving van het plan en het betrokken natura 2000-gebied*

Titel van het betreffende plan

GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de R0, deel Noord'

Exacte locatie van het plan

Het plangebied omvat het noordelijk deel van de R0 en situeert zich van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden, Dilbeek tot en met de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe, Zaventem. Naast de E40 richting Gent en de E40 richting Leuven sluiten op dit deel van de R0 ook de A12 in Grimbergen en de E19 in Machelen aan. Ook de A201 heeft een aansluiting op de R0, evenals verschillende lokale op- en afritten. Het noordelijk deel van de R0 loopt over het grondgebied van de volgende steden en gemeenten: Dilbeek, Asse, Jette, Wemmel, Grimbergen, Vilvoorde, Brussel, Machelen, Zaventem en Kraainem.

Samenvatting van het plan dat een effect heeft op het gebied

Voor een beschrijving van het plan, inclusief alle alternatieven en varianten, wordt verwezen naar het inleidende hoofdrapport (paragraaf 2.4 – planvoornemen).

Relatie tussen het plan en de betrokken speciale beschermingszones

Het plan kan een impact hebben op volgende SBZ's:

- Brussels Hoofdstedelijk Gewest: 'Bossen en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels gewest'
- Vlaanderen: 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem'

Voor het voorliggende plan is er geen noodzaak tot passende beoordeling voor directe ruimte-inname van tot doel gestelde habitats, gezien er geen activiteit zal plaats vinden binnen de SBZ. Wel behoort het planvoornemen tot activiteiten die aanleiding kunnen geven tot kwaliteitsverlies van beoogde habitattypes of leefgebieden van beoogde soorten en tot versnippering of habitatfragmentatie waardoor er effecten kunnen plaatsvinden op habitats en soorten.

Oplijsting van andere plannen of projecten die in combinatie met dit plan significante gevolgen kunnen hebben

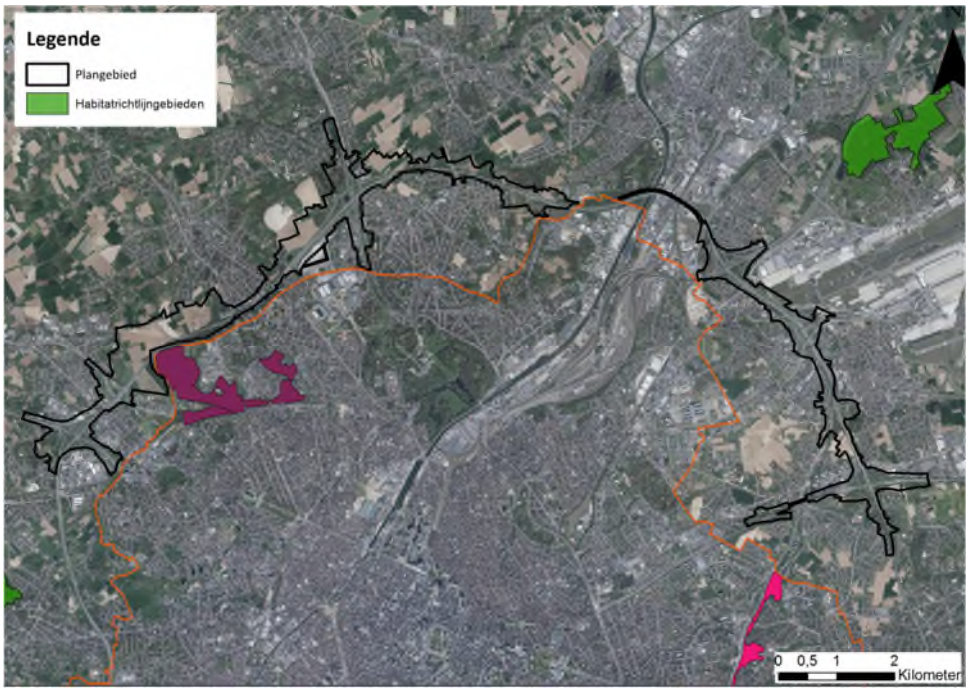
Alle relevante plannen of projecten in de omgeving van het plangebied (met betrekking tot verkeersgeneratie en dus stikstofdepositie/geluidsverstoring) zijn opgenomen in het gehanteerde verkeersmodel. Bijkomend zijn er geen andere plannen of projecten die in combinatie met dit plan significante gevolgen kunnen hebben.

10.3.9.4 *Beschrijving SBZ (referentiesituatie en huidige situatie)*

Lokalisatie op kaart, met duiding van de ligging van de SBZ ten opzichte van het plangebied

In de omgeving van het plangebied liggen verschillende natura 2000-gebieden. Relevant voor het plan zijn:

- Brussels Hoofdstedelijk Gewest: 'Bossen en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels gewest' (paars)
- Vlaanderen: 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem' (groen in noordoosthoek figuur).



Figuur 10-23: Habitatrichtlijngebieden in Vlaanderen (op Brussels grondgebied in paars weergegeven)

Redenen voor aanwijzing van de betrokken richtlijngebieden (habitats en soorten)

Brussels Hoofdstedelijk Gewest: Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels Gewest (BE1000003)

Op 14 april 2016 werd het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering tot aanwijzing van het Natura 2000-gebied - BE1000003: 'Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels Gewest' tot definitieve vaststelling van de bijbehorende IHD's goedgekeurd.

Dit gebied is onderverdeeld in 5 Natura 2000-deelgebieden, die als volgt geïdentificeerd zijn:

III 1 : het Poelbos (9,7 ha);

III 2 : het Laarbeekbos (36,1 ha);

III 3 : het Dielegembos (14,3 ha);

III 4 : het Moeras van Jette-Ganshoren (18,8 ha);

III 5 : Koning Boudewijnpark (fasen I, II, III) (37,1 ha)

Het plan (de contour van het GRUP) is tot net tegen het deelgebied III2 – Laarbeekbos gelegen.



Figuur 10-24: Natura 2000 gebied (opdeling in deelzones)

Bovenstaand Natura-2000 gebied is aangewezen vanwege het voorkomen van enkele specifieke habitattypes en soorten. De desbetreffende habitattypes worden opgelijst in onderstaande paragrafen. Ook voor soorten die onder deze bijlage van de Habitatrichtlijn vallen en mogelijks in of in

de buurt van het plangebied voorkomen zullen de potentiële effecten van de uitvoering van dit plan onderzocht worden. Deze mogelijke effecten zijn in hoofdzaak het gevolg van gewijzigde verkeersstromen (stikstofdepositie/geluidsverstoring) of het wijzigen van het lengteprofiel van de ring (impact op grondwaterstand > verdroging/vernatting). Onderstaand wordt een samenvatting gegeven van de aangemelde soorten en habitats.

De natuurlijke habitattypes van communautair belang van bijlage I.1 van de Ordonnantie waarvoor het gebied wordt aangewezen, zijn:

3150	Van nature eutrofe vijvers en meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition
6430	Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland en van de montane en alpiene zones
6510	Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
7220*	Kalktufbronnen met tufsteenformatie (Cratoneurion)
9120	Zuurminnende Atlantische beukenbossen met ondergroei van Ilex of soms Taxus (Quercion robori-petraeae of Ilici-Fagenion)
9160	Sub-Atlantische en Midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukenbossen behorend tot het Carpinion-betuli
91E0*	Alluviale bossen met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

* prioritair type in de zin van artikel 3, 6° van de Ordonnantie

De soort van communautair belang van **bijlage II.1.1** van de Ordonnantie waarvoor het gebied wordt aangewezen, is:

- Meervleermuis - *Myotis dasycneme*

De soorten van communautair belang van **bijlage II.1.2** van de Ordonnantie waarvoor instandhoudingsdoelstellingen worden vastgesteld, zijn :

- Grote zilverreiger - *Ardea alba*
- Slechtvalk - *Falco peregrinus*
- Ijsvogel - *Alcedo atthis*

De natuurlijke habitats van gewestelijk belang van **bijlage I.2** van de Ordonnantie waarvoor op de schaal van het gebied instandhoudingsdoelstellingen worden vastgesteld, zijn:

- Dotterbloemgraslanden (Caltha palustris)
- Kamgraslanden (Cynosurus cristatus)
- Zilverschoongraslanden (Potentilla anserina)
- Rietvegetaties

De soorten van gewestelijk belang van **bijlage II.4** van de Ordonnantie waarvoor op de schaal van het gebied instandhoudingsdoelstellingen worden vastgesteld, zijn :

- Steenmarter - *Martes foina*
- Eikelmuis - *Eliomys quercinus*
- Boerenzwaluw - *Hirundo rustica*
- Hazelworm - *Anguis fragilis*
- Levendbarende hagedis - *Lacerta vivipara*

- Meikever - *Melolontha melolontha*
- Iepenpage - *Satyrium w-album*
- Sleedoornpage - *Thecla betulae*

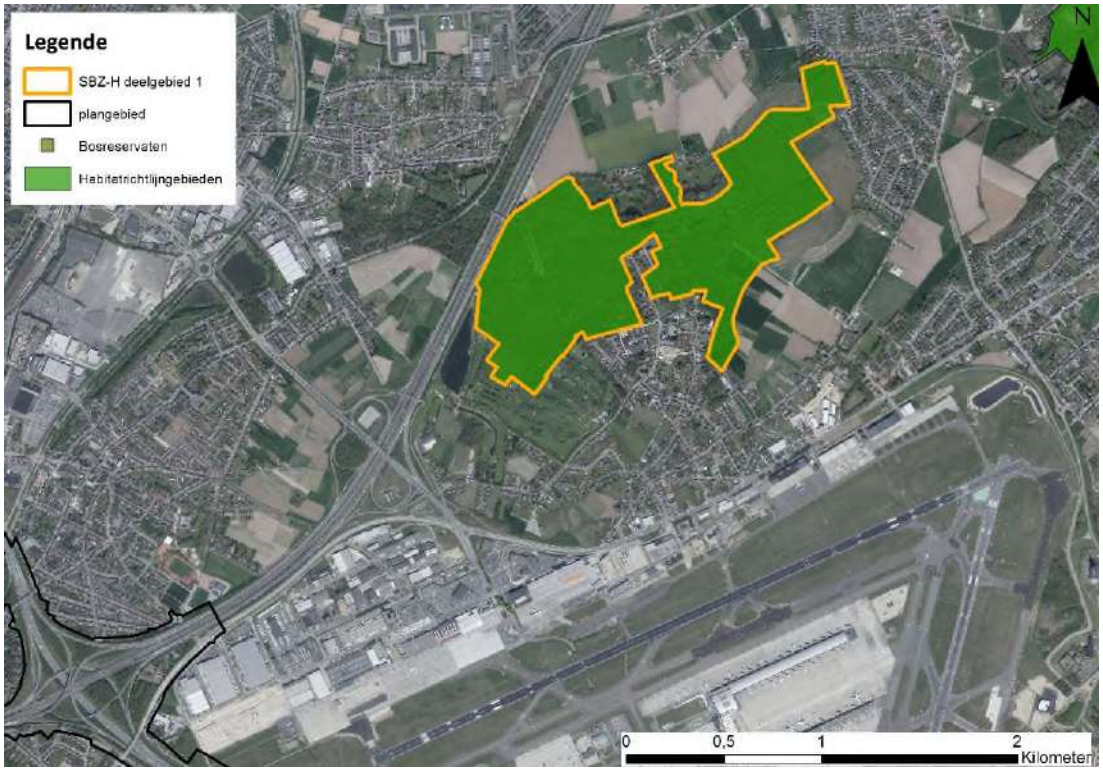
De soorten van **bijlage II.2** van de Ordonnantie die een strikte bescherming genieten op het hele gewestelijke grondgebied en de soorten van **bijlage II.3** van de Ordonnantie die een geografisch beperkte strikte bescherming genieten, waarvoor instandhoudingsdoelstellingen worden vastgesteld overeenkomstig artikel 40, § 4 van de Ordonnantie, zijn:

1° diersoorten:	
Myotis brandtii - Brandts vleermuis	*Mustela nivalis* - Wezel
Myotis mystacinus - Baardvleermuis	*Micromys minutus* - Dwergmuis
Myotis nattereri - Franjestaart	*Rallus aquaticus* - Waterral
Plecotus auritus - Gewone grootoorvleermuis	*Acrocephalus scirpaceus* - Kleine karekiet
Plecotus austriacus - Grijze grootoorvleermuis	*Acrocephalus palustris* - Bosrietzanger
Myotis daubentonii - Watervleermuis	*Sylvia communis* - Grasmus
Nyctalus noctula - Rosse vleermuis	*Natrix natrix* - Ringslang
Nyctalus leisleri - Bosvleermuis	*Lissotriton vulgaris* - Kleine watersalamander
Pipistrellus nathusii - Ruige dwergvleermuis	*Lissotriton helveticus* - Vinpootsalamander
Eptesicus serotinus - Laatvlieger	*Ichthyosaura alpestris* - Alpenwatersalamander
Pipistrellus pipistrellus - Gewone dwergvleermuis	*Lycaena phlaeas* - Kleine vuurvlinder
Mustela putorius - Bunzing	*Aphantopus hyperantus* - Koevinkje
2° plantensoorten:	
Dactylorhiza fuchsii - Bosorchis	*Dactylorhiza praetermissa* - Rietorchis
Dactylorhiza maculata - Gevlekte orchis	*Ophrys apifera* - Bijenorchis

Vlaanderen: Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem (BE2400010)

Op 23 april 2014 werd het Besluit van de Vlaamse Regering tot aanwijzing van de speciale beschermingszone 'BE2400010 - Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kotenberg en Veltem' en tot definitieve vaststelling van de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen en prioriteiten goedgekeurd.

Dit gebied is onderverdeeld in 5 Natura 2000-deelgebieden waarvan deelgebied 1 – Floordambos langs de autosnelweg E19 gelegen is en mogelijks een impact kan ondervinden van gewijzigde verkeers-stromen (stikstofdepositie/geluidsverstoring).



Figuur 10-25: Natura 2000 gebied (deelgebied 1 - Floordambos)

Het gebied wordt als SBZ aangewezen voor de volgende **habitats** van bijlage I van het Natuurdecreet (waarbij het teken "*" aangeeft dat het een prioritaire habitat betreft):

- 3140: Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met benthissche vegetaties van Chara
- 6230*: Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)
- 6410: Grasland met Molinia op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (EU-Molinion)
- 6430: Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones
- 6510: Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
- 7140: Overgangs- en trilveen
- 7210: Kalkhoudende moerassen met Cladium mariscus en soorten van het Caricion davallianae
- 7220*: Kalktufbronnen met tufsteenformatie (Cratoneurion)
- 7230: Alkalisch laagveen
- 9120: Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion robori-petraeae of Ilici-Fagenion)
- 9160: Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukenbossen behorend tot het Carpinion-betuli
- 91E0*: Alluviale bossen met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae).

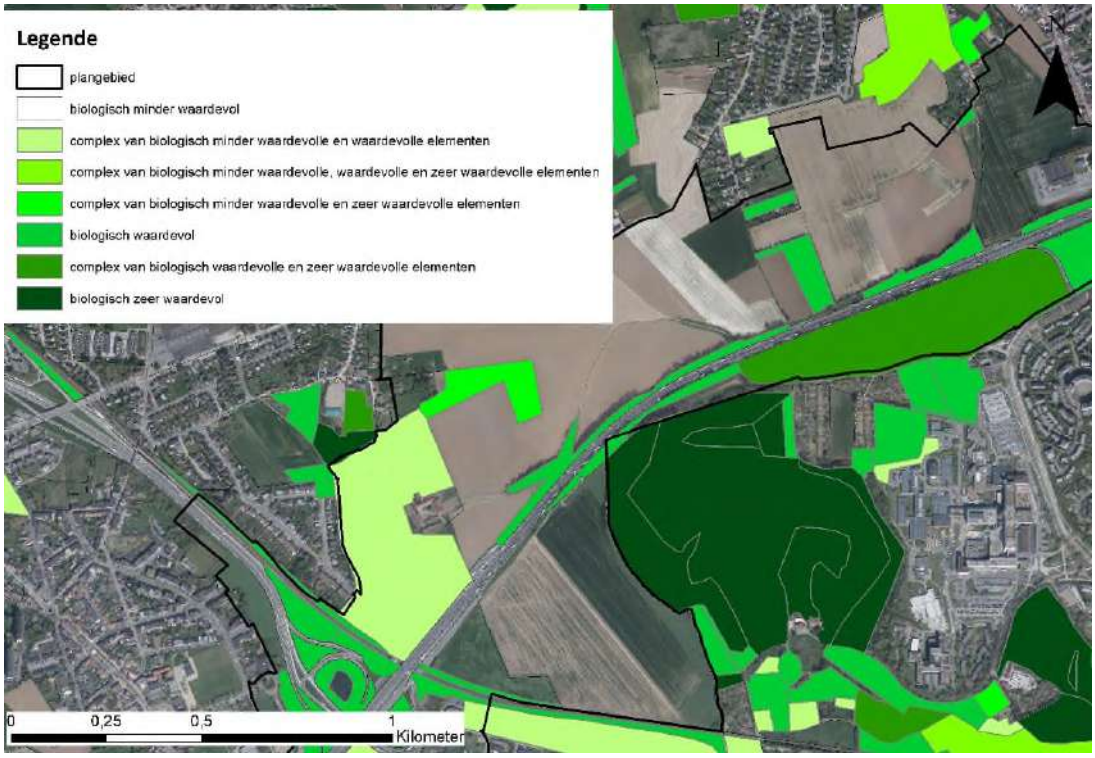
Het gebied is aangewezen voor volgende **soorten** van bijlage II van het Natuurdecreet:

- Bittervoorn – Rhodeus sericeus amarus
- Zeggekorfslak - Vertigo moulinsiana

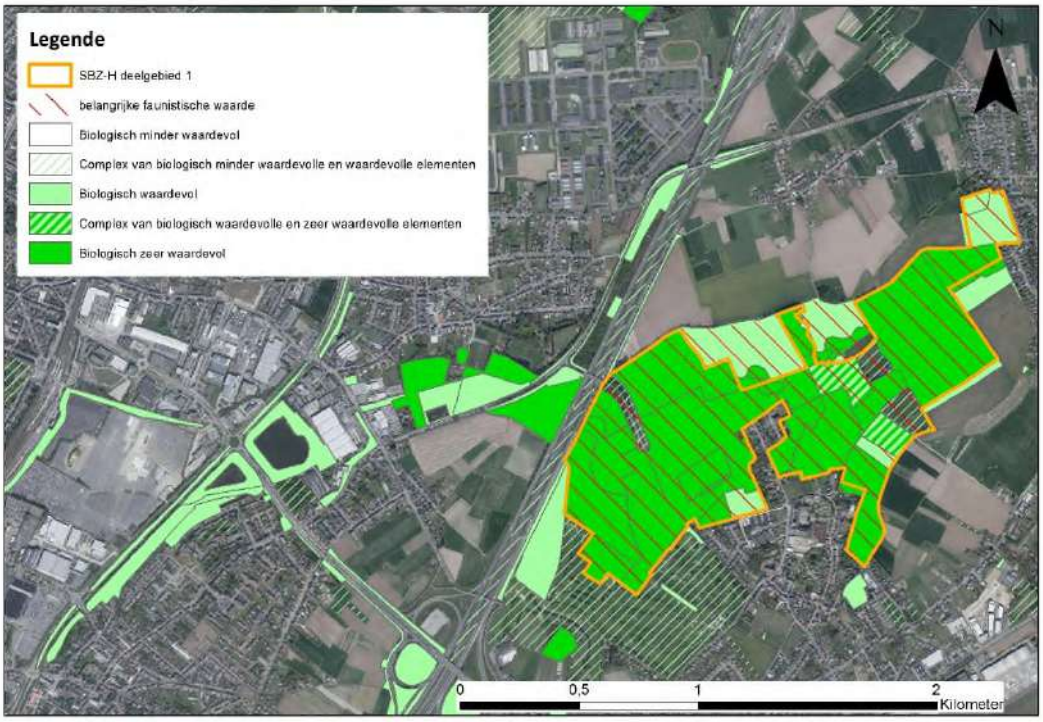
Aanwezigheid van habitats en soorten in de relevante deelgebieden

Biologische waarderingskaart

De biologische waarderingskaart van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is inmiddels enkele jaren oud, maar toont duidelijk de biologische waarde van het **Laarbeekbos**. Een recente update (2019) bevestigt de zeer hoge biologische waarde ter hoogte van het Laarbeekbos. Heel het bosgebied is aangeduid als biologisch zeer waardevol. Ook de bossen van het **Floordambos** zijn volgens de BWK (versie 2018) aangeduid als biologisch zeer waardevol.



Figuur 10-26: Biologische waarderingskaart t.h.v. Laarbeekbos

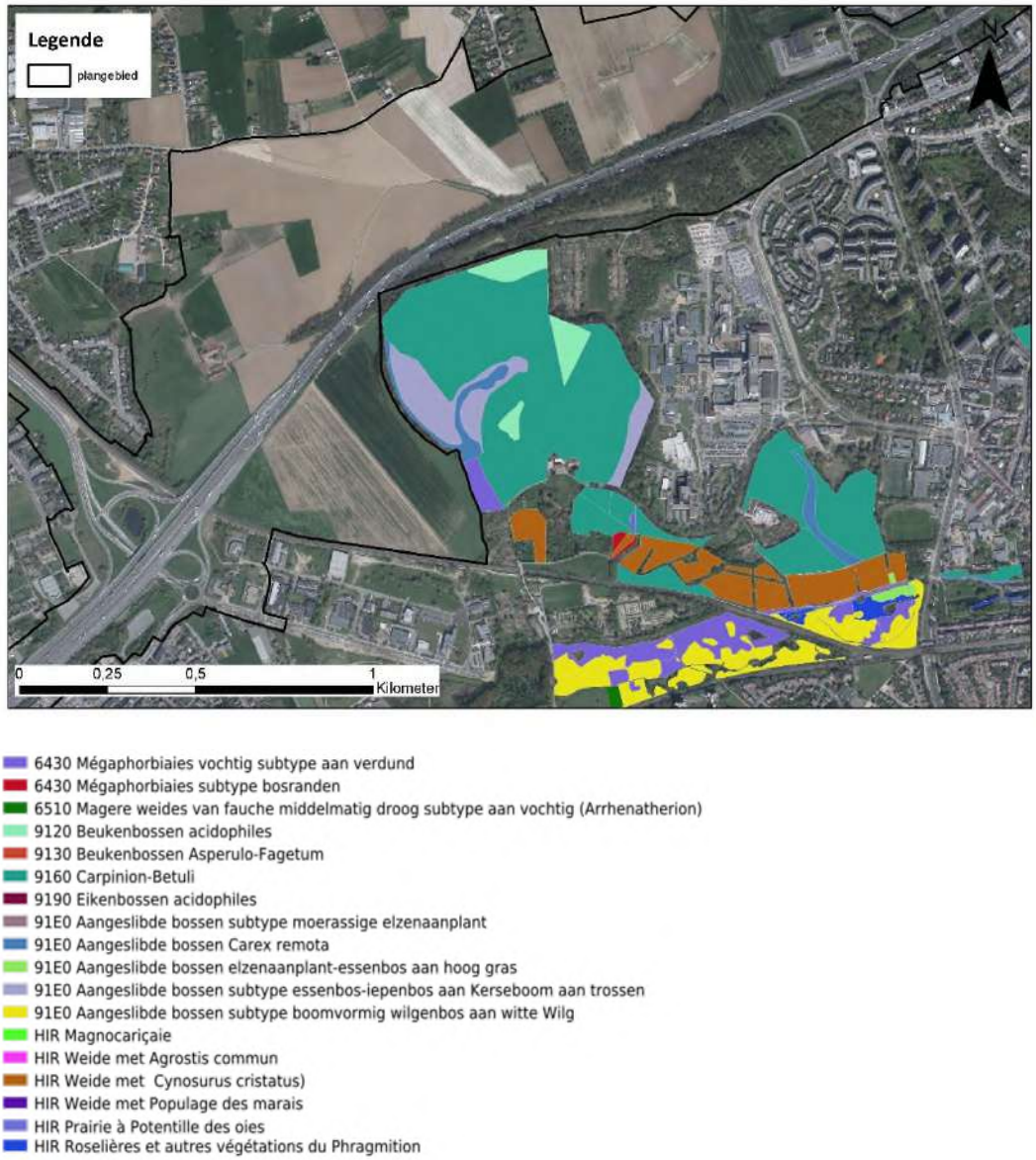


Figuur 10-27: Biologische waarderingskaart t.h.v. Floordambos

Habitatkaart

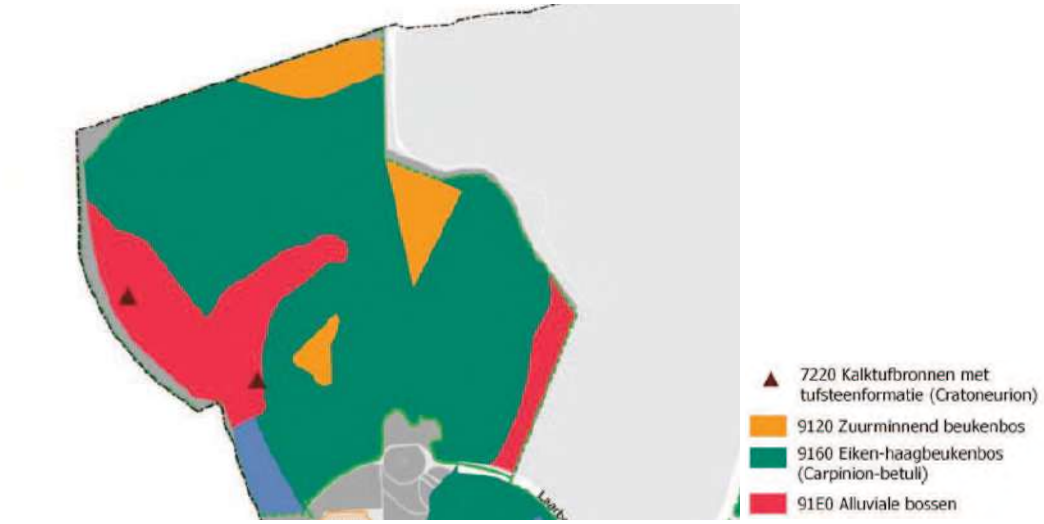
Volgende habitats komen voor in het Natura 2000-deelgebied **Laarbeekbos**:

- 6430 Voedselrijke ruigten subtype vochtige tot natte ruigten
- 9120 Zuurminnende beukenbossen
- 9160 Eiken-haagbeukenbossen (Carpinion-Betuli)
- 91E0 Alluviale bossen subtype Vogelkers-Essenbos



Figuur 10-28: Natura-2000 habitats Laarbeekbos

In de zone met habitat 91E0 komen twee punthabitats voor, met name habitat 7220 Kalktufbronnen met tufsteenformaties.



Figuur 10-29: Natura 2000-habitats Laarbeekbos: detail

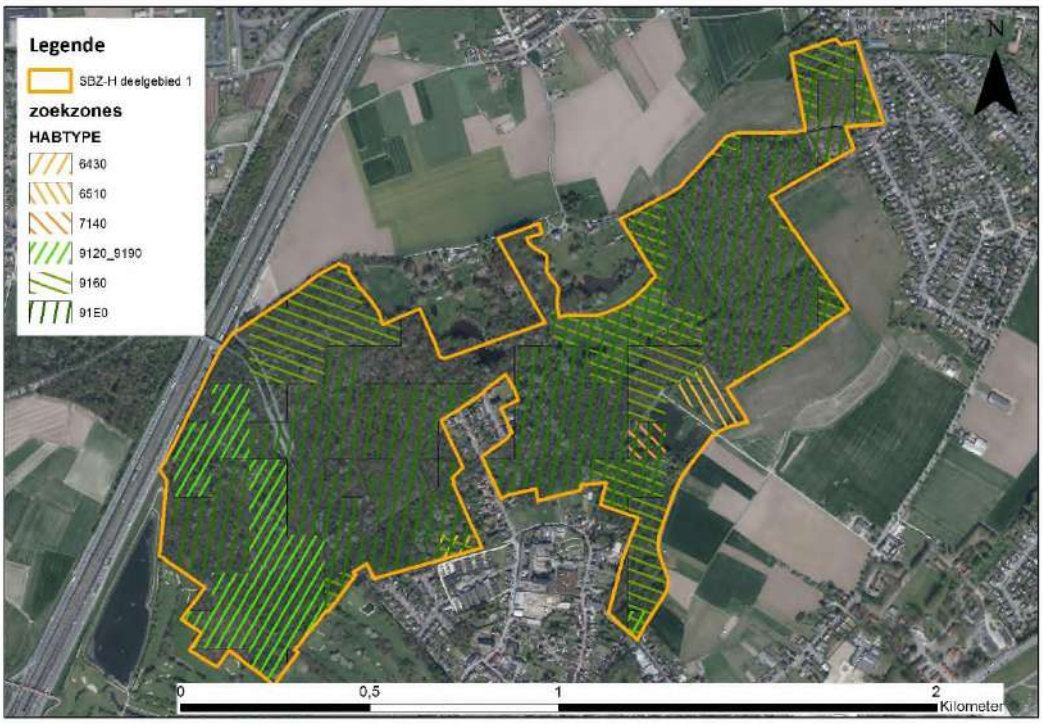
Volgende habitats komen voor in het Natura 2000-deelgebied **Floordambos**:

- 9120 Zuurminnende beukenbossen
- 9160 Eiken-haagbeukenbossen (Carpinion-Betuli)
- 91E0 Alluviale bossen subtype Vogelkers-Essenbos



Figuur 10-30: Natura 2000-habitats Floordambos

Ook zijn er zoekzones afgebakend binnen dit SBZ-H - deelgebied **Floordambos**, deze worden in onderstaande figuur weergegeven. Bijkomend op de aanwezige habitats zijn er zoekzones aanwezig voor habitat 9190 (in combinatie met habitat 9120), habitat 6430 en habitat 6510. Voornamelijk de zoekzone voor habitat 9120_9190 is van belang gezien de ligging nabij de E19.



Figuur 10-31: zoekzones Floordambos

Faunagegevens Laarbeekbos

Fauna Laarbeekbos

IJsvogel en slechtvalk zijn soorten van communautair belang in het BHG die in het Laarbeekbos werden waargenomen. Boerenzwaluw, eikelmuis en meikever zijn soorten van gewestelijk belang in het BHG die binnen de perimeter van het Laarbeekbos werden waargenomen. In het Laarbeekbos zijn waarnemingen van vleermuizen beschikbaar: bosvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis en grijze grootoorvleermuis. Het Laarbeekbos is een zeer belangrijk onderdeel van het leefgebied van verschillende vleermuissoorten, en is ook een belangrijk element op de verbindingsroutes van vleermuizen tussen de beide gewesten Vlaanderen en Brussel. Soorten van eerder open, vochtige (valleigebonden) biotopen en poelen zijn ook opvallend aanwezig in het Laarbeekbos. Waterral, kleine karekiet, bosrietzanger, ringslang en verschillende amfibieënsoorten (kleine watersalamander, vinpootsalamander en Alpenwatersalamander) komen er voor of er zijn goede potenties voor aanwezig (bron: draft luik inventarisatie: Beheerplan voor het Natura 2000-gebied in het BHG - Deelgebied III2: Laarbeekbos, mei 2018, Sweco).

Nabij de R0, in het noorden van het Laarbeekbos, zijn volgende waarnemingen van Natura 2000 doelsoorten geregistreerd: Gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis - bruine grootoorvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger en andere (niet nader gespecifieerde vleermuissoorten) en slechtvalk, boerenzwaluw, oeverzwaluw, wespendief, houtsnip, ijsvogel, braamsluiper, gewone meikever en grote zilverreiger. Dieper in het bos, verder af van de R0, zijn bijkomend

nog volgende soorten geregistreerd: bosvleermuis, ringslang, alpenwatersalamander, vinpootsalamander, kleine watersalamander, wezel, eikelmuis, kleine karekiet, bosrietzanger, waterral en steenmarter (bron: geodata.leefmilieu.brussels).

Faunagegevens Floordambos

Zowel zeggekorfslak als bittervoorn zijn niet aanwezig in deelgebied Floordambos cfr. het managementplan 1.0. De zeggekorfslak werd tevens bij een gerichte monitoring in 2018 niet waargenomen in het Floordambos (Jacobs I. & Ronsmans J. 2020. Inventarisatie Zeggekorfslak (Vertigo moulinsiana) binnen projectgebied LIFE Green Valleys. Rapport Natuurpunt Studie 2020/7, Mechelen.)

Dier- en plantensoorten van bijlage 4 van de habitatrichtlijn (op Vlaams grondgebied)

Dit zijn dier- en plantensoorten van communautair belang die strikt moeten worden beschermd in Vlaanderen (ook buiten de SBZ).

Van de amfibieën, reptielen, ongewervelde dieren en planten die in de Bijlage IV zijn opgenomen komt waarschijnlijk geen van de soorten voor in de nabijheid van het plangebied in Vlaanderen.

Wat de zoogdieren betreft komen, met uitzondering van de vleermuizen, geen bijlage IV-soorten voor in het plangebied en omgeving.

De soorten van bijlage II.2 van de Ordonnantie die een strikte bescherming genieten op het hele gewestelijke grondgebied en de soorten van bijlage II.3 van de Ordonnantie die een geografisch beperkte strikte bescherming genieten

Naast vleermuizen, zijn volgende soorten in het Laarbeekbos waargenomen: Wezel, waterral, kleine karekiet, bosrietzanger, ringslang, kleine watersalamander, vinpootsalamander en alpenwatersalamander.

Instandhoudingsdoelstellingen voor de betrokken richtlijngebieden

Brussels Hoofdstedelijk Gewest: Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels Gewest (BE1000003)

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor het SBZ opgenomen in de tabel in bijlage 4 van het Aanwijzingsbesluit.

De doelen relevant in functie van Laarbeekbos worden vervolgens opgelijst.

Tabel 10-22: Instandhoudingsdoelstellingen habitats (relevant voor Laarbeekbos)

6430 Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones	Subtype Boszomen 0,2 ha	• ontwikkeling, op minstens 3 plaatsen, van bosranden over een lengte van minstens 100 m en een breedte van 15 m tussen het bos en de open gebieden; • ontwikkeling van een bosrandvegetatie over een lengte van ongeveer 2 km, bij voorkeur op vochtige plaatsen.	• ten minste het behoud van de bij identificatie van het gebied aanwezige staat van instandhouding; • progressieve ontwikkeling van bosrandzones bestaande uit inheemse boom- en struiksoorten en kruidachtige planten; • integratie van de habitat in een netwerk van ruigtehabitats die de verspreiding door zaden van sleutelsoorten zoals *Stachys sylvatica, Clematis vitalba, Fragaria vesca, Stellaria holostea, Humulus lupulus, Ornithogalum umbellatum, Silene dioica* en *Sambucus ebulus* alsook de verspreiding van de hiermee gepaard gaande fauna mogelijk maakt.	• opheffen van de bronnen van verdroging en eutrofiëring; • opheffen van de lozingen van afvalwater en water; afkomstig van transportinfrastructuren; • opvangen en laten insijpelen van regenwater en opvangen van bronwater van goede kwaliteit; • afvoeren van afvalwater via de riolen of plaatselijk zuiveren ervan; • actief beheren van invasieve exotische soorten, vermeld in bijlage IV van de ordonnantie, om hun verspreiding in te perken of om ze te verwijderen.
	Subtype Vochtige tot natte ruigten 6,9 ha	• behoud van de bestaande oppervlakte als habitats van vochtige tot natte ruigten door een combinatie toe te laten met de habitat van gewestelijk belang, dotterbloemgrasland; • indien mogelijk, uitbreiding van de oppervlakte door het terugdringen van de zones geherkoloniseerd door houtige gewassen.	• ten minste het behoud van de bij identificatie van het gebied aanwezige staat van instandhouding; • herstel van de vereiste kwalitatieve en kwantitatieve hydrologische randvoorwaarden voor vochtige tot natte ruigten; • integratie van deze habitat in een netwerk van ruigtehabitats die de verspreiding via zaden van sleutelsoorten zoals *Angelica sylvestris, Iris pseudacorus, Lythrum salicaria, Polygonum bistorta, Scirpus sylvaticus, Valeriana repens, Carex acutiformis, Lycopus europaeus* en *Solanum dulcamara* alsook de verspreiding van de hiermee gepaard gaande fauna mogelijk maakt.	• vermijden van verstruweling en aanplantingen; • opheffen van de bronnen van verdroging en eutrofiëring; • opheffen van de lozingen van afvalwater en water afkomstig van transportinfrastructuren; • opvangen en laten insijpelen van regenwater en opvangen van bronwater van goede kwaliteit; • afvoeren van afvalwater via de riolen of plaatselijk zuiveren ervan; • ecologisch herstellen van waterlopen, waterpartijen, bron- en kwelzones; • actief beheren van invasieve exotische soorten, vermeld in bijlage IV van de ordonnantie, om hun verspreiding in te perken of om ze te verwijderen.

7220 Kalktufbronnen met tufsteenformatie (Cratoneurion)	Lokaal (< 5.000 m^2)	• ten minste behoud van de bestaande oppervlakte.	• ten minste het behoud van de bij identificatie van het gebied aanwezige staat van instandhouding; • progressief herstel van de vereiste kwalitatieve en kwantitatieve hydrologische randvoorwaarden voor dit habitattype.	• opheffen van de bronnen van verdroging en eutrofiëring; • bevorderen van de natuurlijke en karakteristieke soorten van de habitat; • opvangen en laten insijpelen van regenwater en opvangen van bronwater van goede kwaliteit; • kanaliseren van het recreatieve gebruik en de beheerwerken om de kwetsbare gebieden te beschermen.
9120 Zuurminnende Atlantische beukenbossen met ondergroei van *Ilex* of soms *Taxus* (*Quercion robori-petraeae* of *Ilici-Fagenion*).	2,7 ha	ten minste behoud van de bestaande oppervlakte.	• ontwikkeling van een boshabitat met gediversifieerde horizontale en verticale structuur; • behoud van staand en liggend dood hout naar rato van 4 % van het totale staande houtvolume; • behoud of progressief herstel van de boom- en struiklagen bestaande uit een mengsel van voor deze habitat kenmerkende soorten zoals *Ilex aquifolium, Ilex aquifolium, Quercus petraea, Sorbus aucuparia, Acer pseudoplatanus, Fagus sylvatica, Betula pendula, Corylus avellana, Quercus robur, Carpinus betulus, Franguia alnus, Populus tremula, Tilia cordata*; • op het niveau van het kronendak moet minimaal 70 % van de voor de habitat kenmerkende soorten worden bereikt.	• bevorderen van de natuurlijke en karakteristieke soorten van de habitat bij aanplantingen en/of bij de natuurlijke verjonging; • uitbreiden van de hoeveelheid staand of liggend dood hout; • actief beheren van invasieve exotische soorten, vermeld in bijlage IV van de ordonnantie, om hun verspreiding in te perken of om ze te verwijderen; • opheffen van de bronnen van eutrofiëring; • kanaliseren van het recreatieve gebruik om de kwetsbare gebieden te beschermen; • ontwikkelen van bosrandvegetatie op de grens van de bospercelen en in de open plekken.

9160 Sub-Atlantische en Midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukenbossen behorend tot het *Carpinion-betuli*	53,1 ha	ten minste behoud van de bestaande oppervlakte.	• evolueren naar een gunstige staat van instandhouding over 50 % van de oppervlakte; • ontwikkeling van een boshabitat met gediversifieerde horizontale en verticale structuur; • geen kaalslagen van een oppervlakte van meer dan 0,5 ha; • behoud van staand en liggend dood hout naar rato van 4 % van het totale staande houtvolume; • behoud of progressief herstel van de boom- en struiklagen bestaande uit een mengsel van voor deze habitat kenmerkende soorten zoals *Fagus sylvatica, Quercus robur, Quercus petraea, Fraxinus excelsior, Prunus avium, Corylus avellana, Carpinus betulus, Acer campestre, Crataegus monogyna., Tilia platyphyllos, Cornus sanguinea, Euonymus europaeus, Tilia cordata, Populus tremula, Ribes rubrum, Salix caprea, Betula pendula, Sorbus aucuparia, Ulmus minor, Ulmus laevis ;* • op het niveau van het kronendak moet minimaal 70 % van de voor de habitat kenmerkende soorten worden bereikt.	• bevorderen van de natuurlijke en typische soorten van de habitat bij aanplantingen en/of bij de natuurlijke vernieuwing; • uitbreiden van de hoeveelheid staand of liggend dood hout; • actief beheren van invasieve exotische soorten (zie bijlage IV van de ordonnantie) om hun verspreiding in te perken of om ze te verwijderen; • opheffen van de bronnen van eutrofiëring; • kanaliseren van het recreatieve gebruik om de kwetsbare gebieden te beschermen; • ontwikkelen van bosrandvegetatie op de grens van de bospercelen en in de open plekken.
91E0 Alluviale bossen met *Alnus glutinosa* en *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)	17,5 ha	• ten minste behoud van de bestaande oppervlakte; • behoud of progressieve ontwikkeling van de overgang tussen de verschillende evolutiestadia van dit type habitat (6430; dotterbloemgrasland; rietvegetaties; ...).	• evolueren naar een gunstige staat van instandhouding over 50 % van de oppervlakte; • ontwikkeling van een boshabitat met gediversifieerde horizontale en verticale structuur; • behoud van staand en liggend dood hout naar rato van 10 % van het totale staande houtvolume; • behoud of progressief herstel van de boom- en struiklagen bestaande uit een mengsel van voor deze habitat kenmerkende soorten zoals *Alnus glutinosa, Betula pubescens, Frangula alnus, Sorbus aucuparia, Betula pendula, Salix cinerea, Fraxinus excelsior, Prunus padus, Corylus avellana, Cornus sanguinea, Crataegus monogyna, Viburnum opulus, Alnus glutinosa, Sambucus nigra, Acer pseudoplatanus, Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor;* verwijderen van verdroging en eutrofiëring; • op het niveau van het kronendak moet minimaal 70 % van de voor de habitat kenmerkende soorten worden bereikt.	• bevorderen van de natuurlijke en typische soorten van de habitat bij aanplantingen en/of bij de natuurlijke vernieuwing; • uitbreiden van de hoeveelheid staand of liggend dood hout; • actief beheren van invasieve exotische soorten, vermeld in bijlage IV van de ordonnantie, om hun verspreiding in te perken of om ze te verwijderen; • opheffen van de bronnen van eutrofiëring; • opvangen en/of laten insijpelen van regen- en bronwater van goede kwaliteit; • afvoeren van afvalwater via de riolen, of plaatselijk zuiveren ervan; • ecologisch herstellen van waterlopen, waterpartijen, bron- en kwelzones; • kanaliseren van het recreatieve gebruik om de kwetsbare gebieden te beschermen; • ontwikkelen van randvegetatie op de grens van de bospercelen en in de open plekken.

Tabel 10-23: Instandhoudingsdoelstellingen soorten (relevant voor Laarbeekbos)

Instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten van communautair belang waarvoor het gebied werd aangewezen (Bijlage II.1.1)				Ecologische vereisten van de soort
Nederlandse naam	**Wetenschappelijke naam**	**Kwantitatieve doelstellingen**	**Kwalitatieve doelstellingen**	
Vleermuizen algemeen	*Chiroptera*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	**Verblijfplaatsen:** • Bescherming, optimalisering en behoud van de bekende zomer- en winterverblijfplaatsen in gebouwen en onderaardse gewelven. Bestuderen en gebruikmaken van de opportuniteiten om nieuwe verblijfplaatsen in te richten; • Beschermen van de verblijfplaatsen in holle bomen. Toename van het aantal bomen met holtes tot 7 à 10 bomen per hectare. Hiertoe blijven over het massief verspreide verouderingseilanden en oude bomen bewaard. **Connectiviteit:** • Instandhouding van onverlichte vlieggangen tussen en binnen de verschillende Natura 2000-deelgebieden. Garanderen van het behoud van de verbindingen tussen de bosmassieven van SBZ III en voor het oversteken van de Ring R0. **Foerageergebieden**: • Behoud of ontwikkeling van een gevarieerde bosrand tussen de bossen en de meer open gebieden; • Zie instandhoudingsdoelstellingen betreffende habitat 6430, boszomen, boshabitats, graslandhabitats, vijvers en waterlopen;	• aanwezigheid van stadsbiotopen en landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren; • aanwezigheid van bomen met holtes, staand dood hout en oude of wegkwijnende bomen; • aanwezigheid van een boshabitat met gediversifieerde horizontale en verticale structuur; • afwezigheid van storende verlichting; • doorgangen onder en boven de weg- en spoorweginfrastructuur; • beschikbaarheid van verblijfplaatsen in gebouwen en onderaardse gewelven; • bescherming van de bestaande verblijfplaatsen en creëren of inrichten van nieuwe verblijfplaatsen in gebouwen en onderaardse gewelven, in het bijzonder daar waar de aanwezigheid van vleermuizen bevestigd werd, waaronder onder meer: -Nestkasten voor vleermuizen - ijskelder van het Poelbos - ovoïde onder Ring R0 - zolder smidse van Jette
Meervleermuis	*Myotis dasycneme*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	• kwalitatieve verbetering van de habitat van de soort door een ecologisch herstel van de bestaande vijvers, moerasgebieden en poelen; • verwezenlijking van een goede waterkwaliteit, vooral in de foerageergebieden; • behoud of herstel van een gevarieerd landschap bestaande uit bosgebieden en bosranden evenals uit stadsbiotopen en lineaire landschapselementen; • behoud en, indien mogelijk, ontwikkeling van een netwerk van zomer- en winterverblijfplaatsen, foerageergebieden en onverlichte vliegroutes; • zie instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats 3150 en 6430.	• Zie het "Vleermuizen algemeen"-gedeelte hierboven.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten van bijlage II.1.2 van de Ordonnantie		Ecologische vereisten van de soort
		Kwantitatieve	Kwalitatieve	
Grote zilverreiger	*Ardea alba*	• aanwezigheid van de soort in de winter en tijdens de trekperiode.	• behoud of herstel van geschikte rust- en foerageergebieden, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort; • zie instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats 3150, 6430, 6510 en 91E0.	• aanwezigheid van een goede waterkwaliteit in de ondiepe waterlopen en vijvers.
Slechtvalk	*Falco peregrinus*	• behoud van soortenpopulaties van natuurlijke prooien.	• instandhouding en herstel van een gevarieerd landschap bestaande uit bosgebieden en bosranden evenals uit stadsbiotopen en lineaire landschapselementen; • bevorderen van nestvorming op grote gebouwen.	• aanwezigheid van voldoende (semi)natuurlijke en randstedelijke milieus rondom om het behoud van de diversiteit van de potentiële prooien te verzekeren.
IJsvogel	*Alcedo atthis*	• zorgen voor minstens 1 broedkoppel in SBZ III.	• behoud of herstel van geschikte rust-, foerageer- en voortplantingsgebieden, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort; • zie instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats 3150, 6430 en 91E0.	• aanwezigheid van een goede waterkwaliteit in de waterlopen en grote wateroppervlakken; • beschermen van de nestgebieden tegen verstoring en vernieling; • in stand houden of ontwikkelen van nest- en foerageergebieden langs beken en vijvers; • aanwezigheid van een aanzienlijke biomassa aan kleine vissen; • aanwezigheid van voldoende beekvegetatie om de vogels uitkijkplaatsen te bezorgen.

Instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten van gewestelijk belang (Bijlage II.4)				Ecologische vereisten van de soort
Nederlandse naam	**Wetenschappelijke naam**	**Kwantitatieve doelstellingen**	**Kwalitatieve doelstellingen**	
Steenmarter	*Martes foina*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	• behoud of herstel van een gevarieerd landschap bestaande uit bosgebieden en bosranden evenals uit stadsbiotopen en lineaire landschapselementen; • verwezenlijking van een netwerk van habitats waarin de soort goed kan gedijen binnen SBZ III, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort.	• aanwezigheid van schuilplaatsen; • aanwezigheid van stadsbiotopen en landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren; • aanwezigheid van boomgaarden en fruitbomen.
Eikelmuis	*Eliomys quercinus*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	• behoud of herstel van geschikte rust-, foerageer- en voortplantingsgebieden, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort; • behoud en verhoging van het aantal voor de soort aangepaste nestkasten; • ontwikkeling van een netwerk van habitats waarin de soort goed kan gedijen in SBZ III; • behoud of herstel van een gevarieerd landschap bestaande uit bosgebieden en bosranden evenals uit stadsbiotopen en lineaire landschapselementen; • zie instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats 6510 en 6430.	• aanwezigheid van schuilplaatsen; • aanwezigheid van boomgaarden en fruitbomen; • aanwezigheid van een overwinteringshabitat; • aanwezigheid van stadsbiotopen en lineaire landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren.
Boerenzwaluw	*Hirundo rustica*	• ontwikkelen van een voortplantingsgebied voor de soort.	• behoud of herstel van een gevarieerd landschap bestaande uit bosgebieden en bosranden evenals uit stadsbiotopen en lineaire landschapselementen.	• aanwezigheid van vee; • aanwezigheid van stallen die toegankelijk zijn voor de soort; • aanwezigheid van kale, vochtige leemgrond nabij de nestgebieden; • aanwezigheid van stadsbiotopen en landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren.
Hazelworm	*Anguis fragilis*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	• behoud of herstel van geschikte rust-, foerageer- en voortplantingsgebieden, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort; • ontwikkeling van een netwerk van habitats waarin de soort goed kan gedijen; • zie instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats 6430, 9120 en 9160.	• aanwezigheid van plaatsen die thermoregulatie toelaten (zonnige en schaduwrijke gebieden); • aanwezigheid van overwinteringsgebieden; • aanwezigheid van stadsbiotopen en landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren.
Levendbarende hagedis	*Lacerta vivipara*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	• behoud of herstel van geschikte rust-, foerageer- en voortplantingsgebieden, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort; • ontwikkeling van een netwerk van habitats waarin de soort goed kan gedijen in SBZ III; • zie instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats 6430, 9120 en 9160.	• aanwezigheid van plaatsen die thermoregulatie toelaten (zonnige en schaduwrijke gebieden); • aanwezigheid van overwinteringsgebieden; • aanwezigheid van stadsbiotopen en landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren.

Meikever	*Melolontha melolontha*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	• behoud of herstel van de geschikte habitats voor de verschillende ontwikkelingsstadia van de eieren, larven en volwassen dieren, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort; • instandhouding en herstel van een gevarieerd landschap bestaande uit bosgebieden en bosranden evenals uit stadsbiotopen en lineaire landschapselementen; • zie instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats 6510, 9120 en 6430.	• aanwezigheid van volwassen waardbomen zoals *Quercus robur, Quercus petraea, Acer campestre, Salix caprea* et *Fagus sylvatica*; • aanwezigheid van stadsbiotopen en landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren.
Iepenpage	*Satyrium w-album*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	• behoud of herstel van de geschikte habitats voor de verschillende ontwikkelingsstadia van de eieren, rupsen, poppen en volwassen dieren, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort; • zie instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats 9160, 91E0 en 6430.	• aanwezigheid van stadsbiotopen en landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren; • aanwezigheid van waardplanten (iepen, *Ulmus spp.*) en nectarproducerende planten zoals braamstruiken (*Rubus sp.*) en liguster (*Ligustrum vulgare*).
Sleedoornpage	*Thecla betulae*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	• behoud of herstel van de geschikte habitats voor de verschillende ontwikkelingsstadia van de eieren, rupsen, poppen en volwassen dieren, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort; • behoud of herstel van een gevarieerd landschap bestaande uit bosgebieden en bosranden evenals uit stadsbiotopen en lineaire landschapselementen; • zie kwaliteitsdoelstellingen in verband met habitat 6430.	• aanwezigheid van stadsbiotopen en landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren; • aanwezigheid van waardplanten (sleedoorn, *Prunus spinosa*) en zijn voornaamste nectarproducerende planten zoals hondsroos (*Rosa canina*), bosrank (*Clematis vitalba*) en echte guldenroede (*Solidago virgaurea*).

Verder zijn er doelen opgenomen voor de soorten van bijlage II.2 van de Ordonnantie die een strikte bescherming genieten op het hele gewestelijke grondgebied en de soorten van bijlage II.3 van de Ordonnantie die een geografisch beperkte strikte bescherming genieten. Bij deze soorten wordt telkens als doel tenminste het behoud van de bestaande populaties en, indien mogelijk, de ontwikkeling van de populaties vooropgesteld.

Vlaanderen: Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem (BE2400010)

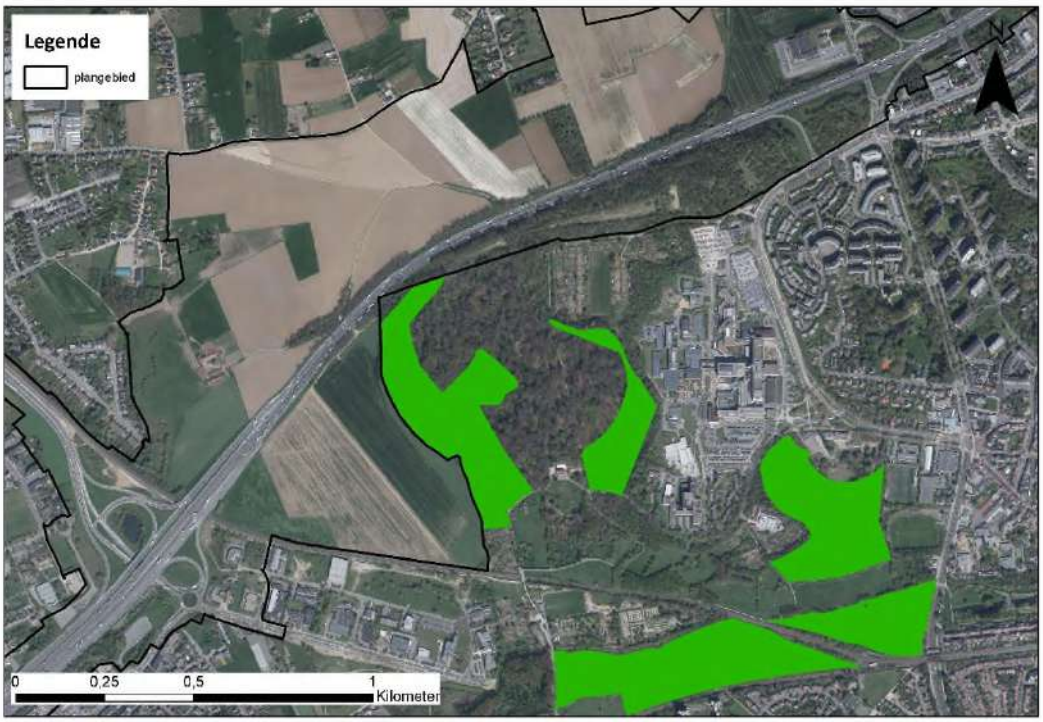
Tabel 10-24: Instandhoudingsdoelstellingen habitats (relevant voor Floordambos)

Habitat		Oppervlaktedoelstelling	Kwaliteitdoelstelling
9120 - Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion robori-petraeae of Ilici-Fagenion)	*Doel*	+	+
	Omschrijving	Behoud van de huidige 165 ha en oppervlaktetoename tot 175 ha, met richtwaarde voor bosuitbreiding 0 ha. Het gebeurt door omvorming van naaldhoutbestanden in Snijsselsbos (deelgebied 2b), aansluitend bij bestaande boskernen.	Kwaliteitsverbetering tot een goede staat van instandhouding volgens LSVInormen (zie algemene inleiding ecotoopcluster bossen en ook: vermindering van de verzurende of eutrofiërende atmosferische deposities).
9160 - Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het Carpinion-betuli	*Doel*	+	+
	Omschrijving	Behoud van de huidige 275 ha en oppervlaktetoename tot 375 ha, met als richtwaarde voor bosuitbreiding 40 ha. De toename gebeurt met name in de deelgebieden Kastanje-, Kareel-, Snijssels- en Silsombos (deelgebieden 2, 4, 5a en 5b). De bosuitbreiding mag niet ten koste gaan van rbb's in de graslandsfeer, er moet voldoende afwisseling met open biotopen bewaard blijven.	Kwaliteitsverbetering tot een goede staat van instandhouding volgens LSVI-normen (zie algemene inleiding ecotoopcluster bossen en ook: vermindering van de verzurende of eutrofiërende atmosferische deposities).
91E0 - Alluviale bossen met Alnion glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	*Doel*	+	+
	Omschrijving	Behoud van de huidige 248 ha en oppervlaktetoename naar 320 ha, met als richtwaarde voor bosuitbreiding 32 ha. Bij de omvorming van de huidige populierenbossen in de deelgebieden 1, 2, 3 en 5b (Floordam-, Helle-, Snijssels- en Silsombos) moet er aandacht voor zijn dat op de meest kansrijke plaatsen voor hooilandherstel geen boshabitats (maar 6410, 6510) nagestreefd/gerealiseerd worden; op plaatsen waar nog relicten van blauwgrasland (6410) aanwezig zijn of de potenties voor dit habitattype hoog zijn, krijgt omvorming naar 6410 voorrang op omvorming naar 91E0.	Kwaliteitsverbetering tot een goede staat van instandhouding volgens LSVI-normen (zie algemene inleiding ecotoopcluster bossen en ook: vermindering van de verzurende of eutrofiërende atmosferische deposities).

Andere gebiedsgegevens

Ecologisch netwerk en natuurreservaat

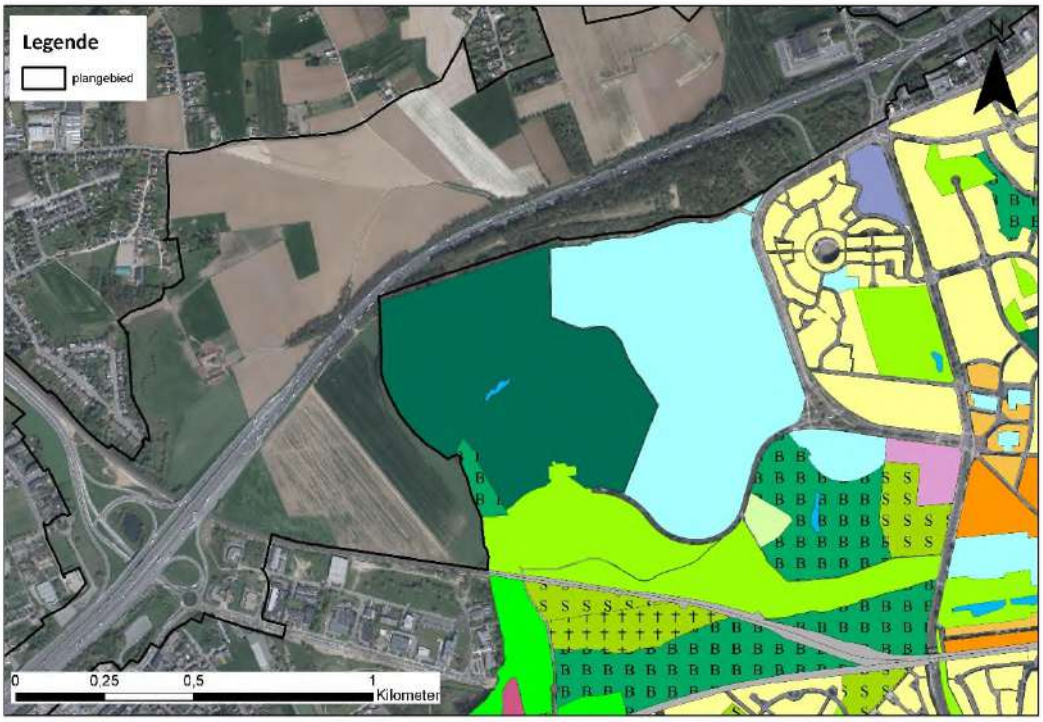
Een deel van het **Laarbeekbos** is aangeduid als natuurreservaat. Tevens is het volledige Laarbeekbos aangeduid als centraal gebied in het Brussels ecologische netwerk en is het omliggende groen ten zuiden van het Laarbeekbos aangeduid als centraal gebied, verbindingsgebied of ontwikkelingsgebied. Het **Floordambos** is niet aangeduid als natuurreservaat, maar het maakt wel deel uit van het Vlaams ecologisch netwerk.



Figuur 10-32: Natuurreservaat ter hoogte van het SBZ-H deelgebied Laarbeekbos

Ruimtelijke bestemming

Het plangebied ligt volledig op Vlaams grondgebied. Het **Laarbeekbos** is op het gewestelijk bestemmingsplan aangeduid als bosgebied. Het bijzonder bestemmingsplan (BBP) PBA Nr 4: Wijk Laarbeekbos (afdeling Dielegemberg) is er van toepassing.



Figuur 10-33: Gewestelijk bestemmingsplan

Het **Floordambos** is voornamelijk bestemd als bosgebied en parkgebied. Beperkt zijn aan de rand enkele percelen bestemd als (landschappelijk waardevol) agrarisch gebied.



Figuur 10-34: Gewestplan

Beschrijving integriteit van het gebied (structurele en functionele relaties; knelpunten instandhouding)

Laarbeekbos

Het Laarbeekbos zit geprangd tussen het Vlaamse platteland en de stad met zijn sterke ontwikkeling en infrastructuur (in dit geval de Ring). Het vormt in het noorden van Brussel, en meer speciaal op het grondgebied van Jette, een eiland vol uitzonderlijke biodiversiteit. Vanuit biologisch en geomorfologisch standpunt is het Laarbeekbos een uitzonderlijk gebied omdat plantengroei en flora er heel sterk verbonden zijn met de bodem- en reliëftypes.

Het Laarbeekbos is het grootste bosgebied in het noorden van Brussel. Het ligt tegen een lichte helling met een zuidelijke oriëntatie. In het centrale deel is er een redelijk diep dal als gevolg van de ontginning van de steengroeve in de middeleeuwen. Een bosvijver – waar een van de drie beken in het bos ontspringt – strekt zich daar uit over een lengte van een dertigtal meter.

Het water van de beken is van uitstekende kwaliteit en rijk aan calciumcarbonaat. Bij contact met de lucht slaat dit belangrijke kalkelement neer en veroorzaakt het plaatselijk de vorming van kalktuf op de resten van planten, een eerder uitzonderlijk fenomeen in het Brussels Gewest.

Floordambos

Het Floordambos is gelegen op de waterscheidingslijn tussen het Dijle- en Zennebekken. Het ligt op een oud alluvium in de voormalige fossiele oost-west vallei, met basische, sterk hydromorfe en humusrijke bodems. Het gebied werd grotendeels gedraineerd, maar was omwille van de waterhuishouding weinig geschikt voor landbouw. Bosbouw was het alternatief. Dankzij de kalkrijke ondergrond kon zich hier een vegetatie met basische laagveenmoerassen ontwikkelen. De botanische waarde van het Floordambos is bijgevolg zeer hoog. Als waterlopen kunnen de Lopende beek, de Leibeek en de Trawool vermeld worden. In het westen wordt het gebied van Peutie gescheiden door de autosnelweg E19 Brussel-Antwerpen.

10.3.9.5 *Beschrijving effecten*

10.3.9.5.1 Algemene karakteristieken van mogelijke interferentie van het plan met de SBZ

De evaluatie van de effectgroepen gaat de impact van het plan na op de potentie en de duurzaamheid van de ruimtelijke realisatie van de natuurdoelen, aan de hand van de beoordeling van de volgende vragen:

1. Leidt de impact tot een betekenisvol effect, afzonderlijk of in combinatie met één of meerdere bestaande, voorgestelde activiteiten, plannen of programma's? Dit wil zeggen: doet er zich een betekenisvol probleem voor met een bepaalde effectgroep en is de bijdrage van het plan daarin relevant?

2. Kan het effect vermeden worden door – in volgorde van afweging – planaanpassing, wijziging uitvoeringsmethodiek en/of incorporatie van milderende maatregelen?

3. Welke opvolging is aangewezen omtrent de naleving van de voorwaarden?

Allereerst is onderzocht welke habitats en soorten binnen de mogelijke invloedssfeer van de geplande ontwikkeling aanwezig zijn/verblijven. Vervolgens is op basis van bestaande kennis met betrekking tot verstoring onderzocht welke soorten en habitats mogelijk negatief worden beïnvloed en in welke

mate. Deze mogelijke effecten worden daarnaast op basis van een set criteria (zie eerder) getoetst op significantie.

Voor de beoordeling van het effect van het planvoornemen op de natuurwaarden moeten alle mogelijke (directe en indirecte) effecten in kaart worden gebracht. Als mogelijke effecten van het planvoornemen op de natuurdoelen worden voor dit plan de volgende effectgroepen beschouwd:

- Ecotoopwijziging
- Versnippering en barrièrewerking
- Verstoring biotopen via wijziging watersysteem
- Vernatting/verdroging
- Geluidsverstoring
- Menselijke activiteiten/presentie
- Lichtverstoring
- Eutrofiëring

Bij het beoordelen van de effecten wordt een onderscheid gemaakt tussen enerzijds (tijdelijke) effecten van de geplande werken tijdens de aanlegfase en anderzijds (permanente of structurele) effecten (= exploitatiefase). De tijdelijke effecten die mogelijk een permanente impact kunnen hebben op planniveau worden mee opgenomen en in deze passende beoordeling besproken.

De effectbespreking van bovengenoemde effectgroepen zijn allemaal van belang voor het SBZ-H deelgebied Laarbeekbos (in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest). Enkel geluidsverstoring, lichtverstoring en eutrofiëring kunnen van belang zijn voor het SBZ-H deelgebied Floordambos (op Vlaams grondgebied) gezien er door de grote afstand tussen dit SBZ en het plangebied enkel indirecte effecten te verwachten zijn door het bijkomende verkeer op de E19 langs het Floordambos. Voor deze drie effectgroepen worden beide deelgebieden afzonderlijk besproken.

10.3.9.5.2 Impact voor habitats en soorten voor de relevante effectvormen (effectbeschrijving): effecten tijdens de werkfase (die een permanent of zeer langdurig effect hebben)

Verstoring biotopen via wijziging watersysteem (Laarbeekbos)

Bij de bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. In de deelzone Laarbeekbos bevinden zich aan de noordzijde enkele percelen met een oriënterend bodemonderzoek nabij de plancontour, maar deze zijn op ruime afstand (> 300 m) van de R0 gelegen. Aan zuidelijke zijde wordt de site van het UZ Brussel (op ca. 100 m van de R0) als mogelijk verontreinigd perceel beschouwd. In de deelzone Wemmel-Jette bevinden er zich zowel aan noordelijke als zuidelijke zijde percelen die als mogelijk verontreinigd beschouwd worden. Er kan een wijziging in de grondwaterkwaliteit optreden door bemalingen. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven en geen verontreiniging aangetrokken zal worden. Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

Vernatting/verdroging (Laarbeekbos)

Ter hoogte van het Laarbeekbos zijn grondwaterafhankelijke vegetaties en een bron aanwezig en het gebied wordt deels gevoed door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0. Door bemaling tijdens de aanlegfase kan een wijziging in de grondwaterkwantiteit optreden die een impact kan hebben op de vegetaties/bron in het Laarbeekbos.

Bij bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven. Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

10.3.9.5.3 Impact voor habitats en soorten voor de relevante effectvormen (effectbeschrijving): permanente effecten

Ecotoopwijziging (Laarbeekbos)

Er vindt geen rechtstreekse biotoopinname plaats in het SBZ-H. Wel zullen ten noorden van het Laarbeekbos, tussen het Laarbeekbos en de R0, vegetaties/wegbermen bij een aantal alternatieven (tijdelijk) verdwijnen, maar binnen het SBZ-H zijn geen werken voorzien en wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting verwacht.

Versnippering en barrièrewerking (Laarbeekbos)

De R0 vormt momenteel een harde barrière waardoor er geen verbinding aanwezig is tussen het Laarbeekbos en de open kouters en groengebieden ten noorden van de R0. De omgeving van het Laarbeekbos vormt bovendien de schakel tussen de valleien van de Molenbeek en de Maalbeek. Om de gebieden ten noorden en ten zuiden van de R0 met elkaar te verbinden, worden twee overbruggingen met ecopassage voorzien, met name een overbrugging op de gradiënt tussen bos en open ruimte (ten westen van Laarbeekbos) in functie van kleinere dieren (insecten, egels,…) en een overbrugging (bosverbinding) naar de Wemmelse Motte (ten noorden van Laarbeekbos, aan de oostzijde van het bos) in functie van grotere dieren (reeën, vossen,…). Hierdoor wordt het SBZ-H – deelgebied Laarbeekbos verbonden met open kouters en groengebieden ten noorden van de R0. Met betrekking tot versnippering en barrièrewerking worden bijgevolg zeer positieve effecten verwacht voor het SBZ-H.

Verstoring biotopen via wijziging watersysteem (Laarbeekbos)

Gezien het wegprofiel ter hoogte van het Laarbeekbos half verdiept (5-8 m dieper) wordt aangelegd, zal het water niet in de bermen kunnen infiltreren, maar afgevoerd worden via leidingen. Hierdoor komen er geen verontreinigingen (inclusief strooizout) via het grondwater in het Laarbeekbos terecht waardoor een positief effect op het SBZ-H verwacht wordt. Een aandachtpunt hierbij is het water vanuit de leidingen niet rechtstreeks te lozen op een waterloop gezien de verontreinigingen/het strooizout dan rechtsreeks in een waterloop terecht komen en zo een impact kunnen hebben op de watergebonden vegetaties/fauna. Hierbij kan de variant met lange landschapsbrug vermeld worden, gezien in de tunnel geen stooizouten gebruikt moeten worden en deze impact kleiner zal zijn.

Vernatting/verdroging (Laarbeekbos)

Ter hoogte van het Laarbeekbos zijn grondwaterafhankelijke vegetaties en een bron aanwezig en het gebied wordt deels gevoed door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0. Door een gewijzigde infiltratie en barrièrewerking door de verdiepte ligging van de R0 kan een wijziging in de grondwaterkwantiteit optreden die een impact kan hebben op de vegetaties/bron in het Laarbeekbos.

Wijziging infiltratie: Ter hoogte van Laarbeekbos zal door het half verdiepte lengteprofiel geen rechtstreekse infiltratie in de bermen plaats kunnen vinden waardoor hier lokaal wel een beperkte vermindering van infiltratie optreedt. Het water afkomstig van de verharding dat momenteel in de bermen terecht komt en kan infiltreren, zal worden afgevoerd.

Barrièrewerking: Ter hoogte van het Laarbeekbos is een verlaging van ca. 5-8 m voorzien bij alle alternatieven. Hierdoor komt de verlaagde weg aan de oostzijde van het Laarbeekbos tot in het Bartoon-aquitardsysteem (of laag HE3 – klei van Ursel en Asse, aquiclude, volgens het Brussels indelingssysteem) te liggen waardoor de bovenste aquifer afgesneden wordt (ook wellicht door de bouwkuip voor de aanleg van de weg). Aan de westelijke zijde van het Laarbeekbos bevindt de verlaagde weg zich nog net boven de top van de aquitard. Gezien de waterscheidingslijn te noorden van deze zone gelegen is, zal er grondwater van het noorden van de R0 richting zuiden/zuidwesten stromen waardoor het grondwater in deze laag barrièrewerking zou kunnen ondervinden. De grondwaterstand is hier echter deels diep gelegen gezien de ligging op een heuvelkam waardoor het grondwater onder dit aquitard systeem, via het onderliggende Ledo-Paniseliaan/Brusseliaan aquifersysteem, onder de R0 kan stromen. Lokaal kan het grondwater ondieper aanwezig zijn, waardoor hier lokaal wel barrièrewerking kan plaats vinden en dus een beperkte opstuwing aan de noordzijde en daling aan de zuidzijde van de R0 in het bovenste aquifersysteem. Gezien de beperkte oppervlakte die afwatert richting R0 (zone tussen waterscheidingslijn en R0) wordt de potentiële impact beperkt beoordeeld. Ook gelet op de beperkte omvang van de mogelijke zone ten noorden van de R0 die als voedingszone van het grondwater (zie beschrijving in §8.2.1 en § 8.2.5 in het deelrapport discipline bodem en water) kan dienen van het zuidelijke deel met bronnen, wordt de verstoring van de grondwaterstroming als beperkt beschouwd.

Conclusie: Zoals in bovenstaande paragrafen beschreven, kan ter hoogte van het Laarbeekbos het water niet infiltreren door de verdiepte ligging van het wegdek waardoor hier minder infiltratie plaats vindt. Tevens vindt er mogelijk beperkt barrièrewerking plaats (enkel in het bovenste aquifersysteem) waardoor beperkt minder grondwater kan toestromen (zone ten noorden van R0 wordt tegen gehouden). Zoals in vorige paragraaf reeds gesteld is deze potentiële barrièrewerking als beperkt te beschouwen. Op basis van de verhouding van het afstroomgebied ten noorden en ten zuiden van de R0, als mogelijk brongebied van de bron, wordt de eventuele reductie ingeschat op ca. 5-10%. Gezien de impact op de grondwaterhuishouding beperkt wordt ingeschat, wordt geoordeeld dat ook de impact op de aanwezige vegetaties beperkt wordt ingeschat. Dit enerzijds gezien er onmiddellijk ten zuiden van de R0 voornamelijk iets drogere bostypes voorkomen (habitat 9160 en niet de grondwatergevoelige natte bossen van habitattype 91E0) zodat de impact van de verminderde infiltratie langs de R0 beperkt zal zijn. En anderzijds omdat de bronnen en de daarbij horende grondwatergevoelige natte bossen van habitat type 91E0 hun voedingsgebied nagenoeg volledig behouden (zie bespreking discipline water waarin gesteld wordt dat de laag waarin de bronnen gelegen zijn niet afgesloten wordt door de verdiepte ligging van de R0 waardoor het water hier van de zone ten noorden van de R0 naar de bronnen kan blijven stromen).

Bovenstaande analyse is gebaseerd op de verwachte huidige grondwaterstanden in het gebied. Op basis van de gedetailleerde meetcampagne in deze zone (er werden september 2020 peilbuizen geplaatst) zullen op basis van de info over de grondwaterstand de bovenstaande principes/aannames in detail getoetst kunnen worden en zal de mogelijke impact verder verfijnd worden. Indien nodig, zal

de beoordeling bijgesteld worden. In het geval er toch een mogelijk knelpunt inzake infiltratie/ barrièrewerking kan optreden, zijn er technische oplossingen voorhanden (drainage en afleiding grondwater) om dit te milderen.

Gezien het effect beperkt wordt ingeschat en gezien er technische mogelijkheden zijn om een eventueel effect te milderen (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau), wordt er geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht.

Geluidsverstoring (Laarbeekbos en Floordambos)

Met betrekking tot de algemene bespreking van geluidsimpact op (avi)fauna wordt verwezen naar de inleidende tekst bij de effectgroep rustverstoring avi(fauna) (zie §10.3.6).

De effecten van de niet doorgerekende varianten (G1A1_sn, G1A2_rm,…) verhouden zich in grootte-orde tot de effecten van hun (wel doorgerekend) basisalternatief zoals de effecten van de wel doorgerekende varianten t.o.v. hun overeenkomstig basisalternatief (b.v. G1A2_sn t.o.v. G1A2 of G2A1_rm t.o.v. G2A1).

Bespreking Laarbeekbos

De grote verschillen in geluidsbelasting (verhoging) bij alle alternatieven/varianten ten opzichte van de referentiesituatie (meer dan 3 dB(A)) blijven beperkt tot de snelweg zelf en de omliggende 10-20 m; ter hoogte van het Laarbeekbos vindt dergelijke verhoging niet plaats.

Lokaal vindt verder een beperkte daling plaats, tot 3 dB(A), bij alternatieven/varianten G2A1, G2A2, G2A1_sl en bij het ontwikkelingsscenario G2A1_ams in de noordwesthoek van het Laarbeekbos. Bij varianten G2A1_sn en G2A1_rm is er ter hoogte van het volledige Laarbeekbos, respectievelijk de noordwestelijke helft, een daling van de geluidsverstoring te verwachten van 2 à 3 dB(A). Bij variant G2A1_ov vindt er dankzij de voorziene intunneling van de R0 een daling van de geluidsverstoring plaats tot ca. 10 dB(A) aan de noordzijde (aan de zuidzijde is er quasi status quo).

Verder vindt bij de alternatieven/varianten G1A2, G2A1, G2A1_sl, G2A1_rm en ontwikkelingsscenario G2A1_ams een beperkte verhoging plaats in de noordoosthoek van het Laarbeekbos (maximaal een zone van ca. 200m op ca. 70 m). De verhoging blijft beperkt tot ca. 2 dB(A). Gezien de verhoging van geluidsbelasting wordt bij deze alternatieven/varianten opgelegd dat hier geluidsschermen geplaatst moeten worden.

Bij alle andere alternatieven/varianten blijft de geluidsverstoring ter hoogte van Laarbeekbos nagenoeg gelijk (verschil max 1 dB(A)).

Mits het plaatsen van geluidsschermen bij de alternatieven/varianten G1A2, G2A1, G2A1_sl, G2A1_rm en ontwikkelingsscenario G2A1_ams, wordt bij geen enkel van de alternatieven/varianten een betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht omwille van geluidsverstoring.

Bespreking Floordambos

Ter hoogte van het Floordambos wijzigt de geluidsbelasting nagenoeg niet, dit met uitzondering van de alternatieven/varianten van groep 2. De geluidstoename ter hoogte van het Floordambos is echter zeer beperkt en bedraagt maximaal ca. 0,2 dB(A) ter hoogte van de snelweg zelf en dus nog minder ter hoogte van het Floordambos. Gezien de zeer beperkte toename wordt geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H deelgebied Floordambos verwacht omwille van geluidsverstoring.

Menselijke activiteiten/presentie (Laarbeekbos)

Ter hoogte van het Laarbeekbos worden twee ecoducten voorzien (of een volledige landschapsbrug bij variant _ov), ter hoogte van deze ecoducten is medegebruik voorzien voor recreanten en fietsen

(fietssnelweg). Het principe van medegebruik kan echter steeds samengaan met een functionele ecoverbinding. Hierbij dient de ecoduct aangelegd de te worden waarbij het medegebruik volledig afgescheiden is van het gebruik voor fauna om zo de functionaliteit te verzekeren.

Door deze beperkte verstoring wordt geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H deelgebied Laarbeekbos verwacht.

Lichtverstoring (Laarbeekbos en Floordambos)

Bespreking Laarbeekbos

Door de verdiepte ligging van het tracé ter hoogte van het Laarbeekbos (bij alle alternatieven/ varianten) zal verlichting niet reiken tot ver buiten het plangebied en vermindert de lichtverstoring ten opzichte van de huidige situatie. Bovendien is bij de variant _ov het deel van het tracé ter hoogte van Laarbeekbos in tunnel gelegen waardoor hier geen impact van verlichting naar de omgeving plaats vindt.

Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H deelgebied Laarbeekbos verwacht. Dit neemt niet weg dat er verbetering mogelijk is om de huidige impact verder te beperken ter hoogte van het Laarbeekbos. Er wordt aanbevolen om de wegverlichting ter hoogte van het Laarbeekbos te beperken tot het strikt noodzakelijke in functie van veiligheid en dat aangepaste armaturen en verlichtingstypes met minimale lichtverstrooiing te gebruiken (bij alle alternatieven/varianten behalve bij variant G2A1_ov).

Bespreking Floordambos

Langs de E19 ter hoogte van het Floordambos wordt geen wijziging van de verlichting uitgevoerd. Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H deelgebied Floordambos verwacht wat betreft verlichting.

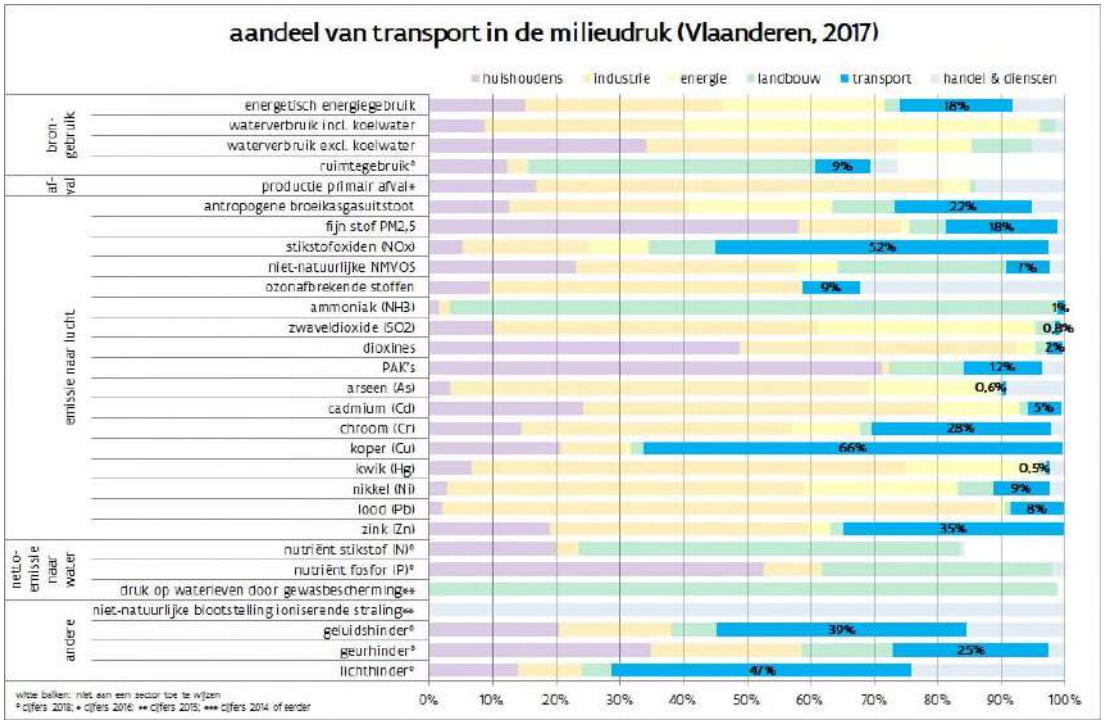
Eutrofiëring (Laarbeekbos en Floordambos)

Door de verzurende emissies die door wegverkeer veroorzaakt worden (voornamelijk NOx) dient in de onmiddellijke omgeving van weginfrastructuur met een verhoogde zure depositie rekening gehouden te worden. Algemeen kan gesteld worden dat in de mate dat de NOx-concentratie hoger is op een bepaalde locatie, ook de zure impact hoger zal zijn. In die zin kan men stellen dat een verplaatsing van relevante emissies in de richting van natuurgebieden ertoe zal leiden dat de zure depositie op die locaties zal toenemen.

We baseren ons op de in de discipline Lucht berekende emissies voor wat betreft NO2/NOx. De emissies voor SO2/SOx zijn verder niet relevant om mee te nemen. Dit wordt hierna toegelicht.

Voor NO2 geldt dat 14 gram stikstof (vermesting) overeenkomt met 1 zuurequivalent (verzuring). Per kilogram stikstof betekent dit ca. 71 zuurequivalenten. De waarde van verzuring is bijgevolg 71 maal die van vermesting. Voor SO2 geldt dat 32 gram overeenkomt met 1 zuurequivalent.

Voor vermesting volstaat NOx en kan met de beschikbare kritische depositiewaardes van NOx verder gewerkt worden. Echter, voor verzuring moet ook rekening houden worden met SOx. De emissie van SOx door het wegverkeer is echter veel lager dan die van NOx. Zoals blijkt uit onderstaande figuur met betrekking tot het aandeel van transport in de milieudruk (Vlaanderen, 2014) is het aandeel SOx slechts 1,5 % terwijl het aandeel van NOx 55 % bedraagt.

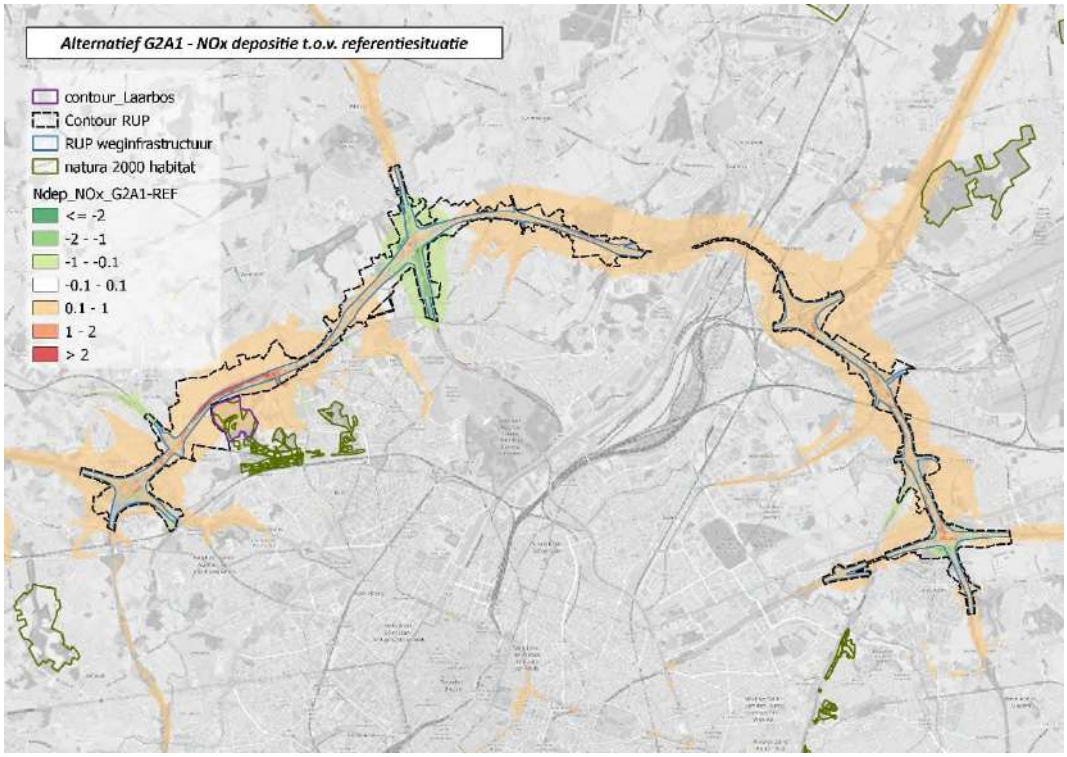


Figuur 10-35: Aandeel transport in milieudruk (bron: milieurapport.be)

SOx heeft wel een grotere depositiesnelheid (factor 10 maximaal, afhankelijk van het habitat, naaldbomen exclusief); maar ook dan blijft het merendeel van de verzurende effecten gelinkt aan NOx en is de bijdrage van SOx verwaarloosbaar.

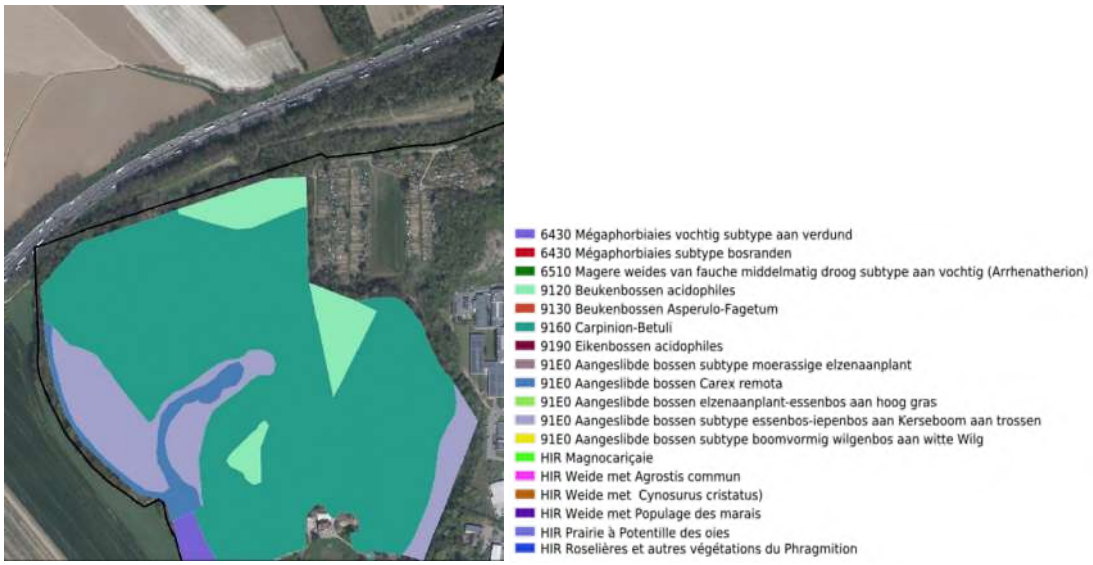
Zoals blijkt uit figuur 10-20 worden in de actuele situatie de kritische depositiewaarden (KDW) van alle relevante habitats in de SBZ Laarbeekbos en Floordambos (ruimschoots) overschreden, en bevinden deze zich op het vlak van eutrofiëring in een slechte staat van instandhouding.

In onderstaande figuur worden de verschillende Habitatrichtlijngebieden (zowel in Vlaanderen als in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest) in de omgeving van de R0 weergegeven, samen met de bijdrage aan de N-depositie van het planvoornemen voor alternatief G2A1 (verschil ten opzichte van de referentiesituatie). Uit deze figuur blijkt dat de wijziging in stikstofdepositie beperkt blijft tot het SBZ-H deelgebied 'Laarbeekbos' (Brussel) en het SBZ-H deelgebied 'Floordambos' (Vlaanderen) en dat de andere SBZ-H (deel)gebieden op voldoende grote afstand gelegen zijn en geen impact ondervinden. De depositiekaarten van de andere alternatieven/varianten geven een gelijkaardige of kleinere impact ter hoogte van de SBZ-H's. Bijgevolg wordt in onderstaande effect-bespreking ingezoomd op de impact op de SBZ-H deelgebieden 'Laarbeekbos' en 'Floordambos' .



Figuur 10-36: NOx depositie G2A1 – REF en situering SBZ-H

De habitats die in de SBZ-H deelgebieden Laarbeekbos en Floordambos voorkomen worden in onderstaande figuren weergegeven. In de zone met habitat 91E0 in het Laarbeekbos komen tevens 2 locaties voor met punthabitat 7220 Kalktufbronnen.



Figuur 10-37: Habitats in het Laarbeekbos



Figuur 10-38: Habitats in het Floordambos

De kritische depositiewaarden (KDW) van deze habitats worden opgelijst in Tabel 10-25, aangevuld met de KDW voor de habitat 9190 (zoekzone in het Floordambos nabij de E19).

Tabel 10-25: Habitats en kritische depositiewaarden

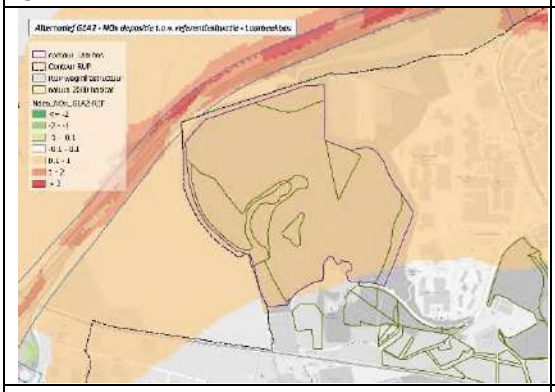
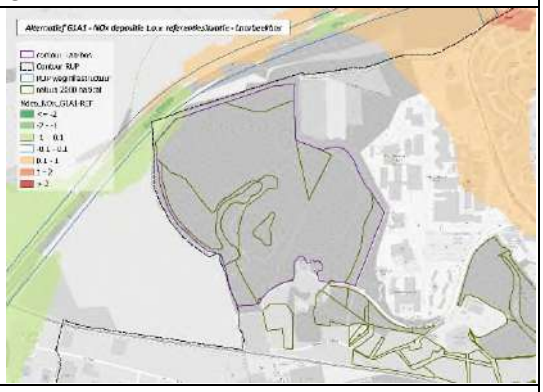
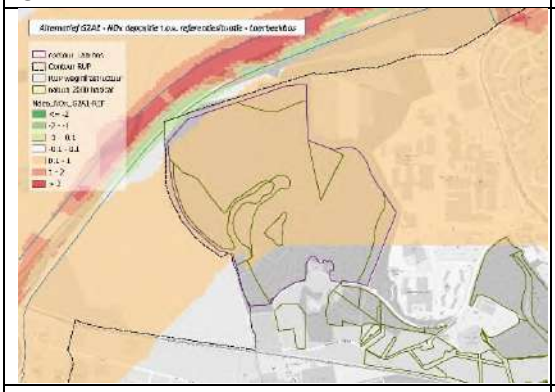
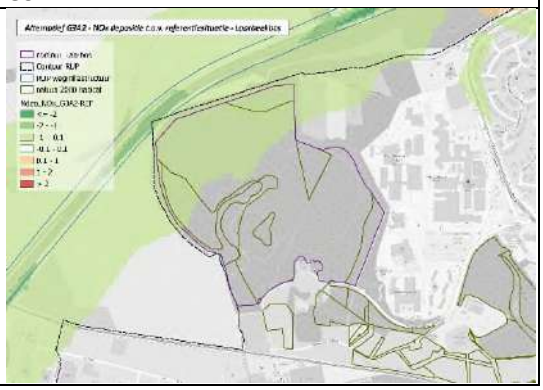
Habitat	Kritische depositiewaarde
6430 Voedselrijke ruigten subtype vochtige tot natte ruigten	> 34*
7220 Kalktufbronnen met tufsteenformatie (Cratoneurion)	28
9120 Zuurminnende beukenbossen	20
9160 Eiken-haagbeukenbossen (Carpinion-Betuli)	20
91E0 Alluviale bossen subtype Vogelkers-Essenbos	28
9190 Oude zuurminende eikenbossen	15

* Bij de volgende berekeningen wordt gewerkt met 34, dit is een worst case inschatting gezien dit habitatsubtype niet gevoelig is voor stikstofdepositie

De effecten van de niet doorgerekende varianten (G1A1_sn, G1A2_rm,…) verhouden zich in grootte-orde tot de effecten van hun (wel doorgerekend) basisalternatief zoals de effecten van de wel doorgerekende varianten t.o.v. hun overeenkomstig basisalternatief (b.v. G1A2_sn t.o.v. G1A2 of G2A1_rm t.o.v. G2A1).

Bespreking Laarbeekbos

In de volgende figuren wordt de immissiebijdrage van het planvoornemen weergegeven, met name het verschil tussen de stikstofdepositie van het alternatief met de referentiesituatie, en dit ter hoogte van het SBZ-H deelgebied 'Laarbeekbos'.

G1A2	G1A1
	
G2A1	G2A2
	
G3A1	G3A2
	

Figuur 10-39: Immissiebijdrage van het planvoornemen (alternatieven) (Laarbeekbos)

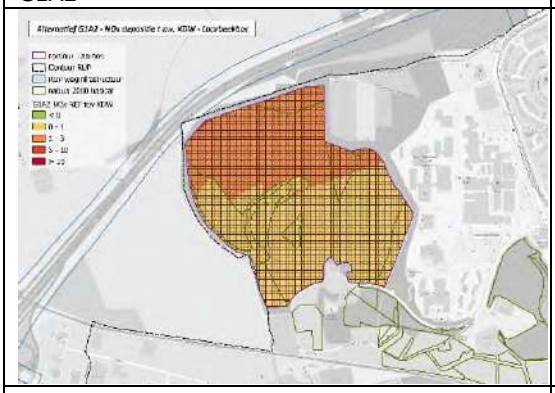
Voor een aftoetsing van de significantie wordt onderstaand significantiekader gehanteerd. Dit significantiekader is geïnspireerd op het significantiekader van de discipline lucht (gezien de grote correlatie tussen de toe- of afname van de depositie (kg N/ha/jaar) en de immissie van NO2 (µg/m³). Een bijdrage kleiner dan 1% van de KDW wordt in dit kader dus als niet significant beoordeeld.

Tabel 10-26: Significantiekader stikstofdepositie

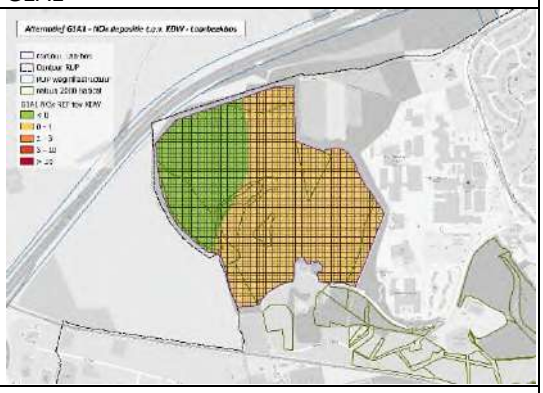
Depositiebijdrage (=X) t.o.v. de kritische depositiewaarde (KDW)	Beoordeling	Milderende maatregel
X < +1%	Niet significante of positieve bijdrage	Geen milderende maatregel noodzakelijk
X > +1%	Beperkte bijdrage	Onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend, tenzij de KDW in de referentiesituatie reeds voor 80% ingenomen is
X > +3%	Belangrijke bijdrage	Milderende maatregelen moeten gezocht worden met zicht op implementatie op korte termijn. Bij het ontbreken hiervan dient dit gemotiveerd te worden
X > +10%	Zeer belangrijke bijdrage	Milderende maatregelen zijn essentieel.

In onderstaande figuren wordt de immissiebijdrage ten opzichte van de kritische depositiewaarde (KDW) weergegeven voor de doorgerekende alternatieven.

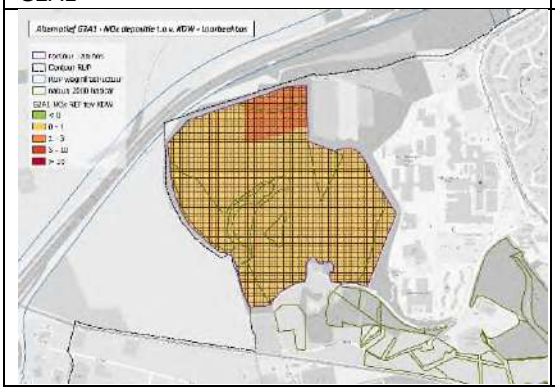
G1A2

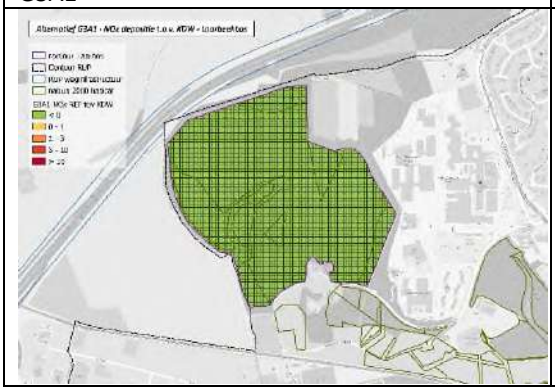
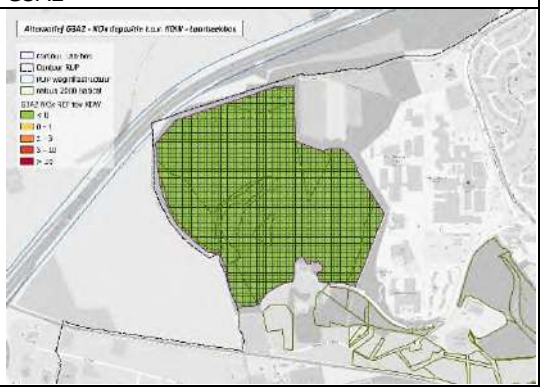


G1A1



G2A1



G3A1	G3A2
	

Figuur 10-40: Immissiebijdrage van het planovoornemen (alternatieven) ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos)

De effecten in deelzone Laarbeekbos in scenario G1A2 zijn quasi louter het effect van het bijkomend verkeer op de R0 omdat de autoweginfrastructuur in dit alternatief slechts beperkt aangepast wordt. Ook het verlagen van het lengteprofiel van de R0 t.h.v. het Laarbeekbos, met korte landschaps-bruggen, heeft weinig invloed op de lokale luchtkwaliteit, omdat de R0 hier nu ook al deels ingesleufd is, en de sleuf taluds met flauwe helling zal hebben, die de dispersie van de verkeersemissies weinig beïnvloeden. In het grootste deel van Laarbeekbos is er geen significante bijdrage ter hoogte van het Laarbeekbos, enkel in de noordoosthoek vindt een beperkte bijdrage plaats. Gezien de KDW in de referentiesituatie reeds voor 80% ingenomen is, dient hier gezocht te worden naar milderende maat-regelen.

Ook bij alternatief G2A1 (en vergelijkbaar bij alternatief G2A2 dat niet doorgerekend werd) wordt een verhoging van stikstofdepositie verwacht ter hoogte van het Laarbeekbos, maar deze is beperkter dan bij alternatief G1A2. Enkel in de noordoosthoek van Laarbeekbos wordt een beperkte bijdrage verwacht. Gezien de KDW in de referentiesituatie reeds voor 80% ingenomen is, dient hier gezocht te worden naar milderende maatregelen.

Bij alternatieven G1A1, G3A1, G3A2, G3A3 is er een verlaging van het verkeer op de R0 te verwachten t.o.v. de referentiesituatie waardoor de negatieve effecten t.h.v. Laarbeekbos volledig wegvallen. Bij alternatieven G3A1, G3A2 en G3A3 daalt de stikstofdepositie in het volledige Laarbeekbos, bij alternatief G1A1 daalt de stikstofdepositie in het westelijk deel van het Laarbeekbos, in de rest van het gebied wordt een kleine doch niet significante toename gemodelleerd.

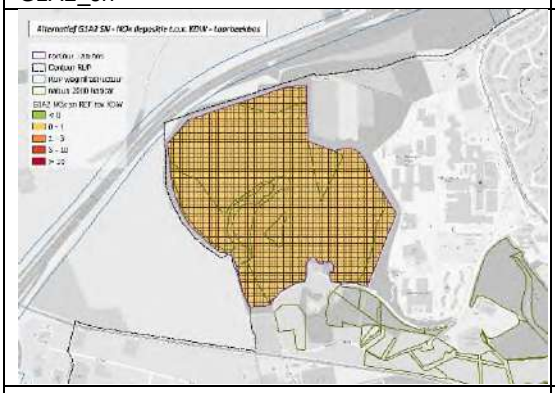
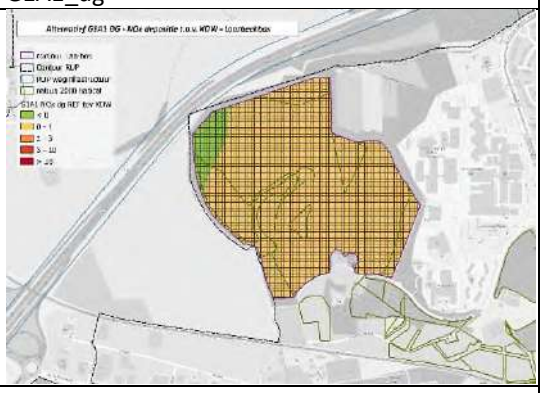
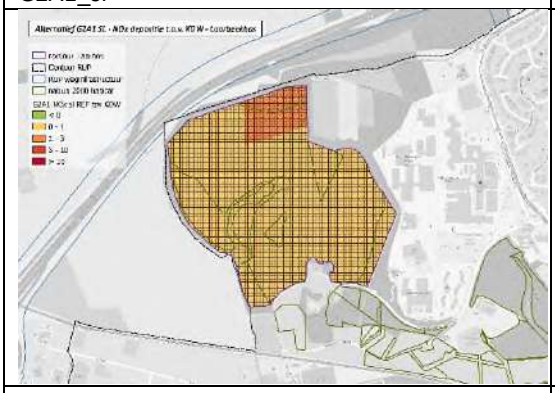
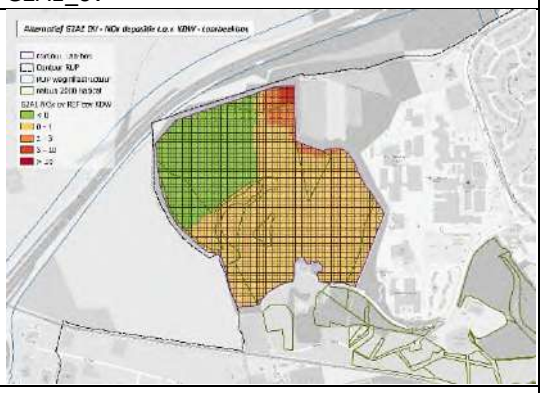
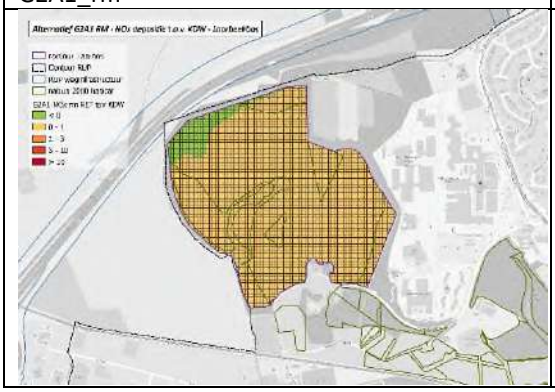
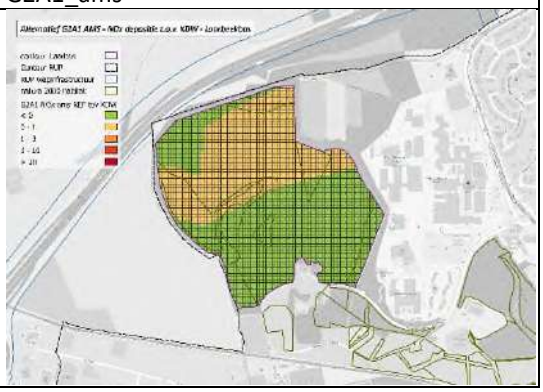
Er dient bijgevolg gezocht te worden naar milderende maatregelen voor alternatieven G1A2, G2A1 en G2A2. Richting loop 2 wordt het plaatsen van schermen of bermen opgelegd.

Ook een aantal varianten werden doorgerekend. Het gaat om de volgende varianten:

- verlaagde snelheid op R0: G1A2_sn
- gedowngrade knopen: G1A1_dg
- verdiepte ligging R0 t.h.v. Wemmel (verlaagd = "_sl", met maximale overbrugging = '_ov'): G2A1_sl en G2A1_ov
- rijstrook minder op R0: G2A1_rm
- ambitieuze modal split:G2A1_ams

De andere varianten werden semi-kwantitatief (o.b.v. pae-vergelijking) of kwalitatief besproken.

In onderstaande figuren wordt de immissiebijdrage ten opzichte van de kritische depositiewaarde (KDW) weergegeven voor de varianten.

G1A2_sn	G1A1_dg
	
G2A1_sl	**G2A1_ov**
	
G2A1_rm	**G2A1_ams**
	

Figuur 10-41: Immissiebijdrage van het planovoornemen (varianten) ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos)

Het beeld van G2A1_sl is gelijkaardig aan het beeld van alternatief G2A1. Enkel in de noordoosthoek van Laarbeekbos wordt een beperkte bijdrage verwacht. Gezien de KDW in de referentiesituatie reeds voor 80% ingenomen is, dient hier gezocht te worden naar milderende maatregelen.

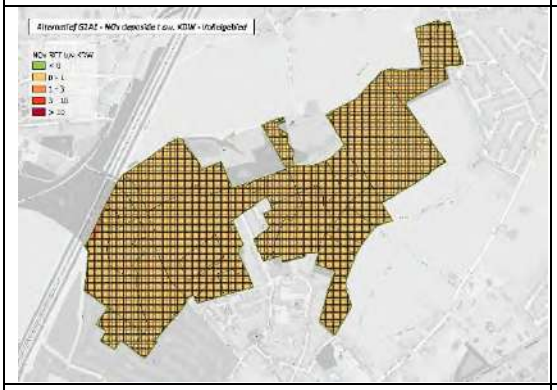
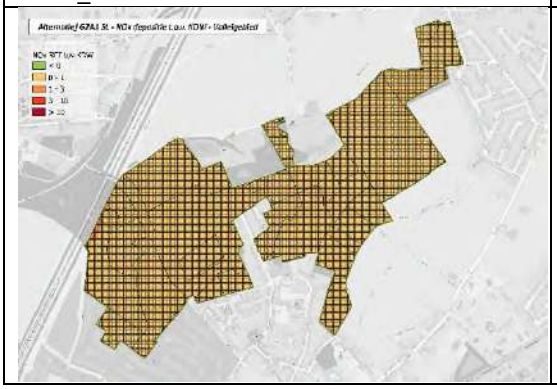
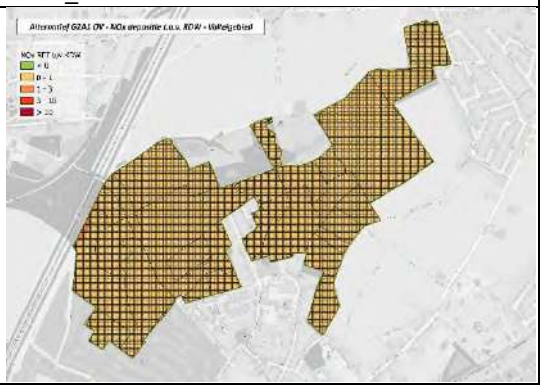
De lange landschapsbrug bij variant G2A1_ov levert positieve luchteffecten in het Laarbeekbos op, maar in de noordoosthoek, nabij de tunnelmond, ook negatieve effecten. Hier wordt een belangrijke bijdrage verwacht waardoor milderende maatregelen moeten gezocht worden met zicht op implementatie op korte termijn.

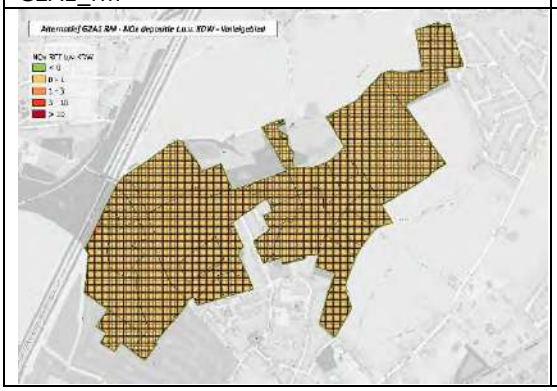
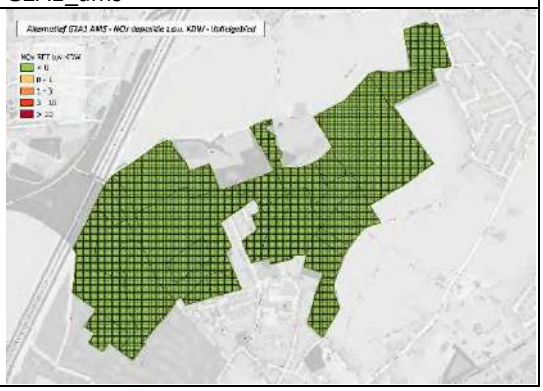
Bij varianten G2A1_rm en G1A1_dg is er beduidend minder verkeer op de R0 dan in de referentie-situatie en bij alternatief G1A2_sn is er het positief effect van snelheidsverlaging (minder emissie/km) en (in beperkte mate) minder verkeer waardoor de negatieve effecten t.h.v. Laarbeekbos terugvallen tot een niet significante bijdrage. Ook bij het scenario met ambitieuze model split wordt maximaal een niet significante bijdrage verwacht.

Er dient bijgevolg gezocht te worden naar milderende maatregelen voor variant G2A1_sl en G2A1_ov (bij deze laatste met zicht implementatie op korte termijn). Richting loop 2 wordt ook hier het plaatsen van schermen of bermen opgelegd.

Bespreking Floordambos

In onderstaande figuren wordt de immissiebijdrage ten opzichte van de kritische depositiewaarde (KDW) weergegeven voor de alternatieven/varianten, en dit ter hoogte van het SBZ-H deelgebied 'Floordambos'. Enkel de alternatieven/varianten uit groep 2 (G2) worden hier getoond gezien bij de alternatieven/varianten uit de andere groepen geen grote wijzigingen in stikstofdepositie plaats vinden ter hoogte van het Floordambos.

G2A1	
	
G2A1_sl	G2A1_ov
	

G2A1_rm	G2A1_ams
	

Figuur 10-42: Immissiebijdrage van het planvoornemen (alternatieven en varianten groep 2) ten opzichte van de KDW (Floordambos)

In het grootste deel van het Floordambos is er geen significante bijdrage wat betreft stikstofdepositie te verwachten, enkel in een smalle strook onmiddellijk naast de E19 vindt er een beperkte bijdrage plaats bij alle alternatieven/varianten van groep G2 (behalve bij ontwikkelingsscenario G2A1_ams). Bij de zoekzones wordt verder een KWD van 15 kg N/ha/jaar aan habitat 9190 toegekend (ook ter hoogte van percelen langs de E19) waarbij ook voor dit habitat een beperkte bijdrage zal plaats vinden. Gezien de KDW in de referentiesituatie reeds voor 80% ingenomen is, dient hier gezocht te worden naar milderende maatregelen. Richting loop 2 wordt ook hier het plaatsen van schermen of bermen opgelegd.

Opmerking

De significantiedrempel van 1% van de KDW werd gekozen vanuit de expertise van ANB en de erkende MER-deskundigen biodiversiteit. N.a.v. het arrest van de Raad voor Vergunningenbetwistingen van 25 februari 2021 m.b.t. het PAS-kader komt de juridische rechtszekerheid van deze drempelwaarde mogelijks in het gedrang. Daarom werd een sensitiviteitstoets uitgevoerd waarbij de depositiebijdrage per alternatief of variant ook werd bekeken los van enige drempelwaarde. Hierbij wordt er dus vanuit gegaan dat in theorie elke depositietoename betekenisvol is, hoe insignificant ook, indien het habitat in kwestie zich reeds in een slechte staat van instandhouding bevindt, in casu indien de KDW's van de aangemelde habitats reeds zijn overschreden in de referentiesituatie, wat zowel bij Laarbeekbos als Floordambos het geval is.

Deze sensitiviteitstoets levert volgende resultaten op:

SBZ-H	Alternatieven/varianten met bijdrage >1% KDW	Alternatieven/varianten met bijdrage 0-1% KDW	Alternatieven/varianten met bijdrage <0% KDW (afname depositie)
Laarbeekbos	G1A2, G2A1, G2A1_sl, G2A1_ov	G1A1, G1A1_dg, G1A2_sn, G2A1_rm, G2A1_ams_	G3A1, G3A2
Floordambos	G2A1, G2A1_sl, G2A1_ov, G2A1_rm	G1A1, G1A2, G3A1, G3A2, G1A1_dg, G1A2_sn	G2A1_ams

Uit deze tabel dat er, naast de alternatieven en varianten met een hiervoor als significant beoordeelde bijdrage, in vrijwel alle andere alternatieven en varianten ook een (marginale) toename van de stikstofdepositie t.h.v. SBZ optreedt, waarbij vanuit het voorzorgsprincipe dus ook afscherming zou kunnen voorzien worden. Enkel bij alternatieven G3A1 en G3A1 (en dus ook G3A3) is een afname van

de depositie te verwachten t.h.v. Laarbeekbos; t.h.v. Floordambos is dit enkel het geval voor het ams-ontwikkelingsscenario (ook voor alle niet doorgerekende ams-varianten).

10.3.9.6 *Beoordeling van de significantie van de impact*

In bovenstaande paragrafen werd nagegaan of er significant negatieve effecten kunnen optreden ten gevolge van het voorgenomen plan op de in kader van Natura 2000 bij Europa aangemelde soorten en habitats en de natuurlijke kenmerken van de SBZ.

Met betrekking tot geluidsverstoring (bij het Laarbeekbos) en met betrekking tot eutrofiëring (bij het Laarbeekbos en het Floordambos) wordt wel een beperkte impact verwacht. Ook bij verstoring van biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging (bij het Laarbeekbos) kan mogelijk een impact plaats vinden. Door deze negatieve impact op de actuele habitats en/of soorten kan ook het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen van beide SBZ-H gehypothekeerd worden. Hiertoe worden mitigerende maatregelen geformuleerd (zie volgende paragraaf).

Verder worden inzake ecotoopwijziging, versnippering en barrièrewerking en menselijke activiteiten/ presentie geen betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van de SBZ's verwacht.

10.3.9.7 *Te nemen mitigerende maatregelen*

Vervolgens worden de mitigerende maatregelen die opgelegd worden opgelijst. Deze maatregelen zijn erop gericht om de impact van het voorgenomen plan op de beschermde natuur verder te reduceren tot een niveau dat er geen betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van de Speciale Beschermingszone optreedt.

Laarbeekbos

Met betrekking tot verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging tijdens de aanlegfase dienen (indien dit nodig blijkt op projectniveau – de concrete noodzaak en mogelijk de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau) technische middelen gebruikt te worden (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een gesloten bouwkuip, aanpassen van de methodiek en/of duurtijd van de bemaling) om de invloedssfeer van de bemalingen te beperken.

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

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

Met betrekking tot eutrofiëring dient gezocht te worden naar milderende maatregelen voor alternatieven G1A2, G2A1 en G2A2 en varianten G2A1_sl en G2A1_ov (bij deze laatste met zicht op implementatie op korte termijn). Richting loop 2 wordt het plaatsen van schermen of bermen opgelegd.

Floordambos

Met betrekking tot eutrofiëring dient gezocht te worden naar milderende maatregelen voor alle alternatieven/varianten van groep 2 (behalve bij het ontwikkelingsscenario G2A1_ams). Richting loop 2 wordt ook hier het plaatsen van schermen of bermen opgelegd.

10.3.9.8 *Effecten na het nemen van mitigerende maatregelen*

Beoordeling van de effecten na het nemen van de mitigerende maatregelen

Er wordt beoordeeld dat het plan, mits uitvoering van de mitigerende maatregelen, geen betekenisvolle aantasting zal veroorzaken van de natuurlijke kenmerken van de SBZ, noch in het Brusselse Gewest noch in het Vlaamse Gewest, en de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen niet in de weg zal staan.

Lijst van mogelijke effecten waarvoor geen mitigerende maatregelen kunnen worden genomen, of waarvoor deze maatregelen de negatieve effecten onvoldoende opheffen.

Niet van toepassing.

10.3.10 Verscherpte natuurtoets

Natuurverwevingsgebieden 'VSGB'

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

VEN-gebied Floordambos: verscherpte natuurtoets

Zoals reeds beschreven is er mogelijk een impact op het VEN-gebied 'Floordambos'. Wanneer VEN-gebieden een eventuele invloed van werkzaamheden kunnen hebben, dient een verscherpte natuurtoets opgesteld te worden.

Volgende 4 essentiële vragen worden hieromtrent op planniveau behandeld:

1. Zijn er veranderingen aan de natuurwaarden?

2. Zijn de veranderingen voor de natuur nadelig?

3. Zijn deze veranderingen vermijdbaar?

4. Zijn deze veranderingen herstelbaar?

<u>1. Zijn er veranderingen aan de natuurwaarden ?</u>

Hiervoor wordt verwezen naar de bespreking in de passende beoordeling gezien het Habitatrichtlijngebied 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem' - deelgebied 1 'Floordambos' met het VEN-gebied 'Floordambos' overlapt. Kort samengevat:

Ter hoogte van het Floordambos wijzigt de geluidsbelasting nagenoeg niet, dit met uitzondering van de alternatieven/varianten van groep 2. De geluidstoename ter hoogte van het Floordambos is echter zeer beperkt en bedraagt maximaal ca. 0,2 dB(A) ter hoogte van de snelweg zelf en dus nog minder ter hoogte van het Floordambos. Dit ter hoogte van een zone waar reeds een hoge geluidsbelasting plaats vindt door de aanwezige snelweg.

Langs de E19 ter hoogte van het Floordambos wordt geen wijziging van de verlichting uitgevoerd.

In het grootste deel van het Floordambos is er geen significante bijdrage wat betreft stikstofdepositie te verwachten, enkel in een smalle strook onmiddellijk naast de E19 vindt er een beperkte bijdrage plaats bij alle alternatieven/varianten van groep 2 (behalve bij het ontwikkelingsscenario G2A1_ams). Gezien de kritische depositiewaarde in de referentiesituatie reeds voor 80% ingenomen is, dient hier

gezocht te worden naar milderende maatregelen. Deze maatregel betreft het plaatsen van schermen en deze maatregel wordt als milderende maatregel opgelegd.

2. Zijn de veranderingen voor de natuur nadelig ?

Er worden geen nadelige effecten verwacht ten aanzien van het VEN-gebied door uitvoering van het planvoornemen (mits implementatie van de milderende maatregel inzake eutrofiëring – plaatsen van schermen – voor de alternatieven/varianten van groep 2).

3. Zijn deze veranderingen vermijdbaar ?

Niet van toepassing.

4. Zijn deze veranderingen herstelbaar ?

Niet van toepassing.

Er kan bijgevolg geconcludeerd worden dat er door uitvoering van het planvoornemen geen vermijdbare en onherstelbare schade zal optreden ten aanzien van het VEN-gebied 'Floordambos'.

10.3.11 Soortenbesluit

Ringslang

In de zone rond de Laarbeekvallei en het Hooghof te Asse komt actueel een populatie ringslang voor. Deze soort is gevat door artikel 10 (bescherming van de soort) en 14 (bescherming van het leefgebied) van het Soortenbesluit uit 2009.

Langsheen de wijk Wilgendaal, in de noordoosthoek tussen de R0 en de N9/spoorlijn - nabij het Hooghof, ligt een zeer nat grasland, dat richting de spoorweg overgaat naar ruigte en alluviaal bos. Het is hier en op de spoorwegberm zelf dat ringslang regelmatig wordt waargenomen. De totale populatiegrootte in het ruimere gebied wordt geschat op zo'n 75 tot 100 individuen. De uitbouw van een groter aaneengesloten ecologisch netwerk kan de draagkracht van het gebied vergroten waardoor de populatie ringslangen kan aangroeien (bron: LIP Hooghof, VLM, 2017). Verder zijn er ook talrijke exemplaren aanwezig in het Moeras van Jette-Ganshoren en het Poelbos (op grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest). Na de tijdelijke terugvangst en overzetten naar moeras Ganshoren/Jette bij de aanleg fietssnelweg langs spoor wordt de ringslang opnieuw waargenomen ter hoogte van de kruising R0 met de spoorweg en in het Kerremanspark (bron: strategisch project groene noordrand). In het planvoornemen is langs de spoorlijn een groene verbinding voorzien met natte stapstenen in functie van deze ringslang om net dat netwerk te versterken tussen de verschillende gebieden waar de ringslang voorkomt.

Eikelmuis

Ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/E19 werd recent de aanwezigheid van de eikelmuis vastgesteld. Ook deze soort is gevat door artikel 10 (bescherming van de soort) en 14 (bescherming van het leefgebied) van het Soortenbesluit uit 2009.

De eikelmuis kan gebruik maken van de voorziene groen verbindingen ter hoogte van de verkeerswisselaar en van de weginfrastructuur zelf (bijvoorbeeld onderzijde bruggen) om zicht te verplaatsen over de R0. Wel wordt aanbevolen om geschikte biotopen voor de soort in de verkeerswisselaar te behouden en eventueel uit te breiden (deels open landschap, deels struiken, struweel).

Vleermuizen

De bermen en directe omgeving van de R0 op Vlaams grondgebied vormen zeer waarschijnlijk foerageergebied voor vleermuizen. Het Laarbeekbos op Brussels grondgebied is immers o.a. voor vleermuizen als SBZ aangemeld en vormt een belangrijk foerageer- en verblijfgebied voor deze soort. Gezien vele soorten sterk gebonden zijn aan lijn- en vlakvormige landschapselementen voor hun migratie van slaap- naar foerageergebieden en omgekeerd, zal bijzondere aandacht gehecht worden aan deze landschappelijke elementen.

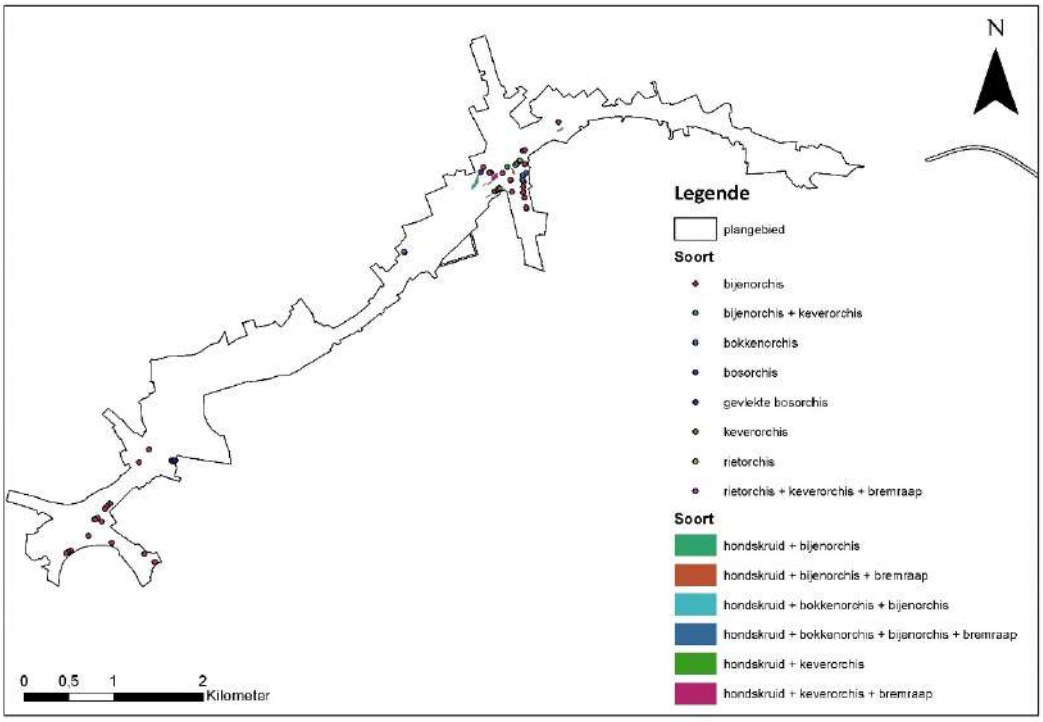
Wat betreft de exploitatiefase volgen de alternatieven in grote lijnen het bestaande tracé van de R0 waardoor de beïnvloeding door licht, gegeven dat gelijkaardige armaturen en gelijkaardige verlichting worden ingezet, gelijkaardig zal zijn. Wel zal de zone van beïnvloeding ruimer zijn bij de 'bredere' alternatieven/varianten, de randzone langs de weginfrastructuur die beïnvloed zal worden, zal echter gelijkaardig zijn. Door de verdiepte ligging van het tracé ter hoogte van het Laarbeekbos (bij alle alternatieven/varianten) zal verlichting niet reiken tot ver buiten het plangebied. Bovendien is bij de variant _ov een deel van het tracé in tunnel gelegen (Laarbeekbos) waardoor hier geen impact van verlichting naar de omgeving plaats vindt.

Dit neemt niet weg dat er verbetering mogelijk om de huidige impact verder te beperken. Er wordt aanbevolen om de wegverlichting ter hoogte van de bosgebieden Laarbeekbos, Kasteelpark Kasteel Bever en Tangebeekbos alsook ter hoogte van de bestaande op geplande beboste bufferzones/bermen te beperken tot het strikt noodzakelijke in functie van veiligheid en dat aangepaste armaturen en verlichtingstypes met minimale lichtverstrooiing te gebruiken.

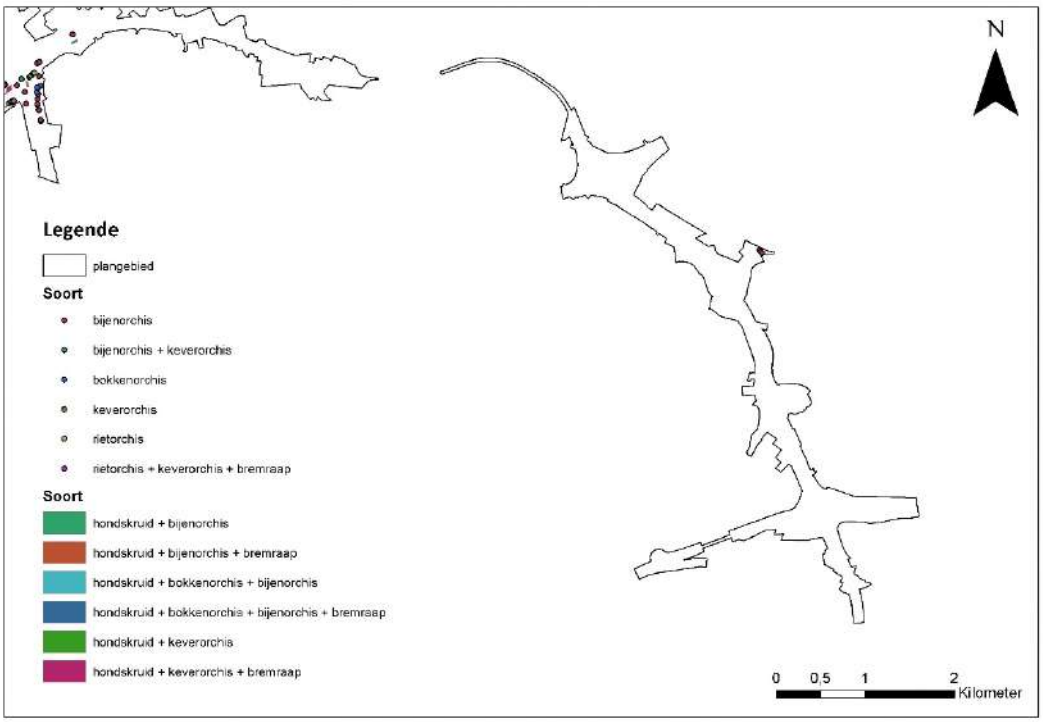
Beschermde planten

Uit diverse inventarisaties is gebleken dat de bermen van de R0 op meerdere plaatsen tal van zeldzame planten bevatten, waaronder een aantal verschillende orchideeënsoorten. Op basis van artikel 10 van het Soortenbesluit zijn deze eveneens beschermd en mogen ze niet beschadigd of vernield worden.

Tijdens de terreinbezoeken van de bermen van de R0, uitgevoerd door MoVeR0, werden tal van orchideeën teruggevonden. Deze centreren zich voornamelijk ter hoogte van de knoop A12 en de knoop E40 west. De aangetroffen orchideeën worden op onderstaande figuren weergegeven. Het betreft geen gebiedsdekkende kartering, maar deze kaarten geven reeds een indicatie van de plaatsen waar er veel van deze soorten voorkomen. Naast deze beschermde orchideeën werden tevens zeldzame soorten aangetroffen.



Figuur 10-43: Beschermde soorten volgens het soortenbesluit: orchideeën (zones Wemmel en Vilvoorde)



Figuur 10-44: Beschermde soorten volgens het soortenbesluit: orchideeën (zone Zaventem)

Gezien de beschermingsstatus van deze soorten, dient getracht te worden deze soorten - voor zover mogelijk - in situ te bewaren. Tevens dient onderzocht hoe deze soorten na de herinrichting deze

gebieden weer kunnen koloniseren (door bijvoorbeeld het behoud de zaadbanken, het tijdelijk verplanten,…). Dit wordt opgelegd als milderende maatregel.

10.3.12 Effecten tijdens de aanlegfase

In de aannames m.b.t. de aanlegfase, zoals aangegeven in het inleidend hoofdrapport, wordt ervan uitgegaan dat eventuele tijdelijke omleidingswegen bij de “parallelle” en “laterale” alternatieven volledig binnen de zone voor weginfrastructuur kunnen voorzien worden, en in grote mate binnen de zate van de bestaande of geplande wegenis zelf. Bij de “light” alternatieven is dit normaliter niet mogelijk, maar de tijdelijk wegenis zal vrijwel zeker wel ingepast kunnen worden binnen de strook die voorzien is voor de landschappelijke inpassing van de nieuwe ringinfrastructuur, waar het ontwerp dus sowieso ook fysieke ingrepen voorziet. Het *totaal* ruimtebeslag van de “light”-alternatieven, inclusief tijdelijke omleidingswegen, zal normaliter ook nog altijd kleiner zijn dan dat van de “parallelle” en “laterale” alternatieven.

Voor de exploitatiefase werden de effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via het watersysteem en vernatting/verdroging als niet onderscheidend beoordeeld tussen de 7 alternatieven en alle uitvoeringsvarianten[11], en dit geldt ook voor de aanlegfase. De effectgroepen ecotoopwijziging en versnippering/barrièrewerking zijn wel onderscheidend tussen de alternatieven en varianten. Voor de “parallelle” en “laterale” alternatieven zijn de effecten tijdens de aanlegfase in principe niet groter dan tijdens de exploitatiefase, zoals gezegd in de veronderstelling dat eventuele tijdelijke omleidingswegen binnen de zate van de bestaande of geplande weginfrastructuur kan ingepast worden. Bij de “light” alternatieven is dit normaliter niet mogelijk en kunnen de effecten dus iets negatiever zijn dan in de exploitatiefase (maar nog altijd kleiner dan bij de “parallelle” en “laterale” alternatieven). Voorts heeft ook het ruimtebeslag van de werfzones en de tijdelijke infrastructuur t.h.v. de knopen potentieel een negatieve impact qua ecotoopwijziging en versnippering/barrièrewerking. Logischerwijs zal de verwachte verbetering van de structuurkwaliteit van de waterlopen en de vermindering van de versnippering en barrièrewerking door nieuwe of verbeterde ecologische dwars- en langsverbindingen zich pas manifesteren na voltooiing van de werken.

Ook inzake rustverstoring van fauna door geluid en licht en eutrofiëring door stikstofdepositie kunnen de effecten tijdens de aanlegfase significant verschillen en potentieel groter zijn dan tijdens de exploitatiefase. Dit in de veronderstelling dat de bestaande verkeersemissies tijdens de aanlegfase grotendeels behouden blijven – aangezien ervan uitgegaan wordt dat de capaciteit van de ring op minimaal 2x3 rijstroken, al dan niet via tijdelijke omleidings/parallelwegen, gehouden wordt om voldoende doorstroming te kunnen garanderen – en bovenop deze emissies de lucht-, geluids- en lichtemissies komen van de aanlegwerken zelf (graafmachines, bemalingspompen, werfverkeer,…). Voorts kan versterkte filevorming op de ring tijdens de aanlegfase voor bijkomende stikstofdepositie zorgen (maar tegelijk ook voor een afname van de geluidsverstoring).

De omvang van de lucht- en geluidsemissies kan zeker op planniveau niet exact ingeschat worden, maar vanuit het voorzorgsprincipe wordt aanbevolen om afscherming te voorzien tussen de werfzone en aanpalende waardevolle en gevoelige natuur, in het bijzonder t.h.v. het SBZ Laarbeekbos. Voor de alternatieven G1A2 en de G2-alternatieven, waar vanuit de effecten tijdens de exploitatiefase sowieso permanente afschermingsmaatregelen moeten voorzien worden, komt dit dus neer op het vervroegd implementeren van de milderende maatregelen (al dan niet in een voorlopige configuratie). Bij de alternatieven waar voor de exploitatiefase geen afschermingsmaatregelen worden opgelegd, gaat het

[11] Inclusief de verdiepte variant in deelzone Wemmel-Jette, omdat hier geen waardevolle natuur, gevoelig voor verdroging of vernatting, voorkomt.

in principe om tijdelijke maatregelen, al kan ervoor geopteerd worden om deze permanent te maken om tot een verbetering te komen t.o.v. de referentiesituatie.

Een eventuele tijdelijke omleidingsweg langs de R0 buiten de zone voor weginfrastructuur bij de “light” alternatieven t.h.v. het Laarbeekbos moet aan de noordzijde van de ring en dus niet aan de kant van het bos worden voorzien, omdat dit laatste met zekerheid een negatieve impact op het SBZ zou hebben. Grote werfzones buiten de zone voor weginfrastructuur, b.v. voor stockage van grond en bouwmateriaal, moeten ingericht worden buiten zones met waardevolle en beschermde vegetaties (zones zeer duidelijk afbakenen/ afspannen). Ook verdichtingsgevoelige bodems, met name in de valleien van de waterlopen, en goed ontwikkelde mesofiele hooilanden moeten maximaal gevrijwaard worden als werfzone.

10.4 Op te lossen knelpunten en aandachtspunten

10.4.1 Reeds in het project geïntegreerde oplossingen

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

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

10.4.2 Op te lossen knelpunten

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

Inzake ecotoopwijziging wordt opgelegd dat – waar ruimtelijk en technisch mogelijk – de realisatie van weginfrastructuur gepaard moet gaan met de aanleg van geleidende beplantingen op bermen en natuurlijke structuren teneinde versnippering en barrièrewerking te vermijden en ecologische verbindingen te creëren. Bermen en natuurlijke structuren moeten aangelegd en beheerd worden op een wijze die gericht is op het creëren, herstellen, ontwikkelen of handhaven van de levensvoorwaarden voor de inheemse flora en fauna en hun levensgemeenschappen in onderlinge samenhang. Dit om zo een optimale ontwikkeling van de bermen/groene zones in verkeerswisselaars/aansluitingscomplexen te garanderen ondanks de harde bestemming die daar aanwezig is.

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

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

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

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

Laarbeekbos

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

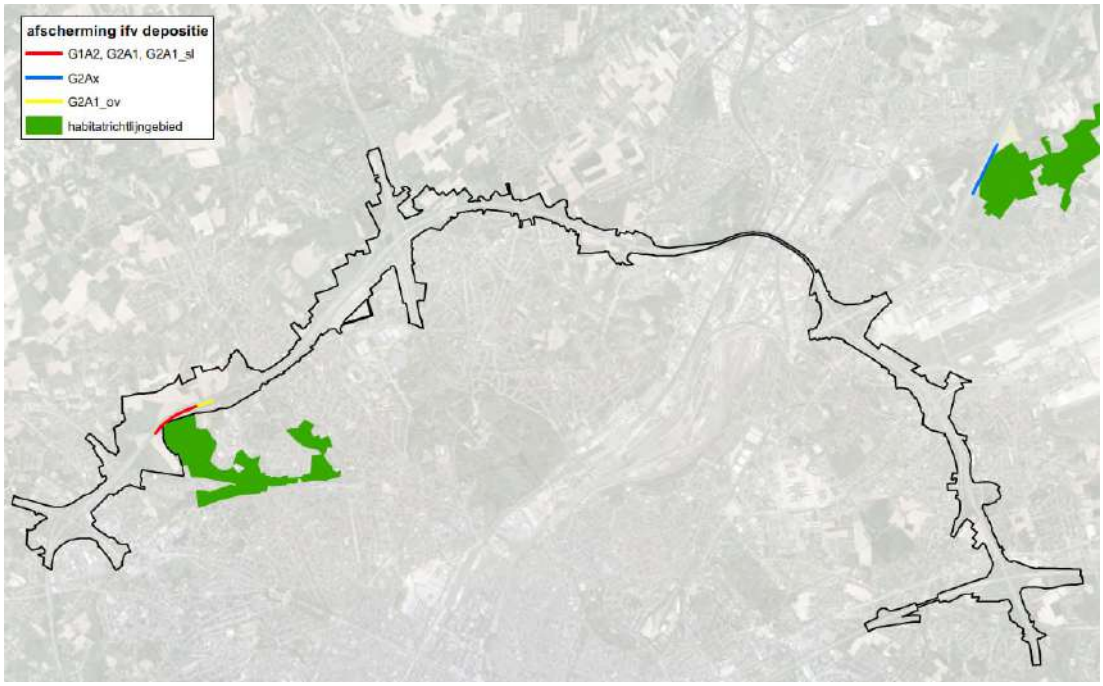
Met betrekking tot vernatting/verdroging in de exploitatiefase dienen (indien dit nodig blijkt op projectniveau) bij knelpunten inzake infiltratie/barrièrewerking technische oplossingen gehanteerd te worden (bijvoorbeeld drainage en afleiding grondwater); de concrete noodzaak en mogelijk de keuze en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

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

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

Floordambos

Met betrekking tot eutrofiëring dient gezocht te worden naar oplossingen voor alle alternatieven/ varianten van groep 2 (behalve bij het ontwikkelingsscenario G2A1_ams). Deze oplossing betreft het plaatsen van schermen.



Figuur 10-45: Locatie afscherming i.f.v. depositie t.h.v. Laarbeekbos en Floordambos

10.4.3 Aandachtspunten

Effectgroep ecotoopwijziging

Volgende specifieke aandachtspunten zijn:

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

Effectgroep versnippering en barrièrewerking

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

- zoveel mogelijk inzetten op gescheiden passage (ecopassage loskoppelen van oversteken voor auto's, openbaar vervoer,…)
- optimaal inrichten langsverbindingen, zeker in de zones waar de bufferzone van 40 m niet beschikbaar is en een smalle verbinding goed zal moeten functioneren. Zo wordt aanbevolen waar voorzieningen (vaak parking) in deze bufferzone vallen, deze om te vormen naar groen opdat de langsverbinding hier breder kan aangelegd worden (bij industrie/bewoning is dit minder evident.

Verder worden volgende specifieke aanbevelingen gedaan:

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

Effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging oppervlaktewatersysteem en vernatting/verdroging

Voor deze effectgroepen werden geen aanbevelingen geformuleerd.

Effectgroep rustverstoring (avi)fauna en eutrofiëring

Voor deze effectgroepen werden geen aanbevelingen geformuleerd.

Effectgroep lichtverstoring (avi)fauna

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

Aanlegfase

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

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

10.5 Leemten in de kennis

De leemten in kennis die worden vastgesteld bij de disciplines bodem en water zijn eveneens van toepassing voor de discipline biodiversiteit, vermist de conclusies van deze disciplines een deel van de input zijn voor het vaststellen en beoordelen van de effecten van het plan op de aanwezige natuurwaarden. Er wordt van uit gegaan dat voor de disciplines bodem en water op zodanige wijze wordt omgegaan met de vastgestelde leemten, dat een onderschatting van de effecten voor biodiversiteit uitgesloten kan worden.

Het voorkomen van vegetaties is steeds een momentopname of combinatie van verschillende inventarisaties en zal bijgevolg nooit volledig kunnen zijn. Toch laten de veldgegevens, aangevuld met

bestaande literatuur toe om de biologische waarde van het gebied te evalueren. Ook voor de bespreking van faunistische gegevens zal worden voortgegaan op bestaande inventarisaties aangevuld met gegevens uit de literatuur.

10.6 Synthese en conclusie

10.6.1 Effecten in de exploitatiefase

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

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

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

Tabel 10-27: Synthese effectscores per zone (effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging)

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

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

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

Tabel 10-28: Synthese effectscores in deelzone Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie (effectgroepen ecotoopwijziging, versnippering en barrièrewerking en lichtverstoring)

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

Tabel 10-29: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

Tabel 10-30: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

Tabel 10-31: Synthese effectscores in deelzone A12 – Strombeek per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

Tabel 10-32: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

Tabel 10-33: Synthese effectscores in deelzone E19 – Machelen per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

Tabel 10-34: Synthese effectscores in deelzone A201 – Groen Hart per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

Tabel 10-35: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

Tabel 10-36: Synthese effectscores in deelzone E40 – Kraainem per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

10.6.1.3 *Effectgroepen rustverstoring en eutrofiëring*

Tabel 10-37: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep rustverstoring

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

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

Tabel 10-38: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep eutrofiëring

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

Opmerking: gevoeligheidsanalyse

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

Dit heeft geen relevante invloed op de effectscores of het onderscheidend vermogen tussen alternatieven en varianten van de effectgroepen bodemverstoring, vernatting/verdroging, lichtverstoring, rustverstoring of eutrofiëring. Inzake effectgroepen “ecotoopwijziging”, “verstoring van ecotopen door wijziging watersysteem” (in het bijzonder het aspect structuurkwaliteit waterlopen) en “versnippering en barrièrewerking” leidt een smallere buffer mogelijks tot een beperkte afzwakking van de positieve effectscores, vanwege minder beschikbare ruimte voor kwaliteitsvol groen (naast de ruimtebehoefte voor afscherming, fietsinfrastructuur, waterbuffering,…), minder ruimte voor kwalitatieve langsverbindingen,… Maar het resteffect blijft positief omdat sowieso minstens moet voldaan worden aan de opgelegde hemelwatereisen en aan de eigen plandoelstellingen. De “parallelle” en “laterale” alternatieven, waar de beschikbare ruimte op vele plaatsen al beperkter is door het groter ruimtebeslag van de weginfrastructuur, zijn iets gevoeliger voor een (verdere) inkrimping van de buffer voor landschappelijke inpassing dan de “light” alternatieven.

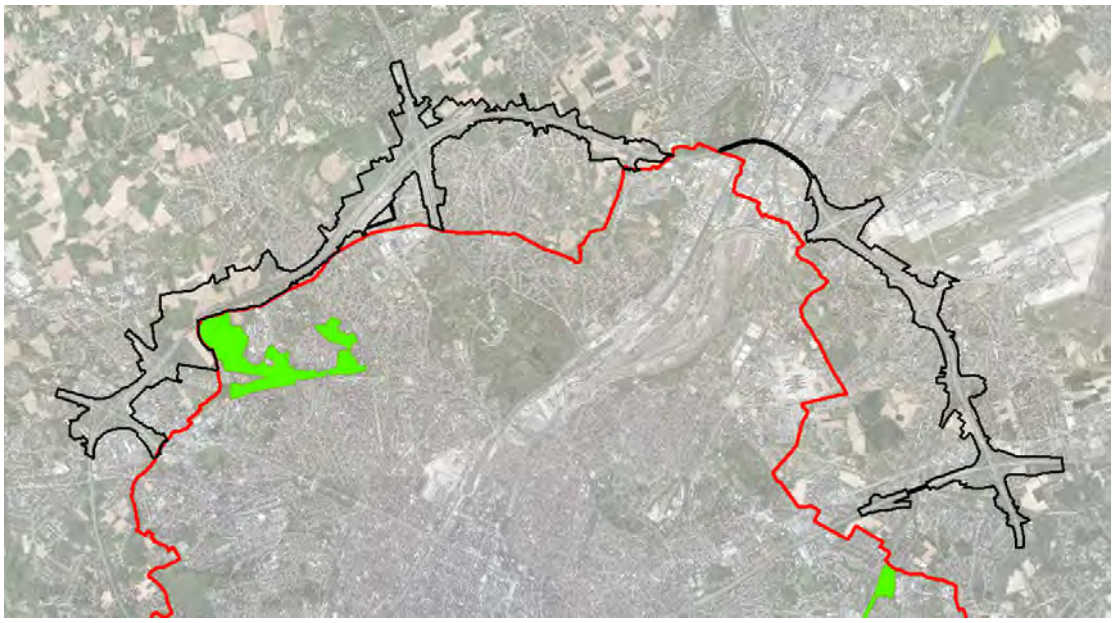
10.6.2 Effecten in de aanlegfase

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

10.6.3 Grensoverschrijdende effecten

Het gecombineerd plangebied loop 1 van het GRUP ligt (uiteraard) volledig op Vlaams grondgebied, dus zijn er geen directe ruimtelijke effecten (ruimte-inname) van het plan op Brussels of Waals grondgebied. Een klein segment van de R0-noord ligt wel op Brussels grondgebied (t.h.v. viaduct van Vilvoorde), maar buiten het plangebied en in dit segment worden geen fysieke aanpassingen aan de R0 voorzien buiten de bestaande wegzate.

Indirecte ruimtelijke effecten zijn, gezien de afstand, ook niet te verwachten op Waals grondgebied, maar wel op Brussels grondgebied. Er zijn vooral indirecte effecten te verwachten t.h.v. deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette, waar de R0 dicht tegen de gewestgrens gelegen en in alle (verdiept profiel t.h.v. Laarbeekbos) of sommige alternatieven of varianten aanzienlijke fysieke ingrepen worden voorzien, en in het bijzonder op het Brussels habitatrichtlijngebied (SBZ-H) Laarbeekbos (cfr. Passende Beoordeling).



Figuur 10-46: Situering gecombineerd plangebied loop 1 t.o.v. grens Brussels gewest (rood) (groen: habitat-richtlijngebied)

10.6.3.1 *Tijdelijke effecten aanlegfase*

Verstoring biotopen via wijziging watersysteem

Bij de bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de

bemalingsstraal zich ver uitstrekt. In de deelzone Laarbeekbos bevinden er zich aan de noordzijde enkele percelen met een oriënterend bodemonderzoek nabij de plancontour, maar deze zijn op ruime afstand (> 300 m) van de R0 gelegen. Aan zuidelijke zijde wordt de site van het UZ Brussel (op ca. 100 m van de R0) als mogelijk verontreinigd perceel beschouwd. In de deelzone Wemmel-Jette bevinden er zich zowel aan noordelijke als zuidelijke zijde percelen die als mogelijk verontreinigd beschouwd worden. Er kan een wijziging in de grondwaterkwaliteit optreden door bemalingen. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een gesloten bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven en geen verontreiniging aangetrokken zal worden. Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

Vernatting/verdroging

Ter hoogte van het Laarbeekbos zijn grondwaterafhankelijke vegetaties en een bron aanwezig en het gebied wordt deels gevoed door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0. Door bemaling tijdens de aanlegfase kan een wijziging in de grondwaterkwantiteit optreden die een impact kan hebben op de vegetaties/bron in het Laarbeekbos.

Bij bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een gesloten bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven. Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

10.6.3.2 *Permanente effecten in de exploitatiefase*

Ecotoopwijziging

Er vindt geen rechtstreekse biotoopinname plaats in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Wel zullen tussen het Laarbeekbos en de R0 bij een aantal alternatieven vegetaties/wegbermen (tijdelijk) verdwijnen die aansluiten op het Laarbeekbos.

Versnippering en barrièrewerking

De R0 vormt momenteel een harde barrière waardoor er geen verbinding aanwezig is tussen het Laarbeekbos en de open kouters en groengebieden ten noorden van de R0. De omgeving van het Laarbeekbos vormt bovendien de schakel tussen de valleien van de Molenbeek en de Maalbeek. Om de gebieden ten noorden en ten zuiden van de R0 met elkaar te verbinden, worden overbruggingen met ecopassage voorzien, met name een overbrugging op de gradiënt tussen bos en open ruimte (ten westen van Laarbeekbos) in functie van kleinere dieren (insecten, egels,…) en bosverbinding naar de Wemmelse Motte (ten noorden van Laarbeekbos, aan de oostzijde van het bos) in functie van grotere dieren (reeën, vossen,…). Hierdoor wordt de natuur in het Laarbeekbos verbonden met open kouters en groengebieden ten noorden van de R0 (Vlaanderen), wat als zeer positief wordt beoordeeld t.a.v. versnippering en barrièrewerking.

Verstoring biotopen via wijziging watersysteem

Gezien het wegprofiel ter hoogte van het Laarbeekbos half verdiept (5-8 m dieper) wordt aangelegd, zal het water niet in de bermen kunnen infiltreren, maar afgevoerd worden via leidingen naar decentrale infiltratiezones. Hierdoor komen geen verontreinigingen (inclusief strooizout) via het grondwater in het Laarbeekbos (meer) terecht waardoor een positief effect op Brussels grondgebied verwacht wordt.

Via het grondwater kan de verontreiniging terecht komen in het oppervlaktewatersysteem. Aandacht gaat uit naar de bronzones (Laarbeekbos en Sint-Lendrik) waar via doorsijpeling van het grondwater de verontreiniging in de bronnen terecht kan komen, alsook naar het SBZ-H 'Laarbeekbos' in zijn geheel, maar het risico hierop wordt zeer beperkt ingeschat.

Vernatting/verdroging

Ter hoogte van het Laarbeekbos zijn grondwaterafhankelijke vegetaties en een bron aanwezig en het gebied wordt deels gevoed door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0. Door een gewijzigde infiltratie en barrièrewerking door de verdiepte ligging van de R0 kan een wijziging in de grondwater-kwantiteit optreden die een impact kan hebben op de vegetaties/bron in het Laarbeekbos.

Wijziging infiltratie: Ter hoogte van Laarbeekbos zal door het half verdiepte lengteprofiel geen rechtstreekse infiltratie in de bermen plaats kunnen vinden waardoor hier lokaal wel een beperkte vermindering van infiltratie optreedt. Het water afkomstig van de verharding dat momenteel in de bermen terecht komt en kan infiltreren, zal worden afgevoerd.

Barrièrewerking: Ter hoogte van het Laarbeekbos is een verlaging van ca. 5-8 m voorzien bij alle alternatieven. Hierdoor komt de verlaagde weg aan de oostzijde van het Laarbeekbos tot in het Bartoon aquitardsysteem (of laag HE3 – klei van Ursel en Asse, aquiclude, volgens het Brussels indelingssysteem) te liggen waardoor de bovenste aquifer afgesneden wordt (ook wellicht door de bouwkuip voor de aanleg van de weg). Aan de westelijke zijde van het Laarbeekbos bevindt de verlaagde weg zich nog net boven de top van de aquitard. Gezien de waterscheidingslijn te noorden van deze zone gelegen is, zal er grondwater van het noorden van de R0 richting zuiden/zuidwesten stromen waardoor het grondwater in deze laag barrièrewerking zou kunnen ondervinden. De grondwaterstand is hier echter deels diep gelegen gezien de ligging op een heuvelkam waardoor het grondwater onder dit aquitard systeem, via het onderliggende Ledo-Paniseliaan/Brusseliaan aquifersysteem, onder de R0 kan stromen. Lokaal kan het grondwater ondieper aanwezig zijn, waardoor hier lokaal wel barrièrewerking kan plaats vinden en dus een beperkte opstuwing aan de noordzijde en daling aan de zuidzijde van de R0 in het bovenste aquifersysteem. Gezien de beperkte oppervlakte die afwatert richting R0 (zone tussen waterscheidingslijn en R0) wordt de potentiële impact beperkt beoordeeld. Ook gelet op de beperkte omvang van de mogelijke zone ten noorden van de R0 die als voedingszone van het grondwater (zie beschrijving in §8.2.1 en § 8.2.5 in het deelrapport discipline bodem en water) kan dienen van het zuidelijke deel met bronnen, wordt de verstoring van de grondwaterstroming als beperkt beschouwd.

Conclusie: Zoals in bovenstaande paragrafen beschreven, kan ter hoogte van het Laarbeekbos het water niet infiltreren door de verdiepte ligging van het wegdek waardoor hier minder infiltratie plaats vindt. Tevens vindt er mogelijk beperkt barrièrewerking plaats (enkel in het bovenste aquifersysteem) waardoor beperkt minder grondwater kan toestromen (zone ten noorden van R0 wordt tegen gehouden). Zoals in vorige paragraaf reeds gesteld is deze potentiële barrièrewerking als beperkt te beschouwen. Op basis van de verhouding van het afstroomgebied ten noorden en ten zuiden van de R0, als mogelijk brongebied van de bron, wordt de eventuele reductie ingeschat op ca. 5 - 10 %. Gezien de impact op de grondwater-huishouding beperkt wordt ingeschat, wordt geoordeeld dat ook de

impact op de aanwezige vegetaties beperkt wordt ingeschat. Dit enerzijds gezien er onmiddellijk ten zuiden van de R0 voornamelijk iets drogere bostypes voorkomen (habitat 9160 en niet de grondwater-gevoelige natte bossen van habitattype 91E0) zodat de impact van de verminderde infiltratie langs de R0 beperkt zal zijn. En anderzijds omdat de bronnen en de daarbij horende grondwatergevoelige natte bossen van habitat type 91E0 hun voedingsgebied nagenoeg volledig behouden (zie bespreking discipline water waarin gesteld wordt dat de laag waarin de bronnen gelegen zijn niet afgesloten wordt door de verdiepte ligging van de R0 waardoor het water hier van de zone ten noorden van de R0 naar de bronnen kan blijven stromen).

Bovenstaande analyse is gebaseerd op de verwachte huidige grondwaterstanden in het gebied. Op basis van de gedetailleerde meetcampagne in deze zone (er werden eind 2019 peilbuizen geplaatst) zullen op basis van de info over de grondwaterstand de bovenstaande principes/aannames in detail getoetst kunnen worden en zal de mogelijke impact verder verfijnd worden. Indien nodig, zal de beoordeling bijgesteld worden. In het geval er toch een mogelijk knelpunt inzake infiltratie/barrièrewerking kan optreden, zijn er technische oplossingen voorhanden (drainage en afleiding grondwater) om dit op te lossen.

Gezien het effect beperkt wordt ingeschat en gezien er technische mogelijkheden zijn om een eventueel effect te beperken (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau), wordt er geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht.

Geluidsverstoring

De grote verschillen in geluidsbelasting (verhoging) bij alle alternatieven/varianten ten opzichte van de referentiesituatie (meer dan 3 dB(A)) blijven beperkt tot de snelweg zelf en de omliggende 10-20 m, ter hoogte van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Laarbeekbos) vindt dergelijke verhoging niet plaats.

Lokaal vindt verder een beperkte daling plaats, tot 3 dB(A), bij alternatieven/varianten G2A1, G2A2, G2A1_sl en bij het ontwikkelingsscenario G2A1_ams in de noordwesthoek van het Laarbeekbos. Bij varianten G2A1_sn en G2A1_rm is er ter hoogte van het volledige respectievelijk de noordwestelijke helft Laarbeekbos een daling van de geluidsverstoring te verwachten van ca. 2 - 3 dB(A). Bij variant G2A1_ov vindt er een daling van de geluidsverstoring plaats tot ca. 10 dB(A) aan de noordzijde (tot nagenoeg gelijke verstoring aan de zuidzijde).

Verder vindt er bij de alternatieven/varianten G1A2, G2A1, G2A1_sl, G2A1_rm en ontwikkelings-scenario G2A1_ams een beperkte verhoging plaats in de NO hoek van het Laarbeekbos (maximaal een zone van ca. 200m op ca. 70 m). De verhoging blijft beperkt tot ca. 2 dB(A). Gezien de verhoging van geluidsbelasting wordt opgelegd bij deze alternatieven/varianten dat hier geluidsschermen geplaatst moeten worden.

Bij alle andere alternatieven/varianten blijft de geluidsverstoring ter hoogte van Laarbeekbos quasi gelijk (verschil max 1 dB(A)).

Menselijke activiteiten/presentie (Laarbeekbos)

Ter hoogte van het Laarbeekbos worden twee ecoducten voorzien (of een volledige landschapsbrug bij variant _ov), ter hoogte van deze ecoducten is medegebruik voorzien voor recreanten en fietsen (fiets-snelweg). Het principe van medegebruik kan echter steeds samengaan met een functionele ecoverbinding. Hierbij dient de ecoduct aangelegd de te worden waarbij het medegebruik volledig afgescheiden is van het gebruik voor fauna om zo de functionaliteit te verzekeren.

Door deze beperkte verstoring wordt geen betekenisvolle aantasting van SBZ-H deelgebied Laarbeekbos verwacht.

Lichtverstoring

Door de verdiepte ligging van het tracé ter hoogte van het Laarbeekbos (bij alle alternatieven/ varianten) zal verlichting niet reiken tot ver buiten het plangebied en vermindert de lichtverstoring ten opzichte van de huidige situatie. Bij de variant “ov” met lange landschapsbrug is bovendien het deel van het tracé ter hoogte van Laarbeekbos in tunnel gelegen waardoor hier geen impact van verlichting naar de omgeving plaats vindt.

Er wordt bijgevolg geen significante impact verwacht op het Laarbeekbos. Dit neemt niet weg dat er verbetering mogelijk is om de huidige impact verder te beperken ter hoogte van het Laarbeekbos. Er wordt aanbevolen om de wegverlichting ter hoogte van het Laarbeekbos te beperken tot het strikt noodzakelijke in functie van veiligheid en dat aangepaste armaturen en verlichtingstypes met minimale lichtverstrooiing te gebruiken (bij alle alternatieven/varianten behalve bij variant G2A1_ov).

Eutrofiëring

Door de verzurende emissies die door wegverkeer veroorzaakt worden (voornamelijk NOx) dient in de onmiddellijke omgeving van weginfrastructuur met een verhoogde zure depositie rekening gehouden te worden. Algemeen kan gesteld worden dat in de mate dat de NOx-concentratie hoger is op een bepaalde locatie, ook de zure impact hoger zal zijn. In die zin kan men stellen dat een verplaatsing van relevante emissies in de richting van natuurgebieden ertoe zal leiden dat de zure depositie op die locaties zal toenemen.

In de deelzone Wemmel-Laarbeekbos kan het Laarbeekbos als (zeer) kwetsbaar beschouwd worden voor eutrofiëring. Bij alternatieven G1A2 en G2A1 en G2A2 en G2A1_sl wordt ter hoogte van deze (zeer) kwetsbare percelen een verhoogde stikstofdepositie verwacht ten gevolge van het bijkomende verkeer, lokaal langs de R0 tot meer dan 1 kg N/ha, ter hoogte van het Laarbeekbos maximum 1 kg N/ha/jaar. Het plaatsen van afscherming wordt opgelegd.

De lange landschapsbrug in alternatief G2A1_ov levert positieve luchteffecten langs weerszijden hiervan op, o.a. in het SBZ Laarbeekbos. Ter hoogte van de tunnelmonden zijn echter verhoogde depositiewaarden waarneembaar, die aan de oostzijde nog net binnen het SBZ vallen. Het plaatsen van afscherming wordt opgelegd.

Bij de alternatieven/varianten G1A1, G3A1, G3A2, G3A3, G2A1_rm, G1A1_dg, G1A2_sn en G1A2_ams vallen door beduidend minder verkeer op de R0 de negatieve effecten t.h.v. Laarbeekbos volledig weg. Ter hoogte van het Laarbeekbos wordt een gelijkaardige hoeveelheid stikstofdepositie en in het noordelijk deel zelfs een verlaging van de stikstofdepositie waargenomen tot ca. 1 kg N ha/jaar. De totale hoeveelheid stikstofdepositie blijft wel hoog.

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

Ontwerp plan-MER loop 1 – discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Colofon

Opdracht

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) – deel Noord'
Ontwerp plan-MER
Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Opdrachtgever

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

Opdrachthouder

TV Antea - Tractebel
Roderveldlaan 1
2600 Antwerpen
T: +32(0)3 221 55 00
BTW: BE 0671.655.813

Identificatienummer

4213613079

Projectmedewerkers

Cedric Vervaet, MER-deskundige landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Marijke Verhasselt, adviseur

Datum	Auteur	Status/ revisie	Vrijgave
4 februari 2020	Cedric Vervaet Marijke Verhasselt	Ontwerp v1	Cedric Vervaet, MER-coördinator
27 april 2020	Cedric Vervaet Marijke Verhasselt	Ontwerp v2	Cedric Vervaet, MER-coördinator
september 2020	Cedric Vervaet Marijke Verhasselt	Ontwerp v3	Cedric Vervaet, MER-coördinator
November 2020	Cedric Vervaet	Ontwerp v4	Cedric Vervaet, MER-coördinator
April 2021	Cedric Vervaet	Ontwerp def	Cedric Vervaet, MER-coördinator

Deskundige

Deskundige landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	**MER-coördinator**
Cedric Vervaet 	Cedric Vervaet 

Inhoudsopgave

		Blz
Colofon	**0**	
Inhoudsopgave	**Blz**	**4**
Tabellen	**5**	
Figuren	**6**	
11	**Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie**	**12**
11.1	Methodologie	12
11.1.1	Afbakening studiegebied	12
11.1.2	Juridische en beleidsmatige context	12
11.1.3	Aanpak effectbeoordeling (incl. beoordelingscriteria en significantiekader)	16
11.2	Beschrijving referentiesituatie/bestaande situatie	20
11.2.1	Cultuurhistorische ontwikkeling van het studiegebied	20
11.2.2	Landschapsstructuur	26
11.2.3	Landschappelijke en bouwkundige erfgoedwaarden	34
11.2.4	Perceptieve kenmerken/Landschapsbeeld	69
11.2.5	Archeologie	85
11.3	Effectvoorspelling en –beoordeling	89
11.3.1	Impact op de landschapsstructuur	89
11.3.2	Impact op de erfgoedwaarden	160
11.3.3	Impact op landschapsbeeld	204
11.3.4	Impact op archeologie	262
11.3.5	Beoordeling ten aanzien van de planologisch referentiesituatie	262
11.3.6	Effecten tijdens de aanlegfase	265
11.4	Op te lossen knelpunten en aandachtspunten	266
11.4.1	Knelpunten en aandachtspunten van toepassing op het volledige plangebied	266
11.4.2	Zone Wemmel	266
11.4.3	Zone Vilvoorde	270
11.4.4	Zone Zaventem	271
11.5	Gewestgrensoverschrijdende effecten	273
11.6	Synthese en conclusie	274
11.7	Bijlagen	278
11.7.1	Bijlage 1: Archeologische screening Brusselse Ring (R0) (Adede, archeologisch rapport 487, 2019).	278
11.7.1	Bijlage 2: Beschermingsbesluiten beschermde erfgoedwaarden binnen Vlaamse gedeelte van het gecombineerd plangebied (bron: Onroerend Erfgoed)	279

Tabellen

Tabel 11-1: Beoordelingscriteria en significantiekader voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie 18
Tabel 11-2: Significantiekader voor effectbeoordeling van de discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie 19
Tabel 11-3: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de zone Wemmel – Zellik 94
Tabel 11-4: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de zone Wemmel – Laarbeekbos 113
Tabel 11-5: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de zone Wemmel – Jette 123
Tabel 11-6: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de zone Wemmel – Strombeek-Bever – A12 128
Tabel 11-7: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de zone Vilvoorde 134
Tabel 11-8: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Zaventem – Machelen – E19 139
Tabel 11-9: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Zaventem – Groen Hart (A201) 144
Tabel 11-10: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Zaventem – Henneaulaan 151
Tabel 11-11: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Zaventem – Kraainem – E40 158
Tabel 11-12: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarden in de zone Wemmel – Zellik 164
Tabel 11-13: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de zone Wemmel – Laarbeekbos 173
Tabel 11-14: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de zone Wemmel – Jette 178
Tabel 11-15: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de zone Wemmel – Strombeek-Bever – A12 184
Tabel 11-16: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de zone Zaventem – Machelen - E19 190
Tabel 11-17: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de zone Zaventem – Groen Hart (A201) 195
Tabel 11-18: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de zone Zaventem – H. Henneaulaan 198
Tabel 11-19: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de zone Zaventem – Kraainem - E40 202
Tabel 11-20: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de zone Wemmel – Zellik 210
Tabel 11-21: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de zone Wemmel – Laarbeekbos 214
Tabel 11-22: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de zone Wemmel – Jette 219
Tabel 11-23: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de zone Wemmel – Strombeek-Bever – A12 226

Tabel 11-24: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de zone Vilvoorde . 232
Tabel 11-25: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op landschapsbeeld in de zone Zaventem – Machelen-E19 237
Tabel 11-26: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op landschapsbeeld in de zone Zaventem – Groene Hart (A201) 242
Tabel 11-27: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de zone Zaventem – H. Henneaulaan 250
Tabel 11-28: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de zone Zaventem – Kraainem – E40 259
Tabel 11-29: Synthese effectscores in deelzone Wemmel - Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie 274
Tabel 11-30: Synthese effectscores in deelzone Wemmel - Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie 274
Tabel 11-31: Synthese effectscores in deelzone Wemmel - Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie . 274
Tabel 11-32: Synthese effectscores in deelzone Wemmel – Strombeek-Bever per alternatief/variant en effectgroep/functie 275
Tabel 11-33: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie 275
Tabel 11-34: Synthese effectscores in deelzone Zaventem – Machelen – E19 per alternatief/variant en effectgroep/functie 275
Tabel 11-35: Synthese effectscores in deelzone Zaventem – Groen Hart (A201) per alternatief/variant en effectgroep/functie 276
Tabel 11-36: Synthese effectscores in deelzone Zaventem – H. Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie 276
Tabel 11-37: Synthese effectscores in deelzone Zaventem – Kraainem – E40 per alternatief/variant en effectgroep/functie 276

Figuren

Figuur 11-1: indicatieve afbakening van het studiegebied (rode contour) en het gecombineerd plangebied (zwarte contour) voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie 12
Figuur 11-2: Ferrariskaart (1777) met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1 21
Figuur 11-3: Topografische kaart Vandermaelen (1846 - 1854) met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1 22
Figuur 11-4: Topografische kaart (Deel Anderlecht 31/2 (1924-1948)) (Bron: www.cartesius.be) 23
Figuur 11-5: Topografische kaart (Deel Bruxelles 31/3 (1924-1933)) (Bron: Cartesius) 23
Figuur 11-6: Topografische kaart (Deel Vilvorde 23/7 (1930)) (Bron: Cartesius) 24
Figuur 11-7: Luchtfoto 1971 met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1 25
Figuur 11-8: Luchtfoto 1979 – 1990 met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1 25
Figuur 11-9: Situering traditionele landschappen 27
Figuur 11-10: Landschapskenmerkenkaart 28
Figuur 11-11: landschappelijk-morfologische structuur (Bron: MoVeR0) 31
Figuur 11-12: Zone Wemmel – Topografie (Geopunt Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, digitaal terreinmodel 1m) 32
Figuur 11-13: Zone Vilvoorde –Topografie (Geopunt Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, digitaal terreinmodel 1m) 33
Figuur 11-14: Zone Zaventem – Topografie (Geopunt Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, digitaal terreinmodel 1m) 34

Figuur 11-15: Beschermd erfgoed (op Vlaams grondgebied) met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1 (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 35
Figuur 11-16: Vastgesteld bouwkundig erfgoed (op Vlaams grondgebied) (met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1 Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 36
Figuur 11-17: cultuurhistorisch landschap 'Pelgrimslaan (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 36
Figuur 11-18: cultuurhistorisch landschap 'kasteel van Groot-Bijgaarden met omgeving' (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 37
Figuur 11-19: wetenschappelijk erfgoedobject 'landschappelijk geheel kasteeldomein van Groot-Bijgaarden en omgeving' (bron: inventaris onroerend erfgoed) 37
Figuur 11-20: weergave (links) en situering (rechts) van het 'Signaal van Zellik' in de middenberm van de E40 (bron: inventaris Onroerend Erfgoed) 38
Figuur 11-21: beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof met omgeving' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) .. 39
Figuur 11-22: beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof : uitbreiding omgeving' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 39
Figuur 11-23: Abdijhoeve 't Hooghof (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed) 40
Figuur 11-24: beschermd monument 'Hoeve Ronkelhof en omgeving (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 41
Figuur 11-25: hoeve Ronkelhof (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed) 41
Figuur 11-26: Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed) 42
Figuur 11-27: bouwkundig erfgoedrelict 'industrieel complex van Warnimont' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 42
Figuur 11-28: Industrieel complex Warnimont (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed) 43
Figuur 11-29: vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Kasteel van Bever of Nekkerken' (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed) 43
Figuur 11-30: vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Hoeve De Dry-Pikkel' (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed) 44
Figuur 11-31: bouwkundig erfgoedelement 'Hoeve De Dry-Pikkel' (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed) 44
Figuur 11-32: vastgesteld bouwkundig erfgoed 'nieuwe begraafplaats' (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed) 45
Figuur 11-33: bouwkundig erfgoedobject 'nieuwe begraafplaats' ter hoogte van het complex R0 – A12 (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed) 45
Figuur 11-34: vastgesteld bouwkundig erfgoed 'vrijstaand landhuis' (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed) 46
Figuur 11-35: bouwkundig erfgoedobject 'vrijstaand landhuis' (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed) 46
Figuur 11-36: vastgesteld bouwkundig erfgoed 'neoclassicistisch herenhuis' (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed) 47
Figuur 11-37: vastgesteld bouwkundig erfgoedelement 'landhuis' (geoportaal Onroerend Erfgoed & Inventaris Onroerend Erfgoed) 47
Figuur 11-38: vastgesteld bouwkundig erfgoedelement 'psychiatrische kliniek Sint-Alexius' (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed & Inventaris Onroerend Erfgoed) 48
Figuur 11-39: Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Hoeve Potaardehof' (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 48
Figuur 11-40: landschappelijk erfgoedgeheel 'Maalbeekvallei ten westen van Grimbergen' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 49
Figuur 11-41: Beschermde en vastgestelde erfgoedwaarden binnen het landschappelijk erfgoedgeheel 'Maalbeekvallei ten westen van Grimbergen' (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 50
Figuur 11-42: beschermd cultuurhistorisch landschap 'Domein Drie Fonteinen' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 51
Figuur 11-43: Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Ensemble van neotraditioneel getinte stadswoningen' (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 51
Figuur 11-44: Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Villa' (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed en Inventaris Onroerend Erfgoed) 52
Figuur 11-45: vastgestelde bouwkundig erfgoed 'omhaagde begraafplaats' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 52

Figuur 11-46: situering bouwkundig erfgoedwaarden te Diegem Lo (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed) 53
Figuur 11-47: situering bouwkundig erfgoedwaarden ten NW van de knoop R0-A201 (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed) 53
Figuur 11-48: situering bouwkundig erfgoedwaarden ten oosten van de knoop R0-A201 (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed) 54
Figuur 11-49: Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Domein van Guillaume Lambert' (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed en Inventaris Onroerend Erfgoed) 55
Figuur 11-50: situering beschermd cultuurhistorisch landschap 'Park Jourdain' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 55
Figuur 11-51: beelden van respectievelijk (in wijzerzin) het vrijstaand herenhuis, de Kapel Onze-Lieve-Vrouw van Halle, het kasteel Jourdain, het kasteelpark en de voormalige pastorie (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed). 56
Figuur 11-52: Vastgesteld bouwkundig erfgoedelement 'begraafplaats met zone voor de Joodse Gemeenschap' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed en Inventaris Onroerend Erfgoed). 57
Figuur 11-53: uittreksel uit het 'register van gevrijwaard erfgoed' (bron: BruGIS) 58
Figuur 11-54: opgenomen 'landschappen' op de 'bewaarlijst' (+ aanvraag procedure (bron: BruGIS) 59
Figuur 11-55: Landschap bescherming definitief besluit (+ aanvraag procedure) (bron: BruGIS) 60
Figuur 11-56: inventaris Irismonument (bron: BruGIS) 61
Figuur 11-57: 'erfgoedgebieden', zoals gedefinieerd in het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (bron: GPDO) 64
Figuur 11-58: situering erfgoedgebied ingesloten tussen domein 3 Fonteinen en de R0 (rode cirkel) 65
Figuur 11-59: 'iconisch erfgoed', zoals gedefinieerd in het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (bron: GPDO) 66
Figuur 11-60: netwerk van structurerende erfgoedassen, zoals gedefinieerd in het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (bron: GPDO) 68
Figuur 11-61: de verschillende landschappelijke elementen in de omgeving van de R0: de kouters, de bosgehelen en de valleien (bron: MoVeR0) 69
Figuur 11-62: lezing R0 in zijn context (Bron: Mover0) 70
Figuur 11-63: Situering foto's (Bron: Mover0) 70
Figuur 11-64: fotoreportage (bron: Atlas) 72
Figuur 11-65: zicht op ruimtebegrenzend schermgroen t.h.v. Kasteel van Bever (bron: Google Streetview) 73
Figuur 11-66: zone Wemmel - zicht vanop R0 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 74
Figuur 11-67: zone Wemmel – lengteprofiel (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 74
Figuur 11-68: Zone Wemmel – verkeerswisselaar A10/E40: bestaande toestand (bron: Movero) 75
Figuur 11-69: zicht vanop R0 t.h.v. verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 75
Figuur 11-70: zicht vanop R0 tussen Groot-Bijgaarden en Asse (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 76
Figuur 11-71: zicht vanop R0 voorbij op- en afrit Asse (richting Vilvoorde) (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 76
Figuur 11-72: zicht vanop R0 t.h.v. Laarbeekbos – UZ Brussel (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 76
Figuur 11-73: Zone Wemmel – Laarbeekbos: bestaande toestand (bron: Mover0) 77
Figuur 11-74: Deelzone N290-Wemmel-Jette - bestaande toestand (bron: Mover0) 77
Figuur 11-75: zicht vanop R0 t.h.v. Heizelplateau (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 78
Figuur 11-76: omgeving Parking C bestaande toestand (bron: Movero) 78
Figuur 11-77: zone Vilvoorde – zicht vanop de R0 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 78
Figuur 11-78: zicht vanop R0 t. h.v. verkeerswisselaar A12 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 79
Figuur 11-79: zicht vanop R0 voorbij verkeerswisselaar A12 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 79
Figuur 11-80: zicht vanop R0 t.h.v. op-en afrittencomplex Grimbergen (Hellebeekstraat-Grimbergsesteenweg) 79
Figuur 11-81: zicht vanop R0 voor het op- en afrittencomplex Vilvoorde-Koningslo (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 80

Figuur 11-82: zicht vanop R0 voorbij het op- en afrittencomplex Vilvoorde-Koningslo (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 80
Figuur 11-83: zicht vanop R0 t.h.v. aanzet viaduct van Vilvoorde (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 80
Figuur 11-84: zicht vanop R0 t.h.v. viaduct van Vilvoorde (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 81
Figuur 11-85: zone Zaventem - zicht vanop de R0 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 81
Figuur 11-86: zone Zaventem – lengteprofiel (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 81
Figuur 11-87: zicht vanop R0 na op- en afrittencomplex Machelen-R22 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 82
Figuur 11-88: zicht vanop R0 t.h.v. verkeerswisselaar te Machelen (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) .. 82
Figuur 11-89: zicht vanop R0 tussen verkeerswisselaars Machelen-A201 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 82
Figuur 11-90: zicht vanop R0 voor verkeerswisselaar A201 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 83
Figuur 11-91: zicht vanop R0 t.h.v. verkeerswisselaar van de A201 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) .. 83
Figuur 11-92: R0/A201 - bestaande toestand (bron: Movero) 83
Figuur 11-93: zicht vanop R0 voorbij verkeerswisselaar van de A201 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 84
Figuur 11-94: complex 4 Diegem-Woluwelaan t.h.v. deelzone Zaventem – H. Henneaulaan: bestaande toestand (bron: Movero) 84
Figuur 11-95: zicht vanop R0 t.h.v. verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 84
Figuur 11-96: zicht vanop R0 na verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 84
Figuur 11-97: gebieden waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 87
Figuur 11-98: overzichtskaart archeologie (bronnen: CAI, Geoportaal Onroerend Erfgoed, BRUGIS…) 88
Figuur 11-99: huidige situatie t.h.v. knooppunt Groot-Bijgaarden (bron: orthofoto, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen) 91
Figuur 11-100: toekomstige situatie t.h.v. knooppunt Groot-Bijgaarden in respectievelijk alternatief G1A1 (boven) versus G1A2 (onder). Hieruit blijkt dat het complex Groot-Bijgaarden vnlk. in alternatief G1A2 compacter wordt, aan de binnenzijde van de ring. 91
Figuur 11-101: landschappelijke verbindingen over de R0 (bron: Mover0) 96
Figuur 11-102: Landschappelijke passage over R0 – basis voor elk alternatief (bron: Mover0) 111
Figuur 11-103: landschappelijke passage over R0 –variant met maximale landschapsbrug (bron: Mover0) 112
Figuur 11-104: huidige situatie t.h.v. complex Jette (bron: Google Maps) 115
Figuur 11-105: toekomstige situatie t.h.v. complex Jette in de alternatievengroep light (bron: Mover0) 116
Figuur 11-106: toekomstige situatie t.h.v. deelzone Wemmel - Jette in de alternatievengroep parallel (bron: Mover0) 117
Figuur 11-107: toekomstige situatie t.h.v. deelzone Wemmel - Jette in het alternatief G3A1 (bron: Mover0) 118
Figuur 11-108: toekomstige situatie t.h.v. deelzone Wemmel - Jette in het alternatief G3A2 (bron: Mover0) 120
Figuur 11-109: toekomstige situatie t.h.v. deelzone Wemmel - Jette in het alternatief G3A3 (bron: Mover0) 120
Figuur 11-110 Schetsmatige voorstelling van varianten met verdiepte R0 t.h.v. Wemmel (linksboven grotendeels open sleuf, rechts boven volledige overkapping met laterale weg bovenop overkapping) 121
Figuur 11-111: Medialaan: visie ecologische verbinding (groen met gracht) (bron: Movero) 130
Figuur 11-112: Dwarsprofiel alternatief G3A1 (Bron: Mover0, september 2019) 131
Figuur 11-113: Dwarsprofiel ten zuiden/oosten van de verkeerswisselaar (Bron: Mover0, september 2019) 137
Figuur 11-114: Dwarsprofiel alternatief G3A1 (Bron: Mover0, september 2019) 137
Figuur 11-115: Dwarsprofiel alternatief G3A2 (Bron: Mover0, september 2019) 138
Figuur 11-116: als “quick win” te supprimeren westelijke arm van de R22), gezien vanuit het zuiden (rechts groengebied met vijver) (bron: Google Streetview) 146

Figuur 11-117: indicatieve situering te supprimeren westelijke arm van de R22 t.h.v. H. Henneaulaan (blauwe lijn) (bron: Google Maps) 146
Figuur 11-118: Illustratie halve paperclip (bron: Movero) 147
Figuur 11-119: landschappelijke structuur op meso- en macroniveau ter hoogte van de verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe 153
Figuur 11-120: Situering geplande situatie, waarbij in het rood de laterale weg is aangeduid 155
Figuur 11-121: situering beschermde cultuurhistorische landschappen 'Kasteel van Groot-Bijgaarden' en 'Pelgrimslaan' ter hoogte van de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) (boven) en toekomstige toestand (bron: Mover0) (onder). De overlap situeert zich t.h.v. de bestemming 'CH' ('cultuurhistorische zone') 162
Figuur 11-122: Zicht op hoeve Hooghof vanaf de R0, vlak voor de afrit Asse (bron: Google Streetview) 166
Figuur 11-123: Zicht vanaf de R0 op de in mindere staat zijnde langsschuur van de hoeve Hooghof (bron: Google Streetview) 167
Figuur 11-124: Zicht vanaf de toegangsweg naar de Hoeve Hooghof in de richting van de R0 (bron: Google Streetview) 167
Figuur 11-125: beschermd landschap Laarbeekbos (bron: BruGis) 168
Figuur 11-126: Habitatrichtlijngebied Laarbeekbos (bron: BruGis) 168
Figuur 11-127: Doorsnedes ter hoogte van Psychiatrische kliniek Sint-Alexius, alternatief 'light' 181
Figuur 11-128: Situering alternatief G3A1 (in deelzone Wemmel-Strombeek-Bever gelijkaardig aan G3A3) 182
Figuur 11-129: uittreksel uit het Geoportaal Onroerend Erfgoed t.h.v. deelzone Vilvoorde (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 186
Figuur 11-130: Situering inname beschermd landschap alternatievengroep 'light' 200
Figuur 11-131: Situering inname beschermd landschap alternatievengroep 'parallel' 201
Figuur 11-132: toekomstige situatie G1A2 t.h.v. knooppunt Groot-Bijgaarden (bron: orthofoto, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen) 204
Figuur 11-133: verkeerswisselaar A10/E40 – visie alternatievengroep 'light' (bron: Movero) 205
Figuur 11-134: toekomstige situatie G1A2 t.h.v. knooppunt Zellik (bron: orthofoto, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen) 205
Figuur 11-135: mogelijke onderdoorgang bij N9 Zellik (bron: Movero, 2019) 206
Figuur 11-136: toekomstige situatie G1A1 t.h.v. knooppunt Groot-Bijgaarden (bron: orthofoto, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen) 207
Figuur 11-137: verkeerswisselaar A10/E40: visie alternatievengroep 'parallel' (bron: Movero) 208
Figuur 11-138: verkeerswisselaar A10/E40: visie alternatievengroep 'lateraal' (bron: Movero) 209
Figuur 11-139: huidig beeld vanaf de R0 in de richting van Brussel (met o.a. zicht op de basiliek van Koekelberg) t.h.v. complex Zellik (bron: Google Streetview) 211
Figuur 11-140: Laarbeekbos: visie (bron: Movero) 212
Figuur 11-141: deelzone Wemmel-Jette: visie (bron: Movero) 215
Figuur 11-142: Parking C: visie 'paperclip' (bron: Movero) 216
Figuur 11-143: visualisatie, plan en schema driearmige sterknooppunt A12 / R0 in alternatievengroep 'light' (bron: Movero) 221
Figuur 11-144: visualisatie, plan en schema vierarmige sterknooppunt A12 / R0 in alternatievengroep 'parallel' (bron: Movero) 223
Figuur 11-145: visualisatie, plan en schema driearmige sterknoop A12 met aansluitingscomplex Brussel en knip N277 in alternatievengroep 'lateraal' (bron: Movero) 224
Figuur 11-146: Sint-Annalaan: visie (bron: Movero) 228
Figuur 11-147: Dwarsprofielen alternatief G1A2 (Bron: Mover0) 229
Figuur 11-148: Medialaan: visie overzicht (bron: Movero) 229
Figuur 11-149: Dwarsprofiel ten zuiden/oosten van de verkeerswisselaar (bron: Mover0) 234
Figuur 11-150: Dwarsprofiel ten zuiden/oosten van de verkeerswisselaar (bron: Mover0) 235

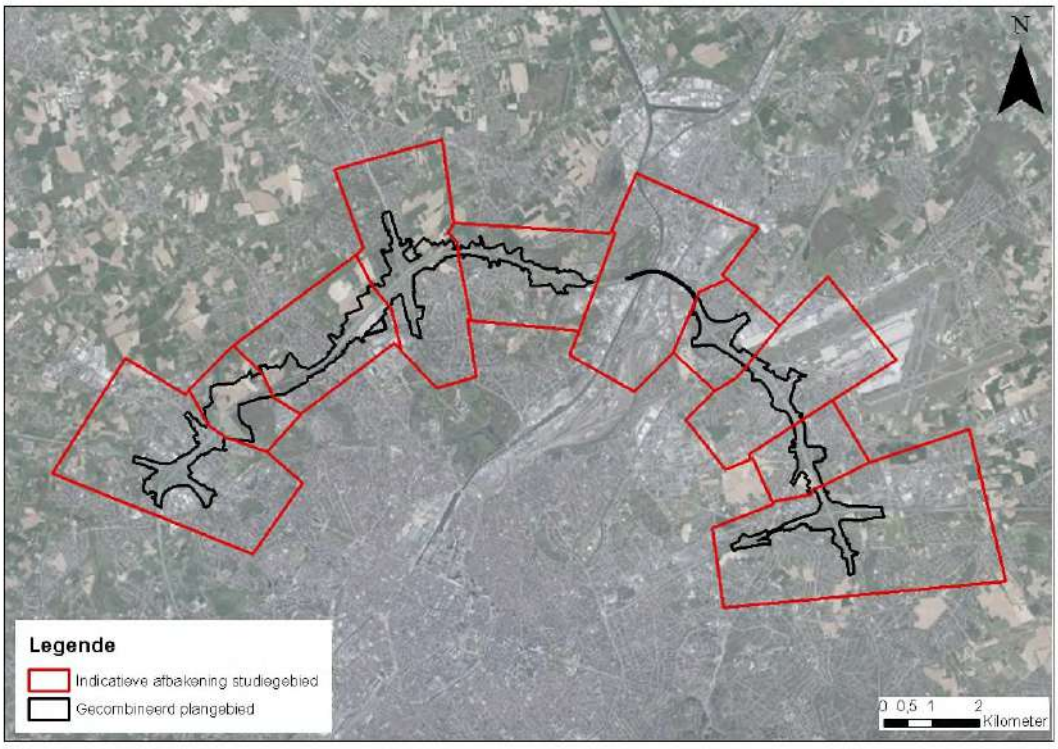
Figuur 11-151: Dwarsprofiel ten zuiden/oosten van de verkeerswisselaar 236
Figuur 11-152: deelzone A201: geïntegreerd multimodaal concept (bron: Movero) 239
Figuur 11-153: R0/A201 - visie knoop A201 - openleggen Woluwe (bron: Movero)..... 239
Figuur 11-154: deelzone Zaventem – H. Henneaulaan: landschapsvisie (bron: Movero) 244
Figuur 11-155: H. Henneaulaan: visie brug (bron: Movero) 244
Figuur 11-156: Uitvoering weginfrastructuur ter hoogte van de Hector Henneaulaan (bron: Mover0)..... 245
Figuur 11-157: Uitvoering weginfrastructuur ter hoogte van de Hector Henneaulaan (bron: Mover0): G1A2 = zwart, G3A1 = rood, G3A2 = oranje 248
Figuur 11-158: Dwarsprofiel alternatievengroep 'light' (bron: Mover0) 252
Figuur 11-159: Sterknooppunt alternatievengroep 'light'(bron: Mover0) 252
Figuur 11-160: Dwarsprofiel alternatievengroep 'parallel'(bron: Mover0) 253
Figuur 11-161: Sterknooppunt alternatievengroep 'parallel' (bron: Mover0)..... 254
Figuur 11-162: Uitvoering weginfrastructuur ter hoogte van verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe in de alternatievengroep ‘parallel’ (bron: Mover0) (zwart = basisuitvoering ‘light’, roze = toevoeging parallelwegen) . 254
Figuur 11-163: Dwarsprofiel alternatief G3A1 (bron: Mover0) 255
Figuur 11-164: Dwarsprofiel alternatief G3A1 (bron: Mover0) 256
Figuur 11-165: Uitvoering weginfrastructuur ter hoogte van verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe alternatief G3A2 (bron: Mover0) (zwart = basisuitvoering ‘light’, oranje = toevoeging laterale weg)..... 257
Figuur 11-166: zone voor toekomstige inplanting nieuwe op- en afrit Kraainem (bron: Google maps). 258
Figuur 11-167: schema van een potentieel toekomstbeeld inzake groenverbindingen en taluds; groene zones betreffen potenties voor bosuitbreiding (bron: Movero, mei 2019) 267
Figuur 11-168: schematische weergave ‘versterking (zicht)relaties tussen erfgoedwaarden hoeves Hooghuis en Ronkelhof (bron: Ontwerpnota Mastervisie R0 Noord, THV Movero, mei 2019). 269
Figuur 11-169: Illustratie van een mogelijke overkraging bij begraafplaats Machelen (Bron: Ontwerpnota versie september 2016)..... 272
Figuur 11-170: laterale weg aan de oostzijde van de Ring, aansluitend op aansluitingscomplex 12 t.h.v. de Luchthavenlaan en Brucargo. 272
Figuur 11-171: situering laterale weg in alternatieven G3A1 en G3A3 t.h.v. het bouwkundig erfgoedelement ‘Domein van Guillaume Lambert’. 273

11 Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

11.1 Methodologie

11.1.1 Afbakening studiegebied

Het studiegebied omvat het plangebied en directe omgeving (tot op 200m afstand), te verruimen tot de gebieden vanwaar de geplande infrastructuren zichtbaar zijn (perceptieve kenmerken). In algemene termen kan het studiegebied voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie beschouwd worden als een zone van enkele 100-den meter langsheen het plangebied, zowel langs de zijde van de buitenring, als langs de zijde van de binnenring.



Figuur 11-1: indicatieve afbakening van het studiegebied (rode contour) en het gecombineerd plangebied (zwarte contour) voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

11.1.2 Juridische en beleidsmatige context

11.1.2.1 *Vlaamse Regelgeving*

Sinds 1 januari 2015 is het nieuwe Onroerenderfgoeddecreet in werking. Vanaf dan geldt één overkoepelende regelgeving voor monumenten, stads- en dorpsgezichten, landschappen en archeologie. Het nieuwe Onroerenderfgoeddecreet vervangt drie voorgaande decreten (monumentendecreet van 1976, archeologiedecreet van 1993 en landschapsdecreet van 1996) en een wet uit 1931 op het behoud van monumenten en landschappen.

Met de definitieve goedkeuring van het nieuw Onroerenderfgoeddecreet door de Vlaamse regering is ook de Conventie van Malta (ook wel het Verdrag van Valetta genoemd) in Vlaamse regelgeving

omgezet. Om de Conventie van Malta verder te implementeren in de Vlaamse regelgeving is een volledig nieuw archeologisch traject nodig. Daarin spelen erkende archeologen een cruciale rol.

Op 14 juli 2017 keurde de Vlaamse Regering de conceptnota "aanpassing Onroerenderfgoeddecreet naar aanleiding van de ex-post evaluatie" goed. Deze nota stelt in grote lijnen enkele aanpassingen aan de regelgeving voor na evaluatie van de resultaten van het Onroerenderfgoeddecreet voor de periode 2015-2016. Hierna volgde een aanpassingstraject voor het Onroerenderfgoeddecreet en het Onroerenderfgoedbesluit.

Op 30 maart 2018 gaf de Vlaamse Regering haar definitieve goedkeuring aan de voorziene wijzigingen, waarna de parlementaire behandeling werd opgestart. Het Vlaams Parlement keurde het wijzigingsdecreet op 4 juli 2018 goed. Enkele wijzigingen, zoals de aanpassingen van de beschermingsprocedure en de nieuwe verplaatstingsprocedure, traden al op 6 september 2018 in werking.

Op 14 december 2018 keurde de Vlaamse Regering het wijzigingsbesluit van het Onroerenderfgoedbesluit definitief goed. De wijzigingen treden gefaseerd in werking. De overige bepalingen treden in werking parallel met het wijzigingsbesluit, dat op 14 december 2018 definitief werd goedgekeurd door de Vlaamse Regering. De inwerkingtreding van het besluit verloopt in fasen, vanaf 1 januari 2019 tot 1 januari 2022 (www.onroerenderfgoed.be/regelgeving-opmaak).

Juridische gevolgen voor alle beschermd onroerend erfgoed (Bron: Agentschap Onroerend Erfgoed):

- Niemand mag een beschermd onroerend goed ontsieren of beschadigen. We noemen dat het passief behoudsbeginsel: je moet nadelige handelingen vermijden. Dit betekent onder andere dat het slopen of verwijderen van een beschermd erfgoed verboden is.
- Voor zakelijkrechthouders en gebruikers geldt ook een actieve plicht: je moet de nodige instandhoudings-, herstellings-, beveiligings-, beheers- en onderhoudswerken uitvoeren om het behoud en onderhoud van het beschermd goed of terrein te verzekeren. Je moet het goed als een goede huisvader beheren, de toestand regelmatig controleren en in geval van nood onmiddellijk passende maatregelen nemen.
- Wil je als zakelijkrechthouder of gebruiker bepaalde werken uitvoeren aan een beschermd erfgoed, dan heb je een toelating van ons nodig, ook als je geen omgevingsvergunning nodig hebt voor die werken. De toelatingsplichtige werken zijn opgesomd in het beschermingsbesluit. Voor oudere beschermde sites zijn deze vermeld in het Onroerenderfgoedbesluit als ze niet in het beschermingsbesluit vermeld zijn. De toelating garandeert dat de erfgoedwaarden van het goed of terrein niet aangetast worden door de werken en dat nieuwe toevoegingen of aanpassingen gebeuren met respect voor de erfgoedwaarden. Als het beschermd goed gelegen is in een erkende onroerenderfgoedgemeente dan geeft deze gemeente de toelating, als er voor de werken geen andere vergunning vereist is.
- Verkoop je (voor eigen rekening of als tussenpersoon) een beschermd goed of terrein, dan vermeld je in alle publiciteit dat dit beschermd is en welke rechtsgevolgen daaraan verbonden zijn. Niet alleen notarissen en vastgoedmakelaars zijn daartoe verplicht, maar iedereen die het initiatief neemt tot een eigendomsoverdracht. De overdracht kan een verkoop zijn, maar ook een verhuurovereenkomst voor meer dan negen jaar, de inbreng in een vennootschap, de vestiging of overdracht van een erfpacht of opstalrecht of een andere vorm van

eigendomsoverdracht. Meer informatie over deze informatieplicht vind je op de pagina's over verkoop van erfgoed.

Naast de juridische gevolgen die voor alle beschermd onroerend erfgoed van toepassing zijn, kunnen nog specifieke verbodsbepaling van toepassing zijn. Deze zijn opgenomen in het beschermingsbesluit van het beschermd goed.

Juridische gevolgen voor elementen uit de vastgestelde inventaris (Bron: Agentschap Onroerend Erfgoed):

- Naast de zorgplicht en de informatieplicht hebben sommige vastgestelde inventarissen hun eigen specifieke rechtsgevolgen.
- De inventaris van het bouwkundig erfgoed:
    - Voor gebouwen uit de vastgestelde lijst kan je een afwijking vragen van de normen voor energieprestatie en binnenklimaat als dat nodig is om de erfgoedwaarde van het pand in stand te houden (het Energiedecreet van 8 mei 2009. Meer informatie vind je op de website Energiesparen.be.
    - Zonevreemde gebouwen uit de vastgestelde lijst kunnen gemakkelijker een nieuwe functie krijgen. Zo is het mogelijk dat een hoeve in agrarisch gebied een functie krijgt die niet agrarisch is (Besluit van 28 november 2003, artikel 10).
    - Bij sociale woningen met erfgoedwaarde wordt sociale huisvesting door renovatie gestimuleerd. In de sociale woningbouw geldt dat de kosten voor renovatie beperkt zijn tot een prijsplafond. Dat maximum wordt bepaald op basis van een simulatietabel voor investeringsverrichtingen, opgenomen in de normen waaraan sociale woningen moeten voldoen. Gaat het om de renovatie van beschermde woningen of woningen op de vastgestelde lijst, dan gelden er specifieke afwijkingen. De normen zijn te raadplegen op de website van de Vlaamse Maatschappij voor Sociaal Wonen (VMSW). (Procedurebesluit Wonen van 14 juli 2017)
    - Als er voor de sloop van een gebouw uit de vastgestelde lijst een vergunning nodig is, dan moet de vergunningverlenende overheid haar beslissing motiveren en in haar beslissing aangeven hoe ze de erfgoedwaarden in acht heeft genomen.
- De inventaris van houtige beplantingen met erfgoedwaarde:
    - Als er voor de kap van een onroerend goed uit de vastgestelde lijst een vergunning nodig is, dan moet de vergunningverlenende overheid haar beslissing motiveren en in haar beslissing aangeven hoe ze de erfgoedwaarden in acht heeft genomen.
- De inventaris van archeologische zones:
    - Wie werken wil uitvoeren in een vastgestelde archeologische zone, is sneller verplicht tot archeologisch vooronderzoek, al dan niet gevolgd door een opgraving.
    - Je bent dan al verplicht om bij de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige werken een archeologienota toe te voegen wanneer de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 100m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300m² of meer bedraagt. Dit geldt ook wanneer de betrokken percelen slechts gedeeltelijk gelegen zijn in een archeologische zone die vastgesteld is.

- Voor een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden ben je verplicht om een archeologienota op te maken wanneer de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300m² of meer bedraagt. Dit geldt ook wanneer de betrokken percelen slechts gedeeltelijk gelegen zijn in een archeologische zone die vastgesteld is.
- De vergunningverlenende overheid kan de omgevingsvergunning pas afleveren wanneer het agentschap of de erkende onroerenderfgoedgemeente akte heeft genomen van de archeologienota.

- Kaart van gebieden waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt:
  - Bij de aanvraag van een omgevingsvergunning moet in sommige gevallen een archeologienota worden gevoegd. Dat moet nooit wanneer de ingreep in de bodem waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd, volledig valt binnen een gebied dat op deze kaart is aangeduid.

Erfgoedlandschappen:

In 2004 introduceerde de Vlaamse overheid het instrument erfgoedlandschap als een alternatieve manier om landschappelijke gehelen te vrijwaren via het instrumentarium van de ruimtelijke ordening. Openbare besturen kunnen erfgoedlandschappen opnemen in gemeentelijke, provinciale of gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP).

Een erfgoedlandschap beoogt niet de bescherming van individuele erfgoedelementen, maar vormt een groter ruimtelijk geheel, dat vanuit erfgoedperspectief een erfgoedwaarde krijgt. Bij ruimtelijke planning gaat hierdoor aandacht naar het onroerend erfgoed. Gebieden en zones die openbare besturen binnen de bestemmingsprocessen van deze regelgeving omwille van hun erfgoedwaarden afbakenen, worden een erfgoedlandschap.

Er situeren zich geen erfgoedlandschappen binnen of in de directe nabijheid van het (gecombineerde) plangebied.

11.1.2.2 *Brusselse regelgeving*

De wettelijke beginselen met betrekking tot de bescherming van het erfgoed in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn vervat in een ordonnantie, het Brussels Wetboek van Ruimtelijke Ordening (BWRO) en zijn uitvoeringsbesluiten.

In het BWRO, in werking getreden op 5 juni 2004, werden diverse vroegere ordonnanties gecodificeerd en opgenomen, waaronder de ordonnantie van 4 maart 1993 inzake het behoud van het onroerend erfgoed, en de organieke ordonnantie van 22 augustus 1991 houdende organisatie van de planning en de stedenbouw.

- Gevolgen voor op de bewaarlijst ingeschreven onroerende goederen:
  - De eigenaar van een goed behorend tot het op de bewaarlijst ingeschreven onroerende erfgoed is verplicht om dit in goede staat te houden en om de bijzondere behoudsvoorwaarden, die eventueel werden voorgeschreven, na te leven.
  - In afwijking van de artikelen 133 en 135 van de nieuwe gemeentewet, kan de burgemeester het gedeeltelijk of volledig afbreken van een goed dat ingeschreven is op de bewaarlijst, niet bevelen zonder kennis te geven van zijn beslissing aan de

Regering [alsook, tegelijkertijd, aan de gemachtigde ambtenaar Erfgoed]. De beslissing van de burgemeester behoeft de goedkeuring van de Regering.

- Voor het beschermd onroerend erfgoed is het verboden :
  - 1° een goed dat behoort tot het beschermde onroerende erfgoed gedeeltelijk of volledig af te breken;
  - 2° een dergelijk goed te gebruiken of het gebruik ervan zodanig te wijzigen dat het zijn waarde verliest volgens de maatstaven bepaald in artikel 206, 1°;
  - 3° in een dergelijk goed werkzaamheden uit te voeren zonder rekening te houden met bijzondere behoudsvoorwaarden;
  - 4° een goed dat behoort tot het beschermd onroerend erfgoed gedeeltelijk of volledig te verplaatsen, tenzij de materiële vrijwaring van het goed dit absoluut vereist en op voorwaarde dat de nodige garanties voor de afbraak, het overbrengen en de wederopbouw ervan op een geschikte plaats genomen zijn.
  - De Regering kan evenwel de gedeeltelijke afbraak van een beschermde archeologische vindplaats toestaan binnen de perken die noodzakelijk zijn voor de opgravingen die op deze plaats uitgevoerd dienen te worden.

11.1.3 Aanpak effectbeoordeling (incl. beoordelingscriteria en significantiekader)

11.1.3.1 *Methodiek grondig onderzoek referentiesituatie*

Met betrekking tot de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie worden volgende bronnen geraadpleegd om de referentiesituatie[1] van het studiegebied te beschrijven:

- Landschapsatlas (met afbakening/selectie van zgn. Traditionele Landschappen, Ankerplaatsen, Relictzones, Lijnrelicten en Punt-relicten)
- Historische kaarten, foto's, …
- Inventaris van beschermde monumenten, landschappen, stads- en dorpsgezichten
- Inventaris van het (overig) waardevol onroerend erfgoed
- Inventaris van de gekende archeologische relicten

Het studiegebied omvat het gecombineerde plangebied en directe omgeving (tot op 200m afstand), te verruimen tot de gebieden vanwaar de geplande infrastructuren zichtbaar zijn (perceptieve kenmerken). Op basis van de eigenschappen van het gezichtsvermogen kunnen we uitgaan van een afstand van 500m tot waar karakteristieke landschapselementen nog herkenbaar zijn en tot 1200 à 1400m voor wat betreft de zogenaamde 'kritische kijkafstand'[2]. Dit is de afstand waarbij contouren

[1] De feitelijke referentiesituatie is de bestaande toestand, aangevuld met de gekende ruimtelijke ontwikkelingen die normaliter gerealiseerd zullen zijn vóór de realisatie van het plan "herinrichting R0" (referentiejaar 2030); hiertoe behoren ook bepaalde onderdelen van het overkoepelend project "Werken aan de Ring" (de zogenaamde "quick wins"). Voor een beschrijving van de quick wins wordt verwezen naar het inleidend hoofdrapport paragraaf 3.1.4.

[2] Bron: Nijhuis Steffen, 2014. Visueel landschapsonderzoek. Methoden van visueel-ruimtelijke analyse met GIS.

vervagen, objecten met de achtergrond versmelten en dieptezicht niet meer mogelijk is. De theoretische kijkafstand bedraagt bij een gemiddeld persoon met 1,6m ooghoogte ca. 4,8km, maar in werkelijkheid spelen atmosferische omstandigheden een belangrijke rol. Hoe dan ook is de invloedssfeer tot waar de geplande infrastructuren zichtbaar zullen zijn sterk afhankelijk van de omgeving. In 'open en vlak' gebied kan dit dus tot enkele km's ver reiken, terwijl in begroeid en bebouwd gebied de reikwijdte beperkt is tot de eerste opgaande elementen en dus slechts enkele 100-den meter ver bedraagt.

11.1.3.2 *Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling*

Aanlegfase versus beheer- en exploitatiefase

Voorliggend plan-MER omschrijft en beoordeelt de effecten van de exploitatie- en beheerfase van de geplande toestand t.o.v. de referentiesituatie. Gezien de aard en de duur[3] van de werkzaamheden die gepaard gaan met de realisatie van het planvoornemen worden ook de voorbereidings- en aanlegfase behandeld, voor zover het om permanente of zeer langdurige effecten gaat. Voor een effectbeschrijving van de aanlegfase t.a.v. de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie wordt verwezen naar §11.3.6.

Beoordelingscriteria en significantiekader

In de scopingnota zijn de effectgroepen "impact op landschappelijke structuur" en "perceptieve kenmerken" onder dezelfde 'lijn' opgenomen in de Tabel 21 (Beoordelingscriteria en significantiekader voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie), omdat de methodiek (kwalitatieve beschrijving) en significantiekader (omvang en waarde van de gebieden waar significante wijzigingen optreden) voor beide effectgroepen dezelfde zijn. Het gaat echter om 2 verschillende effectgroepen die afzonderlijk besproken worden:

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

- perceptieve kenmerken: De effectgroep 'perceptieve kenmerken' heeft betrekking op de waardering van kwaliteit en gebruikswaarde van landschappen. De interpretatie van deze waarden steunt op de perceptieve (visuele) analyse van landschappen. Hierbij geschiedt de beoordeling vanaf de omgeving naar de R0 toe (m.a.w. op welke manier wordt de R0 geïntegreerd in het landschap). Hierbij speelt dan ook een rol in welke mate de R0 vanaf de omgeving aan het oog onttrokken wordt of net niet. Een beoordeling vanaf de Ring naar de omgeving toe wordt beoordeeld in de discipline mens (belevingsaspect vanuit het standpunt van de gebruiker van de R0)[4].

---

[3] In het inleidend hoofdrapport §3.3.4 worden de aannames m.b.t. aanlegfase opgesomd. Daar wordt aangegeven dat een grootschalig project als de herinrichting van de R0 Noord gepaard gaat met een aanlegfase die meerdere jaren zal duren, zelfs op het niveau van de deelzones, waardoor de tijdelijke milieueffecten van de aanlegfase een semi-permanent effect (kunnen) krijgen.

[4] In de discipline landschap gaat het met name over de beoordeling van de landschappelijke inpassing van de Ring in haar omgeving. In de discipline mens – ruimtelijke aspecten gaat het vnl. van hoe die omgeving 'beleefd' wordt,

De methodiek aangaande de effectvoorspelling en –beoordeling van de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie is verfijnd t.o.v. eerder in de scopingnota opgenomen (zie verder).

Tabel 11-1: Beoordelingscriteria en significantiekader voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Effectgroep	Criterium	Methodiek
Impact op landschappelijke structuur en relaties	Verwijderen of verstoren van geomorfologische elementen, eenheden en processen Aantasting, vernietiging en doorsnijding van landschapselementen Landschapsecologische verstoring/aantasting	Kwalitatieve en kwantitatieve beschrijving, o.b.v. confrontatie ingrepen met referentiesituatie a.d.h.v. GIS-analyse van beschikbaar kaartmateriaal (bv. geomorfologische kaarten, kwetsbaarheidskaarten)
Impact op cultuurhistorische erfgoedwaarde	Aantasting, vernietiging of verstoring van cultuurhistorische elementen en structuren Aantasting van de historische continuïteit van het landschap	Kwalitatieve beschrijving van de cultuurhistorisch waardevolle relicten die door het project kunnen aangetast worden of verdwijnen Kwalitatieve beschrijving van de erfgoedkenmerken (o.a. 'openheid van het landschap' en 'agrarisch karakter') die door het project kunnen aangetast worden of verdwijnen
Impact op bouwkundige erfgoedwaarden	Directe effecten (vernietiging, beïnvloeding ensemblewaarde, beïnvloeding context, aantasting historische continuïteit) Effecten via processen of indirecte effecten (via grondwater, bodem, trillingen, lucht en licht)	Kwalitatieve beschrijving van de bouwkundig waardevolle relicten die door het project kunnen aangetast worden of verdwijnen
Impact op archeologie	Mogelijke aantasting archeologisch patrimonium door: - Fysieke aantasting - Degradatie door verandering grond-watertafel en landgebruik - Deformatie - Aantasting ensemblewaarde - Aantasting archeologische potentie	Inschatting archeologische potentie gebied o.b.v. CAI, historisch kaartmateriaal en bodemkenmerken
Impact op perceptieve kenmerken / landschapsbeeld	Visuele verstoring: wijziging in het landschapsbeeld (uitzicht) of het landschapskarakter Veranderingen in het gebruik en het beheer van het landschap	Kwalitatieve beschrijving, landschapsobservatie en –karakterisatie Visuele kwetsbaarheidsbepaling

en dit vanuit in principe 2 standpunten: enerzijds vanuit de gebruikers van de R0 >> welke panoramische zichten zien zij vanaf de R0. Anderzijds vanuit de gebruikers in de omgeving van de R0: in welke mate worden omwonenden, recreanten, werknemers geconfronteerd met de R0 vanuit hun verblijf-, recreatie- of werkplaats.

De toekenning van effectscores zal gebeuren rekening houdende met de **ernst en omvang van een effect** (omvang of ruimtelijke schaal van verandering) enerzijds en de **kwetsbaarheid van de receptor 'landschap'** anderzijds. De kwetsbaarheid van de receptor kan bv. gemeten worden op basis van de "waarde" (waardering) van het betrokken landschapsonderdeel dat door de ingreep beïnvloed wordt. Deze waardering is onderdeel van de beschrijving van de referentiesituatie. Archeologische waarden zijn in het algemeen niet met zekerheid gekend. Waar mogelijk wordt daarvoor rekening gehouden met het "archeologische potentieel" van het betrokken studiegebied.



Aan de hand van de voornoemde criteria kan het onderstaande significantiekader worden gehanteerd:

Tabel 11-2: Significantiekader voor effectbeoordeling van de discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Waarde/Kwaliteit van het landschap	Schaal/Omvang van de impact	Score[5]	Globaal milieueffect[6]
Hoog Hoog Matig	Groot Matig Groot	**-3 / +3**	**Aanzienlijk negatief / positief effect**
Hoog Matig Laag	Klein Matig Groot	**-2/+2**	**Negatief/positief effect**
Matig Laag	Klein Matig	**-1/+1**	**Beperkt negatief / positief effect**
Laag	Klein	**0**	**Verwaarloosbaar of geen effect**

[5] De scores mogen niet gesommeerd worden over verschillende effecten.

[6] Hoewel milieueffectrapportage zich vaak focust op de negatieve effecten, kunnen ook de positieve effecten van een project belicht worden. Positieve effecten kunnen bv. optreden indien belangrijke/diverse/onderscheiden landschapselementen, die eerder verloren gegaan zijn of gedegradeerd, toegevoegd, hersteld of verbeterd worden. Positieve effecten kunnen ook optreden door herstel en/of versterking van cultuurhistorische landschapsattributen, door ontsnippering of verbinding (het verminderen van bestaande versnippering) en in geval van ingrepen gericht op herstel van een fysische toestand van het water, bodem of luchtsysteem die (door een verstoring in het recente verleden) het ecologisch evenwicht met de biotische landschapselementen en structuren in de historische situatie heeft verstoord.

De koppeling van de effectscores aan milderende maatregelen is conform het algemeen kader zoals aangegeven in §3.7.

11.2 Beschrijving referentiesituatie/bestaande situatie

De (feitelijke) referentiesituatie voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie betreft het (feitelijk) ruimtegebruik op het terrein, in casu dus de 'bestaande situatie', zoals afgeleid uit recente orthofoto's en terreinwerk, aangevuld met gekende ruimtelijke ontwikkelingen die normaliter gerealiseerd zullen zijn vóór de realisatie van het plan "herinrichting R0" (referentiejaar 2030). Hiertoe behoren ook bepaalde onderdelen van het overkoepelend project "Werken aan de Ring" (de zogenaamde "quick wins" bv. ter hoogte van de complexen A201 en Henneaulaan, tramlijnen Brabantnet,…). Zie ook §3.1.4 van het inleidend hoofdrapport.

In de ruimtelijke disciplines (dus ook de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie) wordt voor wat betreft de "feitelijke" referentiesituatie als volgt omgegaan met de *'gekende ruimtelijke ontwikkelingen die normaliter gerealiseerd zullen zijn vóór de realisatie van het plan herinrichting R0'* :

- de infrastructurele aanpassingen aan de weg-, fiets- en OV-infrastructuur worden beschouwd als zijnde onderdeel van de referentiesituatie (zichtjaar 2030)
- naast aanpassingen aan de weginfrastructuur is er – met name voor de quick wins[7] R0 – fase 1 – ook de 'invulling' van de omliggende percelen. De invulling daarvan is nog niet gekend, waardoor deze invulling van de omliggende percelen niet beschouwd wordt als onderdeel van de referentiesituatie en daardoor de (groen)inrichting cfr. het planvoornemen mee kan beoordeeld worden in de milieubeoordeling.

11.2.1 Cultuurhistorische ontwikkeling van het studiegebied

Uit de **Ferrariskaart** blijkt een agrarisch landschap te domineren, dat lokaal doorsneden wordt door valleigebieden, stedelijke gebieden en dorpen. Op de kaart zijn vooral het stedelijk gebied van Brussel alsook de valleigebieden (bijvoorbeeld van de Zenne, de Tangebeek, de Maalbeek, de Traweelbeek, de Woluwe, de Molenbeek, ….) en het Zoniënwoud (weliswaar buiten het studiegebied gelegen) zeer duidelijk zichtbaar. Langsheen het plangebied zijn reeds verschillende dorpen gelegen, maar van de huidige verstedelijking, de R0 of de luchthaven zijn nog geen sporen.

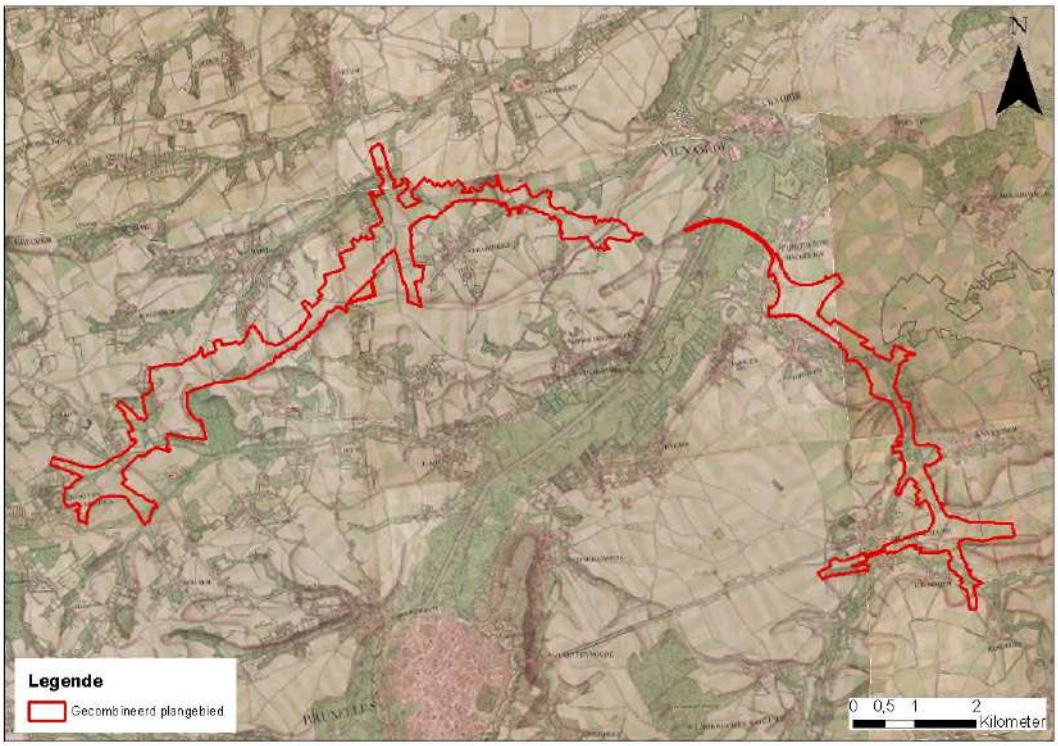
Er is opmerkelijk weinig evolutie tussen de Ferrariskaart en de topografische kaart **Vandermaelen** (1846 – 1854). Alleen de spoorwegen naar Gent en Antwerpen duiden op de start van de industrialisatie. De urbanisatiegolf start in de 19de eeuw duidelijk vanuit de vijfhoek van Brussel. Het Laarbeekbos is gehalveerd in het zuiden.

De topografische kaarten uit 1924 - 1933 geven het landschap weer voor de aanleg van de snelwegen. Op de kaarten is echter wel reeds een duidelijke urbanisatiegolf van bewoning en industrie in de randgemeenten te zien.

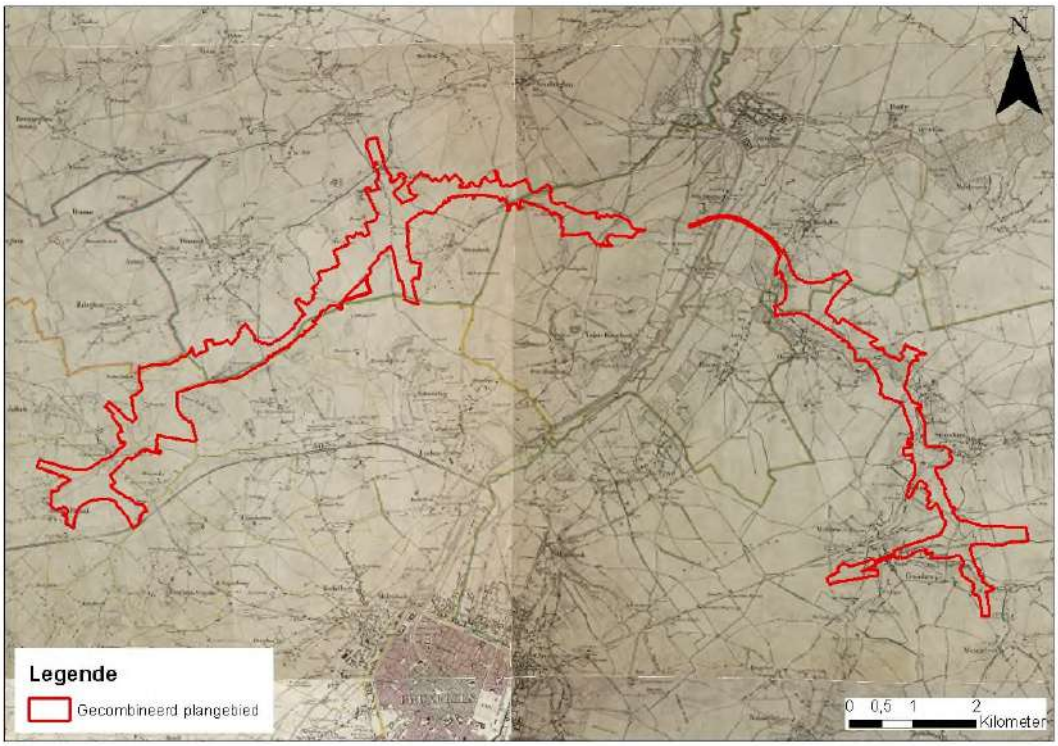
[7] Meer informatie over deze quick wins: zie §3.1.4 van het inleidend hoofdrapport.

De **luchtfoto uit 1971** geeft nog een dominantie van landbouwgebied in het noorden en het westen weer, maar een exponentiële toename van de verstedelijking rond Brussel. Bovendien is in het oosten en het westen reeds een stuk van de R0 gerealiseerd en is ook de luchthaven inmiddels aanwezig.

Op de **luchtfoto uit 1979-1990** is de R0 ook in het noorden afgewerkt. Verder is het beeld gelijkaardig aan dat op de meest recente orthofoto.



Figuur 11-2: Ferrariskaart (1777) met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1



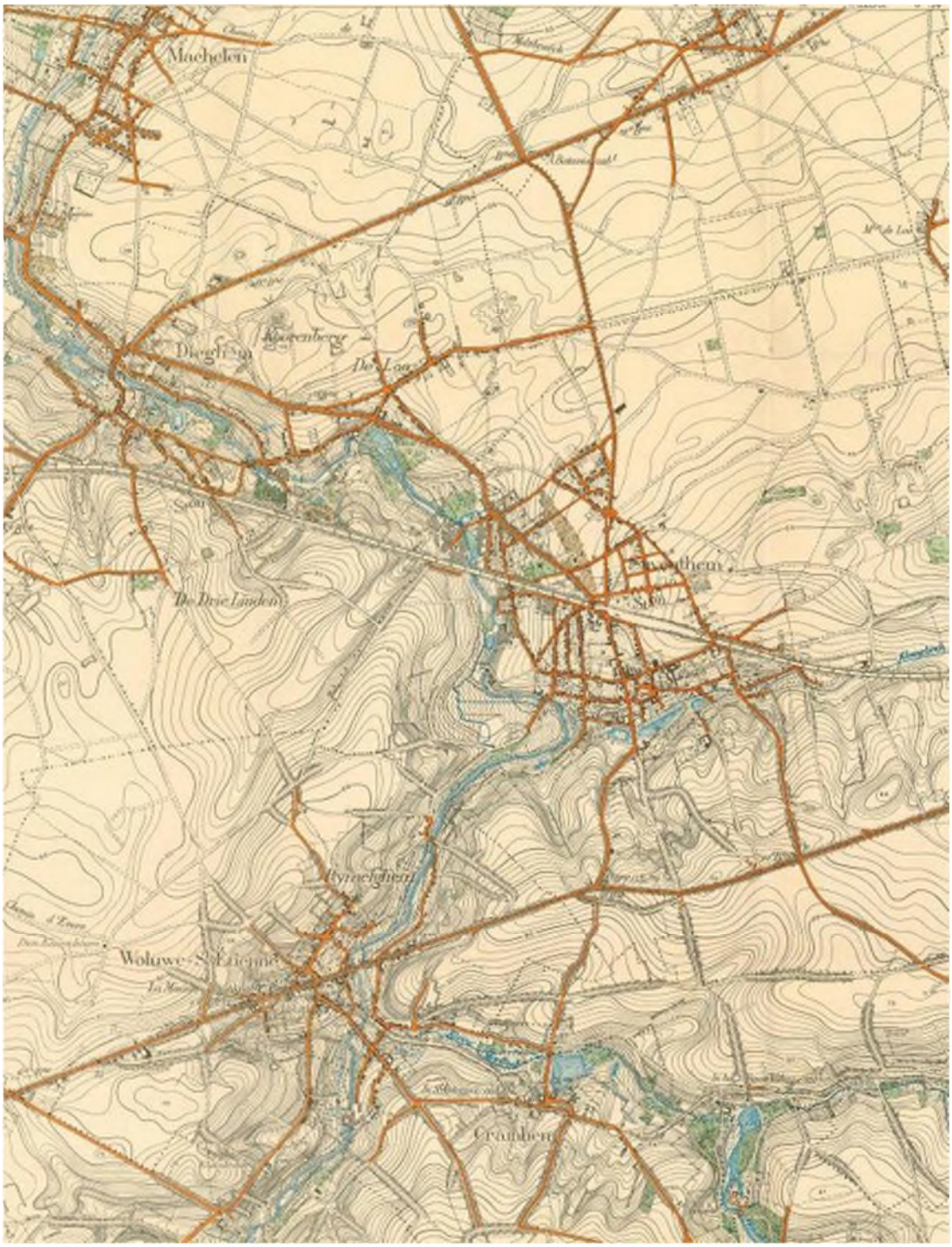
Figuur 11-3: Topografische kaart Vandermaelen (1846 - 1854) met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1



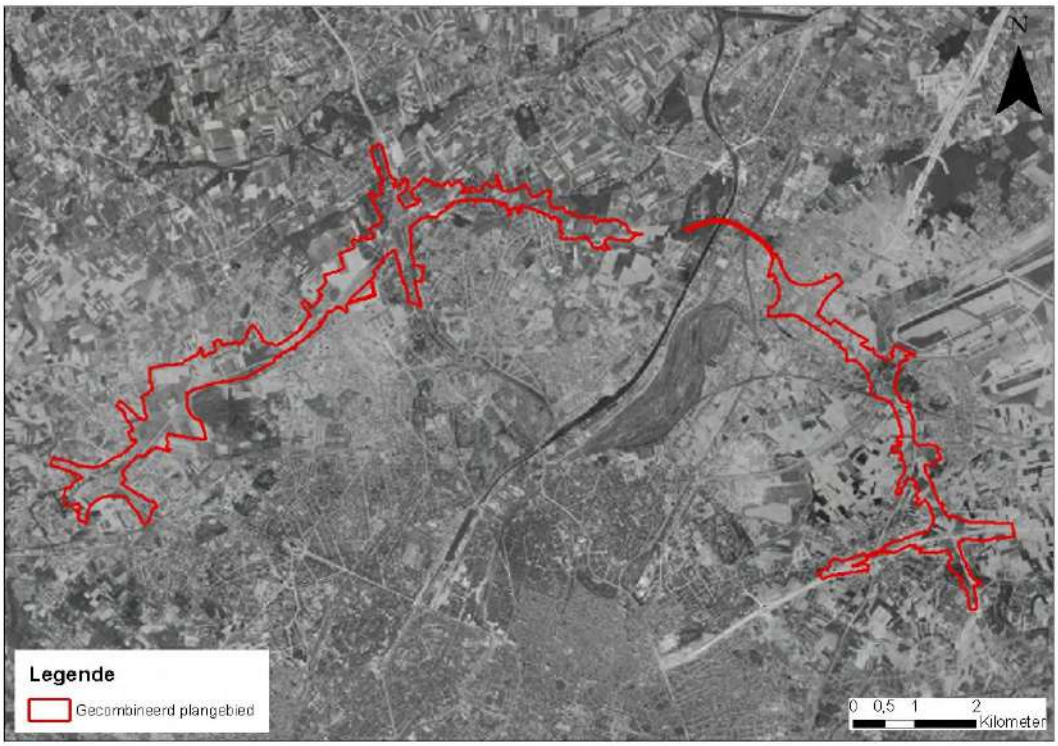
Figuur 11-4: Topografische kaart (Deel Anderlecht 31/2 (1924-1948)) (Bron: www.cartesius.be)



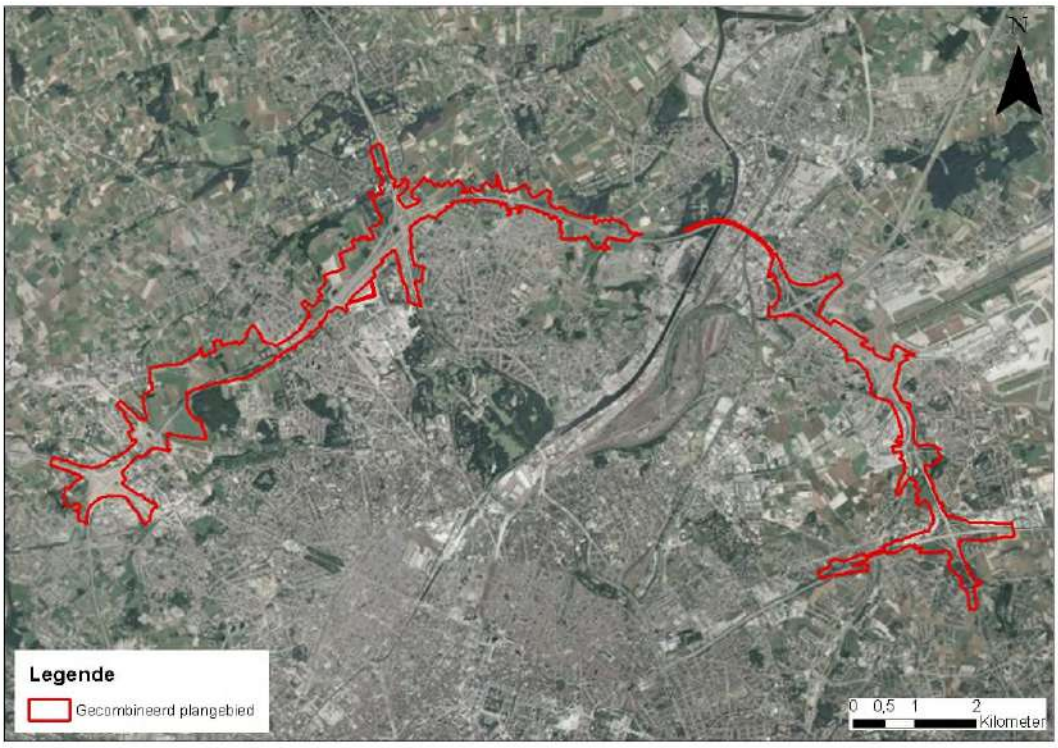
Figuur 11-5: Topografische kaart (Deel Bruxelles 31/3 (1924-1933)) (Bron: Cartesius)



Figuur 11-6: Topografische kaart (Deel Vilvorde 23/7 (1930)) (Bron: Cartesius)



Figuur 11-7: Luchtfoto 1971 met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1



Figuur 11-8: Luchtfoto 1979 – 1990 met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1

11.2.2 Landschapsstructuur

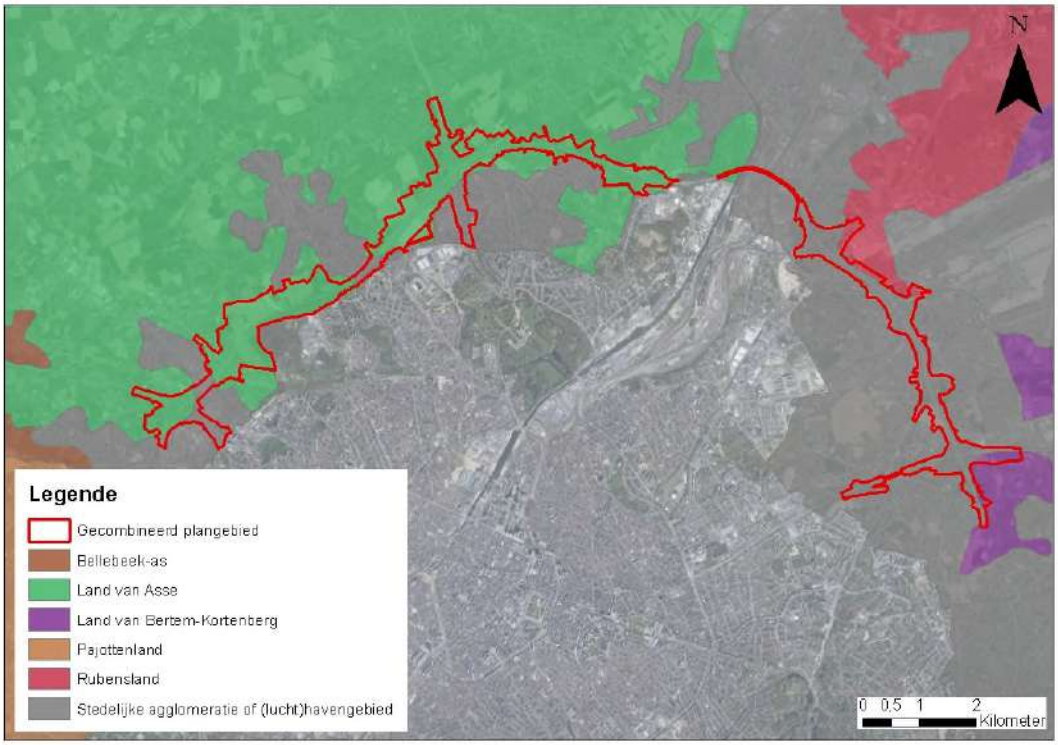
De situering op **macroniveau** gebeurt op basis van de indeling van Vlaanderen in traditionele landschappen (Antrop, 2002), zoals weergegeven op onderstaande Figuur 11-9. Globaal valt het plangebied echter buiten een traditioneel landschap, en wordt aangeduid als stedelijke agglomeratie. Lokaal bevindt het plangebied zich (deels) in volgende traditionele landschappen, met volgende *beleidswenselijkheden*[8]:

- De R0 te Dilbeek, Asse, Wemmel, Grimbergen en Vilvoorde zijn gedeeltelijk gelegen binnen het traditioneel landschap "Land van Asse":
    - *vrijwaren resterende open ruimten door weren en bufferen van bewoning en infrastructuur;*
    - *accentueren van de landschappelijke structuur door benadrukken van de perceptieve kwaliteiten van het reliëf en de valleien;*
    - *optimaliseren mobiliteit ;*
    - *herstellen en intact houden van de kleine landschapselementen en het bocagekarakter in de valleien;*
    - *opbouw van een groenconnectiviteit die de verschillende domeinen in het noordelijke deel van de Brusselse gordel met elkaar verbinden.*
- Te Machelen grenst het plangebied aan het traditioneel landschap "Rubensland":
    - *vrijwaren resterende open ruimten door weren en bufferen van bewoning en infrastructuur;*
    - *accentueren van de landschappelijke structuur door benadrukken van de perceptieve kwaliteiten van het reliëf en de valleien;*
    - *optimaliseren mobiliteit;*
    - *herstellen en intact houden van de kleine landschapselementen in de valleien en het compartimentenlandschap;*
    - *concentreren en bufferen van de industriële bebouwing;*
    - *valleigebieden vrijwaren van bebouwing.*
- Te Zaventem en Kraainem grenst het plangebied aan het traditioneel landschap "Land van Bertem – Kortenberg":
    - *in evenwicht houden van de sterke verweving van functies: intensieve (niet-grondgebonden) landbouw, wonen en natuur;*
    - *beperken verdere verstedelijking uitgaande van Brussel, Leuven en Mechelen;*

[8] De cursieve teksten betreffen een letterlijke overname uit het document 'Traditionele landschappen van het Vlaamse Gewest; Vakgroep Geografie, Prof. Dr. Marc Antrop, Lic. Veerle Van Eetvelde, Lic. Jo Janssens, Lic. Ilse Martens, Lic. Sylvie Van Damme; Versie 6.1 – maart 2002'.

- *accentueren contrasten van het beekverloop (meer groen en gesloten) met de omgeving (openheid vrijwaren) kan ordenend en structuurversterkend zijn;*
- *optimaliseren mobiliteit.*

Er zijn geen bronnen bekend voor de Brusselse context. Er kan echter redelijkerwijze verwacht worden dat het grondgebied Brussel aangeduid zou worden als stedelijke agglomeratie.



Figuur 11-9: Situering traditionele landschappen

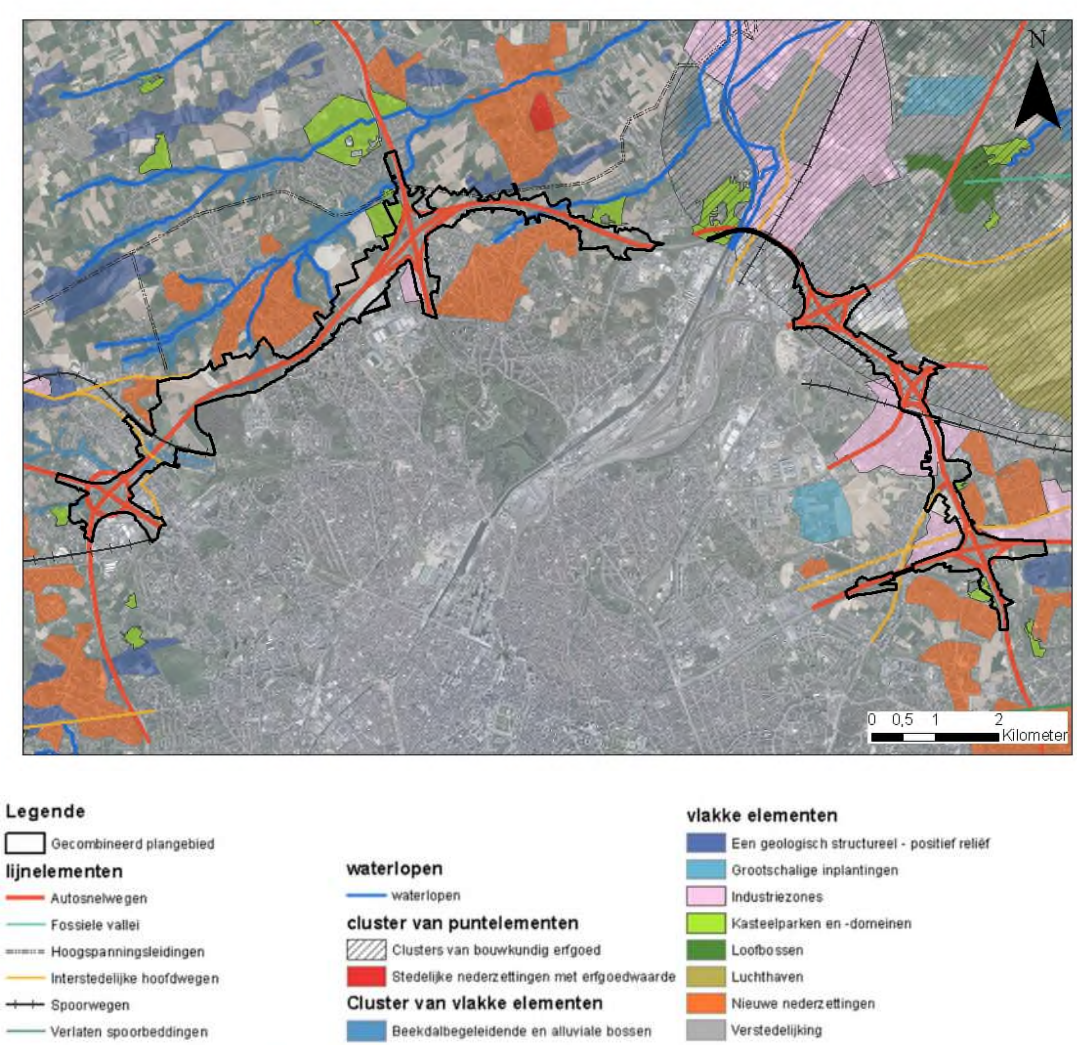
De situering op **mesoniveau** omvat een beschrijving van de landschappelijke kenmerken en structuren van het plangebied en de nabije omgeving.

Het gebied van de R0 kan landschappelijk gedifferentieerd worden in een 3-tal grote entiteiten. De landschappelijk-morfologische structuur is meer grootschalig en open ten noorden van de R0 in de zone Wemmel en Vilvoorde. Tussen de bebouwingskernen liggen nog aanzienlijk open ruimtes, open kouters en velden (akkergebieden). Ten zuiden van de R0 is de zone Wemmel en Vilvoorde sterk verstedelijkt, maar er bevinden zich nog belangrijke landschappelijke fragmenten. De zone Zaventem is een verregaand verstedelijkt gebied met onderliggend zeer versnipperde resten van de vallei van de Woluwe en enkele relicten van kouters en velden. Er is dus een morfologisch onderscheid tussen het noordwestelijk (meer grootschalig en open), zuidwestelijk (belangrijke fragmenten en parken) en het oostelijk gebied (versnipperd) te maken.

Volgende elementen zijn opgenomen op de landschapskenmerkenkaart (beschikbaar voor het Vlaams grondgebied, zie Figuur 11-10):

- Nieuwe nederzettingen
- Cluster van bouwkundig erfgoed (gebouwen met Brusseliaanse kalksteen)

- Kasteelparken en –domeinen
- Industriezones
- Autosnelwegen
- Interstedelijke hoofdwegen
- Spoorwegen
- Waterlopen
- Hoogspanningslijnen



Figuur 11-10: Landschapskenmerkenkaart

Op **microniveau** kunnen aangaande de landschappelijke en morfologische structuur in de directe omgeving van de R0 de grazige taluds en bermen met opgaand groen genoemd worden. Daarnaast kunnen nog een aantal *landschappelijke figuren* potentieel onderscheiden worden zoals het kasteel van Groot-Bijgaarden; de configuratie van het Laarbeekbos en het Moeras van Ganshoren met de aangrenzende open ruimte aan Hooghof en Ronkelhof en de bovenlopen van de Maalbeek bij Relegem; de Koninklijke figuur met het Park van Laken, de A12, Hof te Bever en de Plantentuin Meise;

de landschappelijke fragmenten met het Domein Drie Fonteinen, Tangebeekbos, de Tangebeekvallei en Hoogveldbos; de gefragmenteerde vallei van de Woluwe en de kasteelparken Jourdain en de Burbure..


A12
E19
E40
R0
Maalbeek
Kanaal
Tange-
beek
Zenne
Molenbeek
Woluwe
Foeksenbos
Foksenberg
Kasteel van Wolvendaal
Kasteel van Ossel
Kasteel van Bever
Beverbos
Open ruimte Kouter
Kouter
Lintbos
Tes Bosmans
Hannenspark
Roordambos
Open
Schaapsweg
Beginnenbosdal
Miltaar Hospitaal Koningin Astrid
Park van Laken
Dieleghembos
Laarbeekbos
Koekelberg
Brugheldaal
Kasteel van Groot-Bijgaarden
Teletuiddelpark
Open ruimte Kouter
Groene Vallei
Burbure
Roundain
N22
T&T



Figuur 11-11: landschappelijk-morfologische structuur (Bron: MoVeR0)

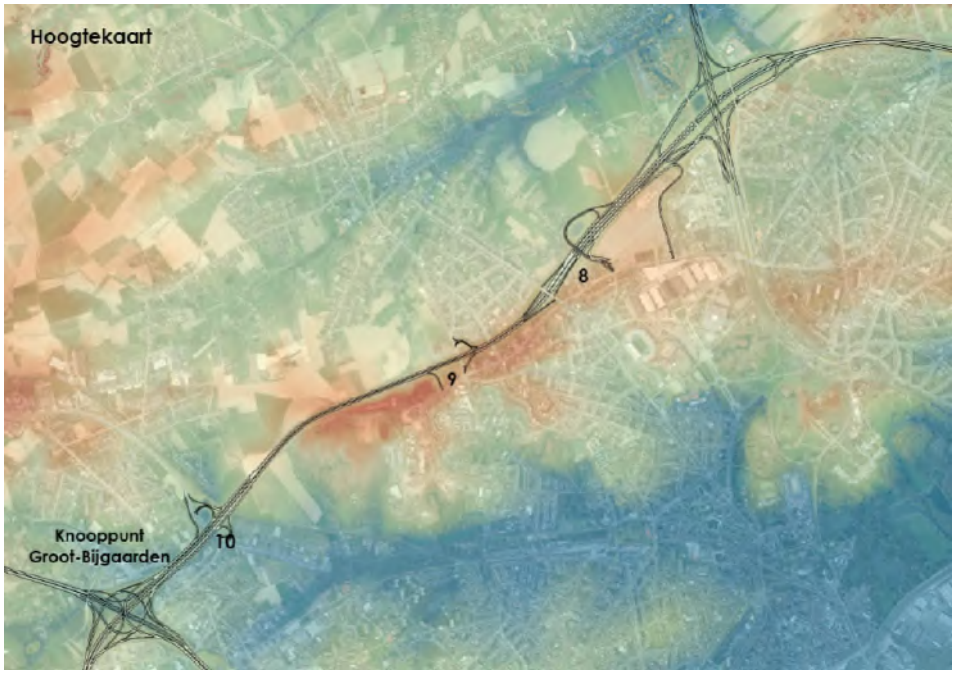
In de zone Wemmel bevinden zich, rond de knoop R0-E40 en ook langs de N9 naar het noordwesten, middelgrote bedrijvenzones, aansluitend op een aantal landschappelijke restfragmenten, zoals de bovenlopen van beekvalleien en een aantal landbouwkouters. Ten zuidwesten van de verkeerswisselaar is er tussen bebouwingslinten nog veel vrij groen, waar het kasteeldomein van Groot-Bijgaarden een typerende landschappelijke identiteit aangeeft. Een aantal dreven kenmerken deze plek.

Ten noorden van de spoorweg Brussel-Dendermonde is er het open landschap met 'natuurlijk grasland' en 'akkerland' gelegen langs beide zijden van de Ring. Het Laarbeekbos, opgenomen als beschermingszone Natura 2000, is 'loofbos'. Het is een indrukwekkend bos met hoge beuken en in het voorjaar bijzonder mooi door de bloesems van daslook. Het Laarbeekbos is reeds zichtbaar op de Ferrariskaarten, maar voorheen was hier een kalksteengroeve die beheerd werd door een abdij. Ten zuiden van het Laarbeekbos bevindt zich het moeras van Jette-Ganshoren dat aansluit op de vallei van de Molenbeek. Ten noorden van het Laarbeekbos bevindt zich belangrijk 'landbouwgebied met aanwezigheid van natuurlijke vegetatie'. De Wemmelse Motten zijn een speelbos-natuurgebied (hooiland) dwars op de Maalbeek en richting Laarbeekbos[9]. Verder door sluit deze plek aan op de vallei van de Maalbeek en de Brabantse kouters met o.a. het Hooghof en Ronkelhof als relicten.

Ten westen van het kasteel van Bever bevindt zich belangrijk landbouw- en akkerland met aanliggend een bosrijk deel van de Maalbeekvallei. Dit kasteeldomein omvat tevens het brongebied van een zijarm van de Maalbeek ('de Beverbron').

Op topografisch vlak is de R0 in de zone Wemmel asymmetrisch ingeplant ten opzichte van een oostwest georiënteerde heuvelkam. Het hoogteverschil tussen het knooppunt Groot-Bijgaarden in het bekken van de Molenbeek en het aansluitingscomplex t.h.v. UZ Brussel bovenop die heuvelkam is groot (ca. 30m). Vanaf afrit 9 daalt de snelweg opnieuw in noordwaartse richting naar de rand van het bekken van de Maalbeek (zie Figuur 11-12 en Figuur 11-13). Op die heuvelkam zelf ligt de R0 meestal net ten noorden van de kamlijn: de omgeving ten zuiden van de R0 is hier hoger gelegen dan ten noorden. Behalve tussen Hooghof en Laarbeekbos waar de R0 zich insnijdt.

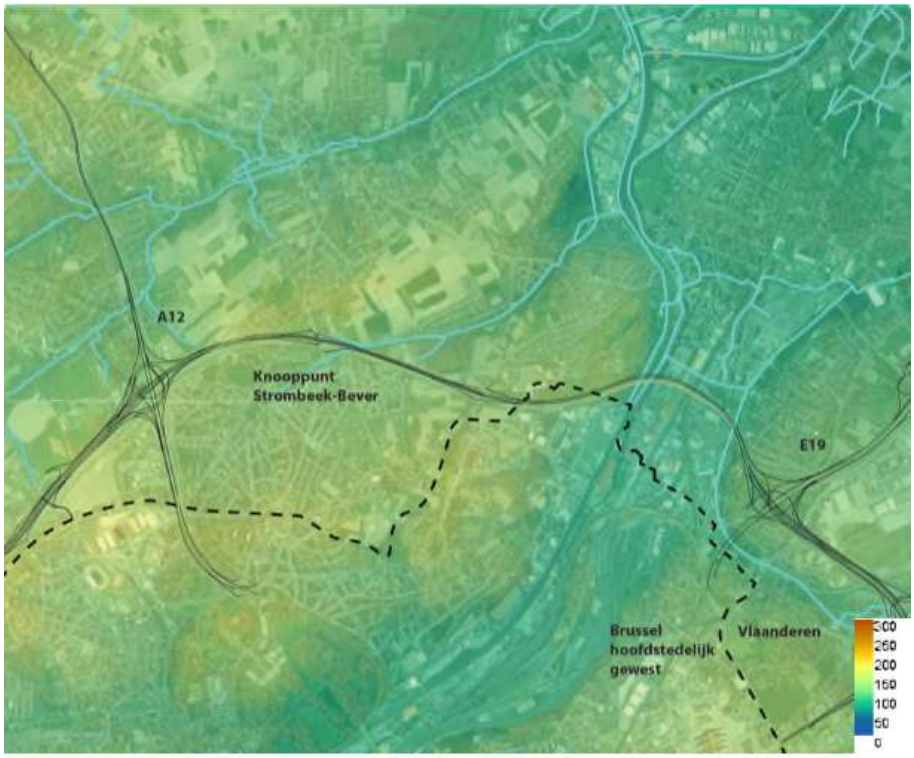
[9] De benaming 'Motte' slaat terug op de naam van de straat ginds en de (verdwenen) middeleeuwse Motte van Releghem (stroomopwaarts de Maalbeek) (bron: Strategisch Project Groene Noordrand).



Figuur 11-12: Zone Wemmel – Topografie (Geopunt Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, digitaal terreinmodel 1m)

In de zone Vilvoorde zijn er grotere entiteiten te vinden rond de R0. De zuidelijke kant van de R0 is sterk verstedelijkt. Ten noorden van de R0 zijn er een aantal grote open ruimtes aanwezig, voornamelijk landbouw- en akkergebieden (Brabantse kouters). Het gebied Klein Hoogveld ten zuiden van het Tangebeekbos wordt ontwikkeld als parkbos. Het domein aan het Prinsenkasteel sluit aan op de noordelijke landschappelijke structuur van bos en open ruimte. Ten westen van het kanaal bevindt er zich het domein Drie Fonteinen, één van de oudste landschappelijke parken van België. Het gedeelte van de vallei van de Tangebeek ten zuiden van de R0 ligt meer versnipperd tussen de bebouwing en naar Strombeek toe verdwijnt de beek onder de oppervlakte.

Op topografisch vlak is de R0 in het westen van de zone Vilvoorde nog gedeeltelijk gelegen op de heuvelkam met de omgeving ten noorden lager dan die ten zuiden. Dan snijdt de R0 door de Heuvelkam en daalt naar de vallei van de Tangebeek. Het hoogteverschil tussen de Tangebeekvallei en de waterscheiding met Zennevallei is relatief beperkt. Maar de flank van die Zennevallei is dan weer erg steil, wat typisch is voor de asymmetrische beekvalleien in het Brusselse. Het hoogteverschil van meer dan 35 m wordt daar opgevangen door het viaduct van Vilvoorde (zie Figuur 11-13).



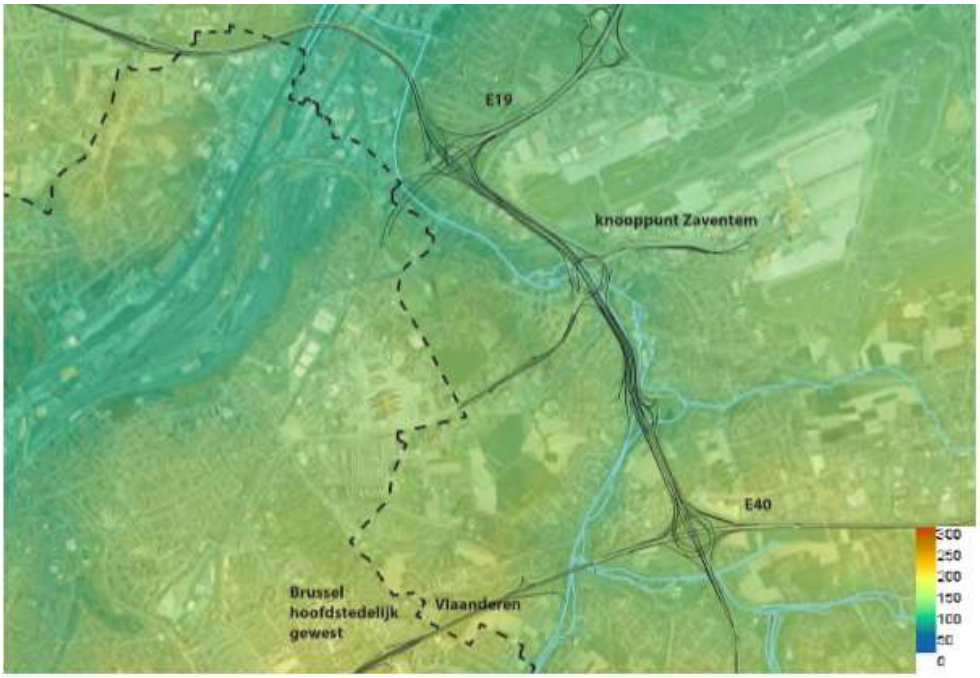
Figuur 11-13: Zone Vilvoorde –Topografie (Geopunt Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, digitaal terreinmodel 1m)

De zone Zaventem wordt nog steeds gekenmerkt door de restfragmenten van de vallei van de Woluwe, en de topografische structuur is duidelijk leesbaar. Het gevoel van de vallei wordt sterker op specifieke plekken, zoals de bufferbekkens langs de op- en afrit van de H. Henneaulaan. Deze sluiten richting Zaventem centrum aan op een artificiële heuvel met een parkje. Markant voor de omgeving van de zone Zaventem zijn de open kouters en velden (akker- en landbouwgebieden) in de omgeving van de R0. Deze liggen vaak niet in eerste linie ten opzicht van de R0, mede door de verstedelijking die de zone Zaventem ondergaan heeft na de aanleg van de R0. Net ten zuiden van de verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe vormt de vallei van de Vuilbeek samen met de Kleine Maalbeek wel een groenstructuur, waarbij het Park Jourdain en Kasteel ter Burbure te Kraainem deel uitmaken van deze groenstructuur in de gefragmenteerde Woluwevallei.

Op topografisch vlak bevindt de zone Zaventem van de luchthaven naar het westen, zich op de oostelijke flank van de Zennevallei. Deze flank is veel minder steil dan de westelijke flank in de zone Vilvoorde. De R0 volgt het tracé van twee parallelle, ingekokerde beken, de Woluwe en de Zoutenstraatbeek. De vallei van deze beken is zichtbaar op de kaart van de Ferraris als groene verbinding doorheen het droge akkerland op de kouters. Door zijn positie in deze vallei ligt de R0 tussen knooppunt Sint-Stevens-Woluwe en de luchthaven grotendeels lager dan de omgeving.

Op de reliëfkaart en de kaart van waterlopen is ook te zien dat de R0 twee andere beekvalleien kruist die aantakken op de Woluwe. Dit zijn de Kleine Beek (t.h.v. H. Henneaulaan) en de Kleine Maalbeek en Vuilbeek (net ten zuiden van de verkeerswisselaar in Sint-Stevens-Woluwe). Deze twee beekvalleien laten zich duidelijk lezen in het lengteprofiel van de R0.

Tussen het hoogste punt t.h.v. Sint-Stevens-Woluwe en het laagste punt t.h.v. het knooppunt Machelen is er een wezenlijk hoogteverschil van ongeveer 25 m.



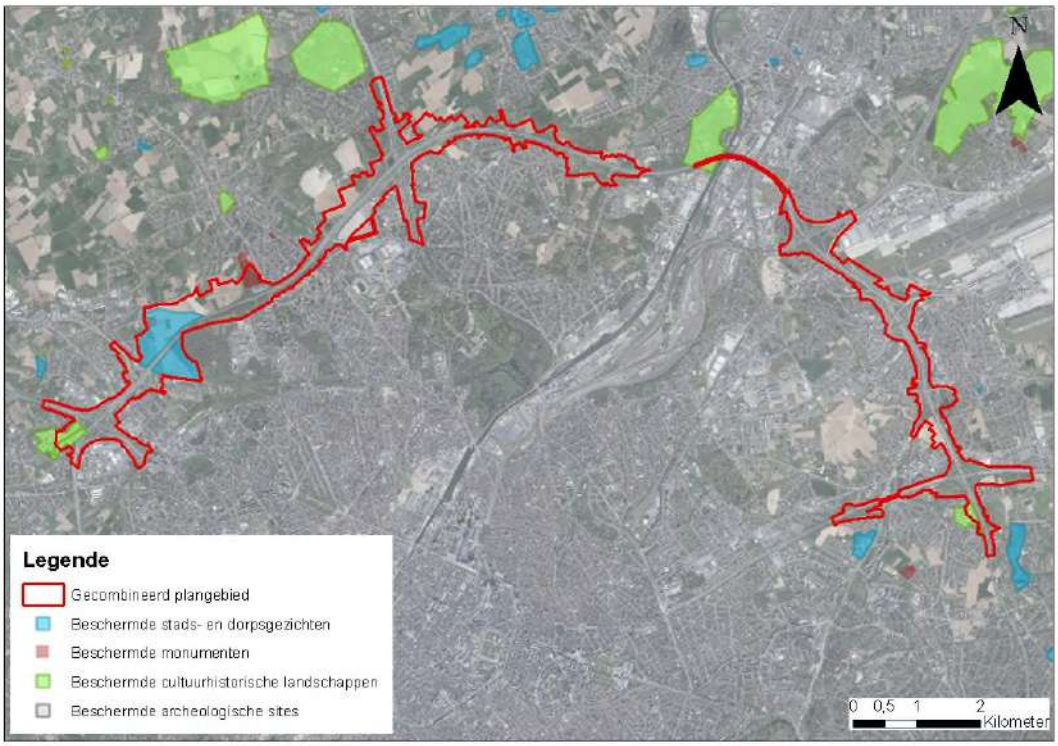
Figuur 11-14: Zone Zaventem – Topografie (Geopunt Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, digitaal terreinmodel 1m)

Globaal kan gesteld worden dat de huidige aanwezigheid van de snelweg (R0) met de talrijke verkeerswisselaars en aansluitingscomplexen bepalend is voor de globale landschapsstructuur in het studiegebied. Daarnaast is voor de landschapsstructuur van de deelzones op macro- en mesoschaal de ligging in stedelijk, landelijk of bosrijk gebied bepalend. Langsheen de volledige Ring zijn op kleinere schaal ook de kasteeldomeinen, kouters en doorsnijdingen van wegenis, hoogspanningslijnen, de luchthaven, spoor- en tramverbindingen en waterlopen relevant.

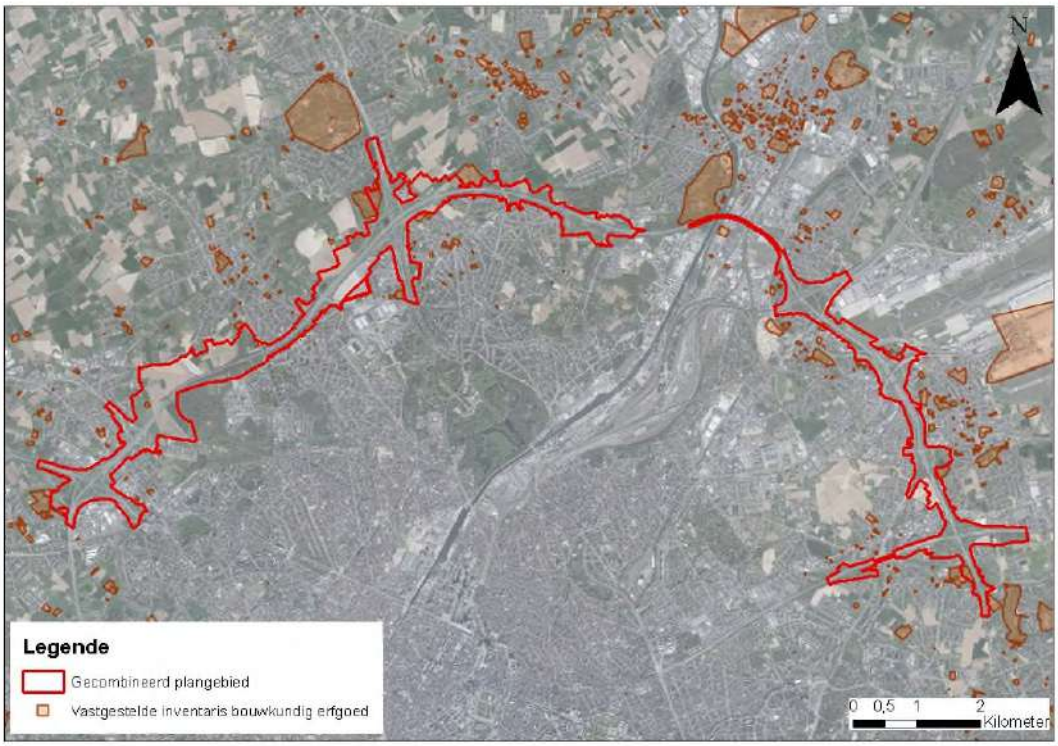
11.2.3 Landschappelijke en bouwkundige erfgoedwaarden

Figuur 11-15 en Figuur 11-16 geven een overzicht van respectievelijk de beschermde erfgoedwaarden en het vastgesteld bouwkundig erfgoed t.h.v. het studiegebied (Vlaams gedeelte[10]). Er situeren zich geen erfgoedlandschappen t.h.v. het studiegebied. Voor wat betreft de landschappelijke en bouwkundige erfgoedwaarden op Brussels grondgebied – voor zover relevant i.r.t. voorliggend planvoornemen – wordt verwezen naar §11.2.3.4.

[10] Voor de landschappelijke en bouwkundige erfgoedwaarden binnen het Brussels Gewest wordt verwezen naar §11.2.3.4.



Figuur 11-15: Beschermd erfgoed (op Vlaams grondgebied) met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1 (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)



Figuur 11-16: Vastgesteld bouwkundig erfgoed (op Vlaams grondgebied) (met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1 Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

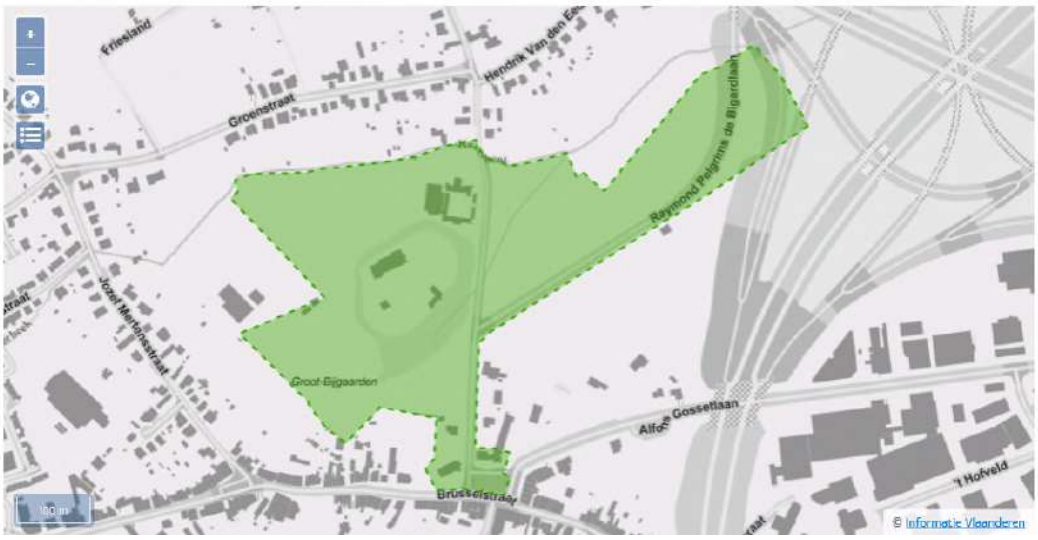
11.2.3.1 *Zone Wemmel*

11.2.3.1.1 Deelzone Wemmel-Zellik

Nabij het knooppunt Groot-Bijgaarden situeren zich de beschermde cultuurhistorische landschappen 'Pelgrimslaan' en 'kasteel van Groot-Bijgaarden met omgeving' (zie Figuur 11-17 en Figuur 11-18). Een ruimere zone als de beschermde zone van het kasteeldomein van GrootBijgaarden en omgeving is tevens aangeduid als een wetenschappelijk erfgoedobject (landschappelijk geheel) (zie Figuur 11-19).



Figuur 11-17: cultuurhistorisch landschap 'Pelgrimslaan (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)



Figuur 11-18: cultuurhistorisch landschap 'kasteel van Groot-Bijgaarden met omgeving' (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)



Figuur 11-19: wetenschappelijk erfgoedobject 'landschappelijk geheel kasteeldomein van Groot-Bijgaarden en omgeving' (bron: inventaris onroerend erfgoed)

Het 'Signaal van Zellik' is beschermd als monument en situeert zich in de middenberm van de autosnelweg E40 Brussel – Oostende aan de verkeerswisselaar E40 x R0 in Groot-Bijgaarden. Het betreft een betonnen sculptuur naar ontwerp van beeldhouwer Jacques Moeschal.



Figuur 11-20: weergave (links) en situering (rechts) van het 'Signaal van Zellik' in de middenberm van de E40 (bron: inventaris Onroerend Erfgoed)

11.2.3.1.2 Deelzone Wemmel-Laarbeekbos

In het westen van de deelzone situeert zich het beschermd dorpsgezicht 'hoeve Hooghof met omgeving' ten noorden van de Ring en 'Hoeve Hooghof: uitbreiding omgeving' ten zuiden van de Ring:

- hoeve Hooghof met omgeving':
  - Deze bescherming betreft de hoeve Hooghof met omgeving. Deze zone werd in 1976 reeds als landschap beschermd, maar de bescherming werd vernietigd door de Raad van State in 1980. In 1983 werd de omgeving opnieuw beschermd, deze keer als dorpsgezicht. De overzijde van de ring werd in 1980 beschermd als dorpsgezicht.
  - De Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen (KCML) bracht een advies uit waarbij de sociaal-culturele waarde van de omgeving van de hoeve als volgt werd gemotiveerd: "*De omliggende landerijen worden beschermd als dorpsgezicht omwille van de socio-culturele waarde, in casu als de agrarisch belangrijke omgevende bestanddelen van een monument*."
  - Het Hooghof met zijn omgeving is bijgevolg beschermd als dorpsgezicht omwille van het algemeen belang gevormd door de sociaal-culturele waarde.
- Hoeve Hooghof: uitbreiding omgeving':
  - Deze bescherming betreft de uitbreiding van de omgeving rond de hoeve Hooghof. De betrokken percelen behoren tot de oorspronkelijke landerijen van het Hooghof. Deze percelen behoorden aanvankelijk tot het landschap 'de omgeving van het Hooghof' dat gerangschikt werd bij koninklijk besluit van 26 mei 1976. Gezien de ligging aan de overzijde van de Grote Ring werden ze toen uit de rangschikking gesloten. Omwille van hun historische waarde, gezien hun historische gebondenheid met de hoeve en haar vroegere landerijen werden deze percelen beschermd als dorpsgezicht op 18 juli 1980. Op 13 juni 1980 werd de oorspronkelijke bescherming van het landschap met bijhorend monument echter vernietigd door de Raad van State. In 1983 werden zowel de hoeve als de oorspronkelijke afbakening van de omgeving, opnieuw beschermd. De nog geldige beschermingen bestaan dus uit:
    - de als monument beschermde hoeve (beschermd op 03/02/1983),
    - de als dorpsgezicht beschermde omgeving van de hoeve (beschermd op 03/02/1983),
    - de als dorpsgezicht beschermde omgeving van de hoeve, aan de zuidzijde van de ring (beschermd op 18/07/1980)

- De omgeving van de hoeve Hooghof is bijgevolg beschermd als dorpsgezicht omwille van het algemeen belang gevormd door de historische waarde.



Figuur 11-21: beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof met omgeving' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)



Figuur 11-22: beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof : uitbreiding omgeving' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

De abdijhoeve 't Hooghof is naast beschermd monument (MB 3/02/1983) ook aangeduid als vastgesteld bouwkundig erfgoedelement (MB 14/09/2009).



Figuur 11-23: Abdijhoeve 't Hooghof (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed)

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is het Laarbeekbos beschermd als 'landschap' (KB 18/11/1976), zie §11.2.3.4.

11.2.3.1.3 Deelzone Wemmel-Jette

In het noordwesten van de deelzone situeert zich het beschermd monument "Hoeve Ronkelhof en omgeving": De hoeve Ronkelhof is samen met haar omgeving beschermd als monument, met uitzondering van de met een X op het afbakeningsplan aangeduide constructies. Het Ronkelhof en omgeving (met uitzondering van de met een X op het afbakeningsplan aangeduide constructies) zijn beschermd als monument omwille van het algemeen belang gevormd door de historische en architectuurhistorische waarde.



Figuur 11-24: beschermd monument 'Hoeve Ronkelhof en omgeving (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

Het Ronkelhof is naast beschermd monument (MB 20/03/2012) ook aangeduid als vastgesteld bouwkundig erfgoed (MB 14/09/2009).



Figuur 11-25: hoeve Ronkelhof (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed)

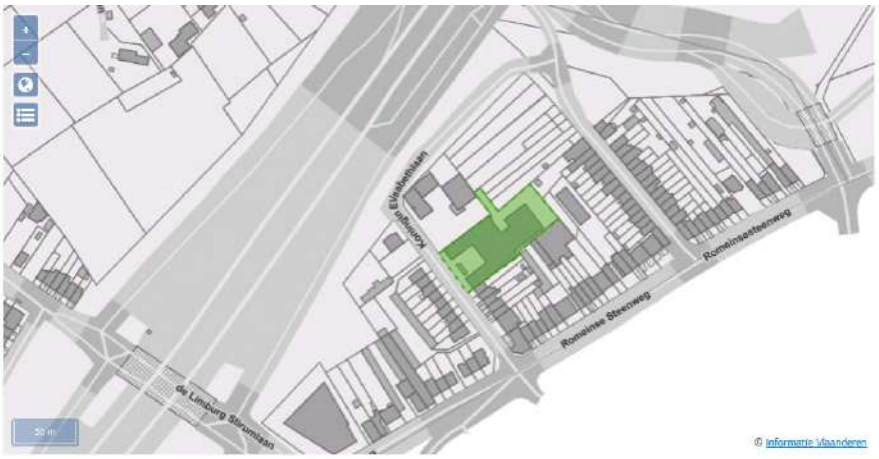
Net ten zuiden van het beschermd monument 'Hoeve Ronkelhof en omgeving' situeert zich het beschermd monument 'Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel met toegangshek en dreef' (MB 8/12/2014), ook aangeduid als vastgesteld bouwkundig erfgoed (MB 14/09/2009).

Het clubhuis 'Cercle Sportif Saint-Michel' van architect A. Blomme van 1934 met inbegrip van het toegangshek en de kastanjedreef is beschermd als monument omwille van het algemeen belang gevormd door de architectuurhistorische waarde.



Figuur 11-26: Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed)

Tussen de Koning Elisabethlaan – Romeinsesteenweg - Panoramastraat situeert zich het vastgesteld bouwkundig erfgoedrelict 'industrieel complex van Warnimont'.



Figuur 11-27: bouwkundig erfgoedrelict 'industrieel complex van Warnimont' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

Het Industrieel complex "Warnimont" (suikergoedbedrijf), heden "Bauknecht" (veiligheidsuitrustingen) van circa 1955-1956, is gesitueerd in het zuidoosten van de gemeente Wemmel, tussen de ring rond Brussel en de Romeinsesteenweg.



Figuur 11-28: Industrieel complex Warnimont (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed)

Het betreft een U-vormig geheel waarbij de binnenkoer wordt afgesloten door een bakstenen muur aan de straatzijde. Vleugels van één bouwlaag onder plat dak haaks op de straat, met elkaar verbonden door een industrieel rechthoekig complex van drie bouwlagen eveneens onder plat dak. Opgetrokken in typische functionele beton- en baksteenarchitectuur geopend door karakteristieke horizontaliserende vensterregisters met doorgetrokken en uitspringende onder- en bovendorpels in beton. Achteraan gelijkaardige L-vormige uitbreiding van drie bouwlagen van circa 1962.

(bron: Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Industrieel complex Warnimont [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/89961 (Geraadpleegd op 03-02-2020)).

11.2.3.1.4 Deelzone Wemmel - Strombeek-Bever A12

Nabij het knooppunt R0-A12 situeert zich het vastgesteld bouwkundig erfgoedelement '**Kasteel van Bever'** of 'Nekkerken'.



Figuur 11-29: vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Kasteel van Bever of Nekkerken' (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed)

Het "Kasteel van Bever" of "het Nekkerken" zoals aangeduid op het Primitief kadasterplan van 1821, is een neoclassicistisch landhuis met aanhorigheden omringd door een park. Het is gelegen in het uiterste noorden van de gemeente Grimbergen aan de grens met Wemmel en Meise en ten westen van de kruising met de Ring rond Brussel - A12 Brussel - Antwerpen. De huidige toegangsweg is gelegen aan de Bouchoutlaan. Het betreft een historische site waarop volgens sommige historici eertijds de motte van de heren van Bever gelegen was.

Aansluitend aan het domein van het Kasteel van Bever situeert zich het vastgesteld bouwkundig erfgoedelement '**Hoeve De Dry-Pikkel'**'. De "Dry-Pikkel" is een groot gesloten complex dat oorspronkelijk bestond uit een afspanning, brouwerij, kuiperij en boerderij. Thans zijn de sterk gerenoveerde en heropgebouwde gebouwen in gebruik als woonhuis en wijnopslagplaats.



Figuur 11-30: vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Hoeve De Dry-Pikkel' (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed)

De huidige gebouwen dateren uit de 19de eeuw (cfr. jaarsteen taverne "1820"), maar de site was al bebouwd in de 17de eeuw, (cfr. Ferrariskaart van 1771-1778, de gewelfde kelders en een op het erf gevonden jaarsteen "1640"). De naam verwijst naar het krukje "een dreipikkel" en refereert naar de ligging van het goed in drie gemeenten: (Strombeek-)Bever, Meise en Wemmel. *(Bron: Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Hoeve De Dry-Pikkel [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/75353 (Geraadpleegd op 03-02-2020)).*



Figuur 11-31: bouwkundig erfgoedelement 'Hoeve De Dry-Pikkel' (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed)

Ten zuiden van de knoop afrit A12 komende uit Brussel in de richting van Grimbergen situeert zich het bouwkundig erfgoedelement "**nieuwe begraafplaats**". Het betreft de nieuwe begraafplaats aangelegd in 1933 zoals aangegeven op een gedenkplaat aan de inkom, ter vervanging van het kerkhof rond de Sint-Amandskerk (Sint-Amandsplein). De begraafplaats is omgeven door een bakstenen omheiningsmuur en toegankelijk via een ijzeren hek tussen bakstenen pijlers. De begraafplaats wordt gekenmerkt door een hoofdas met onder meer een 18de-eeuws arduinen grafmonument met schilden

van de familie de Faucon Deukem, eigenaars van kasteel Blommendael (Sint-Amandsstraat) en enkele neogotische grafkapellen onder meer van de familie Timmermans en familie Huughe-De Outenaere.



Figuur 11-32: vastgesteld bouwkundig erfgoed 'nieuwe begraafplaats' (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed)



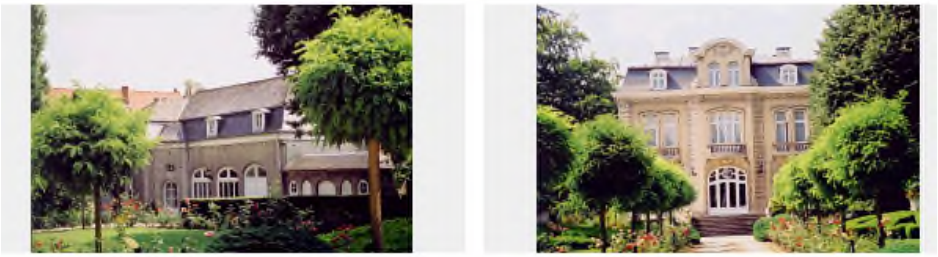
Figuur 11-33: bouwkundig erfgoedobject 'nieuwe begraafplaats' ter hoogte van het complex R0 – A12 (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed)

Aansluitend aan de begraafplaats bevindt zich het vastgesteld bouwkundig erfgoedobject '**vrijstaand landhuis'**.



Figuur 11-34: vastgesteld bouwkundig erfgoed 'vrijstaand landhuis' (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed)

Het betreft een vrijstaand landhuis (nr. 165) met neo-Lodewijk XVI-reminiscenties met omringende, omhaagde tuin, opgetekend in het kadaster in 1915. Koetshuis / orangerie (nr. 163) ten zuidoosten. Centraal toegankelijk via een smeedijzeren hek. Ruime voortuin door een breed toegangspad gesplitst in twee symmetrische perken. Kleinere achtertuin grenzend aan de nieuwe begraafplaats in de Jozef De Vleminckstraat. *(bron: Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Vrijstaand landhuis [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/75338 (Geraadpleegd op 03-02-2020)).*



Figuur 11-35: bouwkundig erfgoedobject 'vrijstaand landhuis' (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed)

Verder zuidwaarts situeert zich langs de Oude Mechelsestraat het vastgesteld bouwkundig erfgoedobject '**neoclassicistisch herenhuis'**.





Figuur 11-36: vastgesteld bouwkundig erfgoed 'neoclassicistisch herenhuis' (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed)

Het betreft een achterin gelegen, neoclassicistisch herenhuis van 1906 (cfr. geschilderd jaartal in de deurtravee). Er is een omringende tuin met aan de straatzijde een haag en centrale toegang via smeedijzeren hekken tussen gecementeerde, witgeschilderde pijlers. (*bron: Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Neoclassicistisch herenhuis [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/75336 (Geraadpleegd op 03-02-2020)*).

Nog zuidelijker situeert zich langs de Romeinse Steenweg het vastgesteld bouwkundig erfgoedobject '**landhuis'**. Voorheen stond hier "Château de la Brise", een landhuis met ongeveer hetzelfde volume, doch rijker uitgewerkt met neo-Lodewijk-XVI-reminiscenties; na een felle brand in mei 1908 in zijn huidige vorm heropgebouwd. Omringd door tuin en toegankelijk via sierlijk smeedijzeren hek. (*bron: Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Landhuis [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/75343 (Geraadpleegd op 03-02-2020)).*





Figuur 11-37: vastgesteld bouwkundig erfgoedelement 'landhuis' (geoportaal Onroerend Erfgoed & Inventaris Onroerend Erfgoed)

Langs de noordzijde van de R0, aan de oostelijke zijnde van de deelzone Wemmel – Strombeek-Bever – A12 situeert zich het vastgesteld bouwkundig erfgoedelement '**Psychiatrische kliniek Sint-Alexius'**.





Figuur 11-38: vastgesteld bouwkundig erfgoedelement 'psychiatrische kliniek Sint-Alexius' (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed & Inventaris Onroerend Erfgoed)

Kliniek naar ontwerp van architect Jules Coomans (Ieper) opgetrokken tussen 1906 en 1909 in een eclectische stijl met reminiscenties aan de traditionele stijl. Het domein is gelegen ten zuiden van het centrum van Grimbergen, nabij de grens met Strombeek-Bever en ingeplant op het hoogste punt van de gemeente, met name de Potaardeheuvel (67 meter boven TAW). (*bron: Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Psychiatrische kliniek Sint-Alexius [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/75184 (Geraadpleegd op 03-02-2020)*).

Ten noordoosten van de verkeerswisselaar is het vastgesteld bouwkundig erfgoedelement 'Hoeve Potaardehof' gelegen. De hoeve werd opgetrokken in het derde kwart van de 18e eeuw en aangepast in de 19e eeuw, ter vervanging van een ouder hof (bron: https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/38848, geraadpleegd op 03-08-2020).



Figuur 11-39: Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Hoeve Potaardehof' (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

Het landschappelijk erfgoedgeheel (cf. de wetenschappelijke – niet vastgestelde – inventaris van de Landschapsatlas) **'Maalbeekvallei ten westen van Grimbergen'** grenst binnen de deelzone Wemmel – Strombeek-Bever – A12 voor een groot gedeelte aan de noordzijde van de R0.



Figuur 11-40: landschappelijk erfgoedgeheel 'Maalbeekvallei ten westen van Grimbergen' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

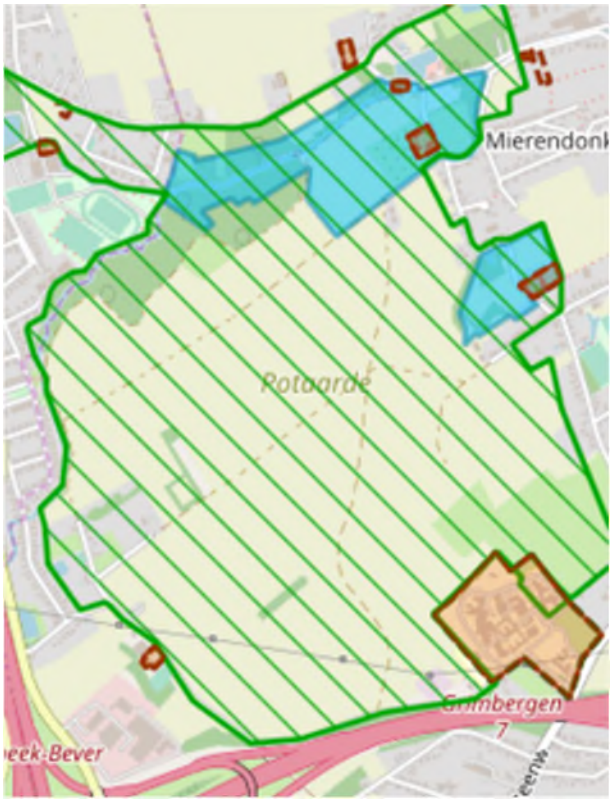
Het beschouwde deel van de Maalbeek is gelegen tussen Meise en Vilvoorde. Dit valleigedeelte strekt zich uit ten oosten en ten westen van Grimbergen. Daarom werd het in de wetenschappelijke inventaris van de landschapsatlas als twee afzonderlijke ankerplaatsen omschreven. Naast de autosnelweg Brussel-Antwerpen ligt het Drietorenhof, een voormalige gesloten hoeve met geplaveide binnenplaats daterend uit de 18de eeuw, verbouwd in 19de en 20ste eeuw. Ten zuiden van de Maalbeek ligt hier het Nekkerbos. De zone Nekkerbos-Potaarde omvat een relict van de kouters die zich uitstrekten in de wijde omgeving van Grimbergen. Op de rand van het gebied liggen enkele holle wegen en taluds. Enkel Grimbergen en het alluvium van de Maalbeek hadden een gesloten landschap. Het Nekkerbos breidde zich sinds het einde van de 18de eeuw perceelsgewijs uit. De omgeving van de Maalbeek ten zuiden van de Biesthoeve en rond de 's Gravenmolen is nog deels bewaard gebleven. Sinds het einde van de 18de eeuw zijn er enkele vijvers bijgekomen. Terwijl Grimbergen aanvankelijk twee groeipolen kende, namelijk de burcht en de Norbertijnerabdij die allebei hun oorsprong kennen in de 12de eeuw, met tussenin een reeks hoeves langs de Maalbeekvallei, concentreerde de verdere ontwikkeling van de gemeente zich vanaf de 18de eeuw in de onmiddellijke omgeving van de abdij. De landschappelijk meest waardevolle delen die resten van de Maalbeekvallei zijn deze ten westen en ten noordoosten van de kern van Grimbergen. Hier bevinden zich vier watermolens en een aantal typische Brabantse hoeven. Ten westen van Grimbergen ligt de 's Gravenmolen, een voormalige banmolen op de Maalbeek, daterend van de 18de eeuw, maar recent grondig verbouwd. In de omgeving liggen ook het Spiegelhof en het Hof te Weerde. De vallei van de Maalbeek vanaf de Gravenmolen tot aan de gemeentegrens werd als dorpsgezicht beschermd. (*bron: Ankerplaats 'Maalbeekvallei ten westen van Grimbergen'. Landschapsatlas, A20006, Agentschap Onroerend Erfgoed, Brussel. 2001)*).

Binnen het landschappelijk geheel van de Maalbeekvallei ten westen van Grimbergen zijn nog enkele erfgoedwaarden gelegen, waaronder:

- Hoeve Hof ter Weerde met omgeving werd beschermd als dorpsgezicht omwille van het algemeen belang gevormd door de historische waarde. Het bakhuis werd beschermd als monument, eveneens omwille van de historische waarde. De Hoeve Hof ter Weerde of Hof ter Spriet werd tevens vastgesteld als bouwkundig erfgoed.

Het betreft een gesloten hoevencomplex waarvan het woonhuis en de langsschuur opklimmen tot het derde kwart van de 17de eeuw (zie jaartal 1661 boven schuurpoortje) en de overige gebouwen dateren uit de 19de eeuw.

- De Maalbeekvallei met verschillende hoeven en watermolens werd beschermd als dorpsgezicht omwille van de artistieke waarde. Hoeve Spiegelhof is een in de Maalbeekvallei gelegen semi-gesloten hoeve waarvan het woonhuis opklimt tot het begin van de 17de eeuw; heden "Spiegelhof" genaamd, met als oudere benamingen "Hoff te Spieghel" en "Hoefakker". Het werd vastgesteld als bouwkundig erfgoed en beschermd als monument omwille van de historische waarde.



Figuur 11-41: Beschermde en vastgestelde erfgoedwaarden binnen het landschappelijk erfgoedgeheel 'Maalbeekvallei ten westen van Grimbergen' (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

11.2.3.2 *Zone Vilvoorde*

Binnen of in de directe omgeving van de deelzone Vilvoorde zijn geen erfgoedwaarden gelegen. Volgens het Geoportaal Onroerend Erfgoed is ten zuiden het vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Parochiekerk Sint-Jan-Berchmans' gelegen, maar dit lijkt inmiddels gesloopt te zijn.

In de deelzone Buda is het domein "Domein Drie Fonteinen" beschermd als cultuurhistorisch landschap, dat doorkruist wordt door het viaduct van Vilvoorde. De bescherming als landschap betreft het sinds 1956 stedelijk park, ontstaan uit de samensmelting van drie landgoederen, waaronder één van de oudste landschappelijke, 'Engelse' parken van België, aangelegd rond 1778 door de bankier J.-J. Walckiers de Gammerages. Het Domein Drie Fonteinen is beschermd als landschap omwille van het 'algemene belang'. Het Domein werd tevens vastgesteld als bouwkundig erfgoed.



Figuur 11-42: beschermd cultuurhistorisch landschap 'Domein Drie Fonteinen' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

Langsheen het Kanaal is een 'Ensemble van neotraditioneel getinte stadswoningen' vastgesteld als bouwkundig erfgoed. het betreft een ensemble van neotraditioneel getinte rijhuizen, twee à drie traveeën en twee bouwlagen onder pannen zadel- of mansardedaken, uit het interbellum, volgens kadastrale gegevens van circa 1935.



Figuur 11-43: Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Ensemble van neotraditioneel getinte stadswoningen' (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

11.2.3.3 *Zone Zaventem*

11.2.3.3.1 Deelzone Zaventem - Machelen E19

Het vastgesteld bouwkundig erfgoedobject 'Villa' situeert zich langs de Haachtsesteenweg. Het betreft een alleenstaande villa uit het tweede kwart van de twintigste eeuw met reminiscenties aan de cottagestijl. De intekening op het kadaster gebeurde in 1936. Deels beschilderde baksteenbouw met imitatievakwerk en vrij steil afgewolfd dak. Omhaagde, dicht begroeide tuin. (*Bron: Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Villa [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/77566 (Geraadpleegd op 03-02-2020)*).





Figuur 11-44: Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Villa' (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed en Inventaris Onroerend Erfgoed)

Aan de overzijde van de R0, tevens op grondgebied van de deelgemeente Diegem, situeert zich het vastgesteld bouwkundig erfgoed '**Omhaagde begraafplaats'**. Deze begraafplaats werd hier opgericht in 1908 ter vervanging van het kerkhof rondom de kerk. Op 15 juni 1906 werd door de gemeenteraad beslist om grond aan te kopen langs de Haachtsesteenweg voor de aanleg van een nieuw kerkhof, dat in gebruik werd genomen in 1908.



Figuur 11-45: vastgestelde bouwkundig erfgoed 'omhaagde begraafplaats' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

11.2.3.3.2 Deelzone Zaventem - Groen Hart A201

Er situeren zich verschillende relevante erfgoedwaarden in of nabij het plangebied:

- Verschillende elementen uit de vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed ten noorden van de verkeerswisselaar R0 – A201 te Diegem Lo, o.a. dorpswoningen, gemeenteschool, pastorie, … (zie Figuur 11-46).



Figuur 11-46: situering bouwkundig erfgoedwaarden te Diegem Lo (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed)

- Verschillende elementen uit de vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed ten (noord)westen van de verkeerswisselaar R0 – A201: beschermd monument Duivenmolen, onderdeel van het vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Hoeve van Nijpezeel met Duivenmolen', sociale woningbouw en burgerhuizen (zie Figuur 11-47).



Figuur 11-47: situering bouwkundig erfgoedwaarden ten NW van de knoop R0-A201 (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed)

- Verschillende elementen uit de vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed ten oosten van de verkeerswisselaar R0 – A201: regionalistische groepsbebouwing, restant van het park Ter Brugge en papierfabriek 'Papeteries de Saventhem' (zie Figuur 11-48).

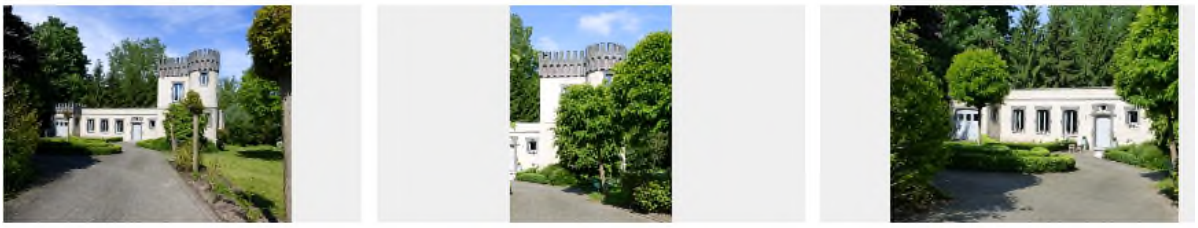


Figuur 11-48: situering bouwkundig erfgoedwaarden ten oosten van de knoop R0-A201 (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed)

11.2.3.3.3 Deelzone Zaventem – H. Henneaulaan

Ten zuidoosten van het complex 4 Diegem – Woluwelaan situeert zich het vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Domein van Guillaume Lambert'. Het betreft een park met de zogenaamde 'Uilentoren' en het landhuis van Guillaume Lambert (1818-1909), één der ontdekkers van het Kempische Steenkoolbekken die hier in het begin van de jaren 1890 een buitenverblijf liet bouwen. De gebouwen dateren uit het vierde kwart van de 19de eeuw. Sommige historici zien deze omgeving als de oorspronkelijke locatie van de burcht van Zaventem in tegenstelling tot 'de borcht' nabij de overgang van de Kleinebeek in het huidige Centrumpark. In de 19de eeuw restte er volgens J. Lauwers en A. Wauters slechts een kasteelruïne onder de benaming Uilentoren (huidig nummer 88). Noch op de Ferrariskaart (1771-1777), noch op 19de-eeuws kaartmateriaal als de Vandermaelenkaart, Atlas der Buurtwegen en Poppkaart is er echter bebouwing te vinden op deze plaats. (*Bron: Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Domein van Guillaume Lambert [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/215265 (Geraadpleegd op 03-02-2020)*).





Figuur 11-49: Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Domein van Guillaume Lambert' (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed en Inventaris Onroerend Erfgoed)

Overig erfgoed aanwezig in de omgeving (bv. leerlooierij Tanneries de Saventhem en papierfabriek Grellingen) bevindt zich buiten de directe zichtlijn van het planvoornemen.

11.2.3.3.4 Deelzone Zaventem - Kraainem E40

Ten westen van de R0 situeert zich het **beschermd cultuurhistorisch landschap 'Park Jourdain'** (tevens vastgesteld als bouwkundig erfgoed). De bescherming betreft het landschappelijk park – nu gemeentelijk park – aangelegd rond 1900 naast een tot eclectisch kasteel verbouwde hoeve, aanvankelijk 8,5 hectare, later uitgebreid met twee vijvers.

Het park Jourdain is beschermd als landschap omwille van het algemene belang (cfr. het beschermingsbesluit van 3 maart 1976).



Figuur 11-50: situering beschermd cultuurhistorisch landschap 'Park Jourdain' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed).

Tot de aanduiding behoort eveneens de allesomvattende bescherming van:

- een herenhuis, gelegen te Arthur Dezangrélaan 54 (Kraainem): Vrijstaand herenhuis met grote omringende tuin, gebouwd in 1868. Het gebouw onderging enkele wijzigingen, voornamelijk aan de achtergevel. Fraaie bewaarde serre met stalen roeden, kadastraal geregistreerd in 1935.
- Kapel Onze-Lieve-Vrouw van Halle: In oorsprong 19de-eeuwse pijlerkapel, oorspronkelijk geflankeerd door twee lindebomen, heden enkel links nog een exemplaar.

- Kasteel Jourdain: Sterk verbouwde en gerestaureerde voormalige hoeve met toevoeging van een neotraditioneel gedeelte met kasteelallures ten zuidwesten, het geheel in U-vorm met de open zijde naar het oosten.
- Kasteeldomein Jourdain: Gesloten hoevecomplex uit de 18de eeuw, vanaf 1883 verbouwd tot eclectisch kasteel, omgeven door landschappelijk park – nu gemeentelijk park – aangelegd rond 1900, aanvankelijk 8,5 hectare, later uitgebreid met twee vijvers tot circa 12,5 hectare.
- Pastorie: Pastorie in traditionele bak- en zandsteenstijl, op de deurimposten gedateerd 1652. Als dusdanig in gebruik tot circa 1906, toen er een nieuwe pastorie gebouwd werd naast het gemeentehuis van Kraainem.



Figuur 11-51: beelden van respectievelijk (in wijzerzin) het vrijstaand herenhuis, de Kapel Onze-Lieve-Vrouw van Halle, het kasteel Jourdain, het kasteelpark en de voormalige pastorie (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed).

Een paar honderd meter verder zuidwaarts situeert zich aan de overzijde van de Ring het vastgesteld bouwkundig erfgoed '**Begraafplaats met zone voor de Joodse gemeenschap**'. Het betreft een ommuurde begraafplaats aangelegd volgens een onregelmatig patroon en gelegen in het uiterste oosten van noordelijk Kraainem. Vrij geïsoleerde ligging ten oosten van de Brusselse Ring in een gebied met amper bebouwing. In het noorden uitgevend op de Arthur Dezangrélaan, in het zuiden toegankelijk via de Kerkhoflaan. Dit gebied maakte oorspronkelijk deel uit van het kasteelpark van "Edouard De burbure de Wezembeek" (grondgebied Wezembeek-Oppem) van wie de gemeente de gronden begin jaren 1930 (kadastraal geregistreerd in 1933) kocht, en de bestemming veranderde in begraafplaats. Dat deze snel in gebruik werden genomen bewijst de registratie van twee dienstgebouwtjes centraal op het kerkhof in 1934. Centraal werd het perk voor de gesneuvelden en oud-strijders aangelegd, met links ervan een zone met plaatselijke notabelen; rechts een grote aparte begraafplaats voor de Joodse gemeenschap. Deze Joodse begraafplaats ontstond in 1946 (uitgebreid

met het hoger liggende deel in 1959), en heeft een ereperk met graven van mensen die overleden in het interneringskamp Breendonk, en een monument voor onbekende slachtoffers van de nazi's. (*Bron: Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Begraafplaats met zone voor de Joodse gemeenschap [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/209211 (Geraadpleegd op 03-02-2020)*).





Figuur 11-52: Vastgesteld bouwkundig erfgoedelement 'begraafplaats met zone voor de Joodse Gemeenschap' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed en Inventaris Onroerend Erfgoed).

11.2.3.4 *Landschappelijke en bouwkundige erfgoedwaarden binnen het Brussels Gewest*

Het gecombineerd plangebied loop 1 van het GRUP ligt (uiteraard) volledig op Vlaams grondgebied. Een klein segment van de R0-noord ligt weliswaar op Brussels grondgebied (t.h.v. viaduct van Vilvoorde), maar buiten het plangebied en in dit segment worden geen fysieke aanpassingen aan de R0 voorzien buiten de bestaande wegzate. Op een aantal locaties is de R0 tevens dicht tegen de gewestgrens gelegen, waardoor mogelijks wel indirecte effecten op Brusselse erfgoedwaarden kunnen optreden. Een overzicht van de voorkomende landschappelijke en bouwkundige erfgoedwaarden nabij de R0, gesitueerd op het grondgebied van Brussel, wordt in deze paragraaf gegeven.

11.2.3.4.1 Het register van het gevrijwaard erfgoed

De Directie van het Cultureel Erfgoed houdt het register van het gevrijwaarde erfgoed bij. Dit register omvat eigendommen die ingeschreven zijn op de bewaarlijst, die beschermd worden of waarvoor er een procedure tot bescherming werd geopend. Dit kan gaan om monumenten, gehelen, landschappen en archeologische vindplaatsen die gekozen worden op basis van hun patrimoniaal belang.

In het verleden waren kerken en kastelen de eerste monumenten die beschermd werden, nadien volgden bouwwerken ontworpen door beroemde architecten.

Nu wordt het begrip “patrimoniaal belang” ruimer geïnterpreteerd, waardoor onder meer ook paleizen, arbeiderswoningen, boerderijen, architecturale overblijfselen gevonden tijdens archeologische opgravingen, filmzalen en scholen gevrijwaard kunnen worden.

Op de lijst van beschermde landschappen staan ook semi-natuurlijke landschappen, historische parken, stedelijke landschappen, begraafplaatsen, maar evengoed privétuinen en opmerkelijke bomen.

Er situeert zich geen ‘goed beschermd of ingeschreven op de bewaarlijst’ in de nabijheid van het gecombineerd plangebied (zie Figuur 11-53).



Figuur 11-53: uittreksel uit het ‘register van gevrijwaard erfgoed’ (bron: BruGIS)

11.2.3.4.2 Wettelijke inventaris van landschappen

De inventaris opstellen is een fundamentele overheidsopdracht die vertaald wordt in verschillende thematische lijsten: bouwwerken, gedeeltelijk bebouwde sites en niet-bebouwde sites.

Inschrijving van een goed in de inventaris vormt strikt genomen geen vrijwaringsmaatregel, maar speelt wel een belangrijke rol in het behoud van het erfgoed aangezien de inschrijving als doel heeft om de aandacht van de eigenaars en de overheden te vestigen op het belang van het goed als erfgoed. Dit is het eerste niveau van erkenning zoals bepaald in het Brussels Wetboek van Ruimtelijke Ordening.

Tot op heden zijn alleen de inventaris van de gebouwen van de Leopoldswijk en de inventaris van de landschappen van het Gewest voorwerp geweest van een Regeringsbesluit dat gepubliceerd is in het Belgisch Staatsblad en voorzien van een wettelijk karakter.

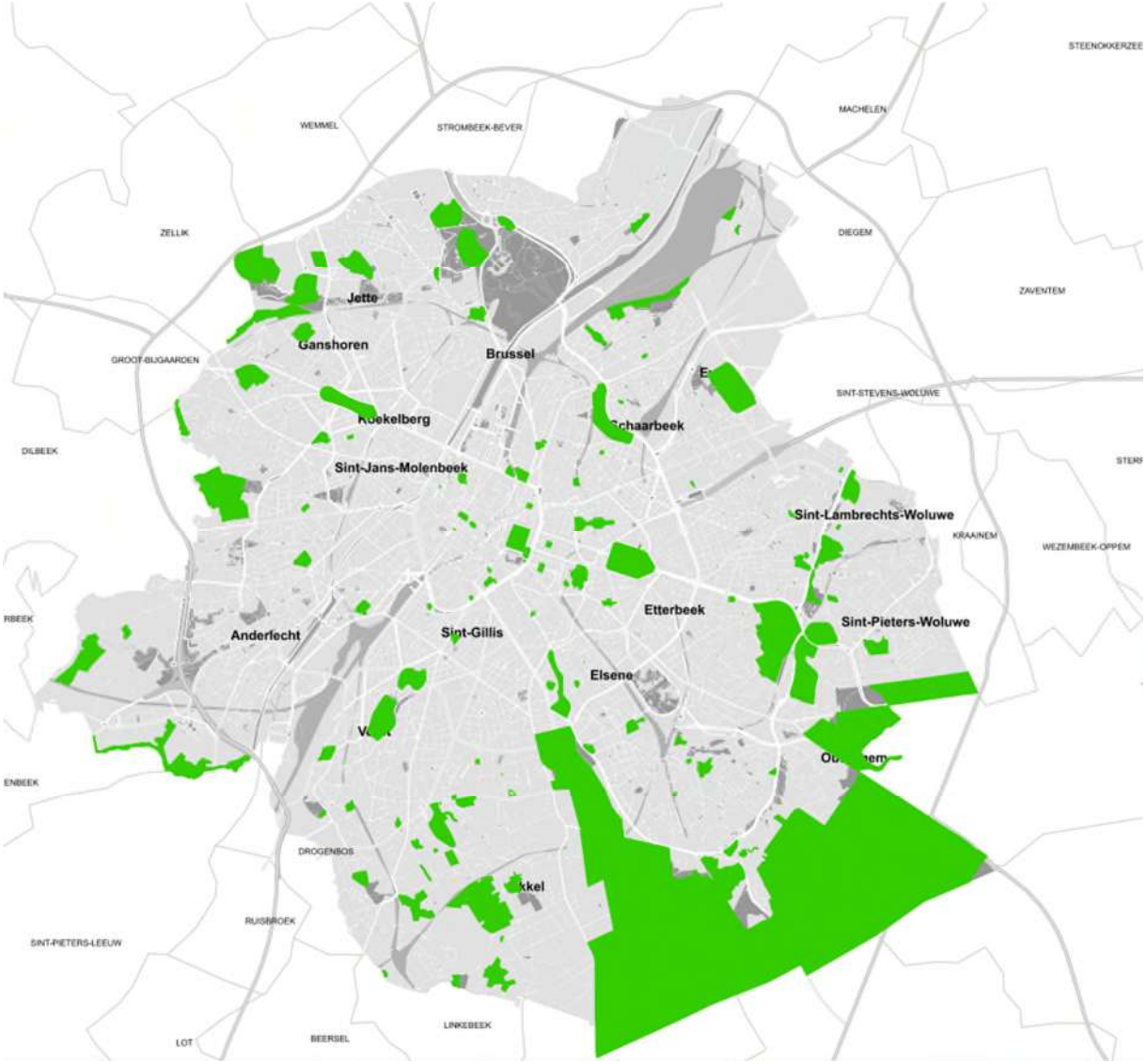
Aanvragen voor stedenbouwkundige vergunningen, verkavelingsaanvragen en stedenbouwkundige attesten die betrekking hebben op een goed dat in de inventaris is ingeschreven, moeten worden voorgelegd aan de overlegcommissie van de gemeente waar het goed zich bevindt. De overlegcommissie kan op zijn beurt het advies vragen van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen.

Op basis van de 'lijst van de landschappen' gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad van 22/09/1995 situeren er zich geen 'landschappen' in de nabijheid van het gecombineerd plangebied (zie Figuur 11-54: opgenomen 'landschappen' op de 'bewaarlijst').



Figuur 11-54: opgenomen 'landschappen' op de 'bewaarlijst' (+ aanvraag procedure (bron: BruGIS)

Het **Laarbeekbos**, ter hoogte van de deelzone Wemmel-Laarbeekbos gelegen, is wel aangeduid als een beschermd landschap (KB 18/11/1976), omwille van natuurlijke en erfgoedwaarde (zie *Figuur 11-55*). Het bos werd in 1976 geklasseerd als waardevol bos en landschap, waarna het in 1977 door de gemeente werd verkocht aan de Belgische staat. Deze uitgestrekte beboste ruimte ten noorden van Brussel (Jette) heeft zich ontwikkeld op een terrein waar in het verleden kalksteen werd ontgonnen. Naast de flora die verbonden is met dit type van bodem, treffen we er soorten aan die groeien op natte gronden. De vele doorsijpelingen voeden er namelijk een bospoel en een beekje dat uitmondt in de Molenbeek (Bron: Leefmilieu Brussels).



Figuur 11-55: Landschap bescherming definitief besluit (+ aanvraag procedure) (bron: BruGIS)

11.2.3.4.3 Inventaris van het bouwkundig erfgoed (Irismonument)

De inventaris van het bouwkundig erfgoed in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is een wettelijke opdracht waarin voorzien wordt door artikel 207 § 1 van het BWRO. Hij is bedoeld als een kennisinstrument die een stand van zaken vastlegt over de bebouwde goederen die belangrijk zijn voor de architectuur en de stedenbouwkundige geschiedenis van het Gewest, en die dus het specifieke karakter ervan bepalen. Op die manier wordt de inventaris een soort voorafgaande voorwaarde voor elk initiatief op het vlak van bewaring of bescherming, en hij maakt het mogelijk een weloverwogen beschermingsbeleid te voeren.

Langsheen de gewestgrens zijn verschillende elementen uit de Inventaris Irismonument gelegen (zie Figuur 11-56).



Figuur 11-56: inventaris Irismonument (bron: BruGIS)

Het merendeel is echter buiten de visuele invloedszone van het plangebied gelegen (bijvoorbeeld door tussenliggende bebouwing of opgaand groen). Irismomenten die mogelijk een invloed van het voorgenomen plan ondervinden, zijn hieronder opgelijst:

- Zelliksesteenweg 65, SINT-AGATHA-BERCHEM (Deelzone Wemmel – Zellik)



- Voetgangersbrug Madridlaan te Laken (Deelzone Wemmel – Strombeek-Bever)



- Tuinwijk Hof ten Berg in de H.V.Wolvenslaan (Deelzone Zaventem – Kraainem).



11.2.3.4.4 Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (GDPO)

Perimeters voor de verfraaiing en deherwaardering van het erfgoed ('erfgoedgebieden') en lijst van het emblematisch erfgoed ('iconisch erfgoed)

Het Brussel Hoofdstedelijk Gewest heeft in het GPDO perimeters vastgelegd voor de verfraaiing en herwaardering van het erfgoed, evenals een lijst van emblematisch ('iconisch') erfgoed. Deze elementen combineren de erkenning van het erfgoed en de herwaardering van identitaire elementen uit de leefomgeving in een concept van verfraaiing. Deze aandacht voor niet-beschermde goederen is een aanvulling op de meer klassieke instrumenten voor de bewaring van het erkend erfgoed.

De perimeters voor de verfraaiing en de herwaardering van het erfgoed (zogenaamde 'erfgoedgebieden') zijn bepaald aan de hand van de volgende 10, soms gezamenlijk geldende selectiecriteria:

1. stedelijke gehelen of landschappen met erfgoedwaarde vanuit stedenbouwkundig, architecturaal of landschappelijk oogpunt;

2. de eerste neoklassieke verstedelijking gelegen nabij de voormalige poorten in de tweede omwalling van Brussel;

3. het stedelijk weefsel dat het resultaat is een eenvormige verstedelijking en waarvan al een deel is opgenomen in het GBP als gebied van culturele, historische, esthetische waarde of voor stadsverfraaiing (GCHEWS);

4. dichte gebouwenhergroeperingen nabij bestaande GCHEWS, die zijn ingeschreven in de inventaris;

5. gebieden met een beperkte oppervlakte, gelegen tussen grote GCHEWS in, die erfgoedwaarde genoten en deze zijn verloren, maar die zorgvuldige ingrepen vereisen om te worden opgewaardeerd;

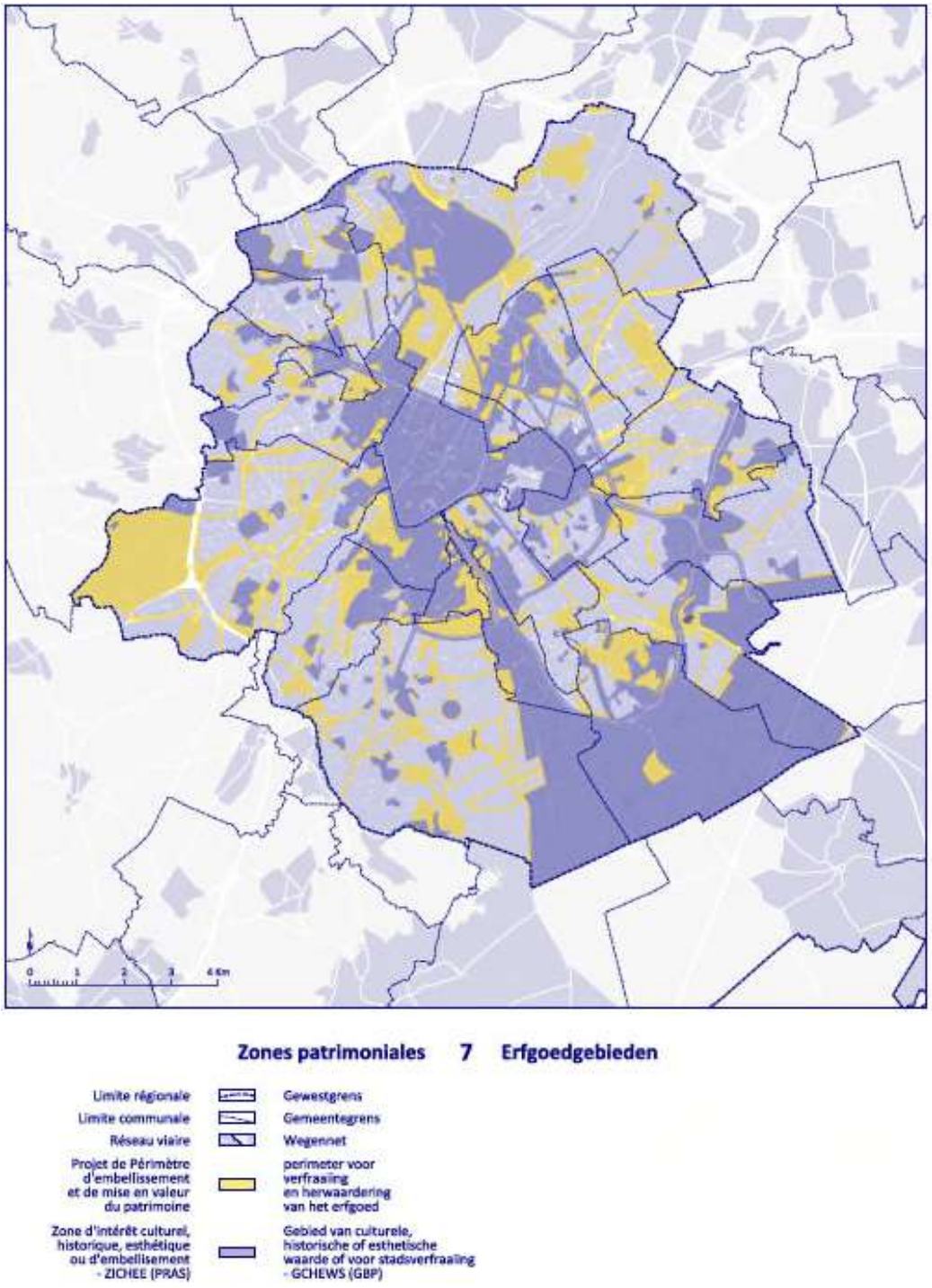
6. bepaalde beschermingszones rond beschermde goederen;

7. de buitengrenzen van grote groene ruimten;

8. grote lanen afgelijnd met bomenrijen;

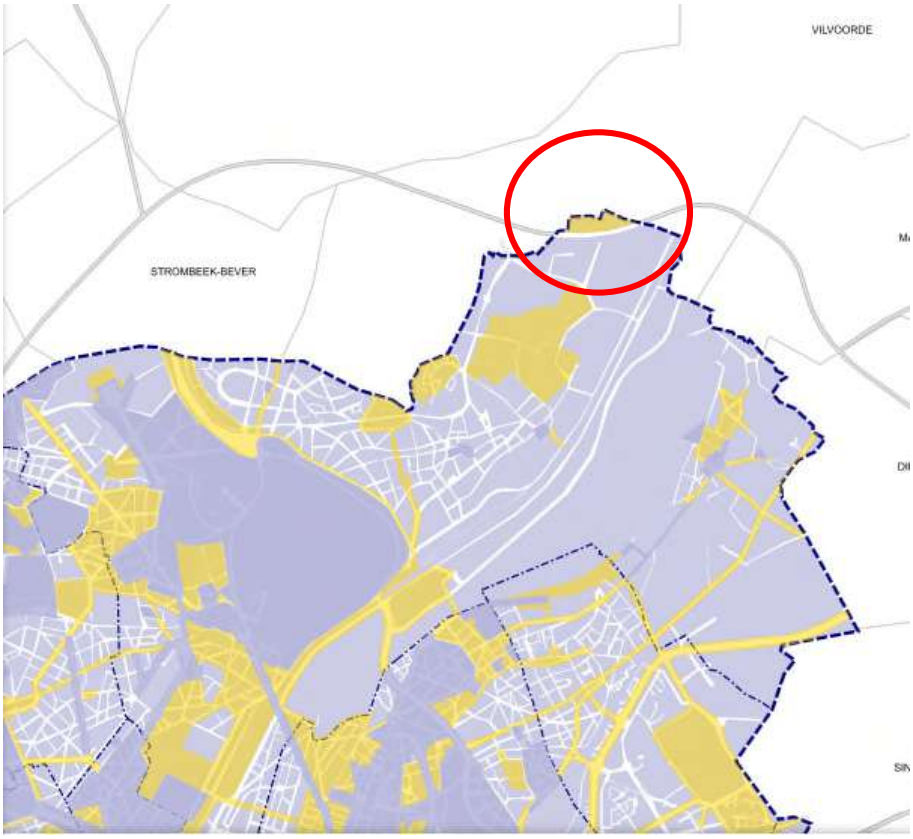
9. de structurerende assen die de stedelijke structuur vormgeven en de zijdelingse grenzen hiervan. Hierin zijn ook vroegere assen inbegrepen;

10. de structurele en/of erfgoedelementen van de prioritaire ontwikkelingspolen waarop zorgvuldig moet worden toegezien.



Figuur 11-57: 'erfgoedgebieden', zoals gedefinieerd in het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (bron: GPDO)

In de nabijheid van het plangebied wordt de zone ingesloten tussen de Brussels Ring en het domein "3 Fonteinen" te Vilvoorde aangeduid als zogenaamd 'erfgoedgebied'.



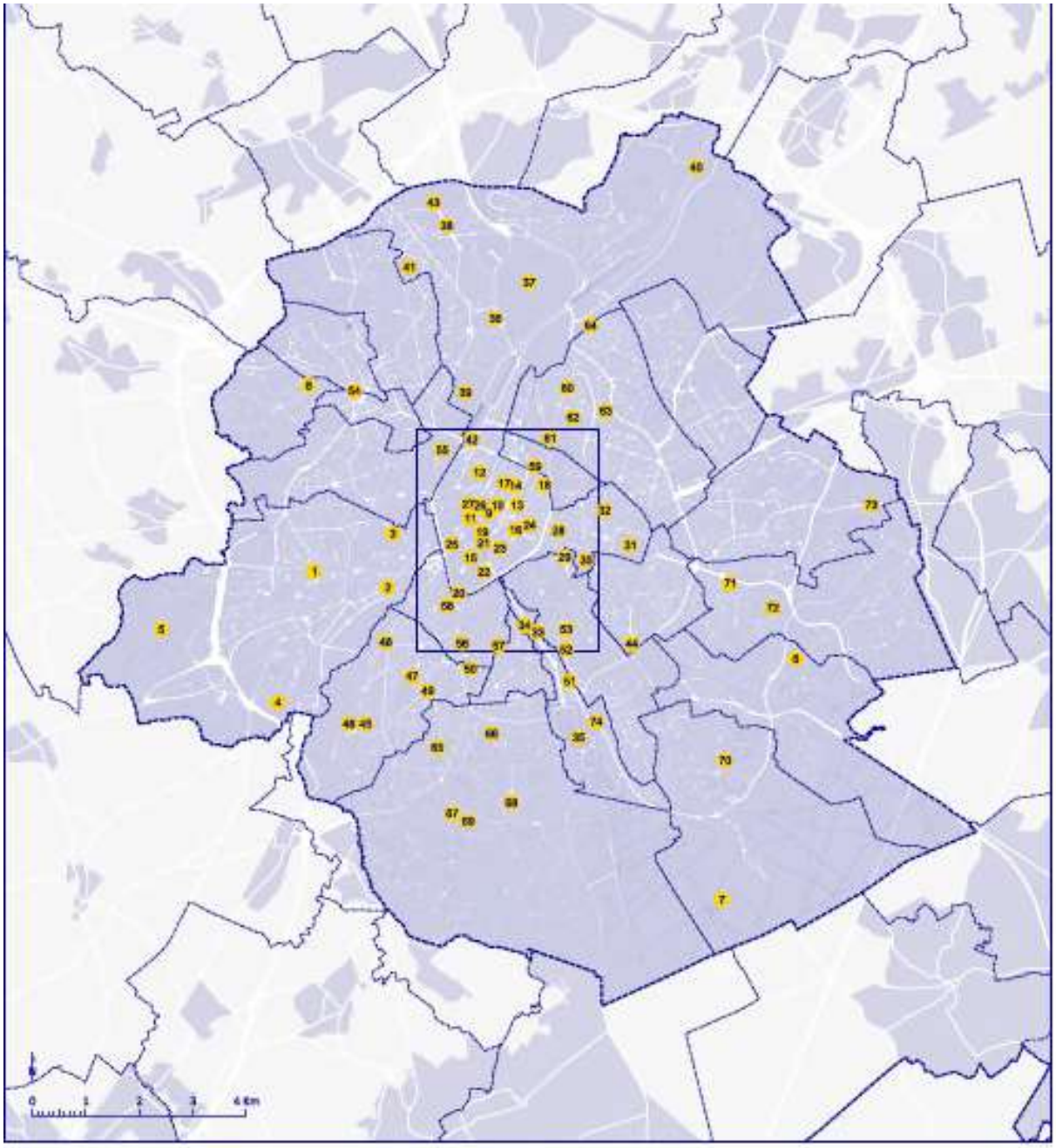
Figuur 11-58: situering erfgoedgebied ingesloten tussen domein 3 Fonteinen en de R0 (rode cirkel)

In 1995 reeds stelde het GewOP een lijst vast met uitzonderlijk erfgoed van het BHG. Het Gewest beoogt middels het GPDO deze lijst aan te vullen met een selectie van nieuwe gebouwen of landschappen vastgelegd op grond van de 3 volgende (al dan niet gezamenlijk geldende) criteria:

1. een uitzonderlijke erfgoedwaarde vanuit stedenbouwkundig, landschappelijk, architecturaal of cultureel oogpunt;

2. een culturele waarde die bijdraagt tot het internationaal imago van Brussel;

3. een onmiskenbare aanwezigheid op gewestelijke schaal.

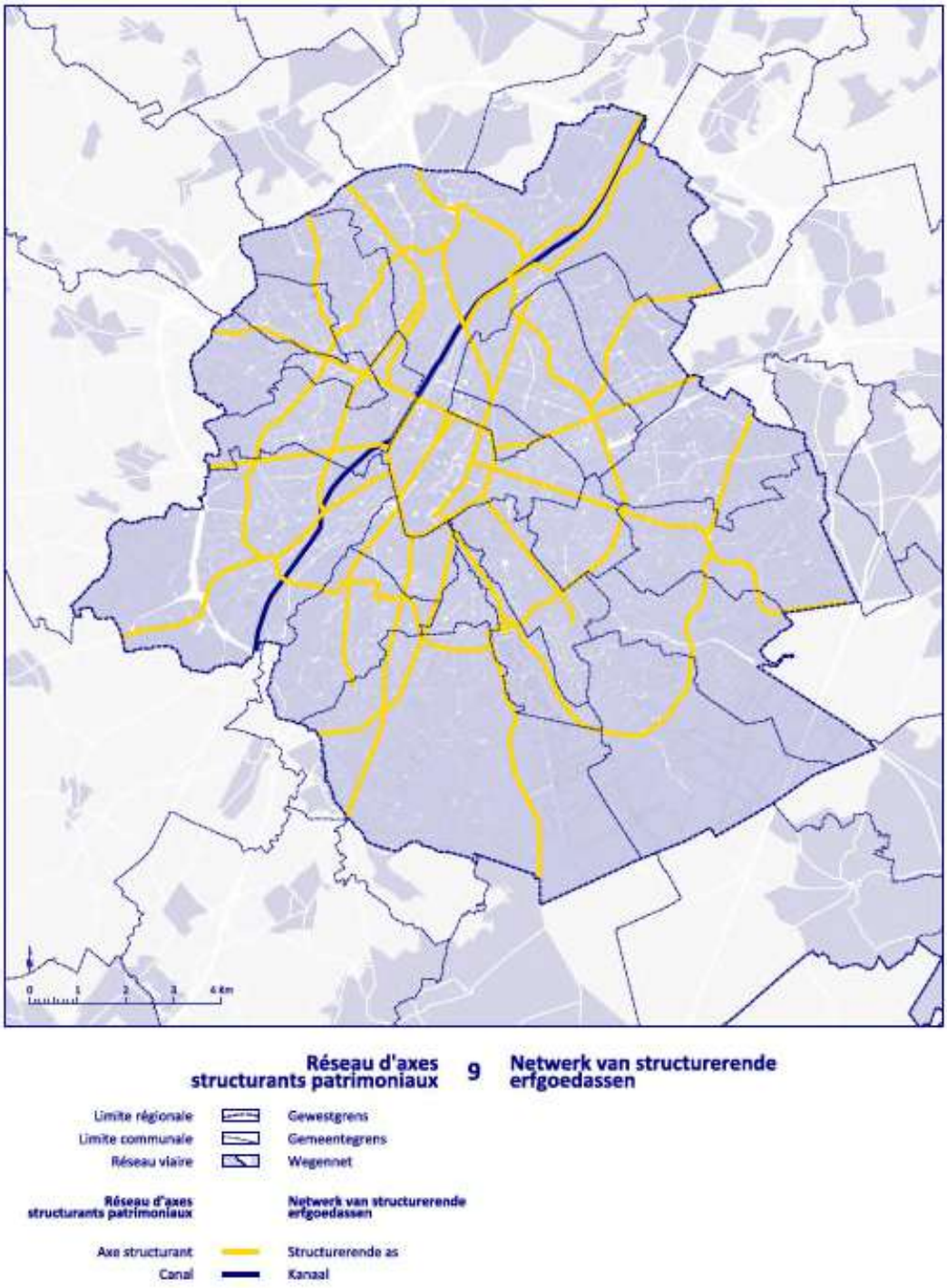


Figuur 11-59: 'iconisch erfgoed', zoals gedefinieerd in het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (bron: GPDO)

Het dichtst in de nabijheid van het plangebied gelegen zijn de Tentoonstellingspaleizen van 1935 op de Heizelvlakte (nr. 43), het Atomium (nr. 38) en de Budabrug (nr. 40).

Netwerk van structurerende erfgoedassen

De grote structurele verkeersassen (stadsboulevards, voormalige steenwegen, brede lanen met bomen) zijn elementen van gewestelijk belang die een nieuwe kwalitatieve waarde moeten krijgen door bijzondere aandacht te besteden aan hedendaagse ingrepen in de ruimte die aansluiten op de topografie en de geschiedenis van deze plaatsen.



Figuur 11-60: netwerk van structurerende erfgoedassen, zoals gedefinieerd in het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (bron: GPDO)

Verkeersassen die aansluiten op het studiegebied en alszijnde structurerende erfgoedassen aangeduid zijn van W naar O: de R20 Keizer Karellaan, de N290 Tentoonstellingslaan, de Houba de Strooperlaan, de A12-R21, de Vilvoordsesteenweg en Vilvoordselaan (N1) aan weerszijden van de Willebroekse Vaart, de Leopold III Laan (N22), de Leuvensesteenweg (N2), de R22 Woluwelaan.

11.2.4 Perceptieve kenmerken/Landschapsbeeld

11.2.4.1 *Beeld vanuit het landschap naar de R0*

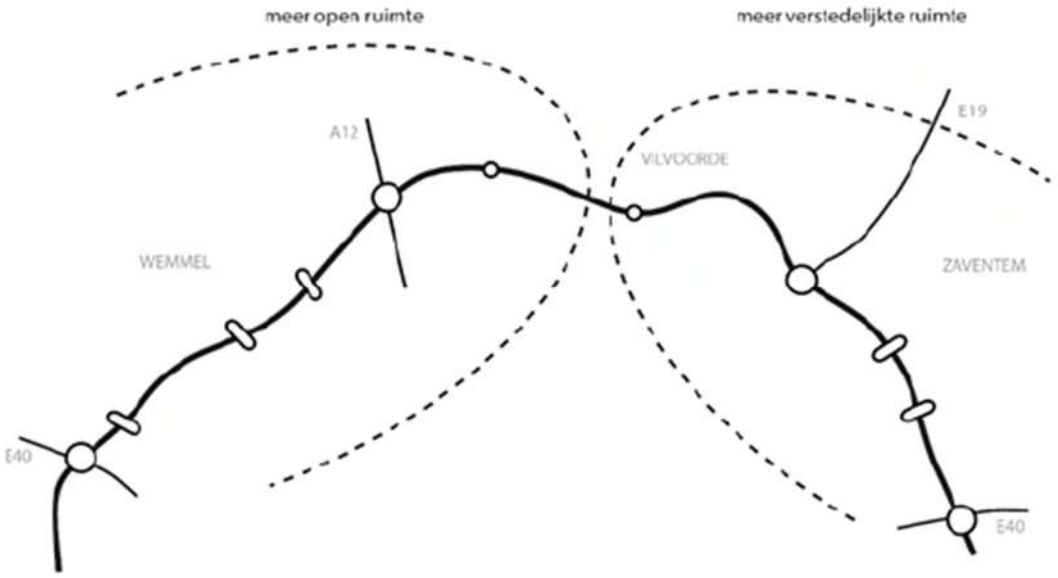
Onderstaande figuur geeft de verschillende landschappelijke elementen in de omgeving van de R0 weer: de kouters, de bosgehelen en de valleien.



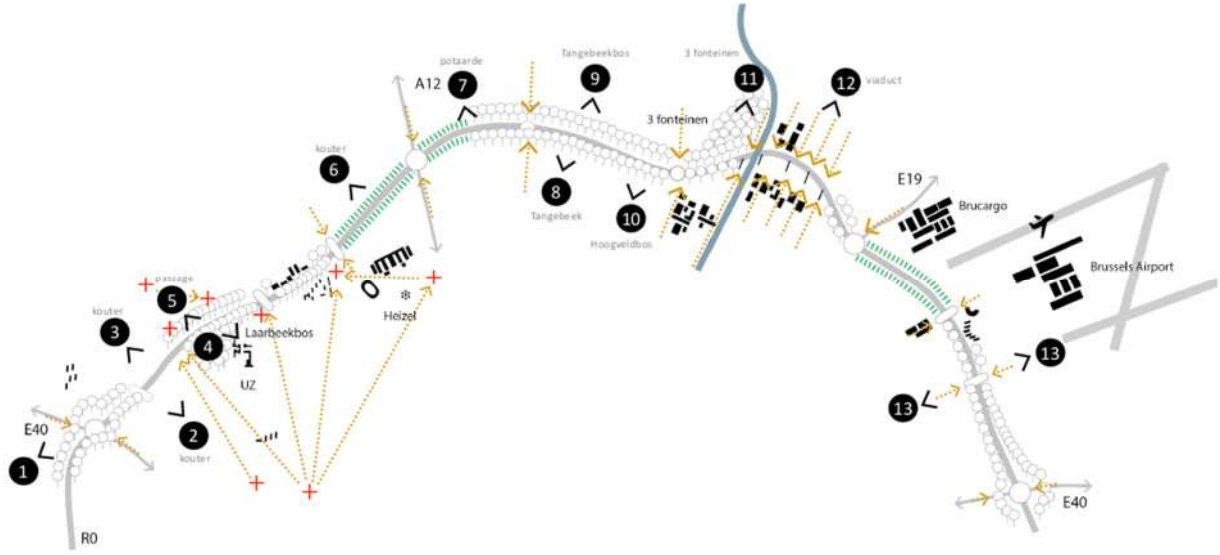
Figuur 11-61: de verschillende landschappelijke elementen in de omgeving van de R0: de kouters, de bosgehelen en de valleien (bron: MoVeR0)

Het beeld vanuit de omgeving op de R0 ontstaat vanuit het begroeide landschap, de stedelijke/bebouwde omgeving en de open ruimte. Globaal kan gesteld worden dat de open ruimte domineert in het westelijke deel van het plangebied[11], en de meer stedelijke ruimte domineert in het oostelijke deel (Figuur 11-62). Dit wordt verder verduidelijkt op basis van een beknopte fotoreportage (zie Figuur 11-63 voor situering van de fotolocaties en Figuur 11-64 voor de foto's zelf, bron: Mover0). De foto's geven vnlk. beelden van de perceptie van de R0 vanuit het omliggende landschap (open ruimte en groengebieden), niet zozeer vanuit woonzones, bedrijven en kantorenzones. Voor dit laatste wordt verwezen naar de discipline mens-ruimtelijke aspecten. Uit de fotoreportage blijkt dat vanuit de omgeving, daar waar schermgroen aanwezig is, de R0 vaak niet te zien is. Vanuit de meer open (kouter)gebieden is dit wel het geval.

[11] Hetgeen enigszins te nuanceren valt t.h.v. de N8 Groot-Bijgaarden en N9 Zellik / Sint-Agatha-Berchem en Wemmel / Heizel.



Figuur 11-62: lezing R0 in zijn context (Bron: Mover0)



Figuur 11-63: Situering foto's (Bron: Mover0)







Foto 1: open ruimtegebied westen verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en foto 2: zicht op de R0 vanuit kouter







Foto 3: Zicht op de hoeve Hooghof; foto 4: zicht op de R0 vanuit het Laarbeekbos en foto 5: zicht op de R0 vanuit Oude Jetseweg



Foto 6: omgeving vanaf kouters ten zuiden van Hof te Bever



Zicht op de R0 vanuit Potaarde



Zicht op Tangebeek



Zicht vanuit Tangebeekbos



Zicht vanuit Hoogveldbos



Zicht vanuit De Drie Fonteinen



Zicht op het viaduct



Zicht vanuit groen hart H.Henneaulaan

Figuur 11-64: fotoreportage (bron: Atlas)

11.2.4.2 *Beeld vanaf de Ring naar de omgeving*

Het wegbeeld langsheen de R0 is vandaag de dag zeer technisch van aard met een sterke focus op de functionele eisen van de snelweg. Aangaande landschappelijke inpassing werd bij de aanleg van de Ring destijds wel (enige) aandacht besteed, zo werd vrijwel alle opgaand groen in de onmiddellijke omgeving van de R0 bij de aanleg aangeplant als bufferstroken. Echter, sommige bufferstroken werden bij aanpassingen aan de Ring vanaf de jaren 1980 verwijderd en vervangen door grazige bermen. De gefaseerde bouw van de R0 zorgde er eveneens voor dat verschillende woonkernen, open ruimte- en groengebieden werden doorsneden. Hierdoor vormde de R0 meer en meer een ruimtelijke en visuele barrière in het landschap. Vooral de laatste decennia heeft een snelle ruimtelijke transformatie van zowel woon- als tewerkstellingspolen rondom en nabij de R0 plaats gevonden. Het feit dat het infrastructureel bouwwerk van de Ring in fasen is gebouwd en over meerdere decennia is aangepast en geëvolueerd (met elk hun tijdsgeest) heeft er toe geleid dat de samenhang van de Ring in haar landschappelijke omgeving momenteel enigszins zoek is.

In §11.2.2 werd reeds vermeld dat de grazige taluds en bermen met opgaand groen op microniveau landschapsstructurerend werken. Op meso- en macroniveau zijn het echter het aanliggende open ruimte-landschap, de parkruimtes en het overige stadsgroen die landschapsstructurerend werken en slechts in mindere mate de bermen en taluds van de R0 zelf. Aangaande het functioneren vanuit beeldkwaliteit betekent dit dat met name de omgevende ruimte langs de R0 vanuit die optiek beeldbepalend is. Dit betekent dus ook dat het landschapsbeeld als gevolg van een verbreding of compactering van de Ring vnl. beïnvloed zal worden door de mate van desgevallende impact op de buitenruimten langsheen de Ring en niet zozeer door de impact op de (grazige of beboste) bermen en taluds van de Ring zelf, omdat deze momenteel over een beperkte beeldwaarde beschikken. Zolang echter een zekere mate van minimale bufferbreedte wordt aangehouden zullen de bermen en taluds langs de Ring functioneren in hun omgeving alszijnde 'onderdeel' van het aangrenzende groen. Zo gaan de kleine landschapselementen (KLE's) van het aanliggende open ruimte-landschap (vnl. in het westelijk gedeelte van het studiegebied) op in het begeleidend groen van de R0. Hetzelfde kan gesteld worden m.b.t. de parkruimtes langsheen de R0 (bv. ter hoogte van het kasteel van Bever voor wat betreft de 'armen' van het knooppunt Strombeek-Bever) en voor wat betreft het overig stadsgroen ter hoogte van de meer stedelijke ruimtes langs de R0 (vnl. in het oostelijk gedeelte van het studiegebied). Dit heeft tot gevolg dat waar de snelweg bijvoorbeeld zal worden verbreed, dat deze toch nog altijd even goed kan weggestopt worden door een voldoende brede groenbuffer te voorzien. Op Figuur 11-65 wordt dit geïllustreerd ter hoogte van het Kasteel van Bever, waar het voorkomende parkachtig bos aan de buitenzijde van het park over gaat in het bermgroen langs de R0. Inzake beeldkwaliteit vanuit het landschap zal met name een eventuele impact op het groen van het kasteel van Bever een bepalende rol spelen, veeleer dan een versmalling van de berm langs de R0, voor zover een minimale groenzone langs de R0 kan behouden blijven.

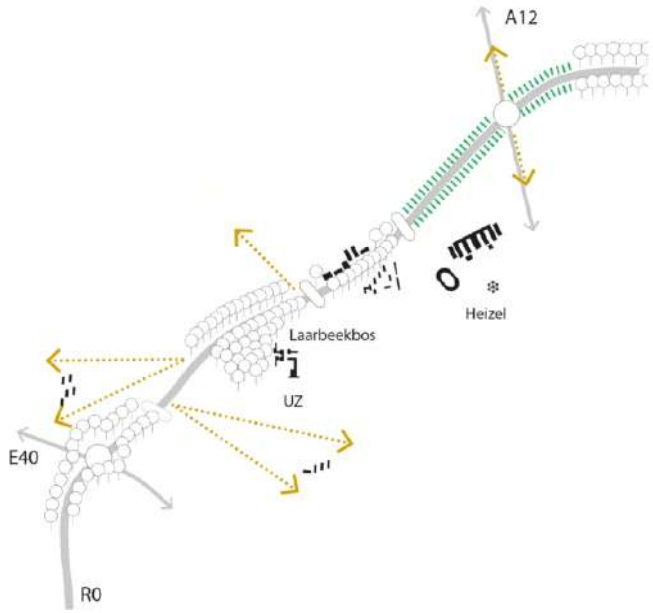


Figuur 11-65: zicht op ruimtebegrenzend schermgroen t.h.v. Kasteel van Bever (bron: Google Streetview)

In navolgende paragrafen wordt het landschapsbeeld vanaf de Ring per zone naderbij beschreven.

11.2.4.2.1 Zone Wemmel

De zone Wemmel bestaat uit de zone tussen de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever. Deze zone beslaat het grondgebied van de gemeenten Dilbeek, Asse, Wemmel, Jette en Grimbergen.



Figuur 11-66: zone Wemmel - zicht vanop R0 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)



Figuur 11-67: zone Wemmel – lengteprofiel (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

In de deelzone Wemmel - Zellik wordt de verkeerswisselaar te Groot-Bijgaarden in drie van zijn kwadranten omringd door bedrijventerreinen, enkel in het zuidwesten bevindt zich de historische kern van Groot-Bijgaarden met het kasteel. Vanop de R0 en in de verkeerswisselaar zijn deze ruimtelijke componenten echter nauwelijks zichtbaar door de inbossing van de verkeerswisselaar en de rijweg. Enkel een sporadische gebouwkroon[12] die uitsteekt boven de boomkruinen biedt een aanknopingspunt vanuit de omgeving. In de verte zorgen ook de vijf woontorens van Zellik in het Breughelbroek voor enige oriëntatie. Vooral de kunstwerken van de verkeerswisselaar zelf vormen hier het wegbeeld.

T.h.v. de verkeerswisselaar maakt het beschermd landschap 'omgeving kasteel Groot-Bijgaarden' (met bijbehorende puntrelicten) onderdeel uit van de 'Groene Gordel', het netwerk van

[12] O.a. ten noorden en ten zuiden van de verkeerswisselaar steken enkele gebouwen boven de boomkruinen uit, of zijn ze zichtbaar tussen de begroeiing.

waardevolle stukken natuur, parken en bossen rond Brussel. Hier is de beeldkwaliteit vrij hoog te noemen. Ter hoogte van de verkeerswisselaar zelf is de beeldkwaliteit weliswaar beperkter, doch door de groene zoom naar begrippen voor een snelweginfrastructuur nog altijd goed te noemen (zie Figuur 11-68 en Figuur 11-73).



Figuur 11-68: Zone Wemmel – verkeerswisselaar A10/E40: bestaande toestand (bron: Movero)



Figuur 11-69: zicht vanop R0 t.h.v. verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Tussen de verkeerswisselaar te Groot-Bijgaarden en de op- en afrit Asse wordt het wegbeeld gekenmerkt door de grootte en de breedte van de R0 (met o.a. de doorgaande rijbaan en de naastliggende parallelbanen). De omgeving (weefsel van Zellik) laat zich slechts sporadisch zien tussen de kruinen van de bomen langs de R0. De hogere ligging van de weg ten opzichte van de omgeving draagt hiertoe bij.



Figuur 11-70: zicht vanop R0 tussen Groot-Bijgaarden en Asse (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Net voorbij de op- en afrit Asse (deelzone Laarbeekbos) wordt het wegbeeld erg uitzonderlijk. Door het plaatselijk wegvallen van de groenschermen langs beide zijden van de weg t.h.v. het open koutergebied, worden plaatselijke wijdse zichten gecreëerd. Daarin speelt het peil van de weg en het reliëf van de omgeving een belangrijke rol, om vanuit beide rijrichtingen verre zichten op Brussel en Zellik te hebben.



Figuur 11-71: zicht vanop R0 voorbij op- en afrit Asse (richting Vilvoorde) (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Eens het koutergebied gepasseerd, wordt het wegbeeld nauwer omsloten door een beboste omgeving met hier en daar een bebost talud. Het beboste beeld is hier een combinatie van oorspronkelijke inbossing van de rijweg ten opzichte van de omgeving van eind jaren 1950; (zogenaamde 'Bessembos' zuidelijk richting Wemmel – Heizel) en het scheren van het (eigenlijke) Laarbeekbos aan de Brusselse zijde van de R0. Door de dichte bebossing in deze omgeving, is het achterliggende UZ Brussel niet zichtbaar vanaf de weg.

Aan de buitenzijde van de R0 is het beboste beeld wel het gevolg van een groenscherm langs de weg. Hierdoor is de achterliggende open kouter en het zicht op Wemmel niet zichtbaar vanaf de R0. Enkel t.h.v. een plaatselijke onderbreking in het groenscherm wordt een vergezicht mogelijk (Ronkelkouter).



Figuur 11-72: zicht vanop R0 t.h.v. Laarbeekbos – UZ Brussel (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Het zicht vanop de R0 richting het landschap wordt, zowel langs de noordelijke als langs de zuidelijke (Brusselse) zijde, ter hoogte van de Hooghofkouter ten noorden en het Laarbeekveld ten zuiden, waardevol geacht (Figuur 11-73).

Laarbeekbos - bestaande toestand



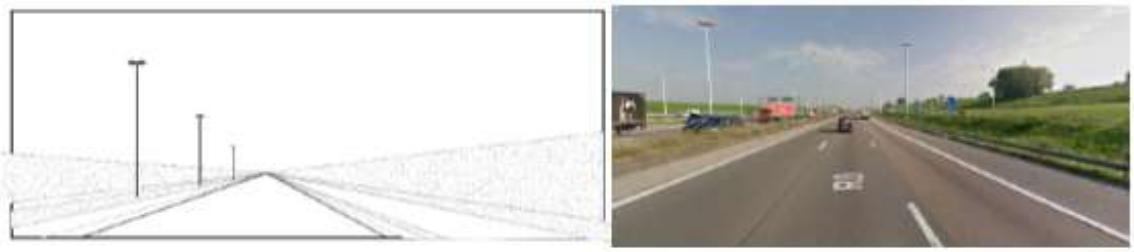
Figuur 11-73: Zone Wemmel – Laarbeekbos: bestaande toestand (bron: Mover0)

Tussen de op- en afrittencomplexen van Jette en Wemmel (deelzone Jette), valt het groenscherm aan de buitenzijde van de R0 weg en ontstaat een open zichtrelatie met de bedrijven langs Heide. Door de hogere ligging van de R0 ten opzichte van de omgeving zijn niet alleen de (daken van) de bedrijven zichtbaar, maar is er ook een vergezicht richting Wemmel. Aan de binnenzijde van de R0 steken de kronen van de Modelwijk uit boven de boomtoppen.



Figuur 11-74: Deelzone N290-Wemmel-Jette - bestaande toestand (bron: Mover0)

Eenmaal voorbij de op- en afritten van Wemmel (deelzone Strombeek-Bever / A12) manifesteert zich een volledig ander landschap. Het beboste beeld maakt plaats voor een breed landschap dat wordt bepaald door opgaande taluds. Op kaart bevinden we ons t.h.v. het Heizelplateau waar het Paleis, het Heizelstadion en het Atomium als beeldbepalende gebouwen prijken. Echter vanaf de R0 zijn geen van deze elementen zichtbaar.



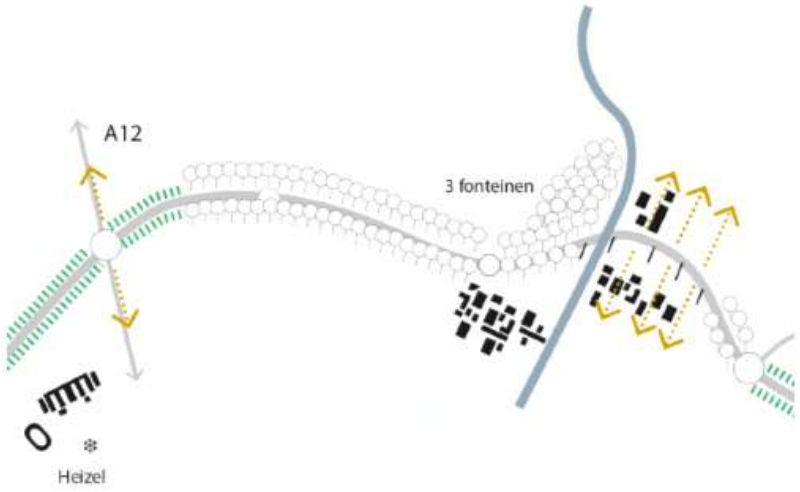
Figuur 11-75: zicht vanop R0 t.h.v. Heizelplateau (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)



Figuur 11-76: omgeving Parking C bestaande toestand (bron: Movero)

11.2.4.2.2 Zone Vilvoorde

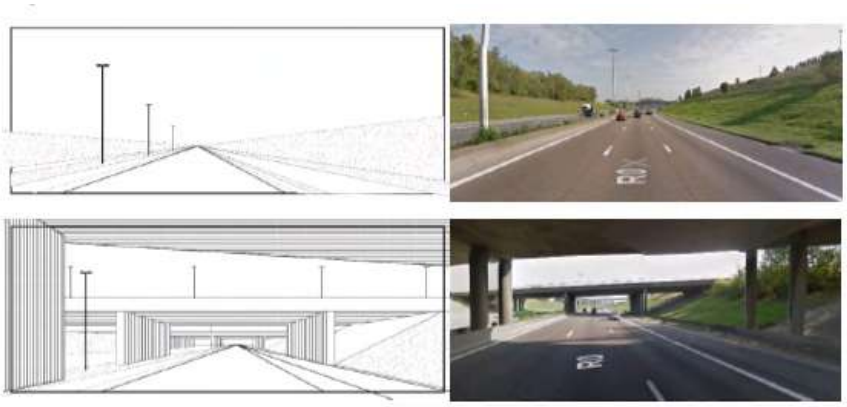
De zone Vilvoorde is gelegen tussen de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en het aansluitingscomplex Machelen – Woluwelaan. Deze zone valt in de gemeenten Grimbergen, Vilvoorde en Machelen.



Figuur 11-77: zone Vilvoorde – zicht vanop de R0 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

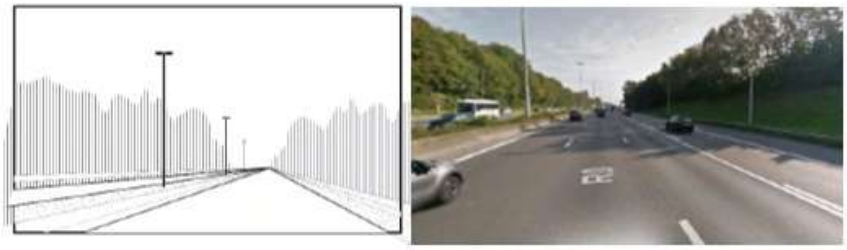
Net voorbij het Heizelplateau is de verkeerswisselaar met de A12 een belangrijke deelruimte. Ook hier zijn vooral de groene, grazige taluds (glacis) beeldbepalend. De omgeving van Meise en Strombeek zijn niet zichtbaar vanaf de R0, wel soms vanaf de armen van de verkeerswisselaar. Enkel

bomengroepen in het bermenlandschap en de kunstwerken zelf van de verkeerswisselaar vormen mee het wegbeeld.



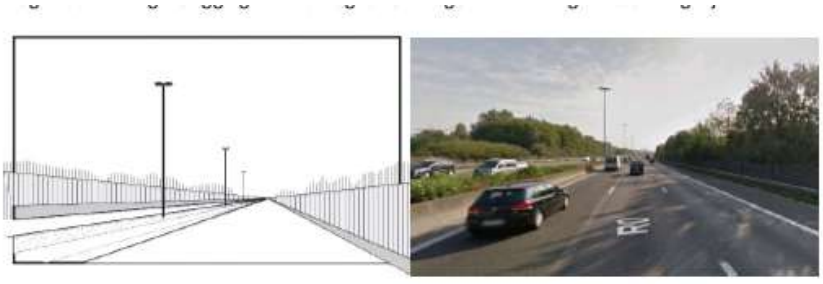
Figuur 11-78: zicht vanop R0 t. h.v. verkeerswisselaar A12 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Dit bermenlandschap strekt zich uit over de volledige langgerekte verkeerswisselaar. Net voorbij de laatste op- en afritten van de verkeerswisselaar maakt het bermenlandschap opnieuw plaats voor groenschermen aan beide zijden van de weg met hier en daar steile groene taluds. Het wegbeeld is hier hetzelfde als t.h.v. Groot-Bijgaarden en ook het Laarbeekbos.



Figuur 11-79: zicht vanop R0 voorbij verkeerswisselaar A12 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

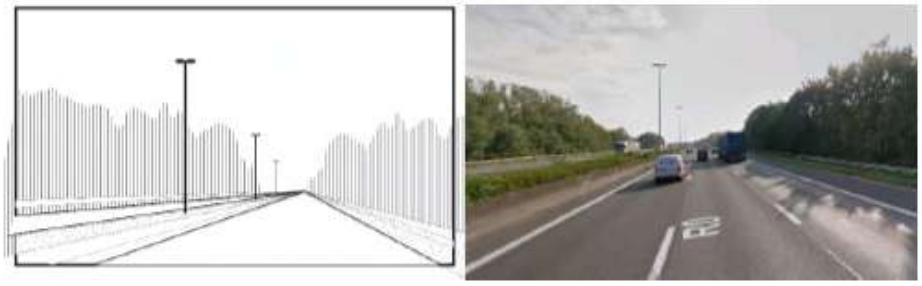
Ter hoogte van de lokale kruising met de Grimbergsesteenweg en het op- en afrittencomplex Grimbergen (Hellebeekstraat) wordt het wegbeeld mee bepaald door de aanwezigheid van geluidsschermen. Achter de geluidsschermen blijft het groenscherm aanwezig. Ter hoogte van de Hellebeekstraat valt het groenscherm even weg. Door de hogere ligging van de weg is een vergezicht richting Brussel mogelijk.



Figuur 11-80: zicht vanop R0 t.h.v. op-en afrittencomplex Grimbergen (Hellebeekstraat-Grimbergsesteenweg)

Het beboste wegbeeld voltrekt zich tot voorbij het op- en afrittencomplex Vilvoorde-Koningslo. Er is enige variatie in de afstand van het groenscherm tot de rand van de weg, de aanwezigheid van

taluds, de hoogte van de weg ten opzichte van het groenscherm en de dichtheid van aanplantingen. Uiteindelijk heeft dit wegsegment een gelijkaardig wegbeeld als het vorige segment.



Figuur 11-81: zicht vanop R0 voor het op- en afrittencomplex Vilvoorde-Koningslo (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Net voorbij het op- en afrittencomplex Vilvoorde-Koningslo dunt aan de stadszijde het groenscherm uit en begint het wegpeil te stijgen. Daardoor ontstaan een aantal vergezichten vanop de R0 over het industrielandschap langs het Kanaal van Brussel (Zenne) en zelfs over de dynamische pool rond de luchthaven. Aan de buitenzijde van de R0 blijft het groenscherm behouden en wordt het bedrijvenpark rond de Medialaan met het Milleniumpark visueel gescheiden van de R0.



Figuur 11-82: zicht vanop R0 voorbij het op- en afrittencomplex Vilvoorde-Koningslo (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Aansluitend blijft de weg omwille van de aanzet van het viaduct stijgen. Het groenscherm duikt aan beide zijden weer op. Aan de buitenzijde van de R0 is dit groenscherm in feite het Domein Drie Fonteinen. Ook aan de binnenzijde is er een forse bosstrook. Het viaduct scheert langs de kruinen van de bomen.



Figuur 11-83: zicht vanop R0 t.h.v. aanzet viaduct van Vilvoorde (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Het Domein Drie Fonteinen stopt t.h.v. het kanaal. Het wegbeeld verandert hier radicaal. Hier wordt echt voelbaar dat men zich op een viaduct bevindt, met weidse zichten over Brussel en omgeving. De randafwerking van het viaduct laat deze zichten toe.

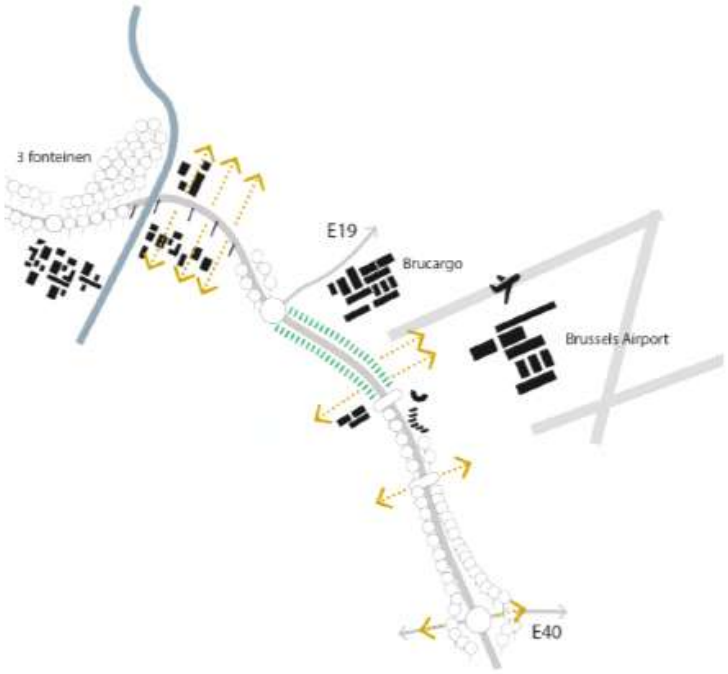


Figuur 11-84: zicht vanop R0 t.h.v. viaduct van Vilvoorde (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Het panoramisch wegbeeld houdt aan tot aan het op- en afrittencomplex Machelen-R22.

11.2.4.2.3 Zone Zaventem

De zone Zaventem bestaat uit de zone tussen het aansluitingscomplex Machelen – Woluwelaan en de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Deze zone ligt in de gemeenten Kraainem, Zaventem en Machelen.



Figuur 11-85: zone Zaventem - zicht vanop de R0 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)



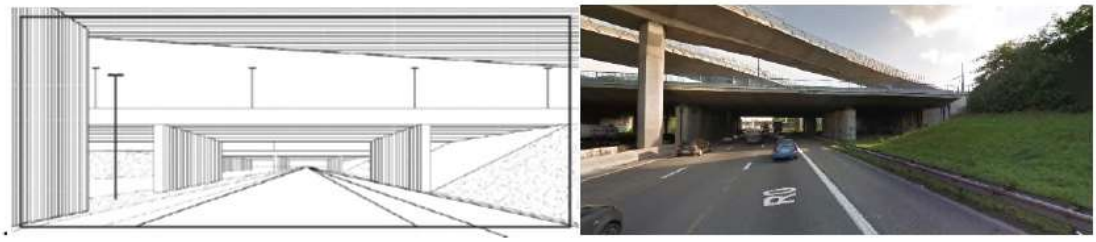
Figuur 11-86: zone Zaventem – lengteprofiel (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Vanaf het op- en afrittencomplex Machelen-R22 gaat het viaduct weer over in een rijweg met een bebost wegbeeld na een kort segment met geluidsschermen aan de buitenzijde van de R0.



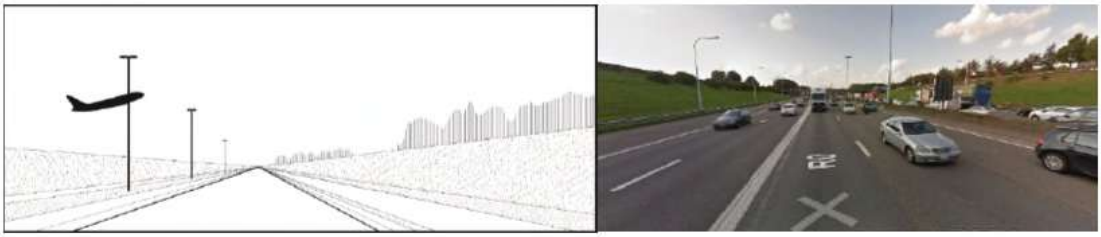
Figuur 11-87: zicht vanop R0 na op- en afrittencomplex Machelen-R22 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Dit wegbeeld houdt aan tot in de verkeerswisselaar te Machelen, waar het beboste beeld geleidelijk aan over gaat in een bermenlandschap zoals ook t.h.v. de Heizel. De verkeerswisselaar zelf laat zich lezen door de kenmerkende en beeldbepalende kunstwerken en bruggen die er deel van uitmaken. Vanaf de doorgaande weg is er geen zicht op de omgeving. Enkel de weg zelf met de kunstwerken bieden een aanknopingspunt voor de weggebruiker.



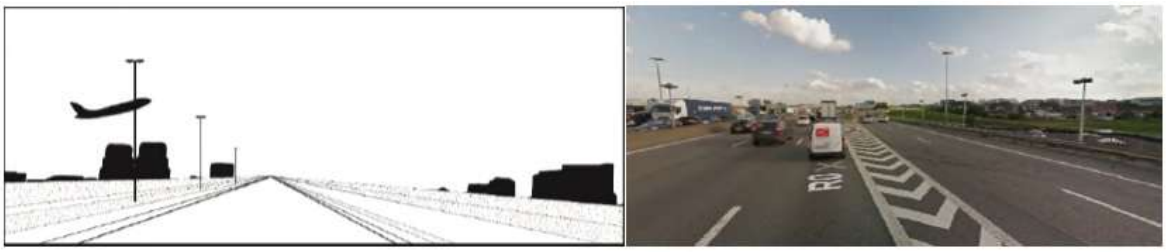
Figuur 11-88: zicht vanop R0 t.h.v. verkeerswisselaar te Machelen (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Tussen de verkeerswisselaars van Machelen en de A201 wordt het bermenlandschap doorgetrokken. In afnemende mate komen bomen voor in de bermen. Aan de buitenzijde van de R0 verraden de afwezigheid van bomen, een aantal gebouwenkronen en het laag overvliegen van opstijgende en dalende vliegtuigen de aanwezigheid van de nationale luchthaven.



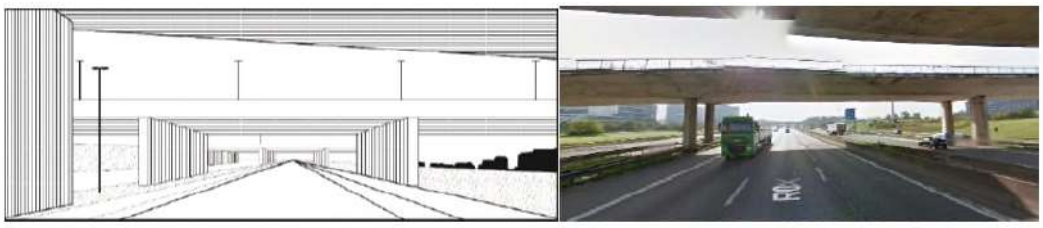
Figuur 11-89: zicht vanop R0 tussen verkeerswisselaars Machelen-A201 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Bij het naderen van de verkeerswisselaar van de A201 opent zich geleidelijk aan een open zicht op de dynamische bedrijven- en kantorenstrip van Diegem-Zuid. De hogere ligging van de weg ten opzichte van de omgeving en het vlakker worden van het bermenlandschap werken dit uitzicht in de hand. Ook aan de buitenzijde van de R0 wordt het zicht op de omgeving nadrukkelijker. Zo krijgt de weggebruiker een zicht op de kern van Diegem-Lo en de bedrijven rond de nationale luchthaven.



Figuur 11-90: zicht vanop R0 voor verkeerswisselaar A201 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

De verkeerswisselaar van de A201 laat zich, net als ander knopen, hoofdzakelijk lezen door de kruisende bruggen over de doorgaande weg. Dit is echter de enige verkeerswisselaar waar vanaf de doorgaande weg een open zicht mogelijk is op de omgeving van de R0. Groene taluds wisselen af met open zichten naar de binnen- en buitenzijde van de R0.

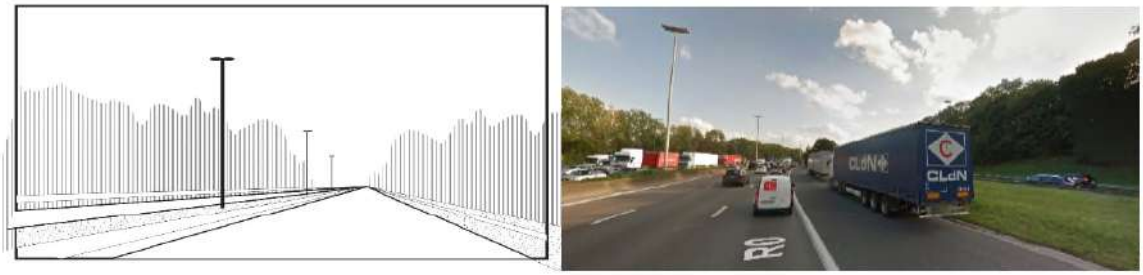


Figuur 11-91: zicht vanop R0 t.h.v. verkeerswisselaar van de A201 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)



Figuur 11-92: R0/A201 - bestaande toestand (bron: Movero)

Eens voorbij de verkeerswisselaar van de A201 maakt het spel van zichten, taluds en kruisende bruggen opnieuw plaats voor een ingebost wegbeeld. Opnieuw is de bebossing slechts een groenscherm dat de omgeving afschermt van de R0.

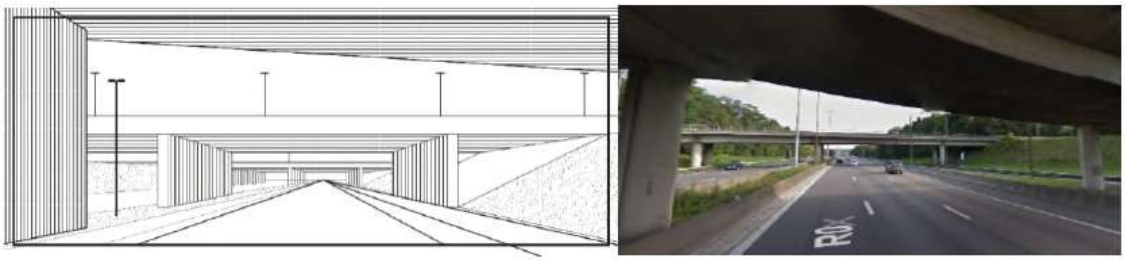


Figuur 11-93: zicht vanop R0 voorbij verkeerswisselaar van de A201 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)



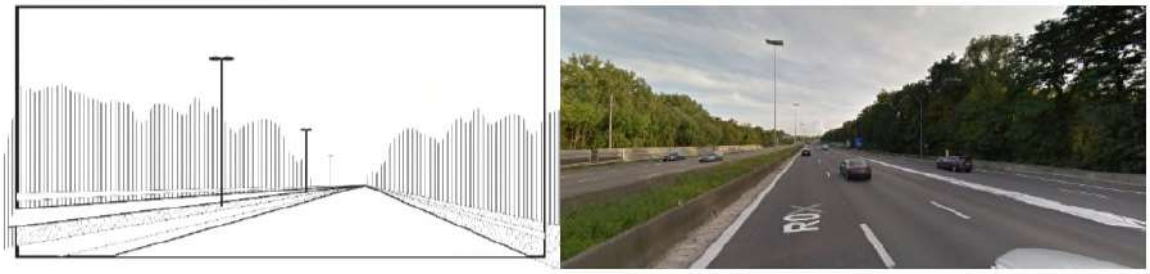
Figuur 11-94: complex 4 Diegem-Woluwelaan t.h.v. deelzone Zaventem – H. Henneaulaan: bestaande toestand (bron: Movero)

Dit wegbeeld wordt aangehouden tot aan de verkeerswisselaar met de A3/E40 te Sint-Stevens-Woluwe. De enige variante is de breedte van de rijweg. De verkeerswisselaar te Sint-Stevens-Woluwe laat zich opnieuw lezen door een landschap van groene opgaande taluds en bomengroepen met kruisende kunstwerken. Zichten op de omgeving zijn onbestaande.



Figuur 11-95: zicht vanop R0 t.h.v. verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Na de verkeerswisselaar wordt het beboste wegbeeld hernomen. De bebossing is hier afkomstig van het park Jourdain langs de binnenring en de Kleine Maalbeekvallei langs de buitenring.



Figuur 11-96: zicht vanop R0 na verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

11.2.5 Archeologie

Er zijn geen vastgestelde archeologische zones gelegen in of nabij (op minder dan 500m afstand) van het plangebied.

Binnen en in de directe omgeving van de plancontour zijn wel verschillende vindplaatsen gekend, zowel op het grondgebied van Vlaanderen als Brussel (zie onderstaande Figuur 11-98).

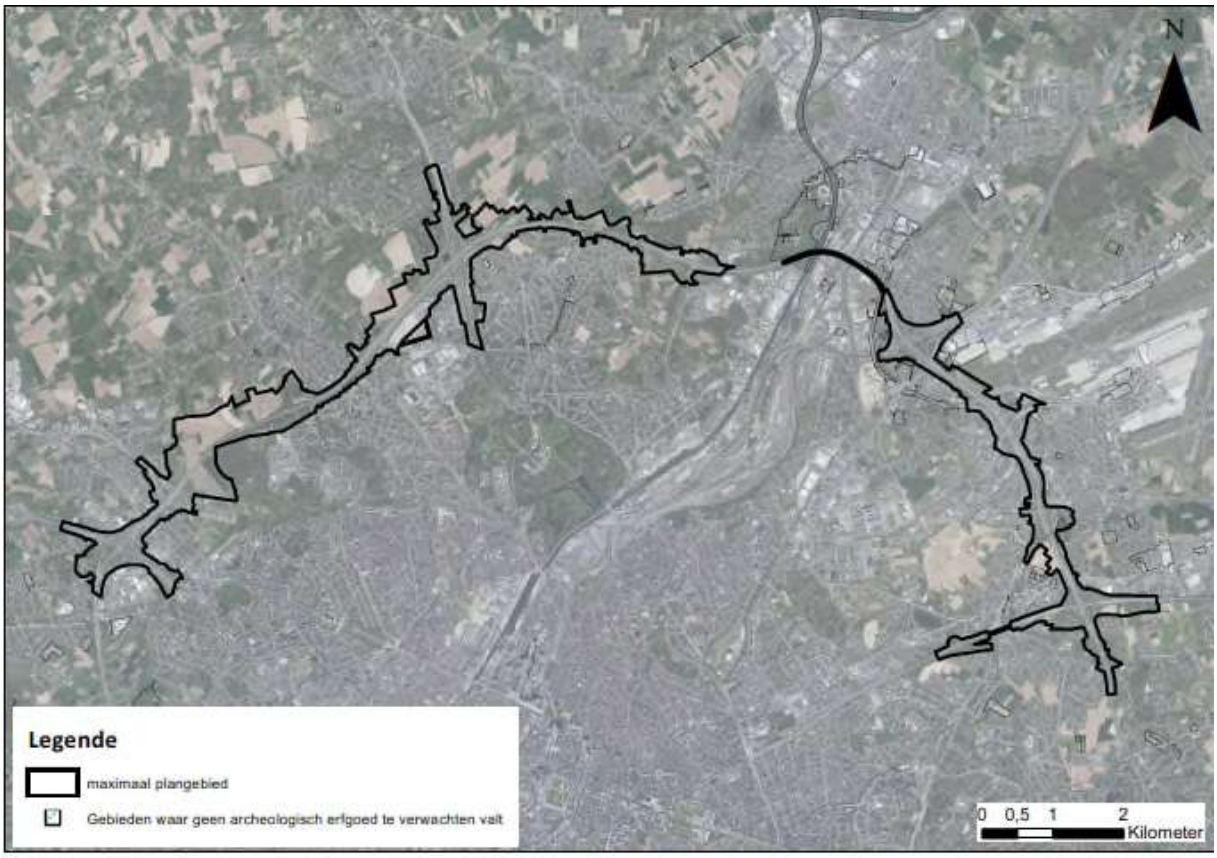
Volgende vindplaatsen uit de Centraal Archeologische Inventaris (CAI[13]) werden aangetroffen binnen de plancontour:

CAI-locatie	Naam	Periode (datering)
10043 (Dilbeek)	Pelgrim de Bigard Kasteel	• Gebouwen (Motte) – Late Middeleeuwen • Gebouwen (versterkt kasteel) – Nieuwe Tijd
3124 (Asse)	't Hooghof	Alleenstaande hoeve – Volle Middeleeuwen
3206 (Wemmel)	Romeinse Steenweg 1010	Vlakgraf – Romeinse Tijd
223507 (Grimbergen)	Eurostadium	Opgevulde poel/ waterkuil of microdepressie met daarrond een aantal vermoedelijke paalkuilen – metaaltijden Enkele kuilen, verspreid over het terrein – metaaltijden Verscheidene greppels – metaaltijden Resten van een baksteenbouw – nieuwste tijd
10068 (Grimbergen)	Sprietmolen	Industrie (molen) – Late Middeleeuwen
3089 (Grimbergen)	6.19 Potaardeveld	• Vondstenconcentratie (bouwmateriaal) – Romeinse Tijd • Losse vondst (natuursteen) – Romeinse Tijd
10080 (Grimbergen)	Hof te Hellebeek	Alleenstaande hoeve - Late Middeleeuwen
3210 (Vilvoorde)	Tange	Lijnelementen; weg (in het profiel van de rioleringssleuf: een laag keien waarop dwars, hier en daar eikenhouten

[13] De Centraal Archeologische Inventaris (CAI) is een inventaris van tot nog toe gekende archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. De CAI bundelt informatie over toevalsvondsten, prospectievondsten, opgegraven sites, resultaten van proefsleuvenonderzoek, resultaten van historisch, landschappelijk of natuurwetenschappelijk onderzoek van belang voor archeologisch onderzoek, informatie uit historische kaarten, …. De CAI bevat plaatsen waar een archeologische vondst is gedaan. Deze vondsten kunnen bewaard zijn, maar kunnen evengoed verdwenen zijn door een archeologische opgraving of door de realisatie van een infrastructuuringreep in de bodem. Vanwege het specifieke karakter van het archeologisch erfgoed dat voor ons verborgen zit in de ondergrond, is het onmogelijk om op basis van de Centrale Archeologische Inventaris uitspraken te doen over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen. De aan- of afwezigheid van archeologische sporen dient dan ook met verder onderzoek vastgesteld te worden. Aan de opname van een locatie in de CAI zijn geen rechtstreekse beleidsmatige en/of juridische gevolgen gekoppeld. De gegevens uit de CAI kunnen wel een aanzet vormen voor de opmaak van archeologische zones, beschermingen van archeologische sites, het opmaken van archeologienota's en het behandelen van bouwaanvragen.

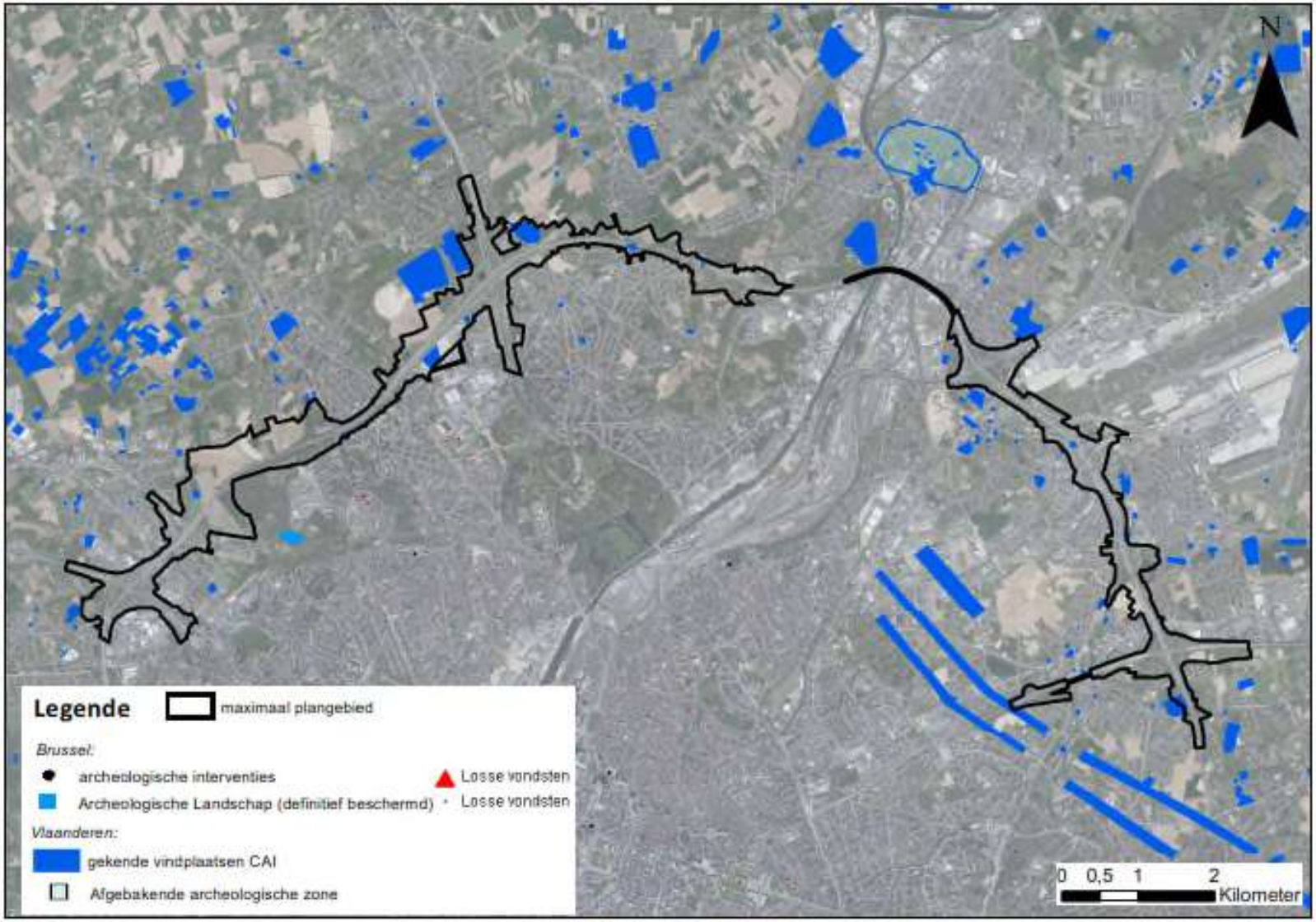
CAI-locatie	Naam	Periode (datering)
		blaken met ingekapt gat lagen, er werd een hoefijzer en een ijzeren greep gevonden) – Onbepaalde Tijd
210082 (Machelen)	Heirbaan	Steenwinning (Zandsteenontginning tot wel 3,5m diep die het archeologisch bodemarchief hebben vernietigd) – Nieuwste Tijd
41 (Machelen)	Duivenmolen / voormalige hoeve van Nijpenzele	• Molen – Late Middeleeuwen • Alleenstaande hoeve – Late Middeleeuwen
42 (Machelen)	Sint-Katharinamolen	• Molen – Late Middeleeuwen • Alleenstaande hoeve – Late Middeleeuwen
3859 (Zaventem)	Borgmolens	Molen – Late Middeleeuwen
3860 (Zaventem)	Kleine Molen	Molen – Late Middeleeuwen
3861 (Zaventem)	Vanderbeken Molen	Molen – Late Middeleeuwen
3946 (Zaventem)	Molen van Erps	Molen – Late Middeleeuwen
4 (Kraainem)	Hof te Kraainem	Versterkt kasteel – Late Middeleeuwen

Binnen het plangebied zijn tevens verschillende “gebieden waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt” gelegen, voornamelijk op het grondgebied van Vilvoorde, Machelen en Zaventem (zie Figuur 11-97).



Figuur 11-97: gebieden waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

Een uitgebreid overzicht van aanwezigheid van archeologisch erfgoed en zijn bewaringstoestand in en nabij het plangebied is terug te vinden in een specifiek i.f.v. het plan-MER uitgevoerde archeologische screening (Adede, 2019), zie bijlage 1 bij voorliggend deelrapport.



Figuur 11-98: overzichtskaart archeologie (bronnen: CAI, Geoportaal Onroerend Erfgoed, BRUGIS….)

11.3 Effectvoorspelling en –beoordeling

11.3.1 Impact op de landschapsstructuur

De landschapsstructuur wordt gevormd door landschappelijke eenheden die vanwege bepaalde kwaliteiten van grote waarde zijn voor het landschap. Het spreekt voor zich dat deze eenheden over een minimale omvang of oppervlakte moeten beschikken teneinde op meso- of macroschaalniveau[14] van enige betekenis te zijn voor de landschapsstructuur. Vandaar ook dat In §11.2.2 wordt vermeld dat de grazige taluds en bermen met opgaand groen langs de R0 weliswaar op microniveau enigszins landschapsstructurerend werken. Maar op meso- en macroniveau zijn het met name het aanliggende open ruimte-landschap, de parkruimtes en het overige stadsgroen van bovenlokaal niveau die landschapsstructurerend werken en slechts in mindere mate de bermen en taluds van de R0 zelf. Het groen (buffergroen, taluds en bermen) langs de R0 als geheel wordt momenteel dus niet al structuurbepalend element op bovenlokaal schaalniveau benoemd.

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

De effectgroep 'impact op landschapsstructuur' vormt een uitgebreide en gevarieerde groep van effecten. Het betreft effecten op de (relaties tussen) fysische componenten van het landschap. Directe effecten treden op door fysische verstoringen zoals bijvoorbeeld het verlies van landschapselementen zoals hagen, taluds, bomen, enz… De hiermee gepaard gaande beoordeling is dan ook vaak gebaseerd op de mate van ruimte-inname van zulke landschapselementen.

Indirecte effecten kunnen ook voorkomen en onderscheiden zich door een ruimtelijke of temporele scheiding van de verstoringsbron, bijvoorbeeld veranderingen in stroomafwaarts gesitueerde vegetatie, als gevolg van een gewijzigde oppervlaktewaterafstroming in een stroomgebied.

De beoordeling in het plan-MER gaat uit van de verordenende bepalingen van de GRUP's in combinatie met de concept-wegontwerpen binnen de bestemming 'gebied voor weginfrastructuur'. In **bijlage 3 van het inleidend hoofdrapport** wordt per deelzone een overzicht gegeven van deze overlay van de 7 redelijke alternatieven waarop de milieubeoordeling is gebaseerd (aangevuld met nodige info van varianten indien relevant).Voor interpretatie van de impact van het planvoornemen per alternatief of variant is het handig om deze doorvertaling van de inrichtingsconcepten per alternatief (opgedeeld per deelzone) in een concept-wegontwerp bij de hand te hebben.

11.3.1.1 *Deelzone Wemmel – Zellik*

11.3.1.1.1 Alternatievengroep light

G1A2

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur versterkt worden door het toevoegen van rangeerbanen tussen de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en de N9. Hierdoor neemt de breedte van de "Ringinfrastructuur" (in de zone tussen de complexen Groot-Bijgaarden en Zellik, zonder rekening te houden met de op- en afritten) toe van een 75 à 85-tal meter nu tot een 90 à 110 meter na herinrichting met parallelweg. Aangezien hier

[14] Grosso modo van betekenis op gemeentelijk of provinciaal niveau.

momenteel de landschapsstructuur ook al overheerst wordt door weginfrastructuur[15] en er geen waardevolle landschapsstructurerende elementen voorkomen, resulteert dit in een beperkt negatief effect t.a.v. de landschapsstructuur.

De overige ingrepen (zoals het compacter maken van de knopen Groot-Bijgaarden en Zellik, realisatie van een parkway richting Brussel) hebben een (beperkt) positieve impact naar landschapsstructuur toe. Ten aanzien van de referentiesituatie (die hier overeenkomt met de bestaande feitelijke toestand) komt zo namelijk ruimte vrij voor groene zones, hetgeen de potentie tot inschakeling van het bermen- en taludlandschap langs de R0 in de landschapsstructuur op hoger schaalniveau vergroot, o.a. in aansluiting met het kasteel van Groot-Bijgaarden. Daarnaast zal een parkway daarbij een beperktere barrièrewerking kennen in vergelijking met een traditionele uitvoering als volwaardige snelweg.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar ingeschat (beoordeling 0).

G1A1

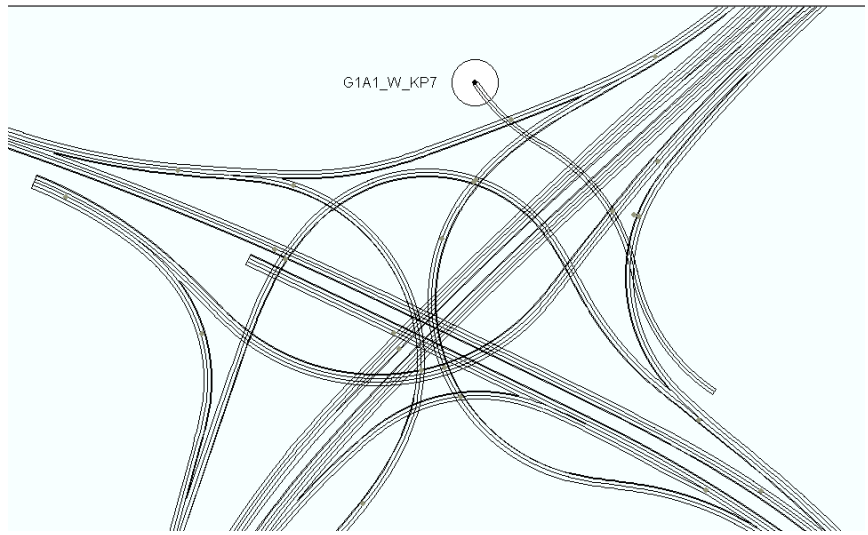
In dit alternatief wordt het knelpunt van de te korte en verkeersonveilige afstand tussen de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en de N9 opgelost door de N9 los te koppelen van de Ring. De verkeerswisselaar kan daardoor worden vormgegeven als een eenvoudige stervormige verkeerswisselaar (zonder by-pass of parallelstructuur). Hierdoor treedt ook geen bijkomende barrièrewerking op tussen de complexen Groot-Bijgaarden en Zellik. In de zone tussen beide complexen (Groot-Bijgaarden en N9) langsheen de Ring wordt de verkeersstructuur uit de referentiesituatie behouden en door geen parallelweg te voorzien in de zone tussen het complex Groot-Bijgaarden en N9/Zellik neemt de breedte van de “Ringinfrastructuur” (in de zone tussen de complexen Groot-Bijgaarden en Zellik, zonder rekening te houden met de op- en afritten) af van een 75 à 85-tal meter in de referentiesituatie tot een 65 à 75 meter na herinrichting volgens het ‘light’ concept. Er worden bijgevolg geen significante effecten t.a.v. een wijziging aangaande de landschapsstructuur verwacht.

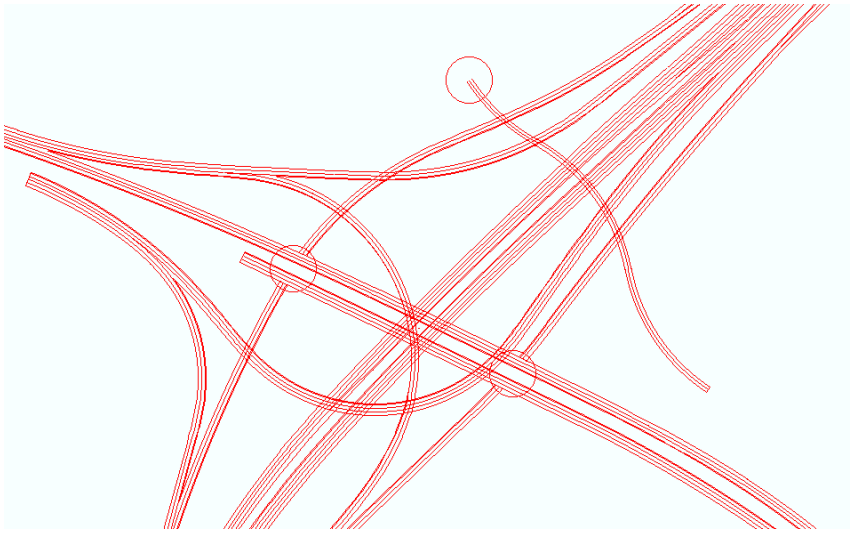
Ten opzichte van de bestaande (en referentie-) toestand (zie Figuur 11-99) wordt het knooppunt Groot-Bijgaarden compacter, maar minder uitgesproken dan in het alternatief G1A2 (zie Figuur 11-100).



[15] zo is er in de bestaande en referentiesituatie ook al een parallelstructuur met de doorgaande rijweg en de naastliggende parallelbanen

Figuur 11-99: huidige situatie t.h.v. knooppunt Groot-Bijgaarden (bron: orthofoto, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen)





Figuur 11-100: toekomstige situatie t.h.v. knooppunt Groot-Bijgaarden in respectievelijk alternatief G1A1 (boven) versus G1A2 (onder). Hieruit blijkt dat het complex Groot-Bijgaarden vnlk. in alternatief G1A2 compacter wordt, aan de binnenzijde van de ring.

Door loskoppeling van de N9 wordt ter hoogte van het huidige complex 10 (Zellik) ruimte vrijgemaakt voor open ruimte en bos, waardoor de huidige gefragmenteerde open ruimte hersteld kan worden tot een meer aaneengesloten geheel, zeker ten opzichte van de referentiesituatie en ook meer dan in alternatief G1A2.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie, die hier overeenkomt met de bestaande feitelijke toestand) beperkt positief (+1) ingeschat.

11.3.1.1.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

Vergelijkbaar met alternatief G1A2 (groep 'light') wordt in alternatief G2A1 (groep 'parallel') een parallelweg voorzien tussen de complexen Groot-Bijgaarden en Zellik. Dit resulteert in een versterking van de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur. Hierdoor neemt de breedte van de "Ringinfrastructuur" (tussen de knopen Groot-Bijgaarden en Zellik) toe van een 80-tal meter in de bestaande situatie tot een 95-tal meter na herinrichting met parallelweg. Dit resulteert in een

beperkt negatief effect t.a.v. de landschapsstructuur, aangezien hier momenteel de landschapsstructuur ook al overheerst wordt door weginfrastructuur en er geen waardevolle landschapsstructurerende elementen voorkomen.

Vergelijkbaar met het alternatief G1A1 wordt wel de N9 losgekoppeld, waardoor er meer ruimte beschikbaar komt voor open ruimtes en groen, maar de lokale aansluitingen takken weliswaar wel aan op een parallelstructuur van 2x2 baanvakken. De parallelstructuur ontstaat hier in de verkeerswisselaar, waardoor de verkeerswisselaar iets complexer wordt en de infrastructuurbundel vanaf de verkeerswisselaar tot aan de N9 in de technische uitwerking toch nog behoorlijke afmetingen krijgt. De landschapsstructurerende winst is dan ook beperkt te noemen.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie, die hier overeenkomt met de bestaande feitelijke toestand) verwaarloosbaar (0) ingeschat.

G2A2

In de deelzone Wemmel – Zellik is het ontwerp van alternatief G2A2 tussen de complexen Groot-Bijgaarden en de N9/Zellik identiek als in alternatief G2A1. Het effect wordt verwaarloosbaar ingeschat (0) ten aanzien van de referentiesituatie (die hier overeenkomt met de bestaande feitelijke toestand).

11.3.1.1.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In dit alternatief wordt de N9 aangesloten op een lokale laterale weg langs de doorgaande ringweg. De verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden krijgt een asymmetrische configuratie, met een T-vorm voor de bovenlokale verbindingen, en de parkway richting Brussel start qua verschijningsvorm in de verkeerswisselaar zelf. Qua uitvoering is dit alternatief – voor wat betreft de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden – vergelijkbaar met alternatief G1A2 (groep 'light'), met dat verschil dat de parallelweg dus vervangen wordt door een laterale weg ten zuidoosten van de knoop.

De N9 sluit aan op deze laterale weg. Ten aanzien van de referentiesituatie wordt ter hoogte van het huidige complex 10 (Zellik) ruimte vrijgemaakt voor open ruimte en bos, waardoor de huidige gefragmenteerde open ruimte hersteld kan worden tot een meer aaneengesloten geheel. Het ruimtebeslag ter hoogte van de aansluiting van de N9 t.h.v. complex Zellik is hierbij beperkter dan in het alternatief G1A2 (groep' light'), en vergelijkbaar met alternatief G1A1 (groep 'light').

De infrastructuur is ook tussen de complexen Groot-Bijgaarden en Zellik als geheel compacter (breedte van de R0 + laterale weginfrastructuur ca. 80 à 100m) dan bij de parallelalternatieven (breedte R0-infrastructuur varieert grosso modo tussen 90 à 110m), zonder de op- en afritten in rekening te brengen. Ten opzichte van de bestaande toestand (75 à 85m) betekent dit echter wel nog altijd een verbreding van weginfrastructuur. Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de barrièrewerking van de weginfrastructuur bijgevolg versterkt worden door toevoeging van de zuidelijke laterale weg tussen de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en de N9.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar (0) ingeschat.

G3A2

In de deelzone Wemmel – Zellik is het ontwerp van alternatief G3A2 tussen de complexen Groot-Bijgaarden en de N9/Zellik identiek aan het ontwerp als in alternatief G3A1. Het effect wordt verwaarloosbaar ingeschat (0) ten aanzien van de referentiesituatie.

G3A3

In de deelzone Wemmel – Zellik is het ontwerp van alternatief G3A3 tussen de complexen Groot-Bijgaarden en de N9/Zellik identiek aan het ontwerp als in alternatief G3A1. Het effect wordt verwaarloosbaar ingeschat (0) ten aanzien van de referentiesituatie.

11.3.1.1.4 Variant: 1 rijstrook minder op doorgaande weg

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking. Gezien de blijvende dominantie van weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep 'landschapsstructuur' niet tot een andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen van de alternatieven.

11.3.1.1.5 Varianten met gedowngrade knopen

De "light" en "laterale" alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen.

In het alternatief G1A1 vindt een downgrading van de knoop E40 Groot-Bijgaarden plaats, waarbij de verkeerswisselaar wordt ingericht als een driearmige verkeerswisselaar in functie van een doorgedreven parkway aan de zijde van de Brussel. In de alternatieven G1A2, G3A1, G3A2 en G3A3 is de downgrading van de knoop voor deze verkeerswisselaar reeds opgenomen in het basisalternatief.

Er zal beperkt minder ruimte ingenomen worden, maar de barrièrewerking zal wel behouden worden.

Inzake effecten op de landschapsstructuur treden geen noemenswaardige wijzigingen op ten aanzien van het basisalternatief, en wordt de eerdere beoordeling overgenomen (beperkt positief in de variant G1A1).

11.3.1.1.6 Concluderende tabel effecten op landschapsstructuur deelzone Wemmel – Zellik

Tabel 11-3: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de zone Wemmel – Zellik [16]

Zone Wemmel-Zellik	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade variant**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** (-) toename barrièrewerking tussen verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en N9 (+) parkway richting Brussel; compactere verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden, compacter uitwisselcomplex N9 (Zellik)	G1A1: **+1** • (+) geen parallelstructuur tussen complex GB en N9, loskoppeling N9 met potenties tot herstel gefragmenteerde open ruimte op complex Zellik • (-) geen parkway richting Brussel, compactering verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden iets minder groot dan in G1A2 (maar weliswaar nog altijd beter dan in de referentiesituatie)	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag. Iets kleinere barrièrewerking, maar verwaarloosbaar en bijgevolg geen wijziging in beoordeling. • G1A2: **0** • G1A1: **+1**	(+) beperkt minder ruimtebeslag, maar behoud van barrièrewerking, geen wijziging in beoordeling: **+1**
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** (-) toename barrièrewerking tussen verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en N9, geen parkway richting Brussel (+) loskoppeling N9, doch minder ruimtewinst door	G2A2: **0** Zelfde uitwerking als G2A1	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag. Iets kleinere barrièrewerking, maar verwaarloosbaar en bijgevolg geen wijziging in beoordeling. • G2A1 = G2A2: **0**	/

[16] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Wemmel-Zellik	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade variant
	aantakking op parallelstructuur				
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** (-) toename barrièrewerking tussen verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en N9, doch minder groot t.o.v. de alternatieven met parallelweg (+) parkway richting Brussel, loskoppeling N9, doch minder ruimtewinst door aantakking op laterale weg, compactere knoop Groot-Bijgaarden	G3A2 Zelfde uitwerking als G3A1 (**0**)	G3A3 Zelfde uitwerking als G3A1 (**0**)	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag G3A1 = G3A2 = G3A3: **0**	/

11.3.1.2 *Deelzone Wemmel – Laarbeekbos*

11.3.1.2.1 Alternatievengroep light

G1A2

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de huidige barrièrewerking van de snelweginfrastructuur bestendigd én beperkt versterkt worden, gezien de bijkomende ruimte-inname ten noorden van de huidige snelweg:

- verbreding weginfrastructuur tussen het complex met de N9 en het Laarbeekbos als gevolg van op- en afrit naar de N9 incl. pechstrook van ca. 50 m in de referentiesituatie naar ca. 65 m in de geplande toestand;
- verbreding weginfrastructuur t.h.v. Laarbeekbos tot complex met de N290 als gevolg van toevoeging weefstroken van ca. 30m in de referentiesituatie naar ca. 50m in de geplande toestand;

De verbreding vindt vnl. plaats langs de zijde van de buitenring.

De impact naar de effectgroep landschapsstructuur toe wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld. Er gaat weliswaar enige groenstructuur verloren, maar dit is vooral het geval langs de zijde van de buitenring en in mindere mate langs de zijde van de binnenring (kant Laarbeekbos[17]). Als positief punt kan worden aangestipt dat er landschappelijke/ecologische verbindingen worden voorzien, waardoor op deze locaties de barrièrewerking van de R0 in de referentiesituatie wordt 'doorbroken' en de landschappelijke structuur van het Laarbeekbos beperkt wordt verhoogd.



Figuur 11-101: landschappelijke verbindingen over de R0 (bron: Mover0)

De landschapsstructuur op macroniveau, met name de relictzone 'kouters van Kobbegem, Relegem en Neerzellik' en het Laarbeekbos, worden niet of slechts beperkt geaffecteerd (behoudens inname van randzone van koutergronden), waardoor de integriteit van de bepalende landschapsstructuren (Laarbeekbos en kouters) niet in het gedrang komt.

[17] De impact langs de binnenring reikt niet tot in het oorspronkelijke Laarbeekbos zelf, maar wel in de 'tussenzone' tussen de snelweg en het Laarbeekbos, het zogenaamde 'Bessembos' dat als buffer is aangelegd bij de aanleg van de R0 zelf.

G1A1

Voor dit alternatief geldt grosso modo dezelfde bespreking als voor G1A2, met dien verstande dat de N9 hier wordt losgekoppeld van de Ring, waardoor er geen op- en afritten meer zijn, waardoor dit minder ruimtebeslag betekent t.o.v. het alternatief G1A2. Ten opzichte van de referentiesituatie betreft het een beperkte toename van de barrièrewerking als gevolg van verbreding van de weginfrastructuur:

- geen noemenswaardige verbreding van de weginfrastructuur t.o.v. de referentiesituatie tussen het complex met de N9 en het Laarbeekbos (tegenover ca. 65m in alternatief G1A2);
- verbreding weginfrastructuur t.h.v. Laarbeekbos tot complex met de N290 als gevolg van toevoeging van een bijkomende rijstrook, redresseertrook, pechstrook en/of op- en afrit van ca. 30m in de referentiesituatie naar ca. 50m in de geplande toestand (dit is vergelijkbaar met alternatief G1A2);

De verbreding vindt nagenoeg binnen de volledige deelzone plaats langs de zijde van de buitenring. In een beperkte zone richting de afrit aan het ziekenhuis wordt ca. 4 m ingenomen langs de binnenzijde, versus ca. 15m aan de buitenzijde.

De impact naar de effectgroep landschapsstructuur toe wordt ondanks een iets geringere impact cfr. alternatief G1A2 verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld.

11.3.1.2.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In alternatief G2A1 (groep 'parallel') wordt een parallelweg voorzien over de volledige lengte tussen de complexen Groot-Bijgaarden en Strombeek-Bever, dus ook ter hoogte van de deelzone Laarbeekbos. Dit resulteert in een versterking van de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur:

- verbreding weginfrastructuur tussen het complex met de N9 en het Laarbeekbos als gevolg van toevoeging parallelstructuur van ca. 50m in de referentiesituatie naar ca. 95m in de geplande toestand;

- verbreding weginfrastructuur t.h.v. Laarbeekbos tot complex met de N290 als gevolg van toevoeging parallelstructuur van ca. 30m in referentiesituatie naar ca. 75 à 80m in de geplande toestand;

De verbreding vindt opnieuw vnl. plaats langs de zijde van de buitenring, maar dus beduidend ingrijpender t.o.v. de alternatievengroep 'light'.

De impact naar de effectgroep landschapsstructuur toe wordt beperkt negatief tot negatief (-1/-2) beoordeeld, vnlk. als gevolg van de. maximale uitbreiding en landschapsinname van de open ruimte aan de kouterzijde. Anderzijds brengt deze inname van open ruimte de integriteit van de kouters als landschapsstructurerend element op macroschaal echter niet in het gedrang, aangezien de inname aan de rand van de kouterzone ter hoogte van een reeds aanwezige snelweginfrastructuur plaats vindt. Tevens vindt de impact op de groenstructuur vnlk. plaats langs de buitenring en slechts in mindere mate langs de zijde van de binnenring (kant Laarbeekbos) en wordt de barrière die door de R0 wordt gevormd doorbroken door de voorgestelde landschappelijke passages.

G2A2

In tegenstelling tot G2A1 wordt in de deelzone Laarbeekbos de parallelstructuur niet doorgetrokken. In deze zone komen doorgaand en lokaal verkeer terug samen, of is er een uitwisseling van de stromen mogelijk. In de uitwerking van dit concept blijkt dat er o.a. door toepassing van weeflengtes uiteindelijk slechts een vrij beperkte zone wordt gespaard (t.o.v. alternatief G2A1) en dat de algemene impact op de open ruimte en aanhorige groenopslag nog significant is:

- verbreding weginfrastructuur tussen het complex met de N9 en het Laarbeekbos als gevolg van toevoeging op- en afrit en pechstrook van ca. 50m in de referentiesituatie naar ca. 70m in de geplande toestand (tegenover 95m in alternatief G2A1);
- verbreding weginfrastructuur t.h.v. Laarbeekbos tot complex met de N290 als gevolg van toevoeging weefstroken en pechstrook van ca. 30m in bestaande toestand naar ca. 75m in de geplande toestand (dit is gelijkaardig of iets minder aan het alternatief G2A1);

De verbreding vindt opnieuw vnl. plaats langs de zijde van de buitenring, weliswaar iets minder ingrijpend t.o.v. alternatief G2A1, maar nog altijd beduidend ingrijpender t.o.v. de alternatievengroep 'light'. In de uitwerking van dit concept blijkt immers dat er o.a. door toepassing van weeflengtes uiteindelijk een vrij beperkte zone wordt gespaard (t.o.v. G2A1) en dat er over het algemeen nog een significante ruimte-inname plaatsvindt (t.o.v. de referentiesituatie en de light-alternatieven).

Inzake effectbeoordeling wordt de impact naar de effectgroep landschapsstructuur omwille van dezelfde redenen zoals toegelicht bij alternatief G2A1 beperkt negatief tot negatief (-1/-2) beoordeeld.

11.3.1.2.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In dit alternatief wordt de laterale weg doorgetrokken ten noorden van het Laarbeekbos. Dit resulteert in extra ruimte-inname en een versterking van de barrièrewerking van de weginfrastructuur.

Er treedt een groter ruimtebeslag op dan bij alternatief G1A2 (groep 'light') en vergelijkbaar (lokaal iets minder of iets meer) met G2A1 (groep 'parallel'):

- verbreding weginfrastructuur tussen het complex met de N9 en het Laarbeekbos als gevolg van toevoeging laterale weg van ca. 50m in bestaande toestand naar ca. 85m in de geplande toestand (tegenover 95m in alternatief G2A1);
- verbreding weginfrastructuur t.h.v. Laarbeekbos tot complex met de N290 als gevolg van toevoeging laterale weg van ca. 30m in bestaande toestand naar ca. 80m in de geplande toestand (dit is gelijkaardig of iets minder aan het alternatief G2A1);

De verbreding vindt opnieuw vnl. plaats langs de zijde van de buitenring, beduidend ingrijpender t.o.v. de alternatievengroep 'light', vergelijkbaar met alternatievengroep 'parallel' (alternatief G2A1).

De impact naar de effectgroep landschapsstructuur toe wordt – vergelijkbaar met alternatief G2A1 – beperkt tot negatief (-1/-2) beoordeeld.

G3A2

Voor dit alternatief geldt grosso modo dezelfde bespreking als voor G1A1.

Ten opzichte van de referentiesituatie (die hier overeenkomt met de huidige feitelijke situatie) betreft het een beperkte toename van de barrièrewerking als gevolg van verbreding van de weginfrastructuur (weliswaar zonder aanleg van een laterale weg in de deelzone Laarbeekbos):

- verbreding weginfrastructuur tussen het complex met de N9 en het Laarbeekbos als gevolg van toevoeging pechstrook, redresseerstrook en zachte berm voor wegaanhorigheden van ca. 50m in bestaande toestand naar ca. 50m in de geplande toestand (tegenover eveneens ca. 50m in alternatief G1A1 en 65m in alternatief G1A2);
- dwarsprofiel W2 (t.h.v. Laarbeekbos tot complex met de N290): verbreding weginfrastructuur als gevolg van toevoeging van pechstrook, redresseerstrook en zachte berm voor wegaanhorigheden van ca. 30m in bestaande toestand naar ca. 45 à 50m in de geplande toestand (vergelijkbaar of iets minder t.o.v. in alternatief G1A1 en alternatief G1A2, beduidend minder in vergelijking met de alternatieven uit de 'parallelgroep' en G3A1);

De verbreding vindt vnl. plaats langs de zijde van de buitenring.

De impact naar de effectgroep landschapsstructuur toe wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld.

G3A3

In dit alternatief wordt de laterale weg doorgetrokken ten zuiden van de R0. Dit resulteert in extra ruimte-inname en een versterking van de barrièrewerking van de weginfrastructuur.

Ter hoogte van de N290 wordt de steenweg die momenteel rechtstreeks aansluit op de ring met een kruispunt aangesloten op deze laterale weg, die vervolgens aansluiting geeft op de radiale hoofdwegen. Hier is er beduidend minder impact t.o.v. G3A1 en G3A2, waar er wel nog een rechtstreekse aansluiting is van de Steenweg op Brussel (N290) op de R0.

Er treedt een vergelijkbaar ruimtebeslag op als bij alternatief G3A1:

- verbreding weginfrastructuur tussen het complex met de N9 en het Laarbeekbos als gevolg van toevoeging laterale weg van ca. 50m in bestaande toestand naar ca. 80m in de geplande toestand (tegenover 85m in alternatief G3A1 en 95m in alternatief G2A1);
- verbreding weginfrastructuur t.h.v. Laarbeekbos tot complex met de N290 als gevolg van toevoeging laterale weg van ca. 30m in bestaande toestand naar ca. 80m in de geplande toestand (vergelijkbaar of iets minder t.o.v. de alternatieven G3A1 en G2A1);

Ondanks het feit dat de laterale weg ten zuiden van de R0 komt te liggen, blijft de impact beperkt tot de zijde van de buitenring, dit om het Laarbeekbos zoveel mogelijk te sparen. De weginfrastructuur wordt namelijk in zijn geheel in noordelijke richting opgeschoven.

De verbreding vindt opnieuw vnl. plaats langs de zijde van de buitenring, beduidend ingrijpender t.o.v. de alternatievengroep ‘light’, vergelijkbaar met alternatievengroep ‘parallel’ (alternatief G2A1).

Door het supprimeren van het aansluitingscomplex t.h.v. de bowling verdwijnt de huidige op- en afrit (en bijhorende verharding en fragmentatie). Dit wordt – weliswaar op microniveau – t.a.v. de landschapsstructuur positief beoordeeld.

Voor wat betreft het kruispunt met de N290 scoort G3A3 dus beter dan G3A1 en G3A2, maar voor de globale beoordeling in deelzone ‘Laarbeekbos’ heeft dit – gezien het microniveau – geen noemenswaardige impact. De impact naar de effectgroep landschapsstructuur toe, dewelke vnl. op macroniveau wordt beoordeeld, wordt – vergelijkbaar met alternatief G3A1 – beperkt negatief tot negatief (-1/-2) beoordeeld ten aanzien van de referentiesituatie.

11.3.1.2.4 Variant: 1 rijstrook minder op doorgaande weg

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking. Gezien de blijvende dominantie van weginfrastructuur (op macroniveau) leidt dit voor de effectgroep 'landschapsstructuur' niet tot een andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen van de alternatieven.

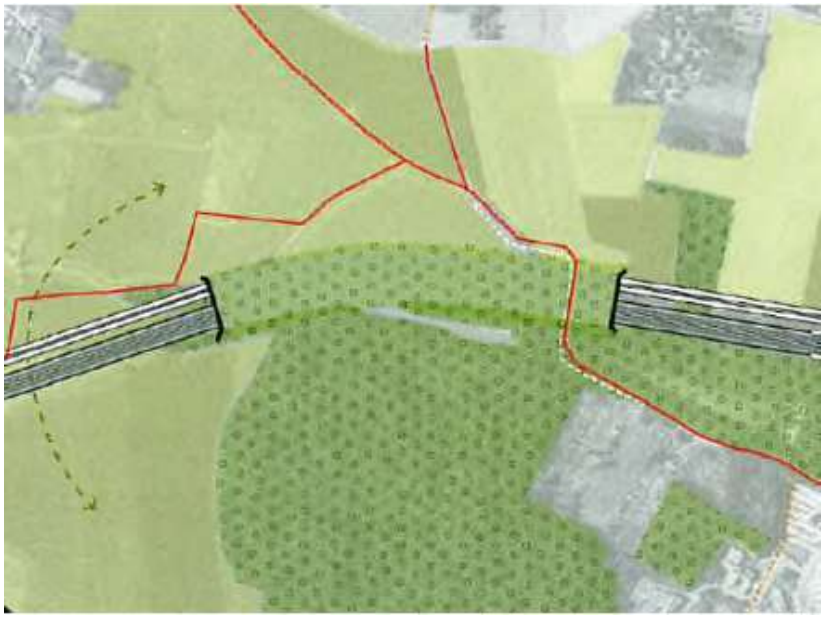
11.3.1.2.5 Variant: maximale landschapsbrug Laarbeekbos

Bij de invulling van het verlaagd lengteprofiel ter hoogte van het Laarbeekbos wordt in het basisconcept in elke variant de realisatie van twee ecoducten voorzien, waarvan een meer grazige en een meer bosachtige (zie Figuur 11-102). Er wordt, zoals in de discipline biodiversiteit toegelicht, van uit gegaan dat deze breed genoeg zijn om goed te functioneren en aldus breder voorzien worden dan de smalle ecoverbindingen. In deze invulling, die geldt als basis voor elke alternatief, wordt de barrièrewerking van de R0 slechts gedeeltelijk opgeheven, al zorgt het grazige ecoduct voor een verbinding met de kouters ten noorden van de R0, en de meer bosachtige voor een verbinding met het Laarbeekbos en de noordoostelijke uitlopers van het Laarbeekbos.



Figuur 11-102: Landschappelijke passage over R0 – basis voor elk alternatief (bron: Mover0)

Als variant wordt evenwel onderzocht om een maximale landschapsbrug t.h.v. het Laarbeekbos te voorzien, cfr. Figuur 11-103. Een maximale landschapsbrug betekent dat de huidige barrièrewerking van de R0 op die locatie opgeheven wordt, en biedt de mogelijkheid tot kwaliteitsvolle inrichting van de ruimtes bovenop de brede landschapsbrug. Indien de landschapsbrug een groene of agrarische invulling (vergelijkbaar met het landgebruik t.h.v. de kouters) krijgt, kan dit aanleiding geven tot versterking van de landschappelijke structuur, hetgeen positief beoordeeld wordt. Bij een groene invulling biedt dit tevens potenties voor een verbetering van de landschapsecologie, al dient vermeld te worden dat de mate van bv. beplanting en/of spontane vegetatie-ontwikkeling boven overkapte gedeelten afhangt van de dikte van de afdeklaag. Aangezien de afdeklaag beperkt is tot enkele meters zijn hoogstambomen slechts bij invulling van specifieke voorwaarden (bv. inzake maximale belasting ter hoogte van draagstructuren) mogelijk. Dit vormt een aandachtspunt bij het verdere ontwerp.



Figuur 11-103: landschappelijke passage over R0 –variant met maximale landschapsbrug (bron: Mover0)

Het voorzien van een brede landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos geeft - weliswaar bij een kwalitatieve invulling ervan die bijdraagt aan een versterking van de landschapsstructuur (bijvoorbeeld een boslandschap dat aansluit bij het Laarbeekbos, een agrarisch landschap dat aansluit bij de kouters ten noorden van de R0 of een overgangslandschap tussen beide landschapsvormen) – aanleiding tot een significante 'opwaarding' van de beoordeling van de impact op de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) (zie hiervoor ook Tabel 11-7). Het effect wordt (ter hoogte van deze locatie) positief beoordeeld voor de verschillende alternatieven (+2).

11.3.1.2.6 Varianten met gedowngrade knopen

De "light" en "laterale" alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. Er zijn echter geen gedowngrade knopen gelegen binnen de deelzone Wemmel – Laarbeekbos.

11.3.1.2.7 Concluderende tabel effecten op landschapsstructuur deelzone Wemmel – Laarbeekbos

Tabel 11-4: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de zone Wemmel – Laarbeekbos [18]

Zone Wemmel-Laarbeekbos	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**maximale landschapsbrug Laarbeekbos**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatieven-groep **light**	G1A2: **0/-1** (-) impact groenstructuur t.g.v. verbreding snelweginfrastructuur, weliswaar vnl. langs zijde buitenring (+) landschappelijke verbinding (ecoverbindingen)	G1A1: **0/-1** (-) impact groenstructuur, maar door loskoppeling N9 minder impact t.o.v. alternatief G1A2 (+) landschappelijke verbinding (ecoverbindingen)	/	Significante opwaardering van de impact op de landschapsstructuur bij groene kwalitatieve invulling. Variant brede landschapsbrug: **+2**	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag. Iets kleinere barrièrewerking, maar verwaarloosbaar en bijgevolg geen wijziging in beoordeling: G1A2: **0/-1** G1A1: **0/-1**
Alternatieven-groep **parallel**	G2A1: **-1/-2** (-) extra ruimte-inname en barrièrewerking als gevolg van parallelstructuur (beduidend groter t.o.v. alternatievengroep 'light') (+) landschappelijke verbinding (ecoverbindingen)	G2A2: **-1/-2** (-) extra ruimte-inname en barrièrewerking als gevolg van toepassing weefzones (minder dan in alternatief G2A1, maar nog altijd beduidend meer t.o.v. alternatievengroep 'light') (+) landschappelijke verbinding (ecoverbindingen)	/	Significante opwaardering van de impact op de landschapsstructuur bij groene kwalitatieve invulling. Variant brede landschapsbrug: **+2**	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag. Iets kleinere barrièrewerking, maar verwaarloosbaar en bijgevolg geen wijziging in beoordeling: G2A1: **-1/-2** G2A2: -**1/-2**

[18] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Wemmel-Laarbeekbos	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	maximale landschapsbrug Laarbeekbos	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg
Alternatieven-groep **lateraal**	G3A1: **-1/-2** (-) toename barrièrewerking door aanleg laterale weg, vergelijkbaar met G2A1 (-) impact herinrichting aansluitingscomplex met N290	G3A2: **0/-1** (-)impact groenstructuur t.g.v. verbreding weginfrastructuur, weliswaar vnl. langs zijde buitenring (-) impact groenstructuur t.g.v. herinrichting aansluitingscomplex met N290 (vnl. langs zijde binnenring)	G3A3: **-1/-2** (-) toename barrièrewerking door aanleg laterale weg, vergelijkbaar met G3A1 (+) supprimeren aansluitingscomplex met N290	Significante opwaardering van de impact op de landschapsstructuur bij groene kwalitatieve invulling. Variant brede landschapsbrug: **+2**	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag . Iets kleinere barrièrewerking, maar verwaarloosbaar en bijgevolg geen wijziging in beoordeling. G3A1: **-1/-2** G3A2: **0/-1** G3A3: **-1/-2**

11.3.1.3 *Deelzone Wemmel – Jette*

11.3.1.3.1 Alternatievengroep light

G1A2

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur bestendigd en beperkt versterkt worden door het bijkomende ruimtebeslag tussen de complexen Jette en Wemmel. Hierdoor neemt de breedte van de “Ringinfrastructuur” (in de zone tussen de complexen Jette en Wemmel, zonder rekening te houden met de op- en afritten) toe van ca. 40 meter in de referentiesituatie (hier overeenkomend met de bestaande feitelijke toestand) tot ca. 55 meter na herinrichting. Dit resulteert in een beperkt negatief effect t.a.v. de landschapsstructuur, aangezien hier momenteel de landschapsstructuur ook al overheerst wordt door weginfrastructuur en er geen waardevolle landschapsstructurerende elementen voorkomen.

De op- en afrit aan de Bowling zal de typologie aannemen van een asymmetrische half-stervormige aansluiting, waardoor het ruimtebeslag op deze locatie zal toenemen (van ca. 30 meter nu tot ca. 50 à 100 meter na herinrichting) en de barrièrewerking bestendigd en versterkt wordt (zie Figuur 11-105). Hierdoor zal bovendien bosgebied (uitlopers van het ‘Bessembos’, hetgeen feitelijk schermgroen is dat werd aangelegd bij de aanleg van de R0, en bovendien ingeklemd ligt tussen de woonwijk en de R0) aangetast worden. Hetzelfde geldt voor de groenzoom tussen de parking van de bowling en de R0.

De bestaande op- en afrit Jette zal echter verdwijnen, waardoor reeds een groot deel van de bijkomende ruimte-inname t.g.v. de herinrichting van de afrit naar het UZ ‘gecompenseerd’ wordt. Gezien de inname beperkt blijft tot het nieuwe op- en afrittencomplex zelf, en gezien de zone van de voormalige op- en afrit ter hoogte van de bowling (langs buitenring) en de Romeinse Steenweg (langs binnenring) opnieuw bebost kan worden (wordt bestemmingsmatig trouwens respectievelijk parkgebied en natuurgebied), wordt het effect ter hoogte van het complex Jette in globo beperkt negatief beoordeeld.

De knopen Jette en Wemmel zelf zullen eveneens globaal compacter uitgevoerd worden. Zo zullen de op- en afritten tussen de Steenweg op Brussel en de Limburg Stirumlaan verdwijnen, waardoor de huidige gefragmenteerde ruimte er terug een landschappelijk geheel kan vormen. Ook het op- en afrittencomplex van Wemmel/Parking C zal ‘beknopter’ uitgevoerd worden, in die zin dat het op- en afrittencomplex zal vormgegeven worden als een paperclip, waardoor bijkomend ruimte ingenomen wordt tussen de Panoramastraat en De Limburg Stirumlaan, maar dat de huidige zone wordt vrijgegeven voor open ruimte. Hierdoor kunnen fragmenten samengevoegd worden tot een landschappelijk geheel.



Figuur 11-104: huidige situatie t.h.v. complex Jette (bron: Google Maps)



Figuur 11-105: toekomstige situatie t.h.v. complex Jette in de alternatievengroep light (bron: Mover0)

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie), beschouwd over de volledige deelzone, verwaarloosbaar (0) ingeschat. . De impact ter hoogte van de bowling wordt als het ware 'gecompenseerd' door de compactatie thv Jette en Parking C. Het aanwezige bermgroen langs de R0 heeft op microschaal weliswaar enige waarde, maar de beoordeling binnen de discipline landschap (en meer bepaald de effectgroep landschapsstructuur) geschiedt vnlk. t.a.v. de landschapsstructurerende waarden op meso- en macroschaal. In de volledige deelzone komen op meso- of macroschaal echter geen waardevolle landschapsstructurerende elementen voor. De (negatieve) impact op microschaalniveau is – voor zover de verbreding van de weginfrastructuur de potenties van integratie van een bermen- en taludlandschap in de landschapsstructuur op hoger schaalniveau langsheen de R0 niet verhinderd, niet aanzienlijk.

G1A1

In de deelzone Wemmel – Jette is het ontwerp van het alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0) ten aanzien van de referentiesituatie.

11.3.1.3.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In vergelijking met het alternatief G1A2 worden parallelbanen toegevoegd in dit alternatief. Dit resulteert in een bestendiging en versterking van de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur ten opzichte van de referentiesituatie. In de zone ter hoogte van de bowling neemt de breedte van de "Ringinfrastructuur" toe van ca. 30 meter nu tot ca. 80 à 120 meter na herinrichting. In vergelijking met het alternatief G1A2 is dit een toename van ca. 20 à 30 meter. In de zone tussen de complexen Jette en Wemmel, zonder rekening te houden met de op- en afritten, neemt de breedte van de "Ringinfrastructuur" toe van ca. 40 meter nu tot ca. 75 meter na herinrichting. In vergelijking met het alternatief G1A2 is dit een toename van ca. 20 meter. Ter hoogte van parking C neemt de breedte van

de “Ringinfrastructuur” toe van ca. 85 meter nu tot ca. 105 meter na herinrichting. In vergelijking met het alternatief G1A2 is dit een toename van ca. 45 meter. De eerdere beoordeling van een beperkt negatief effect t.a.v. de landschapsstructuur wordt echter behouden, aangezien hier momenteel de landschapsstructuur op macroniveau ook al overheerst wordt door weginfrastructuur en er geen waardevolle landschapsstructurerende elementen voorkomen.

De op- en afritten aan de Steenweg op Brussel en de Limburg Stirumlaan zullen echter verdwijnen (zie ook alternatief G1A2) en ook het op- en afrittencomplex van Wemmel/Parking C zal globaal beknopter uitgevoerd worden. Zoals bij het alternatief G1A2 zal de huidige gefragmenteerde ruimte terug een landschappelijk geheel vormen, wat beperkt positief beoordeeld wordt ten aanzien van de referentiesituatie.

Het alternatief G2A1 kent nog steeds een compactere uitvoering ter hoogte van de knopen en complexen dan in de referentiesituatie het geval is, maar kent in vergelijking met het alternatief G1A2 wel een groter ruimtebeslag. De impact die er is situeert zich echter op microschaal (van west naar oost o.a. ter hoogte van een smalle zone buffergroen Bessembos, het buffergroen tussen parking bowling en R0, groene talud in de knoop van de verkeerswisselaar t.h.v. de afrit 8 Wemmel, zie Figuur 11-106). Het aanwezige bermgroen langs de R0 en in de knopen heeft op microschaal weliswaar enige waarde, maar de beoordeling binnen de discipline landschap (en meer bepaald de effectgroep landschapsstructuur) geschiedt vnlk. t.a.v. de landschapsstructurerende waarden op meso- en macroschaal. In de volledige deelzone komen op meso- of macroschaal echter geen waardevolle landschapsstructurerende elementen voor. In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) over de volledige deelzone dan ook verwaarloosbaar (0) ingeschat ten aanzien van de referentiesituatie.



Figuur 11-106: toekomstige situatie t.h.v. deelzone Wemmel - Jette in de alternatievengroep parallel (bron: Mover0)

G2A2

In de deelzone Wemmel - Jette is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0), aangezien de (beperkte) impact zich vnlk. situeert op microschaal en er geen impact is op de integriteit van landschapsstructurerende waarden op meso- en/of macroschaal.

11.3.1.3.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In dit alternatief wordt een laterale weg toegevoegd. Ter hoogte van de Bowling wisselt de laterale weg van kant: van de noordelijke zijde ten westen van de bowling naar de zuidelijke kant ten oosten van de bowling. Hierdoor wordt tevens het complex aan de bowling aangepast, zie Figuur 11-107.



Figuur 11-107: toekomstige situatie t.h.v. deelzone Wemmel - Jette in het alternatief G3A1 (bron: Mover0)

Ten gevolge van het aangepaste complex aan de bowling treedt een veel groter ruimtebeslag op, en wordt bijkomend bufferbos en agrarisch gebied aangesneden en versnipperd. Voornamelijk in de zone ten noorden van de Ring wordt dit negatief beschouwd, gezien het een nog 'intacte' kouterzone is (teruggaand op percelen horende bij het historische Ronkelhof), in tegenstelling tot de zuidelijke zone waar weliswaar bijkomend ruimtebeslag optreedt, maar ook momenteel reeds versnippering optreedt ten gevolge van de bestaande op- en afrit.

De laterale weg resulteert in een bestendiging en versterking van de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur. In de zone ter hoogte van de Bowling neemt de breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met het nieuwe complex) toe van ca. 30 meter nu

tot ca. 75 meter na herinrichting. In de zone tussen de complexen Jette en Wemmel, zonder rekening te houden met de op- en afritten, neemt de breedte van de "Ringinfrastructuur" toe van ca. 40 meter nu tot ca. 70 meter na herinrichting. In vergelijking met de alternatievengroep light is dit een toename van ca. 15 meter, maar in vergelijking met de alternatievengroep parallel is dit een afname van 5 meter. Ter hoogte van parking C neemt de breedte van de "Ringinfrastructuur" af van ca. 85 meter nu tot ca. 75 meter na herinrichting. In vergelijking met de alternatievengroep light is dit een toename van ca. 20 meter, maar in vergelijking met de alternatievengroep parallel is dit een afname van 30 meter. De eerdere beoordeling van een beperkt negatief effect t.a.v. de landschapsstructuur wordt echter behouden, aangezien hier momenteel de landschapsstructuur ook al overheerst wordt door weginfrastructuur en er geen waardevolle landschapsstructurerende elementen op meos- of macroschaal voorkomen.

De op- en afritten aan de Steenweg op Brussel en de Limburg Stirumlaan zullen echter verdwijnen (zie ook eerdere alternatieven). Daarnaast zal het op- en afrittencomplex van Wemmel/Parking C verdwijnen en gerealiseerd worden als een lokale aansluiting vanaf de laterale weg. Hierdoor zal het ruimtebeslag ter hoogte van de knopen nog beperkter zijn ten aanzien van de referentiesituatie, wat beperkt positief beoordeeld wordt gezien hierdoor momenteel versnipperde fragmenten samengevoegd kunnen worden tot een landschappelijk geheel.

Globaal (over de volledige deelzone) wordt het effect ten aanzien van de landschapsstructuur beperkt negatief beoordeeld (-1) t.o.v. de referentiesituatie, met name omwille van de impact t.h.v. het open kouterlandschap (huidig onaangeroerd open ruimte / landbouwgebied) t.h.v. het complex aan de bowling. Het betreft landschappelijk waardevol gebied dat op landschapsstructurerend schaalniveau behoort tot de kouters die beleidsmatig ook als relictzone[19] worden aangeduid. Omwille van het feit dat de impact beperkt is tot een randzone, nabij de aanwezige snelweg, en gezien de overige overwegend positieve effecten binnen de deelzone (o.a. de compacte uitvoering van de complexen met potenties tot landschapsherstel (o.a. aan parking C), wordt de negatieve impact beperkt beoordeeld.

G3A2

Dit alternatief is qua uitvoering zeer sterk gelijkend op het alternatief G3A1, met dat verschil dat de laterale weg tussen de Limburg Stirumlaan en Parking C niet meer opgenomen is en dat de noordelijke lus aan het complex van de Bowling niet meer aanwezig is, zie Figuur 11-108. Tussen parking C en de Limburg Stirumlaan wordt de barrièrewerking van de ringinfrastructuur dus beperkter (ten aanzien van zowel de referentiesituatie als het alternatief G3A1), al blijft de dominantie van de ringinfrastructuur globaal wel aanwezig. Waardevolle lanschapsstructurerende elementen met relevantie op meso- of macroschaal zijn hier echter niet aanwezig.

Het aansluitingscomplex aan de Bowling wordt anders vormgegeven, waarbij de noordelijke lus doorheen het waardevolle openruimte/agrarisch gebied niet meer uitgevoerd wordt (zoals dat wel het geval was in het alternatief G3A1).

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) over de volledige deelzone verwaarloosbaar (0) ingeschat, aangezien de (beperkte) impact zich vnlk. situeert op microschaal en er geen impact is op de integriteit van landschapsstructurerende waarden op meso- en/of macroschaal.

[19] relictzone 'kouters van Kobbegem, Relegem en Neerzellik'.



Figuur 11-108: toekomstige situatie t.h.v. deelzone Wemmel - Jette in het alternatief G3A2 (bron: Mover0)

G3A3

In de deelzone Wemmel - Jette is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt negatief (-1).



Figuur 11-109: toekomstige situatie t.h.v. deelzone Wemmel - Jette in het alternatief G3A3 (bron: Mover0)

11.3.1.3.4 Varianten met verlaagd wegprofiel t.h.v. Wemmel

In de uitvoeringsvarianten met verdiepte R0 wordt de ring t.h.v. het nieuw complex UZ Jette en de Limburg-Stirumlaan aanzienlijk ingesleufd (tot ca. 15m onder de huidige hoogte op het diepste punt), onder de Steenweg op Brussel en de Koningin Astridlaan door, en met bijkomende kruisingen voor zacht verkeer in het verlengde van de Koning Albertlaan en Heide. Daarbij zijn er twee (extreme) varianten (zie Figuur 11-110):

- R0 grotendeels in open sleuf, met relatief smalle overbruggingen t.h.v. de kruisende assen;
- R0 volledig overkapt tussen de Steenweg op Brussel en de Limburg-Stirumlaan, met groene invulling van de ruimte bovenop de overkapping.

In de "laterale" alternatievengroep wordt de laterale weg in de eerste variant mee in de sleuf gelegd, terwijl hij in de tweede variant bovenop de overkapping wordt gelegd.



Figuur 11-110 Schetsmatige voorstelling van varianten met verdiepte R0 t.h.v. Wemmel (linksboven grotendeels open sleuf, rechts boven volledige overkapping met laterale weg bovenop overkapping)

In deze variant zal het stedelijk gebied als het ware 'fysiek' aan weerskanten met elkaar verbonden worden over de ring. In beide varianten betekent dit dat de barrièrewerking van de huidige weginfrastructuur (deels) zal verdwijnen, uiteraard het meeste in het geval van volledige landschapsbrug, het minste in de laterale alternatievengroep waarbij de laterale weg bovenop de overkapping wordt gelegd. Afhankelijk van de mate van landschappelijke overbrugging zal een landschappelijk geheel gecreëerd worden, waarbij de kernen van Wemmel en Jette verbonden worden. Het effect wordt positief beoordeeld (+2) in geval van één brede groen ingevulde landschapsbrug, en beperkt positief in geval van een serie landschapsbruggen (+1) met de R0 in open sleuf (maar dit is nog altijd beter dan de basisalternatieven met grotendeels verhoogde R0).

De variant met laterale weg bovenop een volledig overkapping (enkel van toepassing in de G3-alternatieven) neemt een tussenpositie in (beoordeling +1/+2), omdat de impact van deze (2x2) weg uiteraard kleiner is dan van een 75m brede open sleuf, maar de ontwikkeling van een potentiële groene ruimte bovenop de overkapping wordt er wel aanzienlijk door verminderd.

11.3.1.3.5 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Deze uitvoeringsvariant kan twee vormen aannemen. In het ene geval is er één rijstrook minder voor doorgaand verkeer, maar wordt deze rijstrook toegewezen aan het openbaar vervoer. Deze subvariant verschilt fysiek niet van haar basisalternatief. In de tweede subvariant is er wel een fysieke reductie van het aantal rijstroken.

Een rijstrook minder betekent dan een potentieel beperkter ruimtebeslag en een potentieel beperktere landschappelijke barrièrewerking. Eén rijstrook minder per rijrichting levert op de

ringsegmenten tussen de aansluitingscomplexen maximaal 7m winst op in het dwarsprofiel. Gezien de huidige (en blijvende) dominantie van de weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep 'landschapsstructuur' niet tot een andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen van de verschillende alternatieven (beoordeling verwaarloosbare impact = 0).

11.3.1.3.6 Varianten met gedowngrade knopen

De "light" en "laterale" alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. Er zijn echter geen gedowngrade knopen gelegen binnen de deelzone Wemmel – Jette.

11.3.1.3.7 Concluderende tabel effecten op landschapsstructuur deelzone Wemmel – Jette

Tabel 11-5: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de zone Wemmel – Jette [20]

Zone Wemmel-Jette	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant: verlaagd lengteprofiel	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Variant met gedowngrade knopen
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** (-) behoud en versterking van het gefragmenteerde landschap, behoud van de barrièrewerking (+) compactere inrichting van de knopen biedt potenties voor groeninrichting, landbouw en landschapsherstel	G1A1: **0** Zelfde uitwerking als G1A2	/	(+) vermindering van de barrièrewerking, creatie van een landschappelijk geheel G1A2 = G1A1 = **+2** (in geval van één landschapsbrug) of **+1** (in geval van serie van landschapsbruggen)	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag, maar verwaarloosbaar en bijgevolg geen wijziging in beoordeling. G1A2 = G1A1 = **0**	/
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** (-) behoud en versterking van het gefragmenteerde landschap, behoud van de barrièrewerking	G2A2: **0** Zelfde uitwerking als G2A1	/	(+) vermindering van de barrièrewerking, creatie van een landschappelijk geheel G2A1 = G2A2 = **+2** (in geval één	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag, maar verwaarloosbaar en bijgevolg geen wijziging in beoordeling.	/

[20] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Wemmel-Jette	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant: verlaagd lengteprofiel	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Variant met gedowngrade knopen
	(+) compactere inrichting van de aansluitingscomplexen biedt potenties voor groeninrichting, landbouw en landschapsherstel, doch groter ruimtebeslag dan in de alternatieven 'light'			landschapsbrug) of **+1** (in geval van serie van landschapsbruggen)	G2A1 = G2A2 = **0**	
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** (-) behoud en versterking van het gefragmenteerde landschap, behoud van de barrièrewerking, inname van huidig onaangeroerd open ruimte-/ landbouwgebied (+) compacte uitvoering van de complexen met potenties tot landschapsherstel	G3A2: **0** (+) beperktere barrièrewerking ter hoogte van parking C, compacte uitvoering van de complexen met potenties tot landschapsherstel	G3A3: **-1** Zelfde uitwerking als G3A1	(+) vermindering van de barrièrewerking, creatie van een landschappelijk geheel G3A1 = G3A2 = G3A3: **+2** (in geval van één landschapsbrug met laterale weg mee in de tunnel) ; **+1/+2** in geval van één landschapsbrug met laterale weg bovenop de overkapping of **+1** (in geval van serie van landschapsbruggen met laterale weg mee in de sleuf)	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag, maar verwaarloosbaar en bijgevolg geen wijziging in beoordeling. • G3A1 = G3A3 = **-1** • G3A2 = **0**	/

11.3.1.4 *Deelzone Wemmel – Strombeek-Bever – A12*

11.3.1.4.1 Alternatievengroep light

G1A2

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de huidige barrièrewerking van de snelweginfrastructuur bestendigd worden. De breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) neemt ten westen van de verkeerswisselaar af van ca. 90 meter naar ca. 60 meter, maar neemt ten oosten van de verkeerswisselaar beperkt toe, van ca. 45 meter naar ca. 50 meter. Het effect ten aanzien van de landschapsstructuur wordt echter verwaarloosbaar ingeschat, aangezien hier momenteel de landschapsstructuur ook al overheerst wordt door weginfrastructuur en er geen waardevolle landschapsstructurerende elementen voorkomen.

De verkeerswisselaar zal in dit alternatief vereenvoudigd worden en vorm krijgen van een halve sterknoop, waardoor de infrastructuur op deze locatie sterk gereduceerd kan worden. Hierdoor zal het landschap een opener en meer aaneengesloten karakter krijgen. Tot slot zal ook het ruimtebeslag ter hoogte van de stadsboulevard verkleinen, gezien de infrastructuur veranderd zal worden van een volwaardige snelweginfrastructuur naar een parkway richting Brussel. Dit zijn positieve effecten, al situeert de positieve impact zich vnl. op het gebied van landschapsbeeld. Dit wordt dan ook in de desbetreffende paragraaf besproken (zie §11.3.3.4).

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) beperkt positief (+1) ingeschat, gezien de potentiële aanzet tot ontwikkeling van een landschapsstructurerende eenheid op bovenlokaal niveau waarbij de nieuwe ecologische groenverbindingen de groene ruimtes in de omgeving van de verkeerswisselaar met elkaar verbinden, zoals bijvoorbeeld het Park van het Koninklijk Paleis, het Ossegempark, het Beverbos en zo verder naar de plantentuin van Meise.

G1A1

In de deelzone Wemmel – Strombeek-Bever – A12 is het ontwerp van het alternatief G1A1 nagenoeg volledig identiek aan het ontwerp van het alternatief G1A2. Het verschil is dat de arm vanuit de verkeerswisselaar richting Brussel in het alternatief G1A1 zal ingericht worden als volwaardige snelweginfrastructuur in plaats van een parkway of stadsboulevard. Het effect ten aanzien van de landschapsstructuur wordt echter verwaarloosbaar ingeschat, aangezien hier momenteel de landschapsstructuur ook al overheerst wordt door weginfrastructuur en er geen waardevolle landschapsstructurerende elementen (op meso- of macroschaal) voorkomen.

De verkeerwisselaar zal ten opzichte van de referentiesituatie (en zoals beschreven in het alternatief G1A2) sterk vereenvoudigd worden, waardoor de ruimte-inname gereduceerd wordt. Dit zijn positieve effecten, al situeert de positieve impact zich vnl. op het gebied van landschapsbeeld. Dit wordt dan ook in de desbetreffende paragraaf besproken (zie §11.3.3.4).

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) beperkt positief (+1) ingeschat, omwille van dezelfde argumenten zoals vernoemd bij alternatief G1A2.

11.3.1.4.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In vergelijking met het alternatief G1A1 worden parallelbanen in het westen van de verkeerswisselaar toegevoegd in dit alternatief. Ten aanzien van de referentiesituatie resulteert dit in een bestendiging en versterking van de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur, voornamelijk ten westen van de verkeerswisselaar. Hierdoor neemt de breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) toe van ca. 90 meter nu tot ca. 105 meter na herinrichting. In vergelijking met het alternatief G1A1 is dit een toename van ca. 45 meter. De verkeerswisselaar zal in vergelijking met de referentiesituatie echter nog steeds compacter uitgevoerd worden.

Het effect t.a.v. de landschapsstructuur wordt voor de deelzone als geheel en t.o.v. de referentiesituatie verwaarloosbaar tot beperkt positief beoordeeld (0/+1). Gezien de

snelweginfrastructuur reeds zo nadrukkelijk aanwezig is in de referentiesituatie (en deze hier momenteel de landschapsstructuur dus ook al overheerst, wordt vooral het compacter worden van de verkeerswisselaar A12 positief beoordeeld. Ook de potenties die de nieuwe groenverbindingen met zich meebrengen tot realisatie van een landschapsstructurerende eenheid op bovenlokaal niveau worden mee in de beoordeling in overweging genomen. Omdat de snelweginfrastructuur omwille van de parallelbanen toch breder wordt in vergelijking met de alternatievengroep 'light' is de positieve beoordeling t.o.v. de referentiesituatie wel wat minder groot te noemen, vandaar een beoordeling 0/+1 in G2A1 ten opzichte van +1 in de alternatievengroep light.

G2A2

In de deelzone Wemmel – Strombeek-Bever – A12 is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ten aanzien van de referentiesituatie.

11.3.1.4.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In vergelijking met het alternatief G1A2 wordt ten zuiden van de snelweginfrastructuur een laterale weg voorzien, inclusief verbinding van parking C met de stadsboulevard. De breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) neemt ten westen van de verkeerswisselaar af van ca. 90 meter in de bestaande toestand naar ca. 75 meter in de ontworpen toestand, maar neemt ten oosten van de verkeerswisselaar toe, van ca. 45 meter naar ca. 75 meter. Het effect t.a.v. de landschapsstructuur wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief beoordeeld (0/+1), aangezien de landschapsstructuur in de referentiesituatie ook al overheerst wordt door weginfrastructuur. Ten andere worden er wel groene, structurerende elementen toegevoegd in de ontworpen toestand die potentie met zich meebrengen tot realisatie van een landschapsstructurerende eenheid op bovenlokaal niveau.

G3A2

Dit alternatief is qua uitvoering zeer sterk gelijkend op het alternatief G3A1, met dat verschil dat de laterale weg enkel ten westen van de verkeerswisselaar voorzien is, ter facilitatie van de ontsluiting van parking C. De breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) neemt ten westen van de verkeerswisselaar af van ca. 90 meter in de bestaande toestand naar ca. 75 meter in de ontworpen toestand, maar neemt ten oosten van de verkeerswisselaar toe, van ca. 45 meter naar ca. 50 meter. Het effect t.a.v. de landschapsstructuur wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief beoordeeld (0/+1), aangezien de landschapsstructuur in de referentiesituatie ook al overheerst wordt door weginfrastructuur. Ten andere worden er wel groene, structurerende elementen toegevoegd in de ontworpen toestand die potentie met zich meebrengen tot realisatie van een landschapsstructurerende eenheid op bovenlokaal niveau.

G3A3

In de deelzone Wemmel – Strombeek-bever – A12 is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ten aanzien van de referentiesituatie.

11.3.1.4.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Deze uitvoeringsvariant kan twee vormen aannemen. In het ene geval is er één rijstrook minder voor doorgaand verkeer, maar wordt deze rijstrook toegewezen aan het openbaar vervoer. Deze subvariant verschilt fysiek niet van haar basisalternatief. In de tweede subvariant is er wel een fysieke reductie van het aantal rijstroken.

Een rijstrook minder betekent dan een potentieel beperkter ruimtebeslag en een potentieel beperktere landschappelijke barrièrewerking. Eén rijstrook minder per rijrichting levert op de ringsegmenten tussen de aansluitingscomplexen maximaal 7m winst op in het dwarsprofiel. Gezien de huidige (en blijvende) dominantie van de weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep 'landschapsstructuur' niet tot een andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen van de verschillende alternatieven: een beperkt positieve impact (=+1) voor de light-alternatieven en een verwaarloosbare tot beperkt negatieve impact (=0/+1) voor de parallelle en laterale alternatieven.

11.3.1.4.5 Varianten met gedowngrade knopen

De "light" en "laterale" alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen.

In het alternatief G1A1 vindt een downgrading van de knoop A12 Strombeek-Bever plaats, waarbij de verkeerswisselaar wordt ingericht als een driearmige verkeerswisselaar in functie van een doorgedreven parkway aan de zijde van de Brussel. In de alternatieven G1A2, G3A1, G3A2 en G3A3 is de downgrading van de knoop reeds opgenomen in het basisontwerp.

Door downgrading van de arm richting Brussel zal alternatief G1A1 nagenoeg volledig identiek zijn aan het ontwerp van het alternatief G1A2, en wordt de beoordeling van een beperkt positief effect (+1) overgenomen.

11.3.1.4.6 Concluderende tabel effecten op landschapsstructuur deelzone Wemmel – Strombeek-Bever – A12

Tabel 11-6: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de zone Wemmel – Strombeek-Bever – A12 [21]

Zone Wemmel – Strombeek-Bever – A12	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Variant met gedowngrade knopen**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **+1** (-) behoud van het gefragmenteerde landschap, behoud van de barrièrewerking (+) compactere inrichting van de verkeerswisselaar biedt potenties voor groeninrichting, arm richting Brussel ingericht als stadsboulevard	G1A1: **+1** (-) behoud van het gefragmenteerde landschap, behoud van de barrièrewerking (+) compactere inrichting van de verkeerswisselaar biedt potenties voor groeninrichting	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G1A2 = G1A1 = **+1**	Zelfde uitwerking als G1A2 = **0/+1**
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0/+1** (-) behoud van het gefragmenteerde landschap, behoud en versterking van de barrièrewerking door de parallelle wegen (+) compactere inrichting van de verkeerswisselaar	G2A2: **0/+1** Zelfde uitwerking als G2A1	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G2A1 = G2A2 = **0/+1**	/

[21] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Wemmel – Strombeek-Bever – A12	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Variant met gedowngrade knopen
	biedt potenties voor groeninrichting				
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0/+1** (-) behoud van het gefragmenteerde landschap, behoud en versterking van de barrièrewerking door de laterale wegen (+) compactere inrichting van de verkeerswisselaar biedt potenties voor groeninrichting	G3A2: **0/+1** (-) behoud van het gefragmenteerde landschap, behoud en versterking van de barrièrewerking door de laterale wegen (+) compactere inrichting van de verkeerswisselaar biedt potenties voor groeninrichting	G3A3: **0/+1** Zelfde uitwerking als G3A1	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G3A1 = G3A2 = G3A3 = **0/+1**	/

11.3.1.5 *Deelzone Vilvoorde*

11.3.1.5.1 Alternatievengroep light

G1A2

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de huidige barrièrewerking van de snelweginfrastructuur bestendigd worden. De breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de aansluitingscomplexen) neemt toe van ca. 35 meter in de referentiesituatie naar ca. 50 meter in de ontworpen toestand. Het effect ten aanzien van de landschapsstructuur wordt echter verwaarloosbaar ingeschat, aangezien hier momenteel de landschapsstructuur ook al overheerst wordt door weginfrastructuur en er (op meso- of macroschaal) geen waardevolle landschapsstructurerende elementen voorkomen. De aanwezige bermen, met louter op microschaal een landschapsstructurerende rol, kunnen voor het grootste deel behouden blijven.

De aansluitingscomplexen Sint-Annalaan en Medialaan blijven behouden, maar worden wel vernieuwd (gezien 'quick win' is de vernieuwing van het complex Medialaan reeds onderdeel van de referentiesituatie, zie ook inleidend hoofdrapport). Het aansluitingscomplex Medialaan zal t.o.v. de referentiesituatie qua vorm niet wijzigen. Het aansluitingscomplex Sint-Anna zal in compactere vorm voorzien worden, maar ten aanzien van de globale landschapsstructuur zal dit geen significante wijzigingen teweeg brengen.

Daarnaast werd een gebied voor spoorinfrastructuur afgebakend, voornamelijk ten zuiden van de snelweginfrastructuur. Hierdoor zal de barrièrewerking van de snelweg verder versterkt worden. Bovendien dient hiertoe de groene berm ten zuiden van de snelweg gerooid te worden. Ten aanzien van de landschapsstructuur wordt dit beperkt negatief beoordeeld, en dit is voor de verschillende alternatieven gelijk.

Tot slot voorziet het ontwerp bijkomende landschappelijke/ecologische verbindingen zoals de onderdoorgang van de Tangebeek, tussen Tangebeekbos en Hoogveldbos en de holle weg ter hoogte van de Medialaan. Gezien het ondergrondse verbindingen betreft, is de impact op de landschapsstructuur hiervan eerder beperkt te noemen. Een uitzondering is de Tangebeek die momenteel in een koker onder de snelweg stroomt, en die in het voorgenomen plan voorzien wordt als open water met groen. Daarnaast worden ook enkele fietsverbindingen en een as voor openbaar vervoer voorzien. Ook voor deze verbinding is de landschapsstructurerende waarde eerder beperkt.



Figuur 11-111: Medialaan: visie ecologische verbinding (groen met gracht) (bron: Movero)

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ingeschat: globaal blijft de weginfrastructuur de landschapsstructuur overheersen. Lokaal worden echter positieve, structurerende elementen toegevoegd, zoals bijvoorbeeld het open water van de Tangebeek ter hoogte van het aansluitingscomplex aan de Sint-Annalaan. Deze toevoegingen hebben echter vnlk. op microschaal een landschapsstructurerend effect.

G1A1

In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van het alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ten aanzien van de referentiesituatie.

11.3.1.5.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van het alternatief G2A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ten aanzien van de referentiesituatie.

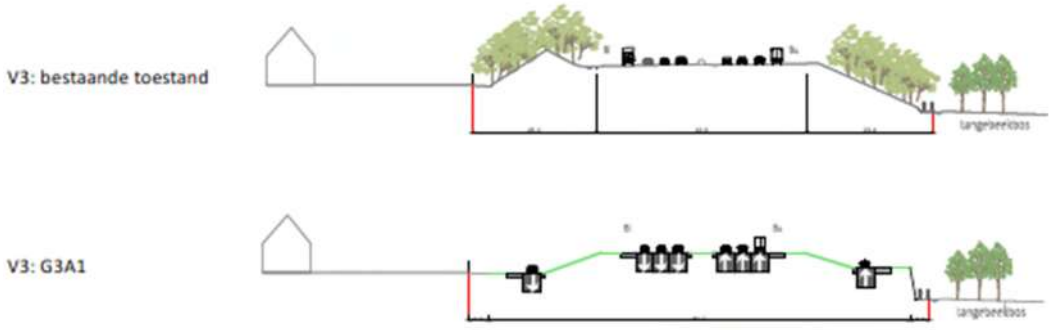
G2A2

In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ten aanzien van de referentiesituatie.

11.3.1.5.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In vergelijking met het alternatief G1A2 worden laterale wegen voorzien ten noorden en ten zuiden van de ring. Aan de voorziene verbindingen wijzigt niks. De breedte van de “Ringinfrastructuur” (zonder rekening te houden met de aansluitingscomplexen) neemt hierdoor toe van ca. 35 meter in de referentiesituatie naar ca. 75 meter in de ontworpen toestand (versus ca. 50 m in de eerdere alternatieven). De bestaande barrièrewerking van de ringweg zal hierdoor ten aanzien van de referentiesituatie behouden en versterkt worden. Bovendien zal de bestaande opgaande bermvegetatie gerooid moeten worden om plaats te maken voor de nieuwe wegenis (zie onderstaande dwarsprofielen). Ten aanzien van de globale lijnvormige landschapsstructuur zal dit geen wijzigingen teweeg brengen. Wel zal de lokale structuur wijzigen, door bijvoorbeeld het verdwijnen van de bermvegetatie op bepaalde locaties. Er is echter wel nog ruimte om na uitvoering de berm tussen de snelweg en de laterale weg opnieuw groen in te kleden, zij het zonder opgaand groen.



Figuur 11-112: Dwarsprofiel alternatief G3A1 (Bron: Mover0, september 2019)

In vergelijking met het alternatief G1A2 zal de verbinding van de Sint-Annalaan (N202) met de ring verdwijnen. Het aansluitingscomplex Medialaan blijft behouden (reeds vernieuwd als ‘quick win’ en bijgevolg onderdeel van de referentiesituatie). Hiervan worden echter geen significante effecten ten aanzien van de landschapsstructuur verwacht.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) op meso- en macroschaal verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) ingeschat: enerzijds wordt de overheersing

van de landschapsstructuur door de weginfrastructuur behouden en versterkt, anderzijds zal lokaal de bermstructuur verdwijnen. De landschapsstructuur wordt momenteel ook al sterk beïnvloed door weginfrastructuur, hetgeen in sé dus niet wijzigt. Hoewel er dus een beperkte verslechtering is t.o.v. de huidige situatie, is de impact op de landschapsstructuur hiervan (op macroniveau) eerder beperkt te noemen. Er worden immers geen waardevolle landschapsstructurerende eenheden op meso- of macroschaal geaffecteerd of ze worden niet in hun integriteit aangetast (o.a. Populierendal, Tangebeekbos, open ruimte Hoogveld te Koningslo).

G3A2

In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van het alternatief G3A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ten aanzien van de referentiesituatie.

G3A3

Dit alternatief is gelijkend op het alternatief G3A1, met als verschil dat een laterale weg ten zuiden voorzien wordt, en de aansluiting van de ring met de Medialaan (N209) verdwijnt.

De breedte van de “Ringinfrastructuur” (zonder rekening te houden met de aansluitingscomplexen) neemt hierdoor toe van ca. 35 meter in de referentiesituatie naar ca. 75 meter in de ontworpen toestand (gelijkaardig aan de breedte van het alternatief G3A1). Zoals in het alternatief G3A1 zal de bestaande barrièrewerking van de ringweg hierdoor behouden en versterkt worden. Bovendien zal de bestaande opgaande bermvegetatie gerooid moeten worden om plaats te maken voor de laterale weg (voornamelijk aan de zuidelijke zijde).

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) ingeschat, omwille van dezelfde argumentatie zoals bij alternatief G3A1: enerzijds wordt de overheersing van de landschapsstructuur door de weginfrastructuur behouden en versterkt, anderzijds zal lokaal de bermstructuur verdwijnen. De landschapsstructuur wordt momenteel ook al sterk beïnvloed door weginfrastructuur, hetgeen in sé dus niet wijzigt. Hoewel er dus een beperkte verslechtering is t.o.v. de huidige situatie, is de impact op de landschapsstructuur hiervan (op macroniveau) eerder beperkt te noemen. Er worden immers geen waardevolle landschapsstructurerende eenheden op meso- of macroschaal geaffecteerd of ze worden niet in hun integriteit aangetast (o.a. Populierendal, Tangebeekbos, open ruimte Hoogveld te Koningslo).

11.3.1.5.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Deze uitvoeringsvariant kan twee vormen aannemen. In het ene geval is er één rijstrook minder voor doorgaand verkeer, maar wordt deze rijstrook toegewezen aan het openbaar vervoer. Deze subvariant verschilt fysiek niet van haar basisalternatief. In de tweede subvariant is er wel een fysieke reductie van het aantal rijstroken.

Een rijstrook minder betekent dan een potentieel beperkter ruimtebeslag en een potentieel beperktere landschappelijke barrièrewerking. Eén rijstrook minder per rijrichting levert op de ringsegmenten tussen de aansluitingscomplexen maximaal 7m winst op in het dwarsprofiel. Gezien de huidige (en blijvende) dominantie van de weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep ‘landschapsstructuur’ niet tot een andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen van de light en parallel alternatieven, namelijk een verwaarloosbare tot beperkt negatieve impact (=0/+1).

In het laterale alternatief kan ten gevolge van een potentieel beperktere ruimte-inname, mogelijk een (deel van) de opgaande bermvegetatie behouden blijven, waardoor de effecten, in geval van behoud van de bermvegetatie, verkleind worden tot een verwaarloosbaar effect (0). Indien de opgaande bermvegetatie niet behouden kan blijven, leidt deze variant voor de effectgroep ‘landschapsstructuur’

niet tot een andere beoordeling cfr. de beoordelingen van de alternatieven G3A1, G3A2 en G3A3 (beoordeling verwaarloosbare tot beperkt negatieve impact = 0/-1).

11.3.1.5.5 Varianten met gedowngrade knopen

De “light” en “laterale” alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. Er zijn echter geen gedowngrade knopen gelegen binnen de deelzone Vilvoorde.

11.3.1.5.6 Concluderende tabel effecten op landschapsstructuur deelzone Vilvoorde

Tabel 11-7: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de zone Vilvoorde [22]

Zone Vilvoorde	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Variant met gedowngrade knopen**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0/+1** (-) behoud van het gefragmenteerde landschap, behoud en versterking van de barrièrewerking (-) spoorweginfrastructuur (+) compactere inrichting van op- en afrittencomplex Sint-Annalaan biedt potenties voor landschappelijke inrichting, open water Tangebeek	G1A1: **0/+1** Zelfde uitwerking als G1A2	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G1A2 = G1A1 = **0/+1**	/
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0/+1** Zelfde uitwerking als G1A2	G2A2: **0/+1** Zelfde uitwerking als G1A2	/	Zelfde uitwerking als alternatievengroep 'light' G2A1 = G2A2 = **0/+1**	/
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0/-1** (-) behoud van het gefragmenteerde landschap, behoud en versterking van de barrièrewerking door de laterale wegen	G3A2: **0/+1** Zelfde uitwerking als G1A2	G3A3: **0/-1** (-) behoud van het gefragmenteerde landschap, behoud en versterking van de barrièrewerking door de laterale wegen	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G3A1 = G3A2 = G3A3 = **0/-1**	/

[22] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Vilvoorde	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Variant met gedowngrade knopen
	(-) spoorweginfrastructuur (-) rooien bermvegetatie (0) reeds dominantie van de snelwegstructuur		(-) spoorweginfrastructuur) (-) rooien bermvegetatie (0) reeds dominantie van de snelwegstructuur		

11.3.1.6 *Deelzone Zaventem – Machelen – E19*

11.3.1.6.1 Alternatievengroep light

G1A2

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de huidige barrièrewerking van de snelweginfrastructuur bestendigd worden. Het ruimtebeslag van de ringinfrastructuur neemt ten noorden van de verkeerswisselaar toe van ca. 70 meter in de referentiesituatie naar ca. 85 meter (t.h.v. de Pieter Schroonsstraat) in de ontworpen toestand en neemt ten zuidoosten van de verkeerswisselaar zeer beperkt toe, van ca. 50 meter naar ca. 55 meter. Het effect ten aanzien van de landschapsstructuur wordt echter verwaarloosbaar ingeschat, aangezien hier momenteel de landschapsstructuur ook al overheerst wordt door weginfrastructuur en er geen waardevolle landschapsstructurerende elementen voorkomen.

De verkeerswisselaar zelf zal in dit alternatief slechts zeer beperkt wijzigen. Enkel in het noorden van de verkeerswisselaar worden twee armen (beperkt) verlegd in de richting van de knoop, waardoor de infrastructuur op deze locatie beperkt gereduceerd wordt ten voordele van open ruimte. Dit is een positieve evolutie, al situeert de positieve impact zich vnl. op het gebied van landschapsbeeld. Dit wordt dan ook in de desbetreffende paragraaf besproken (zie §11.3.3.6). Ten aanzien van de globale landschapsstructuur zijn de effecten echter verwaarloosbaar.

Daarnaast worden verschillende verbindingen voorzien voor fietsers, openbaar vervoer en natuur, over of onder elke arm van de verkeerswisselaar. De verbindingen voor fietsers en het openbaar vervoer ten noorden, oosten en zuiden zijn reeds aanwezig. Nieuw zijn de ecologische verbindingen en een fietsverbinding in het westen. Er wordt echter niet verwacht dat deze ecologische verbindingen zullen leiden tot significante veranderingen in de landschapsecologische kwaliteit en in het landschapsstructurerend functioneren van het landschap op meso- of macroschaal (bv. ter versterking van de structurerende eenheid van de Woluwevallei). Het effect wordt bijgevolg verwaarloosbaar beoordeeld.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar (0) ingeschat: er is een beperkte ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, en een beperkt verlies ter hoogte van de ringinfrastructuur ten oosten van de verkeerswisselaar. De globale landschapsstructuur zal echter niet significant wijzigen. Er worden immers geen waardevolle landschapsstructurerende eenheden op meso- of macroschaal geaffecteerd of ze worden niet in hun integriteit aangetast (o.a. Woluwevallei).

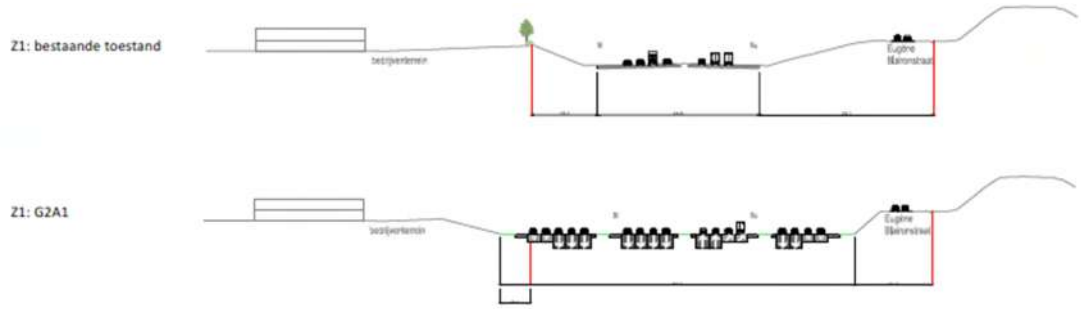
G1A1

In de deelzone Zaventem – Machelen – E19 is het ontwerp van het alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0) ten aanzien van de referentiesituatie.

11.3.1.6.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In vergelijking met het alternatief G1A2 worden parallelle wegen langs de noord- en zuidzijde van de ringinfrastructuur voorzien ten oosten van de verkeerswisselaar. Dit resulteert ten aanzien van de referentiesituatie in een bestendiging en versterking van de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur ten zuidoosten van de verkeerswisselaar. Hierdoor neemt de breedte van de “Ringinfrastructuur” (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) toe van ca. 50 meter nu tot ca. 90 meter na herinrichting. In vergelijking met het alternatief G1A2 is dit een toename van ca. 35 meter. Ten gevolge van grotere ruimtebeslag dient ook de topografie aangepast te worden (zie onderstaand dwarsprofiel). Gezien het geen waardevolle landschapsstructuur betreft, en gezien de huidige landschapsstructuur ook al overheerst wordt door weginfrastructuur, wordt het effect beperkt negatief ingeschat (-1) ten aanzien van de referentiesituatie.



Figuur 11-113: Dwarsprofiel ten zuiden/oosten van de verkeerswisselaar (Bron: Mover0, september 2019)

In de verkeerswisselaar zelf treden zeer beperkte verschuivingen van de infrastructuur op. De globale landschapsstructuur op meso- of macroschaal zal echter niet significant wijzigen.

Daarnaast worden verschillende verbindingen voorzien voor fietsers, openbaar vervoer en natuur, over of onder elke arm van de verkeerswisselaar. Deze verbindingen zijn echter gelijk voor alle alternatieven.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) beperkt negatief (-1) ingeschat.

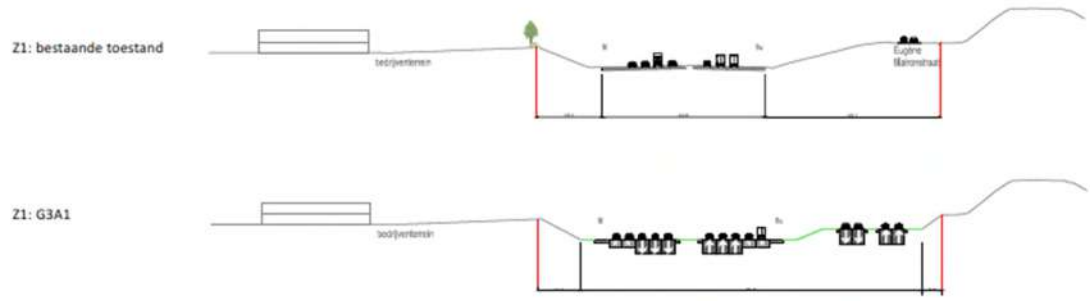
G2A2

In de deelzone Zaventem – Machelen – E19 is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt negatief (-1) ten aanzien van de referentiesituatie.

11.3.1.6.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

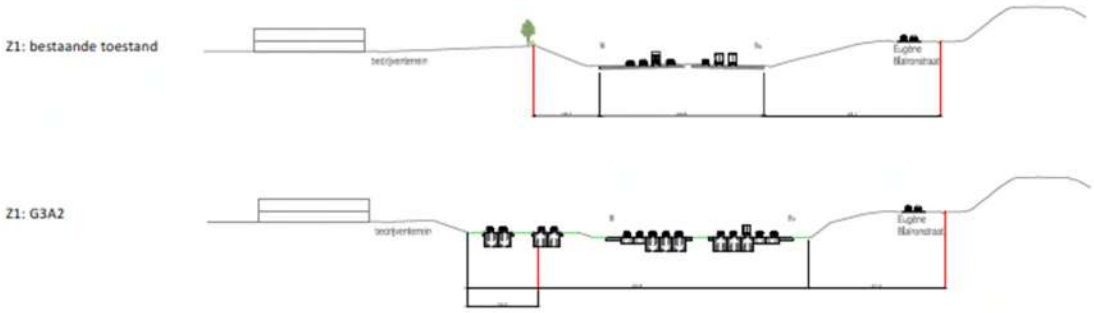
In vergelijking met het alternatief G1A2 wordt een laterale weg aan de oostzijde van de ring toegevoegd. De breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar, maar wel met de laterale weg) neemt aan de oostzijde toe tot maximaal 85 meter. De bestaande barrièrewerking van de ring wordt dus verder bestendigd en versterkt. Bovendien zorgt de laterale weg voor de isolatie van een zone ter hoogte van de Eugène Blaironstraat en de Felix Timmermanslaan (verdere fragmentering van het landschap) en dient de topografie beperkt aangepast te worden (zie onderstaand dwarsprofiel). Verder worden geen wijzigingen verwacht ten aanzien van het alternatief G1A2. Gezien de huidige beperkte landschapsstructurerende waarde op meso- en macroschaal, wordt het effect ten aanzien van de referentiesituatie beperkt negatief ingeschat (-1).



Figuur 11-114: Dwarsprofiel alternatief G3A1 (Bron: Mover0, september 2019)

G3A2

In vergelijking met het alternatief G1A2 wordt een laterale weg aan de westzijde van de ring toegevoegd. De breedte van de “Ringinfrastructuur” (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar, maar wel met de laterale weg) neemt aan de oostzijde toe tot maximaal 85 meter. De bestaande barrièrewerking van de ring wordt dus verder bestendigd en versterkt. Ten gevolge van grotere ruimtebeslag dient ook de topografie beperkt aangepast te worden (zie onderstaand dwarsprofiel). Verder worden geen wijzigingen verwacht ten aanzien van het alternatief G1A2. Gezien het geen waardevolle landschapsstructuur betreft, en gezien de huidige landschapsstructuur ook al overheerst wordt door weginfrastructuur, wordt het effect beperkt negatief ingeschat (-1) ten aanzien van de referentiesituatie.



Figuur 11-115: Dwarsprofiel alternatief G3A2 (Bron: Mover0, september 2019)

G3A3

In de deelzone Zaventem – Machelen – E19 is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt negatief (-1) ten aanzien van de referentiesituatie.

11.3.1.6.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Deze uitvoeringsvariant kan twee vormen aannemen. In het ene geval is er één rijstrook minder voor doorgaand verkeer, maar wordt deze rijstrook toegewezen aan het openbaar vervoer. Deze subvariant verschilt fysiek niet van haar basisalternatief. In de tweede subvariant is er wel een fysieke reductie van het aantal rijstroken.

Een rijstrook minder betekent dan een potentieel beperkter ruimtebeslag en een potentieel beperktere landschappelijke barrièrewerking. Eén rijstrook minder per rijrichting levert op de ringsegmenten tussen de aansluitingscomplexen maximaal 7m winst op in het dwarsprofiel. Gezien de huidige (en blijvende) dominantie van de weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep ‘landschapsstructuur’ niet tot een andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen van de verschillende alternatieven.

11.3.1.6.5 Varianten met gedowngrade knopen

De “light” en “laterale” alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. Er zijn echter geen gedowngrade knopen gelegen binnen de deelzone Zaventem – Machelen – E19.

11.3.1.6.6 Concluderende tabel effecten op landschapsstructuur deelzone Zaventem - Machelen - E19

Tabel 11-8: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Zaventem – Machelen – E19 [23]

Zone Zaventem – Machelen – E19	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade knopen**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** (-) beperkte ruimte-inname ter hoogte van de ringinfrastructuur ten oosten, maar verwaarloosbaar (+) beperkte ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, maar verwaarloosbaar	G1A1: **0** Zelfde uitwerking als G1A2	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G1A2 = G1A1 = **0**	/
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **-1** (-) bestendiging en versterking van de barrièrewerking ten zuidoosten van de knoop, meer dan in het alternatief 'light' (-) aanpassing van de topografie (+) beperkte ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, maar verwaarloosbaar	G2A2: **-1** Zelfde uitwerking als G1A2	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G2A1 = G2A2 = -**1**	/

[23] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Zaventem – Machelen – E19	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade knopen
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** (-) behoud en versterking van het gefragmenteerde landschap (-) behoud en versterking van de barrièrewerking door de laterale weg (-) aanpassing van de topografie (+) beperkte ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, maar verwaarloosbaar	G3A2: **-1** (-) behoud van het gefragmenteerde landschap (-) behoud en versterking van de barrièrewerking door de laterale weg (-) aanpassing van de topografie (+) beperkte ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, maar verwaarloosbaar	G3A3: **-1** Zelfde uitwerking als G3A1	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G3A1 = G3A2 = G3A3 = **-1**	/

11.3.1.7 *Deelzone Zaventem – Groen Hart (A201)*

11.3.1.7.1 Alternatievengroep light

G1A2

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal globaal de huidige barrièrewerking van de snelweginfrastructuur bestendigd worden. De breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) neemt ten noorden van de verkeerswisselaar evenwel af, van ca. 95 meter in de referentiesituatie naar ca. 55 meter na herinrichting. Ten zuiden van de verkeerswisselaar wijzigt de breedte van de ringinfrastructuur nauwelijks. Dit resulteert in een eerder beperkt positief effect t.a.v. de landschapsstructuur, aangezien er ten noorden van de verkeerswisselaar ruimte vrijkomt voor open ruimte en groene invullingen.

De verkeerswisselaar zelf zal in dit alternatief veel compacter uitgevoerd worden, waardoor de infrastructuur op deze locatie sterk gereduceerd kan worden en het landschap een opener en meer aaneengesloten karakter zal krijgen. Dit zijn positieve effecten, gezien de huidige fragmentatie zal beperkt worden.

Daarnaast worden verschillende verbindingen voorzien voor fietsers, openbaar vervoer en natuur. Dit is voornamelijk relevant voor de discipline mens. Ten aanzien van de landschapsstructuur zijn deze eerder verwaarloosbaar. Een uitzondering is het openleggen van de Woluwe, wat eerder positief beoordeeld wordt ten aanzien van de landschapsstructuur.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) beperkt positief (+1) ingeschat: er is een significante ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf en ten noorden van de verkeerswisselaar. Bovendien wordt de Woluwe deels open gelegd. De globale landschapsstructuur zal echter nog steeds gedomineerd worden door de ringinfrastructuur.

G1A1

Dit alternatief is zeer sterk gelijkend op het alternatief G1A2, met dat verschil dat de verkeerswisselaar zelf een beperkt ruimer ruimtebeslag kent en de ringinfrastructuur ten zuiden beperkt compacter wordt uitgevoerd.

Gezien er nog steeds een significante ruimtewinst optreedt in vergelijking met de referentiesituatie en gezien de Woluwe nog steeds deels opengelegd zal worden, wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) beperkt positief (+1) ingeschat.

11.3.1.7.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In vergelijking met het alternatief G1A1 worden parallelle wegen aan weerszijden van de ringinfrastructuur voorzien ten noorden en ten zuiden van de verkeerswisselaar.

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de huidige barrièrewerking van de snelweginfrastructuur wel bestendigd worden. Door de parallelwegen neemt de breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) ten noorden van de verkeerswisselaar toe, van ca. 50 meter in de referentiesituatie naar ca. 90 meter na herinrichting. Ten zuiden van de verkeerswisselaar wijzigt de breedte van de ringinfrastructuur nauwelijks (ter hoogte van het spoor). Het effect ten aanzien van de landschapsstructuur wordt eerder verwaarloosbaar ingeschat ten aanzien van de referentiesituatie. Er worden immers geen waardevolle landschapsstructurerende eenheden op meso- of macroschaal geaffecteerd of ze worden niet in hun integriteit aangetast (o.a. Woluwevallei).

De verkeerswisselaar zelf zal in dit alternatief veel compacter uitgevoerd worden in vergelijking met de referentiesituatie, waardoor de infrastructuur op deze locatie sterk gereduceerd kan worden en het landschap een opener en meer aaneengesloten karakter zal krijgen. Dit zijn positieve effecten, al situeert de positieve impact zich vnl. op het gebied van landschapsbeeld. Dit wordt dan ook in de desbetreffende paragraaf besproken (zie §11.3.3.9).

Daarnaast worden verschillende verbindingen voorzien voor fietsers, openbaar vervoer en natuur. Dit is voornamelijk relevant voor de discipline mens. Ten aanzien van de landschapsstructuur zijn deze eerder verwaarloosbaar. Een uitzondering is het openleggen van de Woluwe, wat eerder positief beoordeeld wordt ten aanzien van de landschapsstructuur.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) beperkt positief (+1) ingeschat: er is een significante ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf. De globale landschapsstructuur zal echter nog steeds gedomineerd worden door de ringinfrastructuur.

G2A2

In de deelzone Zaventem – Groen Hart is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt positief (+1) ten aanzien van de referentiesituatie.

11.3.1.7.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In dit alternatief wordt een laterale weg aan oostelijke zijde voorzien.

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de huidige barrièrewerking van de snelweginfrastructuur wel bestendigd worden. De breedte van de “Ringinfrastructuur” (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) wijzigt ten noorden van de verkeerswisselaar nauwelijks en neemt ten zuiden af van ca. 80 meter in de referentiesituatie naar ca. 60 meter na herinrichting. Het effect ten aanzien van de landschapsstructuur wordt eerder verwaarloosbaar ingeschat.

De verkeerswisselaar zelf zal in dit alternatief veel compacter uitgevoerd worden ten aanzien van de referentiesituatie, waardoor de infrastructuur op deze locatie gereduceerd kan worden en ruimte vrijkomt voor open ruimte en groen. Dit zijn positieve effecten aangaande de landschapsstructuur op microschaal, maar van beperkte impact op het landschapsstructurerend functioneren op meso- en macroschaal. In vergelijking met de alternatieven ‘light’ en ‘parallel’ zal het landschap trouwens gefragmenteerder blijven door de resterende wegsegmenten (voornamelijk de laterale weg), waardoor het effect eerder verwaarloosbaar wordt ingeschat. Een uitzondering is het openleggen van de Woluwe, wat eerder positief beoordeeld wordt ten aanzien van de landschapsstructuur.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) op deelzoneniveau verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ingeschat: de snelweginfrastructuur zal nog steeds domineren en de open ruimte zal globaal nog steeds gefragmenteerd blijven door de resterende wegsegmenten. Dit neemt niet weg dat door het compacter worden van de verkeerswisselaar en de weginfrastructuur ten zuiden van de verkeerswisselaar potenties gecreëerd worden aangaande de versterking van de landschapsstructurerende eenheid op bovenlokaal niveau van de Woluwevallei, hetgeen een verbetering is t.o.v. de huidige situatie. Ook het deels op en leggen van de Woluwe past in dit verhaal.

G3A2

In dit alternatief wordt, in vergelijking met eerdere alternatieven, een laterale weg aan westelijke zijde voorzien.

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de huidige barrièrewerking van de snelweginfrastructuur wel bestendigd worden. De breedte van de “Ringinfrastructuur” (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) wijzigt ten noorden van de verkeerswisselaar nauwelijks (maar verschuift wel in westelijke richting) en neemt ten zuiden af van ca. 80 meter naar

ca. 70 meter. Het effect ten aanzien van de landschapsstructuur wordt eerder verwaarloosbaar ingeschat.

De verkeerswisselaar zelf zal in dit alternatief veel compacter uitgevoerd worden ten aanzien van de referentiesituatie, waardoor de infrastructuur op deze locatie gereduceerd kan worden en ruimte vrijkomt voor open ruimte en groen. Dit zijn positieve effecten aangaande de landschapsstructuur op microschaal, maar van beperkte impact op het landschapsstructurerend functioneren op meso- en macroschaal. In vergelijking met de alternatieven 'light' en 'parallel' zal het landschap trouwens gefragmenteerder blijven door de resterende wegsegmenten (voornamelijk de laterale weg), maar in vergelijking met het alternatief G3A1 zal de gefragmenteerde ruimte beperkter zijn, waardoor het effect verwaarloosbaar tot beperkt positief wordt ingeschat.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ingeschat: de snelweginfrastructuur zal nog steeds domineren en de open ruimte zal globaal nog steeds gefragmenteerd blijven (echter minder gefragmenteerd dan in het alternatief G3A1) door de resterende wegsegmenten. Dit neemt niet weg dat door het compacter worden van de verkeerswisselaar en de weginfrastructuur ten zuiden van de verkeerswisselaar potenties gecreëerd worden aangaande de versterking van de landschapsstructurerende eenheid op bovenlokaal niveau van de Woluwevallei, hetgeen een verbetering is t.o.v. de huidige situatie. Ook het deels op en leggen van de Woluwe past in dit verhaal.

G3A3

In de deelzone Zaventem – Groen Hart is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ten aanzien van de referentiesituatie.

11.3.1.7.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Deze uitvoeringsvariant kan twee vormen aannemen. In het ene geval is er één rijstrook minder voor doorgaand verkeer, maar wordt deze rijstrook toegewezen aan het openbaar vervoer. Deze subvariant verschilt fysiek niet van haar basisalternatief. In de tweede subvariant is er wel een fysieke reductie van het aantal rijstroken.

Een rijstrook minder betekent dan een potentieel beperkter ruimtebeslag en een potentieel beperktere landschappelijke barrièrewerking. Eén rijstrook minder per rijrichting levert op de ringsegmenten tussen de aansluitingscomplexen maximaal 7m winst op in het dwarsprofiel. Gezien de huidige (en blijvende) dominantie van de weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep 'landschapsstructuur' niet tot een andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen van de verschillende alternatieven.

11.3.1.7.5 Varianten met gedowngrade knopen

De "light" en "laterale" alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. Er zijn echter geen gedowngrade knopen gelegen binnen de deelzone Zaventem – Groen Hart (A201).

11.3.1.7.6 Concluderende tabel effecten op landschapsstructuur deelzone Zaventem – Groen Hart (A201)

Tabel 11-9: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Zaventem – Groen Hart (A201) [24]

Zone Zaventem – Groen Hart (A201)	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade knopen**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **+1** (-) bestendiging van de barrièrewerking van de snelweg (+)ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf en ter hoogte van de ringinfrastructuur (+)deels openleggen van de Woluwe	G1A1: **+1** (-) bestendiging van de barrièrewerking van de snelweg (+)ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf en ter hoogte van de ringinfrastructuur (+)deels openleggen van de Woluwe	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G1A2 = G1A1 = **+1**	/
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **+1** (-) bestendiging van de barrièrewerking van de snelweg (+)ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf (+)deels openleggen van de Woluwe	G2A2: **+1** Zelfde uitwerking als G1A2	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G2A1 = G2A2 = +**1**	/
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0/+1** (-) bestendiging van de barrièrewerking van de snelweg	G3A2: **0/+1** (-) bestendiging van de barrièrewerking van de snelweg	G3A3: **0/+1** Zelfde uitwerking als G3A1	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling	/

[24] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Zaventem – Groen Hart (A201)	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade knopen
	(+)ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, maar beperkter in vergelijking met de alternatieven 'light' en 'parallel', waardoor een grotere fragmentatie is (+)deels openleggen van de Woluwe	(+)ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, maar beperkter in vergelijking met de alternatieven 'light' en 'parallel', waardoor een grotere fragmentatie is (+)deels openleggen van de Woluwe		G3A1 = G3A2 = G3A3 = **0/+1**	

11.3.1.8 *Deelzone Zaventem – H. Henneaulaan*

Het aansluitingscomplex Henneaulaan wordt als “quick win” voorafgaand heringericht en maakt dus deel uit van de referentiesituatie[25]. De winst qua ruimtelijke en visuele impact van de “quick win” t.o.v. de bestaand toestand is eerder beperkt, althans aan drie van de vier zijden van het complex. Aan de ZW zijde is er wel een positieve wijziging door het tot tegen de R0 verschuiven van de westelijke arm van de R22 (Woluwelaan). Daardoor wordt het groengebied met grote vijver, dat nu ingesloten ligt tussen de armen van de R22 en de R0, aangesloten op het open ruimtegebied ten noorden en westen van de wijk Rijmelgem.

De alternatieven en varianten worden dus beoordeeld t.o.v. de als “quick win” heringerichte knoop.



Figuur 11-116: als “quick win” te supprimeren westelijke arm van de R22), gezien vanuit het zuiden (rechts groengebied met vijver) (bron: Google Streetview)



Figuur 11-117: indicatieve situering te supprimeren westelijke arm van de R22 t.h.v. H. Henneaulaan (blauwe lijn) (bron: Google Maps)

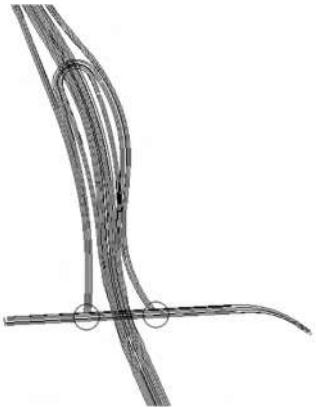
11.3.1.8.1 Alternatievengroep light

G1A2

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur ten noorden van de Hector Henneaulaan bestendigd en versterkt worden, doordat de aansluiting met de Henneaulaan wordt uitgevoerd als een halve paperclip. Hierdoor neemt de breedte van de “Ringinfrastructuur” (in de zone tussen de spoorweg en de Henneaulaan), rekening houdend met de

[25] Voor meer informatie over de ‘quick wins’: zie §3.1.4 van het inleidend hoofdrapport.

op- en afritten van de 'halve paperclip') toe van een 100-tal meter nu tot een 150-tal meter na herinrichting. Hierdoor zal onder meer de bermvegetatie aan weerskanten van de snelweg ingenomen worden. Het effect wordt beperkt negatief ingeschat t.a.v. de landschapsstructuur, gezien enerzijds de dominantie van de huidige weginfrastructuur, maar anderzijds de onderbreking in een landschapsstructurerend element dat tot de Woluwevallei gerekend wordt (-1).



Figuur 11-118: Illustratie halve paperclip (bron: Movero)

Ten zuiden van de Hector Henneaulaan wordt de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur bestendigd. Het ruimtebeslag van de "ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de op- en afritten) wijzigt nauwelijks, waardoor geen significante effecten ten aanzien van de landschapsstructuur verwacht worden.

Gezien in dit alternatief de aansluiting met de Hector Henneaulaan aan de noordzijde voorzien wordt (via de nieuw in te richten 'paperclip'), zullen de op- en afritten aan de zuidzijde verdwijnen. Tevens zal ook de R22 geknipt worden. Het ruimtebeslag zal bijgevolg verkleinen en het gefragmenteerde landschap zal plaats maken voor groene ruimtes in functie van het herstel van de historische vallei van de Woluwe in de vorm van een 'landschapspark'. Ten aanzien van de landschapsstructuur wordt dit positief (+2) beoordeeld, omdat dit de mogelijkheid biedt om beide delen van het landschapspark te verbinden onder/boven de snelweg.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) op deelzoneniveau beperkt positief (+1) ingeschat: enerzijds wordt de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur behouden en versterkt (met name ten noorden van de H. Henneaulaan), wat landschappelijke fragmentering in stand houdt en versterkt. Anderzijds zal het ruimtebeslag ten zuiden van de H. Henneaulaan verkleinen, waarbij het gefragmenteerde landschap plaats kan maken voor groene ruimtes en groene verbindingen in functie van het herstel van de historische vallei van de Woluwe.

G1A1

In dit alternatief wordt geen aansluiting voorzien van de Hector Henneaulaan op de snelweg. In vergelijking met het alternatief G1A2 zal de paperclip niet uitgevoerd worden. Ten aanzien van de referentiesituatie zal aldus een beperkter ruimtebeslag plaatsvinden, ca. 50 m (in vergelijk met een ruimtebeslag van een 100-tal meter in de referentiesituatie en een 150-tal meter na herinrichting in het alternatief G1A2).

In dit alternatief zal de R22 echter niet geknipt worden. Dit is een verderzetting van de bestaande toestand, doch een verslechtering t.o.v. de referentiesituatie waar de westelijke arm van de R22 (Woluwelaan) opgebroken en verlegd werd tot tegen de R0 (= quick win). Ten op zichte de referentiesituatie worden negatieve effecten ten aanzien van de landschapsstructuur verwacht,

omdat de connectie van het groengebied met vijver dat in de quick win wordt gerealiseerd als het ware wordt teruggedraaid .

Verder is het alternatief G1A1 (ten ZO van de H. Henneaulaan, zijde park van Zaventem) hetzelfde qua uitvoering als het alternatief G1A2 en geldt de beoordeling zoals opgenomen onder het alternatief G1A2.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) beperkt positief (+1) ingeschat: enerzijds wordt de barrièrewerking van de (snelweg)infrastructuur behouden en wordt de R22 niet gekipt, wat de huidige landschappelijke fragmentering in stand houdt. Anderzijds zal het ruimtebeslag verkleinen door het niet uitvoeren van de paperclip ten noorden van de H. Henneaulaan en het verdwijnen van de op- en afritten aan de zuidoostzijde van de H. Henneaulaan, waarbij het gefragmenteerde landschap plaats zal maken voor groene ruimtes en groene verbindingen in functie van het herstel van de historische vallei van de Woluwe.

11.3.1.8.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In dit alternatief worden parallelbanen toegevoegd. Globaal neemt het ruimtebeslag echter beperkt toe ten aanzien van de referentiesituatie. De breedte van de “Ringinfrastructuur” (in de zone tussen de spoorweg en de Henneaulaan) neemt namelijk af van een 100-tal meter nu tot een 80-tal meter na herinrichting, terwijl de breedte van de infrastructuur in de zone ten zuiden van de Hector Henneaulaan toeneemt van ca. 50 meter nu tot ca. 90 meter na herinrichting. Bovendien worden in dit alternatief ‘traditionele’ op- en afritten voorzien aan weerskanten van de Hector Henneaulaan. In vergelijking met de bestaande situatie zal de knoop weliswaar nog steeds compacter uitgevoerd worden, waardoor ruimte wordt gemaakt voor groene ruimtes in functie van het herstel van de historische vallei van de Woluwe in de vorm van een landschapspark. In vergelijking met de alternatievengroep ‘light’ treedt er echter wel een groter ruimtebeslag op.

Verder is dit alternatief gelijkend op het alternatief G1A2, met een knip van de R22 en nieuwe groenverbindingen.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar beperkt positief (0/+1) ingeschat: enerzijds wordt de barrièrewerking van de (snelweg)infrastructuur door de parallelweg versterkt, wat de huidige landschappelijke fragmentering in stand houdt. Anderzijds zal het ruimtebeslag (relatief beperkt) verkleinen, waarbij delen van het gefragmenteerde landschap plaats zullen maken voor groene ruimtes en groene verbindingen in functie van het herstel van de historische vallei van de Woluwe. Omwille van de parallelweg en de ‘traditionele’ op- en afritten aan weerskanten van de Hector Henneaulaan is de potentie op landschapsstructurerend vlak echter iets minder groot dan in de light alternatieven.

G2A2

In de deelzone Zaventem – Henneaulaan is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ten aanzien van de referentiesituatie.

11.3.1.8.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Dit alternatief is qua basis uitvoering gelijkend op het alternatief G1A1, met dat verschil dat een laterale weg ten oosten voorzien wordt. De breedte van de “Ringinfrastructuur” (in de zone tussen de

spoorweg en de Henneaulaan) neemt echter af van een 100-tal meter nu tot een 70-tal meter na herinrichting, terwijl de breedte van de infrastructuur in de zone ten zuiden van de Hector Henneaulaan toeneemt van ca. 50 meter nu tot ca. 85 meter na herinrichting.

In vergelijking met het alternatief G1A1, waar geen op- en afritten voorzien waren, is nu ter hoogte van de huidige knoop een laterale weg voorzien. In vergelijking met de bestaande situatie zal de knoop echter nog steeds compacter uitgevoerd worden, waardoor ruimte wordt gemaakt voor groene ruimtes in functie van het herstel van de historische vallei van de Woluwe in de vorm van een landschapspark, hetgeen ten aanzien van de landschapsstructuur positief wordt beoordeeld. In vergelijking met het alternatief G1A1 treedt echter een groter ruimtebeslag op, met name ten oosten van de R0.

Voorts zal cfr. alternatief G1A1 in dit alternatief de R22 eveneens niet geknipt worden. Dit is een verderzetting van de bestaande toestand, doch een verslechtering t.o.v. de referentiesituatie waar de westelijke arm van de R22 (Woluwelaan) opgebroken en verlegd werd tot tegen de R0 (= quick win). Ten opzichte de referentiesituatie worden negatieve effecten ten aanzien van de landschapsstructuur verwacht, omdat de connectie van het groengebied met vijver dat in de quick win wordt gerealiseerd als het ware wordt teruggedraaid .

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ingeschat: enerzijds wordt de barrièrewerking van de (snelweg)infrastructuur door de laterale weg versterkt en wordt de R22 niet geknipt, wat de huidige landschappelijke fragmentering in stand houdt. Anderzijds zal het ruimtebeslag verkleinen door het verdwijnen van de op- en afritten aan de zuidoostzijde van de H. Henneaulaan, waarbij delen van het gefragmenteerde landschap plaats zullen maken voor groene ruimtes en groene verbindingen in functie van het herstel van de historische vallei van de Woluwe, echter door aanwezigheid van de laterale weg in iets mindere mate dan in de light alternatieven.

G3A2

Dit alternatief is qua basisuitvoering gelijkend op het alternatief G1A1, met dat verschil dat een laterale weg ten westen voorzien wordt, evenals een knip van de R22 (dit laatste maakt reeds deel uit van de referentiesituatie na realisatie van de ‘quick win’). De breedte van de “Ringinfrastructuur” (in de zone tussen de spoorweg en de Henneaulaan) neemt echter af van een 100-tal meter nu tot een 80-tal meter na herinrichting, terwijl de breedte van de infrastructuur in de zone ten zuiden van de Hector Henneaulaan toeneemt van ca. 50 meter nu tot ca. 90 meter na herinrichting.

In vergelijking met het alternatief G1A1, waar geen op- en afritten voorzien worden, wordt nu ter hoogte van de huidige knoop een laterale weg ten westen voorzien. In vergelijking met de bestaande situatie zal de knoop nog steeds compacter uitgevoerd worden, waardoor voornamelijk in het oosten ruimte wordt gemaakt voor groene ruimtes in functie van het herstel van de historische vallei van de Woluwe in de vorm van een landschapspark, hetgeen ten aanzien van de landschapsstructuur positief wordt beoordeeld. In vergelijking met het alternatief G1A1 treedt echter een groter ruimtebeslag op, met name ten noordwesten van de H. Henneaulaan.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ingeschat: enerzijds wordt de barrièrewerking van de (snelweg)infrastructuur door de laterale weg versterkt, wat de huidige landschappelijke fragmentering in stand houdt. Anderzijds zal het ruimtebeslag verkleinen door het verdwijnen van de op- en afritten aan de zuidoostzijde van de H. Henneaulaan, waarbij delen van het gefragmenteerde landschap plaats zullen maken voor groene ruimtes en groene verbindingen in functie van het herstel van de historische vallei van de Woluwe, echter door aanwezigheid van de laterale weg in iets mindere mate dan in de light alternatieven.

G3A3

In de deelzone Zaventem – Henneaulaan is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ten aanzien van de referentiesituatie.

11.3.1.8.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Deze uitvoeringsvariant kan twee vormen aannemen. In het ene geval is er één rijstrook minder voor doorgaand verkeer, maar wordt deze rijstrook toegewezen aan het openbaar vervoer. Deze subvariant verschilt fysiek niet van haar basisalternatief. In de tweede subvariant is er wel een fysieke reductie van het aantal rijstroken.

Een rijstrook minder betekent dan een potentieel beperkter ruimtebeslag en een potentieel beperktere landschappelijke barrièrewerking. Eén rijstrook minder per rijrichting levert op de ringsegmenten tussen de aansluitingscomplexen maximaal 7m winst op in het dwarsprofiel. Gezien de huidige (en blijvende) dominantie van de weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep 'landschapsstructuur' niet tot een andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen van de verschillende alternatieven.

11.3.1.8.5 Varianten met gedowngrade knopen

De "light" en "laterale" alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. Er zijn echter geen gedowngrade knopen gelegen binnen de deelzone Zaventem – H. Henneaulaan.

11.3.1.8.6 Concluderende tabel effecten op landschapsstructuur deelzone Zaventem - Henneaulaan

Tabel 11-10: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Zaventem – Henneaulaan [26]

Zone Zaventem – Henneaulaan	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade knopen**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **+1** (-) bestendiging en versterking van de barrièrewerking van de snelweg ten noorden van de H. Henneaulaan, rooien van bermvegetatie (-) bestendiging ruimtebeslag snelweg ten zuiden van de H. Henneaulaan (+) herstel historische beekvallei van de Woluwe	G1A1: **+1** (-) bestendiging van de barrièrewerking van de snelweg, (-) meer ruimtebeslag in vergelijking met G1A2 en de referentiesituatie ten ZW van de H. Henneaulaan (geen knip R22) (+)beperkter ruimtebeslag in vergelijking met G1A2 ten N van de H. Henneaulaan (geen paperclip), (+) herstel historische beekvallei van de Woluwe	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling • G1A2 = **+1** • G1A1 = **+1**	/
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0/**+1** (-) bestendiging van de barrièrewerking van de snelweg, maar ruimtebeslag blijft nagenoeg gelijk (+) herstel historische beekvallei van de Woluwe,	G2A2: 0/**+1** Zelfde uitwerking als G2A1	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G2A1 = G2A2 = 0/+**1**	/

[26] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Zaventem – Henneaulaan	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade knopen
	doch beperkter dan in alternatievengroep 'light'				
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 0/**+1** (-) bestendiging van de barrièrewerking van de snelweg, maar ruimtebeslag blijft nagenoeg gelijk (+) herstel historische beekvallei van de Woluwe, doch beperkter dan in alternatievengroep 'light'	G3A2: 0/**+1** (-) bestendiging van de barrièrewerking van de snelweg, maar ruimtebeslag blijft nagenoeg gelijk (+) herstel historische beekvallei van de Woluwe, doch beperkter dan in alternatievengroep 'light'	G3A3: 0/**+1** Zelfde uitwerking als G3A1	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G3A1 = G3A2 = G3A3 = 0/**+1**	/

11.3.1.9 *Deelzone Zaventem – Kraainem – E40*

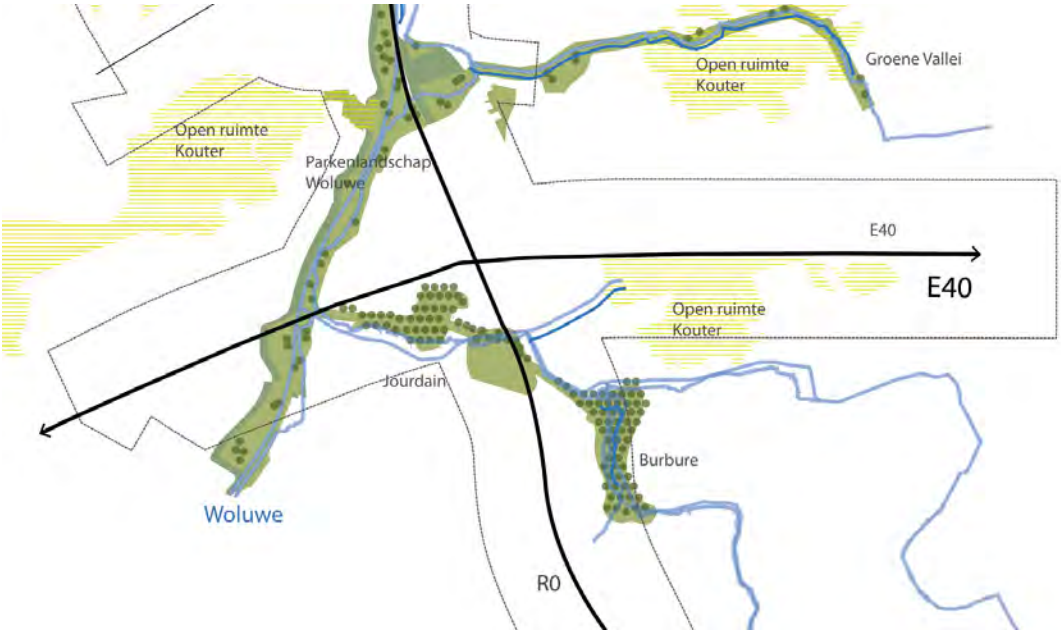
11.3.1.9.1 Alternatievengroep light

G1A2

Zone verkeerswisselaar

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de huidige barrièrewerking van de snelweginfrastructuur bestendigd worden. De breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) neemt ten noorden van de verkeerswisselaar beperkt toe, van ca. 55 meter nu naar ca. 65 meter na herinrichting. Ook ten zuiden van de verkeerswisselaar neemt de breedte van de ringinfrastructuur beperkt toe, van ca. 45 meter nu naar ca. 55 meter na herinrichting. Ten oosten en ten westen van de verkeerswisselaar wijzigt de breedte van de ringinfrastructuur nauwelijks. Gezien de beperkte wijzigingen en de huidige dominantie van de snelweginfrastructuur wordt het effect verwaarloosbaar ingeschat.

De verkeerswisselaar zelf zal in dit alternatief veel compacter uitgevoerd worden, waardoor de infrastructuur op deze locatie sterk gereduceerd kan worden ten voordele van bos, natuur en open ruimte. Dit is een positieve evolutie die potenties biedt ten aanzien van een versterking van de landschapsstructurerende eenheden op bovenlokaal niveau in de nabijheid van de verkeerswisselaar, o.a. het Molenbos ten ZW van de verkeerswisselaar dat aansluiting vindt met het verder zuidoostwaarts gelegen kasteelpark Jourdain en de open ruimte kouter ten oosten van de verkeerswisselaar, zuidelijk van de E40.



Figuur 11-119: landschappelijke structuur op meso- en macroniveau ter hoogte van de verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) beperkt positief (+1) ingeschat: er is een significante ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, waardoor de open ruimte in de knoop minder gefragmenteerd zal zijn, en bovendien ten oosten van de knoop aansluiting kan vinden met de bestaande open ruimte, net als ten zuidwesten van de knoop met het Molenbos. De landschapsstructuur op microschaal zal echter nog steeds gedomineerd worden door de ringinfrastructuur.

Zone ten westen van de verkeerswisselaar

In deze zone wordt de op- en afrit te Kraainem opnieuw ingericht, waarbij deze meteen aantakken op de R22 in plaats van de Bevrijdingslaan. Het ruimtebeslag zal hierdoor verplaatsen van de oude op- en afrit naar huidige groene zones, waarbij het ruimtegebruik in totaal beperkt zal toenemen. Gezien de

zone momenteel reeds een versnipperd groengebied is door de aanwezigheid van verschillende wegen, wordt het effect verwaarloosbaar ingeschat (0). Hier komen immers geen landschapsstructurerende waarden op meso- of macroschaal voor of worden deze niet in hun integriteit aangetast (o.a. Woluwedal).

G1A1

In de deelzone Zaventem – Kraainem – E40 is het ontwerp van het alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld ten aanzien van de referentiesituatie, met name beperkt positief (+1) voor de zone verkeerswisselaar en een verwaarloosbaar effect (0) voor de zone ten westen.

11.3.1.9.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

Zone verkeerswisselaar

In vergelijking met het alternatief G1A2 worden parallelle wegen aan weerszijden van de ringinfrastructuur voorzien ten noorden van de verkeerswisselaar.

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de huidige barrièrewerking van de snelweginfrastructuur bestendigd en versterkt worden. De breedte van de “Ringinfrastructuur” (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) neemt ten noorden van de verkeerswisselaar toe, van ca. 55 meter nu naar ca. 100 meter na herinrichting. Ook ten zuiden van de verkeerswisselaar neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe, weliswaar beperkter, van ca. 45 meter nu naar ca. 60 meter na herinrichting. Ten oosten en ten westen van de verkeerswisselaar wijzigt de breedte van de ringinfrastructuur nauwelijks ten aanzien van de referentiesituatie. Ten noorden zal door de parallelle weg de flankerende bomenrij (huidig schermgroen) verdwijnen. Gezien de huidige landschapsstructuur hier ook al overheerst wordt door weginfrastructuur en het om schermgroen gaat dat geen deel uitmaakt van een landschapsstructurerende eenheid op bovenlokaal niveau, wordt het effect beperkt negatief ingeschat (-1).

De verkeerswisselaar zelf zal in dit alternatief nog steeds compacter uitgevoerd worden dan in de referentiesituatie (die hier overeenkomt met de bestaande situatie), waardoor de infrastructuur op deze locatie gereduceerd kan worden in functie van bos, natuur en open ruimte. Dit is een positieve evolutie die potenties biedt ten aanzien van een versterking van de landschapsstructurerende eenheden op bovenlokaal niveau in de nabijheid van de verkeerswisselaar, o.a. het Molenbos ten ZW van de verkeerswisselaar dat aansluiting vindt met het verder zuidoostwaarts gelegen kasteelpark Jourdain en de open ruimte kouter ten oosten van de verkeerswisselaar, zuidelijk van de E40. In vergelijking met de alternatievengroep ‘light’ is de ruimtewinst echter wel beperkter.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar (0) ingeschat: enerzijds is er een ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf. Anderzijds verdwijnen structurerende elementen (zoals een bomenrij/berm) ten gevolge van de parallelle wegen. De landschapsstructuur op microschaal zal echter nog steeds gedomineerd worden door de ringinfrastructuur. De potentiële winst t.a.v. versterking van de landschapsstructuur op bovenlokaal vlak is lager dan in de light-alternatieven.

Zone ten westen van de verkeerswisselaar

De uitvoering van de op- en afritten te Kraainem, ten westen van de verkeerswisselaar, is identiek voor de alternatieven 'light' en 'parallel'. Het effect ten aanzien van de landschapsstructuur wordt verwaarloosbaar beoordeeld (0) ten aanzien van de referentiesituatie.

G2A2

In de deelzone Zaventem – Kraainem – E40 is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name een verwaarloosbaar effect voor beide zones ten aanzien van de referentiesituatie.

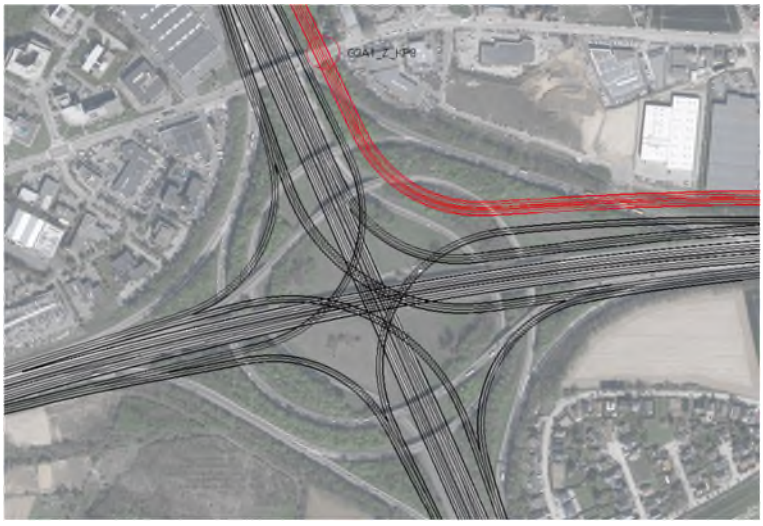
11.3.1.9.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In dit alternatief wordt een laterale weg aan noordoostelijke zijde voorzien. Verder is dit alternatief identiek aan het alternatief G1A2 voor zowel de zone van de verkeerswisselaar als de zone ten westen van de verkeerswisselaar.

Door het toevoegen van de laterale weg zal het ruimtebeslag aan de noordelijke en de oostelijke arm toenemen: in het noorden neemt de breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) toe van ca. 55 m nu naar ca. 100 m na herinrichting; in het oosten van ca. 45 m nu naar ca. 75 m na herinrichting. De huidige barrièrewerking van de ring zal bijgevolg bestendigd en verder versterkt worden. Bovendien zal langsheen de noordelijke zijde de aanwezige groene berm met flankerende bomenrijen verdwijnen. Langsheen de oostelijke arm zal de groene berm behouden kunnen worden tussen de snelweg en de laterale weg.

De verkeerswisselaar zelf zal ook in dit alternatief echter nog steeds veel compacter uitgevoerd worden in vergelijking met de referentiesituatie, waardoor de infrastructuur op deze locatie gereduceerd kan worden en ruimte vrijkomt voor bos, natuur en open ruimte (zie Figuur 11-120). Dit is een positieve evolutie die potenties biedt ten aanzien van een versterking van de landschapsstructurerende eenheden op bovenlokaal niveau in de nabijheid van de verkeerswisselaar, o.a. het Molenbos ten ZW van de verkeerswisselaar dat aansluiting vindt met het verder zuidoostwaarts gelegen kasteelpark Jourdain en de open ruimte kouter ten oosten van de verkeerswisselaar, zuidelijk van de E40.



Figuur 11-120: Situering geplande situatie, waarbij in het rood de laterale weg is aangeduid

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar (0) ingeschat: enerzijds is er een ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf. Anderzijds verdwijnen structurerende elementen ten gevolge van de laterale weg en neemt de barrièrewerking sterk toe. Bovendien zal de landschapsstructuur op microschaal nog steeds gedomineerd worden door de ringinfrastructuur.

G3A2

In dit alternatief wordt, in vergelijking met het alternatief G1A2, een laterale weg aan westelijke zijde voorzien. Hierdoor krijgen ook de op- en afritten te Kraainem, ten westen van de verkeerswisselaar, een andere configuratie.

Zone verkeerswisselaar

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de huidige barrièrewerking van de snelweginfrastructuur bestendigd en versterkt worden door het toevoegen van de laterale weg: de breedte van de “Ringinfrastructuur” (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) neemt ten noorden van de verkeerswisselaar toe van ca. 55 m nu naar ca. 100 m na herinrichting en neemt ten westen toe van ca. 45 meter nu naar ca. 80 meter na herinrichting. De barrièrewerking van de ring zal bijgevolg bestendigd en verder versterkt worden. Voornamelijk langsheen de westelijke arm zal de berm verdwijnen waardoor de laterale weg een onderdeel van de bedrijvenzone lijkt uit te maken, en de grens tussen de snelweg en het bedrijventerrein vervaagd.

De verkeerswisselaar zelf zal ook in dit alternatief nog steeds veel compacter uitgevoerd worden in vergelijking met de referentiesituatie, waardoor de infrastructuur op deze locatie gereduceerd kan worden en ruimte vrijkomt voor bos, natuur en open ruimte. Dit is een positieve evolutie die potenties biedt ten aanzien van een versterking van de landschapsstructurerende eenheden op bovenlokaal niveau in de nabijheid van de verkeerswisselaar, o.a. het Molenbos ten ZW van de verkeerswisselaar dat aansluiting vindt met het verder zuidoostwaarts gelegen kasteelpark Jourdain en de open ruimte kouter ten oosten van de verkeerswisselaar, zuidelijk van de E40.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar (0) ingeschat: enerzijds is er een ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf. Anderzijds verdwijnen structurerende elementen ten gevolge van de laterale weg en neemt de barrièrewerking sterk toe. Bovendien zal de landschapsstructuur op microschaal nog steeds gedomineerd worden door de ringinfrastructuur.

Zone ten westen van de verkeerswisselaar

In deze zone wordt de op- en afrit te Kraainem opnieuw ingericht, waarbij aantakkingen met de toekomstige laterale weg en met de R22 voorzien zijn. Het ruimtebeslag zal hierdoor verplaatsen van de oude op- en afrit naar veelal huidige groene zones, waarbij het ruimtegebruik in totaal zal toenemen. Gezien de zone momenteel reeds een versnipperd groengebied is door de aanwezigheid van verschillende wegen, wordt het effect verwaarloosbaar tot hooguit beperkt negatief ingeschat (0/-1) ten aanzien van de referentiesituatie. Hier komen immers geen landschapsstructurerende waarden op meso- of macroschaal voor of worden deze niet in hun integriteit aangetast (o.a. Woluwedal). De impact is iets groter dan in de alternatievengroep ‘light’.

G3A3

In de deelzone Zaventem – Kraainem – E40 is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld ten aanzien van de referentiesituatie, met name een verwaarloosbaar effect voor beide zones (0).

11.3.1.9.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Deze uitvoeringsvariant kan twee vormen aannemen. In het ene geval is er één rijstrook minder voor doorgaand verkeer, maar wordt deze rijstrook toegewezen aan het openbaar vervoer. Deze subvariant verschilt fysiek niet van haar basisalternatief. In de tweede subvariant is er wel een fysieke reductie van het aantal rijstroken.

Een rijstrook minder betekent dan een potentieel beperkter ruimtebeslag en een potentieel beperktere landschappelijke barrièrewerking. Eén rijstrook minder per rijrichting levert op de ringsegmenten tussen de aansluitingscomplexen maximaal 7m winst op in het dwarsprofiel. Gezien de huidige (en blijvende) dominantie van de weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep 'landschapsstructuur' niet tot een andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen van de verschillende alternatieven.

11.3.1.9.5 Varianten met gedowngrade knopen

De "light" en "laterale" alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen.

In de alternatieven G1A1, G1A2, G3A1, G3A2 en G3A3 vindt een downgrading van de knoop E40 Sint-Stevens-Woluwe plaats, waarbij de verkeerswisselaar wordt ingericht als een driearmige verkeerswisselaar in functie van een doorgedreven parkway aan de zijde van de Brussel. In de "gedowngrade"-varianten wordt de arm van de toekomende snelweg aan de binnenzijde van de ring, richting Brussel centrum, omgevormd tot een stadsboulevard die op de R0 wordt aangesloten d.m.v. een Hollands complex i.p.v. door een volwaardig klaverblad. Er zal beperkt minder ruimte ingenomen worden, maar de barrièrewerking zal wel behouden worden.

Inzake effecten op de landschapsstructuur treden geen noemenswaardige wijzigingen op ten aanzien van het basisontwerp, en wordt de eerdere beoordeling overgenomen.

11.3.1.9.6 Concluderende tabel effecten op landschapsstructuur deelzone Zaventem – Kraainem – E40

Tabel 11-11: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Zaventem – Kraainem – E40 [27]

Zone Zaventem – Kraainem – E40	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade knopen**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0 tot +1** <u>Zone verkeerswisselaar (+1)</u> (-) bestendiging en beperkte versterking van de barrièrewerking van de snelweg (+) compactere uitvoering verkeerswisselaar <u>Zone ten westen (0)</u> (-) verplaatsing en beperkte toename ruimtebeslag (0) momenteel reeds versnipperd gebied	G1A1: **0 tot +1** Zelfde uitwerking als G1A2	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G1A2 = G1A1 = **+1**	(+) inrichting van een parkway, maar eerder verwaarloosbaar G1A2 = G1A1 = **+1**
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** <u>Zone verkeerswisselaar (0)</u> (-) bestendiging en versterking van de barrièrewerking van de snelweg (-) verdwijnen van flankerende bomenrij	G2A2: **0** Zelfde uitwerking als G2A1	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G2A1 = G2A2 = **0**	/

[27] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Zaventem – Kraainem – E40	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade knopen
	(+) compactere uitvoering verkeerswisselaar, doch minder compact dan in het alternatief 'light' <u>Zone ten westen (0)</u> Zelfde uitwerking als G1A2				
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** <u>Zone verkeerswisselaar (0)</u> (-) bestendiging en versterking van de barrièrewerking van de snelweg (-) verdwijnen van groene berm (+) compactere uitvoering verkeerswisselaar, doch minder compact dan in het alternatief 'light' <u>Zone ten westen (0)</u> Zelfde uitwerking als G1A2	G3A2: **0 tot 0/-1** <u>Zone verkeerswisselaar (0)</u> (-) bestendiging en versterking van de barrièrewerking van de snelweg (-) verdwijnen van groene berm (+) compactere uitvoering verkeerswisselaar, doch minder compact dan in het alternatief 'light' <u>Zone ten westen (0/-1)</u> (-) verplaatsing en toename ruimtebeslag in momenteel groene zones (0) momenteel reeds versnipperd gebied	G3A3: **0** Zelfde uitwerking als G3A1	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling • G3A1 = G3A3 =**0** • G3A2 = **0**	(+) inrichting van een parkway, maar eerder verwaarloosbaar • G3A1 = G3A3 =**0** • G3A2 = **0 tot 0/-1**

11.3.2 Impact op de erfgoedwaarden

11.3.2.1 *Deelzone Wemmel – Zellik*

11.3.2.1.1 Alternatievengroep light

G1A2

Het knooppunt Groot-Bijgaarden wordt compacter, waardoor meer ruimte vrijkomt voor open ruimtes en groen. Voor wat betreft de beschermde cultuurhistorische landschappen Pelgrimslaan (de percelen ten zuiden van de Raymond Pelgrims de Bigardlaan) en kasteeldomein van Groot-Bijgaarden resulteert dit echter slechts in een miniem en te verwaarlozen effect. De geplande weginfrastructuur zal namelijk nog steeds overlappen met de beschermde cultuurhistorische landschappen (ca. 750 m² voor het 'Kasteel van Groot-Bijgaarden' en ca. 3.300 m² voor 'Pelgrimslaan'. Gezien het echter grotendeels bestaande weginfrastructuur betreft (de nieuwe wegenis valt samen met reeds bestaande wegenis of betreft een zeer beperkte verschuiving in de grootteorde van 10m), worden echter geen of slechts verwaarloosbare effecten verwacht (beoordeling 0). De bestaande wegenis wordt namelijk behouden of beperkt verschoven, maar zal de erfgoedwaarden niet significant beïnvloeden. De totale oppervlakte die de weginfrastructuur zal innemen binnen de beschermde landschappen blijft namelijk gelijk. Meer dan de feitelijke ruimte-inname van het cultuurhistorisch landschap speelt hier trouwens de impact op de eigenlijke erfgoedwaarde een rol. Aangezien de integriteit van de beschermde cultuurhistorische landschappen als dusdanig niet in het gedrang komt (de impact situeert zich immers ter hoogte van de bestaande verkeerswisselaaar, waar de bouwkundige erfgoedwaarden vandaag de dag eigenlijk al niet meer overeenkomen met de waardering als beschermd cultuurhistorisch landschap), kan de beoordeling van de impact op de erfgoedwaarden t.a.v. de beschermde cultuurhistorische landschappen 'kasteel van Groot-Bijgaarden' en 'Pelgrimslaan' bijgevolg als verwaarloosbaar beschouwd worden. Dit eigenlijk ongeacht de omvang van de ruimte-inname. Het is met name waar die ruimte-inname gebeurt dat vooral een rol speelt, en dat is niet ter hoogte van waar de meest waardevolle erfgoedwaarden binnen het cultuurhistorische landschap voorkomen, integendeel.

Binnen het beschermd cultuurhistorisch landschap 'Pelgrimslaan' (beschermd omwille van de esthetische waarde) wordt mogelijk een bufferbekken voorzien. Er geldt echter geen verbod op de aanleg van bufferbekkens in het gebied volgens het bijhorende beschermingsbesluit. Bovendien wordt redelijkerwijze aangenomen dat de bufferbekkens landschappelijk ingepast en ingekleed zullen worden. Gezien de huidige beperkte beeldkwaliteit door de aanwezigheid van de knoop worden geen significante effecten verwacht t.a.v. de esthetische waarde. In functie van de landschappelijke inpassing, kwaliteit en natuurvriendelijkheid wordt aanbevolen om de bufferbekkens niet buiten de zone voor weginfrastructuur te voorzien.

Het beschermd monument (omwille van de historische, architecturale, artistieke, ruimtelijk-structurerende en technische waarde) 'Signaal van Zellik' kan geaffecteerd worden door de aanleg van de parkway (2x2 baanvakken, begeleid door een landschappelijke aanleg). Het niet kunnen behouden van het beschermd monument op de huidige locatie wordt negatief beoordeeld (-2). Het behoud, desnoods mits verplaatsing op een locatie binnen de invloedssfeer van de knoop, wordt voorgesteld als milderende maatregel.

Buiten het plangebied zijn nog verschillende (bouwkundig) erfgoedelementen gelegen, zowel op het Vlaams als het Brussels grondgebied. Gezien de huidige dominantie van de verkeersinfrastructuur en de vaak beperkte zichtbaarheid vanaf de R0, omwille van tussenliggende gebouwen en/of opgaand groen, worden effecten ten aanzien van de contextwaarde van deze elementen verwaarloosbaar geacht.

G1A1

In vergelijking met het basisalternatief G1A2 wordt in dit alternatief het knelpunt van de te korte en verkeersonveilige afstand tussen de verkeerswisselaar en de N9 opgelost door de N9 los te koppelen van de Ring. De verkeerswisselaar kan daardoor worden vormgegeven als een eenvoudige stervormige verkeerswisselaar (zonder by-pass of parallelstructuur).

De geplande weginfrastructuur beslaat in dit alternatief ca. 900 m² en ca. 3.200 m² in de beschermde cultuurhistorische landschappen 'Kasteel van Groot-Bijgaarden' en 'Pelgrimslaan'.

Voor het overige zijn er geen wijzigingen in te verwachten effecten en geldt de effectbespreking van alternatief G1A2 ook voor alternatief G1A1. Effecten ten aanzien van de beschermde cultuurhistorische landschappen zijn verwaarloosbaar (0), terwijl het effect ten aanzien van het beschermd monument 'Signaal van Zellik' negatief beoordeeld wordt (-2), indien dit niet kan behouden worden binnen de verkeerswisselaar. De milderende maatregel en de aanbeveling uit het alternatief G1A2 gelden ook voor alternatief G1A1.

11.3.2.1.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In vergelijking met de alternatievengroep 'light' worden in dit alternatief parallelwegen aangelegd ten noorden en ten zuiden van de R0. De geplande weginfrastructuur beslaat in dit alternatief ca. 1.100 m² en ca. 3.900 m² in de beschermde cultuurhistorische landschappen 'Kasteel van Groot-Bijgaarden' en 'Pelgrimslaan'. Hoewel de ruimte-inname van de beschermde cultuurhistorische landschappen respectievelijk 350m² en 600m² meer is dan in het light-alternatief kan de impact ten aanzien van de beschermde cultuurhistorische landschappen als verwaarloosbaar (0) behouden blijven, omdat de integriteit van de beschermde cultuurhistorische landschappen als dusdanig niet in het gedrang komen. De impact situeert zich immers ter hoogte van de bestaande verkeerswisselaaar, waar de bouwkundige erfgoedwaarden vandaag de dag eigenlijk al niet meer overeenkomen met de waardering als beschermd cultuurhistorisch landschap, zie ook onderstaande figuren.





Figuur 11-121: situering beschermde cultuurhistorische landschappen 'Kasteel van Groot-Bijgaarden' en 'Pelgrimslaan' ter hoogte van de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) (boven) en toekomstige toestand (bron: Mover0) (onder). De overlap situeert zich t.h.v. de bestemming 'CH' ('cultuurhistorische zone')

Het alternatief is in de deelzone Wemmel – Zellik vergelijkbaar met het basisalternatief uit de alternatievengroep 'light' (alternatief G1A2), op uitzondering van de parkway richting Brussel. Ter hoogte van deze wijzigingen tegenover het basisalternatief G1A2 zijn echter geen bijkomende of andere erfgoedwaarden gelegen, waardoor de effectbespreking van alternatief G1A2 ook geldt voor alternatief G1A1.

G2A2

In de deelzone Wemmel – Zellik is alternatief G2A2 tussen de complexen Groot-Bijgaarden en de N9/Zellik identiek als alternatief G2A1.

11.3.2.1.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In dit alternatief wordt de N9 aangesloten op een lokale laterale weg langs de doorgaande Ringweg. De geplande weginfrastructuur beslaat in dit alternatief ca. 750 m² en ca. 3.200 m² in de beschermde cultuurhistorische landschappen 'Kasteel van Groot-Bijgaarden' en 'Pelgrimslaan'.

Het alternatief is in de deelzone Wemmel – Zellik vergelijkbaar met het alternatief G1A1 uit de alternatievengroep 'light', met uitzondering dat de arm richting Brussel uitgevoerd wordt als Parkway in het alternatief G3A1. Ter hoogte van deze wijzigingen tegenover het alternatief G1A1 zijn echter geen bijkomende of andere erfgoedwaarden gelegen, waardoor de effectbespreking van alternatief G1A1 ook geldt voor alternatief G3A1.

Effecten ten aanzien van de beschermde cultuurhistorische landschappen zijn net zoals in de eerder besproken alternatieven omwille van dezelfde toegelichte redenen verwaarloosbaar te noemen (0), terwijl het effect ten aanzien van het beschermd monument 'Signaal van Zellik' eveneens negatief beoordeeld wordt (-2), indien dit niet kan behouden worden binnen de verkeerswisselaar.

G3A2

In de deelzone Wemmel – Zellik is alternatief G3A2 tussen de complexen Groot-Bijgaarden en de N9/Zellik identiek als alternatief G3A1.

G3A3

In de deelzone Wemmel – Zellik is alternatief G3A3 tussen de complexen Groot-Bijgaarden en de N9/Zellik identiek als alternatief G3A1.

11.3.2.1.4 Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag. Ten aanzien van de voorkomende erfgoedwaarden worden echter geen significante wijzigingen verwacht ten aanzien van de eerdere effectbespreking. De beoordeling blijft bijgevolg ongewijzigd.

11.3.2.1.5 Varianten met gedowngrade knopen

De “light” en “laterale” alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. In de deelzone Wemmel – Zellik betreft het enkel het alternatief G1A1. De andere alternatieven zijn reeds gedowngrade in hun basisontwerp.

An sich worden geen significant andere verschillen verwacht ten aanzien van het basisontwerp. Wel biedt de vormgeving als parkway richting Brussel bijkomende mogelijkheden voor het behoud van het Signaal van Zellik langs de arm richting Brussel. De impact op de cultuurhistorische landschappen ‘kasteel van Groot-Bijgaarden’ en ‘Pelgrimlaan’ is verwaarloosbaar (0). Aangezien een parkway meer mogelijkheden biedt tot het behoud van het Signaal van Zellik wordt de variant met gedowngrade knoop iets positiever beoordeeld dan deze zonder downgrade (beoordeling -1/-2 i.p.v. -2 voor impact op het ‘Signaal van Zellik’).

11.3.2.1.6 Concluderende tabel effecten op erfgoedwaarden deelzone Wemmel - Zellik

Tabel 11-12: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarden in de zone Wemmel – Zellik [28]

Zone Wemmel-Zellik	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade variant**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0 tot -2** (-) verwaarloosbare (indirecte) impact op beschermde landschappen 'kasteeldomein van Groot-Bijgaarden' en 'Pelgrimslaan' (-) negatief effect indien beschermd monument 'Signaal van Zellik' verdwijnt (+) geen directe impact op erfgoedwaarden binnen het plangebied (+) geen (indirecte) impact op erfgoedwaarden buiten het plangebied	G1A1: **0 tot -2** Cfr. G1A2	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag. Iets kleinere barrièrewerking, maar verwaarloosbaar en bijgevolg geen wijziging in beoordeling. • G1A2: **0 tot -2** • G1A1: **0 tot -2**	Cfr. G1A2: **0 tot -1/-2** (+) potenties tot behoud van Signaal van Zellik op arm richting Brussel
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0 tot -2** Cfr. G1A2	G2A2: **0 tot -2** Zelfde uitwerking als G2A1	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag. Iets kleinere barrièrewerking, maar verwaarloosbaar en bijgevolg geen wijziging in beoordeling. • G2A1 = G2A2: **0 tot -2**	/

[28] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Wemmel-Zellik	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade variant
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0 tot -2** Cfr. G1A2	G3A2: **0 tot -2** Zelfde uitwerking als G3A1	G3A3: **0 tot -2** Zelfde uitwerking als G3A1	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag. Iets kleinere barrièrewerking, maar verwaarloosbaar en bijgevolg geen wijziging in beoordeling • G3A1 = G3A2 = G3A3: **0 tot -2**	/

11.3.2.2 *Deelzone Wemmel – Laarbeekbos*

11.3.2.2.1 Alternatievengroep light

G1A2

In de alternatievengroep 'light' treden quasi geen directe effecten op de landschappelijke en bouwkundige erfgoedwaarden op. De geplande weginfrastructuur beslaat in dit alternatief ca. 2.200 m² en ca. 150 m² in de beschermde dorpsgezichten 'Hooghof' en 'Hooghof Uitbreiding'. De optredende verbredingen ten gevolge van optimalisatie van de weginfrastructuur situeren zich nagenoeg volledig buiten de contouren van het beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof met Omgeving' (ten N van de R0) en 'Uitbreiding Hoeve Hooghof met Omgeving' (ten Z van de R0). Het planvoornemen zal dus nagenoeg niet ingrijpen op de historische waarde – hetgeen de aanleiding is voor de bescherming – van het beschermd dorpsgezicht.

Anderzijds is het cfr. het beschermingsbesluit 'Hoeve Hooghof met Omgeving' (ten N van de R0) wel verboden om de ordonnantie[29] en het uitzicht van de percelen en van de zich erop bevindende onroerende goederen te wijzigen. Overeenkomstig het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 decreet geldt eveneens een passiefbehoudsbeginsel, overeenkomstig hetwelk het verboden is "beschermde goederen te ontsieren, te beschadigen, te vernielen of andere handelingen te stellen die de erfgoedwaarde ervan aantasten" (artikel 6.4.3 Onroerenderfgoeddecreet). Overeenkomstig artikel 2.2.5 van de VCRO zal het dus nodig zijn om – naast het GRUP – ook instrumenten in te zetten die nodig zijn om de doelstelling van het planvoornemen te bereiken, zoals bv. gewijzigde of opgeheven erkennings-, rangschikkings- en beschermingsbesluiten inzake onroerend erfgoed.

De hoeve is vanaf de R0 vooral zichtbaar vanaf de buitenring, net voor de afrit Asse (zie Figuur 11-122). Het uitzicht vanaf de R0 op de Hoeve Hooghof is gericht op de in minder goede staat zijnde zuidzijde van het gebouwencomplex. De monumentale langsschuur die de volledige zuidzijde innam en opklom tot het einde van de achttiende eeuw, stortte in bij een storm op 11 november 1975; slechts de buitenmuren staan nog gedeeltelijk overeind, maar de aan erfzijde aangebouwde paardenstallen, kadastraal ingetekend in 1901, bleven bewaard (zie ook zie Figuur 11-123) .



Figuur 11-122: Zicht op hoeve Hooghof vanaf de R0, vlak voor de afrit Asse (bron: Google Streetview)

[29] Verouderde architecturale term betrekking hebbende op de 'ordening en organisatie van volumes', op 'regelmaat en regelgeving', of 'regelmatige rangschikking'.



Figuur 11-123: Zicht vanaf de R0 op de in mindere staat zijnde langsschuur van de hoeve Hooghof (bron: Google Streetview)

An sich kan beargumenteerd worden dat in de 'light-alternatieven' het uitzicht niet aanzienlijk zal wijzigen, noch vanaf de R0 in de richting van de hoeve, noch vanaf de hoeve in de richting van de R0 (zie ook Figuur 11-124).



Figuur 11-124: Zicht vanaf de toegangsweg naar de Hoeve Hooghof in de richting van de R0 (bron: Google Streetview)

De geplande weginfrastructuur is nagenoeg volledig buiten de contour van het beschermd landschap Laarbeekbos, op het grondgebied van het Brussels gewest, gelegen. Het betreft een zeer beperkte overlap (ca. 85 m²), in de uiterste noordwestelijke punt van het Laarbeekbos. Er kan redelijkerwijze aangenomen worden dat effecten beperkt zullen zijn, en niet zullen ingrijpen op de intrinsieke waarden van het Laarbeekbos die ten grondslag liggen aan de aanduiding ervan als een beschermd landschap.

De impact op erfgoedwaarden van alternatief G1A2 wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld.

G1A1

Voor dit alternatief geldt grosso modo dezelfde bespreking als voor G1A2, met dien verstande dat de N9 hier wordt losgekoppeld van de Ring, waardoor dit minder ruimtebeslag betekent t.o.v. het alternatief G1A2.

De geplande weginfrastructuur beslaat in dit alternatief ca. 800 m² in het beschermde dorpsgezicht 'Hooghof' en ca. 85 m² in het beschermd landschap 'Laarbeekbos'. Dit laatste is in concordantie met de discipline biodiversiteit. Aangezien het beschermd landschap 'Laarbeekbos' op Brussels grondgebied in de noordoostelijke hoek (figuur links) duidelijk iets ruimer ingetekend is dan de Speciale Beschermingszone (figuur rechts), heeft dit tot aanleiding dat er geen rechtstreekse inname plaats heeft in het SBZ-H, maar wél van het beschermd landschap. De inname is wel beperkt in oppervlakte: 85m².



Figuur 11-125: beschermd landschap Laarbeekbos (bron: BruGis)



Figuur 11-126: Habitatrichtlijngebied Laarbeekbos (bron: BruGis)

Er zijn geen ingrepen in het beschermde dorpsgezicht 'Hooghof Uitbreiding'.

Er treden voornamelijk indirecte, visuele effecten inzake zichtbaarheid van erfgoedwaarden op. De (beperkte) directe impact als gevolg van ruimte-inname resulteert niet in het in gedrang brengen van de intrinsieke waarden van de beschermde erfgoedelementen die ten grondslag liggen aan de

aanduiding ervan als beschermd erfgoed. De impact wordt als verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld.

11.3.2.2.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In dit alternatief worden parallelwegen aan weerszijden van de R0 voorzien. In vergelijking met de alternatievengroep 'light' wordt extra ruimte ingenomen ter hoogte van de beschermde erfgoedwaarden en de open ruimte ten noorden van de R0. De directe impact op het Laarbeekbos is door het geheel van de infrastructurenbundel in noordelijke richting op te schuiven met 70m² inname iets minder groot dan in de light-alternatieven (85m²).

Er wordt hieronder bij de effectbespreking een onderscheid gemaakt tussen directe en indirecte effecten.

Directe effecten

Er is bijkomend ruimtebeslag door de aanleg van de noordelijke parallelweg in het beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof met omgeving'. Het gaat over een lengte van ruim 1,2km waarbij de toekomstige weginfrastructuur binnen de contour van het beschermingsrelict komt te liggen, voor een totale oppervlakte van ca. 2,1ha. De planingreep grijpt weliswaar 'direct' in op de socio-culturele waarde (aanleiding waartoe de Hoeve Hooghof met omgeving als dorpsgezicht werd beschermd), in casu de omliggende landerijen als de agrarisch belangrijke omgevende bestanddelen van het monument hoeve Hooghof, maar het betreft hierbij de randzone die grenst aan de bestaande R0. Ten opzichte van de totale oppervlakte van het beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof met omgeving' gaat het om een inname van ca. 5% (2,1 ha van 42,1 ha).

Ten zuiden van de R0 is er geen directe impact op het beschermd dorpsgezicht 'Uitbreiding Omgeving Hoeve Hooghof'. De betrokken percelen (aan de overzijde van de Ring ten opzichte van het beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof met omgeving') behoren eveneens tot de oorspronkelijke landerijen van het Hooghof. Omwille van hun historische waarde, gezien hun historische gebondenheid met de hoeve en haar vroegere landerijen werden deze percelen beschermd als dorpsgezicht op 18 juli 1980.

De geplande weginfrastructuur is nagenoeg volledig buiten de contour van het beschermd landschap Laarbeekbos, op het grondgebied van het Brussels gewest, gelegen. Het betreft een zeer beperkte overlap (ca. 70 m²), in de uiterste noordwestelijke punt van het Laarbeekbos. Er kan redelijkerwijze aangenomen worden dat effecten beperkt zullen zijn, en niet zullen ingrijpen op de intrinsieke waarden van het Laarbeekbos die ten grondslag liggen aan de aanduiding ervan als een beschermd landschap.

Indirecte effecten

Indirecte, visuele effecten zijn mogelijk ten aanzien van de 'Uitbreiding Omgeving Hoeve Hooghof' en het Laarbeekbos. De planingrepen zijn echter beperkt (t.h.v. de 'Uitbreiding Omgeving Hoeve Hooghof ten Z van de R0) of worden visueel afgeschermd door het aanwezige opgaande groen (Laarbeekbos).

Beoordeling

De impact op de erfgoedwaarden van alternatief G2A1 in de deelzone Wemmel-Laarbeekbos wordt, vnl. als gevolg van het optreden van directe effecten, beperkt tot negatief beoordeeld (-1/-2).

G2A2

In dit alternatief wordt de ruimte-inname met name langs de zijde van het Laarbeekbos beperkt. Echter, ter hoogte van de erfgoedwaarden treden eveneens directe (Hoeve Hooghof en omgeving) en indirecte (Uitbreiding Hoeve Hooghof en omgeving) effecten op. De omvang van directe ruimte-inname van beschermd dorpsgezicht Hoeve Hooghof en omgeving is echter geringer dan in alternatief G2A1 (ca. 1,2 ha tegenover 2,1 ha). Er is echter niet langer een directe ruimte-inname in het Laarbeekbos.

De impact op de erfgoedwaarden van alternatief G2A2 in de deelzone Wemmel-Laarbeekbos wordt daarom iets minder negatief beoordeeld t.o.v. de referentiesituatie in vergelijking met alternatief G2A1 (-1 t.o.v. -1/-2).

11.3.2.2.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In deze variant wordt de laterale weg langs de noordzijde van de R0 voorzien, waardoor de directe impact op het beschermde dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof en omgeving' het meest ingrijpende is (ca. 2,7 ha directe inname tegenover ca. 2,1 ha in alternatief G2A1).

Er is geen directe impact op het beschermd dorpsgezicht 'Uitbreiding Hoeve Hooghof en omgeving', wel indirecte (visuele) impact. Dit geldt ook voor de impact t.a.v. het beschermd monument 'hoeve Hooghof'.

De directe impact op het beschermd landschap 'Laarbeekbos' is beperkt tot ca. 60 m².

De impact op de erfgoedwaarden wordt negatief (-2) beoordeeld.

G3A2

In dit alternatief treedt geen directe ruimte-inname van erfgoedwaarden op Vlaams grondgebied op. Op Brussels grondgebied is er een directe ruimte-inname van het beschermd landschap Laarbeekbos van ca. 60m².

Er is tevens een indirecte impact op de erfgoedwaarden mogelijk, vergelijkbaar met de alternatievengroep 'light' (G1A1). De effecten worden verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld aangezien de impact niet resulteert in het in gedrang brengen van de intrinsieke waarden van de beschermde erfgoedelementen die ten grondslag liggen aan de aanduiding ervan als beschermd erfgoed.

G3A3

In deze variant wordt de laterale weg langs de zuidzijde van de R0 voorzien en wordt het aansluitingscomplex aan de bowling gesupprimeerd. De optredende directe effecten (t.h.v. het beschermde dorpsgezicht 'hoeve Hooghof met omgeving') zijn echter wel vergelijkbaar met alternatief G2A1, door de 'asverschuiving' van de snelweginfrastructuur in noordelijke richting. Hierdoor wordt de impact op het Laarbeekbos beperkt (directe impact op het beschermd landschap ca. 40 m²) en is deze (langs de zuidzijde van de R0) niet groter dan in bv. de alternatieven G1A1, G2A1 en G3A1.

De impact wordt vnl. als gevolg van het optreden van directe effecten en vergelijkbaar met alternatief G2A1, beperkt negatief tot negatief beoordeeld (-1/-2).

11.3.2.2.4 Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag. Indien dit ruimtebeslag 'gewonnen' wordt langs de buitenring, kan dit betekenen dat er minder directe impact optreedt op het beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof en omgeving' en er meer 'open' ruimte blijft tussen de weginfrastructuur en de aanwezige erfgoedwaarden. Ten aanzien van de indirecte impact kan

gesteld worden dat een rijstrook minder bijkomende ruimte biedt voor visuele afscherming met een groenscherm, waardoor er t.a.v. de contextwaarde weinig zal wijzigen t.o.v. in de huidige situatie. Met name voor de alternatievengroep 'parallel' biedt dit een meerwaarde, aangezien er nauwelijks ruimte voor landschappelijke inpassing beschikbaar is zonder een rijstrook minder op de doorgaande weg. Dit is t.h.v. het aansluitingscomplex met de N290 bv. het geval tussen de weginfrastructuur en de parking van de bowling. De beoordeling van een variant met 1 rijstrook minder op de doorgaande weg wordt vanuit deze optiek iets beter beoordeeld aangaande de impact op erfgoedwaarden t.o.v. de varianten zonder een rijstrook minder.

11.3.2.2.5 Variant: maximale landschapsbrug Laarbeekbos

De brede landschapsbrug over de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos geeft geen aanleiding tot een aanzienlijke wijziging van de beoordeling van de impact van het geplande voornemen op de aanwezige erfgoedwaarden. De verstoring van de erfgoedwaarden geschiedt immers reeds t.g.v. de inrichtingswerken van de R0 zelf. Met een brede landschapsbrug kan in het beste geval een 'mildering' van indirecte effecten t.a.v. erfgoedwaarden bewerkstelligd worden. Dit zou bv. het geval zijn door mits een brede landschapsbrug de 'breuk' die met de aanleg van de R0 ontstaan is tussen de beschermde dorpsgezichten 'hoeve Hooghof en omgeving' en 'uitbreiding omgeving Hoeve Hooghof', in zekere mate weg te nemen. De potentiële brede landschapsbrug of de ecoducten situeren zich echter iets meer in noordelijke richting, ter hoogte van het Laarbeekbos en niet ter hoogte van de zone waar de vermelde beschermde dorpsgezichten elk aan een kant van de R0 gelegen zijn.

De positieve impact die een brede landschapsbrug met zich kan meebrengen t.a.v. de indirecte effecten op aanwezige erfgoedwaarden, omwille van het wegnemen van de zichtbaarheid van de weginfrastructuur an sich, is met andere woorden beperkt tot een beperkte verbinding tussen de beschermde dorpsgezichten 'hoeve Hooghof en omgeving' en 'uitbreiding omgeving Hoeve Hooghof' en het verminderen van de visuele verstoring door de R0 ten aanzien van 'hoeve Hooghof en omgeving'. Ten aanzien van het beschermd landschap Laarbeekbos zijn geen effecten te verwachten, gezien dit visueel van de R0 gescheiden wordt door middel van de noordoostelijke uitloper van het Laarbeekbos.

Het voorzien van een brede landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos geeft - weliswaar bij een kwalitatieve invulling ervan die aansluit bij het historische landgebruik i.r.t. de erfgoedwaarden (zijnde de historische koutergronden) – aanleiding tot een beperkte lokale 'opwaardering' van de beoordeling van de impact op erfgoedwaarden (t.o.v. de referentiesituatie) (zie hiervoor ook Tabel 11-13).

In geval van een brede landschapsbrug zijn er dus potenties voor verbinding van de dorpsgezichten en voor een invulling die beter aansluit bij het historische landgebruik en de erfgoedwaarden in de omgeving. Er zijn echter op dit moment geen garanties hoe deze brede landschapsbrug eruit zal zien[30]. Daarom wordt aanbevolen dat het toekomstige landgebruik op de brede landschapsbrug dient aan te sluiten bij de erfgoedwaarden in de omgeving (bijvoorbeeld door een agrarische invulling of door middel van een invulling als overgangsgebied van bos naar kouter).

[30] In het inleidend hoofdrapport wordt m.b.t. de brede landschapsbrug uitgegaan van volgende aannames – waarmee in de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie terdege rekening mee gehouden is:
• de potentiële zones met landschapsbrug krijgen een groene of agrarische invulling.
• de afdeklaag (op de landschapsbrug) is beperkt tot enkele meters.
• een landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos krijgt een kwalitatieve invulling die bijdraagt aan een versterking van de landschapsstructuur. Boven op een tunnel is geen bebouwing mogelijk.

In het ‘basisontwerp’ met twee ecoducten wordt aanbevolen om de ecoducten vorm te geven in lijn met het historische landgebruik: zo wordt het grazige ecoduct bij voorkeur in het zuiden/westen voorzien, en het bosachtige ecoduct bij voorkeur in het noorden/oosten.

11.3.2.2.6 Concluderende tabel effecten op erfgoedwaarden deelzone Wemmel – Laarbeekbos

Tabel 11-13: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de zone Wemmel – Laarbeekbos[31]

Zone Wemmel-Laarbeekbos	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Variant maximale landschapsbrug Laarbeekbos**
Alternatieven-groep **light**	G1A2: **0/-1** (+) geen directe impact op erfgoedwaarden (-) slechts verwaarloosbare indirecte impact op erfgoedwaarden	G1A1: **0/-1** Impact cfr. G1A2	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag waardoor mogelijks geen of minder directe impact op erfgoedwaarden optreedt (+) door extra ruimte voor groenbuffer wijzigt contextwaarde nagenoeg niet • G1A2: **0** • G1A1: **0**	Beperkte opwaardering van de (lokale) impact op erfgoedwaarde bij brede landschapsbrug: • G1A2: **0/+1** • G1A1: **0/+1**
Alternatieven-groep **parallel**	G2A1: -**1/-2** (-) directe impact op erfgoedwaarden (Hoeve Hooghof met omgeving) (+) beperkte indirecte impact op Hoeve Hooghof met omgeving - uitbreiding	G2A2: **-1** (-) directe impact op erfgoedwaarden (Hoeve Hooghof met omgeving), maar iets geringer dan in alternatief G2A1 (+) beperkte indirecte impact op Hoeve Hooghof met omgeving – uitbreiding (+) beperktere indirecte impact op Laarbeekbos (in vergelijking met G2A1)	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag waardoor mogelijks geen of minder directe impact op erfgoedwaarden optreedt (+) potentieel beperkter ruimtebeslag, waardoor mogelijks wél ruimte voor groenbuffer t.h.v. de bowling ontstaat • G2A1: -**1** • G2A2: **0/-1**	Beperkte opwaardering van de (lokale) impact op erfgoedwaarde bij brede landschapsbrug: • G2A1: **0/-1** • G2A2: **0**

[31] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Wemmel-Laarbeekbos	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Variant maximale landschapsbrug Laarbeekbos
Alternatieven-groep **lateraal**	G3A1: -**2** (-) directe impact op erfgoedwaarden (Hoeve Hooghof met omgeving) (+) beperkte indirecte impact op Hoeve Hooghof met omgeving - uitbreiding	G3A2: **0/-1** (+) geen directe impact op erfgoedwaarden (-) slechts verwaarloosbare indirecte impact op erfgoedwaarden	G3A3: -**1/-2** (-) directe impact op erfgoedwaarden (Hoeve Hooghof met omgeving) (-) slechts verwaarloosbare indirecte impact op erfgoedwaarden	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag waardoor mogelijks minder directe impact op erfgoedwaarden optreedt (+) door extra ruimte voor groenbuffer wijzigt contextwaarde nagenoeg niet • G3A1: **-1/-2** • G3A2: **0** • G3A3: **-1**	Beperkte opwaardering van de (lokale) impact op erfgoedwaarde bij brede landschapsbrug:. • G3A1: **-1** • G3A2: **0/+1** • G3A3: **0/-1**

11.3.2.3 *Deelzone Wemmel – Jette*

11.3.2.3.1 Alternatievengroep light

G1A2

Ter hoogte van de planingrepen zijn geen erfgoedwaarden gelegen. Directe effecten ten gevolge van het voorgenomen plan worden dan ook niet verwacht.

In de omgeving van het plangebied, maar buiten de eigenlijke planingrepen, zijn echter nog verschillende erfgoedwaarden (zie eerdere opsomming) gelegen:

- Beschermd monument en vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel' en beschermd monument 'Hoeve Ronkelhof en omgeving': zowel door de ringinfrastructuur zelf als door het aansluitingscomplex aan de bowling wordt bijkomende ruimte ingenomen. Hierdoor zal bijvoorbeeld de groene berm aan de bowling verdwijnen. Er is echter nog voldoende ruimte beschikbaar om een nieuwe berm in te richten. Bovendien wordt de huidige contextwaarde reeds gedomineerd door de snelweginfrastructuur, de bowling en de bijhorende parkeervoorzieningen. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief ingeschat (0/-1). Indien een nieuwe groene berm gerealiseerd wordt, zal het effect niet langer significant zijn.

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Industrieel complex Warnimont': de huidige contextwaarde wordt in de richting van het plangebied reeds volledig bepaald door de aanwezige ringinfrastructuur. Bovendien zijn de visuele linken tussen het complex en het planvoornemen zeer beperkt (veelal geblokkeerd door tussenliggende gebouwen en opgaand groen). Ter hoogte van het Industrieel complex Warnimont wordt ten slotte ruimte voor natuur voorzien tussen de zone voor weginfrastructuur en het vastgesteld bouwkundig erfgoed, waardoor bijkomende visuele buffering voorzien is. Er worden geen significante effecten verwacht (0).

Globaal kan dus gesteld worden dat enkel indirecte effecten te verwachten zijn ten aanzien van het beschermd monument en vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel' en beschermd monument 'Hoeve Ronkelhof en omgeving'. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief ingeschat (0/-1). Indien een nieuwe groene berm gerealiseerd wordt, zal het effect niet langer significant zijn.

G1A1

In de deelzone Wemmel – Jette is het ontwerp van het alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1).

11.3.2.3.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In vergelijking met het alternatief G1A2 worden parallelbanen toegevoegd in dit alternatief. Dit resulteert in een bijkomend ruimtebeslag.

- Ter hoogte van het clubhuis en de hoeve Ronkelhof zal de bestaande bufferende werking van het opgaand groen verdwijnen door de parallelweg, waardoor het clubhuis en de hoeve Ronkelhof een directe zichtlijn met de snelweginfrastructuur heeft. Er treedt louter een indirecte impact (beïnvloeding zichtlijn) t.a.v. de erfgoedwaarden op. Het effect wordt beperkt negatief beoordeeld (-1).

- Er worden nog steeds geen significante effecten verwacht ten aanzien van het vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Industrieel complex Warnimont'. Visuele linken tussen het complex en het planvoornemen zijn zeer beperkt (veelal geblokkeerd door tussenliggende gebouwen en opgaand groen) en bovendien wordt bijkomende visuele buffering voorzien via de inrichting van een natuurgebied (0).

Globaal kan dus gesteld worden dat enkel indirecte effecten te verwachten zijn ten aanzien van het beschermd monument en vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel' en beschermd monument 'Hoeve Ronkelhof en omgeving'. Het effect wordt beperkt negatief ingeschat (-1).

G2A2

In de deelzone Wemmel - Jette is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt negatief (-1).

11.3.2.3.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In deze variant wordt de laterale weg langs de noordkant voorzien en wordt het aansluitingscomplex aan de bowling anders vormgegeven.

- Ter hoogte van het clubhuis en de hoeve Ronkelhof is het ruimtebeslag gelijkaardig aan dat van alternatief G1A2, met dat verschil dat het aansluitingscomplex verder in het open landschap zal insnijden en bijna reikt tot aan de grens van het beschermd monument. Gezien de openheid van het landschap zijn in elk geval visuele effecten te verwachten. Ter hoogte van het Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel is nog voldoende ruimte beschikbaar om opnieuw een berm met opgaand groen in te richten. Sowieso wordt de contextwaarde van het erfgoed reeds deels bepaald door de aanwezige snelweginfrastructuur, waardoor het effect beperkt negatief wordt ingeschat (-1).
- Er worden nog steeds geen significante effecten verwacht ten aanzien van het vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Industrieel complex Warnimont'. Visuele linken tussen het complex en het planvoornemen zijn zeer beperkt (veelal geblokkeerd door tussenliggende gebouwen en opgaand groen) en bovendien wordt bijkomende visuele buffering voorzien via de inrichting van een natuurgebied (0).

Globaal kan dus gesteld worden dat enkel indirecte effecten te verwachten zijn ten aanzien van het beschermd monument en vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel' en beschermd monument 'Hoeve Ronkelhof en omgeving'. Het effect wordt beperkt negatief ingeschat (-1).

G3A2

Dit alternatief is qua uitvoering ter hoogte van het clubhuis en de hoeve Ronkelhof zeer sterk gelijkend op het alternatief G3A1, met dat verschil dat de noordelijke lus aan het complex van de bowling niet meer aanwezig is. De effectbespreking van alternatief G1A2 kan bijgevolg overgenomen worden (-1).

G3A3

In de deelzone Wemmel - Jette is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt negatief (-1).

11.3.2.3.4 Variant: verlaagd lengteprofiel t.h.v. Wemmel-Jette

Ter hoogte van de verlaagde zone zijn geen erfgoedwaarden gelegen in of nabij het plangebied. Deze variant wijzigt de eerdere effectbespreking van de alternatieven niet, ongeacht de alternatievengroep.

11.3.2.3.5 Variant: 1 rijstrook minder op doorgaande weg

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag en dus potentieel meer ruimte voor landschappelijke inpassing. De contextwaarde van de erfgoedwaarden in de omgeving zal echter niet significant wijzigen, waardoor dit geen wijziging in effectbespreking verwacht wordt, ongeacht de alternatievengroep.

11.3.2.3.6 Varianten met gedowngrade knopen

De “light” en “laterale” alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. Er zijn echter geen gedowngrade knopen gelegen binnen de deelzone Wemmel – Jette.

11.3.2.3.7 Concluderende tabel effecten op erfgoedwaarden deelzone Wemmel – Jette

Tabel 11-14: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de zone Wemmel – Jette[32]

Zone Wemmel-Jette	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant: verlaagd lengteprofiel**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0/-1** (-) beperkte indirecte visuele effecten ten gevolge van verdwijnen berm (+) geen directe effecten, huidige contextwaarde reeds gedomineerd door snelweginfrastructuur	G1A1: **0/-1** Zelfde uitwerking als G1A2	/	Ter hoogte van de verlaagde zone zijn geen erfgoedwaarden gelegen in of nabij het plangebied.	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag, maar contextwaarde van de erfgoedwaarden in de omgeving zal niet significant wijzigen en bijgevolg geen wijziging in beoordeling. G1A2 = G1A1 = **0/-1**
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **-1** (-)indirecte visuele effecten ten gevolge van verdwijnen berm (+) geen directe effecten	G2A2: **-1** Zelfde uitwerking als G2A1	/	Ter hoogte van de verlaagde zone zijn geen erfgoedwaarden gelegen in of nabij het plangebied.	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag, maar contextwaarde van de erfgoedwaarden in de omgeving zal niet significant wijzigen en bijgevolg geen wijziging in beoordeling. G2A1 = G2A2 = **-1**

[32] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Wemmel-Jette	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant: verlaagd lengteprofiel	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** (-)indirecte visuele effecten ten gevolge van verdwijnen berm (+) geen directe effecten	G3A2: **-1** Zelfde uitwerking als G3A1	G3A3: **-1** Zelfde uitwerking als G3A1	Ter hoogte van de verlaagde zone zijn geen erfgoedwaarden gelegen in of nabij het plangebied.	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag, maar contextwaarde van de erfgoedwaarden in de omgeving zal niet significant wijzigen en bijgevolg geen wijziging in beoordeling. G3A1 = G3A2 = G3A3 = **-1**

11.3.2.4 *Deelzone Wemmel – Strombeek-Bever – A12*

11.3.2.4.1 Alternatievengroep light

G1A2

Ter hoogte van de planingrepen zijn geen erfgoedwaarden gelegen. Directe effecten ten gevolge van het voorgenomen plan worden dan ook niet verwacht.

In de omgeving van het plangebied, maar buiten de eigenlijke planingrepen, zijn echter wel nog verschillende erfgoedwaarden gelegen:

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Kasteel van Bever of Nekkerken': De verkeerswisselaar wordt ter hoogte van dit bouwkundig erfgoed compacter uitgevoerd, waarbij ruimte vrijkomt voor natuur en landschappelijke inpassing en visuele effecten potentieel zullen verminderen. Echter, zichten worden reeds beperkt door het huidige opgaand groen, waardoor geen significante wijzingen worden verwacht.

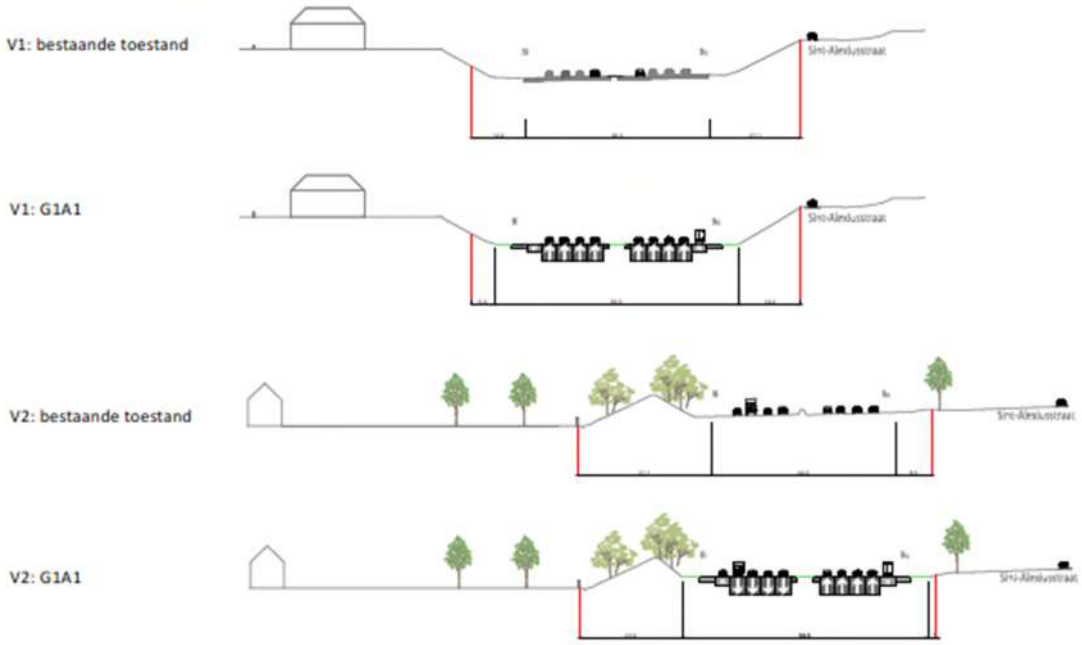
- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Hoeve De Dry-Pikkel': Ter hoogte van dit bouwkundig erfgoed worden geen wijzigingen voorzien. Effecten worden niet significant beoordeeld.

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Psychiatrische kliniek Sint-Alexius': Het ruimtebeslag is op deze locatie echter maximaal beperkt, en wijzigt nauwelijks ten aanzien van de bestaande toestand (zie onderstaande doorsnedes). Bovendien is er geen directe visuele link, door de schermende werking van het tussenliggend opgaand groen, waardoor effecten verwaarloosbaar ingeschat worden.

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Hoeve Potaardehof': Deze hoeve ligt ingesloten tussen bestaande bebouwing en opgaand groen. Er is met andere woorden geen directe visuele link tussen het plangebied en het bouwkundig erfgoed, waardoor geen significante effecten verwacht worden.

- Beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hof ter Weerde' (inclusief beschermde monumenten en vastgesteld bouwkundig erfgoed zoals het bakhuis en Hoeve ter Spriet): Gezien de tussenliggende afstand (minstens ca. 750 m) en het glooiende landschap, is de R0 niet meer zichtbaar vanuit het beschermd dorpsgezicht. Er is met andere woorden geen directe visuele link tussen het plangebied en de genoemde erfgoedwaarden, waardoor geen significante effecten verwacht worden.

- Beschermd dorpsgezicht 'Maalbeekvallei met verschillende hoeven en watermolens' (inclusief beschermd monument en vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Hoeve Spiegelhof': Gezien de tussenliggende afstand (minstens ca. 1 km) en het glooiende landschap, is de R0 niet meer zichtbaar vanuit het beschermd dorpsgezicht. Er is met andere woorden geen directe visuele link tussen het plangebied en de genoemde erfgoedwaarden, waardoor geen significante effecten verwacht worden.



Figuur 11-127: Doorsnedes ter hoogte van Psychiatrische kliniek Sint-Alexius, alternatief 'light'

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Nieuwe begraafplaats'. Ook ter hoogte van dit bouwkundig erfgoed wordt de infrastructuur compacter uitgevoerd, waarbij ruimte vrijkomt tussen de snelweg en de begraafplaats voor bosgebied. De begraafplaats werd reeds beperkt visueel gescheiden van de snelweginfrastructuur door hagen en (deels) opgaand groen. Door de bijkomende ruimte (bosgebied) zal een verdere visuele afscheiding kunnen plaatsvinden, wat beperkt positief beoordeeld wordt.

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Neoclassicistisch herenhuis' en vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Landhuis': Het planvoornemen voorziet hier de inrichting van een parkway/stadsboulevard richting Brussel, in plaats van een volwaardige snelwegarm. Vanuit beide erfgoedwaarden zijn echter geen directe visuele linken richting de snelweginfrastructuur door de aanwezigheid van o.a. opgaand groen. Effecten worden bijgevolg verwaarloosbaar ingeschat.

- Irismonument 'Voetgangersbrug Madridlaan' (gesitueerd op grondgebied Brussels Hoofdstedelijk Gewest): het planvoornemen voorziet deze arm van de snelweg in te richten als parkway/stadsboulevard. Gezien de huidige groene, laanachtige invulling van de snelweg, worden echter geen significante wijzigingen verwacht ten aanzien van de contextwaarde van het genoemde irismonument.

Globaal kan dus gesteld worden dat in de omgeving van de planingrepen nog verschillende erfgoedelementen gelegen zijn. Gezien de huidige dominantie van de verkeersinfrastructuur en de visueel beperkte wijzigingen door aanwezigheid van tussenliggend opgaand groen, worden effecten ten aanzien van de contextwaarde van deze elementen voornamelijk verwaarloosbaar ingeschat (0). Een uitzondering is de omgeving van de Nieuwe begraafplaats, waar de infrastructuur compacter zal uitgevoerd worden waardoor bijkomende buffering voorzien wordt (+1).

G1A1

In de deelzone Wemmel – Strombeek-bever – A12 is het alternatief G1A1 nagenoeg volledig identiek aan het alternatief G1A2. Het verschil is dat de arm vanuit de verkeerswisselaar richting Brussel in het

alternatief G1A1 zal ingericht worden als volwaardige snelweginfrastructuur in plaats van een parkway of stadsboulevard. Inzake effecten op de erfgoedwaarden worden echter geen wijzigingen ten aanzien van de beoordeling van het alternatief G1A2 verwacht, en wordt de beoordeling van een verwaarloosbaar effect tot beperkt positief effect (0 tot +1) overgenomen.

11.3.2.4.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In vergelijking met het alternatief G1A1 worden parallelbanen in het westen van de verkeerswisselaar toegevoegd in dit alternatief. Dit resulteert in een bijkomend ruimtebeslag ter hoogte van de ringinfrastructuur ten westen van de verkeerswisselaar en in het noordoosten van de verkeerswisselaar zelf. Ter hoogte van de wijzigingen ten aanzien van het alternatief G1A1 zijn geen erfgoedwaarden gelegen. Inzake effecten op de erfgoedwaarden worden dus geen wijzigingen ten aanzien van de beoordeling van het alternatief G1A1 verwacht, en wordt de beoordeling van een verwaarloosbaar effect tot beperkt positief effect (0 tot +1) overgenomen.

G2A2

In de deelzone Wemmel – Strombeek-bever – A12 is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0 tot +1).

11.3.2.4.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In vergelijking met het alternatief G1A2 wordt ten zuiden van de snelweginfrastructuur een laterale weg voorzien, inclusief verbinding van parking C met de stadsboulevard. De laterale weg overlapt echter met de meest noordwestelijke rand van de begraafplaats. Verder ten westen verdwijnt door de laterale weg tevens de resterende open ruimte, waardoor de laterale weg vlak naast het kerkhof komt te liggen (zie onderstaande situering). Qua contextwaarde is de omgeving reeds verstoord, waardoor de impact beperkt negatief wordt beoordeeld (-1).



Figuur 11-128: Situering alternatief G3A1 (in deelzone Wemmel-Strombeek-Bever gelijkaardig aan G3A3)

G3A2

Dit alternatief is qua uitvoering zeer sterk gelijkend op het alternatief G3A1, met dat verschil dat de laterale weg enkel ten westen van de verkeerswisselaar voorzien is, ter facilitatie van de ontsluiting van parking C. Hierdoor wordt een laterale weg ter hoogte van de begraafplaats vermeden.

Inzake effecten op de erfgoedwaarden worden dus geen wijzigingen ten aanzien van de beoordeling van het alternatief G1A2 verwacht, en wordt de beoordeling van een verwaarloosbaar effect tot beperkt positief effect (0 tot +1) overgenomen.

G3A3

In de deelzone Wemmel – Strombeek-bever – A12 is het alternatief G3A3 gelijkaardig aan het alternatief G3A1.

In de deelzone Wemmel – Strombeek-bever – A12 is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt negatief (-1).

11.3.2.4.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag en dus meer ruimte voor visuele buffering en landschappelijke inpassing. Gezien de veelal blijvende dominantie van weginfrastructuur en/of de reeds aanwezige buffering leidt dit voor de effectgroep ‘’erfgoedwaarde’ niet tot een wezenlijk andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen.

11.3.2.4.5 Varianten met gedowngrade knopen

De “light” en “laterale” alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. In de deelzone Wemmel – Strombeek-Bever – A12 betreft het enkel het alternatief G1A1. De andere alternatieven zijn reeds gedowngrade in hun basisontwerp.

De gedowngrade variant van het alternatief G1A1 komt echter overeen met het basisontwerp van het alternatief G1A2. De eerdere effectbespreking kan dan ook overgenomen worden, waarbij effecten verwaarloosbaar tot beperkt positief ingeschat worden (0 tot +1).

11.3.2.4.6 Concluderende tabel effecten op erfgoedwaarden deelzone Wemmel – Strombeek-Bever – A12

Tabel 11-15: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de zone Wemmel – Strombeek-Bever – A12 [33]

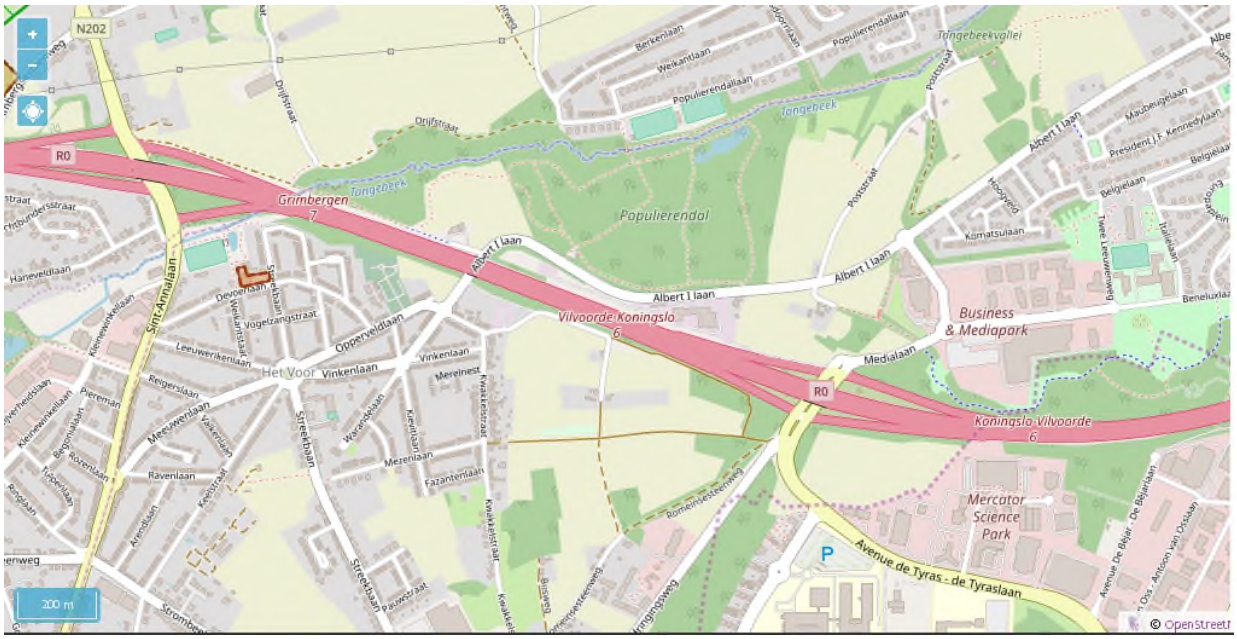
Zone Wemmel – Strombeek-Bever – A12	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade variant**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0 tot +1** (0) huidige dominantie van verkeersinfrastructuur, nauwelijks visuele linken door opgaand groen (+) geen directe effecten, compactere infrastructuur ter hoogte van Nieuwe begraafplaats, met potenties tot bijkomende buffering	G1A1: **0 tot +1** (0) huidige dominantie van verkeersinfrastructuur, nauwelijks visuele linken door opgaand groen (+) geen directe effecten, compactere infrastructuur ter hoogte van Nieuwe begraafplaats, met potenties tot bijkomende buffering	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en dus meer ruimte voor buffering en landschappelijke inpassing, maar geen wijziging in beoordeling G1A2 = G1A1 = **0 tot +1**	Cfr. G1A2 = **0 tot +1**
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0 tot +1** Zelfde uitwerking als G1A1, ter hoogte van de wijzigingen ten aanzien van het alternatief G1A1 zijn geen erfgoedwaarden gelegen	G2A2: **0 tot +1** Zelfde uitwerking als G2A1	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en dus meer ruimte voor buffering en landschappelijke inpassing, maar geen wijziging in beoordeling G2A1 = G2A2 = **0 tot +1**	/

[33] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Wemmel – Strombeek-Bever – A12	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade variant
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** (-) laterale weg tot vlak naast de Nieuwe begraafplaats (0) huidige dominantie van verkeersinfrastructuur, nauwelijks visuele linken door opgaand groen (+) geen directe effecten	G3A2: **0 tot +1** Zelfde uitwerking als G1A2, ter hoogte van de wijzigingen ten aanzien van het alternatief G1A2 zijn geen erfgoedwaarden gelegen	G3A3: **-1** Zelfde uitwerking als G3A1	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en dus meer ruimte voor buffering en landschappelijke inpassing, maar geen wijziging in beoordeling • G3A1 = G3A3 = **-1** • G3A2 = **0 tot +1**	/

11.3.2.5 *Deelzone Vilvoorde*

Binnen de deelzone Vilvoorde zijn geen erfgoedwaarden gelegen in of nabij de plancontour, zie Figuur 11-129. Enige uitzondering is het vastgesteld bouwkundig erfgoedelement ‘parochiekerk Sint-Jan-Berchmans’. Dit element situeert zich echter op ca. 200m van de R0 en ondervindt geen directe noch indirecte impact als gevolg van het planvoornemen. Te meer daar deze kerk niet bewaard is gebleven waardoor de erfgoedwaarde niet meer aanwezig is.



Figuur 11-129: uittreksel uit het Geoportaal Onroerend Erfgoed t.h.v. deelzone Vilvoorde (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

Initieel werd nog een deelzone “Buda” onderscheiden t.h.v. het Viaduct van Vilvoorde, maar in deze deelzone worden geen fysieke ingrepen, noch (andere) herbestemmingen voorzien. Hierdoor zijn er bijgevolg ook geen effecten op de erfgoedwaarden die zich t.h.v. de omgeving van het viaduct van Vilvoorde en Buda bevinden, zoals o.a. het beschermd cultuurhistorisch landschap ‘Domein 3 Fonteinen’, de vastgestelde bouwkundige elementen ‘Domein 3 Fonteinen’ en ‘ensemble van neotraditioneel getinte stadswoningen (Lenterik)’.

Het effect wordt voor alle alternatieven bijgevolg als niet significant beoordeeld (0).

11.3.2.6 *Deelzone Zaventem – Machelen – E19*

11.3.2.6.1 Alternatievengroep light

G1A2

Ter hoogte van de planingrepen zijn geen erfgoedwaarden gelegen. Directe effecten ten gevolge van het voorgenomen plan worden dan ook niet verwacht.

In de omgeving van het plangebied, maar buiten de eigenlijke planingrepen, zijn echter nog verschillende erfgoedwaarden (vastgesteld bouwkundig erfgoed) gelegen:

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed ‘Villa’: Deze villa is momenteel reeds afgeschermd door groen, maar heeft ook deels reeds zicht op de snelweginfrastructuur. Ter hoogte van de villa worden geen wijzigingen aan de snelweginfrastructuur voorzien. Wel wordt een groenverbinding voorzien ter hoogte van de N21. Er worden echter geen significante wijzigingen verwacht ten aanzien van de contextwaarde van de villa.

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed ‘Omhaagde begraafplaats’: De begraafplaats is reeds grotendeels afgeschermd van de snelweginfrastructuur door een haag. Verder worden geen

significante wijzigingen aan de snelweginfrastructuur voorzien, waardoor geen significante wijzigingen verwacht worden ten aanzien van de contextwaarde van de begraafplaats.

Buiten het plangebied zijn nog verschillende erfgoedelementen gelegen. Gezien de 'verdiepte' ligging van de verkeersinfrastructuur en het tussenliggend opgaand groen zijn er echter geen directe zichtlijnen, waardoor geen effecten verwacht worden.

Globaal kan dus gesteld worden dat geen significante wijzigingen verwacht worden ten aanzien van de contextwaarde van het vastgesteld bouwkundig erfgoed in de omgeving. Het effect wordt verwaarloosbaar ingeschat (0).

G1A1

In de deelzone Zaventem – Machelen – E19 is het ontwerp van het alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

11.3.2.6.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In vergelijking met het alternatief G1A2 worden parallelle wegen langs de noord- en zuidzijde van de ringinfrastructuur voorzien ten oosten van de verkeerswisselaar. Dit resulteert in een bijkomend ruimtebeslag ter hoogte van beide erfgoedwaarden.

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Villa': Deze villa is momenteel reeds afgeschermd door groen, maar heeft ook deels reeds zicht op de snelweginfrastructuur. Gezien de huidige beperkte contextwaarde ter hoogte van de villa, wordt het effect beperkt negatief (-1) beoordeeld.
- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Omhaagde begraafplaats': De begraafplaats is reeds grotendeels afgeschermd van de snelweginfrastructuur door een haag. Door de parallelweg zal de snelweginfrastructuur echter tot vlak naast de begraafplaats komen te liggen, en dient mogelijk ook een deel van de haag ingenomen te worden. Dit zal de contextwaarde van de begraafplaats negatief beïnvloeden.

Globaal kan dus gesteld worden dat de contextwaarde van beide vastgestelde erfgoed relicten zal wijzigen ten gevolge van het toevoegen van parallelwegen. Het effect wordt beperkt negatief ingeschat (-1). Conform het significantiekader in de methodiek (§ 11.1.3.2) wordt de huidige kwaliteit van de erfgoedwaarden als 'matig' beschouwd, gezien de aanwezigheid van de R0 in de referentiesituatie en wordt slechts een beperkte oppervlakte ingenomen (hetgeen resulteert in een kleine impact).

G2A2

In de deelzone Zaventem – Machelen – E19 is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt negatief (-1).

11.3.2.6.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In vergelijking met het alternatief G1A2 wordt een laterale weg aan de oostzijde van de ring toegevoegd. Ter hoogte van de begraafplaats worden geen wijzigingen voorzien ten aanzien van de bestaande referentiesituatie.

Door de laterale weg zal de villa ingesloten worden door grootschalige infrastructuur. Gezien de huidige beperkte contextwaarde en het feit dat de villa omringd wordt door opgaand groen, wordt het effect eerder beperkt ingeschat.

Globaal kan dus gesteld worden dat de contextwaarde van de begraafplaats niet significant zal wijzigen en de villa slechts beperkt zal wijzigen ten gevolge van het toevoegen van de noordelijke laterale weg. Het effect wordt beperkt negatief ingeschat (-1).

G3A2

In vergelijking met het alternatief G1A2 wordt een laterale weg aan de westzijde van de ring toegevoegd. Ter hoogte van de villa worden geen wijzigingen voorzien, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

Door de laterale weg zijn wel directe effecten ten aanzien van de omhaagde begraafplaats (kerkhof Diegem) te verwachten: de meest noordoostelijke zone van de begraafplaats overlapt namelijk met de laterale weg, in tegenstelling tot alternatief G2A1 waar dit net niet het geval is (de infrastructuur komt daar tot vlak naast de begraafplaats te liggen, met hooguit eventueel inname van een haag). Naast de directe effecten zal de aanwezigheid van de laterale weg vlak naast de begraafplaats, zonder de huidige bufferende werking van de bermen en de insleuving van de weg ook een negatief indirect effect hebben op de contextwaarde. Het effect wordt negatief (-2) beoordeeld.

Globaal kan dus gesteld worden dat de contextwaarde van de villa niet significant, maar ter hoogte van de begraafplaats in negatieve zin zal wijzigen ten gevolge van het toevoegen van de westelijke laterale weg. Het effect wordt negatief ingeschat (-2).

G3A3

In de deelzone Zaventem – Machelen – E19 is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt negatief (-1).

11.3.2.6.4 Variant: 1 rijstrook minder op doorgaande weg

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag en dus meer ruimte voor visuele buffering en landschappelijke inpassing. Gezien de veelal blijvende dominantie van weginfrastructuur en/of de reeds aanwezige buffering leidt dit voor de effectgroep ‘erfgoedwaarde’ niet tot een wezenlijk andere beoordeling cfr. de beoordelingen van de alternatieven ‘light’.

In het alternatief ‘parallel’ kan door een rijstrook minder mogelijk de haag rondom de begraafplaats behouden blijven, en zijn er potenties om de snelweginfrastructuur te bufferen. Gezien de snelweginfrastructuur ter hoogte van beide bouwkundige erfgoedrelicten nog steeds prominent aanwezig zal zijn, leidt dit voor het effect aangaande de impact op contextwaarde t.a.v. het voorkomende erfgoedobject niet tot een andere beoordeling.

In het alternatief ‘lateraal’ wordt niet verwacht dat door een rijstrook minder ingrepen in de begraafplaats vermeden kunnen worden. Deze variant leidt voor de effectgroep ‘erfgoedwaarden’ dan ook niet tot een andere beoordeling.

11.3.2.6.5 Varianten met gedowngrade knopen

De “light” en “laterale” alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. Er zijn echter geen gedowngrade knopen gelegen binnen de deelzone Zaventem – Machelen – E19.

11.3.2.6.6 Concluderende tabel effecten op erfgoedwaarden deelzone Zaventem – Machelen-E19

Tabel 11-16: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de zone Zaventem – Machelen - E19 [34]

Zone Zaventem – Machelen – E19	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade variant**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** (+) geen directe effecten (0) erfgoedwaarden reeds afgeschermd van de snelweginfrastructuur door groen	G1A1: **0** Zelfde uitwerking als G1A2	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en dus meer ruimte voor buffering en landschappelijke inpassing, maar geen wijziging in beoordeling G1A2 = G1A1 = **0**	/
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **-1** (+) geen directe effecten (0) Villa reeds afgeschermd van de snelweginfrastructuur door groen (-) prominente aanwezigheid van snelweginfrastructuur leidt tot indirecte aantasting contextwaarde	G2A2: **-1** Zelfde uitwerking als G1A2	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en dus meer ruimte voor buffering en landschappelijke inpassing (bijvoorbeeld aan de begraafplaats), maar geen wijziging in beoordeling G2A1 = G2A2 = -**1**	/

[34] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Zaventem – Machelen – E19	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade variant
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** (+) geen directe effecten (0) geen wijzigingen ter hoogte van de begraafplaats (-) Villa wordt ingesloten door snelweginfrastructuur, indirecte aantasting contextwaarde	G3A2: **-2** (0) geen wijzigingen ter hoogte van de villa (-) directe en indirecte effecten ter hoogte van de omhaagde begraafplaats	G3A3: **-1** Zelfde uitwerking als G3A1	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en dus meer ruimte voor buffering en landschappelijke inpassing (bijvoorbeeld aan de begraafplaats), maar geen wijziging in beoordeling G3A1 = G3A3 = **-1** G3A2 = **-2**	/

11.3.2.7 *Deelzone Zaventem – Groen Hart (A201)*

11.3.2.7.1 Alternatievengroep light

G1A2

Ter hoogte van de planingrepen zijn geen erfgoedwaarden gelegen. Directe effecten ten gevolge van het voorgenomen plan worden dan ook niet verwacht.

In de omgeving van het plangebied, maar buiten de eigenlijke planingrepen, zijn echter nog verschillende erfgoedwaarden gelegen:

- Verschillende elementen uit de vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed ten noorden van de verkeerswisselaar te Diegem Lo, o.a. dorpswoningen, gemeenteschool, pastorie, …: De huidige contextwaarde van deze erfgoedwaarden wordt volledig bepaald door de verkeerswisselaar (zie onderstaande figuur). In dit alternatief zal de verkeerswisselaar echter veel compacter uitgevoerd worden, waardoor de huidige infrastructuur (met een eerder negatieve contextwaarde) plaats zal maken voor open ruimte en groen (van waaruit een positieve beeldwaarde gaat). Er worden dus positieve verwacht ten aanzien van de contextwaarde van de erfgoedwaarden te Diegem Lo.



- Beschermd monument Duivenmolen, onderdeel van het vastgesteld bouwkundig erfgoed ‘Hoeve van Nijpezeel met Duivenmolen’: Deze erfgoedwaarden zijn volledig begroeid met opgaand groen. Directe visuele linken met de omgeving worden dan ook niet verwacht. Bovendien is de huidige contextwaarde eerder beperkt te noemen (het molencomplex zelf is sterk vervallen en wordt omgeven door braakliggende percelen met rommel/afval, aanwezigheid van de R0 en de verkeerswisselaar en omliggende recente bedrijven). In de geplande toestand zal ook in deze zone het ruimtebeslag verkleinen, waardoor ruimte voor groen vrijkomt tussen de snelweginfrastructuur en de erfgoedwaarden. Gezien de huidige ingegroeide status van de Duivenmolen, wordt het effect verwaarloosbaar ingeschat.

Globaal kan dus gesteld worden dat de contextwaarde ter hoogte van de erfgoedwaarden rondom te verkeerswisselaar zal verbeteren: sterk aanwezige snelweginfrastructuur zal namelijk plaats maken voor open, groene ruimte. Het effect wordt globaal beperkt positief ingeschat (+1), gezien de huidige visuele linken met de snelweginfrastructuur doorbroken zullen worden, of minstens de afstand tussen beiden zal vergroten.

G1A1

Dit alternatief is zeer sterk gelijkend op het alternatief G1A2, met dat verschil dat de verkeerswisselaar zelf een beperkt ruimer ruimtebeslag kent en de ringinfrastructuur ten zuiden beperkt compacter wordt uitgevoerd.

- In vergelijking met het alternatief G1A2 zal de infrastructuur van in de verkeerswisselaar dichter tegen de erfgoedwaarden te Diegem Lo gelegen zijn. Ten aanzien van de bestaande toestand treedt echter nog steeds een significante verbetering van de contextwaarde op, gezien de open ruimte tussen de erfgoedwaarden en de snelweginfrastructuur zal toenemen met ca. 75 meter.
- Gezien de huidige ingegroeide status van de Duivenmolen, wordt het effect ook in dit alternatief verwaarloosbaar ingeschat.

Globaal kan dus gesteld worden dat de contextwaarde ter hoogte van de erfgoedwaarden rondom te verkeerswisselaar sterk zal verbeteren: sterk aanwezige snelweginfrastructuur zal namelijk plaats maken voor open, groene ruimte. Het effect wordt globaal beperkt positief ingeschat (+1), gezien de huidige visuele linken met de snelweginfrastructuur doorbroken zullen worden, of minstens de afstand tussen beiden zal vergroten.

11.3.2.7.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In vergelijking met het alternatief G1A1 worden parallelle wegen aan weerszijden van de ringinfrastructuur voorzien ten noorden en ten zuiden van de verkeerswisselaar. Ter hoogte van de erfgoedwaarden is het ruimtebeslag echter gelijkaardig in beide alternatieven (G1A1 en G2A1). Het alternatief G2A1 leidt voor de effectgroep 'erfgoedwaarde' niet tot een andere beoordeling cfr. de beoordelingen van het alternatief G1A1 (beoordeling beperkt positieve impact = +1).

G2A2

In de deelzone Zaventem – Groen Hart is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt positief (+1).

11.3.2.7.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Dit alternatief is qua basisuitvoering gelijkaardig aan het alternatief G1A1, met als voornaamste verschil dat een laterale weg aan oostelijke zijde voorzien wordt.

Aan westelijke zijde zijn geen significante wijzigingen ten aanzien van het alternatief G1A1, waarbij de effectbeoordeling ten aanzien van de Duivenmolen overgenomen kan worden: "Gezien de huidige ingegroeide status van de Duivenmolen, wordt het effect ook in dit alternatief verwaarloosbaar ingeschat."

Aan oostelijke zijde wordt een laterale weg toegevoegd, ter hoogte van het bouwkundig erfgoed te Diegem-Lo. Deze laterale weg zal vormgegeven worden als een stedelijke boulevard, met ruimte voor landschappelijke inpassing en groen. Ook al zal de snelweginfrastructuur gereduceerd worden, de contextwaarde van de aanwezige erfgoedelementen zal er nog steeds door gedomineerd worden. Er wordt bijgevolg geen significante verbetering (noch verslechtering) van de bestaande referentiesituatie verwacht (0).

Globaal kan dus gesteld worden dat de contextwaarde ter hoogte van de erfgoedwaarden niet significant beïnvloed zal worden (0).

G3A2

In dit alternatief wordt, in vergelijking met eerdere alternatieven, een laterale weg aan westelijke zijde voorzien. In vergelijking met de alternatieven 'light' en 'parallel' neemt het ruimtebeslag voornamelijk aan de westzijde toe. Aan deze zijde is de Duivenmolen echter ingegroeid en visueel afgeschermd, waardoor geen significante effecten ten aanzien van de contextwaarde verwacht worden.

Aan de oostzijde zal de infrastructuur van in de verkeerswisselaar in vergelijking met het alternatief G1A2 dichter tegen de erfgoedwaarden te Diegem Lo gelegen zijn. Ten aanzien van de bestaande toestand treedt echter nog steeds een significante verbetering van de contextwaarde op, gezien de open ruimte tussen de erfgoedwaarden en de snelweginfrastructuur zal toenemen met ca. 90 meter.

Globaal kan dus gesteld worden dat de contextwaarde ter hoogte van de erfgoedwaarden ten oosten van de verkeerswisselaar sterk zal verbeteren: sterk aanwezige snelweginfrastructuur zal namelijk plaats maken voor open, groene ruimte. Het effect wordt globaal beperkt positief ingeschat (+1), gezien de huidige visuele linken met de snelweginfrastructuur doorbroken zullen worden, of minstens de afstand tussen beiden zal vergroten.

G3A3

In de deelzone Zaventem – Groen Hart is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

11.3.2.7.4 Variant: 1 rijstrook minder op doorgaande weg

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag en dus potentieel meer ruimte voor landschappelijke inpassing. De winst aan open ruimte door een rijstrook minder is echter verwaarloosbaar ten aanzien van de open ruimtewinst die reeds geboekt werd door de alternatieven 'light' en 'parallel'. Een variant met een rijstrook minder op de doorgaande weg leidt voor deze alternatieven dan ook niet tot een andere beoordeling.

Bij de alternatieven 'lateraal' zal de weginfrastructuur enerzijds een dominante rol blijven spelen ten aanzien van de contextwaarde (G3A1 en G3A3). Anderzijds zal de winst aan open ruimte door een rijstrook minder verwaarloosbaar zijn ten aanzien van de open ruimtewinst die reeds geboekt werd door het alternatief G3A2. Ook voor de alternatieven 'lateraal' leidt deze variant niet tot een wezenlijk andere beoordeling.

11.3.2.7.5 Varianten met gedowngrade knopen

De "light" en "laterale" alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. Er zijn echter geen gedowngrade knopen gelegen binnen de deelzone Zaventem – Groen Hart.

11.3.2.7.6 Concluderende tabel effecten op erfgoedwaarden deelzone Zaventem – Groen Hart (A201)

Tabel 11-17: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de zone Zaventem – Groen Hart (A201) [35]

Zone Zaventem – Groen Hart (A201)	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade variant**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **+1** (+) geen directe effecten (+) ruimtewinst (bijkomende buffering en groen) ter hoogte van de erfgoedwaarden, doorbreken van de visuele effecten van de snelweg (+) erfgoedwaarden reeds afgeschermd van de snelweginfrastructuur door groen	G1A1: **+1** (+) geen directe effecten (+) ruimtewinst (bijkomende buffering en groen) ter hoogte van de erfgoedwaarden, doorbreken van de visuele effecten van de snelweg (+) erfgoedwaarden reeds afgeschermd van de snelweginfrastructuur door groen	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en dus meer ruimte voor buffering en landschappelijke inpassing, maar geen wijziging in beoordeling G1A2 = G1A1 = **+1**	/
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **+1** Zelfde uitwerking als G1A1, ter hoogte van de erfgoedwaarden is het ruimtebeslag gelijkaardig	G2A2: **+1** Zelfde uitwerking als G1A2	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en dus meer ruimte voor buffering en landschappelijke inpassing, maar geen wijziging in beoordeling G2A1 = G2A2 = +**1**	/
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** (+) geen directe effecten	G3A2: **+1** (+) geen directe effecten	G3A3: **0**	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en dus meer ruimte voor buffering en	/

[35] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Zaventem – Groen Hart (A201)	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade variant
	(+) erfgoedwaarden reeds afgeschermd van de snelweginfrastructuur door groen (-) blijvende dominantie van de snelweginfrastructuur op de contextwaarde	(+) ruimtewinst (bijkomende buffering en groen) ter hoogte van de erfgoedwaarden te Diegem-Lo, doorbreken van de visuele effecten van de snelweg (+) erfgoedwaarden reeds afgeschermd van de snelweginfrastructuur door groen	Zelfde uitwerking als G3A1	landschappelijke inpassing, maar geen wijziging in beoordeling • G3A1 = G3A3 = **0** • G3A2 = **+1**	

11.3.2.8 *Deelzone Zaventem – H. Henneaulaan*

11.3.2.8.1 Alternatievengroep light

Het vastgesteld bouwkundig relict 'Domein van Guillaume Lambert' bevindt zich ten oosten van de afrit richting de Hector Henneaulaan. De alternatievengroep 'light' voorziet een sterk verminderd ruimtebeslag in deze zone, in functie van de aanleg van een landschapspark in de vallei van de Woluwe. Het domein is momenteel reeds visueel volledig afgeschermd van de huidige snelweginfrastructuur, maar gezien de potenties tot integratie van het domein in het landschapspark wordt de impact beperkt positief beoordeeld (+1) in de alternatievengroep 'light'.

11.3.2.8.2 Alternatievengroep parallel

In deze alternatievengroep (G2A1 en G2A2 zijn in deze deelzone identiek) worden parallelbanen toegevoegd. Door toename van het ruimtebeslag, komen de parallelbanen tot vlak naast het Domein van Guillaume Lambert te liggen. Hierdoor verdwijnt ook de groene berm, de huidige buffer tussen het domein en de snelweginfrastructuur. Gezien de meest westelijke zone van het domein echter volledig begroeid is met bos en bomen, wordt het effect op de contextwaarde van het domein echter verwaarloosbaar tot hooguit beperkt negatief ingeschat (0/-1).

11.3.2.8.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In dit alternatief overlapt de laterale weg met de meest westelijke zone van het Domein van Guillaume Lambert, waarvoor een strook van het park bij het landhuis dient te verdwijnen. Er worden echter geen visuele effecten verwacht ten aanzien van het landhuis of de uilentoren. Het effect wordt beperkt negatief beoordeeld (-1).

G3A2

Voor dit alternatief wordt verwezen naar de effectbespreking onder de alternatievengroep 'light'. Er worden namelijk geen ingrepen voorzien in de onmiddellijke omgeving van het vastgesteld bouwkundig erfgoed, en de afrit wordt vervangen door een landschapspark. Gezien de huidige beplantingen binnen het gebied, worden echter geen visuele effecten verwacht en wordt het effect verwaarloosbaar ingeschat (0).

G3A3

In de deelzone Zaventem – H. Henneaulaan is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt negatief (-1).

11.3.2.8.4 Variant: 1 rijstrook minder op doorgaande weg

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag, waardoor de wegenis verder van het domein komt te liggen (alternatieven light en parallel) en de laterale weg mogelijk minder ruimte inneemt in het domein. Ten aanzien van de contextwaarde van het vastgesteld bouwkundig erfgoed leidt dit echter niet tot een andere beoordeling.

11.3.2.8.5 Varianten met gedowngrade knopen

De "light" en "laterale" alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. Er zijn echter geen gedowngrade knopen gelegen binnen de deelzone Zaventem – H. Henneaulaan.

11.3.2.8.6 Concluderende tabel effecten op erfgoedwaarden deelzone Zaventem – H. Henneaulaan

Tabel 11-18: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de zone Zaventem – H. Henneaulaan [36]

Zone Zaventem – H. Henneaulaan	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade variant**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **+1** (+) sterk verminderd ruimtebeslag in de zone ter hoogte van het domein (+)potenties tot integratie van het domein in het landschapspark van de Woluwevallei (0) domein is visueel afgeschermd	G1A1: **+1** Zelfde uitwerking als G1A2	/	geen wijziging in beoordeling, domein is visueel volledig afgeschermd • G1A2 = **+1** • G1A1 = **+1**	/
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0/-1** (-) parallelbanen tot vlak naast het domein (-) verdwijnen van huidige buffer (al is domein ter hoogte van parallelbanen volledig begroeid met bos en bomen)	G2A2: **0/-1** Zelfde uitwerking als G2A1	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag, maar geen wijziging in beoordeling G2A1 = G2A2 = **0/-1**	/
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** (-) directe effecten ten gevolge van overlappen van de laterale weg met park in	G3A2: **0** (+) sterk verminderd ruimtebeslag in de zone ter hoogte van het domein	G3A3: **-1** Zelfde uitwerking als G3A1	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag, maar geen wijziging in beoordeling • G3A1 = G3A3 = **-1**	/

[36] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Zaventem – H. Henneaulaan	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade variant
	het domein, geen visuele effecten op landhuis of uilentoren **Aanbeveling**: laterale weg maximaal op te schuiven richting het westen	(0) domein is visueel afgeschermd		• G3A2 = **0**	

11.3.2.9 *Deelzone Zaventem – Kraainem – E40*

11.3.2.9.1 Alternatievengroep light

De relevante erfgoedwaarden in deze deelzone bevinden zich voornamelijk ten zuiden van de verkeerswisselaar: het 'Park Jourdain' (beschermd cultuurhistorisch landschap) aan de westelijke zijde, en de begraafplaats met zone voor de Joodse Gemeenschap (vastgesteld bouwkundig erfgoed) aan de oostelijke zijde. Ter hoogte van de begraafplaats wordt echter de bestaande verharding maximaal hergebruikt, waardoor geen significante wijzigingen ten aanzien van de bestaande toestand verwacht worden.

In het meest noordelijke deel van het park Jourdain schuift de snelweginfrastructuur wel op in westelijke richting, en overlapt zo deels met het beschermd erfgoed (ca. 130 m²). Het park Jourdain is beschermd als landschap omwille van het algemene belang. Gezien de snelweginfrastructuur slechts overlapt met het uiterste noordelijke puntje van het beschermd landschap, kan redelijkerwijze aangenomen worden dat het algemeen belang niet in die mate aangetast zal worden dat het de integriteit van de bescherming in het gedrang brengt. Bovendien bestaat het park in die zone uitsluitend uit opgaande vegetatie/bos, waardoor visuele effecten zich zullen beperken tot de rand. Het effect wordt beperkt negatief ingeschat (-1).

Overeenkomstig artikel 2.2.5 van de VCRO zal het wel nodig zijn om – naast het GRUP – ook instrumenten in te zetten die nodig zijn om de plandoelstelling te bereiken, zoals bv. gewijzigde of opgeheven erkennings-, rangschikkings- en beschermingsbesluiten inzake onroerend erfgoed.



Figuur 11-130: Situering inname beschermd landschap alternatievengroep 'light'

Ten westen van het plangebied is de tuinwijk 'Hof ten Berg' aangeduid als "Irismonument" (gesitueerd op grondgebied Brussels Hoofdstedelijk Gewest). Het planvoornemen grijpt echter niet in op de groenbuffer die de snelweg visueel afschermt. Significante effecten worden dan ook niet verwacht.

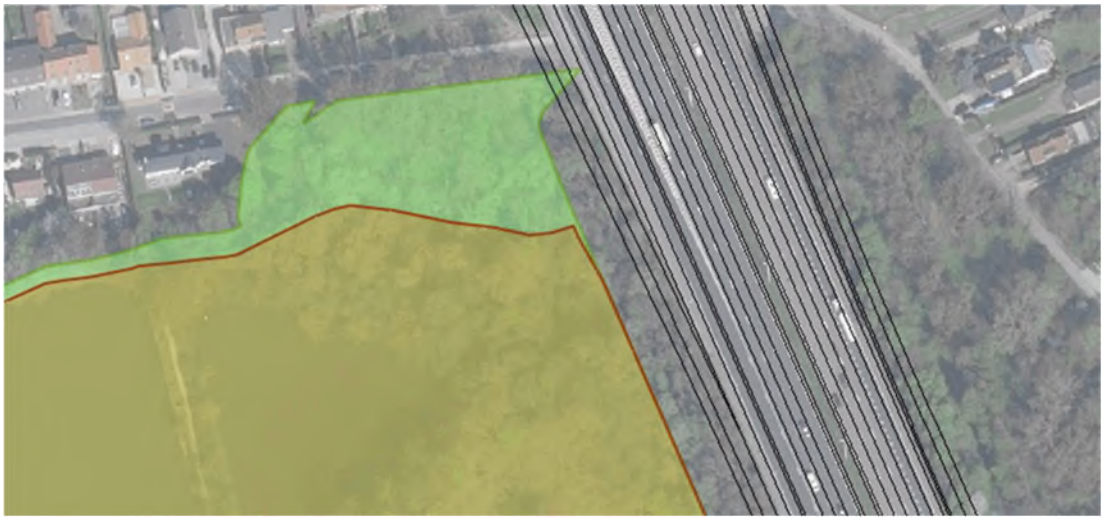
11.3.2.9.2 Alternatievengroep parallel

In deze alternatievengroep (G2A1 en G2A2 zijn in deze deelzone identiek) worden parallelbanen toegevoegd.

Ter hoogte van de begraafplaats is het ruimtebeslag nagenoeg gelijk aan dat in de bestaande situatie. Bovendien is er nog een groenbuffer aanwezig tussen de begraafplaats en de snelweginfrastructuur, waardoor geen significante effecten verwacht worden.

In het meest noordelijke deel van het park Jourdain overlapt het park voor een miniem deel met de parallelbaan (ca. 40 m²). De inname is bijgevolg beperkter dan bij de alternatievengroep 'light'. Bovendien kan ook hier redelijkerwijze beargumenteerd worden dat het algemeen belang, waarvoor

het park beschermd werd, niet fundamenteel aangetast zal worden. Bovendien bestaat het park ook hier uitsluitend uit opgaande vegetatie/bos, waardoor visuele effecten zich zullen beperken tot de rand. Het effect wordt beperkt negatief ingeschat (-1).



Figuur 11-131: Situering inname beschermd landschap alternatievengroep 'parallel'

De zone ten westen van de verkeerswisselaar wordt hetzelfde ingericht als in de alternatievengroep 'light'. Er worden geen significante effecten verwacht.

11.3.2.9.3 Alternatievengroep lateraal

De snelweginfrastructuur wordt ter hoogte van de erfgoedwaarden 'Park Jourdain' (inname van ca, 130 m²) en 'Begraafplaats met zone voor de Joodse gemeenschap' (geen ruimte-inname, 'worst case' nog steeds een strook van 20m buffer beschikbaar tussen de begraafplaats en de snelweginfrastructuur) gelijkaardig uitgevoerd als de alternatievengroep 'light'. De effectbeoordeling is dan ook identiek: een verwaarloosbaar effect (0) ten aanzien van de 'Begraafplaats met zone voor de Joodse gemeenschap' en een beperkt negatief effect (-1) ten aanzien van het 'Park Jourdain'.

De zone ten westen van de verkeerswisselaar wordt in de alternatieven G3A1 en G3A2 hetzelfde ingericht als in de alternatievengroep 'light'. Er worden geen significante effecten verwacht. Het alternatief G3A2 wordt anders ingevuld, maar de bestaande buffering tussen de snelweginfrastructuur en de tuinwijk wordt eveneens behouden, waardoor geen significante effecten verwacht worden.

11.3.2.9.4 Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag, waardoor meer groene/buffer ruimte beschikbaar is tussen de snelweginfrastructuur en de erfgoedwaarden. Voor het park Jourdain betekent dit voor de verschillende alternatieven dat mogelijk een kleinere zone van het park ingenomen wordt door snelweginfrastructuur. Verder zijn de erfgoedwaarden reeds visueel volledig afgeschermd van de huidige snelweginfrastructuur door de aanwezigheid van de groene bermen. Er wordt niet verwacht dat een rijstrook minder zal leiden tot een andere beoordeling.

11.3.2.9.5 Concluderende tabel effecten op erfgoedwaarden deelzone Zaventem – Kraainem – E40

Tabel 11-19: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de zone Zaventem – Kraainem - E40 [37]

Zone Zaventem – Kraainem – E40	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade variant**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0 tot -1** <u>Zone verkeerswisselaar (-1)</u> (0) maximaal hergebruik van bestaande verharding (begraafplaats) (-) beperkte overlap met park Jourdain <u>Zone ten westen (0)</u> Geen erfgoedwaarden in de directe omgeving	G1A1: **0 tot -1** Zelfde uitwerking als G1A2	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor landschappelijke inpassing, maar geen wijziging in beoordeling G1A2 = G1A1 = **0 tot -1**	/
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0 tot -1** <u>Zone verkeerswisselaar (-1)</u> (0) maximaal hergebruik van bestaande verharding, aanwezige groenbuffer (begraafplaats) (-) beperkte overlap met park Jourdain, beperkter dan in het alternatief 'light' <u>Zone ten westen (0)</u>	G2A2: **0 tot -1** Zelfde uitwerking als G2A1	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor landschappelijke inpassing, maar geen wijziging in beoordeling G2A1 = G2A2 = **0 tot -1**	/

[37] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Zaventem – Kraainem – E40	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade variant
	Geen erfgoedwaarden in de directe omgeving				
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0 tot -1** Zelfde uitwerking als G1A2 ter hoogte van de erfgoedwaarden	G3A2: **0 tot -1** Zelfde uitwerking als G1A2 ter hoogte van de erfgoedwaarden	G3A3: **0 tot -1** Zelfde uitwerking als G1A2 ter hoogte van de erfgoedwaarden	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor landschappelijke inpassing, maar geen wijziging in beoordeling G3A1 = G3A2 = G3A3 = **0 tot -1**	/

11.3.3 Impact op landschapsbeeld

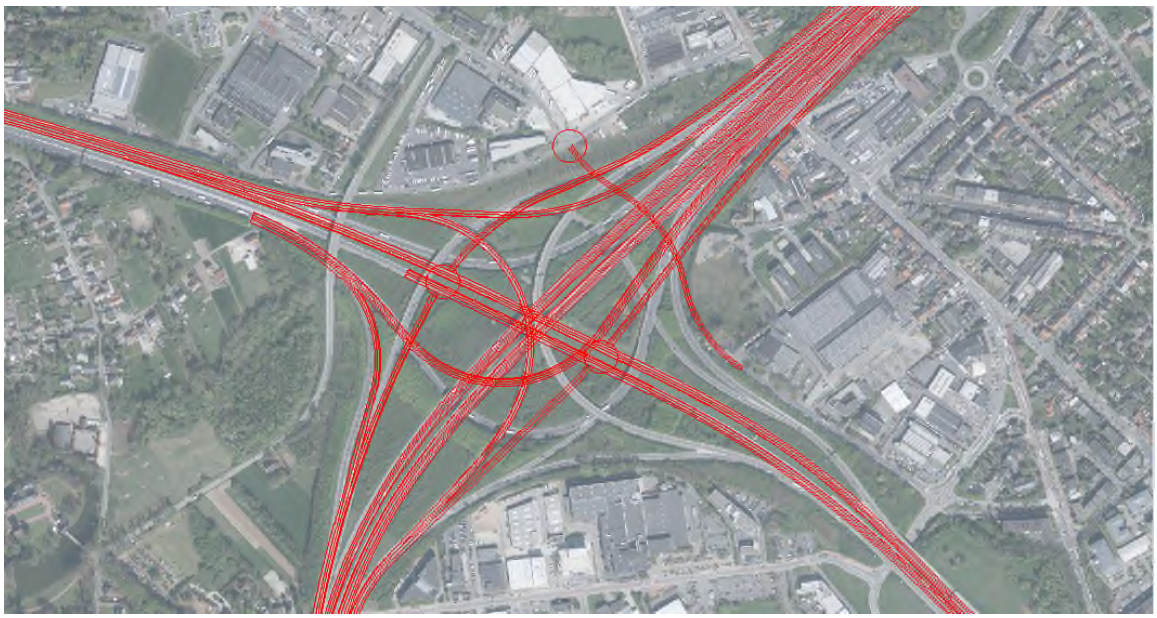
De impact op het landschapsbeeld heeft betrekking op de waardering van kwaliteit en gebruikswaarde van het landschap. De interpretatie van deze waarde steunt op de perceptieve (visuele) analyse van het landschap. Hierbij geschiedt de beoordeling vnlk. **vanaf de omgeving naar de R0** toe (m.a.w. op welke manier wordt de R0 geïntegreerd in het landschap). Hierbij speelt dan ook een rol in welke mate de R0 vanaf de omgeving aan het oog onttrokken wordt of net niet. Een beoordeling **vanaf de Ring naar de omgeving toe** wordt beoordeeld in de discipline mens – ruimtelijke aspecten (belevingsaspect vanuit het standpunt van de gebruiker van de R0). In de voorliggende discipline 'landschap' wordt de 'ingroening' van de R0 dus positief benaderd, omdat hierdoor het omliggende landschap maximaal afgeschermd wordt van de R0, veeleer dan het feit dat men vanop de R0 de omgeving (en eventuele) herkenningspunten ziet. Er wordt dus vooral beredeneerd vanuit het standpunt in welke mate de R0 geïntegreerd is in het omliggende landschap dan vanuit het standpunt van de gebruiker van de R0. Dit laatste wordt behandeld inde discipline mens-ruimtelijke aspecten.

11.3.3.1 *Deelzone Wemmel – Zellik*

11.3.3.1.1 Alternatievengroep light

G1A2

Door het wegvallen van de uitwisseling vanuit Brussel met het aansluitingscomplex Groot-Bijgaarden, wordt het knooppunt Groot-Bijgaarden compacter, waardoor meer ruimte vrijkomt voor open ruimtes en groen. Richting Brussel loopt een parkway door met 2x2 baanvakken, begeleid door een landschappelijke aanleg (zie Figuur 11-132 en Figuur 11-133).



Figuur 11-132: toekomstige situatie G1A2 t.h.v. knooppunt Groot-Bijgaarden (bron: orthofoto, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen)



Figuur 11-133: verkeerswisselaar A10/E40 – visie alternatievengroep 'light' (bron: Movero)

De knoop met de N9 (complex 10 Zellik) wordt compacter dan in de huidige situatie, maar er zijn wel nog de aansluitingen van de parallelstructuur (zie Figuur 11-134).



Figuur 11-134: toekomstige situatie G1A2 t.h.v. knooppunt Zellik (bron: orthofoto, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen)

De onderdoorgang bij de N9 te Zellik komt er mogelijks uit te zien als weergegeven in Figuur 11-135.



Figuur 11-135: mogelijke onderdoorgang bij N9 Zellik (bron: Movero, 2019)

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld beperkt positief (+1) ingeschat: de knopen Groot-Bijgaarden (de verkeerswisselaar krijgt op bovenlokaal niveau een T-vormige structuur) en Zellik (aansluiting op N9 door toepassing van de typologie van een 'uitgerokken' Hollands complex) worden compacter met meer ruimte voor groen. Bovendien zorgt de inrichting van een parkway of stadsboulevard richting Brussel voor potenties aangaande groeninrichting langs de parkway.

G1A1

In dit alternatief wordt het knelpunt van de te korte en verkeersonveilige afstand tussen de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en de N9 opgelost door de N9 los te koppelen van de Ring. De verkeerswisselaar kan daardoor worden vormgegeven als een eenvoudige stervormige verkeerswisselaar (zonder by-pass of parallelstructuur). Ten opzichte van de bestaande toestand wordt het knooppunt Groot-Bijgaarden compacter, maar minder uitgesproken dan in het alternatief G1A2 (zie Figuur 11-136). Ten opzichte van de impact op landschapsbeeld resulteert dit echter niet in een verschil in beoordeling.



Figuur 11-136: toekomstige situatie G1A1 t.h.v. knooppunt Groot-Bijgaarden (bron: orthofoto, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen)

Door loskoppeling van de N9 wordt ter hoogte van het huidige complex 10 (Zellik) ruimte vrijgemaakt voor open ruimte en bos, waardoor de huidige gefragmenteerde open ruimte hersteld kan worden tot een meer aaneengesloten geheel, nog meer dan in alternatief G1A2.

In de zone tussen beide complexen (Groot-Bijgaarden en N9) langsheen de Ring wordt de bestaande, huidige verkeersstructuur in grote lijnen behouden en worden geen significante effecten t.a.v. een wijziging aangaande landschapsbeeld verwacht.

In globo wordt het effect op deelzoneniveau aangaande het landschapsbeeld t.o.v. de referentiesituatie beperkt positief (+1) ingeschat: de knopen Groot-Bijgaarden en Zellik worden compacter met meer ruimte voor groen. Ten opzichte van het alternatief G1A2 wordt echter geen parkway met mogelijkheid van landschappelijke inrichting richting Brussel voorzien.

11.3.3.1.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

Vergelijkbaar met het alternatief G1A1 wordt de N9 losgekoppeld, waardoor er meer ruimte beschikbaar komt voor open ruimtes en groen, maar de lokale aansluitingen takken weliswaar wel aan op de parallelstructuur van 2x2 baanvakken. De parallelstructuur ontstaat hier in de verkeerswisselaar, waardoor de verkeerswisselaar iets complexer wordt en de infrastructuurbundel vanaf de verkeerswisselaar tot aan de N9 in de technische uitwerking toch nog behoorlijke afmetingen krijgt. De infrastructuurbundel wordt bijgevolg groter, met beperkte potentie tot winst aangaande het landschapsbeeld (zie Figuur 11-137).



Figuur 11-137: verkeerswisselaar A10/E40: visie alternatievengroep 'parallel' (bron: Movero)

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ingeschat.

G2A2:

In de deelzone Wemmel – Zellik is alternatief G2A2 tussen de complexen Groot-Bijgaarden en de N9/Zellik identiek als alternatief G2A1.

11.3.3.1.3 Alternatievengroep lateraal

G3 A1

Ten aanzien van de perceptieve kenmerken is het (gedeeltelijk, want nog aantakking op de laterale weg) loskoppelen van de N9 een positieve evolutie, gezien de momenteel veeleer negatieve beeldwaarde van het verkeerscomplex. De vrijkomende ruimte biedt potentie voor een groene invulling.

Het ruimtelijk voordeel van deze configuratie is dat de lokale laterale weg ook echt vormgegeven kan worden als een stedelijke boulevard, waardoor de verschijningsvorm van de infrastructuur ook anders wordt. De infrastructuur is als geheel compacter dan bij het parallelalternatief, hetgeen potenties biedt voor een groene invulling van de bermen.

Er worden beperkt positieve effecten (t.o.v. de referentiesituatie) ten aanzien van de perceptieve kenmerken verwacht (+1). De knopen Groot-Bijgaarden en Zellik worden compacter met meer ruimte voor groen. Bovendien zorgt de inrichting van een parkway of stadsboulevard richting Brussel voor potenties aangaande groeninrichting langs de parkway en kan de laterale weg als een stedelijke boulevard vormgegeven worden.



Figuur 11-138: verkeerswisselaar A10/E40: visie alternatievengroep 'lateraal' (bron: Movero)

G3 A2

In de deelzone Wemmel – Zellik is alternatief G3A2 tussen de complexen Groot-Bijgaarden en de N9/Zellik identiek als alternatief G3A1.

G3 A3

In de deelzone Wemmel – Zellik is alternatief G3A3 tussen de complexen Groot-Bijgaarden en de N9/Zellik identiek als alternatief G3A1.

11.3.3.1.4 Variant: 1 rijstrook minder op doorgaande weg

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag, waardoor meer ruimte vrijkomt voor landschappelijke inkleding. Gezien de blijvende dominantie van weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep 'landschapsbeeld' niet tot een wezenlijk andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen.

11.3.3.1.5 Varianten met gedowngrade knopen

De "light" en "laterale" alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen.

In het alternatief G1A1 vindt een downgrading van de knoop E40 Groot-Bijgaarden plaats, waarbij de verkeerswisselaar wordt ingericht als een driearmige verkeerswisselaar in functie van een doorgedreven parkway aan de zijde van de Brussel. In de alternatieven G1A2, G3A1, G3A2 en G3A3 is de downgrading van de knoop reeds opgenomen in het basisontwerp.

De downgrading van de arm richting Brussel betekent bijkomende potenties voor landschappelijke inpassing, wat positief is. Er wordt echter geen significant positiever effect verwacht ten aanzien van de perceptieve kenmerken, waardoor de beoordeling van een beperkt positief effect (+1) wordt overgenomen.

11.3.3.1.6 Concluderende tabel effecten op landschapsbeeld deelzone Wemmel – Zellik

Tabel 11-20: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de zone Wemmel – Zellik[38]

Zone Wemmel-Zellik	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade variant**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **+1** (+) stadsboulevard richting Brussel ; compactere verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden, compacter uitwisselcomplex N9 (Zellik)	G1A1: **+1** (+) compactering verkeerswisselaar GB iets minder groot dan in G1A2, maar nog altijd beter dan in BT, loskoppeling N9 met potenties tot herstel gefragmenteerde open ruimte (nog meer dan in G1A2)	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag, echter niet van die aard dat dit aanleiding heeft tot wijziging in beoordeling: • G1A2: **+1** • G1A1: **+1**	(+) bijkomende mogelijkheden voor landschappelijke inpassing, maar niet van die aard dat dit aanleiding geeft tot een wijziging in beoordeling: **+1**
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0/+1** (-) geen parkway richting Brussel (+) loskoppeling N9, doch beperkte ruimtewinst door aantakking op parallelstructuur	G2A2: **0/+1** Zelfde uitwerking als G2A1	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag , echter niet van die aard dat dit aanleiding heeft tot wijziging in beoordeling: • G2A1 (= G2A2): **0/+1**	/
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **+1** (+) beperkter ruimtebeslag t.h.v. aansluiting N9; compactere knoop Groot-Bijgaarden; parkway richting Brussel	G3A2: **+1** Zelfde uitwerking als G3A1	G3A3: **+1** Zelfde uitwerking als G3A1	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag , echter niet van die aard dat dit aanleiding heeft tot wijziging in beoordeling: • G3A1 (=G3A2 = G3A3): **+1**	/

[38] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

11.3.3.2 *Deelzone Wemmel – Laarbeekbos*

11.3.3.2.1 Alternatievengroep light

G1A2

Ten aanzien van de perceptieve kenmerken kan gesteld worden dat de verlaagde ligging van het lengteprofiel ervoor zorgt dat de visuele impact op de open ruimte kleiner wordt (t.o.v. de referentiesituatie). Dit is vooral het geval vanuit de omgeving in de richting van de R0 toe. Vanaf de R0 zelf resulteert dit in een minder verstrekkend uitzicht op de kouters van Wemmel en in de richting van Brussel (Koekelberg), omwille van de taluds van de wanden die langs heen de snelweg een minimale footprint hebben.

Er worden tevens 3 landschappelijke verbindingen (dwarse ecologische groenverbindingen) voorzien: onderdoorgang langs de spoorweg en twee landschappelijke passages op de overgangszone tussen bos en open ruimte.



Figuur 11-139: huidig beeld vanaf de R0 in de richting van Brussel (met o.a. zicht op de basiliek van Koekelberg) t.h.v. complex Zellik (bron: Google Streetview)

Het effect wordt globaal beperkt positief beoordeeld (+1).

G1A1

De impact naar landschapsbeeld toe is vergelijkbaar met alternatief G1A2. Het effect wordt globaal beperkt positief beoordeeld (+1).

11.3.3.2.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

Ondanks het feit dat zowel ten noorden als ten zuiden van de R0 parallelwegen voorzien worden, is de impact naar het landschapsbeeld toe (perceptieve kenmerken) zowel vanaf de R0 (in de richting van de kouters van Wemmel/Groot-Bijgaarden en in de richting van Brussel) als vanaf de omgeving van de R0 (in de richting van de R0 zelf) vergelijkbaar te noemen als in de alternatieven groep 'light', voornamelijk door de verdiepte ligging.

Er worden tevens 3 landschappelijke verbindingen (dwarse ecologische groenverbindingen) voorzien: onderdoorgang langs de spoorweg en twee landschappelijke passages op de overgangszone tussen bos en open ruimte.

Het effect wordt globaal beperkt positief beoordeeld (+1).



Figuur 11-140: Laarbeekbos: visie (bron: Movero)

G2A2

In dit alternatief wordt de parallelle structuur niet doorgetrokken. Door onder andere de weeflengtes is dit alternatief echter nog zeer sterk gelijkend op het alternatief G2A1, zij het met een beperkter ruimtebeslag t.h.v. het Laarbeekbos.

Inzake effectbeoordeling kan echter de bespreking van alternatief G2A1 aangehouden worden. Het effect wordt globaal beperkt positief beoordeeld (+1).

11.3.3.2.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In dit alternatief wordt ten noorden van de R0 een laterale weg voorzien. De effecten t.a.v. het landschapsbeeld langs de R0 zijn vergelijkbaar met deze zoals in de hiervoor besproken alternatieven en worden vooral bepaald door de insnijding (verdiepte ligging) van de R0 en de aanleg van landschappelijke verbindingen in deze deelzone.

Globaal wordt de impact naar landschapsbeeld toe beperkt positief beoordeeld (+1), omwille van de overwegend positieve effecten (verlaging lengteprofiel en landschappelijke verbindingen).

G3A2

In dit alternatief wordt t.h.v. het Laarbeekbos geen laterale weg aangelegd. De impact naar landschapsbeeld wordt vooral bepaald door de insnijding (verdiepte ligging) en de aanleg van landschappelijke verbindingen in deze deelzone. Globaal wordt de impact naar landschapsbeeld toe beperkt positief beoordeeld (+1), vergelijkbaar met alternatief G3A1.

G3A3

In dit alternatief wordt ten zuiden van de R0 een laterale weg voorzien. De impact van de laterale weg i.c.m. de verdiepte ligging van de R0 is vergelijkbaar met de alternatieven hiervoor beschreven. Globaal wordt de impact naar landschapsbeeld toe beperkt positief beoordeeld (+1).

11.3.3.2.4 Variant: 1 rijstrook minder op doorgaande weg

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag. Gezien de reeds huidige dominantie van de weginfrastructuur en het geplande aantal rijstroken, wordt echter geen noemenswaardig verschillende impact verwacht t.a.v. de perceptieve kenmerken of het landschapsbeeld in vergelijking met de eerdere effectbespreking van de alternatieven zonder een rijstrook minder op de doorgaande weg. De effectbeoordelingen blijven dan ook behouden (zie concluderende tabel effecten op landschapsbeeld deelzone Wemmel – Laarbeekbos: Tabel 11-21).

11.3.3.2.5 Variant: maximale landschapsbrug Laarbeekbos

Een brede landschapsbrug biedt de mogelijkheid tot kwaliteitsvolle inrichting van de ruimtes bovenop de landschapsbrug. Omdat bovenop de landschapsbrug geen bebouwing mogelijk is en de zones omringd worden door wegenis (R0) zijn de gebruiksmogelijkheden relatief beperkt. De meest logische invulling is als park-, natuur- of recreatiezone. Indien de potentiële brede landschapsbrug een groene of agrarische invulling krijgt, kan deze aanleiding geven tot versterking van de landschappelijke structuur, hetgeen ook naar landschapsbeeld en perceptieve kenmerken positief beoordeeld wordt.

Het voorzien van een brede landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos geeft - weliswaar bij een kwalitatieve invulling ervan die bijdraagt aan een versterking van de landschapsstructuur – aanleiding tot een significante 'opwaardering' van de beoordeling van de impact op het landschapsbeeld (t.o.v. de referentiesituatie) (zie concluderende tabel effecten op landschapsbeeld deelzone Wemmel – Laarbeekbos: Tabel 11-21).

11.3.3.2.6 Concluderende tabel effecten op landschapsbeeld deelzone Wemmel – Laarbeekbos

Tabel 11-21: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de zone Wemmel – Laarbeekbos [39]

Zone Wemmel-Laarbeekbos	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Variant maximale landschapsbrug Laarbeekbos**
Alternatieven-groep **light**	G1A2: **+1** (+) verlaagd lengteprofiel (+) landschappelijke verbindingen	G1A1: **+1** Impact cfr. G1A2	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag, echter geen noemenswaardige wijziging in beoordeling impact op landschapsbeeld : • G1A2: **+1** • G1A1: **+1**	(+) significante opwaardering van de (lokale) impact op landschapsbeeld bij groene kwalitatieve invulling t.h.v. het Laarbeekbos. G1A2 = G1A1: **+2**
Alternatieven-groep **parallel**	G2A1: **+1** (+) verlaagd lengteprofiel (+) landschappelijke verbindingen	G2A2: **+1** Impact cfr. G2A1	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag, echter geen noemenswaardige wijziging in beoordeling impact op landschapsbeeld : • G2A1: **+1** • G2A2: **+1**	(+) significante opwaardering van de (lokale) impact op landschapsbeeld bij groene kwalitatieve invulling t.h.v. het Laarbeekbos. G2A1 = G2A2: **+2**
Alternatieven-groep **lateraal**	G3A1: **+1** (+) verlaagd lengteprofiel (+) landschappelijke verbindingen	G3A2: **+1** (+) verlaagd lengteprofiel (+) landschappelijke verbindingen	G3A3: **+1** (+) verlaagd lengteprofiel (+) landschappelijke verbindingen	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag, echter geen noemenswaardige wijziging in beoordeling impact op landschapsbeeld : • G3A1: **+1** • G3A2: **+1** • G3A3: **+1**	(+) significante opwaardering van de (lokale) impact op landschapsbeeld bij groene kwalitatieve invulling t.h.v. het Laarbeekbos. G3A1 = G3A2 = G3A33: **+2**

[39] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

11.3.3.3 *Deelzone Wemmel – Jette*

11.3.3.3.1 Alternatievengroep light

G1A2

Door het verplaatsen van de op- en afritten aan de Steenweg op Brussel en de Limburg Stirumlaan, komt ruimte vrij voor open ruimtes en groen wat positief is ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde. Het op- en afrittencomplex van parking C/Wemmel wordt heringericht (zie Figuur 11-142). Hierdoor zal enerzijds ruimte voor landbouw vrijkomen, maar zal anderzijds de afrit tot vlak aan de bewoning in de Kon. Elisabethlaan komen, met niet overal de mogelijkheid tot landschappelijke inpassing, wat dan eerder negatief beoordeeld wordt. Ook de vernieuwing van het aansluitingscomplex aan de bowling betekent een beperkt ruimer ruimtebeslag, waarbij de buffer aan de bowling zal verdwijnen. Er is echter nog voldoende ruimte beschikbaar om een nieuwe buffer te voorzien.

Het ruimtebeslag van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de op- en afritten t.h.v. de bowling en parking C/Wemmel, waar momenteel de bermen door bruggen en op- en afritten ook al doorbroken worden) neemt lokaal toe en lokaal af. Er worden (buiten de op- en afrittencomplexen dus) echter geen bermen doorbroken, waardoor geen significante wijzigingen in landschapsbeeld verwacht worden.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de zone Wemmel – Jette verwaarloosbaar ingeschat (0). Lokaal zijn zowel positieve als negatieve evoluties waar te nemen. Echter, de zone wordt qua landschapsbeeld momenteel reeds gedomineerd door de huidige weginfrastructuur, waardoor de huidige waarde van het landschap eerder beperkt te noemen is.



Figuur 11-141: deelzone Wemmel-Jette: visie (bron: Movero)



Figuur 11-142: Parking C: visie 'paperclip' (bron: Movero)

G1A1

In de deelzone Wemmel – Jette is het ontwerp van het alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

11.3.3.3.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In vergelijking met het alternatief G1A2 worden parallelbanen toegevoegd in dit alternatief. Hierdoor verkleint de ruimte voor landschappelijke inpassing. Voor een aantal bedrijven in de bedrijvenzone ten noorden betekent dit dat mogelijk een keerwand voorzien zal worden.

Zoals bij het alternatief G1A2 zullen de bestaande op- en afritten aan de Steenweg op Brussel en de Limburg Stirumlaan verdwijnen, waardoor ruimte vrijkomt voor open ruimtes en groen wat positief is ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde. Het op- en afrittencomplex van parking C/Wemmel wordt heringericht. Hierdoor zal enerzijds ruimte landbouw vrijkomen, maar zal anderzijds de afrit tot vlak aan de bewoning in de Kon. Elisabethlaan komen. Ook de vernieuwing van het aansluitingscomplex aan de bowling betekent een beperkt ruimer ruimtebeslag, waarbij de buffer aan de bowling zal verdwijnen. Door de geplande parallelweg is er bovendien geen ruimte beschikbaar om een nieuwe buffer te voorzien.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de zone Wemmel – Jette voor het alternatief G2A1 verwaarloosbaar ingeschat (0). Lokaal zijn dus zowel positieve als negatieve evoluties waar te nemen. Sowieso wordt de zone momenteel qua landschapsbeeld reeds gedomineerd door de huidige weginfrastructuur, waardoor de huidige waarde van het landschap eerder beperkt te noemen is.

G2A2

In de deelzone Wemmel - Jette is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

11.3.3.3.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In dit alternatief wordt een laterale weg toegevoegd. Ter hoogte van de bowling wisselt de laterale weg van kant: van de noordelijke zijde ten westen van de bowling naar de zuidelijke kant ten oosten van de bowling. Hierdoor wordt tevens het complex aan de bowling aangepast. De laterale weg zal bovendien een meer lokale functie en inrichting kennen, in plaats van de typologie van grootschalige snelweginfrastructuur, wat de landschapsbeleving beperkt ten goede zal komen hoewel de dominantie van de snelweginfrastructuur wel blijft.

De op- en afritten aan de Steenweg op Brussel en de Limburg Stirumlaan zullen verdwijnen, zoals bij de eerdere alternatieven. Anders dan in vergelijking met de alternatieven van de 'light' groep is echter dat het op- en afrittencomplex van Wemmel/Parking C ook zal verdwijnen en gerealiseerd zal worden als een lokale aansluiting vanaf de laterale weg. Hierdoor komt ruimte vrij voor open ruimte, groen en landbouw, waarvan een positievere beeldwaarde uitgaat. Ter hoogte van het aansluitingscomplex aan de bowling worden dan weer eerder negatieve beeldwaarden toegevoegd in een zone met een huidige hogere belevingswaarde door de aanwezigheid van bos- en agrarisch gebied.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de zone Wemmel – Jette voor het alternatief G3A1 verwaarloosbaar tot beperkt negatief ingeschat (0/-1). Grootschalige snelweginfrastructuur wordt deels vervangen door meer lokale wegenis en bovendien wordt de nieuw vrijgekomen ruimte ingevuld met functies vanwaar een positieve beeldwaarde uitgaat (park- en natuurgebied). In vergelijking met de eerdere alternatieven blijven de woningen in de Kon. Elisabethlaan maximaal gevrijwaard in dit scenario. Echter, het aansluitingscomplex aan de bowling wordt voorzien in relatief 'gaaf' gebied, waardoor hier ook negatieve effecten te verwachten zijn.

G3A2

Dit alternatief is qua uitvoering zeer sterk gelijkend op het alternatief G3A1, met dat verschil dat de laterale weg tussen de Limburg Stirumlaan en Parking C niet meer opgenomen is en dat de noordelijke lus aan het complex van de bowling niet meer aanwezig is. Tussen de Limburg Stirumlaan en Parking C wordt de ruimte voor landschappelijke inpassing dus groter, al blijft de dominantie van de ringinfrastructuur wel aanwezig. Ter hoogte van de bowling wordt niet meer ingegrepen op het meest waardevolle gebied, waardoor effecten verwaarloosbaar worden ingeschat (0).

G3A3

In de deelzone Wemmel - Jette is het ontwerp van het alternatief G3A3 quasi identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1, op uitzondering van de uitwisseling met de N290, die wordt losgekoppeld van de R0 bij G3A3, waardoor effecten verwaarloosbaar worden ingeschat (0) .

11.3.3.3.4 Varianten met verlaagd wegprofiel t.h.v. Wemmel

In deze variant zal het stedelijk gebied aan weerskanten met elkaar verbonden worden over de ring. Dit gebeurt ofwel via een serie landschapsbruggen ofwel via één brede landschapsbrug. In het geval van één brede landschapsbrug betekent dit dat de huidige beperkte beeldwaarde van het landschap door de aanwezige weginfrastructuur zal verdwijnen en door de overbrugging juist een landschappelijk geheel gecreëerd zal worden. Gezien de grootschalige infrastructuur voor het merendeel van de zone aan het oog onttrokken zal worden en potenties biedt voor een kwalitatieve invulling, wordt het effect positief beoordeeld ten aanzien van de perceptieve kenmerken (+2).

In geval van een serie van landschapsbruggen zal de aanwezige weginfrastructuur minder aan het oog onttrokken worden, waardoor het effect beperkt positief beoordeeld wordt ten aanzien van de perceptieve kenmerken (+1).

11.3.3.3.5 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Deze uitvoeringsvariant kan twee vormen aannemen. In het ene geval is er één rijstrook minder voor doorgaand verkeer, maar wordt deze rijstrook toegewezen aan het openbaar vervoer. Deze subvariant verschilt fysiek niet van haar basisalternatief. In de tweede subvariant is er wel een fysieke reductie van het aantal rijstroken.

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag en potentieel meer ruimte voor landschappelijke inkleding. Gezien de huidige (en blijvende) dominantie van de weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep 'beeld- en belevingswaarde' niet tot een andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen van de alternatieven.

11.3.3.3.6 Varianten met gedowngrade knopen

De “light” en “laterale” alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. Er zijn echter geen gedowngrade knopen gelegen binnen de deelzone Wemmel – Jette.

11.3.3.3.7 Concluderende tabel effecten op landschapsbeeld deelzone Wemmel - Jette

Tabel 11-22: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de zone Wemmel – Jette[40]

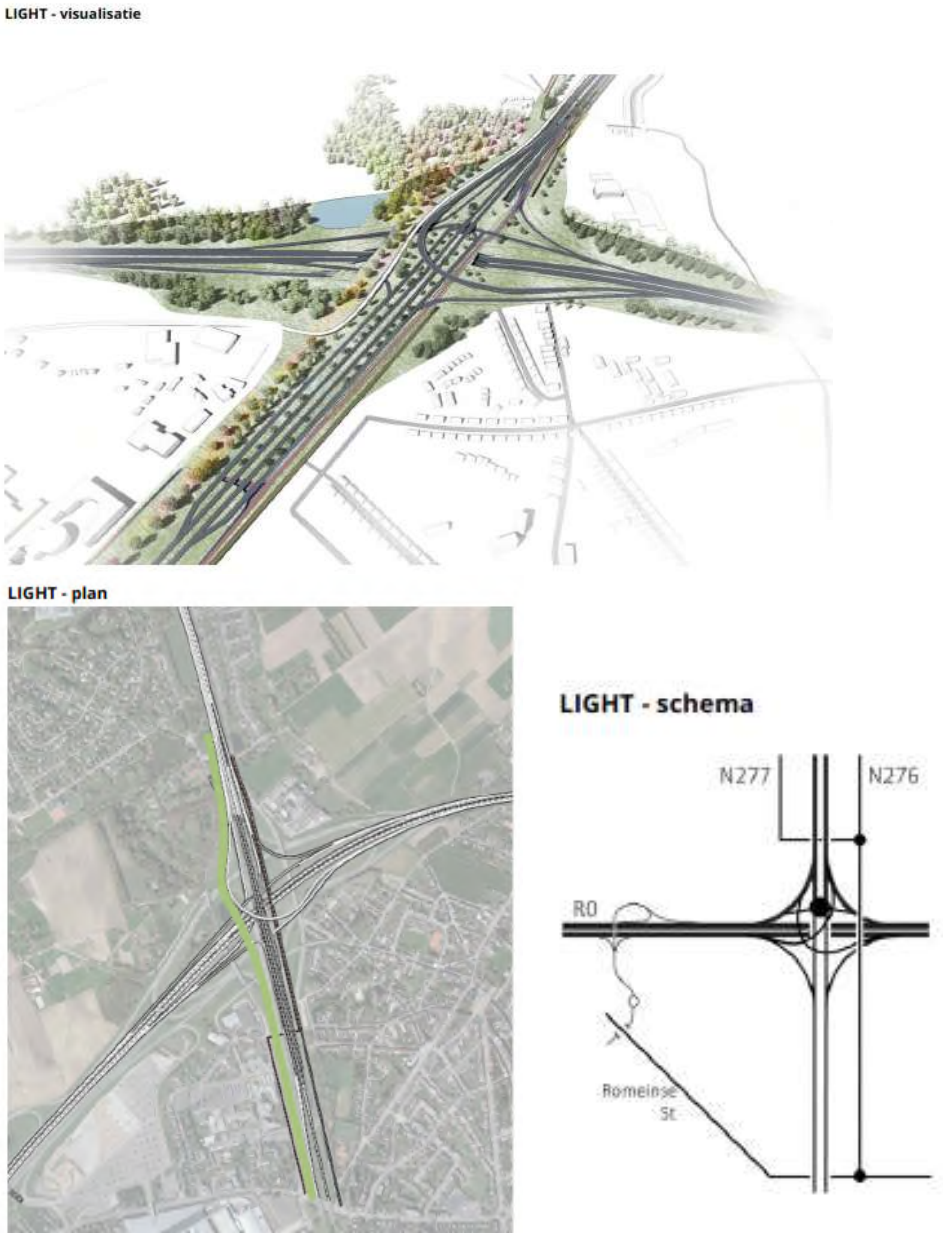
Zone Wemmel-Jette	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant: verlaagd lengteprofiel**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade variant**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** (-) verdwijnen delen van groenbuffer, niet overal landschappelijke inpassing mogelijk (+) compactere inrichting van de knopen biedt potenties voor landschappelijke inpassing	G1A1: **0** Zelfde uitwerking als G1A2	/	(+) (gedeeltelijk) verdwijnen van de beperkte beeldwaarde van de snelweg, creatie van landschappelijk geheel en potenties voor kwalitatieve invulling G1A2 = G1A1 = **+1 tot +2**	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag met meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling. G1A2 = G1A1 = **0**	/
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** (-) verdwijnen delen van groenbuffer, niet overal landschappelijke inpassing mogelijk (+) compactere inrichting van de knopen biedt potenties voor landschappelijke inpassing	G2A2: **0** Zelfde uitwerking als G2A1	/	(+) (gedeeltelijk) verdwijnen van de beperkte beeldwaarde van de snelweg, creatie van landschappelijk geheel en potenties voor kwalitatieve invulling G2A1 = G2A2 = **+1 tot +2**	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag met meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling. G2A1 = G2A2 = **0**	/

[40] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Wemmel-Jette	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant: verlaagd lengteprofiel	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade variant
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0/-1** (-) verdwijnen delen van groenbuffer, niet overal landschappelijke inpassing mogelijk, uitvoering van complex N290 in relatief gaaf bos/agrarisch gebied (+) compactere inrichting van knoop aan parking C biedt potenties voor landschappelijke inpassing, grootschalige snelweginfrastructuur wordt deels vervangen door wegenis met een lokale topografie	G3A2: **0** (-) verdwijnen delen van groenbuffer, niet overal landschappelijke inpassing mogelijk (+) compactere inrichting van knoop aan parking C biedt potenties voor landschappelijke inpassing, grootschalige snelweginfrastructuur wordt deels vervangen door wegenis met een lokale topografie	G3A3: **0** (-) verdwijnen delen van groenbuffer, niet overal landschappelijke inpassing mogelijk (+) loskoppelen N290 van doorgaande ringweg (+) compactere inrichting van knoop aan parking C biedt potenties voor landschappelijke inpassing, grootschalige snelweginfrastructuur wordt deels vervangen door wegenis met een lokale topografie	(+) (gedeeltelijk) verdwijnen van de beperkte beeldwaarde van de snelweg, creatie van landschappelijk geheel en potenties voor kwalitatieve invulling G3A1 = G3A2 = G3A3**: +1 tot +2**	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag met meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling. • G3A1 = G3A3 = **0/-1** • G3A2 = **0**	/

11.3.3.4 *Deelzone Wemmel – Strombeek-Bever – A12*

11.3.3.4.1 Alternatievengroep light



Figuur 11-143: visualisatie, plan en schema driearmige sterknooppunt A12 / R0 in alternatievengroep 'light' (bron: Movero)

G1A2

Door het compacter uitvoeren van de verkeerswisselaar komt ruimte vrij voor open ruimtes en groen (park-, bos- en natuurgebied) wat positief is ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde.

Het ruimtebeslag van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar), neemt ten oosten van de verkeerswisselaar beperkt toe, van ca. 45 meter naar ca. 50 meter, waardoor geen significante wijzigingen in landschapsbeeld verwacht worden.

Daarnaast wordt de arm naar Brussel centrum ingericht als parkway/stadsboulevard in plaats van als volwaardige snelwegarm. Ook dit is positief ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde.

Tot slot worden ter hoogte van de verkeerswisselaar ecologische groenverbindingen voorzien, zodat een verbinding wordt gemaakt vanaf het Park van het Koninklijk Paleis, het Ossegempark, het Kasteelpark van het Kasteel van Bever, en zo verder naar de Plantentuin van Meise. Daarnaast worden

ecologische verbindingen voorzien langs de noord-, zuid- en oostzijde van de verkeerswisselaar. Ook deze groenelementen zullen de beeld- en belevingswaarde beperkt positief beïnvloeden.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de zone Wemmel – Strombeek-Bever – A12 beperkt positief ingeschat (+1). Hoewel de zone qua landschapsbeeld momenteel reeds gedomineerd wordt door de huidige weginfrastructuur, zal de compactere uitvoering van de verkeerswisselaar en de infrastructuur ten westen van de verkeerswisselaar, alsook de uitvoering van de arm naar Brussel centrum als parkway/stadsboulevard de beeld- en belevingswaarde beperkt positief beïnvloeden.

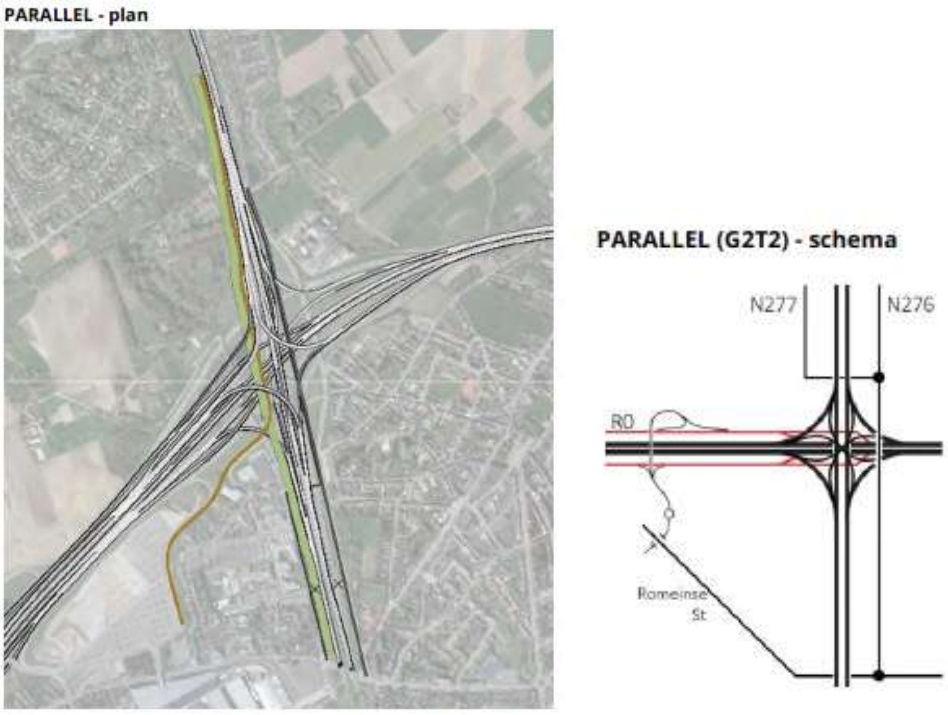
G1A1

In de deelzone Wemmel – Strombeek-bever – A12 is het alternatief G1A1 nagenoeg volledig identiek aan het alternatief G1A2. Het verschil is dat de arm vanuit de verkeerswisselaar richting Brussel in het alternatief G1A1 zal ingericht worden als volwaardige snelweginfrastructuur in plaats van een parkway of stadsboulevard. Inzake effecten op de beeld- en belevingswaarde worden echter geen wijzigingen ten aanzien van de beoordeling van het alternatief G1A2 verwacht, en wordt de beoordeling van een beperkt positief effect (+1) overgenomen.

11.3.3.4.2 Alternatievengroep parallel

PARALLEL - visualisatie





Figuur 11-144: visualisatie, plan en schema vierarmige sterknooppunt A12 / R0 in alternatievengroep 'parallel' (bron: Movero)

G2A1

In vergelijking met het alternatief G1A1 worden parallelbanen in het westen van de verkeerswisselaar toegevoegd in dit alternatief.

De verkeerswisselaar zal nog steeds compacter uitgevoerd worden dan in de referentiesituatie het geval is, waardoor ruimte vrij komt voor open ruimtes en groen, wat positief is ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde.

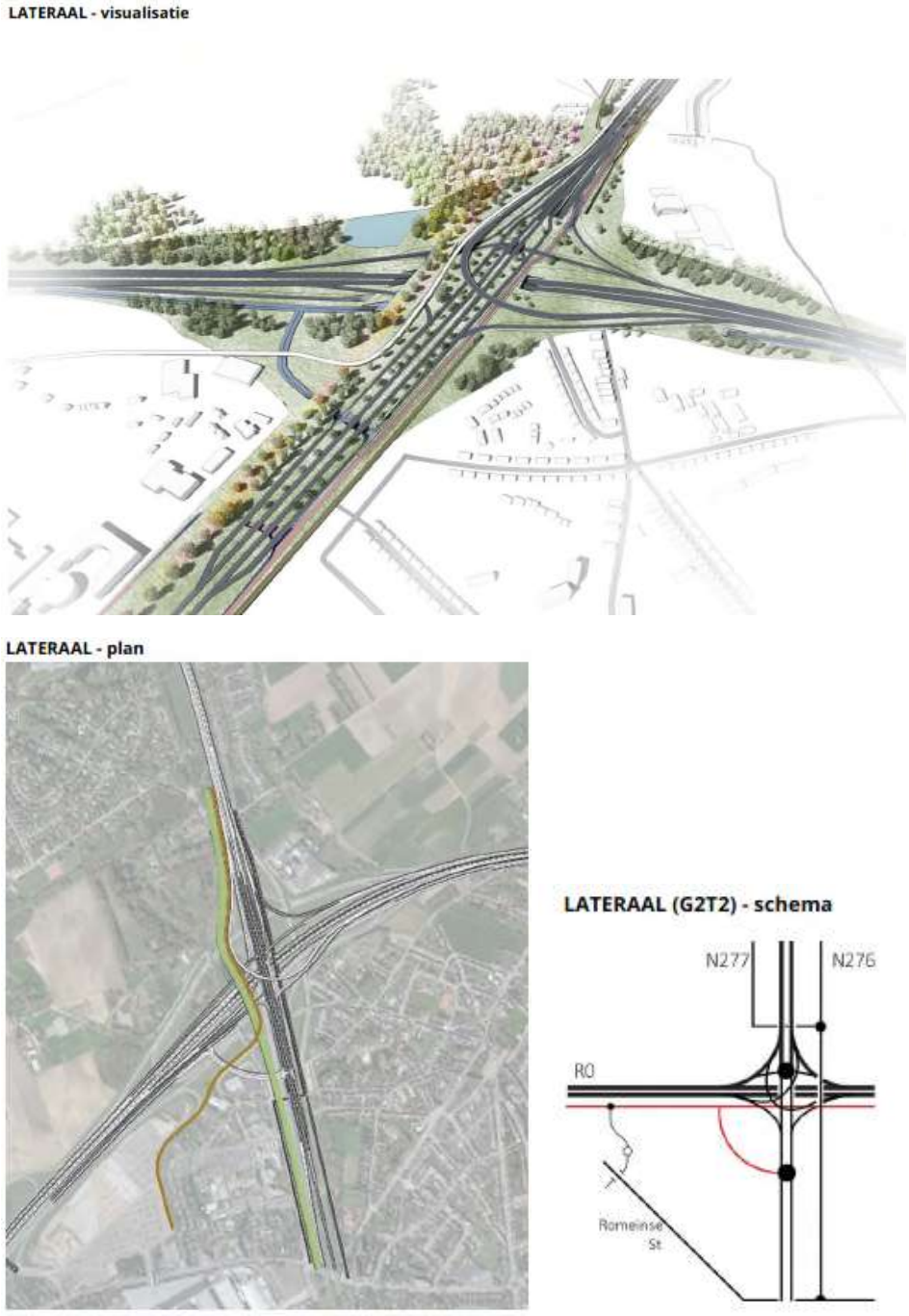
Het ruimtebeslag van de "Ringinfrastructuur" (buiten de verkeerswisselaar) wordt ten westen van de verkeerswisselaar wel groter (van ca. 90 meter in de referentiesituatie tot ca. 105 meter na herinrichting). De zone wordt momenteel echter reeds visueel gedomineerd door de aanwezige snelweginfrastructuur, waardoor geen significante wijzigingen in landschapsbeeld verwacht worden.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de zone Wemmel – Strombeek-Bever – A12 verwaarloosbaar tot beperkt positief ingeschat (0/+1). De zone wordt qua landschapsbeeld momenteel reeds gedomineerd door de huidige weginfrastructuur, waardoor de huidige waarde van het landschap eerder beperkt te noemen is. Door de compactere uitvoering van de verkeerswisselaar komt wel ruimte vrij voor open ruimtes en groen, wat een meerwaarde is ten aanzien van het landschapsbeeld. Ook de ecologische verbindingen zijn een visuele meerwaarde.

G2A2

In de deelzone Wemmel – Strombeek-bever – A12 is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1).

11.3.3.4.3 Alternatievengroep lateraal



Figuur 11-145: visualisatie, plan en schema driearmige sterknoop A12 met aansluitingscomplex Brussel en knip N277 in alternatievengroep 'lateraal' (bron: Movero)

G3A1

In vergelijking met het alternatief G1A2 wordt ten zuiden van de snelweginfrastructuur een laterale weg voorzien, inclusief verbinding van parking C met de stadsboulevard. De breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) neemt ten westen van de verkeerswisselaar nog steeds af van ca. 90 meter naar ca. 75 meter, maar neemt ten oosten van de verkeerswisselaar wel toe, van ca. 45 meter naar ca. 75 meter. De verkeerswisselaar zelf zal nog steeds

compacter ingericht worden dan in de referentiesituatie, waardoor ruimte vrij komt voor open ruimtes en groen, wat positief is ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde.

Bovendien wordt in deze configuratie de lokale laterale weg vormgegeven als een stedelijke boulevard, waardoor de verschijningsvorm van de infrastructuur ook anders wordt, met potenties voor een groene invulling van de bermen.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de zone Wemmel – Strombeek-Bever – A12 verwaarloosbaar tot beperkt positief ingeschat (0/+1). De zone wordt qua landschapsbeeld momenteel reeds gedomineerd door de huidige weginfrastructuur, waardoor de huidige waarde van het landschap eerder beperkt te noemen is. Door de compactere uitvoering van de verkeerswisselaar komt wel ruimte vrij voor open ruimtes en groen, wat een meerwaarde is ten aanzien van het landschapsbeeld. Door de laterale weg ten zuiden wordt dan weer ruimte ingenomen, wat een eerder negatieve impact is ten aanzien van het landschapsbeeld. Al zal de verschijningsvorm van de infrastructuur wel een ander karakter hebben dan de huidige snelweginfrastructuur, wat het negatieve effect dan weer inperkt.

G3A2

Dit alternatief is qua uitvoering zeer sterk gelijkend op het alternatief G3A1, met dat verschil dat de laterale weg enkel ten westen van de verkeerswisselaar voorzien is, ter facilitatie van de ontsluiting van parking C. Gezien de infrastructuur netto compacter wordt uitgevoerd (voornamelijk in en ten westen van de verkeerswisselaar), wordt een beperkt positief effect (+1) verwacht ten aanzien van het landschapsbeeld.

G3A3

In de deelzone Wemmel – Strombeek-bever – A12 is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1).

11.3.3.4.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Deze uitvoeringsvariant kan twee vormen aannemen. In het ene geval is er één rijstrook minder voor doorgaand verkeer, maar wordt deze rijstrook toegewezen aan het openbaar vervoer. Deze subvariant verschilt fysiek niet van haar basisalternatief. In de tweede subvariant is er wel een fysieke reductie van het aantal rijstroken.

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag en potentieel meer ruimte voor landschappelijke inkleding. Gezien de huidige (en blijvende) dominantie van de weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep ‘beeld- en belevingswaarde’ niet tot een andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen van de alternatieven.

11.3.3.4.5 Varianten met gedowngrade knopen

De “light” en “laterale” alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen.

In het alternatief G1A1 vindt en downgrading van de knoop A12 Strombeek-Bever plaats, waarbij de verkeerswisselaar wordt ingericht als een driearmige verkeerswisselaar in functie van een doorgedreven parkway aan de zijde van de Brussel. In de alternatieven G1A2, G3A1, G3A2 en G3A3 is de downgrading van de knoop reeds opgenomen in het basisontwerp.

Door downgrading van de arm richting Brussel zal alternatief G1A1 nagenoeg volledig identiek zijn aan het ontwerp van het alternatief G1A2, en wordt de beoordeling van een beperkt positief effect (+1) overgenomen.

11.3.3.4.6 Concluderende tabel effecten op landschapsbeeld deelzone Wemmel – Strombeek-Bever – A12

Tabel 11-23: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de zone Wemmel – Strombeek-Bever – A12[41]

Zone Wemmel – Strombeek-Bever – A12	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade variant**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **+1** (0) dominantie van huidige landschapsinfrastructuur (+) compactere inrichting van de verkeerswisselaar biedt potenties voor open ruimtes en groen, arm richting Brussel ingericht als stadsboulevard, ecologische verbindingen	G1A1: **+1** (0) dominantie van huidige landschapsinfrastructuur (+) compactere inrichting van de verkeerswisselaar biedt potenties voor open ruimtes en groen, ecologische verbindingen	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en potentieel meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling G1A2 = G1A1 = **+1**	Zelfde uitwerking als G1A2 = **+1**
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0/+1** (0) dominantie van huidige landschapsinfrastructuur (-) bijkomend ruimtebeslag door de parallelbanen (+) compactere inrichting van de verkeerswisselaar biedt potenties voor open ruimtes en groen, ecologische verbindingen (evenwel beperkter dan in het alternatief 'light')	G2A2: **0/+1** Zelfde uitwerking als G2A1	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en potentieel meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling G2A1 = G2A2 = **0/+1**	/

[41] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Wemmel – Strombeek-Bever – A12	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade variant
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0/+1** (0) dominantie van huidige landschapsinfrastructuur (-) bijkomend ruimtebeslag door de laterale weg (effect wordt wel beperkt door de configuratie als lokale weg) (+) compactere inrichting van de verkeerswisselaar biedt potenties voor open ruimtes en groen, ecologische verbindingen (evenwel beperkter dan in het alternatief 'light')	G3A2: **+1** (0) dominantie van huidige landschapsinfrastructuur (-) bijkomend ruimtebeslag door de laterale weg (effect wordt wel beperkt door de configuratie als lokale weg, en wordt compacter uitgevoerd als in alternatief G3A1) (+) compactere inrichting van de verkeerswisselaar biedt potenties voor open ruimtes en groen, ecologische verbindingen (evenwel beperkter dan in het alternatief 'light')	G3A3: **0/+1** Zelfde uitwerking als G3A1	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en potentieel meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling • G3A1 = G3A3 = **0/+1** • G3A2 = **+1**	/

11.3.3.5 *Deelzone Vilvoorde*

11.3.3.5.1 Alternatievengroep light

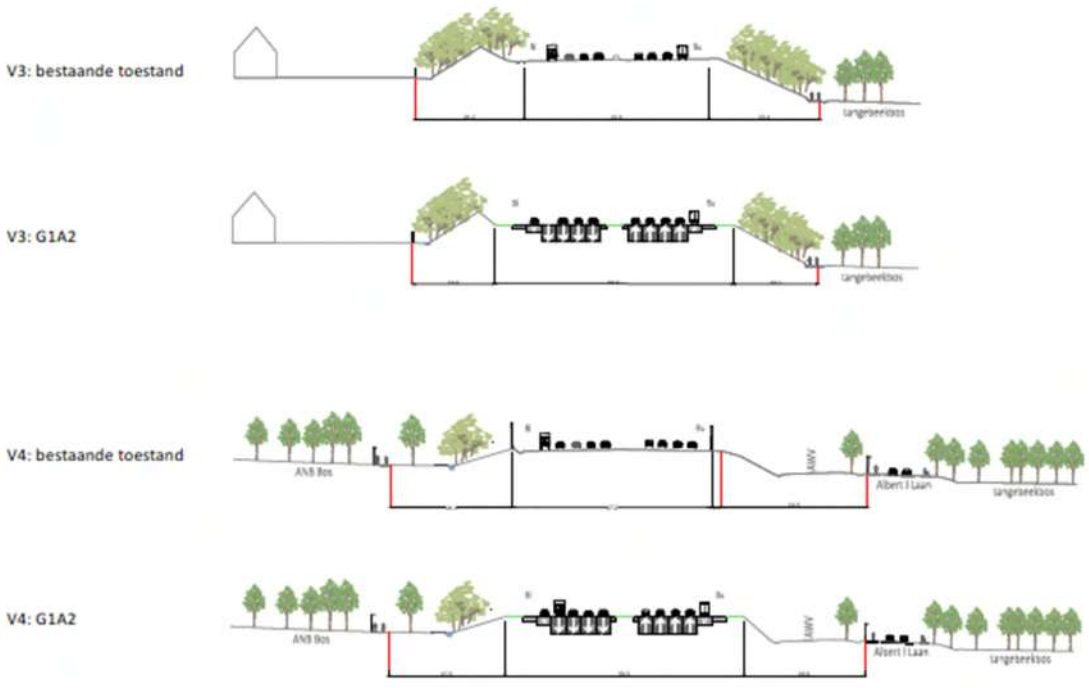
G1A2

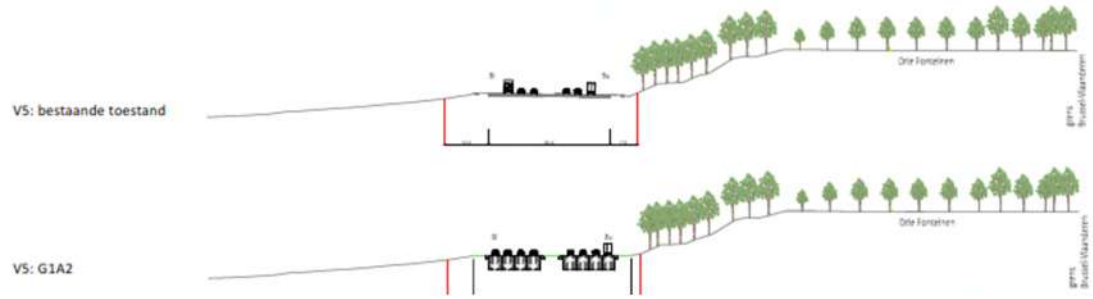
Het op- en afrittencomplex Sint-Annalaan zal compacter uitgevoerd worden, waardoor ruimte vrijkomt voor natuur, wat positief is ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde. Echter, de ruimtewinst is eerder beperkt.



Figuur 11-146: Sint-Annalaan: visie (bron: Movero)

Het ruimtebeslag van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de aansluitingscomplexen) neemt toe van ca. 35 meter naar ca. 50 meter. Deze beperkte toename zal echter geen significante wijziging in landschapsbeeld teweegbrengen (zie onderstaande dwarsprofielen).





Figuur 11-147: Dwarsprofielen alternatief G1A2 (Bron: Mover0)

Het vernieuwde op- en afrittencomplex aan de Medialaan maakt reeds deel uit van de referentiesituatie (zogenaamde 'quick win'), waardoor geen significante wijzigingen verwacht worden.



Figuur 11-148: Medialaan: visie overzicht (bron: Movero)

De ecologische verbindingen en het open water van de Tangebeek die voorzien worden zullen nauwelijks zichtbaar zijn in het landschap, gezien het onderdoorgangen betreft en/of deze gecamoufleerd worden door het omringende opgaand groen.

Tot slot werd een gebied voor spoorinfrastructuur afgebakend, voornamelijk ten zuiden van de snelweginfrastructuur. Gezien de groene berm hiertoe gerooid dient te worden, zal het achterliggende landschap zichtbaar worden. Bovendien wordt met de spoorinfrastructuur een antropogeen element toegevoegd aan het landschapsbeeld, wat eerder negatief beoordeeld wordt. De overdrukzone voor spoorweginfrastructuur is voor de verschillende alternatieven gelijk.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de zone Vilvoorde verwaarloosbaar ingeschat (0). De zone wordt qua landschapsbeeld momenteel reeds gedomineerd door de huidige weginfrastructuur en de flankerende groenbuffers en groene zones die de ecologische verbindingen aan het oog onttrekken. De compactere inrichting van het op- en afrittencomplex Sint-Annalaan en een beperkt groter ruimtebeslag van de ringinfrastructuur zullen de beeld- en belevingswaarde nauwelijks beïnvloeden.

G1A1

In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van het alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

11.3.3.5.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van het alternatief G2A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

G2A2

In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

11.3.3.5.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In vergelijking met het alternatief G1A2 worden laterale wegen voorzien ten noorden en ten zuiden van de ring. De breedte van de “Ringinfrastructuur” neemt hierdoor toe in de zone tussen de op- en afritcomplexen Sint-Annalaan en Medialaan. Het op- en afritcomplex Sint-Annalaan zal echter nog steeds compacter ingericht worden dan in de referentiesituatie, waardoor ruimte vrij komt voor natuur, wat positief is ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde. Echter, de ruimtewinst is wel beperkter dan in de eerdere alternatieven.

In de zone ten westen van het op- en afritcomplex Sint-Annalaan zorgt de laterale weg (zuiden) voor inname van een groot deel van de groenbuffer en delen van tuinen. Ook in de zone tussen de op- en afritcomplexen Sint-Annalaan en Medialaan zal de groenbuffer verdwijnen, maar hier aan weerskanten van de snelweg. Enerzijds zal het landschapsbeeld van de weggebruiker wijzigen van een snelweg die geflankeerd wordt door bomenrijen naar het omringende open landschap (noordelijke en zuidoostelijke zijde) of het stedelijke gebied (zuidwestelijke zijde). Anderzijds zal vanuit het stedelijke landschap (zuidelijke zijde) en het open landschap (noordelijke en zuidelijke zijde) de parallelweg alsook de snelweginfrastructuur duidelijk zichtbaar worden.

In deze configuratie wordt de lokale laterale weg vormgegeven als een stedelijke boulevard, waardoor de verschijningsvorm van de infrastructuur ook anders wordt, met potenties voor een groene invulling van de bermen. Hierdoor kan de zichtbaarheid van de snelweginfrastructuur na het verlies van de bermvegetatie mogelijk beperkt worden.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de zone Vilvoorde negatief ingeschat (-2). Waar het stedelijke (ten zuiden) en het open landschap (ten noorden en ten zuidoosten) voorheen nog visueel en landschappelijk gescheiden werden van de snelweginfrastructuur door de opgaande groene berm, zal deze berm in dit alternatief verdwijnen. De eerder beperkte beeld- en

belevingswaarde van de snelweginfrastructuur wordt op die manier sterk zichtbaar voor de omgeving. Het inpassen van buffergroen tussen R0 en de wijk 'Het Voor' wordt opgenomen als milderende maatregel.

G3A2

In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van het alternatief G3A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

G3A3

Dit alternatief is gelijkend op het alternatief G3A1, met als verschil dat enkel een laterale weg ten zuiden voorzien wordt, en dat de aansluiting van de ring met de Medialaan (N209) verdwijnt. De breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de aansluitingscomplexen) neemt hierdoor toe van ca. 35 meter naar ca. 75 meter (gelijkaardig aan de breedte van het alternatief G3A1). In de zone ten westen van het op- en afritcomplex Sint-Annalaan neemt de breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met het aansluitingscomplex Sint-Annalaan) toe van ca. 45 meter naar ca. 70 meter.

In vergelijking met het alternatief G3A1 zal dus enkel de groene berm ten zuiden van de snelweg tussen de aansluitingscomplexen Sint-Annalaan en de Medialaan verdwijnen. In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de zone Vilvoorde voor dit alternatief beperkt negatief tot negatief ingeschat (-1/-2). Het inpassen van buffergroen tussen R0 en de wijk 'Het Voor' wordt opgenomen als milderende maatregel.

11.3.3.5.4 Variant: 1 rijstrook minder op doorgaande weg

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag en potentieel meer ruimte voor landschappelijke inkleding. Gezien de huidige (en blijvende) dominantie van de weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep 'beeld- en belevingswaarde' niet tot een andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen van de alternatieven.

11.3.3.5.5 Varianten met gedowngrade knopen

De "light" en "laterale" alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. Er zijn echter geen gedowngrade knopen gelegen binnen de deelzone Vilvoorde.

11.3.3.5.6 Concluderende tabel effecten op landschapsbeeld zone Vilvoorde

Tabel 11-24: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de zone Vilvoorde[42]

Zone Vilvoorde	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade variant**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** (0) reeds dominantie van snelweginfrastructuur en groenbuffers (-) beperkt groter ruimtebeslag van de ringinfrastructuur (-) spoorinfrastructuur (+) compactere inrichting van op- en afrittencomplex Sint-Annalaan biedt potenties voor natuur	G1A1: **0** Zelfde uitwerking als G1A2	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en potentieel meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling G1A2 = G1A1 = **0**	/
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** Zelfde uitwerking als G1A2	G2A2: **0** Zelfde uitwerking als G1A2	/	Zelfde uitwerking als alternatievengroep 'light' G2A1 = G2A2 = **0**	/
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-2** (-) verdwijnen van bermvegetatie, waardoor snelweginfrastructuur sterk zichtbaar zal zijn (-) spoorinfrastructuur	G3A2: **0** Zelfde uitwerking als G1A2	G3A3: **-1/-2** (-) verdwijnen van bermvegetatie ten zuiden van de snelweg, waardoor snelweginfrastructuur sterk zichtbaar zal zijn (-) spoorinfrastructuur	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en potentieel meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling • G3A1 = **-2**	/

[42] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Vilvoorde	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade variant
	(+) compactere inrichting van op- en afrittencomplex Sint-Annalaan biedt potenties voor natuur (evenwel beperktere ruimtewinst in vergelijking met de alternatieven 'parallel' en 'light') (+) configuratie als lokale weg		(+) compactere inrichting van op- en afrittencomplex Sint-Annalaan biedt potenties voor natuur (evenwel beperktere ruimtewinst in vergelijking met de alternatieven 'parallel' en 'light') (+) configuratie als lokale weg	• G3A2 = **0** • G3A3 = **-1/-2**	

11.3.3.6 *Deelzone Zaventem – Machelen – E19*

11.3.3.6.1 Alternatievengroep light

G1A2

De verkeerswisselaar zelf zal beperkt compacter uitgevoerd worden, doordat een arm in het noorden beperkt verlegd wordt. Hierdoor komt open ruimte vrij, wat positief is ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde. Er worden echter geen significante wijzigingen verwacht, gezien het een zeer beperkte oppervlakte betreft.

Het ruimtebeslag van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar), neemt ten noorden van de verkeerswisselaar toe van ca. 70 meter naar ca. 85 meter, en neemt ten zuidoosten van de verkeerswisselaar zeer beperkt toe, van ca. 50 meter naar ca. 55 meter. Gezien de beperkte toenames en de huidige dominantie van de verkeersinfrastructuur, worden geen significante wijzigingen in landschapsbeeld verwacht.

Daarnaast worden verschillende nieuwe ecologische verbindingen voorzien en een nieuwe fietsverbinding. De passages zelf zijn behoorlijk technisch van aard en niet groot genoeg om op zich het landschapsbeeld op planniveau te wijzigen.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de deelzone Zaventem – Machelen – E19 verwaarloosbaar tot beperkt positief ingeschat (0/+1).

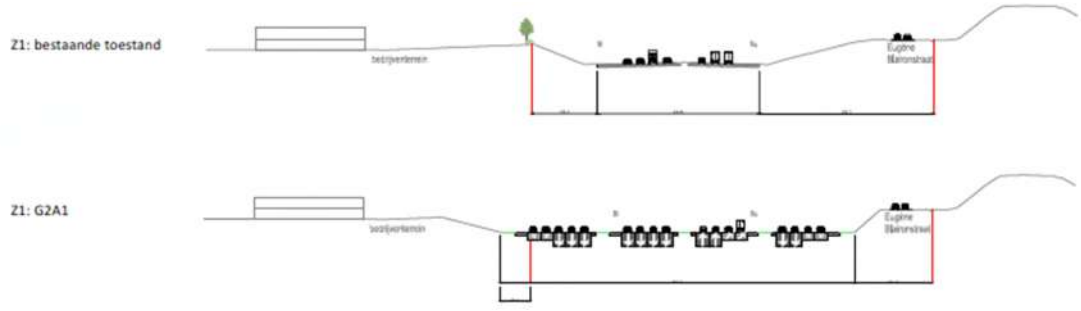
G1A1

In de deelzone Zaventem – Machelen – E19 is het ontwerp van het alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1).

11.3.3.6.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In vergelijking met het alternatief G1A2 worden parallelle wegen langs de noord- en zuidzijde van de ringinfrastructuur voorzien ten oosten van de verkeerswisselaar. Hierdoor neemt de breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) toe van ca. 50 meter nu tot ca. 90 meter na herinrichting. Ten gevolge van grotere ruimtebeslag dient ook de topografie aangepast te worden (zie onderstaand dwarsprofiel). De zone wordt momenteel echter reeds visueel gedomineerd door de aanwezige snelweginfrastructuur, waardoor het negatieve effect ten aanzien van het landschapsbeeld afgezwakt wordt.



Figuur 11-149: Dwarsprofiel ten zuiden/oosten van de verkeerswisselaar (bron: Mover0)

Verder zijn geen wijzigingen ten aanzien van het alternatief G1A2.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de deelzone Zaventem – Machelen – E19 beperkt negatief ingeschat (-1). Door toevoeging van de parallelle wegen zal het ruimtebeslag quasi verdubbelen en dient ook de topografie aangepast te worden. De zone wordt momenteel qua landschapsbeeld echter reeds gedomineerd door grootschalige weginfrastructuur, waardoor de huidige waarde van het landschap eerder beperkt te noemen is en het negatieve effect afgezwakt wordt.

G2A2

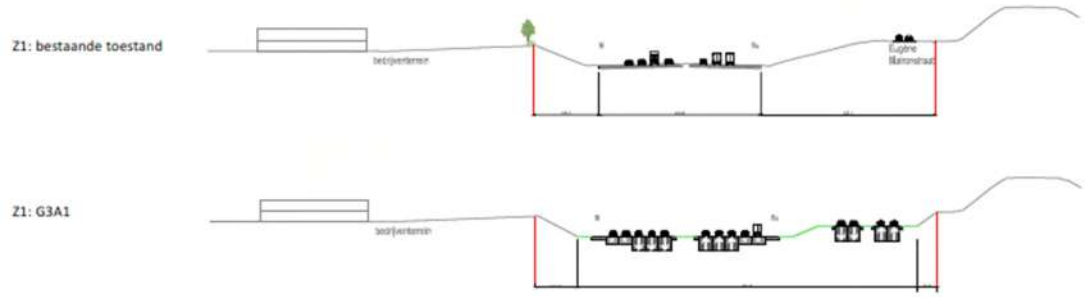
In de deelzone Zaventem – Machelen – E19 is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt negatief (-1).

11.3.3.6.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In vergelijking met het alternatief G1A2 wordt een laterale weg aan de oostzijde van de ring toegevoegd. De breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar, maar wel met de laterale weg) neemt aan de oostzijde toe tot maximaal 160 meter.

Ten gevolge van grotere ruimtebeslag dient ook de topografie aangepast te worden (zie onderstaand dwarsprofiel). De zone wordt momenteel echter reeds visueel gedomineerd door de aanwezige snelweginfrastructuur, waardoor het negatieve effect ten aanzien van het landschapsbeeld afgezwakt wordt. Verder wordt een verdere versnippering van het landschapsbeeld verwacht.



Figuur 11-150: Dwarsprofiel ten zuiden/oosten van de verkeerswisselaar (bron: Mover0)

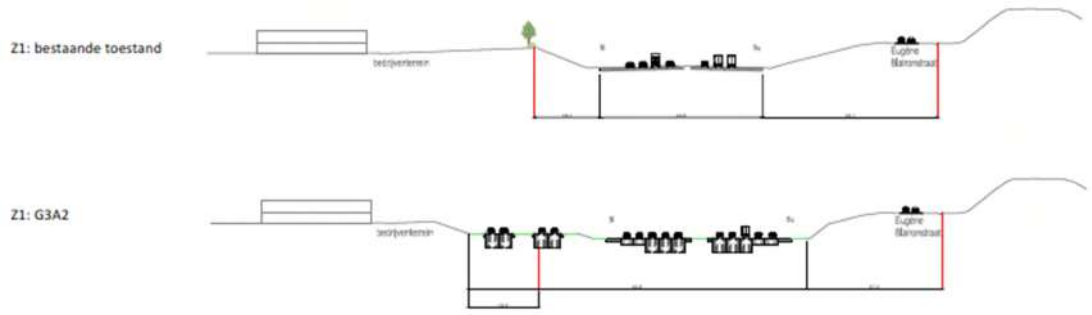
Verder zijn geen wijzigingen ten aanzien van het alternatief G1A2.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de deelzone Zaventem – Machelen – E19 beperkt negatief ingeschat (-1). Door toevoeging van de laterale wegen zal het ruimtebeslag sterk vergroten, dient de topografie aangepast te worden en zal het landschap bijkomend versnipperd worden. De zone wordt momenteel qua landschapsbeeld echter reeds gedomineerd door grootschalige weginfrastructuur. Gezien de huidige beperkte landschapswaarde, wordt het effect echter hooguit beperkt negatief ingeschat (-1).

G3A2

In vergelijking met het alternatief G1A2 wordt een laterale weg aan de westzijde van de ring toegevoegd. De breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar, maar wel met de laterale weg) neemt aan de oostzijde toe tot maximaal 90 meter.

Ten gevolge van grotere ruimtebeslag dient ook de topografie aangepast te worden (zie onderstaand dwarsprofiel). Ten aanzien van de perceptieve kenmerken wordt opgemerkt dat de groene berm die in de bestaande situatie de snelweginfrastructuur van het stedelijk gebied scheidt, lokaal versmalt en dat de laterale weg ten zuiden hiervan aangelegd wordt, waardoor deze zichtbaarder zal zijn in het landschap.



Figuur 11-151: Dwarsprofiel ten zuiden/oosten van de verkeerswisselaar

Verder zijn geen wijzigingen ten aanzien van het alternatief G1A2.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de deelzone Zaventem – Machelen – E19 beperkt negatief ingeschat (-1). Door toevoeging van de laterale wegen zal het ruimtebeslag sterk vergroten, dient de topografie aangepast te worden en zal de groene berm tussen de snelweg en het stedelijk gebied verdwijnen. De zone wordt momenteel qua landschapsbeeld echter reeds gedomineerd door grootschalige weginfrastructuur. Gezien de huidige beperkte landschapswaarde, wordt het effect beperkt negatief ingeschat (-1). Bovendien zal de laterale weg vormgegeven worden als stadsboulevard, waardoor het verlies van de groene berm deels 'gecompenseerd' wordt.

G3A3

In de deelzone Zaventem – Machelen – E19 is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt negatief (-1).

11.3.3.6.4 Variant: 1 rijstrook minder op doorgaande weg

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag en potentieel meer ruimte voor landschappelijke inkleding. Gezien de huidige (en blijvende) dominantie van de weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep 'beeld- en belevingswaarde' niet tot een andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen van de alternatieven.

11.3.3.6.5 Varianten met gedowngrade knopen

De "light" en "laterale" alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. Er zijn echter geen gedowngrade knopen gelegen binnen de deelzone Zaventem – Machelen – E19.

11.3.3.6.6 Concluderende tabel effecten op landschapsbeeld deelzone Zaventem – Machelen – E19

Tabel 11-25: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op landschapsbeeld in de zone Zaventem – Machelen-E19[43]

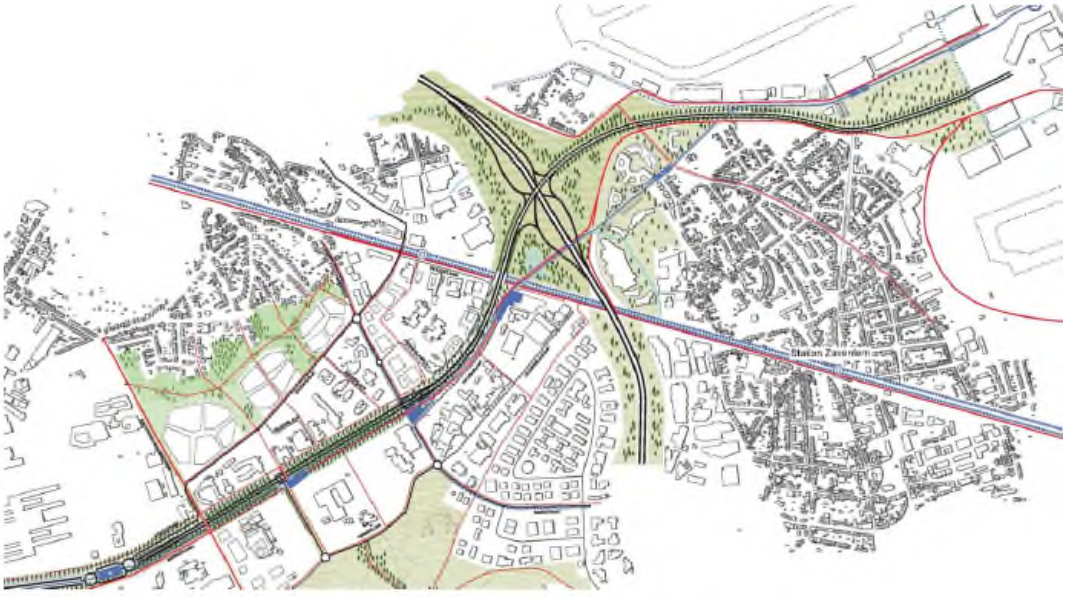
Zone Zaventem – Machelen – E19	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade varianten**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0/+1** (-) beperkte ruimte-inname ter hoogte van de ringinfrastructuur ten noorden en zuidoosten van de knoop, maar verwaarloosbaar (+) beperkte ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, maar verwaarloosbaar (0) ecologische verbindingen dewelke het landschapsbeeld 'verzachten'	G1A1: **0/+1** Zelfde uitwerking als G1A2	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G1A2 = G1A1 = **0/+1**	/
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **-1** (-) bijkomende ruimte-inname door de parallelle wegen (-) gewijzigde topografie (+) beperkte ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, maar verwaarloosbaar	G2A2: **-1** Zelfde uitwerking als G1A2	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G2A1 = G2A2 = **-1**	/

[43] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

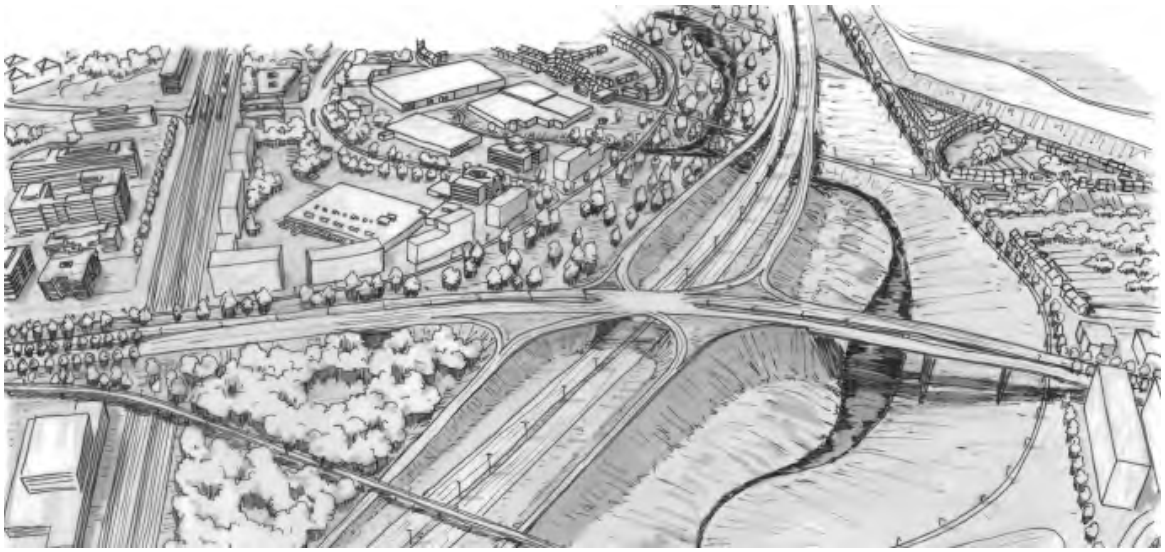
Zone Zaventem – Machelen – E19	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade varianten
	(0) ecologische verbindingen dewelke het landschapsbeeld 'verzachten'				
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** (-) bijkomende ruimte-inname door de laterale weg (-) gewijzigde topografie (+) beperkte ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, maar verwaarloosbaar (0) ecologische verbindingen dewelke het landschapsbeeld 'verzachten'	G3A2: **-1** (-) bijkomende ruimte-inname door de parallelle wegen (-) gewijzigde topografie (+) beperkte ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, maar verwaarloosbaar (+) ecologische verbindingen dewelke het landschapsbeeld 'verzachten'	G3A3: **-1** Zelfde uitwerking als G3A1	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G3A1 = G3A2 = G3A3 = **-1**	/

11.3.3.7 *Deelzone Zaventem – Groen Hart (A201)*

In de ruimte die vrijkomt bij de compacte herorganisatie van de infrastructuur kan een groen landschapspark gemaakt worden. Door het nieuwe landschapspark kunnen de kernen van Diegem en Diegem-Lo beter met elkaar verbonden en meer leefbaar gemaakt worden. Dit geïntegreerd multimodaal concept wordt gevisualiseerd in onderstaande figuren.



Figuur 11-152: deelzone A201: geïntegreerd multimodaal concept (bron: Movero)



Figuur 11-153: R0/A201 - visie knoop A201 - openleggen Woluwe (bron: Movero)

11.3.3.7.1 Alternatievengroep light

G1A2

In dit alternatief wordt het aansluitingscomplex met de luchthaven veel compacter uitgevoerd, waardoor ruimte vrijkomt voor open ruimtes en groen. De breedte van de “Ringinfrastructuur” (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) neemt ten noorden van de verkeerswisselaar namelijk af, van ca. 95 meter naar ca. 55 meter. Ten zuiden van de verkeerswisselaar wijzigt de breedte van de ringinfrastructuur nauwelijks. Hierdoor komt zowel ten oosten als ten westen ruimte voor groene invulling en landschappelijke inkleding vrij. Bovendien komt hierdoor ook ruimte vrij voor het openleggen van de Woluwe.

Daarnaast worden verschillende verbindingen voorzien voor fietsers, openbaar vervoer en natuur. Voornamelijk de ecologische verbindingen zullen een beperkt positieve impact hebben ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde, gezien ze groene elementen en rustpunten aan het landschapsbeeld toevoegen.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld beperkt positief tot positief ingeschat (+1/+2). Hoewel de zone qua landschapsbeeld nog steeds een belangrijke invloed van de aanwezige weginfrastructuur zal ondervinden, zal de veel compactere uitvoering van het aansluitingscomplex potenties bieden voor groene zones, open water en landschappelijke inkleding aan weerskanten van de snelweg, wat de beeld- en belevingswaarde positief beïnvloedt.

G1A1

Dit alternatief is zeer sterk gelijkend op het alternatief G1A2, met dat verschil dat de verkeerswisselaar zelf een beperkt ruimer ruimtebeslag kent en de ringinfrastructuur ten zuiden beperkt compacter wordt uitgevoerd. Verder zijn geen significante wijzigingen ten aanzien van het alternatief G1A2 te verwachten.

Ook in dit alternatief is er echter nog steeds een significante ruimtewinst ter hoogte van het aansluitingscomplex met potenties voor groene zones, open water en landschappelijke inkleding aan weerskanten van de snelweg. Inzake effecten op de beeld- en belevingswaarde worden geen significante wijzigingen ten aanzien van de beoordeling van het alternatief G1A2 verwacht, en wordt de beoordeling van een beperkt positief tot positief effect (+1/+2) overgenomen.

11.3.3.7.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

Dit alternatief is zeer sterk gelijkend op het alternatief G1A1, met dat verschil dat parallelle wegen aan weerszijden van de ringinfrastructuur voorzien ten noorden en ten zuiden van de verkeerswisselaar. In vergelijking met het alternatief G1A1 is het ruimtebeslag ter hoogte van de verkeerswisselaar zelf gelijkaardig, maar wel licht verschoven in westelijke richting. Ter hoogte van de ringinfrastructuur zelf is er een toename van ca. 30 m.

Ook in dit alternatief is er echter nog steeds een significante ruimtewinst ter hoogte van het aansluitingscomplex en de snelweg met potenties voor groene zones, open water en landschappelijke inkleding aan weerskanten van de snelweg. Inzake effecten op de beeld- en belevingswaarde worden geen significante wijzigingen ten aanzien van de beoordeling van het alternatief G1A1 verwacht, en wordt de beoordeling van een beperkt positief tot positief effect (+1/+2) overgenomen.

G2A2

In de deelzone Zaventem – Groen Hart is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt positief tot positief (+1/+2).

11.3.3.7.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In dit alternatief wordt het aansluitingscomplex grofweg gerealiseerd zoals in alternatief G1A1, met dat verschil dat een laterale weg aan oostelijke zijde voorzien wordt. De breedte van de “Ringinfrastructuur” (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) neemt ten noorden van de verkeerswisselaar toe van ca. 50 meter tot ca. 85 meter en neemt ten zuiden af van ca. 80 meter naar ca. 60 meter. De verkeerswisselaar zelf kent een ruimer ruimtebeslag dan in het alternatief

G1A2, maar zal nog steeds compacter ingericht worden dan in de referentietoestand, waardoor ruimte vrij komt voor open groene ruimtes, ruimte voor water en landschappelijke invulling, wat positief is ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de deelzone Zaventem – Groen Hart beperkt positief ingeschat (+1). Hoewel de zone qua landschapsbeeld nog steeds een belangrijke invloed van de aanwezige weginfrastructuur zal ondervinden, zal de veel compactere uitvoering van het aansluitingscomplex potenties bieden voor groene zones, open water en landschappelijke inkleding aan weerskanten van de snelweg, wat de beeld- en belevingswaarde positief beïnvloedt. Ten aanzien van de eerdere effectbesprekingen (alternatieven 'ligt' en 'parallel') betekent de laterale weg een bijkomend ruimtebeslag en fragmentering van de open ruimte. Ten aanzien van de huidige situatie betreft het echter nog steeds een verbetering qua landschapsbeeld. Bovendien zal de laterale weg vormgegeven worden als een meer stedelijke weg, wat een positievere uitstraling heeft dan een snelweg.

G3A2

In dit alternatief wordt, in vergelijking met het alternatief G1A2 een laterale weg aan westelijke zijde voorzien. De breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) neemt ten noorden van de verkeerswisselaar toe van ca. 50 meter tot ca. 85 meter en neemt ten zuiden af van ca. 80 meter naar ca. 70 meter. De verkeerswisselaar zelf kent een ruimer ruimtebeslag dan in het alternatief G1A2, maar zal nog steeds compacter ingericht worden dan in de referentietoestand, waardoor ruimte vrij komt voor open groene ruimtes, ruimte voor water en landschappelijke invulling, wat positief is ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de deelzone Zaventem – Groen Hart beperkt positief ingeschat (+1). Hoewel de zone qua landschapsbeeld nog steeds een belangrijke invloed van de aanwezige weginfrastructuur zal ondervinden, zal de veel compactere uitvoering van het aansluitingscomplex potenties bieden voor groene zones, open water en landschappelijke inkleding (voornamelijk aan de noordoostelijke/oostelijke zijde van de snelweg), wat de beeld- en belevingswaarde positief beïnvloedt. Ten aanzien van de eerdere effectbesprekingen (alternatieven 'ligt' en 'parallel') betekent de laterale weg een bijkomend ruimtebeslag en fragmentering van de open ruimte. Ten aanzien van de huidige situatie betreft het echter nog steeds een verbetering qua landschapsbeeld. Bovendien zal de laterale weg vormgegeven worden als een meer stedelijke weg, wat een positievere uitstraling heeft dan een snelweg.

G3A3

In de deelzone Zaventem – Groen Hart is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt positief (+1).

11.3.3.7.4 Variant: 1 rijstrook minder op doorgaande weg

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag en potentieel meer ruimte voor groen, water en landschappelijke inkleding. Gezien de huidige (en blijvende) dominantie van de weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep 'beeld- en belevingswaarde' niet tot een andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen van de alternatieven.

11.3.3.7.5 Varianten met gedowngrade knopen

De "light" en "laterale" alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. Er zijn echter geen gedowngrade knopen gelegen binnen de deelzone Zaventem – Groen Hart (A201).

11.3.3.7.6 Concluderende tabel effecten op landschapsbeeld deelzone Zaventem – Groene Hart (A201)

Tabel 11-26: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op landschapsbeeld in de zone Zaventem – Groene Hart (A201)[44]

Zone Zaventem – Groen Hart (A201)	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade variant**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **+1/+2** (+) ruimtewinst ten voordele van groene invulling en landschappelijke inkleding (+) deels openleggen van de Woluwe (+) ecologische verbindingen	G1A1: **+1/+2** (+) ruimtewinst ten voordele van groene invulling en landschappelijke inkleding (+) deels openleggen van de Woluwe (+) ecologische verbindingen	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling G1A2 = G1A1 = **+1/+2**	/
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **+1/+2** (+) ruimtewinst ten voordele van groene invulling en landschappelijke inkleding, wel iets beperktere ruimtewinst in vergelijking met alternatieven 'light' (+) deels openleggen van de Woluwe (+) ecologische verbindingen	G2A2: **+1/+2** Zelfde uitwerking als G2A1	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling G2A1 = G2A2 = +**1/+2**	/
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **+1** (+) ruimtewinst ten voordele van groene invulling en landschappelijke inkleding, wel iets beperktere	G3A2: **+1** (+) ruimtewinst ten voordele van groene invulling en landschappelijke inkleding, wel iets beperktere	G3A3: **+1** Zelfde uitwerking als G3A1	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling	/

[44] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Zaventem – Groen Hart (A201)	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade variant
	ruimtewinst in vergelijking met alternatieven 'light' en 'parallel' (+) deels openleggen van de Woluwe (+) ecologische verbindingen	ruimtewinst in vergelijking met alternatieven 'light' en 'parallel' (+) deels openleggen van de Woluwe (+) ecologische verbindingen		G3A1 = G3A2 = G3A3 = **+1**	

11.3.3.8 *Deelzone Zaventem – H. Henneaulaan*

De visie is dat er maximaal ruimte wordt vrijgemaakt voor de Woluwevallei, waar een landschapspark kan worden aangelegd. In de vrijgekomen ruimte kan de historische vallei van de Woluwe terug worden opengewerkt, zodat ook de historische ligging van het oude centrum van Zaventem aan de Woluwe weer in ere kan worden hersteld. De landschappelijke visie wordt in onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 11-154: deelzone Zaventem – H. Henneaulaan: landschapsvisie (bron: Movero)



Figuur 11-155: H. Henneaulaan: visie brug (bron: Movero)

11.3.3.8.1 Alternatievengroep light

G1A2

In dit alternatief wordt de aansluiting met de H. Henneaulaan uitgevoerd als een halve paperclip. Hierdoor neemt de breedte van de “Ringinfrastructuur” (in de zone tussen de spoorweg en de H. Henneaulaan), rekening houdend met de op- en afritten van de ‘halve paperclip’) toe van een 100-tal meter nu tot een 150-tal meter na herinrichting. Hierdoor treedt er een verlies aan positieve beeldwaarden in het gebied op, door bijvoorbeeld het verlies van de bermvegetatie aan weerskanten van de snelweg.

Gezien in dit alternatief de aansluiting met de Hector Henneaulaan aan de noordzijde voorzien wordt (via de nieuw in te richten ‘paperclip’), zullen de op- en afritten aan de zuidzijde verdwijnen. Tevens zal ook de R22 geknipt worden.)

Het ruimtebeslag zal bijgevolg sterk verkleinen (van ca. 340 m in de referentietoestand naar ca. 50 m in de geplande toestand) ten voordele van een meer aaneengesloten open ruimte (zie Figuur 11-156). Echter, op dit moment is er reeds veel groen aanwezig (al dan niet gefragmenteerd), waardoor slechts een verwaarloosbare tot beperkt positieve bijdrage inzake landschapsbeeld verwacht wordt.



Figuur 11-156: Uitvoering weginfrastructuur ter hoogte van de Hector Henneaulaan (bron: Mover0)

In globo wordt het effect aangaande de landschapsbeeld (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar (0) ingeschat: enerzijds treedt ten noorden van de H. Henneaulaan een eerder negatief effect op door het verlies aan positieve beeldwaarden in het gebied. Anderzijds treedt ten zuiden een eerder positief effect op door een verminderd ruimtebeslag en meer aaneengesloten open ruimte. Beide effecten heffen op deelzoneniveau elkaar bijgevolg op.

G1A1

In dit alternatief wordt geen aansluiting voorzien van de Hector Henneaulaan op de snelweg. In vergelijking met het alternatief G1A2 zal de paperclip niet uitgevoerd worden, waardoor een beperkter ruimtebeslag plaatsvindt, ca. 50 m (in vergelijk met een ruimtebeslag van een 100-tal meter nu en een 150-tal meter na herinrichting in het alternatief G1A2). Ten aanzien van de bestaande toestand zal een deel van de snelweginfrastructuur ruimte maken voor groene invulling en landschappelijke inkleding, wat een beperkt positief effect is.

Ten zuiden van de Hector Henneaulaan is het alternatief G1A1 hetzelfde qua uitvoering als het alternatief G1A2, met uitzondering dat in het alternatief G1A1 de R22 behouden blijft.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld (t.o.v. de referentiesituatie) beperkt positief (+1) ingeschat: in de volledige deelzone zal het ruimtebeslag verkleinen, waarbij een meer aaneengesloten open ruimte gecreëerd zal worden. De snelweg zal echter nog steeds dominant aanwezig zijn in het landschapsbeeld.

11.3.3.8.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In dit alternatief worden parallelbanen toegevoegd. Globaal blijft het ruimtebeslag van de snelweginfrastructuur zelf echter ongeveer gelijk: ten noorden van de Hector Henneaulaan neemt het ruimtebeslag beperkt af, terwijl dit in de zone ten zuiden van de Hector Henneaulaan beperkt toeneemt.

Echter, in dit alternatief wordt een Hollands complex voorzien aan weerskanten van de Hector Henneaulaan. Hierdoor treedt een groter ruimtebeslag op dan in de alternatieven 'light', maar in vergelijking met de bestaande situatie zal de knoop nog steeds compacter uitgevoerd worden.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar ingeschat (0): er worden namelijk geen significante wijzigingen in landschapsbeeld verwacht, gezien de huidige dominantie van de snelweginfrastructuur.

G2A2

In de deelzone Zaventem – H. Henneaulaan is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

11.3.3.8.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Dit alternatief is qua basis uitvoering gelijkend op het alternatief G1A1, met dat verschil dat een laterale weg ten oosten voorzien wordt. Globaal blijft het ruimtebeslag van de snelweginfrastructuur zelf echter ongeveer gelijk: ten noorden van de Hector Henneaulaan neemt het ruimtebeslag beperkt af, terwijl dit in de zone ten zuiden van de Hector Henneaulaan beperkt toeneemt.

In vergelijking met het alternatief G1A1, waar geen op- en afritten voorzien waren, is nu ter hoogte van de huidige knoop een laterale weg voorzien. Hierdoor treedt een groter ruimtebeslag op dan in het alternatief G1A1. Echter, in vergelijking met de bestaande situatie zal de knoop nog steeds compacter uitgevoerd worden, waardoor ruimte vrij komt voor groene ruimtes in functie van het herstel van de historische vallei van de Woluwe in de vorm van een landschapspark, wat positief is ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ingeschat: in de deelzone zal het ruimtebeslag ten noorden van de Hector Henneaulaan en ter hoogte van de knoop zelf verkleinen, waarbij een meer aaneengesloten open ruimte gecreëerd zal worden. Ten zuiden van de Hector Henneaulaan zal het ruimtebeslag dan weer beperkt toenemen, waardoor eerder negatieve beeldwaarden toegevoegd worden. De snelweg zal in de volledige deelzone echter nog steeds dominant aanwezig zijn in het landschapsbeeld, al wordt dit 'verzacht' doordat de laterale weg als een soort van 'stadsboulevard' wordt aangelegd, in plaats van als volwaardige snelweg.

G3A2

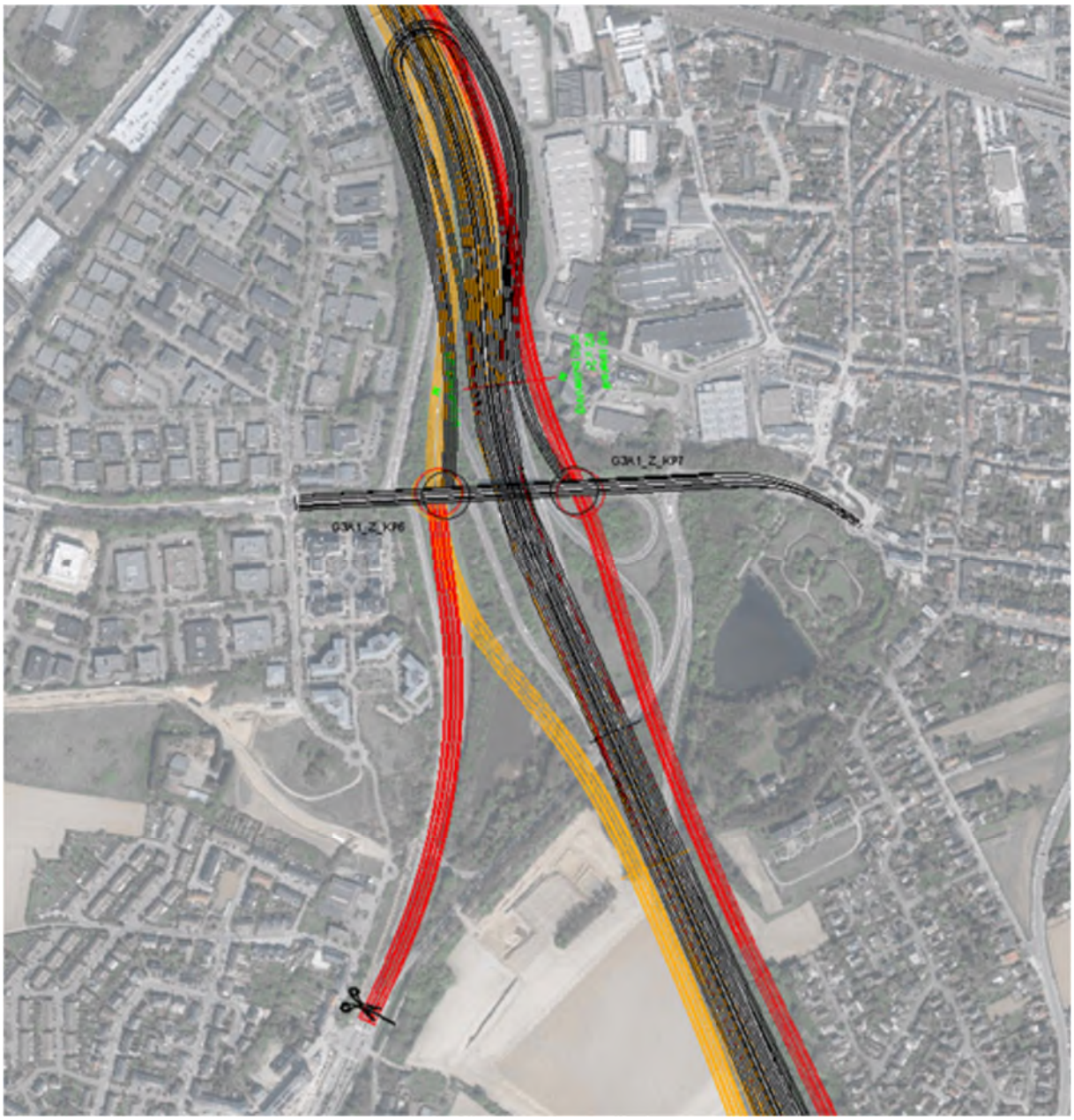
Dit alternatief is qua basisuitvoering gelijkend op het alternatief G1A1, met dat verschil dat een laterale weg ten westen en een knip van de R22 voorzien wordt. Ten noorden van de Hector Henneaulaan worden geen significante wijzigingen ten aanzien van het landschapsbeeld verwacht. Het ruimtebeslag neemt beperkt af, maar het landschapsbeeld zal nog steeds bepaald worden door de snelweginfrastructuur.

In vergelijking met het alternatief G1A1, waar geen op- en afritten voorzien waren, is nu ter hoogte van de huidige knoop een laterale weg ten westen voorzien. Hierdoor treedt een beperkt groter ruimtebeslag op dan in het alternatief G1A1. Echter, in vergelijking met de bestaande situatie zal de knoop nog steeds compacter uitgevoerd worden, waardoor voornamelijk in het oosten ruimte wordt gemaakt voor groene ruimtes in functie van het herstel van de historische vallei van de Woluwe in de vorm van een landschapspark, wat positief is ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde.

Ten zuiden van de Hector Henneaulaan zal door de aanwezigheid van de laterale weg de bomenrij tussen de snelweg en het aanpalende akkerland verdwijnen. Hierdoor zullen de zichten significant wijzigen, al wordt het effect afgezwakt doordat de laterale weg vorm gegeven wordt als 'stadsboulevard', waar eveneens bomenrijen aanwezig zullen zijn.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) ingeschat: enerzijds zijn er positieve elementen zoals het ruimtebeslag ten noorden van de Hector Henneaulaan en ter hoogte van de knoop zelf dat zal verkleinen, waarbij een meer aaneengesloten open ruimte gecreëerd zal worden. Anderzijds zijn er negatieve elementen, zoals het verdwijnen van de bomenrij tussen de snelweg en het akkerland ten zuiden van de Hector Henneaulaan.

Het belangrijkste verschil in beoordeling van alternatief G3A2 (0/-1) t.o.v. de voorgaande alternatieven (overwegend verwaarloosbaar tot licht positieve eindbeoordeling terwijl naast positieve ook negatieve effecten voorkomen), is te wijten aan de laterale weg die in alternatief G3A2 ten westen komt te liggen van de doorgaande ringweg, waardoor deze tot vlak naast of in het huidige akkerland komt te liggen. Gezien de voorkomende groenbuffer hierdoor volledig verdwijnt geeft dit aanleiding tot een 'negatievere' eindbeoordeling omdat in de andere alternatieven (bv. G3A1 met parallelweg aan de oostzijde) de voorkomende groenbuffer niet volledig verdwijnt (zie ook Figuur 11-157).



Figuur 11-157: Uitvoering weginfrastructuur ter hoogte van de Hector Henneaulaan (bron: Mover0): G1A2 = zwart, G3A1 = rood, G3A2 = oranje

G3A3

In de deelzone Zaventem – H. Henneaulaan is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1).

11.3.3.8.4 Variant: 1 rijstrook minder op doorgaande weg

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag en potentieel meer ruimte voor groen en landschappelijke inkleding. Gezien de huidige dominantie van de weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep 'beeld- en belevingswaarde' niet tot een significant andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen van de alternatieven.

11.3.3.8.5 Varianten met gedowngrade knopen

De “light” en “laterale” alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. Er zijn echter geen gedowngrade knopen gelegen binnen de deelzone Zaventem –H. Henneaulaan.

11.3.3.8.6 Concluderende tabel effecten op landschapsbeeld deelzone Zaventem – H. Henneaulaan

Tabel 11-27: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de zone Zaventem – H. Henneaulaan[45]

Zone Zaventem – H. Henneaulaan	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade variant**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** (-) verlies van bermvegetatie ten noorden van H. Henneaulaan (+) herstel historische beekvallei van de Woluwe	G1A1: **+1** (+) beperkter ruimtebeslag, met potenties voor groen (+) herstel historische beekvallei van de Woluwe	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling • G1A2 = **0** • G1A1 = **+1**	/
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** (0) ruimtebeslag blijft nagenoeg gelijk (+) herstel historische beekvallei van de Woluwe, doch beperkter dan in alternatievengroep 'light'	G2A2: **0** Zelfde uitwerking als G2A1	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling G2A1 = G2A2 = 0	/

[45] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Zaventem – H. Henneaulaan	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade variant
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0/+1** (0) ruimtebeslag blijft nagenoeg gelijk (+) herstel historische beekvallei van de Woluwe, doch beperkter dan in alternatievengroep 'light'	G3A2: **0/-1** (+) beperkter ruimtebeslag, met potenties voor groen (+) herstel historische beekvallei van de Woluwe, doch veel beperkter dan in alternatievengroep 'light' (-) verlies van bomenrij ten zuiden van de H. Henneaulaan	G3A3: **0/+1** Zelfde uitwerking als G3A1	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling G3A1 = G3A3 = **0/+1** G3A2 = **0/-1**	/

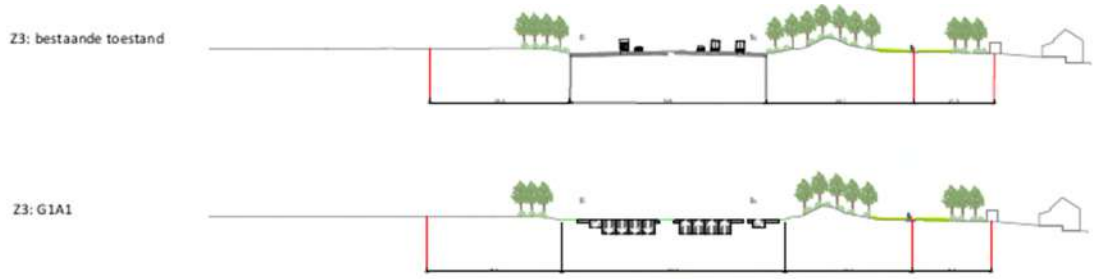
11.3.3.9 *Deelzone Zaventem – Kraainem – E40*

11.3.3.9.1 Alternatievengroep light

G1A2

Zone buiten de verkeerswisselaar

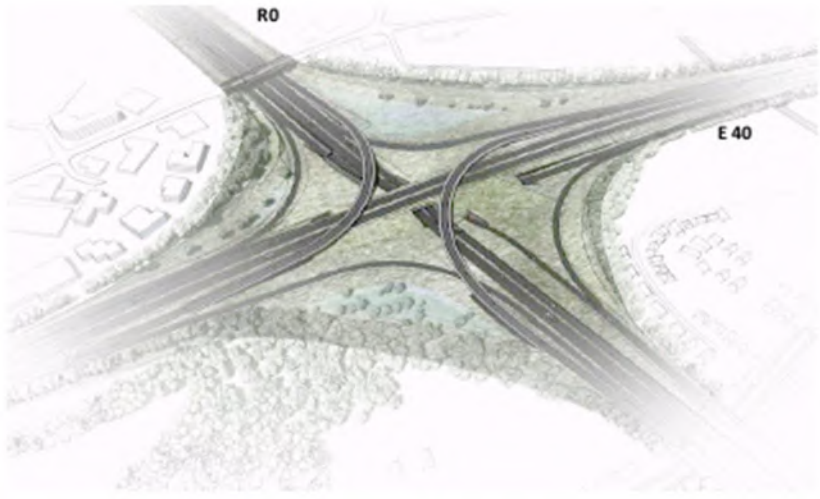
Ter hoogte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) treden ten aanzien van het landschapsbeeld geen significante wijzigingen op. Het ruimtebeslag wijzigt nauwelijks ter hoogte van de oostelijke en westelijke armen, en neemt slechts beperkt (met ca. 10 m) toe ter hoogte van de noordelijke en zuidelijke arm. Echter, zoals aangegeven op onderstaand dwarsprofiel zal dit het huidige landschapsbeeld nauwelijks beïnvloeden, aangezien er voldoende ruimte beschikbaar blijft voor landschappelijke inkleding.



Figuur 11-158: Dwarsprofiel alternatievengroep 'light' (bron: Mover0)

Zone verkeerswisselaar

De verkeerswisselaar zelf zal in dit alternatief veel compacter uitgevoerd worden, waardoor meer ruimte vrijkomt voor open ruimtes (open ruimte, bos en natuur) en potenties gecreëerd worden voor landschappelijke inkleding. Dit zal de beeld- en belevingswaarde positief beïnvloeden.



Figuur 11-159: Sterknooppunt alternatievengroep 'light'(bron: Mover0)

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ingeschat: door de compactere uitvoering van het aansluitingscomplex worden potenties gecreëerd voor groene zones, open ruimtes en landschappelijke inkleding, wat de beeld- en belevingswaarde positief beïnvloedt. Echter, op dit moment is er reeds veel (gefragmenteerd) groen aanwezig in de knoop, waardoor slechts een verwaarloosbare tot beperkt positieve bijdrage inzake landschapsbeeld verwacht wordt.

Zone nieuwe op- en afrit Kraainem ten westen van de verkeerswisselaar

In deze zone wordt de op- en afrit te Kraainem opnieuw ingericht, waarbij deze meteen aantakken op de R22 in plaats van de Bevrijdingslaan. Het ruimtebeslag zal hierdoor verplaatsen van de oude op- en afrit naar huidige groene zones, waarbij het ruimtegebruik in totaal beperkt zal toenemen. Eerder positieve beelddragers (groen) zullen dus visueel versnipperd worden door het toevoegen van eerder negatieve beelddragers (snelweginfrastructuur). Gezien de zone momenteel reeds een versnipperd groengebied is door de aanwezigheid van verschillende wegen, wordt het effect op de beeld- en belevingswaarde verwaarloosbaar tot beperkt negatief ingeschat (0/-1).

G1A1

In de deelzone Zaventem – Kraainem – E40 is het ontwerp van het alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) voor de zone verkeerswisselaar en traject buiten de verkeerswisselaar en een verwaarloosbaar tot beperkt negatief effect (0/-1) voor de zone van de nieuwe op- en afrit Kraainem ten westen van de verkeerswisselaar.

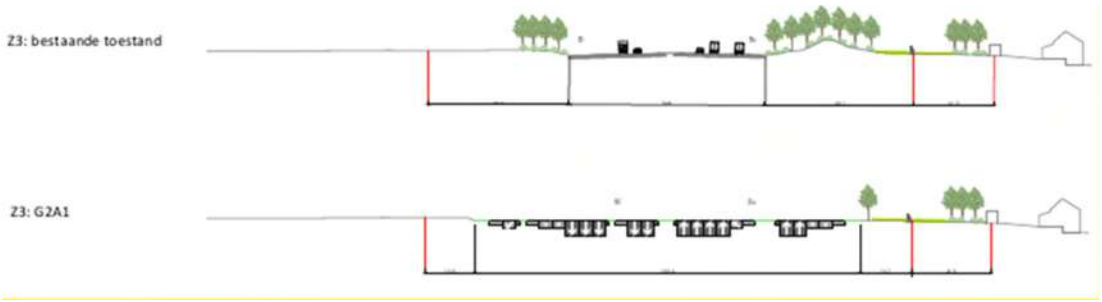
11.3.3.9.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

Zone buiten de verkeerswisselaar

In vergelijking met het alternatief G1A2 worden parallelle wegen aan weerszijden van de ringinfrastructuur voorzien ten noorden van de verkeerswisselaar.

Het ruimtebeslag wijzigt nauwelijks ter hoogte van de oostelijke en westelijke armen, maar neemt toe ter hoogte van de noordelijke (met ca. 45 m) en zuidelijke (met ca. 15 m) arm. Zoals aangegeven op onderstaand dwarsprofiel zal dit het huidige landschapsbeeld langsheen de noordelijke arm beïnvloeden: de topografie zal uitgevlakt worden en het flankerend groen zal verdwijnen. Dit zal de beeld- en belevingswaarde negatief beïnvloeden. Langs de noordelijk arm is er wel nog ruimte beschikbaar voor toekomstige ingroening. Langs de zuidelijke arm is de huidige buffer (in casu buffergroen in aansluiting met het park Jourdain) breed genoeg opdat het landschapsbeeld ongewijzigd zou blijven.



Figuur 11-160: Dwarsprofiel alternatievengroep 'parallel'(bron: Mover0)

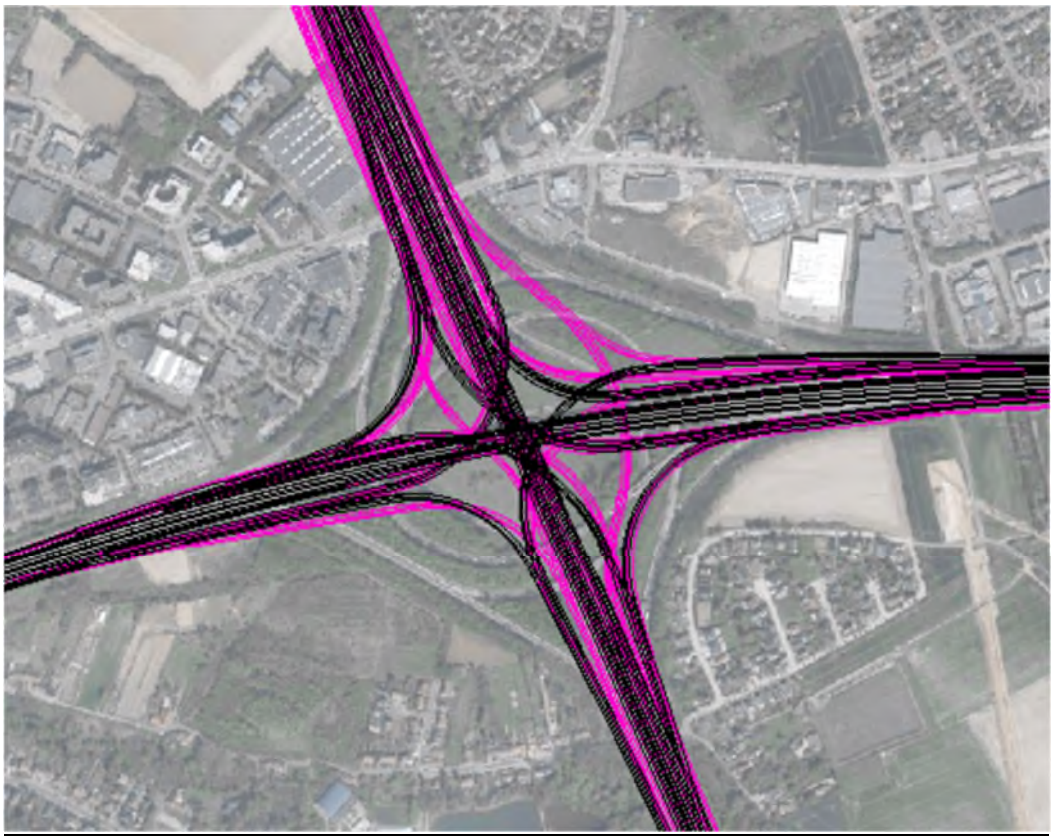
Zone verkeerswisselaar

De verkeerswisselaar zelf zal in dit alternatief nog steeds compacter uitgevoerd worden (doch iets minder dan in de alternatievengroep 'light'), waardoor meer ruimte vrijkomt voor open ruimtes (open ruimte, bos en natuur) en potenties gecreëerd worden voor landschappelijke inkleding. Dit zal de beeld- en belevingswaarde positief beïnvloeden.



Figuur 11-161: Sterknooppunt alternatievengroep 'parallel' (bron: Mover0)

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar ingeschat: enerzijds wordt het landschapsbeeld negatief beïnvloed door de parallelwegen langsheen de noordelijke en zuidelijke arm, anderzijds worden door de compactere uitvoering van het aansluitingscomplex potenties gecreëerd voor groene zones, open ruimtes en landschappelijke inkleding, wat de beeld- en belevingswaarde positief beïnvloedt.



Figuur 11-162: Uitvoering weginfrastructuur ter hoogte van verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe in de alternatievengroep 'parallel' (bron: Mover0) (zwart = basisuitvoering 'light', roze = toevoeging parallelwegen)

Uit Figuur 11-162 blijkt dat de compactatie van de verkeerswisselaar zelf opweegt tegenover het toevoegen van de parallelwegen ten noorden en ten zuiden ervan aangezien voldoende brede groenbuffers (ten zuiden, langsheen Park Jourdain) behouden blijven of binnen de beschikbare ruimte (ten noorden langsheen akker) heraangelegd kunnen worden.

Zone nieuwe op- en afrit Kraainem ten westen van de verkeerswisselaar

De uitvoering van de op- en afritten te Kraainem, ten westen van de verkeerswisselaar, is identiek voor de alternatieven 'light' en 'parallel'. Het effect ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief ingeschat (0/-1).

G2A2

In de deelzone Zaventem – Kraainem – E40 is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name een verwaarloosbaar tot beperkt negatief effect voor beide zones (0/-1).

11.3.3.9.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In dit alternatief wordt een laterale weg aan noordoostelijke zijde voorzien. Verder is dit alternatief identiek aan het alternatief G1A2 voor zowel de zone van de verkeerswisselaar als de zone ten westen van de verkeerswisselaar.

Zone buiten de verkeerswisselaar

Door het toevoegen van de laterale weg zal het ruimtebeslag aan de noordelijke en de oostelijke arm toenemen: in het noorden neemt de breedte toe met ca. 45 m; in het oosten met ca. 30 m. Zoals aangegeven op onderstaand dwarsprofiel zal dit het huidige landschapsbeeld langsheen de beide armen beïnvloeden: de topografie zal uitgevlakt worden en het flankerend groen zal aangepast worden (noordelijke arm) of verdwijnen (oostelijke arm). De lokale laterale weg zal daarnaast ook vormgegeven worden als een stedelijke boulevard, waardoor de verschijningsvorm van de infrastructuur ook anders wordt, met tevens potenties voor flankerend groen.



Figuur 11-163: Dwarsprofiel alternatief G3A1 (bron: Mover0)

Zone verkeerswisselaar

De verkeerswisselaar zelf zal in dit alternatief nog steeds compacter uitgevoerd worden, waardoor meer ruimte vrijkomt voor open ruimtes (open ruimte, bos en natuur) en potenties gecreëerd worden voor landschappelijke inkleding. Dit zal de beeld- en belevingswaarde positief beïnvloeden.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) ingeschat: enerzijds wordt het landschapsbeeld negatief beïnvloed door het bijkomend ruimtebeslag van de laterale weg (inclusief verdwijnen van de

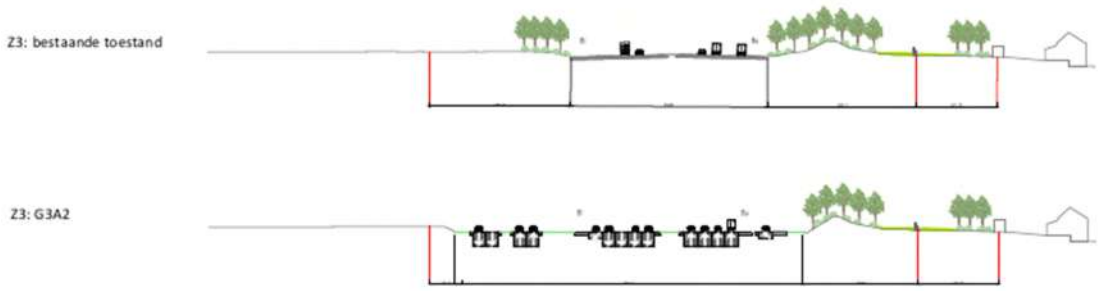
groenbuffer langs de oostelijke arm waar er ten aanzien van de aanliggende bedrijvenzone weinig plaats rest voor toekomstige ingroening), anderzijds worden door de compactere uitvoering van het aansluitingscomplex potenties gecreëerd voor groene zones, open ruimtes en landschappelijke inkleding, wat de beeld- en belevingswaarde positief beïnvloedt. Bovendien wordt de laterale weg vorm gegeven als een stedelijke boulevard, met potenties voor flankerend groen. Tot slot is de laterale weg gelegen in landschappelijk minder waardevol gebied (bedrijventerrein).

G3A2

In dit alternatief wordt, in vergelijking met het alternatief G1A2, een laterale weg aan westelijke zijde voorzien. Hierdoor krijgen ook de op- en afritten te Kraainem, ten westen van de verkeerswisselaar, een andere configuratie.

Zone buiten de verkeerswisselaar

Door het toevoegen van de laterale weg zal het ruimtebeslag aan de noordelijke en de oostelijke arm toenemen: in het noorden neemt de breedte toe met ca. 45 m; in het westen met ca. 35 m. Zoals aangegeven op onderstaand dwarsprofiel zal dit het huidige landschapsbeeld langsheen de beide armen beïnvloeden: de topografie zal verder uitgevlakt worden en het flankerend groen zal aangepast worden (westelijke arm) of verdwijnen (noordelijke arm). De lokale laterale weg zal daarnaast ook vormgegeven worden als een stedelijke boulevard, waardoor de verschijningsvorm van de infrastructuur ook anders wordt, met tevens beperkte potenties voor flankerend groen.

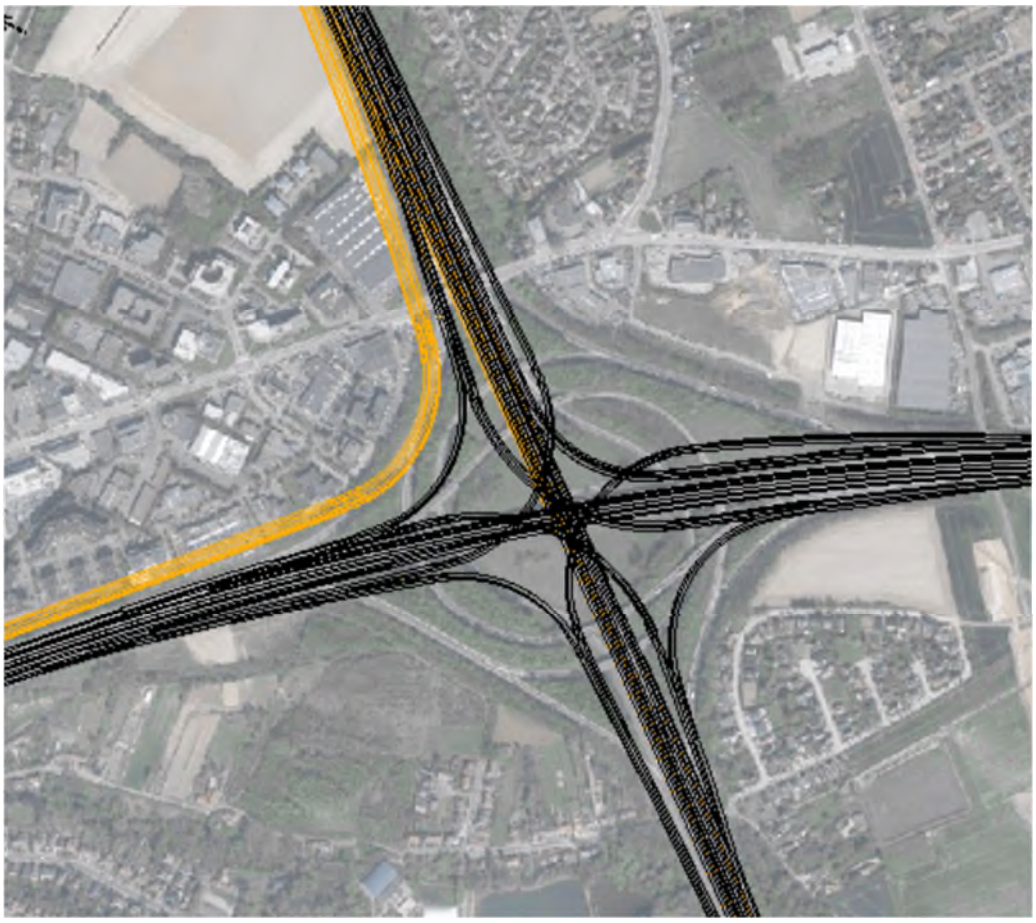


Figuur 11-164: Dwarsprofiel alternatief G3A1 (bron: Mover0)

Zone verkeerswisselaar

De verkeerswisselaar zelf zal in dit alternatief nog steeds compacter uitgevoerd worden, waardoor meer ruimte vrijkomt voor open ruimtes (open ruimte, bos en natuur) en potenties gecreëerd worden voor landschappelijke inkleding. Dit zal de beeld- en belevingswaarde positief beïnvloeden.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) ingeschat: enerzijds wordt het landschapsbeeld negatief beïnvloed door het bijkomend ruimtebeslag van de laterale weg (inclusief verdwijnen van de groenbuffer langs de noordelijke arm waar er ten aanzien van de aanliggende akker wel nog plaats rest voor toekomstige ingroening, zie Figuur 11-165), anderzijds worden door de compactere uitvoering van het aansluitingscomplex potenties gecreëerd voor groene zones, open ruimtes en landschappelijke inkleding, wat de beeld- en belevingswaarde positief beïnvloedt. Bovendien wordt de laterale weg vorm gegeven als een stedelijke boulevard, met potenties voor flankerend groen.



Figuur 11-165: Uitvoering weginfrastructuur ter hoogte van verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe alternatief G3A2 (bron: Mover0) (zwart = basisuitvoering 'light', oranje = toevoeging laterale weg)

Zone nieuwe op- en afrit Kraainem ten westen van de verkeerswisselaar

In deze zone wordt de op- en afrit te Kraainem opnieuw ingericht, waarbij aantakkingen met de toekomstige laterale weg en met de R22 voorzien zijn. Het ruimtebeslag zal hierdoor verplaatsen van de oude op- en afrit naar veelal huidige groene zones, waarbij het ruimtegebruik in totaal zal toenemen. Eerder positieve beelddragers (groen) zullen dus visueel versnipperd worden door het toevoegen van eerder negatieve beelddragers (snelweginfrastructuur). Gezien de zone momenteel echter ook reeds een versnipperd groengebied is ingeklemd tussen woonwijken ten noorden en ten zuiden, maar vooral ook door de aanwezigheid van verschillende wegenisinfrastructuren (zie Figuur 11-166), wordt het effect op de beeldwaarde verwaarloosbaar tot beperkt negatief ingeschat (0/-1).

Het betreft dus vnlk. een 'verplaatsing' van de infrastructuur. De huidige op- en afrit zal hierbij terug kunnen ontwikkelen als groengebied.



Figuur 11-166: zone voor toekomstige inplanting nieuwe op- en afrit Kraainem (bron: Google maps).

G3A3

In de deelzone Zaventem – Kraainem – E40 is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name een beperkt negatief effect voor de zone van de verkeerswisselaar (-1) en een verwaarloosbaar tot beperkt negatief effect voor de zone ten westen (0/-1).

11.3.3.9.4 Variant: 1 rijstrook minder op doorgaande weg

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag en potentieel meer ruimte voor groen en landschappelijke inkleding. Gezien de huidige dominantie van de weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep 'beeld- en belevingswaarde' niet tot een andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen van de alternatieven.

11.3.3.9.5 Varianten met gedowngrade knopen

De "light" en "laterale" alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen.

In de alternatieven G1A1, G1A2, G3A1, G3A2 en G3A3 vindt een downgrading van de knoop E40 Sint-Stevens-Woluwe plaats, waarbij de verkeerswisselaar wordt ingericht als een driearmige verkeerswisselaar in functie van een doorgedreven parkway aan de zijde van de Brussel. In de "gedowngrade"-varianten wordt de arm van de toekomende snelweg aan de binnenzijde van de ring, richting Brussel centrum, omgevormd tot een stadsboulevard die op de R0 wordt aangesloten d.m.v. een Hollands complex i.p.v. door een volwaardig klaverblad.

De downgrading van de arm richting Brussel betekent bijkomende potenties voor landschappelijke inpassing, wat positief is. Er wordt echter geen significant positiever effect verwacht ten aanzien van de perceptieve kenmerken, waardoor de eerdere beoordelingen worden overgenomen.

11.3.3.9.6 Concluderende tabel effecten op landschapsbeeld deelzone Zaventem – Kraainem – E40

Tabel 11-28: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de zone Zaventem – Kraainem – E40[46]

Zone Zaventem – Kraainem – E40	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade variant**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0/+1 tot 0/-1** <u>Zone buiten verkeerswisselaar</u> (0) (0) beperkt groter ruimtebeslag met nog voldoende ruimte voor landschappelijke inkleding <u>Zone verkeerswisselaar (0/+1)</u> (+) compactere uitvoering verkeerswisselaar biedt potenties voor groen en inkleding (+) bijkomende (ecologische) verbindingen (0) reeds verschillende groene zones aanwezig <u>Zone ten westen (0/-1)</u> (-) verplaatsing en beperkte toename ruimtebeslag en versnippering van groene ruimte	G1A1: **0/+1 tot 0/-1** Zelfde uitwerking als G1A2	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling G1A2 = G1A1 = **0/-1 tot 0/+1**	(+) bijkomende potenties voor landschappelijke inpassing, maar geen wijziging in beoordeling G1A2 = G1A1 = **0/-1 tot 0/+1**

[46] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Zaventem – Kraainem – E40	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade variant
	(0) momenteel reeds versnipperd gebied				
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0/-1** <u>Zone buiten verkeerswisselaar (0/-1)</u> bijkomend ruimtebeslag door parallelwegen met minder ruimte voor landschappelijke inkleding <u>Zone verkeerswisselaar (0)</u> (-) bijkomend ruimtebeslag door parallelwegen (+)compactere uitvoering verkeerswisselaar biedt potenties voor groen en inkleding, doch minder compact dan in het alternatief 'light' (+) bijkomende (ecologische) verbindingen <u>Zone ten westen (0/-1)</u> Zelfde uitwerking als G1A2	G2A2: **0/-1** Zelfde uitwerking als G2A1	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling G2A1 = G2A2 = **0/-1**	/

Zone Zaventem – Kraainem – E40	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade variant
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0 tot -1** <u>Zone buiten verkeerswisselaar (-1)</u> (-) bijkomend ruimtebeslag door laterale weg met verdwijnen groenbuffer langs oostelijke arm (en weinig ruimte voor toekomstige ingroening) <u>Zone verkeerswisselaar (0)</u> (-) bijkomend ruimtebeslag door laterale weg (+)compactere uitvoering verkeerswisselaar biedt potenties voor groen en inkleding, doch minder compact dan in het alternatief 'light' (+) bijkomende (ecologische) verbindingen <u>Zone ten westen (0/-1)</u> Zelfde uitwerking als G1A2	G3A2: 0 tot **0/-1** <u>Zone buiten verkeerswisselaar (0/-1)</u> (-) bijkomend ruimtebeslag door laterale weg met verdwijnen groenbuffer langs noordelijke arm (wel nog ruimte voor toekomstige ingroening) <u>Zone verkeerswisselaar (0)</u> (-) bijkomend ruimtebeslag door laterale weg (+)compactere uitvoering verkeerswisselaar biedt potenties voor groen en inkleding, doch minder compact dan in het alternatief 'light' (+) bijkomende (ecologische) verbindingen <u>Zone ten westen (0/-1)</u> (-) verplaatsing en beperkte toename ruimtebeslag en versnippering van groene ruimte (0) momenteel reeds versnipperd gebied	G3A3: **0 tot -1** Zelfde uitwerking als G3A1	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling • G3A1 = G3A3 = **0 tot -1** • G3A2 = 0 tot **0/-1**	(+) bijkomende potenties voor landschappelijke inpassing, maar geen wijziging in beoordeling • G3A1 = G3A3 = **0 tot -1** • G3A2 = 0 tot **0/-1**

11.3.4 Impact op archeologie

Zoals beschreven in de referentiesituatie bevat de maximale plancontour 16 archeologische vindplaatsen (versie januari 2019). De ondergrond binnen het plangebied kan beschouwd worden als bodemarchief, waar voorzichtig mee moet omgesprongen worden in functie van de potentieel archeologische waarden. Door uitvoering van het planvoornemen (alle alternatieven en varianten) zal vergraving optreden. Hierdoor bestaat een potentiële kans op het verstoren van archeologische waarden. De aan- of afwezigheid van archeologische sporen kan immers enkel met verder onderzoek worden vastgesteld.

Afhankelijk van het alternatief/variant dient meer of minder vergraven te worden. Ter hoogte van de bestaande infrastructuur en de verschillende knopen en aansluitingscomplexen kan echter redelijkerwijze aangenomen worden dat de ondergrond reeds verstoord werd door de eerdere werkzaamheden. Bovendien worden er nergens vastgestelde archeologische zones gekruist.

Archeologisch vooronderzoek is geregeld binnen de geldende regelgeving (verplichting tot opmaak van een archeologienota onder voorwaarden). In het Onroerenderfgoeddecreet is geregeld dat bij de vergunningsaanvraag onder bepaalde voorwaarden een bekrachtigde archeologienota moet zitten. De verplichting is afhankelijk van een aantal criteria en drempels. Dit dient in de projectfase onderzocht te worden maar op planniveau kunnen er al duidelijke indicaties zijn. Of je verplicht bent een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag is onder meer afhankelijk van de totale oppervlakte van de percelen, de oppervlakte van de geplande bodemingrepen, de ruimtelijke bestemming van het terrein en de ligging binnen of buiten een archeologische zone uit de vastgestelde inventaris of binnen een beschermde archeologische site. Er werd reeds een archeologisch onderzoek opgestart.

Daarnaast is ook de vondstmeldingsplicht van toepassing. Iedereen die, op een ander moment dan bij het uitvoeren van een archeologisch vooronderzoek, een archeologische opgraving of het gebruik van een metaaldetector, een roerend of onroerend goed vindt waarvan hij weet of redelijkerwijs moet vermoeden dat het archeologische erfgoedwaarde heeft, is verplicht daarvan binnen drie dagen aangifte te doen bij het agentschap. De Vlaamse Regering kan de nadere regels daarvoor bepalen.

In de regelgeving zijn dus voldoende garanties om archeologie een plaats te geven in het infrastructuurontwerp, en indien nodig op projectniveau maatregelen te treffen. Bovendien werd reeds een archeologisch onderzoek opgestart. Inzake archeologie zullen de verschillende varianten en alternatieven bijgevolg niet onderscheidend zijn en wordt het effect globaal beperkt negatief beoordeeld (-1).

11.3.5 Beoordeling ten aanzien van de planologisch referentiesituatie

Bovenstaande paragrafen betreffen een beoordeling ten aanzien van de feitelijke referentiesituatie. De hierna volgende beoordeling geldt ten aanzien van de planologische referentiesituatie en wordt globaal (voor alle effectgroepen samen) toegelicht per deelzone.

In het inleidende hoofdrapport is een planologische ruimtebalans opgenomen. In de tabel worden per alternatief de oppervlaktes weergegeven van de geplande RUP-bestemmingen, verdeeld naar hun huidige bestemming volgens de kaart van de ruimteboekhouding (verdeeld in 9 klassen, 2017). Volgende effectbespreking gaat meer in detail in op deze planologische ruimtebalans en zal zich focussen op de bestemmingen langsheen de R0.

Deelzone Wemmel-Zellik

Ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden worden de randen van de R0 in het noorden, het noordoosten en het zuiden in de verschillende alternatieven bestemd als natuurgebied of parkgebied. Hiermee worden de planologische bestemmingen bufferzone en in beperkte mate ook industriegebied opgeheven. In de westelijke oksel van de verkeerswisselaar wordt CH-gebied (gebied met cultuurhistorische waarde) bestemd, in de plaats van bufferzone.

Ter hoogte van het aansluitingscomplex Zellik – Groot-Bijgaarden (N9) worden eveneens de bestemmingen natuur- en parkgebied voorzien in de verschillende alternatieven, in de plaats van de planologische bestemmingen bufferzone en in beperkte mate ook gemeenschapsvoorzieningen, woongebied en woonuitbreidingsgebied.

Over het algemeen worden zachte bestemmingen (buffer) vervangen door eveneens zachte bestemmingen zoals natuur- en parkgebied. Het verdwijnen van harde bestemmingen (wonen, woonuitbreidingsgebied, industrie en gemeenschapsvoorzieningen) ten voordele van zachte bestemmingen is zeer beperkt. Effecten ten aanzien van de planologische referentiesituatie op vlak van landschapsstructuur, landschapsbeeld en erfgoedwaarde zijn bijgevolg verwaarloosbaar.

Deelzone Wemmel Laarbeekbos

In de deelzone Wemmel-Laarbeekbos wordt een zone integraal herbestemd naar natuurgebied, waar dit in de huidige situatie reeds hoofdzakelijk bestemd werd als natuurgebied maar in mindere mate ook bufferzone en woongebied. Over het algemeen worden zachte bestemmingen (buffer, natuurgebied) vervangen door een eveneens zachte bestemming (natuurgebied). Het verdwijnen van harde bestemmingen (wonen) ten voordele van zachte bestemmingen is zeer beperkt. Effecten ten aanzien van de planologische referentiesituatie op vlak van landschapsstructuur, landschapsbeeld en erfgoedwaarde zijn bijgevolg verwaarloosbaar.

Deelzone Wemmel-Jette

Het planvoornemen voorziet in de deelzone Wemmel – Jette de bestemmingen natuurgebied, parkgebied en bouwvrij agrarisch gebied langsheen de R0. Op dit moment zijn deze zones bestemd als bufferzone, agrarisch gebied en in beperkte mate ook woongebied. Over het algemeen worden zachte bestemmingen (buffer, agrarisch gebied) vervangen door een eveneens zachte bestemming (natuurgebied, parkgebied en bouwvrij agrarisch gebied). Het verdwijnen van harde bestemmingen (wonen) ten voordele van zachte bestemmingen is zeer beperkt. Effecten ten aanzien van de planologische referentiesituatie op vlak van landschapsstructuur, landschapsbeeld en erfgoedwaarde zijn bijgevolg verwaarloosbaar.

Deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12

In de oksels van de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever worden de bestemmingen natuur-, bos- en parkgebied voorzien. Ten westen van de verkeerswisselaar wordt een overdruk voor spoorinfrastructuur afgebakend. Op dit moment zijn deze zones bestemd als buffer, landschappelijk waardevol agrarisch gebied en in beperkte mate ook woongebied, gemeenschapsvoorzieningen en industriegebied. Over het algemeen worden zachte bestemmingen (buffer, landschappelijk waardevol agrarisch gebied) vervangen door een eveneens zachte bestemming (natuur- en parkgebied). Het verdwijnen van harde bestemmingen (wonen en industriegebied) ten voordele van zachte bestemmingen is zeer beperkt. Effecten ten aanzien van de planologische referentiesituatie op vlak van landschapsstructuur, landschapsbeeld en erfgoedwaarde zijn bijgevolg verwaarloosbaar.

Deelzone Vilvoorde

In de deelzone Vilvoorde voorziet het planvoornemen de bestemming natuurgebied en een overdruk voor spoorinfrastructuur. Op dit moment zijn deze zones bestemd als groengebied, buffer en woongebied. Hieruit blijkt dat de huidige zachte bestemmingen een zachte bestemming zullen behouden (buffer en groengebied naar natuurgebied) en de huidige harde bestemmingen een mogelijk harde invulling krijgen (woongebied naar spoorinfrastructuur). Effecten ten aanzien van de planologische referentiesituatie op vlak van landschapsstructuur, landschapsbeeld en erfgoedwaarde zijn bijgevolg verwaarloosbaar.

Deelzone Zaventem-Machelen E19

In de oksels van de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen wordt in het zuidoosten gemengd open ruimtegebied en een beperkte zone voor gemeenschapsvoorzieningen voorzien, in het zuidwesten natuurgebied en in het noordwesten parkgebied. Momenteel zijn deze zones bestemd als buffer en gemeenschapsvoorzieningen in de zuidoostelijke oksel en buffer en woongebied in de zuidwestelijke en noordwestelijke oksel. Over het algemeen worden zowel de harde (woongebied, gemeenschapsvoorzieningen) als de zachte bestemmingen (buffer) vervangen door een zachte bestemming (natuur- en parkgebied of open ruimtegebied). In de zuidoostelijke oksel wordt de zone voor gemeenschapsvoorzieningen verplaatst. Gezien de zeer beperkte oppervlaktes waar een harde bestemming wordt omgezet naar een zachte bestemming, worden geen significante effecten verwacht ten aanzien van de planologische referentiesituatie op vlak van landschapsstructuur, landschapsbeeld en erfgoedwaarde.

Deelzone Zaventem-Groen Hart A201

In de deelzone Zaventem-Groen Hart A201 wordt de zone ten westen van de R0 bestemd als parkgebied. In de huidige planologische situatie is deze zone voornamelijk bestemd als buffer, daarnaast zijn er beperkte oppervlaktes voor luchthavengerelateerde kantoren en diensten, wonen en industrie bestemd.

Over het algemeen worden zachte bestemmingen (buffer) vervangen door een eveneens zachte bestemming (parkgebied). Het verdwijnen van harde bestemmingen (wonen, luchthavengerelateerde kantoren en diensten en industriegebied) ten voordele van zachte bestemmingen is zeer beperkt. Effecten ten aanzien van de planologische referentiesituatie op vlak van landschapsstructuur, landschapsbeeld en erfgoedwaarde zijn bijgevolg verwaarloosbaar.

Deelzone Zaventem-Henneaulaan

In de deelzone Zaventem-Henneaulaan worden de zones ten oosten en ten westen van de R0 bestemd als natuur- en parkgebied. In de huidige planologische referentiesituatie zijn deze zones hoofdzakelijk bestemd als buffer. Aan de westzijde zijn fragmenten bestemd voor luchthavengerelateerde kantoren en diensten. Aan de oostzijde is een zone voor industrie en een beperkte zone voor stedelijke ontwikkeling afgebakend.

Over het algemeen worden zachte bestemmingen (buffer) vervangen door een eveneens zachte bestemming (natuur- en parkgebied). Het verdwijnen van harde bestemmingen (luchthavengerelateerde kantoren en diensten) ten voordele van zachte bestemmingen is zeer beperkt en bovendien geconcentreerd aan de buitenzijden. Een uitzondering is het verdwijnen van de harde bestemmingen (industrie en stedelijke ontwikkeling) aan de oostzijde van de R0 ten voordele van een zachte bestemming (natuurgebied). Doordat de groene bestemming tot aan de R0 komt, biedt dit potenties voor langsverbindingen en landschappelijke inkleding. Het effect wordt beperkt positief beoordeeld ten aanzien van de effectgroepen landschapsstructuur en landschapsbeeld. Op vlak van

erfgoed worden geen wijzigingen verwacht, gezien ter hoogte van de wijzigingen geen erfgoedwaarden gelegen zijn.

Deelzone Zaventem-Kraainem

In de oksels van de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe worden de bestemmingen bosgebied, natuurgebied en gemengd openruimtegebied voorzien. In de planologische referentie-situatie zijn deze zones hoofdzakelijk bestemd als buffer, en in beperkte mate ook als ambachtelijke bedrijven en kmo's. Het betreft echter een zeer beperkte strook aan de buitenste zijde.

Over het algemeen worden zowel de harde (ambachtelijke bedrijven en kmo's) als de zachte bestem-mingen (buffer) vervangen door een zachte bestemming (natuurgebied, bosgebied of gemengd open ruimtegebied). Gezien de zeer beperkte oppervlaktes waar een harde bestemming wordt omgezet naar een zachte bestemming, worden geen significante effecten verwacht ten aanzien van de planologische referentiesituatie op vlak van landschapsstructuur, landschapsbeeld en erfgoedwaarde.

11.3.6 Effecten tijdens de aanlegfase

In de aannames m.b.t. de aanlegfase, zoals aangegeven in het inleidend hoofdrapport, wordt ervan uitgegaan dat eventuele tijdelijke[47] omleidingswegen bij de "parallelle" en "laterale" alternatieven volledig binnen de zone voor weginfrastructuur kunnen voorzien worden, en in grote mate binnen de zate van de bestaande of geplande wegenis zelf. Bij de "light" alternatieven is dit normaliter niet mogelijk, maar de tijdelijk wegenis zal vrijwel zeker wel ingepast kunnen worden binnen de strook die voorzien is voor de landschappelijke inpassing van de nieuwe ringinfrastructuur, waar het ontwerp dus sowieso ook fysieke ingrepen voorziet. Het totaal ruimtebeslag van de "light"-alternatieven, inclusief tijdelijke omleidingswegen, zal normaliter ook nog altijd kleiner zijn dan dat van de "paral-lelle" en "laterale" alternatieven.

Zowel inzake impact op landschappelijke structuren als op erfgoedwaarden kan dus gesteld worden dat de negatieve effecten van de aanlegfase niet significant zullen verschillen dan die van de exploitatiefase. Logischerwijs zullen de positieve effecten van de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur en van de landschapsbruggen zich pas manifesteren na voltooiing van de werken. Inzake perceptieve kenmerken scoren grootschalige en langdurige wegwerkzaamheden per definitie negatief. Wel zal de visuele impact van de werken in de meest gevoelige zone, t.h.v. het Laarbeekbos en het beschermd dorpsgezicht rond Hoeve Hooghof enigszins getemperd worden door het feit dat de ring hier verdiept wordt aangelegd en de werken, na de initiële uitgravingsfase, in de bouwput grotendeels aan het zicht onttrokken worden.

Grote werfzones buiten de zone voor weginfrastructuur, b.v. voor stockage van grond en bouw-materiaal, moeten ingericht worden buiten zones met waardevol landschappelijk en/of bouwkundig erfgoed. Onder meer het beschermd dorpsgezicht rond Hoeve Hooghof moet maximaal vermeden worden. Dit laatste geldt ook voor de inplanting van een eventuele tijdelijke omleidingsweg langs de R0 buiten de bestemming "zone voor weginfrastructuur" in deze zone bij de "light" alternatieven. Deze aanbeveling conflicteert echter met de eis vanuit discipline biodiversiteit om de strook aan de overzijde van de ring, t.h.v. het Laarbeekbos, te vermijden.

[47] In het inleidend hoofdrapport §3.3.4 worden de aannames m.b.t. aanlegfase opgesomd. Daar wordt aangegeven dat een grootschalig project als de herinrichting van de R0 Noord gepaard gaat met een aanlegfase die meerdere jaren zal duren, zelfs op het niveau van de deelzones, waardoor de tijdelijke milieueffecten van de aanlegfase een semi-permanent effect (kunnen) krijgen.

11.4 Op te lossen knelpunten en aandachtspunten

11.4.1 Knelpunten en aandachtspunten van toepassing op het volledige plangebied

Op te lossen knelpunten:

Er zijn geen op te lossen knelpunten die voor het volledige plangebied (over alle deelzones heen) van toepassing zijn.

Aandachtspunten:

- Bufferbekkens: In functie van de landschappelijke inpassing, kwaliteit en natuurvriendelijkheid wordt aanbevolen om de bufferbekkens waar technisch en ruimtegewijs mogelijk niet buiten de zone voor weginfrastructuur te voorzien.
- Groenbuffers: daar waar als gevolg van de herinrichting van de R0 de bestaande groene buffers met opgaand groen verdwijnen of zeer smal worden (minder dan 10m breed), dient waar technisch en ruimtegewijs mogelijk voorzien te worden in heraanleg van buffergroen met een minimale breedte teneinde de ingroening van de Ringinfrastructuur te garanderen.
- De ecologische verbindingen ter hoogte waarvan er mogelijkheden zijn om het landschapsbeeld (en bij voorkeur tevens de landschapsstructuur op microschaal en waar mogelijk zelfs op mesoschaal) te versterken, krijgen bij voorkeur ook daadwerkelijk die functie. De groene ruimtes langsheen de Ring met een landschapsstructurerende functie op microschaal (van belang voor de Ring-omgeving zelf) kunnen het best zoveel mogelijk verbonden worden met de nieuwe ecologische verbindingen die voorzien worden in kader van het planvoornemen.

11.4.2 Zone Wemmel

11.4.2.1 *Landschapsstructuur*

Op te lossen knelpunten:

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

Aandachtspunten:

- Er kan naar gestreefd worden om in de toekomst een groene verbinding de connectie te laten maken tussen het kasteel van Groot-Bijgaarden en de Brusselsesteenweg. Dit kan de landschapsstructurerende potentie van de R0 aanzienlijk verhogen, zeker wanneer ook aangrenzende terreinen mee in deze groenstructuur worden opgenomen, zie onderstaande Figuur 11-167.



Figuur 11-167: schema van een potentieel toekomstbeeld inzake groenverbindingen en taluds; groene zones betreffen potenties voor bosuitbreiding (bron: Movero, mei 2019)

- In geval van een brede landschapsbrug in de zone Laarbeekbos (variant maximale landschapsbrug) zijn er potenties voor verbinding van de dorpsgezichten en voor een invulling die beter aansluit bij het historische landgebruik en de erfgoedwaarden in de omgeving. Er zijn echter op dit moment geen garanties hoe deze brede landschapsbrug eruit zal zien[48]. Daarom wordt aanbevolen dat het toekomstige landgebruik op de brede landschapsbrug zal aansluiten bij de erfgoedwaarden in de omgeving (bijvoorbeeld door een agrarische invulling of door middel van een invulling als overgangsgebied van bos naar kouter).

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

- Deelzone Strombeek – Bever – A12: de ecologische verbindingen ter hoogte waarvan er mogelijkheden zijn om het landschapsbeeld (en bij voorkeur tevens de landschapsstructuur op microschaal en waar mogelijk zelfs op mesoschaal) te versterken, krijgen bij voorkeur ook daadwerkelijk die functie. De groene ruimtes langsheen de Ring met een landschapsstructurerende functie op microschaal (van belang voor de Ring-omgeving zelf) kunnen het best zoveel mogelijk verbonden worden met de nieuwe ecologische verbindingen

[48] In het inleidend hoofdrapport wordt m.b.t. de brede landschapsbrug uitgegaan van volgende aannames – waarmee in de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie terdege rekening mee gehouden is:
• de potentiële zones met landschapsbrug krijgen een groene of agrarische invulling.
• de afdeklaag (op de landschapsbrug) is beperkt tot enkele meters.
• een landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos krijgt een kwalitatieve invulling die bijdraagt aan een versterking van de landschapsstructuur. Boven op een tunnel is geen bebouwing mogelijk.

die voorzien worden in kader van het planvoornemen. Bv. de ecologische groenverbinding ter hoogte van de verkeerswisselaar A12 moet een landschappelijke afmeting krijgen zodat een verbinding wordt gemaakt vanaf het Park van het Koninklijk Paleis, het Ossegempark, het Beverbos en zo verder naar de plantentuin van Meise. Hetzelfde geldt voor de parkways in aansluiting op de verkeerswisselaar.

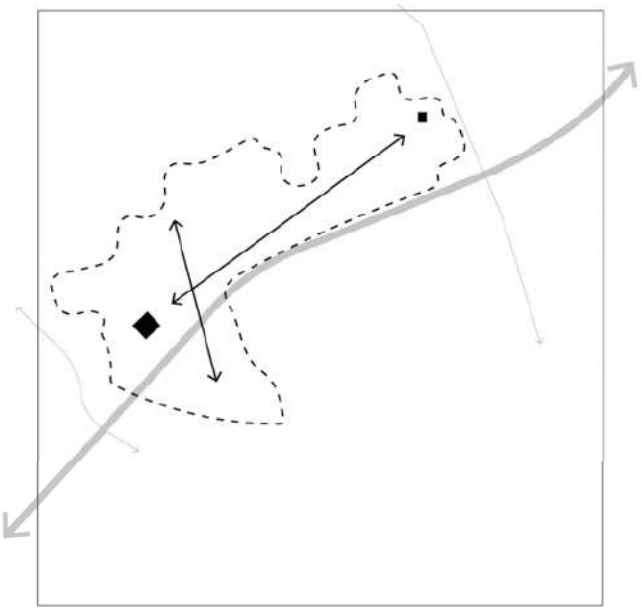
11.4.2.2 *Erfgoedwaarden*

Op te lossen knelpunten:

Er worden negatieve effecten (-2) verwacht in de deelzones Wemmel – Zellik en Laarbeekbos, welke aanleiding geven tot (het zoeken naar) oplossingen:

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

- Er treden directe effecten, in casu inname van beschermd dorpsgezicht (Hoeve Hooghof en omgeving), op in de alternatieven G2A1 en G2A2 (groep 'parallel'), G3A1 en G3A3 (groep 'lateraal'). De inname leidt tot onherroepelijke inkrimping van areaal beschermd erfgoed (variërende van 1,2 tot 2,2 ha afhankelijk van het alternatief). Als milderende maatregel naar het ontwerpend onderzoek toe wordt gevraagd om de (zicht)relatie tussen het beschermd gedeelte van het Hooghof en omgeving ten N van de R0 met het gedeelte (uitbreiding) omgeving hoeve Hooghof ten Z van de R0, zoveel als mogelijk te versterken. De betrokken percelen behoren tot de oorspronkelijke landerijen van het Hooghof. Dit versterken kan door te voorzien in ontsnippering van landschappelijke structuren. Dit geldt feitelijk ook voor de (zicht)relatie tussen het Hooghof en het Ronkelhof. De zichten aan beide hoeves (Hooghof en Ronkel) zijn beschermde zichten. Daarenboven is de omgeving van de hoeves een voorbeeld van een goed bewaard kouterlandschap, met het Ronkelhof beeldbepalend ingeplant op de Ronkelberg, gelegen aan de historische veldweg (F)ronkel, één van de twee laatst overgebleven holle wegen te Wemmel. Ontsnippering van landschappelijke structuren kan het meest tastbaar door in te spelen op de (zicht)relatie (zicht vanaf Hooghof in de richting naar de overzijde van de R0 (Hooghof-uitbreiding)) en die te herstellen waar mogelijk, bijvoorbeeld door een verlaagde ligging van de R0 of door hier een landschapsbrug te voorzien met als toekomstig landgebruik weiland of akkerland (geen bos). De relatie herstellen kan ook 'minder tastbaar', door bv. uitbouw van een fiets- of wandelnetwerk dat de landerijen langsheen de historische veldwegen over de kouters met elkaar verbindt. Er kan hierbij aangehaakt worden op het strategisch project 'Groene Noordrand' waarbij het Regionaal Landschap Brabantse Kouters (RLBK), samen met de VLM en de gemeenten Wemmel, Meise, Grimbergen en recent ook Asse, werk maken van de Maalbeekvallei via een 'Strategisch project'. Enkele strategische projecten hierin zijn: Landinrichtingsplan Hooghof en omgeving en landschappelijke herinrichting omgeving hoeve Ronkelhof. Een geïntegreerde aanpak van landschapsherstel, natuurinrichting, ontsluiting voor zachte recreatie en verweving met duurzame landbouw in de hele valleizone en aangrenzende kouters, kan hierbij een positief antwoord bieden op actuele en toekomstige dynamieken in en grenzend aan het gebied, waaronder de herinrichting van de R0. Er wordt dan ook best in samenspraak met het Regionaal Landschap bekeken waar er nog optimalisaties i.r.t. de herinrichting van de R0 en landschappelijke herinrichting van de omgeving hoeves Hooghof en Ronkelhof mogelijk zijn.



Figuur 11-168: schematische weergave 'versterking (zicht)relaties tussen erfgoedwaarden hoeves Hooghuis en Ronkelhof (bron: Ontwerpnota Mastervisie R0 Noord, THV Movero, mei 2019).

Aandachtspunten:

- Daar waar de bestaande bufferende werking van het opgaande groen tussen de R0 en erfgoedwaarden verdwijnt, wordt aanbevolen om – waar technisch en ruimtegewijs mogelijk – opnieuw een groenscherm te voorzien. Dit is onder andere mogelijk in de zone tussen de snelweginfrastructuur en de parking van de bowling (deelzone Laarbeekbos) nabij de N290 in de alternatievengroepen 'light' en 'lateraal'.
- Er wordt aanbevolen om waar mogelijk landschappelijke inpassing te voorzien ter beperking van de indirecte effecten op de contextwaarde van de Nieuwe Begraafplaats in de deelzone Wemmel – Strombeek-Bever (bijvoorbeeld door buffering, overkraging, …). Deze aanbeveling geldt uitsluitend voor het alternatief G3A1.

11.4.2.3 *Landschapsbeeld*

Op te lossen knelpunten:

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

Aandachtspunten:

- Groep 'light':
  - Bij de landschappelijke inrichting van de omhullende[49] langs de R0 stelt zich de vraag of bij invulling van alternatief G1A1 (dus zonder parallelweg tussen complex Groot-

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

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

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

11.4.3 Zone Vilvoorde

Op te lossen knelpunten:

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

Aandachtspunten:

Er zijn geen aandachtspunten specifiek voor de zone Vilvoorde.

11.4.3.1 *Erfgoedwaarden*

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

11.4.3.2 *Landschapsbeeld*

Op te lossen knelpunten:

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

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

Aandachtspunten:

- Er zijn geen aandachtspunten specifiek voor de zone Vilvoorde.

11.4.4 Zone Zaventem

11.4.4.1 *Landschapsstructuur*

Op te lossen knelpunten:

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

Aandachtspunten:

- Groep lateraal: In de deelzone Machelen – E19 wordt aanbevolen om te onderzoeken of de laterale weg die wordt toegevoegd aan de oostzijde van de Ring inpasbaar is tussen het vastgesteld bouwkundig erfgoedelement 'villa' en de snelweg (in alternatieven G3A1 en G3A3). Deze aanbeveling geldt ook voor de impact op de landschapsstructuur t.h.v. villa (zie §11.4.4.1).

11.4.4.2 *Erfgoedwaarden*

Op te lossen knelpunten:

- Groep lateraal: Er treedt een negatief effect (-2) op t.a.v. het vastgestelde bouwkundig erfgoedelement 'omhaagde begraafplaats' te Machelen in alternatief G3A2. Als oplossing wordt opgelegd om het direct ruimtebeslag ter hoogte van de begraafplaats maximaal te beperken en waar mogelijk landschappelijke inpassing te voorzien ter beperking van de indirecte effecten op de contextwaarde (bijvoorbeeld door middel van buffering, overkraging, ….). Deze maatregel is ook relevant voor de alternatieven G2A1 en G2A2 in alternatievengroep 'parallel', doch geldt daar als aanbeveling (zie volgende alinea).

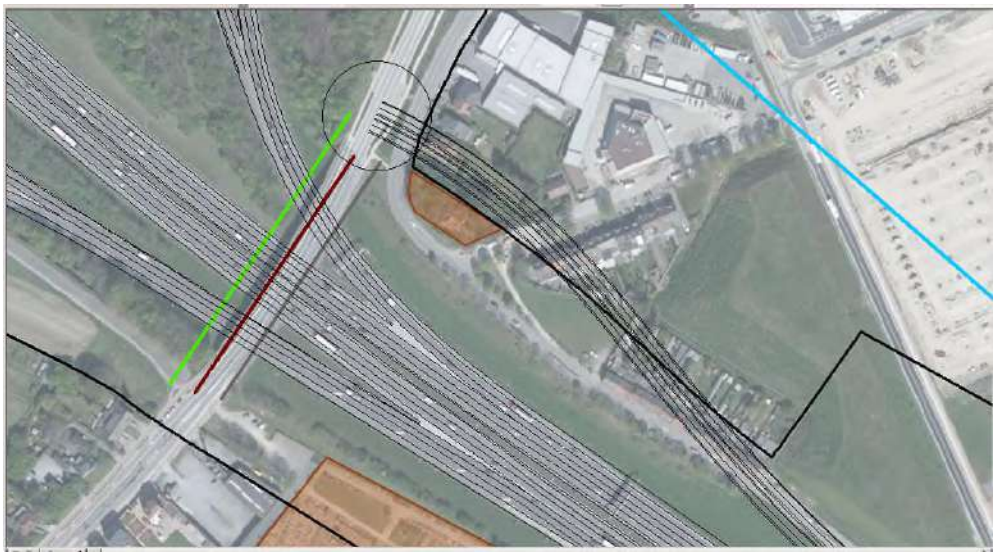
Aandachtspunten:

- Groep parallel: Er wordt aanbevolen om het direct ruimtebeslag ter hoogte van de begraafplaats maximaal te beperken en waar mogelijk landschappelijke inpassing te voorzien ter beperking van de indirecte effecten op de contextwaarde (bijvoorbeeld door middel van buffering, overkraging, ….). Deze aanbeveling geldt voor de alternatieven G2A1 en G2A2.



Figuur 11-169: Illustratie van een mogelijke overkraging bij begraafplaats Machelen (Bron: Ontwerpnota versie september 2016)

- Groep lateraal:
    - in de deelzone Machelen – E19 wordt aanbevolen om, indien mogelijk, de laterale weg die wordt toegevoegd aan de oostzijde van de Ring in te passen tussen het vastgesteld bouwkundig erfgoedelement ‘villa’ en de snelweg (in alternatieven G3A1 en G3A3).



Figuur 11-170: laterale weg aan de oostzijde van de Ring, aansluitend op aansluitingscomplex 12 t.h.v. de Luchthavenlaan en Brucargo.

    - Er wordt aanbevolen om in de deelzone Zaventem – H. Henneaulaan in de alternatieven G3A1 en G3A3 de laterale weg maximaal op te schuiven richting het westen, zodat ingrepen in het vastgesteld bouwkundig erfgoed Domein van Guillaume Lambert tot een minimum beperkt kunnen worden (zie Figuur 11-171).



Figuur 11-171: situering laterale weg in alternatieven G3A1 en G3A3 t.h.v. het bouwkundig erfgoedelement 'Domein van Guillaume Lambert'.

11.4.4.3 *Landschapsbeeld*

Op te lossen knelpunten:

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

Aandachtspunten:

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

11.5 Gewestgrensoverschrijdende effecten

Het gecombineerd plangebied loop 1 van het GRUP ligt (uiteraard) volledig op Vlaams grondgebied, dus zijn er geen directe ruimtelijke effecten (ruimte-inname) van het plan op Brussels grondgebied.

Een klein segment van de R0-noord ligt wel op Brussels grondgebied (t.h.v. viaduct van Vilvoorde), maar buiten het plangebied en in dit segment worden geen fysieke aanpassingen aan de R0 voorzien buiten de bestaande wegzate. Indirecte ruimtelijke effecten op Brussels grondgebied zijn wel te verwachten, meer bepaald in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette, waar de R0 dicht tegen de gewestgrens gelegen is en in alle (verdiept profiel t.h.v. Laarbeekbos) of sommige alternatieven of varianten aanzienlijke fysieke ingrepen worden voorzien. De visuele impact van het plan is in principe positief, omdat de ring (gedeeltelijk) ingesneden wordt en landschappelijk beter ingepast zal worden,

maar ook de huidige visuele impact op Brussel is vrij beperkt door de aanwezigheid van schermgroen. In deelzones Zellik en Strombeek wordt de E40, resp. de A12 in meerdere alternatieven en varianten gedowngraded tot een stadsboulevard tot aan de grens van het Brussels gewest, maar het effect hiervan binnen Brussel kan als verwaarloosbaar beschouwd worden. Aan het meest beeldbepalend onderdeel van de Brusselse ring, het viaduct van Vilvoorde, wordt niets ten gronde gewijzigd door het plan.

11.6 Synthese en conclusie

Omdat de ruimtelijke effecten aanzienlijk kunnen verschillen naargelang de deelzone, worden in onderstaande tabellen de effectbeoordelingen per effectgroep/functie en alternatief samengevat per deelzone:

Tabel 11-29: Synthese effectscores in deelzone Wemmel - Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A 1	G1A2	G2A1	G2A 2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown -grade knopen
Landschapsstructuur	+1	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Erfgoed	0 tot -2	0 tot -2	0 tot -2	0 tot -2	0 tot -2	0 tot -2	0 tot -2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Landschaps-beeld	+1	+1	0/+1	0/+1	+1	+1	+1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

Tabel 11-30: Synthese effectscores in deelzone Wemmel - Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

Tabel 11-31: Synthese effectscores in deelzone Wemmel - Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

Landschapsbeeld	0	0	0	0	0/-1	0	0	+1 tot +2	Idem als basis	Nvt

Tabel 11-32: Synthese effectscores in deelzone Wemmel – Strombeek-Bever per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

Tabel 11-33: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

Tabel 11-34: Synthese effectscores in deelzone Zaventem – Machelen – E19 per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

Tabel 11-35: Synthese effectscores in deelzone Zaventem – Groen Hart (A201) per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

Tabel 11-36: Synthese effectscores in deelzone Zaventem – H. Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

Tabel 11-37: Synthese effectscores in deelzone Zaventem – Kraainem – E40 per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

Opmerking: sensitiviteitstoets

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

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

11.7 Bijlagen

11.7.1 Bijlage 1: Archeologische screening Brusselse Ring (R0) (Adede, archeologisch rapport 487, 2019).

ADEDE
SEARCH & RECOVERY

2019

ARCHEOLOGISCHE SCREENING
Brusselse Ring (R0)

ADEDE Archeologisch Rapport 487

Kathleen De Muer

ADEDE ARCHEOLOGISCH RAPPORT 487

Archeologische screening

Brusselse Ring (R0)

KATHLEEN DE MUER

Colofon

Uitgever	ADEDE bvba
Jaar van uitgave	2019
Plaats van uitgave	Gent
Redactie	David Janssens
ISSN	2033-6810

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ADEDE bvba.ADEDE bvba is niet aansprakelijk voor eventuele schade voortvloeiend uit diens adviezen.

Inhoudsopgave

1 Administratieve fiche ..... - 5 -
2 Inleiding ..... - 7 -
2.1 Aanleiding van het archeologisch onderzoek ..... - 7 -
2.2 Doel van het archeologisch onderzoek ..... - 7 -
2.3 Onderzoeksmethode ..... - 7 -
2.4 Afbakening van het projectgebied ..... - 8 -
3 Een inschatting van de aanwezigheid van archeologisch erfgoed ..... - 11 -
3.1 Tertiaire bronnen ..... - 11 -
3.1.1 Inventarissen van het Agentschap voor Onroerend Erfgoed ..... - 11 -
3.1.1.1 Inventarissen Onroerend Erfgoed ..... - 11 -
3.1.1.2 Archeologienota's over terreinen binnen het projectgebied ..... - 18 -
3.1.1.3 Centraal Archeologische Inventaris (CAI) ..... - 22 -
3.2 Secundaire bronnen ..... - 30 -
3.2.1 Secundaire bronnen m.b.t. Dilbeek ..... - 30 -
3.2.2 Secundaire bronnen m.b.t. Asse ..... - 30 -
3.2.3 Secundaire bronnen m.b.t. Wemmel ..... - 31 -
3.2.4 Secundaire bronnen m.b.t. Grimbergen ..... - 31 -
3.2.5 Secundaire bronnen m.b.t. Machelen ..... - 32 -
3.2.6 Secundaire bronnen m.b.t. Zaventem ..... - 32 -
3.2.7 Secundaire bronnen m.b.t. Kraainem ..... - 32 -
3.3 Primaire bronnen ..... - 33 -
3.3.1 Verslagen van archeologisch veldonderzoek ..... - 33 -
3.4 Datasynthese per gemeente en per periode ..... - 36 -
3.4.1 Datasynthese Dilbeek ..... - 36 -
3.4.2 Datasynthese Asse ..... - 36 -
3.4.3 Datasynthese Wemmel ..... - 37 -
3.4.4 Datasynthese Grimbergen ..... - 38 -
3.4.5 Datasynthese Vilvoorde ..... - 39 -
3.4.6 Datasynthese Machelen ..... - 40 -
3.4.7 Datasynthese Zaventem ..... - 41 -
3.4.8 Datasynthese Kraainem en Wezembeek-Oppem ..... - 42 -
3.5 Datasynthese per periode en per gemeente ..... - 43 -
3.5.1 Datasynthese Steentijden ..... - 43 -

3.5.2 Datasynthese Metaaltijden ..... - 43 -
3.5.3 Datasynthese Romeinse tijd ..... - 44 -
3.5.4 Datasynthese Middeleeuwen ..... - 45 -
3.5.5 Datasynthese Nieuwe Tijd ..... - 48 -
3.5.6 Datasynthese Nieuwste Tijd ..... - 51 -
4 Bewaaromstandigheden van het archeologische erfgoed ..... - 54 -
4.1 Potentiële bodemerosiekaart ..... - 54 -
4.2 Erosiegevoeligheidskaart ..... - 57 -
4.3 Bodemgebruiksbestand ..... - 59 -
5 Lijst van figuren ..... - 65 -

1 Administratieve fiche

Site	Brussel-R0
Projectsigle ADEDE	BRU-R0
Ligging	Brusselse Ring (R0)
Soort onderzoek	Bureauonderzoek
Aard van de vervolgwerken	GRUP / plan-MER
Uitvoerder	ADEDE bvba
Erkenningsnummer ADEDE bvba	2015/00058
Erkend archeoloog	Simon Claeys 2017/00184 Alexander Cattrysse 2017/00187
Tijdelijke bewaarplaats archief	ADEDE bvba
Bibliografische referentie	De Muer K., 2019, Archeologische screening Brusselse Ring (R0), ADEDE Archeologisch Rapport 487, Gent.
Periode uitvoering	Oktober-december 2019
Thermen thesaurus Onroerend Erfgoed	Bureauonderzoek
Verstoorde zones	Wegverharding, bebouwing

2 Inleiding

2.1 Aanleiding van het archeologisch onderzoek

Onderhavige archeologische screening werd uitgevoerd naar aanleiding van de opmaak van een plan voor een milieueffectrapport, afgekort als plan-MER. Het eigenlijke milieueffectrapport (MER) zal een openbaar document zijn waarin van geplande infrastructuurwerken zoals beschreven in een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan (GRUP) de gevolgen voor mens en milieu worden ingeschat, in hun onderlinge samenhang. Deze inschatting gebeurt op basis van wetenschappelijk onderzoek. Als blijkt dat de gevolgen van bepaalde werkzaamheden onaanvaardbaar zouden zijn, worden maatregelen voorgesteld die de verwachte effecten op mens en milieu kunnen milderen.

2.2 Doel van het archeologisch onderzoek

De archeologische screening heeft twee doelen: ten eerste op basis van een uitgebreid bronnenonderzoek een inschatting maken van de aanwezigheid van archeologisch erfgoed en zijn bewaringstoestand binnen het projectgebied, ten tweede maatregelen adviseren die de verwachte effecten van de geplande infrastructuurwerken op mens en milieu kunnen milderen. Algemeen kan men voor archeologisch erfgoed twee belangrijke effecten van infrastructuurwerken onderscheiden: enerzijds een verstoring van het bodemarchief (door vergraving) en anderzijds een verslechtering van de bewaaromstandigheden van archeologisch erfgoed (door een wijziging van de grondwatertafel en een deformatie van de bodem). Omdat deze effecten dikwijls niet kunnen vermeden worden, omdat een ingreep in de bodem bijvoorbeeld noodzakelijk blijkt, zal er doorgaans voorgesteld worden om het bedreigde erfgoed nauwkeurig te beschrijven en te inventariseren vóór het bij de ingreep in de bodem definitief vernietigd raakt.

2.3 Onderzoeksmethode

Binnen de archeologische screening zullen we eerst een uitgebreide reeks van tertiaire, secundaire en primaire bronnen analyseren, om op basis van de data een inschatting te kunnen maken van de aanwezigheid van archeologisch erfgoed uit verschillende prehistorische en historische perioden. Vervolgens zullen we op basis van een bodemanalyse de bewaaromstandigheden van het eventueel aanwezige erfgoed beschrijven. Tenslotte zullen we de verwachte effecten van de geplande infrastructuurwerkzaamheden, volgens de mate waarin we beschikken over informatie over de geplande

bodemingreep, beantwoorden met een voorstel voor maatregelen om het bedreigde erfgoed alsnog te beschrijven en te inventariseren vóór het definitief vernietigd wordt.

Voor een inschatting van de aanwezigheid van prehistorisch en historisch erfgoed in de bodem zullen volgende tertiaire bronnen geraadpleegd worden (zie 3.1): de Inventarissen Onroerend Erfgoed, archeologienota's over terreinen binnen het projectgebied en de Centraal Archeologische Inventaris (CAI). Daarnaast zal een overzicht geboden worden van de secundaire literatuur die in de tertiaire bronnen aan bod komt (zie 3.2). Een dergelijk overzicht toont aan hoe de thematische gewichten verdeeld zijn en welk archeologisch erfgoed uit welke perioden in welke gebieden mag verwacht worden. Tenslotte zal een nauwkeurige analyse gemaakt worden van de verslagen van archeologisch veldonderzoek binnen het projectgebied (zie 3.3).

De data uit de bronanalyses zullen gesynthetiseerd worden per periode en per deelgebied (zie 3.4). Welke deelgebieden er binnen het projectgebied zullen onderscheiden worden, wordt besproken in de volgende paragraaf.

2.4 Afbakening van het projectgebied

Het projectgebied beslaat het volledige noordelijk gedeelte van de Brusselse Ring (R0), op een korte onderbreking in het noordoosten na. Van west naar oost, in klokwijzerzin, doorloopt het projectgebied de volgende gemeenten: Dilbeek, Asse, Wemmel, Grimbergen, Vilvoorde, Machelen, Zaventem en Kraainem. Het projectgebied is kort onderbroken ter hoogte van Vilvoorde en Machelen. In het volgende hoofdstuk zullen alle data uit de bronanalyses gesynthetiseerd worden per gemeente en daarbinnen per periode, en daarna omgekeerd, per periode en daarbinnen per gemeente, zodat de regionale samenhang tussen de diachrone syntheses per gemeente duidelijk wordt.

ADEDE
SEARCH & RECOVERY

GRUP-contour ring rond Brussel (R0)

Plannr. 01
Overzichtsplan - GRB

DWV-ALG-ARX-01

© ADEDE

Legend

- Weginfrastructuur
- Landschappelijke inplanting

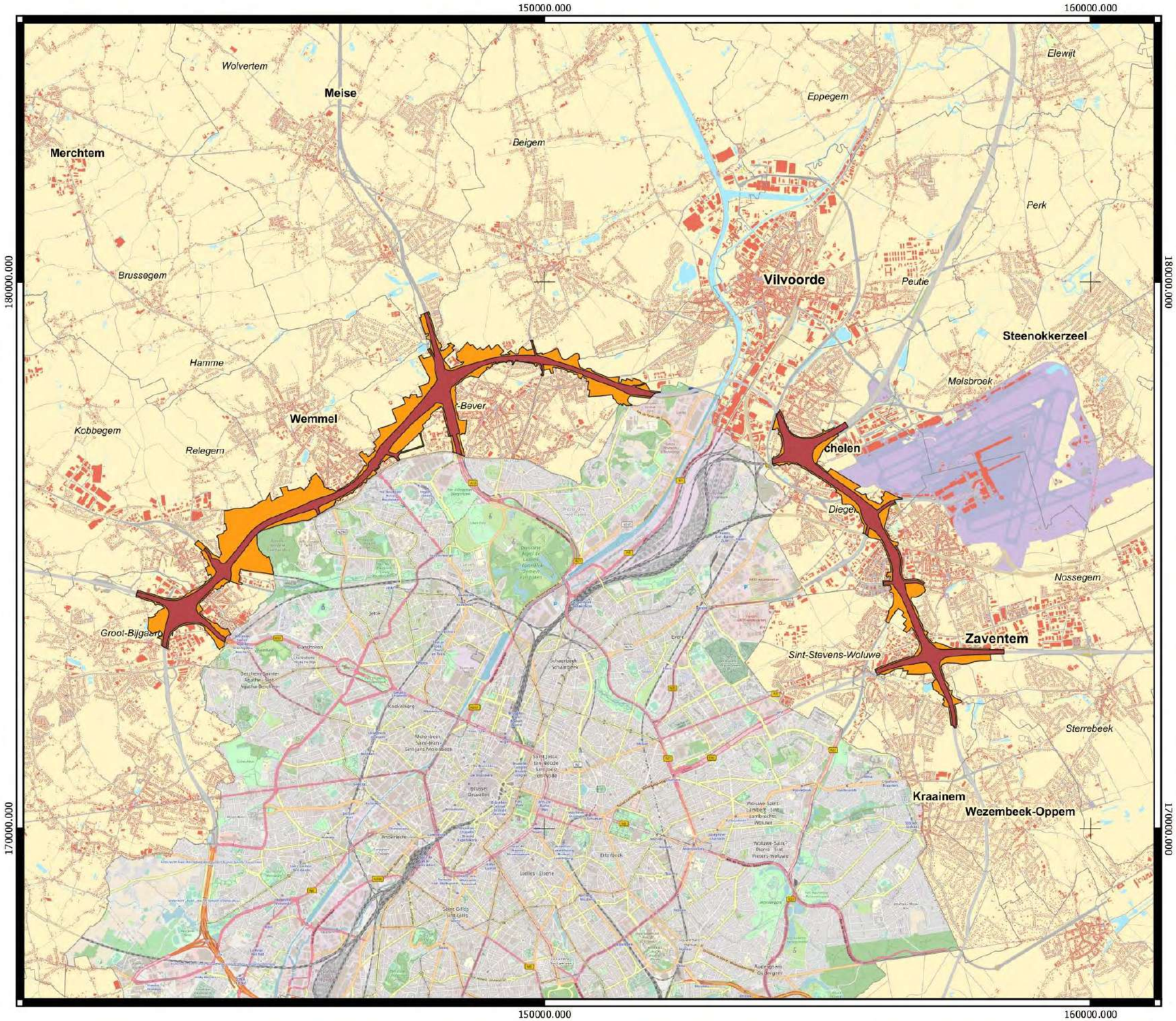
Kenmerken

Co. sys.: Lam72
Vert. ref.: TAW
Schaal:

Kenmerk: v00/20190802/AC

N

0 1500 3000 m



ADEDE
SEARCH & RECOVERY

GRUP-contour ring rond Brussel (R0)

Plannr. 01
Overzichtsplan - Satellites

DWV-ALG-ARX-01

© ADEDE

Legend

- Weginfrastructuur
- Landschappelijke inplanting

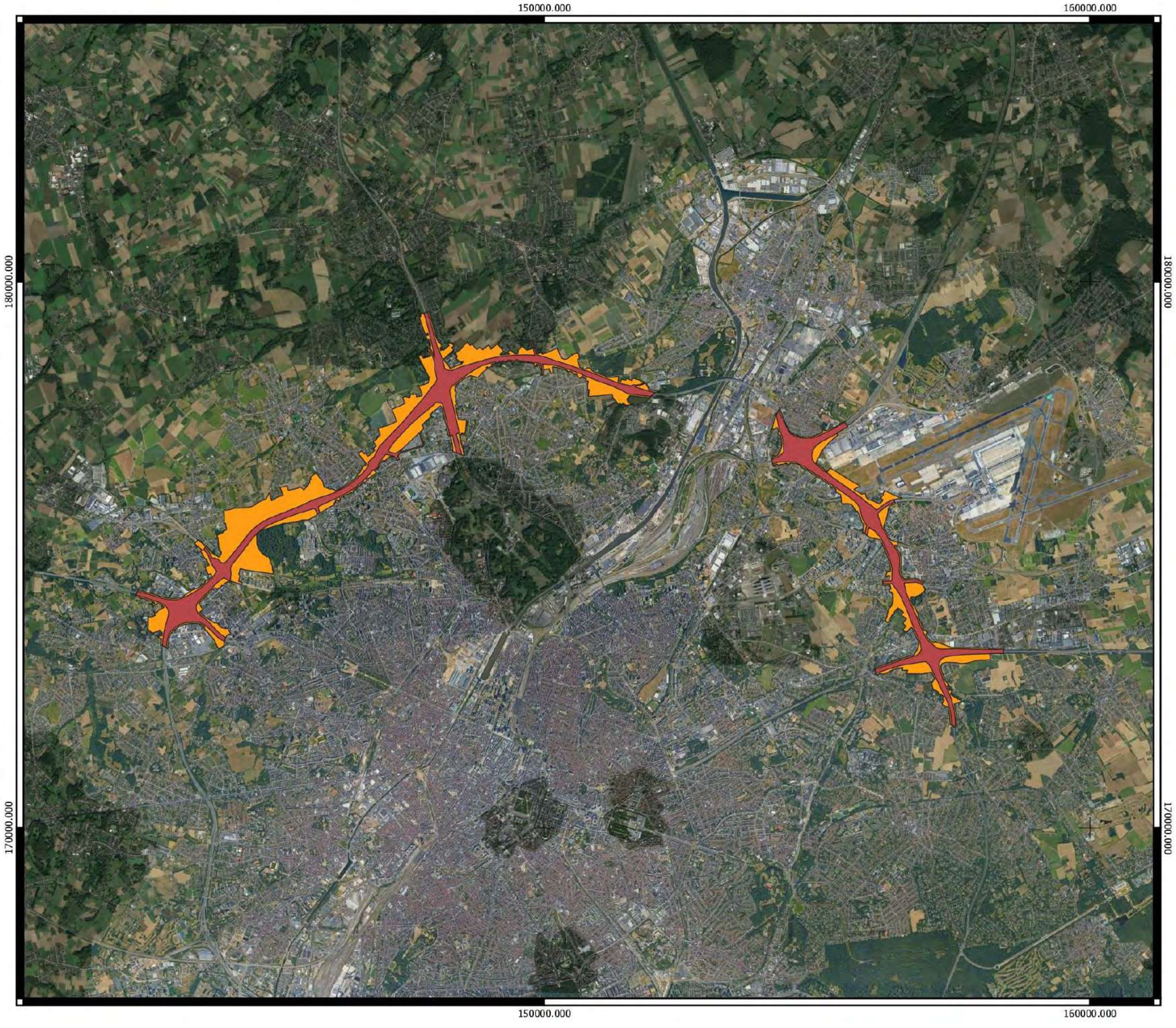
Kenmerken

Co. sys.: Lam72
Vert. ref.: TAW
Schaal: 1:63152

Kenmerk: v00/20190802/AC

N

0 1500 3000 m



3 Een inschatting van de aanwezigheid van archeologisch erfgoed

3.1 Tertiaire bronnen

3.1.1 Inventarissen van het Agentschap voor Onroerend Erfgoed

In dit hoofdstuk analyseren we achtereenvolgens informatie uit de Inventarissen Onroerend Erfgoed (afgetoetst aan de inventarissen van onroerend erfgoed met respectievelijk vastgestelde erfgoedwaarde en beschermingsbesluit), de archeologienota's over terreinen die deels of geheel binnen het projectgebied liggen, en de indicatoren voor archeologisch relevante sporen voor gebieden die zowel binnen het projectgebied liggen, als in de directe omgeving ervan (binnen een straal van 500 m). Indicatoren in een ruimere omgeving zijn minder relevant voor de inschatting van de aanwezigheid van archeologisch erfgoed binnen het projectgebied, en komen daarom niet aan bod binnen deze bureaustudie.

3.1.1.1 Inventarissen Onroerend Erfgoed

De Inventarissen Onroerend Erfgoed omvatten archeologisch, bouwkundig en landschappelijk erfgoed, zowel elementen als gehelen, in Vlaanderen. Aan dit erfgoed kunnen verschillende rechtsgevolgen verbonden worden: ofwel werd de erfgoedwaarde van het erfgoed vastgesteld door een minister bevoegd voor onroerend erfgoed (onroerend erfgoed met een vastgestelde erfgoedwaarde), ofwel kreeg het een beschermingsbesluit (beschermd onroerend erfgoed). Beschermd onroerend erfgoed omvat cultuurhistorische landschappen, archeologische sites, stads- en dorpsgezichten, en monumenten.

Binnen het projectgebied werd uitsluitend bouwkundig en landschappelijk erfgoed geregistreerd, op terreinen die deels of geheel overlappen met het projectgebied. Van west naar oost, in klokwijzerzin, gaat het om volgend erfgoed:

Gemeente	Bouwkundig erfgoed	Landschappelijk erfgoed
Dilbeek	Signaal van Zellik n.o.v. Jacques Moeschal[1]	Kasteeldomein van Groot-Bijgaarden en omgeving[2]
Asse	Abdijhoeve 't Hooghof[3]	-

[1] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/215264
[2] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135085
[3] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/76852

Gemeente	Bouwkundig erfgoed	Landschappelijk erfgoed
Wemmel	Cercle Sportif Saint-Michel[4]	-
	Industrieel complex Warnimont[5]	-
	Ronkelhof[6]	-
Grimbergen	-	Park van het Kasteel van Bever[7]
	Hoeve De Dry-Pikkel[8]	Maalbeekvallei ten westen van Grimbergen[9]
	Psychiatrische kliniek Sint-Alexius[10]	Domein van de psychiatrische kliniek Sint-Alexius[11]
Vilvoorde	-	-
Machelen	Begraafplaats[12]	-
	Hoeve van Nijpezeel met Duivenmolen[13]	-
	Sociale woningbouw[14]	-
	Villa[15]	-
Zaventem	Stockmansmolen[16]	Park Jourdain[17]
	Huis vanden Bossche[18]	-
Kraainem	-	-

Het **Signaal van Zellik** is een betonnen sculptuur ontworpen door beeldhouwer Jacques Moeschal. Ze werd in 1963 opgetrokken op de middenberm van de autosnelweg E40 Brussel-Oostende, aan het knooppunt met de Brusselse Ring in Groot-Bijgaarden. Moeschal verwijst met zijn reeks van Signalen, waarvan het Signaal van Zellik het eerste was, naar de gewoonte van de mens om in het landschap merktekens aan te brengen op plaatsen waar hij langskomt. Tegelijk probeerde hij in het ontwerp van de Signalen de grenzen van de technische uitvoerbaarheid op te zoeken.

[4] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/89976
[5] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/89961
[6] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/89968
[7] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/134051
[8] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/75353
[9] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/307359
[10] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/75184
[11] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/134045
[12] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/77599
[13] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/77589
[14] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/77575
[15] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/77566
[16] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/40879
[17] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/134121
[18] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/40878

Het **Kasteeldomein van Groot-Bijgaarden** bestaat uit een kasteel met een geïntegreerd poortgebouw, een losstaande donjon, een ringgracht en een park. In de omgeving van het kasteeldomein, ten zuiden ervan, ligt aan het dorpsplein van Groot-Bijgaarden de Sint-Egidiuskerk, de pastorij en het nieuwe gemeentehuis. Het kasteel werd in de 17de eeuw gebouwd en in 1910 ingrijpend verbouwd. De losstaande donjon werd waarschijnlijk aan het begin van de 15de eeuw gebouwd. Het 40 ha grote park met terrassen en bospartijen werd in 1903 aangelegd in opdracht van Raymond Pelgrims de Bigard naar een ontwerp van architect Fuchs.

De **Abdijhoeve 't Hooghof** werd aan het einde van de 18de eeuw gebouwd op de plaats van een afgebrande abdijhoeve uit de 12de eeuw. Ze ontleent haar naam aan haar ligging op een steile hoogte. De huidige abdijhoeve is een gesloten complex met een gekasseide, nagenoeg vierkante binnenplaats. Ten noorden van deze binnenplaats staat het woonstalhuis, ten oosten de stallen, ten zuiden een schuur met aangebouwde paardenstallen en ten westen een wagenhuis. Buiten het complex staat nog een klein bakhuis.

De **Cercle Sportif Saint-Michel** is het voormalige clubhuis van de sportclub van sigarettenfabriek Saint-Michel et Zéphir, dat gebouwd werd aan het begin van de jaren 1930. Het werd ontworpen door de Brusselse architect Adrien Blomme (1878-1940) in een uitgesproken art deco-pakketbootstijl: het ziet eruit als een voor anker liggend schip.

Het **Industrieel complex Warnimont** is een U-vormige suikergoedfabriek die in 1955-1956 gebouwd werd in een functionele stijl, met karakteristieke horizontale vensterreeksen, waarvan de betonnen boven- en onderdorpels doorlopen en uitspringen ten opzichte van de gevel. Heden is er het veiligheidsuitrustingenbedrijf Bauknecht gevestigd.

De vierkantshoeve **Ronkelhof** werd in de 18de eeuw gebouwd op een plaats waar tijdens de middeleeuwen een gelijknamige vierkantshoeve stond. Rond een gekasseide binnenplaats stonden in het noordoosten een langsschuur met vakwerkbouw, in het zuidoosten een boerenhuis en inrijpoort, in het zuidwesten een paarden- en koeienstal en in het noordwesten een stal voor kleinvee en een wagenhuis. Helaas werden in 1988 meerdere gebouwen gesloopt, zodat de hoeve vandaag in L-vorm de enige (deels) bewaarde historische hoeve van Wemmel is.

Het "**Park van het Kasteel van Bever**" omvat een kasteel en een park, die beiden omstreeks 1850 ontstonden in opdracht van graaf Jean-François de Villegas de Clercamps, de toenmalige burgemeester van Strombeek-Bever. Het neoclassicistische kasteel bestaat vandaag nog steeds uit twee

bouwlagen en zeven traveeën, die symmetrisch vormgegeven zijn. Het park telde oorspronkelijk 5,5 ha en werd aangelegd in een landschappelijke stijl met een vijver met eilandje. Rond 1970 werd het park uitgebreid tot bijna 14 ha. Het herbergt een belangrijke collectie zeldzame bomen, voor het merendeel aangeplant na 1900 met veel aandacht voor de landschappelijke context.

Hoeve De Dry-Pikkel werd gebouwd in 1820 op een plaats die al in de 17de eeuw bebouwd was. De naam verwijst naar een krukje, in de volksmond "dreipikkel" genoemd, omdat de hoeve op het kruispunt van drie gemeenten lag: Bever, Meise en Wemmel. De gesloten bakstenen hoeve rond een onregelmatig gekasseid binnenplein omvatte ten noorden van het binnenplein een afspanning, waar postkoetsen van paarden wisselden, een brouwerij en een mouterij, ten oosten het woonhuis en een kuiperij, en ten zuiden een opslagplaats.

De **Maalbeekvallei ten westen van Grimbergen** omvat de landschappelijk meest waardevolle delen die nog overblijven van de oorspronkelijke Maalbeekvallei. Het gaat om het Nekkerbos, de zogenaamde Zone Nekkerbos-Potaarde – een relict van de kouters uit de omgeving van Grimbergen –, holle wegen, vijvers die aan het einde van de 18de eeuw aangelegd werden, vier watermolens (waaronder de 18de-eeuwse 's Gravenmolen), en een aantal typische Brabantse hoeven (waaronder het Drietorenhof, het Spiegelhof en het Hof te Weerde).

De **psychiatrische kliniek Sint-Alexius** werd tussen 1906 en 1909 opgebouwd naar een ontwerp van de Ieperse architect Jules Coomans (1871-1937) in een eclectische stijl. De kliniek werd beheerd door de broeders alexianen. Deze orde had zich in de 16de eeuw toegelegd op de zorg van geesteszieken en wilde aan het einde van de 19de eeuw nabij Brussel een nieuwe kliniek oprichten, die naar het voorbeeld van het Gentse Dr. Guislaininstituut een wetenschappelijker en menselijker omgang met psychiatrische patiënten mogelijk moest maken. Men koos daarom voor een landelijke context, laagbouw, en een strikte indeling van de patiënten binnen een ommuurd, symmetrisch opgedeeld, U-vormig gebouw met binnenhoven.

Het ongeveer 6 ha grote **domein van de psychiatrische kliniek Sint-Alexius** bestaat uit een ommuurd complex, een oprijlaan en een buitenpark, die alle tussen 1906 en 1909 werden aangelegd naar een ontwerp van de Ieperse architect Jules Coomans (1871-1937). Het buitenpark werd ontworpen in een landschappelijke stijl, als een geheel van geometrisch ingedeelde tuincompartimenten. Van het oorspronkelijke ontwerp resten vandaag enkel de Lourdesgrot, een Madonnabeeld, een moestuin met serre, en een twintigtal bomen, exclusief de bomen die de 150 m lange oprijlaan afboorden.

De omhaagde **begraafplaats** van Machelen werd opgericht in 1908. Ze omvat onder meer een perk met monument voor gesneuvelde oudstrijders en het zwartmarmeren graf van de abstracte schilder en beeldhouwer Victor Servranckx (1897-1965).

De **Hoeve van Nijpezeel met Duivenmolen** is een gesloten vierkantshoeve met geïntegreerd molenhuis, die tijdens het derde kwart van de 19de eeuw ontstaan is uit een losstaande molen en diverse bijgebouwen. De losstaande molen, Duivenmolen genaamd, werd omstreeks 1400 gebouwd aan de Woluwe als een onderslagwatermolen met een houten rad, voor graan en olie. De hoeve waarin ze sinds het derde kwart van de 19de eeuw geïntegreerd is, is opgetrokken uit lokale, Diegemse kalkhoudende zandsteen. Het molencomplex is het enig bewaarde van de talrijke watermolens die Diegem ooit gekend heeft.

De **sociale woningbouw** van Machelen ontstond in de jaren 1920 als een antwoord op de woningnood na de Eerste Wereldoorlog. Het geheel van de enkelhuisjes met omhaagde of ommuurde voortuintjes was oorspronkelijk symmetrisch ingeplant: aan weerszijden van twee reeksen van zes huisjes stonden telkens, vooruitspringend ten opzichte van de twee sextetten, vier aaneengesloten huisjes. De resterende woningen vertonen regionalistische kenmerken zoals baksteenfriezen en hoeksteunberen.

De **villa** van Machelen dateert uit de periode 1925-1940 en werd gebouwd in een cottagestijl, met imitatievakwerk, deels beschilderde bakstenen en een vrij steil afgewolfd dak (een zadeldak waarvan een of twee nokuiteinden afgeschuind zijn). De tuin is dicht begroeid en omhaagd.

De **Stockmansmolen** werd in de 13de eeuw gebouwd aan de Woluwe en is vandaag de enig bewaarde van de zeven watermolens die Zaventem ooit gekend heeft en dus een unieke getuige van haar lange industriële geschiedenis. De Stockmansmolen is een middenslagwatermolen voor koren. De molen is genoemd naar de familie Stockmans, die eigenaar was van 1842 tot 1935 en die de molen ook gebruikte voor de productie van papier. Ondanks zware verbouwingen is de typische lokale zandsteen waaruit de molen opgetrokken is, bewaard gebleven.

Park Jourdain is het gemeentelijk park van Kraainem, een deelgemeente van Zaventem. Het park is ongeveer 12,5 ha groot en een uitbreiding van een park dat rond 1900 aangelegd werd ten noordoosten van een kasteel dat tussen 1883 en 1900 ontstaan was uit een 18de-eeuws gesloten hoevecomplex. Het park is genoemd naar Victor Jourdain, de toenmalige eigenaar en opdrachtgever van

het park. Het kasteel is gebouwd in eclectische stijl met traditionele elementen, waaronder baksteenmetselwerk met speklagen en negblokken uit witte steen. Het park heeft een eenvoudige, landschappelijke stijl met twee grote vijvers en is goed bewaard gebleven.

Huis vanden Bossche is een 17de-eeuws herenhuis dat genoemd werd naar de toenmalige eigenaars vanden Bossche. Het is een zandstenen breedhuis met twee bouwlagen en acht traveeën onder een pannen zadeldak. De zijgevels zijn trapgevels, bestaande uit acht treden en een topstuk. De oorspronkelijke zandstenen omheiningsmuur van de achtertuin bleef bewaard.

Van alle geregistreerde bouwkundige erfgoed op terreinen die deels of geheel overlappen met het projectgebied, werd de erfgoedwaarde vastgesteld door een minister bevoegd voor onroerend erfgoed. Van west naar oost, in klokwijzerzin, gaat het om hiernavolgend erfgoed. Wat het landschappelijk erfgoed betreft, werd van geen enkel element of geheel de erfgoedwaarde vastgesteld – men spreekt in dat geval van historische tuinen en parken met een vastgestelde erfgoedwaarde.

- Het Signaal van Zellik (vastgesteld op 28 november 2013),[19]
- abdijhoeve 't Hooghof (vastgesteld op 14 september 2009),[20]
- Cercle Sportif Saint-Michel (vastgesteld op 14 september 2009),[21]
- industrieel complex Warnimont (vastgesteld op 14 september 2009),[22]
- het Ronkelhof (vastgesteld op 14 september 2009),[23]
- Hoeve De Dry-Pikkel (vastgesteld op 14 september 2009),[24]
- psychiatrische kliniek Sint-Alexius (vastgesteld op 14 september 2009),[25]
- omhaagde begraafplaats van Machelen (vastgesteld op 14 september 2009),[26]
- Hoeve van Nijpezeel met Duivenmolen (vastgesteld op 14 september 2009),[27]
- de sociale woningbouw van Machelen (vastgesteld op 9 november 2011),[28]
- de villa van Machelen (vastgesteld op 14 september 2009),[29]
- de Stockmansmolen (vastgesteld op 14 september 2009),[30]
- Huis vanden Bossche (vastgesteld op 14 september 2009).[31]

[19] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/42776
[20] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/39147
[21] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/43088
[22] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/32943
[23] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/44270
[24] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/38086
[25] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/36904
[26] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/43858
[27] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/34126
[28] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/40323
[29] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/47801
[30] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/43487
[31] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/45082

Van alle geregistreerde bouwkundige erfgoed op terreinen die deels of geheel overlappen met het projectgebied, en waarvan bovendien de erfgoedwaarde vastgesteld werd, zijn vijf erfgoedobjecten beschermd:

- het Signaal van Zellik (sinds 4 oktober 2018 beschermd als monument omwille van een historische, architecturale, artistieke, ruimtelijk-structurerende en technische waarde),[32]
- abdijhoeve 't Hooghof (sinds 3 februari 1983 beschermd als monument omwille van een historische waarde),[33]
- Cercle Sportif Saint-Michel (sinds 8 december 2014 beschermd als monument omwille van een historische en architectuurhistorische waarde),[34]
- het Ronkelhof (sinds 20 maart 2012 beschermd als monument, samen met de omgeving, omwille van een historische en architectuurhistorische waarde),[35]
- Hoeve van Nijpezeel met Duivenmolen (sinds 4 november 1976 beschermd als monument).

Van alle geregistreerde landschappelijke erfgoed op terreinen die deels of geheel overlappen met het projectgebied, zijn drie landschappelijke gehelen beschermd:

- het Kasteeldomein van Groot-Bijgaarden en omgeving (sinds 20 oktober 1947 beschermd als cultuurhistorisch landschap omwille van zijn esthetische waarde),[36]
- abdijhoeve 't Hooghof met omgeving (sinds 18 juli 1980 en 3 februari 1983 beschermd als dorpsgezicht),[37]
- Park Jourdain (sinds 12 april 1978 beschermd als cultuurhistorisch landschap omwille van een "algemeen belang").[38]

[32] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/113403
[33] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/847
[34] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/7712
[35] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/131
[36] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/1304
[37] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/846; https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/848
[38] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/1257

3.1.1.2 Archeologienota's over terreinen binnen het projectgebied

Tot nu toe werden 25 archeologische vooronderzoeken uitgevoerd, met en zonder ingreep in de bodem, voor terreinen die deels of geheel binnen het projectgebied liggen. Van west naar oost, in klokwijzerzin, gaat het om volgende projecten:

Gemeente	**Vooronderzoek**
Dilbeek	vooronderzoek Dilbeek Elia Bruegel[39]
Asse	vooronderzoek Asse AB-route[40]
	vooronderzoek Asse Hooghof[41]
Wemmel	-
Grimbergen	vooronderzoek Grimbergen Eurostadium[42]
	vooronderzoek Meise-Grimbergen Fietssnelweg 276[43]
	vooronderzoek Grimbergen Boechoutlaan 102[44]
	vooronderzoek Grimbergen Strombeek[45]
	vooronderzoek Grimbergen Oude Mechelsestraat 4a-4b[46]
Vilvoorde	vooronderzoek Vilvoorde Ringtrambus segment 3 en 4[47]
	vooronderzoek Vilvoorde N209[48]

[39] Fredrick K., 2017, Archeologienota Elia Bruegel. Verslag van resultaten, BAAC Vlaanderen, Bassevelde.
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/3219
[40] De Raymaeker A. & Dockx C., 2016, Archeologienota: Het archeologisch bureauonderzoek aan de fietssnelweg Asse-Brussel te Asse, Studiebureau Archeologie, Kessel-Lo. https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/1371
[41] Cordemans K., 2018, Archeologienota Hooghof. Verslag van resultaten, Vlaamse Landmaatschappij, Leuven.
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/9550
[42] 2016, Archeologisch vooronderzoek. Eurostadium (Gemeente Grimbergen, Prov. Vlaams-Brabant), Ruben Willaert, Sint-Michiels-Brugge.
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/65;
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/8949;
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/9846
[43] Fredrick K., 2018, Archeologienota met beperkte samenstelling. Meise-Grimbergen, Fietssnelweg. Verslag van resultaten, BAAC Vlaanderen Rapport 756, BAAC Vlaanderen, Bassevelde. https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/6568
[44] De Gryse J., Thys C., Van Goidsenhoven W., De Tollenaere J. & Willaert A., 2018, Archeologisch vooronderzoek. Boechoutlaan 102 (Grimbergen, Vlaams-Brabant), Ruben Willaert, Sint-Michiels-Brugge.
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/8571
[45] Cryns J. & Laloo P., 2016, 22254. Strombeek-Bever. Archeologienota. Deel 2: Verslag van resultaten, Ghent Archaeological Team, Bredene.
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/265
[46] Van de Konijnenburg R., 2017, Archeologienota met uitgesteld onderzoek. Grimbergen (Strombeek-Bever), Oude Mechelsestraat 4a-4b, Historisch en Archeologisch Advies, Studies en Toegepast onderzoek (HAAST), Bree.
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/6123
[47] Willet R., 2018, Archeologienota Ringtrambus Segmenten 3 & 4. Verslag van resultaten, KULeuven, Leuven.
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/7964
[48] Muller O., 2019, Archeologienota N209 in Vilvoorde (Vlaams-Brabant), ADEDE Archeologisch Rapport 436, Gent.
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/11981

Gemeente	Vooronderzoek
Machelen	vooronderzoek Machelen Woluwelaan deelproject 2[49]
	vooronderzoek Machelen P. Schroonsstraat[50]
	vooronderzoek Machelen Schetsstraat[51]
	vooronderzoek Machelen Brucargo[52]
	vooronderzoek Machelen-Zaventem Vuurberg II[53]
	vooronderzoek Machelen HST-fietsroute[54]
	vooronderzoek Machelen Culliganlaan[55]
Zaventem	vooronderzoek Zaventem Belgicastraat[56]
	vooronderzoek Zaventem-Kraainem-Brussel aardgasleiding Fluxys[57]
	vooronderzoek Zaventem-Kraainem Fietssnelweg Woluwedal R22[58]
	vooronderzoek Zaventem Grote Kloosterstraat[59]
	vooronderzoek Zaventem Leuvensesteenweg 348[60]
	vooronderzoek Zaventem Leuvensesteenweg[61]
	vooronderzoek Zaventem Nieuw Kunstdepot[62]
	vooronderzoek Zaventem-Sterrebeek E40[63]
Kraainem	-

[49] *Van Miero T., 2017, Woluwelaan deelproject 2, Machelen. Een archeologienota, VEC Nota 231, Vlaams Erfgoed Centrum, Sint-Michiels.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/4715

[50] *Sevenants W. & Magerman K., 2017, Archeologienota met beperkte samenstelling. Machelen P. Schroonsstraat (prov. Vlaams-Brabant). Verslag resultaten bureauonderzoek, TRIHARCH Onderzoek & Advies, s.l.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/4105

[51] *Van Liefferinge N. & Cousin S., 2016, Archeologienota. Riolerings- en wegeniswerken in de Schetsveldwijk te Diegem (gemeente Machelen), Studiebureau Archeologie, Kessel-Lo.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/1380

[52] *Yperman W., 2017, Archeologienota met beperkte samenstelling. Het archeologisch bureauonderzoek aan de Felix Timmermanslaan te Machelen (Brucargo), Studiebureau Archeologie, Ieper.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/2469

[53] *Hertoghs S. & Baeyens N., 2017, Archeologienota. Zaventem, Vuurberg II. Verslag van Resultaten, BAAC Vlaanderen Rapport 422, BAAC Vlaanderen, Bassevelde.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/2035; https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/8745

[54] *Claeys S., 2018, Archeologienota met beperkte samenstelling. Fietspad tussen Diegem en Zaventem (Vlaams-Brabant), ADEDE Archeologisch rapport 303, ADEDE, Gent.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/7441

[55] *Van Goidsenhoven W., Willaert A., Heirman F. & Ghyselbrecht E., 2019, Culliganlaan (Machelen, Vlaams-Brabant), Ruben Willaert, Sint-Michiels-Brugge.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/10073

[56] *Caelen V., 2017, Archeologische evaluatie van het bodemarchief aan de Belgicastraat te Zaventem (Vlaams-Brabant). Verslag van resultaten, ABO Archeologische Rapporten 528, ABO, Aartselaar.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/5276

[57] *Steenhoudt M., 2018, Archeologienota. Kraainem-Brussel, Fluxys-aardgasleiding. Verslag van resultaten, BAAC Vlaanderen Rapport 834, BAAC Vlaanderen, Bassevelde.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/7627

[58] *Swaelens C. & Fredrick K., 2018, Archeologienota. Zaventem-Kraainem Fietssnelweg. Verslag van resultaten, BAAC Vlaanderen Rapport 647, BAAC Vlaanderen, Bassevelde.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/7528

[59] *De Loof A., 2017, Archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Zaventem, tussen Grote Kloosterstraat, Woluwedal (R22) en Ring R0. Project Kloosterstraat. Verslag van de resultaten van het bureauonderzoek, Bouwen & Milieu, Sint-Truiden.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/2920

[60] *Holstein C., 2018, Archeologische evaluatie van het bodemarchief t.h.v. de Leuvensesteenweg 438 te Zaventem (Vlaams-Brabant). Verslag van resultaten, ABO Archeologische Rapporten 822, ABO, Aartselaar.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/9225

[61] *Nijssen E., 2016, Archeologische evaluatie van het bodemarchief te Zaventem, Leuvensesteenweg Crossroad. Archeologienota, ABO Archeologische Rapporten 249, ABO, Aartselaar.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/1096

[62] *Verhaeghe C. & Vandeplassche A., 2016, Archeologienota. Zaventem Kunstdepot. Deel 2: Verslag van resultaten, BAAC Vlaanderen Rapport 381, BAAC Vlaanderen, Bassevelde.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/1595

[63] *Schoups A., 2017, E40, Sterrebeek, gemeente Zaventem. Een archeologienota, VEC Nota 124, Vlaams Erfgoed Centrum, Sint-Michiels.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/2718

In het resultatenverslag van deze archeologische vooronderzoeken werden de verwachtingen als volgt geformuleerd:

Gemeente	Periode	Subperiode	Interpretatie	Verwachting
Dilbeek[64]	Steentijden	-	-	middellaag
	Metaaltijden	IJzertijd	-	middelhoog
	Romeinse tijd	-	villadomeinen	middelhoog
	Middeleeuwen	volle en late middeleeuwen	landbouwhoeves	middelhoog
	Nieuwe Tijd	-	stenen constructies	laag
	Nieuwste Tijd	na W.O. II	industrie	laag
Asse[65]	Steentijden	-	-	ja
	Metaaltijden	-	-	ja
	Romeinse tijd	-	-	ja
	Middeleeuwen	-	-	ja
	Nieuwe Tijd	-	-	neen
	Nieuwste Tijd	-	-	neen
Grimbergen[66]	Steentijden	-	-	hoog
	Metaaltijden	-	landelijke economie	hoog
	Romeinse tijd	-	nederzetting	ja
	Middeleeuwen	vroege en volle ME	rurale infrastructuur	ja
	Nieuwe Tijd	-	-	laag
	Nieuwste Tijd	-	-	laag
Vilvoorde[67]	Steentijden	-	-	laag
	Metaaltijden	-	-	matig
	Romeinse tijd	-	-	matig
	Middeleeuwen	-	-	matig
	Nieuwe Tijd	-	-	matig
	Nieuwste Tijd	-	-	matig

[64] Fredrick K., 2017, p. 59-61.
[65] De Raymaeker A. & Dockx C., 2016, p. 33; Cordemans K., 2018, p. 28.
[66] Eurostadium, 2016, p. 43; Cryns J. & Laloo P., 2016, p. 34-36; Van de Konijnenburg R., 2017, p. 28-29; De Gryse J., Thys C., Van Goidsenhoven W., De Tollenaere J. & Willaert A., 2018, p. 35; Fredrick K., 2018, p. 38-39.
[67] Willet R., 2018, p. 82-83; Muller O., 2019, p. 51-52.

Gemeente	Periode	Subperiode	Interpretatie	Verwachting
Machelen[68]	Steentijden	Laat-Paleolithicum t.e.m. Neolithicum	puntlocaties (vb. kampplaats)	laag
	Metaaltijden	vanaf de Bronstijd	bewoning	middelhoog
	Romeinse tijd	-	bewoning	middelhoog
	Middeleeuwen	vroege middeleeuwen	rurale site	hoog
		vanaf late middeleeuwen	rurale site	middelhoog
	Nieuwe Tijd	-	rurale site	middelhoog
	Nieuwste Tijd	-	-	laag
Zaventem[69]	Steentijden	-	-	hoog
	Metaaltijden	-	-	ja
	Romeinse tijd	-	-	hoog
	Middeleeuwen	vroege middeleeuwen	-	laag
		volle en late middeleeuwen	watermolens	ja
	Nieuwe Tijd	-	watermolens, groeves, kalkoven, militaire kampen	ja
	Nieuwste Tijd	-	watermolens	ja

Voor de onderzochte terreinen in Dilbeek gold een middelhoge verwachting voor de IJzertijd, de Romeinse tijd en de middeleeuwen, meer bepaald de volle en late middeleeuwen. Men verwachtte eventueel archeologische sporen aan te treffen die verband hielden met Romeinse villadomeinen en/of middeleeuwse landbouwhoeves. Het onderzochte terrein in Asse leverde een verwachting voor de steentijden tot en met de middeleeuwen. Ook de terreinen in Grimbergen leverden deze verwachting op, met in het bijzonder een hoge verwachting voor de steen- en metaaltijden. Men dacht eventueel sporen aan te treffen die verband hielden met rurale economie en bewoning. Voor de onderzochte terreinen in Vilvoorde gold geen uitgesproken verwachting. De onderzoeksgebieden in Machelen gaven aanleiding voor een middelhoge tot hoge verwachting voor sporen van rurale bewoning uit de Bronstijd tot en met de Nieuwe Tijd. De onderzochte terreinen in Zaventem tenslotte gaven een hoge verwachting voor sporen uit de steentijden en de Romeinse tijd. Tijdens de

[68] Van Liefferinge N. & Cousin S., 2016, p. 24; Hertoghs S. & Baeyens N., 2017, p. 41; Sevenants W. & Magerman K., 2017, p. 31-32; Van Miero T., 2017, p. 84-85; Yperman W., 2017, p. 15; Claeys S., 2018, p. 48; Van Goidsenhoven W., Willaert A., Heirman F. & Ghyselbrecht E., 2019, p. 56.

[69] Nijssen E., 2016, s.p.; Verhaeghe C. & Vandeplassche A., 2016, p. 43-45; Caelen V., 2017, p. 47-48; De Loof A., 2017, p. 37; Schoups A., 2017, p. 50-52; Holstein C., 2018, p. 53; Steenhoudt M., 2018, p. 138-140; Swaelens C. & Fredrick K., 2018, p. 66.

volle en late middeleeuwen werden op en rond de terreinen watermolens gebouwd, die in sommige gevallen functioneel bleven tot in de Nieuwste Tijd.

Enkele archeologische vooronderzoeken voor terreinen die deels of geheel binnen het projectgebied liggen, werden gevolgd door een archeologisch onderzoek in de bodem. Het gaat om zes van de 25 onderzoeken: Grimbergen Eurostadium, Grimbergen Oude Mechelsestraat 4a-4b, Machelen-Zaventem Vuurberg II, Machelen Culliganlaan, Zaventem Leuvensesteenweg en Zaventem Nieuw Kunstdepot. De verslagen van deze veldonderzoeken zullen besproken worden in paragraaf 3.3.1. Een vergelijking van de veldonderzoeksresultaten met de verwachtingen uit de bureauonderzoeken kan een indicatie geven over de betrouwbaarheid van de geformuleerde verwachtingen voor de terreinen uit de onmiddellijke omgeving.

3.1.1.3 Centraal Archeologische Inventaris (CAI)

De Centraal Archeologische Inventaris (CAI) is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. In deze paragraaf analyseren we zowel de vindplaatsen binnen het projectgebied zelf als in de directe omgeving ervan, binnen een straal van 500 m.

Voor het projectgebied zelf vermeldt de CAI 15 indicatoren die wijzen op archeologisch relevante sporen. Van west naar oost, in klokwijzerzin, gaat het om de hiernavolgende indicatoren. Voor de bronvermelding gelden volgende afkortingen: A = Archief, B = bouwarcheologie, Bo = boring, C = cartografie, Co = controle van werken, H = historisch onderzoek, K = kaartstudie, L = literatuur, M = mechanische prospectie, O = opgraving, T = toevalsvondst, V = veldprospectie.

CAI-locatie	**Gemeente**	**Datering**	**Interpretatie**	**Bron**
10043[70]	Dilbeek	Middeleeuwen	Versterking: motte	L, K, B
		Nieuwe Tijd	Versterking: versterkt kasteel	L, K, B, C
3124[71]	Asse	Middeleeuwen	Bewoning: hoeve	C, A, V, L, H
3206[72]	Wemmel	Romeinse tijd	Begraving: vlakgraf	A, T, L,

[70] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/10043
[71] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3124
[72] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3206

CAI-locatie	Gemeente	Datering	Interpretatie	Bron
223507[73]	Grimbergen	Metaaltijden	Bewoning	L, M
		Nieuwste Tijd	Bewoning	
10068[74]	Grimbergen	Middeleeuwen	Economie: molen	L, C, K
3089[75]	Grimbergen	Romeinse tijd	Roerende archaeologica: bouwmateriaal, natuursteen	L, T
10080[76]	Grimbergen	Middeleeuwen	Bewoning: hoeve	C, K, L
210082[77]	Machelen	Nieuwste Tijd	Economie: steenwinning	L, M
41[78]	Machelen	Middeleeuwen	Economie (molen), bewoning (hoeve)	C, L, K
42[79]	Machelen	Middeleeuwen	Economie (molen), bewoning (hoeve)	C, T, L
3859[80]	Zaventem	Middeleeuwen	Economie: molen	L, T, C, K
3860[81]	Zaventem	Middeleeuwen	Economie: molen	L, C, K
3861[82]	Zaventem	Middeleeuwen	Economie: molen	L, C, K
3946[83]	Zaventem	Middeleeuwen	Economie: molen	L, C, K
4[84]	Kraainem	Middeleeuwen	Versterking: versterkt kasteel	L, C, K

Voor de directe omgeving van het projectgebied, binnen een straal van 500 m, vermeldt de CAI 45 indicatoren die wijzen op archeologisch relevante sporen. Van west naar oost, in klokwijzerzin, gaat het om de volgende indicatoren:

CAI-locatie	Gemeente	Datering	Interpretatie	Bron
224218[85]	Dilbeek	Nieuwste Tijd	-	L, M
2621[86]	Dilbeek	Middeleeuwen	Religie: kerk	L, C, K
			Begraving: vlakgraf	
10044[87]	Dilbeek	Middeleeuwen	Bewoning: hoeve	L
10005[88]	Asse	Middeleeuwen	Bewoning: hoeve	C, L, H

[73] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/223507
[74] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/10068
[75] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3089
[76] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/10080
[77] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/210082
[78] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/41
[79] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/42
[80] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3859
[81] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3860
[82] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3861
[83] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3946
[84] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/4
[85] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/224218
[86] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/2621
[87] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/10044

CAI-locatie	Gemeente	Datering	Interpretatie	Bron
217668[89]	Asse	Middeleeuwen	Religie: kapel (Sint-Quirinuskapel)	C, K, L
5353[90]	Asse	Steentijd	Roerende archaeologica: lithisch materiaal	L, V
		Middeleeuwen	Roerende archaeologica: aardewerk	
224108[91]	Wemmel	Nieuwe Tijd	Roerende archaeologica: aardewerk	L
			Economie: witloofovens	
224125[92]	Grimbergen	Middeleeuwen	Roerende archaeologica: aardewerk	L, M
		Nieuwe Tijd	Onbepaald: enkele (afval)kuilen	
3095[93]	Grimbergen	Middeleeuwen	Bewoning: hoeve	L, H
3090[94]	Grimbergen	Romeinse tijd	Roerende archaeologica: bouwmateriaal, aardewerk	L, T, V
6376[95]	Grimbergen	Middeleeuwen	Bewoning: site met walgracht	L, C, K
150886[96]	Machelen	Nieuwe Tijd	Religie: kapel (Geuzentempel)	V, T, L, Co, A
54[97]	Machelen	Middeleeuwen	Versterking: waterburcht	L, C, K
10161[98]	Machelen	Middeleeuwen	Religie: kerk (Sint-Gertrudiskerk)	L, C, K
			Begraving: vlakgraf	
		Nieuwe Tijd	Religie: kerk	
			Begraving: vlakgraf	
221705[99]	Machelen	Nieuwe Tijd	Bewoning: site met walgracht	C
1304[100]	Machelen	Nieuwe Tijd	Bewoning: hoeve	L, C
3360[101]	Machelen	Middeleeuwen	Begraving: vlakgraf	L, T
10154[102]	Machelen	Middeleeuwen	Roerende archaeologica: aardewerk, metaal	L, T
50[103]	Machelen	Middeleeuwen	Economie: molen (wind- en watermolen)	C, L

[88] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/10005
[89] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/217668
[90] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/5353
[91] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/224108
[92] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/224125
[93] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3095
[94] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3090
[95] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/6376
[96] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/150886
[97] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/54
[98] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/10161
[99] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/221705
[100] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/1304
[101] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3360
[102] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/10154
[103] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/50

CAI-locatie	Gemeente	Datering	Interpretatie	Bron
3375[104]	Machelen	Middeleeuwen	Versterking: waterburcht (poortdonjon)	A, L, B, C, K
33[105]	Machelen	Nieuwe Tijd	Economie: molen	L, C, K
45[106]	Machelen	Middeleeuwen	Economie: molen	C, L
			Bewoning: hoeve	
43[107]	Machelen	Middeleeuwen	Economie: molen (papiermolen)	C, L
			Bewoning: hoeve	
3926[108]	Zaventem	Middeleeuwen	Bewoning: site met walgracht	L, C, K
3857[109]	Zaventem	Middeleeuwen	Economie: molen (watermolen)	L, C, K
3858[110]	Zaventem	Middeleeuwen	Economie: molen (watermolen)	L
3817[111]	Zaventem	Middeleeuwen	Religie: kerk	L, C, K
			Begraving: vlakgraf	
3899[112]	Zaventem	Middeleeuwen	Versterking: motte	L, C, K
3862[113]	Zaventem	Middeleeuwen	Economie: molen	L, C, K
3947[114]	Zaventem	Middeleeuwen	Bewoning: hoeve	L
3949[115]	Zaventem	Middeleeuwen	Bewoning: hoeve	L
163454[116]	Zaventem	Nieuwe Tijd	Bewoning: site met walgracht	C, K
3945[117]	Zaventem	Middeleeuwen	Economie: molen (watermolen)	L, C, K
3918[118]	Zaventem	Middeleeuwen	Religie: kerk	L, C, K
			Begraving: vlakgraf	
3921[119]	Zaventem	Middeleeuwen	Economie: molen (watermolen)	L, C, K
3840[120]	Zaventem	Nieuwe Tijd	Versterking: waterburcht	L, C, K
212877[121]	Zaventem	Nieuwe Tijd	Religie: kapel	C, K
4756[122]	Zaventem	Romeinse tijd	Infrastructuur: brug	L, T

[104] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3357
[105] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/33
[106] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/45
[107] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/43
[108] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3926
[109] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3857
[110] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3858
[111] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3817
[112] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3899
[113] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3862
[114] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3947
[115] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3949
[116] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/163454
[117] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3945
[118] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3918
[119] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3921
[120] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3840
[121] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/212877
[122] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/4756

CAI-locatie	Gemeente	Datering	Interpretatie	Bron
3855[123]	Kraainem	Middeleeuwen	Economie: molen (papiermolen)	L
7[124]	Kraainem	Middeleeuwen	Religie: kapel	L, C, K
3789[125]	Kraainem	Middeleeuwen	Religie: kerk	L, O, Bo
		Nieuwe Tijd	Begraving: vlakgraf	
3790[126]	Kraainem	Nieuwe Tijd	Religie: pastorij	L
3797[127]	Wezembeek-Oppem	Nieuwe Tijd	Versterking: waterburcht	L, C, K
			Bewoning: hoeve	
171[128]	Zaventem	Nieuwe Tijd	Economie: molen (watermolen)	L, C, K
223591[129]	Zaventem	Nieuwste Tijd	Economie: landbouw	L, M

Gerangschikt volgens gemeente geven de 60 CAI-indicatoren binnen het projectgebied en in de directe omgeving ervan (in een straal van 500 m) volgend beeld:

Gemeente	Datering	Interpretatie	CAI-locatie
Dilbeek	Middeleeuwen	Versterking: motte	10043
		Religie: kerk	2621
		Begraving: vlakgraf	2621
		Bewoning: hoeve	10044
	Nieuwe Tijd	Versterking: versterkt kasteel	10043
	Nieuwste Tijd	-	224218
Asse	Steentijden	Roerende archaeologica: lithisch materiaal	5353
	Middeleeuwen	Bewoning: hoeve	3124, 10005
		Religie: kapel (Sint-Quirinuskapel)	217668
		Roerende archaeologica: aardewerk	5353
Wemmel	Romeinse tijd	Begraving: vlakgraf	3206
	Nieuwe Tijd	Roerende archaeologica: aardewerk	224108
		Economie: witloofovens	224108
Grimbergen	Metaaltijden	Bewoning	223507

[123] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3855
[124] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/7
[125] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3789
[126] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3790
[127] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3797
[128] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/171
[129] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/223591

Gemeente	Datering	Interpretatie	CAI-locatie
Grimbergen	Romeinse tijd	Roerende archaeologica: bouwmateriaal, natuursteen	3089
		Roerende archaeologica: bouwmateriaal, aardewerk	3090
	Middeleeuwen	Economie: molen	10068
		Bewoning: hoeve	10080, 3095
		Bewoning: site met walgracht	6376
		Roerende archaeologica: aardewerk	224125
	Nieuwe Tijd	Onbepaald: enkele (afval)kuilen	224125
	Nieuwste Tijd	Bewoning	223507
Vilvoorde	-	-	-
Machelen	Middeleeuwen	Bewoning (hoeve)	41, 42, 45, 43
		Economie (molen)	41, 42, 50, 45, 43
		Versterking: waterburcht	54, 3375
		Religie: kerk (Sint-Gertrudiskerk)	10161
		Begraving: vlakgraf	10161, 3360
		Roerende archaeologica: aardewerk, metaal	10154
	Nieuwe Tijd	Religie: kapel (Geuzentempel)	150886
		Religie: kerk	10161
		Begraving: vlakgraf	10161
		Bewoning: site met walgracht	221705
		Bewoning: hoeve	1304
		Economie: molen	33
	Nieuwste Tijd	Economie: steenwinning	210082
Zaventem	Romeinse tijd	Infrastructuur: brug	4756
	Middeleeuwen	Economie: molen	3859, 3860, 3861, 3946, 3857, 3858, 3862, 3945, 3921
		Bewoning: site met walgracht	3926
		Bewoning: hoeve	3947, 3949
		Religie: kerk	3817, 3918

Gemeente	Datering	Interpretatie	CAI-locatie
Zaventem	Middeleeuwen	Begraving: vlakgraf	3817, 3918
		Versterking: motte	3899
	Nieuwe Tijd	Bewoning: site met walgracht	163454
		Versterking: waterburcht	3840
		Religie: kapel	212877
		Economie: molen (watermolen)	171
	Nieuwste Tijd	Economie: landbouw	223591
Kraainem	Middeleeuwen	Versterking: versterkt kasteel	4
		Economie: molen (papiermolen)	3855
		Religie: kapel	7
		Religie: kerk	3789
	Nieuwe Tijd	Begraving: vlakgraf	3789
		Religie: pastorij	3790
Wezembeek-Oppem	Nieuwe Tijd	Versterking: waterburcht	3797
		Bewoning: hoeve	3797

Samengevat: de Centraal Archeologische Inventaris (CAI) bevat voor het projectgebied en zijn directe omgeving (binnen een straal van 500 m) zestig indicatoren die wijzen op archeologisch relevante sporen. Van west naar oost, in klokwijzerzin, geven deze indicatoren volgend beeld:

1. In **Dilbeek** zouden archeologische sporen kunnen gevonden worden uit de Middeleeuwen, de Nieuwe en de Nieuwste Tijd. Voor de Middeleeuwen gaat de verwachting uit naar sporen van bewoning (hoeve), versterking (motte), religie (kerk) en begraving (vlakgraven). Wat de Nieuwe Tijd betreft, mag men zich richten op sporen van een versterkt kasteel.
2. In **Asse** zouden sporen kunnen aangetroffen worden uit de Steentijden en de Middeleeuwen. Bij een eerdere veldprospectie werd lithisch materiaal uit de Steentijden gevonden. Voor de Middeleeuwen mag men zich verwachten aan sporen van bewoning (hoeve) en religie (Sint-Quirinuskapel).
3. In **Wemmel** werd bij toeval een vlakgraf uit de Romeinse tijd gevonden. Naast sporen uit die tijd mag men zich ook verwachten aan sporen uit de Nieuwe Tijd, van economische activiteit (witloofovens).

4. In **Grimbergen** is de verwachting voor het aantreffen van archeologische sporen tamelijk hoog. Er zouden sporen kunnen gevonden worden uit de Metaaltijden, de Romeinse tijd, de Middeleeuwen, de Nieuwe en de Nieuwste Tijd. Voor de Metaaltijden en de Romeinse tijd mag men zich verwachten aan sporen van bewoning, aangezien die eerder bij mechanische prospectie en veldprospectie werden aangetroffen. Voor de Middeleeuwen gaat de verwachting uit naar sporen van bewoning (hoeve, site met walgracht) en economie (molen). Ook voor de Nieuwe en Nieuwste Tijd mag men zich verwachten aan sporen van bewoning.
5. In **Vilvoorde** is de verwachting voor het aantreffen van archeologisch relevante sporen laag.
6. In **Machelen** zouden sporen kunnen gevonden worden uit de Middeleeuwen, de Nieuwe en Nieuwste Tijd. Voor de Middeleeuwen gaat de verwachting uit naar sporen van bewoning (hoeve), economie (molen), versterking (waterburcht), religie (Sint-Gertrudiskerk) en begraving (vlakgraven). Voor de Nieuwe Tijd richt de verwachting zich op bewoning (hoeve, site met walgracht), economie (molen), religie (kerk, geuzentempel) en begraving (vlakgraven). Uit de Nieuwste Tijd tenslotte kunnen sporen van steenwinning aangetroffen worden.
7. In **Zaventem** is de verwachting voor het aantreffen van archeologische sporen, net zoals in Grimbergen, tamelijk hoog. Men zou er sporen kunnen vinden uit de Romeinse tijd, de Middeleeuwen, de Nieuwe en de Nieuwste Tijd. Bij eerdere grondwerken werden toevallig sporen van een Romeinse brug gevonden; onze aandacht moet dan ook uitgaan naar sporen van onder meer infrastructuur uit de Romeinse tijd. Voor de Middeleeuwen mag men zich verwachten aan sporen van bewoning (hoeve, site met walgracht), economie (molen), versterking (motte), religie (kerk) en begraving (vlakgraven). Wat de Nieuwe Tijd betreft, is de verwachting toegespitst op bewoning (site met walgracht), economie (watermolen), versterking (waterburcht) en religie (kapel). Uit de Nieuwste Tijd tenslotte kunnen sporen van landbouweconomie aangetroffen worden.
8. In **Kraainem** en **Wezembeek-Oppem**, twee aan elkaar grenzende gemeenten, zouden sporen kunnen gevonden worden uit de Middeleeuwen, de Nieuwe en de Nieuwste Tijd. Voor de Middeleeuwen mag men zich verwachten aan sporen van economie (molen), versterking (versterkt kasteel) en religie (kerk, kapel). Voor de Nieuwe Tijd richt de verwachting zich op religie (pastorij) en begraving (vlakgraven). Sporen uit de Nieuwste Tijd tenslotte kunnen afkomstig zijn van bewoning (hoeve) en versterking (waterburcht).

3.2 Secundaire bronnen

Dit hoofdstuk biedt een overzicht van secundaire bronnen die vermeld worden in de onderzochte tertiaire bronnen (zie 3.1), met name de Inventarissen Onroerend Erfgoed (beschrijvingen van erfgoedobjecten die deels of geheel binnen het projectgebied liggen), de Archeologienota's (nota's over terreinen die deels of geheel binnen het projectgebied liggen) en de Centraal Archeologische Inventaris (CAI-indicatoren voor terreinen die zowel binnen het projectgebied liggen als in zijn directe omgeving, binnen een straal van 500 m). Het overzicht geeft per gemeente een indicatie van de periodes en/of thema's die in de heemkundige literatuur onderzocht zijn.

3.2.1 Secundaire bronnen m.b.t. Dilbeek

De secundaire literatuur m.b.t. de gemeente Dilbeek richt zich op:

- de **Romeinse tijd**: thema bewoning: Sevenants W., 2009, "Villadomein uit de Romeinse tijd te Dilbeek – Wolsemveld", in: Archeologie 2009. Recent archeologisch onderzoek in Vlaams-Brabant, Provincie Vlaams-Brabant, Leuven, p. 12-13;
- de **Middeleeuwen t.e.m. Nieuwste Tijd**: thema bouwkundig erfgoed: Leys K., 2013, Van Alenatoren tot Westrand. Stenen erfgoed in Dilbeek, De Draak, Tollembeek;
- de **Middeleeuwen**: thema religie: Van Mingroot E., 1995, "Liste provisoire des actes des évêques de Cambrai de 1031 à 1130", in: Verbeke W. et al. (eds), Serta devota in memoriam Guillelmi Lourdaux, pars posterior: cultura mediaevalis, Leuven University Press, Leuven, p. 13-56;
- de **Nieuwste Tijd**: thema kunst: Callewaert M., 1968, "Jacques Moeschal. Teken (1963)", Openbaar kunstbezit in Vlaanderen, 6, p. 2; Borel F., 1983, "Jacques Moeschal of de eenheid van architekt en beeldhouwer", A+, 84, p. 32-33; Roberts-Jones P., 2002, Jacques Moeschal ou la sculpture architectonique, Les carnets d'architecture contemporaine 6, Maison CFC, Brussel; Gribaumont G., 2008, Bruxelles. 200 sculptures se racontent, Aparté, Brussel.

3.2.2 Secundaire bronnen m.b.t. Asse

De secundaire literatuur m.b.t. de gemeente Asse richt zich op:

- de **Romeinse tijd**: Van den Broeck P., 1990, Oudheidkundig onderzoek van de gemeenten Relegem en Kobbegem. Prospektie – analyse – synthese, onuitgegeven licentiaatsthesis, RUG, Gent;

- de **Middeleeuwen t.e.m. Nieuwste Tijd**: thema religie: Verleysen W., 1990, “De abdij Affligem en Zellik”, Ascania, 33, 3-4, p. 84-90;
- de **Middeleeuwen en Nieuwe Tijd**: thema bewoning en economie: Van den Haute R., 1987, “Le Hooghof à Zellik”, Graafschap Jette, 17, 1-2/3-4, p. 14-26; Verheyden V., 2010, “Het domein en de pachthoven van de abdij Affligem te Zellik”, Eigen Schoon en De Brabander, 93.4, p. 537-546;
- de **Nieuwste Tijd**: thema bewoning en landschappelijk erfgoed: Deneef R., Van Damme M. & Wijnant J., 2011, Historische tuinen en parken van Vlaanderen. Noordwestelijk Vlaams-Brabant: Affligem, Asse, Grimbergen, Kapelle-op-den-Bos, Londerzeel, Meise, Merchtem, Opwijk, Wemmel, Vlaamse Overheid. Onroerend Erfgoed, Brussel.

3.2.3 Secundaire bronnen m.b.t. Wemmel

De secundaire literatuur m.b.t. de gemeente Wemmel richt zich op:

- de **Middeleeuwen en Nieuwe Tijd**: thema bewoning en economie: Verbruggen E., 1976, “Het Ronkelhof”, *Wamblinis*, 4.4, p. 49-51;
- de **Nieuwste Tijd**: thema bewoning en landschappelijk erfgoed: Deneef R., Van Damme M. & Wijnant J., 2011, Historische tuinen en parken van Vlaanderen. Noordwestelijk Vlaams-Brabant: Affligem, Asse, Grimbergen, Kapelle-op-den-Bos, Londerzeel, Meise, Merchtem, Opwijk, Wemmel, Vlaamse Overheid. Onroerend Erfgoed, Brussel.

3.2.4 Secundaire bronnen m.b.t. Grimbergen

De secundaire literatuur m.b.t. de gemeente Grimbergen richt zich op:

- de **Nieuwe Tijd**: thema bewoning en economie: “De wederopbouw van de houten spanten van de "Dry-Pikkel" te Meise”, Houtnieuws, 1990, p. 21-24;
- de **Nieuwe en Nieuwste Tijd**: thema bewoning: Van Driel F. & Viérin C. (eds), 2011, Kastelen en landhuizen in Grimbergen, Eigen Schoon , Grimbergen;
- de **Nieuwste Tijd**: thema bewoning en landschappelijk erfgoed: Fabry E. & Wouters J., 2004, Inventaris van het park Kasteel van Bever te Grimbergen (Strombeek-Bever), Belgische Dendrologie Belge, Haacht; Deneef R., Van Damme M. & Wijnant J., 2011, Historische tuinen en parken van Vlaanderen. Noordwestelijk Vlaams-Brabant: Affligem, Asse, Grimbergen, Kapelle-op-den-Bos, Londerzeel, Meise, Merchtem, Opwijk, Wemmel, Vlaamse Overheid. Onroerend Erfgoed, Brussel;

- de **Nieuwste Tijd**: thema gezondheidszorg: “Sint-Alexiusgesticht. Grimbergen-bij-Brussel”, La Revue Catholique des Idées et des Faits, p. 159-162.

3.2.5 Secundaire bronnen m.b.t. Machelen

De secundaire literatuur m.b.t. de gemeente Machelen richt zich op:

- de **Metaaltijden**: De Smaele B. & Verdegem S., 2013, “Klokvormige kuilen? Silo’s in het zand te Machelen / Begoniagaarde (Prov. Vlaams-Brabant, België)”, Lunula. Archaeologia proto-historica, XXI, p. 125-128;
- de **Romeinse Tijd**: Mertens J., 1955, “Gallo-Romeins. West-Brabant. III. Diegem”, Eigen Schoon en de Brabander, 38, p. 109-110;
- de **Middeleeuwen en Nieuwe Tijd**: thema economie, bewoning en religie: Lauwers J., 1980, Diegem: zijn watermolens, zijn kasteelheren, zijn bedevaartkerk, Veys, Tielt.

3.2.6 Secundaire bronnen m.b.t. Zaventem

De secundaire literatuur m.b.t. de gemeente Zaventem richt zich op:

- de **Middeleeuwen en Nieuwe Tijd**: thema economie: Maes F., 1942, “De watermolens van Zaventem”, Eigen Schoon en de Brabander, 25, 17, p. 77-80;
- de **Nieuwste Tijd**: thema economie: Vannoppen H., 1981, De geschiedenis van Zaventem. De industriegemeente van Midden-Brabant, Culturele Raad, Zaventem.

3.2.7 Secundaire bronnen m.b.t. Kraainem

De secundaire literatuur m.b.t. de gemeente Kraainem richt zich op:

- de **Middeleeuwen**: thema religie: Dens C., 1926, “La tour de l'église de Crainhem”, Annales de la Société royale d’Archéologie de Bruxelles, 32, p. 229-232; Van Bellingen S., 1998, “Onderzoek in de Sint-Pancratius-kerk in Kraainem”, Archaeologia Mediaevalis, 21, p. 17-18; Bradt T., 2012, “Kraainem Sint-Pancratiuskerk (Vlaams-Brabant)”, Archaeologia Mediaevalis, kroniek 35, p. 46-48.

3.3 Primaire bronnen

3.3.1 Verslagen van archeologisch veldonderzoek

Enkele archeologische vooronderzoeken voor terreinen die deels of geheel binnen het projectgebied liggen, werden gevolgd door een archeologisch onderzoek in de bodem (controleboringen, landschappelijk booronderzoek, proefputten- en proefsleuvenonderzoek). Het gaat om acht van de 25 onderzoeken: Grimbergen Eurostadium, Grimbergen Oude Mechelsestraat 4a-4b, Vilvoorde Ringtrambus segment 3 en 4, Machelen-Zaventem Vuurberg II, Machelen Culliganlaan, Zaventem-Kraainem-Brussel aardgasleiding Fluxys, Zaventem Leuvensesteenweg en Zaventem Nieuw Kunstdepot:

Gemeente	**Vooronderzoek**
Grimbergen	vooronderzoek Grimbergen Eurostadium[130]
	vooronderzoek Grimbergen Oude Mechelsestraat 4a-4b[131]
Vilvoorde	vooronderzoek Vilvoorde Ringtrambus segment 3 en 4[132]
Machelen	vooronderzoek Machelen-Zaventem Vuurberg II[133]
	vooronderzoek Machelen Culliganlaan[134]
Zaventem	vooronderzoek Zaventem-Kraainem-Brussel aardgasleiding Fluxys[135]
	vooronderzoek Zaventem Leuvensesteenweg[136]
	vooronderzoek Zaventem Nieuw Kunstdepot[137]

[130] *Verbeke E., De Tollenaere J., Van Goidsenhoven W., De Gryse J., Thys C. & Van Rooij J., 2017, Eurostadium (Grimbergen, Vlaams-Brabant). Rechtzetting nota. Vooronderzoek met ingreep in de bodem (fase 1). Resultaten van het proefsleuvenonderzoek, Ruben Willaert, Sint-Michiels-Brugge.*
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/65;
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/8949;
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/9846
[131] *Van de Konijnenburg R., 2017, Archeologienota met uitgesteld onderzoek. Grimbergen (Strombeek-Bever), Oude Mechelsestraat 4a-4b, Historisch en Archeologisch Advies, Studies en Toegepast onderzoek (HAAST), Bree.*
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/6123
[132] *Willet R., 2018, Archeologienota Ringtrambus Segmenten 3 & 4. Verslag van resultaten, KULeuven, Leuven.*
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/7964
[133] *Hertoghs S. & Baeyens N., 2017, Archeologienota. Zaventem, Vuurberg II. Verslag van Resultaten, BAAC Vlaanderen Rapport 422, BAAC Vlaanderen, Bassevelde. https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/2035;*
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/8745
[134] *Van Goidsenhoven W., Willaert A., Heirman F. & Ghyselbrecht E., 2019, Culliganlaan (Machelen, Vlaams-Brabant), Ruben Willaert, Sint-Michiels-Brugge. https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/10073*
[135] *Steenhoudt M., 2018, Archeologienota. Kraainem-Brussel, Fluxys-aardgasleiding. Verslag van resultaten, BAAC Vlaanderen Rapport 834, BAAC Vlaanderen, Bassevelde. https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/7627*
[136] *Nijssen E., 2016, Archeologische evaluatie van het bodemarchief te Zaventem, Leuvensesteenweg Crossroad. Archeologienota, ABO Archeologische Rapporten 249, ABO, Aartselaar. https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/1096*
[137] *Verhaeghe C. & Vandeplassche A., 2016, Archeologienota. Zaventem Kunstdepot. Deel 2: Verslag van resultaten, BAAC Vlaanderen Rapport 381, BAAC Vlaanderen, Bassevelde. https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/1595*

Uit de verslagen van deze archeologische veldonderzoeken spreekt volgend resultatenbeeld. Voor de bronvermelding gelden volgende afkortingen: CB = controleboringen, LB = landschappelijk boor-onderzoek, PP = proefputtenonderzoek, PS = proefsleuvenonderzoek.

Gemeente	Vooronderzoek	Periode	Interpretatie	Bron
Grimbergen	Eurostadium[138]	Metaaltijden	Roerende archaeologica: aardewerk, verbrande leem	PS
		Romeinse tijd	Roerende archaeologica: aardewerk, verbrande leem	
		Middeleeuwen	Roerende archaeologica: aardewerk	
		Nieuwe Tijd	Roerende archaeologica: aardewerk	
	Oude Mechelsestraat[139]	-	-	CB
Vilvoorde	Ringtrambus segment 3-4[140]	-	-	LB
Machelen	Vuurberg II[141]	-	-	PS
	Culliganlaan[142]	-	-	LB
Zaventem	Aardgasleiding Fluxys[143]	-	-	LB
	Leuvensesteenweg[144]	-	-	PS
	Nieuw Kunstdepot[145]	-	-	PP

Een vergelijking van de resultaten uit de veldonderzoeken met de verwachtingen uit de bureau-onderzoeken kan een indicatie geven over de betrouwbaarheid van de geformuleerde verwachtingen voor de naburige terreinen in Grimbergen, Machelen en Zaventem.

Slechts één van de acht veldonderzoeken leverde relevante sporen op. Het ging om een proef-sleuvenonderzoek voor de site Grimbergen-Eurostadium. Tijdens het onderzoek werden aardewerk-scherven en verbrande leem gevonden, die wijzen op menselijke activiteiten in de nabije omgeving tijdens de Metaaltijden, de Romeinse tijd en de Middeleeuwen of de Nieuwe Tijd. Deze resultaten stemmen overeen met de verwachtingen die geformuleerd werden voor de betrokken site en voor

[138] *Verbeke E. et al., 2017, p. 100, 104, 108, 112-117.*
[139] *Van de Konijnenburg R., 2017, p. 22-28.*
[140] *Willet R., 2018, p. 81-82.*
[141] *Hertoghs S. & Baeyens N., 2017, p. 60.*
[142] *Van Goidsenhoven W., Willaert A., Heirman F. & Ghyselbrecht E., 2019, p. 56.*
[143] *Steenhoudt M., 2018, p. 94-109.*
[144] *Nijssen E., 2016, s.p.*
[145] *Verhaeghe C. & Vandeplassche A., 2016, p. 41.*

terreinen in de nabije omgeving: men verwachtte er sporen te kunnen aantreffen uit de steentijden tot en met de Middeleeuwen, met een hoge verwachting voor sporen uit de steen- en metaaltijden.[146]

Omdat voor slechts één site de resultaten uit het veldonderzoek vergeleken konden worden met de verwachtingen uit het bureauonderzoek, is het niet aangewezen om op basis hiervan uitspraken te doen over de betrouwbaarheid van de geformuleerde verwachtingen voor de andere terreinen.

[146] Eurostadium, p. 43; Cryns J. & Laloo P., 2016, p. 34-36; Van de Konijnenburg R., 2017, p. 28-29; De Gryse J., Thys C., Van Goidsenhoven W., De Tollenaere J. & Willaert A., 2018, p. 38-39.

3.4 Datasynthese per gemeente en per periode

3.4.1 Datasynthese Dilbeek

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de gemeente Dilbeek zich synthetiseren als volgt:

Datering	**Interpretatie**	**Bron**
Steentijden		Geopunt
Metaaltijden		Geopunt
Romeinse tijd	Bewoning: villadomein	Secundaire literatuur
Middeleeuwen	Bewoning: hoeve	Centraal Archeologische Inventaris
	Versterking: motte	
	Religie: kerk	
	Begraving: vlakgraf	
Nieuwe Tijd	Versterking: versterkt kasteel	Centraal Archeologische Inventaris
	Bewoning: Kasteel van Groot-Bijgaarden	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Nieuwste Tijd	Bewoning: Kasteelpark van Groot-Bijgaarden	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Kunst: Signaal van Zellik	

Het enige archeologische vooronderzoek op het grondgebied van Dilbeek dat deels of geheel binnen het projectgebied ligt, formuleert voor de steentijden een middellage verwachting op basis van toevallige vondsten van lithisch materiaal uit de steentijden, meer bepaald het Neolithicum, in de omgeving van het onderzochte gebied. Voor de metaaltijden stelt het een middelhoge verwachting, op basis van de vondst van drie kuilen met gebruikswaar uit de IJzertijd, in de ruime omgeving van het gebied.[147] De sporen uit de steen- en metaaltijden werden gevonden op terreinen die buiten een straal van 500 m rond het projectgebied liggen.

3.4.2 Datasynthese Asse

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de gemeente Asse zich synthetiseren als volgt:

[147] *Fredrick K., 2017, Archeologienota Elia Bruegel. Verslag van resultaten, BAAC Vlaanderen, Bassevelde, p. 59.* *https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/3219*

Datering	Interpretatie	Bron
Steentijden	Roerende archaeologica: lithisch materiaal	Centraal Archeologische Inventaris
Metaaltijden	-	-
Romeinse tijd	-	Secundaire literatuur
Middeleeuwen	Bewoning: abdijhoeve	Inventarissen Onroerend Erfgoed, Centraal Archeologische Inventaris, Secundaire literatuur
	Religie: kapel (Sint-Quirinuskapel)	Centraal Archeologische Inventaris
	Roerende archaeologica: aardewerk	Centraal Archeologische Inventaris
Nieuwe Tijd	Bewoning: abdijhoeve	Secundaire literatuur
Nieuwste Tijd	Bewoning: Abdijhoeve 't Hooghof	Inventarissen Onroerend Erfgoed

Het twee archeologische vooronderzoeken op het grondgebied van Asse die deels of geheel binnen het projectgebied liggen, formuleren hun verwachting voor de steentijden op basis van CAI-locatie 5353, die eveneens verwerkt is in bovenstaande synthese. Hun verwachting voor de metaaltijden wordt niet verder gespecifieerd.[148]

3.4.3 Datasynthese Wemmel

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de gemeente Wemmel zich synthetiseren als volgt:

Datering	Interpretatie	Bron
Steentijden	-	-
Metaaltijden	-	-
Romeinse tijd	Begraving: vlakgraf	Centraal Archeologische Inventaris
Middeleeuwen	Bewoning: hoeve	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Nieuwe Tijd	Bewoning: Ronkelhof	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Economie: witloofovens	Centraal Archeologische Inventaris
	Roerende archaeologica: aardewerk	

[148] *De Raymaeker A. & Dockx C., 2016, Archeologienota: Het archeologisch bureauonderzoek aan de fietssnelweg Asse-Brussel te Asse, Studiebureau Archeologie, Kessel-Lo, p. 31; Cordemans K., 2018, Archeologienota Hooghof. Verslag van resultaten, Vlaamse Landmaatschappij, Leuven, p. 28.*

Nieuwste Tijd	Economie: Industrieel complex Warnimont	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Economie: Cercle Sportif Saint-Michel	

Op het grondgebied van de gemeente Wemmel werden tot nu toe geen archeologische vooronderzoeken uitgevoerd voor terreinen die deels of geheel binnen het projectgebied liggen. Bijgevolg is het niet mogelijk om de ontbrekende velden in de synthese aan te vullen met verwachtingen voor deze perioden zoals die geformuleerd werden in archeologienota's.

3.4.4 Datasynthese Grimbergen

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de gemeente Grimbergen zich synthetiseren als volgt:

Datering	**Interpretatie**	**Bron**
Steentijden	-	-
Metaaltijden	Bewoning	Centraal Archeologische Inventaris
	Roerende archaeologica: aardewerk, verbrande leem	Proefsleuvenonderzoek
Romeinse tijd	Roerende archaeologica: bouwmateriaal, natuursteen, aardewerk, verbrande leem	Centraal Archeologische Inventaris, Proefsleuvenonderzoek
Middeleeuwen	Bewoning: hoeve, site met walgracht	Centraal Archeologische Inventaris
	Economie: molen	
	Roerende archaeologica: aardewerk	Centraal Archeologische Inventaris, Proefsleuvenonderzoek
Nieuwe Tijd	Bewoning: hoeve	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Bewoning: kasteel, landhuis	Secundaire literatuur
	Economie: watermolen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Onbepaald: enkele (afval)kuilen	Centraal Archeologische Inventaris
	Roerende archaeologica: aardewerk	Proefsleuvenonderzoek
Nieuwste Tijd	Bewoning	Centraal Archeologische Inventaris
	Bewoning: kasteel, landhuis	Secundaire literatuur
	Bewoning: Hoeve De Dry-Pikkel	Inventarissen Onroerend Erfgoed, secundaire literatuur
	Bewoning: kasteel en park van Bever	Inventarissen Onroerend Erfgoed,

		secundaire literatuur
	Gezondheidszorg: Psychiatrische kliniek Sint-Alexius met buitenpark	Inventarissen Onroerend Erfgoed, secundaire literatuur

De vijf archeologische vooronderzoeken op het grondgebied van Grimbergen die deels of geheel binnen het projectgebied liggen, formuleren voor de steentijden een hoge verwachting op basis van de vondst van een gepolijst vuurstenen artefact uit het Neolithicum, de landschappelijke ligging (op een hoge landrug, die omwille van de verschillende beekvalleien die haar insnijden goed gedraineerd is) en de bodemopbouw (de aanwezigheid van een afdekkende teelaardelaag en een colluvium-pakket dat wijst op een onverstoorde bodem).[149]

3.4.5 Datasynthese Vilvoorde

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de gemeente Vilvoorde zich synthetiseren als volgt:

Datering	**Interpretatie**	**Bron**
Steentijden	-	-
Metaaltijden	-	-
Romeinse tijd	-	-
Middeleeuwen	-	-
Nieuwe Tijd	-	-
Nieuwste Tijd	-	-

De twee archeologische vooronderzoeken op het grondgebied van Vilvoorde die deels of geheel binnen het projectgebied liggen, formuleren voor de steentijden een lage verwachting.[150] Deze verwachting werd bevestigd door de resultaten uit een landschappelijk booronderzoek.[151]

[149] *Eurostadium, 2016, p. 42-43; Cryns J. & Laloo P., 2016, p. 32, 34-36; Van de Konijnenburg R., 2017, p. 28-29; De Gryse J., Thys C., Van Goidsenhoven W., De Tollenaere J. & Willaert A., 2018, p. 35; Fredrick K., 2018, p. 38-39.*
[150] *Willet R., 2018, p. 82-83; Muller O., 2019, p. 51-52.*
[151] *Willet R., 2018, p. 81-82.*

3.4.6 Datasynthese Machelen

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de gemeente Machelen zich synthetiseren als volgt:

Datering	**Interpretatie**	**Bron**
Steentijden	-	-
Metaaltijden	Economie: silo	Secundaire literatuur
Romeinse tijd	Bewoning	Secundaire literatuur
Middeleeuwen	Bewoning: hoeve	Centraal Archeologische Inventaris
	Economie: molen	
	Economie: Duivenmolen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Versterking: waterburcht	Centraal Archeologische Inventaris
	Religie: kerk (Sint-Gertrudiskerk)	
	Begraving: vlakgraf	
	Roerende archaeologica: aardewerk, metaal	
Nieuwe Tijd	Bewoning: site met walgracht, hoeve	Centraal Archeologische Inventaris
	Economie: molen	
	Religie: kerk, kapel (Geuzentempel)	
	Begraving: vlakgraf	
Nieuwste Tijd	Bewoning: Hoeve van Nijpezeel	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Begraving: begraafplaats	
	Bewoning: sociale woningbouw	
	Bewoning: villa	
	Economie: steenwinning	Centraal Archeologische Inventaris

De zeven archeologische vooronderzoeken op het grondgebied van Machelen die deels of geheel binnen het projectgebied liggen, formuleren voor de steentijden een lage verwachting.[152] Deze verwachting werd bevestigd door de resultaten uit een proefsleuvenonderzoek en een landschappelijk booronderzoek.[153]

[152] *Van Liefferinge N. & Cousin S., 2016, p. 24; Hertoghs S. & Baeyens N., 2017, p. 41; Sevenants W. & Magerman K., 2017, p. 31-32; Van Miero T., 2017, p. 84-85; Yperman W., 2017, p. 15; Claeys S., 2018, p. 48; Van Goidsenhoven W., Willaert A., Heirman F. & Ghyselbrecht E., 2019, p. 56.*

[153] *Hertoghs S. & Baeyens N., 2017, p. 60; Van Goidsenhoven W., Willaert A., Heirman F. & Ghyselbrecht E., 2019, p. 56.*

3.4.7 Datasynthese Zaventem

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de gemeente Zaventem zich synthetiseren als volgt:

Datering	**Interpretatie**	**Bron**
Steentijden	-	-
Metaaltijden	-	-
Romeinse tijd	Infrastructuur: brug	Centraal Archeologische Inventaris
Middeleeuwen	Bewoning: site met walgracht, hoeve	Centraal Archeologische Inventaris
	Economie: molen	
	Economie: Stockmansmolen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Versterking: motte	Centraal Archeologische Inventaris
	Religie: kerk	
	Begraving: vlakgraf	
Nieuwe Tijd	Bewoning: hoeve, herenhuis (Huis vanden Bossche)	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Bewoning: site met walgracht	Centraal Archeologische Inventaris
	Economie: molen (watermolen)	Centraal Archeologische Inventaris, Secundaire literatuur
	Economie: groeve, kalkoven	Archeologienota's
	Versterking: waterburcht	Centraal Archeologische Inventaris
	Versterking: militair kamp	Archeologienota's
	Religie: kapel	Centraal Archeologische Inventaris
Nieuwste Tijd	Bewoning: Kasteel en park Jourdain	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Economie: landbouw	Centraal Archeologische Inventaris

De acht archeologische vooronderzoeken op het grondgebied van Zaventem die deels of geheel binnen het projectgebied liggen, formuleren voor de steentijden een hoge verwachting op basis van vondsten van neolithisch materiaal en de landschappelijke ligging (de aanwezigheid van waterlopen die zich hebben uitgeschuurd in het landschap, met name de Woluwe, de Kleine Maalbeek, de Kapelanebeek en de Vuilbeek). Ook voor de metaaltijden wordt een verwachting naar voor geschoven, op basis van de landschappelijke ligging, die net zoals in de steentijden gunstig was voor bewoning.[154]

[154] *Nijssen E., 2016, s.p.; Verhaeghe C. & Vandeplassche A., 2016, p. 43-45; Caelen V., 2017, p. 47-48; De Loof A., 2017, p. 37; Schoups A., 2017, p. 50-52; Holstein C., 2018, p. 53; Steenhoudt M., 2018, p. 138-140; Swaelens C. & Fredrick K., 2018, p. 66.*

3.4.8 Datasynthese Kraainem en Wezembeek-Oppem

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de gemeenten Kraainem en Wezembeek-Oppem zich synthetiseren als volgt:

Datering	**Interpretatie**	**Bron**
Steentijden	-	-
Metaaltijden	-	-
Romeinse tijd	-	-
Middeleeuwen	Economie: molen (papiermolen)	Centraal Archeologische Inventaris
	Versterking: versterkt kasteel	
	Religie: kerk, kapel	
	Religie: kerk (Sint-Pancratiuskerk)	Secundaire literatuur
Nieuwe Tijd	Bewoning: hoeve	Centraal Archeologische Inventaris
	Versterking: waterburcht	
	Religie: pastorij	
	Begraving: vlakgraf	
Nieuwste Tijd	-	-

Op het grondgebied van de gemeenten Kraainem en Wezembeek-Oppem werden tot nu toe geen archeologische vooronderzoeken uitgevoerd voor terreinen die deels of geheel binnen het project-gebied liggen. Bijgevolg is het niet mogelijk om de ontbrekende velden in de synthese aan te vullen met verwachtingen voor deze perioden zoals die geformuleerd werden in archeologienota's.

3.5 Datasynthese per periode en per gemeente

3.5.1 Datasynthese Steentijden

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de steentijden zich synthetiseren als volgt. Voor de argumentatie van verwachtingen gelden volgende afkortingen: B = bodemopbouw, L = landschappelijke ligging, V = vondst.

Gemeente	**Interpretatie**	**Bron**
Dilbeek	Middellage verwachting (op basis van V)	Archeologienota's
Asse	Roerende archaeologica: lithisch materiaal	Centraal Archeologische Inventaris
Wemmel	-	-
Grimbergen	Hoge verwachting (op basis van V, L, B)	Archeologienota's
Vilvoorde	Lage verwachting	Archeologienota's
Machelen	Lage verwachting	Archeologienota's
Zaventem	Hoge verwachting (op basis van V, L)	Archeologienota's
Kraainem en Wezembeek-Oppem	-	-

In het projectgebied en zijn directe omgeving (binnen een straal van 500 m) werd tot nu toe slechts één vondst uit de steentijden geregistreerd, namelijk lithisch materiaal. In de ruimere omgeving van het projectgebied werden meerdere sporen uit de steentijden gevonden, waardoor de verwachting voor het aantreffen van sporen uit dit tijdvak binnen het projectgebied voor bepaalde deelgebieden hoog genoemd mag worden.

3.5.2 Datasynthese Metaaltijden

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de metaaltijden zich synthetiseren als volgt. Voor de argumentatie van verwachtingen gelden volgende afkortingen: B = bodemopbouw, L = landschappelijke ligging, V = vondst.

Gemeente	**Interpretatie**	**Bron**
Dilbeek	Middelhoge verwachting (op basis van V)	Archeologienota's
Asse	-	-

Gemeente	Interpretatie	Bron
Wemmel	-	-
Grimbergen	Bewoning	Centraal Archeologische Inventaris
	Roerende archaeologica: aardewerk, verbrande leem	Proefsleuvenonderzoek
Vilvoorde	-	-
Machelen	Economie: silo	Secundaire literatuur
Zaventem	Verwachting (op basis van L)	Archeologienota's
Kraainem en Wezembeek-Oppem	-	-

In het projectgebied en zijn directe omgeving (binnen een straal van 500 m) werden tot nu toe twee vondsten uit de metaaltijden geregistreerd, namelijk roerende archaeologica (aardewerk, verbrande leem) en een kuil met daarrond een aantal vermoedelijke paalkuilen; in de kuil bevond zich handgevormd aardewerk, waardoor het mogelijk was om de site te dateren. In Machelen werden gelijkaardige kuilen gevonden, die men in de secundaire literatuur identificeert als opslagplaatsen voor goederen. In de ruimere omgeving van het projectgebied werden eveneens drie kuilen met gebruikswaar gevonden, die men in de IJzertijd gedateerd heeft, waardoor de verwachting voor het aantreffen van sporen uit de metaaltijden binnen het projectgebied, meer bepaald voor Dilbeek, middelhoog genoemd mag worden.

3.5.3 Datasynthese Romeinse tijd

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de Romeinse tijd zich synthetiseren als volgt:

Gemeente	Interpretatie	Bron
Dilbeek	Bewoning: villadomein	Secundaire literatuur
Asse	-	Secundaire literatuur
Wemmel	Begraving: vlakgraf	Centraal Archeologische Inventaris
Grimbergen	Roerende archaeologica: bouwmateriaal, natuursteen, aardewerk, verbrande leem	Centraal Archeologische Inventaris, Proefsleuvenonderzoek

Gemeente	Interpretatie	Bron
Vilvoorde	-	-
Machelen	Bewoning	Secundaire literatuur
Zaventem	Infrastructuur: brug	Centraal Archeologische Inventaris
Kraainem en Wezembeek-Oppem	-	-

In het projectgebied en zijn directe omgeving (binnen een straal van 500 m) werden tot nu toe vier sporen uit de Romeinse tijd gevonden. Het gaat om sporen van begraving (vlakgraf), infrastructuur (brug) en roerende archaeologica (bouwmateriaal, natuursteen, aardewerk en verbrand leem). In de secundaire literatuur wordt bovendien voor meerdere deelgebieden een Romeinse nederzettings-cultuur beschreven.

3.5.4 Datasynthese Middeleeuwen

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de Middeleeuwen zich synthetiseren als volgt:

Gemeente	Interpretatie	Bron
Dilbeek	Bewoning: hoeve	Centraal Archeologische Inventaris
	Versterking: motte	
	Religie: kerk	
	Begraving: vlakgraf	
Asse	Bewoning: abdijhoeve	Inventarissen Onroerend Erfgoed, Centraal Archeologische Inventaris, Secundaire literatuur
	Religie: kapel (Sint-Quirinuskapel)	Centraal Archeologische Inventaris
	Roerende archaeologica: aardewerk	Centraal Archeologische Inventaris
Wemmel	Bewoning: hoeve	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Grimbergen	Bewoning: hoeve, site met walgracht	Centraal Archeologische Inventaris
	Economie: molen	
	Roerende archaeologica: aardewerk	Centraal Archeologische Inventaris, Proefsleuvenonderzoek
Vilvoorde	-	-

Gemeente	Interpretatie	Bron
Machelen	Bewoning: hoeve	Centraal Archeologische Inventaris
	Economie: molen	
	Economie: Duivenmolen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Versterking: waterburcht	Centraal Archeologische Inventaris
	Religie: kerk (Sint-Gertrudiskerk)	
	Begraving: vlakgraf	
	Roerende archaeologica: aardewerk, metaal	
Zaventem	Bewoning: site met walgracht, hoeve	Centraal Archeologische Inventaris
	Economie: molen	
	Economie: Stockmansmolen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Versterking: motte	Centraal Archeologische Inventaris
	Religie: kerk	
	Begraving: vlakgraf	
Kraainem en Wezembeek-Oppem	Economie: molen (papiermolen)	Centraal Archeologische Inventaris
	Versterking: versterkt kasteel	
	Religie: kerk, kapel	
	Religie: kerk (Sint-Pancratiuskerk)	Secundaire literatuur

Gerangschikt volgens vondsttype laten de archeologische verwachtingen voor de Middeleeuwen zich ook synthetiseren als volgt:

Verwacht vondsttype	Gemeente	Bron
Bewoning: (abdij)hoeve	Dilbeek	Centraal Archeologische Inventaris
	Asse	Inventarissen Onroerend Erfgoed, Centraal Archeologische Inventaris, Secundaire literatuur
	Wemmel	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Grimbergen	Centraal Archeologische Inventaris
	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
	Zaventem	Centraal Archeologische Inventaris
Bewoning: site met walgracht	Grimbergen	Centraal Archeologische Inventaris
	Zaventem	Centraal Archeologische Inventaris

Verwacht vondsttype	Gemeente	Bron
Economie: molen	Grimbergen	Centraal Archeologische Inventaris
	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
	Zaventem	Centraal Archeologische Inventaris
	Kraainem en Wezembeek-Oppem	Centraal Archeologische Inventaris
Economie: Duivenmolen	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
Economie: Stockmansmolen	Zaventem	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Versterking: motte	Dilbeek	Centraal Archeologische Inventaris
	Zaventem	Centraal Archeologische Inventaris
Versterking: waterburcht	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
Versterking: versterkt kasteel	Kraainem en Wezembeek-Oppem	Centraal Archeologische Inventaris
Religie: kerk	Dilbeek	Centraal Archeologische Inventaris
	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
	Zaventem	Centraal Archeologische Inventaris
	Kraainem en Wezembeek-Oppem	Centraal Archeologische Inventaris, Secundaire literatuur
Religie: kapel	Asse	Centraal Archeologische Inventaris
	Kraainem en Wezembeek-Oppem	Centraal Archeologische Inventaris
Begraving: vlakgraf	Dilbeek	Centraal Archeologische Inventaris
	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
	Zaventem	Centraal Archeologische Inventaris
Roerende archaeologica: aardewerk, metaal	Asse	Centraal Archeologische Inventaris
	Grimbergen	Centraal Archeologische Inventaris, Proefsleuvenonderzoek
	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris

In het projectgebied en zijn directe omgeving (binnen een straal van 500 m) werden tot nu toe 42 indicatoren geïnventariseerd die wijzen op middeleeuwse sporen van bewoning (hoeve, site met walgracht), economie (molen), versterking (motte, waterburcht, versterkt kasteel), religie (kerk, kapel) en begraving (vlakgraf), alsook roerende archaeologica (aardewerk, metaal). Tien van de 42 geïnventariseerde indicatoren zijn gebaseerd op materiële bronnen (bouwarcheologie, een toevals-

vondst, mechanische prospectie, veldprospectie of opgraving) en wijzen op bewoning (hoeve), economie (molen), versterking (motte, waterburcht), religie (kerk), begraving (vlakgraf) en roerende archaeologica (aardewerk). Dat wil zeggen dat de overige verwachte vondsttypes – bewoning (site met walgracht), versterking (versterkt kasteel) en religie (kapel) – ontleend zijn aan archivalia, literatuur en/of historische kaarten, hetgeen de verwachting voor deze vondsttypes minder hoog maakt.

3.5.5 Datasynthese Nieuwe Tijd

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de Nieuwe Tijd zich synthetiseren als volgt:

Gemeente	**Interpretatie**	**Bron**
Dilbeek	Versterking: versterkt kasteel	Centraal Archeologische Inventaris
	Bewoning: Kasteel van Groot-Bijgaarden	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Asse	Bewoning: abdijhoeve	Secundaire literatuur
Wemmel	Bewoning: Ronkelhof	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Economie: witloofovens	Centraal Archeologische Inventaris
	Roerende archaeologica: aardewerk	
Grimbergen	Bewoning: hoeve	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Bewoning: kasteel, landhuis	Secundaire literatuur
	Economie: watermolen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Onbepaald: enkele (afval)kuilen	Centraal Archeologische Inventaris
	Roerende archaeologica: aardewerk	Proefsleuvenonderzoek
Vilvoorde	-	-
Machelen	Bewoning: site met walgracht, hoeve	Centraal Archeologische Inventaris
	Economie: molen	
	Religie: kerk, kapel (Geuzentempel)	
	Begraving: vlakgraf	
Zaventem	Bewoning: hoeve, herenhuis (Huis vanden Bossche)	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Bewoning: site met walgracht	Centraal Archeologische Inventaris

Gemeente	Interpretatie	Bron
Zaventem	Economie: molen (watermolen)	Centraal Archeologische Inventaris, Secundaire literatuur
	Economie: groeve, kalkoven	Archeologienota's
	Versterking: waterburcht	Centraal Archeologische Inventaris
	Versterking: militair kamp	Archeologienota's
	Religie: kapel	Centraal Archeologische Inventaris
Kraainem en Wezembeek-Oppem	Bewoning: hoeve	Centraal Archeologische Inventaris
	Versterking: waterburcht	
	Religie: pastorij	
	Begraving: vlakgraf	

Gerangschikt volgens vondsttype laten de archeologische verwachtingen voor de Nieuwe Tijd zich ook synthetiseren als volgt:

Verwacht vondsttype	Gemeente	Bron
Bewoning: (abdij)hoeve	Asse	Secundaire literatuur
	Grimbergen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
	Zaventem	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Kraainem en Wezembeek-Oppem	Centraal Archeologische Inventaris
Bewoning: Ronkelhof	Wemmel	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Bewoning: site met walgracht	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
	Zaventem	Centraal Archeologische Inventaris
Bewoning: herenhuis (Huis vanden Bossche)	Zaventem	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Bewoning: kasteel, landhuis	Grimbergen	Secundaire literatuur
Bewoning: Kasteel van Groot-Bijgaarden	Dilbeek	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Economie: (water)molen	Grimbergen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
	Zaventem	Centraal Archeologische Inventaris, Secundaire literatuur

Verwacht vondsttype	Gemeente	Bron
Economie: witloofovens	Wemmel	Centraal Archeologische Inventaris
Economie: groeve, kalkoven	Zaventem	Archeologienota's
Versterking: versterkt kasteel	Dilbeek	Centraal Archeologische Inventaris
Versterking: waterburcht	Zaventem	Centraal Archeologische Inventaris
	Kraainem en Wezembeek-Oppem	Centraal Archeologische Inventaris
Versterking: militair kamp	Zaventem	Archeologienota's
Religie: kerk	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
Religie: pastorij	Kraainem en Wezembeek-Oppem	Centraal Archeologische Inventaris
Religie: kapel	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
	Zaventem	Centraal Archeologische Inventaris
Begraving: vlakgraf	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
	Kraainem en Wezembeek-Oppem	Centraal Archeologische Inventaris
Roerende archaeologica: aardewerk	Wemmel	Centraal Archeologische Inventaris
	Grimbergen	Proefsleuvenonderzoek
Onbepaald: enkele (afval)kuilen	Grimbergen	Centraal Archeologische Inventaris

In het projectgebied en zijn directe omgeving (binnen een straal van 500 m) werden tot nu toe 18 indicatoren geïnventariseerd die wijzen op sporen uit de Nieuwe Tijd van bewoning (hoeve, site met walgracht, herenhuis, kasteel, landhuis), economie (molen, witloofoven, groeve, kalkoven), versterking (versterkt kasteel, waterburcht, militair kamp), religie (kerk, pastorij, kapel) en begraving (vlakgraf), alsook roerende archaeologica (aardewerk) en (afval)kuilen. Zeven van de 18 geïnventariseerde indicatoren zijn gebaseerd op materiële bronnen (bouwarcheologie, een toevalsvondst, controle van werken, boring, mechanische prospectie, veldprospectie of opgraving) en wijzen op versterking (versterkt kasteel), religie (kapel), begraving (vlakgraf) en (afval)kuilen. Dat wil zeggen dat de meerderheid van de overige verwachte vondsttypes – bewoning (hoeve, site met walgracht), economie (molen, witloofoven), versterking (waterburcht), religie (kerk, pastorij) en roerende archaeologica (aardewerk) – gebaseerd zijn op archivalia, literatuur en/of historische kaarten, hetgeen de verwachting voor deze vondsttypes minder hoog maakt.

3.5.6 Datasynthese Nieuwste Tijd

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de Nieuwste Tijd zich synthetiseren als volgt:

Gemeente	**Interpretatie**	**Bron**
Dilbeek	Bewoning: Kasteelpark van Groot-Bijgaarden	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Kunst: Signaal van Zellik	
Asse	Bewoning: Abdijhoeve 't Hooghof	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Wemmel	Economie: Industrieel complex Warnimont	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Economie: Cercle Sportif Saint-Michel	
Grimbergen	Bewoning	Centraal Archeologische Inventaris
	Bewoning: kasteel, landhuis	Secundaire literatuur
	Bewoning: Hoeve De Dry-Pikkel	Inventarissen Onroerend Erfgoed, secundaire literatuur
	Bewoning: kasteel en park van Bever	Inventarissen Onroerend Erfgoed, secundaire literatuur
	Gezondheidszorg: Psychiatrische kliniek Sint-Alexius met buitenpark	Inventarissen Onroerend Erfgoed, secundaire literatuur
Vilvoorde	-	-
Machelen	Bewoning: Hoeve van Nijpezeel	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Begraving: begraafplaats	
	Bewoning: sociale woningbouw	
	Bewoning: villa	
	Economie: steenwinning	Centraal Archeologische Inventaris
Zaventem	Bewoning: Kasteel en park Jourdain	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Economie: landbouw	Centraal Archeologische Inventaris
Kraainem en Wezembeek-Oppem	-	-

Gerangschikt volgens vondsttype laten de archeologische verwachtingen voor de Nieuwe Tijd zich ook synthetiseren als volgt:

Verwacht vondsttype	**Gemeente**	**Bron**
Bewoning: (abdij)hoeve	Asse	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Grimbergen	Inventarissen Onroerend Erfgoed, secundaire literatuur
	Machelen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Bewoning: landhuis, kasteel(park)	Dilbeek	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Grimbergen	Inventarissen Onroerend Erfgoed, secundaire literatuur
	Zaventem	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Bewoning: villa	Machelen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Bewoning: sociale woningbouw	Machelen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Economie: landbouw	Zaventem	Centraal Archeologische Inventaris
Economie: steenwinning	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
Economie: industrie	Wemmel	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Gezondheidszorg: psychiatrie	Grimbergen	Inventarissen Onroerend Erfgoed, secundaire literatuur
Begraving: begraafplaats	Machelen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Kunst	Dilbeek	Inventarissen Onroerend Erfgoed

Op terreinen die deels of geheel overlappen met het projectgebied bevinden zich 14 geregistreerde bouwkundige en landschappelijke erfgoedobjecten uit de Nieuwste Tijd. Van alle bouwkundige erfgoedobjecten werd de erfgoedwaarde tussen 2009 en 2013 vastgesteld door een minister bevoegd voor onroerend erfgoed. Vier bouwkundige erfgoedobjecten zijn tussen 1976 en 2018 beschermd als monument: abdijhoeve ’t Hooghof, Hoeve van Nijpezeel, Cercle Sportif Saint-Michel en het Signaal van Zellik. Drie landschappelijke erfgoedgehelen zijn tussen 1947 en 1980 beschermd als cultuurhistorisch landschap of dorpsgezicht: het Kasteeldomein van Groot-Bijgaarden en omgeving, abdijhoeve ’t Hooghof en omgeving, en Park Jourdain.

Tot slot kunnen werden voor het projectgebied en zijn directe omgeving (binnen een straal van 500 m) tot nu toe drie indicatoren geïnventariseerd die wijzen op sporen uit de Nieuwste Tijd. Het gaat

om sporen van bewoning en economie (landbouw, steenwinning) die werden aangetroffen bij mechanische prospectie.

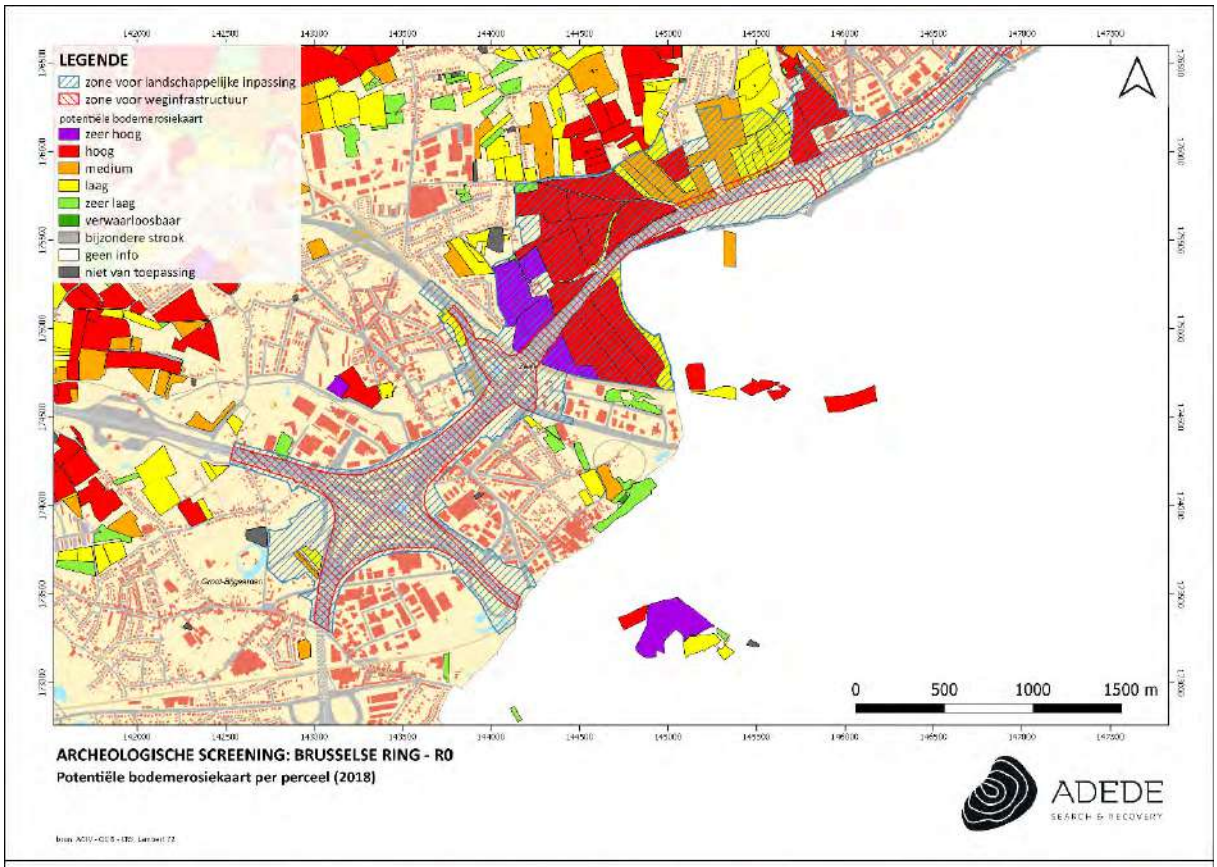
4 Bewaaromstandigheden van het archeologische erfgoed

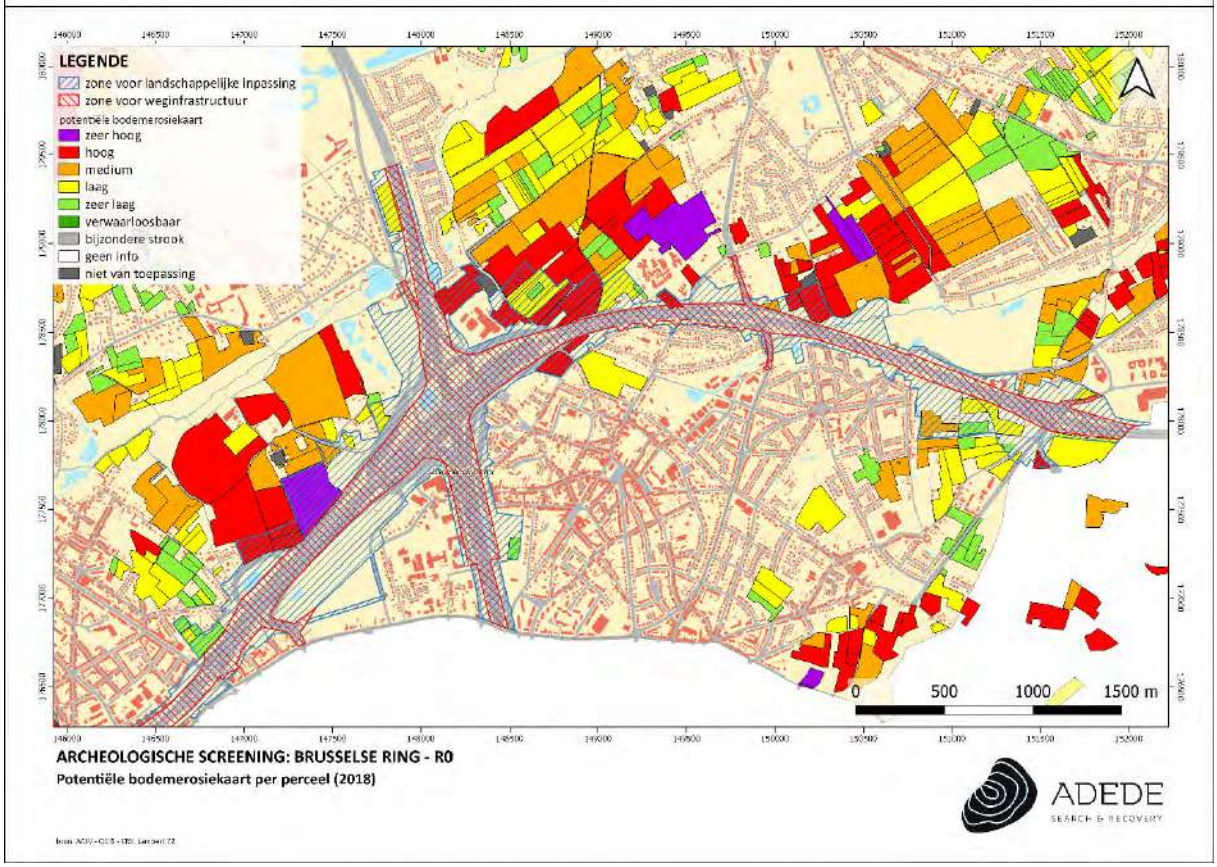
4.1 Potentiële bodemerosiekaart

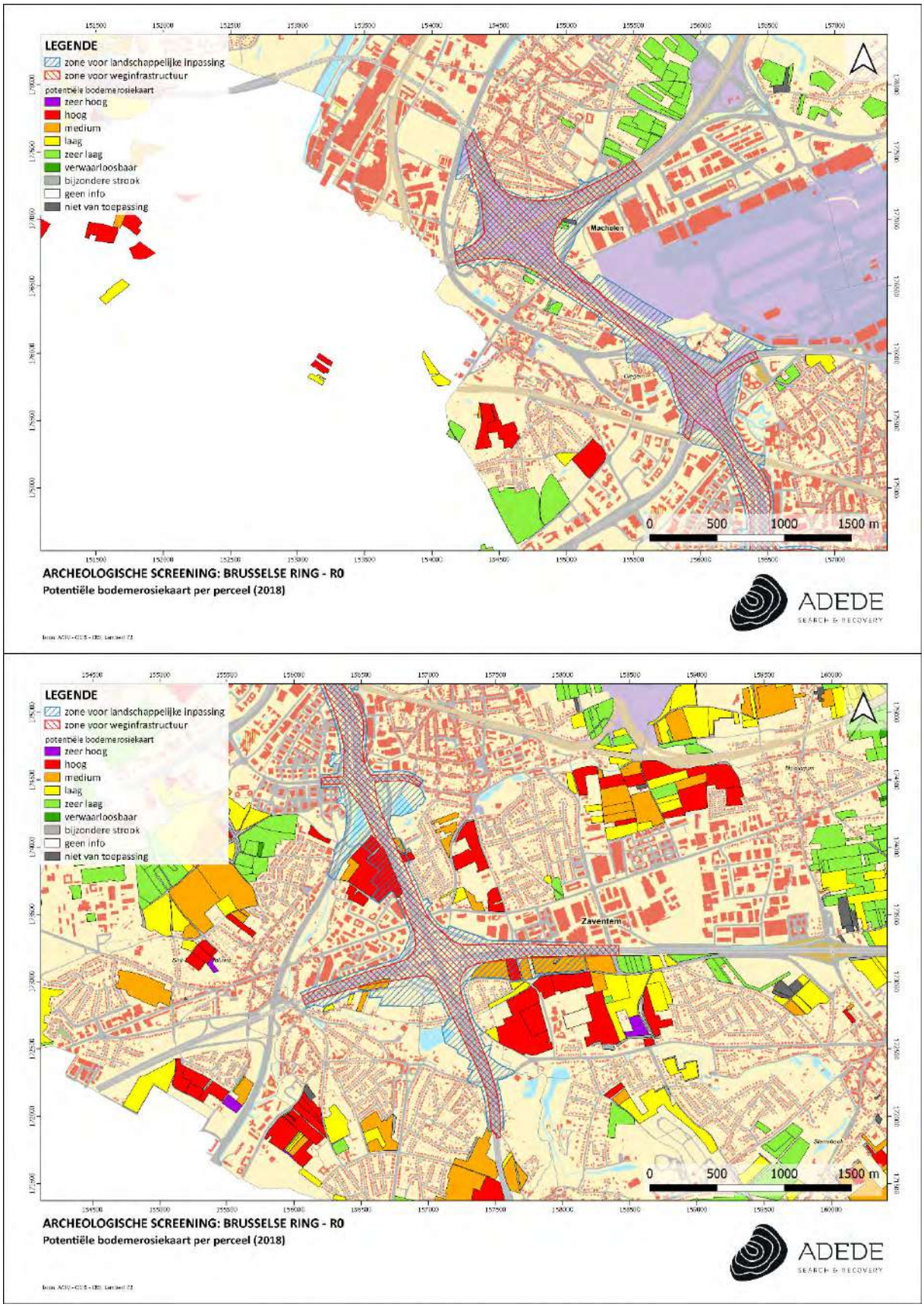
De potentiële bodemerosiekaart uit 2019 toont voor de aangeduide percelen binnen het project-gebied de volgende potentiële bodemerosie (van west naar oost, in klokwijzerzin):

- in Dilbeek: een gemiddeld lage potentiële bodemerosie;
- in Asse: een gemiddeld hoge tot zeer hoge potentiële bodemerosie;
- in Wemmel: in het westelijk gedeelte een gemiddeld hoge en in het oostelijk gedeelte een gemiddeld zeer lage potentiële bodemerosie;
- in Grimbergen: een gemiddeld hoge tot zeer hoge potentiële bodemerosie;
- in Vilvoorde: een gemiddeld medium potentiële bodemerosie;
- in Machelen: een zeer lage potentiële bodemerosie;
- in Zaventem: een medium tot hoge potentiële bodemerosie;
- in Kraainem: geen informatie over potentiële bodemerosie beschikbaar.

Voor het volledige projectgebied geldt een gemiddeld hoge potentiële bodemerosie.


LEGENDE
zone voor landschappelijke inpassing
zone voor weginfrastructuur
potentiële bodemerosiekaart
zeer hoog
hoog
medium
laag
zeer laag
verwaarloosbaar
bijzondere strook
geen info
niet van toepassing
0 500 1000 1500 m
ARCHEOLOGISCHE SCREENING: BRUSSELSE RING - R0
Potentiële bodemerosiekaart per perceel (2018)
ADEDE
SEARCH & RECOVERY


LEGENDE
zone voor landschappelijke inpassing
zone voor weginfrastructuur
potentiële bodemerosiekaart
zeer hoog
hoog
medium
laag
zeer laag
verwaarloosbaar
bijzondere strook
geen info
niet van toepassing
0 500 1000 1500 m
ARCHEOLOGISCHE SCREENING: BRUSSELSE RING - R0
Potentiële bodemerosiekaart per perceel (2018)
ADEDE
SEARCH & RECOVERY



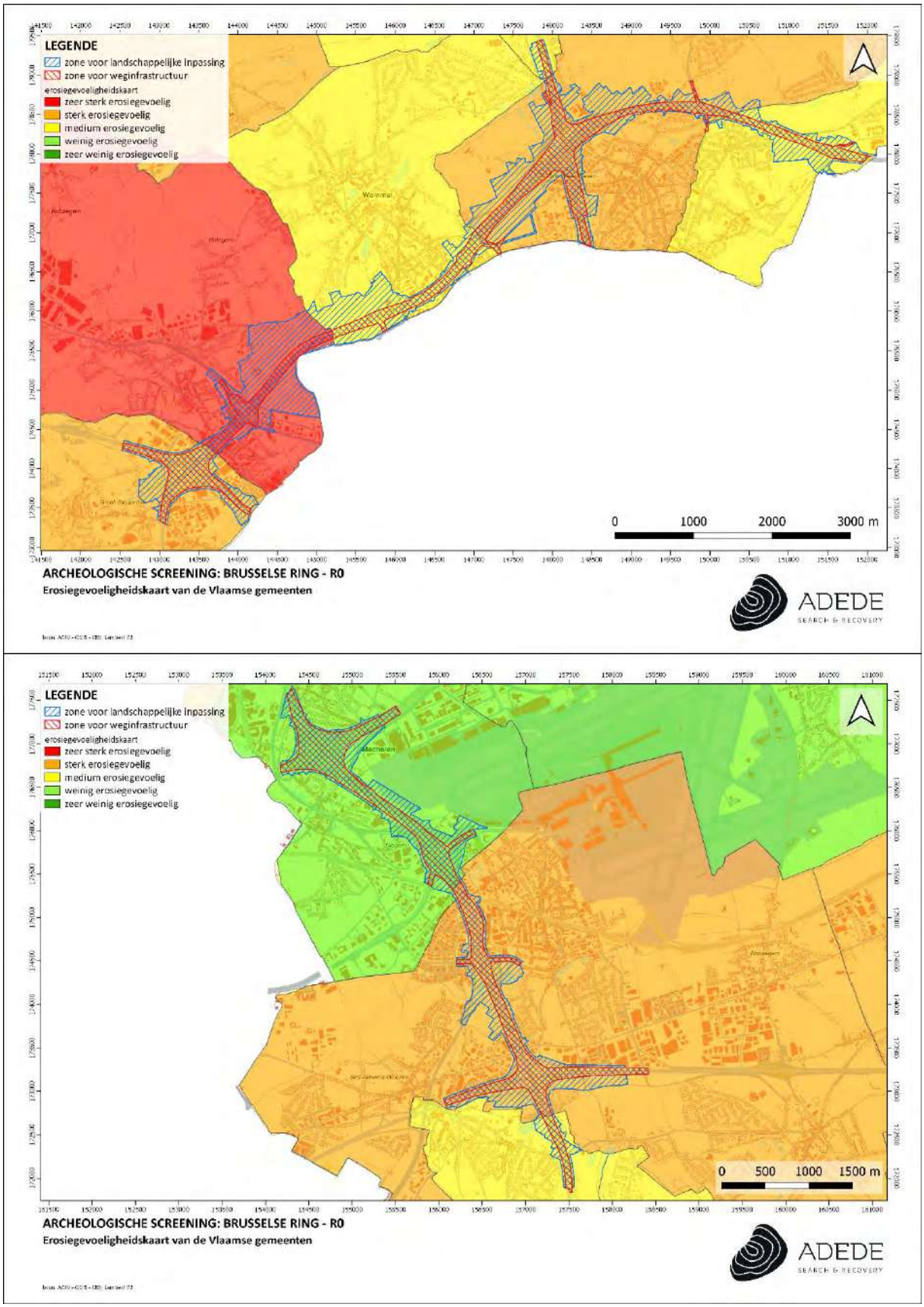
Figuur 1. Situering van het projectgebied op de potentiële bodemerosiekaart

4.2 Erosiegevoeligheidskaart

De erosiegevoeligheidskaart van de Vlaamse gemeenten toont voor de Vlaamse gemeenten binnen het projectgebied de volgende erosiegevoeligheid (van west naar oost, in klokwijzerzin):

- Dilbeek: sterk erosiegevoelig;
- Asse: zeer sterk erosiegevoelig;
- Wemmel: medium erosiegevoelig;
- Grimbergen: sterk erosiegevoelig;
- Vilvoorde: medium erosiegevoelig;
- Machelen: weinig erosiegevoelig;
- Zaventem: sterk erosiegevoelig;
- Kraainem: medium erosiegevoelig.

Voor het volledige projectgebied geldt een gemiddeld medium tot sterke erosiegevoeligheid.



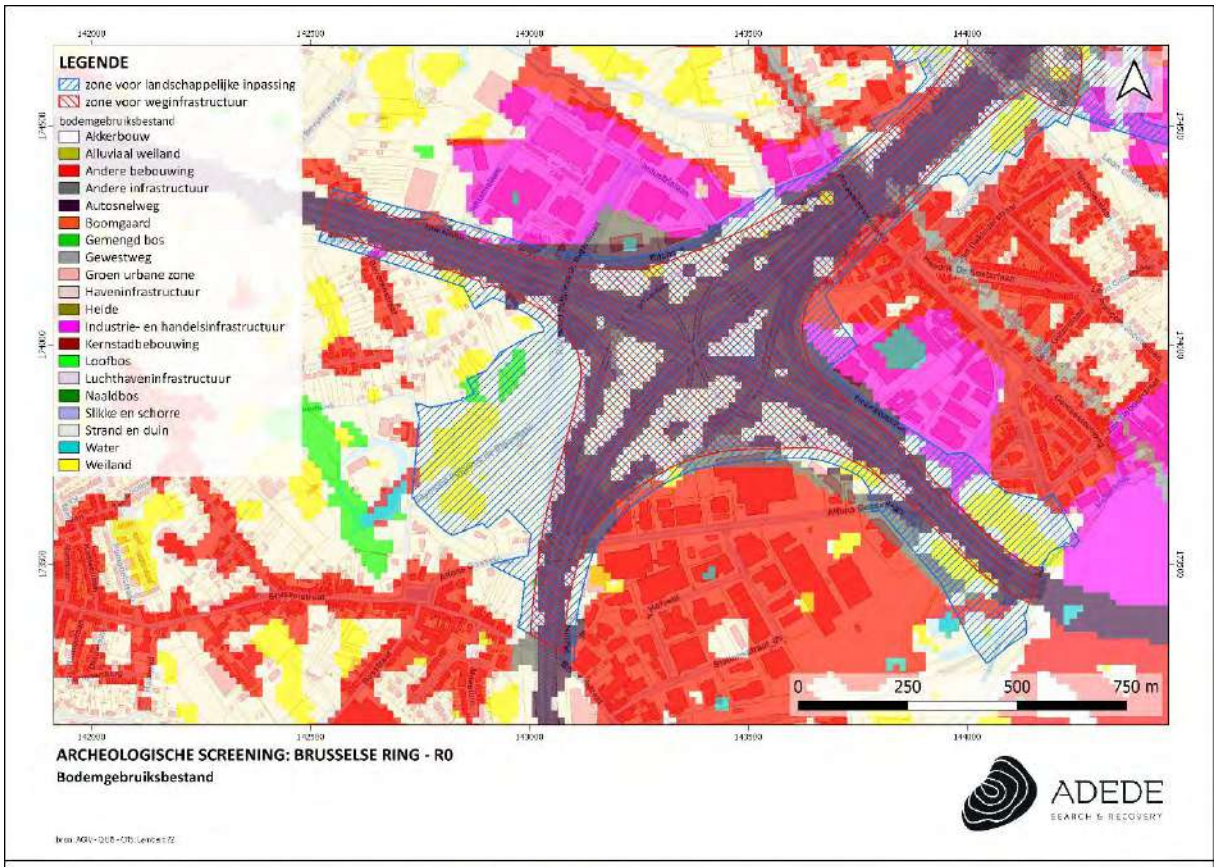
Figuur 2. Situering van het projectgebied op de erosiegevoeligheidskaart

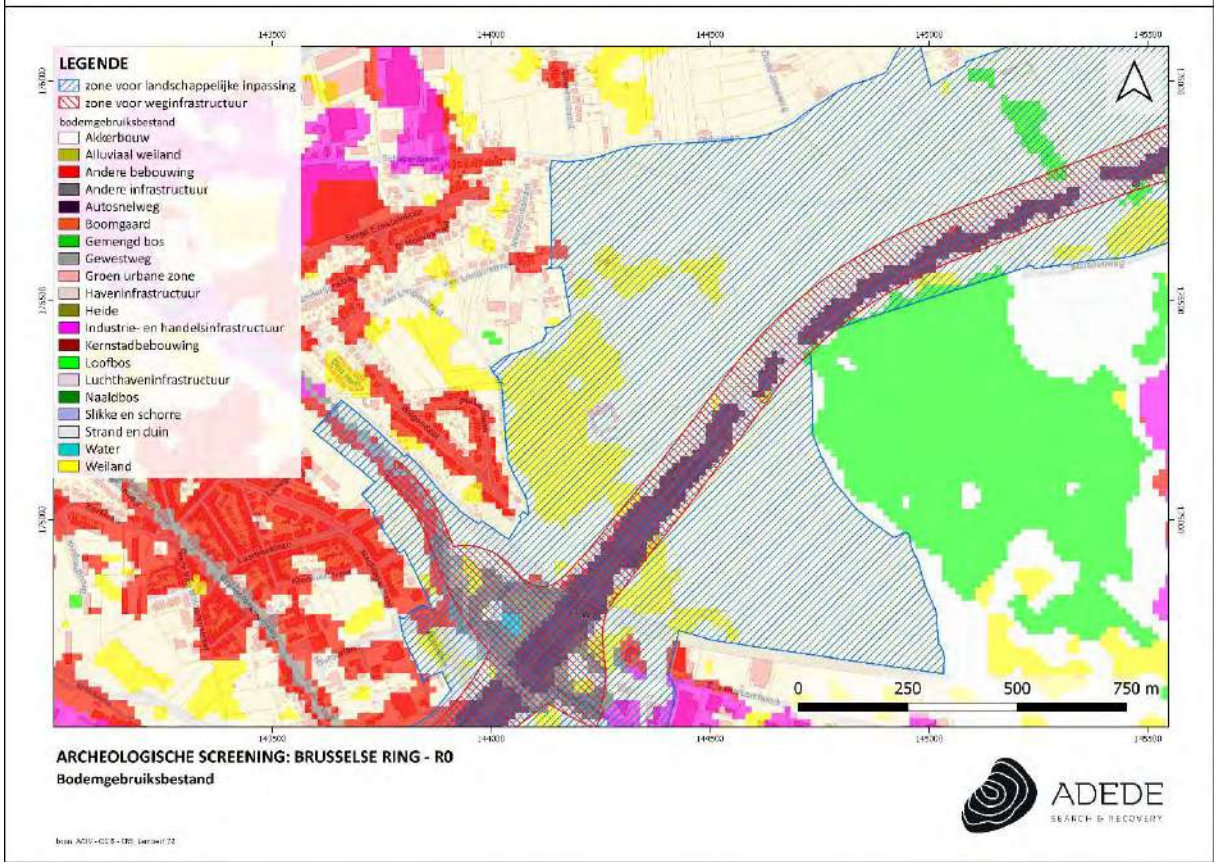
4.3 Bodemgebruiksbestand

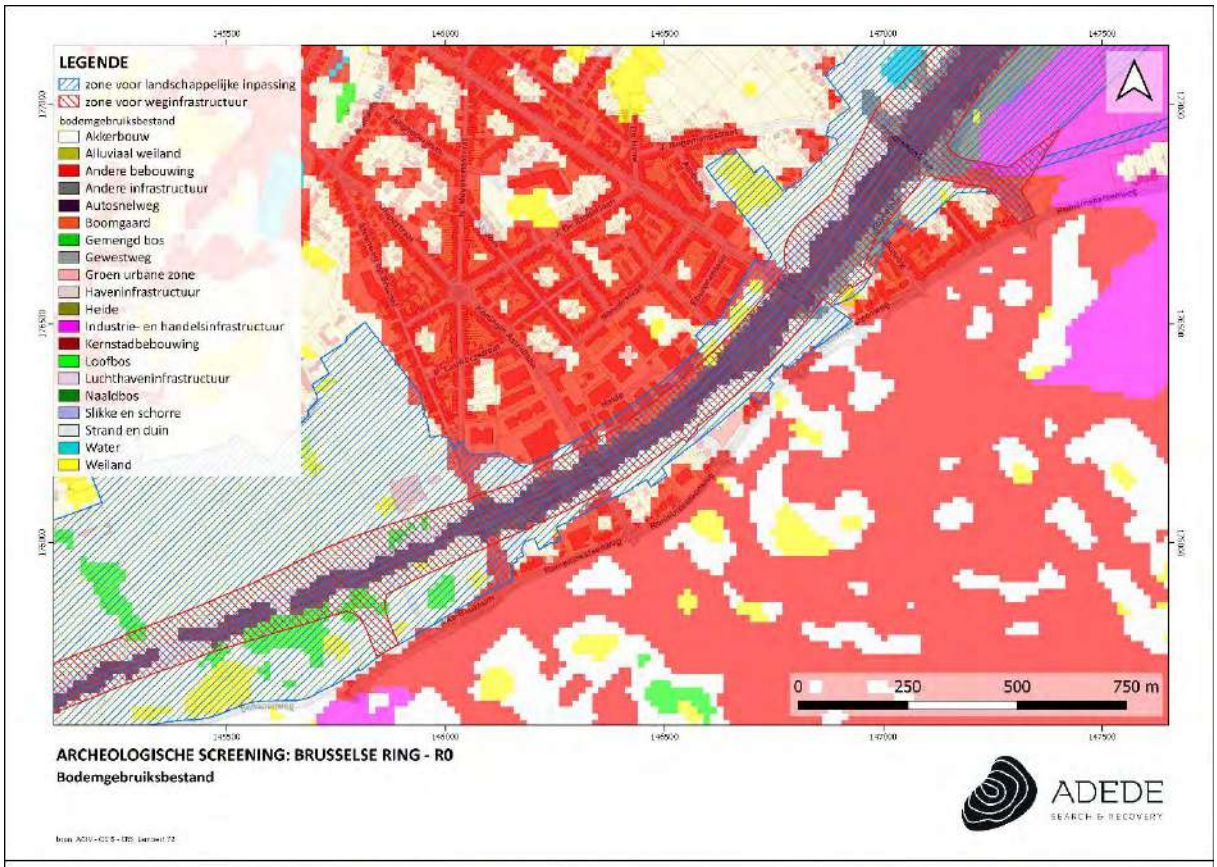
Het bodemgebruiksbestand uit 2001 toont voor het projectgebied de volgende toegewezen gebruiksfuncties (van west naar oost, in klokwijzerzin):

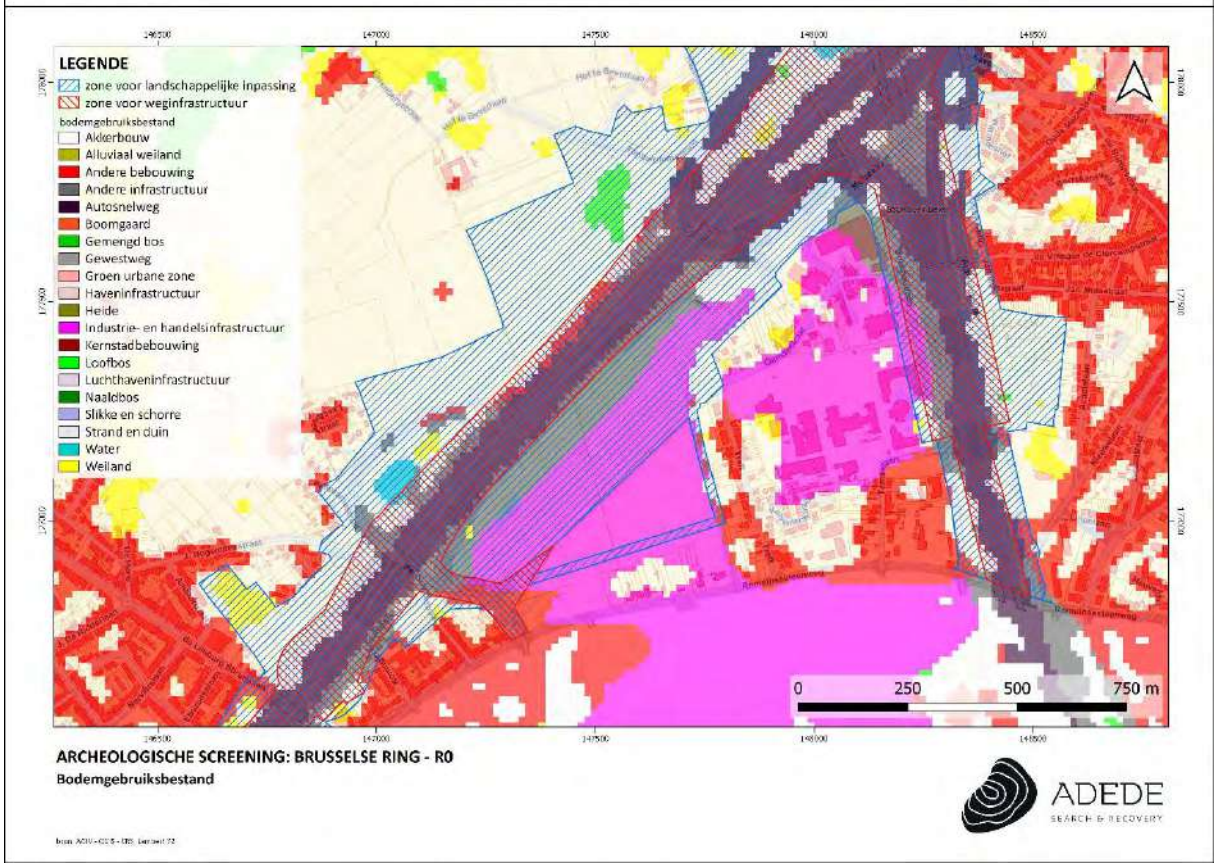
- voor Dilbeek: vooral infrastructuur, akkerbouw, weiland en gewestwegen;
- voor Asse: vooral akkerbouw, infrastructuur, weiland en gewestwegen;
- voor Wemmel: vooral akkerbouw, infrastructuur, loofbos en weiland;
- voor Grimbergen: vooral akkerbouw, (industrie- en handels)infrastructuur en gewestwegen;
- voor Vilvoorde: vooral akkerbouw, infrastructuur, bebouwing en weiland;
- voor Machelen: vooral infrastructuur, akkerbouw, alluviaal weiland en gewestwegen;
- voor Zaventem: vooral akkerbouw, infrastructuur, gewestwegen en bebouwing;
- voor Kraainem: vooral infrastructuur, akkerbouw, loofbos en weiland.

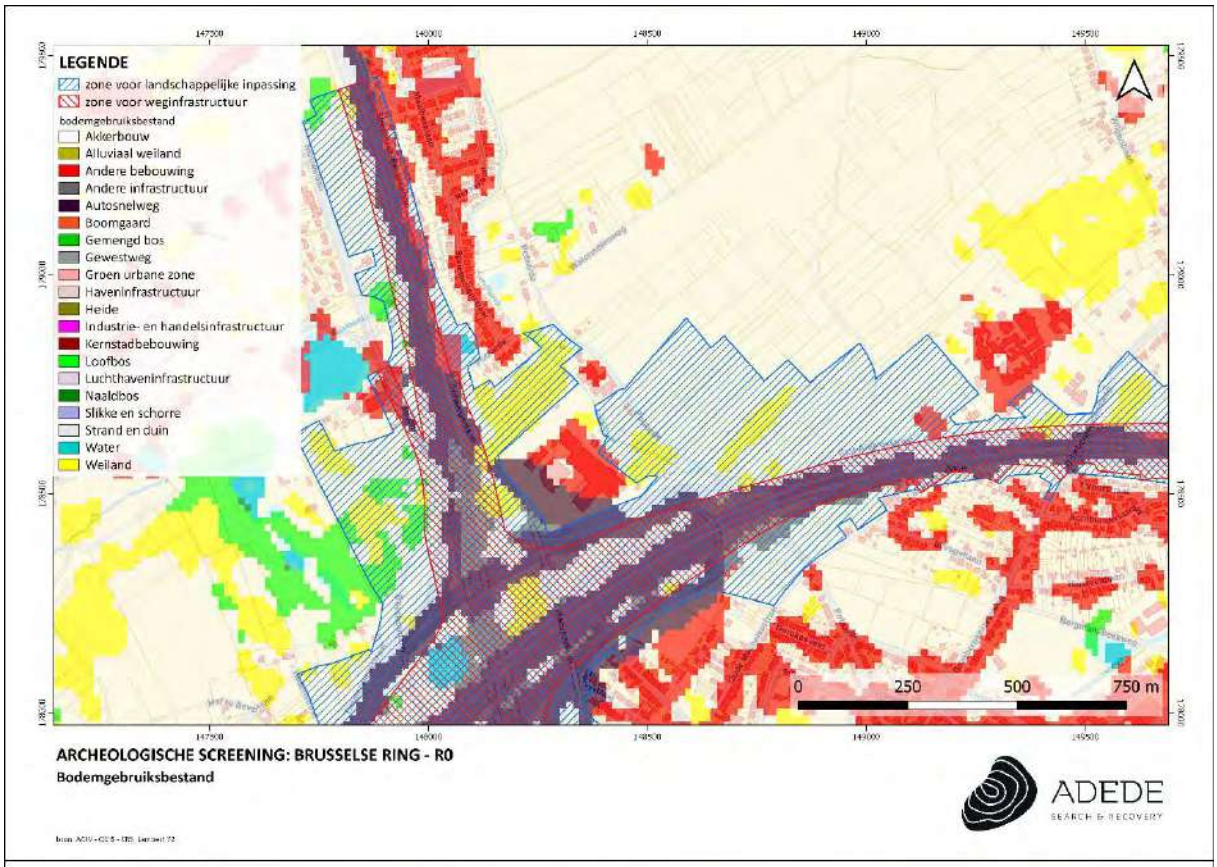
Voor het volledige projectgebied gelden als belangrijkste toegewezen gebruiksfuncties akkerbouw en infrastructuur, en in mindere mate weiland en gewestwegen.

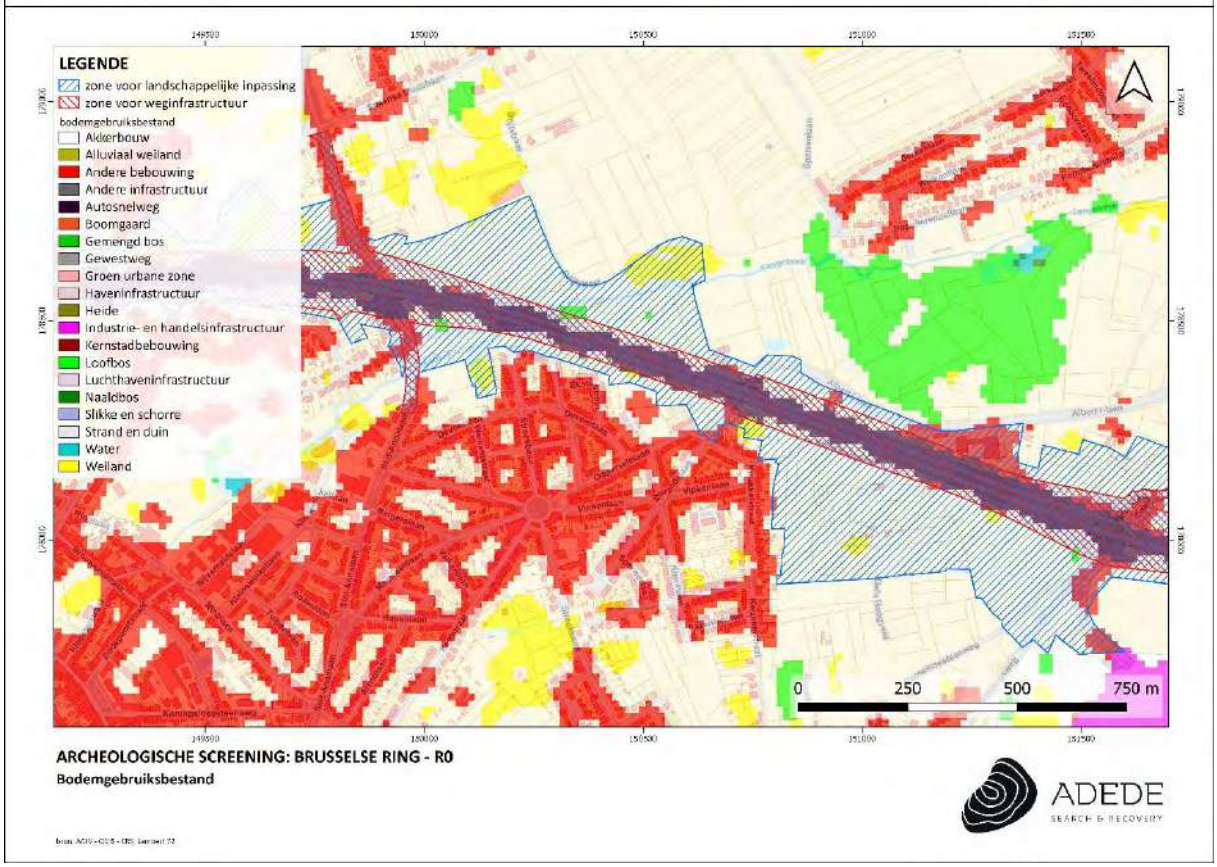

LEGENDE
zone voor landschappelijke inpassing
zone voor weginfrastructuur
bodemgebruiksbestand
Akkerbouw
Alluviaal weiland
Andere bebouwing
Andere infrastructuur
Autosnelweg
Boomgaard
Gemengd bos
Gewestweg
Groen urbane zone
Haveninfrastructuur
Heide
Industrie- en handelsinfrastructuur
Kernstadbebouwing
Loofbos
Luchthaveninfrastructuur
Naaldbos
Slikke en schorre
Strand en duin
Water
Weiland
0 250 500 750 m
ARCHEOLOGISCHE SCREENING: BRUSSELSE RING - R0
Bodemgebruiksbestand
ADEDE
SEARCH & RECOVERY

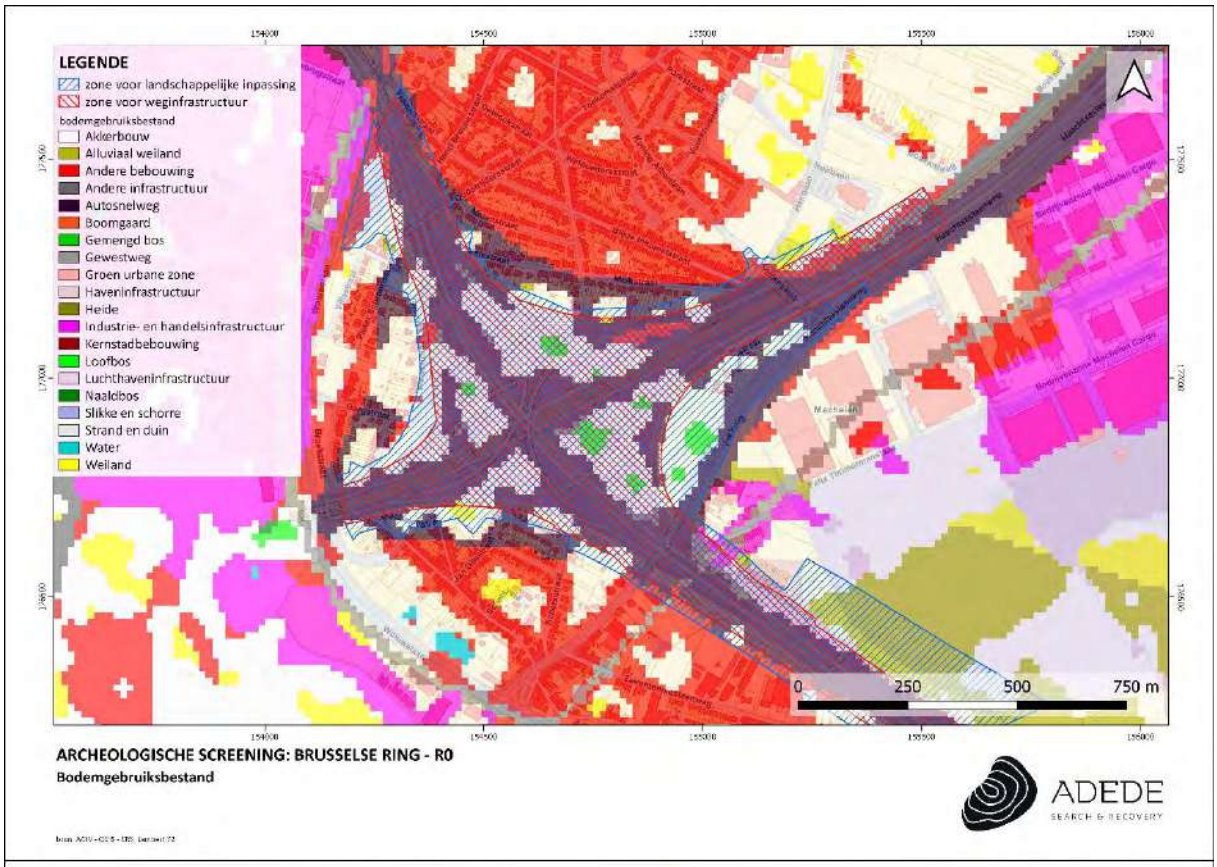

LEGENDE
zone voor landschappelijke inpassing
zone voor weginfrastructuur
bodemgebruiksbestand
Akkerbouw
Alluviaal weiland
Andere bebouwing
Andere infrastructuur
Autosnelweg
Boomgaard
Gemengd bos
Gewestweg
Groen urbane zone
Haveninfrastructuur
Heide
Industrie- en handelsinfrastructuur
Kernstadbebouwing
Loofbos
Luchthaveninfrastructuur
Naaldbos
Slikke en schorre
Strand en duin
Water
Weiland
0 250 500 750 m
ARCHEOLOGISCHE SCREENING: BRUSSELSE RING - R0
Bodemgebruiksbestand
ADEDE
SEARCH & RECOVERY

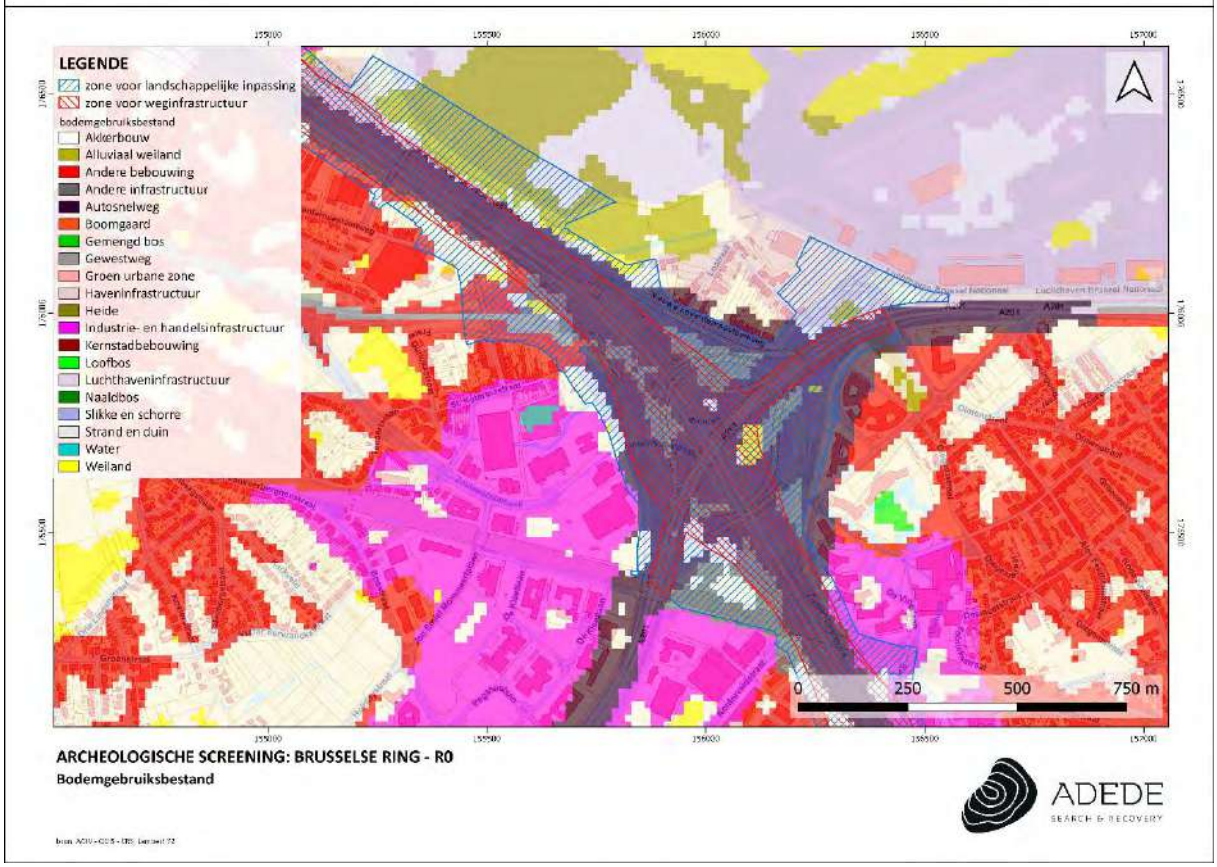

LEGENDE
zone voor landschappelijke inpassing
zone voor weginfrastructuur
bodemgebruiksbestand
Akkerbouw
Alluviaal weiland
Andere bebouwing
Andere infrastructuur
Autosnelweg
Boomgaard
Gemengd bos
Gewestweg
Groen urbane zone
Haveninfrastructuur
Heide
Industrie- en handelsinfrastructuur
Kernstadbebouwing
Loofbos
Luchthaveninfrastructuur
Naaldbos
Slikke en schorre
Strand en duin
Water
Weiland
0 250 500 750 m
ARCHEOLOGISCHE SCREENING: BRUSSELSE RING - R0
Bodemgebruiksbestand
ADEDE
SEARCH & RECOVERY

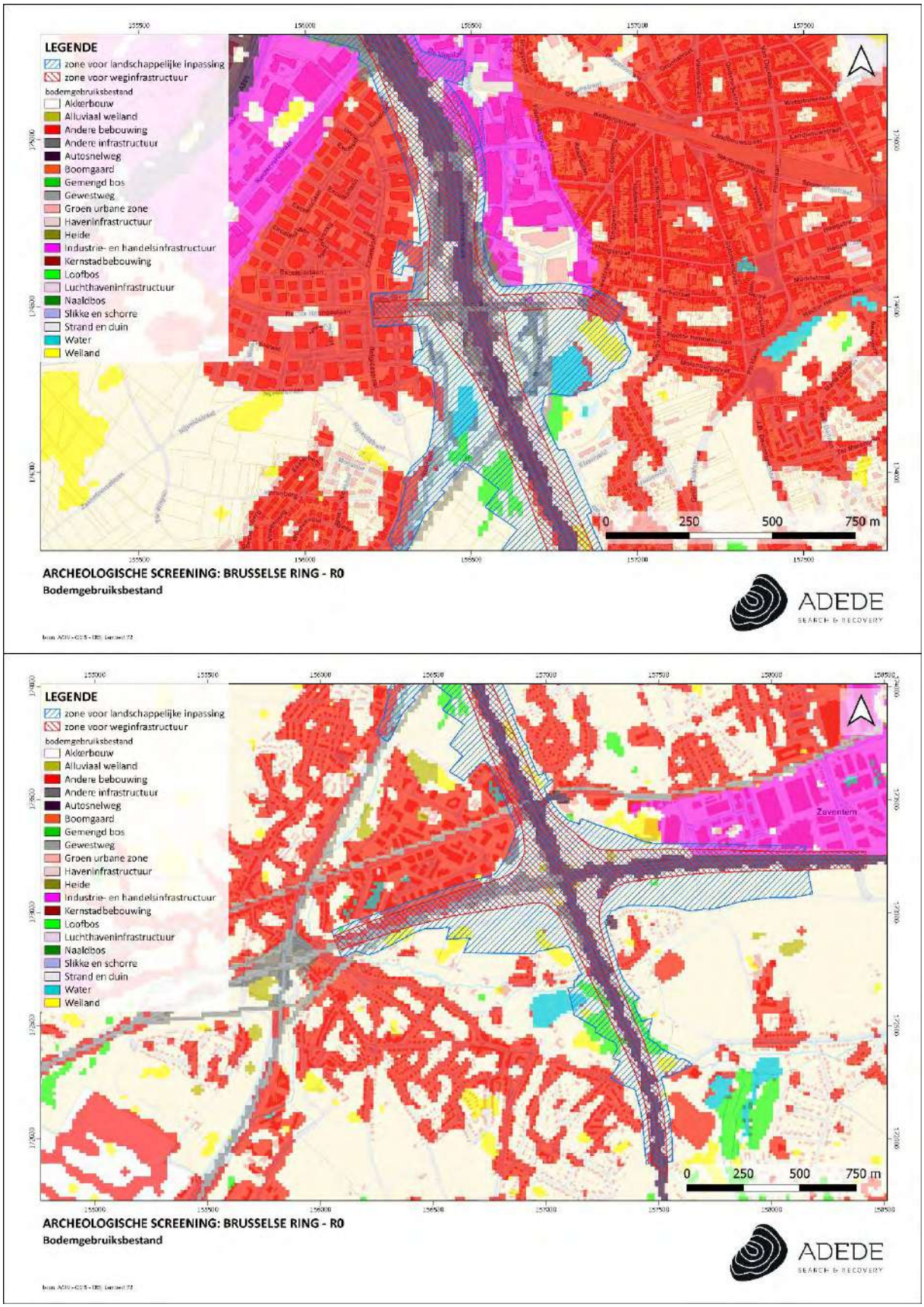

LEGENDE
zone voor landschappelijke inpassing
zone voor weginfrastructuur
bodemgebruiksbestand
Akkerbouw
Alluviaal weiland
Andere bebouwing
Andere infrastructuur
Autosnelweg
Boomgaard
Gemengd bos
Gewestweg
Groen urbane zone
Haveninfrastructuur
Heide
Industrie- en handelsinfrastructuur
Kernstadbebouwing
Loofbos
Luchthaveninfrastructuur
Naaldbos
Slikke en schorre
Strand en duin
Water
Weiland
0 250 500 750 m
ARCHEOLOGISCHE SCREENING: BRUSSELSE RING - R0
Bodemgebruiksbestand
ADEDE
SEARCH & RECOVERY


LEGENDE
zone voor landschappelijke inpassing
zone voor weginfrastructuur
bodemgebruiksbestand
Akkerbouw
Alluviaal weiland
Andere bebouwing
Andere infrastructuur
Autosnelweg
Boomgaard
Gemengd bos
Gewestweg
Groen urbane zone
Haveninfrastructuur
Heide
Industrie- en handelsinfrastructuur
Kernstadbebouwing
Loofbos
Luchthaveninfrastructuur
Naaldbos
Slikke en schorre
Strand en duin
Water
Weiland
0 250 500 750 m
ARCHEOLOGISCHE SCREENING: BRUSSELSE RING - R0
Bodemgebruiksbestand
ADEDE
SEARCH & RECOVERY


LEGENDE
zone voor landschappelijke inpassing
zone voor weginfrastructuur
bodemgebruiksbestand
Akkerbouw
Alluviaal weiland
Andere bebouwing
Andere infrastructuur
Autosnelweg
Boomgaard
Gemengd bos
Gewestweg
Groen urbane zone
Haveninfrastructuur
Heide
Industrie- en handelsinfrastructuur
Kernstadbebouwing
Loofbos
Luchthaveninfrastructuur
Naaldbos
Slikke en schorre
Strand en duin
Water
Weiland
0 250 500 750 m
ARCHEOLOGISCHE SCREENING: BRUSSELSE RING - R0
Bodemgebruiksbestand
ADEDE
SEARCH & RECOVERY


LEGENDE
zone voor landschappelijke inpassing
zone voor weginfrastructuur
bodemgebruiksbestand
Akkerbouw
Alluviaal weiland
Andere bebouwing
Andere infrastructuur
Autosnelweg
Boomgaard
Gemengd bos
Gewestweg
Groen urbane zone
Haveninfrastructuur
Heide
Industrie- en handelsinfrastructuur
Kernstadbebouwing
Loofbos
Luchthaveninfrastructuur
Naaldbos
Slikke en schorre
Strand en duin
Water
Weiland
0 250 500 750 m
ARCHEOLOGISCHE SCREENING: BRUSSELSE RING - R0
Bodemgebruiksbestand
ADEDE
SEARCH & RECOVERY


LEGENDE
zone voor landschappelijke inpassing
zone voor weginfrastructuur
bodemgebruiksbestand
Akkerbouw
Alluviaal weiland
Andere bebouwing
Andere infrastructuur
Autosnelweg
Boomgaard
Gemengd bos
Gewestweg
Groen urbane zone
Haveninfrastructuur
Heide
Industrie- en handelsinfrastructuur
Kernstadbebouwing
Loofbos
Luchthaveninfrastructuur
Naaldbos
Slikke en schorre
Strand en duin
Water
Weiland
0 250 500 750 m
ARCHEOLOGISCHE SCREENING: BRUSSELSE RING - R0
Bodemgebruiksbestand
ADEDE
SEARCH & RECOVERY



Figuur 3. Situering van het projectgebied op het bodemgebruiksbestand

5 Lijst van figuren

Figuur 1. Situering van het projectgebied op de potentiële bodemerosiekaart..... - 56 -
Figuur 2. Situering van het projectgebied op de erosiegevoeligheidskaart..... - 58 -
Figuur 3. Situering van het projectgebied op het bodemgebruiksbestand ..... - 64 -

11.7.1 Bijlage 2: Beschermingsbesluiten beschermde erfgoedwaarden binnen Vlaamse gedeelte van het gecombineerd plangebied (bron: Onroerend Erfgoed)

5364 8 DECEMBER 2014

Vlaamse Regering

Ministerieel besluit tot bescherming als monument van het clubhuis 'Cercle Sportif Saint-Michel' van architect A. Blomme van 1934 in Wemmel

DE VLAAMSE MINISTER VAN BUITENLANDS BELEID EN ONROEREND ERFGOED

Gelet op de bijzondere wet van 8 augustus 1980 tot hervorming der instellingen, gewijzigd bij bijzondere wet van 8 augustus 1988, inzonderheid artikel 6, § 1, I, 7;

Gelet op het decreet van 3 maart 1976 tot bescherming van monumenten en stads- en dorpsgezichten, gewijzigd bij de decreten van 18 december 1992, 22 februari 1995, 22 december 1995, 8 december 1998, 18 mei 1999, 7 december 2001, 21 november 2003, 30 april 2004, 10 maart 2006, 27 maart 2009 en 11 mei 2012;

Gelet op het besluit van de Vlaamse Regering van 25 juli 2014 tot bepaling van de bevoegdheden van de leden van de Vlaamse Regering;

Gelet op het ministerieel besluit van 19 maart 2014 tot vaststelling van een ontwerp van lijst van als monument te beschermen clubhuis 'Cercle Sportif Saint-Michel' van architect A. Blomme van 1934 in Wemmel;

Gelet op de behandeling van de uitgebrachte adviezen en ingediende bezwaren door Onroerend Erfgoed en gelet op het advies van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen van 4 september 2014,

BESLUIT:

Artikel 1. Wordt beschermd overeenkomstig de bepalingen van het decreet van 3 maart 1976 tot bescherming van monumenten en stads- en dorpsgezichten, gewijzigd bij de decreten van 18 december 1992, 22 februari 1995, 22 december 1995, 8 december 1998, 18 mei 1999, 7 december 2001, 21 november 2003, 30 april 2004, 10 maart 2006, 27 maart 2009 en 11 mei 2012:

Wegens de historische waarde als monument:
Het clubhuis 'Cercle Sportif Saint-Michel' van architect A. Blomme van 1934 met inbegrip van het toegangshek en de kastanjedreef, gelegen in
Wemmel, Steenweg op Brussel 397
bekend ten kadaster:
Wemmel, 2de afdeling, sectie B, perceelnummer 447A2 (deel)
zoals afgebakend op bijgevoegd plan.

Art. 2. Het algemeen belang dat de bescherming verantwoordt, wordt door de volgende intrinsieke waarde gemotiveerd:

Historische waarde:

Het clubhuis van 'Cercle Sportif Saint-Michel', opgericht ca. 1934 door sigarettenfabrikant L. Gosset

./.

voor zijn werknemers, is een belangrijke, materiële getuige van de politieke en sociale ontwikkelingen net voor en tijdens het interbellum die leidde tot meer vrije tijd voor de arbeiders en waarbij werkgevers en overheid zich engageerde deze vrij gekomen tijd in goede banen te leiden door zinvolle en gezonde ontspanningsmogelijkheden aan te bieden. Het clubhuis is een zeldzaam en bijzonder representatief voorbeeld van modernistische sport- en ontspanningsarchitectuur gebouwd door een fabrikant voor zijn werknemers in de groene rand rond Brussel.

Historische, in casu architectuurhistorische waarde:

Het trendy clubhuis 'Cercle Sportif Saint-Michel' in het begin van de jaren 1930 ontworpen door de gerenommeerde Brusselse architect Adrien Blomme (1878-1940) is geconcipieerd als een voor anker liggend schip en is een zeldzaam, uitgesproken voorbeeld van de pakketbootstijl binnen de art deco tijdens het interbellum. De vrij gesloten, hoger opgetrokken oostpartij uitgewerkt als een fraai spel van in- en uitspringende kubussen contrasteert mooi met de sterk horizontaliserende, afgeronde en grotendeels door glas opengewerkte lagere voorbouw (boeg), extra geaccentueerd door het volledig omlopende en sterk overkragende terras met dito luifel. De functionele planindeling, mogelijk gemaakt door de betonnen skeletstructuur, liet toe de 'boeg' als één grote open ruimte te construeren en door de aaneengesloten rechthoekige vensterregisters met typerende roedeverdeling en het omlopende terras, sterk op het omringende landschap te betrekken.
Conceptueel één van de meest vooruitstrevend ontwerpen van Blomme waarbij hij vertrekkende van de specifieke gebruikseisen, zowel op technisch, functioneel als esthetisch vlak, tot een uiterst geslaagd voorbeeld van 'architecture parlante' is gekomen.

Art. 3. Met het oog op de bescherming zijn van toepassing:

De beschikkingen van het besluit van de Vlaamse Regering van 17 november 1993 tot bepaling van de algemene voorschriften inzake instandhouding en onderhoud van monumenten en stads- en dorpsgezichten, gewijzigd bij besluit van de Vlaamse Regering van 23 juni 2006, 5 juni 2009, 4 december 2009, 10 juni 2011 en 22 juni 2012 (Belgisch Staatsblad 10 maart 1994, 22 augustus 2006, 18 september 2009, 11 januari 2010, 2 augustus 2011 en 27 juli 2012).

Brussel, 08 DEC. 2014

De Vlaamse minister van Buitenlands Beleid en Onroerend Erfgoed,

Geert BOURGEOIS

KONINKRIJK BELGIE

MINISTERIE VAN NATIONALE OPVOEDING
EN NEDERLANDSE CULTUUR

BOUDEWIJN,
KONING DER BELGEN,

Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groet.

Gelet op de wet van 7 augustus 1931, op het behoud van monumenten en landschappen, gewijzigd bij decreet van 13 juli 1972;

Gelet op het advies van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen, gegeven op 15 april 1976;

Gelet op het advies van de Bestendige Deputatie van de Provincieraad van Brabant, gegeven op 5 september 1975;

Op de voordracht van Onze Minister van Nederlandse Cultuur en Vlaamse Aangelegenheden,

HEBBEN WIJ BESLOTEN EN BESLUITEN WIJ :

Artikel 1. - Als landschap wordt gerangschikt, overeenkomstig de bepalingen van het artikel 6 der wet van 7 augustus 1931, het domein " Drie Fonteinen", te Vilvoorde, zoals aangeduid op het plan in bijlage, bekend ten kadaster : - Vilvoorde, 5de blad, deel van het artikel 638, sectie C, de perceelnummers 316 A, 303 B, 303 C, 334 G, 336 P, 338 H, 318 H, 301, 302, 303 A, 304, 305, 318/2, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 331, 332, 333, 335 C, 339 D, 342 A, 343 A, 345 A, 346 A, 347 A, 318 R, 351 P, 389 D, 407 A, 322 P, 340 F, 338 G, 299 B, eigendom van de gemeente Vilvoorde.
- Vilvoorde, 5e blad, artikel 7979, sectie C, perceelnummer 344 A, eigendom van de N.V. Industrielle et Financière Mosane, avenue des Tilleuls, 62 A, 4000 Luik.
- Vilvoorde, 5e blad, deel van het artikel 11011, sectie C, de perceelnummers 307 H en 406 A, eigendom van de Staat.

Artikel 2. - Wat betreft de rangschikking als landschap, worden voor de behartiging van het nationaal belang, de volgende beperkingen aan de rechten van de eigenaars gesteld : behoudens toelating verleend, overeenkomstig de bepalingen van het artikel 6 der wet van 7 augustus 1931, is het verboden :

1) Nieuwe constructies op te richten;
2) De bestaande gebouwen te slopen, te verbouwen en de ordonnantie of het uitzicht ervan te wijzigen;
3) De beplantingen te wijzigen, de bestaande bomen meer dan normaal te snoeien en het struikgewas te kappen of uit te roeien;
4) Reclame-panelen, of gelijk welke publiciteit aan te brengen;
5) Lucht- en grondgeleidingen te plaatsen;
6) Vijvers of grachten te dempen;
7) De wegenis te verharden;
8) De natuurlijke configuraties van het terrein te wijzigen door allerhande werken en allerhande mogelijke activiteiten of ingrepen.

Artikel 3. - Onze Minister van Nederlandse Cultuur en Vlaamse Aangelegenheden is belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, 9 juni 1976.

VAN KONINGSWEGE :
De Minister van Nederlandse Cultuur en Vlaamse Aangelegenheden,

54-3
-96

Machelen (Diegem) 1072 4/11/76

KONINKRIJK BELGIE

MINISTERIE VAN NATIONALE OPVOEDING EN NEDERLANDSE CULTUUR

BOUDEWIJN,

KONING DER BELGEN,

Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groet.

Gelet op de wet van 7 augustus 1931, op het behoud van monumenten en landschappen, gewijzigd bij decreet van 13 juli 1972;

Gelet op de bepalingen van het artikel 16 van het decreet van 3 maart 1976, tot bescherming van monumenten en stads- en dorpsgezichte

Gelet op het advies van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen, gegeven op 26 augustus 1976;

Op de voordracht van Onze Minister van Nederlandse Cultuur en Vlaamse Aangelegenheden,

HEBBEN WIJ BESLOTEN EN BESLUITEN WIJ :

Artikel 1.- Als monument wordt gerangschikt, overeenkomstig de bepalingen van het artikel 1 der wet van 7 augustus 1931, de watermolen, genaamd " Duivelmolen", te Diegem, bekend ten kadaster : - Diegem, deel van artikel 2713, sectie B, de perceelnummers 273 en deel van 272 B, eigendom van de N.V. Deacon Investiments, Jozef II straat 5, te 1040 Brussel.

Artikel 2.- Onze Minister van Nederlandse Cultuur en Vlaamse Aangelegenheden is belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, 4 november 1976.

VAN KONINGSWEGE :
De Minister van Nederlandse Cultuur en Vlaamse Aangelegenheden,

96.14
4-11

Zellik. 1444 18.07.80.

KONINKRIJK BELGIE

MINISTERIE VAN NATIONALE OPVOEDING EN NEDERLANDSE CULTUUR

BOUDEWIJN

KONING DER BELGEN

Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groet.

Gelet op het decreet van 3 maart 1976 tot bescherming van monumenten en stads- en dorpsgezichten ;

Gelet op het ministerieel besluit van 1 februari 1979 tot vaststelling van het ontwerp van lijst van voor bescherming vatbare monumenten en stads- en dorpsgezichten ;

Gelet op het advies van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen van 3 april 1980 ;

Op de voordracht van Onze Minister van de Vlaamse Gemeenschap,

HEBBEN WIJ BESLOTEN EN BESLUITEN WIJ :

Artikel 1 : Wordt beschermd als dorpsgezicht overeenkomstig de bepalingen van het decreet van 3 maart 1976, om reden van de historische waarde :

- De omgeving van de hoeve "Hooghof" te Zellik, zoals afgebakend op bijgaand plan.

Artikel 2 : Onverminderd de bepalingen van het koninklijk besluit van 6 december 1976 tot bepaling van de algemene voorschriften inzake instandhouding en onderhoud van monumenten en stads- en dorpsgezichten, worden voor de behartiging van het algemeen belang de volgende beperkingen aan de rechten van de eigenaars gesteld : behoudens geldig verleende machtiging, overeenkomstig de bepalingen van het artikel 5 van het decreet van 3 maart 1976, is het verboden :

./..

1. op de hogervermelde percelen de werken uit te voeren vermeld in artikel 44 van de wet van 29 maart 1962, houdende organisatie van de ruimtelijke ordening en de stedebouw ;

2. de ordonnantie en het uitzicht van de percelen en van de zich erop bevindende onroerende goederen te wijzigen.

Artikel 3 : Onze Minister van de Vlaamse Gemeenschap is belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, 18 juli 1980

VAN KONINGSWEGE :
De Minister van de Vlaamse Gemeenschap,

A. KEMPINAIRE

KB 27

5011 20 maart 2012

Vlaamse Regering

Ministerieel besluit houdende bescherming als monument van het Ronkelhof met omgeving te WEMMEL (Wemmel)

DE VLAAMSE MINISTER VAN BESTUURSZAKEN, BINNENLANDS BESTUUR, INBURGERING, TOERISME EN VLAAMSE RAND

Gelet op de bijzondere wet van 8 augustus 1980 tot hervorming der instellingen, gewijzigd bij bijzondere wet van 8 augustus 1988, inzonderheid artikel 6, § 1, I, 7;

Gelet op het decreet van 3 maart 1976 tot bescherming van monumenten en stads- en dorpsgezichten, gewijzigd bij de decreten van 18 december 1992, 22 februari 1995, 22 december 1995, 8 december 1998, 18 mei 1999, 7 december 2001, 21 november 2003, 30 april 2004, 10 maart 2006 en 27 maart 2009;

Gelet op het besluit van de Vlaamse Regering van 13 juli 2009 tot bepaling van de bevoegdheden van de leden van de Vlaamse Regering, gewijzigd bij de besluiten van de Vlaamse Regering van 24 juli 2009, 4 december 2009, 6 juli 2010, 7 juli 2010, 24 september 2010, 19 november 2010, 13 mei 2011, 10 juni 2011, 9 september 2011 en 14 oktober 2011;

Gelet op het ministerieel besluit van 6 april 2011 houdende vaststelling van een ontwerp van lijst van als monument te beschermen Ronkelhof met omgeving te WEMMEL (Wemmel);

Gelet op de behandeling van de uitgebrachte adviezen en ingediende bezwaren door Onroerend Erfgoed Vlaams-Brabant op datum van 21 november 2011, zoals voorgelegd aan de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen;

Gelet op het advies van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen van 1 december 2011,

BESLUIT:

Artikel 1. Wordt beschermd overeenkomstig de bepalingen van het decreet van 3 maart 1976 tot bescherming van monumenten en stads- en dorpsgezichten, gewijzigd bij de decreten van 18 december 1992, 22 februari 1995, 22 december 1995, 8 december 1998, 18 mei 1999, 7 december 2001, 21 november 2003, 30 april 2004, 10 maart 2006 en 27 maart 2009:

Wegens de historische waarde:
- als monument
Het Ronkelhof en omgeving met uitzondering van de met een X op het afbakeningsplan aangeduide constructies, gelegen te
WEMMEL (Wemmel), Ronkel 66, 88, 94, 96, 98, 100, 102, 158, 160, 162, zonder nrs.; Steenweg op brussel znr
bekend ten kadaster:
WEMMEL, 2e afdeling, sectie B, perceelnummers: 410B, 411A, 416G, 431F,434C, 436H, 436K, 437/2, 437L, 437M, 437N, 439L, 440G, 440H, 440K, 440M, 440N, 440P, 441C, 441D, 443B, 444D, 445M, 445N, 446, 447L, 447T, 447V, 448B, 448D en ZONDER NUMMER,
zoals afgebakend op bijgevoegd plan

Art. 2. Het algemeen belang dat de bescherming verantwoordt, wordt door de volgende intrinsieke waarde gemotiveerd:

Historische waarde: uit historische gegevens, de omvang van de hoeve en de verzorgde architectuur blijkt dat het Ronkelhof één van de belangrijkste hoeves te Wemmel was, met een geschiedenis die minstens terug gaat tot de middeleeuwen, maar vermoedelijk zelfs tot de Frankische periode. Als het enige nog bewaarde historische pachthof vormt het een zeldzaam en uniek voorbeeld van agrarische architectuur te Wemmel. De omliggende weidepercelen en akkergronden behoren tot het oorspronkelijke landbouwareaal en zijn onlosmakelijk verbonden met de economische context van deze hoeve-uitbating. Door hun ligging in één aaneengesloten blok en visueel met de hoeve verbonden, ondersteunen en versterken ze de intrinsieke waarde van de hoeve en leveren ze een cruciale bijdrage tot de herkenbaarheid en definiëring van dit groot voormalig pachthof in de vruchtbare Brabantse kouters.Daarenboven is de omgeving een voorbeeld van een goed bewaard kouterlandschap, met het Ronkelhof beeldbepalend ingeplant op de Ronkelberg, gelegen aan de historische veldweg (F)ronkel, één van de twee laatst overgebleven holle wegen te Wemmel.

Historische, in casu architectuurhistorische waarde: niettegenstaande de gedeeltelijke bewaring, vormt de hoeve een representatieve illustratie van een grote hoeve uit de 18de eeuw, met goed bewaard boerenhuis, stalvleugel en bakhuis. Het behoud van het gekasseide erf met de mestvaalt, de voormalige omhaagde moestuin en boomgaard met poel, de holle weg en het omringend landbouwareaal dragen bij tot een verhoogde ensemblewaarde. Stilistisch en typologisch interessant boerenhuis in een overgangsstijl van traditionele bak- en zandsteenstijl naar een sober classicisme met bewaarde planindeling en hierdoor bij-zonder typerend voor het tweede kwart van de 18de eeuw. Karakteristieke stalvleugel met rechthoekige openingen onder houten lateien en centraal een laadvenster onder afgesnuit zadeldakje uit de 18de eeuw. Groot, intact, tweeledig bakhuis uit de 2de helft van de 19de eeuw.

Art. 3. Met het oog op de bescherming zijn van toepassing:

De beschikkingen van het besluit van de Vlaamse Regering van 17 november 1993 tot bepaling van de algemene voorschriften inzake instandhouding en onderhoud van monumenten en stads- en dorpsgezichten, gewijzigd bij besluit van de Vlaamse Regering van 23 juni 2006, 5 juni 2009 en 4 december 2009 en 10 juni 2011 (Belgisch Staatsblad 10 maart 1994, 22 augustus 2006, 18 september 2009, 11 januari 2010 en 2 augustus 2011).

Brussel,

20 MAART 2012

Vlaams minister van Bestuurszaken, Binnenlands Bestuur, Inburgering, Toerisme en Vlaamse Rand

Geert BOURGEOIS

Asse (Zellik) 1870 3/2/82

VLAAMSE GEMEENSCHAP

"DE VLAAMSE EXECUTIEVE,

Gelet op de wet van 7 augustus 1931 op het behoud van monumenten en landschappen ;

Gelet op het decreet van 3 maart 1976 tot bescherming van monumenten en stads- en dorpsgezichten ;

Gelet op het besluit van de Vlaamse Executieve van 18 januari 1982 houdende bepaling van de bevoegdheden van de leden van de Vlaamse Executieve ;

Gelet op het besluit van de Vlaamse Executieve van 28 januari 1982 houdende organisatie van de delegatie van de beslissingsbevoegdheden aan de leden van de Vlaamse Executieve ;

Gelet op het ministerieel besluit van 19 oktober 1981 tot vaststelling van het ontwerp van lijst van voor bescherming vatbare monumenten en stads- en dorpsgezichten ;

Gelet op het advies van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen van 5 augustus 1982 ;

Op voordracht van de Gemeenschapsminister van Cultuur ;

Na beraadslaging,

BESLUIT : ".

Artikel 1.- Wordt beschermd als monument, overeenkomstig de bepalingen van het decreet van 3 maart 1976, om reden van de historische waarde :
- het Hooghof, te Asse (Zellik), bekend ten kadaster : Zellik, sectie C, perceelnummer 29 C, eigendom van :
  1. Desmedt - Van Ginderachter Constant, Nieuwelaan 65 - 1860 Meise ;
  2. Van Ginderachter - Vanden Moortel Victorine, Lange Steenweg 16 - 1880 Merchtem.

Art. 2.- Wordt beschermd als dorpsgezicht, overeenkomstig de bepalingen van het decreet van 3 maart 1976, om reden van de socio-culturele waarde :
- het Hooghof, met zijn omgeving, te Asse (Zellik), zoals afgebakend op bijgaand plan.

./..

Art. 3.- Met het oog op de bescherming van hogervermeld monument en dorpsgezicht zijn daarop van toepassing voor zover zij in overeenstemming zijn met de onder punt C bepaalde voorschriften :

A. de algemene bestemming en de algemene voorschriften die zijn opgelegd door de bij koninklijk besluit goedgekeurde streekplannen, op het ogenblik waarop de rechtsgevolgen van onderhavig besluit in werking treden ;

B. de verbodsbepalingen en beperkingen opgelegd door en de vergunningen vereist krachtens artikel 44 van de wet van 29 maart 1962 houdende organisatie van de ruimtelijke ordening en van de stedebouw ;

C. de beschikkingen van het koninklijk besluit van 6 december 1976 tot bepaling van de algemene voorschriften inzake instandhouding en onderhoud van de monumenten en de stads- en dorpsgezichten.

Art. 4.- De Gemeenschapsminister van Cultuur is belast met de uitvoering van dit besluit.

Brussel, 03-02-1983

De Voorzitter,

G. GEENS.

De Gemeenschapsminister van Cultuur,

K. POMA.

MINISTERE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE.

Administration des Beaux-Arts et des Lettres.

N° NC/MS/Br.289 B.

C H A R L E S,
Prince de Belgique,
Régent du Royaume,
A tous, présents et à venir, SALUT.

Vu la loi du 7 août 1931 sur la conservation des monuments et des sites;

Vu la délibération, en date du 29 janvier 1946, de la Députation permanente du Conseil provincial du Brabant;

Vu l'avis de la Commission royale des Monuments et des Sites;

De l'avis conforme du Conseil des Ministres, en date du 17 octobre 1947;

Sur la proposition du Ministre de l'Instruction publique,

NOUS AVONS ARRÊTÉ ET ARRÊTONS :

Article 1er.- Est classé, comme site, conformément aux dispositions de l'art. 6 de la loi du 7 août 1931, en raison de sa valeur esthétique, le site, formé par les environs du Château de Grand-Bigard (province de Brabant), tel qu'il est délimité sur le plan, annexé au présent arrêté et comprenant les parcelles cadastrales suivantes :

Section C, n°s 201 C (10a 20ca); 202 B (03a 40ca); 186 B (27a 70ca); 223 C (4 Ha 25a 20ca); 184 C (73a 40ca); 188 A (88a 50ca); 189 (55a 30ca); 190 (63a 00ca); 191 (59a 20ca); 196 (55a 50ca); 197 B (57a 00ca); section A., n°s 61 A (1 Ha 02a 00ca); 62 B (65a 50ca); 63 D (1 Ha.00a 00ca); 63 C(2Ha. 35a 10ca); 68 T (18a 50ca); 93 N (01a 07ca); 93 O (09a 22ca), propriété de Pelgrims de Bigard, Raymond-Gustave-Eugène-Auguste-Paul-Marie, né à Schaerbeek, le 2 avril 1875;
Section C, n°s 211 (04a 90ca); 212 (14a 00ca); 209 B (22a 00ca) et section A. 93 M (00a 31ca); 93 G (16 a 00ca), propriété de la commune de Grand-Bigard.

Article 2.- ....

MINISTERIE VAN OPENBAAR ONDERWIJS.

Bestuur van Schone Kunsten en Letteren.

Nr. NK/ML/Br.289 B.

K A R E L,
Prins van België,
Regent van het Koninkrijk,
Aan allen, tegenwoordigen en toekomenden, HEIL.

Gelet op de wet van 7 Augustus 1931 op het behoud van monumenten en landschappen;
Gelet op de beslissing, dd. 29 Januari 1946, van de Bestendige Deputatie van de Provincieraad van Brabant;

Gelet op het advies van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen;
Op eensluidend advies van de Ministerraad, dd. 17 October 1947;

Op de voordracht van de Minister van Openbaar Onderwijs,

WIJ HEBBEN BESLOTEN EN WIJ BESLUITEN :

Artikel 1.- Wordt, overeenkomstig de bepalingen van art. 6 der wet van 7 Augustus 1931, om reden van zijn aesthetische waarde, als "landschap" gerangschikt, het landschap, gevormd door de omgeving van het Kasteel van Groot-Bijgaarden (provincie Brabant), zoals het afgebakend is op het bij dit besluit gevoegd plan en omvattende volgende kadastrale percelen :
Sectie C, nrs. 201 C (10a 20ca); 202 B (03 a 40ca); 186 B (27a 70ca); 223 C (4 Ha 25a 20ca); 184 C (73a 40ca); 188 A (88a 50ca); 189 (55a 30 ca); 190 (63a 00ca); 191 (59a 20ca); 196 (55a 50ca); 197 B (57a 00ca) sectie A., nrs. 61 A (1 Ha 02a 00ca); 62 B (65a 50ca); 63 D (1 Ha 00a 00ca); 63 C (2 Ha 35a 10 ca); 68 T (18 a 50 ca); 93 N (01 a 07ca); 93 O (09a 22ca), eigendom van Pelgrims de Bigard, Raymond-Gustave-Eugène-Auguste-Paul-Marie, geboren te Schaerbeek, de 2e April 1875;
Sectie C, nrs. 211 (04a 90ca); 212 (14 a 00ca); 209 B (22a 00ca), en sectie A. 93 M (00a 31ca); 93 G (16a 00ca), eigendom van de gemeente Groot-Bijgaarden.
Artikel 2.- .....

Article 2.- Les restrictions, apportées aux droits des propriétaires, sont les suivantes :

Sauf autorisation, accordée conformément à l'art. 6 de la loi du 7 août 1931, il est défendu :

1°) de construire tous bâtiments quelconques, sauf des annexes cadrant avec l'ensemble, moyennant approbation préalable de la Commission royale des Monuments et des Sites;

2°) de transformer, d'agrandir les bâtiments existants ou d'y apporter des modifications importantes, sans l'approbation de la Commission royale des Monuments et des Sites;

3°) d'abattre des arbres;

4°) de placer des panneaux-réclame ou publicités quelconques.;

5°) de planter des poteaux ou pylônes pour conduites aériennes (électricité, télégraphe, téléphone, etc...).

Article 3.- Le Ministre de l'Instruction publique est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le 20-10-1947

Artikel 2.- De beperkingen, aan de rechten der eigenaars gesteld, zijn de volgende :

Behoudens toelating, verleend overeenkomstig art. 6 der wet van 7 Augustus 1931, is het verboden :

1°) om het even welk gebouw op te richten, behalve bij het geheel passende bijgebouwen na voorafgaande goedkeurig door de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen;

2°) de bestaande gebouwen te verbouwen te vergroten of er belangrijke wijzigingen aan toe te brengen zonder de goedkeuring van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landshhappen;

3°) bomen te kappen;

4°) reclame-panelen of gelijk welke publiciteit aan te brengen;

5°) palen of masten te planten, bestemd voor bovengrondse leidingen (electriciteit, telegraaf, telefhon, enz..).

Artikel 3.- De Minister van Openbaar Onderwijs is belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, de 20-10-1947

(s) Charles (g)

Par le Régent :
Le Ministre de l'Instruction publique,

Vanwege de Regent :
De Minister van Openbaar Onderwijs,

(s) C. Huysmans (g)

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE
MINISTERIE VAN OPENBAAR ONDERWIJS

POUR COPIE CONFORME :
VOOR EENSLUIDEND AFSCHRIFT:
Le Sous-chef de Bureau,
Het Onderbureelhoofd,

1455

9/07/80

GRIMBERGEN: Maalbeekwallen

KONINKRIJK BELGIE

MINISTERIE VAN NATIONALE OPVOEDING EN NEDERLANDSE CULTUUR

BOUDEWIJN

KONING DER BELGEN

Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groet.

Gelet op het decreet van 3 maart 1976 tot bescherming van monumenten- en stads- en dorpsgezichten ;

Gelet op het ministerieel besluit van 26 maart 1979 tot vaststelling van het ontwerp van lijst van voor bescherming vatbare monumenten en stads- en dorpsgezichten ;

Gelet op het advies van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen van 13 maart 1980 ;

Op de voordracht van Onze Minister van de Vlaamse Gemeenschap,

HEBBEN WIJ BESLOTEN EN BESLUITEN WIJ :

Artikel 1 : - Worden beschermd als monument overeenkomstig de bepalingen van het decreet van 3 maart 1976, om reden van hun historische waarde :

- de Oyenbruggemolen : bekend ten kadaster : Grimbergen, sectie D, perceelnummer 175 C, eigendom van : De Cuypere - Markarian, Jacques Michel, Ter Doeststraat 93, 8380 Lissewege.

- de voormalige woontoren van het Hof te Poddegem : bekend ten kadaster : Grimbergen, sectie D, perceelnummer 118 D, eigendom van : Emsens - Espizona, Alphonse, Alexandre, Tommenmolenstraat 43, 1850 Grimbergen.

- de Tommenmolen : bekend ten kadaster : Grimbergen, sectie D, perceelnummer 299 A, eigendom van de gemeente Grimbergen.

- de d'Yveshoeve : bekend ten kadaster : Grimbergen, sectie E, perceelnummer 201 G, eigendom van : Cogels - Calmeyn, Jacques, Charles Beiaardlaan 31, 1850 Grimbergen.

- de Liermolen met afhankelijkheden : bekend ten kadaster, Grimbergen, sectie E, perceelnummers 165 C - 165 D, eigendom van de gemeente Grimbergen.

./..

./..

- het Spiegelhof : bekend ten kadaster : sectie G, perceelnummer 56F, eigendom van Lecointe - Hardt, Georges, Henri, Hof ter Weerdestraat 95, 1850 Grimbergen.

Artikel 2 : - Wordt beschermd als dorpsgezicht overeenkomstig de bepalingen van het decreet van 3 maart 1976, om reden van de artistieke waarde :
- de Maalbeekvallei, zoals afgebakend op bijgaand plan.

Artikel 3 : - Onverminderd de bepalingen van het koninklijk besluit van 6 december 1976 tot bepaling van de algemene voorschriften inzake instandhouding en onderhoud van monumenten en stads- en dorpsgezichten, worden voor de behartiging van het algemeen belang de volgende beperkingen aan de rechten van de eigenaars gesteld : behoudens geldig verleende machtiging, overeenkomstig de bepalingen van het artikel 5 van het decreet van 3 maart 1976 is het verboden :
1. op de hogervermelde percelen de werken uit te voeren vermeld in artikel 44 van de wet van 29 maart 1962, houdende organisatie van de ruimtelijke ordening en de stedebouw ;
2. de ordonnantie en het uitzicht van de percelen en van de zich erop bevindende onroerende goederen te wijzigen.

Artikel 4 : - De Minister van de Vlaamse Gemeenschap is belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, 9 juli 1980

VAN KONINGSWEGE :
De Minister van de Vlaamse Gemeenschap,

A. KEMPINAIRE

5-1
9-7

KB- 19

0942A

Overwegende dat luidens voornoemd artikel 13, § 2, 1°, van de wet, tekort van een ziekenhuis eerst kan worden vastgesteld nadat alle elementen bek zijn die voor de bepaling van dit tekort in aanmerking komen, d.z. de elemen waarmede noch voor het vaststellen van de normale ligdagprijs, noch voo « aanvullend bedrag » van deze normale prijs rekening werd gehouden; dat vaststelling en de aanrekening ten laste van de betrokken gemeente van « voorlopig tekort », niet verenigbaar zijn met de wet en dat de minister derhalv zijn macht overschreed wanneer hij zodanig voorlopig tekort ten laste van gemeenten legde; dat het middel gegrond is;

Overwegende dat luidens artikel 56 van de bij koninklijk besluit van 18 1966 gecoördineerde wetten op het gebruik van de talen in bestuurszaken, koninklijke en ministeriële besluiten in het Nederlands en in het Frans worden steld en dat zij enkel eentalig mogen zijn wanneer zij uitsluitend betrekking heb ben hetzij op het Nederlands, hetzij op het Frans taalgebied;

Overwegende dat de twee bestreden besluiten op gemeenten uit verschillend taalgebieden betrekking hebben; dat ze in het Nederlands zijn gesteld en dat het dossier niet blijkt dat ze ook in het Frans zijn gesteld; dat ze wegens schendi van artikel 56 van de gecoördineerde taalwetten nietig zijn; dat het middel ambt halve moet opgeworpen worden.

BESLUIT:

Artikel 1. — Vernietigd zijn:

1° het ministerieel besluit van 16 maart 1976 waarbij het tekort van het dienstjaar 1974 van de materniteit Gabriël te Temse, beheerd door de C.O.O. van Tems voorlopig wordt vastgesteld en de last ervan over de betrokken gemeenten wordt verdeeld.

2° het ministerieel besluit van 26 maart 1976 waarbij het tekort van het dienstjaar 1974 van de « V » Afdeling Immaculata te Edegem, beheerd door de C.O.O. van Edegem, voorlopig wordt vastgesteld en de last ervan over de betrokken gemeenten wordt verdeeld.

Artikel 2. — Het beroep wordt voor het overige verworpen.

Artikel 3. — In de afstand van de tussenkomende partij is bewilligd.

Artikel 4. — De kosten, bepaald op duizend honderd vijftig frank, komen ten laste van de Belgische Staat voor een bedrag van zevenhonderd vijftig frank, en ten laste van de tussenkomende partij voor een bedrag van vierhonderd frank.

Nr 18.885 — ARREST van 12 april 1978 (VIIde Kamer)

De HH. Adriaens, kamervoorzitter, verslaggever, Depondt en Debaedts, staatsraden, en De Coene, auditeur (andersluidend advies) *.

CLOQUET en consorten (Mrs Hirsch en Pierson) t/ Belgische Staat, vertegenwoordigd door de Minister van Nederlandse Cultuur en van Vlaamse Aangelegenheden

I. BELANG (VEREIST OM VOOR DE RAAD VAN STATE EEN GE DING TE VOEREN) — Rangschikking volgens de hoedanigheid van de verzoekst — Eigenaar

* Het Auditoraat wees erop dat de wet geen bepaling geeft van « landschap »; en dat ze inzonderheid niet bepaalt dat percelen slechts als landschap kunnen worden geklasseerd indien ze een geheel vormen.

(18.885)

II. MONUMENTEN EN LANDSCHAPPEN — Beroep bij de Raad van State — Belang

De klassering van een perceel als landschap heeft tot gevolg dat de eigendomsbeperkingen opgesomd in het klasseringsbesluit op dat perceel toepasselijk zijn. De eigenaar van een dergelijk perceel doet blijken van het wettelijk vereiste belang om de nietigverklaring te vorderen van het klasseringsbesluit.

III. MONUMENTEN EN LANDSCHAPPEN — Rangschikking — Motieven

Uit artikel 6 van de wet van 7 augustus 1931 volgt dat landschappen enkel kunnen worden gerangschikt indien het behoud ervan in historisch, esthetisch of wetenschappelijk opzicht van nationaal belang is.

Het motief luidens hetwelk een perceel een interessante toegangsmogelijkheid biedt tot een landschap, is een redengeving die geen verband heeft met het historisch, esthetisch of wetenschappelijk aspect van het te behouden landschap.

Gezien het verzoekschrift ingediend op 8 juli 1976 namens André Cloquet, namens Joan West, handelend zowel in eigen naam als in haar hoedanigheid van moeder en wettelijke voogdes over haar minderjarige dochter Patricia Stolz, namens Marc en Philip Stolz, door hun raadsman, advokaat Marc-Antoine Pierson;

.....

Overwegende dat het beroep strekt tot vernietiging van artikel 2 van het koninklijk besluit van 3 maart 1976, in zover dit artikel drie percelen gelegen te Kraainem-Sterrebeek, — waarvan het eerste perceel, kadastraal gerepertorieerd onder n° 243/2 D van sectie A en 22 a 0.4 ca groot, in onverdeeldheid toebehoort aan de huidige verzoekers en waarvan de twee andere percelen, kadastraal gerepertorieerd onder de n°s 245/2 C en 245/2 H van sectie A respectievelijk 18 a en 5 a 50 ca groot, toebehoren aan de sub 1° vermelde verzoeker, — verklaart te behoren tot het park Jourdain dat bij hetzelfde artikel 2, overeenkomstig artikel 6 van de wet van 7 augustus 1931, als landschap wordt geklasseerd;

Overwegende dat het relaas der feiten in verband met de door verzoekers nagestreefde vernietiging, als volgt kan worden samengevat:

De voorzitter van de randfederatie Zaventem vroeg aan de staatssecretaris voor Streekeconomie, Ruimtelijke Ordening en Huisvesting dat het park Jourdain, dat in het voorontwerp-gewestplan Halle-Vilvoorde-Asse als een « parkgebied » in de zin van de ruimtelijke ordening- en stedebouwwetgeving werd aangemerkt, ook in het ontwerp-gewestplan als parkgebied zou worden opgenomen. De voorzitter legde in die brief uit dat het park Jourdain te koop werd aangeboden wegens het overlijden van de eigenaar, « dat bepaalde privé-kringen er » belang in stellen het park te kopen met de bedoeling er een « motel » op te » bouwen met bijpassende akkomodatie » en dat « deze personen bereid zouden » zijn hiervoor een zeer hoog bedrag neer te tellen ». De voorzitter wees in die brief erop dat het « onverantwoord zou zijn dat door het plaatsen van gebou» wen en het inrichten voor privé-kringen dit park verloren gaat voor de be» volking van de gemeente zelf, juist daar waar de nood aan een openbaar park » zo groot is » en dat « de huidige financiële druk van de kandidaat-kopers het » onmogelijk maakt aan de openbare besturen om dit park voor openbaar groen » aan te kopen aan een redelijke prijs ».

De staatssecretaris antwoordde bij brief van 17 april 1974 « betreffende Kraai» nem-park Jourdain dat bedoelde zone als « parkgebied » is opgenomen in het » gewestplan (lees ontwerp-gewestplan) Halle-Vilvoorde-Asse, hetwelk bij » ministerieel besluit is bekrachtigd op 29 maart 1974. Bijgevolg zijn alleen wer» ken toegelaten die conform zijn met de bepalingen van het koninklijk besluit » van 28 december 1972, houdende vaststelling van de algemene planalogische » voorschriften ».

De ministeriële brief wees er verder op dat « wegens het belang van dit park » voor de omgeving ... het vrijwaren als parkgebied slechts een eerste stap is » en dat « indien dit park werkelijk zijn functie wil vervullen zal het dienen open- » gesteld voor het publiek » en verzocht de voorzitter « te zoeken naar mogelijk- heden in deze zin ».

3. Te noteren dat het gebied, omvattende onder meer het park Jourdain in de strikte betekenis van het woord, en de drie percelen, grafisch zijn voorgesteld op blad Zaventem 31/4 van het vermelde ontwerp-gewestplan, niet als parkgebied maar als een groengebied dat luidens artikel 13/4.3 van het koninklijk besluit van 28 december 1972 betreffende de inrichting en de toepassing van de ont- werp-gewestplannen en gewestplannen « bestemd is voor het behoud, de bescher- » ming en het herstel van het natuurlijke milieu ».

4. Het uitvoerend college van de randfederatie Zaventem, optredende met toepas- sing van de artikelen 6 en 1 van de wet van 7 augustus 1931 op het behoud van de monumenten en landschappen, gewijzigd bij decreet van 13 juli 1972, wat betreft de monumenten en landschappen gelegen in gemeenten behorende tot het Nederlands taalgebied, besloot op 4 juni 1974 de bevoegde minister « te ver- » zoeken — bij koninklijk besluit — te rangschikken en onder de bescherming » van de Staat te brengen : het landschap gevormd door het park Jourdain, de » gebouwen en enkele aanpalende percelen, gelegen te Kraainem langs de A. » Dezangrélaan en gekadastreerd als volgt : ... ».
Het voorstel somde vervolgens de percelen op die volgens dit college deel uit- maken van het landschap dat, steeds volgens genoemd college, « een totale op- » pervlakte heeft van ongeveer 4 Ha ». In die opsomming zijn de vermelde drie percelen begrepen.
Het voorstel steunde op de volgende redengeving :
« Het park met prachtige vijvers, gelegen te Kraainem en begrensd door de A. » Dezangrélaan, de Zaventemse steenweg, de kleine Maelbeek en de Ring rond » Brussel, heeft een unieke esthetische en landschappelijke waarde voor de ge- » meente Kraainem en voor de Federatie Zaventem. Het ligt vlakbij het ge- » meentehuis, kerk en aktief rekreatiedomein van de gemeente.
» Een gedeelte van het park werd afgesneden door het aanleggen van de Grote » Ring rond Brussel, maar het grootste gedeelte — ongeveer 9 Ha — bleef be- » waard ten westen van de Ring. Dit gedeelte zou voor elke verdere aantasting » door bebouwing moeten beschermd worden door het geheel als landschap » onder bescherming van de Staat te stellen.
» Het park is voor de gemeente Kraainem de enige resterende groene zone en » is dan ook in het gewestplan (M.B. 29 maart 1974) als parkgebied aange- » duid.
» Daarenboven is er de tussenkomst van de Heer Staatssecretaris voor Streek- » economie, Ruimtelijke Ordening en Huisvesting, die meent dat het park moet » gevrijwaard worden én die deze vrijwaring bovendien slechts als een eerste » stap ziet om dit park zijn funktie te laten vervullen in een zo verstedelijkte ge- » meente.
» Het park wordt echter effektief bedreigd. Om onherstelbare schade te voor- » komen dienen de betekening en de voorlopige maatregelen die daaruit voort- » vloeien zeer vlug te geschieden.
» Indien de gebouwen niet op zichzelf om historische redenen kunnen gerang- » schikt worden dan dient toch het geheel, omvattende het park, de vijvers, het » bebost gedeelte langs de kleine Maelbeek, het kasteel en de kleine huisjes, als » landschap gerangschikt ».

5. De voorzitter van het uitvoerend college maakte bij brief van 5 juni 1974 het voorstel van het college over waarbij, volgens de brief, als bijlagen van dit schrijven werden gevoegd onder meer « 10 foto's van het Park Jourdain te » Kraainem, genomen in januari 1971 — een uittreksel uit het kadaster en uit de » kadastrale legger, aangevuld met recente gegevens, een overzichtsplan (op » kadasterschaal) met aanduiding van de plaatsen waar de foto's genomen » werden en aanduiding van de juiste begrenzing van het te rangschikken do- » mein ».

6. De minister had ondertussen, bij brief van 29 mei 1974, het advies van de Rijksdienst voor monumenten en landschappen en van de administrateur-generaal gevraagd over « de wenselijkheid tot rangschikking van het landschap in » referte vermeld », d.i. « het park Jourdain ». De administrateur-generaal deelde daarop mede — datum van de brief is niet bekend — « dat zijn « diensten van » oordeel zijn dat dit park dringend dient beschermd te worden » en dat « een » volledig dossier opgemaakt door de federatie Zaventem beschikbaar is », en vroeg de minister « haar akkoord te willen verlenen tot het inzetten van de » procedure ».

7. Een ambtelijk verslag van 17 juni 1974 betreffende « het rangschikkingsvoor- » stel — Kraainem — 1° als landschap: het park Jourdain, 2° als monument: » de daarin gelegen voormalige pastorij », naar aanleiding van het voorstel van de federatie Zaventem d.d. 5 juni 1974, maakte de volgende opmerkingen:

« A/ De overwegingen waarop het federatiekollege zijn voorstel steunt zijn » aanvaardbaar:
» 1. uniciteitswaarde gezien de hoge verstedelijkingsgraad van de omgeving,
» 2. het bestaan van een effektieve dreiging: indien de plannen voor de aanleg van een « hotel - motel - shopping center - teater - beauty shop - sportakkomodatie, etc. ... komplex worden verwezenlijkt, zal een groot gedeelte van het park worden bebouwd en een merkwaardige holle weg en monument verdwijnen.

» B/ De pro-argumentatie is voornamelijk van planologische en sociale aard:
» 1. bufferfunktie tussen Kraainem-woongebied en E5/Ringautoweg;
» 2. sluit aan bij bestaande kern voor aktieve rekreatie (gemeentelijke sportpleinen);
» 3. de planologische voorschriften bij het voorontwerp gewestplan zijn te ruim;
» 4. het park — vooral de populierenrijen langsheen de Steenweg op Zaventem en de Molenstraat en de drassige strook langsheen de Ring — verkeert in een nogal gehavende toestand; de wijziging van de waterhuishouding ten gevolge van de aanleg van de ringautoweg is hieraan niet vreemd.
» Om het geheel als openbaar park bruikbaar te maken, nam de Federatie reeds kontakt op met de Dienst van het Groenplan.

» C/ Het voorstel van de Federatie moet worden aangevuld met de rangschikking als monument van de voormalige pastorij (Cfr. tekst Ch. Demaegd).
» Het kasteel en de aanpalende hoeve komens wegens recente verbouwingen niet voor de rangschikking als monument in aanmerking »;

Het verslag stelde onder meer voor de pastorij gelegen Dezangrélaan n° 16 en kadastraal bekend onder n° 206 c (2 a) van sectie A te klasseren als monument en « te rangschikken als landschap Kraainem sectie A (de percelen) waarvan » de kadastrale gegevens worden vermeld en waaronder de drie vermelde per- » celen ».

8. De Rijksdienst voor monumenten- en landschapszorg deelde, bij brief van 11 juli 1974, hebbende als voorwerp: « Kraainem — tot rangschikking als landschap » van het park Jourdain en als monument van de daarin gelegen pastorij », aan de voorzitter van de federatie mede dat ingevolge zijn « schrijven van 5 juni » 1974, de Rijksdienst een onderzoek had ingesteld en dat blijkens dit onderzoek « het park Jourdain in aanmerking komt voor rangschikking als landschap » en de daarin gelegen voormalige pastorij als monument », dat de Koninklijke Commissie voor monumenten en landschappen in vergadering van 27 juni 1974 zich akkoord verklaarde met dit standpunt, en dat « eerstdaags de procedure tot » rangschikking zal worden ingezet ».

9. De adviseur-hoofd van dienst van de vermelde Rijksdienst, optredende « voor de » administrateur-generaal, namens de minister », deelde bij brief van 3 december 1974 aan verzoekers mede dat « in uitvoering van artikel 1 van het decreet » van 13 juli 1972 tot wijziging van de wet van 7 augustus 1931 op het behoud » van monumenten en landschappen » « vanaf datum van heden al de uitwerk- » selen van de rangschikking voorlopig van toepassing zijn op de hierna ver-

» melde goederen en dit voor een tijd van 9 maand, ingaande op de dag van » deze betekening ». De brief verwees naar de bijlagen waarbij de percelen, waaronder die van verzoekers, worden opgesomd en waarop « al de uitwerk- » selen van de rangschikking voorlopig van toepassing zijn ». De brief somde tevens de beperkingen van het eigendomsrecht op die terzake van toepassing waren.

10. André Cloquet deed bij brief van 3 februari 1975, gericht tot de bevoegde minister, tegen het vermelde voorstel tot rangschikking vooral gelden dat de vermelde percelen geen deel uitmaken van het landschap aangezien ze daarvan gescheiden zijn door de Dezangrélaan en de Mesendreef, twee straten die volledig bebouwd zijn, en aangezien zij gelegen zijn « aan de voet van de talus van » de autosnelweg (Ring van Brussel) ».

11. De notulen van de vergadering die de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen op 24 juli 1975 hield, vermelden dat de commissie, uitgaande van de bezwaren van verzoekers volgens welke er « geen verband be- » staat tussen hun eigendommen en park Jourdain », van oordeel was: « Betrok- » ken percelen zijn, gesteld dat het park ooit een openbare bestemming krijgt, » een interessante toegangsmogelijkheid — Gezien de korte afstand tot de ring- autostrade (50 à 80 m) zijn zij evenmin voor woonbebouwing bruikbaar ». Volgens het door de partij neergelegd dossier heeft de commissie in dezelfde vergadering van 24 juli 1975 terzake het volgende advies verstrekt: « Kraainem » - Sterrebeek - Park Jourdain en voormalige pastorij. De K.C.M.L. beslist de » klassering uit te voeren zoals ze betekend is ».

12. Op 3 maart 1976 werd het klasseringsbesluit vastgesteld waarvan het bestreden artikel 2 luidt als volgt: « Als landschap wordt gerangschikt, overeenkomstig » de bepalingen van het artikel 6 der wet van 7 augustus 1931, het park Jour- » dain, te Kraainem-Sterrebeek, bekend ten kadaster: (volgt dan een opsom- » ming van met hun kadasterreferentie aangeduide percelen). »
Onder die percelen worden de boven nader omschreven drie percelen vermeld.

13. Bij koninklijk besluit van 7 maart 1977, bekendgemaakt in het *Belgisch Staatsblad* van 15 april 1977, werd het gewestplan Halle-Vilvoorde-Asse vastgesteld. Op blad Zaventem 31/4 van het gewestplan wordt het gebied omvattende onder meer het park Jourdain en daarbij begrepen de drie percelen van verzoekers, grafisch voorgesteld als een parkgebied.
Artikel 14-4.4. van het voornoemde koninklijk besluit van 28 december 1972 bepaalt in verband met de parkgebieden wat volgt: « De parkgebieden moeten » in hun staat bewaard worden of zijn bestemd om zodanig ingericht te worden » dat ze, in al dan niet verstedelijkte gebieden, hun sociale functie kunnen ver- » vullen ».

Overwegende dat de tegenpartij bij wijze van exceptie van niet-ontvankelijkheid van het beroep, opwerpt dat verzoekers niet van het wettelijk vereiste, inzonderheid zeker en actueel belang doen blijken bij de door hen nagestreefde vernietiging; dat zij in dit verband betoogt dat verzoekers in hun verzoekschrift niet vermelden welk specifiek belang zij zouden hebben « bij de vernietiging van het ko- » ninklijk besluit van 3 maart 1976 waarbij te Kraainem het Jourdainpark als land- » schap werd geklasseerd »; dat men volgens de tegenpartij « immers onmogelijk kan » vooropstellen dat het louter feit van de klassering van een goed, automatisch voor » de eigenaars daarvan een nadeel inhoudt »; dat de tegenpartij dan ook meent dat het belang of de benadeling daarom door verzoekers moet bewezen worden; dat de tegenpartij ten slotte voorhoudt dat « uit de inhoud van de bezwaarschriften d.d. » 3 februari 1975 die door verzoekers werden ingediend » « evenmin blijkt » « welk » belang zij kunnen doen gelden om tegen de klassering van de bedoelde percelen » bezwaar aan te tekenen »;

Overwegende dat verzoekers hierop repliceren dat zij, op grond van door hen aangehaalde gegevens, zonder de bestreden klassering wellicht de toelating tot bouwen op bedoelde percelen zouden hebben verkregen; dat verzoekers hieruit derhalve afleiden dat zij van het wettelijk vereiste belang doen blijken;

Overwegende dat de door verzoekers bestreden klassering van de drie vermelde percelen tot gevolg heeft dat de eigendomsbeperkingen opgesomd in het klasserings-

besluit op die percelen toepasselijk zijn ; dat hieruit volgt dat verzoekers terzake van het wettelijk vereiste belang doen blijken ; dat de opgeworpen exceptie niet in aanmerking kan worden genomen ;

Overwegende dat ambtshalve moet worden onderzocht of, gelet op het blad Zaventem 31/4 van het gewestplan Halle-Vilvoorde-Asse, op grond waarvan de percelen van verzoekers zijn opgenomen in een parkgebied en derhalve niet bestemd zijn voor woningbouw, verzoekers nog van het wettelijk vereiste belang doen blijken bij de door hen nagestreefde vernietiging, aangezien in geval van vernietiging de percelen onder gelijkaardige verbodsbepalingen vallen als die vervat in het klasseringsbesluit ; dat de raadsman van verzoekers ter openbare terechtzitting en in verband met de ambtshalve opgeworpen exceptie heeft verklaard dat verzoekers een rechtsvordering tegen de Belgische Staat zullen instellen voor het vergoeden van de schade voortvloeiende uit het vermelde grafische voorschrift van het gewestplan op grond waarvan de percelen niet voor woningbouw bestemd zijn ;

Overwegende dat in dit vooruitzicht verzoekers wel van het wettelijk vereiste belang doen blijken bij de door hen nagestreefde vernietiging ; dat immers in geval van vernietiging van het bestreden artikel het vaststaat dat de vermelde onbebouwbaarheid voortvloeit niet uit de bestreden klasseringsbepaling maar wel en uitsluitend uit het voornoemde grafische voorschrift ;

Overwegende dat verzoekers onder meer doen gelden dat de bestreden klassering is aangetast door overschrijding van macht ; dat zij in dit verband betogen dat de bestreden klasseringsbepaling ertoe strekt een park dat nog werkelijk bestaat, als landschap te beschermen, dat hun percelen geen deel uitmaken van dit park aangezien zij gescheiden zijn van het park door twee verkeerswegen en aangezien langs deze wegen een groot aantal moderne woningen zijn opgericht met het gevolg dat de percelen van verzoekers door deze gebouwen gescheiden zijn van het park Jourdain ;

Overwegende dat de tegenpartij hierop antwoordt dat verzoekers door de opportuniteit van de bestreden klassering te betwisten, geen rekening houden « met de discretionaire bevoegdheid van het bestuur » en dat de feitelijke gegevens die zij aanvoeren ten bewijze van hun stelling dat de bestreden klassering feitelijke grondslag mist irrelevant zijn ; dat verzoekers in de memorie van wederantwoord hun stelling handhaven ;

Overwegende dat de verzoekers in hun laatste memorie beweren « dat wanneer beslist wordt dat het park Jourdain » als landschap geklasseerd moet worden, dit geenszins aan de administratie de macht geeft om percelen te klasseren die geenszins deel uitmaken van het park en die derhalve niet vatbaar zijn voor klassering ; dat volgens verzoekers « de wet niet zegt dat een perceel aanpalend aan een landschap maar dat geen eigenlijk deel uitmaakt van dit landschap eveneens geklasseerd mag worden » ; dat verzoekers zich steunen « op het antwoord van het ministerie » op de brief van 3 februari 1975 van eerste verzoeker en inzonderheid op de rechtvaardiging van de klassering van verzoekers percelen, die « expliciet bekent » dat die percelen geen deel uitmaken van het park Jourdain, maar dat « die percelen, gesteld dat het park ooit een openbare bestemming krijgt, een interessante toegangsmogelijkheid zijn » ;

Overwegende dat verzoekers uitgaande van die bekentenis, tot de conclusie komen dat de klassering van de aan verzoekers toebehorende percelen geenszins gerechtvaardigd werd omdat deze percelen van het « park Jourdain » deel uitmaken, maar integendeel omdat zij een interessante toegangsmogelijkheid zijn zo het park een openbare bestemming krijgt ;

Overwegende dat verzoekers verder nog betogen dat geen wetsbepaling aan de bestreden bevoegdheid verleent om de percelen als landschap te rangschikken wanneer de percelen geen deel uitmaken van het landschap ; dat volgens verzoekers de wet van 7 augustus 1931 wel toelaat om eigendomsbeperkingen op te leggen met het oog op de bescherming van onder meer landschappen, maar dat die wet geenszins toelaat om « parken te creëren » en om « toegangsmogelijkheden tot deze ontoegankelijke bestemming voor te houden » ; dat verzoekers ten slotte voorhouden dat « de waarde van de percelen toebehorende aan verzoekers » door de bestreden

klassering wordt beïnvloed, op een ongunstige wijze voor hen en op een gunstige wijze voor de administratie zo deze laatste de percelen in de toekomst wenst te kopen ; dat verzoekers concluderen dat de tegenpartij over geen macht beschikt om de aan verzoekers toebehorende percelen te rangschikken ;

Overwegende dat de tegenpartij in de laatste memorie hierop antwoordt : « Indien men aanneemt dat de bedoelde percelen geen deel uitmaken van het terrein » dat met de benaming « Jourdain park » wordt aangeduid, dan moet nochtans worden opgemerkt dat deze benaming, die bij wijze van algemene aanduiding ook in » het klasseringsbesluit voorkomt, in dat besluit geen welomschreven topografische » begrenzing vaststelt. Daarom is niet de benaming van een landschap relevant, maar » wel de opsomming van de geklasseerde percelen volgens de kadastrale inschrijving » (art. 2 van het bestreden besluit). Het is immers deze wijze van aanduiden die de » precieze omschrijving geeft van het terrein dat het feitelijk voorwerp van de klassering uitmaakt.
» Er is geen enkele reden waarom de klassering van een terrein als landschap zou » moeten beperkt zijn tot een gebied dat als eigenlijke parkaanleg wordt beschouwd. » De omstandigheid dat bepaalde percelen al dan niet deel uitmaken van een terrein » dat Jourdain park wordt genoemd, is derhalve niet ter zake. ...
» Wanneer echter bepaalde percelen volgens de motivering zoals vermeld in de administratieve stukken ter voorbereiding van het klasseringsbesluit inderdaad als » « interessante toegangsmogelijkheid » worden aangemerkt, dan sluit zulks niet uit » dat deze « toegangsmogelijkheid » (tot het eigenlijke park) als deel van een landschappelijk waardevol gebied voor rangschikking vatbaar is. Uit de feitelijke topografische toestand van het terrein (cfr. plattegronden in het administratief dossier) blijkt bovendien dat de percelen Sectie A. 245 c/2, 245 h/2 en 243 d/2 met » het eigenlijke Jourdain park een landschappelijke samenhang vertonen, ook al zijn » zij daarvan gescheiden door een laan en een dreef.
» Indien de betrokken percelen inderdaad mede omwille van de toegangsmogelijkheid die zij bieden in de klassering werden begrepen, dan moet tevens worden » vastgesteld dat deze omstandigheid niet, zoals de verzoekers aanvoeren, de enige » « rechtvaardiging » van de rangschikking is. Deze percelen waren immers reeds in » het oorspronkelijk klasseringsvoorstel begrepen : « het landschap gevormd door het » Park Jourdain, de gebouwen en enkele aanpalende percelen ... gekadastreerd als » volgt ... », een landschappelijk geheel waarvoor als motief tot rangschikking werd » vermeld : « een unieke esthetische en landschappelijke waarde ». (Uit de notulen » van het Federatiecollege, zitting d.d. 4 juni 1974). De klassering van de bedoelde » percelen steunt dus wel degelijk op een motivering overeenkomstig de wetgeving » op het behoud van landschappen » ;

Overwegende dat luidens artikel 6 van de meervermelde wet van 7 augustus 1931 landschappen enkel kunnen worden gerangschikt indien « het behoud » ervan « in historisch, esthetisch of wetenschappelijk opzicht van nationaal belang is » ;

Overwegende dat het klasseringsbesluit uitdrukkelijk verwijst naar het advies van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen, gegeven op 24 juli 1975 ; dat het klasseringsbesluit door te verwijzen naar het advies, te kennen heeft gegeven dat de redengeving waarop het steunt, ook de zijne is ; dat volgens de hierboven sub 11° aangehaalde passus van die notulen de commissie van oordeel was : « de betrokken percelen zijn, gesteld dat het park oolt een openbare bestemming krijgt, een interessante toegangsmogelijkheid. Gezien de korte afstand tot de » ringautostrade (30 à 80 m) zijn zij evenmin voor woonbebouwing bruikbaar » ; dat de commissie aldus voorstelde de percelen van verzoekers te klasseren op grond van een redengeving die geen verband heeft met het historisch, esthetisch of wetenschappelijk aspect van het te behouden landschap ; dat hieruit moet worden afgeleid dat de percelen van verzoekers uiteraard niet behoren tot het eigenlijke park Jourdain waarvan de klassering om esthetische redenen werd voorgesteld ; dat het middel gegrond is,

BESLUIT :

Artikel 1. — Vernietigd is artikel 2 van het koninklijk besluit van 3 maart 1976 in zover dit artikel drie percelen, gelegen te Kraainem-Sterrebeek — waarvan het

eerste perceel, kadastraal gerepertorieerd onder nr 243/2-D van sectie A, groot 22 a 0,4 ca, in onverdeeldheid toebehoort aan André Cloquet, Joan West, Patricia, Marc en Philip Stolz, en de twee andere percelen, kadastraal gerepertorieerd onder nrs 245/2-C en 245/2-H van sectie A, groot respectievelijk 18 a en 5 a 50 ca, eigendom zijn van André Cloquet — verklaart te behoren tot het Park Jourdain dat bij hetzelfde artikel 2 als landschap wordt geklasseerd.

Artikel 2. — Dit arrest zal bij uittreksel in het *Belgisch Staatsblad* worden bekendgemaakt.

Artikel 3. — In geval de overschrijving van het voornoemd koninklijk besluit van 3 maart 1976 op het kantoor van de hypotheekbewaarder heeft plaatsgehad, wordt de doorhaling van de vernietigde bepaling van artikel 2 van het vermelde besluit bevolen.

Artikel 4. — De kosten van het beroep bij de Raad van State, bepaald op drieduizend zevenhonderd vijftig frank, en de kosten van de in artikel 3 van dit arrest vermelde doorhaling, komen ten laste van de Belgische Staat.

Nrs 18.886 en 18.887 — ARRESTEN van 12 april 1978 (VIIde K.)

De HH. Adriaens, kamervoorzitter, Depondt, verslaggever, en Debaedts, staatsraden, en Mevr. Tulkens, auditeur.

nr 18.886 — GEMEENTE GEEL

nr 18.887 — GEMEENTE SCHOTEN (Mrs Hellenbosch en Dyck)

t/ Belgische Staat, vertegenwoordigd door de Minister van Volksgezondheid en Leefmilieu

I en II. (zie nr 18.712, I en II) (nr 18.887)

III. (zie nr 18.712, III) (nrs 18.886 en 18.887)

IV en V. (zie nr 18.840, I en II, nr 1) (nr 18.887)

VI. OPENBARE CENTRA VOOR MAATSCHAPPELIJK WELZIJN — Ziekenhuizen — Deficit

VII. HANDELINGEN VAN ADMINISTRATIEVE OVERHEDEN — Validatie

VIII. GEMEENTEN — Begroting en comptabiliteit — Uitgaven — Inhouding van ambtswege

IX. BELANG (VEREIST OM VOOR DE RAAD VAN STATE EEN GEDING TE VOEREN) — Omstandigheden welk een terugslag hebben op het belang — Wijziging van de wetgeving of van de reglementering

Al kan de terugwerking tot 1 januari 1974 van artikel 168 van de wet van 22 december 1977, dat artikel 13, § 2, 3°, van de wet van 23 december 1963 heeft gewijzigd in deze zin dat de minister rechtstreeks het deficit van de ziekenhuizen ten laste van de gemeenten kan leggen zonder vooraf te moeten nagaan of het tekort geheel of gedeeltelijk door de commissie van openbare onderstand kan worden aangezuiverd, niet tot gevolg hebben dat de beweerde schending van het (vroegere) artikel 13, § 2, 3°, wordt goedgemaakt, toch doet een gemeente niet meer blijken van het wettelijk vereiste belang om de schending van dit vroegere artikel aan te voeren: bij gebeurlijke vernietiging op grond van dat middel, zou de

190455

MINISTERIE VAN OPENBAAR ONDERWIJS

Bestuur van Schone Kunsten
en Letteren

Sectie A.- Nr. NK/ML/289 B.

BOUDEWIJN

KONING DER BELGEN,

Aan allen, tegenwoordigen en toekomenden,

HEIL.

Gelet op de wet van 7 Augustus 1931 op het behoud van monumenten en landschappen ;

Gelet op het advies der Bestendige Deputatie van de Provincieraad van Brabant, gegeven op 25 Augustus 1953 ;

Gelet op het advies der Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen, gegeven op 13 October 1953 ;

Op de voordracht van Onze Minister van Openbaar Onderwijs en op in Raad overlegd advies van Onze Ministers,

HEBBEN WIJ BESLOTEN EN BESLUITEN WIJ:

Artikel 1.- Wordt gerangschikt, als landschap, overeenkomstig de bepalingen van artikel 6 der wet van 7 Augustus 1931, om reden van haar aesthetische waarde, de Pelgrimslaan, te Groot-Bijgaarden (provincie Brabant), zoals zij afgebakend is op bijgaand plan, omvattende volgende percelen, bekend ten kadaster, gemeente Groot-Bijgaarden, sectie A :

1° Nrs 89 P (05a 69ca) en 93 P (11a 97ca), toebehorende aan de gemeente Groot-Bijgaarden ;

2° Nrs 80d (66a 50ca) ; 82d (68a 60ca) ; 84 d (68a 90ca) ; 81 d (1ha 37a 00ca) ; 89 o (43a 44ca) ; 89 q (01a 58ca) ; 89 r (0a 57ca) ; 89 s (09a 41ca) ; 89 u (20a 60ca) ; 89 v (1ha 56a 40ca) ; 88 l (30a 90ca) ; 83 d (68a 10ca), toebehorende aan :

0354

MINISTERE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

99

Administration des Beaux-Arts
et des Lettres

Section A.- N° NC/MS/289 B.

BAUDOUIN

ROI DES BELGES,

A tous, présents et à venir,

SALUT.

Vu la loi du 7 août 1931 sur la conservation des monuments et des sites ;

Vu l'avis de la Députation permanente du Conseil provincial du Brabant, donné le 25 août 1953 ;

Vu l'avis de la Commission royale des Monuments et des Sites, donné le 13 octobre 1953 ;

Sur la proposition de Notre Ministre de l'Instruction publique et de l'avis de Nos Ministres qui en ont délibéré en Conseil,

NOUS AVONS ARRETE ET ARRETONS :

Article 1.- Est classée, comme site, conformément aux dispositions de l'article 6 de la loi du 7 août 1931, en raison de sa valeur esthétique, l'avenue Pelgrims, à Groot-Bijgaarden (province de Brabant) telle qu'elle est délimitée sur le plan ci-annexé, comprenant les parcelles suivantes, connues au cadastre : commune de Groot-Bijgaarden, section A :

1°Nos 89 P (05a 69ca) et 93 P (11a 97ca) appartenant à la commune de Groot-Bijgaarden ;

2° Nos 80d (66a 50ca) ; 82d (68a 60ca) ; 84d (68a 90ca) ; 81d (1ha 37a 00ca) ; 89 o (43a 44ca) ; 89 q (01a 58ca) ; 89 r (0a 57ca) ; 89 s (09a 41ca) ; 89 u (20a 60ca) ; 89 v (1ha 56a 40ca) ; 88 l (30a 90ca) ; 83 d (68a 10ca), appartenant à :

100

a) Pelgrims de Bigard, Raymond-Gustave-Eugène-Auguste-Paul-Marie, geboren te Schaarbeek op 2 April 1875 ;

b) Pelgrims de Bigard, Edith-Marie-Joseph-Victorine-Mathilde, geboren te Brussel op 8 Februari 1898, echtgenote van De Clercq, René-Auguste-Marie-Alphonse, geboren te Luik op 11 December 1896 ;

c) Pelgrims de Bigard, Suzanne-Marie-Anne, geboren te Brussel op 26 Maart 1901, echtgenote van Goemaere, Pierre-Joseph-Gérard-Antoine, geboren te St. Joost-ten-Node op 25 April 1894 ;

d) Pelgrims de Bigard, Maurice-Marie-Jean, geboren te Groot-Bijgaarden op 14 Juni 1902 ;

e) Pelgrims de Bigard, Marie-Louise-Eugénie, geboren te Brussel op 16 April 1904, echtgenote van Frings, Lucien-Hubert-Marie-Xavier-Joseph, geboren te St. Joost-ten-Node op 18 Juli 1900 ;

f) Pelgrims de Bigard, Elisabeth-Wivine-Joséphine-Hortense, geboren te Groot-Bijgaarden op 3 Juni 1905, echtgenote van Stulemeyer, Emmanuel-Antoine-Adrien, geboren te Breda op 11 November 1904 ;

g) Pelgrims de Bigard, Eugène-Willy-Marie-Joseph, geboren te Brussel op 28 November 1906 ;

3° Nr. 87 i (53a 80ca), toebehorende aan Willems, Félix-Juliaan, geboren te Kobbegem op 27 Augustus 1885, en zijn echtgenote De Gieter, Dorothéa, geboren te Groot-Bijgaarden op 1 April 1892 ;

4° Nr. 85 d (73a 90ca), toebehorende aan :

a) Timmermans, Engelbertus-Emilius, geboren te Groot-Bijgaarden op 28 September 1859 ;
b) Timmermans, Barbara-Ludovica, geboren te Groot-Bijgaarden op 19 Mei 1888;
c) Timmermans, Joanna-Maria, geboren te Groot-Bijgaarden op 20 April 1890, echtgenote van Wenseleers, Henri ;
d) Timmermans, Joannes-Franciscus, geboren te Groot-Bijgaarden op 8 Augustus 1891 ;
e) Timmermans, Petrus-Joannes, geboren te Groot-Bijgaarden op 1 Januari 1893 ;

a) Pelgrims de Bigard, Raymond-Gustave-Eugène-Auguste-Paul-Marie, né à Schaerbeek le 2 avril 1875 ;

b) Pelgrims de Bigard, Edith-Marie-Joseph-Victorine-Mathilde, née à Bruxelles le 8 février 1898, épouse de De Clercq, René-Auguste-Marie-Alphonse, né à Liège le 11 décembre 1896 ;

c) Pelgrims de Bigard, Suzanne-Marie-Anne, née à Bruxelles le 26 mars 1901, épouse de Goemaere, Pierre-Joseph-Gérard-Antoine, né à St. Josse-ten-Node le 25 avril 1894 ;

d) Pelgrims de Bigard, Maurice-Marie-Jean, né à Groot-Bijgaarden le 14 juin 1902 ;

e) Pelgrims de Bigard, Marie-Louise-Eugénie, née à Bruxelles le 16 avril 1904, épouse de Frings, Lucien-Hubert-Marie-Xavier-Joseph, né à St. Josse-ten-Node le 18 juillet 1900 ;

f) Pelgrims de Bigard, Elisabeth-Wivine-Joséphine-Hortense, née à Groot-Bijgaarden le 3 juin 1905, épouse de Stulemeyer, Emmanuel-Antoine-Adrien, né à Bréda le 11 novembre 1904 ;

g) Pelgrims de Bigard, Eugène-Willy-Marie-Joseph, né à Bruxelles le 28 novembre 1906 ;

3° N° 87 i (53a 80ca), appartenant à Willems, Félix-Juliaan, né à Kobbegem le 27 août 1885, et son épouse De Gieter, Dorothéa, née à Groot-Bijgaarden le 1er avril 1892 ;

4° N° 85 d (73a 90ca), appartenant à :

a) Timmermans, Engelbertus-Emilius, né à Groot-Bijgaarden le 28 septembre 185
b) Timmermans, Barbara-Ludovica, née à Groot-Bijgaarden le 19 mai 1888 ;
c) Timmermans, Joanna-Maria, née à Groot-Bijgaarden le 20 avril 1890, épouse de Wenseleers, Henri ;
d) Timmermans, Joannes-Franciscus, né Groot-Bijgaarden le 8 août 1891 ;
e) Timmermans, Petrus-Joannes, né à Groot-Bijgaarden le 1er janvier 1893 ;

f) Timmermans, Elisabeth, geboren te Groot-Bijgaarden op 30 Mei 1894 ;
g) Timmermans, Cornélia-Joanna, geboren te Groot-Bijgaarden op 27 September 1895, echtgenote van Majérus, Hennin-Joseph-Albert ;
h) Timmermans, Victorina-Joanna, geboren te Groot-Bijgaarden op 29 April 1897 ;
i) Timmermans, Jeannetta-Josephina, geboren te Groot-Bijgaarden op 25 December 1903 ;

5° Nrs 86 f (1ha 05a 40ca) en 86 g (0a 40ca), toebehorende aan :

a) Horlait, Pierre-Charles-Maurice, geboren te St. Jans-Molenbeek op 31 December 1892, echtgenoot van De Wever, Maria-Lucia, geboren te St.Martens-Bodegem op 29 September 1890 ;

b) Horlait, Julius-Josephus, geboren te Groot-Bijgaarden op 5 Maart 1905, echtgenoot van Gillesjans, Joanna-Maria-Ludovica, geboren te Meise op 7 Januari 1912 ;

c) Horlait, Camille-René, geboren te Brussegem op 13 Juni 1907, echtgenoot van Herinckx, Ludovica-Maria, geboren te Bekkerzeel op 2 Augustus 1910.

Artikel 2.- De beperkingen, aan de rechten der eigenaars gesteld en door de behartiging van het nationaal belang opgelegd, zijn de volgende :

Behoudens toelating, verleend overeenkomstig artikel 6 der wet van 7 Augustus 1931, is het verboden :

1° industriële gebouwen op te richten: fabrieken, manufacturen, steenbakkerijen en over 't algemeen alle gebouwen, voorzien bij de Koninklijke besluiten op de gevaarlijke, ongezonde en hinderlijke inrichtingen.

Werkhuizen, bestemd voor ambachten mogen nochtans worden opgericht op voorwaarde dat de plannen ervan vooraf aan het onderzoek van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen worden voorgelegd en door haar gevi-seerd.

Langsheen de Pelgrims de Bigardlaan mogen alleen woningen met één verdie-

f) Timmermans, Elisabeth, née à Groot-Bijgaarden le 30 mai 1894 ;
g) Timmermans, Cornélia-Joanna, née à Groot-Bijgaarden le 27 septembre 1895, épouse de Majérus, Hennin-Joseph-Albert

h) Timmermans, Victorina-Joanna, née à Groot-Bijgaarden le 29 avril 1897 ;

i) Timmermans, Jeannetta-Josephina, née à Groot-Bijgaarden le 25 décembre 1903

5° Nos 86 f (1ha 05a 40ca) et 86 g (0a 40ca), appartenant à :

a) Horlait, Pierre-Charles-Maurice, né à Molenbeek St.Jean le 31 décembre 1892 époux de De Wever, Maria-Lucia, née à St. Martens-Bodegem le 29 septembre 1890 ;

b) Horlait, Julius-Josephus, né à Groot Bijgaarden le 5 mars 1905, époux de Gillesjans, Joanna-Maria-Ludovica, née à Meise le 7 janvier 1912 ;

c) Horlait, Camille-René, né à Brussegem le 13 juin 1907, époux de Herinckx Ludovica-Maria, née à Bekkerzeel le 2 août 1910.

Article 2.- Les restrictions, apportées aux droits des propriétaires et commandées par la sauvegarde de l'intérêt national, sont les suivantes :

Sauf autorisation, accordée conformément à l'article 6 de la loi du 7 août 1931 il est interdit :

1° de construire des bâtiments industriels : fabriques, manufactures, briqueteries et en général tous bâtiments prévus par les arrêtés royaux sur les établissements dangereux, insalubres e incommodes.

Toutefois, des ateliers pour métiers peuvent être établis à condition que l plans soient préalablement soumis à l'examen de la Commission royale des M numents et des Sites et visés par elle

Le long de l'avenue Pelgrims de Bigard seules des habitations à un étage peu-

ing worden gebouwd, waarvan de ontwerpen vooraf aan het advies der Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen moeten worden voorgelegd en door haar geviseerd.

Elke woning moet van de aanpalende gescheiden zijn door een hof van ten minste 15 m (tussen de twee huizen) en op minstens 10 m afstand van de laan gebouwd worden. Iedere zijkant van het gebouw moet als gevel behandeld worden, 't is te zeggen dat de zijgevels geen blote of blinde muur mogen vertonen ;

2° reclame-panelen of gelijk welke publiciteit aan te brengen ;

3° palen of masten te planten, bestemd voor bovengrondse leidingen.

Art.3.- Onze Minister van Openbaar Onderwijs is belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, de 19 4 55

vent être construites, dont les projet doivent être préalablement soumis à l'avis de la Commission royale des Monuments et des Sites et visés par elle

Chaque habitation doit être séparée de l'habitation proche par un jardin d'au moins 15 m (entre les deux maisons) et doit être construite à une distance d'moins 10 m de l'avenue. Chaque côté du bâtiment doit être conçu comme une façade, c'est à dire que les façades latérales ne peuvent constituer des murs nus ou orbes ;

2° d'apposer des panneaux-réclame ou publicités quelconques ;

3° de planter des poteaux ou pylônes destinés à des conduites aériennes.

Art.3.- Notre Ministre de l'Instructio publique est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le 19 4 55

Van Koningswege :
De Minister van Openbaar Onderwijs,

Par le Roi :
Le Ministre de l'Instruction publique,

624
5-IV

Vlaamse Regering

Ministerieel besluit tot definitieve bescherming als monument van het Signaal van Zellik in Dilbeek (Groot-Bijgaarden)

DE VLAAMSE MINISTER VAN BUITENLANDS BELEID EN ONROEREND ERFGOED,

Gelet op het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, artikel 6.1.1;

Gelet op het besluit van de Vlaamse Regering van 25 juli 2014 tot bepaling van de bevoegdheden van de leden van de Vlaamse Regering, artikel 6, 1°;

Gelet op het ministerieel besluit van 29 januari 2018 tot voorlopige bescherming als monument van het Signaal van Zellik;

Gelet op het openbaar onderzoek dat gehouden is van 01 maart 2018 tot en met 30 maart 2018 en waarvan de behandeling is opgenomen in bijlage;

Overwegende dat het waarderend onderzoek, waarvan de resultaten zijn opgenomen in het beschermingsdossier, de erfgoedwaarde van het Signaal van Zellik aantoont;

Overwegende dat het Signaal van Zellik als monument historische waarde bezit die als volgt wordt gemotiveerd:
Het Signaal van Zellik is het eerste Signaal dat kunstenaar Jacques Moeschal (1913-2004) vorm gaf tussen 1959 en 1963 in opdracht van het Ministerie van Openbare Werken en vormt het begin van een reeks signalen of monumentale sculpturen die hij in Vlaanderen en wereldwijd oprichtte.
Het Signaal nabij de kruising van de E40 en de R0 herinnert aan Expo 58 en staat nabij de twee autosnelwegen die voor die gelegenheid werden aangelegd, afgewerkt en met elkaar verbonden;

Overwegende dat het Signaal van Zellik als monument architecturale waarde bezit die als volgt wordt gemotiveerd:
De sculptuur werd ontworpen door architect en kunstenaar Jacques Moeschal in 1959 in expostijl en herinnert met zijn combinatie van vloeiende vormen en een uitvoering in zichtbaar gewapend beton aan de bronnen van de expostijl: het fiftiesdesign en de ingenieurskunst;

Overwegende dat het Signaal van Zellik als monument artistieke waarde bezit die als volgt wordt gemotiveerd:
Het Signaal van Zellik markeert in het oeuvre van Moeschal de overgang van een architectencarrière naar een kunstenaarsloopbaan. De constructie zonder enige bouwkundige functie dient als een echt uniek kunstwerk beschouwd te worden, een signaal in het landschap. Later in zijn oeuvre zal Moeschal bekendheid krijgen door het plaatsen van dergelijke kunstwerken of Signalen over heel de wereld. De sculptuur uit 1959 is met zijn combinatie van vloeiende vormen en een uitvoering in zichtbaar gewapend beton een uitzonderlijk voorbeeld van de artistieke expressie binnen de naoorlogse abstracte monumentale kunst, hier gelinkt aan de expostijl;

Overwegende dat het Signaal van Zellik als monument ruimtelijk-structurerende waarde bezit die als volgt wordt gemotiveerd:
Het Signaal van Zellik op de middenberm van de autostrade en nabij de kruising van de E40 en de R0 fungeert als een signaal en herkenningspunt. Het kunstwerk is een toegangspoort naar Brussel komende vanuit Vlaanderen;

Overwegende dat het Signaal van Zellik als monument technische waarde bezit die als volgt wordt gemotiveerd:
Het Signaal van Zellik vormt een cruciaal punt binnen het oeuvre van Moeschal waarbij hij de bouwkundige vernieuwingen die hij presenteerde op Expo 58 met 'De Pijl' hier toepast op een kunstwerk. De geavanceerde betonconstructies met een dunne schaalconstructie, voorgespannen balken en een bowstringligger die hij voor het eerst bij 'De Pijl' toepaste in 1958 keren terug in de constructie van het Signaal van Zellik,

BESLUIT:

Artikel 1. Met toepassing van artikel 6.1.1 tot en met artikel 6.1.11 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 en artikel 6.2.1 van het Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014 worden de volgende onroerende goederen definitief beschermd als monument:
Het Signaal van Zellik, Alfons Gossetlaan zonder nummer in Dilbeek (Groot-Bijgaarden), bekend ten kadaster: Dilbeek, 4de afdeling, sectie A, deel uitmakend van het openbaar domein.

De definitief beschermde onroerende goederen zijn aangeduid op het plan dat als bijlage bij dit besluit wordt gevoegd.

De fotoregistratie van de fysieke toestand van de definitief beschermde goederen wordt als bijlage bij dit besluit gevoegd.

Art. 2. Het monument heeft de volgende erfgoedwaarden:
1° historische waarde;
2° architecturale waarde;
3° artistieke waarde;
4° ruimtelijk-structurerende waarde;
5° technische waarde.

De erfgoedelementen en de erfgoedkenmerken van het monument zijn:
De 23 meter hoge sculptuur is opgetrokken uit zichtbaar gewapend beton. Ze bestaat uit een holle betonnen kolom met afgeronde hoeken die een gebogen en verjongende betonplaat draagt. De gebogen betonplaat lijkt zich enerzijds te ontrollen en anderzijds terug te plooien.

Art. 3. Voor het beschermde monument gelden de volgende beheersdoelstellingen:
1° de bescherming van het Signaal van Zellik beoogt het behoud van de erfgoedkenmerken en erfgoedelementen;
2° een bewaring ter plaatse krijgt de voorkeur. Omwille van verkeerstechnische redenen kan geopteerd worden voor een verplaatsing van het Signaal van Zellik voor zover het in de berm van autosnelweg E40 blijft staan, op een goed zichtbare plaats en in de directe nabijheid van de verkeerswisselaar van Groot-Bijgaarden.

In uitvoering van deze beheersdoelstellingen is het verboden het signaal van Zellik een ander uitzicht te geven dan de zichtbare beton of te bedekken met een substantie die het beton aan het oog onttrekt.

Art. 4. De zakelijkrechthouder en de gebruiker van het monument zijn verplicht de instandhouding en het onderhoud ervan te verzekeren door:

1° het goed als een goede huisvader te beheren en de nodige voorzorgsmaatregelen te nemen tegen schade ten gevolge van brand, bliksemінslag, diefstal, vandalisme, wind of water;
2° de toestand van het goed regelmatig te controleren;
3° regulier onderhoud uit te oefenen;
4° onmiddellijk passende consolidatie- en beveiligingsmaatregelen te nemen in geval van nood.

Art. 5. Voor de volgende handelingen aan het beschermde monument moet een toelating worden aangevraagd:

1° het verplaatsen, slopen, verbouwen, demonteren en heroptrekken van het Signaal van Zellik;
2° het aanbrengen, verwijderen, vervangen of wijzigen van de kleur, textuur of samenstelling van de afwerkingslagen op het Signaal van Zellik;
3° het verwijderen van voegen, alsook voegen of heropvoegen op een andere wijze of met een andere voegspecie naar samenstelling en / of kleur;
4° het plaatsen of wijzigen van bovengrondse nutsvoorzieningen en leidingen;
5° reinigen van het Signaal van Zellik anders dan met zuiver water onder gecontroleerde druk;
6° het aanbrengen, wijzigen of vervangen van decoratieve elementen, publiciteitspanelen, lichtreclames, uithangborden, opschriften en dergelijke;
7° het uitvoeren van graafwerken die de stabiliteit van de constructie in gevaar kan brengen.

Er is geen toelating vereist voor het onmiddellijk nemen van passende consolidatie- en beveiligingsmaatregelen in geval van nood, noch voor de uitvoering van regulier onderhoud.

Brussel,

0 4 OKT. 2018

De Vlaamse minister van Buitenlands Beleid en Onroerend Erfgoed,

Geert BOURGEOIS

GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de R0', deel Noord

Ontwerp plan-MER loop 1 – discipline mens – ruimtelijke aspecten

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Colofon

Opdracht

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'
Ontwerp plan-MER
Discipline lucht

Opdrachtgever

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

Opdrachthouder

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

Identificatienummer

4213613079

Projectmedewerkers

Cedric Vervaet, MER-coördinator

Dirk Dermaux, MER-deskundige lucht

Paul Arts, medewerker

Datum	Auteur	Status/ revisie	Vrijgave
Maart 2020	Paul Arts	Ontwerp v1	Cedric Vervaet
April 2020	Paul Arts	Ontwerp v2	Cedric Vervaet
November 2020	Paul Arts	Ontwerp v3	Cedric Vervaet
April 2021	Paul Arts	Ontwerp def	Cedric Vervaet

MER-coördinator	deskundige mens – ruimtelijke aspecten
Cedric Vervaet	Paul Arts
	

Inhoudsopgave

		Blz
12	**Discipline mens – ruimtelijke aspecten**	**4**
12.1	Te onderzoeken effecten en afbakening studiegebied	4
12.2	Beschrijving referentiesituatie	5
12.2.1	Ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context	5
12.2.2	Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit	8
12.2.3	Ruimtebeleving	16
12.3	Effectvoorspelling en –beoordeling	21
12.3.1	Impact op ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context	21
12.3.2	Impact op ruimtegebruik en gebruikskwaliteit	25
12.3.3	Impact op ruimtebeleving	50
12.3.4	Effecten tijdens de aanlegfase	68
12.4	Conclusies en milderende maatregelen	69
12.4.1	Synthese van de effecten	69
12.4.2	Op te lossen knelpunten en aandachtspunten	74
12.4.3	Grensoverschrijdende effecten	76

Tabellen

Tabel 12-1: Huidige bestemmingen per deelzone binnen gecombineerd plangebied loop 1 8
Tabel 12-2: Huidig feitelijke ruimtegebruiksfuncties per deelzone binnen gecombineerd plangebied loop 1 9
Tabel 12-3: Oppervlakte geregistreerde landbouw (ha) binnen het gecombineerd plangebied loop 1 volgens impactklasse en mate van betrokkenheid (bron: Dept Landbouw & Visserij, augustus 2019, en eigen verwerking) 14
Tabel 12-4: Synthese effectscores t.a.v. ruimtelijke structuur en context per alternatief/variant en deelzone 25
Tabel 12-5: Gepland ruimtegebruik per alternatief binnen gecombineerd plangebied loop 1 (ha) 26
Tabel 12-6: Geregistreerde landbouwoppervlakte per gepland ruimtegebruik per alternatief (ha) (bron: eigen verwerking o.b.v. LIS) 27
Tabel 12-7: Actueel agrarisch gebied per gepland ruimtegebruik en alternatief (ha) 28
Tabel 12-8: Huidig landgebruik binnen het gepland “bouwvrij agrarisch gebied” (ha) 28
Tabel 12-9: Zeker of mogelijk ingenomen landbouwoppervlakte per alternatief per deelzone 29
Tabel 12-10: Synthese effectscores t.a.v. gebruiksfunctie landbouw per alternatief/variant en deelzone 35
Tabel 12-11: Geplande functies in zones met bestaande functie wonen, voorzieningen, bedrijvigheid en toegankelijk groen per alternatief (ha) 36
Tabel 12-12: Geplande functies in bestaande bestemmingszones wonen, bedrijvigheid, park, gemengd open ruimtegebied (GOR) en natuur & bos per alternatief (ha) 37
Tabel 12-13: Synthese effectscores t.a.v. gebruiksfuncties wonen en voorzieningen per alternatief/variant en deelzone 49
Tabel 12-14: Synthese effectscores t.a.v. gebruiksfunctie bedrijvigheid per alternatief/variant en deelzone 49
Tabel 12-15: Synthese effectscores t.a.v. gebruiksfunctie recreatie per alternatief/variant en deelzone 50
Tabel 12-16: Synthese effectscores t.a.v. ruimtebeleving per alternatief/variant en deelzone 67
Tabel 12-17: Synthese effectscores in deelzone Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie 69
Tabel 12-18: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie 70
Tabel 12-19: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie 70

Tabel 12-20: Synthese effectscores in deelzone A12 – Strombeek per alternatief/variant en effectgroep/functie. 71
Tabel 12-21: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie 71
Tabel 12-22: Synthese effectscores in deelzone E19 – Machelen per alternatief/variant en effectgroep/functie... 72
Tabel 12-23: Synthese effectscores in deelzone A201 – Groen Hart per alternatief/variant en effectgroep/functie 72
Tabel 12-24: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie 72
Tabel 12-25: Synthese effectscores in deelzone E40 – Kraainem per alternatief/variant en effectgroep/functie ... 73
Tabel 12-26: negatieve effecten waarvoor in loop 2 een oplossing moet gezocht worden 74

Figuren

Figuur 12-1: Ruimtelijke structuur van het gecombineerd plangebied loop 1 en omgeving..... 6
Figuur 12-2: Hoogteligging wegenis t.o.v. maaiveld (referentiesituatie) 7
Figuur 12-3: Huidige planologische bestemming binnen het gecombineerd plangebied loop 1 volgens de Ruimteboekhoudingskaart..... 9
Figuur 12-4: Huidig feitelijk landgebruik binnen het gecombineerd plangebied loop 1 10
Figuur 12-5: Bevolkingsdichtheid per statistische sector in de omgeving van het gecombineerd plangebied loop 1 12
Figuur 12-6: Landschappelijke en morfologische structuur (Bron: Movero) 13
Figuur 12-7: Agrarisch gebied (geel), deels herbevestigd (HAG, arceringl) in de omgeving van het gecombineerd plangebied loop 1 13
Figuur 12-8: Landbouwimpactklasse en mate van betrokkenheid binnen het gecombineerd plangebied loop 1 (bron: Landbouwimpactstudie, departement Landbouw & Visserij)..... 15
Figuur 12-9: Beeld vanaf de Ring (Bron: Movero)..... 17
Figuur 12-10: Topografie van het studiegebied 20
Figuur 12-11: Te garanderen groen-blauwe-verbindingen (boven) en fietsverbindingen (onder) 22
Figuur 12-12: Schematische voorstelling landschapsbruggen t.h.v. Laarbeekbos in basisalternatief (links) en variant met lange landschapsbrug (rechts) (figuren zijn voor groep G2, maar vergelijkbaar voor de andere alternatieven) 22
Figuur 12-13: Lengteprofiel deelzone Laarbeekbos (boven) en Wemmel-Jette (onder; rood = verdiepte variant). 23
Figuur 12-14: Verbinding tussen open ruimtegebieden Sint-Stevens-Woluwe: supprimeren aansluiting R22 “quick win” (rode pijl), maar nieuwe lokale weg (blauwe pijl) in alternatieven G1A1, G3A1 en G3A3 24
Figuur 12-15 Ligging landbouwpercelen (2017) t.o.v. het gecombineerd plangebied 34
Figuur 12-16 Fysieke inname bedrijventerrein in alternatieven “parallel” (links) en “lateraal” (rechts) 39
Figuur 12-17 Overlay noordoostelijke uitloper Laarbeekbos door zone voor weginfrastructuur in alternatieven G2A1 en G2A2 (pijltje: inname parking bowling Stones; zie bespreking deelzone Wemmel-Jette)..... 40
Figuur 12-18 Innames en herbestemmingen in deelzone Wemmel-Jette in alternatieven “light” (links) en “parallel” (rechts) (P = parkgebied, N = natuurgebied, BAG = bouwvrij agrarisch gebied) 41
Figuur 12-19 Herbestemmingen in deelzone Strombeek-Bever in alternatieven G1A2 (links) en G2A1 (rechts) (P = parkgebied, N = natuurgebied, BAG = bouwvrij agrarisch gebied) 43
Figuur 12-20 Innames in deelzone Vilvoorde in alternatieven G3A1 (links) en G3A3 (rechts) 43
Figuur 12-21 Innames in deelzone Machelen in alternatieven G3A1 en G3A3 (links) en G3A2 (rechts)..... 44
Figuur 12-22 Inrichting knopen A201 en Henneaulaan als “quick win” (deel referentiesituatie) 45
Figuur 12-23 Innames en herbestemmingen in deelzone Henneaulaan in alternatieven G1A2 (links), G2A1 (midden) en G3A1 (rechts) (N = natuurgebied, P = parkgebied) 46
Figuur 12-24 Inname van bedrijvigheid en mogelijks woningen in deelzone Kraainem in alternatieven G3A1 en G3A3 (boven) en G3A2 (onder)..... 48

Figuur 12-25 Bestaande bermen en (geluids)schermen specifiek voorzien i.f.v. leefbaarheid in de omgeving van het plangebied 51
Figuur 12-26: Voorziene intunneling afrit R0 > E40 centrum in alternatieven G2A1 en G2A2 53
Figuur 12-27 Schematische voorstelling landschapsbruggen t.h.v. Laarbeekbos in basisalternatief (links) en variant met lange landschapsbrug (rechts) (figuren zijn voor groep G2, maar vergelijkbaar voor de andere alternatieven) 55
Figuur 12-28 Schetsmatige voorstelling van varianten met verdiepte R0 t.h.v. Wemmel 57
Figuur 12-29 Mogelijke oplossing knelpunt laterale weg G3A1 en G3A3 in deelzone Machelen 75

12 Discipline mens – ruimtelijke aspecten

12.1 Te onderzoeken effecten en afbakening studiegebied

In de discipline mens – ruimtelijke aspecten worden volgende effectgroepen behandeld:

Effectgroep	Criterium	Methodiek	Significantiekader
Impact op de ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context	Creatie/wegnemen van barrières of corridors Functionele inpassing in de omgeving Functionele meerwaarde voor de omgeving	Kwalitatieve beoordeling op basis van het weg-ontwerp en de kenmerken van de omgeving	Mate van impact op de ruimtelijke structuur Mate waarin barrières/corridors worden gecreëerd/weggenomen
Impact op ruimtegebruik en gebruikskwaliteit	Kwantitatieve en kwalitatieve impact op gebruiksfuncties wonen, landbouw, bedrijvigheid, voorzieningen en kleinhandel, recreatie, groen en (andere) infrastructuur	Kwalitatieve beoordeling, deels op basis van kwantitatieve gegevens (ruimtebeslag, omvang onteigeningen,…), deels op basis van kwalitatieve criteria (woonkwaliteit, zuinig ruimtegebruik, ruimtelijke draagkracht)	Kwantiteit en kwaliteit van de wijzigingen per gebruiksfunctie
Impact op ruimtebeleving	Visuele impact van de infrastructuur Impact wegverlichting en lichtemissie van verkeer Impact op sociale beleving (inkijk, veiligheidsgevoel,…)	Kwalitatieve beoordeling op basis van wegontwerp	Mate waarin visuele, licht- en sociale impact van de R0 op haar omgeving zal wijzigen

Gelet op de diversiteit in reikwijdte van de verschillende effectgroepen, moet voor deze discipline steeds uitgegaan worden van een studiegebied op drie schaalniveaus:

- microstudiegebied: de zone waarbinnen bij uitvoering van het plan fysieke ingrepen worden voorzien;
- mesostudiegebied: de zone waarbinnen het plan een visuele of andere directe ruimtelijke impact (wind, schaduw,…) heeft;
- macrostudiegebied: de zone tot waar het plan impact heeft op de ruimtelijke context in de (ruime) omgeving.

Het microstudiegebied komt maximaal overeen met het plangebied. Het plangebied kan echter ook zones bevatten waar geen fysieke ingrepen worden voorzien en die dus buiten het microstudiegebied vallen.

De effecten van het plan worden zowel beoordeeld ten opzichte van de planologische referentie-situatie (gebaseerd op de zgn. Ruimteboekhoudingskaart) als de feitelijke referentiesituatie (afgeleid uit de orthofoto en terreinwaarnemingen). De feitelijke referentiesituatie houdt rekening met de zgn. “quick wins” zoals opgenomen in het inleidend hoofdrapport.

12.2 Beschrijving referentiesituatie

12.2.1 Ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context

Het plan- en studiegebied maken deel uit van het Brussels stadsgewest, dat bestaat uit de morfologische grootstedelijke agglomeratie van Brussel en het omringend, vnl. suburbaan achterland dat ruimtelijk, sociaal en economisch gericht is op de hoofdstad. Het Brussels stadsgewest is dus veel ruimer dan het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Los van de administratieve grenzen, vormt dit gebied een functionele eenheid op het vlak van wonen, werken, handel, onderwijs, welzijn, cultuurbeleving en ontspanning.

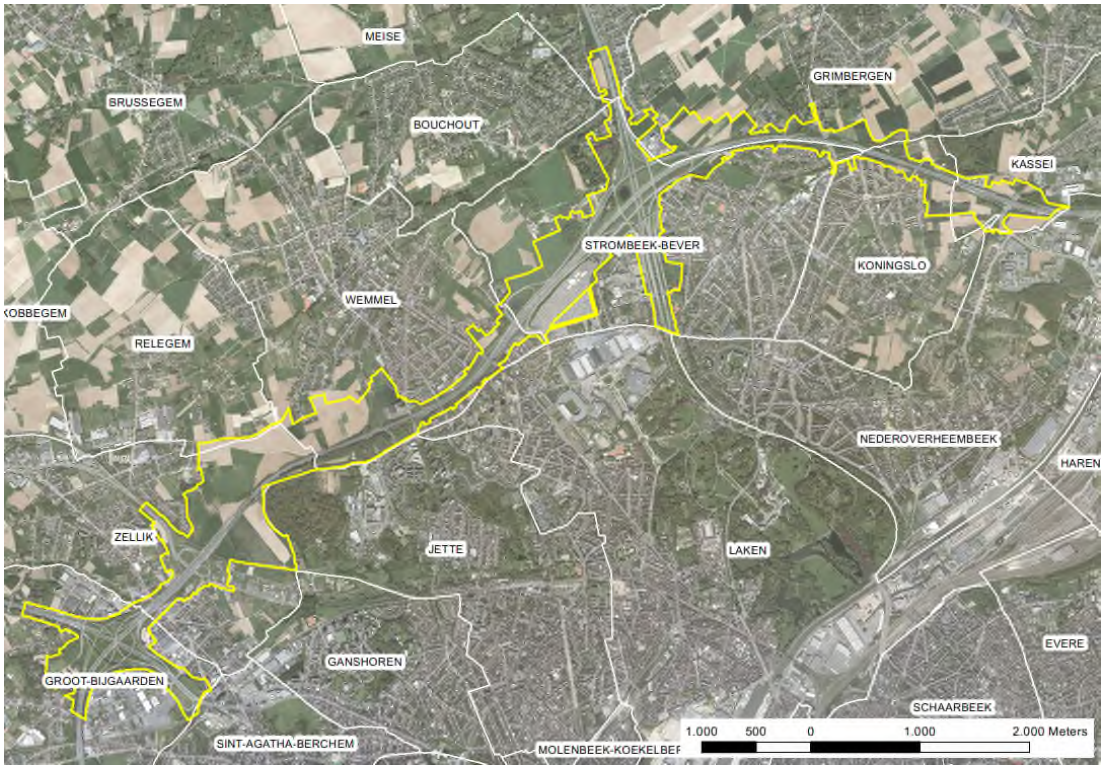
De bestaande R0 en de radiale autosnelwegen vormen belangrijke barrières binnen dit stedelijk gebied. In bepaalde deelzones vormt de R0 de fysieke grens tussen verschillende gebiedstypes, terwijl de ring in andere zones eenzelfde gebiedstype in twee snijdt.

De R0 vormt een scheiding/barrière tussen:

- woongebieden langs weerszijden van de ring:
    - tussen Zellik en Neerzellik
    - tussen Wemmel en Laken/Jette
    - tussen Machelen en Diegem
    - tussen Zaventem en Sint-Stevens-Woluwe
    - tussen Wezembeek-Oppem en Kraainem.
- bedrijvigheid langs weerszijden van de ring:
    - in de kanaalzone >> hier vormt de R0 in feite geen fysieke barrière, omdat hij op viaduct over het industriegebied loopt
    - in deelzone Kraainem: bedrijventerreinen Lozenberg en Weiveld.
- open ruimte/natuur langs weerszijden van de R0: t.h.v. het Laarbeekbos tussen Zellik en Wemmel en t.h.v. Tangebeekvallei/Hoogveld/Drie Fonteinen tussen Kassei en Koningslo (Vilvoorde).

Langs weerszijden van de A12 (tussen Wemmel en Vilvoorde-Kassei) vormt de R0 een duidelijke fysieke grens tussen het stedelijk gebied binnen de ring (Strombeek, Heizel/parking C) en het open ruimtegebied buiten de ring. Grimbergen, Meise, Bouchout en Kassei zijn woonkernen binnen dit open ruimtegebied, maar reiken niet rechtstreeks tot aan de R0. Aan de oostzijde van het gecombineerd plangebied wordt de ruimtelijke structuur vooral bepaald door de aanwezigheid van de luchthaven van Zaventem.

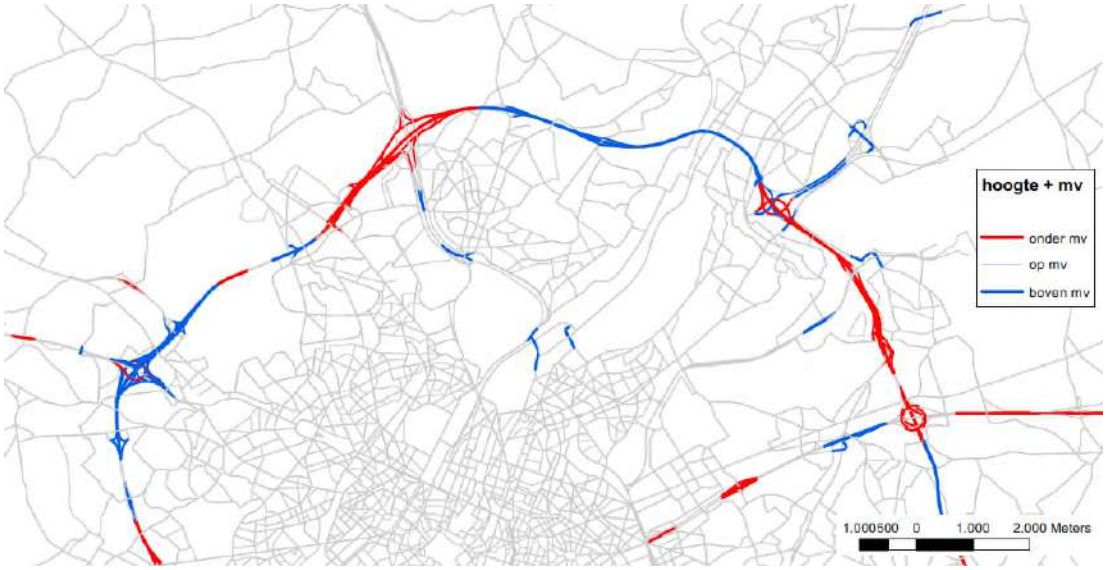
Het barrière-effect is niet alleen het gevolg van het louter aanwezig zijn van de ring, maar hangt ook af van haar hoogteligging. Zoals blijkt uit figuur 12-2 ligt de R0 binnen het plangebied grotendeels ofwel in ophoging ofwel verdiept. Alhoewel de hoogteligging weinig verschil maakt qua functionele barrièrewerking, kan gesteld worden dat een autoweg gelegen in ophoging (op talud) een grotere visuele en psychologische barrière vormt dan wanneer hij op maaiveld of verdiept loopt. Het barrière-effect is in de huidige toestand aldus het sterkst t.h.v. Zellik en Wemmel/Jette/Laken, waar de ring op ophoging ligt (zie ook § Ruimtebeleving).





(de afgebakende deelgebieden komen overeen met gemeenten, deelgemeenten of grote wijken en worden ook als analyse-eenheid gehanteerd in de discipline mens – gezondheid)

Figuur 12-1: Ruimtelijke structuur van het gecombineerd plangebied loop 1 en omgeving



Figuur 12-2: Hoogteligging wegenis t.o.v. maaiveld (referentiesituatie)





Verhoogde ring t.h.v. Zellik (Brusselsesteenweg) en Wemmel (Koningin Astridlaan)



Verdiepte ring t.h.v. Machelen (Pieter Schroonsstraat)

12.2.2 Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit

12.2.2.1 *Planologisch en feitelijk ruimtegebruik binnen het plangebied*

Wat het planologisch ruimtegebruik binnen het gecombineerd plangebied betreft: onderstaande tabel geeft per deelzone de oppervlakte per groep bestemmingen volgens de Ruimteboekhoudingskaart. De grootste oppervlakte (363,5 ha) wordt ingenomen door de bestemming “buffer”, maar hierbij dient wel opgemerkt te worden dat in deze (gewestplan)bestemming ook grote delen van de autoweginfrastructuur (knooppunten en op- en afritten) vervat zit. De bestemming “infrastructuur” omvat qua weginfrastructuur enkel de zate van de autowegen zelf[1] (en daarnaast ook een deel van het luchthavengebied). Buiten buffer en infrastructuur zijn de belangrijkste bestemmingen landbouw, park, bedrijvigheid, natuur en wonen. Wonen komt binnen het plangebied vooral voor in deelzones Vilvoorde (rand wijk Voor van Strombeek), Machelen (randen van Machelen en Diegem) en Kraainem (vnl. rand wijk Bloemenveld van Zaventem). Bedrijvigheid is vooral aanwezig in deelzones Zellik (BT Gossetlaan, Neerzellik en Horing), Wemmel-Jette (Parking C) en Kraainem (BT Lozenberg en Weiveld).

Tabel 12-1: Huidige bestemmingen per deelzone binnen gecombineerd plangebied loop 1

huidige bestemming	totaal	Zellik	Laarbeek-bos	Wemmel-Jette	Strombeek	Vilvoorde	Machelen	Groen Hart	Henneau-laan	Kraainem
wonen	25,3	1,0	0,3	2,8	1,7	5,1	5,4	1,6	1,0	6,4
recreatie	2,8	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
natuur	37,0	1,2	1,9	12,0	0,0	21,9	0,0	0,0	0,0	0,0
park/OR	113,2	11,7	29,2	1,3	14,7	25,7	2,2	0,0	6,3	22,0
bos	8,6	0,3	0,0	0,0	3,6	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0
landbouw	152,9	2,7	71,5	26,4	32,9	7,9	0,0	0,0	0,0	11,5
bedrijvigheid	88,8	19,3	0,0	23,0	2,7	1,6	5,9	6,6	11,6	18,2
infrastructuur	76,5	12,5	3,5	5,7	10,1	6,8	10,8	11,5	2,5	13,1
buffer	363,5	61,5	2,7	41,6	93,5	4,2	49,6	39,4	25,2	45,8
	868,7	**110,2**	**109,1**	**115,4**	**159,1**	**78,1**	**74,1**	**59,0**	**46,5**	**117,2**

[1] In feite is autoweginfrastructuur geen vlakvormige bestemming op het gewestplan. De assen van autowegen zijn op het gewestplan aangeduid met dubbele lijnen, die in de Ruimteboekhoudingskaart niettemin als polygonen gedigitaliseerd werden. Andere weginfrastructuur is niet apart bestemd, maar opgenomen binnen de aanpalende bestemmings-zones.

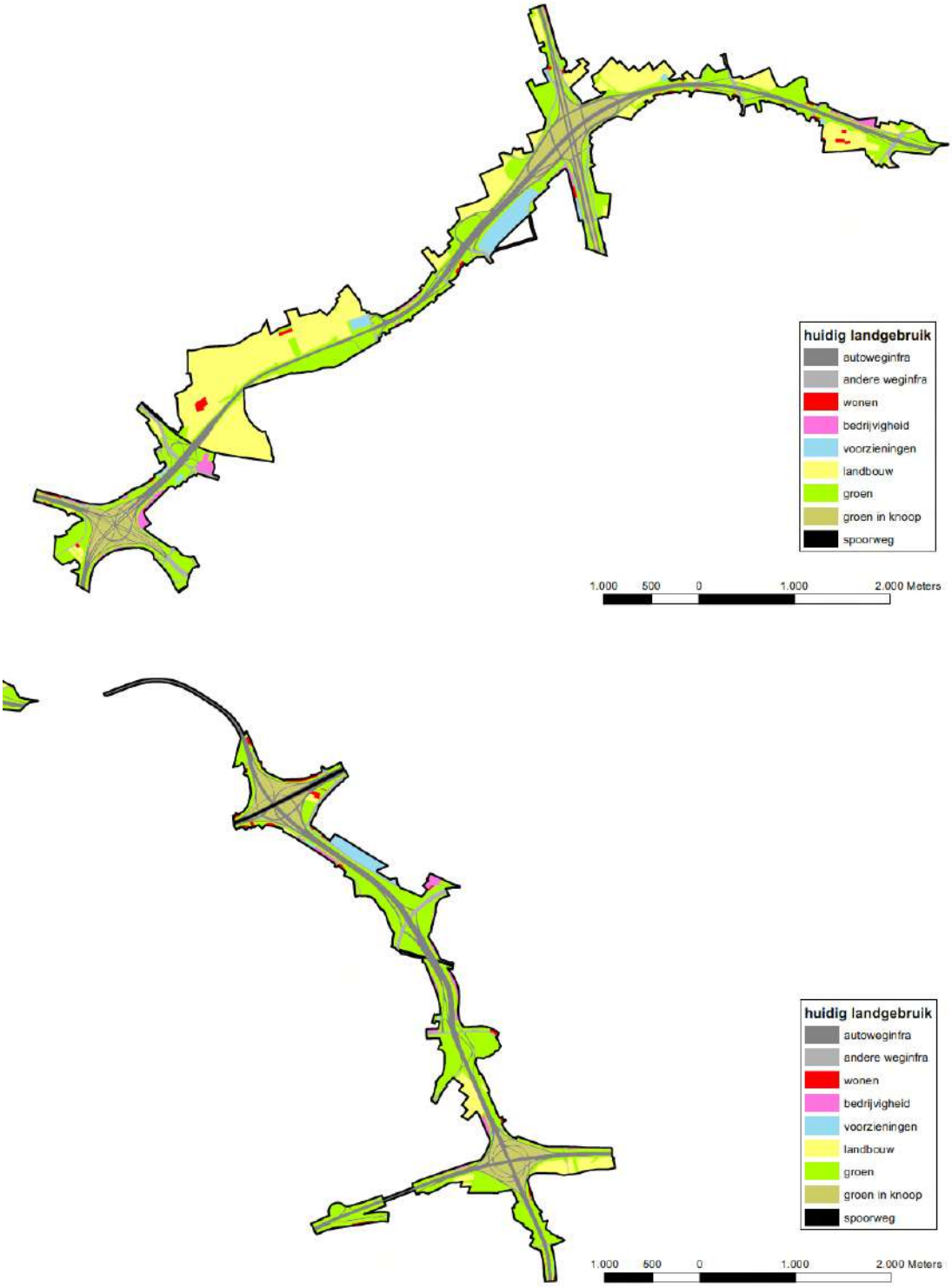


Figuur 12-3: Huidige planologische bestemming binnen het gecombineerd plangebied loop 1 volgens de Ruimteboekhoudingskaart

Naast het planologisch landgebruik is er ook het feitelijk landgebruik, dat werd afgeleid uit de ortho-foto. In onderstaande tabel staan de oppervlaktes van de huidige ruimtegebruiksfuncties binnen het gecombineerd plangebied per deelzone.

Tabel 12-2: Huidig feitelijke ruimtegebruiksfuncties per deelzone binnen gecombineerd plangebied loop 1

huidig landgebruik	totaal	Zellik	Laarbeek-bos	Wemmel-Jette	Strombeek	Vilvoorde	Machelen	Groen Hart	Henneau-laan	Kraainem
autoweginfra	171,9	25,0	6,5	16,3	32,1	14,1	24,3	10,6	10,9	32,0
andere weginfra	39,2	9,5	0,0	3,8	8,2	4,9	3,8	5,5	1,9	1,6
wonen	16,7	1,3	1,6	1,1	2,4	2,3	4,5	0,8	0,4	2,4
bedrijvigheid	24,8	8,5	0,0	1,3	0,8	2,2	1,4	2,9	3,4	4,2
landbouw	210,1	3,3	91,0	34,8	39,9	20,4	1,4	0,0	1,0	18,2
groen	292,5	43,9	10,7	41,1	43,6	33,5	16,0	31,7	28,8	43,1
groen in knoop	76,2	15,5	0,0	0,0	30,4	0,0	15,2	0,0	0,0	15,1
voorzieningen	30,8	0,9	0,0	17,5	1,8	0,7	3,3	6,1	0,2	0,5
spoorweg	7,9	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	1,5	0,0	0,0
	870,0	**110,2**	**109,9**	**115,8**	**159,3**	**78,1**	**74,1**	**59,0**	**46,5**	**117,2**



Figuur 12-4: Huidig feitelijk landgebruik binnen het gecombineerd plangebied loop 1

De meest voorkomende ruimtegebruiksfuncties zijn:

- “Groen” >> deze categorie omvat alle onbebouwde oppervlaktes m.u.v. landbouw, gaande van braakliggend terrein tot bos, *buiten* de autowegknooppunten
- “Groen in knoop” >> idem binnen de autowegknooppunten (b.v. restruimte tussen autoweg en op- of afrit)
- Landbouw >> inclusief niet-geregistreerd landbouwgebruik; deze oppervlakte is derhalve groter dan die voortkomend uit de LIS (landbouwimpactstudie, zie verder)
- Autoweginfrastructuur >> inclusief op- en afritten, maar exclusief de onbebouwde ruimtes binnen de knooppunten

De onbebouwde oppervlakte binnen de autowegknooppunten (restruimtes tussen autoweg en op- of afrit of binnen een klaverblad) zitten vervat in de categorie “groen in knoop”. De categorie “voorzieningen” omvat het luchthaventerrein, de bowling in Wemmel en een aantal parkings, o.a. Parking C.

Wanneer we de planologische en feitelijke toestand vergelijken, zien we dat de bestemming wonen (oppervlakte woongebied, 25,3 ha) beduidend groter is dan de feitelijke oppervlakte (16,7 ha), en dit ondanks het feit dat een (beperkt) deel van de bestaande woningen buiten woongebied ligt. Dit komt omdat een deel van de bestemming “woongebied” niet ingevuld is met woningen, in het bijzonder zones dicht tegen de ring en andere autowegen die gebruikt worden als bufferzone. Ook de bestemde oppervlakte bedrijvigheid (88,8 ha, inclusief Parking C) is beduidend groter dan de fysieke oppervlakte ingenomen door bedrijven en voorzieningen. Ook hier zijn de randzones van de bedrijventerreinen langs de auto-wegen vaak braakliggend of ingericht als buffer. Bij de functie landbouw is de situatie omgekeerd: de feitelijke landbouwoppervlakte volgens de orthofoto (210,1 ha) is veel groter dan de oppervlakte agrarisch gebied (152,9 ha). Er zijn vooral vrij grote landbouwoppervlaktes bestemd als parkgebied t.h.v. Laarbeekbos, knoop A12 en Voor/Koningslo.

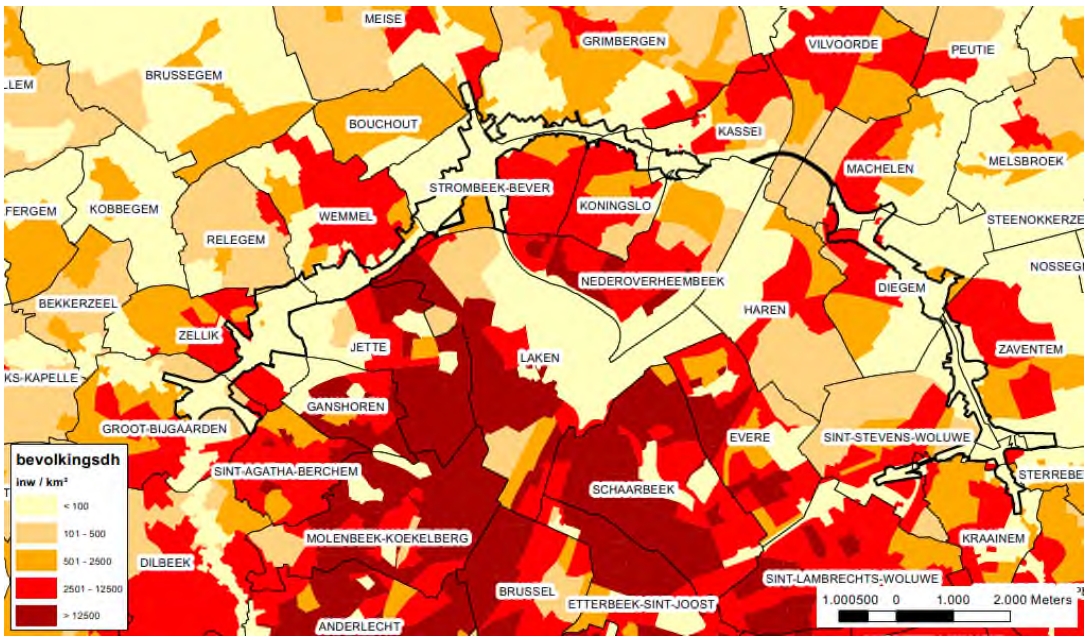
12.2.2.2 *Ruimtegebruik in het ruimer studiegebied*

12.2.2.2.1 Wonen en stedelijke functies

Het plangebied maakt zoals gezegd deel uit van het Brussels stadsgewest, dat bestaat uit de morfologische grootstedelijke agglomeratie van Brussel en het omringend, vnl. suburbaan achterland dat ruimtelijk, sociaal en economisch gericht is op de hoofdstad. Los van de administratieve grenzen, vormt dit gebied een functionele eenheid op het vlak van wonen, werken, handel, onderwijs, welzijn, cultuurbeleving en ontspanning.

Aansluitend op het historisch stadshart van Brussel, de Vijfhoek, groeiden de vroegere dorpen rond Brussel (Schaarbeek, Molenbeek, Laken,…) in de 19e en 20ste eeuw uit tot dichtbevolkte stedelijke wijken. Deze dense wijken vormen samen de ‘kernstad’, ongeveer overeenkomend met het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. De stedelijke agglomeratie loopt verder in de stadsrand, die bestaat uit dorpen en de stad Vilvoorde die vanaf de 2de helft van de 20ste eeuw fysiek dan wel functioneel zijn vergroeid met de uitdijende stad. De meeste dorpen in de rand hebben een vnl. residentieel karakter met relatief lage woondichtheden. In de kernen van de kanaalzone komen meer arbeiderswijken met hogere dichtheid voor, gekoppeld aan de (vroegere) industrie. Enkel ten NW van het plangebied hebben enkele dorpskernen (Relegem, Kobbegem) nog een landelijk karakter behouden.

De diverse woonkernen zijn voorzien van de nodige onderwijs-, sport- en zorgvoorzieningen op lokaal niveau, maar zijn voor hun bovenlokale voorzieningen sterk gericht op Brussel. Een zeer belangrijke cluster van recreatieve voorzieningen net binnen de ring wordt gevormd door de Heizel, met de Heizelpaleizen (expohallen), het Koning Boudewijnstadion, Kinepolis, het Atomium,… Deze cluster wordt rechtstreeks ontsloten op de R0 en beschikt met parking C over een grote parkeercapaciteit. Aan de binnenzijde van de R0 bevinden zich ook het UZ Jette en het Militair Hospitaal (Nederoverheembeek), aan de buitenzijde de psychiatrische kliniek Sint-Alexius (Grimbergen).



Figuur 12-5: Bevolkingsdichtheid per statistische sector in de omgeving van het gecombineerd plangebied loop 1

12.2.2.2.2 Bedrijvigheid

In de zone Wemmel (deelzone Zellik) is het knooppunt E40 Groot-Bijgaarden omringd door regionale bedrijvenzones. Net voorbij deze knoop, aan de binnenzijde van de R0 bevindt zich researchpark Zellik. Vlak langs de R0 ter hoogte van Wemmel en Jette zijn enkele meer kleinschalige bedrijven-terreinen te vinden.

In de zone Vilvoorde heeft zich ten zuiden van de stadskern van Vilvoorde langs het kanaal Brussel-Willebroek richting Brussel-centrum vanaf eind 19de eeuw een belangrijk industriegebied ontwikkeld, dat deels verouderd / verwaarloosd en deels in volle reconversie is. Dit gebied ligt onder het viaduct van Vilvoorde en valt volledig buiten het plangebied.

In de zone Zaventem ontsluit de R0 enkele belangrijke bovenlokale functies, met name Brussels Airport en de bedrijvenzone Diegem. De omgeving van de luchthaven is vandaag één van de meest dynamische gebieden van ons land. Niet alleen bedrijven die rechtstreeks of onrechtstreeks betrokken zijn bij de luchthaven (Brucargo en TNT) hebben zich in de buurt van de luchthaven gevestigd, maar ook de ontwikkeling van verschillende internationaal georiënteerde businesscentra Diegem-Zuid, met de NAVO, de business-strip langs de A201, het businesskwartier rond de Excelsiorlaan, de kantoorhub aan de Da Vincilaan en de bedrijfsgebouwen van DHL Express hebben zich rond het aansluitings-complex Zaventem genesteld en dragen bij aan het hoog dynamisch en internationaal karakter van de omgeving. Verder zuidwaarts zijn ook de bedrijventerreinen van Zaventem-Zuid en Lozenberg (Sint-Stevens-Woluwe) langs de Leuvensesteenweg tot ontwikkeling gekomen.

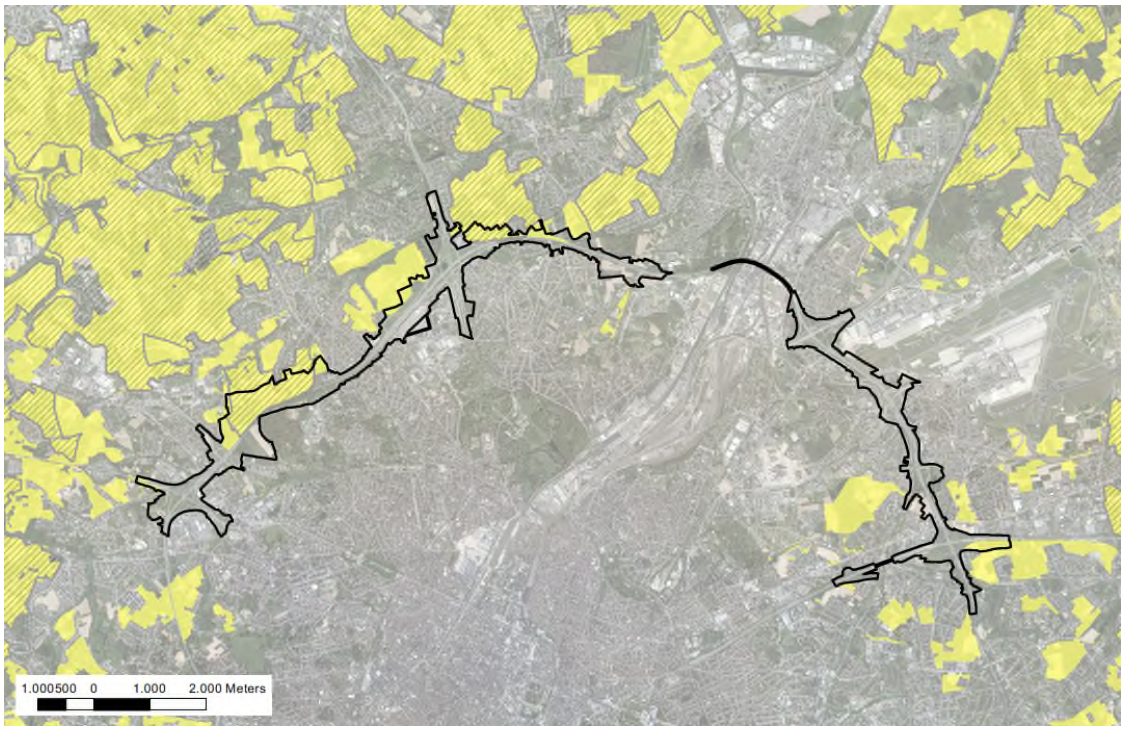
12.2.2.2.3 Groen en open ruimte

“Groen” en landbouw zijn niet alleen de grootste ruimtegebruiksfunctie binnen het plangebied (samen 503 ha of 58% van het totaal plangebied), maar ook in het deel van het studiegebied buiten het plan-gebied, in het bijzonder aan de NW zijde, komen een aantal belangrijke groengebieden voor, met als belangrijkste het Laarbeekbos in Jette, de Tangebeekvallei, Klein Hoogveld en domein Drie Fonteinen in Vilvoorde/Nederoverheembeek en de Woluwevallei van Machelen en Kraainem (zie ook disciplines

biodiversiteit en landschap en erfgoed). Op iets grotere afstand van de R0 bevinden zich onder meer het koninklijk domein van Laken (weliswaar niet toegankelijk), de Nationale Plantentuin van Meise en het Floordambos (Melsbroek/ Peutie).



Figuur 12-6: Landschappelijke en morfologische structuur (Bron: Movero)



Figuur 12-7: Agrarisch gebied (geel), deels herbevestigd (HAG, arceringl) in de omgeving van het gecombineerd plangebied loop 1

Ondanks het globaal sterk verstedelijkt karakter van het studiegebied komen toch vrij uitgestrekte landbouwgebieden voor, met name ten NW (tussen Wemmel, Zellik en Asse) en noorden (rond Grimbergen) van de R0. Binnen de R0 is landbouw logischerwijs veel schaarser; er is slechts één relatief grote landbouwcluster binnen de ring, nl. in Sint-Stevens-Woluwe.

De grotere aaneengesloten landbouwgebieden (allemaal buiten de ring) werden, in uitvoering van het RSV, door de Vlaamse overheid aangeduid als "herbevestigd agrarisch gebied" (HAG). Twee van deze HAG's liggen gedeeltelijk binnen het plangebied: landbouwgebied Neerzellik (126 ha, waarvan bijna 2/3 binnen het plangebied) en landbouwgebied Potaarde (183 ha, waarvan ongeveer 15% binnen het plangebied).

12.2.2.3 *Landbouwgebruik volgens de Landbouwimpactstudie*

Door het Departement Landbouw en Visserij werd een zgn. LIS (landbouwimpactstudie) opgesteld i.f.v. het plan-MER (augustus 2019). Omdat zowel de RUP-contour als de voorziene bestemmingszones verschillen voor de 7 alternatieven, werden 7 verschillende LIS-rapporten opgemaakt. Onderstaande figuren en tabellen geven echter de situatie weer voor het gecombineerd plangebied.

Een LIS is een desktopanalyse o.b.v. de databank van de geregistreerde landbouwpercelen (toestand 2016-2017), met als eindproduct de zgn. landbouwimpactkaart. In deze kaart wordt voor elk perceel binnen de beschouwde contouren het volgende aangegeven:

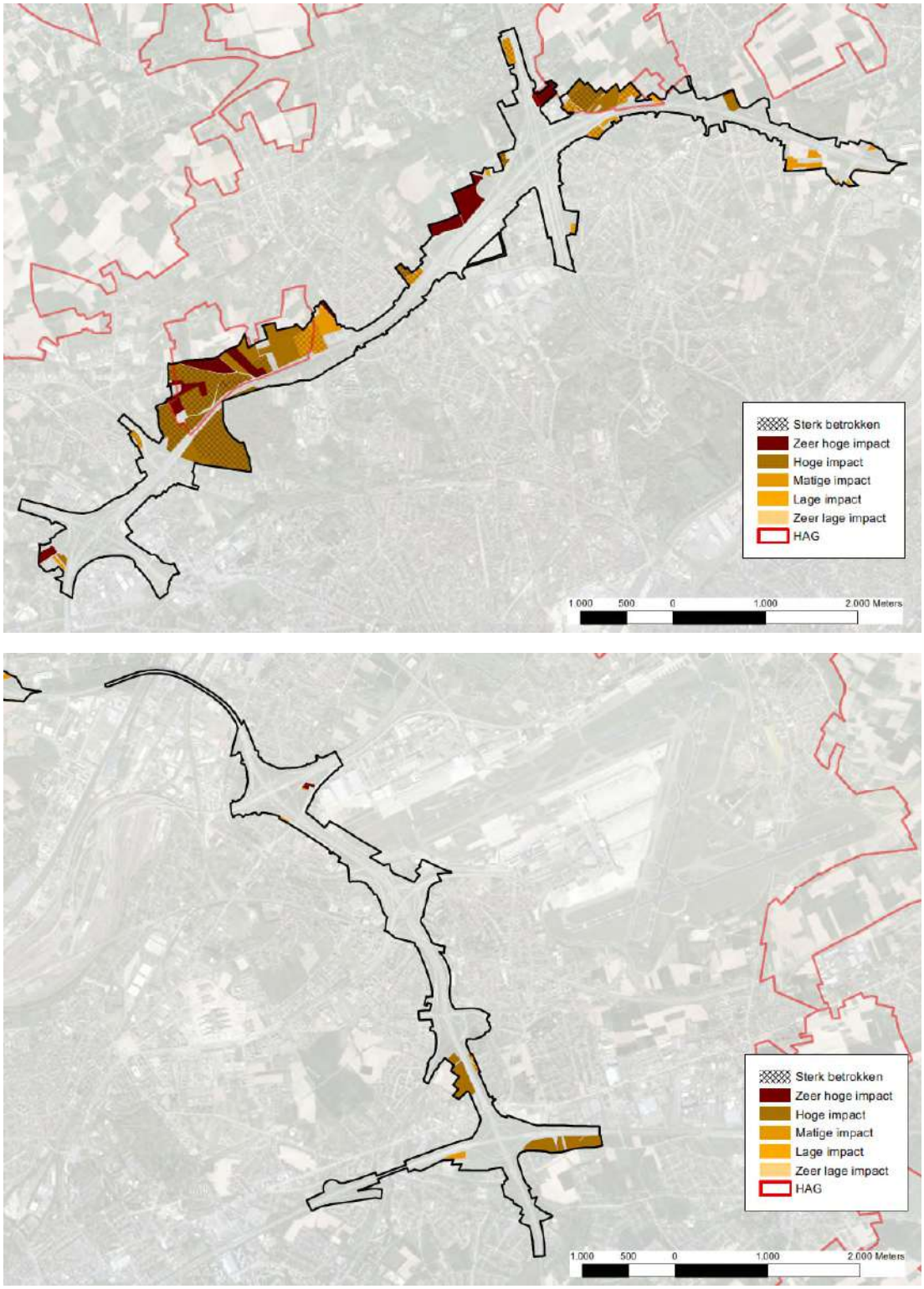
- Aan alle geregistreerde landbouwpercelen wordt een impactscore toegekend (van zeer laag tot zeer hoog op een vijfdelige schaal), die aangeeft welke impact de inname van het betreffend perceel zou hebben op de landbouwvoering van het betreffend landbouwbedrijf;
- Bijkomend wordt de aanduiding "sterk betrokken" toegekend indien de bedrijfszetel of directe bedrijfspercelen binnen het gebied liggen, 20% of meer van het bedrijfsareaal binnen het gebied ligt en/of de leefbaarheid van het bedrijf in het gedrang komt door inname van het areaal binnen het gebied.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de resultaten van de LIS:

Tabel 12-3: Oppervlakte geregistreerde landbouw (ha) binnen het gecombineerd plangebied loop 1 volgens impactklasse en mate van betrokkenheid (bron: Dept Landbouw & Visserij, augustus 2019, en eigen verwerking)

geregistreerde landbouw	totaal	Zellik	Laarbeek-bos	Wemmel-Jette	Strombeek	Vilvoorde	Machelen	Groen Hart	Henneau-laan	Kraainem
Zeer hoog	36,5	2,0	16,0	5,3	12,4	0,3	0,5	0,0	0,0	0,0
Hoog	114,0	0,7	67,1	13,3	13,3	2,9	0,0	0,0	1,0	15,8
Matig	38,4	1,9	4,2	14,8	10,6	5,0	0,0	0,0	0,0	1,9
Laag	1,3	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,5	0,0	0,0	0,1
tot	**190,1**	**4,6**	**87,2**	**33,4**	**37,0**	**8,2**	**1,0**	**0,0**	**1,0**	**17,8**
sterk betrokken	104,3	1,2	70,5	11,7	19,2	0,0	1,0	0,0	0,0	0,8

De totale geregistreerde landbouwoppervlakte binnen het gecombineerd plangebied bedraagt dus ca. 190 ha, zijnde 22% van de totale oppervlakte en ongeveer 90% van landbouwoppervlakte afgeleid uit de orthofoto (de resterende 10% betreft dus niet-geregistreerde hobbylandbouw). Het overgrote deel van de percelen valt binnen de impactklasses "hoog" of "zeer hoog", wat vnl. gekoppeld is aan de vruchtbare leembodem en de dominantie van akkerbouw en tuinbouw, die economisch waardevollere vormen van landbouw zijn dan grasland.



Figuur 12-8: Landbouwimpactklasse en mate van betrokkenheid binnen het gecombineerd plangebied loop 1 (bron: Landbouwimpactstudie, departement Landbouw & Visserij)

Vanwege de langwerpige vorm van het plangebied is de landbouwoppervlakte verdeeld over een vrij hoog aantal landbouwers (48), die elk gemiddeld “slechts” ca. 4 ha bewerken. Volgens de LIS zijn er drie percelen binnen het plangebied die overeenkomen met een landbouwzetel, maar eigenlijk is er maar één bedrijfszetel binnen het plangebied, gelegen in Machelen, tussen knoop E19 en Brucargo. Opmerkelijk is dat er in dit deel van het plangebied, behalve deze bedrijfszetel, geen landbouw voorkomt; deze bedrijfszetel ligt ook zonevreemd in bufferzone. De twee andere “bedrijfszetels” betreffen kleine “slivers” van een perceel met bedrijfszetel dat voor de rest buiten het plangebied ligt.

Ca. 55% van de landbouwoppervlakte binnen het plangebied (ca. 104 ha) valt in de categorie “sterk betrokken”, verdeeld over 10 landbouwers (met elk dus gemiddeld ca. 10 ha), waarvan er (in realiteit) 1 zijn bedrijfszetel binnen het plangebied heeft.

12.2.3 Ruimtebeleving

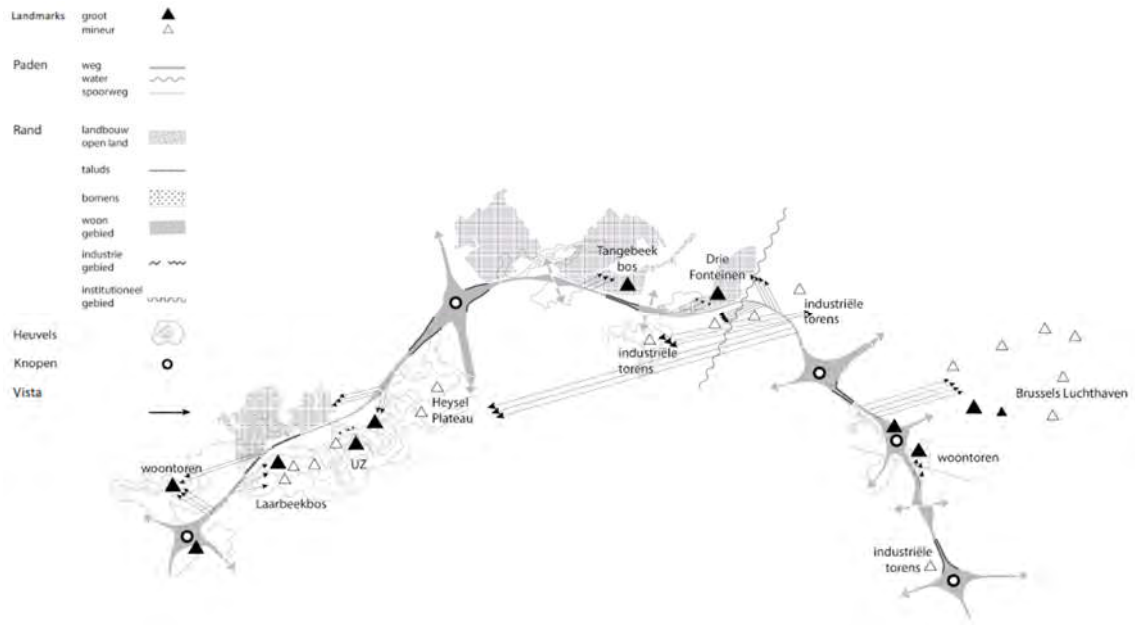
12.2.3.1 *Beeld vanaf de Ring*

De types weggebruiker op de R0 kunnen ruwweg in twee groepen worden opgedeeld: doorgaand en bestemmingsverkeer. De eerste categorie oriënteert zich op een ander schaalniveau dan de tweede. De eerste gebruiker wil zich zo snel mogelijk verplaatsen van punt A naar punt B, zonder de nood aan lokale oriëntatiepunten. De tweede gebruiker, die ergens een bestemming heeft in Brussel of in de Brusselse rand, wil daarentegen weten waar hij zich bevindt op de R0. Daarvoor heeft hij meer nood aan lokale oriëntatiepunten.

Per zone worden hierna de elementen aangehaald die mogelijk kunnen bijdragen tot de beeldvorming. De R0 Noord wordt in wijzerzin afgereden in volgende opsomming:

- Monument verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden: In de verkeerswisselaar te Groot-Bijgaarden staat een specifieke betonnen sculptuur: het Signaal van Zellik. De verkeerswisselaar zelf is ook een belangrijk kenmerk in de ruimte.
- Laarbeekbos: Aan het Laarbeekbos ontstaat er een directe relatie met het bos en t.h.v. de kouters ontstaan vergezichten, ook op de skyline van de stad. Dit is één van de contactpunten met de stedelijke context van Brussel.
- Heizelplateau: Het Heizelplateau is grotendeels onzichtbaar, behalve voor wie langs de A12 Brussel binnenrijdt. In de toekomst kan dit veranderen door de potentiële ontwikkelingen op Parking C.
- Viaduct van Vilvoorde: Het viaduct biedt een unieke ervaring doordat het de hoogte ingaat en biedt op enkele plaatsen verre uitzichten, zoals het zicht naar Brussel-centrum en het zicht op de zone van de luchthaven. Het snelheidsregime is 90 km/uur wat bijdraagt tot het onderscheidend aspect met de rest van de R0. Ten westen van het viaduct is aan de noordzijde van de ring het Domein Drie Fonteinen gelegen, waarvan de bosstructuur doorloopt tot aan het Tangebeekbos.
- Verkeerswisselaar te Machelen: Het Diabolo spoor neemt een centrale positie in. Vanaf het viaduct van Vilvoorde is de lange Diabolo-brug namelijk reeds zichtbaar.
- Luchthaven: Dit segment van de R0 wordt gekenmerkt door de dynamische bewegingen van vliegtuigen, treinen en stromen van auto’s en vrachtwagens. De verkeerswisselaar naar de luchthaven is door zijn omvang ook een bijzonder herkenbaar punt. In deze zone staan ook tal van hogere kantoor- en hotelcomplexen, die ‘s avonds bijdragen tot een meer metropolitane atmosfeer.

- Verkeerswisselaar te Sint-Stevens-Woluwe: De verkeerswisselaar is te weinig leesbaar en architecturaal onopvallend door de keuze van vormgeving van de betonnen elementen. Nochtans zou deze een belangrijk oriëntatiepunt kunnen zijn als oostelijke poort van het Brusselse stadsgewest.



Figuur 12-9: Beeld vanaf de Ring (Bron: Movero)

12.2.3.2 *Beeld vanuit het landschap*

Globaal kan gesteld worden dat de open ruimte domineert in het westelijk deel van het plangebied, en de meer stedelijke ruimte domineert in het oostelijk deel, al komen ook daar nog groene entiteiten voor (het "groene hart"). Dit wordt verder verduidelijkt op basis van een beknopte fotoreportage (bron: Movero).

Door zijn breedte (minimaal ca. 40m) en zijn talrijke knooppunten en aansluitingscomplexen heeft de R0 over zijn ganse lengte een aanzienlijke visuele impact. Bovendien loopt het tracé van de R0 door een relatief reliëfrijk gebied: de absolute hoogte van de R0 loopt uiteen van slechts ca. 13m TAW in de Zennevallei (onder het viaduct van Vilvoorde) en ca. 78m TAW in Wemmel. Zowel het inpassen van een passend lengteprofiel als het ongelijkvloers kruisen van bestaande assen hebben ervoor gezorgd dat vrijwel geen enkel deel van de R0 op hetzelfde niveau ligt als het omliggend maaiveld (dat soms aan één zijde van de R0 beduidend hoger ligt dan aan de andere zijde), maar in ophoging dan wel verdiept.

De R0 ligt in ophoging in deelzones Zellik (E40 west), Wemmel en Vilvoorde, en verdiept in deelzones Laarbeekbos en Strombeek (A12) en in heel zone Zaventem. De huidige visuele impact van de ring is logischerwijs beduidend groter in de zones waar hij in ophoging ligt – met het viaduct van Vilvoorde als "uitschieter" – dan in de verdiepte tracégedeelten.



Openruimte gebied westen verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe



Openruimte gebied zuidoosten verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe



Zicht op de R0 vanuit kouter



Zicht op de hoeve Hooghof



Zicht op de R0 vanuit Laarbeekbos



Zicht op de R0 vanuit Oude Jetseweg



Omgeving van het hof te Bever

Bron: Movero (opmerking: “verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe” moet “verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden” zijn)



Zicht op de R0 vanuit Potaarde



Zicht op Tangebeek



Zicht vanuit Tangebeekbos



Zicht vanuit Hoogveldbos



Zicht vanuit De Drie Fonteinen

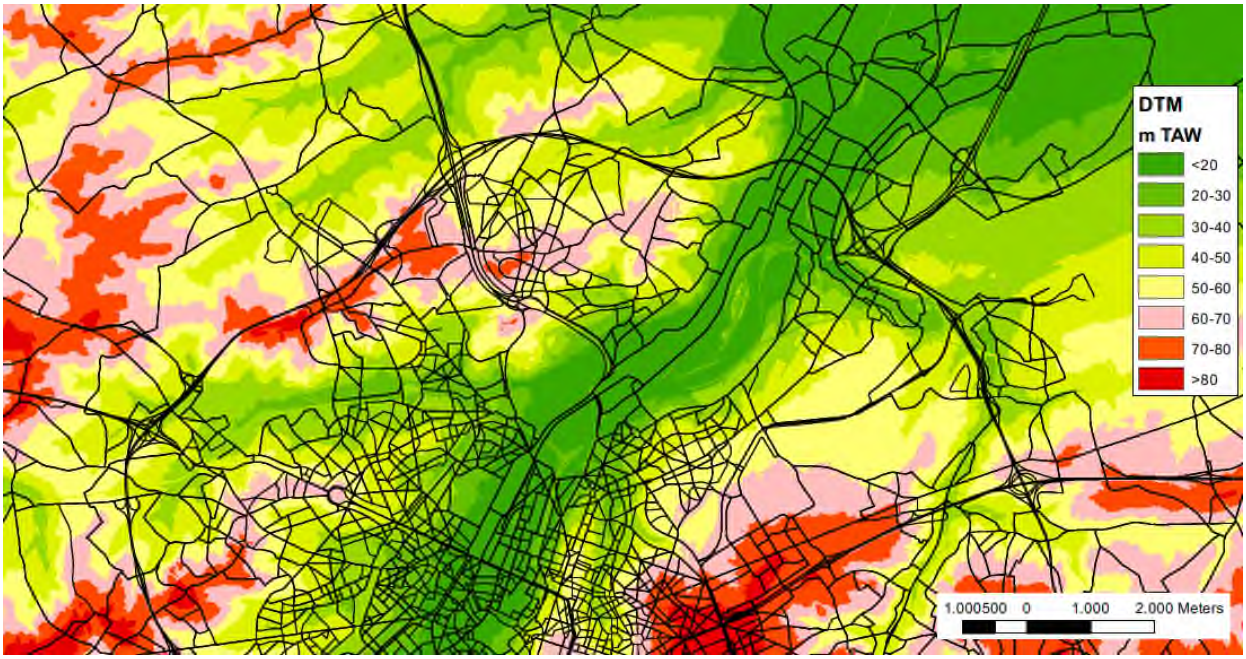


Zicht op het viaduct



Zicht vanuit groen hart H.Henneaulaan

Bron: Movero



Figuur 12-10: Topografie van het studiegebied



Zicht op verhoogde knoop Groot-Bijgaarden (E40 west) vanaf brug Raymond Pelgrims de Bigardlaan (westzijde)



Zicht vanaf brug Meisestraat (zuidzijde)op knoop Strombeek-Bever met verdiepte “reuze-ovonde” en A12 op pijlers



Zicht op Viaduct van Vilvoorde vanaf Vilvoordsesteenweg (zuidzijde)

12.3 Effectvoorspelling en –beoordeling

12.3.1 Impact op ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context

12.3.1.1 *Algemeen*

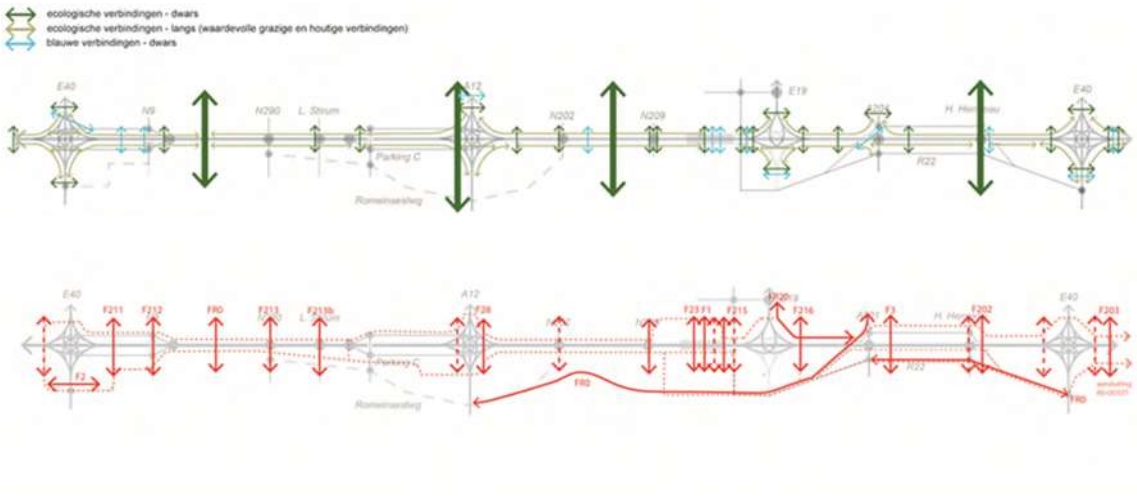
Zoals aangegeven in §1.2.1 vormt de R0 een belangrijke fysieke barrière tussen de gebieden binnen en buiten de ring. In de zones waar sterk verschillende ruimtegebruiksfuncties door de ring worden gescheiden, is dit niet per se negatief; de ring vormt hier juist een duidelijke grens en afbakening van het (kerngebied van het) grootstedelijk gebied Brussel. Dit geldt met name voor de zones waar de ring:

- woongebied aan de binnenzijde scheidt van open ruimte of de luchthaven aan de buitenzijde
- bedrijventerreinen aan de binnenzijde scheidt van woongebied aan de buitenzijde

Een negatief barrière-effect doet zich vooral voor waar de R0 woongebieden van elkaar scheidt (Zellik / Neerzellik, Wemmel / Laken / Jette, Machelen / Diegem en Kraainem / Wezembeek-Oppem) en waar open ruimte / natuur doormidden wordt gesneden.

Op het niveau van het plan in zijn geheel wordt het grens- of barrière-effect van de R0 in alle alternatieven bestendigd en niet fundamenteel gewijzigd, aangezien het om de herinrichting van de bestaande autoweginfrastructuur gaat. In de “parallelle” alternatieven wordt de zate van de weginfrastructuur weliswaar sterker verbreed dan bij de “light” alternatieven, maar t.a.v. de globale ruimtelijke structuur en context maakt dit geen significant verschil. In de “laterale” alternatieven is de eigenlijke ring smaller maar is er het bijkomend effect van de laterale weg. Omdat deze laterale weg een kleiner barrière-effect heeft dan een autoweg, wordt ook hier geen relevant effectverschil geacht t.o.v. de “light” alternatieven.

Op het niveau van de deelgebieden heeft het plan in bepaalde zones wel significante effecten op de ruimtelijke structuur en context, en is er soms ook onderscheid tussen de alternatieven en uitvoeringsvarianten. Opdat er sprake zou zijn van een significant effect t.a.v. het bestaand barrière-effect van de ring, moet het gaan om een fysieke wijziging met een minimale omvang/breedte. Het plan voorziet in een aantal nieuwe of te versterken dwarsende groen-blauwe- en fietsverbindingen. De meeste van deze verbindingen zijn echter te kleinschalig (fietsbrug of –tunnel, ecotunnel) om een significant effect op de globale ruimtelijke structuur van het deelgebied te hebben. Dit doet uiteraard niets af van de meerwaarde van deze verbindingen op het vlak van mobiliteit, resp. biodiversiteit.

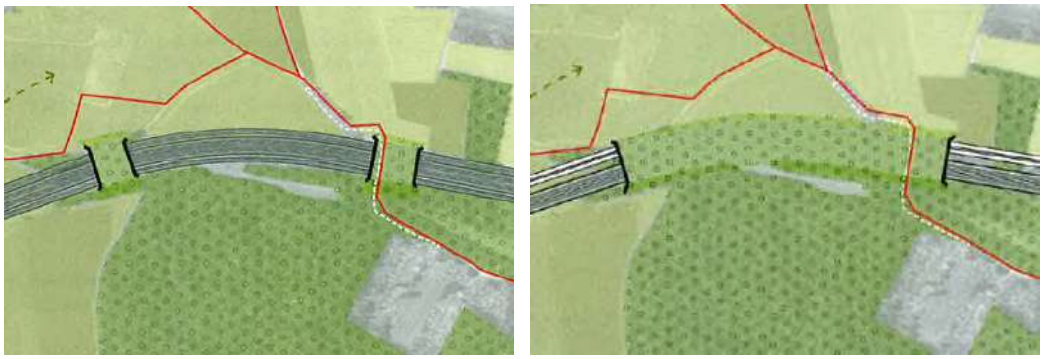


Figuur 12-11: Te garanderen groen-blauwe-verbindingen (boven) en fietsverbindingen (onder)

12.3.1.2 *Bespreking per deelzone*

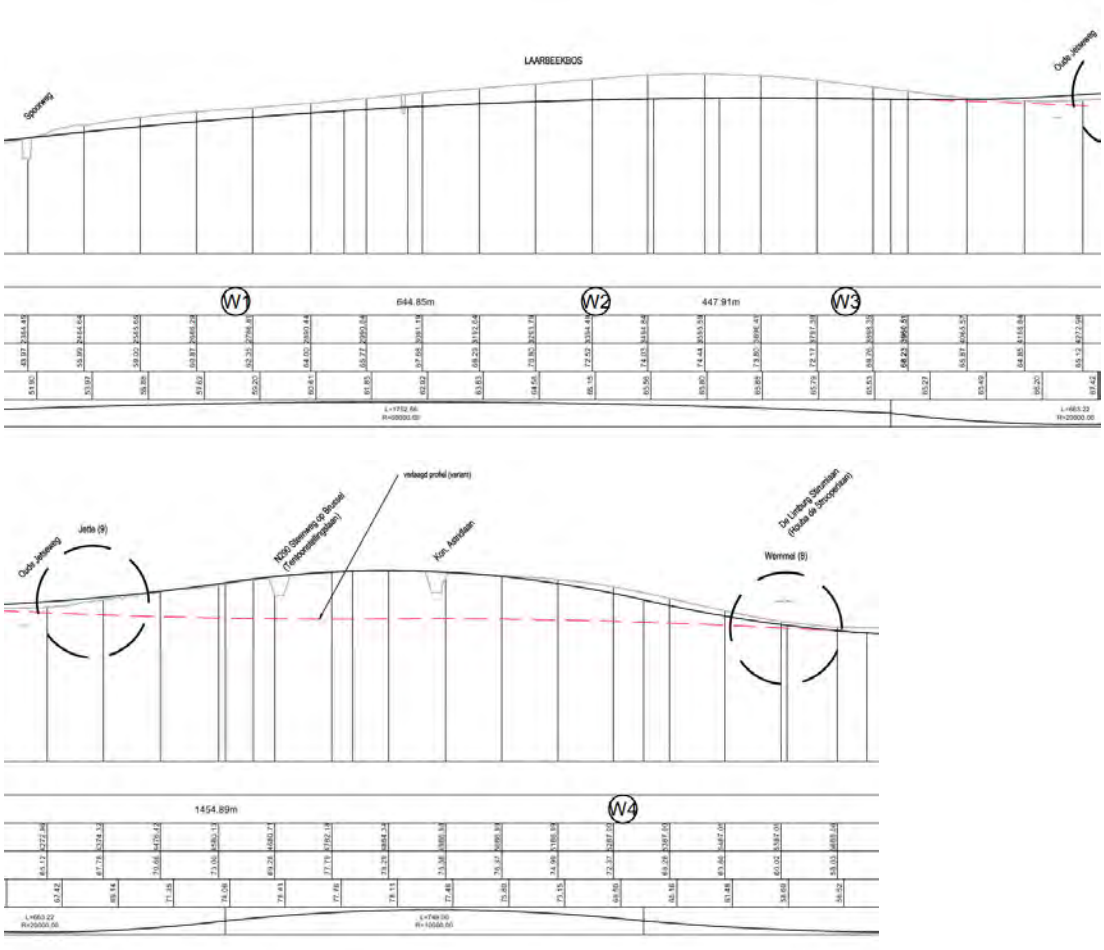
- Deelzone Zellik: In deze deelzone is er in geen van de alternatieven of varianten een significant effect (0). In de alternatieven met gedowngrade knoop (G1A2 en de G3-alternatieven) wordt de ruimtelijke impact van zowel de knoop zelf als van de E40 binnen de ring enigszins verkleind, maar de barrièrewerking van de infrastructuur, in het bijzonder tussen de twee delen van Zellik, wijzigt niet significant.

- Deelzone Laarbeekbos: In deze deelzone (tussen de spoorweg en het nieuw ASC UZ Jette) wordt de R0 tot meer dan 8m ingesleufd en worden in alle basisvarianten twee brede overbruggingen voorzien, die de open ruimte- en natuurgebieden aan weerzijden van de R0 met elkaar verbinden, waardoor het ruimtelijk barrière-effect van de ring in belangrijke mate wegvalt (effectscore +2 voor alle alternatieven). Het barrière-effect wordt nog sterker verminderd in de uitvoeringsvariant met een lange landschapsbrug van bijna 500m (+2/+3 voor alle alternatieven).



Figuur 12-12: Schematische voorstelling landschapsbruggen t.h.v. Laarbeekbos in basisalternatief (links) en variant met lange landschapsbrug (rechts) (figuren zijn voor groep G2, maar vergelijkbaar voor de andere alternatieven)

- Deelzone Wemmel-Jette: Het basislengteprofiel van alle alternatieven komt in deze deelzone quasi overeen met het bestaand lengteprofiel van de R0, met behoud van de onderdoorgangen van de Steenweg op Brussel en de Koningin Astridlaan, waardoor er geen significant effect is (0). In de eerste variant met verlaagd lengteprofiel wordt de R0 tussen Wemmel en Jette verdiept (tot ca. 15m onder het huidig wegdekniveau), maar blijft de R0 in open sleuf en worden de huidige tunnels vervangen door relatief smalle bruggen. T.a.v. barrièrewerking levert dit slechts een beperkt positief effect op (+1 voor alle alternatieven). De tweede verdiepte variant heeft hetzelfde lengteprofiel maar hier wordt de R0 over de ganse lengte tussen de Steenweg op Brussel en de Limburg-Stirumlaan ingetunneld, waardoor de fysieke barrière van de ring volledig verdwijnt (+3 voor alle alternatieven).



Figuur 12-13: Lengteprofiel deelzone Laarbeekbos (boven) en Wemmel-Jette (onder; rood = verdiepte variant)

- Deelzone Strombeek-Bever: Net zoals knoop E40 in deelzone Zellik wordt de knoop A12 in alle alternatieven compacter gemaakt, maar haar barrièrewerking, zowel in noord-zuid- als oost-west-richting wijzigt niet significant (zonder of met downgrade). Dankzij de compactering worden wel een aantal restzones, die nu volledig geïsoleerd liggen binnen de “reuzeovonde”, ruimtelijk verbonden met de aanpalende zones, wat als een beperkt positief effect (+1) wordt beoordeeld in de “light” en “laterale” alternatieven en als 0/+1 in de “parallelle” alternatieven.

- Deelzone Vilvoorde: Geen significante effecten in alle alternatieven of varianten. De kleine aanpassing aan het lengteprofiel i.f.v. de onderdoorgang van de Tangebeek is niet significant t.a.v. de ruimtelijke structuur. In de “laterale” alternatieven G3A1 en G3A3 wordt in deze zone laterale wegenis toegevoegd (in G3A1 langs weerszijden van de R0, in G3A3 enkel aan de zuidzijde), maar inzake barrièrewerking wordt het toevoegen van de laterale weg niet als een significante wijziging beschouwd.

- Deelzone Machelen: Geen significante effecten in alle alternatieven of varianten. Knoop E19 wordt niet significant gewijzigd.

- Deelzone Groen Hart: Geen significante effecten in alle alternatieven of varianten. Knoop A201 wordt weliswaar aanzienlijk compacter in alle alternatieven (in meer of mindere mate), maar enerzijds wordt dit reeds als “quick win” gerealiseerd in de referentiesituatie (dus geen significante wijziging meer), en anderzijds bestaan de omliggende functies uit bedrijvigheid aan 3 zijden en aan de noordzijde het luchthaventerrein en een geïsoleerde woncluster, die in de geplande situatie nog altijd geïsoleerd blijft.

- Deelzone Henneaulaan: Ook in deze deelzone worden de alternatieven beoordeeld t.o.v. de referentiesituatie met het als “quick win” heringericht complex, maar t.a.v. de ruimtelijke structuur verschilt deze niet ten gronde van de huidige toestand; enkel het supprimeren van de westelijke arm van de R22 maakt een beperkt (positief) verschil. Het opnieuw aanpassen van de weginfrastructuur in de verschillende alternatieven levert geen significant effect op ten noorden van de Henneaulaan, waar de R0 twee bedrijvenzones van elkaar scheidt. Aan de ZO zijde kan de parkzone aan de rand van Zaventem uitgebreid worden (het meest in de “light” alternatieven en G3A2, het minst in G3A1 en G3A3, waar dit gebied doorsneden wordt door de laterale weg). Aan de ZW zijde wordt in alternatieven G1A1, G3A1 en G3A3 het positief effect van het aaneensluiten van het open ruimtegebied van Sint-Stevens-Woluwe met de groenzone binnen de huidige knoop t.g.v. de “quick win” weer teniet gedaan door de aanleg van een lokale weg op het tracé van de R22. Het supprimeren van de zuidelijke arm van de R22 in alle alternatieven heeft weinig meerwaarde inzake barrièrewerking, omdat het landbouwgebied ten zuiden ervan conform het geldend bestemmingsplan zal ingenomen worden door bedrijvigheid (uitbreiding BT Lozenberg). Voor de deelzone als geheel worden volgende scores toegekend: +2 voor G1A2 en G3A2, +1/+2 voor G2A1 en G2A2, +1 voor G1A1 en 0/+1 voor G3A1 en G3A3.



Figuur 12-14: Verbinding tussen open ruimtegebieden Sint-Stevens-Woluwe: supprimeren aansluiting R22 “quick win” (rode pijl), maar nieuwe lokale weg (blauwe pijl) in alternatieven G1A1, G3A1 en G3A3

- Deelzone Kraainem: Aan de noordzijde van knoop E40 heeft het compacter maken van de knoop in alle alternatieven geen significant effect, omdat de aanpalende functie bedrijvigheid is. Daardoor wordt ook het invoegen van een laterale weg in de G3-alternatieven niet als een significante wijziging beoordeeld inzake barrièrewerking. Aan de zuidzijde biedt de compactering van knoop E40 wel kans op uitbreiding van open ruimte, maar aan de ZW zijde betreft dit slechts een kleine restgebiedje tussen Kraainem en de E40, en aan de ZO zijde is de ruimtewinst marginaal. Voor alle alternatieven en varianten wordt score 0/+1 toegekend.

12.3.1.3 *Synthese van de effecten op ruimtelijke structuur en context*

Tabel 12-4: Synthese effectscores t.a.v. ruimtelijke structuur en context per alternatief/variant en deelzone

Deelzone	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Zellik	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Laarbeekbos	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	Lange landsch brug: +2/+3		Nvt
Wemmel-Jette	0	0	0	0	0	0	0	Open sleuf: +1 Tunnel: +3		Nvt
A12 – Strombeek	+1	+1	0/+1	0/+1	+1	+1	+1	Nvt		Idem als basis
Vilvoorde	0	0	0	0	0	0	0	Nvt		Nvt
E19 – Machelen	0	0	0	0	0	0	0	Nvt		Nvt
A201 – Groen Hart	0	0	0	0	0	0	0	Nvt		Nvt
Henneaulaan	+1	+2	+1/+2	+1/+2	0/+1	+2	0/+1	Nvt		Nvt
E40 – Kraainem	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt		Idem als basis

12.3.2 Impact op ruimtegebruik en gebruikskwaliteit

In onderstaande tabel wordt per alternatief de oppervlakte weergegeven van de geplande fysieke en planologische ruimtegebruiksfuncties, GIS-matig afgeleid uit de ontwerpplannen en GRUP-ontwerp per alternatief (zie ook § ruimtebalans in hoofdrapport).

Hierbij worden enerzijds dezelfde klassen onderscheiden als voor de referentiesituatie, althans voor zover ze opgenomen zijn in de ontwerpplannen: “autoweginfrastructuur”, “andere weginfrastructuur”, “groen” en “groen in knoop”. Daarnaast worden ook de categorieën “buffer 40m” (in functie van de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur) en “buiten buffer” onderscheiden. Deze twee klassen worden verder opgesplitst in drie subcategorieën, afhankelijk van hun GRUP-bestemming, omdat deze mede bepalend is voor het innemen dan wel behouden van het bestaand landgebruik: bouwvrij agrarisch gebied (BAG), bos/ natuur/park (B/N/P) en “rest” (gemengd open ruimtegebied, gemengd open ruimtegebied met cultuurhistorische waarde (CH) en niet herbestemd).

Bij de G3-alternatieven is de totale oppervlakte iets groter omdat in deelzone Kraainem een deel van de laterale weg (+ groenstrook tussen deze weg en de autoweg) buiten het plangebied ligt.

Tabel 12-5: Gepland ruimtegebruik per alternatief binnen gecombineerd plangebied loop 1 (ha)

gepland ruimtegebruik	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
autoweginfra	151,3	150,4	185,8	184,0	126,9	131,9	123,3
andere infra	4,0	10,4	7,4	7,4	46,6	31,3	48,4
groen	15,9	21,9	25,7	25,7	56,4	43,9	49,5
groenx	49,8	47,6	59,3	59,3	47,9	47,1	47,9
buffer 40m	202,7	215,7	215,1	215,7	153,2	169,2	150,2
BAG	2,4	2,4	3,7	3,7	2,5	2,5	2,5
B/N/P	54,6	56,6	61,6	61,1	35,7	33,1	33,0
rest	145,6	156,7	149,8	151,0	115,0	133,6	114,7
buiten buffer	446,4	423,9	376,7	377,9	446,5	447,7	458,1
BAG	17,5	17,5	14,3	14,3	17,5	17,5	17,5
B/N/P	103,1	96,8	69,0	69,5	106,1	105,6	111,0
rest	325,7	309,5	293,4	294,1	322,9	324,7	329,7
totaal	**870,0**	**870,0**	**870,0**	**870,0**	**877,5**	**871,2**	**877,5**

12.3.2.1 *Effecten op landbouw*

12.3.2.1.1 Directe impact op landbouw – basisalternatieven algemeen

Zoals aangegeven bij de beschrijving van de referentiesituatie wordt ca. 190 ha van het gecombineerd plangebied ingenomen door geregistreerde landbouwpercelen. Dit betekent echter absoluut niet dat heel deze oppervlakte ook effectief zal worden ingenomen door de geplande functies. Het overgrote deel van de landbouwpercelen binnen het plangebied wordt planologisch niet geraakt door het plan en normaliter ook niet fysiek. In onderstaande tabel worden per alternatief het gepland ruimtegebruik (volgens bovenstaande indeling) gekruist met de oppervlakte geregistreerde landbouw volgens de LIS.

Landbouwgrond waar weginfrastructuur of eraan gekoppeld groen wordt voorzien, zal met zekerheid verdwijnen wanneer in een bestemmingswijziging is voorzien. Hetzelfde geldt in principe – in ieder geval op termijn – voor landbouw die herbestemd wordt naar bos-, natuur- of parkgebied. Andere landbouw gelegen binnen de 40m-bufferzone rond de autoweginfrastructuur zal mogelijks/gedeeltelijk ingenomen worden in functie van de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur (schermen en bermen i.f.v. leefbaarheid, grachten en bufferbekkens, ecologische verbindingen, fietspaden,…). Landbouw buiten de 40m-bufferzone die niet wordt herbestemd of omgezet in een bestemming die compatibel is met landbouw, wordt normaliter behouden. In het bouwvrij agrarisch gebied (BAG) tussen Wemmel en de A12 wordt de landbouw-functie zelfs nog versterkt.

Uit de tabel blijkt dat in alle alternatieven het overgrote deel van de huidige landbouwoppervlakte (82 à 87%) niet of in positieve zin wordt geraakt door het plan. De zekere inname van landbouwgrond is het grootst in alternatief G3A1 (vooral t.g.v. de laterale weg door het groot landbouwgebied tussen Zellik en Wemmel) en het kleinst in de “light” alternatieven. De mogelijke/gedeeltelijke inname t.g.v. landschappelijke inpassing is dan weer het grootst in de “parallelle” alternatieven, omdat de autoweg-infrastructuur daar het breedst is, waardoor de zone voor landschappelijke inpassing opschuift naar het landbouwgebied. Deze oppervlakte is dan weer het kleinst in alternatief G3A1, omdat de laterale weg ook binnen de 40m-buffer ligt, en de buffering dus geen extra ruimtebeslag impliceert, althans in de veronderstelling dat de landschappelijke inpassing in belangrijke mate in de groenstrook tussen de laterale weg en de ring kan gebeuren. Overall scoren de “parallelle” alternatieven, met een zekere of

mogelijke inname van landbouwgrond van 33 à 34 ha, iets slechter dan de “light” en “laterale” alternatieven (24 à 28 ha).

Tabel 12-6: Geregistreerde landbouwoppervlakte per gepland ruimtegebruik per alternatief (ha) (bron: eigen verwerking o.b.v. LIS)

gepland ruimtegebruik in geregistreerde landbouwoppervlakte	**G1A1**	**G1A2**	**G2A1**	**G2A2**	**G3A1**	**G3A2**	**G3A3**
autoweginfra	0,3	0,3	3,7	2,9	0,3	0,3	2,7
andere infra	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9	0,8	0,2
groen	0,2	0,2	0,2	0,2	2,1	0,4	0,0
groen in knoop	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
buffer 40m	15,8	18,4	21,1	20,7	10,8	14,2	14,5
BAG	0,1	0,1	1,4	1,4	0,3	0,3	0,3
B/N/P	1,4	1,6	1,4	1,3	0,8	0,8	0,5
rest	14,4	16,7	18,2	18,0	9,8	13,1	13,8
buiten buffer	173,8	171,2	165,1	166,3	173,1	174,4	172,7
BAG	11,9	11,9	10,5	10,5	11,7	11,7	11,7
B/N/P	9,1	8,8	9,0	9,2	9,6	9,6	9,9
rest	152,9	150,5	145,6	146,7	151,8	153,1	151,1
totaal	**190,1**	**190,1**	**190,1**	**190,1**	**190,1**	**190,1**	**190,1**
(vrijwel) zekere inname	10,9	11,0	14,3	13,5	16,6	12,0	13,3
gedeeltelijke inname	14,5	16,7	19,7	19,5	10,0	13,3	14,0
behoud/versterking	164,7	162,4	156,1	157,2	163,5	164,8	162,8

Omdat de inname van landbouwgrond door aan wegenis gerelateerde infrastructuur ruimtelijk verspreid is over lange smalle stroken, is de impact ervan op individuele landbouwbedrijven normaliter beperkt, zeker indien ernaar gestreefd wordt om t.h.v. landbouwgebied de breedte van de landschappelijke inpassing maximaal te beperken, b.v. tot de buffer van 15m rond de eigenlijke weginfrastructuur, zoals voorzien in de afbakening van de zone voor weginfrastructuur. Omdat er t.h.v. landbouwgebied in principe weinig behoefte is aan afscherming van de ring i.f.v. visuele impact of leefbaarheid – deze behoefte situeert zich vooral t.h.v. bewoning en andere gevoelige functies – valt hier al een deel van de ruimtebehoefte voor landschappelijke inpassing weg. Andere vormen van landschappelijke inpassing, b.v. infiltratiezones voor hemelwater, zijn in principe compatibel met (niet-intensieve) landbouwvoering (b.v. bufferbekkens die in droge periodes als weiland/hooiland gebruikt worden).

Wat de planologische balans van het actueel agrarisch gebied (ca. 153 ha binnen het gecombineerd plangebied) betreft: daar is de inname van de bestemming landbouw – enerzijds door zone voor weginfrastructuur, anderzijds door groene bestemmingen – het grootst in de “parallellle” alternatieven en het kleinst in alternatief G3A1, maar dit komt dus vooral omdat de laterale weg in de G3-alternatieven niet in de zone voor weginfrastructuur zit en in G3A1 het meest binnen het landbouwgebied tussen Zellik en Wemmel valt.

Zoals gezegd wordt tussen Wemmel en de A12 een deel van het plangebied bestemd als “bouwvrij agrarisch gebied”, ca. 18 ha in de “parallelle” alternatieven en ca. 20 ha in de andere alternatieven. Het grootste deel van het BAG is actueel reeds in landbouwgebruik, maar er is ook een relevante oppervlakte “autoweginfra” en “groen”, overeenkomend met de bestaande op- en afrit parking C van de ring en de groenzones binnenin en ten westen van deze te supprimeren weginfrastructuur.

Tabel 12-7: Actueel agrarisch gebied per gepland ruimtegebruik en alternatief (ha)

gepland ruimtegebruik in huidig landbouwgebied	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
weginfra	13,3	14,4	18,6	17,7	10,6	12,9	14,9
bos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
BAG	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
CH	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
natuur	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
park	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3
geen herbest	125,8	124,8	120,6	121,5	128,5	126,2	124,2
totaal	**152,9**	**152,9**	**152,9**	**152,9**	**152,9**	**152,9**	**152,9**
inname	19,7	20,7	24,9	24,0	17,0	19,3	21,3

Tabel 12-8: Huidig landgebruik binnen het gepland "bouwvrij agrarisch gebied" (ha)

huidig landgebruik in BAG	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
autoweginfra	1,4	1,4	1,0	1,0	1,4	1,5	1,4
andere weginfra	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
wonen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
bedrijvigheid	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
landbouw	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2
groen	6,3	6,3	4,8	4,8	6,3	6,3	6,3
groenx	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
voorzieningen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
spoorweg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	20,0	**20,0**	**17,9**	**17,9**	**20,0**	**20,0**	**20,0**

12.3.2.1.2 Bespreking per deelzone

De impact op landbouw is groter of kleiner en meer of minder onderscheidend tussen de alternatieven naargelang de deelzone. De zekere of mogelijke inname van landbouwoppervlakte (door weginfra-structuur en geassocieerd groen, landschappelijke inpassing en/of groene herbestemming) is als volgt per deelzone en alternatief[2].

[2] Dit betreft de totale oppervlakte zoals afgeleid uit de orthofoto, niet de geregistreerde landbouwoppervlakte.

Tabel 12-9: Zeker of mogelijk ingenomen actuele landbouwoppervlakte per alternatief per deelzone (o.b.v. orthofoto)

	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
Zellik	0,7	1,2	1,3	1,3	0,7	0,7	0,7
Laarbeekbos	6,5	8,4	10,6	9,6	9,6	6,2	8,9
Wemmel-Jette	5,6	5,6	7,0	7,0	7,0	5,8	6,0
Strombeek	9,3	9,3	10,3	10,3	10,3	9,4	9,4
Vilvoorde	3,2	3,2	3,1	3,1	2,6	3,1	0,6
Machelen	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Groen Hart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Henneaulaan	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
Kraainem	4,0	4,2	5,7	5,7	4,2	4,2	4,2

Een significante impact op landbouw situeert zich dus vooral in de deelzones Laarbeekbos, Wemmel-Jette, Strombeek en Kraainem. Omdat de grenzen van de deelzones een aantal aaneengesloten landbouwgebieden doorsnijden, wordt in de hiernavolgende bespreking het landbouwgebied in het westen van deelzone Wemmel-Jette besproken onder deelzone Laarbeekbos en de landbouwpercelen ten zuiden van ASC Henneaulaan onder deelzone Kraainem:

- deelzone Zellik: De landbouwpercelen binnen de RUP-contour ten ZW van de knoop en tussen Zellik en de N9 worden in geen enkel alternatief ingenomen door weginfrastructuur, slechts 0,2 ha langs de N9 wordt herbestemd tot parkgebied en de landschappelijke inpassing is normaliter mogelijk zonder inname van landbouwgrond.
- Deelzone Wemmel-Jette: Het landbouwgebiedje (ca. 3 ha) tussen de Limburg Stirumlaan en de R0 wordt in alle alternatieven herbestemd tot parkgebied, maar dit wordt (ruimschoots) gecompenseerd door het herbestemmen tot bouwvrij agrarisch gebied van de bufferzone die nu ingenomen wordt door de te supprimeren op- en afrit van parking C en dus actueel geen landbouwfunctie heeft (zie hiervoor).
- Deelzone Vilvoorde: De landbouwpercelen langs weerszijden van de R0 worden in geen enkel alternatief ingenomen door weginfrastructuur of herbestemd. Er liggen wel een paar ha landbouwgrond binnen de 40m-buffer, maar normaliter kunnen deze gevrijwaard blijven.
- Deelzone E19 – Machelen: De percelen met landbouwzetel tussen de knoop en Brucargo worden herbestemd van bufferzone naar gemengd open ruimtegebied. De landbouwfunctie, die zonevreemd is in bufferzone, wordt daarmee zone-eigen gemaakt. Het landbouw-perceeltje ten zuiden van de knoop wordt noch ingenomen noch herbestemd.
- Deelzones A201 – Groen Hart en Henneaulaan: In deze deelzones komt geen geregistreerde landbouw voor.
- Deelzones Laarbeekbos, Strombeek-Bever en E40 – Kraainem: zie verder.

De figuren bij de bespreking per deelzone hebben volgende legende:

grijs = zone voor weginfrastructuur, blauw = parkgebied, lichtgroen = natuurgebied, donkergroen = bosgebied, oranje = gemengd open ruimtegebied, geel = bouwvrij agrarisch gebied, arcering = geregistreerde landbouwpercelen

Deelzone Laarbeekbos

Een uitgestrekt landbouwgebied aan de noordzijde van de R0 (grotendeels in HAG) valt binnen de RUP-contour, maar wordt noch ingenomen, noch herbestemd, met uitzondering van een smalle strook langs de R0 zelf (deels binnen HAG) en t.h.v. het nieuw ASC UZ Jette. De oppervlakte-inname door weginfrastructuur en landschappelijke inpassing verschilt relatief sterk tussen de alternatieven:

- meest beperkte inname in de “light” alternatieven en G3A2 (geen laterale weg in deelzone Laarbeekbos),
- gemiddelde inname in de “parallelle” alternatieven (cfr. verbreden zate R0) en G3A3 (noordwaarts opschuiven zate R0 om aan de zuidzijde plaats te maken voor de laterale weg, maar geen ASC AZ Jette)
- grootste inname in alternatief G3A1 (laterale aan de buitenzijde van de R0 + aansluiting op ASC UZ Jette met bijkomend verlies restruimte binnen de bocht van de laterale weg)

In de driehoek tussen de R0, het Laarbeekbos en de spoorweg Brussel-Dendermonde, op heden volledig ingenomen door landbouw, voorziet het RUP in geen van de alternatieven inname of herbestemming, en blijft de gewestplanbestemming “parkgebied” behouden. Het verdwijnen van de landbouwfunctie ten voordele van een parkachtige invulling is dus ten allen tijde mogelijk, maar is geen effect van onderhavig plan. Alle alternatieven voorzien in de bestemming tot natuurgebied van ca. 0,8 ha landbouw aan de noordrand van het Laarbeekbos met impactklasse “hoog”en als huidige bestemming deels natuurgebied, deels buffer.

G1A1 en G1A2	G2A1
	

G2A2



G3A1



G3A2



G3A3



Deelzone A12 – Strombeek-Bever

In de “light” en “laterale” alternatieven is er in deze deelzone geen inname van landbouwgrond door weginfrastructuur, in de “parallelle” alternatieven een marginale inname aan de westzijde van knoop A12.

G1A1 en G1A2:



G2A1 en G2A2:



G3A1 en G3A3:



G3A2:

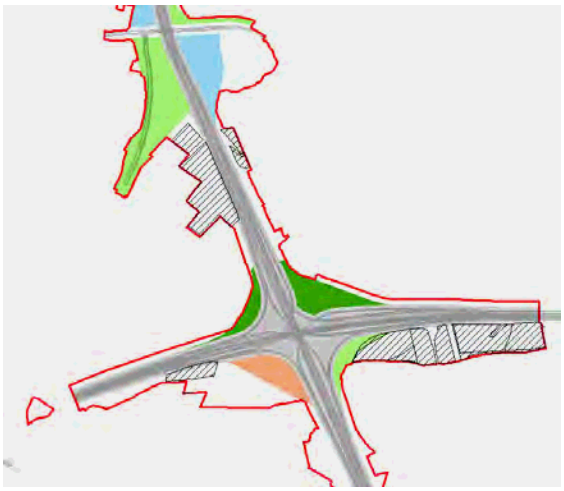


In alle alternatieven wordt rond de knoop een herbestemming van landbouwpercelen voorzien naar natuurgebied (lichtgroen op de kaartjes), bosgebied (donkergroen), parkgebied (blauw) en bouwvrij agrarisch gebied (geel). De percelen in het gepland natuurgebied langs de A12 ten noorden van de knoop zitten in de impactklasse “zeer hoog”, de park- en bosgebiedjes in de klasse “matig”.

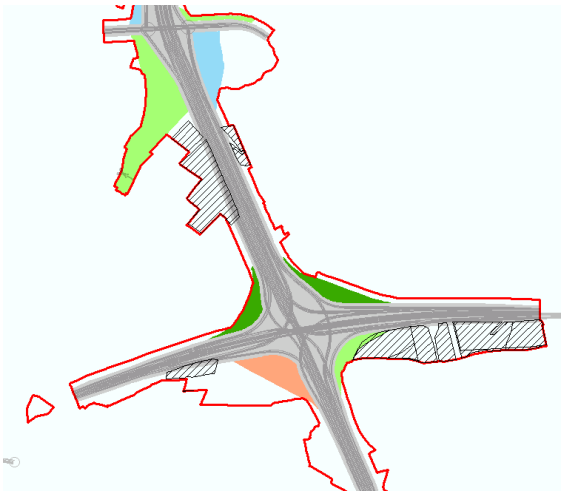
Deelzone E40 – Kraainem

In de “light” alternatieven en in de “laterale” alternatieven G3A1 en G3A3, met laterale weg aan de buitenzijde van de R0, is de fysieke inname van landbouwgrond door weginfrastructuur in deze deelzone verwaarloosbaar. In de “parallelle” varianten en in G3A2, met laterale weg aan de binnenzijde van de R0, wordt een strook van landbouwpercelen ten noorden van bedrijventerrein Lozenberg ingenomen, die echter bestemd is voor de uitbreiding van het bedrijventerrein. Rond ASC Henneaulaan en knoop Sint-Stevens-Woluwe worden ook heel wat niet-agrarische herbestemmingen voorzien, maar m.u.v. ca. 0,2 ha natuurgebied aan de ZO zijde betreft dit geen geregistreerde landbouwpercelen. De andere landbouwpercelen rond de knoop worden niet ingenomen of herbestemd.

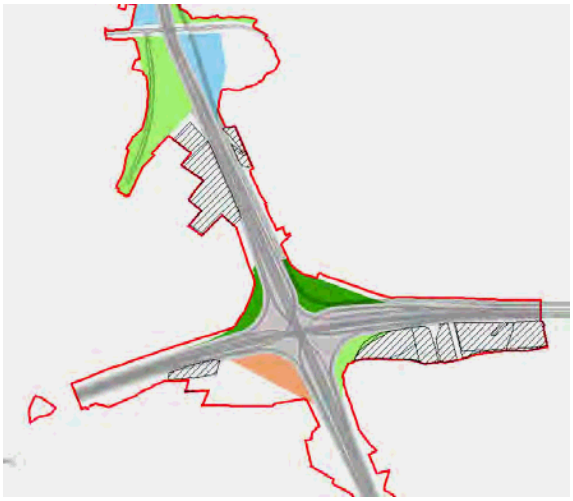
G1A1 en G1A2:



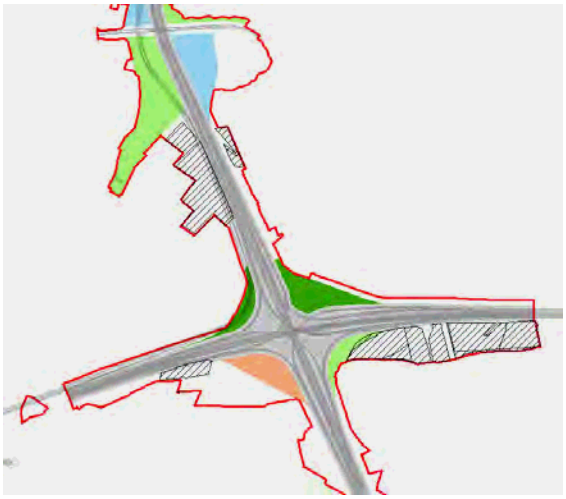
G2A1 en G2A2:



G3A1 en G3A3:



G3A2:



12.3.2.1.3 Bespreking uitvoeringsvarianten

Varianten met verlaagd wegprofiel in deelzone Wemmel-Jette

De ruimte-inname t.h.v. Wemmel-Jette van het verlaagd wegprofiel van de R0 verschilt, door het gebruik van keerwanden, niet significant van hun basisvariant. Bovendien betreft dit een zone met langs weerszijden stedelijke bebouwing zonder landbouwpercelen. De landbouwpercelen ten oosten van de Limburg Stirumlaan (zie hiervoor) liggen voldoende ver van de R0 en worden niet geraakt, ongeacht het lengteprofiel van de R0.

Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Eén rijstrook minder per rijrichting levert op de ringsegmenten tussen de aansluitingscomplexen maximaal 7m winst op in het dwarsprofiel. De overeenkomstige verkleining van de zone voor weg-infrastructuur is echter uiteraard enkel relevant t.a.v. landbouw in de zones met fysieke inname van landbouwgrond in het basisalternatief.

Het grootste verschil is te verwachten in deelzone Laarbeekbos, enerzijds omdat daar de grootste impact op landbouw is in de basisalternatieven en anderzijds omdat dit de zone is met de grootste weglengte tussen aansluitingscomplexen. Binnen deze deelzone is het verschil tussen de basisvariant en de variant met één rijstrook minder het grootst bij alternatief G3A3, omdat in dit alternatief de R0

maximaal wordt opgeschoven richting landbouwgebied én geen ASC t.h.v. UZ Jette voorzien wordt. De basisvariant van G3A3 doorsnijdt in deze zone landbouwpercelen over een lengte van ca. 1670m, want neerkomt op een potentiële innamereductie van 1,17 ha. In de "light"-alternatieven blijft de ruimtewinst op landbouw in deelzone Laarbeekbos beperkt tot ca. 0,7 ha. In de andere deelzones blijft de potentiële innamereductie van landbouwgrond beperkt tot maximaal een paar 1000 m².

Overall is de potentiële innamereductie niet van die omvang dat ze aanleiding geeft tot een andere (minder negatieve) effectbeoordeling van de alternatieven

Varianten met gedowngrade knopen

De downgrading van knopen E40 west en A12 (in alternatief G1A1) en knoop E40 oost (in alle "light" en "laterale" alternatieven) heeft geen invloed op de effecten op landbouw. De fysieke wijzigingen t.o.v. de overeenkomstige volwaardige knoop bevinden zich immers aan de binnenzijde van de ring, waar geen geregistreerde landbouwpercelen voorkomen, met uitzondering van 1 perceel in Kraainem, dat echter ook in de niet-gedowngrade varianten niet wordt ingenomen of herbestemd (zie hierboven bij de bespreking van deelzone E40 – Kraainem).

12.3.2.1.4 Indirecte impact op landbouw

De landbouwfunctie wordt niet alleen direct beïnvloed door het plan door fysieke inname van (delen van) landbouwpercelen, maar mogelijks ook indirect, doordat de bereikbaarheid van percelen van een landbouwbedrijf gelegen aan de overzijde van de R0 t.o.v. de bedrijfszetel t.g.v. het plan verbetert of verslechtert, en meer algemeen doordat het landbouwareaal door het plan meer/minder versnipperd wordt. Aangezien de aangeleverde LIS omwille van privacy geen informatie geeft over de ligging van de percelen van de individuele landbouwers, kan dit effect niet exact beoordeeld worden. Er kan wel een globale inschatting gemaakt worden.



Figuur 12-15 Ligging landbouwpercelen (2017) t.o.v. het gecombineerd plangebied

Ten eerste ligt het landbouwareaal binnen het studiegebied voor het overgrote deel buiten de ring. Binnen de noordelijke R0 komen relatief kleine clusters landbouwoppervlakte voor in slechts drie

zones: tussen Neerzellik en het Laarbeekbos, rond Koningslo en rond Sint-Stevens-Woluwe. Enkel in de eerste, westelijke zone is er een aaneengesloten landbouwgebied dat doorsneden wordt door de R0. De twee andere zones betreft een restareaal tussen stedelijke bebouwing en bedrijventerreinen, dat ook los van de fysieke barrière van de R0 sterk versnipperd is en weinig connectie heeft met het landbouwareaal buiten de ring. Het potentieel aantal landbouwers met een relevant landbouwareaal aan de overzijde van de ring t.o.v. hun bedrijfszetel is dus beperkt.

Ten tweede heeft de herinrichting van de R0 geen negatieve impact op de verbindingen tussen het landbouwareaal aan beide zijden van de ring:

- Neerzellik/Laarbeekbos: Het landbouwareaal aan weerszijden van de ring wordt actueel verbonden door een tunneltje onder de R0 waarop onverharde landbouwwegen aansluiten. Het plan voorziet in alle alternatieven om de R0 in deze zone te verdiepen en daarboven een landschappelijke overbrugging te realiseren. Indien deze ook door landbouwverkeer gebruikt zou kunnen worden is dit een verbetering t.o.v. de huidige toestand. Zoniet is er echter ook geen significant negatief effect, omdat er nog voldoende alternatieve kruisingen van de R0 (via de N9 en de N9c) overblijven.
- Koningslo: De 3 bestaande verbindingen tussen Koningslo en de overzijde van de ring (Sint-Annalaan, Albert I-laan en Medialaan) blijven in alle alternatieven behouden.
- Sint-Stevens-Woluwe: De 2 bestaande verbindingen tussen Sint-Stevens-Woluwe en de overzijde van de ring (Henneaulaan en Leuvensesteenweg) blijven in alle alternatieven behouden.

12.3.2.1.5 Synthese van de effecten op landbouw

In onderstaande tabel worden per deelzone, alternatief en uitvoeringsvariant de effectscores t.a.v. de gebruiksfunctie landbouw weergegeven.

Tabel 12-10: Synthese effectscores t.a.v. gebruiksfunctie landbouw per alternatief/variant en deelzone

Deelzone	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Zellik	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Laarbeekbos	0/-1	0/-1	-1	-1	-1	0/-1	-1	Idem als basis		Nvt
Wemmel-Jette	-1/+1	-1/+1	-1/+1	-1/+1	-1/+1	-1/+1	-1/+1	Idem als basis		Nvt
A12 – Strombeek	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	Nvt		Idem als basis
Vilvoorde	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0	Nvt		Nvt
E19 – Machelen	0	0	0	0	0	0	0	Nvt		Nvt
A201 – Groen Hart	0	0	0	0	0	0	0	Nvt		Nvt
Henneaulaan	0	0	0	0	0	0	0	Nvt		Nvt
E40 – Kraainem	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	Nvt		Idem als basis

Deze score houdt rekening met de inname van landbouwgrond door weginfrastructuur, door bos/ natuur/park in de betreffende bestemmingszones en door de ruimte die strikt nodig is voor de landschappelijke inpassing. In deelzone Wemmel-Jette wordt ook rekening gehouden met de nieuwe landbouwoppervlakte die in principe gerealiseerd wordt binnen de nieuwe bestemmingszone BAG op de plaats van de huidige op- en afrit parking C.

De effecten van de uitvoeringsvarianten (verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel, rijstrook minder en gedowngrade knopen) op landbouw verschillen slechts marginaal van hun resp. basisalternatief, zodat de effectscores dezelfde blijven.

Het effect van het plan op de connectiviteit van het landbouwareaal wordt in alle alternatieven als niet significant beoordeeld (score 0).

12.3.2.2 *Effecten op andere gebruiksfuncties*

Onderstaande tabellen geven de feitelijke ruimtebalans weer van de huidige functies wonen, voorzieningen, bedrijvigheid en toegankelijk groen:

Tabel 12-11: Geplande functies in zones met bestaande functie wonen, voorzieningen, bedrijvigheid en toegankelijk groen per alternatief (ha)

wonen							
alt / gepland	totaal	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	buffer 40m	buiten buffer
G1A1	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2	7,5
G1A2	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3	6,4
G2A1	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5	5,2
G2A2	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5	5,2
G3A1	16,7	0,0	0,6	0,3	0,0	8,6	7,2
G3A2	16,8	0,0	0,2	0,0	0,0	9,2	7,4
G3A3	16,7	0,0	0,8	0,3	0,0	8,3	7,4

voorzieningen							
alt / gepland	totaal	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	buffer 40m	buiten buffer
G1A1	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	27,2
G1A2	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	28,4
G2A1	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	25,4
G2A2	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	25,4
G3A1	30,9	0,0	0,0	0,1	0,0	2,1	28,7
G3A2	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	28,7
G3A3	30,9	0,0	0,2	0,1	0,0	1,7	28,9

bedrijvigheid							
alt / gepland	totaal	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	buffer 40m	buiten buffer
G1A1	24,8	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	15,8
G1A2	24,8	0,0	0,0	0,0	0,0	12,6	12,2
G2A1	24,8	0,3	0,0	0,0	0,0	14,0	10,5
G2A2	24,8	0,3	0,0	0,0	0,0	14,0	10,5
G3A1	26,4	0,0	3,0	0,1	0,0	7,0	16,4
G3A2	24,8	0,0	2,0	0,3	0,0	6,6	15,9
G3A3	26,4	0,0	3,0	0,1	0,0	6,7	16,7

toegankelijk groen							
alt / gepland	totaal	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	buffer 40m	buiten buffer
G1A1	292,5	14,2	1,1	12,0	0,1	110,0	155,1
G1A2	292,5	18,9	1,2	9,6	1,5	120,3	141,0
G2A1	292,5	31,1	1,2	19,2	0,9	121,6	118,6
G2A2	292,5	30,9	1,2	19,2	0,9	121,3	119,1
G3A1	296,7	11,3	18,8	28,1	0,2	86,6	151,7
G3A2	293,1	13,0	13,0	20,9	0,2	93,2	152,9
G3A3	296,7	11,9	19,1	22,5	0,2	82,7	160,4

De directe impact op wonen is nihil in de “light” en “parallelle” alternatieven; in de “laterale” alternatieve is er wel enige inname door de laterale weg, vooral in G3A1 en G3A3 (zie verder). Verder ligt een vrij grote oppervlakte woonpercelen binnen de 40m-buffer of in een bos/natuur/parkbestemming, maar er kan vanuit gegaan worden dat de woningen in deze zones kunnen/zullen behouden blijven.

Wat de voorzieningen betreft, is de directe impact in alle alternatieven verwaarloosbaar. Er liggen wel een aantal voorzieningen (vnl. delen van (officieuze) parkings) binnen de bufferstrook of een groene bestemming, waarvan de meerwaarde van behoud zou moeten bekeken worden i.k.v. het onderzoek naar de landschappelijke inpassing in loop 2 en/of op projectniveau.

Inzake bedrijvigheid is er een beperkte fysieke inname in de “parallelle” alternatieven (cfr. verbreding ring) en een grotere inname door de laterale weg in de G3-alternatieven. Net als bij de bewoning moet het op de meeste plaatsen mogelijk zijn om de oppervlakte bedrijvigheid binnen de 40m-buffer en/of in de groene bestemmingen te behouden zonder de effectiviteit van de landschappelijke inpassing en leefbaarheidsmaatregelen te hypothekeren.

De fysieke impact op het bestaand groen (weliswaar zeer ruim geïnterpreteerd, als alle onbebouwde oppervlakte die niet in landbouwgebruik is) is logischerwijs veel groter dan bij de andere ruimtegebruiksfuncties. De inname door weginfrastructuur varieert tussen ca. 15 ha in alternatief G1A1 en ca. 32 ha in de G2-alternatieven. 11 à 28 ha zou groen blijven (meestal wel in een andere configuratie). 83 à 122 ha bestaand groen valt binnen de 40m-buffer en wordt deels ingenomen door de landschappelijke inpassing, maar aangezien hierbij in sterke mate een natuurlijke inrichting voorzien is, is dit slechts in beperkte mate als verlies aan groen te beschouwen. Van het bestaand groen buiten de bufferzone tenslotte kan verondersteld worden dat het kan behouden blijven (en nog versterkt worden binnen de groene bestemmingen), behalve in de beperkte opper-vlakte die herbestemd wordt tot bouwvrij agrarisch gebied (slechts 3 à 5 ha).

De planologische impact op de ruimtegebruiksfuncties wijkt in zekere mate af van de feitelijke impact, zoals blijft uit onderstaande tabellen:

Tabel 12-12: Geplande functies in bestaande bestemmingszones wonen, bedrijvigheid, park, gemengd open ruimtegebied (GOR) en natuur & bos per alternatief (ha)

wonen										
alt / gepland	totaal	weginfra	bos	BAG	CH	GO	natuur	park	geen	inname
G1A1	25,3	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	2,8	16,0	9,3
G1A2	25,3	5,3	0,0	0,0	0,0	0,2	1,1	2,8	15,9	9,4
G2A1	25,3	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	2,8	14,9	10,3
G2A2	25,3	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	2,8	14,9	10,3
G3A1	25,3	4,6	0,0	0,0	0,0	0,2	1,1	2,8	16,4	8,8
G3A2	25,3	4,9	0,0	0,0	0,0	0,2	1,1	2,8	16,2	9,0
G3A3	25,3	4,3	0,0	0,0	0,0	0,2	1,1	2,8	16,8	8,5

bedrijvigheid										
alt / gepland	totaal	weginfra	bos	BAG	CH	GO	natuur	park	geen	inname
G1A1	88,8	14,3	1,9	0,0	0,0	0,0	4,1	6,0	62,5	26,3
G1A2	88,8	18,8	1,9	0,0	0,0	0,0	2,7	6,1	59,3	29,5
G2A1	88,8	22,2	1,8	0,0	0,0	0,0	3,1	4,6	57,1	31,7
G2A2	88,8	22,2	1,8	0,0	0,0	0,0	3,1	4,6	57,1	31,7
G3A1	88,8	10,3	1,9	0,0	0,0	0,0	4,2	6,1	66,3	22,5
G3A2	88,8	11,6	1,9	0,0	0,0	0,0	4,1	6,1	65,1	23,7
G3A3	88,8	10,2	1,9	0,0	0,0	0,0	4,2	6,1	66,4	22,4

park & GOR										
alt / gepland	totaal	weginfra	bos	BAG	CH	GO	natuur	park	geen	inname
G1A1	113,2	13,6	0,0	0,0	0,0	0,1	2,1	1,0	96,3	15,7
G1A2	113,2	14,9	0,0	0,0	0,0	0,1	2,1	1,0	95,0	17,0
G2A1	113,2	15,3	0,0	0,0	0,0	0,1	2,1	0,9	94,7	17,4
G2A2	113,2	15,1	0,0	0,0	0,0	0,1	2,1	0,9	94,9	17,2
G3A1	113,2	13,5	0,0	0,0	0,0	0,1	2,3	1,0	96,2	15,8
G3A2	113,2	13,5	0,0	0,0	0,0	0,1	2,1	1,0	96,4	15,6
G3A3	113,2	9,5	0,0	0,0	0,0	0,1	2,3	1,0	100,2	11,8

natuur & bos										
alt / gepland	totaal	weginfra	bos	BAG	CH	GO	natuur	park	geen	inname
G1A1	45,7	8,7	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7	0,0	26,3	8,7
G1A2	45,7	8,7	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6	0,0	26,3	8,7
G2A1	45,7	9,1	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4	0,0	26,1	9,1
G2A2	45,7	9,1	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4	0,0	26,1	9,1
G3A1	45,7	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4	0,0	26,0	8,3
G3A2	45,7	8,1	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4	0,0	26,2	8,1
G3A3	45,7	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4	0,0	29,9	4,3

- Wonen: Planologisch gezien betekenen alle herbestemmingen voorzien in het GRUP verlies voor de bestemming wonen, variërend tussen 8,5 ha in G3A3 en 10,3 ha in G2A1 en G2A2. Maar het gaat dus vooral over inname van op heden onbebouwde randzones, terwijl anderzijds de fysieke inname van woningen door de laterale weg in de G3-alternatieven (nagenoeg) niet wordt meegerekend in de planologische ruimtebalans.
- Bedrijvigheid: Ook hier is geen enkele nieuwe bestemming compatibel met de bestemming bedrijvigheid (industrie, KMO,…). Ook t.a.v. planologische inname van bedrijvigheid scoren de G2-alternatieven het slechtst en de G3-alternatieven het best, maar is er weinig verband met de feitelijke inname. Bijna de volledige huidige oppervlakte bedrijvigheid binnen zone voor weginfrastructuur betreft restzones die onbenut zijn of reeds ingericht zijn als buffer.
- Recreatie: Hier moet een onderscheid gemaakt worden tussen “parkgebied”, waar (zachte) recreatie de hoofdfunctie is, en gemengd open ruimtegebied, natuur en bos, waar recreatie slechts een neven-/ondergeschikte functie is. Omzetting van parkgebied naar natuurgebied impliceert een beperkt verlies aan recreatieve waarde, maar dit betreft maar ca. 2 ha in alle alternatieven. Qua “harde” inname van park, natuur en bos door zone voor weginfrastructuur scoren opnieuw de G2-alternatieven het slechtst en G3A3 het best.

Hierna volgt een kwalitatieve bespreking per deelzone.

12.3.2.2.1 Deelzone Zellik

De bestaande knoop R0-E40 west (Groot-Bijgaarden) wordt in zekere mate heringericht maar weginfrastructuur blijft in alle alternatieven de dominante ruimtegebruiksfunctie in deze deelzone. Wel wordt de knoop in alternatieven G2A1, G3A1, G3A2 en G3A3 gedowngraded, waarbij aan de binnenzijde van de ring weginfrastructuur wordt weggenomen en vervangen door parkzone. Alternatief G1A1

heeft geen functioneel gedowngrade knoop, maar door compactering komt er wel een kleine parkzone vrij aan de zuidzijde van de knoop. In G2A1 en G2A2 blijft de knoop quasi even groot als in de huidige toestand.

Er gebeuren eveneens aanpassingen aan complex Zellik (N9) en aan het R0-segment tussen de knoop en de N9:

- In de “light” alternatieven wordt complex Zellik ofwel volledig gesupprimeerd (G1A1) ofwel vervangen door een Hollands complex dat minder ruimte inneemt (G1A2). In G1A1 wordt de zate van de R0 iets smaller door het wegvallen van de op- en afritten.
- In de “parallelle” alternatieven blijft de footprint van complex Zellik quasi gelijk; enkel de oprit aan de westzijde wordt gesupprimeerd. Tevens wordt de zate van de ring tussen knoop E40 west en de N9 breder door de extra ruimte-inname van het parallelsysteem.
- In de “laterale” alternatieven wordt op- en afrit Zellik – zoals in G1A1 – gesupprimeerd, maar wordt aan de binnenzijde van de ring wel een laterale weg aangelegd tussen twee segmenten van de N9, als vervanging van de doortocht door Neerzellik.

De ruimte die vrijkomt door het supprimeren of verkleinen van complex Zellik wordt omgezet in parkgebied aan de buitenzijde van de ring en in natuurgebied aan de binnenzijde.

Bestaande groene bufferzones rond de weginfrastructuur worden, voor zover ze niet ingenomen worden, bestendigd en versterkt door herbestemming tot parkgebied. Aan de westzijde van knoop E40 west wordt, zoals eerder aangegeven, het kasteelpark van het kasteel van Groot-Bijgaarden planologisch uitgebreid door de herbestemming van de huidige bufferzone tot gemengd open ruimtegebied met cultuurhistorische waarde. Alle alternatieven hebben dus in meer of mindere mate een positief effect op de functie recreatie.



Figuur 12-16 Fysieke inname bedrijventerrein in alternatieven “parallel” (links) en “lateraal” (rechts)

Geen van de alternatieven heeft een (directe) impact op de functies wonen en voorzieningen[3]. Wat de impact op de functie bedrijvigheid betreft: in alle alternatieven wordt de oostelijke randzone van bedrijvenzone Groot-Bijgaarden (Gossetlaan) herbestemd naar park- of natuurgebied, maar dit betreft

[3] Voor de indirect impact op bewoning verwijzen we naar de effectgroep “ruimtebeleving” en naar de discipline mens-gezondheid.

een onbebouwde (en door de kleine afstand tot de ring de facto onbebouwbare) randzone, dus heeft dit geen fysiek effect op bedrijvigheid. Er is wel fysieke inname van bedrijventerrein Neerzellik in de “parallelle” en de “laterale” alternatieven, maar niet in de “light” alternatieven (althans in de veronderstelling dat de ruimte-inname voor eventuele landschappelijke inpassing beperkt blijft). De ingenomen oppervlakte bedrijvigheid in de “parallelle” en “laterale” alternatieven is weliswaar beperkt (een strook van ca. 20m breed), maar de inname impacteert wel bedrijven in een zone van ca. 300m lang.

De “downgrade”-variant van alternatief G1A1 en de “rijstrook minder”-varianten van G1A1 en de drie “laterale” alternatieven krijgen dezelfde effectscore als hun basisvariant.

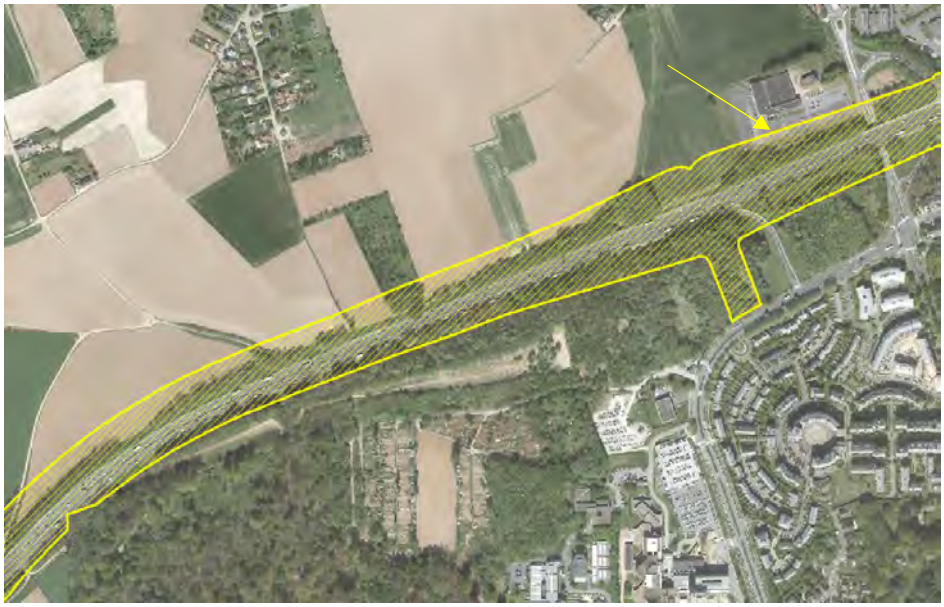
12.3.2.2.2 Deelzone Laarbeekbos

In deze deelzone is er geen fysieke impact op wonen, voorzieningen of bedrijvigheid.

Aan de noordzijde van de R0 heeft het plan quasi uitsluitend impact op de gebruiksfunctie landbouw (zie hiervoor).

Het gebied ten zuiden van de R0 en ten westen van het Laarbeekbos heeft “parkgebied” als gewestplanbestemming en deze bestemming wordt niet gewijzigd door het plan. Deze bestemming is momenteel niet gerealiseerd (het gebied wordt volledig ingenomen door landbouw, zie hiervoor) en realisatie is mogelijk met of zonder plan. Er is hier m.a.w. geen impact op de functie recreatie.

In alle alternatieven wordt de noordoostelijke uitloper van het Laarbeekbos ingenomen door nieuwe weginfrastructuur (nieuwe op- en afrit UZ Jette – waarbij de bestaande afrit wel wordt gesupprimeerd – en eventuele verbreding R0). Deze inname is het grootst in alternatieven G2A1 en G2A2 en het kleinst in alternatief G3A3 (enkel beperkte inname door de laterale weg; in dit alternatief is er geen complex UZ Jette). De inname van deze randzone heeft normaliter slechts een zeer beperkte impact op de recreatieve functie van het bos. Indirect wordt deze waarde zelfs beperkt verhoogd door de twee landschapsbruggen die voorzien worden over de verdiepte R0 (zie effectgroep “ruimtelijke structuur en context”).



Figuur 12-17 Overlay noordoostelijke uitloper Laarbeekbos door zone voor weginfrastructuur in alternatieven G2A1 en G2A2 (pijltje: inname parking bowling Stones; zie bespreking deelzone Wemmel-Jette)

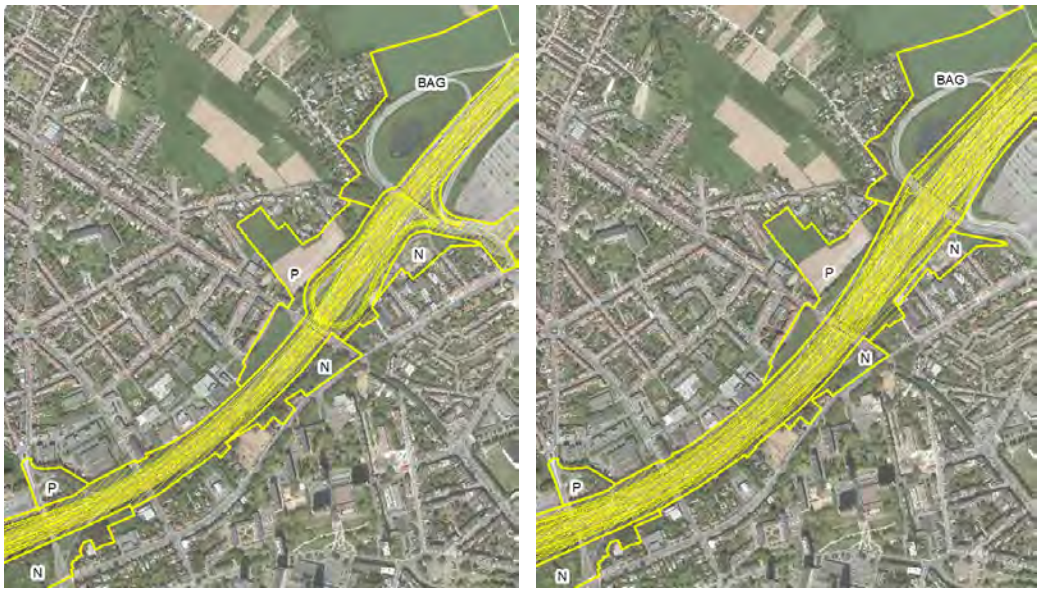
De varianten met één rijstrook minder (de enige uitvoeringsvarianten relevant voor dit deelgebied) verschillen qua impact op gebruikskwaliteit niet significant van hun basisvariant.

12.3.2.2.3 Deelzone Wemmel – Jette

In deze deelzone, waar de R0 ingeklemd ligt tussen de woonkernen van Wemmel (buitenzijde) en Jette en Laken (binnenzijde), wordt een herschikking van de weginfrastructuur voorzien. Enerzijds worden de bestaande op- en afritten t.h.v. de Steenweg op Brussel en de Limburg-Stirumlaan gesupprimeerd, waarbij de vrijkomende ruimte wordt ingericht als park- of natuurgebied. Tevens wordt de noordelijke op- en afrit van het bestaand complex Heizel (parking C) gesupprimeerd en herbestemd tot bouwvrij agrarisch gebied.

Anderzijds wordt in de “light” en “parallelle” alternatieven een nieuw op- en afrittencomplex parking C voorzien ten oosten van de Limburg-Stirumlaan (een “paperclip”-aansluiting in de “light” alternatieven, een Hollands complex in de “parallelle” alternatieven). In alle alternatieven is er in deelzone Wemmel-Jette ook een verbreding van de zate van de weginfrastructuur: van de huidige breedte van 39m tot resp. 54m in de “light”, 77m in de “parallelle” en 72m in de “laterale” alternatieven (bij deze laatste inclusief de laterale weg).

Alhoewel er in alle alternatieven stukjes woonzone worden herbestemd tot natuurgebied of (in de “parallelle” alternatieven) zone voor weginfrastructuur, is er geen directe impact op bewoning, omdat het steeds restzones of percelen met een niet-woonfunctie betreft[4]. Er is wel enige impact op bedrijvigheid. Aan de binnenzijde van de R0, ten westen van parking C, wordt ca. 0,25 ha bedrijvigheid (in woongebied) herbestemd tot natuurgebied; in de “light” varianten wordt één bedrijfsperceel ook deels ingenomen door het nieuw complex parking C. In de “parallelle” alternatieven reikt de voorziene zone voor weginfrastructuur tot in de bedrijfspercelen aan de zuidzijde van Wemmel, maar er is geen inname van bedrijfsbebouwing. In de andere alternatieven is er hier noch planologische noch fysieke inname van bedrijvigheid.



Figuur 12-18 Innames en herbestemmingen in deelzone Wemmel-Jette in alternatieven “light” (links) en “parallel” (rechts) (P = parkgebied, N = natuurgebied, BAG = bouwvrij agrarisch gebied)

[4] Voor de indirecte effecten op bewoning verwijzen we naar § Ruimtebeleving en discipline mens-gezondheid.

Ten noorden van het nieuw ASC UZ Jette valt in de “parallelle” alternatieven (maar niet in de andere alternatieven) een smalle strook van de parking van bowling Stones (pijltje op figuur bij deelzone Laarbeekbos) binnen de zone voor weginfrastructuur, maar buiten de eigenlijke wegenis (ontwerp). We gaan er vanuit dat in deze zone geen (brede) visuele buffering of andere landschappelijke inpassing nodig is, waardoor de inname van de parking tot een minimum kan beperkt worden (effect 0).

De varianten met één rijstrook minder verschillen qua impact op gebruikskwaliteit niet significant van hun basisvariant. Wel relevant zijn de varianten met verdiepte ligging van de R0 in deze deelzone:

- Variant met R0 in open sleuf: Ervan uitgaand dat de breedte van de sleuf met keerwanden niet (significant) groter is dan die van de wegzate op maaiveld (dit is vooral van belang voor de “parallelle” alternatieven t.h.v. de bedrijfspercelen aan de zuidrand van Wemmel), zijn de effecten van deze variant vergelijkbaar met haar resp. basisvariant.

- Variant met ingetunnelde R0 tussen Steenweg op Brussel en de Limburg-Stirumlaan: De ruimte bovenop de tunnel kan ingericht worden als park- of recreatiegebied (sportvelden), wat een positieve score (+2) oplevert t.a.v. de functie recreatie in alle alternatieven. Omdat gebouwen bovenop een tunnel niet toegelaten zijn, kan deze ruimte niet gebruikt worden voor bewoning of bedrijvigheid, maar de intunneling biedt wel mogelijkheden om de strook vlak langs het tunneldak te benutten voor bedrijvigheid, wonen en/of ander stedelijke functies (+2). In de “laterale” alternatieven kunnen deze nieuwe functies ontsloten worden via de laterale weg, indien deze bovenop de tunnel wordt gelegd; in de andere alternatieven en varianten moet uiteraard een aparte ontsluitingsweg voorzien worden.

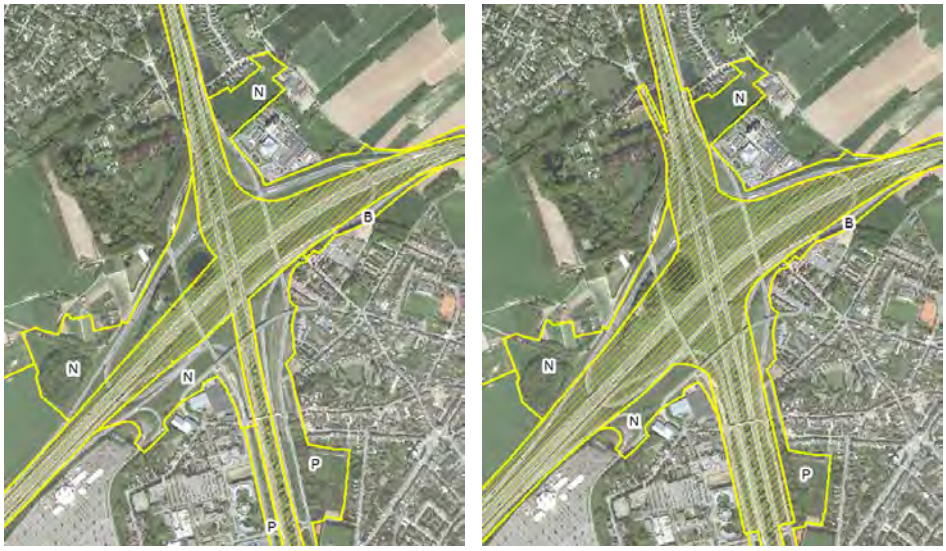
12.3.2.2.4 Deelzone Strombeek-Bever

In deze deelzone wordt knoop A12 Strombeek-Bever volledig heringericht, maar in alle alternatieven is het totaal ruimtebeslag van de knoop kleiner dan bij de bestaande “reuze-ovonde”. De ruimte die aan de buitenzijde van de knoop vrijkomt door verwijdering van de wegenis wordt herbestemd tot natuur-, park- of buffergebied, waardoor recreatief (mede)gebruik van deze zones mogelijk is. De bijkomende oppervlakte natuur- en parkgebied is logischerwijs groter bij de alternatieven met gedowngrade knoop (G1A2, G3A1, G3A2 en G3A3) dan bij de alternatieven met volledige knoop (G1A1, G2A1 en G2A2), waarbij er bij de “parallelle” alternatieven nog het bijkomend ruimtebeslag is van de dubbele aansluitingen in het parallelsysteem. De extremen qua vrijkomende oppervlakte zijn G1A2 (maximaal) en G2A1 (minimaal).

Voorts worden in alle alternatieven ook een aantal zones buiten de huidige weginfrastructuur herbestemd tot natuur- of parkgebied, maar dit is vnl. ter bestendiging van de huidige gebruiksfunctie, zonder (noodzaak aan) fysieke ingrepen (met uitzondering van het landbouwperceel langs de A12 dat omgezet wordt in natuurgebied, zie § Effecten op landbouw).

In deze deelzone is er in de meeste alternatieven geen fysieke impact op wonen, voorzieningen of bedrijvigheid. In alternatieven G3A1 en G3A3 echter ligt de voorziene laterale weg aan de ZO zijde buiten de huidige weginfrastructuur en komt hij tot vlak tegen een aantal woningen van Strombeek, met minstens inname van een deel van de betreffende percelen. In alternatief G3A2 loopt de laterale weg aan de ZW zijde van de knoop over het terrein van een logistiek bedrijf.

De variant van G1A1 met gedowngrade knoop scoort t.a.v. recreatie gelijkwaardig aan G1A2 (+2). Verder zijn in deze deelzone geen uitvoeringsvarianten van toepassing.



Figuur 12-19 Herbestemmingen in deelzone Strombeek-Bever in alternatieven G1A2 (links) en G2A1 (rechts) (P = parkgebied, N = natuurgebied, BAG = bouwvrij agrarisch gebied)

12.3.2.2.5 Deelzone Vilvoorde

In de “light” en “parallelle” alternatieven en in alternatief G3A2 vinden in deze deelzone slechts beperkte fysieke ingrepen plaats: een beperkte verbreding van de R0 en het iets compacter maken van complex Sint-Annalaan (op- en afrit dichter bij de R0). Maar de effecten van deze ingrepen t.a.v. gebruiksfuncties worden als verwaarloosbaar beoordeeld.



Figuur 12-20 Innames in deelzone Vilvoorde in alternatieven G3A1 (links) en G3A3 (rechts)

In alternatieven G3A1 en G3A3 zijn er wel potentieel relevante innames door de laterale weg die voorzien wordt tussen de complexen Sint-Annalaan en Medialaan:

- In G3A1 is er een laterale weg met één rijrichting aan beide zijden van de R0, grotendeels gelegen op de plaats van de huidige groenbuffers. Aan de noordzijde van de R0 wordt daarbij het perceel van één woning geraakt, maar niet de gebouwen zelf. Aan de zuidzijde is er geen fysieke inname, maar komt de wegenis wel dichter bij de bewoning van Strombeek te liggen.

- In G3A3 ligt er een laterale weg met tweerichtingsverkeer aan de zuidzijde van de R0, die zeer dicht bij de woonwijken komt, weliswaar zonder fysieke inname van woningen, maar wel van een hoek van het kerkhof. In dit alternatief worden anderzijds wel op- en afrittencomplexen Sint-Annalaan en Medialaan allebei gesupprimeerd, maar de potentiële ruimtegebruikswinst hiervan is verwaarloosbaar.

12.3.2.2.6 Deelzone Machelen

Ook in deze deelzone is er in de meeste alternatieven slechts een beperkte impact t.a.v. gebruiksfuncties. Knoop E19 Machelen wordt in beperkte mate aangepast, waarbij twee armen, resp. aan de zuidrand van Machelen en de oostrand van de wijk Beaulieu, van de bewoning worden weggeschoven. De vrijkomende ruimte zal gebruikt worden voor landschappelijke inpassing, maar heeft geen relevante recreatieve gebruikswaarde. Ook het opbreken van de bestaande wegenis langs weerszijden van de spoorweg en omzetting naar groenzone valt volledig binnen de knoop en heeft daardoor geen echte meerwaarde op recreatief vlak.

In de “parallelle” alternatieven wordt de zate van de R0 tussen knopen E19 en A201 aan beide zijden ca. 20m verbreed, tot vlak tegen het aangrenzend bedrijventerrein, maar aangezien in deze zone geen behoefte is aan visuele buffering of akoestische afscherming, moet het in principe mogelijk zijn om fysieke inname van bedrijvigheid te vermijden.

Een grotere impact in de zone tussen beide knopen komt voor bij de “laterale” alternatieven:

- In G3A1 en G3A3 ligt de laterale weg aan de buitenzijde van de R0 en sluit hij op de N21 (Haachtsesteenweg), waarbij hij dwars door de wooncluster Felix Timmermanslaan loopt en meer dan 30 woningen zou innemen. Bijna alle betrokken woningen in de Blaironstraat zijn verworven en zullen op korte termijn afgebroken worden, maar dit geldt niet voor een tiental door de laterale weg getroffen woningen (zie ook § Milderende maatregelen) >> aanzienlijk negatief effect op functie wonen

- In G3A2 ligt de laterale weg aan de binnenzijde van de R0, waarbij de achterzijde van een aantal bedrijfspercelen van het aangrenzend bedrijventerrein worden ingenomen (weliswaar terreingedeelten waar op heden enkel opslag in open lucht plaatsvindt).



Figuur 12-21 Innames in deelzone Machelen in alternatieven G3A1 en G3A3 (links) en G3A2 (rechts)

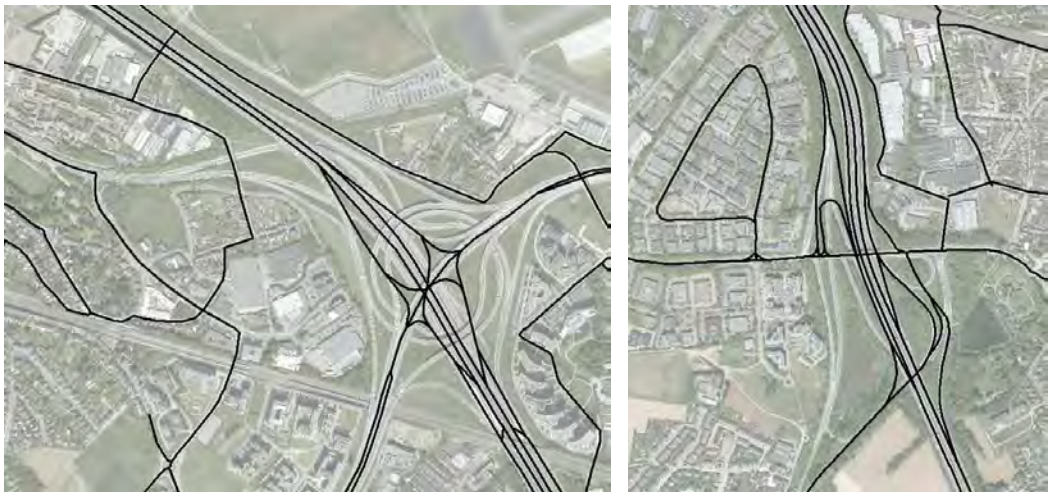
De varianten met één rijstrook minder verschillen qua impact op gebruikskwaliteit niet significant van hun basisvariant. Voor knoop E19 Machelen is geen gedowngrade variant van toepassing.

12.3.2.2.7 Deelzone Groen Hart (A201)

In deze deelzone is er een verschil tussen de planologische en de fysieke effecten. De omvorming van de knoop A201 Zaventem van een zgn. “turbine” naar een veel compacter Hollands complex is fysiek reeds voorzien als “quick win” (en is mogelijk binnen de bestaande (gewestplan)bestemmingen), en maakt aldus deel uit van de referentiesituatie. De herbestemmingen, inclusief de herbestemming van bufferzone naar parkzone aan de binnenzijde van de ring, maken echter geen deel uit van de referentiesituatie. Ook het afkoppelen van de Woluwelaan (R22) van de R0 ten NW van de knoop maakt deel uit van de “quick win” en de referentiesituatie.

In alle alternatieven wordt het concept van het Hollands complex van de “quick win” behouden, maar wordt de knoop wel nog in meer of mindere mate aangepast. In de “parallelle” alternatieven wordt de zate van de ring verbreed om plaats te maken voor het parallelsysteem, waarbij ook de op- en afritten van de A201 naar buiten opschuiven. In de “laterale” alternatieven blijft de knoop zelf grosso modo behouden maar wordt de laterale weg toegevoegd (aan de buitenzijde van de R0 in G3A1 en G3A3, aan de binnenzijde in G3A2).

Er kan dus gesteld worden dat het ruimtebeslag in de geplande toestand in alle alternatieven behalve de “light” alternatieven groter is dan in de referentiesituatie. Maar omdat de extra ingenomen ruimte in de *huidige* toestand (quasi) volledig ingenomen wordt door weginfrastructuur en in de referentie-situatie nog niet herbestemd is i.f.v. een “nuttige” gebruiksfunctie, is er geen significant negatief effect t.a.v. gebruiksfuncties. Noch de “quick win” noch de latere aanpassingen aan de knoop, afhankelijk van het alternatief, hebben een directe impact op de functies wonen, voorzieningen of bedrijvigheid.



Figuur 12-22 Inrichting knopen A201 en Henneaulaan als “quick win” (deel referentiesituatie)

De ruimte die door de “quick win” reeds vrijkomt door het verkleinen van de knoop en het supprimeren van het “uiteinde” van de R22 wordt aan de binnenzijde van de R0 herbestemd tot parkgebied. Aan de buitenzijde gebeurt geen herbestemming, maar kan deze ruimte uiteraard ook een nieuwe functie krijgen, voor zover deze compatibel is met de huidige gewestplanbestemming bufferzone (de inrichtingsschetsen in de ontwerpnota voorzien hier eveneens park). In de “laterale” alternatieven wordt de nieuwe parkzone wel doorsneden door de laterale weg (2x1), maar deze hypothekeert de parkfunctie niet wezenlijk (op voorwaarde dat voldoende oversteekmogelijkheden worden voorzien),

maar levert uiteraard wel minder ruimtewinst op. De toename van parkzone wordt in alle alternatieven als positief beoordeeld t.a.v. de functie gebruiksrecreatie (score +2 voor de “light” en “parallelle” alternatieven, +1/+2 voor de “laterale" alternatieven).

12.3.2.2.8 Deelzone Henneaulaan

Ook het ASC Henneaulaan wordt als “quick win” heringericht, waarbij een aanzienlijke oppervlakte toegankelijke groene ruimte gecreëerd wordt aan de ZW en ZO zijde van het complex door het supprimeren van één arm van de Woluwelaan, resp. het opschuiven van een op- en afrit (zie bovenstaande figuur).

Deze herinrichting wordt echter in alle 7 alternatieven opnieuw fundamenteel gewijzigd, met aanzienlijke onderlinge verschillen:

- G1A1: geen aansluitingscomplex meer, R22 blijft aangesloten op Henneaulaan
- G1A2: “paperclip”-aansluiting op de R0 aan de noordzijde van de Henneaulaan, R22 geknipt t.h.v. de wijk Rijmelgem
- G2A1 en G2A2: Hollands complex, R22 geknipt t.h.v. de wijk Rijmelgem
- G3A1 en G3A3: geen aansluiting op R0, laterale weg aan oostzijde van R0, R22 aangesloten op Henneaulaan
- G3A2: geen aansluiting op R0, laterale weg aan westzijde van R0, R22 geknipt



Figuur 12-23 Innames en herbestemmingen in deelzone Henneaulaan in alternatieven G1A2 (links), G2A1 (midden) en G3A1 (rechts) (N = natuurgebied, P = parkgebied)

In alle alternatieven wordt de R22 (Woluwelaan) dus afgekoppeld van de R0, ofwel door het knippen van de R22 zelf in de alternatieven met behoud van ASC Henneaulaan, ofwel door het supprimeren van het ASC (waarbij de R22 wel aangesloten wordt/blijft op de Henneaulaan), ofwel door allebei (in alternatief G3A2). Door deze afkoppeling is er in alle alternatieven een verkleining van het totaal ruimtebeslag t.o.v. de referentiesituatie met “quick win” (en zeker t.o.v. de huidige toestand). Ook in

deze deelzone wordt de oppervlakte die vrijkomt door het supprimeren van weginfrastructuur (deels reeds als “quick win”) herbestemd naar park- of natuurgebied (positief effect op functie recreatie).

Bij geen enkel alternatief is er een effect op bewoning of voorzieningen. Bij enkele alternatieven is er wel inname van bedrijvigheid:

- G1A2: door het ruimtebeslag van de “paperclip”-aansluiting reikt de zone voor weginfrastructuur in het NO van het complex tot aan/binnen het terrein van het aanpalend kantoorgebouw (en valt de ontsluitingsweg van dit gebouw er volledig binnen);
- G3A1 en G3A3: fysieke inname van één bedrijfsperceel door de laterale weg aan de noordzijde van de Henneaulaan.

Ten zuiden van de Henneaulaan wordt de ringzone verbreed door extra rijstroken, parallelwegen of laterale wegen. Aan de westzijde van de R0 wordt hierbij in alternatieven G2A1, G2A2 en G3A2 een strook van 15 à 25m ingenomen die momenteel in landbouwgebruik is (zie hiervoor), maar bestemd is als regionaal bedrijventerrein (uitbreiding BT Lozenberg). Aan de oostzijde is er ook inname van een beetje landbouwgrond en vooral van (een deel van) de bufferstrook tussen de R0 en woonwijk Bloemenveld. Er is evenwel geen directe impact op bewoning of voorzieningen (wel indirecte visuele, lucht- en geluidsimpact >> zie effectgroep ruimtebeleving en discipline gezondheid).

De varianten met één rijstrook minder verschillen qua impact op gebruikskwaliteit niet significant van hun basisvariant.

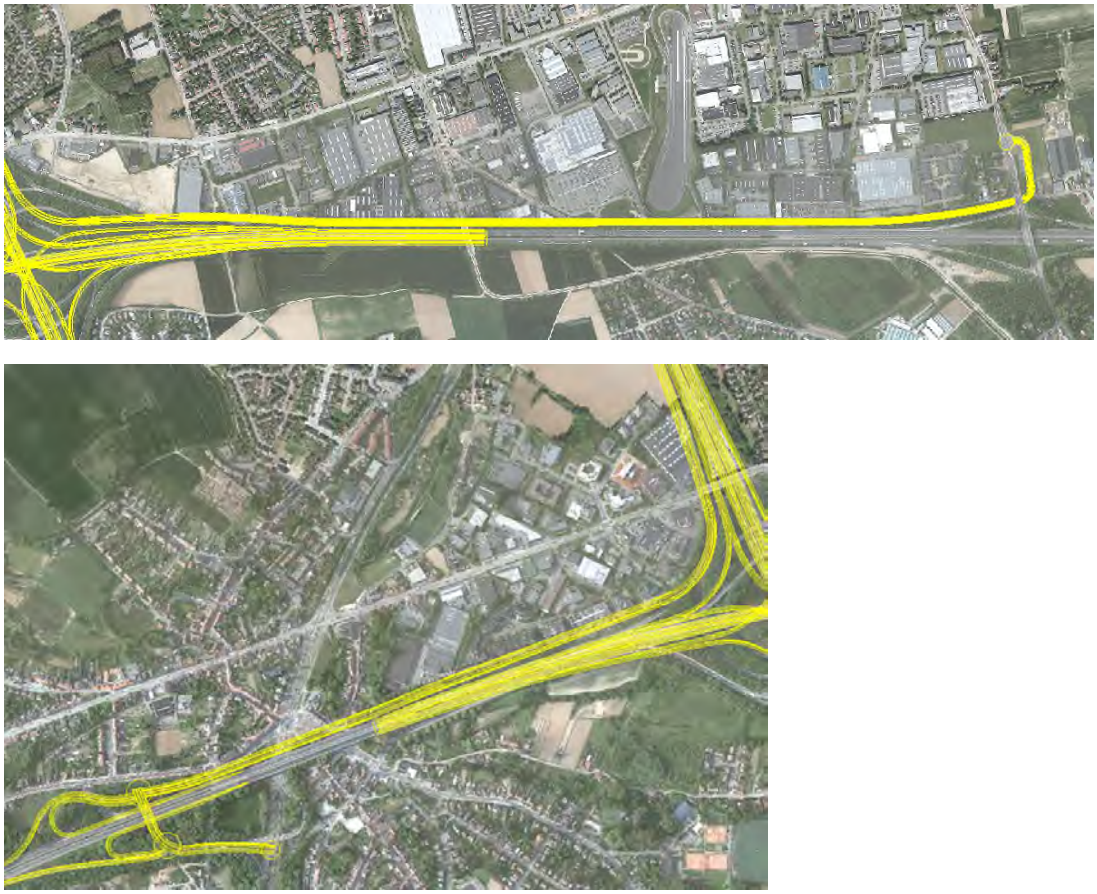
12.3.2.2.9 Deelzone Kraainem

In alle alternatieven wordt de knoop E40 Sint-Stevens-Woluwe omgevormd van een “turbine” naar een compact knooppuntconcept, waarbij de vrijkomende ruimte in de “oksels” van de knoop wordt herbestemd tot bufferzone (NW en NO “oksel”), natuurgebied (ZO) en gemengd open ruimtegebied (ZW). In de “light” alternatieven en in G3A2 is de bijkomende recreatief benutbare oppervlakte iets groter dan in de “parallelle” alternatieven en in G3A1 en G3A3, waar de laterale weg aan de buitenzijde van de ring voorzien wordt.

De woonwijken en –linten ten NO, ZO en ZW van de knoop worden in geen van de alternatieven rechtstreeks geïmpacteerd.

In de “parallelle” alternatieven neemt de noordelijke arm van de knoop, met zijn dubbele rijbanen, een deel van het perceel van een grote baanwinkel (Ixina, Colora, Carpetright) op bedrijventerrein Lozenberg in, maar net niet het bedrijfsgebouw zelf. Dit is wel het geval bij alternatief G3A2 door de aanwezigheid van de laterale weg aan de binnenzijde van de R0. Er is in dit alternatief ook inname van delen van meerdere bedrijfspercelen aan de zuidrand van Lozenberg door het vervolg van de laterale weg aan de noordzijde van de E40 stadinwaarts.

In alle alternatieven wordt aansluitingscomplex Kraainem heringericht, maar alle fysieke wijzigingen vinden plaats binnen een bestaande groenzone en er is geen directe impact op bewoning, bedrijvigheid of voorzieningen. In alternatief G3A2 wordt de laterale weg aan de noordzijde van de E40 vanaf knoop E40 stadinwaarts doorgetrokken tot aan het nieuw complex (dat in dit alternatief een lichtjes andere configuratie heeft dan bij de andere alternatieven), met een nieuw viaduct over de R22 naast het bestaand viaduct van de E40, waarbij mogelijks inname plaatsvindt van enkele woningen van Laag-Kraainem.



Figuur 12-24 Inname van bedrijvigheid en mogelijks woningen in deelzone Kraainem in alternatieven G3A1 en G3A3 (boven) en G3A2 (onder)

In alternatieven G3A1 en G3A3, met de laterale weg aan de buitenzijde van de R0 en de noordzijde van de E40 staduitwaarts, wordt Lozenberg niet geraakt maar is er anderzijds een minstens even grote impact van de laterale weg op de zuidrand van de bedrijvenzone Weiveld (hier bevindt zich o.a. de IKEA van Zaventem, maar daarvan wordt enkel de parking geraakt, wat minder negatief beoordeeld wordt dan inname van bebouwing).

In de varianten met gedowngrade knoop is de bijkomende recreatief benutbare oppervlakte buffer/ open ruimte aan de binnenzijde van de ring iets groter dan in hun basisvariant, wat vooral meerwaarde heeft in de ZW hoek van de knoop (open ruimtegebied van Kraainem).

12.3.2.2.10 Synthese van de effecten op andere ruimtegebruiksfuncties

In onderstaande tabellen worden per deelzone, alternatief en uitvoeringsvariant de respectievelijke effectscores t.a.v. de gebruiksfuncties wonen en voorzieningen, bedrijvigheid en recreatie weergegeven. Het betreft hier dus enkel directe effecten van ruimtebeslag; voor de indirecte effecten verwijzen we naar effectgroep ruimtebeleving (visuele impact, sociale veiligheid) en discipline mens-gezondheid (lucht- en geluidsimpact).

Tabel 12-13: Synthese effectscores t.a.v. gebruiksfuncties wonen en voorzieningen per alternatief/variant en deelzone

Deelzone	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Zellik	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	0
Laarbeekbos	0	0	0	0	0	0	0	0		Nvt
Wemmel-Jette	0	0	0	0	0	0	0	Open sleuf: 0 Tunnel: 0/+2		Nvt
A12 – Strombeek	0	0	0	0	-1/-2	0	-1/-2	Nvt		Idem als basis
Vilvoorde	0	0	0	0	0/-1	0	-1/-2	Nvt		Nvt
E19 – Machelen	0	0	0	0	-2	0	-2	Nvt		Nvt
A201 – Groen Hart	0	0	0	0	0	0	0	Nvt		Nvt
Henneaulaan	0	0	0	0	0	0	0	Nvt		Nvt
E40 – Kraainem	0	0	0	0	0	-1/-2	0	Nvt		Idem als basis

Tabel 12-14: Synthese effectscores t.a.v. gebruiksfunctie bedrijvigheid per alternatief/variant en deelzone

Deelzone	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Zellik	0	0	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Laarbeekbos	0	0	0	0	0	0	0	0		Nvt
Wemmel-Jette	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	Open sleuf: -1 Tunnel: -1/+2		Nvt
A12 – Strombeek	0	0	0	0	0	-1	0	Nvt		0
Vilvoorde	0	0	0	0	0	0	0	Nvt		Nvt
E19 – Machelen	0	0	0	0	0	-1	0	Nvt		Nvt
A201 – Groen Hart	0	0	0	0	0	0	0	Nvt		Nvt
Henneaulaan	0	0/-1	0	0	-1/-2	0	-1/-2	Nvt		Nvt
E40 – Kraainem	0	0	-1	-1	-2/-3	-2/-3	-2/-3	Nvt		Idem als basis

Tabel 12-15: Synthese effectscores t.a.v. gebruiksfunctie recreatie per alternatief/variant en deelzone

Deelzone	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Zellik	+2	+2	+1	+1	+2	+2	+2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Laarbeekbos	0/-1	0/-1	-1	-1	0/-1	0/-1	0	Lange landsch brug: +1		Nvt
Wemmel-Jette	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Open sleuf: +1 Tunnel: +1/+2		Nvt
A12 – Strombeek	+1/+2	+2	+1	+1	+2	+2	+2	Nvt		Idem als basis
Vilvoorde	0	0	0	0	0	0	0	Nvt		Nvt
E19 – Machelen	0	0	0	0	0	0	0	Nvt		Nvt
A201 – Groen Hart	+2	+2	+2	+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	Nvt		Nvt
Henneaulaan	+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+2	+1/+2	Nvt		Nvt
E40 – Kraainem	+1/+2	+1/+2	+1	+1	+1	+1/+2	+1	Nvt		(+1/)+2

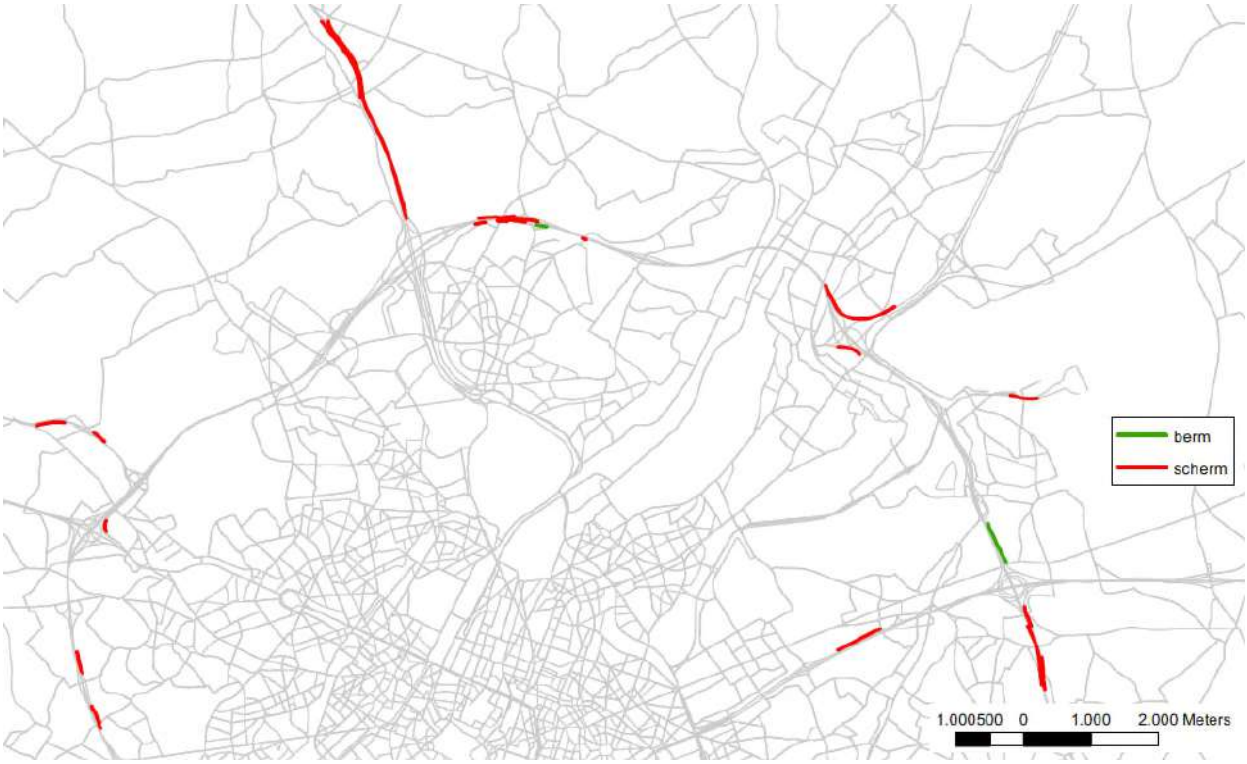
12.3.3 Impact op ruimtebeleving

12.3.3.1 *Visuele impact – algemeen*

De visuele impact van het plan is enerzijds gekoppeld aan de wijzigingen aan de weginfrastructuur (zateverbreding of-versmalling, compactering van knopen, aanleg van parallel- of laterale wegen, supprimeren van bepaalde aansluitingen,…) en anderzijds aan de inrichting van de zones rond en binnen de weginfrastructuur.

T.a.v. de weginfrastructuur gaat de beoordeling uit van de ontwerpplannen per alternatief, die ook aan de basis liggen van de afbakening van de zone voor weginfrastructuur van het GRUP. Voor de inrichting van de andere zones binnen het plangebied zal het GRUP wel bestemmingsvoorschriften opleggen, maar die laten heel wat vrijheid naar concrete inrichting toe. De inrichtingsschetsen in de zgn. ontwerpnota geven hier een eerste idee van, maar zijn louter indicatief, mede omdat ze ook de herinrichting intekenen van zones die in het GRUP niet eens herbestemd zouden worden.

De visuele impact van de weginfrastructuur zal ook in grote mate bepaald worden door de omvang en vormgeving van de maatregelen tot landschappelijke inpassing en mildering van negatieve lucht- en geluidseffecten. Deze maatregelen zijn in dit stadium uiteraard nog niet vastgelegd – het plan-MER heeft juist tot doel om hieraan een essentiële bijdrage te leveren – en kunnen dan ook nog maar voorwaardelijk in rekening gebracht worden bij de effectbeoordeling. In eerste instantie zal de weginfrastructuur dus beoordeeld worden zonder “inkleding”. Wel wordt uitgegaan van het principe dat bestaande bermen en (geluids)schermen in alle alternatieven behouden blijven, al dan niet op hun huidige plaats en voor zover het ruimtebeslag van het betreffend alternatief dit fysiek toelaat. Het aantal bestaande schermen en bermen in functie van leefbaarheid langs de noordelijke R0 is echter sowieso beperkt (zie figuur).



Figuur 12-25 Bestaande bermen en (geluids)schermen specifiek voorzien i.f.v. leefbaarheid in de omgeving van het plangebied

Op regionale schaal blijft de visuele impact van de ring ook in de geplande toestand aanzienlijk. De uitwisselingscomplexen met de toekomende snelwegen E40 west en oost, A12 en E19 worden in bepaalde alternatieven/varianten weliswaar gedowngraded en, op knoop E19 na, in alle alternatieven compacter gemaakt, maar ze blijven zeer omvangrijk. Buiten de knopen wordt de weginfrastructuur t.o.v. de huidige toestand in de “parallelle” en “laterale” alternatieven breder. Enkel in de “light” alternatieven en bij de varianten met één rijstrook minder is er plaatselijk een beperkte versmalling van de wegzate, maar zonder dat dit de visuele impact van de ring substantieel vermindert.

Bovendien wordt aan het visueel meest markante deel van de R0, het Viaduct van Vilvoorde, door het plan fysiek niet geraakt (wel worden via aanpassing van de belijning in de basisalternatieven 2x4 rijstroken voorzien i.p.v. de huidige 2x3 + pechstroken).

Een significant positief effect inzake visuele impact is mogelijk in zones waar:

- Weginfrastructuur wordt ingesleufd, en nog meer waar hij ingetunneld wordt (met een zachte grondgebruiksfunctie bovenop de tunnel, b.v. park of sportvelden[5]);
- Weginfrastructuur wordt gesupprimeerd (bepaalde knooppuntarmen bij downgrading of volledige op- en afrittencomplexen);
- Weginfrastructuur beduidend verder van bewoning of andere gevoelige functies komt te liggen.

De sterkste negatieve effecten zijn logischerwijs te verwachten in zones waar de weginfrastructuur veel dichter bij bewoning en andere gevoelige functies komt. Het opschuiven van infrastructuur t.o.v.

[5] Bebouwing is sowieso niet toegelaten bovenop tunnels.

bedrijvigheid of grote (onbewoonde) open ruimte heeft vanuit belevingsstandpunt minder impact, zowel in positieve als in negatieve zin, voor zover het over beperkte verschuivingen over maximaal een paar tientallen meters gaat (bij bedrijvigheid omwille van de beperkte gevoeligheid voor visuele impact, bij open ruimte omwille van de grote schaal van de gebieden in kwestie).

12.3.3.2 *Visuele impact – bespreking per deelzone*

De hiernavolgende bespreking heeft betrekking op de visuele impact van de ring en bijhorende infrastructuur op haar omgeving, m.a.w. op het beeld vanuit het landschap. Het beeld vanaf de ring is daar sterk aan gekoppeld: hoe groter de visuele impact van de ring – door een (sterk) verhoogde ligging – hoe beter en wijdser het zicht vanop de ring op het omliggend landschap. Qua beoordeling heeft het beeld vanuit het landschap echter prioriteit op het beeld vanop de ring, waarbij gestreefd wordt naar het minimaliseren van de visuele verstoring van het landschap en de bewoning door de weginfrastructuur.

Alle hierna opgenomen foto's zijn afkomstig van Google Streetview.

12.3.3.2.1 Deelzone Zellik

In deze deelzone is er een aanzienlijk verschil in ruimtelijke en daardoor ook visuele impact van het plan tussen de binnen- en de buitenzijde van knoop Groot-Bijgaarden. Aan de buitenzijde is het effect van de infrastructuuraanpassingen quasi verwaarloosbaar. Potentieel wel (beperkt) positieve effecten zijn gekoppeld aan de andere herbestemmingen in deze zone, en dit in alle alternatieven. Aan de NW zijde wordt een smalle bufferstrook, inclusief bestaande wegenis, tussen de knoop en de bedrijvenzone van Zellik herbestemd tot natuurgebied. Aan de ZW zijde van de knoop wordt de bufferzone, aansluitend op het park van het kasteel van Groot-Bijgaarden, herbestemd tot gemengd open ruimtegebied met cultuurhistorische waarde (zie foto's).



Bufferstrook en wegenis aan NW zijde knoop Groot-Bijgaarden (links talud verhoogde knoop)



Openruimtegebied ten ZW van knoop Groot-Bijgaarden aansluitend op het kasteelpark van Groot-Bijgaarden

Aan de zuidzijde van de knoop is er een aanzienlijk verschil in ruimtebeslag tussen de “light” en de “laterale” alternatieven enerzijds en de “parallelle” alternatieven anderzijds. Dankzij het compacteren en/of downgraden van de knoop komen er een paar ha potentieel parkgebied bij aan de noordzijde van de bedrijvenzone van Groot-Bijgaarden (Gossetlaan). Bij de “parallelle” alternatieven is dit veel beperkter, al wordt in het ontwerp wel voorzien om de meest nabije knooppuntarm in te tunnelen om toch een beetje parkzone mogelijk maken. De meerwaarde van deze parkzone, ingesloten tussen weginfrastructuur en bedrijvigheid, lijkt evenwel beperkt, tenzij ze specifiek bedoeld zou zijn voor de werknemers van de bedrijvenzone.



Figuur 12-26: Voorziene intunneling afrit R0 > E40 centrum in alternatieven G2A1 en G2A2

Aan de NO zijde van de knoop is er veel minder ruimtewinst mogelijk, en ook hier lijkt de meerwaarde naar beleving toe van een smalle strook “park” tussen een bedrijvenzone en drukke weginfrastructuur beperkt. In de “laterale” alternatieven is er in deze zone helemaal geen potentiële verhoging van de belevingswaarde, omdat de laterale weg tussen de bedrijvenzone en de knoop wordt “geperst”. De ruimtelijke en visuele impact van het stadinwaarts gedeelte van de E40 wordt, ondanks de down-grading tot stadsboulevard, niet fundamenteel verminderd (er worden immers nog altijd 2x3 rijstroken voorzien).

De grootste en wel onderscheidende (positieve) effecten binnen deelzone Zellik zijn gekoppeld aan het supprimeren (in G1A1 en de G3-alternatieven) of omvormen tot een Hollands complex (in G1A2) van het aansluitingscomplex N9 Zellik. In de “parallelle” alternatieven wordt dit ASC ook heringericht, maar levert dit geen ruimtelijke of visuele winst op.



E40 binnen de ring en bedrijvenzone Groot-Bijgaarden (waartussen nieuwe parkzone wordt voorzien)



Zicht op westzijde ASC N9, die in 5 van de 7 alternatieven wordt gesupprimeerd of sterk gecompacteerd

12.3.3.2.2 Deelzone Laarbeekbos

In deze deelzone doorsnijdt de R0 een golvend open ruimtegebied met een hoge belevingswaarde. Aan beide zijden van de ring komt een open akkerbouwgebied voor, gecentreerd op de historische en als monument beschermde hoeve Hooghof, dat nagenoeg in zijn geheel beschermd is als dorpsgezicht (zie discipline landschap en erfgoed). Aan de ZO zijde bevindt zich het Laarbeekbos, waarvan het grootste deel (op Brussels grondgebied) aangeduid is als habitatrichtlijngebied (zie discipline biodiversiteit). Hoewel de huidige ring in deze zone een paar meter ingesneden is, steken de vrachtwagens boven het maaiveld uit en vormen ze een aanzienlijke visuele verstoring van het landschap (zie foto). Bijkomend is er de aanzienlijke geluidsverstoring door het verkeer op de ring, die de belevingswaarde van het gebied negatief beïnvloedt.

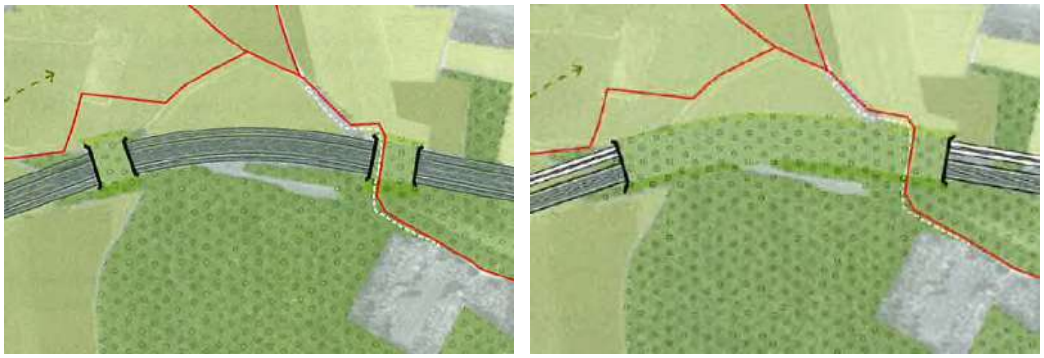


Zicht op de R0 en het Laarbeekbos vanuit het open ruimtegebied ten noorden ervan



Huidig tunneltje als enige verbinding tussen de open ruimtegebieden aan beide zijden van de ring t.h.v. Laarbeekbos

In alle alternatieven wordt de ring in de geplande toestand veel sterker ingesneden, tot ca. 8,5m onder haar huidig niveau en meer dan 10m onder het aanpalend maaiveld (zie lengteprofiel in § Ruimtelijke structuur en context). Hierdoor verdwijnt de R0 volledig als visueel verstorend element (ook de vrachtwagens worden in de geplande situatie volledig afgeschermd), en ook de geluidsverstoring zal dankzij de verdiepte ligging aanzienlijk verminderen (zie discipline geluid).



Figuur 12-27 Schematische voorstelling landschapsbruggen t.h.v. Laarbeekbos in basisalternatief (links) en variant met lange landschapsbrug (rechts) (figuren zijn voor groep G2, maar vergelijkbaar voor de andere alternatieven)

De belevingswaarde wordt verder verhoogd door het voorzien van twee brede landschapsbruggen over de R0 (volgens de inrichtingsschetsen elk 80 à 100m lang), die de open ruimtegebieden aan weerzijden van de ring met elkaar verbinden (in de huidige toestand is er enkel twee tunneltjes onder de R0 tussen beide zijden van de ring). In de uitvoeringsvariant voor deze deelzone wordt zelfs één lange landschapsbrug van bijna 500m met groene inrichting voorzien. Ondanks het verschil in breedte van de wegzate, zijn de alternatieven t.a.v. visuele impact niet (significant) verschillend van elkaar.

12.3.3.2.3 Deelzone Wemmel-Jette

In deze deelzone blijft het lengteprofiel van de R0 in de basisvarianten quasi behouden, wat betekent dat de R0 de Steenweg op Brussel en de Koningin Astridlaan aan de westzijde van Wemmel verhoogd blijft kruisen, maar aan de oostzijde in sleuf onder de Limburg-Stirumlaan en de Panorama-weg door blijft gaan. In alle alternatieven wordt de ring zelf verbreed: van de huidige breedte van 39m tot resp. 54m in de “light”, 77m in de “parallelle” en 72m (inclusief de laterale weg) in de “laterale” alternatieven. Omdat zich aan de noordzijde een bedrijvenzone en aan de zuidzijde een behoudbare groenbuffer t.o.v. de bebouwing van de Romeinsesteenweg bevindt, wordt het effect van deze verbreding inzake belevingswaarde in alle alternatieven voor het grootste deel als niet significant beoordeeld, behalve echter t.h.v. de meest nabije woningen van de Koningin Astridlaan.

De grootste impact in deelzone Wemmel-Jette is gekoppeld aan het herschikken van de op- en afritten. De bestaande op- en afritten aan de Steenweg op Brussel en de Limburg-Stirumlaan worden gesupprimeerd, waarbij de vrijkomende ruimte een groene bestemming/invulling krijgt (park, natuur), wat een positief effect heeft op de belevingswaarde. Ten westen van Wemmel wordt anderzijds een nieuw Hollands complex voorzien t.h.v. UZ Jette, behalve in alternatief G3A3. In de alternatieven “light” en “parallel” wordt dit complex ontsloten via de N22 (en vervangt het de huidige afrit UZ Jette), in G3A1 en G3A2 via de laterale weg. Voor de aansluiting op de laterale weg is een ruime bocht vereist, die de boszone tussen de Dikke Beuklaan en de R0 doorsnijdt. In G3A1 is er bovendien ook een laterale weg met ruime aansluiting op het complex aan de noordzijde van de ring, die het open ruimtegebied ten westen van de bowling doorsnijdt. Het vervangen van ASC Steenweg op Brussel door het nieuw complex kan in alternatief G3A1 inzake visuele impact als een status quo beschouwd worden; in alle andere alternatieven (en vooral in G3A3) is er een (beperkt) positief effect.

Aan de oostzijde van Wemmel wordt het bestaand complex Parking C, met ruime lus, gesupprimeerd. Dit laat toe om het groengebiedje met vijver binnen de lus fysiek te laten aansluiten bij het aanpalend open ruimtegebied, wat positief is qua belevingswaarde (deze zone wordt ook herbestemd van bufferzone naar bouwvrij agrarisch gebied). Het huidig ASC wordt in de “light” en “parallelle” alternatieven vervangen door een nieuw, compacter ASC parking C. In de “light” alternatieven is dit een zgn. “paperclip”-aansluiting, grosso modo op de plaats van de oostelijke helft van het huidig Hollands complex van de Limburg-Stirumlaan. In de “parallelle” alternatieven betreft het een Hollands complex. Maar in beide gevallen is het ruimtebeslag en dus ook de visuele impact van het nieuw complex beduidend kleiner dan die van de twee bestaande ASC. Dit ASC wordt niet, zoals nu, aangesloten op de Romeinsesteenweg, maar op de verbindingsweg van parking C die onder de Romeinsesteenweg door gaat. In de “laterale” alternatieven is er geen nieuw complex, maar worden Wemmel en Jette via de laterale weg ontsloten naar knoop A12.



R0 t.h.v. Wemmel (gezien vanuit het oosten)



Woningen Koningin Astridlaan nabij onderdoorgang onder R0 (gezien vanuit het noorden)



Te supprimeren ASC Steenweg op Brussel (gezien vanaf op- en afrit richting steenweg)



Zone waar nieuw ASC UZ Jette wordt voorzien in alle alternatieven m.u.v. G3A3 (gezien vanaf huidige afrit)



Te supprimeren ASC Parking C (gezien vanuit het westen)

In de uitvoeringsvarianten met verdiepte R0 wordt de ring t.h.v. het nieuw complex UZ Jette en de Limburg-Stirumlaan aanzienlijk ingesleufd (tot ca. 15m onder de huidige hoogte op het diepste punt, zie lengteprofiel in § Ruimtelijke structuur en context), onder de Steenweg op Brussel en de Koningin Astridlaan door, en met bijkomende kruisingen voor zacht verkeer in het verlengde van de Koning Albertlaan en Heide. Daarbij zijn er twee (extreme) varianten:

- R0 grotendeels in open sleuf, met relatief smalle overbruggingen t.h.v. de kruisende assen;
- R0 volledig ingetunneld tussen de Steenweg op Brussel en de Limburg-Stirumlaan, met groene invulling van de ruimte bovenop het tunneldak.



(linksboven grotendeels open sleuf, rechts boven volledige intunneling met laterale weg bovenop tunnel)

Figuur 12-28 Schetsmatige voorstelling van varianten met verdiepte R0 t.h.v. Wemmel

In de “laterale” alternatievengroep wordt de laterale weg in de eerste variant mee in de sleuf gelegd, terwijl hij in de tweede variant bovenop de tunnel wordt gelegd.

T.a.v. de visuele impact en belevingswaarde is het evident dat de varianten met volledig ingetunnelde wegenis (inclusief laterale weg in de G3-varianten) het meest positief scoort, en de open sleuf het minst (maar nog altijd beter dan de basisalternatieven met grotendeels verhoogde R0). De variant met laterale weg bovenop de ingetunnelde R0 neemt een tussenpositie in, omdat de impact van deze (2x2) weg uiteraard kleiner is dan van een 75m breder open sleuf, maar de belevingswaarde van de potentiële groene ruimte bovenop de tunnel wordt er wel aanzienlijk door verminderd.

12.3.3.2.4 Deelzone Strombeek-Bever

In alle alternatieven wordt de bestaande “reuze-ovonde” van knoop Strombeek-Bever vervangen door een iets compactere configuratie, waarbij de 4 hoeken restruimtes, die nu ingesloten liggen binnen de ovonde, kunnen aangesloten worden op het aangrenzend gebied. Daarbij wordt de bestemming “bufferzone” omgezet in natuur- of parkgebied. In de “laterale” alternatieven wordt deze nieuwe open ruimte wel doorsneden door de laterale weg (in G3A2 enkel ten westen van de A12). De lokale noord-zuid-assen N277 (Bouchoutlaan) en N276 (Beverselaan/Antwerpselaan), die nu met een ruime bocht over de knoop gaan, worden rechtgetrokken en zo dicht mogelijk tegen de A12 geschoven.

De impact van het compacteren van de knoop en de nieuwe open ruimtebestemmingen naar visuele impact en belevingswaarde toe verschilt naargelang het “kwadrant” en uiteraard naargelang het alternatief. De grootste meerwaarde qua belevingswaarde kan zonder twijfel geboekt worden in het NW “kwadrant”. Hier sluit de “reuze-ovonde” een natuurgebiedje met vijver in, dat grenst aan het park van het kasteel van Bever en een open landbouwgebied met hoge belevingswaarde. Op de grens tussen het “oude” en het “nieuwe” open ruimtegebied wordt de tramlijn van Brabantnet voorzien, maar naar belevingswaarde toe is de impact van een tramlijn beperkt. De extra oppervlakte open ruimte die buiten de knoop komt te liggen is beduidend kleiner in de “parallelle” alternatieven dan in die van de “light” en “laterale” groep; bovendien kan in de G2-alternatieven de vijver niet behouden blijven.

In het NO kwadrant zijn de effecten daarentegen zeer beperkt. De vrijkomende ruimte is beduidend kleiner en minder waardevol en ligt t.h.v. het bedrijf UBA.

In het ZO kwadrant ligt de huidige wegenis zeer dicht tegen de woonwijken en het kerkhof van Strombeek. Het compacteren van knoop A12 en het opschuiven van de N276 creëert een extra bufferzone die weliswaar smal is (slechts enkele tientallen meters) maar wel essentieel lijkt voor het verhogen van de leefbaarheid van de woonwijken (zie ook disciplines lucht, geluid en gezondheid). Dit positief effect geldt echter niet voor alternatieven G3A1 en G3A3, omdat daarin de vrijkomende ruimte (en meer) wordt ingenomen door de laterale weg, die tot op enkele meters van de dichtste woningen zou komen te liggen. Dit is uiteraard een duidelijk negatief effect (onder andere) naar visuele impact toe.

In het ZW kwadrant is de bijkomende groene ruimte buiten de knoop (herbestemd tot natuurgebied) gelegen t.h.v. logistieke bedrijvigheid en de enorme betonvlakte van parking C, waardoor de winst qua belevingswaarde als niet significant beoordeeld wordt. In alle drie de “laterale” alternatieven wordt het gepland natuurgebied bovendien doorsneden door de laterale weg.



Zicht vanaf A12 (oostzijde) op eboste zone met vijver binnen NW kwadrant van reuze-ovonde



Open landbouwgebied ten NW van knoop A12 gezien vanuit het westen (links achteraan park kasteel van Bever



Woning van Strombeek op slechts 35m van “reuze-ovonde”



Knoop A12 met laterale weg in alternatieven G3A1 en G3A3 (pijl = woning op foto)

12.3.3.2.5 Deelzone Vilvoorde

In deze deelzone wordt de bestaande ring langs weerszijden visueel afgeschermd door een groenbuffer. Daardoor zijn de visuele effecten van de “light” en “parallelle” alternatieven en van “lateraal” alternatief G3A2 verwaarloosbaar: de beperkte verbreding van de zate van de ring kan normaliter volledig opgevangen worden binnen de bestaande groenbuffer. De ASC van de N202 en de N209 worden beperkt aangepast, maar zonder significante effecten qua visuele impact (de herinrichting van ASC N209 is trouwens een “quick win” en zit dus eigenlijk als in de referentiesituatie).

In alternatieven G3A1 en G3A3 wijzigt de visuele impact in deze zone wel significant. In G3A1 wordt aan beide zijden van de R0 een laterale weg (telkens één rijrichting) voorzien. Aan de noordzijde komt deze weg tot vlak tegen een solitaire woning te liggen. Aan de zuidzijde komt de laterale weg tot op ca. 25m van de bewoning van de wijk Voor. In alternatief G3A3, waarin de laterale weg (2x2) volledig aan de zuidzijde van de ring ligt, wordt dit zelfs minder dan 15m. Daarbij hangt het visueel effect en de beleving in het algemeen af van de mate waarin de bestaande groenbuffer langs de ring behouden kan blijven.



Groenbuffer tussen wijk Voor en R0, gezien vanuit het oosten

12.3.3.2.6 Deelzone Machelen

De beperkte herinrichting van knoop E19 Machelen heeft geen significante visuele effecten. De knooppuntarmen die verlegd worden, zijn immers in de huidige toestand reeds visueel afgeschermd van de woningen van Machelen en de wijk Beaulieu door een compacte groenbuffer en geluidsschermen, en dit blijft zo in de geplande toestand.

In alternatieven G2A1 en G2A2 wordt de zate van de R0 breder door het parallelsysteem, maar dit heeft normaliter geen significante visuele impact op de wooncluster Felix Timmermansstraat, omdat de R0 visueel verdiept ligt en wordt afgeschermd door bomenrijen en een haag, in de logische veronderstelling dat de extra rijstroken kunnen ingewerkt worden in het bestaand talud.

Alternatieven G3A1 en G3A3 hebben wel een grote impact – niet alleen visueel (zie § Ruimtegebruik) – op wooncluster Timmermansstraat, omdat deze doormidden gesneden wordt door de laterale weg, om aan te kunnen sluiten op de verhoogd gelegen N21 (Haachtsesteenweg). In alternatief G3A2 ligt de laterale weg aan de binnenzijde van de ring en heeft hij geen visuele impact op de wooncluster (enkel een qua beleving niet relevante impact op een bedrijvenzone).



Wooncluster Felix Timmermansstraat en R0 gezien vanaf brug N21 Haachtsesteenweg (westen)



Zicht vanuit wooncluster Felix Timmermansstraat op de R0

12.3.3.2.7 Deelzone Groen Hart

Zoals reeds eerder aangegeven, is de grootste impact in deze deelzone afkomstig van de herinrichting van knoop A201 en de afkoppeling van de R22 (Woluwelaan) van de R0, die echter reeds voorzien worden als “quick win” en deel uitmaken van de referentiesituatie. In de verschillende alternatieven wordt de weginfrastructuur van de “quick win” opnieuw enigszins “verzwaard”, door het toevoegen van rijstroken, het naar buiten verleggen van op- en afritten en/of het toevoegen van een laterale weg.

Knoop A201 wordt echter langs drie zijden omringd door bedrijven- en kantoorzones, aan de zuidzijde door het talud van de spoorlijn Brussel-Leuven en aan de noordzijde door het luchthaventerrein. Daardoor is het effect van de bijkomende wegenis t.o.v. de referentiesituatie inzake belevingswaarde quasi verwaarloosbaar. De belevingswaarde op zich van de nieuwe groene ruimtes (het “Groen Hart”) lijkt ook beperkt te zijn (dit staat uiteraard los van hun potentie op vlak van ecologie of waterhuishouding).



Zicht vanaf de A201 op de kantoorzone aan de oostzijde van de knoop

De wooncluster Diegem-Lo ligt ingesloten tussen het luchthaventerrein en knoop A201, en wordt visueel sterk verstoord door het viaduct van de knoop voor het verkeer vanuit de luchthaven naar de R0 richting noorden. In de “quick win” wordt (onder meer) dit viaduct verwijderd en komt de ring-infrastructuur op meer dan 100m van de eerstelijnsbebouwing te liggen. Dit is een aanzienlijk positief effect, maar strikt genomen dus niet als gevolg van het plan. T.a.v. Diegem-Lo zijn de effecten van het plan in 5 van de 7 alternatieven niet significant t.o.v. de referentiesituatie (afstand tot wegenis blijft grosso modo gelijk), maar in alternatieven G3A1 en G3A3 komt de laterale weg quasi op het tracé van het gesupprimeerd viaduct te liggen én ligt deze weg ook deels in ophoging, omdat hij moet aansluiten op de A201. Alhoewel de visuele impact van de laterale weg op de bewoning van Diegem-Lo kleiner zal zijn dan van het bestaand viaduct, is er t.o.v. de referentiesituatie – zonder viaduct of laterale weg – een negatief effect.



Wooncluster Diegem-Lo naast viaduct dat deel uitmaakt van knoop A201

12.3.3.2.8 Deelzone Henneaulaan

Ook ASC Henneaulaan wordt als “quick win” voorafgaand heringericht en maakt dus eveneens deel uit van de referentiesituatie. In vergelijking met knoop A201 is de winst qua ruimtelijke en visuele impact van de “quick win” t.o.v. de bestaand toestand eerder beperkt, althans aan drie van de vier zijden van het complex. Aan de ZW zijde is er wel een positieve wijziging door het tot tegen de R0 verschuiven van de westelijke arm van de R22 (Woluwelaan). Daardoor wordt het groengebied met grote vijver, dat nu ingesloten ligt tussen de armen van de R22 en de R0, aangesloten op het open ruimtegebied ten noorden en westen van de wijk Rijmelgem.



Als “quick win” te supprimeren westelijke arm van de R22), gezien vanuit het zuiden (rechts groengebied met vijver)

De alternatieven en varianten worden dus beoordeeld t.o.v. de als “quick win” heringerichte knoop. T.a.v. de effecten van het plan op belevingswaarde is er een groot verschil tussen de zone ten noorden en zuiden van de Henneaulaan. Ten noorden van deze weg wordt de R0 aan beide zijden begrensd door bedrijven- en kantoorzones (Keiberg en Zaventem-zuid). Daardoor is het feit dat de infrastructuur in G1A1 lichter wordt, in G1A2 zwaarder wordt (“paperclip”) en in de andere alternatieven grosso modo status quo blijft qua omvang, niet significant naar beleving toe.

Ten zuiden van de Henneaulaan daarentegen loopt de R0 door een relatief groot open ruimtegebied (ca. 900 x 500m) tussen Rijmelgem ten westen, Zaventem ten oosten en bedrijvenzone Lozenberg ten zuiden. In de alternatieven G1A2, G2A1, G2A2 en G3A2 wordt ook de tweede arm van de R22 gesupprimeerd, waardoor het landbouwgebiedje ten noorden van Lozenberg fysiek aangesloten wordt op het dankzij de “quick win” reeds vergroot open ruimtegebied (in G2A1, G2A2 en G3A2 is er wel extra wegenis langs de R0 (parallel- of laterale weg), maar de open ruimteconnectie blijft. In alternatieven G1A1, G3A1 en G3A3 daarentegen wordt de oostelijke arm van de R22 weliswaar gesupprimeerd, maar wordt de westelijke arm, die door de “quick win” verdwenen was, vervangen door een nieuwe 2x2 weg, die de R22 aansluit op de Henneaulaan, waardoor het open ruimtegebied weer versnipperd wordt.

Aan de oostzijde van de R0 is er in alle alternatieven t.o.v. de referentiesituatie (en zeker t.o.v. de huidige toestand) een positief effect door het supprimeren van de op- en afrit van de Henneaulaan richting zuiden, waardoor het aanpalend park van Zaventem met vijver kan uitgebreid worden. in de “light” alternatieven en G3A2 kan het park uitgebreid worden tot aan de R0 zelf, in de “parallelle” alternatieven tot aan de nieuwe afrit, die veel dichter bij de R0 ligt (die zelf ook verbreed wordt), en in alternatieven G3A1 en G3A3 tot aan de laterale weg aan de oostzijde van de R0.



In alle alternatieven te supprimeren op- en afrit van de R0 aan de kant van Zaventem



Park van Zaventem met vijver

Tussen ASC Henneaulaan en de Leuvensesteenweg (N2) wordt de R0 in de huidige toestand visueel ingekapseld door een bomenrij aan de westzijde en een ca. 30m brede groenbuffer aan de oostzijde. In alle alternatieven wordt de zate van de wegenis (inclusief laterale weg in de G3-alternatieven) een beetje ("light") tot aanzienlijk breder, wat ten koste gaat van de bomenrij en de groenbuffer. Bovendien ligt de groenbuffer op een berm die ca. 5m uitsteekt boven zowel de R0 als de woningen van de wijk Bloemenveld. Om de R0 te verbreden en/of de laterale weg aan te leggen zou deze berm (grotendeels) afgegraven moeten worden.



Groene inkapseling R0 tussen Henneaulaan en Leuvensesteenweg

Aan de westzijde (open akkerland) kan de bomenrij in principe hersteld (verplaatst) worden, waardoor het effect op belevingswaarde niet significant (score 0) is in alternatieven G1A1, G1A2, G3A1 en G3A3 (ring zeer beperkt breder) en beperkt negatief in alternatieven G2A1, G2A2 en G3A2 (rand wegzate schuift 20 à 35m westwaarts).

Aan de oostzijde is de inname van de groene berm bij de "light" alternatieven en G3A2 beperkt tot een tiental meter, en blijft het afschermend effect quasi volledig behouden. Bij de "parallelle" alternatieven zou ca. 2/3 van de berm/groenbuffer moeten afgegraven worden, maar er is ruimte voor een smallere groene berm t.o.v. de woningen van wijk Bloemenveld. Bij de "laterale" alternatieven G3A1 en G3A3 echter valt de huidige groenbuffer volledig binnen de zate van de weginfrastructuur. Tussen de R0 en de laterale weg is een strook van ca. 10m waar een nieuwe buffer/berm kan voorzien worden die de R0 zelf afschermt van Bloemenveld, maar tussen de laterale weg en de woningen is (zonder inname van tuinen) geen ruimte voor een (voldoende dichte) nieuwe groenbuffer.

12.3.3.2.9 Deelzone Kraainem

De knoop Sint-Stevens-Woluwe (E40) wordt in alle alternatieven compacter gemaakt, waarbij in de vier hoeken ruimte vrijkomt die herbestemd wordt tot resp. bufferzone (NW en NO), natuur (ZO) en gemengd open ruimtegebied (ZW). De huidige knoop ligt verdiept (de R0 gaat onder de E40 door) en wordt volledig ingekapseld door groenbuffers. De huidige visuele impact van de wegenis op haar omgeving is dus beperkt, en wijzigt niet significant (0).

De effecten inzake belevingswaarde hangen dus af van de concrete invulling van de vrijkomende zones. Aan de NW en NO zijde grenst de knoop aan bedrijvenzones, waardoor het effect, ongeacht de concrete invulling (bos, park), niet significant geacht wordt. Aan de ZO zijde grenst de knoop aan het woonwijkje Dennenlaan, en gaat de compactering van de wegenis gepaard met het naar binnen toe verbreden van de groenbuffer (nuleffect qua visuele impact, wellicht wel positief effect t.a.v. geluidshinder >> zie discipline geluid). Enige meerwaarde qua ruimtebeleving is wel mogelijk aan de ZW zijde van de knoop, waar het (resterend) open ruimtegebiedje tussen de dorpskern van Kraainem, de E40 en de R0 in alle alternatieven met ca. 3 ha kan uitgebreid worden (beperkt positief effect, +1).

In de “laterale” alternatieven loopt de laterale weg niet alleen de buitenzijde van de knoop – waar zijn visuele impact niet relevant is, omdat het om bedrijventerreinen gaat – maar loopt hij ver door langs de E40. In alternatieven G3A1 en G3A3 ligt de laterale weg aan de buitenzijde van de R0 en loopt hij bijna 3 km door tot aan de N227 (ASC Sterrebeek). Het overgrote deel van dit tracé loopt langs bedrijventerrein Weiveld, waar de visuele impact niet relevant is, maar in het laatste stukje loopt de laterale weg tot op slechts een tiental meter van een kleine wooncluster (Weiveldlaan), waarbij ook de bestaande groenbuffer t.o.v. E40 zou worden ingenomen. In alternatief G3A2 loopt de laterale weg aan de binnenzijde van de R0 ca. 1,5 km verder door tot aan ASC Kraainem. Ook hier beperkt de relevante visuele impact zich tot het “uiteinde”, waar de laterale weg naast de E40 op viaduct de R22 (Woluwelaan) zou kruisen op korte afstand van tientallen woningen van de wijk Laag-Kraainem (ca. 30m dichter dan het huidig viaduct).

In alle alternatieven wordt aansluitingscomplex Kraainem heringericht, maar omdat zowel het huidig als het gepland complex quasi volledig ingekapseld worden door opgaande begroeiing, is en blijft de visuele impact van het ASC beperkt. Enkel aan de noordzijde is er vanaf de Bevrijdingslaan een open zicht mogelijk op de nieuwe op- en afrit, maar het moet mogelijk zijn om deze infrastructuur kwalitatief in te werken in de topografie. Bovendien worden de bestaande aansluiting op de Bevrijdingslaan zelf en een arm aan de oostzijde van de R22 gesupprimeerd. Netto is er derhalve een beperkt positief effect.



Zicht vanaf E40 op verdiepte knoop Sint-Stevens-Woluwe omringd door groenbuffers



Woonwijkje Dennenlaan en groenbuffer aan ZO zijde van knoop Sint-Stevens-Woluwe



Woningen Weiveldlaan en groenbuffer t.o.v. E40, die in G3A1 en G3A3 zou ingenomen worden door laterale weg



Viaduct E40 t.h.v. Laag-Kraainem; in G3A2 wordt een laterale weg op viaduct voorzien aan de rechter (noord) zijde van de E40





ASC Kraainem: te supprimeren aansluiting en locatie nieuwe lus t.h.v. Bevrijdingslaan

12.3.3.3 *Synthese van de effecten op ruimtebeleving – visuele impact*

In onderstaande tabellen worden per deelzone, alternatief en uitvoeringsvariant de respectievelijke effectscores t.a.v. de effectgroep ruimtebeleving weergegeven. In een aantal deelzones wordt de beoordeling verder opgesplitst naar subzones. In de niet vermelde subzones worden de effecten als niet significant beoordeeld (score 0). In deelzones Groen Hart en Henneaulaan gebeurt de beoordeling t.o.v. de referentiesituatie inclusief “quick win” (t.o.v. de huidige toestand zijn de effecten duidelijk positiever).

Tabel 12-16: Synthese effectscores t.a.v. ruimtebeleving per alternatief/variant en deelzone

Deelzone	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Zellik Knoop E40 (west) ASC N9 (west)	 +1 +2	 +1 +1/+2	 +1 0	 +1 0	 +1 +1/+2	 +1 +2	 +1 +2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Laarbeekbos	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	Lange landsch brug: +3		Nvt
Wemmel-Jette West (UZ Jette) Kon. Astridlaan Oost (parking C)	 +1 -1 +1/+2	 +1 -1 +1/+2	 +1 -1/-2 +1/+2	 +1 -1/-2 +1/+2	 0 -1/-2 +1/+2	 +1 -1/-2 +2	 +1/+2 -1/-2 +2	Open sleuf: +1/+2 Tunnel: +2/+3		Nvt
A12 – Strombeek NW (Bever) ZO (Strombeek)	 +2 +1	 +2 +1	 0/+1 +1	 0/+1 +1	 +2 -1/-2	 +2 +1	 +2 -1/-2	Nvt		Idem als basis
Vilvoorde	0	0	0	0	-1	0	-1/-2	Nvt		Nvt
E19 – Machelen	0	0	0	0	-2/-3	0	-2/-3	Nvt		Nvt
A201 – Groen Hart Diegem-Lo	 0	 0	 0	 0	 -2	 0	 -2	Nvt		Nvt
Henneaulaan								Nvt		Nvt

Deelzone	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
R22	0	+2	+1/+2	+1/+2	0	+1/+2	0			
Park Zaventem	+1/+2	+1/+2	+1	+1	+1	+1/+2	+1			
OR Lozenberg	0	0	-1	-1	0	-1	0			
Bloemenveld	0	0	-1	-1	-2	0	-2			
E40 – Kraainem								Nvt		Idem als basis
ZW knoop E40	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1			
ASC Kraainem	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1			
Laterale weg	nvt	nvt	nvt	nvt	-2	-2	-2			

12.3.3.4 *Andere ruimtebelevingsaspecten*

Naast de visuele impact van het plan, zijn t.a.v. ruimtebeleving ook volgende aspecten van belang:

- Impact wegverlichting en lichtemissie van verkeer
- Impact op sociale beleving (inkijk, veiligheidsgevoel,…)

Het aspect geluidshinder wordt behandeld in de disciplines geluid en mens-gezondheid.

Deze aspecten zijn echter sterk verbonden met de visuele impact. Lichthinder door wegverlichting en verkeer hangt sterk samen met de mate waarin de weginfrastructuur visueel zichtbaar is vanuit de omgeving. Lichthinder door wegverlichting kan beperkt worden door te kiezen voor lichtarmaturen die enkel de weg en niet de omgeving verlichten, LED-verlichting ingewerkt in het wegdek (dit laatste lijkt vooral aangewezen voor de laterale weg in de G3-alternatieven),… De potentiële lichthinder is het kleinst in zones waar de R0 diep wordt ingesleufd en uiteraard nog meer waar hij ingetunneld wordt (dus in casu t.h.v. het Laarbeekbos en t.h.v. Wemmel in de verdiepte varianten).

Inkijk kan een issue zijn in zones waar de wegenis én dicht bij woningen loopt (vooral aan de achter- of tuinzijde) én op verhoogd tracé (viaduct of hoge berm) én niet afgeschermd is. Over het algemeen kan gesteld worden dat de R0 zelf op dit vlak weinig of geen problemen zal opleveren, omdat hij doorgaans goed afgeschermd zal (moeten) worden van de bewoning in het kader van de landschappelijke inpassing en milderende maatregelen om negatieve lucht- en geluidseffecten te milderen. De laterale weg in de G3-alternatieven is potentieel hinderlijker qua inkijk, omdat hij op meerdere plaatsen zeer dicht bij woningen komt.

12.3.4 Effecten tijdens de aanlegfase

In de aannames m.b.t. de aanlegfase, zoals aangegeven in het inleidend hoofdrapport, wordt ervan uitgegaan dat eventuele tijdelijke omleidingswegen bij de “parallelle” en “laterale” alternatieven volledig binnen de zone voor weginfrastructuur kunnen voorzien worden, en in grote mate binnen de zate van de bestaande of geplande wegenis zelf. Bij de “light” alternatieven is dit normaliter niet mogelijk, maar de tijdelijk wegenis zal vrijwel zeker wel ingepast kunnen worden binnen de strook die voorzien is voor de landschappelijke inpassing van de nieuwe ringinfrastructuur, waar het ontwerp dus sowieso ook fysieke ingrepen voorziet. Het *totaal* ruimtebeslag van de “light”-alternatieven, inclusief tijdelijke omleidingswegen, zal normaliter ook nog altijd kleiner zijn dan dat van de “parallelle” en “laterale” alternatieven.

Zowel inzake impact op ruimtelijke structuur en context als op ruimtegebruiksfuncties kan dus gesteld worden dat de negatieve effecten van de aanlegfase niet significant zullen verschillen dan die van de exploitatiefase. Logischerwijs zullen de positieve belevingseffecten van de landschappelijke inpassing

van de weginfrastructuur en van de landschapsbruggen zich pas manifesteren na voltooiing van de werken. Inzake visuele impact en lichthinder scoren grootschalige en langdurige wegwerkzaamheden per definitie negatief. Wel zal de impact van de werken in twee gevoelige zones, t.h.v. het Laarbeekbos en Wemmel-Jette, getemperd worden door het feit dat de ring hier verdiept wordt aangelegd en de werken, na de initiële uitgravingsfase, in de bouwput grotendeels aan het zicht onttrokken worden.

Grote werfzones buiten de zone voor weginfrastructuur, b.v. voor stockage van grond en bouwmateriaal, moeten maximaal vermeden worden vlakbij bewoning (cfr. beleving en stofhinder) en in open ruimtegebieden met een hoge belevingswaarde en/of landbouwkundig belang (b.v. het open kouterlandschap in deelzone Laarbeekbos). Zoals reeds aangegeven in het inleidend hoofdrapport, worden werfzones bij voorkeur gelokaliseerd in restzones, gelegen tussen bestaande en/of voorziene wegenis en/of niet gevoelige functies (bedrijvigheid,…), die voor geen enkele ruimtegebruiksfunctie van (groot) belang zijn.

Vanuit de gebruiksfunctie landbouw is het ook aan te bevelen om de tijdelijke omleidingsweg in de "light" alternatieven, die wellicht tot buiten de zone voor weginfrastructuur reikt, maximaal buiten percelen in professioneel landbouwgebruik te houden. Op meerdere plaatsen conflicteert deze aanbeveling echter met de claims vanuit andere ruimtegebruiksfuncties (b.v. bewoning in deelzone Vilvoorde) of disciplines (met name de eis tot vrijwaring van negatieve effecten op het Laarbeekbos vanuit discipline biodiversiteit).

12.4 Conclusies

12.4.1 Synthese van de effecten

Omdat de ruimtelijke effecten aanzienlijk kunnen verschillen naargelang de deelzone, worden in onderstaande tabellen de effectbeoordelingen per effectgroep/functie en alternatief samengevat per deelzone:

Tabel 12-17: Synthese effectscores in deelzone Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

Tabel 12-18: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

Tabel 12-19: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Oost (parking C)	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+2	+2	Tunnel: +2/+3		

Tabel 12-20: Synthese effectscores in deelzone A12 – Strombeek per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

Tabel 12-21: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

Tabel 12-22: Synthese effectscores in deelzone E19 – Machelen per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

Tabel 12-23: Synthese effectscores in deelzone A201 – Groen Hart per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

Tabel 12-24: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

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

Tabel 12-25: Synthese effectscores in deelzone E40 – Kraainem per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

Effecten tijdens de aanlegfase

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

Opmerking: sensitiviteitstoets

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

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

12.4.2 Op te lossen knelpunten en aandachtspunten

De -2- tot -3-scores geven aanleiding tot (het zoeken naar) oplossingen in loop 2. Dit betreft dus volgende effecten:

Tabel 12-26: negatieve effecten waarvoor in loop 2 een oplossing moet gezocht worden

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

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

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

T.h.v. woncluster Felix Timmermanslaan (deelzone E19-Machelen) kan de laterale weg van alternatieven G3A1 en G3A3 normaliter wel verschoven worden zonder te raken aan de R0 zelf. In plaats van aan de oostzijde aan te sluiten op het talud van de Haachtsesteenweg (N21), waarbij de woncluster moet doorsneden worden, kan de laterale weg, net als de R0, onder de N21 doorgetrokken worden en met een lus aan de westzijde van de N21 aangesloten worden.

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



Figuur 12-29 Mogelijke oplossing knelpunt laterale weg G3A1 en G3A3 in deelzone Machelen

Wat de zones met negatieve **visuele impact op bewoning** betreft, werd er bij de beoordeling reeds vanuit gegaan dat in het kader van het planonderdeel “landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur” t.h.v. bewoning de bestaande groenbuffers worden behouden en waar mogelijk extra afscherming wordt voorzien (b.v. t.h.v. de woningen van de Koningin Astridlaan in Wemmel). Er werd enkel een -2- of -3-score toegekend in de zones waar op basis van het indicatief ontwerp geoordeeld werd dat onvoldoende ruimte beschikbaar is voor visuele buffering. M.a.w.: in deze zones zullen de

negatieve visuele effecten van het betreffend alternatief moeilijk opgelost kunnen worden. Elders moet in loop 2 effectief getracht worden om de bestaande afscherming maximaal te behouden.

Aandachtspunten voor de aanlegfase

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

12.4.3 Grensoverschrijdende effecten

Het gecombineerd plangebied loop 1 van het GRUP ligt (uiteraard) volledig op Vlaams grondgebied, dus zijn er geen directe ruimtelijke effecten (ruimte-inname) van het plan op Brussels of Waals grondgebied. Een klein segment van de R0-noord ligt wel op Brussels grondgebied (t.h.v. viaduct van Vilvoorde), maar buiten het plangebied en in dit segment worden geen fysieke aanpassingen aan de R0 voorzien buiten de bestaande wegzate.

Indirecte ruimtelijke effecten zijn gezien de afstand ook niet te verwachten op Waals grondgebied, maar wel op Brussels grondgebied, meer bepaald in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette, waar de R0 dicht tegen de gewestgrens gelegen en in alle (verdiept profiel t.h.v. Laarbeekbos) of sommige alternatieven of varianten aanzienlijke fysieke ingrepen worden voorzien. De visuele impact van het plan is in principe positief, omdat de ring (gedeeltelijk) ingesneden wordt en landschappelijk beter ingepast zal worden, maar ook de huidige visuele impact op Brussel is vrij beperkt door de aanwezigheid van schermgroen. In deelzones Zellik en Strombeek wordt de E40, resp. de A12 in meerdere alternatieven en varianten gedowngraded tot een stadsboulevard tot aan de grens van het Brussels gewest, maar het effect hiervan binnen Brussel kan als verwaarloosbaar beschouwd worden. Aan het meest beeldbepalend onderdeel van de Brusselse ring, het viaduct van Vilvoorde, wordt niets ten gronde gewijzigd door het plan.

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

Ontwerp plan-MER loop 1 – discipline klimaat

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Colofon

Opdracht

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'
Ontwerp plan-MER
Discipline klimaat

Opdrachtgever

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

Opdrachthouder

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

Identificatienummer

4213613079

Projectmedewerkers

Cedric Vervaet, MER-coördinator

Marijke Verhasselt, adviseur

Siebe Puynen, adviseur

Paul Arts, sr adviseur

Datum	Auteur	Status/ revisie	Vrijgave
mei 2020	Cedric Vervaet Marijke Verhasselt Siebe Puynen Paul Arts	Ontwerp v1	Cedric Vervaet, MER-coördinator
juni 2020	Cedric Vervaet Marijke Verhasselt Siebe Puynen Paul Arts	Ontwerp v2	Cedric Vervaet, MER-coördinator
november 2020	Cedric Vervaet Marijke Verhasselt Siebe Puynen Paul Arts	Ontwerp v3	Cedric Vervaet, MER-coördinator
april 2021	Cedric Vervaet Marijke Verhasselt Siebe Puynen Paul Arts	Ontwerp def	Cedric Vervaet, MER-coördinator

Deskundige

MER-coördinator
Cedric Vervaet 

Inhoudsopgave

		Blz
Colofon	**0**	
Inhoudsopgave	**Blz**	**2**
13	**Discipline Klimaat**	**4**
13.1	Nationaal klimaatbeleid	4
13.2	Regionaal klimaatbeleid	5
13.2.1	Vlaams klimaatbeleid	5
13.2.2	Brussels klimaatbeleid	10
13.2.3	Waals klimaatbeleid	11
13.3	Klimaat in beeld	13
13.3.1	Hittestress	14
13.3.2	Wateroverlast	18
13.3.3	Droogte	21
13.4	Effectbespreking	24
13.4.1	Adaptatie	24
13.4.2	Mitigatie	27
13.4.3	Aanlegfase	42
13.5	Conclusies en op te lossen knelpunten	43
13.5.1	Synthese van de effecten	43
13.5.2	Op te lossen knelpunten en aandachtspunten	46

Figuren

Figuur 13-1: Sectorale aandelen in de Vlaamse niet-ETS broeikasgassen in 2018 (bron: https://www.cnc-nkc.be/sites/default/files/report/file/finaal_nekp_nl_deel_a.pdf, pagina 55). 6
Figuur 13-2: resulterende prognose voor BKG-reductie (WEM en WAM scenario) voor de sector 'transport' (bron: VEKP 2021-2030). 7
Figuur 13-3: Impact van de maatregelen uit het Brusselse Energie-Klimaatplan 2030 op de broeikasgasemissies . 10
Figuur 13-4: Evolutie van de uitstoot van broeikasgassen in Wallonië voor de niet-ETS-sectoren (bron: Plan Air Climat Énergie à l'horizon 2030). 11
Figuur 13-5: Sectorale evolutie van niet-ETS (scenario WAM) broeikasgasemissies in Wallonië (bron: Plan Air Climat Énergie à l'horizon 2030). 12
Figuur 13-6: Verschillende klimaatscenario's t.o.v. elkaar vergeleken (bron: Klimaatportaal, naar IPCC rapport 2014) 13
Figuur 13-7: Trends in gemiddelde temperaturen (Bron: klimaatportaal). 14
Figuur 13-8: Gevolgen van hittestress (Bron: kennisportaal ruimtelijke adaptatie, Hogeschool Amsterdam, https://ruimtelijkeadaptatie.nl/hulpmiddelen/overzicht/mindmap-hitte/ 15
Figuur 13-9: Aantal bijkomende hittegolfdagen in 2100, hoog impact scenario (Bron: Klimaatportaal Vlaanderen) 17
Figuur 13-10: Kaart met het ruimtebeslag, zijnde ruimte ingenomen door nederzettingen, infrastructuren maar ook niet-natuurlijke groene ruimten zoals tuinen en parken..... 17

Figuur 13-11: Aantal hittegolfdagen per jaar, voor de referentiejaar in 2017 en voor de projecties onder het hoog impact scenario voor 2030, 2050 en 2100. Patronen van de verhardingsstructuur zoals getoond in figuur 13-10 zijn in alle weergaven zichtbaar.....18
Figuur 13-12: Het aandeel van gevoelige bevolkingsgroepen (links) en kwetsbare instellingen (rechts) getroffen door hittestress, hoog impact scenario (bron: klimaatportaal).....19
Figuur 13-13: Verandering in neerslagpatronen in het hoog impact scenario. (Bron: klimaatportaal).....20
Figuur 13-14: Overstromingsrisico voor Brussel en Vlaanderen, met daarboven voor Vlaanderen de aangroei van overstroombaar gebied - hoog impact scenario 2100 (Brondata: leefmilieu Brussel, Watertoets, Klimaatportaal Vlaanderen).....21
Figuur 13-15: Waterbeschikbaarheid in m³/inwoner (y-as) per OESO land (x-as) (Bron: Water, een kostbaar goed (VITO, 2017) naar MIRA indicatorenrapport 2012).....22
Figuur 13-16: Aantal droge dagen per jaar, voor de referentieperiode 2017 en de projecties 2030, 2050 en 2100 hoog impact scenario.....23
Figuur 13-17: Verhardingsgraad in Vlaanderen. Brussel heeft een verhardingsgraad van ongeveer 80% (Bron: statistiek Vlaanderen).....23
Figuur 13-18: Droogtegevoeligheid bodem hoog impact scenario 2100 (Bron: Klimaatportaal Vlaanderen).....24
Figuur 13-19: Afbakening mesostudiegebied cfr. disciplines mobiliteit en lucht, met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1 (= rode markering).....29
Figuur 13-20: afbakening macrostudiegebied mobiliteit.....36

Tabellen

Tabel 13-1: broeikasgasemissiereductieprognoses 2021-2030 (t.o.v. 2005)..... 7
Tabel 13-2: Wegverharding binnen het plangebied en de verschillende alternatieven..... 24
Tabel 13-3: Overzicht al dan niet doorgerekende 'scenario's van alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's 28
Tabel 13-4: CO_2-emissies per scenario binnen het mesostudiegebied (som van deelzone 'Vlaanderen' + deelzone 'Brussel'), evenals het procentuele verschil t.o.v. de referentietoestand (REF 2030)...... 29
Tabel 13-5: Totale CO_2-emissies per scenario binnen het (meso)studiegebied, het plangebied, 'rest Vlaanderen' en Brussel, evenals het procentuele verschil t.o.v. de referentietoestand. 2
Tabel 13-6: aantal voertuigkilometers (miljoen per jaar) **personenwagens** in het macrostudiegebied (bron: Mint o.b.v. het Verkeersmodel Vlaamse Rand)..... 35
Tabel 13-7: aantal voertuigkilometers (miljoen per jaar) **vrachtwagens** in het macrostudiegebied (bron: Mint, op basis van het Verkeersmodel Vlaamse Rand) 36
Tabel 13-8: totale CO_2-emissies (kton per jaar) in het macrostudiegebied 36
Tabel 13-9: totale CO_2-emissies (kton per jaar) binnen het macrostudiegebied in Vlaanderen, Wallonië en Brussel 37
Tabel 13-10: bijdrage van het planvoornemen aan de nationale emissiereductiedoelstelling..... 38
Tabel 13-11: bijdrage van het planvoornemen aan de Vlaamse emissiereductiedoelstelling..... 39
Tabel 13-12: bijdrage van het planvoornemen aan de Brusselse emissiereductiedoelstelling 41
Tabel 13-13: bijdrage van het planvoornemen aan de Waalse emissiereductiedoelstelling 41
Tabel 13-14: Bijdrage scenario's aan klimaatdoelstellingen..... 45

13 Discipline Klimaat

In de voorliggende discipline klimaat worden zowel op kwalitatieve als kwantitatieve wijze de effecten van het planvoornemen beschreven ten aanzien van klimaat, en dit op vlak van:

- Mitigatie: effecten op emissie van broeikasgassen: op planniveau gaat het hierbij om de verkeersgerelateerde effecten als gevolg van de herinrichting van de R0 – deel Noord. In de discipline lucht worden hiertoe de CO_2-emissies van het plan (binnen het modelgebied) berekend. De toe- of afname van de CO_2-emissie ten gevolge van het planvoornemen wordt (voor alle scenario's) gekwantificeerd, en dit zowel op niveau van het studie/modelgebied als op niveau van het macrostudiegebied (het GEN-gebied, inclusief Brussel en Wallonië). Emissiewijzigingen buiten het modelgebied (bv. op niveau Vlaanderen en België) als gevolg van de herinrichting van de R0 kunnen indicatief afgeleid worden uit de wijzigingen in aantal voertuigkilometers zoals berekend in het verkeersmodel. Aangezien het klimaataspect op veel ruimere schaal speelt dan het studiegebied van voorliggend plan, wordt er echter geen specifieke beoordelingsscore aan toegekend. Wel wordt het aandeel van de uitstoot van CO_2 als gevolg van verkeer op en rond de Ring rond Brussel in de verschillende scenario's (binnen het macromodelgebied) afgezet t.o.v. de CO_2 emissiereductiedoelstellingen die gelden op nationaal en gewestelijk niveau. De toe- of afnames van de emissies worden dus gebruikt om de bijdrage van het plan aan de doelstellingen van het nationale en de regionale energie- en klimaatbeleidsplannen te toetsen (toetsing aan de non-ETS doelstellingen zoals beschreven bij discipline lucht, zie §5.2.4 van de scopingnota).
- Adaptatie: bijdrage van het plan aan het bestendiger maken van de omgeving tegen de gevolgen van de klimaatverandering (verhoging overstromingsrisico, meer extreme weersomstandigheden,…). Naast de klimaatbestendigheid van het planvoornemen zelf (behoeden van overstromingen door piekdebieten en toename run-off), zullen eveneens de potenties hoe het planvoornemen kan bijdragen tot een klimaatrobuuste[1] omgeving (bv. R0 en omgeving als 'waterleverancier' om verdrogingseffecten te temperen, R0 als schakel in het groenblauw netwerk), aan bod komen. Ook hier is het niet mogelijk om op kwantitatieve wijze scores te gaan toekennen. Wel worden scenario's vergeleken t.o.v. elkaar en worden uitspraken gedaan welke op vlak van klimaatadaptatie het meest gunstig zijn.

13.1 Nationaal klimaatbeleid

Inzake mitigatie heeft België in het kader van de Europese klimaat- en energiedoelstellingen een nationale broeikasgasemissiereductiedoelstelling voor de niet ETS-sectoren[2] van 35% in 2030 t.o.v. de referentietoestand in 2005[3].

Specifieke ambities voor de periode 2021-2030 zijn vertaald in het Nationaal energie- en klimaatplan (NEKP). Hierin wordt vooropgesteld dat op basis van de beleidsvoornemens wordt verwacht dat de trend van broeikasgasemissies (in CO_2-equivalenten) in de transportsector kan worden omgebogen tot een daling van 23% in 2030 ten opzichte van 2005. Deze zijn scherp gesteld in EU regulatie ((EU)

[1] Klimaatrobuust betekent krachtdadig inspelend op de gevolgen van klimaatverandering (Bron: Van Dale en https://www.taalbank.nl/2019/02/06/klimaatrobuust/).
[2] De sectoren die niet onder het Europees emissiehandelssysteem voor energie-intensieve bedrijven (EU ETS) vallen: mobiliteit, gebouwen, landbouw en de (beperkte) niet-ETS-onderdelen voor industrie en energie.
[3] Dit is 5 procentpunt hoger dan het Europees gemiddelde.

2019/631)[4], welke targets definieert voor de volledige EU-vlot qua personenmobiliteit. Deze targets zijn gedefinieerd als een reductie in CO2 t.o.v. het 2021 startpunt:

- Auto's: 15% reductie tegen 2025, 37.5% reductie tegen 2030;
- Bestelwagens: 15% reductie tegen 2025, 31% reductie tegen 2030.

Tevens zijn in het uitvoeringsbesluit (EU) 2020/2126 jaarlijkse emissieruimten in ton CO2-equivalenten vastgelegd voor 2021 tot 2030. Deze zijn:

- 71 141 629 ton CO2-equivalenten in 2021;
- 63 098 075 ton CO2-equivalenten in 2025;
- 53 043 633 ton CO2-equivalenten in 2030.

Inzake adaptatie heeft België in 2010 de nationale adaptatiestrategie opgesteld. Het Nationaal Adaptatieplan werd op 19 april 2017 goedgekeurd door de Nationale Klimaatcommissie. België zal dit plan en de updates ervan blijven uitvoeren. Hier worden algemene ambities vooropgesteld die fungeren als krijtlijnen in het adaptatiebeleid (naar NEKP):

- de samenhang verbeteren tussen de adaptatieactiviteiten die in België plaatsvinden (evaluatie van de impact van de klimaatverandering, kwetsbaarheid voor de klimaatverandering en adaptatiemaatregelen die reeds worden toegepast) ;
- de communicatie op nationaal, Europees en internationaal niveau verbeteren;
- starten met de uitwerking van een nationaal actieplan.

Het Vlaams, Waals en Brussels Gewest hebben op hun beurt ook specifiekere doelstellingen vooropgesteld voor de periode 2021-2030 die tevens verder bouwen op de eerder opgemaakte klimaatbeleidsplannen, alsook zijn ambities geformuleerd voor 2050. Deze worden in hoofdstuk 13.2 toegelicht.

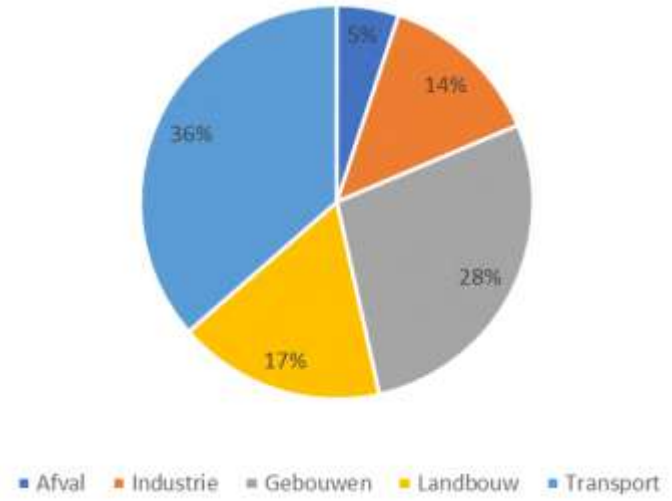
13.2 Regionaal klimaatbeleid

13.2.1 Vlaams klimaatbeleid

13.2.1.1 *Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030*

Het Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030 is op 9 december 2019 goedgekeurd door de Vlaamse regering. De voornaamste beleidsdoelstelling is het fors verhogen van de energie-efficiëntie in alle sectoren. In afwachting van een intra-Belgische verdeling van de Belgische niet-ETS-doelstelling van -35% is de precieze doelstelling voor Vlaanderen momenteel nog niet gekend. In het VEKP 2021-2030 is de jaarlijkse Vlaamse emissieruimte gebaseerd op een (indicatieve) niet-ETS-reductiedoelstelling van -35% en de huidig beschikbare inventarisgegevens voor 2005, 2016 en 2017 aangevuld met de voorlopige inventaris voor 2018. Een reductie van 35% broeikasgasuitstoot in 2030 t.o.v. 2005 in de niet-ETS sectoren tussen 2021 en 2030 komt neer op een daling van 46,1Mton CO_2-eq (reële emissiecijfer van 2005) tot 29,96Mton CO_2-eq in 2030. Het sectorale aandeel van de transportsector hierin bedraagt 36% (o.b.v. de sectorale aandelen in de Vlaamse niet-ETS broeikasgassen in 2018, zie onderstaande figuur).

[4] Bron: https://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/regulation_en

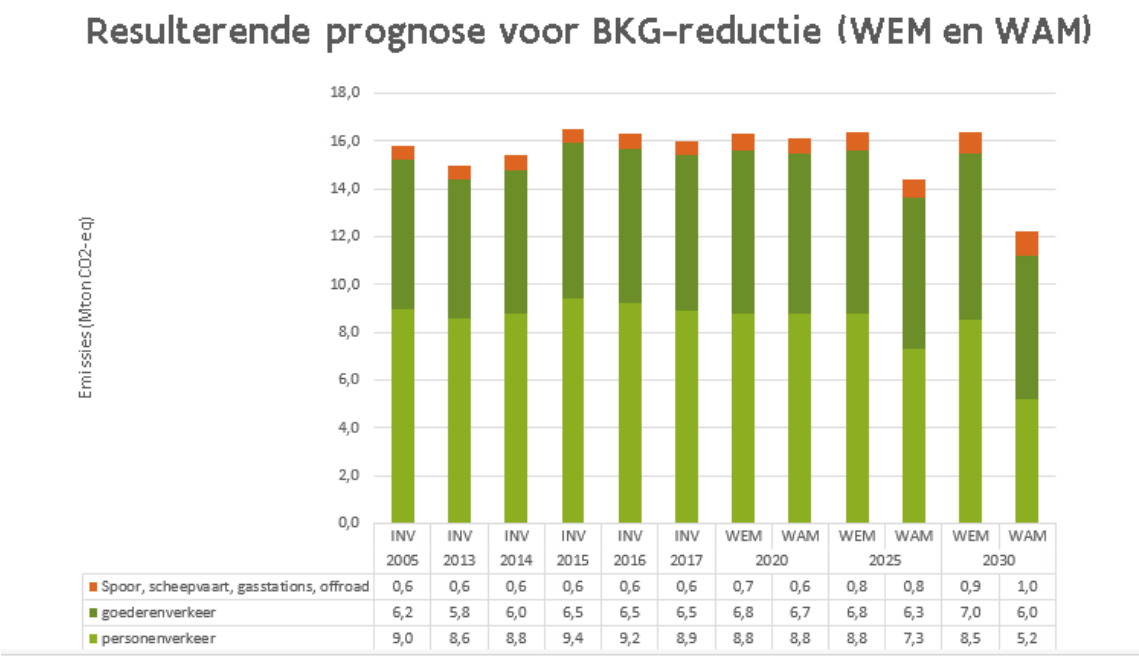


Figuur 13-1: Sectorale aandelen in de Vlaamse niet-ETS broeikasgassen in 2018 (bron: https://www.cnc-nkc.be/sites/default/files/report/file/finaal_nekp_nl_deel_a.pdf, pagina 55).

Voor de transportsector komt het neer op een daling van 15,8Mton CO_2 eq in 2005 tot 12,2Mton CO_2 eq in 2030. Dit is een daling met 23%. Er wordt op gewezen dat dit geen doelstelling is, maar gebaseerd op een verwachte prognose op basis van beleidsvoornemens[5] waardoor verwacht wordt dat de trend in de transportsector kan worden omgebogen tot een daling van 23% broeikasgasuitstoot in 2030 t.o.v. 2005.

De emissies in de transportsector zijn samengesteld uit enerzijds emissies van het personenvervoer en het goederenvervoer over de weg en anderzijds (relatief beperkte) emissies van spoorverkeer, scheepvaart – zowel (het binnenlands aandeel van) zeescheepvaart als binnenvaart – , emissies van gasstations ten gevolge van (de)compressie van aardgas en offroad voertuigen in zee- en luchthavens. De prognose voor het wegverkeer (personen- en goederentransport, zie Figuur 13-2), voorziet een daling van 15,2Mton CO_2 eq in 2005 tot 11,2Mton CO_2 eq in 2030, hetgeen overeenkomt met een daling van 26%.

[5] Het zogenaamde “With additional measures” (WAM) scenario: dit scenario is gebaseerd op het nemen van extra beleidsmaatregelen cfr. opgenomen in het VEKP 2021-2030 en staat tegenover het zogenaamde “With existing measures” (WEM) scenario dat gebaseerd is op louter de reeds bestaande beleidsmaatregelen.



Figuur 13-2: resulterende prognose voor BKG-reductie (WEM en WAM scenario)[6] voor de sector 'transport' (bron: VEKP 2021-2030).

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de emissiereductieprognoses voor resp. alle niet ETS-sectoren, de sector transport en daarin specifiek het wegverkeer (goederen- én personenverkeer) waaraan in voorliggend rapport kan worden getoetst.

Tabel 13-1: broeikasgasemissiereductieprognoses[7] 2021-2030 (t.o.v. 2005)

	Reële CO_2-uistoot 2005 (Mton CO_2-eq)	**Geprognosticeerde CO_2-uistoot 2030 WAM-scenario (Mton CO_2-eq)**	**Percentage reductie**
Alle niet ETS-sectoren	46,1	29,96	-35%
Sector transport	15,8	12,2	-23%
Wegverkeer binnen sector transport	15,2	11,2	-26%

Inzake adaptatie bouwt het plan verder op de maatregelen en resultaten uit het Vlaams Adaptatieplan 2013 – 2020 met als doel de weerbaarheid van Vlaanderen tegen de gevolgen van klimaatverandering verder te versterken en ons steeds beter aan te passen aan de te verwachten effecten. Ook wordt er verder gewerkt aan het in kaart brengen van de kwetsbaarheid van Vlaanderen voor

[6] WEM = het zogenaamde "With existing measures" scenario dat gebaseerd is op louter de reeds bestaande beleidsmaatregelen. Hier tegenover staat het WAM-scenario = With additional measures": dit scenario is gebaseerd op het nemen van extra beleidsmaatregelen.

[7] We spreken van prognoses i.p.v. concrete doelstellingen, omdat deze er nog niet zijn, vermits de EU nog gekwantificeerde doelstellingen dient te communiceren naar de lidstaten toe (bron: https://klimaat.be/klimaatbeleid/belgisch/nationaal/lastenverdeling).

klimaatverandering op basis van reeds eerder verkregen resultaten en verdere inzichten. De belangrijkste bijkomende beleidslijnen en maatregelen in de sector transport zijn:

- Ruimtelijk beleid gericht op modal shift en minder verplaatsingen (locatiebeleid naar knooppunten, functieverweving…);
- Versterken openbaar vervoer en uitbouw netwerk mobipunten;
- Uitbreiden investeringen in fietsroutenetwerk en fietssnelwegen;
- Verduurzamen goederenvervoer: modal shift naar waterweg en spoor stimuleren o.a. door meer investeringen in infrastructuur;
- Stimuleren koolstofarme voertuigen en zero-emissievoertuigen bij particulieren, bedrijfsvloten en bussen, voorzien laadinfrastructuur en innovatie stimuleren voor vergroening goederenvervoer.

13.2.1.2 *Vlaamse klimaatstrategie 2050*

De Vlaamse Regering keurde op 20 december 2019 de Vlaamse klimaatstrategie 2050 goed.

De Vlaamse klimaatstrategie bevat 4 belangrijke onderdelen:

A. EEN STREEFDOEL VOOR VLAANDEREN TEGEN 2050

Vlaanderen erkent en onderschrijft de noodzaak om de globale temperatuurstijging te beperken tot ver onder 2°C ten opzichte van het pre-industriële niveau, en om inspanningen te doen om de stijging te beperken tot 1,5°C ten opzichte van het pre-industriële niveau. Het behalen van deze doelstelling kan maar bereikt worden door wereldwijde actie. In Vlaanderen werken we volop aan onze eigen omslag, en dragen we bij aan de wereldwijde transitie.

Daarbij streven we ernaar om de broeikasgasemissies van de sectoren die niet gedekt zijn door het EU ETS (zogenaamde niet-ETS sectoren) te reduceren met 85% tegen 2050 (ten opzichte van 2005), met de ambitie om te evolueren naar volledige klimaatneutraliteit. Voor de ETS sectoren schrijven we ons in binnen de context die Europa bepaalt voor deze sectoren met een steeds krappere emissieruimte onder het EU ETS en zetten we in op de ondersteuning van de bedrijven naar een verregaande omschakeling naar klimaatvriendelijke productiesystemen.

B. EEN BESCHRIJVING VAN EEN TOEKOMSTBEELD VOOR DE VERSCHILLENDE SECTOREN

Gezien de wijdverspreide uitstoot van broeikasgassen, worden verregaande inspanningen van alle maatschappelijke sectoren verwacht, rekening houdend met hun potentieel en specifieke karakteristieken. Daarom leggen we per sector een indicatieve bijdrage en een toekomstbeeld vast voor het jaar 2050.

Via een bottom-up aanpak komen we in de klimaatstrategie uit op een reductie van 84,7% in 2050 ten opzichte van 2005. In lijn met de andere percentages vermeld in de strategie wordt dit cijfer afgerond tot 85%.

Een dergelijke verdeling laat toe na te gaan of de inspanningen van de verschillende sectoren toereikend zijn om het algemene streefdoel te bereiken, en geeft ook meer duidelijkheid over de omvang van de uitdaging. De vastlegging van verwachte/beoogde emissiereducties per sector tegen 2050 is bovendien ook vereist door de Europese Governance Verordening .

Toekomstbeelden zijn beschreven voor 6 sectoren:

1. productie van elektriciteit en warmte

2. industrie (inclusief indicatieve bijdrage voor wat betreft de niet-ETS industrie)
3. **transport**
4. gebouwen
5. landbouw en agrovoedingsketen
6. bodems, bossen en biomassa

Voor de sector transport geldt om tegen 2050 te streven naar een nuluitstoot (ter vergelijking: In het VEKP is het de ambitie om de CO_2 met 23 % te doen dalen (naar 12,2 Mton CO_2-eq) tegen 2030 ten opzichte van 2005, zie ook Tabel 13-1). Daartoe zorgen we dat het personenvervoer en het goederenvervoer volledig emissievrij is. Internationale lucht- en scheepvaart is niet opgenomen in dit streefdoel. Om compatibel te zijn met de doelstellingen onder het Akkoord van Parijs zullen ook deze sectoren scherpe reducties verwezenlijken, in lijn met de inspanningen van andere sectoren.

Een ombuiging van de emissietrend in de transportsector, zoals vooropgesteld, is enkel mogelijk door een vergaande vergroening van de voertuigvloot én het onder controle houden van de (energie)vraag naar gemotoriseerd transport. Op die manier dragen we niet alleen bij tot een koolstofarme maar ook tot een ruimtezuinige mobiliteit, verbeteren we de luchtkwaliteit en verminderen we onze koolstof- en materialenvoetafdruk. Bovendien zijn er synergiën tussen beide doelstellingen: de technische uitdagingen verbonden aan vlootvergroening nemen af naarmate het aantal (gemotoriseerde) voertuigkilometers wordt beperkt. Omgekeerd geldt ook dat een vergaande vlootvergroening de afhankelijkheid van een beperking van gemotoriseerde kilometers op het halen van de klimaatdoelstellingen doet afnemen. Om onze ambitie voor 2050 waar te maken kiezen we, conform de Europese lange termijnstrategie, voor een schone, veilige en geconnecteerde mobiliteit en logistiek en de realisatie van een duurzaam, veilig, intelligent en multimodaal mobiliteit- en logistiek systeem . Daartoe zetten we in op onderstaande bouwstenen:

- Slimme en leefbare steden en verstedelijkte kernen
- Efficiënte organisatie van het personenvervoer: naar een gedeeld en gecombineerd model
- Efficiënte organisatie van het goederenvervoer
- Toekomstbestendige netwerken
- Omschakelen naar efficiënte, zero-emissie voertuigen
- Europese en wereldwijde aanpak voor internationaal vervoer

C. EEN BESCHRIJVING VAN DE MANIER WAAROP WE MET DE TOEKOMSTIGE GEVOLGEN VAN KLIMAATVERANDERING ZULLEN OMGAAN

Waar we in Vlaanderen willen inzetten op ambitieuze emissiereducties om de impact van klimaatverandering zoveel mogelijk te beperken, moeten we ook omgaan met de nu reeds voelbare en meetbare, en toekomstige gevolgen van klimaatverandering. Uitgangspunt hierbij is de versterking van de veerkracht en robuustheid van de omgeving. In de voorliggende strategie worden eerst de belangrijkste gevolgen van klimaatverandering in Vlaanderen in kaart gebracht. Om Vlaanderen voor te bereiden op deze gevolgen, wordt vervolgens ingegaan op de krachtlijnen van het Vlaamse adaptatiebeleid.

D. EEN BESCHRIJVING VAN DE RANDVOORWAARDEN VOOR EEN GESLAAGDE TRANSITIE

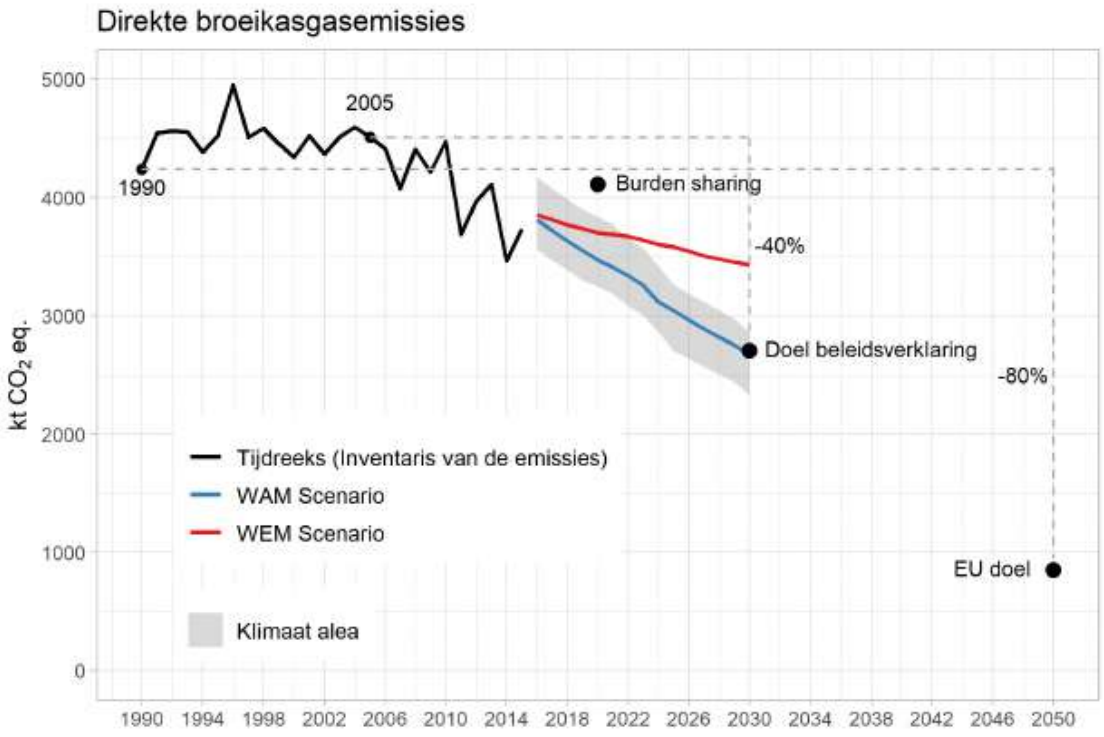
De transitie naar een broeikasgasarm Vlaanderen vergt significante inspanningen van zowel burgers, ondernemingen als overheden, en kan enkel een succes worden indien aan een aantal belangrijke randvoorwaarden wordt voldaan. Voor een stuk heeft Vlaanderen zelf controle over deze randvoorwaarden, maar voor een groot deel zijn we hiervoor ook afhankelijk van evoluties buiten onze grenzen en invloed, zowel op Europees als op mondiaal niveau.

In de strategie wordt ingegaan op onderstaande randvoorwaarden:

1. innovatie en technologische ontwikkeling
2. een coherent beleidskader met de juiste prikkels en aandacht voor competitiviteit en sociale rechtvaardigheid
3. een Vlaamse beroepsbevolking met de juiste competenties
4. voldoende financiering voor de nodige investeringen
5. een efficiënte ruimtelijke ordening
6. voldoende betrouwbare en betaalbare klimaatneutrale energie
7. de centrale rol van de circulaire economie

13.2.2 Brussels klimaatbeleid

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest heeft ook ambities en doelstellingen geformuleerd in het Energie-Klimaatplan 2030 (2019). Deze zijn voor wat betreft de ganse non-ETS sector ambitieuzer dan de Vlaamse doelstellingen: een reductie tegen 2030 met 40% t.o.v. 2005 (zie Figuur 13-3). Voorts verbindt het gewest zich ertoe de Europese doelstelling van koolstofneutraliteit tegen 2050 'te benaderen'.



Figuur 13-3: Impact van de maatregelen uit het Brusselse Energie-Klimaatplan 2030 op de broeikasgasemissies

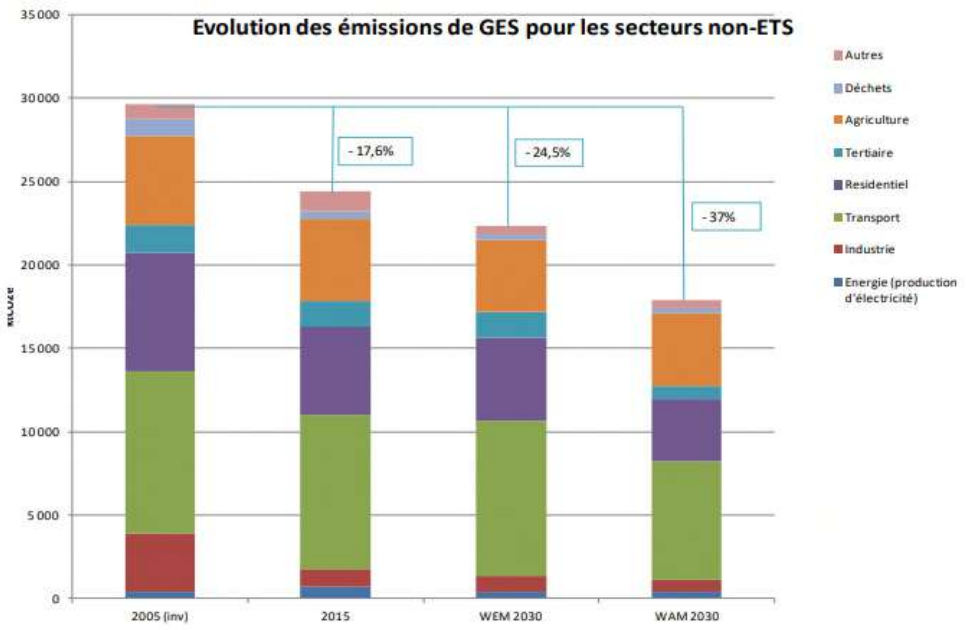
Voor de transportsector wordt voornamelijk gekeken naar het regionale mobiliteitsplan, zijnde de 'Good Move Plan'-maatregelen. Er wordt voornamelijk gericht op het verminderen van individuele mobiliteitsbehoeften, wat wordt uitgeschreven in zes aandachtspunten en een vijftigtal maatregelen, waaronder de verbanning van verbrandingsmotoren tegen 2035 en een begeleiding van de opkomst van zero-emissievoertuigen.

Concrete cijfers inzake reductiedoelstelling of –prognose tegen 2030 voor de transportsector worden niet vermeld in het rapport. Wel wordt overeenkomstig het 'Good Move Plan' een vermindering van het aantal gereden voertuigkilometers met 21% tegen 2030 t.o.v. 2018 vooropgesteld.

13.2.3 Waals klimaatbeleid

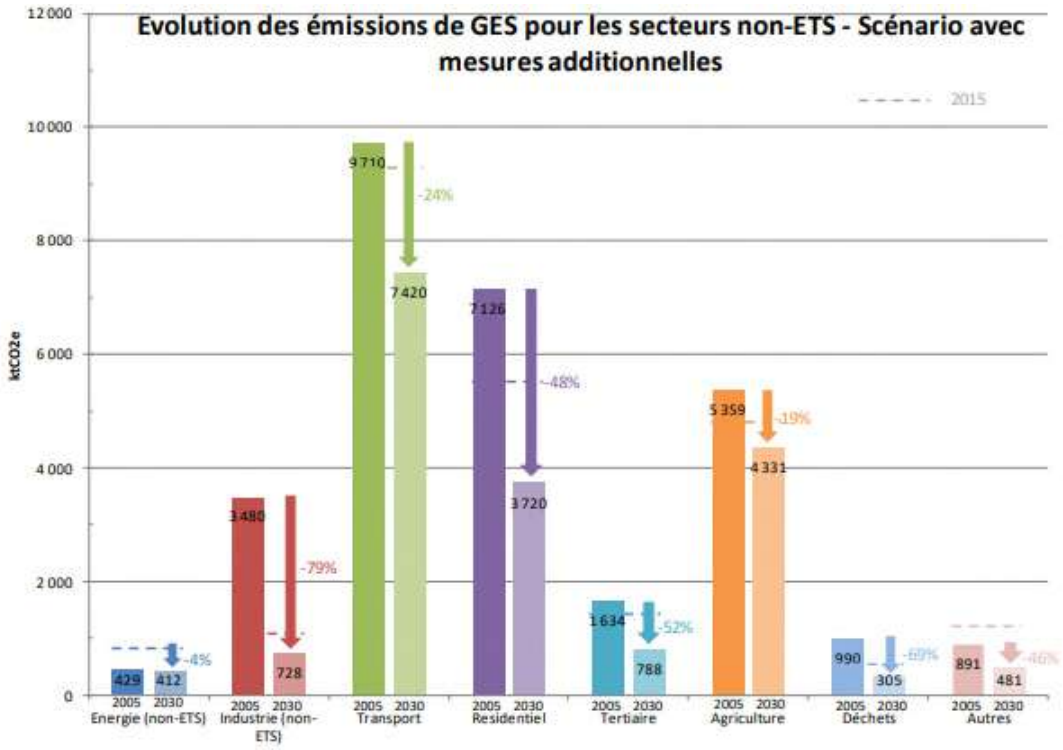
Een ontwerp-Waalse bijdrage aan de voorlopige versie van het Nationaal Energieklimaatplan van België (PNEC 2030) werd op 18 december 2018 door de Waalse regering goedgekeurd en eind 2018 binnen het ontwerp van Belgisch Plan bij de Commissie ingediend. Het "Plan Air Climat Énergie à l'horizon 2030" (PACE 2030), dat het document aanvult met maatregelen met betrekking tot luchtkwaliteit, werd op 4 april 2019 door de Waalse regering goedgekeurd.

Uit het plan kan worden vastgesteld dat de som van de geraamde gevolgen van de nieuwe beleidslijnen en maatregelen het mogelijk zou maken om de uitstoot van de niet-ETS-sectoren met 37% te verminderen in vergelijking met 2005 (tegenover een daling met 24,5% bij ongewijzigd beleid) (zie Figuur 13-4).



Figuur 13-4: Evolutie van de uitstoot van broeikasgassen in Wallonië voor de niet-ETS-sectoren (bron: Plan Air Climat Énergie à l'horizon 2030).

Specifiek voor de sector transport komt het neer op een reductie van 24,6% in de uitstoot van broeikasgassen tegen 2030 in vergelijking met 2005 (scenario WAM) (zie Figuur 13-5): van 9.710 kton CO_2-eq in 2005 naar 7.420 kton CO_2-eq in 2030.



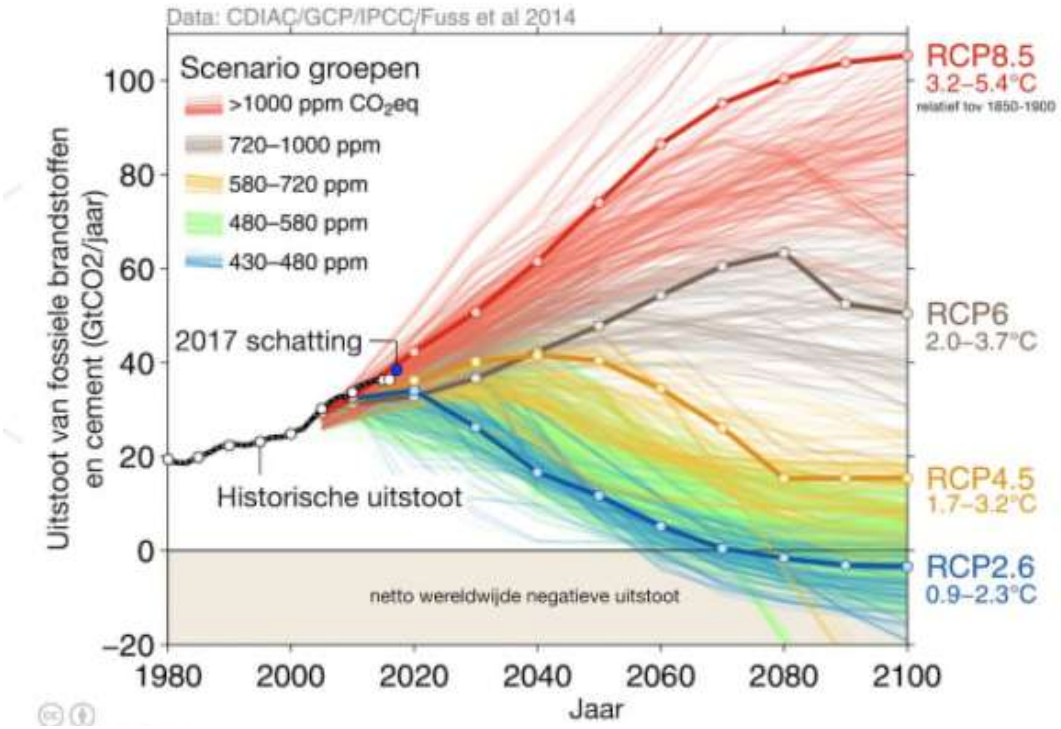
Figuur 13-5: Sectorale evolutie van niet-ETS (scenario WAM) broeikasgasemissies in Wallonië (bron: Plan Air Climat Énergie à l'horizon 2030).

13.3 Klimaat in beeld

Het Klimaatportaal Vlaanderen is in 2018 voorgesteld aan lokale besturen en experten. Het Klimaatportaal is een initiatief van de Vlaamse Milieumaatschappij en wordt aangeboden als startpunt voor alle datasets over de klimaattoestand, -effecten of -impact in Vlaanderen. Concreet wordt gefocust op de 4 hoofdproblematieken die voortkomen uit de klimaatsverandering: hittestress, droogte en wateroverlast door enerzijds neerslag en anderzijds zeespiegelstijging.

Weergave 'hoge impact scenario' in het klimaatportaal

Er valt op te merken dat er verschillende klimaatmodelleringen voorhanden zijn, die representatief zijn voor een laag, midden en hoog impact scenario. De laag impact variant gaat uit van een zeer ambitieus klimaatbeleid en vele maatregelen (zgn. RCP 2.6, cfr. vijfde IPCC rapport 2014[8]), de hoog impact variant van een business-as-usual scenario met weinig maatregelen en weinig toepassen van technologische vooruitgang (RCP 8.5 cfr. IPCC), en het midden impact scenario daar tussenin. Het klimaatportaal presenteert met name het hoog impact scenario om een goed referentiekader aan te bieden om op deze manier beleidsmakers te ondersteunen en te incentiveren om onze regio meer klimaatbestendig te maken[9]. Figuur 13-6 duidt deze aanpak: elke lijn is een mogelijke weg waarop ons klimaat naartoe kan gaan, telkens met andere randvoorwaarden en evolutie in broeikasgasuitstoot. Om de rode scenario's te vermijden, dienen deze gevisualiseerd en geïnterpreteerd te worden. Op deze manier kunnen beleid en maatregelen gevormd worden zodanig dat er kan gestreefd worden naar het 'uitkomen' van de gele, groene of blauwe scenario's.



Figuur 13-6: Verschillende klimaatscenario's t.o.v. elkaar vergeleken (bron: Klimaatportaal, naar IPCC rapport 2014)

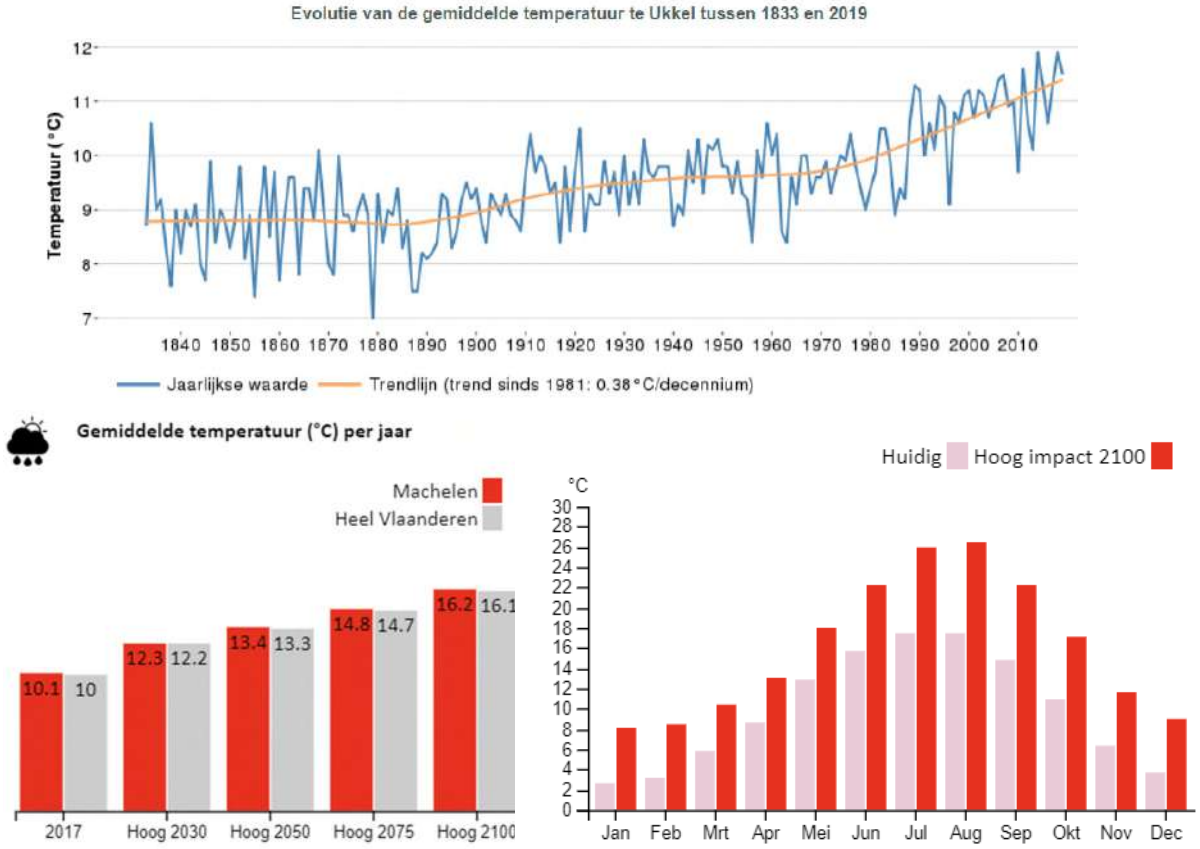
[8] https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/

[9] https://klimaat.vmm.be/nl/-/waarom-tonen-we-in-het-klimaatportaal-enkel-het-hoge-impactscenari-1?inheritRedirect=true&redirect=%2Fdroogte

13.3.1 Hittestress

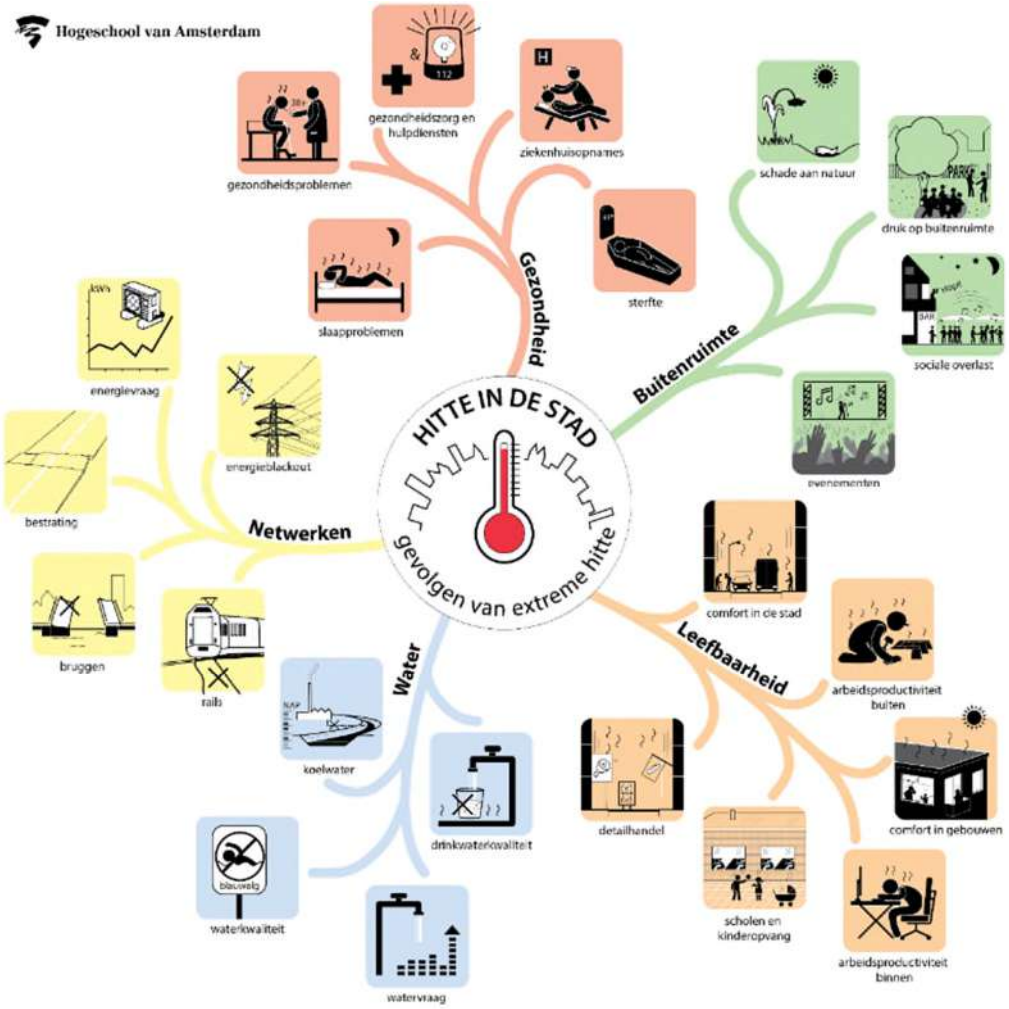
Door de klimaatverandering warmt de aarde op. Deze opwarming manifesteerde zich reeds duidelijk tijdens de laatste twee eeuwen. De modelleringen[10] gebruikt in het klimaatportaal wijzen erop dat deze trend zich zal verderzetten in de toekomst, gaande van een opwarming van 2.2°C, 3.3°C en 4.7°C voor respectievelijk de jaren 2030, 2050 en 2075 t.o.v. 2017, tot een opwarming van ruim 6°C in 2100 t.o.v. 2017. Deze opwarming is ook onderhevig aan seizoenale variaties met de grootste opwarming in de zomermaanden, gaande tot 9°C (Figuur 13-7).

Deze opwarming heeft gevolgen voor de leefbaarheid van onze omgeving. Voornamelijk perioden van hittegolven resulteren in hittestress. Dit uit zich in nagenoeg alle lagen van de omgeving en samenleving. De belangrijkste gevolgen op gezondheid, buitenruimte, leefbaarheid, het watersysteem en (transport)netwerken worden weergegeven in onderstaand schema (Figuur 13-8).



Figuur 13-7: Trends in gemiddelde temperaturen (Bron: klimaatportaal).

[10] Mondiale klimaatsimulaties (IPCC, AR5 2014) verfijnd op maat van België met hoge resolutie Belgische klimaatmodellen en regionale Europese klimaatmodellen (MIRA klimaatrapport 2015, KUL, KMI, UCL en VITO).

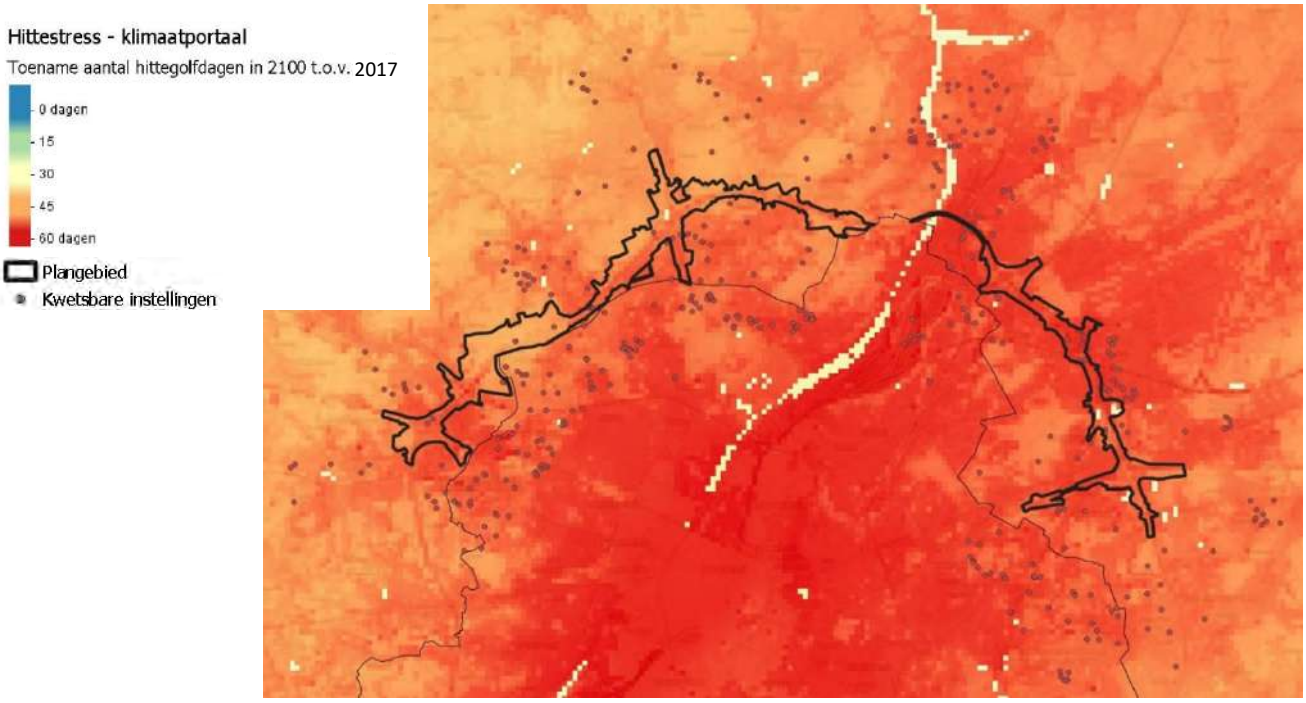


Figuur 13-8: Gevolgen van hittestress (Bron: kennisportaal ruimtelijke adaptatie, Hogeschool Amsterdam, https://ruimtelijkeadaptatie.nl/hulpmiddelen/overzicht/mindmap-hitte/

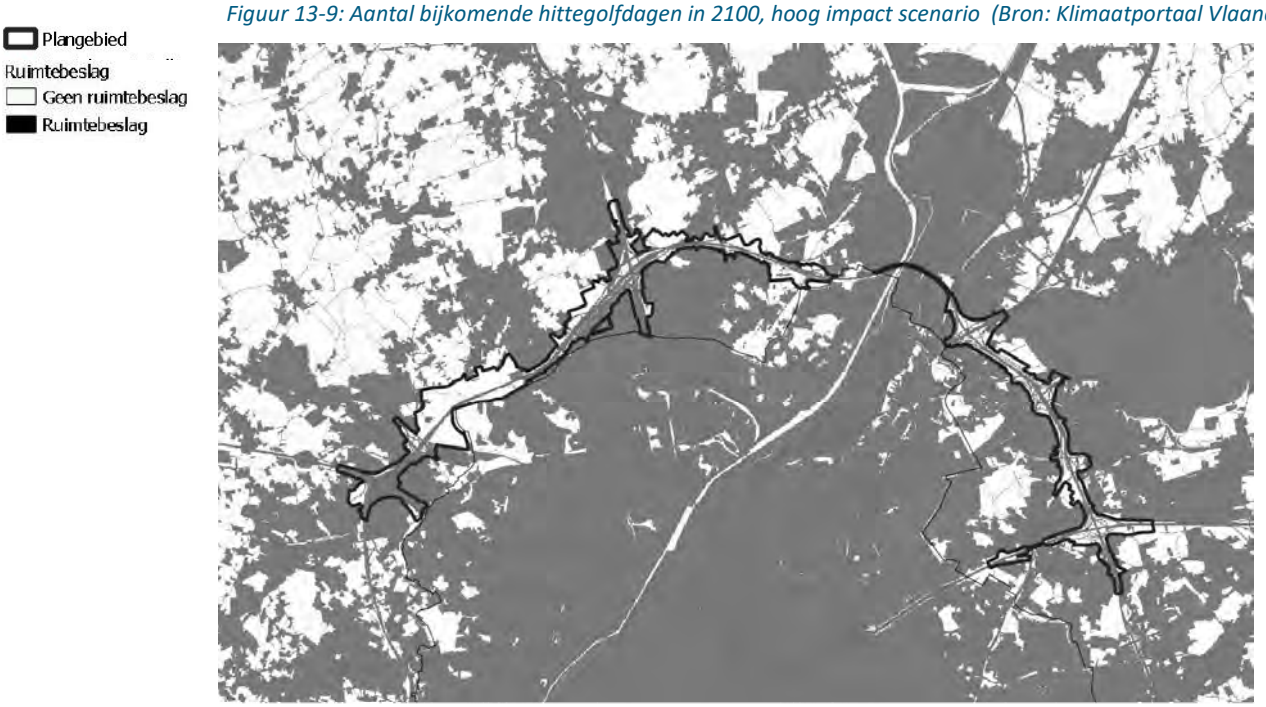
Uit het Klimaatportaal blijkt dat algemeen de R0, en in het bijzonder de meer verstedelijkte gebieden langsheen het plangebied (onder andere t.h.v. Groot-Bijgaarden, Zellik, Strombeek-Bever (in casu langs de binnenring), Machelen-Diegem, Zaventem en St.-Stevens-Woluwe), op korte[11] én lange termijn bijzonder vatbaar zijn voor hittestress (zeer uitgesproken richting het jaar 2100). De link met hitteproblematiek en ruimtebeslag is duidelijk te zien in figuur 13-9 en figuur 13-10. Het plangebied wordt vandaag onderworpen aan gemiddeld ongeveer 5 hittegolfdagen per jaar, en neemt toe in het hoog impact scenario tot respectievelijk 15, 25 en 55 hittegolfdagen voor de jaren 2030, 2050 en 2100. Dit is in grote mate te wijten aan de hoge verhardingsgraad ter hoogte van het plangebied, waarbij de meer verharde gebieden het meest gevoelig zijn.

[11] De situatie is vandaag ook al problematisch, maar stijgt exponentieel, waardoor het in 2100 zeer duidelijk wordt.

Andere lokale factoren die bijkomend een rol kunnen spelen zijn onder meer windcirculatie, waterbeschikbaarheid (voor verkoeling door verdamping), sky view factor[12] en schaduw (door infrastructuren, maar voornamelijk door groen). Deze worden echter voornamelijk bepaald door lokale randvoorwaarden.

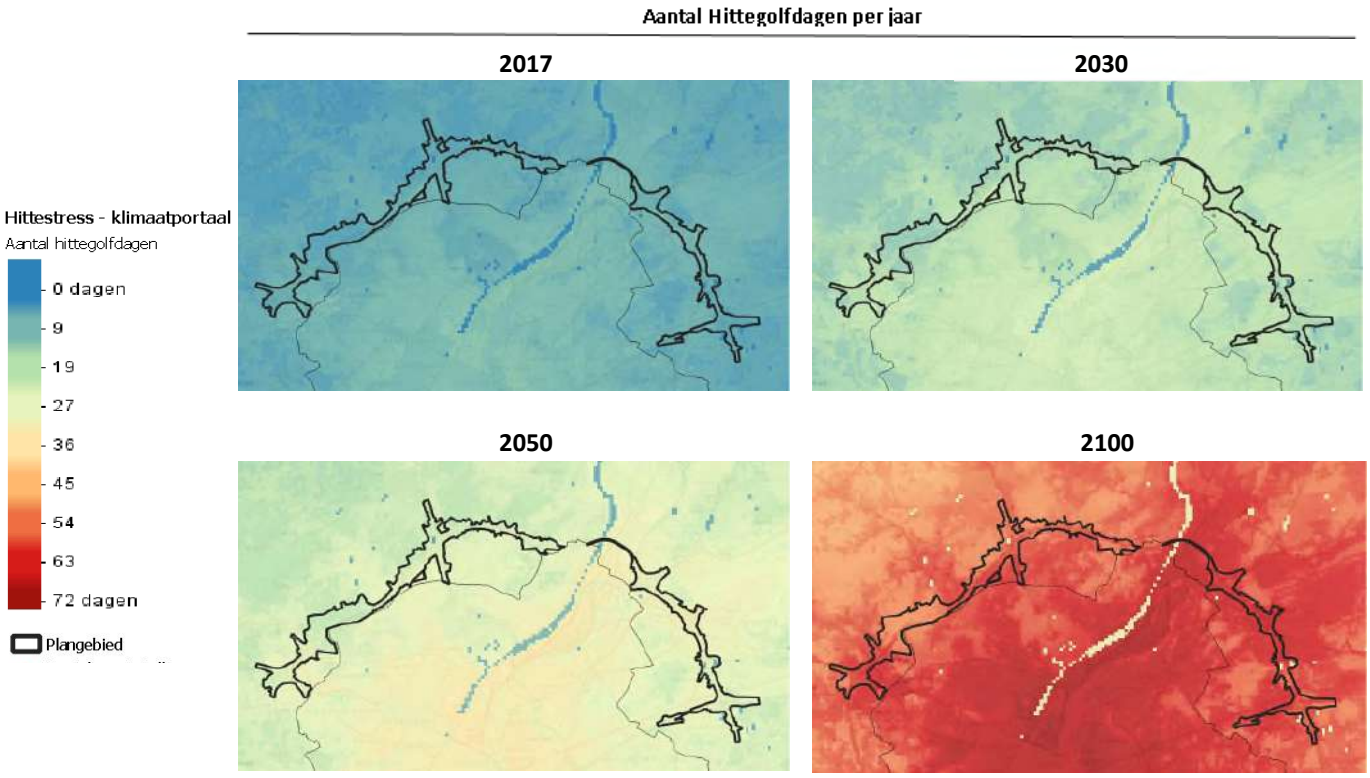


Figuur 13-9: Aantal bijkomende hittegolfdagen in 2100, hoog impact scenario (Bron: Klimaatportaal Vlaanderen)



Figuur 13-10: Kaart met het ruimtebeslag, zijnde ruimte ingenomen door nederzettingen, infrastructuren maar ook niet-natuurlijke groene ruimten zoals tuinen en parken.

[12] De Sky View Factor (SVF) is een indicator voor de hoeveelheid van de hemel dat zichtbaar is (dus niet belemmerd door gebouwen of obstakels) vanaf een bepaald punt.



Figuur 13-11: Aantal hittegolfdagen per jaar, voor het referentiejaar in 2017 en voor de projecties onder het hoog impact scenario voor 2030, 2050 en 2100. Patronen van de verhardingsstructuur zoals getoond in figuur 13-10 zijn in alle weergaven zichtbaar.

Opwarming vindt in stedelijke en randstedelijke regio's sneller plaats dan in rurale gebieden, door het veelvuldig voorkomen van warmte-absorberende oppervlakken. Dit resulteert ook in het fenomeen van het 'Urban Heat Island' effect (UHI), wat ervoor zorgt dat temperaturen hier 's nachts tot wel 8°C hoger blijven dan in meer rurale, onbebouwde regio's. Dit zorgt voor lange perioden van uitgesproken hittestress, met gebrek aan nodige tussentijdse verkoeling.

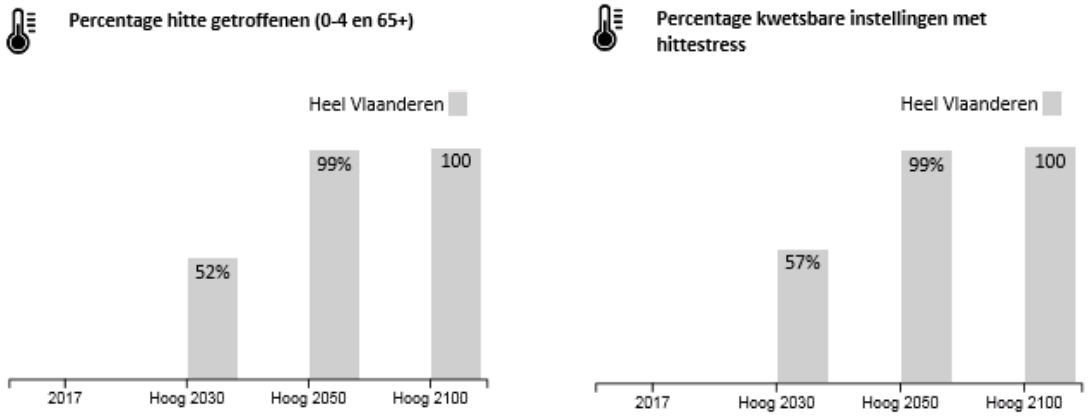
Tussentijdse cijfers tonen aan dat doorheen het verloop van deze eeuw de mate van hittestress exponentieel zal toenemen (figuur 13-9), met reeds meer dan een verdubbeling van dagen met hittestress in 2030, een bijna vervijfvoudiging in 2050 en een bijna vertienvoudiging in 2100 ten opzichte van het referentiejaar 2017.

In 2100 zijn hierdoor in stedelijk gebied (bv. Brusselse binnenstad) tot wel 60 bijkomende dagen voorspeld met hittestress onder het hoge impact scenario. Voor 2030 en 2050 kan dit gaan tot respectievelijk 10 en 25 bijkomende hittegolfdagen. Het plangebied situeert zich veeleer in het randstedelijk gebied met een toename in grootte-orde van ca. 35 à 55 bijkomende dagen met hittestress in 2100, afhankelijk van de locatie. Voor de jaren 2030 varieert dit van ca. 10 tot 20 hittegolfdagen, voor 2050 gaat het van ca. 22 tot 35 hittegolfdagen.

Nagenoeg alle kwetsbare instellingen (scholen, ziekenhuizen, rusthuizen,..) krijgen in dit scenario aanzienlijke hoeveelheden hittestress (figuur 13-12), vermits deze hoofdzakelijk gelegen zijn in gebieden met hoge percentages ruimtebeslag. Vanaf 2050 zullen alle personen van gevoelige bevolkingsgroepen (jonger dan 4 en ouder dan 65 jaar) en alle kwetsbare instellingen te maken hebben met hittestress (Figuur 13-12). Het plangebied zal bovendien bovengemiddelde waarden ervaren door de hoge verstedelijkingsgraad van de regio, waardoor in 2030 de meeste gevoelige personen en

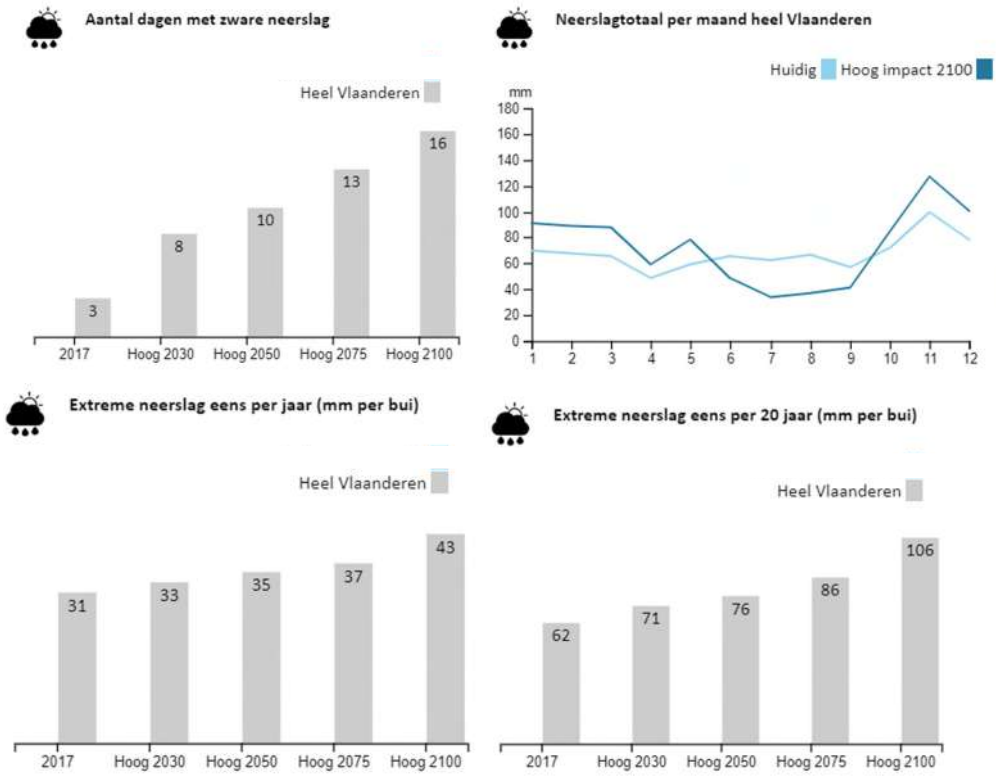
kwetsbare instellingen reeds te maken zullen hebben met hittestress.

Figuur 13-12: Het aandeel van gevoelige bevolkingsgroepen (links) en kwetsbare instellingen (rechts) getroffen door hittestress, hoog impact scenario (bron: klimaatportaal).



13.3.2 Wateroverlast

Het veranderende klimaat brengt naast een opwarming ook een verandering in neerslagpatronen met zich mee. Een gevolg is dat er gemiddeld per jaar iets meer neerslag zal vallen t.o.v. vandaag, maar voornamelijk relevant is dat deze minder gelijk verdeeld zal zijn doorheen het jaar. Dit komt doordat deze veranderingen sterk seizoenaal gebonden zijn. In de zomer resulteert dit in minder frequente maar intensere buien, in de winter in ook intensere buien met een quasi gelijke frequentie t.o.v. 2017. Exacte becijferingen over resulterende neerslagtotalen per seizoen zijn nog onzeker. De simulaties voor de zomer gaan tot een daling van de totale neerslagvolumes van -52% en een stijging in de winter van +38% in 2100 t.o.v. 2017. In 2030 en 2050 kan de zomerdaling reeds gaan tot -16% respectievelijk -26%, en de wintertoename tot +11% respectievelijk +19% (MIRA klimaatrapport, 2015).

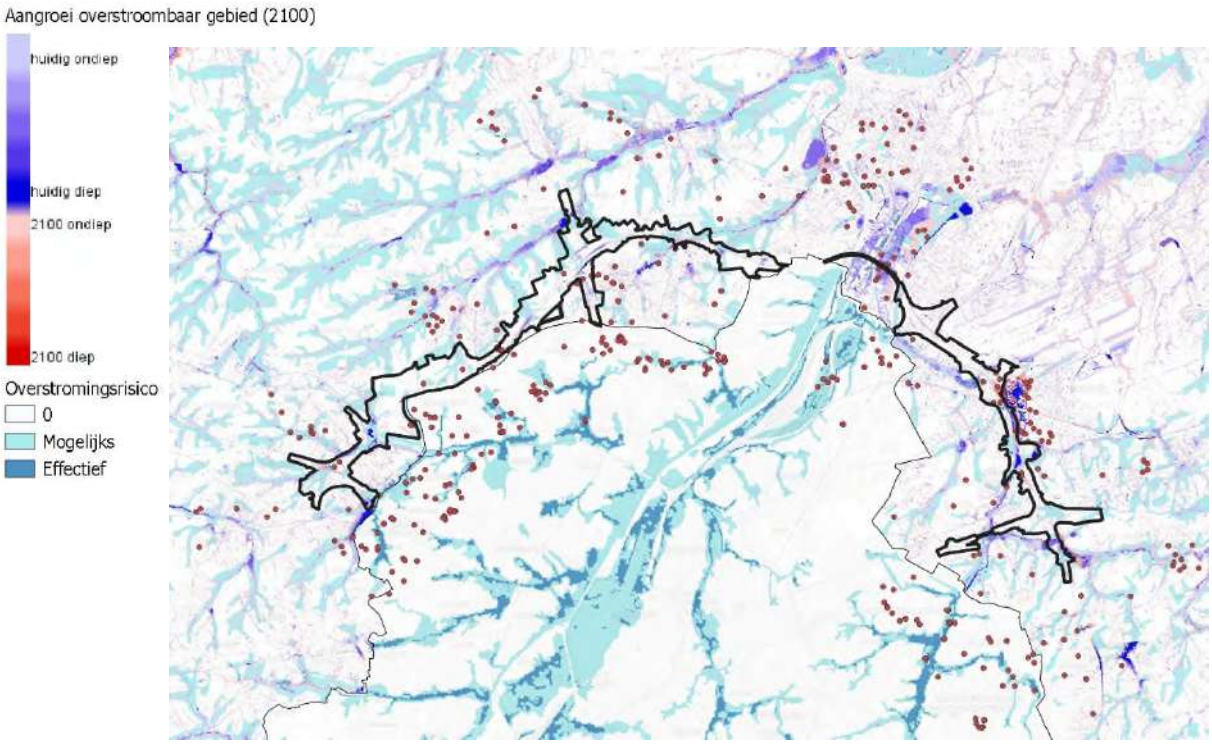


Figuur 13-13: Verandering in neerslagpatronen in het hoog impact scenario. (Bron: klimaatportaal)

Deze seizoenale neerslaggemiddelden zijn een goede indicatie, maar zeer bepalend voor de veranderende neerslagpatronen zijn de eigenlijke neerslagevents, zoals extreme regenbuien. In 2030 zullen er (in het 'hoog impactscenario') tot bijna 3 keer meer zware regenbuien vallen (>20mm/dag). Tegen 2100 kan dit reeds tot 5 maal zoveel zijn. Het volume dat valt tijdens een extreme neerslagbui met een terugkeerperiode van 1 jaar neemt gemiddeld met 6% toe tegen 2030, 13% tegen 2050 en tot 38% tegen 2100, dat van een bui met terugkeerperiode 20 jaar met respectievelijk 14%, 22% en 71% (Figuur 13-13). Dit heeft als resultaat dat de huidige waterlopen en rioleringsinfrastructuur frequenter en in grotere mate overbelast zullen worden. Lang aanhoudende, volumineuze regenbuien in de winter kunnen afvoersystemen overbelasten, waardoor effectief overstroombare gebieden vaker zullen overstromen en mogelijk overstroombare zones kunnen effectief overstroombare zones worden. Rioleringsnetwerken geraken vaker overbelast. In de zomer kunnen zware onweders zorgen voor flash floods[13], voornamelijk in zones met een hoge graad van verharde oppervlakte en waar weinig infiltratie mogelijk is. In het plangebied zijn (momenteel) grote verharde oppervlakten aanwezig. In deze zones heerst het grootste risico op wateroverlast en waterschade. In de open ruimte in de omgeving (zoals omgeving kasteel Groot-Bijgaarden, hoeve Hooghof, Ronkel, Hoogveld-Tangebeekbos, Drie Fonteinen,…) zijn deze problematieken minder ernstig, door de adaptieve werking van vegetatie en meer permeabele bodems. Echter is er ook in agrarisch gebied risico op economische en structurele schade door erosieverschijnselen, wat voornamelijk optreedt bij stormweer na een droge periode. Meer natuurlijke open ruimtes zoals Hoogveld-Tangebeekbos, Drie fonteinen en Laarbeekbos, genieten maximaal van deze adaptieve eigenschappen.

[13] Een flash flood is het op zeer korte termijn (3-6u) overstromen van laaggelegen zones met gesatureerde bodems (riviervalleien, moerassen en andere depressies) of slecht infiltrerende bodems (verharding, kleibodems e.a.) door het voorkomen van intense regenval tijdens stormweer (naar National Weather Service, UK).

Ook laaggelegen geografische systemen lopen een groot risico op overstroming. In het plangebied heerst deze laatste problematiek voornamelijk in Vilvoorde, waar de Zenne terug in zijn natuurlijke bedding stroomt. Uit de bespreking van de bestaande toestand in de discipline water blijken ook recent overstroomde gebieden gelegen ten zuiden van de knoop E40 (zone Wemmel – Zellik en Wemmel - Laarbeekbos), ter hoogte van de Maalbeek (deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12), onder het viaduct van Vilvoorde en in de vallei van de Woluwe en de zijbeken waaronder Kleine Maelbeek (deelzone Zaventem). Ter hoogte van deze vallei vindt regelmatig wateroverlast plaats, aangezien in de vallei aanzienlijke oppervlaktes aan overstromingsgebied zijn ingenomen door de sterke verstedelijking. Binnen het plangebied is effectief overstromingsgevoelig gebied en/of recent overstroomd gebied in de deelzone Groen Hart A201 (zeer beperkt aan de rand), H. Henneaulaan en Kraainem E40.



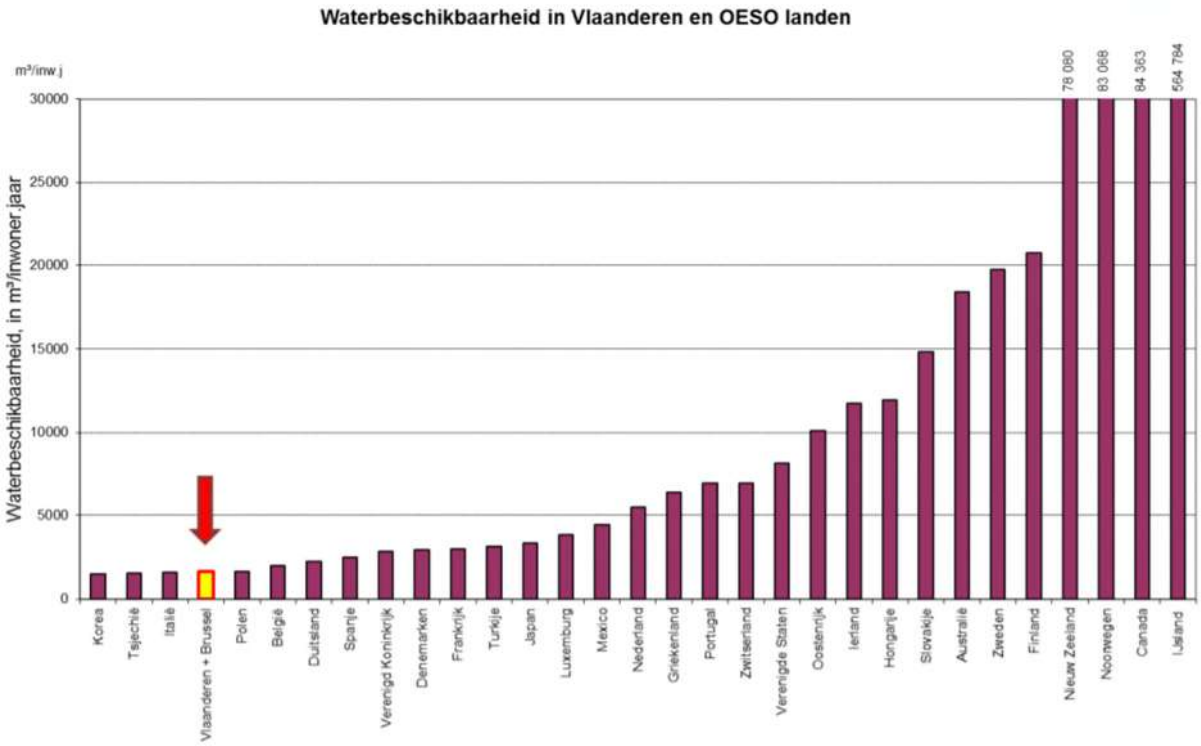
Figuur 13-14: Overstromingsrisico voor Brussel en Vlaanderen, met daarboven voor Vlaanderen de aangroei van overstroombaar gebied - hoog impact scenario 2100 (Brondata: leefmilieu Brussel, Watertoets, Klimaatportaal Vlaanderen).

Het Klimaatportaal geeft eveneens inzicht in de aangroei van overstroombaar gebied voor Vlaanderen door klimaatverandering, gekeken naar het jaar 2100. In rode tinten toont de kaart het gebied waar thans geen risico op laagfrequente overstroming is, maar in de toekomst wel (zie figuur 13-14). Laagfrequent is daarbij eens in de 1000 jaar. Hieruit blijkt dat de aangroei van overstromingsgebied binnen het plangebied over het algemeen eerder beperkt is. De kaart met aangroei van overstroombaar gebied bestaat via het Klimaatportaal enkel voor het jaar 2100, maar er kan aangenomen worden dat deze verwachting van eerder beperkte aangroei bijgevolg ook geldt voor de projecties naar de jaartallen 2030 en 2050. De grootste aangroei van overstromingsgebied komt voor in de deelzones Zaventem – Groen Hart en Zaventem H. Henneaulaan.

Het plangebied is niet kwetsbaar voor zeespiegelstijgingen, redelijkerwijze door de ligging in het binnenland en het feit dat het zeekanaal Brussel-Schelde nauwelijks nog afhankelijk is van getijdenwerking.

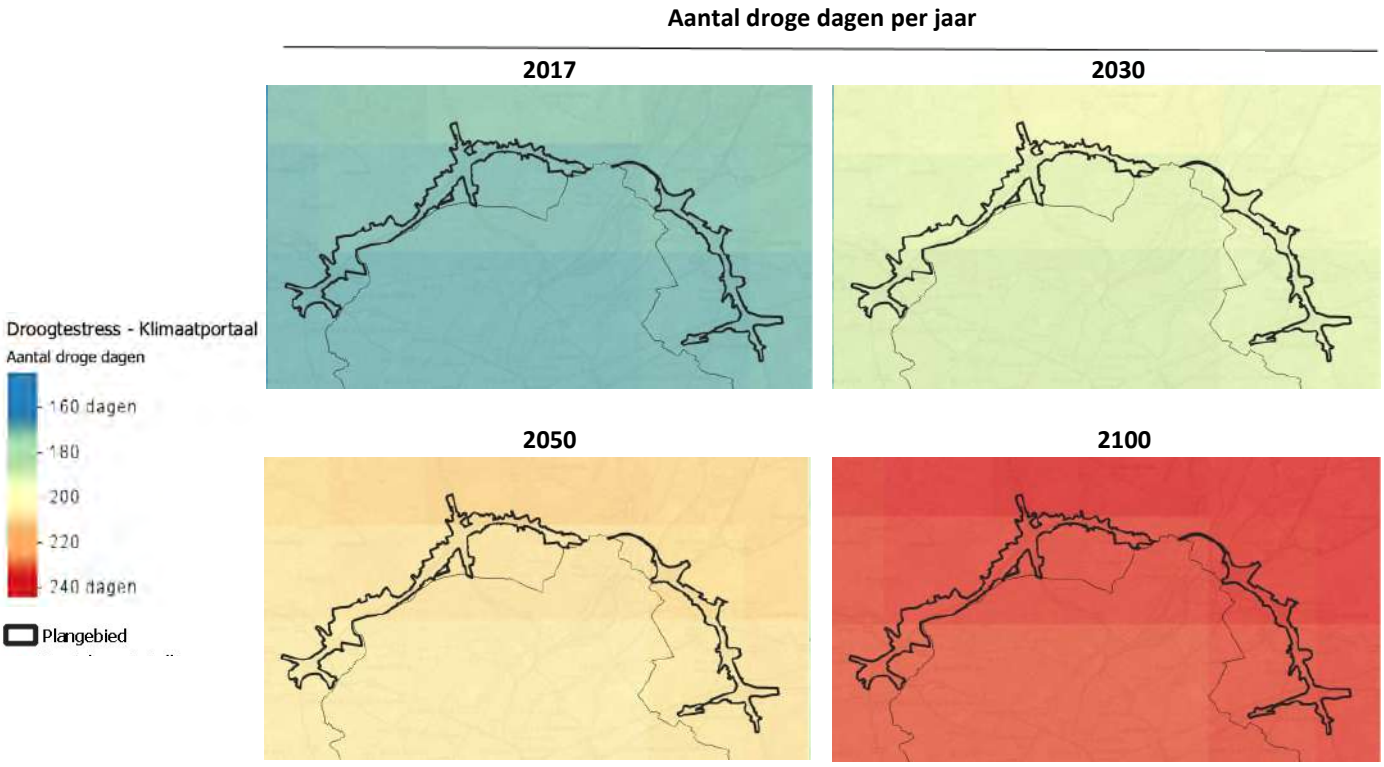
13.3.3 **Droogte**

De hoge bevolkingsdichtheid en een laag aanbod aan zowel oppervlakte- als grondwater zorgt ervoor dat Vlaanderen en Brussel een zeer lage waterbeschikbaarheid hebben: 1100 tot 1700 m³ per inwoner, ten opzichte van een gemiddelde van ruim 14.000 m³ per inwoner in de OESO landen. Bovendien dienen deze volumes niet enkel voor huishoudelijke consumptie maar moet het ook voorzien in alle economische activiteiten, scheepvaart en natuur (MIRA indicatorenrapport 2012).



Figuur 13-15: Waterbeschikbaarheid in m³/inwoner (y-as) per OESO land (x-as) (Bron: Water, een kostbaar goed (VITO, 2017) naar MIRA indicatorenrapport 2012)

Langdurige perioden zonder of met beperkte neerslag in onze streken leiden aldus tot waterschaarste. In figuur 13-16 is te zien dat het aantal droge dagen toeneemt van ca. 170 dagen in 2017, tot 200, 220 en 240 dagen in 2030, 2050 en 2100, respectievelijk. Bovendien zorgen de grote hoeveelheden verharde oppervlakte in Vlaanderen en Brussel, respectievelijk 28% en 80% (bron: statistiek Vlaanderen), voor een zeer groot aandeel bodems die niet in staat zijn om water te laten infiltreren om de grondwatertafel aan te vullen, wat deze problematiek verder aansterkt. De gemeenten waartoe het plangebied behoort scoren hierin bovengemiddeld slecht, met een verhardingsgraad van >50% voor het grootste deel van de betreffende gemeenten (zie Figuur 13-17).



Figuur 13-16: Aantal droge dagen per jaar, voor de referentieperiode 2017 en de projecties 2030, 2050 en 2100 hoog impact scenario



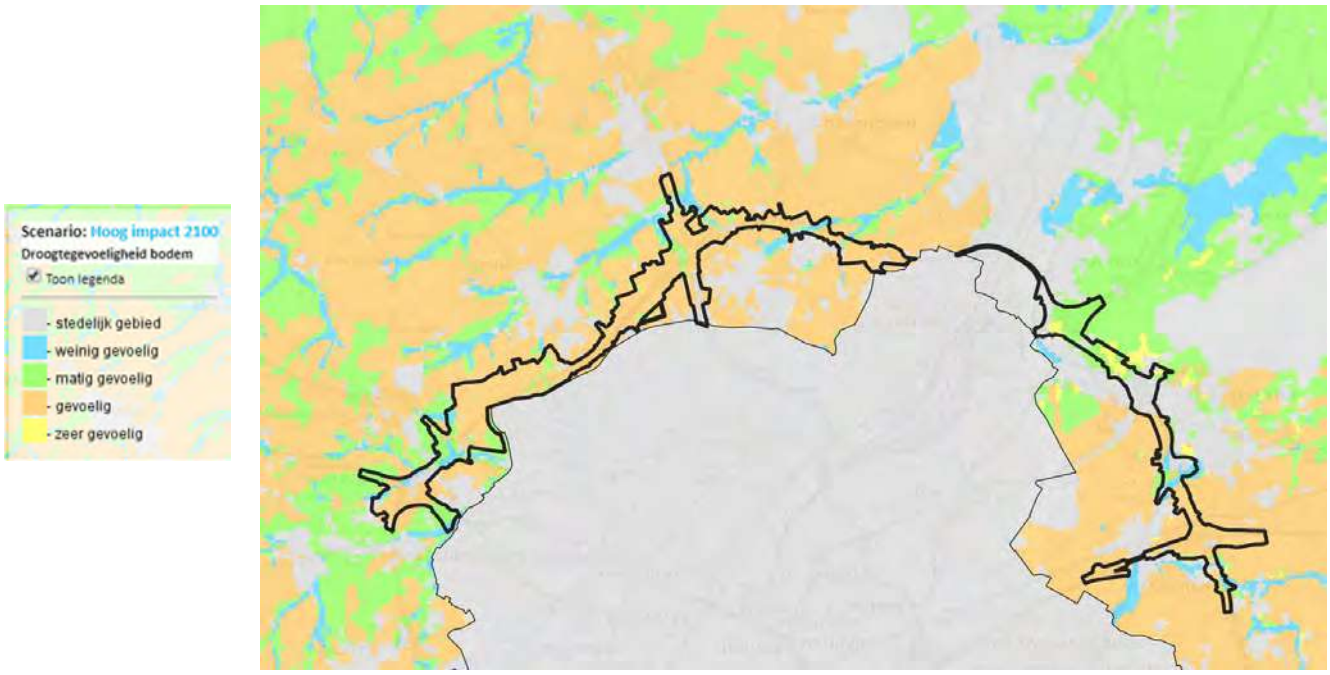
Figuur 13-17: Verhardingsgraad in Vlaanderen. Brussel heeft een verhardingsgraad van ongeveer 80% (Bron: statistiek Vlaanderen).

Dit leidt tot grote economische gevolgen in de landbouw, achteruitgang van natuur en problematische drinkwatervoorziening door zowel achteruitgang van waterkwantiteit als -kwaliteit. De veranderende neerslagpatronen ten gevolge van de klimaatverandering leiden tot meer frequent voorkomen van dergelijke problematische droogteperioden. In 2100 zal in de zomers tot 53% minder neerslag vallen en door hogere temperaturen zal hier bovenop veel meer evapotranspiratie plaatsvinden. Extreme

droogtes die vandaag een terugkeerperiode van 20 jaar hebben, zullen in 2100 om de twee jaar voorkomen. Zo is de lengte van een droogteperiode met terugkeerfrequentie van 20 jaar in 2017 nog 24 dagen, wat evolueert naar een verwachte waarde van 36, 42 en 57 dagen in respectievelijk 2030, 2050 en 2100.

Op schaal van het plangebied is dit een problematiek die slechts beperkte ruimtelijke variatie kent. Meer noordelijke delen (Strombeek, Vilvoorde, Machelen) van het plangebied worden iets harder getroffen dan zuidelijke (Zellik, Wemmel, Zaventem, Kraainem).

Het Klimaatportaal toont verder voor Vlaanderen nog dat de bodems in het plangebied veelal aangeduid worden als 'gevoelig' voor droogte.



Figuur 13-18: Droogtegevoeligheid bodem hoog impact scenario 2100 (Bron: Klimaatportaal Vlaanderen)

13.4 Effectbespreking

13.4.1 Adaptatie

Dicht bebouwde en verharde oppervlakken zijn duidelijke zones waar de problematieken rond hitte, wateroverlast en droogte het sterkst spelen. Het voorkomen van eender welke vorm van bijkomende verharding en het actief ontharden worden ten sterkste aangeraden om deze problematiek in te perken, samen met het adaptief inrichten van deze onverharde oppervlakken onder de vorm van een samenhangend groenblauw netwerk[14]. De rol van vegetatie en open ruimte in het bieden van oplossingen in deze thematiek, is bovendien multifunctioneel. Een welgeplaatste groenblauwe zone biedt zowel verkoeling, waterbuffering, infiltratie, luchtzuivering als een (onder specifieke omstandigheden) mogelijke geluidsbuffer. Verder heeft het ook aangetoonde positieve effecten op het mentaal en fysiek welzijn van de mens, mits het bereikbaar is en toegankelijk is voor recreatie (VITO kwantificering ecosysteemdienst recreatie, 2016).

Belangrijk voor een optimale invulling is dat er wordt uitgegaan van de potenties die lokaal aanwezig zijn, om van hier uit de noden en wensen te gaan invullen. Het planvoornemen zet vanuit deze optiek in op verschillende facetten van klimaatadaptatie, zoals (gedeeltelijke) ontharding[15] en voorkomen van bijkomende verharding, infiltratievoorzieningen, waterbufferstructuren en groenblauwe netwerken. Hiervoor wordt ook verwezen naar de deelrapporten van de disciplines water, biodiversiteit en mens – ruimtelijke aspecten.

Gedeeltelijke ontharding

Onderstaande tabel geeft de wegverharding mee binnen de verschillende alternatieven. Bijkomende verharding is veelal het gevolg van extra rijstroken en hun aansluitingen op de knopen. De ontharding is veelal het gevolg van een aantal verkeerswisselaars en aansluitingscomplexen die gecompacteerd of gesupprimeerd worden ten voordele van een groene invulling. Hieruit blijkt een vermindering van de totale verharde oppervlakte (t.o.v. de referentietoestand) voor de alternatievengroepen 'light' en 'lateraal', en een globale toename in verharding (t.o.v. referentietoestand) voor de alternatievengroep 'parallel'.

Tabel 13-2: Wegverharding binnen het plangebied en de verschillende alternatieven[16]

	Behouden verharding[17]	**Nieuwe verharding**	**Verdwijnen verharding**	**Balans**
Alternatief G1A1	159,3 ha	32,4 ha	52,2 ha	-19,8 ha
Alternatief G1A2	159,2 ha	34,9 ha	52,3 ha	-17,4 ha
Alternatief G2A1	168 ha	57,5 ha	43,5 ha	14 ha
Alternatief G2A2	167,1 ha	56,5 ha	44,4 ha	12,1 ha
Alternatief G3A1	151,6 ha	54,8 ha	60,6 ha	-5,7 ha
Alternatief G3A2	150,7 ha	46 ha	61,2 ha	-15,2 ha
Alternatief G3A3	149,7 ha	55,2 ha	62,4 ha	-7,3 ha

[14] Een groenblauwe ruimte is een natuurlijk ingerichte open ruimte waarbinnen water aan het oppervlak komt (onder andere waterlopen, poelen, wadi's en seizoenaal natte depressies). Een groenblauw netwerk is het functioneel verbinden van deze ruimtes om dusdanig een optimaal potentieel te benutten en maximale mate van ecosysteemdiensten te vervullen.
[15] In de zin dat bepaalde alternatieven zorgen voor een afname van de verharde oppervlakte t.o.v. de referentietoestand, zie Tabel 13-2.
[16] Voor wat betreft de G3Ax alternatieven is in deze cijfers ook de oppervlakte van de laterale weg vervat alszijnde verharding.
[17] De bestaande lokale wegen binnen het plangebied zijn hierin eveneens meegeteld, ook indien deze in een toekomstige niet infra-bestemming komen te liggen.

Van de uitvoeringsvarianten werden in loop 1 van het plan-MER geen technische ontwerpen gemaakt, waardoor de feitelijke ruimtebalans enkel kwalitatief kan ingeschat worden (zie hiervoor §2.4.6.1.3 van het inleidende hoofdrapport). Daaruit blijkt dat:

- Het ruimtebeslag van de weginfrastructuur van de **varianten met verlaagd wegprofiel** niet significant verschilt van de overeenkomstige basisalternatieven;
- Het **supprimeren van één rijstrook per rijrichting** levert een vermindering van het dwarsprofiel van de R0 van slechts een 7-tal meter op (2 x 3,5m). In alle alternatieven is de ruimtewinst relatief beperkt (slechts 1,3 tot 2,5% reductie van de zone voor weginfrastructuur);
- De **variant met gedowngrade knopen** resulteert in ca. 6ha winst aan 'nuttige' gebruiksruimte per gedowngrade knoop (enkel relevant voor de 'light' en 'laterale' groep, want concept van gedowngrade knopen is niet compatibel met de groep 'parallel').

Inzetten op infiltratie, buffering en vertraagde afvoer

Ook op vlak van infiltratie voorziet het planvoornemen positieve elementen. Momenteel wordt het water over het grootste deel van de R0 opgevangen via leidingen en wordt het water afgevoerd naar bufferbekkens en/of waterlopen/rioleringen (zie discipline oppervlaktewater). Er wordt aangenomen dat het planvoornemen zoveel mogelijk inzet op een decentrale afwatering waarbij er infiltratie in de bermen wordt voorzien. Door dergelijk decentrale afwatering zal het afstromend hemelwater in de bermen infiltreren waardoor er meer infiltratie plaats zal vinden dan bij de bestaande situatie, ondanks het feit dat er bij de parallel alternatieven G2A1 en G2A2 meer wegverharding aanwezig zal zijn dan in de bestaande situatie. Verder worden in de zones waar infiltratie mogelijk is maar er onvoldoende ruimte voor een langsgracht is, infiltratieleidingen voorzien. Waterdichte rioleringsbuizen zijn verspreid over de drie zones mogelijk. Gezien het planvoornemen maximaal inzet op infiltratie, zal er bij al de uitvoeringsalternatieven meer infiltratie plaatsvinden dan in de huidige bestaande situatie. Er worden geen wijzigingen aan het hydrografische net voorzien. Wel kan aangenomen worden dat er enkele waterlopen heraangelegd en opengelegd zullen worden, met geschikte zomer- en winterbedding, waardoor respectievelijk droogte en wateroverlast geïnhibeerd worden. Deze zullen echter steeds hun bestaande locatie en afwateringsfunctie behouden en bijgevolg zal de doorstromingscapaciteit niet verminderen.

Gezien de wateroverlastproblematiek van de wijde omgeving van de R0 zijn er strenge eisen van toepassing voor de herinrichting van de Ring R0 Noord: er wordt 250m³/ha buffering gevraagd voor bestaande verhardingen en 600m³/ha buffering voor nieuwe verhardingen met een lozingsdebiet van 5l/s/ha (conform de vraag van de Provincie en de VMM). Gezien het planvoornemen inzet op zo veel mogelijk infiltratie, buffering en vertraagde afvoer, zal het water minder snel in de bufferbekkens en/of waterlopen terechtkomen. Gezien de strenge opgelegde eisen inzake infiltratie/buffering kan er bijgevolg vanuit gegaan worden dat bij al de alternatieven/varianten er een betere infiltratie en buffering aanwezig zal zijn en bijgevolg een beperktere afstroom naar het afwaartse waterlopenstelsel. Uit de discipline water blijken geen nieuwe knelpunten te ontstaan, gezien de huidige visie en bijhorende aannames inzake open grachten, infiltratie (leidingen), bufferbekkens en deze dienen bij het technisch detailontwerp hierop begroot te worden.

Groene en blauwe netwerken

De geplande herinrichting van de R0 vormt een belangrijke opportuniteit om de samenhang tussen geïsoleerde natuurfragmenten te herstellen en de versnippering van het groenblauw ecologisch netwerk tegen te gaan. Hiertoe wordt het netwerk vanuit twee schalen versterkt. Enerzijds wordt ernaar gestreefd om grootschalige groenpolen langs weerszijde van de Ring met elkaar te verbinden. Anderzijds wordt ook bijgedragen tot het fijnmazige groennetwerk door in te zetten op de langse lineaire verbindingen op de bermen, de doorwaadbaarheid van de vier verkeerswisselaars en de microverbindingen op elke dwarse verbinding. Bij de lineaire verbindingen wordt gestreefd naar een optimale ecologische continuïteit langs de ring. Er wordt als aanname bij de effectbeoordeling rekening gehouden met een bufferzone van in totaal 40 m (15 m + 25 m) rond de eigenlijke weginfrastructuur,

waarbinnen alle voorzieningen, inclusief ecologische langsverbindingen en landschappelijke inpassing, kunnen ingepast worden. In zones waar "harde" functies (bedrijvigheid, bewoning,..) dichter tegen de R0 – en dus binnen de 40m-buffer – gelegen zijn, wordt ervan uitgegaan dat deze functies in de mate van het mogelijke behouden blijven en er dus plaatselijk minder ruimte voorhanden is voor de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur.

Naast de langsverbindingen worden ook dwarsverbindingen voorzien (hiertoe worden op het grafisch plan van het GRUP verschillende groene verbindingen onder de vorm van 'groene pijlen' opgenomen en zijn deze bijgevolg verordenend vastgelegd.

Doorgaans wordt er maximaal ingezet op natuurlijke water-infiltrerende en –bufferende structuren, onder de vorm van vernatuurlijking van waterlopen (openleggen ingebuisde delen, verbreden oevers en introduceren winter- en zomerbed,…). Deze zorgen voor een goede ogenblikkelijke infiltratie alsook vertraagde infiltratie en afvoer. Het is aangeraden dat het afwateringssysteem van de R0 , mits de waterkwaliteit dit toelaat (dus mits eventueel nodige filtering of andere zuiveringsmaatregelen), gekoppeld wordt aan een dergelijk natuurlijk afwateringssysteem.

De structuur van het netwerk speelt ook een grote rol. Een verweven net van groenblauwe assen doorheen verharding brengt meer baten op vlak van klimaatadaptatie dan één groot vlak verhard en één groot vlak natuur. Hierdoor wordt gestreefd om zoveel mogelijk verharding in de verkeersknopen te vermijden, opdat deze structuren geen te grote aaneengesloten vlakken verharding zouden vormen. Zo lang het compacteren van de verkeersknopen de totale hoeveelheid verharde oppervlakte aanzienlijk vermindert, wat zo is in de 'light' (G1) en 'laterale' (G3) scenario's , wordt het als wenselijk gezien op vlak van groen-blauwe netwerken.

Uiteraard dient er wel op toe gezien te worden dat door het streven naar het zo compact mogelijk maken van de knopen, die momenteel weliswaar ruim zijn, maar daardoor ook grote niet-verharde oppervlaktes omvatten, door deze compacter te maken niet net leidt tot het sterker aan elkaar sluiten van verhardingen. Want dan wordt net het tegenovergestelde effect gecreëerd dan beoogd wordt vanuit klimaatadaptief oogpunt, nl. een schakel van aaneengesloten groenblauwe netwerken.

Wat betreft de varianten biedt deze met een maximale landschapsbrug t.h.v. Wemmel uiteraard nog wat meer potentie dan het basisalternatief (enkel verlaagd lengteprofiel t.h.v. Laarbeekbos met twee kleine landschapsbruggen), doordat de dakoppervlakte additionele ruimte biedt voor groene elementen alsook waterafvoersystemen die de groenblauwe buffersystemen voeden, waar het water alsnog gevaloriseerd kan worden. Deze bijkomende potentie kan echter niet overschat worden, zeker gezien de landschapsbrug ter hoogte van aangrenzende open ruimte gelegen is. Een dergelijke groene oppervlakte zou daarentegen een grotere adaptieve rol hebben in een vrijwel geheel verzegelde omgeving.

Vanuit het planvoornemen zijn dus alvast verschillende positieve elementen aangaande klimaatadaptief ontwerp te benoemen:

- Het voorzien van een groenblauw netwerk,
- Het voorzien van infiltratie en vertraagde afvoer via buffering (hetgeen een verbetering is tegenover de bestaande situatie waarbij water veelal wordt opgevangen via leidingen/rioleringsstelsel). De manier om dat te realiseren is af te stemmen op de lokale omstandigheden: via grachten of leidingen die ofwel zelf bufferen ofwel uitgeven op een grotere infiltratievoorziening (extra brede gracht of bufferbekken).
- Het veelal beperken van verharding in de knopen en aansluitingscomplexen, waarbij in de alternatievengroepen 'light' en 'lateraal' zelfs een netto afname van de verharde oppervlakte (t.o.v. de

referentietoestand) te noteren is. Ten opzichte van de bestaande toestand tonen trouwens alle alternatieven (ook deze van de parallelgroep) een afname van de verharde wegoppervlakte[18].

Deze positieve elementen zijn aanwezig binnen alle drie de alternatievengroepen: zowel in het alternatief 'light', 'parallel' als 'lateraal' wordt ingezet op infiltratie en vertraagde afvoer, ontharding waar mogelijk en groenblauwe netwerken. Ontharding treedt op in de drie alternatievengroepen, maar de alternatievengroepen 'light' en 'lateraal' kennen een netto afname van de verharding (t.o.v. de referentietoestand) , terwijl in de alternatievengroep 'parallel' een toename optreedt (t.o.v. de referentietoestand[19]), hoewel hierbij genaunceerd kan worden dat de toename gepaard gaat met een relatief gezien ook grotere toename van de oppervlakte ingesloten groen. Op vlak van water zal steeds aan de geldende normen voldaan worden (waarbij in de meer verharde alternatieven meer infiltratie- en buffervoorzieningen aangelegd zullen worden), waardoor geen significante verschillen tussen de alternatievengroepen optreden (zie ook discipline water §9.3.2)). Op vlak van groenverbindingen blijken overwegend positieve effecten voor de verschillende alternatievengroepen in de discipline biodiversiteit (zie §10.3.2). Ook voor de discipline klimaat worden door deze maatregelen positieve effecten verwacht. Vooral de alternatievengroep 'light', en in mindere mate ook de alternatievengroep 'lateraal', genieten een sterke voorkeur gekeken naar klimaatadaptieve karakteristieken.. Uiteraard dient er wel op toe gezien te worden dat door het streven naar het zo compact mogelijk maken van de knopen, die momenteel weliswaar ruim zijn, maar daardoor ook grote niet-verharde oppervlaktes omvatten, door deze compacter te maken niet net leidt tot het sterker aan elkaar sluiten van verhardingen. Want dan wordt net het tegenovergestelde effect gecreëerd dan hetgeen beoogd wordt vanuit klimaatadaptief oogpunt, nl. een aaneengesloten groenblauw netwerk. Vanuit deze optiek blijven de alternatievengroepen light en lateraal beter scoren dan de alternatievengroep parallel, maar kan de 'negatieve' beoordeling voor de alternatievengroep 'parallel' genuanceerd worden, aangezien hier de oppervlakte ingesloten groen relatief gezien ook sterker toeneemt.

Vanuit de invalshoek van klimaatadaptatie, waarin elementen ter beperking van hittestress, wateroverlast en droogte centraal staan, genieten achtereenvolgens de alternatievengroepen 'light', 'lateraal' en 'parallel' de voorkeur. De laagste oppervlakte aan verharding biedt namelijk de meeste potenties voor groene en blauwe invullingen, welke klimaatadaptatie faciliteren. Door het voorzien van parallelwegen, en in mindere mate ook de laterale wegen, wordt de weginfrastructuur breder[20]. Hierdoor is het mogelijk dat bij aanwezigheid van bebouwing en/of industrie langs de parallel- of laterale weg slechts een (zeer) smalle of zelfs geen langsverbinding mogelijk is. Dit resulteert in meer aaneengesloten oppervlaktes verharding, hetgeen slechter scoort op vlak van klimaat.

In dezelfde lijn genieten ook de varianten met een maximale landschapsbrug in deelzone Wemmel, gedowngrade knopen en een rijstrook minder, de voorkeur. Dit omdat de reductie in verharding opnieuw potenties biedt voor inrichting van groene en blauwe ruimtes, welke klimaatadaptatie faciliteren.

13.4.2 **Mitigatie**

13.4.2.1 *CO_2-voertuigemissies binnen het mesostudiegebied*

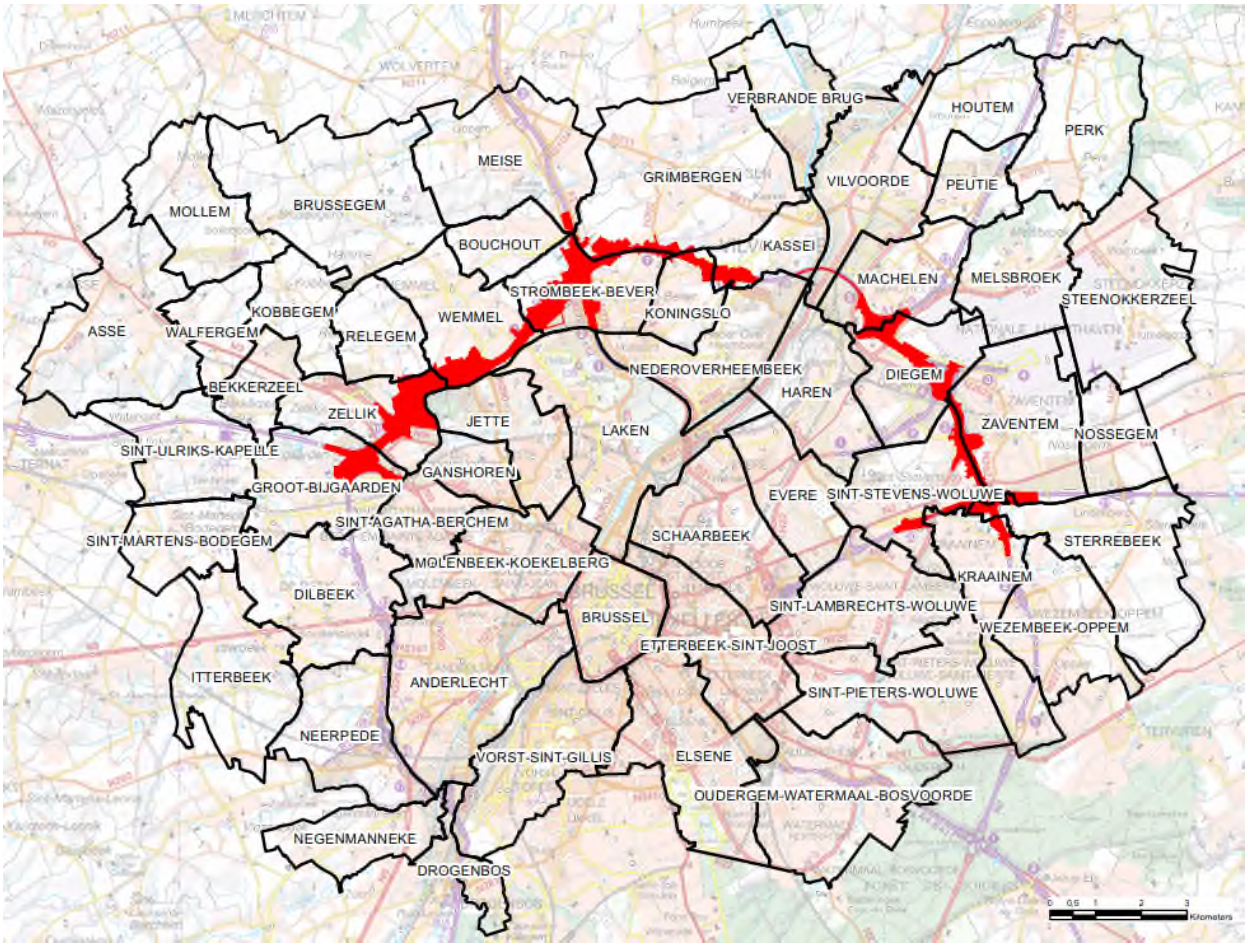
Vanuit het luchtmodel werden per scenario de CO_2-emissies berekend. Dit werd gedaan voor het (meso)studiegebied als geheel (zie figuur 13-19 en Tabel 13-4) en voor de drie grote deelzones "gecombineerd

[18] Aangezien in de bestaande toestand de zogenaamde quick wins (o.a. ter hoogte van de knoop A201 en Henneaulaan) nog niet gerealiseerd zijn, waarbij deze in de referentiesituatie reeds zullen zijn heringericht (en tevens compacter gemaakt).

[19] Ten opzichte van de bestaande toestand treedt ook in de alternatievengroep parallel een afname van de wegverharding op.

[20] Valt deels te nuanceren aangezien ook de parallelalternatieven compacter zullen zijn t.o.v. in de bestaande en referentietoestand, en in de laterale alternatieven de laterale wegen deels bestaan uit reeds bestaande weginfrastructuur.

plangebied loop 1" (verder benoemd als 'plangebied'), "rest Vlaanderen" en "Brussel" (zie Tabel 13-5). De som van de deelzones "plangebied" en "rest Vlaanderen" vormen hierbij het totaal inzake CO_2-emissies als gevolg van het planvoornemen dat wordt gegeneerd binnen het Vlaamse deel van het mesostudiegebied, uiteraard niet te verwarren met het volledige Vlaamse grondgebied.



Figuur 13-19: Afbakening mesostudiegebied cfr. disciplines mobiliteit en lucht, met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1 (= rode markering)

Zoals aangegeven in §3.2 van het inleidend hoofdrapport, worden niet alle mogelijke scenario's (combinaties van alternatieven, uitvoerings- of exploitatievarianten en ontwikkelingsscenario's) doorgerekend in het luchtmodel, en zijn dus ook niet voor alle mogelijke scenario's CO_2-emissieberekeningen beschikbaar. Op basis van een afweging, waarbij de verkeersintensiteiten (pae) per wegsegment van vergelijkbare scenario's met elkaar vergeleken werden, werd ervoor gekozen om – naast het referentiescenario – volgende scenario's al dan niet door te rekenen in het luchtmodel:

Tabel 13-3: Overzicht al dan niet doorgerekende 'scenario's van alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's

Volwaardige mobiliteitsbeoordeling (doorrekening in verkeersmodel)	**Volwaardige luchtmodellering (kwantitatieve beoordeling)**	**Semi-kwantitatieve (o.b.v. pae-vergelijking) of kwalitatieve beoordeling**
Scenario's met basisalternatieven		
G1A1 G1A2 G2A1	G1A1 …… G1A2 …… G2A1 ….	G2A2 …. G3A3 …..

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

Tabel 13-4: CO_2-emissies per scenario[21] binnen het mesostudiegebied (som van deelzone 'Vlaanderen' + deelzone 'Brussel'), evenals het procentuele verschil t.o.v. de referentietoestand (REF 2030[22]).

CO_2-emissie	Vlaanderen		Brussel		totaal mesogebied	
	kton	% Δ	kton	% Δ	kton	% Δ
REF	725		671		1397	

[21] Waarvoor een volwaardige luchtmodellering is uitgevoerd en bijgevolg CO_2-emissiehoeveelheden berekend, zie Tabel 13-3**.**

[22] Zowel voor lucht als klimaat is 2030 het aangewende referentiejaar **voor de verkeerscijfers uit het verkeersmodel** die als input dienen voor de luchtmodellering, maar inzake de achtergrondconcentraties en luchtemissies per voertuig is **uitgegaan van het referentiejaar 2025**. Dit gebeurt vanuit het voorzorgsprincipe, omdat de achtergrondwaarden die voor 2030 in het luchtmodel van VITO zitten en een duidelijke verlaging inhouden t.o.v. 2025 (t.g.v. de stelselmatige verstrenging van emissienormen en algemene verbetering van de luchtkwaliteit), mogelijks te optimistisch zijn ingeschat.

CO_2-emissie	Vlaanderen		Brussel		totaal mesogebied	
	kton	% Δ	kton	% Δ	kton	% Δ
G1A1	733	1,1	673	0,3	1406	0,7
G1A2	755	4,2	681	1,4	1436	2,8
G2A1	764	5,3	683	1,7	1446	3,6
G3A1	725	0,0	684	1,9	1410	0,9
G3A2	725	0,0	685	2,1	1410	1,0
G2A1_sl	764	5,3	683	1,7	1446	3,6
G2A1_ov	764	5,3	683	1,7	1446	3,6
G2A1_rm	766	5,7	695	3,4	1461	4,6
G1A1_dg	727	0,3	677	0,8	1404	0,5
G1A2_sn	730	0,7	679	1,2	1410	0,9
G2A1_ams	715	*-1,4*	594	*-11,5*	1310	*-6,2*

De verhoudingen qua totale CO_2-emissies tussen de scenario's zijn binnen het mesostudiegebied (= modelgebied waar voor discipline lucht immissieberekeningen zijn uitgevoerd) gelijkaardig:

- Scenario G2A1 ("parallel") en de daarvan afgeleide scenario's _sl ('verdiepte ligging t.h.v. Wemmel'), _ov ('landschapsbrug t.h.v. Wemmel') en _rm (rijstrook minder) hebben de grootste CO_2-emissie[23]. G1A2 zit niet ver onder G2A1, alhoewel het tot de "light" groep behoort.
- Binnen de basisscenario's heeft G1A1 (het ander "light"-scenario) de laagste totale CO_2-emissie, gevolgd door de twee "laterale" scenario's G3A1 en G3A2.
- De uitvoeringsvarianten _dg ("gedowngrade knopen") en _sn ("lagere snelheid op de R0"), hebben een iets kleinere CO_2-emissie dan hun resp. basisscenario. Dit verschil (t.o.v. haar basisscenario) is groter bij de variant _sn dan bij de variant _dg.
- In alle scenario's is er een CO_2-emissietoename t.o.v. het referentiescenario t.g.v. bijkomend verkeer binnen het mesostudiegebied.

De CO2-emissie situeert zich in alle scenario's voornamelijk op Vlaams grondgebied, met een aandeel grosso modo van iets meer dan 50% in de totale emissie binnen het mesostudiegebied. Wanneer we de 3 "deel-"gebieden van het mesostudiegebied beschouwen (plangebied, rest Vlaanderen en Brussel) blijkt het aandeel van de CO2-emissie in de verschillende scenario's binnen het plangebied zelf ongeveer 20 à 22% te bedragen, tegenover 30 à 31% in de rest van het Vlaamse gedeelte van het mesostudiegebied en 47 à 48% in Brussel (zie Tabel 13-5).

[23] De scenario's _sl en _ov met verdiepte ligging van de R0 t.h.v. Wemmel zijn qua verkeerscijfers identiek aan G2A1, en de emissies verschillen slechts marginaal t.g.v. de wijziging in hellingsgraad in de zone Wemmel.

Wat betreft het 'doorkijkscenario' G2A1_ams kan afgeleid worden dat mits aanvullende 'ams-maatregelen'[24] een verdere emissiereductie t.o.v. G2A1 kan bewerkstelligd worden van 136kton (in het mesostudiegebied). Ten opzichte van de referentietoestand resulteert dit in een afname van 6,2%[25].

Qua onderscheid tussen de drie grote gebieden (plangebied, rest Vlaanderen en Brussel, zie Tabel 13-5), blijkt dat de relatieve effecten (procentuele wijziging t.o.v. de referentietoestand) van de scenario's aangaande CO_2- emissie (veel) groter zijn binnen het gecombineerd plangebied – dus op de R0 noord zelf en zijn aansluitingscomplexen – dan daarbuiten. Zo is er in het plangebied relatief gezien een hogere procentuele toename t.o.v. de referentietoestand inzake CO_2-emissie in de alternatieven van de light- (G1) en de parallelgroep (G2) in vergelijking met de procentuele toename in de rest van het Vlaams gedeelte van het mesostudiegebied en in Brussel. Dit geldt niet of is slechts in mindere mate het geval voor de laterale groep (G3), waar er binnen het plangebied net een afname is in CO_2-emissie in vergelijking met de referentietoestand, tegenover een toename in de rest van het Vlaams gedeelte van het mesostudiegebied en in Brussel. Dit geldt ook voor de gedowngrade variant (G1A1_dg).

Het AMS-scenario is wat dit betreft een bijzonder geval. Op niveau van het mesostudiegebied treedt er een belangrijke afname in CO_2-emissie op t.o.v. de referentietoestand (-6,2%), maar deze wordt vnl. gerealiseerd door het effect buiten het plangebied (afname van 5,5% en 11,5% t.o.v. de referentietoestand in 'rest Vlaanderen' respectievelijk Brussel, terwijl binnen het plangebied net een toename wordt vastgesteld (+4,8% t.o.v. de referentietoestand). Dit komt omdat de "modal shift" enkel invloed heeft op het bestemmingsverkeer en op de ring ook veel doorgaand verkeer rijdt, en dit scenario bovendien gekoppeld is aan basisalternatief G2A1, dat de grootste verkeerstoename op de ring genereert.

Scenario's G3A1, G3A2 en G1A1_dg vertonen (trouwens niet alleen voor CO_2, maar ook voor alle andere polluenten, zie discipline lucht) een daling van de emissies binnen het plangebied, wat vnl. het gevolg is van de gebrekkige doorstroming op het ringsysteem en dus van het "wegduwen" van verkeer uit het plangebied naar het onderliggend wegennet. Scenario G2A1_rm leidt binnen het plangebied tot een toename van de CO_2-emissie met 6,6% t.o.v. de referentietoestand. Scenario G1A2_sn heeft binnen het plangebied een beperkte toename van 0,4% t.o.v. de referentietoestand.

Voor de meeste scenario's zijn de effecten op de emissie in gebieden "rest Vlaanderen" en "Brussel" gelijkaardig. Scenario G2A1_ams daarentegen zorgt voor een dubbel zo grote emissie-afname in Brussel dan in 'rest Vlaanderen', omdat de AMS zoals gezegd vooral het bestemmingsverkeer van en naar Brussel beïnvloedt, en dit verkeer binnen Brussel uiteraard een groter aandeel inneemt dan in de Vlaamse rand.

[24] Omdat er nog geen concrete maatregelen beslist zijn hoe deze AMS zal gerealiseerd worden, noemen we dit een 'doorkijkscenario'. Hoe deze 'Ambitieuze Modal Split' in de Vlaamse Rand benaderd wordt in functie van voorliggend plan-MER onderzoek 'loop 1' (definitie van de AMS, afbakening van de zone waar de AMS 'Vlaamse Rand' geldt,…) wordt verwezen naar het hoofdstuk 4.5 'effectvoorspelling en –beoordeling in ontwikkelingsscenario AMS' in deelrapport mobiliteit.

[25] De 'Ambitieuze Modal Split' maakt géén deel uit van de referentiesituatie, en er wordt ook geen apart referentiescenario mét AMS onderzocht in het MER. Immers, het MER heeft niet tot doel om de effecten van een ontwikkelingsscenario op zich te beoordelen, enkel de cumulatieve effecten van het ontwikkelingsscenario met de planalternatieven. De AMS-scenario's worden dus beoordeeld t.o.v. het scenario van de referentiesituatie (REF 2030) en t.o.v. de overeenkomstige scenario's zonder AMS, maar niet t.o.v. een referentiescenario met AMS.

Tabel 13-5: Totale CO_2-emissies per scenario binnen het (meso)studiegebied, het plangebied, 'rest Vlaanderen' en Brussel, evenals het procentuele verschil t.o.v. de referentietoestand.

CO2-emissie	**Gecombineerd plangebied "loop 1"**			**rest Vlaanderen**			**Brussel**			**totaal mesogebied**	
	kton	**% Δ**	**% aandeel plangebied t.o.v. totaal mesogebied**	**kton**	**% Δ**	**% aandeel Vlaanderen t.o.v. totaal mesogebied**	**kton**	**% Δ**	**% aandeel Brussel t.o.v. totaal mesogebied**	**kton**	**% Δ**
REF	292		20,92	433		31,02	671		48,07	1396	
G1A1	296	1,3	21,05	437	1,0	31,08	673	0,3	47,87	1406	0,7
G1A2	316	8,2	22,01	439	1,4	30,57	681	1,4	47,42	1436	2,8
G2A1	322	10,3	22,25	442	2,0	30,55	683	1,7	47,20	1447	3,6
G3A1	284	-2,7	20,16	441	1,9	31,30	684	1,9	48,55	1409	0,9
G3A2	284	-2,7	20,14	441	1,8	31,28	685	2,1	48,58	1410	1
G2A1_sl	322	10,3	22,25	442	2,0	30,55	683	1,7	47,20	1447	3,6
G2A1_ov	322	10,3	22,25	442	2,0	30,55	683	1,7	47,20	1447	3,6
G2A1_rm	311	6,6	21,29	455	5,1	31,14	695	3,4	47,57	1461	4,6
G1A1_dg	285	-2,3	20,30	442	2,1	31,48	677	0,8	48,22	1404	0,5
G1A2_sn	293	0,4	20,79	437	0,9	31,01	679	1,2	48,19	1409	0,9
G2A1_ams	306	4,8	23,38	409	-5,5	31,25	594	-11,5	45,38	1309	-6,2

Uit de voorgaande bespreking van de CO_2-emissies zou kunnen afgeleid worden dat scenario's G1A2 en G2A1 globaal de meest negatieve impact hebben op het klimaat (vanuit mitigatie-oogpunt), doordat ze tevens meer voertuigkilometers genereren. Wat echter kenmerkend is bij deze scenario's is een zogenaamd aanzuigeffect als gevolg van het feit dat de doorstroming van het verkeer in deze scenario's beduidend sterker verbetert dan in scenario's met minder negatieve effecten[26]. Zoals gezegd gaat de luchtmodellering uit van de "free flow" snelheden, die in alle scenario's quasi gelijk zijn, waardoor de luchteffecten op en rond de ring quasi louter gekoppeld zijn aan de verkeersintensiteit. Het luchtmodel houdt dus geen rekening met het effect op de luchtkwaliteit van congestie (verhoogde emissies t.g.v. voortdurend remmen en optrekken in de file), en dus ook niet met de mate waarin deze congestie verbetert of verslechtert per scenario. Om met dit aspect op een kwalitatieve manier rekening te houden bij de interpretatie van de luchteffecten o.b.v. het luchtmodel, werd in de discipline lucht (zie §5.3.7) per scenario en ringzone aangegeven in welke mate de zogenaamde verliestijden[27] toe- of afnemen t.o.v. het referentiescenario.

Daaruit blijkt dat scenario's G1A2, G2A1, G1A2_sn en G2A1_ams qua vermindering van de verliestijden veel beter scoren dan scenario's G1A1, G3A1, G3A2, G2A1_rm en G1A1_dg (die in bepaalde zones en spitsuren zelfs een verslechtering t.o.v. de (slechte) referentiesituatie opleveren). Deze verminderde uitstoot bij scenario's G1A2 en G2A1, waar de congestiefactor lager ligt tijdens de spitsuren zal wellicht in belangrijke mate de emissietoename t.g.v. het hoger aantal voertuigbewegingen compenseren. En aangezien de Brusselse ring gedurende een aanzienlijk deel van de dag congestie-gevoelig is, zou dit ook een relevante impact kunnenn hebben op de etmaal- en jaar-gemiddelde lucht-immissies.

Wanneer we kijken naar de CO_2-impact van het planvoornemen, stellen we vast dat een verder inspelen op een meer doorgedreven modal split (cfr. het 'ams_doorkijkscenario') wenselijk is, bovenop de voorziene herinrichting van de Ring rond Brussel. Alle scenario's leiden in het mesostudiegebied immers tot een toename in de CO_2-emissie t.o.v. de referentiesituatie (REF 2030). Mits een verdere modal shift te realiseren (bovenop deze zoals voorzien in de REF 2030) is een bijkomende CO_2-reductie van 94 tot 151 kton te bewerkstelligen.

13.4.2.2 *CO_2-voertuigemissies binnen het macrostudiegebied*

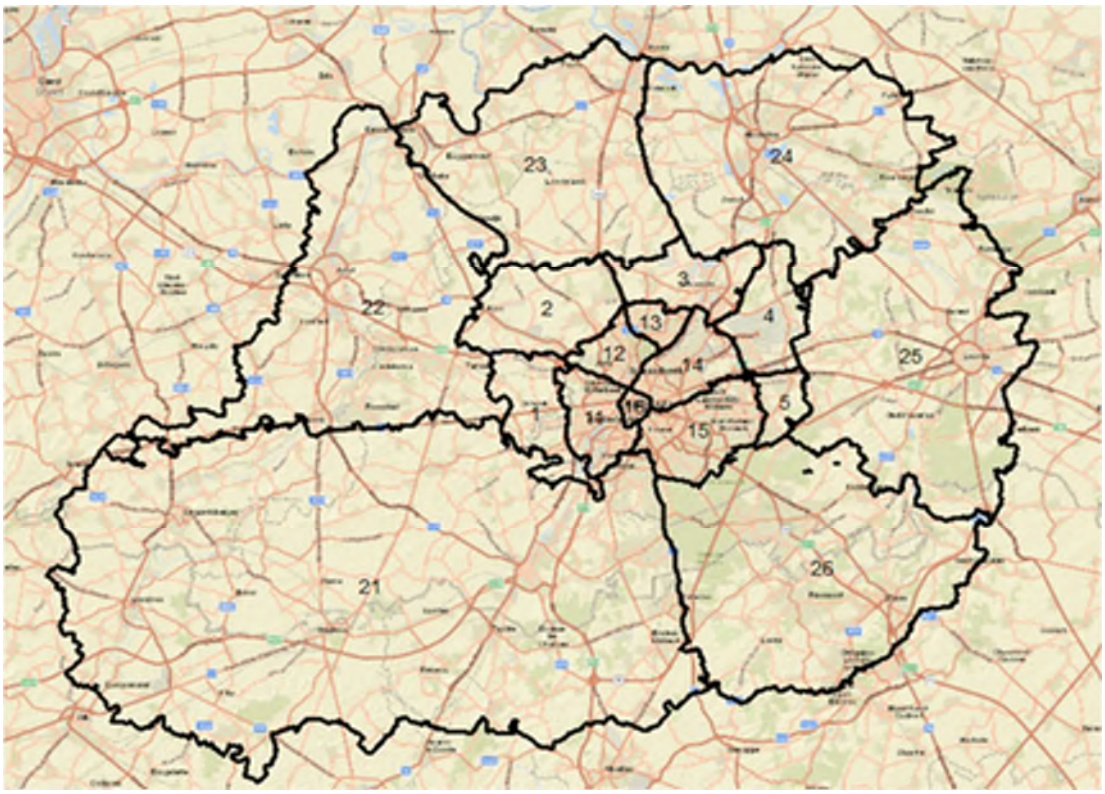
De resultaten van de luchtmodellering hebben enkel betrekking op het mesostudiegebied. Echter, het plan genereert ook mobiliteitseffecten en hiermee dus ook gepaard gaande CO_2-emissies in een (veel) ruimer gebied. Als proxy voor de verkeersemissies buiten het mesostudiegebied (waarvoor geen luchtmodelleringsresultaten beschikbaar zijn) wordt gekeken naar het aantal voertuigkilometers per scenario in de verschillende verkeerszones van het macrostudiegebied, dat samenvalt met het modelgebied van het verkeersmodel Vlaamse Rand[28] (zie discipline mobiliteit en figuur 13-20).

---

[26] In principe impliceert dit dat tevens op het onderliggend wegennet gelijktijdig maatregelen dienen genomen te worden die daar de capaciteit verminderen, teneinde een netto verhoging van de emissies te voorkomen. De aanpak van het onderliggend wegennet kan echter niet afgedwongen of geregeld worden via dit planvoornemen, maar betekent dat tevens op gemeentelijk niveau inspanningen dienen geleverd te worden.

[27] De verliestijd op een traject is het verschil tussen de effectieve rijtijd en de rijtijd in 'free flow' omstandigheden. De mate waarin de verliestijden toe- of afnemen is een goede indicator voor de mate waarin congestie toe- of afneemt per scenario, en dus van de mate waarin de positieve luchteffecten t.g.v. het verminderen van congestie worden onderschat door in het luchtmodel (enkel) met "free flow" snelheid te werken.

[28] Rond het mesostudiegebied (verkeerszones 1 tot 16) worden nog 6 verkeerszones onderscheiden, elk gecentreerd op één van de grote invalswegen van Brussel: E19 zuid (21), E40 west (22), A12 (23), E19 noord (24), E40 oost (25) en E411 (26).



Figuur 13-20: afbakening macrostudiegebied mobiliteit

Dit betreft cijfers per voertuigtype (personenwagens en vrachtwagens) op jaarbasis en opgedeeld naar gewest (Vlaanderen, Wallonië en Brussel). Deze opdeling naar gewest is nodig om het aandeel van de uitstoot van CO_2 als gevolg van verkeer op en rond de Ring rond Brussel in de verschillende scenario's (binnen het macrostudiegebied) af te zetten t.o.v. de CO_2 emissiereductiedoelstellingen die gelden voor België, Vlaanderen, Brussel en Wallonië.

*Tabel 13-6: aantal voertuigkilometers (miljoen per jaar) **personenwagens** in het macrostudiegebied (bron: Mint o.b.v. het Verkeersmodel Vlaamse Rand)*

vtgkm/jaar personenwagens (in miljoen)	BR	VL	WAL	Totaal personenwagens (mio km/jaar)
REF	3.620	12.918	2.820	19.358
G1A1	3.575	12.818	2.801	19196
G1A2	3.617	13.022	2.802	19442
G2A1	3.642	13.109	2.807	19558
G3A1	3.623	12.881	2.820	19325
G3A2	3.636	12.885	2.825	19348
G2A1_rm	3.638	12.989	2.817	19445
G1A2_sn	3.597	12.912	2.804	19315
G1A1_dg	3.627	12.851	2.818	19298
G2A1_ams	3.106	11.921	2.586	17613
REF_ams	3.114	11.790	2.592	17497

*Tabel 13-7: aantal voertuigkilometers (miljoen per jaar) **vrachtwagens** in het macrostudiegebied (bron: Mint, op basis van het Verkeersmodel Vlaamse Rand)*

vtgkm/jaar vrachtwagens (in miljoen)	BR	VL	WAL	Totaal vrachtwagens (mio km /jaar)
REF	66,4	850,6	177,9	1094
G1A1	68,8	864,9	178,4	1112
G1A2	66,2	878,7	176,6	1121
G2A1	68,3	884,4	177,3	1130
G3A1	65,9	851,7	178,6	1096
G3A2	66,8	849,5	178,3	1094
G2A1_rm	68,2	862,8	178,1	1109
G1A2_sn	66,0	856,0	177,1	1099
G1A1_dg	67,1	854,0	179,2	1100
G2A1_ams	73,4	898,6	181,6	1153
REF_ams	71,8	868,0	182,3	1122

Vervolgens werden op de voertuigkilometers de luchtemissiefactoren voor CO_2 (2030[29]) toegepast (cfr. het ontwerp-richtlijnenboek lucht, juni 2019), bij een snelheid van 90km/u:

Emissie in g/km	CO_2
Personenwagens	134,0413
vrachtwagens	519,4783

Onderstaande tabel geeft de aldus berekende totale CO_2-emissies weer voor het macrostudiegebied, evenals de toe- of afname in % t.o.v. het referentiescenario REF 2030.

Tabel 13-8: totale CO_2-emissies (kton per jaar) in het macrostudiegebied

	CO_2-emissie personenwagens (kton/jaar)	CO_2-emissie vrachtwagens (kton/jaar)	CO_2-emissie totaal (kton/jaar)	procentueel verschil t.o.v. REF 2030
REF	2595	569	**3164**	
G1A1	2573	578	**3151**	-0,40
G1A2	2606	583	**3189**	0,79
G2A1	2622	587	**3209**	1,42
G3A1	2590	569	**3160**	-0,12

[29] Wat betreft de CO2-emissies binnen het macrostudiegebied is met de emissies van 2030 gerekend, aangezien 2030 het referentiejaar is van het klimaatplan. Dit in tegenstelling tot de emissies voor het mesostudiegebied, die gebaseerd zijn op de luchtmodellering en waar met emissiefactoren voor 2025 is gerekend (zie ook voetnoot 22).

	CO_2-emissie personenwagens (kton/jaar)	CO_2-emissie vrachtwagens (kton/jaar)	CO_2-emissie totaal (kton/jaar)	procentueel verschil t.o.v. REF 2030
G3A2	2593	569	**3162**	-0,05
G2A1_rm	2606	576	**3183**	0,60
G1A2_sn	2589	571	**3160**	-0,11
G1A1_dg	2587	572	**3158**	-0,17
G2A1_ams	2361	599	**2960**	-6,43

Uit de Tabel 13-8 blijkt dat er op macrogebiedsniveau niet louter in het ams-scenario (zoals het geval is voor de CO_2-emissies op mesostudiegebiedsniveau), maar ook in andere scenario's wél verbeteringen optreden inzake CO_2-emissie t.o.v. het referentiescenario. Zo treedt er een vermindering in CO_2-emissie (t.o.v. de referentietoestand) op in de scenario's G1A1, G3A1, G3A2, G1A2_sn, G1A1_dg en G2A1_ams. Op mesogebiedsniveau is dit enkel het geval in het ams-scenario. Het gaat weliswaar om zeer geringe procentuele verschillen (minder dan 1% t.o.v. de uitstoot in de referentietoestand), behalve voor het ams-scenario (min ruim 6%). Een verklaring hiervoor is dat verkeer verschuift van de "randzones" van het macrogebied naar het mesogebied, waardoor daar een sterkere toename optreedt, maar dat de totale CO2-emissie in het volledig macrogebied (mesogebied + "randzones") in meerdere scenario's effectief afneemt. Dat is juist de reden dat we ook de effecten buiten het mesogebied bekijken.

De absolute CO_2-uitstoot is op macrogebiedsniveau uiteraard wél hoger dan op mesogebiedsniveau, hetgeen logisch is omdat het mesogebied ongeveer 35% van het totaal aantal vtgkm van het macrogebied inneemt.

13.4.2.3 *Toetsing van het planvoornemen R0-Noord aan de beleidsplannen m.b.t. klimaat*

De CO_2-emissies voor Vlaanderen, Wallonië en Brussel (op basis van de berekeningen van de voertuigkilometers binnen het macrostudiegebied) worden in onderstaande Tabel 13-9 weergegeven.

Tabel 13-9: totale CO_2-emissies (kton per jaar) binnen het macrostudiegebied in Vlaanderen, Wallonië en Brussel

	CO_2-emissie totaal Vlaanderen (kton/jaar)	procentueel verschil t.o.v. REF 2030 Vlaanderen	CO_2-emissie totaal Wallonië (kton/jaar)	procentueel verschil t.o.v. REF 2030 Wallonië	CO_2-emissie totaal Brussel (kton/jaar)	procentueel verschil t.o.v. REF 2030 Brussel	CO_2-emissie totaal macrostudie-gebied (kton/jaar)	procentueel verschil t.o.v. REF 2030 (macro-studiegebied)
REF	**2173**		**470**		**520**		**3164**	
G1A1	**2168**	-0,27	**468**	-0,47	**515**	-0,90	**3151**	-0,40
G1A2	**2202**	1,32	**467**	-0,66	**519**	-0,08	**3189**	0,79
G2A1	**2217**	1,98	**468**	-0,44	**524**	0,77	**3209**	1,42
G3A1	**2169**	-0,20	**471**	0,09	**520**	0,05	**3160**	-0,12
G3A2	**2169**	-0,23	**471**	0,21	**522**	0,47	**3162**	-0,05
G2A1_rm	**2189**	0,73	**470**	-0,06	**523**	0,65	**3183**	0,60
G1A2_sn	**2176**	0,09	**468**	-0,53	**517**	-0,61	**3160**	-0,11
G1A1_dg	**2166**	-0,33	**471**	0,10	**521**	0,27	**3158**	-0,17

	CO_2-emissie totaal Vlaanderen (kton/jaar)	**procentueel verschil t.o.v. REF 2030 Vlaanderen**	**CO_2-emissie totaal Wallonië (kton/jaar)**	**procentueel verschil t.o.v. REF 2030 Wallonië**	**CO_2-emissie totaal Brussel (kton/jaar)**	**procentueel verschil t.o.v. REF 2030 Brussel**	**CO_2-emissie totaal macrostudie-gebied (kton/jaar)**	**procentueel verschil t.o.v. REF 2030 (macro-studiegebied)**
G2A1_ams	**2065**	-5,00	**441**	-6,25	**454**	-12,56	**2960**	-6,43

Aan de toe- of afnames van de emissies wordt geen effectscore toegekend omdat er geen significantiekader bestaat voor de mate van CO2-uitstoot als gevolg van een planvoornemen, maar ze worden wel gebruikt om de bijdrage van het plan aan de doelstellingen van de nationale en regionale lucht- en klimaatbeleidsplannen te toetsen (toetsing aan de non-ETS doelstellingen zoals ook beschreven bij discipline lucht (zie §5.2.4 van de scopingnota).

Toetsing aan het Nationaal energie- en klimaatplan (NEKP)

Het NEKP streeft naar een reductie van de CO_2-emissie in de niet-ETS sectoren van 35% in 2030 t.o.v. 2005. Dit komt neer op een emissie-afname van 125.662 kton CO_2-eq in 2005[30] naar 81.680 kton CO_2-eq in 2030. De uitstoot in het referentiescenario (REF2030) vertegenwoordigt hierin een aandeel van 3,87% (3.164kton) van de totale Belgische target van 81.680 kton CO_2-eq.

Uit Tabel 13-10 blijkt dat er t.o.v. het referentiescenario verschillende scenario's zijn die voor een beperkte toe- of afname zorgen van de CO_2-emissie binnen het totale macro-studiegebied (Vlaanderen + Brussel + Wallonië). In gevallen waar een afname wordt gerealiseerd kunnen we die afname beschouwen als bijdrage van het planvoornemen tot de emissiereductiedoelstelling, wanneer we ervan uit gaan dat de CO_2-uitstoot voor het referentiescenario (REF 2030) sowieso zal worden gerealiseerd op basis van autonome en gestuurde ontwikkelingen, maar zonder realisatie van het planvoornemen[31].

Tabel 13-10: bijdrage van het planvoornemen aan de nationale emissiereductiedoelstelling

	CO_2-emissie totaal macrostudie-gebied (kton/jaar)	**procentueel verschil t.o.v. REF 2030 (totaal macro-studiegebied)**	**Absoluut verschil (kton/jaar) t.o.v. REF 2030 (totaal macro-studiegebied)**	**Procentuele bijdrage aan emissiereductiedoelstelling België**
REF	**3164**			
G1A1	**3151**	-0,40	-12,76	0,03
G1A2	**3189**	0,79	25,09	Geen
G2A1	**3209**	1,42	45,06	Geen
G3A1	**3160**	-0,12	-3,71	<0,01

[30] Bron: https://klimaat.be/doc/trends2020-03-tabel-gassen.pdf

[31] De berekening van de procentuele bijdrage aan de emissiereductiedoelstelling is gebaseerd op de mate van afname in CO_2-emissie tussen het betreffende scenario en het referentiescenario. Aangezien het referentiescenario als zichtjaar 2030 heeft, zal er tegen dan sowieso ook al een zekere mate van CO_2-reductie zijn opgetreden op basis van gestuurde ontwikkelingen. Het is enkel de bijdrage van het planvoornemen t.a.v. de referentiesituatie die in beschouwing genomen wordt als zijnde het aandeel in de emissiereductiedoelstelling van het planvoornemen.

	CO_2-emissie totaal macrostudie-gebied (kton/jaar)	**procentueel verschil t.o.v. REF 2030 (totaal macro-studiegebied)**	**Absoluut verschil (kton/jaar) t.o.v. REF 2030 (totaal macro-studiegebied)**	**Procentuele bijdrage aan emissiereductiedoelstelling België**
G3A2	**3162**	-0,05	-1,54	< 0,01
G2A1_rm	**3183**	0,60	18,93	Geen
G1A2_sn	**3160**	-0,11	-3,58	<0,01
G1A1_dg	**3158**	-0,17	-5,34	0,01
G2A1_ams	**2960**	-6,43	-203,36	0,46

De toename t.o.v. de referentietoestand (REF 2030) is het grootst voor scenario's G2A1 (+ 1,42%, zie Tabel 13-10) en G1A2 (+0,79%), waarin het ring-systeem het best functioneert op vlak van doorstroming (en bijgevolg verkeersaantrekking). Een afname treedt op in de meeste andere scenario's, behalve in het scenario G2A1_rm. De afnames zijn, op uitzondering van het "ams-scenario", beperkt. Hoe dan ook dragen de scenario's G1A1, G3A1, G3A2, G1A2_sn, G1A1_dg en G2A1_ams bij tot de emissiereductiedoelstelling voor België, omwille van een gerealiseerde afname in CO_2-emissie t.o.v. de referentietoestand (REF 2030). De afname t.o.v. de referentietoestand is beperkt (variërend tussen -0,05 en -0,40%), net als de bijdrage van het planvoornemen aan de nationale emissiereductiedoelstelling (variërend van minder dan 0,01% tot maximaal 0,03%). Een uitzondering vormt het ams-scenario, waar een afname t.o.v. de referentietoestand (REF 2030) wordt gerealiseerd van -6,43%, goed voor een bijdrage aan de nationale emissiereductiedoelstelling van 0,46%.
In de scenario's G1A2, G2A1 en G2A1_rm is er geen bijdrage aan de nationale emissiereductiedoelstelling (wegens het optreden van een toename van de CO_2-emissie t.o.v. de referentietoestand). Het plan op zich draagt dus niet of slechts zeer beperkt bij aan de doelstellingen van het NEKP, maar het is evident dat dit ook niet kan verwacht worden van een 'zuiver' weginfrastructuurproject. Een écht relevante bijdrage aan de klimaatdoelstellingen is enkel mogelijk mits een aanzienlijke daling van het totaal verkeersvolume door een modal shift naar duurzamere vervoersmodi (OV, fiets) en/of het totaal aantal verplaatsingen (bv. door meer thuiswerk). De potentiële effecten van modal shift worden geïllustreerd door de cijfers van het ams-scenario, maar met welke maatregelen deze 'ams' wordt gerealiseerd wordt geregeld binnen de Vervoersregio Vlaamse Rand (zie ook §4.5 'effectvoorspelling en –beoordeling in ontwikkelingsscenario AMS' in deelrapport mobiliteit) en kan niet verankerd worden in de voorschriften van het GRUP van de R0.. In deze scenario's kan er vanuit gegaan worden dat de verbeterde doorstroming op de R0 niet alleen verkeer onttrekt van het onderliggend wegennet uit de regio, maar ook doorgaand verkeer op grotere afstand, meer bepaald van de oost-west-route door Vlaanderen via Antwerpen. Bij de scenario's die geen wezenlijke verbetering van de doorstroming op de R0 opleveren (G3-groep, "dg"-varianten) is zo'n verkeersverschuiving op macroschaal niet te verwachten.

Tabel 13-11: bijdrage van het planvoornemen aan de Vlaamse emissiereductiedoelstelling

	CO_2-emissie totaal Vlaanderen	**procentueel verschil t.o.v. REF 2030 Vlaanderen**	**Absoluut verschil t.o.v. REF 2030 (Vlaanderen) (kton/jaar)**	**Procentuele bijdrage aan emissiereductiedoelstelling Vlaanderen**
	(kton/jaar)			
REF	**2173**			

	CO_2-emissie totaal Vlaanderen	procentueel verschil t.o.v. REF 2030 Vlaanderen	Absoluut verschil t.o.v. REF 2030 (Vlaanderen) (kton/jaar)	Procentuele bijdrage aan emissiereductiedoelstelling Vlaanderen
	(kton/jaar)			
G1A1	**2168**	-0,27	-5,91	0,04
G1A2	**2202**	1,32	28,59	Geen
G2A1	**2217**	1,98	43,12	Geen
G3A1	**2169**	-0,20	-4,39	0,03
G3A2	**2169**	-0,23	-4,96	0,03
G2A1_rm	**2189**	0,73	15,83	Geen
G1A2_sn	**2176**	0,09	2,06	Geen
G1A1_dg	**2166**	-0,33	-7,19	0,04
G2A1_ams	**2065**	-5,00	-108,67	0,67

Hoe dan ook dragen de scenario's G1A1, G3A1, G3A2, G1A1_dg en G2A1_ams bij tot de emissiereductiedoelstellingen voor Vlaanderen, omwille van een gerealiseerde afname in CO_2-emissie t.o.v. de referentietoestand (REF 2030). Uit Tabel 13-11 blijkt dat de afname beperkt is (variërend tussen 0,2 en 0,33% t.o.v. REF2030), op uitzondering van het ams-scenario (-5%). De bijdrage aan de emissiereductiedoelstelling uit het VEKP varieert rond 0,03 à 0,04%, op uitzondering van het ams-scenario, waar de bijdrage 0,67% bedraagt. In de scenario's G1A2, G2A1, G2A1_rm en G1A2_sn is er geen bijdrage (wegens het optreden van een toename van de CO_2-emissie t.o.v. de referentietoestand). Het plan op zich draagt dus niet of slechts beperkt bij aan de doelstellingen van VEKP, omwille van dezelfde redenen zoals hiervoor aangehaald bij de toetsing aan het NEKP. Vermeldenswaardig is wel dat voor de scenario's die een bijdrage leveren, het procentuele aandeel in de emissiereductiebijdrage voor wat betreft de sector transport in het algemeen en het wegverkeer in het bijzonder uiteraard wél wat hoger zal liggen dan de bijdrage in het aandeel t.o.v. de totale niet-ETS sector.

Toetsing aan het Brusselse klimaatbeleidsplan

Voor de non-ETS sector streeft Brussel naar een daling van de CO_2-emissies met 40% tegen 2030 t.o.v. 2005 (zie Figuur 13-3), teneinde uit te komen op een uitstoot van ca. 2.750 kton CO2 eq. De uitstoot in het referentiescenario (REF2030) vertegenwoordigt hierin een aandeel van 18,9% (520kton) van het totale Brusselse target van 2.750kton CO_2-eq. Concrete cijfers inzake reductiedoelstelling of –prognose tegen 2030 voor de transportsector in het algemeen of het wegverkeer (personen + goederen) in het bijzonder worden niet vermeld in het Brusselse klimaatplan. Er kan aangenomen worden dat het aandeel van de CO_2-uistoot t.g.v. het verkeer op de Ring rond Brussel in het referentiescenario (REF 2030) binnen de sector transport in het algemeen en het wegverkeer in het bijzonder nog een beduidend hoger aandeel zal vertegenwoordigen dan de net geen 19% voor het totaal van de niet-ETS sector.

Voor de transportsector wordt voornamelijk gekeken naar het regionale mobiliteitsplan, zijnde de 'Good Move Plan'-maatregelen. In dit plan wordt een vermindering van het aantal gereden voertuigkilometers met 21% tegen 2030 t.o.v. 2018 vooropgesteld.

Wanneer we kijken naar Tabel 13-12 blijkt dat t.o.v. het referentiescenario het plan in verschillende scenario's voor een beperkte toe- of afname zorgt van de CO_2-emissies binnen het Brusselse deel van het macrostudiegebied. Ten opzichte van de situatie in Vlaanderen scoren nagenoeg alle scenario's (dus ook G1A1, G1A2 en G2A1) op Brussels grondgebied beter wat betreft hun evolutie in CO_2-uitstoot t.o.v. het referentiescenario. Enige uitzonderingen hierop zijn de laterale scenario's (G3Ax) en het scenario G1A1_dg. Er is een effectieve bijdrage aan de

emissiereductiedoelstellingen in de scenario's G1A1, G1A2, G1A2_sn en G2A1_ams. Net zoals in Vlaanderen zijn de bijdrages aan de emissiereductiedoelstellingen omwille van dezelfde redenen vrij beperkt, maar ze zijn desalniettemin wel hoger (tussen 0,02% tot 0,25% bijdrage aan de emissiereductiedoelstelling voor Brussel in de niet-ams scenario's tot een bijdrage van 3,56% in het ams-scenario).

De potentiële effecten van modal shift leiden op Brussels grondgebied dus tot een sterkere bijdrage aan een reductie van de CO_2-emissies t.o.v. hetgeen het geval is in Vlaanderen (-12,5% CO_2 afname t.o.v. het referentiescenario in Brussel versus -5% in Vlaanderen). Dit uit zich ook in de bijdrage aan de emissiereductiedoelstelling i.k.v. het Brusselse klimaatplan (bijdrage van 3,56% tegenover in Vlaanderen een bijdrage van 0,67% aan de emissiereductiedoelstelling i.k.v. het Vlaamse klimaatplan).

Tabel 13-12: bijdrage van het planvoornemen aan de Brusselse emissiereductiedoelstelling

	CO_2-emissie Brussel	**procentueel verschil t.o.v. REF 2030 Brussel**	**Absoluut verschil t.o.v. REF 2030 (Brussel)**	**Procentuele bijdrage aan emissiereductiedoelstelling Brussel**
	(kton/jaar)			
REF	**520**			
G1A1	**515**	-0,90	-4,66	0,25
G1A2	**519**	-0,08	-0,40	0,02
G2A1	**524**	0,77	4,00	Geen
G3A1	**520**	0,05	0,26	Geen
G3A2	**522**	0,47	2,45	Geen
G2A1_rm	**523**	0,65	3,37	Geen
G1A2_sn	**517**	-0,61	-3,15	0,17
G1A1_dg	**521**	0,27	1,38	Geen
G2A1_ams	**454**	-12,56	-65,26	3,56

Toetsing aan het Waalse klimaatbeleidsplan

Uit het Waalse klimaatbeleidsplan blijkt een nagestreefde daling tegen 2030 (t.o.v. 2005) van de CO_2-emissies voor de non-ETS sector van 37%, van net geen 30.000 kton CO_2 in 2005 tot ca. 18.000 kton in 2030 (zie Figuur 13-4). De uitstoot in het referentiescenario (REF2030) vertegenwoordigt hierin een aandeel van 2,68% (470 kton) van de totale Waalse target van 17,5 Mton CO_2-eq.

Wanneer gekeken wordt naar enkel de sector 'transport' vertegenwoordigt het referentiescenario een aandeel van 6,3% (470 kton t.o.v. de geprognosticeerde doelstelling cfr. het Plan Air-Climat-Energie van 7.420kton CO_2 uitstoot t.g.v. de sector transport in 2030). Concrete cijfers inzake reductiedoelstelling of –prognose tegen 2030 voor het wegverkeer (personen + goederen) afzonderlijk worden niet vermeld in het Waalse klimaatplan.

Tabel 13-13: bijdrage van het planvoornemen aan de Waalse emissiereductiedoelstelling

	CO_2-emissie Wallonië	**procentueel verschil t.o.v. REF 2030 Wallonië**	**Absoluut verschil t.o.v. REF 2030 (Wallonië)**	**Procentuele bijdrage aan emissiereductiedoelstelling Wallonië**
	(kton/jaar)			
REF	**470**			

	CO_2-emissie Wallonië	procentueel verschil t.o.v. REF 2030 Wallonië	Absoluut verschil t.o.v. REF 2030 (Wallonië)	Procentuele bijdrage aan emissiereductiedoelstelling Wallonië
	(kton/jaar)			
G1A1	**468**	-0,47	-2,19	0,02
G1A2	**467**	-0,66	-3,10	0,03
G2A1	**468**	-0,44	-2,07	0,02
G3A1	**471**	0,09	0,42	Geen
G3A2	**471**	0,21	0,97	Geen
G2A1_rm	**470**	-0,06	-0,27	<0,01
G1A2_sn	**468**	-0,53	-2,49	0,02
G1A1_dg	**471**	0,10	0,47	Geen
G2A1_ams	**441**	-6,25	-29,42	0,28

Wanneer we kijken naar Tabel 13-13 blijkt dat t.o.v. het referentiescenario het plan in verschillende scenario's voor een beperkte toe- of afname zorgt van de CO_2-emissies binnen het Waalse deel van het macrostudiegebied. De vaststellingen zijn in globo dezelfde als deze in Brussel. Ten opzichte van de situatie in Vlaanderen scoren nagenoeg alle scenario's (dus ook G1A1, G1A2 en G2A1) op Waals grondgebied beter wat betreft hun evolutie in CO_2-uitstoot t.o.v. het referentiescenario. Enige uitzonderingen hierop zijn eveneens de laterale scenario's (G3Ax) en het scenario G1A1_dg. Er is een effectieve bijdrage aan de emissiereductiedoelstellingen in de scenario's G1A1, G1A2, G1A2_sn en G2A1_ams, maar ook in de scenario's G2A1 en (zeer beperkt) G2A1_rm (in tegenstelling tot in Brussel). Net zoals in Vlaanderen (en Brussel) zijn de bijdrages aan de emissiereductiedoelstellingen omwille van dezelfde redenen vrij beperkt (schommelend rond 0,02 à 0,03% bijdrage aan de emissiereductiedoelstelling voor Wallonië), op uitzondering van het ams-scenario waarbij de bijdrage 0,28% bedraagt. De potentiële effecten van modal shift leiden op Waals grondgebied tot een iets sterkere reductie van de CO_2-emissies t.o.v. hetgeen het geval is in Vlaanderen (-6% afname t.o.v. het referentiescenario in Wallonië versus -5% in Vlaanderen), maar minder sterk dan in Brussel (-12,5%). Inzake bijdrage van het ams-scenario aan de emissiereductiedoelstellingen ligt de situatie in Wallonië (bijdrage van 0,28% aan het Waalse klimaatplan) tussen deze van Vlaanderen (bijdrage van 0,67% aan het Vlaamse klimaatplan) en Brussel (bijdrage van 3,56% aan het Brusselse klimaatplan).

13.4.3 Aanlegfase

Voorliggend deelrapport maakt onderdeel uit van het plan-MER voor het GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de R0 – deel Noord'. Aangezien het hier om een plan-MER gaat wordt de voorbereidings- en aanlegfase enkel behandeld voor zover het om permanente of zeer langdurige effecten gaat (zie ook scopingnota §5.1.1). Voorts is er momenteel weinig tot geen informatie gekend over de aanlegfase, bv. de uitvoeringstermijn en – wijze, faseringen, minder hinder maatregelen, omleidingen edm.

De aanlegfase kan weliswaar wél klimaateffecten genereren. Zo kan het rooien van (volgroeide) bomen en het vergraven of verstoren van gestabiliseerde bodems leiden tot een versnelde mineralisatie en vrijgave van langdurig gefixeerd CO_2. Die impact zal groter worden naargelang meer grondverzet en/of rooiwerkzaamheden optreden. Herstel vergt een zeer lange periode, zijnde minimaal enkele tientallen jaren tot zelfs eeuwen. Op voorliggend planniveau is het grondverzet van de maatregelen nog niet in detail ingeschat of gelokaliseerd, maar we stippen dit potentieel effect als aandachtspunt voor een latere project-mer reeds aan. Tijdens de uitvoeringswerken dient hier aandacht aan besteed te worden om te kunnen verzekeren dat er zorgzaam wordt omgesprongen met deze verstoringen en dat bij gevolg de impact ervan aanvaardbaar blijft. We denken bv. aan het zoveel mogelijk beperken

van grondverzet, minimaliseren van de omvang van werfzones, het ongemoeid laten van niet benodigde gronden. Op projectniveau kan dit verder geconcretiseerd worden via afbakening van werfzones en absoluut te sparen zones.

Omgekeerd kan hitte tijdens de aanlegfase zelf ook een invloed hebben op het thermaal comfort van constructiewerkers en de toepasbaarheid van eventuele uitvoeringstechnieken.

Dergelijke effecten die tijdens de aanlegfase plaats vinden worden in het latere project-MER verder onderzocht, dat ter voorbereiding van de omgevingsvergunningsaanvraag opgemaakt zal worden.

13.5 Conclusies en op te lossen knelpunten

13.5.1 Synthese van de effecten

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

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

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

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

Inzake **mitigatie** (CO_2-emissie) zijn de effecten van het plan in zijn verschillende alternatieven en varianten met name gekoppeld aan de toe- of afname van verkeer per wegsegment. Daarnaast kan een wijziging in snelheids-regime uiteraard ook een rol van betekenis spelen.

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

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

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

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

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

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

Uit deze oefening blijkt dat in absolute aantallen de grootste CO2-emissie binnen het macrostudiegebied gegenereerd wordt in het alternatief G2A1, gevolgd door G1A2 en G2A1_rm. De absolute CO_2-uitstoot is op macrogebiedsniveau uiteraard hoger dan op mesogebiedsniveau, hetgeen logisch is omdat het mesogebied

ongeveer 35% van het totaal aantal voertuigkm's van het macrogebied inneemt. In tegenstelling tot op mesogebiedniveau (enkel in het doorkijkscenario 'ams') treden er op macrogebiedniveau wél in meerdere scenario's (o.a. G1A1, G3A1, G3A2, G1A2_sn, G1A1_dg en uiteraard G2A1_ams) verbeteringen op t.o.v. het referentiescenario. Het gaat, op uitzondering van het ams-scenario, weliswaar om zeer geringe procentuele verschillen (minder dan 1% t.o.v. de uitstoot in de referentietoestand). Op macrogebiedsniveau kan gesteld worden dat (behoudens het ams-scenario) **alternatief G1A1** het meest bijdraagt tot een CO2-reductie (t.o.v. de referentiesituatie), gevolg door G1A1_dg en G3A1.

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

Tabel 13-14: Bijdrage scenario's aan klimaatdoelstellingen

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

Hoewel er in elk alternatief en variant in één of meerdere regio's (nationaal of gewestelijk) bijdragen geleverd worden aan de emissiereductiedoelstellingen, is deze bijdrage echter zeer beperkt te noemen, hooguit enkele 10den procent. Het is echter evident dat dit ook niet kan verwacht worden van een 'zuiver' weginfrastructuurproject. Een écht relevante bijdrage aan de klimaatdoelstellingen is enkel mogelijk mits een aanzienlijke daling van het totaal verkeersvolume door een modal shift naar duurzamere vervoersmodi (OV, fiets) en/of het totaal aantal verplaatsingen (bv. door meer thuiswerk). De potentiële effecten van modal shift worden geïllustreerd door de cijfers van het ams-scenario, waaruit bijdragen blijken die tot wel 15 keer groter zijn dan de

bijdragen die door andere alternatieven en varianten geleverd worden. Maar met welke maatregelen deze 'ams' wordt gerealiseerd wordt geregeld binnen de Vervoersregio Vlaamse Rand (zie ook §4.5 'effectvoorspelling en – beoordeling in ontwikkelingsscenario AMS' in deelrapport mobiliteit) en kan niet verankerd worden in de voorschriften van het GRUP van de R0.

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

13.5.2 Op te lossen knelpunten en aandachtspunten

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

- bij voorkeur hemelwatervoorzieningen overdimensioneren.
- Waterinfiltratie- en bufferingsstructuren realiseren daar waar topografie het toelaat en wateraanvoer en –afvoer het vraagt.
- Droogtebestendige en hitteminnende vegetatie overwegen bij aanplanten groenblauw netwerk.
- Schaduw op wegen nastreven door hoog opgaand groen (bomen) strategisch te plaatsen.
- Groenblauwe ruimten met hoog opgaand groen en water aan het oppervlak toegankelijk maken als koele ruimten, daar waar omvang en structuur het toelaat.

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

Daar bovenop kunnen volgende aandachtspunten bijkomend nog geformuleerd worden:

- Uitvoeren van ingrepen die een bijdrage leveren aan het realiseren van een doorgedreven ambitieuze modale shift.
- vergroening van het wagenpark.

Deze aandachtspunten liggen echter buiten de scope van het planvoornemen en kunnen niet middels het GRUP verankerd worden. Ze zijn van uit deze optiek dan ook vooral als 'flankerend' te interpreteren.

Maatregelen die ingrijpen op de overdracht van de emissies tussen de verkeersbron en de ontvangers, zoals schermen en bermen, hebben geen meerwaarde t.a.v. de CO_2-problematiek.

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

GRUP ‘Ruimtelijke herinrichting van de R0’, deel Noord

Ontwerp plan-MER loop 1 – synthese

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Colofon

Opdracht

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'
Ontwerp plan-MER
Deelrapport Synthese

Opdrachtgever

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

Opdrachthouder

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

Identificatienummer

4213613079

Projectmedewerkers

Cedric Vervaet, MER-coördinator

Team van MER-deskundigen

Datum	Auteur	Status/ revisie	Vrijgave
Juli 2020	Paul Arts Liesbet Van den Schoor	Ontwerp v1	Cedric Vervaet
September 2020	Paul Arts MER-deskundigen	Ontwerp v2	Cedric Vervaet
December 2020	Paul Arts MER-deskundigen	Ontwerp v3	Cedric Vervaet

Deskundige

Cedric Vervaet



Cathérine Cassan



Deskundige lucht

Dirk Dermaux



Deskundige geluid en trillingen

Chris Neuteleers



Deskundige mens – gezondheid

Ulrik Van Soom



Deskundige bodem en water

Gert Pauwels



Deskundige biodiversiteit

Liesbet van den Schoor



Deskundige landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Cedric Vervaet



Deskundige mens – ruimtelijke aspecten

Paul Arts



Inhoudsopgave

		Blz
14	**Synthese**	**5**
14.1	Conclusies discipline mobiliteit	5
14.1.1	Synthese en conclusies	5
14.1.2	Op te lossen knelpunten en aandachtspunten	21
14.2	Conclusies disciplines lucht, geluid en mens – gezondheid	24
14.2.1	Discipline lucht	24
14.2.2	Discipline geluid	29
14.2.3	Discipline mens – gezondheid	34
14.3	Conclusies ruimtelijke disciplines	39
14.3.1	Discipline bodem en grondwater	39
14.3.2	Discipline oppervlaktewater	42
14.3.3	Discipline biodiversiteit	44
14.3.4	Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	54
14.3.5	Discipline mens – ruimtelijke aspecten	70
14.4	Conclusies discipline klimaat	78
14.4.1	Synthese van de effecten	78
14.4.2	Op te lossen knelpunten en aandachtspunten	81
14.5	Eindsynthese loop 1	82
14.5.1	Samenvatting van de effectbeoordeling per alternatief, variant of scenario	82
14.5.2	Sensitiviteitstoets ruimte voor landschappelijke inpassing weginfrastructuur	88
14.5.3	Overzicht van op te lossen knelpunten en aandachtspunten voor loop 2	89
14.5.4	Leemten in de kennis	92
14.6	Grensoverschrijdende effecten	93
14.6.1	Effecten van het plan op het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	93
14.6.2	Effecten op het Waals gewest	102

Tabellen

Tabel 14-1: Overzichtstabel met effectscores per doorgerekend scenario voor discipline mobiliteit 6
Tabel 14-2: Effectscores mobiliteit van de doorgerekende scenario's – zone Wemmel 17
Tabel 14-3: Effectscores mobiliteit van de doorgerekende scenario's – zone Vilvoorde 18
Tabel 14-4: Effectscores mobiliteit voor de doorgerekende scenario's – zone Zaventem 19
Tabel 14-5: Op te lossen knelpunten in loop 2 voor de doorgerekende scenario's (oranje) – overzichtstabel 22
Tabel 14-6: Locaties op te lossen knelpunten m.b.t. verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet voor de 7 basisalternatieven 23
Tabel 14-7: Overzicht op te lossen knelpunten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied per scenario (italic = niet oplosbaar met afscherming) 25
Tabel 14-8: Overzicht op te lossen knelpunten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied per doorgerekend scenario (excl. ams-scenario) 31
Tabel 14-9: Aantal inwoners per immissie- en verschilklasse voor NO2 per scenario 37
Tabel 14-10: Aantal inwoners per immissieklasse voor NO2 per scenario in Vlaams en Brussels deel studiegebied 37

Tabel 14-11: Synthese effectscores discipline bodem en grondwater 40
Tabel 14-12: Synthese effectscores discipline oppervlaktewater 43
Tabel 14-13: Synthese effectscores per zone (effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging) 44
Tabel 14-14: Synthese effectscores in deelzone Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie (effectgroepen ecotoopwijziging, versnippering en barrièrewerking en lichtverstoring) 46
Tabel 14-15: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie 46
Tabel 14-16: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie 47
Tabel 14-17: Synthese effectscores in deelzone A12 – Strombeek per alternatief/variant en effectgroep/functie 47
Tabel 14-18: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie 48
Tabel 14-19: Synthese effectscores in deelzone E19 – Machelen per alternatief/variant en effectgroep/functie 48
Tabel 14-20: Synthese effectscores in deelzone A201 – Groen Hart per alternatief/variant en effectgroep/functie 49
Tabel 14-21: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie 49
Tabel 14-22: Synthese effectscores in deelzone E40 – Kraainem per alternatief/variant en effectgroep/functie 49
Tabel 14-23: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep rustverstoring 50
Tabel 14-24: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep eutrofiëring 51
Tabel 14-25: Synthese effectscores in deelzone Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie 57
Tabel 14-26: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie 58
Tabel 14-27: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie 59
Tabel 14-28: Synthese effectscores in deelzone Strombeek-Bever per alternatief/variant en effectgroep/functie 60
Tabel 14-29: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie 61
Tabel 14-30: Synthese effectscores in deelzone Machelen – E19 per alternatief/variant en effectgroep/functie 61
Tabel 14-31: Synthese effectscores in deelzone Groen Hart (A201) per alternatief/variant en effectgroep/functie 62
Tabel 14-32: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie 63
Tabel 14-33: Synthese effectscores in deelzone Kraainem – E40 per alternatief/variant en effectgroep/functie 63
Tabel 14-34: Synthese effectscores in deelzone Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie 70
Tabel 14-35: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie 71
Tabel 14-36: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie 71
Tabel 14-37: Synthese effectscores in deelzone A12 – Strombeek per alternatief/variant en effectgroep/functie 72
Tabel 14-38: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie 73
Tabel 14-39: Synthese effectscores in deelzone E19 – Machelen per alternatief/variant en effectgroep/functie 73
Tabel 14-40: Synthese effectscores in deelzone A201 – Groen Hart per alternatief/variant en effectgroep/functie 74
Tabel 14-41: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie 75
Tabel 14-42: Synthese effectscores in deelzone E40 – Kraainem per alternatief/variant en effectgroep/functie 75
Tabel 14-43: Negatieve effecten waarvoor in loop 2 een oplossing moet gezocht worden 76
Tabel 14-44: Bijdrage scenario's aan klimaatdoelstellingen 80
Tabel 14-45: Overzicht op te lossen knelpunten in loop 2 per discipline (indien alternatief/variant weerhouden wordt voor loop 2) 89
Tabel 14-46: Overzicht van generieke aandachtspunten voor ontwerpend onderzoek en planproces in loop 2 per discipline 91
Tabel 14-47: Overzicht van aandachtspunten voor de aanlegfase per discipline 92
Tabel 14-48: Effectscores mobiliteit op Brussels gewest 95
Tabel 14-49: Overzicht op te lossen negatieve effecten op Brussels grondgebied in de ringzone per scenario 96
Tabel 14-50: Voertuigkilometers per scenario binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 97
Tabel 14-51: Effectscores mobiliteit op Waals gewest 104
Tabel 14-52: Voertuigkilometers per scenario binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied 105

Figuren

Figuur 14-1: Voorgestelde afscherming vanuit discipline lucht 28
Figuur 14-2: Situering van de zones met op te lossen negatieve geluidseffecten (rood) 32
Figuur 14-3: Voorgestelde afscherming vanuit discipline geluid 33
Figuur 14-4: Locatie afscherming i.f.v. depositie t.h.v. Laarbeekbos en Floordambos 53
Figuur 14-5: Landschappelijk-morfologische structuur (Bron: MoVeR0) 55
Figuur 14-6: Schema van een potentieel toekomstbeeld inzake groenverbindingen en taluds; groene zones betreffen potenties voor bosuitbreiding (bron: ontwerpnota Mastervisie, Movero, mei 2019) 65
Figuur 14-7: schematische weergave 'versterking (zicht)relaties tussen erfgoedwaarden hoeves Hooghuis en Ronkelhof (bron: Ontwerpnota Mastervisie R0 Noord, THV Movero, mei 2019) 66
Figuur 14-8: Illustratie van een mogelijke overkraging bij begraafplaats Machelen (Bron: Ontwerpnota versie september 2016) 68
Figuur 14-9: laterale weg aan de oostzijde van de Ring, aansluitend op aansluitingscomplex 12 t.h.v. de Luchthavenlaan en Brucargo. 69
Figuur 14-10: situering laterale weg in alternatieven G3A1 en G3A3 t.h.v. het bouwkundig erfgoedelement 'Domein van Guillaume Lambert'. 69
Figuur 14-11: Mogelijke oplossing knelpunt laterale weg G3A1 en g3A3 in deelzone Machelen 77
Figuur 14-12: Afbakening macrostudiegebied mobiliteit met deelgebieden t.o.v. de gewestgrenzen 94
Figuur 14-13: Situering gecombineerd plangebied loop 1 t.o.v. grens Brussels gewest (groen: habitatrichtlijngebied) 98

14 Synthese

14.1 Conclusies discipline mobiliteit

14.1.1 Synthese en conclusies

14.1.1.1 *Conclusies per alternatief*

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

14.1.1.1.1 Alternatievengroep light

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

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

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

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

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

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

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

Tabel 14-1: Overzichtstabel met effectscores per doorgerekend scenario voor discipline mobiliteit

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

			LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
			G1A 2	G1A 1	G1A2_ DG	G1A2_ RM	G1A2_ SN	G1A1_ DG	G2A 1	G2A 2	G2A1_ RM	G3A 1	G3A 2	G3A 3	G3A1_ DG	G3A1_ RM	G3A2_ DG	G3A3_ DG
meso + macro	evolutie gebruik wegennet		0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	1	0	1	1
	evolutie volume doorgaand verkeer	OSP	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		ASP	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	evolutie aandeel autoverkeer		0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
	verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		ASP	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0

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

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

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

14.1.1.1.2 Alternatievengroep parallel

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

Op vlak van **verkeersveiligheid** kent alternatief G2A1 globaal een aanzienlijk positief effect, alternatief G2A2 een positief effect. In zones Vilvoorde en Zaventem scoren beide alternatieven gelijk, het verschil tussen beide situeert zich voornamelijk in zone Wemmel. Hier kent alternatief G2A1 duidelijk minder discontinuïteit dan G2A2. In zone Vilvoorde zien we een verwaarloosbare score, aangezien de locatie van aansluitingscomplexen Grimbergen en Koningslo-Vilvoorde, die reeds in de referentie-situatie voldoen, behouden blijft. In zone Zaventem blijft het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) in dezelfde grootteorde en neemt het aandeel dat voldoet aan de ontwerpnormen sterk toe. In Wemmel zien we wel een verschil tussen beide alternatieven.

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

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

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

De **globale evolutie** van het wegverkeer kent een verwaarloosbaar tot beperkt negatief effect voor beide alternatieven. In zone Vilvoorde zien we een beperkt negatieve score ontstaan voor beide alternatieven. Dit heeft te maken met de toename van verkeer op de N277 en de N276 parallel aan de A12. Ook op macroschaal zien we een beperkt negatief effect. De toename van het verkeer op de

toeleidende snelwegen weegt hier zwaarder door dan de verschuiving van het onderliggend naar het hoofdwegennet.

Het **volume doorgaand verkeer** kent een globaal verwaarloosbaar effect voor het studiegebied op mesoschaal buiten de R0, binnen de R0 zien we een beperkt positief effect in de avondspits. In beide alternatieven zijn de effecten verwaarloosbaar in zone Wemmel, maar zien we een beperkt negatief effect ontstaan voor zone Vilvoorde in de ochtendspits. Dit effect is wellicht (deels) terug te brengen tot het effect van de omzetting van de A12 naar stadsboulevard, waardoor het verkeer op de A12 als doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet wordt beschouwd voor deze zone. Voor alternatief G1A1 zien we beperkt positieve effecten in zone Wemmel in de ochtendspits en in zone Zaventem in de avondspits. Voor zone Zaventem zien we dan weer een beperkt positieve evolutie in beide spitsen.

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

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

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

14.1.1.1.3 Alternatievengroep lateraal

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

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

We zien in alle alternatieven binnen de G3-groep een aanzienlijk positief effect op de globale **verkeers-veiligheid op het hoger wegennet**. Alternatief G3A3 scoort hier duidelijk het beste, aangezien in dit alternatief geen lokale aansluitingen voorzien zijn op de doorgaande ringweg, wat de veiligheid op deze (druk gebruikte) infrastructuur sterk verhoogd. Zowel dit alternatief als alternatief G3A1 kent een aanzienlijk positieve score in zones Wemmel en Vilvoorde en een positieve score in zone Zaventem. Alternatief G3A2 heeft de minste positieve effecten. We zien dat de situatie in Vilvoorde gelijk blijft aan deze in de bestaande toestand (score 0) en slechts beperkt verbetert in zone Zaventem (score +1), door een beperkte toename van het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) hier. In zone Wemmel is er een aanzienlijk positief effect.

Voor de G3-groep zien we dat vooral de verkeersveiligheid op de doorgaande ring sterk toeneemt, door de sterke afname van het aantal discontinuïteiten hier. De verkeersveiligheid op de laterale weg zal sterk afhankelijk zijn van de finale uitwerking van de kruispunten (aantal rijstroken, oversteken,

lichtenregeling,…). Doordat slechts een zeer beperkt aandeel van het verkeer van deze infrastructuur gebruik maakt, weegt dit echter slechts bepekt door in de beoordeling.

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

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

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

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

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

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

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

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

14.1.1.1.4 Varianten met gedowngrade verkeerswisselaars

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

Op vlak van **verkeersafwikkeling** zien we dat de gedowngrade variant van G1A1 in de ochtendspits een slechter resultaat geeft dan het basisalternatief. Dit is logisch, aangezien de gedowngrade verkeerswisselaars minder capaciteit bieden. Een deel van deze vertragingen zal zich bovendien niet

langer op het hoofdwegennet, maar op het onderliggend wegennet voordoen. Voor de overige gedowngrade varianten zien we wisselende resultaten, met zowel betere als slechtere scores. Aangezien hier enkel de verkeerswisselaar E40/R0 Sint-Stevens-Woluwe aangepast wordt, kan de stroevere afwikkeling hier zorgen voor een vlottere doorstroming op de rest van het systeem R0, wat tot een positief resultaat in de berekeningen leidt. Dit is echter duidelijk geen gewenst effect.

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

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

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

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

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

14.1.1.1.5 Varianten met verlaagd lengteprofiel

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

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

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

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

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

14.1.1.1.6 Varianten rijstrook minder

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

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

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

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

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

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

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

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

De vermindering van de breedte van de R0 met 1 rijstrook heeft een impact op de lengte van de brug/tunnel voor fietsers en voetgangers en dus op de aspecten die bestudeerd worden onder **multimodale**

bereikbaarheid. Aangezien de impact op de totale lengte verhoudingsgewijs zeer beperkt is, zal dit niet leiden tot een wijziging in score.

14.1.1.1.7 Varianten met rijstrook met alternatieve invulling

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

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

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

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

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

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

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

14.1.1.1.8 Varianten met snelheidsverlaging op de doorgaande ringweg

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

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

Bij een snelheidsverlaging veranderen het aantal discontinuïteiten niet, maar de dimensionering van de discontinuïteiten kan wel lichtjes wijzigen. Hoe lager de snelheid, hoe compacter de discontinuïteit kan worden vormgegeven. De nodige turbulentielengtes zullen bovendien sterk dalen aangezien de turbulentielengtes afhankelijk zijn van de ontwerpsnelheid. Het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes blijft gelijk, maar het aandeel dat niet voldoet wordt kleiner. Deze varianten zullen dus beperkt beter scoren op vlak van **verkeersveiligheid** dan hun basisalternatief.

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

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

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

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

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

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

14.1.1.1.9 Ontwikkelingsscenario's met AMS

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

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

Het ontwikkelingsscenario met AMS zorgt voor een globale afname van de verkeersintensiteiten, maar de intensiteiten op de R0 blijven echter in dezelfde grootteorde. Hierdoor wijzigt de verkeersveiligheidssituatie op de R0 zelf niet of slechts zeer beperkt ten opzichte van de beschrijving in het scenario zonder AMS. De eerder geformuleerde conclusies blijven dus gelden.

Aangezien de druk op het hoofdwegennet afneemt, neemt ook de verkeersdruk op het onderliggend wegennet af. We zien dus een sterke verbetering voor alle aspecten gerelateerd aan het **functioneren**

van het verkeerssysteem op ruimere schaal. Naast een globale afname van het verkeersvolume zien we bovendien dat het verkeersvolume in woonzones sterker afneemt dan elders, wat een bijkomend positief effect heeft op de verkeersleefbaarheid.

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

14.1.1.2 *Conclusies per zone*

14.1.1.2.1 Zone Wemmel

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

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

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

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

14.1.1.2.2 Zone Vilvoorde

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

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

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

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

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

14.1.1.2.3 Zone Zaventem

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

Binnen de G1-groep zien we dat de variant van G1A2 met verlaagde snelheid de beste resultaten geeft. De voordelen zitten hier voornamelijk op vlak van doorstroming op het hoofdwegennet. De berekende positieve effecten kunnen, zoals aangegeven in §14.1.1.1.8, als 'vals' positief beschouwd worden. Door een lagere free flow snelheid ligt het snelheidsverschil tussen het onbelast en het belast netwerk immers sowieso lager, waardoor minder verliestijd wordt berekend, terwijl het aantal voertuiguren in totaal wel hoger ligt dan in het basisalternatief. Bovendien zien we negatieve effecten op verkeersleefbaarheid die niet voorkomen bij de basisalternatieven, wellicht doordat het snelheidsvoordeel van een route via de R0 grotendeels wegvalt. Binnen de G1-groep heeft basisalternatief G1A1 een iets vlottere doorstroming dan G1A2 en een positief effect op het volume doorgaand verkeer in de avondspits.

Binnen de G2-groep scoren beide basisalternatieven gelijkaardig.

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

Tabel 14-2: Effectscores mobiliteit van de doorgerekende scenario's – zone Wemmel

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

Tabel 14-3: Effectscores mobiliteit van de doorgerekende scenario's – zone Vilvoorde

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

Tabel 14-4: Effectscores mobiliteit voor de doorgerekende scenario's – zone Zaventem

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

14.1.1.3 *Globale conclusie*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

14.1.2 Op te lossen knelpunten en aandachtspunten

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

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

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

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

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

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

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

Tabel 14-5: Op te lossen knelpunten in loop 2 voor de doorgerekende scenario's (oranje) – overzichtstabel

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

Tabel 14-6: Locaties op te lossen knelpunten m.b.t. verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet voor de 7 basisalternatieven

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

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

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

14.2 Conclusies disciplines lucht, geluid en mens – gezondheid

14.2.1 Discipline lucht

14.2.1.1 *Synthese van de effecten*

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

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

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

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

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

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

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

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

de “doorkijk”-scenario’s met ams) veel “street canyons” voor in Brussel, waar een -1-score gecombineerd wordt met een overschrijding van 80% van de Europese norm voor NO2.

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

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

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

In onderstaande tabel wordt abstractie gemaakt van de overschatting van de negatieve luchteffecten in bepaalde scenario’s, en worden per deelzone van het plangebied de negatieve effecten volgens het luchtmodel (met “free flow”) t.h.v. bewoning opgesomd die aanleiding geven tot (het zoeken naar) oplossingen in loop 2 per scenario. De ams-scenario’s worden hier buiten beschouwing gelaten, omdat de “ambitieuze modal split” slechts een (hypothetisch) ontwikkelingsscenario is, dat zich onafhankelijk van het plan kan ontwikkelen en niet (rechtstreeks) kan gerealiseerd worden door het plan (al heeft het plan hier wel een beperkte invloed op). Merk op dat, aangezien de luchteffecten met AMS minder negatief zijn dan zonder AMS, alle oplossingen voor de effecten van het plan zonder AMS, per definitie ook afdoende zullen zijn mét AMS.

Tabel 14-7: Overzicht op te lossen knelpunten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied per scenario (italic = niet oplosbaar met afscherming)

Deelzone	Bewoning (SC = “street canyon”)	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G2A1_sl	G2A1_ov	G2A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn
Zellik	SC N9c Zellik	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*
	SC sluiproute Asse-Gr-Bijg	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*
Laarbeekbos	Hoeve Hooghof									X			
Wemmel-Jette	Dikke Beuklaan	X	X	X	X				X	X	X	X	X
	SC Steenweg op Brussel	*X*	*X*	*X*	*X*				*X*	*X*	*X*	*X*	*X*
	Koningin Astridlaan app	X	X	X	X						X	X	

Deelzone	Bewoning (SC = "street canyon")	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G2A1_sl	G2A1_ov	G2A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn
	Romeinse Steenweg west	X	X	X	X				X		X	X	X
	Verregatstraat	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X
	SC Koningin Astridlaan					*X*	*X*	*X*					
	Romeinse Steenweg oost									X			
Strombeek	---												
Vilvoorde	Wijk Hellebeek	X		X	X				X	X			
	Wijk Voor	X		X	X				X	X			
Machelen	Westrand Machelen	X		X	X		X		X	X			
	Wijk F. Timmersmanslaan[1]	X	(X)	X	X	X		X	X	X	X	(X)	
	Noordrand Diegem			X	X				X	X	X		
	Oostrand Machelen			X	X				X	X	X		
	Wijk Beaulieu						X						
Groen Hart	Wijk Diegem-Lo					X		X					
Henneaulaan	Wijk Bloemenveld	X	X	X	X	X		X	X	X	X		
	SC Henneaulaan-N2	*X*		*X*	*X*		*X*		*X*	*X*	*X*	*X*	*X*
	SC Henneaulaan-A201		*X*				*X*					*X*	
Kraainem	Wijk Laag-Kraainem	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Acaciawijk	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X
	Weiveldlaan					X		X					
	SC Nossegem & Sterrebeek					*X*		*X*					
	SC Tramlaan e.a.											*X*	

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

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

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

- "ov": overal dezelfde maatregelen als basisscenario, behalve t.h.v. Wemmel-Jette (geen maatregelen nodig naast tunneldak, maar bijkomend wel t.h.v. hoeve Hooghof en Romeinsesteenweg oost vanwege de impact van de tunnelmonden)

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

- "rm": overal dezelfde maatregelen als basisscenario behalve in deelzone Vilvoorde (geen maatregelen nodig, voor zover die al nodig waren in het basisscenario)

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

14.2.1.2 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

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

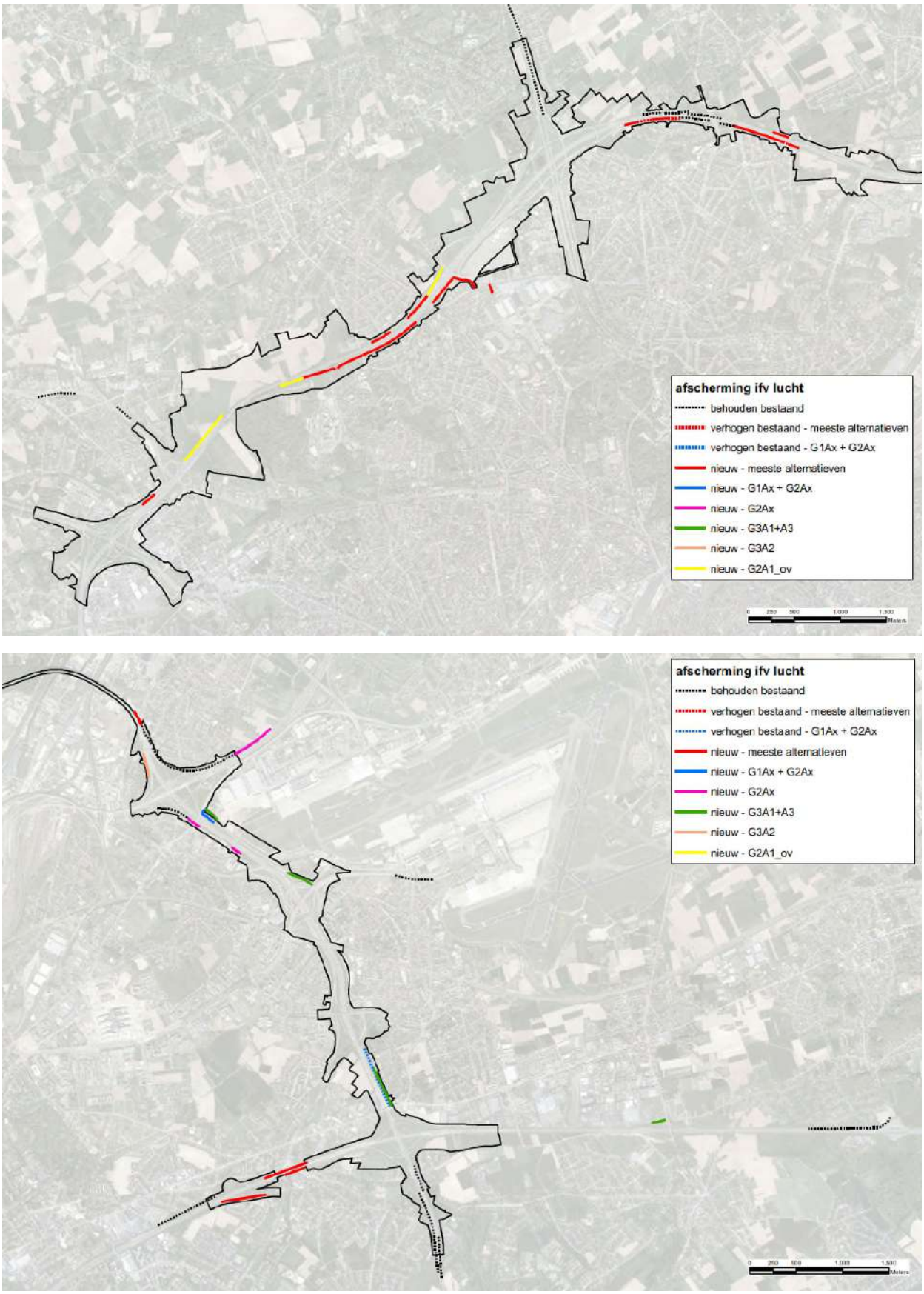
De effecten van het verkeer op de **autoweginfrastructuur** zouden kunnen opgelost worden door in te grijpen aan de bron, nl. door de verkeerstoename te beperken en/of de snelheid te verminderen. Deze oplossingen zijn echter vanaf een bepaald niveau contraproductief en strijdig met de mobiliteits-doelstellingen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

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

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

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

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



Figuur 14-1: Indicatieve aanduiding van de knelpuntzones rond de R0 vanuit discipline lucht waar afscherming wordt voorgesteld

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

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

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

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

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

Indicatieve aanbevelingen tijdens de aanlegfase:

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

14.2.2 **Discipline geluid**

14.2.2.1 *Synthese van de effecten*

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

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

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

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

Vlaanderen (82.017 woningen):

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

Brussel (3.292 woningen):

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

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

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

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

14.2.2.2 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

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

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

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

dicht (tot minder dan 10m) bij bewoning komt te liggen. De andere negatieve effecten tenslotte zijn het gevolg van bijkomend (sluip) verkeer op lokale wegen.

Tabel 14-8: Overzicht op te lossen knelpunten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied per doorgerekend scenario (excl. ams-scenario)

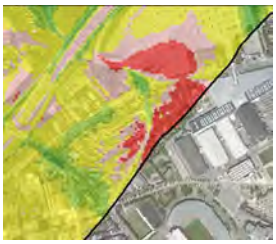
Zone	Bewoning	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	G2A1_sl	G1A1_ov	G2A1_dg	G2A1_rm	G2A1_sn
Wemmel	Brusselsesteenweg (Zellik)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Dikke Beuklaan (Jette)	X	X	X			X	X	X	X	X
	Verregatstraat (Laken)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	J Bogemansstraat (Wemmel)					X	X				
Vilvoorde	J De Vleminckstr (Strombeek)				X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



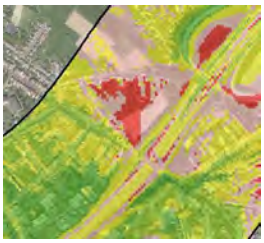
Brusselsesteenweg (Zellik) (G1A1)



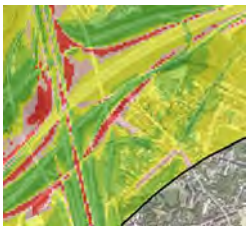
Dikke Beuklaan (Jette) (G1A1)



Verregatstraat (Laken) (G1A1)



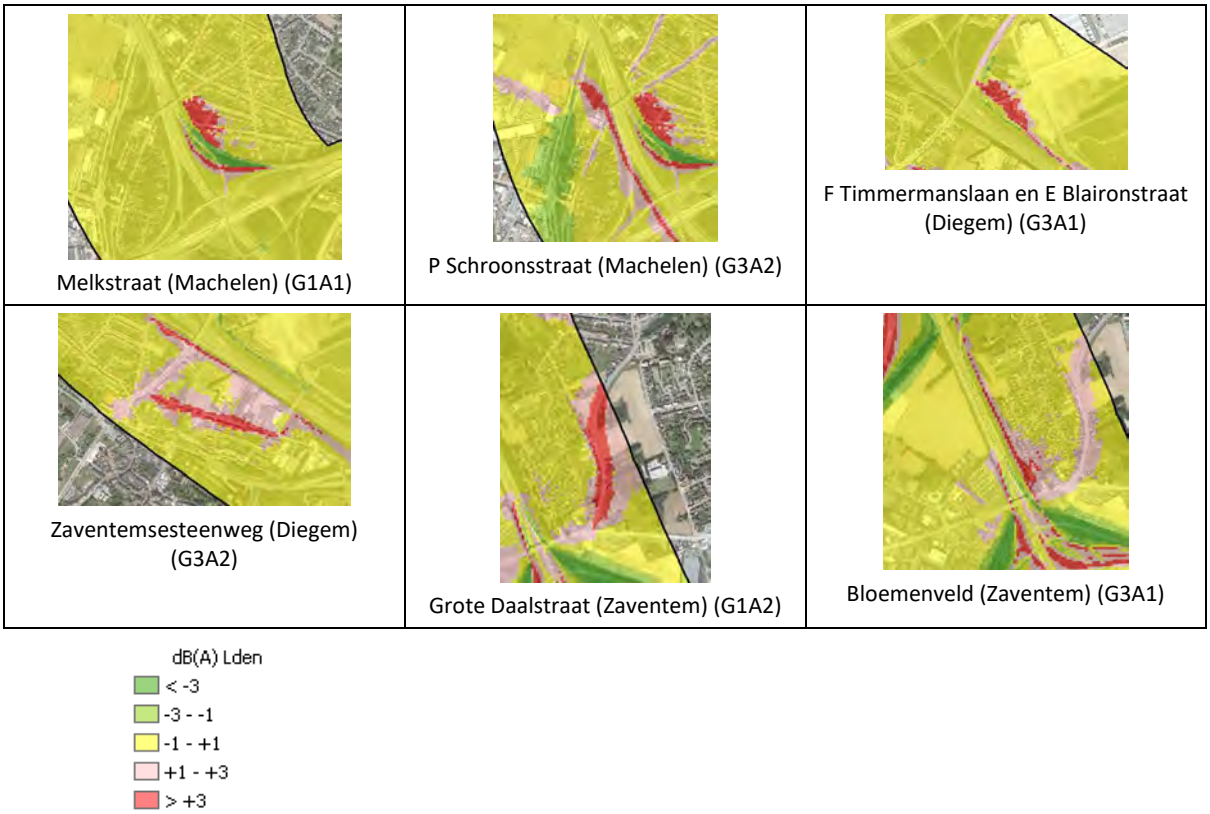
J Bogemansstraat (Wemmel) (G2A1_sl)



J De Vleminckstraat (Strombeek) (G3A1)



Landhuizenlaan en Het Voorstraat (Strombeek) (G3A1)



Figuur 14-2: Situering van de zones met op te lossen negatieve geluidseffecten (rood)

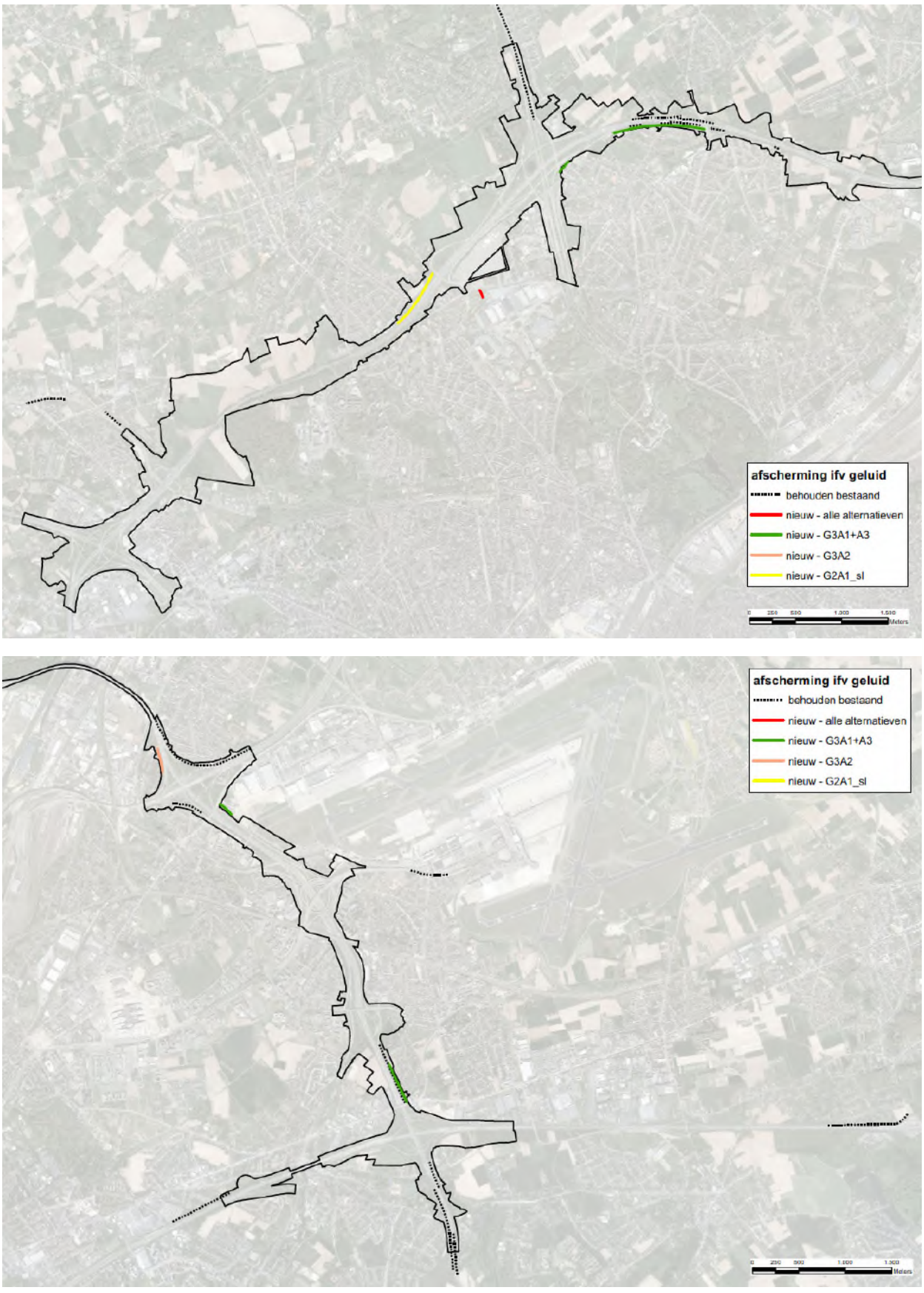
De ams-scenario's worden buiten beschouwing gelaten, omdat de "ambitieuze modal split" slechts een (hypothetisch) ontwikkelingsscenario is, dat zich onafhankelijk van het plan kan ontwikkelen en niet (rechtstreeks) kan gerealiseerd worden door het plan (al heeft het plan hier wel een beperkte invloed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

14.2.2.2.2 Mogelijke oplossingen

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

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

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



Figuur 14-3: Indicatieve aanduiding van de knelpuntzones rond de R0 vanuit discipline geluid waar afscherming wordt voorgesteld

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

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

Wat het wegdektype betreft: in het rekenmodel werd rekening gehouden met een referentiewegdek DAB 0/16 volgens de Nederlandse Rekenmethodiek SRMII. Dit wegdektype is overeenkomstig met de volgende Vlaamse wegdektypes: AB 1b, SMA-C, SMA-B,AB 4C en dubbellaags chemisch uitgewassen beton (0/6.3mm). Het gebruik van een geluidsarmer wegdek (type SMA-D) zou een beperkte geluidsreductie opleveren van ca. 1 dB(A) t.o.v. een wegdek type SMA-C. In het geluidsactieplan (onder actie WEG-2016-03) wordt wegdek type SMA-D verharding als standaardoplossing voorgesteld voor toplagen in asfalt op hoofd-, primaire wegen, en secundaire of lokale wegen buiten bebouwde kom voor de bouwklassen B3 t.e.m. B541. Indien mogelijk zou dit ook gelden voor wegen met een minder hoge densiteit aan geluidblootgestelden.

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

14.2.3 **Discipline mens – gezondheid**

14.2.3.1 *Synthese van de effecten*

- NO2 is de maatgevende indicator voor de luchtgerelateerde gezondheidseffecten en “% gehinderden” is dat voor de geluidsgerelateerde effecten, omdat deze indicatoren voor alle scenario’s de grootste en meest gedifferentieerde blootstellingsverschillen (zowel positieve als negatieve) vertonen t.o.v. de referentiesituatie.

- De effectscores gekoppeld aan luchtverontreiniging (eindscores voor blootstelling aan NO2) zijn in alle scenario’s beduidend groter dan de effectscores gekoppeld aan geluidshinder.

- In zones waar op te lossen knelpunten voorkomen voor geluidshinder moet steeds ook een knelpunt t.g.v. de luchtverontreiniging (NO2-immissie) opgelost worden; omgekeerd is dit niet het geval.

- De effectscores (eindscores) voor de maatgevende indicator NO2 die aanleiding geven tot (het zoeken naar) oplossingen (eindscore -2 of -3) worden niet alleen door de effectieve bijdrage van het plan bepaald, maar ook en vooral door de correctie als gevolg van het overschrijden van de GAW voor NO2 in het grootste deel van het studiegebied.

- Basisscenario’s G1A2 en G2A1, waarin de doorstroming op de R0 het sterkst verbetert t.o.v. de referentiesituatie, hebben de sterkste verkeerstoename op de R0 en daardoor de meest negatieve, op te lossen knelpunten t.a.v. alle woonkernen die errond gelegen zijn. In scenario

G1A2 zet de zone met op te lossen knelpunten zich voort langs de ZW ring t.h.v. Dilbeek, in scenario G2A1 (en zijn varianten sl, ov en rm) langs de E19 t.h.v. Peutie.

- De scenario's waarin de doorstroming op de ring niet of slechts beperkt verbetert, hebben minder verkeer op de R0, en daardoor minder negatieve gezondheidseffecten in de ringzone, maar meer verkeer op het onderliggend wegennet. In scenario's G3A1, G3A2 en G2A1_dg leidt dit o.a. tot -2-scores voor NO2 in een oost-west-corridor doorheen heel het Brussels gewest.
- De kwetsbare locaties met een -2- of -3-score zijn allemaal gelegen in zones met minstens een -2-score t.a.v. bewoning
- T.a.v. het gezondheidsaspect "nabijheid tot groene ruimte" worden de "light" en "laterale" alternatieven globaal als positief (+2) beoordeeld en de "parallelle" alternatieven als neutraal (0). De uitvoeringsvarianten scoren op dit vlak niet significant verschillend van hun resp. basisalternatief.
- Potentieel negatieve effecten inzake lichthinder komen voor in zones die ook kritisch zijn inzake luchtverontreiniging en/of geluidshinder.

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

- Ganshoren en Groot-Bijgaarden: negatieve effecten in vrijwel alle scenario's, vnl. als gevolg van extra verkeer op het onderliggend wegennet t.g.v. slecht functioneren of supprimeren van ASC N9 Asse
- Diegem, Kassei, Koningslo, Machelen en Zaventem: negatieve effecten in scenario's met sterk verbeterde doorstroming op de ring (G1A2 en G2Ax) door verkeerstoename op de R0-noord
- Jette en Wemmel: idem maar met minder negatieve effecten in de scenario's "sl" en "ov" dankzij insleuving, resp. intunneling van de R0
- Brussel (G3A2), Kraainem (meeste scenario's), Molenbeek-Koekelberg (G3A2), Nossegem (G3Ax) en Sint-Agatha-Berchem (G2A1, G3A2 en G1A1_dg): negatieve effecten t.g.v. extra verkeer op het onderliggend wegennet
- Dilbeek: negatieve effecten in G1A2 t.g.v. verkeerstoename op de R0 ten zuiden van knoop E40 west
- Peutie en Kraainem/Wezembeek-Oppem: negatieve effecten in G2A1 t.g.v. verkeerstoename op resp. E19-noord en R0 ten zuiden knoop E40 oost
- Zellik: negatieve effecten in alle scenario's als gevolg van extra verkeer op de N9d (doortocht)

Buiten bovenstaande woonkernen en stadsdelen komen zoals gezegd nog meer lokale -2-scores voor langs talrijke wegen in bebouwde kom als gevolg van bijkomend verkeer. Daarnaast komen -2-scores gekoppeld aan bijkomend verkeer op autowegen voor in Meise in scenario G1A2 (A12) en in Meise (A12), Bekkerzeel (E40 west), Sterrebeek (E40 oost) en Wezembeek-Oppem (R0 ten zuiden van knoop E40 oost) in de G2-scenario's.

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

Aantal inwoners per immissie- en verschilklasse voor NO2

De blootstelling aan NO2 is dus overduidelijk de maatgevende indicator voor de effectbeoordeling en –scores van het plan voor de discipline mens-gezondheid. Bij wijze van synthese geven onderstaande

tabellen per scenario het aantal inwoners weer binnen het (Vlaams en Brussels deel van het) meso-studiegebied per immissie- en verschilklasse voor NO2. Inzake absolute NO2-immissie wordt niet alleen getoetst aan de GAW van 20 µg/m³, maar ook aan de (hogere) toetsingswaarden vanuit de discipline lucht: de Europese/Vlaremnorm van 40 µg/m³ en 80% van deze norm.

Merk op dat bij de berekening van het aantal inwoners per immissie- en verschilklasse vertrokken wordt van de waarden vanuit het luchtmodel per cel van 10x10m; hier is dus geen sprake van uitmiddelingseffecten. Wel wordt per statistische sector (basiseenheid voor de bevolkingscijfers) het procentueel aandeel per klasse in de sectoroppervlakte omgerekend naar aantal inwoners (er wordt m.a.w. vanuit gegaan dat de bevolking binnen elke sector evenredig verdeeld).

De GAW wordt in alle scenario's in het overgrote deel van het studiegebied overschreden (93 à 94% van de populatie) en de wijziging in aantal overschrijdingen t.o.v. de Ref is – m.u.v. het (hypothetisch) ams-scenario – beperkt tot maximaal ca. 3000 inwoners op een totale populatie van 1,365 miljoen (<0,3%). Ook de toetsing aan de Vlaremnorm levert weinig onderscheid op: het % overschrijdingen varieert tussen 1,5 à 1,7% voor alle niet-ams-scenario's. De overschrijding van de Europese norm t.h.v. bewoning situeert zich immers vnl. in drukke "street canyons". Een aantal van deze "street canyons" – afhankelijk van het scenario – kennen wel een significante verkeerstoename, maar doorgaans niet in die mate dat er daardoor een verschuiving is van absolute NO2-immissieklasse[2].. De grootste verschuivingen situeren zich logischerwijs t.o.v. de tussenliggende toetsingswaarde van 32 µg/m³, maar zijn nog altijd beperkt tot <1,5% van de populatie (behalve bij het ams-scenario).

In de onderste tabellen wordt dezelfde oefening gemaakt, maar dan opgesplitst tussen het Vlaams en Brussels gedeelte van het studiegebied. Vanwege de lagere bebouwings- en verkeersdichtheid is de gemiddelde blootstelling aan NO2 beduidend lager in Vlaanderen (<80% overschrijding GAW) dan in Brussel (ca. 98,5% overschrijding GAW). Omdat de R0 grotendeels op Vlaams grondgebied ligt, zijn de *wijzigingen* in % overschrijdingen van de toetsingswaarden echter groter in Vlaanderen dan in Brussel. Maar omdat de directe omgeving van de R0, waar zich de sterkste NO2-effecten voordoen, relatief weinig bevolkt is, beperkt de wijziging in % overschrijdingen van de GAW zich ook in het Vlaams deel van het studiegebied tot <1% van de populatie voor alle niet-ams-scenario's en ook maar tot -2% in het ams-scenario. Alhoewel de AMS een beduidend sterker positief effect heeft in Brussel dan in Vlaanderen, is het effect onvoldoende groot om het % overschrijding van de GAW significant naar beneden te krijgen. Er is binnen Brussel wel een aanzienlijk positief effect t.a.v. de toetsingswaarde van 32 µg/m³ (van 26% naar 16% overschrijdingen; in Vlaanderen van 20% naar 13%).

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

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

Tabel 14-9: Aantal inwoners per immissie- en verschilklasse voor NO2 per scenario

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

Tabel 14-10: Aantal inwoners per immissieklasse voor NO2 per scenario in Vlaams en Brussels deel studiegebied

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

14.2.3.2 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

14.2.3.2.1 Oplossing van knelpunten gekoppeld aan (bijkomend) verkeer op autoweginfrastructuur

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

Omdat de significantiedrempel voor mens-gezondheid, gekoppeld aan de GAW van 20 µg/m³, lager ligt dan die voor lucht, gekoppeld aan de Europese luchtkwaliteitsnorm/Vlaremnorm (40 µg/m³), zijn er voor mens-gezondheid echter enkele woonzones met -2-scores (zie opsomming hieronder) die voor lucht géén op te lossen knelpunt vormen (-2 of -1 in combinatie met overschrijding van 80% van de Vlaremnorm in de referentiesituatie), en dus niet afgedekt worden door bovenstaande afschermings-maatregelen vanuit discipline lucht.

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

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

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

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

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

Zoals blijkt uit de evaluatie van scenario G1A2_sn kan ook snelheidsvermindering op de R0 of andere autowegen in positieve zin bijdragen aan het milderen van lucht- en geluidseffecten. Hierbij moet er

wel over gewaakt worden dat dit niet tot een significante verschuiving van verkeer naar het onderliggend wegennet leidt.

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

In tegenstelling tot de effecten t.h.v. autowegen, is afscherming geen realistische optie om negatieve lucht- of geluidseffecten langs lokale wegen op te lossen, aangezien de blootgestelde bewoning zich langs deze wegen zelf bevindt en erlangs ontsloten wordt. Deze knelpunten kunnen enkel opgelost worden door het verkeer zelf te beperken. Lokaal kan dit door zachte of harde verkeersontradende maatregelen (in het extreme geval "knippen"), maar hierbij loopt men het risico om het probleem enkel te verschuiven naar andere (nog minder geschikte) assen. Bijkomend (sluip)verkeer op het lokaal wegennet kan enkel structureel vermeden worden door een zo vlot mogelijke doorstroming op het ringsysteem in het algemeen en een vlotte verkeersafwikkeling op de aansluitingscomplexen in het bijzonder. Stap 1 in loop 2 is derhalve de verdere optimalisering van het ringsysteem en het oplossen van knelpunten m.b.t. het autowegverkeer d.m.v. afscherming, en pas indien er daarna nog negatieve resteffecten op het onderliggend wegennet overblijven, kan gekeken worden naar lokale verkeersontradende maatregelen (circulatie, verkeersremming,…).

14.2.3.2.3 Aandachtspunten

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

Indicatieve aanbevelingen tijdens de **aanlegfase**:

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

14.3 Conclusies ruimtelijke disciplines

14.3.1 Discipline bodem en grondwater

14.3.1.1 *Synthese van de effecten*

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

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

Het effect inzake structuurwijziging wordt gezien de beperkte gevoeligheid inzake verdichting verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor alle alternatieven/varianten. Wel wordt aanbevolen om de bodems gevoelig voor verdichting, met name in de valleien van de waterlopen, te vrijwaren als werfzone (stockage van grondoverschotten). De grondwerken dienen op dusdanige wijze uitgevoerd te worden zodat herstel van de bodemstructuur/opbouw/doorlatendheid mogelijk is, dit in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door bvb.

apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van teelaardelaag, zaadbank en de onderliggende lagen, en het bewerken/loswoelen van de bodem na uitvoering van de werken. De effectgroep structuurwijziging werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

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

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

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

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

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

Tabel 14-11: Synthese effectscores discipline bodem en grondwater

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

Grondwater-kwantiteit - infiltratie	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
Grondwater-kwantiteit - barrièrewerking	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)
Invloed op kwelgebied	0	0	0	0	0	0	0	0 / -1	0	0
Wijziging bodem- en grondwater-kwaliteit	0 / -1	0 / -1	0 / -1	0 / -1	0 / -1	0 / -1	0 / -1	-1	-1	-1

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

14.3.1.2 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

14.3.1.2.1 Op te lossen knelpunten

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

14.3.1.2.2 Aandachtspunten

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

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

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

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

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

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

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

14.3.2 **Discipline oppervlaktewater**

14.3.2.1 *Synthese van de effecten*

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

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

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

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

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

Door het toepassen van het decentrale systeem, waarbij buffering en infiltratieper ringsectie lokaal wordt georganiseerd, zal er verontreiniging in de bodem terecht komen, dit in tegenstelling tot de huidige situatie waarbij het verontreinigde water op de meeste locaties direct wordt afgevoerd. Het

verontreinigde hemelwater komt in de geplande situatie grotendeels in de bermen terecht waar het merendeel van de verontreiniging blijft zitten, de doorslag naar het grondwater en dus ook het oppervlaktewater is beperkt. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten, uiteraard uitgaand van goed onderhoud van de bermen/grachten. De effectgroep wijziging oppervlaktewaterkwaliteit bij de exploitatiefase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

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

Tabel 14-12: Synthese effectscores discipline oppervlaktewater

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

14.3.2.2 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

14.3.2.2.1 Op te lossen knelpunten:

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

14.3.2.2.2 Aandachtspunten

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

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

- Ter hoogte van het Laarbeekbos wordt aanbevolen om te voorzien in een infrastructuur die het afstromend water bij hevige regenval tijdelijk kan bufferen en nadien vertraagd afvoeren, om zo de toevoer van oppervlakkig afstromend water doorheen het bos en aanliggende akker te beperken.

- garanderen en verbeteren van de groen-blauwe verbindingen, met hierin het open leggen van waterlopen waar mogelijk.

14.3.3 Discipline biodiversiteit

14.3.3.1 *Synthese van de effecten*

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

- Effectroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting /verdroging: deze effectgroepen hebben vrij homogene effecten en worden beoordeeld op het niveau van de drie grote planzones Wemmel, Vilvoorde en Zaventem

- Effectgroepen ecotoopwijziging, versnippering/barrièrewerking en lichtverstoring: van deze effectgroepen kunnen de effecten lokaal aanzienlijk verschillen, en daarom worden deze beoordeeld op het niveau van de deelzones

- Effectgroepen rustverstoring en eutrofiëring: de effecten van deze effectgroepen verschillen niet alleen sterk per deelzone, maar ook tussen de (verkeers)scenario's per alternatief (b.v. G1A2 vs G1A2_sn), gekoppeld aan hun verkeersemissies (cfr. discipline geluid en lucht), en worden beoordeeld per deelzone en per (doorgerekend) scenario

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

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

Tabel 14-13: Synthese effectscores per zone (effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging)

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Zone Wemmel										
bodemverstoring	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Idem als basis	Idem als basis	Idem als basis
Verstoring biotopen via wijziging watersysteem								Idem als basis	Idem als basis	Idem als basis

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

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

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

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

van knoop E40 west. De effecten inzake lichtverstoring zijn verwaarloosbaar voor alle alternatieven en varianten (dit geldt ook voor alle andere deelzones).

Tabel 14-14: Synthese effectscores in deelzone Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie (effectgroepen ecotoopwijziging, versnippering en barrièrewerking en lichtverstoring)

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

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

Tabel 14-15: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

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

Tabel 14-16: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

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

Tabel 14-17: Synthese effectscores in deelzone A12 – Strombeek per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

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

Tabel 14-18: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

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

Tabel 14-19: Synthese effectscores in deelzone E19 – Machelen per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

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

Tabel 14-20: Synthese effectscores in deelzone A201 – Groen Hart per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

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

Tabel 14-21: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

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

Tabel 14-22: Synthese effectscores in deelzone E40 – Kraainem per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

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

14.3.3.1.3 Effectgroepen rustverstoring en eutrofiëring

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

Tabel 14-23: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep rustverstoring

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

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

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

Tabel 14-24: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep eutrofiëring

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

14.3.3.1.4 Effecten in de aanlegfase

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

14.3.3.2 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

14.3.3.2.1 Reeds in het project geïntegreerde oplossingen

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

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

14.3.3.2.2 Op te lossen knelpunten

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

Inzake ecotoopwijziging wordt opgelegd dat – waar ruimtelijk en technisch mogelijk – de realisatie van weginfrastructuur gepaard moet gaan met de aanleg van geleidende beplantingen op bermen en natuurlijke structuren teneinde versnippering en barrièrewerking te vermijden en ecologische verbindingen te creëren. Bermen en natuurlijke structuren moeten aangelegd en beheerd worden op een wijze die gericht is op het creëren, herstellen, ontwikkelen of handhaven van de levensvoorwaarden voor de inheemse flora en fauna en hun levensgemeenschappen in onderlinge samenhang. Dit om zo een optimale ontwikkeling van de bermen/groene zones in verkeerswisselaars/aansluitingscomplexen te garanderen ondanks de harde bestemming die daar aanwezig is.

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

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

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

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

Laarbeekbos

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

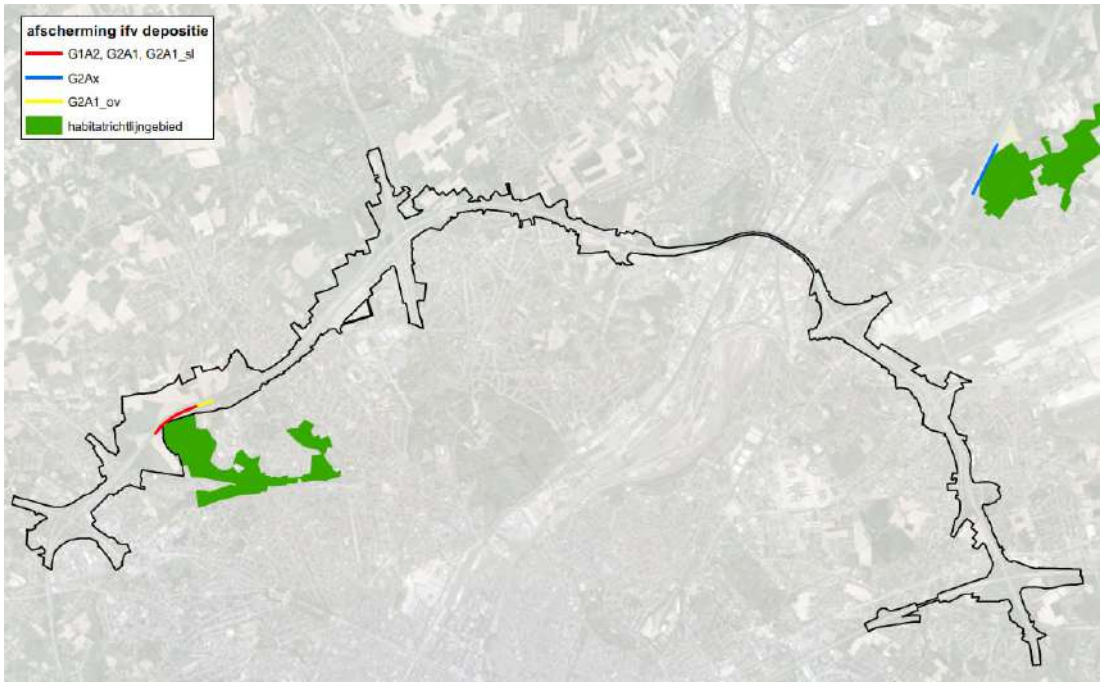
Met betrekking tot vernatting/verdroging in de exploitatiefase dienen (indien dit nodig blijkt op projectniveau) bij knelpunten inzake infiltratie/barrièrewerking technische oplossingen gehanteerd te worden (bijvoorbeeld drainage en afleiding grondwater; de concrete noodzaak en mogelijk de keuze en effectiviteit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

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

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

Floordambos

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



Figuur 14-4: Locatie afscherming i.f.v. depositie t.h.v. Laarbeekbos en Floordambos

14.3.3.2.3 Aandachtspunten

Effectgroep ecotoopwijziging

Volgende specifieke aanbevelingen worden gedaan:

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

Effectgroep versnippering en barrièrewerking

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

- zoveel mogelijk inzetten op gescheiden passage (ecopassage loskoppelen van oversteken voor auto's, openbaar vervoer,…)
- optimaal inrichten langsverbindingen, zeker in de zones waar de bufferzone van 40 m niet beschikbaar is en een smalle verbinding goed zal moeten functioneren. Zo wordt aanbevolen waar voorzieningen (vaak parking) in deze bufferzone vallen, deze om te vormen naar groen opdat de langsverbinding hier breder kan aangelegd worden (bij industrie/bewoning is dit minder evident.

Verder worden volgende specifieke aanbevelingen gedaan:

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

Effectgroep lichtverstoring (avi)fauna

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

Aanlegfase

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

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

14.3.4 Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

14.3.4.1 *Synthese van de effecten*

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

- **impact op landschappelijke structuur**: de effectgroep 'impact op landschapsstructuur' vormt een uitgebreide en gevarieerde groep van effecten. Het betreft effecten op de (relaties tussen) fysische componenten van het landschap. Directe effecten treden op door fysische verstoringen zoals bijvoorbeeld het verlies van landschapselementen zoals hagen, taluds, bomen, enz… Indirecte effecten onderscheiden zich door een ruimtelijke of temporele scheiding van de verstoringsbron, bijvoorbeeld veranderingen in stroomafwaarts gesitueerde vegetatie, als gevolg van een gewijzigde oppervlaktewaterafstroming in een stroomgebied. De landschapsstructuur wordt gevormd door landschappelijke eenheden die vanwege bepaalde kwaliteiten van grote waarde zijn voor het landschap. Het spreekt voor zich dat deze eenheden over een minimale omvang of oppervlakte moeten beschikken teneinde op meso- of macroschaalniveau van enige betekenis te zijn voor de landschapsstructuur. De momenteel voorkomende grazige taluds en bermen met opgaand groen langs de R0 functioneren weliswaar op microniveau enigszins landschapsstructurerend, maar op meso- en macroniveau zijn het met name het aanliggende open ruimtelandschap, de parkruimtes en het overige stadsgroen van bovenlokaal niveau die landschapsstructurerend werken en slechts in mindere mate de bermen en taluds van de R0 zelf. Het groen (buffergroen, taluds en bermen) langs de R0 als geheel wordt momenteel dus niet als structuurbepalend element op bovenlokaal schaalniveau benoemd. De landschappelijk-morfologische structuur die maatgevend is i.f.v. de beoordeling van de effectgroep 'impact op landschappelijke structuur' wordt weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 14-5: Landschappelijk-morfologische structuur (Bron: MoVeR0)

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

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

- **perceptieve kenmerken**: De effectgroep 'perceptieve kenmerken' heeft betrekking op de waardering van kwaliteit en gebruikswaarde van landschappen. De interpretatie van deze waarden steunt op de perceptieve (visuele) analyse van landschappen. Hierbij geschiedt de beoordeling met name vanuit het oogpunt van de landschapelijke omgeving naar de Ring toe en op welke manier de R0 geïntegreerd wordt in het landschap (bv. al dan niet aan het oog onttrokken)[3]. Vanuit deze optiek speelt de vraag van wat precies het landschappelijk functioneren is van de R0 met zijn omhullende vandaag een cruciale rol, evenals de mate van wijziging in de toekomstige situatie. Hierbij gaat de beoordeling vanuit landschapsbeeld er vanuit dat van zodra er een minimale bufferbreedte (pakweg 10m) behouden kan blijven of worden gerealiseerd, dit geen noemenswaardige wijziging zal betekenen van het visuele aspect van de R0 in zijn omgeving. Dit betekent dat in sommige gevallen hiervoor zal moeten worden 'teruggevallen' op de buitenzijde van omgevende functies om een gelijk(w)aardige (of betere) landschappelijke inpassing t.o.v. vandaag te verwezenlijken. Er wordt hierbij dus ingeschat dat ook in de op sommige locaties in sommige alternatieven toekomstige beperktere ruimte voor groenbuffering de (weinige) kwaliteiten van het huidige beeld ook gerealiseerd kunnen worden. Insteek hierbij is wel het functioneren van de R0 in de referentiesituatie als 'landschappelijke eenheid'. Deze wordt momenteel niet als 'zeer sterk' gewaardeerd, maar veeleer als technisch van aard met een sterke focus op de functionele eisen van de snelweg. Aan landschappelijke inpassing werd bij de aanleg van de Ring destijds wel (enige) aandacht besteed; zo werd vrijwel alle opgaand groen in de onmiddellijke omgeving van de R0 bij de aanleg aangeplant als bufferstroken. Echter, sommige bufferstroken werden bij aanpassingen aan de R0 vanaf de jaren 1980 verwijderd en vervangen door grazige bermen. De gefaseerde bouw van de R0 zorgde er eveneens voor dat verschillende woonkernen, open ruimte- en groengebieden werden doorsneden. Hierdoor vormde de R0 meer en meer een ruimtelijke en visuele barrière in het landschap. Vooral de laatste decennia heeft een snelle ruimtelijke transformatie van zowel woon- als tewerkstellingspolen rondom en nabij de R0 plaats gevonden. Het feit dat het infrastructureel bouwwerk van de Ring in fasen is gebouwd en over meerdere decennia is aangepast en geëvolueerd (met elk hun tijdsgeest) heeft er toe geleid dat de samenhang van de Ring in haar landschappelijke omgeving momenteel enigszins zoek is. De ring in haar huidig functioneren wordt dus vooral gezien als een element dat de landschapswaarden die de Ring omgeven heeft doorsneden en versnipperd, veeleer dan dat de Ring zelf als een waardevolle landschappelijke eenheid wordt gezien. Aangaande het functioneren vanuit beeldkwaliteit betekent dit dat met name de omgevende ruimte langs de R0 vanuit die optiek beeldbepalend is. Dit betekent dus ook dat het landschapsbeeld als gevolg van een verbreding of compactering van de Ring vnl. beïnvloed zal worden door de mate van desgevallende impact op de buitenruimten langsheen de Ring en

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

niet zozeer door de impact op de (grazige of beboste) bermen en taluds van de Ring zelf, omdat deze momenteel over een beperkte beeldwaarde beschikken. Zolang echter een zekere mate van minimale bufferbreedte wordt aangehouden zullen de bermen en taluds langs de Ring functioneren in hun toekomstige omgeving alszijnde 'onderdeel' van het aangrenzende groen. Dit heeft tot gevolg dat waar de snelweg b.v. zal worden verbreed, dat hij toch nog altijd even goed kan weggestopt worden door een voldoende brede groenbuffer te voorzien, hetgeen de overwegend 'neutrale beoordeling' t.a.v. de effectgroep landschapsbeeld in de meeste deelzones (zie tabellen hieronder) verklaart.

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

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

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

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

Tabel 14-25: Synthese effectscores in deelzone Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

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

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

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

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

Tabel 14-26: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

Aangaande **landschapsstructuur** treden in **deelzone Wemmel-Jette** overwegend niet-significante (groepen 'light' en 'parallel') tot beperkt negatieve (groep 'lateraal') effecten op. Het behoud en de lokale versterking van het gefragmenteerde landschap en de barrièrewerking zijn negatief. Daar

tegenover staat de compactere inrichting van de knopen, hetgeen potenties biedt voor groeninrichting, landbouw en landschapsherstel. Wel is er de inname van huidig onaangeroerd open ruimte-/landbouwgebied t.h.v. het complex aan de bowling in de laterale alternatieven G3A1 en G3A3 . De varianten met een verlaagd lengteprofiel resultern in een vermindering van de barrièrewerking en de creatie van een landschappelijk geheel, hetgeen resulteert in een positievere beoordeling (+1 in geval van één landschapsbrug, +2 in geval van een serie van landschapsbruggen). De variant met 1 rijstrook minder op de doorgaande weg resulteert in een potentieel beperkter ruimtebeslag, maar verwaarloosbaar t.o.v. de basisalternatieven en bijgevolg zonder wijziging in de beoordeling.

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

De impact op het **landschapsbeeld** is in de deelzone Wemmel-Jette overwegend niet-significant te noemen. Het verdwijnen van delen van de groenbuffer wordt gecompenseerd door een compactere inrichting van de knopen hetgeen potenties biedt voor landschappelijke inpassing. De varianten met een verlaagd lengteprofiel scoren beter dankzij het 'verdwijnen' van de beperkte beeldwaarde van de snelweg, de creatie van een landschappelijk geheel en de potenties voor kwalitatieve invulling. De variant met 1 rijstrook minder op de doorgaande weg resulteert in een potentieel beperkter ruimtebeslag met meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar zonder wijziging in beoordeling t.o.v. de basisalternatieven.

Tabel 14-27: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

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

Wat betreft de impact op **erfgoedwaarden** blijft er een dominantie van verkeersinfrastructuur, maar deze heeft nauwelijks visuele linken met erfgoedwaarden door aanwezigheid van opgaand groen. Er

treden geen directe effecten op, met een compactere infrastructuur ter hoogte van het erfgoedelemente 'Nieuwe begraafplaats', met potenties tot bijkomende buffering. In de laterale alternatieven G3A1 en G3A3 komt de laterale weg wel tot vlak naast de Nieuwe begraafplaats te liggen hetgeen resulteert in een beperkt negatief effect (weliswaar geen direct effect want geen effectieve inname).

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

Tabel 14-28: Synthese effectscores in deelzone Strombeek-Bever per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

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

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

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

Tabel 14-29: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

De impact op de **landschapsstructuur** in **deelzone Machelen – E19** is overwegend (beperkt) negatief te noemen, vnlk. ten gevolge van het grotere ruimtebeslag waardoor ook de topografie dient aangepast te worden, behalve in de alternatievengroep 'light' (waar de impact niet significant is).

Aangaande de **erfgoedwaarden** in de deelzone Machelen – E19 treden in de alternatievengroep 'light' geen directe effecten op en zijn de voorkomende erfgoedwaarden reeds afgeschermd van de snelweginfrastructuur door groenbuffers. In de alternatievengroep 'parallel' zorgt de prominente aanwezigheid van snelweginfrastructuur tot indirecte aantasting van de contextwaarde van het aanwezige erfgoed ('Villa' en 'omhaagde begraafplaats'), hoeweel de 'Villa' weliswaar reeds afgeschermd is van de snelweginfrastructuur door groen. In de alternatievengroep lateraal treden er in de alternatieven G3A1 en G3A3 geen wijzigingen op ter hoogte van de begraafplaats, maar wordt de 'Villa' ingesloten door snelweginfrastructuur en treedt er een indirecte aantasting van de contextwaarde op. In alternatief G3A2 zijn er weliswaar geen wijzigingen ter hoogte van de Villa, maar treden wel directe en indirecte effecten op ter hoogte van de omhaagde begraafplaats.

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

Tabel 14-30: Synthese effectscores in deelzone Machelen – E19 per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

In **deelzone Groen Hart (A201)** is de impact op de **landschapsstructuur** overwegend verwaarloosbaar (laterale groep) tot beperkt positief (groepen 'light' en 'parallel') te noemen. Enerzijds is er een bestendiging van de barrièrewerking van de snelweg, maar anderzijds treedt er ruimtewinst op in de

verkeerswisselaar zelf en ter hoogte van de ringinfrastructuur en wordt de Woluwe deels opgengelegd. In de laterale alternatieven is er tevens ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, maar beperkter in vergelijking met de alternatieven 'light' en 'parallel', waardoor een grotere fragmentatie optreedt.

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

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

Tabel 14-31: Synthese effectscores in deelzone Groen Hart (A201) per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

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

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

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

Tabel 14-32: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

In **deelzone Kraainem –E40** tenslotte is de impact op de **landschapsstructuur** in de alternatievengroep 'light' niet-significant (t.h.v. de nieuwe op en afrit Kraainem ten westen van de verkeerswisselaar) tot beperkt positief (ter hoogte van de verkeerswisselaar en de armen) te noemen. In de alternatievengroep parallel is er het verdwijnen van een flankerende bomenrij, waardoor de impact t.h.v. de verkeerswisselaar globaal wat minder postief uitvalt dan in de alternatievengroep 'light'. In het laterale alternatief G3A2 is er een verplaatsing van de nieuwe op- en afrit Kraainem met als gevolg een toename van ruimtebeslag in momenteel groene, doch ook reeds door weginfrastructuur versnipperde zones.

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

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

Tabel 14-33: Synthese effectscores in deelzone Kraainem – E40 per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

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

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

14.3.4.2 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

14.3.4.2.1 Knelpunten en aandachtspunten van toepassing op het volledige plangebied

Op te lossen knelpunten:

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

Aandachtspunten:

- Bufferbekkens: In functie van de landschappelijke inpassing, kwaliteit en natuurvriendelijkheid wordt aanbevolen om de bufferbekkens niet buiten de zone voor weginfrastructuur te voorzien.
- Groenbuffers: daar waar als gevolg van de herinrichting van de R0 de bestaande groene buffers met opgaand groen verdwijnen of zeer smal worden (minder dan 10m breed), dient in de mate van het mogelijke voorzien te worden in heraanleg van buffergroen met een minimale breedte teneinde de ingroening van de Ringinfrastructuur te garanderen.
- De ecologische verbindingen ter hoogte waarvan er mogelijkheden zijn om het landschapsbeeld (en bij voorkeur tevens de landschapsstructuur op microschaal en zo mogelijk zelfs op mesoschaal) te versterken, krijgen bij voorkeur ook daadwerkelijk die functie. De groene ruimtes langsheen de Ring met een landschapsstructurerende functie op microschaal (van belang voor de Ring-omgeving zelf) kunnen het best zoveel mogelijk verbonden worden met de nieuwe ecologische verbindingen die voorzien worden in kader van het planvoornemen.

14.3.4.2.2 Zone Wemmel

14.3.4.2.2.1 Landschapsstructuur

Op te lossen knelpunten:

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

Aandachtspunten:

- Er kan naar gestreefd worden om in de toekomst een groene verbinding de connectie te laten maken tussen het kasteel van Groot-Bijgaarden en de Brusselsesteenweg. Dit kan de landschapsstructurerende potentie van de R0 aanzienlijk verhogen, zeker wanneer ook aangrenzende terreinen mee in deze groenstructuur worden opgenomen (zie figuur).
- In de variant “maximale landschapsbrug” in de zone Laarbeekbos zijn er potenties voor verbinding van de dorpsgezichten en voor een invulling die beter aansluit bij het historische landgebruik en de erfgoedwaarden in de omgeving. Er zijn echter op dit moment geen garanties hoe deze brede landschapsbrug eruit zal zien. Daarom wordt aanbevolen dat het toekomstige landgebruik op de brede landschapsbrug zal aansluiten bij de erfgoedwaarden

in de omgeving (bijvoorbeeld door een agrarische invulling of door middel van een invulling als overgangsgebied van bos naar kouter).

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



Figuur 14-6: Schema van een potentieel toekomstbeeld inzake groenverbindingen en taluds; groene zones betreffen potenties voor bosuitbreiding (bron: ontwerpnota Mastervisie, Movero, mei 2019)

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

14.3.4.2.2.2 Erfgoedwaarden

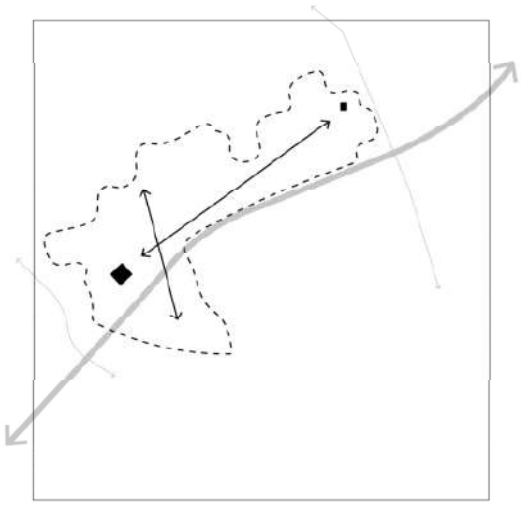
Op te lossen knelpunten:

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

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

- Er treden directe effecten, in casu inname van beschermd dorpsgezicht (Hoeve Hooghof en omgeving), op in de alternatieven G2A1 en G2A2 (groep 'parallel'), G3A1 en G3A3 (groep 'lateraal'). De inname leidt tot onherroepelijke inkrimping van areaal beschermd erfgoed

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



Figuur 14-7: schematische weergave 'versterking (zicht)relaties tussen erfgoedwaarden hoeves Hooghuis en Ronkelhof (bron: Ontwerpnota Mastervisie R0 Noord, THV Movero, mei 2019)

Aandachtspunten:

- Daar waar de bestaande bufferende werking van het opgaande groen tussen de R0 en erfgoedwaarden verdwijnt, wordt aanbevolen om – waar technisch en ruimtegewijs mogelijk – opnieuw een groenscherm te voorzien. Dit is onder andere mogelijk in de zone tussen de snelweginfrastructuur en de parking van de bowling (deelzone Laarbeekbos) nabij de N290 in de alternatievengroepen 'light' en 'lateraal'.
- Er wordt aanbevolen om waar mogelijk landschappelijke inpassing te voorzien ter beperking van de indirecte effecten op de contextwaarde van de Nieuwe Begraafplaats in de deelzone Wemmel – Strombeek-Bever (bijvoorbeeld door buffering, overkraging, …). Deze aanbeveling geldt voor alternatieven G3A1 en G3A3.

14.3.4.2.2.3 Landschapsbeeld

Op te lossen knelpunten:

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

Aandachtspunten:

- Groep 'light': Bij de landschappelijke inrichting van de omhullende[4] langs de R0 stelt zich de vraag of bij invulling van alternatief G1A1 (dus zonder parallelweg tussen complex Groot-Bijgaarden en Zellik) naar een minimale, compacte omhullende wordt gegaan, of een breder talud met bijkomende visuele buffering door groen. Vanuit landschapsbeeld gaat de voorkeur naar een breder talud met bijkomende visuele buffering.
- Groep 'parallel': De infrastructuurbundel is groter, en de vraag naar beperking van visuele effecten in de omhullende wordt daardoor ook sterker. Gezien de beoordeling slechts beperkt negatief was, kan in principe een steil talud met een geluidsscherm volstaan, en moet in het alternatief G2A2 niet per definitie gezocht worden naar een bredere omhullende met meer kritische massa ter (visuele) buffering, maar als aanbeveling kan wel gesteld worden dat – waar mogelijk – een zo breed mogelijk omhullende met meer kritische massa ter (visuele) buffering wordt nagestreefd.

14.3.4.2.3 Zone Vilvoorde

14.3.4.2.3.1 Landschapsstructuur

Op te lossen knelpunten:

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

Aandachtspunten:

Er zijn geen aandachtspunten specifiek voor de zone Vilvoorde.

14.3.4.2.3.2 Erfgoedwaarden

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

14.3.4.2.3.3 Landschapsbeeld

Op te lossen knelpunten:

- Groep lateraal: In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de zone Vilvoorde voor de alternatievengroep 'lateraal' negatief ingeschat (-2) (behalve bij alternatief G3A2). Waar het stedelijke (ten zuiden) en het open landschap (ten noorden en ten zuid-oosten) voorheen nog visueel en landschappelijk gescheiden werden van de snelweginfra-structuur door de opgaande groene berm, zal deze berm in de alternatievengroep lateraal

[4] De omhullende is het 'landschappelijk' sleutelelement dat het raakvlak tussen omgeving en infraruimte regelt en vorm geeft. Een continue, rechtstreekse relatie tussen infraruimte en omgeving is op vele plaatsen in conflict met de vooropgestelde leefbaarheid. Het raakvlak tussen infrastructuur en omgeving dient aldus ontworpen te worden. Hiervoor werd, in de vorm van bermen, taluds, geluidswallen en -schermen, 'de omhullende' geconcipieerd. Het element 'omhullende' doelt precies op de interactie tussen infrastructuur en omgeving. Met de omhullende wordt specifieke aandacht gevraagd voor de manier waarop de infrastructuur communiceert met haar omgeving. Op sommige plaatsen zal de omhullende een fysieke materialisatie krijgen waarbij de aandacht wordt gevestigd op de dualiteit van de omhullende (interieur en exterieur). Op andere plaatsen wordt de fysieke component van de omhullende sterk gereduceerd en slaat het begrip omhullende voornamelijk op de manier waarop de infrastructuur rechtstreeks communiceert met de omgeving. Als membraan met wisselende dikte definieert het zowel de omgeving als de infraruimte. Het exterieur van de omhullende wordt gekneed door zijn omgeving, het interieur definieert een samenhangend wegbeeld. De conceptuele en vormelijke uitwerking van de omhullende speelt een directe en concrete rol in de globale inbedding van de snelwegknoop in het omliggende landschap (Bron: Ontwerpnota R0 Noord: bouwstenen, THV Movero, mei 2019).

(G3A1 en G3A3) verdwijnen. Visuele buffering ter hoogte van de wijk 'Het Voor' wordt opgelegd.

Aandachtspunten:

- Er zijn geen aandachtspunten specifiek voor de zone Vilvoorde.

14.3.4.2.4 Zone Zaventem

14.3.4.2.4.1 Landschapsstructuur

Op te lossen knelpunten:

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

Aandachtspunten:

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

14.3.4.2.4.2 Erfgoedwaarden

Op te lossen knelpunten:

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

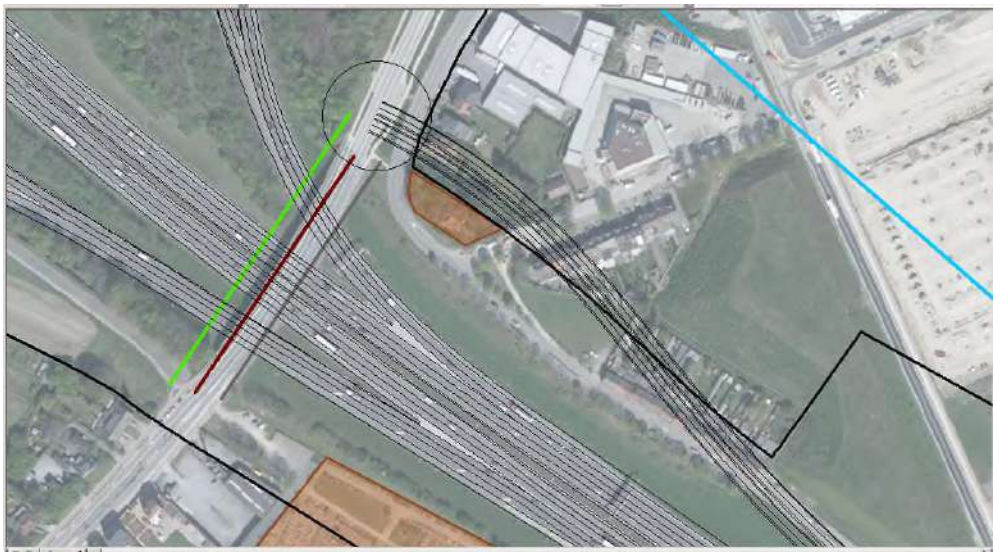
Aandachtspunten:

- Groep parallel: Er wordt aanbevolen om het direct ruimtebeslag ter hoogte van de begraafplaats maximaal te beperken en waar mogelijk landschappelijke inpassing te voorzien ter beperking van de indirecte effecten op de contextwaarde (bijvoorbeeld door middel van buffering, overkraging, ….). Deze aanbeveling geldt voor de alternatieven G2A1 en G2A2.



Figuur 14-8: Illustratie van een mogelijke overkraging bij begraafplaats Machelen (Bron: Ontwerpnota versie september 2016)

- Groep lateraal:
    - in de deelzone Machelen – E19 wordt aanbevolen om, indien mogelijk, de laterale weg die wordt toegevoegd aan de oostzijde van de Ring in te passen tussen het vastgesteld bouwkundig erfgoedelement ‘villa’ en de snelweg (in alternatieven G3A1 en G3A3).



Figuur 14-9: laterale weg aan de oostzijde van de Ring, aansluitend op aansluitingscomplex 12 t.h.v. de Luchthavenlaan en Brucargo.

    - Er wordt aanbevolen om in de deelzone Zaventem – H. Henneaulaan in de alternatieven G3A1 en G3A3 de laterale weg maximaal op te schuiven richting het westen, zodat ingrepen in het vastgesteld bouwkundig erfgoed Domein van Guillaume Lambert tot een minimum beperkt kunnen worden (zie figuur).



Figuur 14-10: situering laterale weg in alternatieven G3A1 en G3A3 t.h.v. het bouwkundig erfgoedelement ‘Domein van Guillaume Lambert’.

14.3.4.2.4.3 Landschapsbeeld

Op te lossen knelpunten:

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

Aandachtspunten:

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

14.3.5 Discipline mens – ruimtelijke aspecten

14.3.5.1 *Synthese van de effecten*

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

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

Tabel 14-34: Synthese effectscores in deelzone Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

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

Tabel 14-35: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

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

Tabel 14-36: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	0	0	0	0	0	0	0	Open sleuf: +1	Idem als basis	Nvt

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

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

Tabel 14-37: Synthese effectscores in deelzone A12 – Strombeek per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

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

Tabel 14-38: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

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

Tabel 14-39: Synthese effectscores in deelzone E19 – Machelen per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtebeleving	0	0	0	0	-2/-3	0	-2/-3	Nvt	Idem als basis	Nvt

In deelzone Groen Hart zijn de effecten op de ruimtelijke structuur en op de meeste ruimtegebruiksfuncties verwaarloosbaar in alle alternatieven en varianten. Inzake recreatie is er in alle alternatieven een positief effect door het effectief of potentieel herbestemmen tot parkzone van de ruimte rond de als "quick win" reeds gecompacteerde knoop A201[5]. Inzake ruimtebeleving is er in alle alternatieven en varianten een nuleffect (t.o.v. de "quick win"), behalve in alternatieven G3A1 en G3A3, waar de laterale weg dicht bij de wooncluster Diegem-Lo komt te liggen (effectscore -2).

Tabel 14-40: Synthese effectscores in deelzone A201 – Groen Hart per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

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

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

Tabel 14-41: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

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

Tabel 14-42: Synthese effectscores in deelzone E40 – Kraainem per alternatief/variant en effectgroep/functie

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

Volgende aspecten werden algemeen beoordeeld voor alle alternatieven en varianten:

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

Effecten tijdens de aanlegfase

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

14.3.5.2 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

De -2- tot -3-scores geven aanleiding tot (het zoeken naar) oplossingen in loop 2. Dit betreft dus volgende effecten:

Tabel 14-43: Negatieve effecten waarvoor in loop 2 een oplossing moet gezocht worden

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

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

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

T.h.v. wooncluster Felix Timmermanslaan (deelzone E19-Machelen) kan de laterale weg van alternatieven G3A1 en G3A3 normaliter wel verschoven worden zonder te raken aan de R0 zelf. In plaats van aan de oostzijde aan te sluiten op het talud van de Haachtsesteenweg (N21), waarbij de wooncluster moet doorsneden worden, kan de laterale weg, net als de R0, onder de N21 doorgetrokken worden en met een lus aan de westzijde van de N21 aangesloten worden.



Figuur 14-11: Mogelijke oplossing knelpunt laterale weg G3A1 en g3A3 in deelzone Machelen

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

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

Aandachtspunten voor de aanlegfase

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

14.4 Conclusies discipline klimaat

14.4.1 Synthese van de effecten

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Binnen de discipline klimaat geschiedt geen beoordeling op basis van een significantiekader, maar er gebeurt wel een beoordeling van de bijdrage van het planvoornemen aan de emissiereductiedoelstellingen op nationaal, Vlaams, Brussels en Waals niveau. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van de CO2-emissies die zich binnen het macrostudiegebied voordoen. Deze zijn niet gemodelleerd in het luchtmodel , maar wel afgeleid uit de afgelegde voertuigkilometers door personen- en vrachtwagens binnen het macrogebied

(dat overeenkomst met het modelgebied van het Vervoersmodel Vlaamse Rand), én de hiermee vermenigvuldigde emissiefactoren (CO2-uitstoot per afgelegde km).

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

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

Tabel 14-44: Bijdrage scenario's aan klimaatdoelstellingen

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

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

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

14.4.2 Op te lossen knelpunten en aandachtspunten

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

- bij voorkeur hemelwatervoorzieningen overdimensioneren.
- Waterinfiltratie- en bufferingsstructuren realiseren daar waar topografie het toelaat en wateraanvoer en –afvoer het vraagt.
- Droogtebestendige en hitteminnende vegetatie overwegen bij aanplanten groenblauw netwerk.
- Schaduw op wegen nastreven door hoog opgaand groen (bomen) strategisch te plaatsen.
- Groenblauwe ruimten met hoog opgaand groen en water aan het oppervlak toegankelijk maken als koele ruimten, daar waar omvang en structuur het toelaat.

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

Daar bovenop kunnen volgende aanbevelingen bijkomend nog geformuleerd worden:

- Uitvoeren van maatregelen die een bijdrage leveren aan het realiseren van een doorgedreven ambitieuze modale shift.
- vergroening van het wagenpark.

Deze aanbevelingen liggen echter buiten de scope van het planvoornemen en kunnen niet middels het GRUP verankerd worden. Ze zijn van uit deze optiek dan ook vooral als 'flankerend' te interpreteren.

Maatregelen die ingrijpen op de overdracht van de emissies tussen de verkeersbron en de ontvangers, zoals schermen en bermen, hebben geen meerwaarde t.a.v. de CO_2-problematiek.

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

14.5 Eindsynthese loop 1

14.5.1 Samenvatting van de effectbeoordeling per alternatief, variant of scenario

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

Relatie tussen mobiliteits- en leefbaarheidseffecten

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

Niet onderscheidende effecten

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

- Mobiliteit:
  - Verkeersveiligheid hoofdwegennet: positief (+2, cfr. oplossen huidige knelpunten inzake weeflengtes etc.)
  - Bereikbaarheid bebouwde deelgebieden: niet significant (0)
  - Functioneren openbaar vervoer: niet significant (0)
  - Functioneren fietsroutenetwerk: beperkt positief (+1, cfr. nieuwe fietsverbindingen)
  - Evolutie volume doorgaand verkeer: niet significant (0)
  - Evolutie aandeel autoverkeer (modal split): niet significant (0, uiteraard m.u.v. de AMS-scenario's)
  - Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet: niet significant (0)
- Lucht en geluid: negatieve effecten t.g.v. verkeerstoename in doortocht N9 door Zellik in alle scenario's (-2/-3)
- Bodem en grondwater:
  - Profielvernietiging, stabiliteit, grondwaterkwantiteit – bemaling en barrièrewerking, bodem- en grondwaterkwaliteit: niet significant tot beperkt negatief (0/-1)
  - Grondwaterkwaliteit – infiltratie: beperkt positief (+1)

- Oppervlaktewater:
    - Afwateringsstructuur, capaciteit rioleringsnet: niet significant (0)
    - Oppervlaktewaterwaterkwantiteit: positief (+2, cfr. strenge eisen inzake infiltratie en buffering)
    - Oppervlaktewaterkwaliteit: niet significant tot beperkt negatief (0/-1)

- Biodiversiteit:
    - Bodemverstoring: negatief (-2, cfr. langdurige compactering, vergraven oppervlakte)
    - Verstoring biotopen via watersysteem: niet significant tot beperkt negatief (0/-1), behalve voor structuurkwaliteit (+2, cfr. groen-blauwe verbindingen)
    - Vernatting/verdroging: beperkt negatief (-1) in zone Wemmel (cfr. verdiept tracé t.h.v. Laarbeekbos), niet significant (0) in zones Vilvoorde en Zaventem
    - Ecotoopwijziging – planologisch: vrijwel overal negatief (-2, cfr. omzetting van oppervlakte “groene” bufferzone naar zone voor weginfrastructuur)
    - Lichtverstoring: niet significant (0)
    - Rustverstoring en eutrofiëring: beperkt negatief tot beperkt positief (-1/+1) (status van SBZ-H buiten beschouwing gelaten >> zie verder)

- Landschap en erfgoed – impact op archeologie: beperkt negatief (-1)

- Mens-ruimtelijke aspecten – impact op landbouw: direct effect (inname) beperkt negatief tot beperkt positief (-1/+1), indirect effect (bereikbaarheid) niet significant (0)

Alternatievengroep G1 “light”

Inzake verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet (doorstroming) vertonen de G1-basisalternatieven een positief effect t.o.v. de referentiesituatie, en nemen daarmee een tussenpositie in tussen de “parallelle” en de “laterale” basisalternatieven. In deelzones Wemmel en Vilvoorde scoren de G1-alternatieven bijna even goed als de G2-groep, maar in zone Zaventem scoren ze beduidend zwakker. Alternatief G1A2 scoort in zone Wemmel iets beter dan G1A1 (met name t.h.v. knoop E40 west). Qua verkeersafwikkeling op de aansluitingen op het onderliggend wegennet blijven echter aanzienlijke knelpunten voorkomen op ASC in zones Wemmel en Vilvoorde; in zone Zaventem is er daarentegen een aanzienlijk positief effect t.h.v. de aansluitingen. De effecten inzake verkeersleefbaarheid zijn positief in zone Wemmel en verwaarloosbaar in de andere zones. Ook voor deze aspecten liggen de “light” basisalternatieven tussen de “parallelle” en de “laterale” in.

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

Onderscheidende ruimtelijke effecten zijn:

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

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

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

Alternatievengroep G2 “parallel”

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

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

Onderscheidende ruimtelijke effecten zijn:

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

- Landschap en erfgoed:
    - Landschapsstructuur: analoog aan G1-alternatieven, maar iets negatiever in deelzones Zellik, Strombeek, Machelen, Henneaulaan en Kraainem en aanzienlijk negatiever in deelzone Laarbeekbos vanwege grotere barrièrewerking door parallel ringsysteem

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

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

Alternatievengroep G3 "lateraal"

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

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

Onderscheidende ruimtelijke effecten zijn:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Inrichtingsvarianten met rijstrook minder op de R0

Ten gevolge van de verminderde wegcapaciteit scoren de varianten met fysiek een rijstrook minder op de doorgaande ringweg steeds slechter dan hun basisalternatief qua verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet, soms zelfs slechter dan de referentiesituatie. Daardoor wordt ook veel verkeer naar het onderliggend wegennet geduwd, met negatieve gevolgen inzake verkeersleefbaarheid en –veiligheid aldaar. Deze varianten leveren wel een beperkte verlaging van het aandeel autoverkeer (modal shift) op. De varianten waarbij de rijstrook niet fysiek wordt verwijderd maar als “high occupancy

vehicle lane" wordt ingevuld, nemen inzake mobiliteit (en alle daarvan afgeleide effecten) een tussenpositie in tussen de resp. fysieke "rijstrook minder"-varianten en basisalternatieven.

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

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

Inrichtingsvarianten met gedowngrade knopen (niet toegepast op alternatievengroep G2)

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

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

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

Exploitatievarianten met lagere toegelaten snelheid op de doorgaande ringweg

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

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

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

Ontwikkelingsscenario's met ambitieuze modal split (AMS)

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

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

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

Effecten op klimaat

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

14.5.2 Sensitiviteitstoets ruimte voor landschappelijke inpassing weginfrastructuur

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

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

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

Biodiversiteit: Er is geen relevante invloed op de effectscores of het onderscheidend vermogen tussen alternatieven en varianten van de effectgroepen "bodemverstoring", "vernatting/verdroging", "lichtverstoring", "rustverstoring" of "eutrofiëring". Inzake effectgroepen "ecotoopwijziging", "verstoring van ecotopen door wijziging watersysteem" (in het bijzonder aspect structuurkwaliteit waterlopen) en "versnippering en barrièrewerking" leidt een smallere buffer mogelijks tot een beperkte afzwakking van de positieve effectscores, vanwege minder beschikbare ruimte voor kwaliteitsvol groen (naast de ruimtebehoefte voor afscherming, fietsinfrastructuur, waterbuffering,…), minder ruimte voor kwalitatieve langsverbindingen,… Maar het resteffect blijft positief omdat sowieso minstens moet voldaan worden aan de opgelegde hemelwatereisen en aan de eigen plandoelstellingen. De "parallelle" en "laterale" alternatieven, waar de beschikbare ruimte op vele plaatsen al beperkter is door het groter ruimtebeslag van de weginfrastructuur, zijn iets gevoeliger voor een (verdere) inkrimping van de buffer voor landschappelijke inpassing dan de "light" alternatieven.

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

Mens – ruimtelijke aspecten: Er is geen relevante invloed inzake ruimtelijke structuur en context (deze effectgroep speelt immers eerder op meso- of macroschaal). Een smallere buffer heeft evenmin

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

14.5.3 Overzicht van op te lossen knelpunten en aandachtspunten voor loop 2

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

In de plaats worden volgende drie categorieën onderscheiden:

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

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

Tabel 14-45: Overzicht op te lossen knelpunten in loop 2 per discipline (indien alternatief/variant weerhouden wordt voor loop 2)

Discipline	Oplossing voor knelpunt	Effect op andere disciplines
Mobiliteit	Optimaliseren van verkeersinfrastructuur (aanpassen aansluitingscomplexen en kruispunten, lichtenregeling,…) per alternatief/variant (zie tabel 14-5 en 14-6)	Lucht, geluid en gezondheid: meer verkeer op het ringsysteem (-), minder verkeer op het onderliggend wegennet (+) Biodiversiteit: meer N-depositie t.h.v. Laarbeekbos en/of Floordambos (-)
Mobiliteit	Downgrade-varianten: aanpassen knoop E40 oost, verkeersremmende maatregelen op onderliggend wegennet	Lucht en geluid: meer verkeer op het ringsysteem (-), minder verkeer op het onderliggend wegennet (+)
Lucht	Afschermingsmaatregelen (bermen of schermen) in talrijke zones rond de R0 per alternatief/variant (zie tabel 14-7 en figuur 14-1)	Geluid, gezondheid: minder geluidshinder (+) Ruimtelijke disciplines (+ tot -, afhankelijk van vormgeving, ruimtebeslag en landschappelijke inpassing)

Discipline	Oplossing voor knelpunt	Effect op andere disciplines
Lucht	Verminderen van de verkeersdruk in talrijke “street canyons” per alternatief/variant (zie tabel 14-7 en verschilkaarten in deelrapport lucht)	Mobiliteit: verhoging verkeersleefbaar-heid en –veiligheid (+), doorstroming op R0 (0 of -)
Geluid	Afschermingsmaatregelen (bermen of schermen) in enkele zones rond de R0 per alternatief/variant (zie tabel 14-8 en figuur 14-3)	Lucht, gezondheid: minder luchtimmissies (+) Ruimtelijke disciplines (+ tot -, afhankelijk van vormgeving, ruimte-beslag en landschappelijke inpassing)
Geluid	Verminderen van de verkeersdruk in enkele lokale wegen per alternatief/variant (zie tabel 14-8 en figuur 14-2)	Mobiliteit: verhoging verkeersleefbaar-heid en –veiligheid (+), doorstroming op R0 (0 of -)
Gezondheid	Zie lucht en geluid	
Biodiversiteit	Passende Beoordeling: - Laarbeekbos: vermijden verstoring water-systeem, afscherming ifv geluidsverstoring en eutrofiëring (G1A2, G2Ax) - Floordambos: afschemring ifv eutrofiëring (G2Ax)	---
Landschap en erfgoed	G2-groep: landschappelijke inpassing ring t.h.v. erfgoed “Omhaagde begraafplaats”	---
Landschap en erfgoed	G3A2: vermijden directe impact op erfgoedelement “Omhaagde begraafplaats”	Lucht, geluid, visuele beleving (eventueel) (+)
Landschap en erfgoed	G3A1/G3A3: landschappelijke inpassing ring t.h.v. erfgoed “Nieuwe begraafplaats”	Lucht, geluid, visuele beleving (eventueel) (+)
Landschap en erfgoed	G3A1/G3A3: inpassing laterale weg t.h.v. erfgoed “Villa” en “domein Guillaume Lambert”	---
Mens-ruimtelijke aspecten	Maximaal behouden van bestaande groen-buffers tussen bewoning en R0 (alle alternatieven)	---
Mens-ruimtelijke aspecten	Vermijden van inname van bedrijvigheid in BT Neerzellik (G2- en G3-groep), BT Weiveld en BT Zaventem (G3A1, G3A3) en BT Lozenberg (G3A2)	---
Mens-ruimtelijke aspecten	Vermijden van inname van woningen/ tuinen in Het Voor en F. Timmermanslaan (G3A1, G3A3) en Laag-Kraainem (G3A2)	---
Mens-ruimtelijke aspecten	Visuele afscherming t.h.v. woningen van Het Voor, F Timmermanslaan, Diegem-Lo, Bloemenveld en Weiveldlaan (G3A1, G3A3) en Laag-Kraainem (G3A2)	Landschapsbeeld (+) Mogelijks lucht, geluid, gezondheid (+)
Mens-ruimtelijke aspecten	Vermijden inname hoekje kerkhof Koningslo (G3A3)	Erfgoed (+)

Tabel 14-46: Overzicht van generieke aandachtspunten voor ontwerpend onderzoek en planproces in loop 2 per discipline

Discipline	Oplossing voor aandachtspunt	Effect op andere disciplines
Mobiliteit	Doortocht Zellik: verkeersontradende maatregelen	Lucht en geluid: minder verkeer (+)
Mobiliteit	Verder onderzoek naar impact autoweg-infrastructuur op N276 en N277(Strombeek)	---
Lucht	Microsimulatie van impact congestie op lokale luchtkwaliteit	---
Geluid	Onderzoek naar mogelijkheden van geluidsarmer wegdektype	Gezondheid: minder geluidshinder (+)
Bodem en grondwater	Natuurtechnische uitwerking van infiltratie- en buffervoorzieningen	Ecotopen, landschapsbeeld, visuele beleving (+)
Oppervlaktewater	Natuurtechnische uitwerking van infiltratie- en buffervoorzieningen	Ecotopen, landschapsbeeld, visuele beleving (+)
Oppervlaktewater	T.h.v. Laarbeekbos: beperken oppervlakkig afstromend water doorheen het bos	Ecotopen (+)
Biodiversiteit	Maximaal vermijden van inname van verboden te wijzigen vegetaties	---
Biodiversiteit	Geen bestemming als werfzone van zones met waardevolle vegetaties of van verdichtingsgevoelige zones	---
Biodiversiteit	Ecologisch beheer van bermen binnen huidige bufferzones	Waterhuishouding, landschaps-perceptie, visuele beleving (+)
Biodiversiteit	Opheffen IVON-gebied binnen zone voor weginfrastructuur in deelzone Zaventem	---
Biodiversiteit	Geen omzetting naar agrarisch gebied van bestaand groen t.h.v. ASC Parking C	Landschapsbeeld, visuele beleving (+), functie landbouw (-)
Biodiversiteit	(Deels) groene inrichting landschapsbrug Wemmel-Jette	Landschapsbeeld, visuele beleving (+), “harde” landgebruiksfuncties (-)
Biodiversiteit	Behoud eikelmuisbiotopen in knoop E19	---
Biodiversiteit	Ecologische verbindingen maximaal loskoppelen van verkeer	---
Biodiversiteit	Overal waar mogelijk (zo breed mogelijke) ecologische langsverbindingen voorzien	Andere landgebruiksfuncties (-) Landschapsbeeld, erfgoed (+)
Biodiversiteit	Wegverlichting beperken t.h.v. boszones, in sleufgedeelte thv Laarbeekbos geen verlichting boven sleuf	Lichthinder (+)
Biodiversiteit	Natuurtechnische heraanleg van werfzones en bermen	Waterhuishouding, landschaps-perceptie, visuele beleving (+)
Landschap en erfgoed	Behoud (eventueel mits verplaatsing) van monument “Signaal van Zellik”	---
Landschap en erfgoed	Versterken zichtrelatie tussen beschermd landschap Hooghof langs weerszijden van de ring e ntussen Hooghof en Ronkelhof	Visuele beleving (+) Mogelijke interferentie met afschermingsmaatregelen (-)
Landschap en erfgoed	Visuele buffering t.h.v. wijk Het Voor	Lucht, geluid (eventueel), visuele beleving (+)

Discipline	Oplossing voor aandachtspunt	Effect op andere disciplines
Landschap en erfgoed	Bufferbekkens niet buiten de zone voor weginfrastructuur voorzien	---
Landschap en erfgoed	Voldoende brede (minimaal ca. 10m) groenbuffers rond de ring	Ecologische connectiviteit, visuele beleving (+)
Landschap en erfgoed	Groene verbinding langs de ring tussen kasteel van Groot-Bijgaarden en N9 in Zellik	Ecologische connectiviteit, visuele beleving (+)
Landschap en erfgoed	Invulling landschapsbrug(gen) afstemmen op ergoedwaarden/historisch landgebruik	---
Landschap en erfgoed	Verbinden parkzones rond knoop A12 (park Koninklijk Paleis Ossegempark, Plantentuin,…)	Ecologische connectiviteit, visuele beleving (+)
Klimaat	Adaptatie >> zie oppervlaktewater en biodiversiteit Mitigatie >> zie mobiliteit en lucht	

Tabel 14-47: Overzicht van aandachtspunten voor de aanlegfase per discipline

Discipline	Aanbeveling	Effect op andere disciplines
Lucht	- tijdelijke omleidingswegen thv bewoning vermijden - waar mogelijk opgelegde afscherming reeds voorzien in aanlegfase - werfzones en -routes thv bewoning maximaal vermijden	---
Geluid	- geluidsarme machines en technieken - werfzones en -routes thv bewoning maximaal vermijden	---
Bodem en grondwater	Vermijden van langdurige grondstocakge in verdichtingsgevoelige zones	Ecotopen, landschapsbeeld, visuele beleving (+)
Bodem en grondwater	Beheersen van risico's op omvangrijke grondwaterstandswijzigingen	Ecotopen (+)
Biodiversiteit	- geen tijdelijke omleidingsweg aan zijde Laarbeekbos - afscherming Laarbeekbos tijdens werken	---
Mens-ruimtelijke aspecten	- werfzones maximaal vermijden thv bewoning en in open ruimte met hoge belevings- en/of landbouwkundige waarde - tijdelijke omleidingswegen thv bewoning/ gevoelige functies en op landbouwgrond maximaal vermijden	Lucht en geluid (+)

14.5.4 Leemten in de kennis

In een MER, in zeker in een plan-MER, zijn er altijd bepaalde leemten in de kennis op diverse vlakken:

- Omtrent de (toekomstige) referentiesituatie waartegen de effecten van het plan beoordeeld worden;
- Omtrent de nauwkeurigheid/foutenmarges van kwantitatieve analyses en modelleringen;

- Omtrent de concrete invulling van het plan in zijn diverse alternatieven (aangezien het plan in een geïntegreerd planproces verder wordt uitgewerkt parallel aan het MER-proces, staan er hieromtrent bij de opmaak van het MER doorgaans nog heel wat opties open)

In §3.3 van het inleidend hoofdrapport wordt een overzicht gegeven van alle aannames die gebruikt werden bij de effectbeoordeling per MER-discipline. Hierbij dient benadrukt te worden dat de hieraan gekoppelde onzekerheden ofwel te beperkt zijn om een invloed te hebben op de (globale) effectbeoordeling van het plan (geen wijziging in effectscores), en zeker niet op de onderlinge verhoudingen tussen de alternatieven en varianten, ofwel mee vervat zit in de effectbeoordeling (b.v. door het toekennen van een vork in effectscore, b.v. -1/-2).

14.6 Grensoverschrijdende effecten

14.6.1 Effecten van het plan op het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

14.6.1.1 *Discipline mobiliteit*

Merk hierbij op dat alle berekeningen gebeurden met onderscheid binnen/buiten de R0 en dus niet in Vlaams/Brussels Gewest. Voor het verplaatsingsgedrag zal het onderscheid binnen/buiten R0 immers relevanter zijn dan het onderscheid Vlaams/Brussels Gewest. Maar op hoofdlijnen kunnen de effecten op het Brussels gewest gelijk gesteld worden aan de effecten in het mesostudiegebied binnen de R0 (deelgebieden 11-16, zie onderstaande figuur). Enkel de gemeente Ukkel en het Zoniënwoud liggen buiten het mesostudiegebied.

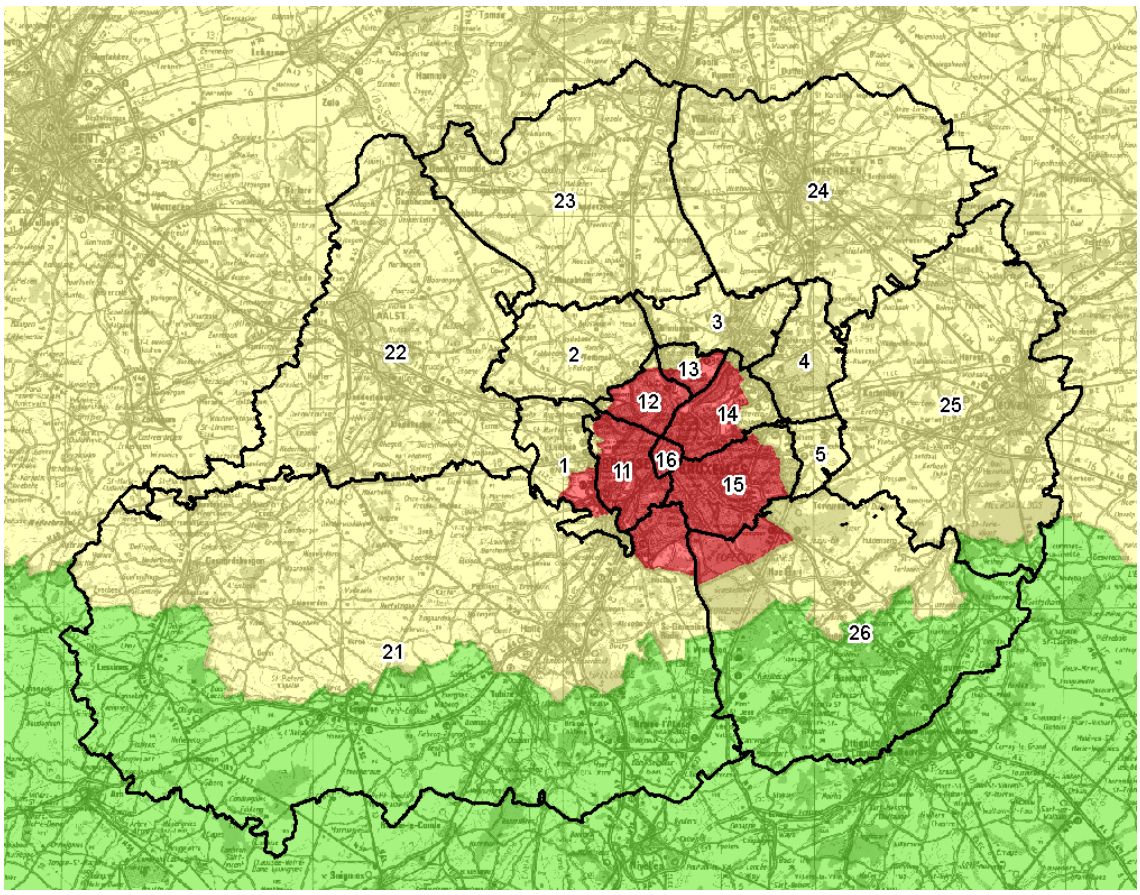
De effecten van het **functioneren hoofdwegennet en verkeerswisselaars** zijn eigen aan de R0 als structuur en verschillen niet voor het Vlaams dan wel het Brussels Gewest. Alternatievengroepen G1 “light” en G2 “parallel” scoren dus ook t.a.v. Brussel op dit vlak beter dan groep G3 “lateraal”, en de varianten met capaciteitsbeperking (rijstrook minder, gedowngrade knopen) slechter dan hun resp. basisalternatieven. In bepaalde zones scoren de “laterale” alternatieven en de varianten met capaciteitsbeperking verkeerskundig zelfs slechter dan het referentiescenario.

De afgeleide effecten, die impact hebben op de **globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal** doen zich uiteraard wel voor binnen het Brussels Gewest. Een overzicht van de scores per criterium voor de verschillende alternatieven en varianten wordt weergegeven in onder-staande tabel.

Voor het volledige gebied binnen de R0 zien we dat er zich in deze categorie enkel verwaarloosbare tot beperkt positieve effecten voordoen (scores 0 tot +1). Enkel voor de variant G3A1 met rijstrook minder komen voor alle criteria (uitgezonderd aandeel autoverkeer) beperkt negatieve effecten voor (score -1). De meest positieve scores komen voor bij de G2-alternatieven, met een verbetering van de leefbaarheid in beide spitsen en een afname van het doorgaand verkeer in de avondspits.

Hoewel de globale evolutie neutraal tot positief is, zien we wel lokaal een negatief effect, met name in de zone tussen A12 en E19. Hier speelt echter vooral de statuswijziging van de A12 binnen de ring, van het hoofd- naar het onderliggend wegennet (omvorming tot stadsboulevard), waardoor het verkeer op de A12 meegeteld wordt als behorend bij het onderliggend wegennet van deze zone. Dit geeft uiteraard een vertekend beeld, wat rechtgezet zal worden in de volgende fase van het MER-proces. De *reële* impact in de zone tussen A12 en E19 situeert zich voornamelijk op de N277 en N276 ten noorden van de Romeinsesteenweg, dus op Vlaams grondgebied.

De effecten op de **multimodale bereikbaarheid** werden bekeken ter hoogte van de R0 zelf (studiegebied op microschaal) en tussen de gemeenten en deelgemeenten die zich aan weerszijden van de R0 bevinden. Deze criteria zijn dus niet relevant voor het Brussels grondgebied.



Geel = Vlaanderen, rood = Brussel, groen = Wallonië

Figuur 14-12: Afbakening macrostudiegebied mobiliteit met deelgebieden t.o.v. de gewestgrenzen

Tabel 14-48: Effectscores mobiliteit op Brussels gewest

		LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
		G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
evolutie gebruik wegennet		0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	-1	+1	+1
evolutie aandeel doorgaand verkeer	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
	ASP	0	0	0	0	0	0	+1	+1	0	0	0	0	0	-1	0	0
evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	+1	0	+1	0	0	0	+1	+1	0	0	0	0	0	-1	0	0
	ASP	+1	0	+1	0	+1	0	+1	+1	0	+1	0	0	0	-1	0	0

14.6.1.2 *Disciplines lucht, geluid en gezondheid*

De lucht-, geluids- en gezondheidseffecten van de verschillend scenario's op het Brussels gewest kunnen twee vormen aannemen: enerzijds de impact van het verkeer dat binnen het plangebied zelf rijdt, anderzijds de effecten van de toe- of afname van (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet.

14.6.1.2.1 Lucht- en geluidseffecten veroorzaakt door de ringzone zelf

Een significante impact van de ring zelf binnen Brussel beperkt zich logischerwijs tot de zones waar de R0 dicht bij de grens van het Brussels gewest gelegen is én waar relevante bewoning voorkomt in deze grenszone. De effecten in de grenszone van Nederoverheembeek, waar de R0 nochtans deels op Brussels grondgebied loopt, zijn b.v. niet relevant naar blootstelling toe omdat dit een industriezone betreft. De stadsdelen die blootgesteld zijn aan negatieve lucht- en geluidseffecten vanuit het plangebied zijn vooral Laken en Jette en in mindere mate Ganshoren en Sint-Agatha-Berchem. In volgende zones die (deels) op Brussels grondgebied gelegen zijn, treden in bepaalde scenario's (vaak in de meeste, soms zelfs in allemaal) negatieve lucht- en/of geluidseffecten op die aanleiding geven tot het zoeken naar oplossingen:

Tabel 14-49: Overzicht op te lossen knelpunten op Brussels grondgebied in de ringzone per scenario

	Bewoning	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G2A1_sl	G2A1_ov	G2A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn
Lucht	Dikke Beuklaan	X	X	X	X				X	X	X	X	X
	Romeinse Steenweg west	X	X	X	X				X		X	X	X
	Verregatstraat	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X
	Romeinse Steenweg oost									X			
Geluid	Dikke Beuklaan	X	X	X	X				X	X	X	X	X
	Verregatstraat	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

De belangrijkste positieve effecten op Brussels grondgebied zijn gekoppeld aan het downgraden van de A12 binnen de ring en het verlagen van de snelheid van 120 naar 70 km/u. Deze ingrepen vinden volledig plaats op Vlaams grondgebied maar hun positieve effecten stralen uit tot binnen het Brussels gewest (deelgebieden Laken en Nederoverheembeek).

14.6.1.2.2 Lucht- en geluidseffecten buiten de ringzone / in het Brussels gewest als geheel

Buiten de directe invloedssfeer van de ringzone zijn de effecten van het plan op Brussels grondgebied gekoppeld aan de toe- of afname van verkeer op het Brussels wegennet t.g.v. de herinrichting van de ring. Hoewel het totaal verkeersvolume binnen het Brussels gewest in een aantal scenario's afneemt (zie hieronder), zijn er in alle scenario's verkeersassen met een significante toename van de NO2-immissie. Voor de andere luchtpolluenten en voor verkeersgeluid zijn de immissiewijzigingen vrijwel overal te klein om een significant effect te genereren (behalve in het ams-scenario).

Op een aantal grotere assen (invalswegen van Brussel-centrum zoals de Keizer Karellaan, de Leopold III-laan en de Louizalaan) komen significante verkeerstoenames voor in de scenario's waarin de autobereikbaarheid van Brussel-centrum verhoogt dankzij het beter functioneren van het ringsysteem (scenario's G1A2 en de G2-groep), wat als een aanvaardbaar effect wordt beschouwd. In scenario's waarin het ringsysteem beduidend slechter functioneert – de G3-groep en de varianten met capaciteitsvermindering op de ring ("rm"- en "dg"-varianten) – gaat het daarentegen om een ongewenste toename van sluipverkeer, vooral op de grote oost-west-as tussen knopen E40 west en E40 oost.

Een beperkt deel van het Brussels gewest valt buiten het modelgebied voor lucht (Ukkel en Zoniënwoud) en het overgrote deel van het gewest valt buiten het modelgebied voor geluid. Als proxy voor de lucht- en geluidseffecten op het Brussels gewest als geheel kijken we daarom ook naar de wijziging in het aantal voertuigkilometers per scenario t.o.v. de referentiesituatie. Uit onderstaande tabel blijkt dat de scenario's in de "light"-groep (behalve de downgrade-variant) een (zeer) beperkte afname van het totaal verkeer binnen het Brussels gewest genereren, terwijl de "parallel" en "laterale" scenario's voor een beperkte verkeerstoename zorgen. De verkeersafname is uiteraard veruit het grootst in het ams-scenario (-13% pae), waarin de hoeveelheid bestemmingsverkeer kunstmatig verlaagd wordt, maar opvallend genoeg geldt dit enkel voor personenverkeer (+14%); het vrachtverkeer neemt in het ams-scenario met ca. 8% *toe* in Brussel. Ook bij scenario G1A1 zien we deze tegenstelling, zij het minder uitgesproken.

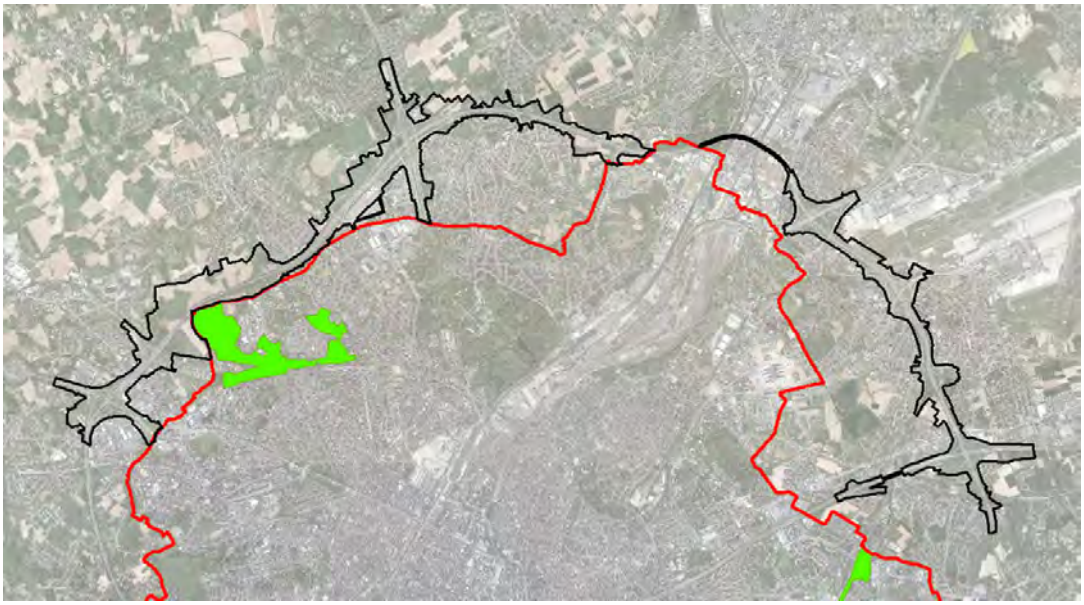
Tabel 14-50: Voertuigkilometers per scenario binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Brussel						
(x1000 vtgkm/etm)	pw	Δ Ref %	vw	Δ Ref %	pae	Δ Ref %
REF	10806,1		231,3		11268,7	
G1A1	10674,2	-1,22	239,8	3,67	11153,7	-1,02
G1A2	10799,4	-0,06	230,6	-0,29	11260,6	-0,07
G2A1	10872,7	0,62	238,1	2,94	11348,9	0,71
G3A1	10817,2	0,10	229,7	-0,68	11276,6	0,07
G3A2	10855,4	0,46	232,9	0,68	11321,1	0,47
G2A1_rm	10860,6	0,50	237,5	2,69	11335,6	0,59
G1A2_sn	10739,8	-0,61	230,1	-0,51	11200,0	-0,61
G1A1_dg	10829,0	0,21	233,7	1,04	11296,3	0,25
G2A1_ams	*9296,6*	*-13,97*	*250,1*	*8,14*	*9796,9*	*-13,06*

14.6.1.3 *Ruimtelijke disciplines*

Het gecombineerd plangebied loop 1 van het GRUP ligt (uiteraard) volledig op Vlaams grondgebied, dus zijn er geen directe ruimtelijke effecten (ruimte-inname) van het plan op Brussels grondgebied. Een klein segment van de R0-noord ligt wel op Brussels grondgebied (t.h.v. viaduct van Vilvoorde), maar buiten het plangebied en in dit segment worden geen fysieke aanpassingen aan de R0 voorzien buiten de bestaande wegzate.

Indirecte ruimtelijke effecten op Brussels grondgebied zijn wel te verwachten, meer bepaald in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette, waar de R0 dicht tegen de gewestgrens gelegen en in alle (verdiept profiel t.h.v. Laarbeekbos) of sommige alternatieven of varianten aanzienlijke fysieke ingrepen worden voorzien. De visuele impact (disciplines landschap en mens-ruimtelijke aspecten) van het plan is in principe positief, omdat de ring (gedeeltelijk) ingesneden wordt en landschappelijk beter ingepast zal worden, maar ook de huidige visuele impact op Brussel is vrij beperkt door de aanwezigheid van schermgroen. In deelzones Zellik en Strombeek wordt de E40, resp. de A12 in meerdere alternatieven en varianten gedowngraded tot een stadsboulevard tot aan de grens van het Brussels gewest, maar het effect hiervan binnen Brussel kan als verwaarloosbaar beschouwd worden. Aan het meest beeldbepalend onderdeel van de Brusselse ring, het viaduct van Vilvoorde, wordt niets ten gronde gewijzigd door het plan.



Figuur 14-13: Situering gecombineerd plangebied loop 1 t.o.v. grens Brussels gewest (groen: habitatrichtlijngebied)

Veruit de belangrijkste (potentiële) ruimtelijke effecten van het plan op Brussels grondgebied betreffen de discipline **biodiversiteit**, en meer bepaalde de effecten op het Brussels habitatrichtlijngebied (SBZ-H) Laarbeekbos (cfr. Passende Beoordeling). We geven hier de belangrijkste conclusies weer:

14.6.1.3.1 Tijdelijke effecten aanlegfase

Verstoring biotopen via wijziging watersysteem

Bij de bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. In de deelzone Laarbeekbos bevinden er zich aan de noordzijde enkele percelen met een oriënterend bodemonderzoek nabij de plancontour, maar deze zijn op ruime afstand (> 300 m) van de R0 gelegen. Aan zuidelijke zijde wordt de site van het UZ Brussel (op ca. 100 m van de R0) als mogelijk verontreinigd perceel beschouwd. In de deelzone Wemmel-Jette bevinden er zich zowel aan noordelijke als zuidelijke zijde percelen die als mogelijk verontreinigd beschouwd worden. Er kan een wijziging in de grondwaterkwaliteit optreden door bemalingen. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een gesloten bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven en geen verontreiniging aangetrokken zal worden. Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

Vernatting/verdroging

Ter hoogte van het Laarbeekbos zijn grondwaterafhankelijke vegetaties en een bron aanwezig en het gebied wordt deels gevoed door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0. Door bemaling tijdens de aanlegfase kan een wijziging in de grondwaterkwantiteit optreden die een impact kan hebben op de vegetaties/bron in het Laarbeekbos.

Bij bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een gesloten bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven. Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

14.6.1.3.2 Permanente effecten in de exploitatiefase

Ecotoopwijziging

Er vindt geen rechtstreekse biotoopinname plaats in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Wel zullen tussen het Laarbeekbos en de R0 bij een aantal alternatieven vegetaties/wegbermen (tijdelijk) verdwijnen die aansluiten op het Laarbeekbos.

Versnippering en barrièrewerking

De R0 vormt momenteel een harde barrière waardoor er geen verbinding aanwezig is tussen het Laarbeekbos en de open kouters en groengebieden ten noorden van de R0. De omgeving van het Laarbeekbos vormt bovendien de schakel tussen de valleien van de Molenbeek en de Maalbeek. Om de gebieden ten noorden en ten zuiden van de R0 met elkaar te verbinden, worden overbruggingen met ecopassage voorzien, met name een overbrugging op de gradiënt tussen bos en open ruimte (ten westen van Laarbeekbos) in functie van kleinere dieren (insecten, egels,…) en bosverbinding naar de Wemmelse Motte (ten noorden van Laarbeekbos, aan de oostzijde van het bos) in functie van grotere dieren (reeën, vossen,…). Hierdoor wordt de natuur in het Laarbeekbos verbonden met open kouters en groengebieden ten noorden van de R0 (Vlaanderen), wat als zeer positief wordt beoordeeld t.a.v. versnippering en barrièrewerking.

Verstoring biotopen via wijziging watersysteem

Gezien het wegprofiel ter hoogte van het Laarbeekbos half verdiept (5-8 m dieper) wordt aangelegd, zal het water niet in de bermen kunnen infiltreren, maar afgevoerd worden via leidingen naar decentrale infiltratiezones. Hierdoor komen geen verontreinigingen (inclusief strooizout) via het grondwater in het Laarbeekbos (meer) terecht waardoor een positief effect op Brussels grondgebied verwacht wordt.

Via het grondwater kan de verontreiniging terecht komen in het oppervlaktewatersysteem. Aandacht gaat uit naar de bronzones (Laarbeekbos en Sint-Lendrik) waar via doorsijpeling van het grondwater de verontreiniging in de bronnen terecht kan komen, alsook naar het SBZ-H ‘Laarbeekbos’ in zijn geheel, maar het risico hierop wordt zeer beperkt ingeschat.

Vernatting/verdroging

Ter hoogte van het Laarbeekbos zijn grondwaterafhankelijke vegetaties en een bron aanwezig en het gebied wordt deels gevoed door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0. Door een gewijzigde infiltratie en barrièrewerking door de verdiepte ligging van de R0 kan een wijziging in de grondwater-kwantiteit optreden die een impact kan hebben op de vegetaties/bron in het Laarbeekbos.

Wijziging infiltratie: Ter hoogte van Laarbeekbos zal door het half verdiepte lengteprofiel geen recht-streekse infiltratie in de bermen plaats kunnen vinden waardoor hier lokaal wel een beperkte

vermindering van infiltratie optreedt. Het water afkomstig van de verharding dat momenteel in de bermen terecht komt en kan infiltreren, zal worden afgevoerd.

Barrièrewerking: Ter hoogte van het Laarbeekbos is een verlaging van ca. 5-8 m voorzien bij alle alternatieven. Hierdoor komt de verlaagde weg aan de oostzijde van het Laarbeekbos tot in het Bartoon aquitardsysteem (of laag HE3 – klei van Ursel en Asse, aquiclude, volgens het Brussels indelingssysteem) te liggen waardoor de bovenste aquifer afgesneden wordt (ook wellicht door de bouwkuip voor de aanleg van de weg). Aan de westelijke zijde van het Laarbeekbos bevindt de verlaagde weg zich nog net boven de top van de aquitard. Gezien de waterscheidingslijn te noorden van deze zone gelegen is, zal er grondwater van het noorden van de R0 richting zuiden/zuidwesten stromen waardoor het grondwater in deze laag barrièrewerking zou kunnen ondervinden. De grondwaterstand is hier echter deels diep gelegen gezien de ligging op een heuvelkam waardoor het grondwater onder dit aquitard systeem, via het onderliggende Ledo-Paniseliaan/Brusseliaan aquifersysteem, onder de R0 kan stromen. Lokaal kan het grondwater ondieper aanwezig zijn, waardoor hier lokaal wel barrièrewerking kan plaats vinden en dus een beperkte opstuwing aan de noordzijde en daling aan de zuidzijde van de R0 in het bovenste aquifersysteem. Gezien de beperkte oppervlakte die afwatert richting R0 (zone tussen waterscheidingslijn en R0) wordt de potentiële impact beperkt beoordeeld. Ook gelet op de beperkte omvang van de mogelijke zone ten noorden van de R0 die als voedingszone van het grondwater (zie beschrijving in §8.2.1 en § 8.2.5 in het deelrapport discipline bodem en water) kan dienen van het zuidelijke deel met bronnen, wordt de verstoring van de grondwaterstroming als beperkt beschouwd.

Conclusie: Zoals in bovenstaande paragrafen beschreven, kan ter hoogte van het Laarbeekbos het water niet infiltreren door de verdiepte ligging van het wegdek waardoor hier minder infiltratie plaats vindt. Tevens vindt er mogelijk beperkt barrièrewerking plaats (enkel in het bovenste aquifersysteem) waardoor beperkt minder grondwater kan toestromen (zone ten noorden van R0 wordt tegen gehouden). Zoals in vorige paragraaf reeds gesteld is deze potentiële barrièrewerking als beperkt te beschouwen. Op basis van de verhouding van het afstroomgebied ten noorden en ten zuiden van de R0, als mogelijk brongebied van de bron, wordt de eventuele reductie ingeschat op ca. 5 - 10 %. Gezien de impact op de grondwater-huishouding beperkt wordt ingeschat, wordt geoordeeld dat ook de impact op de aanwezige vegetaties beperkt wordt ingeschat. Dit enerzijds gezien er onmiddellijk ten zuiden van de R0 voornamelijk iets drogere bostypes voorkomen (habitat 9160 en niet de grondwatergevoelige natte bossen van habitattype 91E0) zodat de impact van de verminderde infiltratie langs de R0 beperkt zal zijn. En anderzijds omdat de bronnen en de daarbij horende grondwatergevoelige natte bossen van habitat type 91E0 hun voedingsgebied nagenoeg volledig behouden (zie bespreking discipline water waarin gesteld wordt dat de laag waarin de bronnen gelegen zijn niet afgesloten wordt door de verdiepte ligging van de R0 waardoor het water hier van de zone ten noorden van de R0 naar de bronnen kan blijven stromen).

Bovenstaande analyse is gebaseerd op de verwachte huidige grondwaterstanden in het gebied. Op basis van de gedetailleerde meetcampagne in deze zone (er werden eind 2019 peilbuizen geplaatst) zullen op basis van de info over de grondwaterstand de bovenstaande principes/aannames in detail getoetst kunnen worden en zal de mogelijke impact verder verfijnd worden. Indien nodig, zal de beoordeling bijgesteld worden. In het geval er toch een mogelijk knelpunt inzake infiltratie/barrièrewerking kan optreden, zijn er technische oplossingen voorhanden (drainage en afleiding grondwater) om dit op te lossen.

Gezien het effect beperkt wordt ingeschat en gezien er technische mogelijkheden zijn om een eventueel effect te beperken (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau), wordt er geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht.

Geluidsverstoring

De grote verschillen in geluidsbelasting (verhoging) bij alle alternatieven/varianten ten opzichte van de referentiesituatie (meer dan 3 dB(A)) blijven beperkt tot de snelweg zelf en de omliggende 10-20 m, ter hoogte van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Laarbeekbos) vindt dergelijke verhoging niet plaats.

Lokaal vindt verder een beperkte daling plaats, tot 3 dB(A), bij alternatieven/varianten G2A1, G2A2, G2A1_sl en bij het ontwikkelingsscenario G2A1_ams in de noordwesthoek van het Laarbeekbos. Bij varianten G2A1_sn en G2A1_rm is er ter hoogte van het volledige respectievelijk de noordwestelijke helft Laarbeekbos een daling van de geluidsverstoring te verwachten van ca. 2 - 3 dB(A). Bij variant G2A1_ov vindt er een daling van de geluidsverstoring plaats tot ca. 10 dB(A) aan de noordzijde (tot nagenoeg gelijke verstoring aan de zuidzijde).

Verder vindt er bij de alternatieven/varianten G1A2, G2A1, G2A1_sl, G2A1_rm en ontwikkelings-scenario G2A1_ams een beperkte verhoging plaats in de NO hoek van het Laarbeekbos (maximaal een zone van ca. 200m op ca. 70 m). De verhoging blijft beperkt tot ca. 2 dB(A). Gezien de verhoging van geluidsbelasting wordt opgelegd bij deze alternatieven/varianten dat hier geluidsschermen geplaatst moeten worden.

Bij alle andere alternatieven/varianten blijft de geluidsverstoring ter hoogte van Laarbeekbos quasi gelijk (verschil max 1 dB(A)).

Menselijke activiteiten/presentie (Laarbeekbos)

Ter hoogte van het Laarbeekbos worden twee ecoducten voorzien (of een volledige landschapsbrug bij variant _ov), ter hoogte van deze ecoducten is medegebruik voorzien voor recreanten en fietsen (fiets-snelweg). Het principe van medegebruik kan echter steeds samengaan met een functionele ecoverbinding. Hierbij dient de ecoduct aangelegd de te worden waarbij het medegebruik volledig afgescheiden is van het gebruik voor fauna om zo de functionaliteit te verzekeren.

Door deze beperkte verstoring wordt geen betekenisvolle aantasting van SBZ-H deelgebied Laarbeekbos verwacht.

Lichtverstoring

Door de verdiepte ligging van het tracé ter hoogte van het Laarbeekbos (bij alle alternatieven/varianten) zal verlichting niet reiken tot ver buiten het plangebied en vermindert de lichtverstoring ten opzichte van de huidige situatie. Bij de variant “ov” met lange landschapsbrug is bovendien het deel van het tracé ter hoogte van Laarbeekbos in tunnel gelegen waardoor hier geen impact van verlichting naar de omgeving plaats vindt.

Er wordt bijgevolg geen significante impact verwacht op het Laarbeekbos. Dit neemt niet weg dat er verbetering mogelijk is om de huidige impact verder te beperken ter hoogte van het Laarbeekbos. Er wordt aanbevolen om de wegverlichting ter hoogte van het Laarbeekbos te beperken tot het strikt noodzakelijke in functie van veiligheid en dat aangepaste armaturen en verlichtingstypes met minimale lichtverstrooiing te gebruiken (bij alle alternatieven/varianten behalve bij variant G2A1_ov).

Eutrofiëring

Door de verzurende emissies die door wegverkeer veroorzaakt worden (voornamelijk NOx) dient in de onmiddellijke omgeving van weginfrastructuur met een verhoogde zure depositie rekening gehouden te worden. Algemeen kan gesteld worden dat in de mate dat de NOx-concentratie hoger is op een bepaalde locatie, ook de zure impact hoger zal zijn. In die zin kan men stellen dat een verplaatsing van relevante

emissies in de richting van natuurgebieden ertoe zal leiden dat de zure depositie op die locaties zal toenemen.

In de deelzone Wemmel-Laarbeekbos kan het Laarbeekbos als (zeer) kwetsbaar beschouwd worden voor eutrofiëring. Bij alternatieven G1A2 en G2A1 en G2A2 en G2A1_sl wordt ter hoogte van deze (zeer) kwetsbare percelen een verhoogde stikstofdepositie verwacht ten gevolge van het bijkomende verkeer, lokaal langs de R0 tot meer dan 1 kg N/ha, ter hoogte van het Laarbeekbos maximum 1 kg N/ha/jaar. Het plaatsen van afscherming wordt opgelegd.

De lange landschapsbrug in alternatief G2A1_ov levert positieve luchteffecten langs weerszijden hiervan op, o.a. in het SBZ Laarbeekbos. Ter hoogte van de tunnelmonden zijn echter verhoogde depositiewaarden waarneembaar, die aan de oostzijde nog net binnen het SBZ vallen. Het plaatsen van afscherming wordt opgelegd.

Bij de alternatieven/varianten G1A1, G3A1, G3A2, G3A3, G2A1_rm, G1A1_dg, G1A2_sn en G1A2_ams vallen door beduidend minder verkeer op de R0 de negatieve effecten t.h.v. Laarbeekbos volledig weg. Ter hoogte van het Laarbeekbos wordt een gelijkaardige hoeveelheid stikstofdepositie en in het noordelijk deel zelfs een verlaging van de stikstofdepositie waargenomen tot ca. 1 kg N ha/jaar. De totale hoeveelheid stikstofdepositie blijft wel hoog.

14.6.2 Effecten op het Waals gewest

14.6.2.1 *Discipline mobiliteit*

De ring rond Brussel is een weg met bovenlokaal karakter en aanpassingen op deze ringweg kunnen dan ook een impact hebben tot (ver) buiten de Vlaamse Rand. Aangezien de R0 zich gedeeltelijk ook op Waals grondgebied bevindt, kunnen we zeker ook effecten verwachten in het Waals Gewest.

Het Waals Gewest behoort slechts voor een klein deel tot het studiegebied, namelijk het zuidelijke deel van de zones 21 en 26 van het macrostudiegebied, waarvan het noordelijk deel tot Vlaanderen en Brussel behoort. De som van de effecten uit beide zones is echter een goede indicator voor de grensoverschrijdende effecten binnen het Waals Gewest. Concreet zien we in het Waals Gewest in zone 21 de snelwegen E19, vanaf ASC 22 te Brain-le-Château tot voorbij verkeerswisselaar R0 x Ittre, en de E429, vanaf ASC 23 Tubize tot net voorbij ASC 30 Ath. In zone 26 behoort de E411 vanaf ASC 4 Genval tot ASC 8 Wavre tot het Waals Gewest.

Niet alle effecten uit het hoofdstuk Mobiliteit van de Plan MER werden onderzocht over het hele studiegebied op macroschaal, aangezien deze effecten zich typisch op micro of mesoniveau voordoen. We bekijken dus enkel het aspect verkeersafwikkeling op het hoofwegennet enerzijds en de effecten binnen 'globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal' anderzijds.

De effecten op **de verkeersafwikkeling van het hoofdwegennet** zijn hoofdzakelijk verwaarloosbaar tijdens de ochtendspits, met uitzondering van een beperkt positief effect bij de downgrade varianten van G1A2, G3A2 en G3A3. Tijdens de avondspits merken we verwaarloosbare tot positieve effecten. Hier scoort de G3-groep hoofdzakelijk positief, met uitzondering van een verwaarloosbare score voor de variant van alternatief G3A1 met een rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur. We zien dus dat de effecten van de bijkomende capaciteit op de noordzijde van de Ring, met meer verkeersattractie naar deze wegenis, niet of slechts zeer beperkt doorwerken tot op het Waals grondgebied. De varianten met minder capaciteit (downgrade en G3-varianten) geven wel een significante afname van de intensiteiten op de betrokken snelwegen, met een positief effect op de doorstroming hier.

De effecten op **het gebruik wegennet, het aandeel autoverkeer en de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet** zijn voor alle alternatieven verwaarloosbaar op het Waals grondgebied. Deze effecten rijken op macroschaal dus niet ver genoeg om invloed te hebben op de wegen binnen het Waals Gewest.

De **verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet** vertoont tijdens de ochtendspits beperkt negatieve effecten voor alle downgrade varianten en tijdens de avondspits verwaarloosbare tot beperkt positieve effecten. Deze effecten doen zich echter vooral voor aan de noordzijde van gebieden 21 en 26, direct aansluitend op de verkeerwisselaars Groot-Bijgaarden en Sint-Stevens-Woluwe. Ook hier is er dus geen effectief effect op Waals grondgebied.

Globaal kan geconcludeerd worden dat de grensoverschrijdende effecten in het Waals Gewest verwaarloosbaar tot beperkt positief zullen zijn. De effecten van het plan zullen slechts zeer beperkt doorwerken op het onderliggend wegennet in het Waals Gewest. Enkel op het snelwegennet kan een significant (positief) effect voorkomen.

Tabel 14-51: Effectscores mobiliteit op Waals gewest

		LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
		G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
evolutie gebruik wegennet		0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	+1
evolutie aandeel doorgaand verkeer	OSP	+1	0	+1	+2	0	0	+1	+1	0	+1	+1	+1	+2	0	+1	+2
	ASP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	0	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	-1
	ASP	+1	0	+1	+1	0	0	+1	+1	0	0	0	0	0	0	0	+1

14.6.2.2 *Disciplines lucht, geluid en gezondheid*

Wallonië valt volledig buiten het mesostudiegebied en dus ook buiten het modelgebied van de lucht- en geluidsmodellering. De lucht-, geluids- en gezondheidseffecten van de verschillende scenario's kunnen wel indirect ingeschat worden o.b.v. de wijziging in aantal voertuigkilometers binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied.

Uit onderstaande tabel blijkt dat de impact van de herinrichting van de R0-noord in alle scenario's behalve het scenario met ambitieuze modal split (ams) op Waals grondgebied (logischerwijs) beperkt is (wijziging aantal voertuigkilometers < +/- 1%), waardoor ook de effecten op de lokale lucht- en geluidskwaliteit beperkt zullen zijn. En, zoals hiervoor aangegeven in discipline mobiliteit, indien er toch significante effecten zouden zijn, situeren deze zich op het hoofdwegennet, en niet op het onderliggend wegennet t.h.v. bewoning.

Niettemin kan er toch een onderscheid gemaakt worden tussen de scenario's: in G1A1, G1A2, G2A1 en G1A2_sn neemt het totaal verkeersvolume in het Waals gedeelte van het macrostudiegebied merkbaar af, in de andere niet-ams-scenario's niet of nauwelijks (G3A2 scoort het slechtst met een toename van +0,2%). De alternatieven met de beste doorstroming en grootste capaciteit op de ring (zie discipline mobiliteit) hebben dus het meest positief effect op Wallonië, wellicht omdat ze verkeer onttrekken aan het zuidelijk deel van de R0 en/of aan lokale routes op Waals grondgebied.

In het ams-scenario is er logischerwijs wel een duidelijke afname van het totaal verkeer op Waals grondgebied (-7% pae), maar opvallend genoeg geldt dit enkel voor personenwagens (+8%). Het aantal vrachtwagenkms neemt toe met 2,4%, wellicht door de grotere restcapaciteit op het (auto)wegennet door het dalen van het personenverkeer.

Tabel 14-52: Voertuigkilometers per scenario binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied

Wallonië						
(x1000 vtgkm/etm)	pw	Δ Ref %	vw	Δ Ref %	pae	Δ Ref %
REF	8418,8		620,0		9658,7	
G1A1	8364,2	-0,65	621,7	0,29	9607,6	-0,53
G1A2	8364,3	-0,65	615,6	-0,71	9595,4	-0,66
G2A1	8379,6	-0,47	617,9	-0,33	9615,5	-0,45
G3A1	8419,9	0,01	622,4	0,40	9664,8	0,06
G3A2	8435,7	0,20	621,4	0,23	9678,5	0,20
G2A1_rm	8410,7	-0,10	620,6	0,11	9651,9	-0,07
G1A2_sn	8372,7	-0,55	617,2	-0,45	9607,1	-0,53
G1A1_dg	8414,8	-0,05	624,3	0,70	9663,3	0,05
G2A1_ams	*7738,8*	*-8,08*	*635,1*	*2,44*	*9009,0*	*-6,73*

14.6.2.3 *Ruimtelijke disciplines*

De afstand tussen het plangebied en de Waalse grens bedraagt minstens 15 km, en het plan heeft derhalve geen ruimtelijke effecten, noch direct noch indirect, op Waals grondgebied.

GRUP ‘Ruimtelijke herinrichting van de R0’, deel Noord

Ontwerp plan-MER loop 1 – niet-technische samenvatting

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Colofon

Opdracht

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

Opdrachtgever

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

Opdrachthouder

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

Identificatienummer

4213613079

Projectmedewerkers

Cedric Vervaet, MER-coördinator

Team van MER-deskundigen

Datum	Auteur	Status/revisie	Vrijgave
September 2020	Paul Arts MER-deskundigen	Ontwerp v1	Cedric Vervaet
December 2020	Paul Arts MER-deskundigen	Ontwerp v2	Cedric Vervaet
April 2021	Paul Arts MER-deskundigen	Ontwerp def	Cedric Vervaet

Deskundige

Cedric Vervaet



Cathérine Cassan



Deskundige lucht

Dirk Dermaux



Deskundige geluid en trillingen

Chris Neuteleers



Deskundige mens – gezondheid

Ulrik Van Soom



Deskundige bodem en water

Gert Pauwels



Deskundige biodiversiteit

Liesbet van den Schoor



Deskundige landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Cedric Vervaet



Deskundige mens – ruimtelijke aspecten

Paul Arts



Inhoudsopgave

		Blz
15	**Niet-technische samenvatting**	**5**
15.1	Plandoelstellingen en –visie	5
15.2	Beschrijving alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's	7
15.2.1	Alternatieven	7
15.2.2	Varianten	9
15.2.3	Ontwikkelingsscenario's	10
15.2.4	Overzicht van (combinaties van) alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's	11
15.2.5	Studiegebied	13
15.3	Discipline mobiliteit	15
15.3.1	Referentiesituatie	15
15.3.2	Geplande situatie en effecten	16
15.3.3	Op te lossen knelpunten en aandachtspunten	31
15.4	Leefbaarheidsdisciplines (lucht, geluid en mens – gezondheid)	35
15.4.1	Discipline lucht	35
15.4.2	Discipline geluid	42
15.4.3	Discipline mens – gezondheid	48
15.5	Ruimtelijke disciplines	54
15.5.1	Discipline bodem en grondwater	54
15.5.2	Discipline oppervlaktewater	57
15.5.3	Discipline biodiversiteit	59
15.5.4	Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	70
15.5.5	Discipline mens – ruimtelijke aspecten	85
15.6	Discipline klimaat	93
15.6.1	Referentiesituatie	93
15.6.2	Geplande situatie en effecten	93
15.6.3	Op te lossen knelpunten en aandachtspunten	96
15.7	Eindsynthese loop 1	97
15.7.1	Samenvatting van de effectbeoordeling per alternatief, variant of scenario	97
15.7.2	Sensitiviteitstoets ruimte voor landschappelijke inpassing weginfrastructuur	103
15.7.3	Overzicht op te lossen knelpunten en aandachtspunten	104
15.7.4	Leemten in de kennis	108
15.8	Grensoverschrijdende effecten	108
15.8.1	Effecten van het plan op het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	108
15.8.2	Effecten op het Waals gewest	117

Tabellen

Tabel 15-1: Overzicht alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario AMS 11
Tabel 15-2: Overzicht al dan niet doorgerekende scenario's 12
Tabel 15-3: Overzichtstabel met effectscores per doorgerekend scenario voor discipline mobiliteit 17
Tabel 15-4: Effectscores mobiliteit van de doorgerekende scenario's – zone Wemmel 27

Tabel 15-5: Effectscores mobiliteit van de doorgerekende scenario's – zone Vilvoorde 28
Tabel 15-6: Effectscores mobiliteit voor de doorgerekende scenario's – zone Zaventem 29
Tabel 15-7: Op te lossen knelpunten in loop 2 voor de doorgerekende scenario's (oranje) – overzichtstabel 33
Tabel 15-8: Locaties op te lossen knelpunten m.b.t. verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet voor de 7 basisalternatieven 34
Tabel 15-9: Overzicht op te lossen knelpunten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied per scenario (italic = niet oplosbaar met afscherming) 38
Tabel 15-10: Overzicht op te lossen knelpunten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied per doorgerekend scenario (excl. ams-scenario) 44
Tabel 15-11: Aantal inwoners per immissie- en verschilklasse voor NO2 per scenario 51
Tabel 15-12: Aantal inwoners per immissieklasse voor NO2 per scenario in Vlaams en Brussels deel studiegebied 51
Tabel 15-13: Synthese effectscores discipline bodem en grondwater 56
Tabel 15-14: Synthese effectscores discipline oppervlaktewater 58
Tabel 15-15: Synthese effectscores per zone (effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging) 61
Tabel 15-16: Synthese effectscores in deelzone Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie (effectgroepen ecotoopwijziging, versnippering en barrièrewerking en lichtverstoring) 62
Tabel 15-17: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie 62
Tabel 15-18: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie 63
Tabel 15-19: Synthese effectscores in deelzone A12 – Strombeek per alternatief/variant en effectgroep/functie 63
Tabel 15-20: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie 64
Tabel 15-21: Synthese effectscores in deelzone E19 – Machelen per alternatief/variant en effectgroep/functie 64
Tabel 15-22: Synthese effectscores in deelzone A201 – Groen Hart per alternatief/variant en effectgroep/functie 65
Tabel 15-23: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie 65
Tabel 15-24: Synthese effectscores in deelzone E40 – Kraainem per alternatief/variant en effectgroep/functie 65
Tabel 15-25: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep rustverstoring 66
Tabel 15-26: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep eutrofiëring 67
Tabel 15-27: Synthese effectscores in deelzone Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie 74
Tabel 15-28: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie 75
Tabel 15-29: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie 76
Tabel 15-30: Synthese effectscores in deelzone Strombeek-Bever per alternatief/variant en effectgroep/functie 77
Tabel 15-31: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie 77
Tabel 15-32: Synthese effectscores in deelzone Machelen – E19 per alternatief/variant en effectgroep/functie 78
Tabel 15-33: Synthese effectscores in deelzone Groen Hart (A201) per alternatief/variant en effectgroep/functie 79
Tabel 15-34: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie 79
Tabel 15-35: Synthese effectscores in deelzone Kraainem – E40 per alternatief/variant en effectgroep/functie 80
Tabel 15-36: Synthese effectscores in deelzone Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie 86
Tabel 15-37: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie 86
Tabel 15-38: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie 87
Tabel 15-39: Synthese effectscores in deelzone A12 – Strombeek per alternatief/variant en effectgroep/functie 88
Tabel 15-40: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie 88
Tabel 15-41: Synthese effectscores in deelzone E19 – Machelen per alternatief/variant en effectgroep/functie 89
Tabel 15-42: Synthese effectscores in deelzone A201 – Groen Hart per alternatief/variant en effectgroep/functie 89
Tabel 15-43: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie 90
Tabel 15-44: Synthese effectscores in deelzone E40 – Kraainem per alternatief/variant en effectgroep/functie 91
Tabel 15-45: Negatieve effecten waarvoor in loop 2 een oplossing moet gezocht worden 91
Tabel 15-46: Bijdrage scenario's aan klimaatdoelstellingen 95
Tabel 15-47: Overzicht op te lossen knelpunten in loop 2 per discipline (indien alternatief/variant weerhouden wordt voor loop 2) 104

Tabel 15-48: Overzicht van generieke aandachtspunten voor ontwerpend onderzoek en planproces in loop 2 per discipline 106
Tabel 15-49: Overzicht van aandachtspunten voor de aanlegfase per discipline 107
Tabel 15-50: Effectscores mobiliteit op Brussels gewest 110
Tabel 15-51: Overzicht op te lossen knelpunten op Brussels grondgebied in de ringzone per scenario 111
Tabel 15-52: Voertuigkilometers per scenario binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 112
Tabel 15-53: Effectscores mobiliteit op Waals gewest 119
Tabel 15-54: Voertuigkilometers per scenario binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied 120

Figuren

Figuur 15-1: Te garanderen groenblauwe verbindingen 5
Figuur 15-2: Te garanderen fietsverbindingen 6
Figuur 15-3: Te garanderen openbaar vervoer verbindingen 6
Figuur 15-4: Afbakening “gecombineerd plangebied” (buitenste contour plangebied van de 7 alternatieven) 6
Figuur 15-5: Legende lijnschema's redelijke onderscheidende alternatieven 7
Figuur 15-6: Indicatieve inrichting knopen A201 en Henneaulaan als “quick win” (deel referentiesituatie) 10
Figuur 15-7: Afbakening microstudiegebied: gecombineerd plangebied met deelzones + zone van 200 m errond 13
Figuur 15-8: Afbakening mesostudiegebied met deelgebieden (rode contouren) o.b.v. statistische sectoren (grijze contouren); roze = rekengebied geluidsmodellering 13
Figuur 15-9: Afbakening macrostudiegebied (= modelgebied regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand) met deelgebieden en zones gekoppeld aan microstudiegebied 14
Figuur 15-10: Referentiescenario – NO2 jaargemiddelde 35
Figuur 15-11: Verschil NO2 jaargemiddelde t.o.v. Ref voor scenario G1A2 (bij wijze van voorbeeld) 37
Figuur 15-12: Indicatieve aanduiding van de knelpuntzones rond de R0 vanuit discipline lucht waar afscherming wordt voorgesteld 41
Figuur 15-13: Geluidscontourenkaart wegverkeer Referentiesituatie Lden binnen het rekengebied 42
Figuur 15-14: Verschil Lden (dB(A)) t.o.v. Ref voor scenario G1A2 (bij wijze van voorbeeld) 43
Figuur 15-15: Situering van de zones met te milderende geluidseffecten (rood) 45
Figuur 15-16: Indicatieve aanduiding van de knelpuntzones rond de R0 vanuit discipline lucht waar afscherming wordt voorgesteld 47
Figuur 15-17: Bevolkingsdichtheid per statistische (sub)sector binnen het studiegebied (blauw = gecombineerd plangebied loop 1) 48
Figuur 15-18: Locatie milderende maatregelen (afscherming) i.f.v. depositie t.h.v. Laarbeekbos en Floordambos 69
Figuur 15-19: Landschappelijk-morfologische structuur (Bron: MoVeR0) 72
Figuur 15-21: Afbakening macrostudiegebied mobiliteit met deelgebieden 109
Figuur 15-22: Situering gecombineerd plangebied loop 1 t.o.v. grens Brussels gewest (groen: habitatrichtlijngebied) 113

15 Niet-technische samenvatting

15.1 Plandoelstellingen en –visie

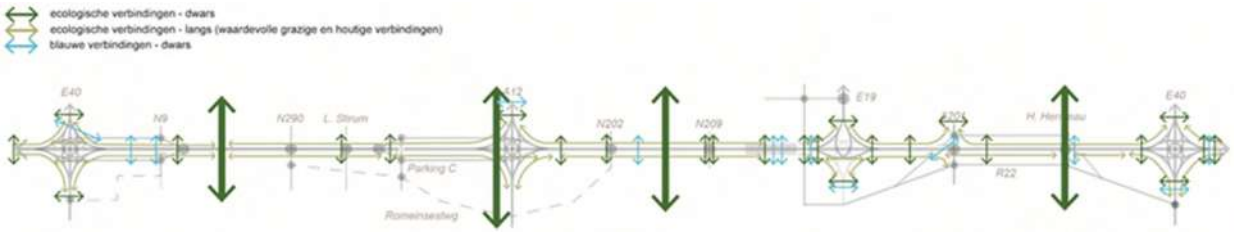
Het GRUP voor de herinrichting van de R0-noord past binnen het ruimere project “Werken aan de Ring”. De plandoelstellingen van het op te maken GRUP worden beschreven in de scopingnota (versie dd. 28/06/2019, §3.1.3, pagina 131):

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

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

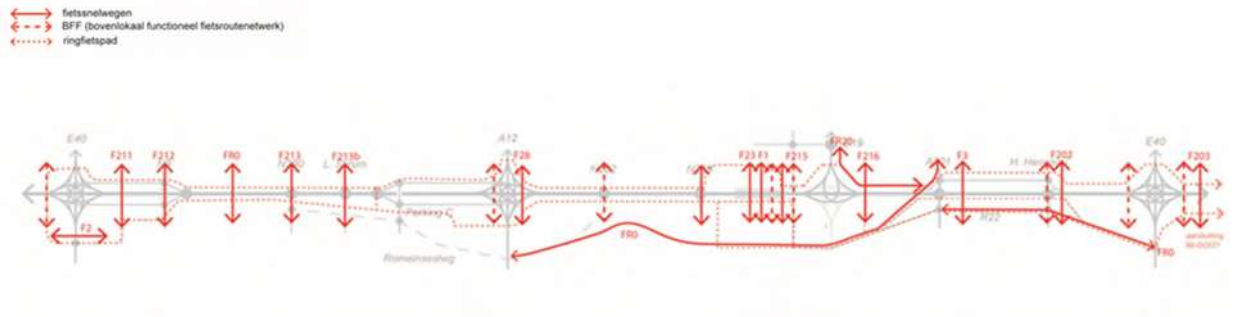
Deze plandoelstellingen werden doorvertaald naar het uitgangspunt dat steeds een aantal dwars- en langsverbindingen moeten gegarandeerd en/of verbeterd worden, ongeacht het alternatief. De te garanderen dwarsverbindingen worden vertaald in het verordenend grafisch plan, terwijl het realiseren van langsverbindingen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

Te garanderen groenblauwe verbindingen:



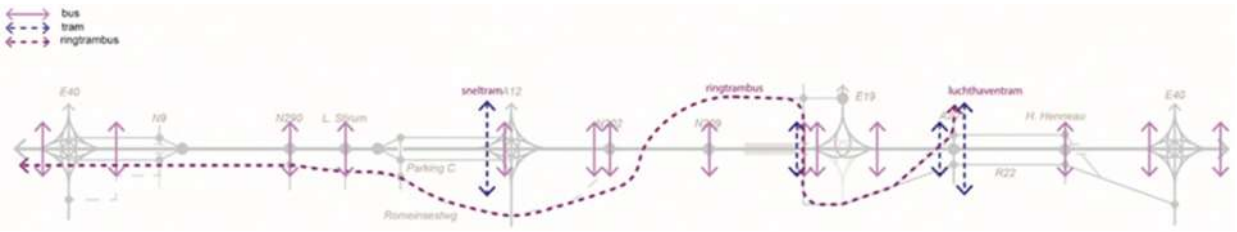
Figuur 15-1: Te garanderen groenblauwe verbindingen

Te garanderen fietsverbindingen:



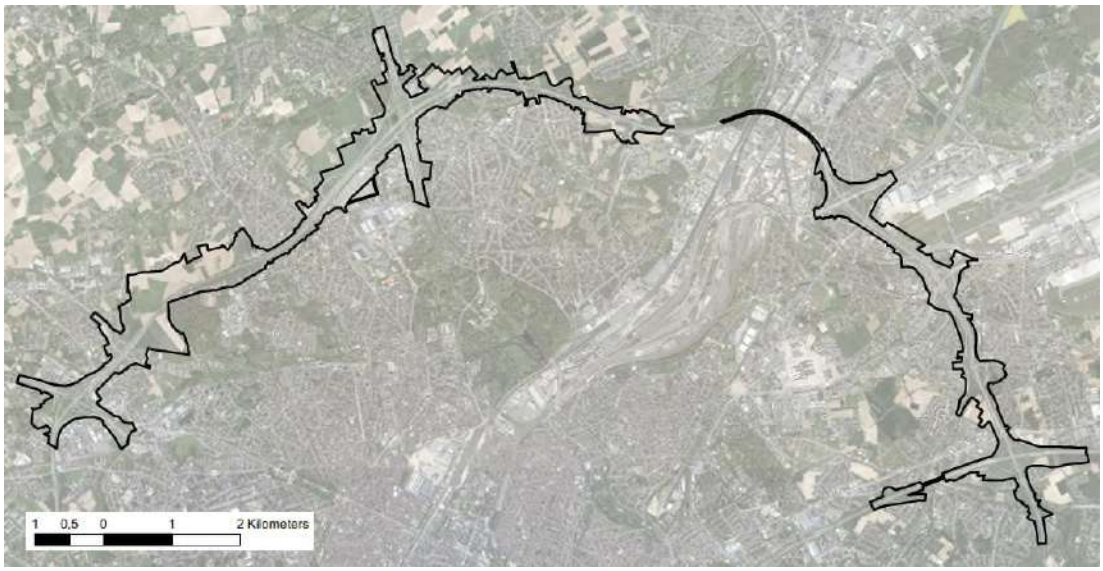
Figuur 15-2: Te garanderen fietsverbindingen

Te garanderen openbaarvervoerverbindingen:



Figuur 15-3: Te garanderen openbaar vervoer verbindingen

Het voorwerp van de milieubeoordeling betreft het zogenaamde planvoornemen, in casu de juridisch-planologische doorvertaling van de plandoelstellingen in het GRUP. Per onderzocht alternatief (zie verder) werd een concept grafisch plan uitgewerkt, met bijhorende concept stedenbouwkundige voorschriften. Het belangrijkste verschil tussen de alternatieven is de bestemmingszone “gebied voor weginfrastructuur”. Daarnaast bevatten de concept grafische plannen ook een overdruk “zone voor landschappelijke en functionele inpassing” en een aantal specifieke herbestemmingen. De belangrijkste te garanderen dwarsverbindingen worden symbolisch en indicatief (als pijlen) opgenomen op elk plan.



Figuur 15-4: Afbakening “gecombineerd plangebied” (buitenste contour plangebied van de 7 alternatieven)

15.2 Beschrijving alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's

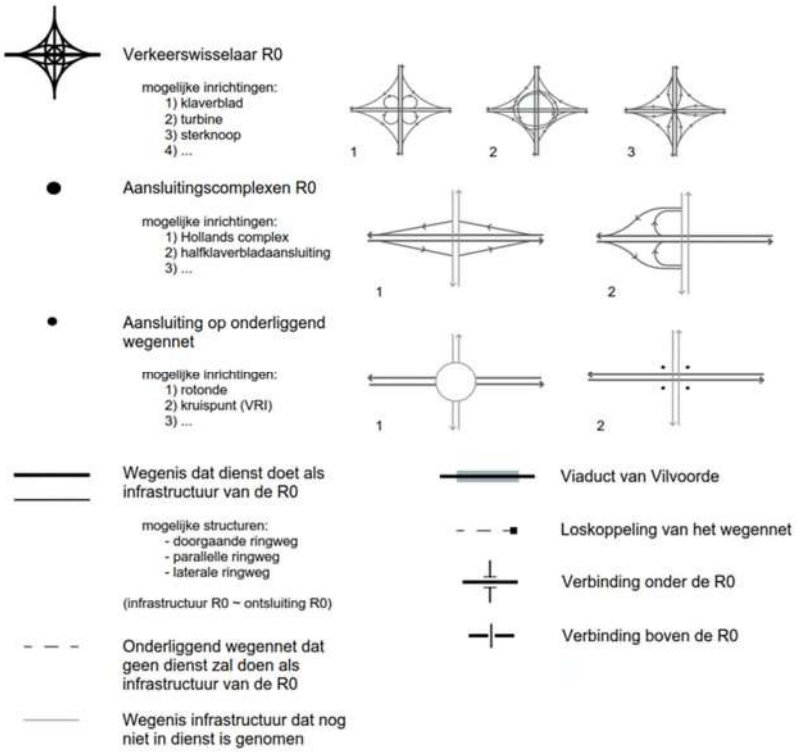
Alternatieven en varianten hebben betrekking op het plan zelf (het zogenaamde 'planvoornemen'), terwijl ontwikkelingsscenario's betrekking hebben op externe ontwikkelingen. Ontwikkelingsscenario's die beslist beleid zijn en voldoende concreet gekend zijn, maken i.k.v. het plan-MER deel uit van de referentiesituatie.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

15.2.1 Alternatieven

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

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

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



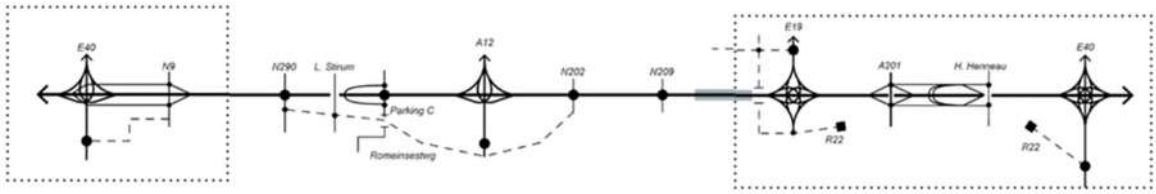
Figuur 15-5: Legende lijnschema's redelijke onderscheidende alternatieven

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

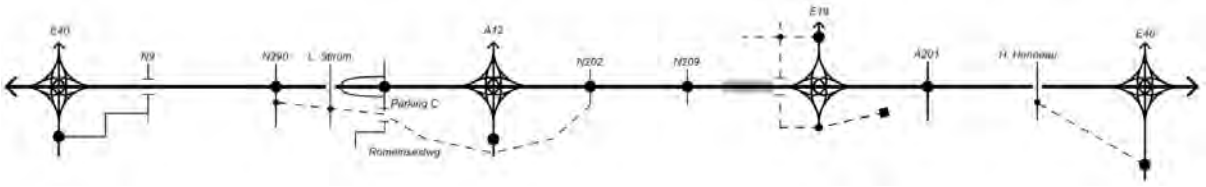
15.2.1.1 *Groep 1 – "Light" – groep*

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

G1A2



G1A1

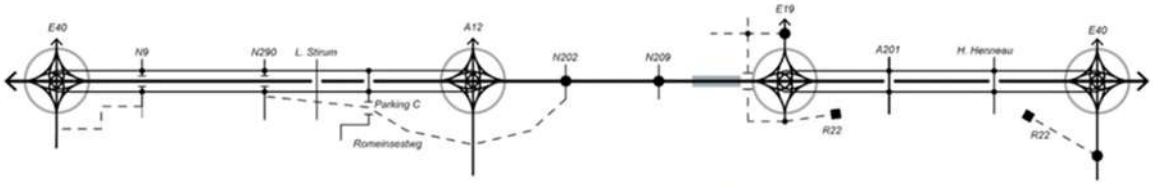


Aangezien het tweede alternatief van groep 1 (G1A2) een optimalisatie betreft ter mildering van te verwachten knel-punten uit het eerste alternatief van deze groep (G1A1), wordt alternatief G1A2 in het plan-MER als zogenaamd "hoofdalternatief" binnen de light-groep beschouwd en daarom in de verschillende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

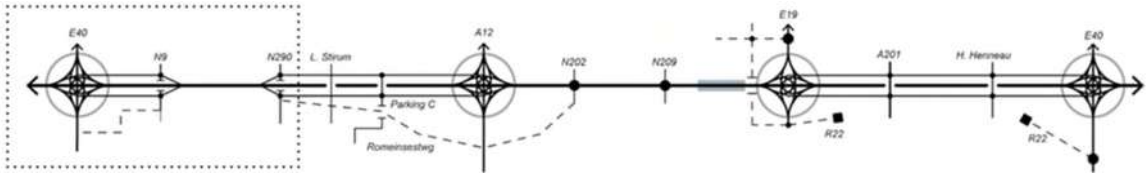
15.2.1.2 *Groep 2 – "Parallel" groep*

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

G2A1



G2A2

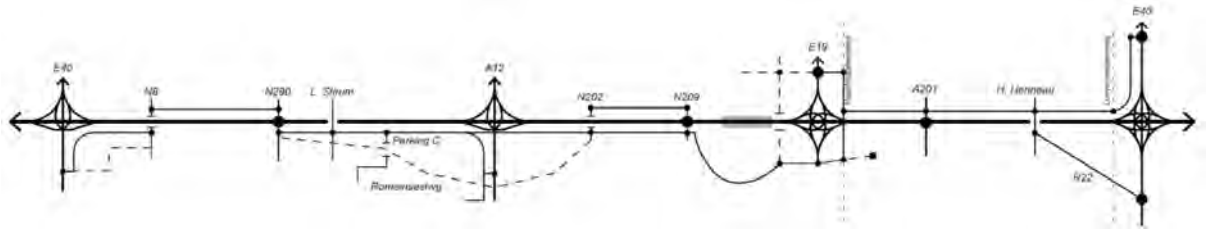


Volgende uitgangspunten worden gehanteerd: 2x3 rijstroken op de doorgaande wegen met een snelheidsregime van 100km/u en 2x2 op de parallelwegen met een snelheidsregime van 70km/u

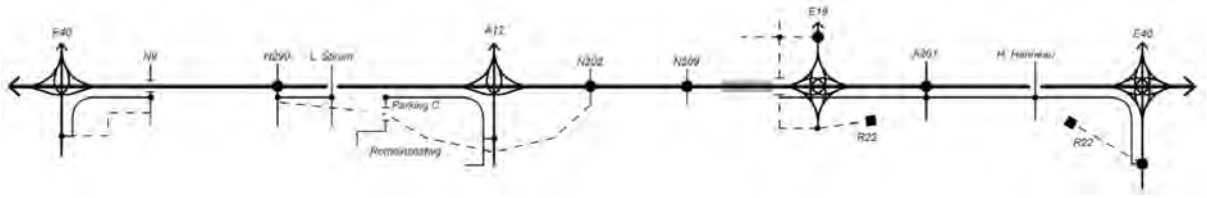
15.2.1.3 *Groep 3 – "Lateraal" groep*

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

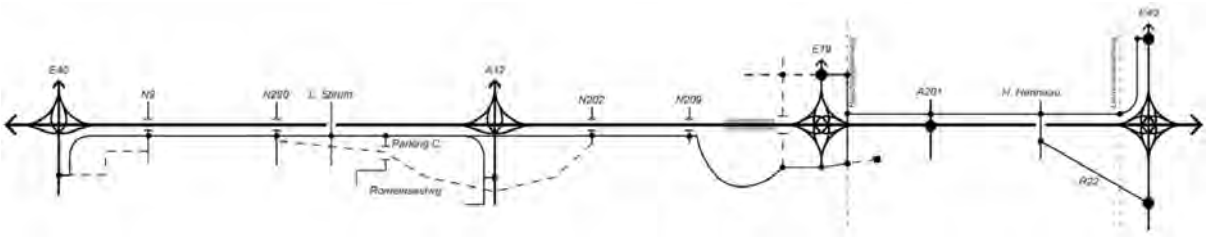
G3A1



G3A2



G3A3



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

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

15.2.2 **Varianten**

Op deze basisalternatieven werden volgende redelijke varianten zijn gedefinieerd:

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

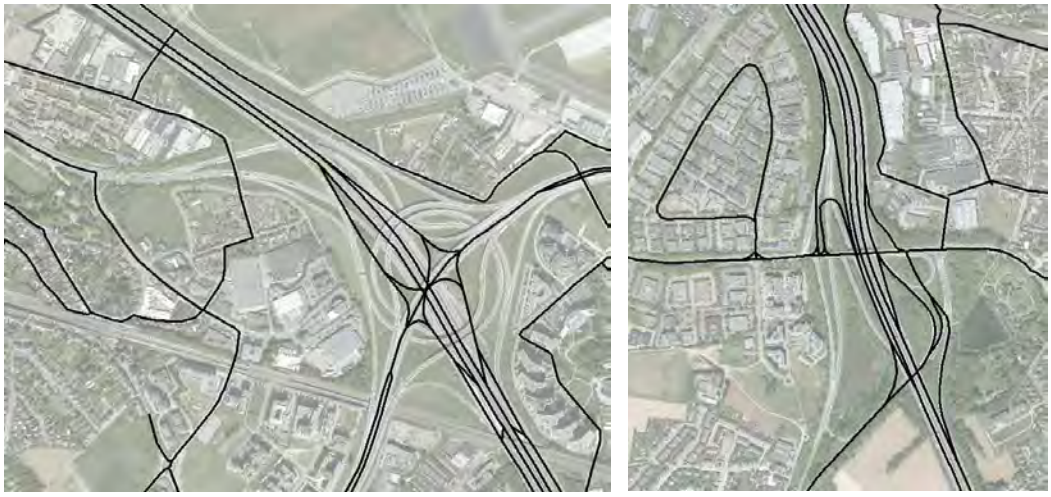
- Variant “snelheidsverlaging” (sn): Snelheidsverlaging van 100 naar 70 km/u op de doorgaande ringstructuur (exploitatievariant).

15.2.3 Ontwikkelingsscenario’s

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

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

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



Figuur 15-6: Indicatieve inrichting knopen A201 en Henneaulaan als “quick win” (deel referentiesituatie)

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

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

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

Tabel 15-1: Overzicht alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario AMS

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

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

Tabel 15-2: Overzicht al dan niet doorgerekende scenario's

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

15.2.5 Studiegebied

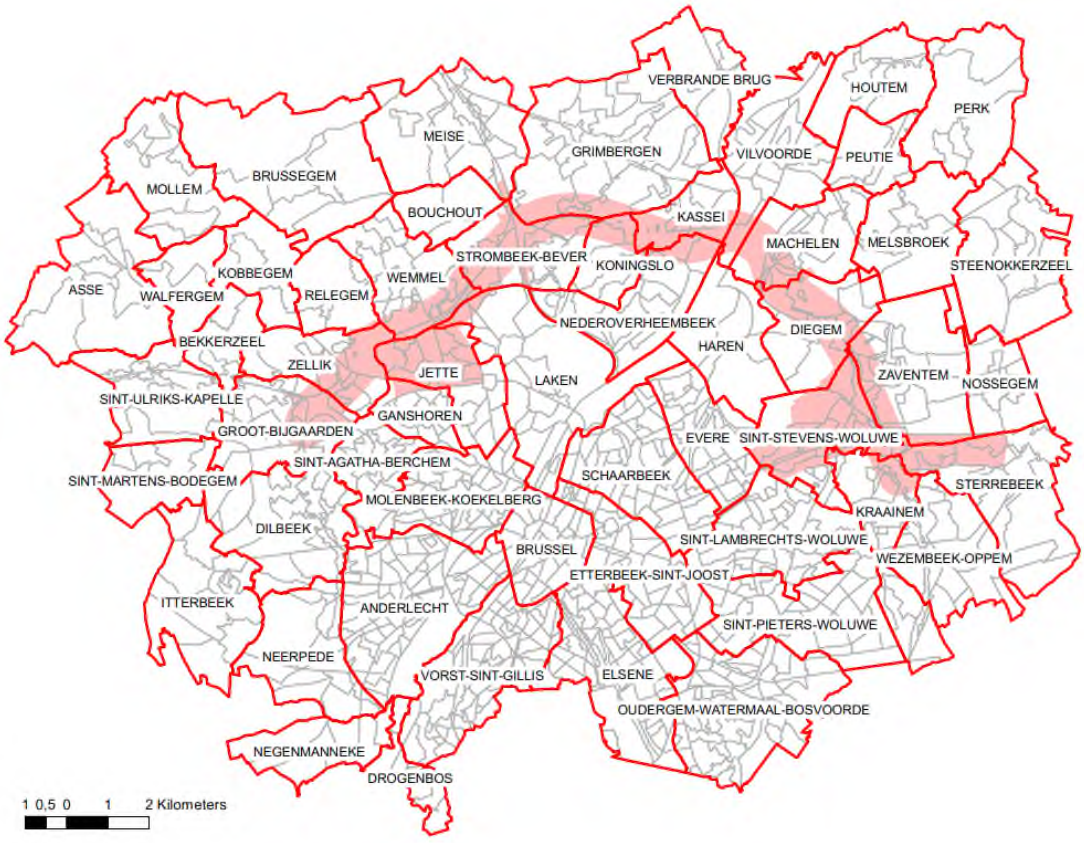
Afhankelijk van de discipline wordt het studiegebied van het milieuonderzoek afgebakend op meerdere schaalniveaus, telkens met hun eigen gebiedsindeling:

Microstudiegebied (ruimtelijke disciplines)



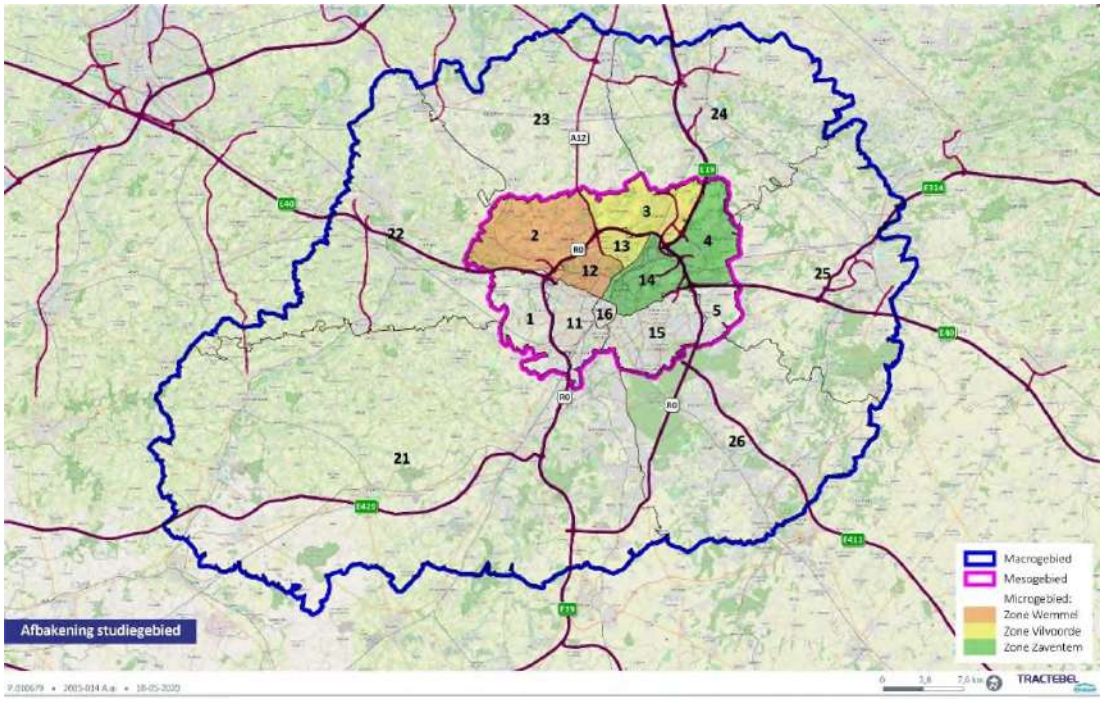
Figuur 15-7: Afbakening microstudiegebied: gecombineerd plangebied met deelzones + zone van 200 m errond

Mesostudiegebied (mobiliteit, lucht, geluid, gezondheid)



Figuur 15-8: Afbakening mesostudiegebied met deelgebieden (rode contouren) o.b.v. statistische sectoren (grijze contouren); roze = rekengebied geluidsmodellering

Macrostudiegebied (mobiliteit)



Figuur 15-9: Afbakening macrostudiegebied (= modelgebied regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand) met deelgebieden en zones gekoppeld aan microstudiegebied

15.3 Discipline mobiliteit

15.3.1 Referentiesituatie

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

15.3.2 Geplande situatie en effecten

15.3.2.1 *Conclusies per alternatief*

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

15.3.2.1.1 Alternatievengroep light

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

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

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

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

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

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

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

Tabel 15-3: Overzichtstabel met effectscores per doorgerekend scenario voor discipline mobiliteit

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

			LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
			G1A 2	G1A 1	G1A2_ DG	G1A2_ RM	G1A2_ SN	G1A1_ DG	G2A 1	G2A 2	G2A1_ RM	G3A 1	G3A 2	G3A 3	G3A1_ DG	G3A1_ RM	G3A2_ DG	G3A3_ DG
meso + macro	evolutie gebruik wegennet		0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	1	0	1	1
	evolutie volume doorgaand verkeer	OSP	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		ASP	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	evolutie aandeel autoverkeer		0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
	verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		ASP	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0

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

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

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

15.3.2.1.2 Alternatievengroep parallel

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

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

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

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

Voor alle aspecten die verband houden met de **globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal** zien we maximaal beperkt positieve tot beperkt negatieve scores voor beide alternatieven. Enkel de verkeersleefbaarheid in zone Wemmel kent een positief effect bij alternatief G2A1.

De **globale evolutie** van het wegverkeer kent een verwaarloosbaar tot beperkt negatief effect voor beide alternatieven. In zone Vilvoorde zien we een beperkt negatieve score ontstaan voor beide alternatieven. Dit heeft te maken met de toename van verkeer op de N277 en de N276 parallel aan de A12. Ook op macroschaal zien we een beperkt negatief effect. De toename van het verkeer op de toeleidende snelwegen weegt hier zwaarder door dan de verschuiving van het onderliggend naar het hoofdwegennet.

Het **volume doorgaand verkeer** kent een globaal verwaarloosbaar effect voor het studiegebied op mesoschaal buiten de R0, binnen de R0 zien we een beperkt positief effect in de avondspits. In beide alternatieven zijn de effecten verwaarloosbaar in zone Wemmel, maar zien we een beperkt negatief

effect ontstaan voor zone Vilvoorde in de ochtendspits. Dit effect is wellicht (deels) terug te brengen tot het effect van de omzetting van de A12 naar stadsboulevard, waardoor het verkeer op de A12 als doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet wordt beschouwd voor deze zone. Voor alternatief G1A1 zien we beperkt positieve effecten in zone Wemmel in de ochtendspits en in zone Zaventem in de avondspits. Voor zone Zaventem zien we dan weer een beperkt positieve evolutie in beide spitsen.

Beide alternatieven hebben een verwaarloosbaar effect op het **aandeel autoverkeer**. Hetzelfde geldt voor de **verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet**.

Voor de **verkeersleefbaarheid** zien we globaal beperkt positieve effecten voor beide alternatieven. Dit effect is het sterkst in Wemmel, met een positief effect in de avondspits, en het kleinst in Zaventem, met een verwaarloosbaar effect in de ochtendspits.

Op vlak van **multimodale bereikbaarheid** scoren beide alternatieven binnen de G2-groep gelijkaardig. We zien verwaarloosbare effecten voor de bereikbaarheid van deelgemeenten en woonkernen en openbaar vervoer en een beperkt positief effect voor het fietsroutenetwerk.

15.3.2.1.3 Alternatievengroep lateraal

De **verkeersafwikkeling** verloopt in de G3-groep duidelijk minder dan in de overige 2 groepen. Voor het studiegebied op meso- en macroschaal blijft het aantal verliesuren grosso modo gelijk aan de verliesuren in de referentiesituatie, enkel alternatief G3A2 kent een beperkte verbetering in de avondspits (score +1). Merk op dat aangezien het globaal verkeersvolume daalt, dit betekent dat de gemiddelde verliestijd per gereden kilometer zelfs stijgt ten opzichte van de referentiesituatie. In zone Zaventem zien we in de ochtendspits zelfs een toename van de voertuigverliesuren ten opzichte van de referentiesituatie voor G3A1 en G3A2. In zone Vilvoorde zien we dan weer tot aanzienlijk negatieve effecten voor alle drie de alternatieven.

Voor de verkeersafwikkeling ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet** zien we dat G3A1 net iets beter scoort dan beide andere alternatieven. De effecten zijn beperkt tot aanzienlijk negatief, uitgezonderd in zone Zaventem waar we een positief effect (score +2) zien in de avondspits. Aangezien de kruispunten nog verder geoptimaliseerd moeten worden op basis van de berekende verkeersstromen, mogen deze scores niet als bepalend gezien worden voor een keuze tussen de alternatieven.

We zien in alle alternatieven binnen de G3-groep een aanzienlijk positief effect op de **verkeers-veiligheid op het hoger wegennet**. Alternatief G3A3 scoort hier duidelijk het beste, aangezien in dit alternatief geen lokale aansluitingen voorzien zijn op de doorgaande ringweg, wat de veiligheid op deze (druk gebruikte) infrastructuur sterk verhoogd.

Voor de G3-groep zien we dat vooral de verkeersveiligheid op de doorgaande ring sterk toeneemt, door de sterke afname van het aantal discontinuïteiten hier. De verkeersveiligheid op de laterale weg zal sterk afhankelijk zijn van de finale uitwerking van de kruispunten (aantal rijstroken, oversteken, lichtenregeling,…). Doordat slechts een zeer beperkt aandeel van het verkeer van deze infrastructuur gebruik maakt, weegt dit echter slechts bepekt door in de beoordeling.

We zien echter dat in zone Vilvoorde en zone Wemmel wel een toename te zien is van het aantal discontinuïteiten voor deze alternatievengroep. Aangezien het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet neemt echter toe, waardoor er ook voor deze zones een positieve tot verwaarloosbare score gegeven wordt.

Voor de aspecten onder **globale werking van het verkeerssysteem** op ruimere schaal zien we voornamelijk verwaarloosbare tot beperkt negatieve effecten. De alternatieven uit de G3-groep scoren dus ook hier slechter dan de alternatieven uit de G1 en G2-groepen.

Bekijken we de **evolutie van het gebruik van het wegennet** dan zien we dat G3A1 en G3A3 zowel in zone Vilvoorde als in zone Zaventem en in het studiegebied op mesoschaal buiten de R0 beperkt

negatieve effecten. Alternatief G3A2 scoort verwaarloosbaar op dit vlak. In alle drie de alternatieven zien we een verschuiving van het hoofd- naar het onderliggend wegennet. Deze is in alternatief G3A2 echter kleiner, zodat de score verwaarloosbaar blijft.

We zien voor alle drie de alternatieven beperkt tot aanzienlijk negatieve effecten op het **volume doorgaand verkeer** in zone Vilvoorde. Dit effect is wellicht (deels) terug te brengen tot het effect van de omzetting van de A12 naar stadsboulevard, waardoor het verkeer op de A12 als doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet wordt beschouwd voor deze zone (zie eerder). Dit effect is wel duidelijk groter dan voor de andere alternatievengroepen, zodat we toch kunnen stellen dat er wellicht meer doorgaand verkeer gebruik zal maken van het lokale wegennet dan voor de alternatieven uit de G1- en G2-groep. Voor G3A2 zien we aan de andere kant wel een beperkt positief effect in zone Vilvoorde.

Alle drie de alternatieven hebben een verwaarloosbaar effect op het **aandeel autoverkeer**.

Voor de **verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet** zien we beperkt negatieve effecten op het studiegebied op mesoschaal buiten de R0 voor alle drie de alternatieven. Ook in de zone Vilvoorde geven alle G3-alternatieven een beperkt negatief effect. G3A3 tenslotte geeft ook een beperkt negatief effect in zone Zaventem.

Voor de **verkeersleefbaarheid** zien we zowel beperkt positieve als beperkt negatieve effecten. G3A1 en G3A3 kennen beperkt positieve effecten in zones Wemmel en Zaventem, maar beperkt negatieve effecten in zone Vilvoorde. Alternatief G3A2 kent voornamelijk verwaarloosbare effecten, uitgezonderd voor zone Zaventem in de avondspits, waar een beperkt negatief effect optreed.

Op vlak van **multimodale bereikbaarheid** scoren beide alternatieven binnen de G3-groep gelijkaardig. We zien verwaarloosbare effecten voor de bereikbaarheid van deelgemeenten en woonkernen en openbaar vervoer en een beperkt positief effect voor het fietsroutenetwerk.

15.3.2.1.4 Varianten met gedowngrade verkeerswisselaars

Voor alternatieven G1A2 en de alternatieven uit de G3-groep zijn reeds de meeste verkeerswisselaars gedowngraded, uitgezonderd de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. De alternatieven in de G2-groep hebben geen gedowngrade varianten. Om het effect van de gedowngrade verkeerswisselaars op het systeem als geheel te bekijken, focussen we dus best op alternatief G1A1. In het basisalternatief zijn de verkeerswisselaars allemaal volwaardig uitgewerkt, in de gedowngrade variant zijn de verkeerswisselaars E40/R0 Groot-Bijgaarden, A12/R0 Strombeek-Bever en E40/R0 Sint-Stevens-Woluwe gedowngraded (verkeerwisselaar E19/R0 Machelen wordt in geen van de alternatieven en varianten gedowngraded, aangezien hier geen stadsboulevard richting Brussel aan gekoppeld is).

Op vlak van **verkeersafwikkeling** zien we dat de gedowngrade variant van G1A1 in de ochtendspits een slechter resultaat geeft dan het basisalternatief. Dit is logisch, aangezien de gedowngrade verkeerswisselaars minder capaciteit bieden. Een deel van deze vertragingen zal zich bovendien niet langer op het hoofdwegennet, maar op het onderliggend wegennet voordoen. Voor de overige gedowngrade varianten zien we wisselende resultaten, met zowel betere als slechtere scores. Aangezien hier enkel de verkeerswisselaar E40/R0 Sint-Stevens-Woluwe aangepast wordt, kan de stroevere afwikkeling hier zorgen voor een vlottere doorstroming op de rest van het systeem R0, wat tot een positief resultaat in de berekeningen leidt. Dit is echter duidelijk geen gewenst effect.

Het aantal aansluitingen op de R0 blijft gelijk of het nu gaat over een vierarmige of driearmige verkeerswisselaar. Het aantal en de inrichting van de discontinuïteiten en de turbulentielengtes blijven gelijk, dus ook de score voor **verkeersveiligheid**.

Bij de varianten met **gedowngrade complexen** worden telkens bijkomende kruispunten toegevoegd ten opzichte van hun basisalternatief. Aangezien elk bijkomend kruispunt een risico toevoegt op vertragingen, zullen deze een iets slechtere afwikkeling kennen dan hun basisalternatief.

Voor variant G1A1 met gedowngraded verkeerswisselaars zien we een negatievere score voor alle aspecten onder **globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal**. Deze variant scoort verwaarloosbaar voor 'evolutie gebruik wegennet' en beperkt negatief voor alle andere aspecten. We kunnen dus stellen dat deze variant meer druk veroorzaakt op het onderliggend wegennet en zodoende een negatiever effect heeft op alle aspecten die hiermee verband houden.

Voor de andere gedowngraded varianten zien we ook hier weer een meer gevarieerd beeld, aangezien de moeilijke doorstroming ter hoogte van de verkeerswisselaar E40/R0 Sint-Stevens-Woluwe een vlottere doorstroming geeft op de rest van het hoofdwegennet in het studiegebied op mesoschaal. Hierdoor verschuift in deze zones verkeer naar het hoofdwegennet en wordt het onderliggend wegennet dus ontlast. In de directe omgeving van deze verkeerswisselaar zien we echter een toenemende verkeersdruk, met negatievere resultaten in Zaventem en Woluwe.

Op vlak van **multimodale bereikbaarheid** scoren de varianten met gedowngraded verkeerswisselaars gelijkaardig. We zien verwaarloosbare effecten voor de bereikbaarheid van deelgemeenten en woonkernen en openbaar vervoer en een beperkt positief effect voor het fietsroutenetwerk.

15.3.2.1.5 Varianten met verlaagd lengteprofiel

Deze varianten werden niet kwantitatief doorgerekend aangezien ze dezelfde verkeerscijfers hebben als hun basisalternatief, en de effecten van een gewijzigd lengteprofiel niet met het macromodel kunnen ingeschat worden. De onderstaande evaluatie is dus louter kwalitatief.

De varianten met verlaagd lengteprofiel hebben lokaal een positief effect door het wegvallen van de snelheidsterugval bij vrachtwagens ter hoogte van de hellingen in Wemmel. Dit effect kan echter niet met de gebruikte modelleringen gekwantificeerd worden. We kunnen stellen dat varianten met verlaagd lengteprofiel steeds een iets betere **verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet** zullen kennen dan hun basisalternatief, aangezien de snelheidsval van het vrachtverkeer hier niet zal voorkomen.

Het lengteprofiel is geen bepalende factor voor het aantal discontinuïteiten, maar mogelijks wel voor de locatie hiervan. In die zin kan het impact hebben op de **verkeersveiligheid**. Het verlaagd lengteprofiel wijkt af van het geoptimaliseerd lengteprofiel tussen Laarbeekbos en De Limburg Stirumlaan. De nieuwe locatie van ASC 9 (Jette) schuift op naar het westen, maar zal steeds boven de R0 gelegen zijn onafhankelijk van het lengteprofiel. Het niveau tussen ASC 9 en Romeinsesteenweg zou ongeveer gelijk moeten zijn, bij het verlaagd lengteprofiel moet er daarom een groter hoogteverschil worden overwonnen. Dit kan mogelijks zorgen voor het kleiner worden van de turbulentielengtes gelegen tussen ASC 9 en ASC 7a. Het aantal discontinuïteiten blijven gelijk. De turbulentielengtes worden waarschijnlijk kleiner. Deze varianten zullen dus iets beter scoren dan hun basisalternatief.

Deze variant heeft geen impact op de afwikkeling ter hoogte van de **aansluitingen tussen hoger- en onderliggend wegennet**, noch op de verschillende aspecten binnen de **globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal**.

Ter hoogte van Wemmel zorgt de variant met verlaagd lengteprofiel voor de omvorming van de onderdoorgangen naar overbruggingen. Hierdoor verhoogt de aantrekkelijkheid voor fietsers en voetgangers beperkt, wat een positief effect geeft naar de verschillende aspecten besproken onder **multimodale bereikbaarheid**. Een verdere verbreding met stedelijke dan wel groene inkleding zorgt voor een verdere toename van de ruimtelijke kwaliteit en een vermindering van de barrièrewerking. In de "laterale" groep zijn er wel bijkomende gelijkvloerse kruisingen van het fietsverkeer met de laterale weg, maar dit wijzigt de beoordeling inzake multimodale bereikbaarheid niet.

15.3.2.1.6 Varianten rijstrook minder

Alle alternatieven kunnen met een rijstrook minder worden uitgevoerd. Hiervan werden enkel de scenario's G1A2_rm, G2A1_rm en G3A1_rm doorgerekend; verder betreft het dus een kwalitatieve beoordeling.

De doorgerekende varianten met rijstrook minder scoren op vlak van **verkeersafwikkeling** voor de verschillende zones binnen het studiegebied op mesoschaal steeds slechter dan hun overeenkomstig basisalternatief en soms zelfs beperkt negatief t.o.v. de referentiesituatie. Dit is logisch, aangezien deze varianten steeds minder capaciteit hebben. We kunnen deze beoordeling dus doortrekken naar de niet doorgerekende rm-scenario's. Voor de zones in de buitenste schil van het studiegebied op macroschaal scoren deze telkens iets beter dan hun basisalternatief. Dit heeft wellicht te maken met de kleinere attractiviteit van de R0 in deze varianten, zodat de toeleidende snelwegen minder belast worden.

Op vlak van **verkeersveiligheid** heeft een rijstrookvermindering heeft zowel invloed op de discontinuïteiten als op de turbulentielengtes. Dit speelt voornamelijk een rol in de nabijheid van verkeerswisselaars. Hier komen verschillende (drukke) stromen samen, wat leidt tot een groot aantal rijstroken die geleidelijk aan afgebouwd moeten worden. Door nu één stroom een rijstrook minder te voorzien moet er ook later geen extra rijstrook worden afgestreept. Een rijstrook minder zorgt er ook voor dat een weefstrook minder ruimte nodig heeft om het verkeer veilig te laten weven. Het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes die niet voldoen worden kleiner. Deze varianten zullen dus beperkt beter scoren dan hun basisalternatieven

Deze variant zal wellicht zorgen voor een verschuiving van de verkeersstromen ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet**. Deze verschuivingen kunnen zowel positieve als negatieve effecten hebben op de kruispuntafwikkeling op individuele kruispunten. Er kan dus moeilijk een globaal effect bepaald worden ten opzichte van de basisalternatieven.

Bij de varianten met rijstrook minder zal, gezien de lagere capaciteit, het **globaal verkeersvolume** steeds kleiner zijn dan bij het overeenkomstige basisalternatief (positief effect). Daar staat tegenover dat hierdoor telkens meer verkeer gebruik zal (blijven) maken van het onderliggend wegennet (negatief effect). Aangezien deze positieve en negatieve effecten elkaar steeds ongeveer in evenwicht houden, zal dit niet leiden tot (sterk) afwijkende scores.

Deze verschuiving naar het onderliggend wegennet zal echter altijd leiden tot een slechtere situatie voor de aspecten **verkeersveiligheid** en **verkeersleefbaarheid** op het onderliggend wegennet.

De lagere capaciteit van deze varianten zal er voor zorgen dat een groter aandeel van het **doorgaand verkeer** gebruik zal (blijven) maken van het onderliggend wegennet dan in het overeenkomstige basisalternatief. Deze varianten zullen dus altijd slechter scoren op dit vlak.

We zien dat de varianten met rijstrook minder telkens een iets positiever effect hebben op het **aandeel autoverkeer** dan hun basisalternatief (beperkt positief voor G1A2_rm en G3A1_rm, verwaarloosbaar effect voor G2A1_rm).

De vermindering van de breedte van de R0 met 1 rijstrook heeft een impact op de lengte van de brug/ tunnel voor fietsers en voetgangers en dus op de aspecten die bestudeerd worden onder **multimodale bereikbaarheid**. Aangezien de impact op de totale lengte verhoudingsgewijs zeer beperkt is, zal dit niet leiden tot een wijziging in score.

15.3.2.1.7 Varianten met rijstrook met alternatieve invulling

Alle mogelijke alternatieven kunnen ook met een rijstrook met een andre invulling uitgevoerd worden. Deze varianten werden niet doorgerekend en hun effecten worden kwalitatief beoordeeld uitgaand van de basisalternatieven en de varianten met (fysiek) rijstrook minder.

Indien deze rijstrook een alternatieve invulling (b.v. OV-strook) krijgt zal de impact op de **verkeersafwikkeling** kleiner zijn dan indien deze rijstrook weggenomen wordt. Een deel van het verkeer zal immers wél gebruik mogen maken van deze rijstrook (al dan niet met een andere modus). De resultaten van deze variant op de verliesuren voor het autoverkeer zullen dus tussen deze van de basisalternatieven en deze van de alternatieven met rijstrook minder in liggen.

Op vlak van **verkeersveiligheid** kan dit niet bekeken worden als een rijstrookvermindering. Want deze rijstrook zal nog steeds gebruikt worden, dus het verkeer moet hier nog steeds op een veilige manier geraken. Echter kan de ligging van deze "alternatieve rijstrook" (meest linkse, centrale of rechtse rijstrook), maar ook het type van verkeer (openbaar vervoer, high-occupancy vehicles,…) zal bepalend zijn voor de ontwerprichtlijnen. Door de vele openstaande mogelijkheden is deze variant hier buiten beschouwing gelaten.

Deze variant zal wellicht zorgen voor een verschuiving van de verkeersstromen ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet**. Deze verschuivingen kunnen zowel positieve als negatieve effecten hebben op de kruispuntafwikkeling op individuele kruispunten. Er kan dus moeilijk een globaal effect bepaald worden ten opzichte van de basisalternatieven.

De resultaten van deze variant op de aspecten besproken onder **globale werking van het verkeers-systeem** zullen steeds tussen deze van de basisalternatieven en deze van hun varianten met rijstrook minder in liggen. Deze aspecten worden immers gestuurd door de verkeersafwikkeling op het hoger wegennet en de verkeersafwikkeling in deze variant zal zich ook tussen die van het basisalternatief en de variant met rijstrook minder situeren.

De variant waarbij een rijstrook een alternatieve invulling krijgt, kan mogelijk wel bijdragen aan het verkleinen van het **aandeel autoverkeer**, maar enkel indien deze onderdeel uitmaakt van een veel ruimer beleid. Het is onwaarschijnlijk dat deze maatregel op zichzelf een voldoende grote impact zou hebben om een invloed te hebben op de scores van de "fysieke" rijstrook minder-varianten.

In die zin zal deze variant ook een positiever effect hebben op de **multimodale bereikbaarheid**, door ruimte te creëren voor de alternatieve modi, op de R0 zelf (indien ingezet voor openbaar vervoer) dan wel op het onderliggend wegennet (door bij te dragen aan de modal shift).

15.3.2.1.8 Varianten met snelheidsverlaging op de doorgaande ringweg

Voor de varianten met verlaagde snelheid kan vastgesteld worden dat inzake de effecten op de **verkeersafwikkeling** telkens een positiever resultaat bekomen wordt dan voor hun basisalternatief. Dit heeft echter niet direct te maken met betere prestaties van deze varianten op vlak van doorstroming op zich, maar met de lagere toegestane snelheid. Tijdens de spitsperiodes zal er in beide gevallen immers file ontstaan. Als in deze file bijvoorbeeld 60km/u gereden wordt, geeft dit een verschil van 10km/u ten opzichte van de variant met lagere snelheid, terwijl er een verschil van 40km/u is ten opzichte van het basisalternatief. De toename van de voertuigverliesuren ten opzichte van de freeflow is dus veel groter in het basisalternatief, terwijl in realiteit even snel gereden wordt. In totaal zien we zelfs dat de variant met verlaagde snelheid net meer voertuiguren genereert, terwijl de voertuigkilometers lager liggen (zie aspect evolutie gebruik wegennet). Gemiddeld is een voertuig dus langer onderweg per kilometer. Daar staat tegenover dat de variabiliteit van de reisduur afneemt, doordat de snelheid op het belast wegennet de freeflow snelheid dichter benadert.

Voor de zones in de buitenste schil van het studiegebied op macroschaal tenslotte, leidt dit voor de onderzochte variant (G1A2_sn) niet tot een wijziging in score. We gaan ervan uit dat dit ook voor andere varianten met verlaagde snelheid het geval zal zijn.

Bij een snelheidsverlaging veranderen het aantal discontinuïteiten niet, maar de dimensionering van de discontinuïteiten kan wel lichtjes wijzigen. Hoe lager de snelheid, hoe compacter de discontinuïteit kan worden vormgegeven. De nodige turbulentielengtes zullen bovendien sterk dalen aangezien de turbulentielengtes afhankelijk zijn van de ontwerpsnelheid. Het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes blijft gelijk, maar het aandeel dat niet voldoet wordt kleiner. Deze varianten zullen dus beperkt beter scoren op vlak van **verkeersveiligheid** dan hun basisalternatief.

Deze variant zal wellicht zorgen voor een verschuiving van de verkeersstromen ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet**. Deze verschuivingen kunnen zowel positieve als

negatieve effecten hebben op de kruispuntafwikkeling op individuele kruispunten. Er kan dus moeilijk een globaal effect bepaald worden ten opzichte van de basisalternatieven.

Voor de variant van G1A2 met verlaagde snelheid zien we dat het totale verkeersvolume duidelijk lager ligt dan in het basisalternatief en dat de verschuiving naar het onderliggend wegennet iets kleiner wordt. Wat leidt tot een iets positievere evaluatie de impact op het **gebruik van het wegennet** dan het basisalternatief. De afname van het globale verkeersvolume lijkt niet gekoppeld aan een slechtere afwikkeling, mogelijk spelen hier effecten op grotere schaal, aangezien de reistijd over de route via de R0 toeneemt door de lagere toegelaten snelheid. Ook lokaal zal verkeer minder winst halen uit een route via de R0, waardoor meer verkeer op het onderliggend wegennet blijft.

Ook voor de variant van G1A2 met verlaagde snelheid zien we dat het **volume doorgaand verkeer** op het onderliggend wegennet hoger blijft liggen dan voor het basisalternatief. Wellicht heeft dit te maken met een verminderde reistijdwinst van een route via het hoofdwegennet.

Aangezien geen van de kwantitatief onderzochte varianten een impact heeft op het **aandeel autoverkeer** kunnen we ervan uitgaan dat dit voor geen van de varianten met verlaagde snelheid het geval zal zijn.

Variant G1A2_sn kent een duidelijke afname van het aandeel **autoverkeer** (bestuurder en passagier). Deze maatregel verlaagt immers het reistijdverschil tussen de auto en andere modi (fiets of openbaar vervoer), waardoor deze modi aantrekkelijker worden. Dit positief effect geldt voor alle (niet doorgerekende) varianten met verlaagde snelheid.

Een lagere snelheid op de R0 heeft geen significante impact op de beoordeling van de aspecten onder **multimodale bereikbaarheid.**

15.3.2.1.9 Ontwikkelingsscenario's met AMS

In de doorgerekende ontwikkelingsscenario's met AMS (G1A2_ams, G2A1_ams en G3A1_ams) zien we dat de **verkeersafwikkeling** op het hoofdwegennet sterk verbetert, waardoor het merendeel van de knelpunten op de R0 verdwijnt. Het aantal verliesuren zal in dit ontwikkelingsscenario sterk afnemen.

Lokaal, voornamelijk ter hoogte van de **aansluitingen op het onder-liggend wegennet** blijven wel vertragingen voorkomen. We kunnen echter aannemen dat een verdere optimalisatie van de kruispuntconfiguratie en lichtenregeling deze knelpunten grotendeels kan wegwerken. Deze conclusies zijn ook van toepassing op de niet doorgerekende AMS-scenario's.

Het ontwikkelingsscenario heeft geen effect op de intrinsieke **verkeersveiligheid** van het ontwerp van de R0, maar de lagere intensiteiten zorgen uiteraard wel voor een sterk verlaagd ongevalsrisico. Lokaal kunnen door de lagere intensiteiten bepaalde discontinuïteiten en turbulentielengtes die in de huidige analyses niet voldoen wel volstaan in het ontwikkelingsscenario.

Aangezien de druk op het hoofdwegennet afneemt, neemt ook de verkeersdruk op het onderliggend wegennet af. We zien dus tot aanzienlijk positieve effecten voor alle aspecten gerelateerd aan het **functioneren van het verkeerssysteem op ruimere schaal**.

Een verlaging van de auto-intensiteiten zal automatisch een verbetering betekenen van de **multimodale bereikbaarheid** van de verschillende gebieden rondom de R0. Het effect van de maatregelen nodig om deze ambitieuze modal split te bereiken (hoogwaardig openbaar vervoer, kwalitatieve infrastructuur voor fietsers en voetgangers) zal wellicht veel groter zijn.

15.3.2.2 *Conclusies per zone*

15.3.2.2.1 Zone Wemmel

Voor de zone Wemmel kunnen we stellen dat zowel de alternatieven uit de G1-groep als de alternatieven uit de G2-groep positieve effecten hebben. De alternatieven van de G3-groep scoren beduidend slechter, waarbij de G3-variant met rijstrook minder duidelijk het meest negatief scoort.

Binnen de G1-groep zien we dat de varianten met gedowngrade complexen net iets beter scoren dan hun basisalternatieven. Deze score is echter gekoppeld aan een lagere afwikkeling in zone Zaventem voor deze varianten, waardoor het snelwegennet in zone Wemmel minder belast wordt. We kunnen dit dus niet als een onverdeeld positief effect van deze alternatieven beschouwen.

Binnen de G2-alternatieven scoort G2A1 net iets beter dan G2A2, dit heeft voornamelijk te maken met de verkeersdoorstroming op het hoofdwegennet, die hier net iets beter verloopt.

We stellen daarnaast vast dat de varianten met rijstrook minder telkens slechter scoren dan hun basisalternatief. Dit effect is het kleinst in de G2-groep, waar de capaciteit op het hoofdwegennet voldoende blijkt om geen zware neveneffecten op het onderliggend wegennet te veroorzaken.

15.3.2.2.2 Zone Vilvoorde

Voor de zone Vilvoorde kunnen we stellen dat zowel de alternatieven uit de G1-groep als de alternatieven uit de G2-groep de meest positieve effecten hebben. De alternatieven van de G3-groep scoren beduidend slechter, waarbij de G3-variant met rijstrook minder duidelijk het slechtst scoort.

We merken daarbij wel op dat voor alle alternatieven beperkt tot aanzienlijk negatieve effecten voorkomen op het onderliggend wegennet, voornamelijk voor wat betreft het volume doorgaand verkeer en de globale evolutie van de verkeersintensiteiten. Deze effecten zijn groter in de G3-groep dan in de G1- en G2-groepen en telkens groter voor de varianten dan voor de basisalternatieven. Zoals eerder opgemerkt kan de impact van de omzetting van de A12 naar het onderliggend wegennet in de modelleringen echter een vertekening geven van deze resultaten. In realiteit zal het effect dus minder negatief zijn. Deze evaluatie wordt nog verder bijgestuurd in loop 2.

Binnen de G1-groep zien we dat de variant van G1A2 met gedowngrade complexen net iets beter scoort dan het basisalternatief. Deze score is echter gekoppeld aan een lagere afwikkeling in zone Zaventem voor deze varianten, waardoor het snelwegennet in zone Vilvoorde minder belast wordt. We kunnen dit dus niet als onverdeeld positief beschouwen. G1A1 en G1A2 scoren gelijkaardig.

Voor de G2-basisalternatieven zien we positieve effecten op vlak van doorstroming en verkeersleefbaarheid en negatieve effecten op vlak van globale evolutie van de verkeersintensiteiten. In deze alternatieven neemt het globaal verkeersvolume immers toe, wat niet als wenselijk wordt gezien. Alternatief G2A2 scoort beperkt slechter op vlak van doorstroming dan alternatief G2A1.

Binnen de G3-alternatieven scoort G3A2 het best in deze zone. We zien hier geen aanzienlijk negatieve effecten op de globale evolutie van het verkeer en de verkeersleefbaarheid, wat bij G3A1 en G3A3 wel het geval was.

15.3.2.2.3 Zone Zaventem

Voor de zone Zaventem kunnen we stellen dat zowel de alternatieven uit de G1-groep als de alternatieven uit de G2-groep de meest positieve effecten hebben. Binnen de G3-groep scoort ook G3A2 goed. G3A1 en G3A3 doen het duidelijk slechter.

Binnen de G1-groep zien we dat de variant van G1A2 met verlaagde snelheid de beste resultaten geeft. De voordelen zitten hier voornamelijk op vlak van doorstroming op het hoofdwegennet. De berekende positieve effecten kunnen, zoals aangegeven in §14.1.1.1.8, als ‘vals’ positief beschouwd worden. Door een lagere free flow snelheid ligt het snelheidsverschil tussen het onbelast en het belast netwerk immers sowieso lager, waardoor minder verliestijd wordt berekend, terwijl het aantal voertuiguren in totaal wel hoger ligt dan in het basisalternatief. Bovendien zien we negatieve effecten op verkeersleefbaarheid die niet voorkomen bij de basisalternatieven, wellicht doordat het snelheidsvoordeel van een route via de R0 grotendeels wegvalt. Binnen de G1-groep heeft basisalternatief G1A1 een iets vlottere doorstroming dan G1A2 en een positief effect op het volume doorgaand verkeer in de avondspits.

Tabel 15-4: Effectscores mobiliteit van de doorgerekende scenario's – zone Wemmel

Zone Wemmel		LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
		G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	3	1	3	3	3	2	3	2	3	0	0	1	0	0	0	1
	ASP	3	2	3	1	3	3	3	3	2	1	0	-1	2	0	2	2
verkeersveiligheid hoofdwegennet		2	2	2	2/1	2/3	2	3	3	3/2	3	3	3	3	3/2	3	3
verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennnet	OSP	-3	-3	/	/	/	/	-1	-1	/	-3	-2	-3	/	/	/	/
	ASP	-1	-3	/	/	/	/	-2	-3	/	-3	-3	-2	/	/	/	/
evolutie gebruik wegennet		0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0
evolutie volume doorgaand verkeer	OSP	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
	ASP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	0
evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	1	1	3	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1
	ASP	2	0	1	1	2	1	2	2	1	1	0	1	1	-1	0	2
bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
functioneren OV		0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
functioneren fietsroutenetwerk		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabel 15-5: Effectscores mobiliteit van de doorgerekende scenario's – zone Vilvoorde

Zone Vilvoorde		LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
		G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	2	3	3	0	3	3	3	3	2	2	3	3	3	1	3	3
	ASP	3	3	3	-2	3	3	2	1	-1	3	3	3	2	1	3	3
verkeersveiligheid hoofdwegennet		0	0	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0	3	0	3	3	3/2	0	3
verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennnet	OSP	-1	-1	/	/	/	/	0	0	/	-1	-1	0	/	/	/	/
	ASP	-3	-3	/	/	/	/	0	0	/	-1	0	-2	/	/	/	/
evolutie gebruik wegennet		0	-1	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	0	0	0	0
evolutie volume doorgaand verkeer	OSP	-1	0	0	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-3	-2	-3	0	-2
	ASP	-1	0	0	-2	-1	0	0	0	0	-2	-1	-3	-2	-3	0	-2
evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	-1	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	-1	1	-1	0	0
	ASP	1	0	1	0	0	0	1	1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1
bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
functioneren OV		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
functioneren fietsroutenetwerk		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabel 15-6: Effectscores mobiliteit voor de doorgerekende scenario's – zone Zaventem

Zone Zaventem		LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
		G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	0	0	-3	-3	2	-3	2	2	-2	-1	-1	0	-2	-3	-3	-2
	ASP	1	2	2	-2	2	2	3	3	2	2	3	2	0	1	2	1
verkeersveiligheid hoofdwegennet		2	2	2	2/1	2/3	2	3	3	3	2	2	3	2	2/1	2	3
verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennnet	OSP	0	0	/	/	/	/	0	-2	/	-1	-3	-1	/	/	/	/
	ASP	3	3	/	/	/	/	3	3	/	2	2	3	/	/	/	/
evolutie gebruik wegennet		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	0	0	0	0
evolutie volume doorgaand verkeer	OSP	0	0	0	-2	0	-1	1	1	0	0	1	0	0	-1	1	0
	ASP	0	1	0	-1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	-2	1	0
evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	-1	0	-1	0	-1
verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
	ASP	0	0	-1	-1	-1	-1	1	1	0	1	-1	1	0	0	-1	0
bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
functioneren OV		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
functioneren fietsroutenetwerk		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Binnen de G2-groep scoren beide basisalternatieven gelijkaardig.

Binnen de G3-alternatieven scoort G3A2 het beste in zone Zaventem. De verkeersveiligheid en doorstroming op de R0 zijn beter dan in beide andere alternatieven, en het volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet is lager. Hier staat tegenover dat dit alternatief iets slechter scoort op vlak globale evolutie van het verkeersvolume (beperkte toename van het globaal volume én verschuiving naar het onderliggend wegennet) en op vlak van verkeersleefbaarheid.

15.3.2.3 *Globale conclusie*

In het algemeen kunnen we stellen dat alle onderzochte alternatieven en varianten, uitgezonderd de varianten binnen de G3-groep met rijstrook minder, een positief effect hebben voor het studiegebied op mesoschaal. Hierbij zien we dat alternatieven en varianten met meer capaciteit globaal beter scoren binnen het studiegebied op mesoschaal.

Op macroschaal zien we echter dat de effecten van een globaal hoger totale verkeersvolume bij alternatieven en varianten met een goede doorstroming op de R0, sterker doorwegen. Hierdoor neemt de verkeersafwikkeling op de toeleidende snelwegen af en ontstaan lokaal verschuivingen naar het onderliggend wegennet.

Alternatieven en varianten met een hogere capaciteit resulteren globaal in een iets hoger verkeersvolume (in voertuigkilometers) in de regio. Dit kan het effect zijn van ongewenste evoluties (bijkomende verplaatsingen) maar ook van een hoger gebruik van het hoger wegennet (waarbij de lengte van de totale route toeneemt). Hoewel dit verkeer zich voornamelijk op het hoofdwegennet situeert en dus geen negatieve effecten veroorzaakt op vlak van mobiliteit, zijn er wel afgeleide negatieve resultaten te verwachten (lucht, geluid, gezondheid…). Hiervoor wordt verwezen naar de betreffende disciplines.

Beide alternatieven uit de G2-groep krijgen dan ook de beste scores voor het totaal van het studiegebied op mesoschaal, maar zien we eerder negatieve effecten voor het studiegebied op macroschaal. Het omgekeerde zien we voor de alternatieven uit de G3-groep, die slechter scoren binnen het studiegebied op mesoschaal, maar beperkt betere effecten laten zien voor het studiegebied op macroschaal. De alternatieven uit de G1-groep nemen een tussenpositie in, met een iets slechtere score voor het studiegebied op mesoschaal dan de alternatieven uit de G2-groep, maar een effect op macro-schaal dat positief blijft.

De gedowngrade wisselaars zorgen voor een lagere capaciteit en duwen dus telkens net iets meer verkeer naar het onderliggend wegennet in hun onmiddellijke omgeving. Elders kan een dergelijke variant wel voor positieve effecten zorgen: aangezien het verkeer vertraagt ter hoogte van de gedowngrade wisselaar, verloopt de doorstroming in de rest van het systeem iets vlotter.

Alle varianten met een rijstrook minder kennen duidelijk negatievere resultaten dan hun basisalternatief. De verminderde capaciteit op het hoofdwegennet zorgt voor een toename van de verliesuren en veroorzaakt een hogere druk op het onderliggend wegennet. Krijgt deze rijstrook **een andere invulling** dan zal, afhankelijk van de uiteindelijke invulling die gekozen wordt, de impact op de capaciteit iets beperkter zijn dan bij het eenvoudig wegnemen van de rijstrook. De omvang van dit effect hangt af van de gekozen modaliteiten.

Een verlaging van de snelheid op de R0 tenslotte heeft een positief effect op de veiligheid op het hoofdwegennet, maar zorgt globaal voor meer voertuiguren op het systeem R0 en een iets hoger gebruik van het onderliggend wegennet. De lagere toegelaten snelheid zorgt immers voor een beperking van de reistijdwinst bij gebruik van de R0, waardoor verkeer vaker gebruik maakt van het onderliggend wegennet. De lagere snelheid bij vlot verkeer is dan weer verantwoordelijk voor de globale toename van de voertuiguren. Wel is het aandeel voertuigverliesuren lager: ten opzichte van de lagere free flow wordt immers bij gelijke rijsnelheid toch minder tijd verloren door congestie.

In de AMS-scenario's, waarbij een modal split met een lager aandeel autoverkeer wordt aangenomen, verwachten we voor alle alternatieven en varianten beperkt tot aanzienlijk positieve resultaten t.o.v. het referentiescenario. Lokaal blijven wel vertragingen op het systeem R0 voorkomen, maar deze zijn beperkt en leiden niet tot bijkomende verkeersdruk op het onderliggend wegennet.

In het algemeen kunnen we stellen dat varianten met minder capaciteit (rijstrook minder, downgrade) globaal slechter scoren. Bij een betere doorstroming op het hoofdwegennet trekt verkeer immers weg van het onderliggend wegennet, wat een positief effect heeft op alle hieraan gerelateerde aspecten. Een hogere capaciteit betekent echter ook een groter globaal verkeersvolume en een stimulatie van het autogebruik. Een vlotte afwikkeling op het hoofdwegennet wordt dan ook bij voorkeur gecombineerd met beperkende maatregelen voor autoverkeer op het onderliggend wegennet (circulatiemaatregelen, verkeersremmende maatregelen,…) en optimalisatie van de netwerken voor de overige modi.

Op vlak van zowel doorstroming als belasting van het onderliggend wegennet zijn voor alle alternatieven en varianten (ook met AMS) lokale knelpunten vastgesteld, waarvoor in het vervolgtraject (loop 2 van het plan-MER en/of project-MER) concrete optimalisaties dienen uitgewerkt te worden. Deze kunnen zowel aanpassingen aan de weginfrastructuur omvatten als ingrepen om het globaal verkeersvolume te beperken (evolutie naar situatie AMS) of een combinatie van beiden.

15.3.3 Op te lossen knelpunten en aandachtspunten

Voor het geheel van het studiegebied op meso- of macroschaal zijn geen scores lager dan -1 gegeven, dus zijn er op dit niveau geen specifieke knelpunten. Ook voor de multimodale bereikbaarheid werden geen negatieve effecten genoteerd, maar zijn wel een aantal lokale aandachtspunten.

Zoomen we in op het systeem R0 en het onderliggend wegennet per zone dan zien we wel een aantal meer lokale knelpunten die opgelost moeten worden. Het gaat telkens om capaciteitsproblemen op de R0 zelf of op de kruispunten ter hoogte van de aansluitingscomplexen met het onderliggend wegennet. De tabel hieronder toont een overzicht van de op te lossen knelpunten per zone. Effectgroepen waarvoor in de betreffende zone geen knelpunten werden geformuleerd, werden niet opgenomen in de tabel.

De **in loop 2 op te lossen knelpunten** richten zich in grote lijnen op 2 zaken:

- Het optimaliseren van de infrastructuur: hieronder verstaan we het voorzien van extra rijstroken, het aanpassen van de lichtenregeling, het aanpassen van het kruispunttype,…
- Het verminderen van de verkeersdruk door het nemen van flankerende maatregelen gericht op het stimuleren van de overige vervoersmodi en/of het beperken van het aantal verplaatsingen.

Voor de N276 en de N277 (ventwegen A12) dient in loop 2 verder onderzoek te gebeuren naar de impact van de aanpassingen aan de A12 (zowel de downgrade als de aanpassingen aan op- en afritten) en andere op- en afritten (met name het afsluiten van ASC 8) op het doorgaand verkeer. Detailonderzoek moet uitwijzen of dit verkeer hier zijn correcte route volgt binnen de nieuwe configuratie van het hoger wegennet of dat het gaat om een ongewenst neveneffect.

Naast deze op te lossen knelpunten zijn er ook een aantal lokale **aandachtspunten** gedetecteerd die niet hebben geleid tot een globaal (aanzienlijk) negatieve score maar die in het vervolgtraject wel de nodige aandacht verdienen. Het gaat hier om:

- Voor het aspect **verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet**: Tussen E19 en E40 buiten de R0 (gebied 4) in de variant G1A1_DG, deze zijn wellicht gelieerd aan het ontwerp van de gedowngradede verkeerswisselaar. Er kan dus zowel gekozen worden voor een ander

ontwerp van de verkeerswisselaar als voor verkeersremmende maatregelen op het onderliggend wegennet in deze zone.

- Voor het aspect **verkeersleefbaarheid**: De Brusselsesteenweg in Zellik vertoont een sterke toename van het verkeer. Hier moet gekeken worden naar circulatiemaatregelen die deze route minder aantrekkelijk maken voor het doorgaand verkeer

Voor het aspect verk**eersafwikkeling ter hoogte van de aansluitingen met het onderliggend wegennet** zien we op verschillende kruispunten zware vertragingen ontstaan. Deze kruispunten dienen individueel bekeken te worden. Oplossingen kunnen onder andere bestaan uit een combinatie van:

- Aanpassing verkeerslichtenregeling
- Aanpassing rijstrookindeling
- Toevoegen bijkomende rijstroken
- …

Tabel 15-7: Op te lossen knelpunten in loop 2 voor de doorgerekende scenario's (oranje) – overzichtstabel

			LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
			G1A2	G1A1	G1A2 _DG	G1A2 _RM	G1A2 _SN	G1A1 _DG	G2A1	G2A2	G2A1 _RM	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1 _DG	G3A1 _RM	G3A2 _DG	G3A3 _DG
Zone Wemmel	verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennnet	OSP	MM	MM	MM	MM	MM	MM				MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
		ASP		MM				MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
Zone Vilvoorde	verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP																
		ASP				MM												
	verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennnet	OSP																
		ASP	MM	MM	MM	MM	MM	MM						MM				MM
Zone Zaventem	verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP			MM	MM		MM			MM				MM	MM	MM	MM
		ASP				MM												
	verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennnet	OSP								MM			MM					
		ASP																

Tabel 15-8: Locaties op te lossen knelpunten m.b.t. verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet voor de 7 basisalternatieven

	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden – binnenring	X	-	-	-	X	-	-
VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden – buitenring	-	-	-	-	-	-	X
laterale weg - VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden / aansluiting E40 - Keizer Karellaan	-	X	-	-	-	-	X
ASC 10 Zellik binnenring	-	-	X	X	-	-	-
ASC 10 Zellik buitenring	X	-	X	X	-	-	-
laterale weg - N9 - binnenring	-	-	-	-	X	-	X
laterale weg - N9 - buitenring	-	-	-	-	X	-	-
ASC 9 Jette - binnenring Tentoonstellingslaan / laterale weg	X	X	X	X	X	-	-
ASC 9 Jette - buitenring	X	X	X	X	X	X	-
laterale weg - N290 - binnenring	-	-	-	-	X	X	X
Romeinse steenweg - N290 - binnenring (incl ASC 9 Jette)	-	-	-	X	-	-	X
laterale weg - L. Stirumlaan - binnenring	-	-	-	-	-	X	X
ASC Parking C - binnenring	-	-	X	X	-	-	-
Keizerin Charlottelaan - Verbindingsweg	X	X	X	X	-	-	-
VWS R0/A12 Strombeek-Bever - binnenring	-	-	-	-	X	X	X
VWS R0/A12 Strombeek-Bever - buitenring	X	-	-	-	X	X	X
ASC Strombeek Bever - kruispunt A12	X	X	-	-	X	-	X
ASC R0/A12 Strombeek-Bever oost / kruispunt N276	X	X	-	-	X	-	X
ASC 7 Grimbergen - binnenring	-	-	-	-	-	X	-
ASC 6 Vilvoorde-Koningslo - binnenring	-	-	-	-	X	-	-
laterale weg - N21 - binnenring	-	-	-	-	X	-	X
laterale weg - N21 - buitenring	-	-	-	-	X	-	X
ASC 4 Leopold III-Laan	-	-	-	X	X	X	-
laterale weg - A201 - binnenring	-	-	-	-	X	X	-
laterale weg - A201 - buitenring	-	-	-	-	-	-	X
laterale weg / R22 – 3 H. Henneaulaan - binnenring	-	-	-	-	-	X	-
ASC Kraainem zuid	-	-	X	X	-	-	-

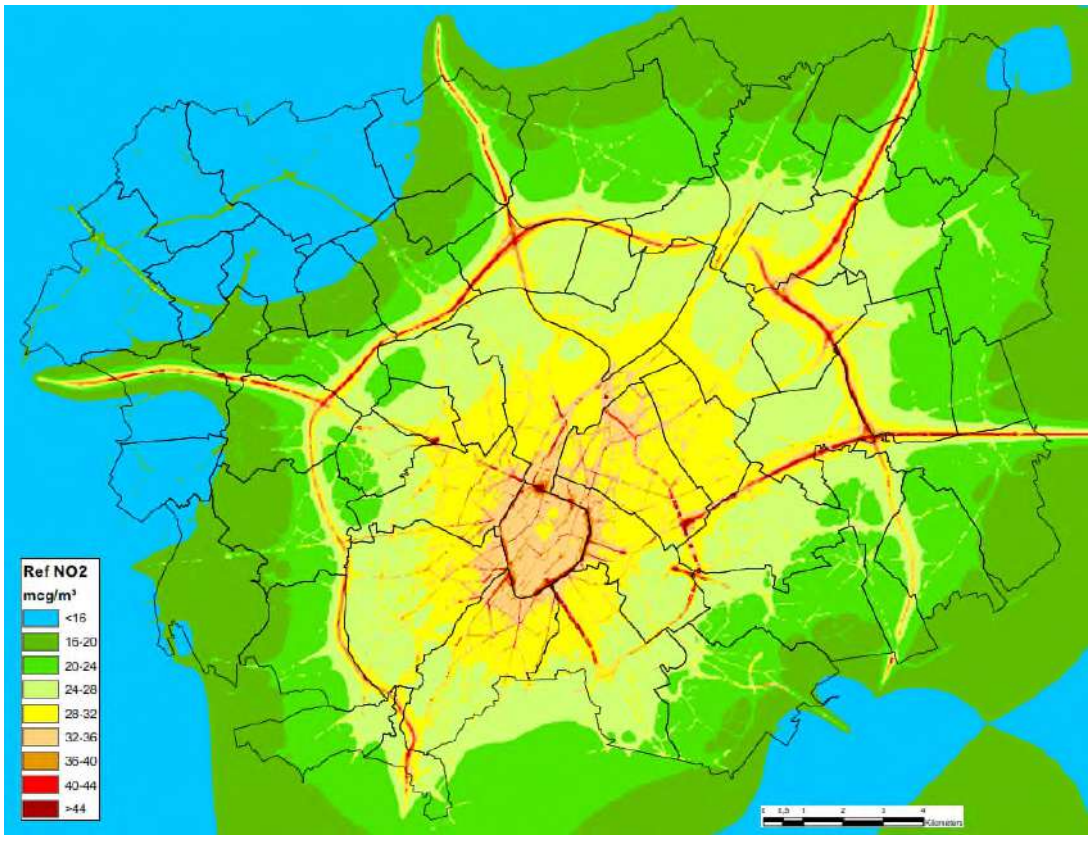
15.4 Leefbaarheidsdisciplines (lucht, geluid en mens – gezondheid)

15.4.1 Discipline lucht

15.4.1.1 *Referentiesituatie*

De effectbeoordeling voor lucht vertrekt van een luchtmodellering van de verschillende scenario's met de verkeerscijfers van 2030 uit het regionaal verkeersmodel (zie discipline mobiliteit) maar met de achtergrondwaarden en voertuigemissieparameters voor 2025[2]. De luchtimmissies werden berekend voor de polluenten NO2, PM10, PM2,5 en EC (elementair koolstoof = roet). Het jaargemiddelde NO2 vertoont daarbij veruit de sterkste ruimtelijke differentiatie (omdat de bijdrage van het lokaal verkeer in de totale immissie het grootst is), de meest problematische situatie qua normoverschrijdingen én de grootste effectverschillen van de scenario's van de geplande situatie t.o.v. de referentiesituatie. NO2 is dan ook maatgevend voor de effectbeoordeling voor lucht en de milderende maatregelen.

Het ruimtelijk patroon van het NO2-jaargemiddelde wordt enerzijds bepaald door de aanwezigheid van de Brusselse ring en de hierop aansluitende autowegen, en anderzijds door de drukke "street canyons", met name binnen het Brussels gewest, waar de Europese norm wordt overschreden. De beste luchtkwaliteit komt voor in het NW openruimtegebied en in het Zoniënwoud in het ZO van het studiegebied. Globaal liggen de NO2-immissies in 2025 iets lager dan in de huidige toestand. Voor de andere luchtparameters (jaargemiddelde PM10 en PM2,5, aantal overschrijdingen van de uurnorm voor NO2 en de dagnorm voor PM10) komen in 2025 enkel normoverschrijdingen voor rond de tunnelmonden in Brussel en in de zate van de drukste autowegsegmenten. Voor EC bestaan nog geen normen.



Figuur 15-10: Referentiescenario – NO2 jaargemiddelde

[2] Dit omdat de achtergrondconcentraties die in het luchtmodel zitten voor 2030 mogelijks te optimistisch zijn ingeschat (bron: VITO).

15.4.1.2 *Geplande situatie en effecten*

De luchteffecten van het plan in zijn verschillende alternatieven en varianten zijn gekoppeld aan drie factoren:

- fysieke aanpassingen aan de weginfrastructuur (verbreden of verschuiven van wegenis, herinrichten/downgraden van knopen, toevoegen van een laterale weg,…);
- wijzigingen in snelheidsregime;
- toe- of afname van verkeer per wegsegment.

De gevolgen van de infrastructuuraanpassingen zelf zijn doorgaans vrij beperkt, behalve t.h.v. knoop A12, waar het omvormen van de huidige "reuzeovonde" naar een compactere, al dan niet gedowngrade "sterknoop" positieve luchteffecten heeft aan alle zijden van deze knoop. Ook het compacter maken van knopen E40 west en E40 oost heeft vnl. positieve, maar minder verreikende effecten. Het supprimeren van aansluitingscomplexen in een aantal alternatieven (N9 Asse, Henneaulaan,…) heeft logischerwijs positieve luchteffecten op hun directe omgeving, het inplanten van een nieuw complex (vooral UZ Jette) een negatief effect. Het effect van het opschuiven van de as van de R0 in de G2-alternatieven is vooral te zien t.h.v. Laarbeekbos.

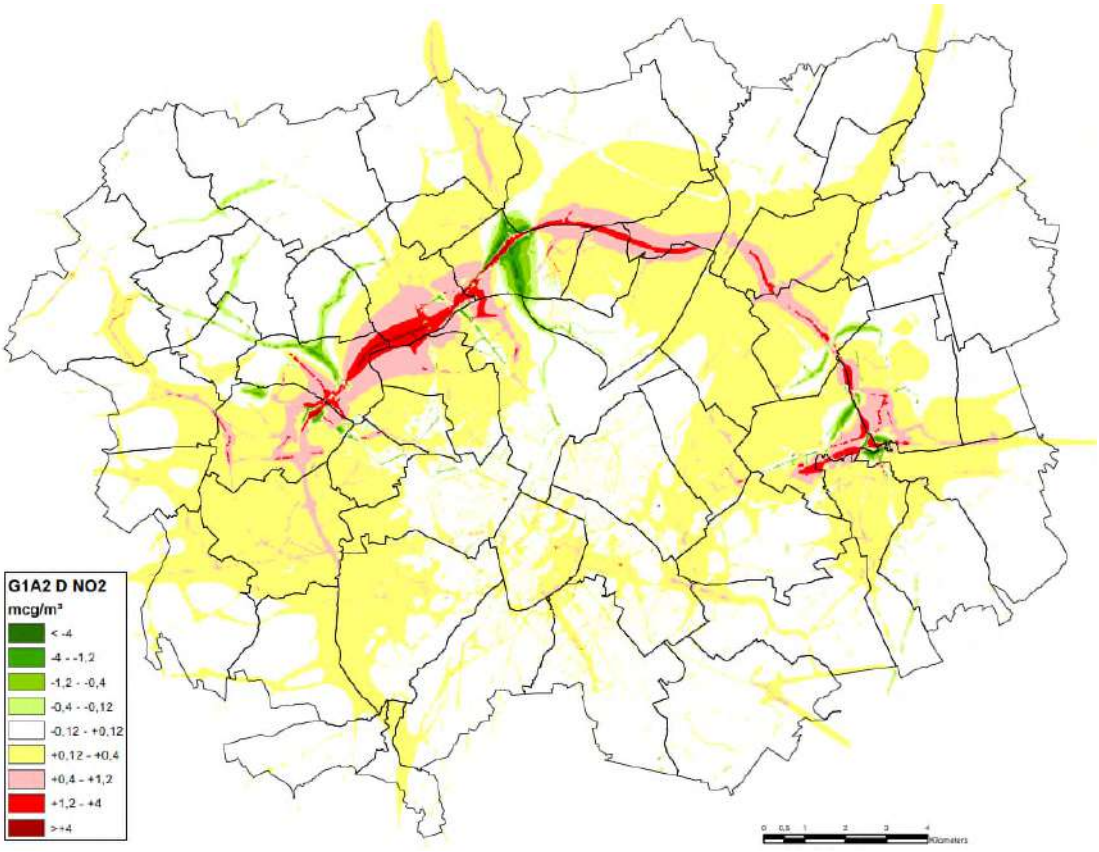
De uitvoeringsvariant met verdiepte R0 in open sleuf t.h.v. Wemmel-Jette vertoont buiten de zate van de ring zelf geen significante effectverschillen met haar basisscenario. In de variant waarbij de R0 in deze zone volledig wordt ingetunneld, zijn er logischerwijs aanzienlijke positieve luchteffecten t.h.v. het tunneldak, maar ook aanzienlijk negatieve effecten aan de tunnelmonden. Dit geldt ook voor de lange landschapsbrug t.h.v. het Laarbeekbos.

Maar over het algemeen worden de effecten van de aanpassingen aan de autoweginfrastructuur zelf (buiten de knopen en aansluitingscomplexen) (ruimschoots) "overstemd" door de effecten van de toe- of afname van verkeer op de betreffende wegsegmenten. Zo zijn de op zich negatieve effecten van de laterale wegenis in de G3-alternatieveomzeggens niet waarneembaar, omdat ze meestal gecompenseerd worden door de positieve effecten van de verkeersafname op de ernaast gelegen R0 of E40.

De luchteffecten als gevolg van het verschuiven van verkeersstromen zijn dus dominant en hangen samen met het functioneren van het ringsysteem (al dan niet verbeteren van de doorstroming t.o.v. de referentiesituatie) in de verschillende scenario's (zie ook discipline mobiliteit), waarbij de R0 en de aansluitende autowegen enerzijds en het onderliggend wegennet anderzijds als "communicerende vaten" functioneren:

- In de scenario's waar de doorstroming op het ringsysteem sterk verbetert (G1A2, G1A2_sn, alle G2-scenario's behalve G2a1_rm) is er een sterke verkeerstoename op de ring en minder (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet.
- In de scenario's waar de doorstroming gebrekkig blijft (de G3-scenario's en de scenario's met varianten "rijstrook minder" en "downgrade") is er op de ring slechts een beperkte verkeerstoename of zelfs een afname, maar (veel) meer (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet.

Echter, omdat de negatieve luchteffecten van meer verkeer op de ring ruimtelijk sterk geconcentreerd zijn, treden er voor de maatgevende polluent NO2 al snel hoge effectscores op die aanleiding geven tot (het zoeken naar) oplossingen in loop 2. De toename van verkeer op het onderliggend wegennet daarentegen is ruimtelijk sterk verspreid, waardoor de lokale luchteffecten vaak onder de significantiedrempel blijven. Niettemin komen in de extreme gevallen -2-scores voor op het lokaal wegennet, vnl. rond knoop E40 oost in de G3- en "downgrade"-scenario's. Ook komen in alle scenario's (m.u.v. de "doorkijk"-scenario's met ams) veel "street canyons" voor in Brussel, waar een -1-score gecombineerd wordt met een overschrijding van 80% van de Europese norm voor NO2.



Figuur 15-11: Verschil NO2 jaargemiddelde t.o.v. Ref voor scenario G1A2 (bij wijze van voorbeeld)

De verlaging van de toegelaten snelheid op de doorgaande ring van 100 naar 70 km/u heeft een positief luchteffect (dankzij de lagere emissie per km per voertuig) dat in het grootste deel van de ringzone de negatieve effecten van de verkeerstoename volledig compenseert. Anderzijds genereert de snelheidsverlaging iets meer verkeer op het onderliggend wegennet (omdat de ring voor bepaalde routes minder tijdswinst oplevert), maar de luchteffecten hiervan blijven meestal onder de significantiedrempel.

De “doorkijk”-scenario’s met ambitieuze modal split (ams), waarin de hoeveelheid bestemmingsverkeer aanzienlijk wordt beperkt (op kunstmatige wijze), vertonen t.o.v. het referentiescenario zonder ams logischerwijs een duidelijke verbetering van de luchtkwaliteit op en rond het lokaal wegennet (vooral binnen Brussel, waar het verkeersvolume door de ams het sterkst afneemt), maar op en rond de ring en de radiale snelwegen zijn de positieve effecten veel beperkter, omdat de ams enkel invloed heeft op het bestemmingsverkeer en de snelwegen uiteraard ook veel doorgaand verkeer hebben, waardoor de verkeersafname beperkt blijft tot ca. 6% (op het viaduct van Vilvoorde). Hoewel de onderlinge verschillen tussen de ams-scenario’s op het onderliggend wegennet beperkt zijn, kan toch gesteld worden dat een goed, resp. slecht functionerend ringsysteem het positief effect van de ams nog enigszins versterkt, resp. afzwakt.

T.a.v. bovengenoemde effecten moet ook aangegeven worden dat de luchtmodellering, conform het richtlijnenboek lucht, uitgaat van zgn. “free flow”-snelheden, die in alle scenario’s quasi dezelfde zijn, en geen rekening houdt met verkeerscongestie, en het daaraan gekoppeld negatief luchteffect, en de mate waarin deze congestie naargelang het scenario vermindert of vermeerdert. Hierdoor worden de

negatieve effecten van de scenario's met een sterke verbetering van de doorstroming op het ring-systeem en de congestie aanzienlijk vermindert, overschat.

In onderstaande tabel wordt abstractie gemaakt van de overschatting van de negatieve luchteffecten in bepaalde scenario's, en worden per deelzone van het plangebied de negatieve effecten volgens het luchtmodel (met "free flow") t.h.v. bewoning opgesomd die aanleiding geven tot (het zoeken naar) oplossingen in loop 2 per scenario.

Tabel 15-9: Overzicht op te lossen knelpunten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied per scenario (italic = niet oplosbaar met afscherming)

Deelzone	Bewoning (SC = "street canyon")	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G2A1_sl	G2A1_ov	G2A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn
Zellik	SC N9c Zellik	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*
	SC sluiproute Asse-Gr-Bijg	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*
Laarbeekbos	Hoeve Hooghof									X			
Wemmel-Jette	Dikke Beuklaan	X	X	X	X				X	X	X	X	X
	SC Steenweg op Brussel	*X*	*X*	*X*	*X*				*X*	*X*	*X*	*X*	*X*
	Koningin Astridlaan app	X	X	X	X						X	X	
	Romeinse Steenweg west	X	X	X	X				X		X	X	X
	Verregatstraat	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X
	SC Koningin Astridlaan					*X*	*X*	*X*					
	Romeinse Steenweg oost									X			
Strombeek	---												
Vilvoorde	Wijk Hellebeek	X		X	X				X	X			
	Wijk Voor	X		X	X				X	X			
Machelen	Westrand Machelen	X		X	X		X		X	X			
	Wijk F. Timmersmanslaan[3]	X	(X)	X	X	X		X	X	X	X	(X)	
	Noordrand Diegem			X	X				X	X	X		
	Oostrand Machelen			X	X				X	X	X		
	Wijk Beaulieu						X						
Groen Hart	Wijk Diegem-Lo					X		X					
Henneaulaan	Wijk Bloemenveld	X	X	X	X	X		X	X	X	X		
	SC Henneaulaan-N2	*X*		*X*	*X*		*X*		*X*	*X*	*X*	*X*	*X*
	SC Henneaulaan-A201		*X*				*X*					*X*	
Kraainem	Wijk Laag-Kraainem	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Acaciawijk	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X
	Weiveldlaan					X		X					
	SC Nossegem & Sterrebeek					*X*		*X*					
	SC Tramlaan e.a.											*X*	

[3] Indien het negatief effect enkel betrekking heeft op de woningen die reeds verworven zijn en zullen afgebroken worden (Blaironstraat), wordt "(X)" vermeld, zo niet is er ook een negatief effect op de niet verworven woningen.

De ams-scenario's worden hier buiten beschouwing gelaten, omdat de "ambitieuze modal split" slechts een (hypothetisch) ontwikkelingsscenario is, dat zich onafhankelijk van het plan kan ontwikkelen en niet (rechtstreeks) kan gerealiseerd worden door het plan (al heeft het plan hier wel een beperkte invloed op). Merk op dat, aangezien de luchteffecten met AMS minder negatief zijn dan zonder AMS, alle oplossingen voor de effecten van het plan zonder AMS, per definitie ook afdoende zullen zijn met AMS.

Rond de R0 komen binnen het plangebied ook negatieve luchteffecten voor t.h.v. landbouwgebied, bedrijvigheid, luchthaventerrein, bos/natuur (met name Laarbeekbos), wegbermen en (voorlopig) onbestemde restgronden.

Daarnaast zijn er buiten het plangebied in alle scenario's – maar in sterk verschillende mate – ook negatieve, te milderen effecten in "street canyons", vnl. in Brussel. In deelzone Zellik komen negatieve effecten voor in quasi alle scenario's, die gekoppeld zijn aan het slecht functioneren of supprimeren van ASC N9 Asse.

De uitvoerings- en exploitatievarianten kunnen ook gecombineerd worden met andere alternatieven dan diegene waarmee ze zijn doorgerekend, en zelfs met elkaar (b.v. combinatie van downgrade en snelheidsvermindering). De zones waar voor deze combinaties op te lossen knelpunten voorkomen, kunnen ingeschat worden door vergelijking van de overeenkomstige zones van de variant en zijn basisscenario. B.v.:

- "ov": overal dezelfde maatregelen als basisscenario, behalve t.h.v. Wemmel-Jette (geen maatregelen nodig naast tunneldak, maar bijkomend wel t.h.v. hoeve Hooghof en Romeinsesteenweg oost vanwege de impact van de tunnelmonden)
- "rm": overal dezelfde maatregelen als basisscenario behalve in deelzone Vilvoorde (geen maatregelen nodig, voor zover die al nodig waren in het basisscenario)

De luchteffecten tijdens de aanlegfase kunnen nog niet betrouwbaar ingeschat worden, maar zijn mogelijks beperkt negatiever dan tijdens de exploitatiefase (cfr. effect van tijdelijke omleidingswegen buiten de zone voor weginfrastructuur, meer congestie, werfverkeer).

15.4.1.3 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

Inzake op te lossen knelpunten moet een onderscheid gemaakt worden tussen de effecten t.h.v. de autoweginfrastructuur (infrastructuuraanpassingen + verkeerstoename) en de effecten van het extra (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet.

De effecten van het verkeer op de **autoweginfrastructuur** zouden kunnen gemilderd worden door in te grijpen aan de bron, nl. door de verkeerstoename te beperken en/of de snelheid te verminderen. Deze oplossingen zijn echter vanaf een bepaald niveau contraproductief en strijdig met de mobiliteitsdoelstellingen van het plan. Minder verkeer "toelaten" op het ringsysteem genereert immers (nog) meer (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet, althans zonder ingrijpende circulatie- of verkeersontradende maatregelen op het onderliggend wegennet en/of relevante modal shift (verschuiving van autoverkeer naar openbaar vervoer en fietsverkeer). Een dergelijke modal shift is weliswaar wenselijk – de ams-scenario's werden precies mee onderzocht in dit MER om de potentie ervan in te schatten – maar kan niet gerealiseerd worden i.k.v. onderhavig plan van de herinrichting van de R0 (bijkomend OV- en/of fietsaanbod kan in principe wel gerealiseerd worden binnen het ruimer kader van "Werken aan de Ring"). Snelheidsvermindering levert positieve effecten op rond de ring zelf (zij het enkel voor personenverkeer), maar eveneens bijkomend verkeer op het onderliggend wegennet (cfr. resultaten scenario G1A2_sn).

De oplossingen die overblijven grijpen in op de overdracht van de emissies tussen de verkeersbron en de ontvangers:

- Vergroten van de afstand tussen verkeersstromen en bewoning door het compacter maken en eventueel downgraden van weginfrastructuur, in het bijzonder van de knopen (maar met als randvoorwaarde dat voldoende wegcapaciteit wordt behouden, zodat geen bijkomende congestie en verkeersverschuiving naar het onderliggend wegennet optreedt)

- Afscherming van de verkeersemissies door bermen of schermen

Onderstaande kaarten geven de locaties binnen de ringzone aan waar o.b.v. de effectbeoordeling voor lucht (NO2) afscherming wordt voorgesteld. Een aantal van deze afschermingsmaatregelen gelden voor de meeste scenario's (in ieder geval voor de scenario's waarin de doorstroming op het ring-systeem sterk verbetert), andere zijn enkel van toepassing op resp. de G2-alternatieven, G3A1 (en G3A3), G3A2 en G2A1_ov. In de G3-scenario's zijn de bijkomende afschermingsmaatregelen gekoppeld aan de effecten van de laterale weg, in de "ov"-scenario's aan de effecten t.h.v. de tunnel-monden (maar valt de afscherming t.h.v. de ingetunnelde delen van de ring uiteraard weg). Zie ook de tabel met de zones met op te lossen knelpunten: afscherming is de logische maatregel voor alle zones, behalve in de "street canyons" (aangeduid met "SC" en italic in de tabel).

Afscherming i.f.v. luchteffecten kan diverse fysieke vormen aannemen, maar logischerwijs gebeurt een afstemming op de discipline geluid, zodat een voorgestelde maatregel zowel tot een verbetering van de luchtkwaliteit als van het geluidsklimaat leidt. Geluidsschermen en –bermen zijn zowel voor lucht als (uiteraard) geluid effectief; een compact groenscherm kan wel afdoende zijn voor lucht, maar niet voor geluid.

Voor het milderen van de negatieve effecten op het **onderliggend wegennet** is afscherming geen realistische optie (woningen op korte afstand van en met erfontsluiting op de betreffende wegen). Snelheidsverlaging (b.v. van 70 naar 50 of van 50 naar 30 km/u) is contraproductief omdat de voertuig-emissies per km aan lagere snelheid *hoger* liggen dan aan hogere snelheid, tenzij de snelheidsafname voor een verbetering van de doorstroming en een meer gelijkmatige verkeersstroom (minder sterk remmen en optrekken aan kruispunten) zou zorgen.

Maar de enige echt afdoende maatregel voor het onderliggend wegennet is het verminderen van het verkeer zelf. Lokaal kunnen maatregelen getroffen worden om doorgaand (sluip)verkeer te ontraden of te verhinderen (knippen), maar hierbij moet opgelet worden dat het probleem zich niet eenvoudig verplaatst naar andere (en nog minder geschikte) assen. Op een hoger schaalniveau kan enkel een performant ringsysteem met zo weinig mogelijke files een oplossing bieden, aangezien automobilisten dan minder geneigd zijn om de ring te vermijden en sluiproutes te gebruiken.

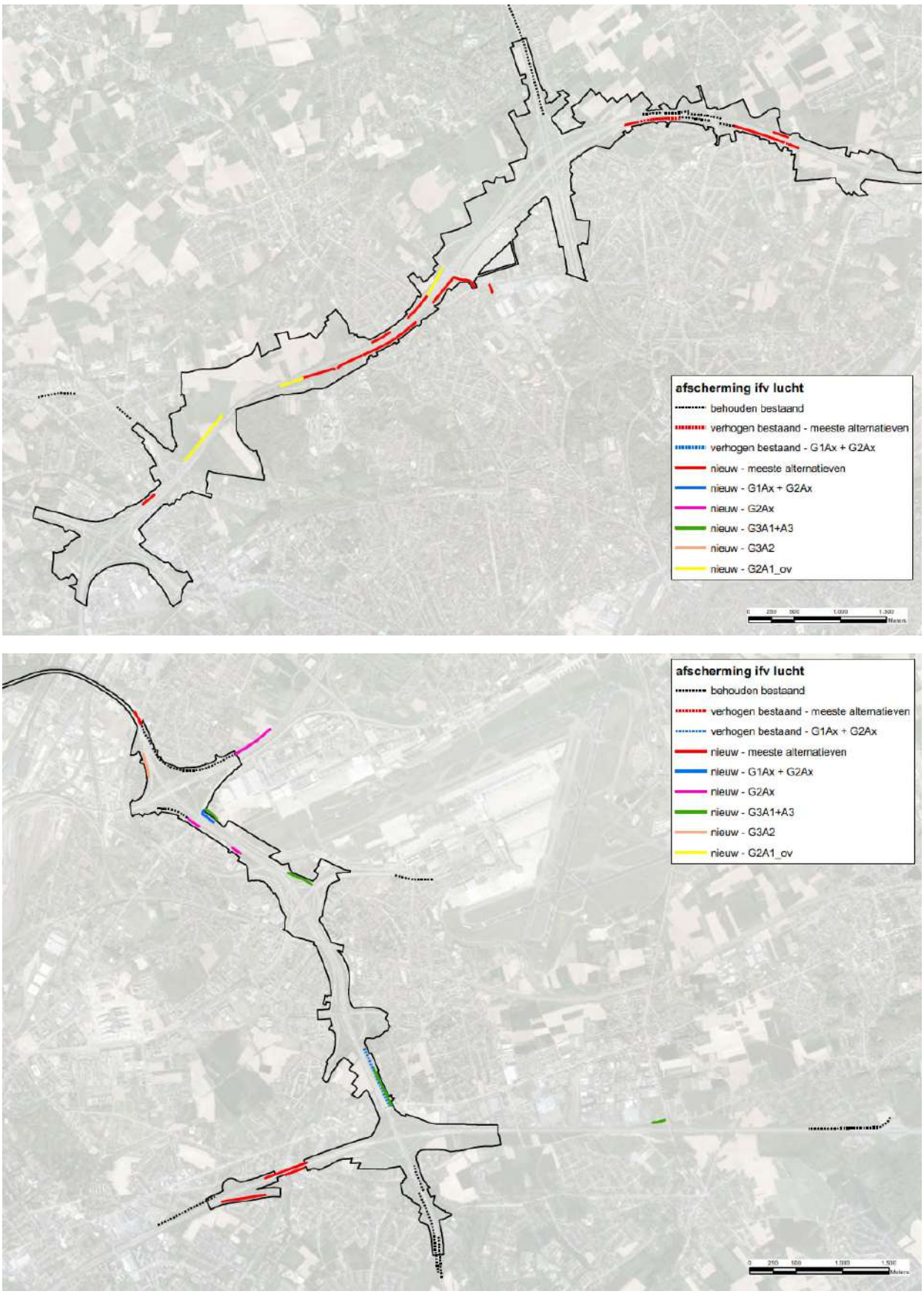
Bepaalde verkeerstoenames op het onderliggend wegennet zijn onvermijdelijk en moeten aanvaard worden. Dit geldt voor de assen die direct aansluiting geven tot een nieuw of beter functionerend ASC, en ook voor een aantal grote invalswegen van Brussel (Keizer Karellaan, Leopold III-laan), waar de verkeerstoename juist het gevolg is van de betere autobereikbaarheid van Brussel-centrum dankzij het plan. Verkeerstoenames in zuivere woonstraten moeten uiteraard wel vermeden worden.

Het specifiek knelpunt in Zellik en Groot-Bijgaarden kan opgelost worden door de verkeersafwikkeling van ASC Asse te verbeteren door een aangepast ontwerp, en eventueel bijkomend door de doortocht van de N9d door Zellik te ontraden of te knippen.

Het is wenselijk dat in loop 2 een microsimulatie wordt uitgevoerd om de exacte impact van (verminderde) congestie op de lokale luchtkwaliteit te berekenen.

Indicatieve aanbevelingen tijdens de aanlegfase:

- Tijdelijke omleidingswegen vermijden aan de kant van bewoning
- Waar mogelijk als milderende maatregel opgelegde afscherming (bermen/schermen) reeds voorzien in de aanlegfase
- Werfroutes door woonzones en stofhinder van grondopslag maximaal vermijden



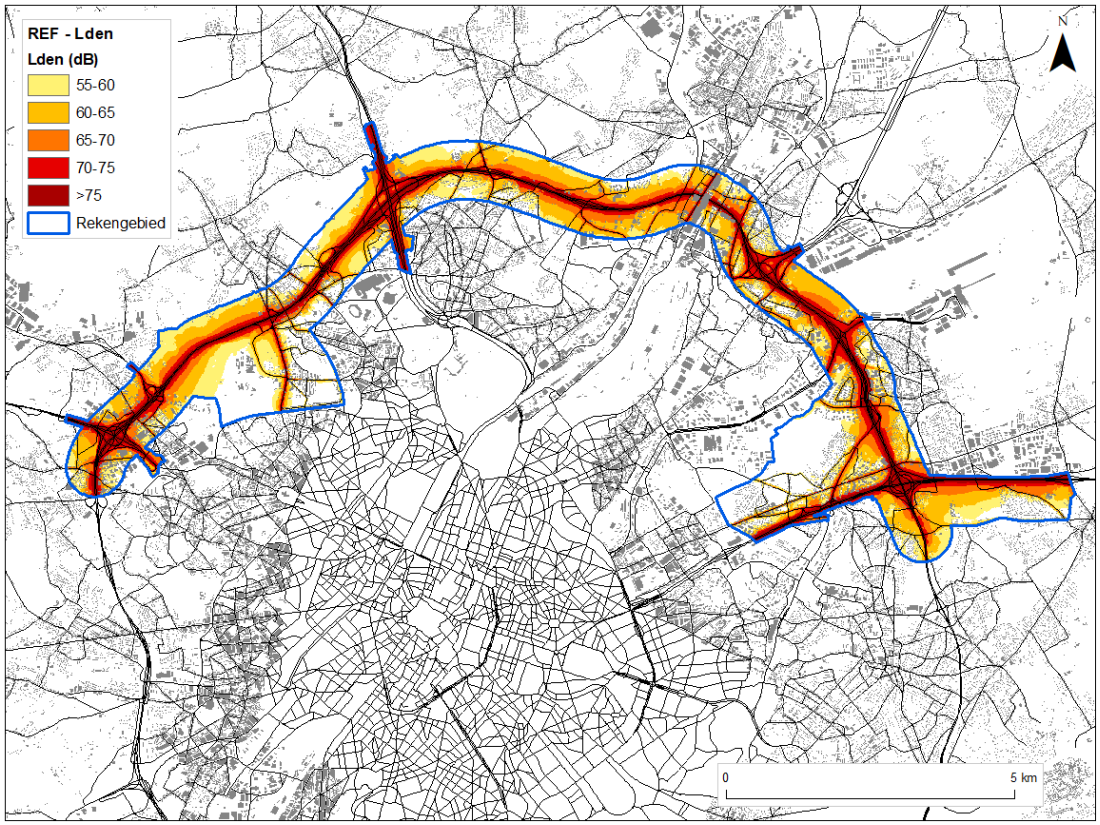
Figuur 15-12*: Indicatieve aanduiding van de knelpuntzones rond de R0 vanuit discipline lucht waar afscherming wordt voorgesteld*

15.4.2 Discipline geluid

15.4.2.1 *Referentiesituatie*

De huidige geluidskwaliteit in het studiegebied/rekengebied wordt in beeld gebracht op basis van de bestaande geluidsbelastingskaarten (toestand 2016) voor weg-, spoor- en vliegverkeersgeluid (luchthaven van Zaventem)[4], evenals op basis van langdurige geluidsmetingen (1 week) in 19 meetpunten t.h.v. geluidsgevoelige receptoren (mens en/of natuur) langsheen de R0 binnen het plangebied. In alle meetpunten op Vlaams grondgebied wordt de milieukwaliteitsnorm volgens Vlarem voor de betreffende bestemmingszone (ruimschoots) overschreden. De (veel minder strenge) gedifferentieerde referentiewaarden voor bestaande hoofdwegen (70 dB(A) Lden, 60 dB(A) Ldnight) worden overschreden t.h.v. de bewoonde zones rond de aansluitingsscomplexen A201 in Diegem, A12 in Strombeek-Bever en E40/N9 in Zellik. Voor de Brusselse meetpunten werd getoetst aan de zgn. interventiedrempels voor wegverkeer. Deze worden overschreden t.h.v. de Romeinsesteenweg.

De sterke geluidsbelasting door wegverkeer in de omgeving van de R0 wordt bevestigd door de resultaten van de geluidsmodellering van de referentiesituatie binnen het zgn. rekengebied op basis van de verkeerscijfers van het regionaal verkeersmodel 2030. Uit het geluidsmodel werd de maximale gevelbelasting afgeleid van de bewoonde gebouwen binnen het rekengebied. Van de 82017 bewoonde gebouwen op Vlaams grondgebied zijn er 17678 met een gevelbelasting tussen 60 en 70 dB(A) en 1743 met een gevelbelasting boven de 70 dB(A).

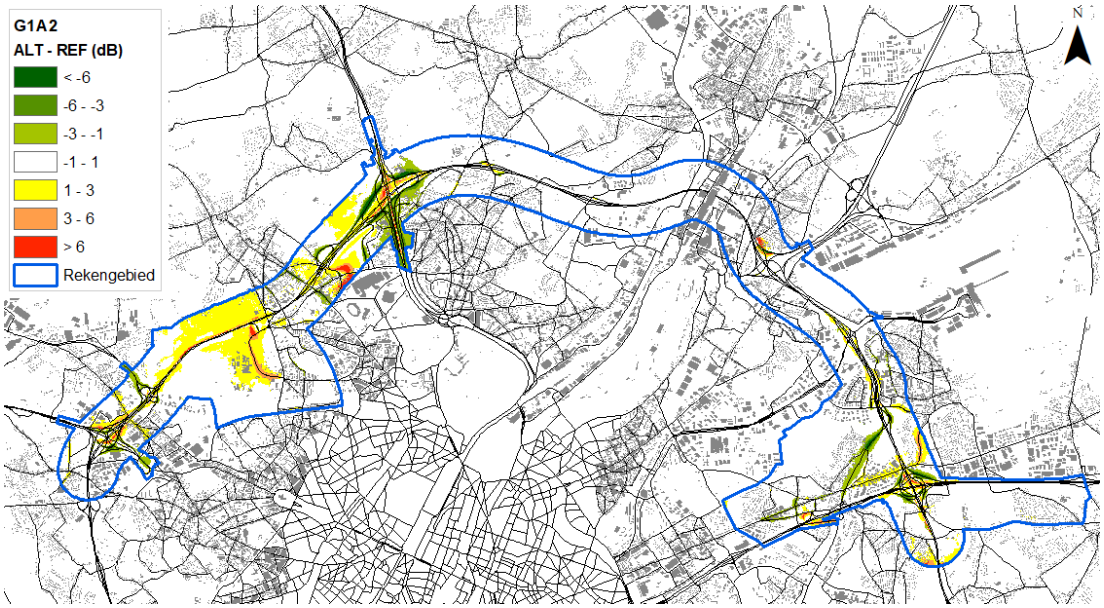


Figuur 15-13: Geluidscontourenkaart wegverkeer Referentiesituatie Lden binnen het rekengebied

[4] De kaarten van het spoor- en vliegverkeersgeluid worden enkel gebruikt om in te schatten in welke zones ze relevante geluidsbronnen zijn naast het wegverkeer; de geluidsmodellering i.k.v. dit MER houdt immers enkel rekening met wegverkeersgeluid.

15.4.2.2 *Geplande situatie en effecten*

Algemeen kan gesteld worden dat de geluidseffecten van het plan binnen het rekengebied (= modelgebied van het geluidsmodel, grosso modo de zone van 500m rond de R0 binnen het plangebied) in alle scenario's beperkt tot zeer beperkt zijn. Het overgrote deel van de woningen binnen het rekengebied heeft effectscore 0 in alle scenario's, inclusief het ontwikkelingsscenario met ambitieuze modal split.



Figuur 15-14: Verschil Lden (dB(A)) t.o.v. Ref voor scenario G1A2 (bij wijze van voorbeeld)

Buiten het rekengebied zijn de effecten nog kleiner en niet significant in alle scenario's zonder ams (zo niet zouden de betreffende zones opgenomen geweest zijn in het rekengebied). In het ams-scenario is er op basis van de wijziging in verkeerscijfers t.o.v. de referentiesituatie plaatselijk wel een positief effect te verwachten, met name binnen Brussel. Maar de AMS is een ontwikkelingsscenario dat geen onderdeel vormt van het plan.

In onderstaande tabellen worden de zgn. gewogen beoordelingswaarden (cumulatieve gewogen score per woning) opgelijst per scenario voor het Vlaams, resp. Brussels gedeelte van het rekengebied, op twee manieren berekend:

- Basis: gewicht o.b.v. score cfr. significantiekader RLB geluid
- Variant: idem maar score -1 i.p.v. 0 bij significant negatieve effecten zonder overschrijding van GRW 60 dB(A) Lden

Vlaanderen (82.017 woningen):

Scenario	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	G2A1_sl	G2A1_ov	G1A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn	G2A1_am
Basis	-468	-981	-231	+615	-1097	+1168	+1830	-30	+513	+5258	+3345
Variant	-2312	-2494	-1312	-1040	-3075	-619	+63	-1807	-3204	+3414	+2422
Verschil	-1844	-1513	-1081	-1655	-1978	-1787	-1767	-1777	-3717	-1844	-923

Brussel (3.292 woningen):

Scenario	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	G2A1_sl	G2A1_ov	G1A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn	G2A1_am
Basis	-55	-74	-68	+19	+9	-3	+37	-51	-20	-22	+223

Variant	-89	-117	-122	+12	-15	-56	-13	-106	-116	-60	+185
Verschil	-34	-43	-54	-7	-24	-53	-50	-55	-96	-38	-38

Het verschil tussen beide scores zit dus in de woningen met een signficante geluidstoename maar nog steeds een vrij laag absoluut geluidsniveau, wat enkel voorkomt in rustige (woon)straten met toename van (sluip)verkeer. In het Vlaams deel van het studiegebied is het verschil tussen beide scores het grootst in scenario G1A1_dg (vooral door de sterke toename van verkeer op het onderliggend wegennet in een ruime zone rond de gedowngrade knoop E40 oost) en het kleinst in scenario's G2A1 en G2A1_ams (kleinste verkeerstoename op het onderliggend wegennet dankzij de goede doorstroming op de R0).

Hoe positiever het getal, hoe beter, hoe negatiever, hoe slechter. Op basis hiervan kan gesteld worden dat scenario's G1A2_sn en G2A1_ams het best en scenario's G1A2 en G3A2 het slechtst scoren binnen het Vlaams deel van het rekengebied. Voor het Brussels deel zijn dit resp. G2A1_ams (+) en G1A2 en G2A1 (-). Maar de gewogen scores zijn dusdanig klein dat geluid in feite als nauwelijks onderscheidend tussen de alternatieven en varianten kan beschouwd worden (de gemiddelde basisscore per woning van scenario G1A1 is b.v. -468 / 82.017 = -0,006 in Vlaanderen en -55 / 3.292 = -0,017 in Brussel).

De geluidseffecten tijdens de aanlegfase kunnen nog niet betrouwbaar ingeschat worden, maar zijn mogelijks beperkt negatiever dan tijdens de exploitatiefase (cfr. effect van tijdelijke omleidingswegen buiten de zone voor weginfrastructuur en van werfmachines en werfverkeer).

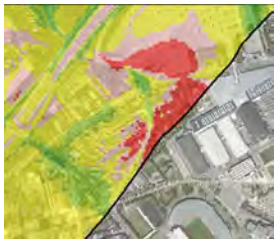
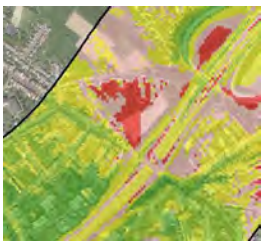
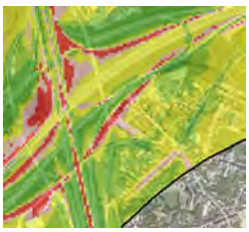
15.4.2.3 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

15.4.2.3.1 Identificatie van de saneringszones voor geluid aan de hand van de significantiekaart

Ondanks de globaal beperkte geluidseffecten zijn er niettemin in alle scenario's één of meerdere zones met score -2 of -3 waar conform het significantiekader knelpunten voorkomen die moeten opgelost worden in loop 2. Er kan echter overwogen worden om dit ook al vanaf score -1 te doen, in het bijzonder wanneer het absoluut geluidsniveau boven de norm voor bestaande wegen komt of blijft.

Tabel 15-10: Overzicht op te lossen knelpunten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied per doorgerekend scenario (excl. ams-scenario)

Zone	Bewoning	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	G2A1_sl	G1A1_ov	G2A1_dg	G2A1_rm	G2A1_sn
Wemmel	Brusselsesteenweg (Zellik)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Dikke Beuklaan (Jette)	X	X	X			X	X	X	X	X
	Verregatstraat (Laken)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	J Bogemansstraat (Wemmel)					X	X				
Vilvoorde	J De Vleminckstr (Strombeek)				X						
	Landhuizenlaan (Strombeek)				X						
	Het Voorstraat (Strombeek)				X						
	Melkstraat (Machelen)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	P Schroonsstraat (Machelen)					X					
Zaventem	F Timmermanslaan (Diegem)				X						
	E Blaironstraat (Diegem)				X						
	Zaventemsesteenweg (Diegem)				X	X					
	Grote Daalstraat (Zaventem)		X	X			X	X		X	
	Bloemenveld (Zaventem)				X						

 Brusselsesteenweg (Zellik) (G1A1)	 Dikke Beuklaan (Jette) (G1A1)	 Verregatstraat (Laken) (G1A1)
 J Bogemansstraat (Wemmel) (G2A1_sl)	 J De Vleminckstraat (Strombeek) (G3A1)	 Landhuizenlaan en Het Voorstraat (Strombeek) (G3A1)
 Melkstraat (Machelen) (G1A1)	 P Schroonsstraat (Machelen) (G3A2)	 F Timmermanslaan en E Blaironstraat (Diegem) (G3A1)
 Zaventemsesteenweg (Diegem) (G3A2)	 Grote Daalstraat (Zaventem) (G1A2)	 Bloemenveld (Zaventem) (G3A1)

dB(A) Lden
- < -3
- -3 - -1
- -1 - +1
- +1 - +3
- > +3

Figuur 15-15: Situering van de zones met te milderende geluidseffecten (rood)

Een in loop 2 op te lossen knelpunt komt voor in alle scenario's t.h.v. de Melkstraat in Machelen, en wordt veroorzaakt door het verleggen van de knooppuntarm E19 > R0 west en het mee opschuiven van het bestaand geluidsscherm in het geluidsmodel, waarbij echter de arm R22 > R0 west niet werd mee afgeschermd. In (vrijwel) alle scenario's is er ook een op te lossen knelpunt t.h.v. de Dikke Beuklaan in Jette en de Verregatstraat in Laken, gekoppeld aan de nieuwe ASC UZ Jette en Parking C. Een

aantal negatieve effecten in scenario's G3A1 en G3A2 zijn gekoppeld aan de laterale weg die zeer dicht (tot minder dan 10m) bij bewoning komt te liggen. De andere negatieve effecten tenslotte zijn het gevolg van bijkomend (sluip) verkeer op lokale wegen.

De ams-scenario's worden buiten beschouwing gelaten, omdat de "ambitieuze modal split" slechts een (hypothetisch) ontwikkelingsscenario is, dat zich onafhankelijk van het plan kan ontwikkelen en niet (rechtstreeks) kan gerealiseerd worden door het plan (al heeft het plan hier wel een beperkte invloed op). Merk op dat, aangezien de geluidseffecten met AMS minder negatief zijn dan zonder AMS, alle maatregelen die getroffen worden ter mildering van de effecten van het plan zonder AMS, per definitie ook afdoende zullen zijn met AMS.

De geluidseffecten tijdens de aanlegfase kunnen nog niet betrouwbaar ingeschat worden, maar zijn mogelijks beperkt negatiever dan tijdens de exploitatiefase (cfr. effect van tijdelijke omleidingswegen buiten de zone voor weginfrastructuur en van werfmachines en werfverkeer).

15.4.2.3.2 Mogelijke oplossingen

De aard en de omvang van de mogelijke oplossingen is afhankelijk van de geluidsbron. Afhankelijk van het weerhouden scenario dienen milderende maatregelen voorzien te worden opdat het aantal woningen in de risicovolle zones voor geluidshinder tot een absoluut minimum wordt teruggebracht, rekening houdende met de economische en technisch haalbare toepasbaarheid van de maatregelen.

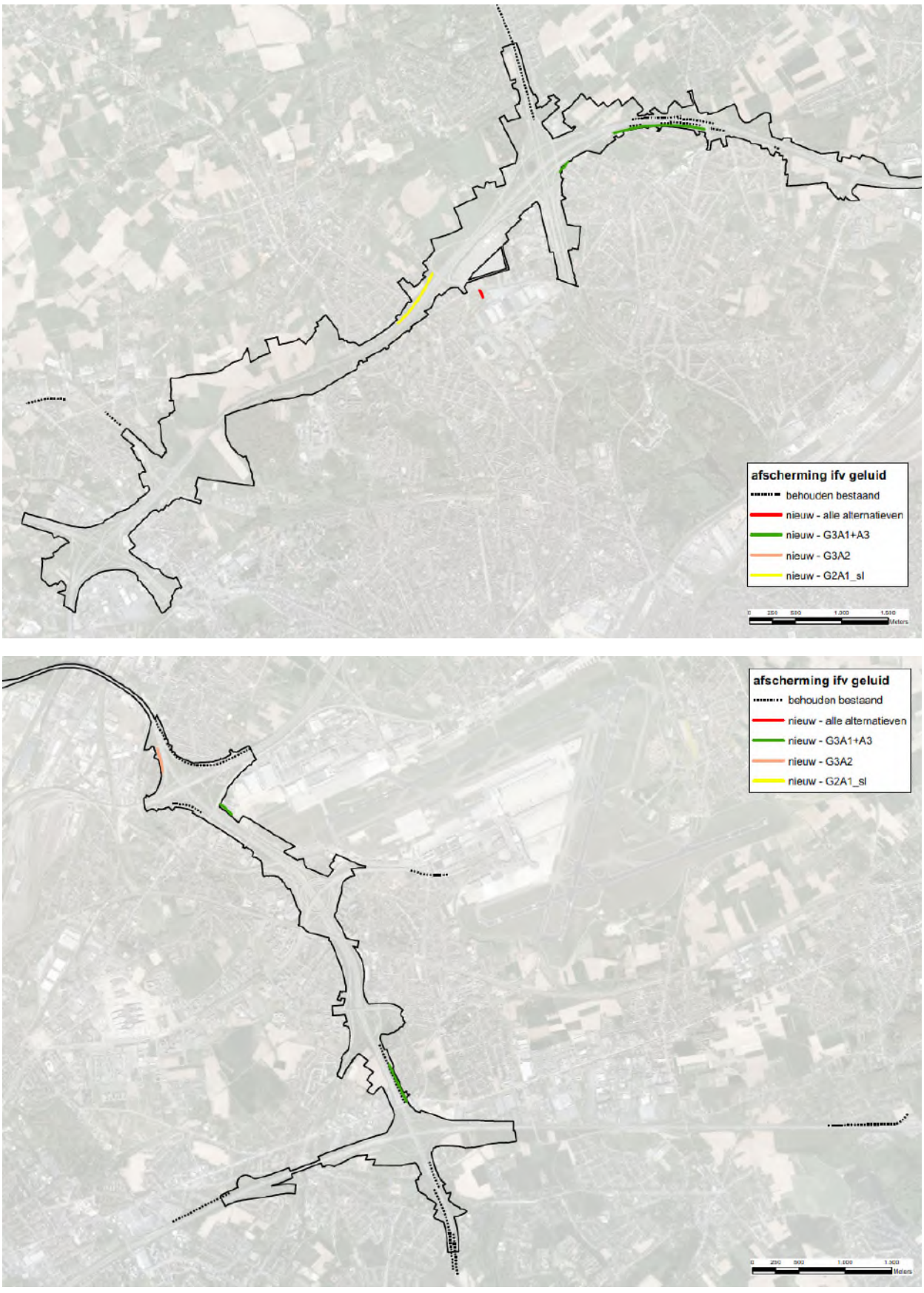
De maatregelen kunnen betrekking hebben op de bronemissie en op de demping in de overdrachts-weg. Voor de autoweginfrastructuur en andere wegen zonder erfontsluitingen in de nabijheid van woningen kan gedacht worden aan het plaatsen van geluidsschermen of -bermen, geintegreerd in het landschap. De zones met op te lossen knelpunten langs de R0 inzake geluid zijn per scenario aangeduid op onderstaande kaarten.

Met een landschappelijke integratiestudie kan in een latere studiefase de best mogelijke invulling van de oplossing van het knelpunt (scherm of berm) worden bepaald, teneinde de meest de optimale doeltreffendheid te bekomen.

Langsheen bestaande wegen waarbij de getroffen woningen langs de weg zelf staan is het moeilijker om de geluidsbelasting t.g.v. het wegverkeer te reduceren. Hier zijn – bij gelijk blijvende verkeers-intensiteit – enkel maatregelen onder de vorm van snelheidsverlaging en/of een geluidsarm(er) type wegdek toepasbaar.

Het verlagen van de snelheid in een bestaande zone van 100 km/h naar 70 km/h levert eerder een beperkte geluidsreductie van maximaal 2 dB(A). Een verlaging van de snelheid van 70km/h naar 50km/h levert geen noemenswaardige geluidsreductie op omdat het rolgeluid dan minder dominant is in het totaal geluid.

Wat het wegdektype betreft: in het rekenmodel werd rekening gehouden met een referentiewegdek DAB 0/16 volgens de Nederlandse Rekenmethodiek SRMII. Dit wegdektype is overeenkomstig met de volgende Vlaamse wegdektypes: AB 1b, SMA-C, SMA-B,AB 4C en dubbellaags chemisch uitgewassen beton (0/6.3mm). Het gebruik van een geluidsarmer wegdek (type SMA-D) zou een beperkte geluids-reductie opleveren van ca. 1 dB(A) t.o.v. een wegdek type SMA-C. In het geluidsactieplan (onder actie WEG-2016-03) wordt wegdek type SMA-D verharding als standaardoplossing voorgesteld voor toplagen in asfalt op hoofd-, primaire wegen, en secundaire of lokale wegen buiten bebouwde kom voor de bouwklassen B3 t.e.m. B541. Indien mogelijk zou dit ook gelden voor wegen met een minder hoge densiteit aan geluidblootgestelden.



Figuur 15-16*: Indicatieve aanduiding van de knelpuntzones rond de R0 vanuit discipline lucht waar afscherming wordt voorgesteld*

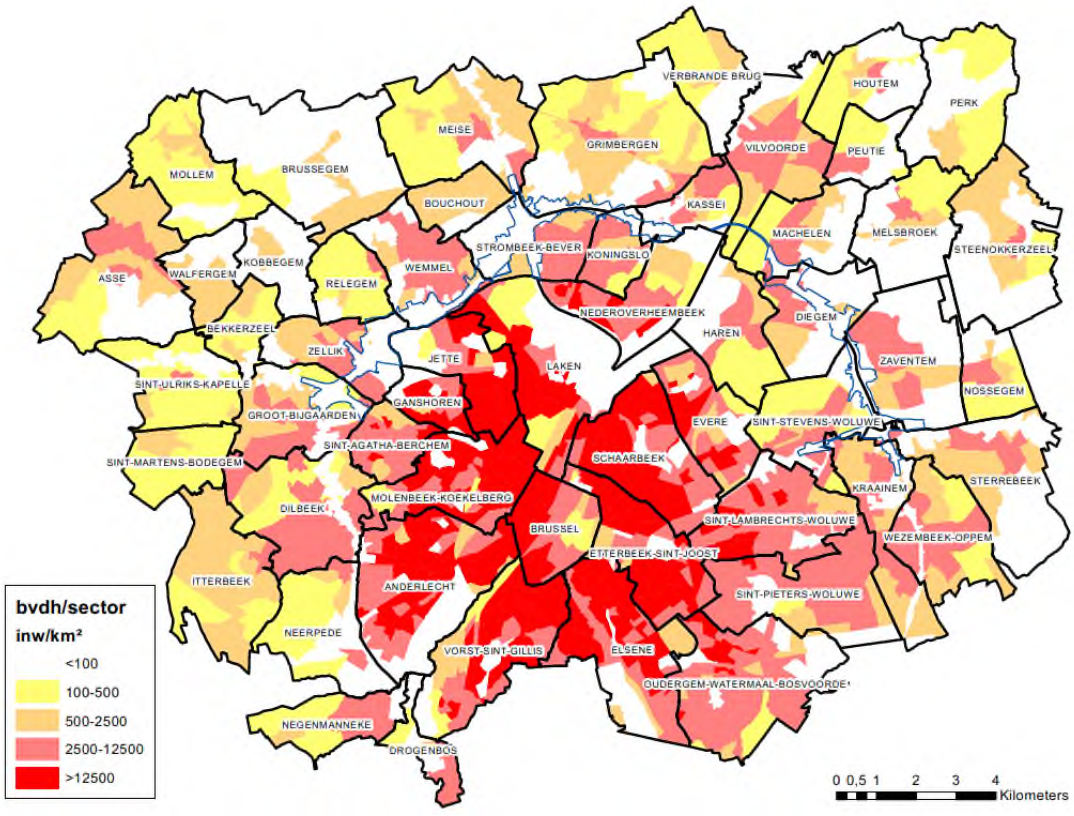
Daarnaast kan ook getracht worden om de verkeersintensiteit op de betreffende wegen te beperken. Hierbij levert een halvering van het verkeer een geluidsreductie van ca. 3 dB(A) op. Een dergelijke reductie is uiteraard niet evident op autowegen en vaak ook niet wenselijk vanuit de mobiliteits-doelstellingen van het plan. Het verbeteren van de doorstroming op de ring, één van de hoofddoelstellingen van het plan, levert immers juist *meer* verkeer op de ring op. Op het onderliggend wegennet is het verminderen van het verkeer wel mogelijk en wenselijk, indien de negatieve geluidseffecten veroorzaakt worden door ongewenst bijkomend (sluip)verkeer.

15.4.3 Discipline mens – gezondheid

15.4.3.1 *Referentiesituatie*

Het totaal mesostudiegebied heeft een oppervlakte van ca. 354 km² en telde in 2016 ca. 1.365.000 inwoners (ca. 3850 inw/km²). Inzake bevolkingsdichtheid is er een groot contrast tussen het gedeelte van het studiegebied op Vlaams grondgebied (ca. 226 km², 262.000 inw, 1159 inw/km²) en het deel binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (ca. 128 km², 1.103.000 inw, 8603 inw/km²). Onderstaande kaart geeft de bevolkingsdichtheid weer per statistische (sub)sector, met als overdruk de grenzen en namen van de deelgebieden. Het plangebied zelf vormt een groot contrast met het grootste deel van het studiegebied errond, door het quasi ontbreken van bewoning.

Binnen het plangebied bevinden zich geen kwetsbare locaties, maar binnen de 2 km perimeter errond bevinden zich we l heel wat kwetsbare locaties: 244 scholen, 149 kinderopvanglocaties, 41 bejaarden-zorglocaties en 18 ziekenhuizen en psychiatrische instellingen.



Figuur 15-17: Bevolkingsdichtheid per statistische (sub)sector binnen het studiegebied (blauw = gecombineerd plangebied loop 1)

Op basis van de resultaten van de luchtmodellering (raster 10x10m) en de bevolkingscijfers per sector werd de blootstelling van de bevolking berekend per sector en deelgebied en voor het volledig meso-studiegebied. De gemiddelde immissie per inwoner bedraagt 28,36 µg/m³ voor NO2, 18,92 µg/m³ voor PM10, 13,56 µg/m³ voor PM2,5 en 1,076 µg/m³ voor EC, maar deze gemiddelden verbergen uiteraard grote interne verschillen, waarbij NO2 de maatgevende indicator is (zie discipline lucht).

Inzake gezondheidseffecten t.g.v. verkeersgeluid is de maatgevende indicator het "% gehinderden", berekend o.b.v. Lden. Binnen het rekengebied van het geluidsmodel, dat ca. 50.000 inwoners telt, bedraagt het % gehinderden in de referentiesituatie 21,75%. Voor het mesostudiegebied werd het % gehinderden ingeschat o.b.v. de geluidsbelastingskaarten voor 2016 en berekend op 12,65%, uiteenlopend van minder dan 2% in deelgebied Mollem tot meer dan 25% in deelgebied Diegem.

15.4.3.2 *Geplande situatie en effecten*

De effectbeoordeling voor de discipline mens-gezondheid kan als volgt samengevat worden:

- NO2 is de maatgevende indicator voor de luchtgerelateerde gezondheidseffecten en "% gehinderden" is dat voor de geluidsgerelateerde effecten, omdat deze indicatoren voor alle scenario's de grootste en meest gedifferentieerde blootstellingsverschillen (zowel positieve als negatieve) vertonen t.o.v. de referentiesituatie.
- De effectscores gekoppeld aan luchtverontreiniging (eindscores voor blootstelling aan NO2) zijn in alle scenario's beduidend groter dan de effectscores gekoppeld aan geluidshinder.
- In zones waar op te lossen knelpunten voorkomen voor geluidshinder moet steeds ook een knelpunt t.g.v. de luchtverontreiniging (NO2-immissie) opgelost worden; omgekeerd is dit veel minder het geval.
- De effectscores (eindscores) voor de maatgevende indicator NO2 die aanleiding geven tot (het zoeken naar) oplossingen (eindscore -2 of -3) worden niet alleen door de effectieve bijdrage van het plan bepaald, maar ook en vooral door de correctie als gevolg van het overschrijden van de GAW voor NO2 in het grootste deel van het studiegebied.
- Basisscenario's G1A2 en G2A1, waarin de doorstroming op de R0 het sterkst verbetert t.o.v. de referentiesituatie, hebben de sterkste verkeerstoename op de R0 en daardoor de meest negatieve, op te lossen knelpunten in alle woonkernen die errond gelegen zijn. In scenario G1A2 zet de zone met op te lossen knelpunten zich voort langs de ZW ring t.h.v. Dilbeek, in scenario G2A1 (en zijn varianten sl, ov en rm) langs de E19 t.h.v. Peutie.
- De scenario's waarin de doorstroming op de ring niet of slechts beperkt verbetert, hebben minder verkeer op de R0, en daardoor minder negatieve gezondheidseffecten in de ringzone, maar meer verkeer op het onderliggend wegennet. In scenario's G3A1, G3A2 en G2A1_dg leidt dit o.a. tot -2-scores voor NO2 in een oost-west-corridor doorheen heel het Brussels gewest.
- De kwetsbare locaties met een -2- of -3-score zijn allemaal gelegen in statistische sectoren met minstens een -2-score op sectorniveau.
- T.a.v. het gezondheidsaspect "nabijheid tot groene ruimte" worden de "light" en "laterale" alternatieven globaal als positief (+2) beoordeeld en de "parallelle" alternatieven als neutraal (0). De uitvoeringsvarianten scoren op dit vlak niet significant verschillend van hun resp. basisalternatief.
- Potentieel negatieve effecten inzake lichthinder komen voor in zones die ook kritisch zijn inzake luchtverontreiniging en/of geluidshinder.

De woonkernen en stadsdelen waar in belangrijke mate op te lossen knelpunten voorkomen, kunnen in een aantal groepen verdeeld worden:

- Ganshoren en Groot-Bijgaarden: negatieve effecten in vrijwel alle scenario's, vnl. als gevolg van extra verkeer op het onderliggend wegennet t.g.v. slecht functioneren of supprimeren van ASC N9 Asse
- Diegem, Kassei, Koningslo, Machelen en Zaventem: negatieve effecten in scenario's met sterk verbeterde doorstroming op de ring (G1A2 en G2Ax) door verkeerstoename op de R0-noord
- Jette en Wemmel: idem maar met minder negatieve effecten in de scenario's "sl" en "ov" dankzij insleuving, resp. intunneling van de R0
- Brussel (G3A2), Kraainem (meeste scenario's), Molenbeek-Koekelberg (G3A2), Nossegem (G3Ax) en Sint-Agatha-Berchem (G2A1, G3A2 en G1A1_dg): negatieve effecten t.g.v. extra verkeer op het onderliggend wegennet
- Dilbeek: negatieve effecten in G1A2 t.g.v. verkeerstoename op de R0 ten zuiden van knoop E40 west
- Peutie en Kraainem/Wezembeek-Oppem: negatieve effecten in G2A1 t.g.v. verkeerstoename op resp. E19-noord en R0 ten zuiden knoop E40 oost
- Zellik: negatieve effecten in alle scenario's als gevolg van extra verkeer op de N9d (doortocht)

Buiten bovenstaande deelgebieden komen zoals gezegd nog -2-scores voor in talrijke bewoonde sectoren als gevolg van bijkomend verkeer op het onderliggend wegennet. Daarnaast komen -2-scores gekoppeld aan bijkomend verkeer op autowegen voor in Meise in scenario G1A2 (A12) en in Meise (A12), Bekkerzeel (E40 west), Sterrebeek (E40 oost) en Wezembeek-Oppem (R0 ten zuiden van knoop E40 oost) in de G2-scenario's.

De gezondheidseffecten tijdens de **aanlegfase** kunnen nog niet betrouwbaar ingeschat worden, maar zijn mogelijks beperkt negatiever dan tijdens de exploitatiefase (cfr. effect van tijdelijke omleidings-wegen buiten de zone voor weginfrastructuur, meer congestie, werfverkeer en –machines).

Aantal inwoners per immissie- en verschilklasse voor NO2

De blootstelling aan NO2 is dus overduidelijk de maatgevende indicator voor de effectbeoordeling en –scores van het plan voor de discipline mens-gezondheid. Bij wijze van synthese geven onderstaande tabellen per scenario het aantal inwoners weer binnen het mesostudiegebied per immissie- en verschilklasse voor NO2. Inzake absolute NO2-immissie wordt niet alleen getoetst aan de GAW van 20 µg/m³, maar ook aan de (hogere) toetsingswaarden vanuit discipline lucht: de Europese/Vlaremnorm van 40 µg/m³ en 80% van deze norm.

Merk op dat bij de berekening van het aantal inwoners per immissie- en verschilklasse vertrokken wordt van de waarden vanuit het luchtmodel per cel van 10x10m; hier is dus geen sprake van uitmiddelingseffecten. Wel wordt per statistische sector (basiseenheid voor de bevolkingscijfers) het procentueel aandeel per klasse in de sectoroppervlakte omgerekend naar aantal inwoners (er wordt m.a.w. vanuit gegaan dat de bevolking binnen elke sector evenredig verdeeld).

De GAW wordt in alle scenario's in het overgrote deel van het studiegebied overschreden (93 à 94% van de populatie) en de wijziging in aantal overschrijdingen t.o.v. de Ref is – m.u.v. het (hypothetisch) ams-scenario – beperkt tot maximaal ca. 3000 inwoners op een totale populatie van 1,365 miljoen (<0,3%). Ook de toetsing aan de Vlaremnorm levert weinig onderscheid op: het % overschrijdingen varieert tussen 1,5 à 1,7% voor alle niet-ams-scenario's.

Tabel 15-11: Aantal inwoners per immissie- en verschilklasse voor NO2 per scenario

NO2	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% >20	% >32	% >40
REF	81503	162008	398817	445336	215634	41151	14847	4176	1889	1365361	94,0	20,3	1,5
G1A1	80947	160126	399004	448266	214987	41082	14936	4082	1930	1365361	94,1	20,3	1,5
G1A2	78443	157793	391961	446805	225615	42910	15513	4307	2012	1365361	94,3	21,3	1,6
G2A1	78319	157314	391723	447233	226006	42874	15504	4335	2054	1365361	94,3	21,3	1,6
G3A1	80155	159012	392684	439468	227554	43699	16226	4491	2071	1365361	94,1	21,5	1,7
G3A2	79824	158627	391835	439539	228510	44148	16264	4588	2025	1365361	94,2	21,6	1,7
G2A1_sl	78339	157325	391834	447223	225872	42895	15502	4316	2054	1365361	94,3	21,3	1,6
G2A1_ov	78405	157335	392734	446405	225739	42857	15513	4320	2054	1365361	94,3	21,3	1,6
G1A1_dg	80361	160111	395979	442387	221789	42963	15575	4308	1887	1365361	94,1	21,0	1,6
G2A1_rm	79070	157998	393001	439904	229787	43193	16014	4489	1905	1365361	94,2	21,6	1,6
G1A2_sn	81096	160400	397490	442325	220504	42066	15514	4107	1858	1365361	94,1	20,8	1,6
G2A1_ams	*91077*	*180445*	*454089*	*465626*	*135618*	*25753*	*9671*	*1842*	*1239*	*1365361*	*93,3*	*12,8*	*0,9*
	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3						
NO2	< -2	-2 - -0.6	-0.6 - -0.2	-0.2 - 0.2	0.2 - 0.6	0.6 - 2	> 2	totaal	balans +/-	balans ++/--	% nt sign		
G1A1	450	5873	22818	1286475	42373	6723	647	1365361	-20602	-1047	94,2		
G1A2	214	2911	9831	1177125	158111	16181	986	1365361	-162322	-14042	86,2		
G2A1	162	3626	10994	1155627	173329	20327	1296	1365361	-180170	-17835	84,6		
G3A1	342	9169	30901	1147011	163841	13280	816	1365361	-137525	-4585	84,0		
G3A2	519	8601	21585	1105440	209834	18385	996	1365361	-198510	-10261	81,0		
G2A1_sl	159	3631	11107	1157723	171212	20232	1296	1365361	-177843	-17738	84,8		
G2A1_ov	635	5466	12839	1168534	156623	19797	1467	1365361	-158947	-15163	85,6		
G1A1_dg	2500	17091	43198	1169019	119235	13080	1237	1365361	-70763	5274	85,6		
G2A1_rm	852	5859	10165	1175978	157401	14028	1077	1365361	-155630	-8394	86,1		
G1A2_sn	815	8357	26985	1275317	47966	5366	554	1365361	-17729	3252	93,4		
G2A1_ams	*27455*	*904090*	*370564*	*57616*	*3403*	*1848*	*384*	*1365361*	*1296474*	*929313*	*4,2*		

Tabel 15-12: Aantal inwoners per immissieklasse voor NO2 per scenario in Vlaams en Brussels deel studiegebied

Vlaanderen	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% >20	% >32	% >40
REF	66001	100710	112818	26913	5804	680	324	7	0	313257	78,9	2,2	0,1
G1A1	65505	99289	113393	27703	6035	709	616	8	0	313257	79,1	2,4	0,2
G1A2	63535	97875	113701	29502	6716	1294	623	11	0	313257	79,7	2,8	0,2
G2A1	63532	97504	114397	29210	6811	1149	619	35	0	313257	79,7	2,7	0,2
G3A1	65240	98802	115075	28201	4844	762	328	6	0	313257	79,2	1,9	0,1
G3A2	65139	98281	115262	28207	5114	790	462	4	0	313257	79,2	2,0	0,1
G2A1_sl	63552	97505	114389	29200	6714	1245	618	35	0	313257	79,7	2,7	0,2
G2A1_ov	63617	97496	115580	28834	6071	998	625	38	0	313257	79,7	2,5	0,2
G1A1_dg	65166	98870	117858	24847	5501	644	360	10	0	313257	79,2	2,1	0,1
G2A1_rm	64241	98287	115331	27525	6346	903	601	24	0	313257	79,5	2,5	0,2
G1A2_sn	65603	99972	114217	26181	5943	736	599	7	0	313257	79,1	2,3	0,2
G2A1_ams	*72140*	*103971*	*110006*	*21621*	*4561*	*471*	*478*	*10*	*0*	*313257*	*77,0*	*1,8*	*0,2*
Brussel	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% >20	% >32	% >40
REF	15502	61298	285999	418423	209830	40471	14523	4169	1889	1052104	98,5	25,7	2,0
G1A1	15442	60837	285611	420563	208952	40373	14320	4074	1930	1052104	98,5	25,6	1,9
G1A2	14908	59918	278260	417303	218899	41616	14890	4296	2012	1052104	98,6	26,8	2,0
G2A1	14787	59810	277326	418023	219195	41725	14885	4300	2054	1052104	98,6	26,8	2,0
G3A1	14915	60210	277609	411267	222710	42937	15898	4485	2071	1052104	98,6	27,4	2,1
G3A2	14685	60346	276573	411332	223396	43358	15802	4584	2025	1052104	98,6	27,5	2,1
G2A1_sl	14787	59820	277445	418023	219158	41650	14884	4281	2054	1052104	98,6	26,8	2,0
G2A1_ov	14788	59839	277154	417571	219668	41859	14888	4282	2054	1052104	98,6	26,9	2,0
G1A1_dg	15195	61241	278121	417540	216288	42319	15215	4298	1887	1052104	98,6	26,6	2,0
G2A1_rm	14829	59711	277670	412379	223441	42290	15413	4465	1905	1052104	98,6	27,3	2,1
G1A2_sn	15493	60428	283273	416144	214561	41330	14915	4100	1858	1052104	98,5	26,3	2,0
G2A1_ams	*18937*	*76474*	*344083*	*444005*	*131057*	*25282*	*9193*	*1832*	*1239*	*1052104*	*98,2*	*16,0*	*1,2*

De overschrijding van de Europese norm t.h.v. bewoning situeert zich immers vnl. in drukke “street canyons”. Een aantal van deze “street canyons” – afhankelijk van het scenario – kennen wel een significante verkeerstoename, maar doorgaans niet in die mate dat er daardoor een verschuiving is

van absolute NO2-immissieklasse[5].. De grootste verschuivingen situeren zich logischerwijs t.o.v. de tussenliggende toetsingswaarde van 32 µg/m³, maar zijn nog altijd beperkt tot <1,5% van de populatie (behalve bij het ams-scenario).

In de onderste tabellen wordt dezelfde oefening gemaakt, maar dan opgesplitst tussen het Vlaams en Brussels gedeelte van het studiegebied. Vanwege de lagere bebouwings- en verkeersdichtheid is de gemiddelde blootstelling aan NO2 beduidend lager in Vlaanderen (<80% overschrijding GAW) dan in Brussel (ca. 98,5% overschrijding GAW). Omdat de R0 grotendeels op Vlaams grondgebied ligt, zijn de *wijzigingen* in % overschrijdingen van de toetsingswaarden echter groter in Vlaanderen dan in Brussel. Maar omdat de directe omgeving van de R0, waar zich de sterkste NO2-effecten voordoen, relatief weinig bevolkt is, beperkt de wijziging in % overschrijdingen van de GAW zich ook in het Vlaams deel van het studiegebied tot <1% van de populatie voor alle niet-ams-scenario's en ook maar tot -2% in het ams-scenario. Alhoewel de AMS een beduidend sterker positief effect heeft in Brussel dan in Vlaanderen, is het effect onvoldoende groot om het % overschrijding van de GAW significant naar beneden te krijgen. Er is binnen Brussel wel een aanzienlijk positief effect t.a.v. de toetsingswaarde van 32 µg/m³ (van 26% naar 16% overschrijdingen; in Vlaanderen van 20% naar 13%).

Wanneer we naar het aantal inwoners per verschilklasse en de balans tussen positieve en negatieve effecten op NO2 per scenario kijken, zien we in alle scenario's zonder ams een negatieve balans. De significant negatieve effecten (vnl. t.h.v. de ring zelf) beïnvloeden dus beduidend meer inwoners dan de positieve effecten (vnl. lokale wegen die ontlast worden). Dit komt in belangrijke mate omdat de negatieve effecten ruimtelijk sterk geconcentreerd zijn rond de R0 zelf, waardoor ze in een ruim gebied boven de significantiedrempel komen, en de positieve effecten "uitgesmeerd" worden over talrijke lokale assen en daarbij in grote mate onder de significantiedrempel blijven. Deze discrepantie speelt vooral bij scenario G1A2 en de meeste G2-scenario's, waarin er een forse verkeerstoename is op de R0 dankzij de aanzienlijk verbeterde doorstroming. Het overgrote deel van de significante effecten (vooral de negatieve) zit in tussenscore -1 (+0,2 tot +0,6 µg/m³). Maar in alle niet-ams-scenario's wordt het overgrote deel van de bevolking (81 à 94%) sowieso niet significant beïnvloed door het plan. Indien enkel rekening wordt gehouden met de scores +/- 2 en 3 (balans ++/--), heeft scenario G1A2_sn een (kleine) positieve balans.

15.4.3.3 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

15.4.3.3.1 Oplossing knelpunten gekoppeld aan (bijkomend) verkeer op autoweginfrastructuur

In discipline lucht worden ter oplossing van de knepunten van de verschillende scenario's inzake NO2-concentratie in meerdere zones afschermingsmaatregelen voorgesteld (zie hiervoor).

Omdat de significantiedrempel voor mens-gezondheid, gekoppeld aan de GAW van 20 µg/m³, lager ligt dan die voor lucht, gekoppeld aan de Europese luchtkwaliteitsnorm/Vlaremnorm (40 µg/m³), zijn er voor mens-gezondheid echter enkele woonzones met -2-scores (zie opsomming hieronder) die voor lucht géén op te lossen knelpunt (-2 of -1 in combinatie met overschrijding van 80% van de Vlarem-norm in de referentiesituatie), en dus niet afgedekt worden door bovenstaande afschermings-maatregelen vanuit discipline lucht.

Voor deze zones moet dus in principe bijkomend gezocht worden naar oplossingen. Hierbij moet in gedachten gehouden worden dat het om toenames van de gemiddelde NO2-immissie met amper 0,2 à 0,4 µg/m³ (verschil significantiedrempel o.b.v. GAW vs Vlaremnorm) gaat, en dat de GAW weliswaar wordt overschreden, maar de Vlaremnorm ruimschoots wordt gerespecteerd. Voorts moet ook gekeken worden naar de specifieke geografische situatie van de betreffende woonzones:

- Bekkerzeel (ten N van E40 west, G2Ax): beperkt aantal woningen, dicht begroeid talud R0

[5] Een verkeerstoename heeft ook enkel een weerslag op het % overschrijdingen van de Vlaremnorm bij "street canyons" die in de referentiesituatie net onder de norm zitten en er door de verkeerstoename net boven komen te zitten.

- Dilbeek (langs weerszijden van R0, G2Ax): reeds geluidsschermen aanwezig op plaatsen waar R0 het dichtst tegen bewoning komt, elders vaak groenbuffer aanwezig
- Groot-Bijgaarden (ten W van R0, G1A2 en G2Ax): reeds groenbuffer aanwezig tussen R0 en bewoning
- Kraainem en Wezembeek-Oppem (langs weerszijden van R0, G2Ax): reeds geluidschermen aanwezig
- Meise (weerszijden van A12, G1A2 en G2Ax): reeds geluidsschermen aanwezig
- Peutie (ten W van E19, G2Ax): reeds brede groenbuffer aanwezig tussen E19 en bewoning

Het positief effect van groenbuffers werd niet verrekend in het luchtmodel, dat van de bestaande geluidsschermen wel (zie discipline lucht), maar dit zowel in de referentie- als de geplande situatie. Gezien de zeer beperkte effecten (< +0,4 µg/m³ NO2) en de reeds aanwezige afscherming t.h.v. deze woonzones, worden vanuit discipline mens-gezondheid geen bijkomende maatregelen opgelegd.

Inzake geluidshinder moet vanuit de discipline mens-gezondheid zoals gezegd slechts t.h.v. een beperkt aantal woonzones naar een oplossing gezocht worden, en deze zones hebben ook allemaal minstens een -2-score voor lucht (NO2). Ook in de discipline geluid zelf worden slechts voor een beperkt aantal woonzones afschermingsmaatregelen (geluidsschermen) opgelegd.

Afschermingsmaatregelen voor lucht kunnen diverse vormen aannemen (gesloten schermen, grondbermen met voldoende steile taluds, compacte groenbuffers), die in meer of mindere mate ook een geluidsafschermend effect hebben (groenbuffers niet of nauwelijks). Anderzijds is uitgewezen dat volwaardige geluidsschermen en –bermen ook t.a.v. luchteffecten een duidelijk milderend effect hebben. Vanuit de vaststelling dat – ondanks het ontbreken van negatieve geluidseffecten in het grootste deel van het studiegebied – de absolute Lden- en Lnight-niveaus t.h.v. de bewoning die blootgesteld is aan het verkeersgeluid van de ring of andere autowegen in alle scenario's hoog tot zeer hoog zijn en blijven, wordt sterk aanbevolen om de afschermingsmaatregelen voor lucht dusdanig te kiezen dat ze ook een positief effect hebben op het geluidsklimaat.

Zoals blijkt uit de evaluatie van scenario G1A2_sn kan ook snelheidsvermindering op de R0 of andere autowegen in positieve zin bijdragen aan het milderen van lucht- en geluidseffecten. Hierbij moet er wel over gewaakt worden dat dit niet tot een significante verschuiving van verkeer naar het onderliggend wegennet leidt.

15.4.3.3.2 Oplossing knelpunten gekoppeld aan (bijkomend) sluipverkeer op het onderliggend wegennet

In tegenstelling tot de effecten t.h.v. autowegen, is afscherming geen realistische optie om negatieve lucht- of geluidseffecten langs lokale wegen te milderen, aangezien de blootgestelde bewoning zich langs deze wegen zelf bevindt en erlangs ontsloten wordt. Deze effecten kunnen enkel gemilderd worden door het verkeer zelf te beperken. Lokaal kan dit door zachte of harde verkeersontradende maatregelen (in het extreme geval "knippen"), maar hierbij loopt men het risico om het probleem enkel te verschuiven naar andere (nog minder geschikte) assen. Bijkomend (sluip)verkeer op het lokaal wegennet kan enkel structureel vermeden worden door een zo vlot mogelijke doorstroming op het ringsysteem in het algemeen en een vlotte verkeersafwikkeling op de aansluitingscomplexen in het bijzonder. Stap 1 in loop 2 is derhalve de verdere optimalisering van het ringsysteem en de mildering van effecten van het autowegverkeer d.m.v. afscherming, en pas indien er daarna nog te milderen negatieve resteffecten op het onderliggend wegennet zijn, kan gekeken worden naar lokale verkeersontradende maatregelen (circulatie, verkeersremming,…).

15.4.3.3.3 Aandachtspunten

Lichthinder door wegverlichting kan beperkt worden door te kiezen voor lichtarmaturen die enkel de weg en niet de omgeving verlichten, LED-verlichting ingewerkt in het wegdek (dit laatste lijkt vooral aangewezen voor de laterale weg in de G3-alternatieven),… De afschermingsmaatregelen die voorzien

worden voor lucht en/of geluid (zie hiervoor) dragen ook bij aan het beperken van de lichthinder door wegverkeer t.h.v. de bewoning.

Indicatieve aanbevelingen tijdens de **aanlegfase**:

- Tijdelijke omleidingswegen vermijden aan de kant van bewoning
- Waar mogelijk de voor de exploitatiefase opgelegde afscherming (bermen/schermen) reeds voorzien in de aanlegfase
- Werfroutes door woonzones en stofhinder van grondopslag maximaal vermijden

15.5 Ruimtelijke disciplines

15.5.1 Discipline bodem en grondwater

15.5.1.1 *Referentiesituatie*

Het studiegebied valt uiteen in drie zones: een oostelijke en een westelijke heuvelzone, met daartussen de vallei van de Zenne. De oostelijke heuvelzone wordt t.h.v. de R0 ook doorsneden door de vallei van de Woluwe, terwijl het westelijk uiteinde van het plangebied doorsneden wordt door de Molenbeekvallei. De R0 moet dan ook vrij aanzienlijke hoogteverschillen overwinnen (tussen minder dan 20m TAW in de Zennevallei en meer dan 80m op de kam t.h.v. Laarbeekbos).

De tertiaire zand- en kleilagen worden afgedekt door een Quartaire deklaag met een dikte van slechts ca. 1m t.h.v. Laarbeekbos en Machelen tot meer dan 10m. T.h.v. de zones waar de R0 (mogelijks) verdiept wordt aangelegd is een quartaire aquifer aanwezig bovenop een aquitard in Bartoonklei. De aquifer is 1 à 5m dik t.h.v. het Laarbeekbos en 9 à 13m t.h.v. Wemmel-Jette.

De quartaire deklaag bestaat uit fijne leemafzettingen (löss), waarin zich droge leembodems hebben ontwikkeld op de heuvelruggen en nattere leembodems in de valleien. T.h.v. Machelen komen meer zandige bodems voor. In de zone van de R0 en in de bebouwde zones zijn de oorspronkelijke bodems logischerwijs sterk vergraven/verstoord. T.h.v. het plangebied zijn de bodems niet tot matig gevoelig voor profielverstoring. De drogere bodems zijn matig gevoelig voor verdichting, de nattere gevoelig. Door het uitgesproken reliëf is een groot deel van de leembodems erosiegevoelig.

Vanwege het reliëf zijn er grote verschillen in de diepte van de grondwatertafel, van minder dan 2m in de Zennevallei tot meer dan 15m op de heuvelkam t.h.v. Wemmel-Jette. De grondwaterstroming loopt logischerwijs van de heuvelkammen richting de rivier- en beekvalleien. T.h.v. Wemmel-Jette is de R0 ongeveer op de waterscheidingskam tussen de Maalbeek en de Molenbeek gelegen. De kwetsbaarheid van het grondwater is beperkte in het westen en hoger in het oosten, evenals in de valleien van de Tangebeek en de Maalbeek. De grondwaterstromingsgevoeligheid is dan weer groter (matig gevoelig) in het westen dan in het oosten (weinig gevoelig). Leembodems zijn niet infiltratiegevoelig, de zandigere bodems t.h.v. Machelen wel. Infiltratie is dan ook maar in een beperkt deel van de ringzone mogelijk.

In en rond het plangebied zijn heel wat bodemonderzoeken gekend bij OVAM en BIM, vnl. gekoppeld aan bedrijvigheid, vooral in de omgeving van Zellik, Vilvoorde en Zaventem. Binnen het plangebied zijn geen grondwaterwinningen gelegen; 6 winningen liggen binnen de 200m van de plancontour.

15.5.1.2 *Geplande situatie en effecten*

Op basis van de ingeschatte hoeveelheid grondverzet kan geconcludeerd worden dat de grondbalans niet gesloten is (de volumes uitgraving en ophoging/aanvulling zijn niet in evenwicht) en dat er een grote hoeveelheid grondverzet nodig is voor de verschillende alternatieven/varianten. Bij de variant met het verlaagde lengteprofiel zal het grondverzet (en afvoer) nog groter zijn.

Het effect inzake profielverstoring wordt gezien de beperkte gevoeligheid inzake profielverstoring verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor alle alternatieven/ varianten. De effectgroep profielvernietiging werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

Het effect inzake structuurwijziging wordt gezien de beperkte gevoeligheid inzake verdichting verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor alle alternatieven/ varianten. Wel wordt aanbevolen om de bodems gevoelig voor verdichting, met name de valleien van de waterlopen, te vrijwaren als werfzone (stockage van grondoverschotten). De grondwerken dienen op dusdanige wijze uitgevoerd te worden zodat herstel van de bodemstructuur/opbouw/doorlatendheid mogelijk is, dit in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door bvb. apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van teelaardelaag, zaadbank en de onderliggende lagen, en het bewerken/loswoelen van de bodem na uitvoering van de werken. De effectgroep structuurwijziging werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

Het effect van wijziging van de bodemstabiliteit in het plangebied wordt als verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor alle alternatieven/varianten. De effectgroep stabiliteit werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten. Er wordt wel aanbevolen dit aspect verder te bestuderen bij de technische detailuitwerking van het project en de geplande werken.

Het effect van de wijziging van de grondwaterkwantiteit ten gevolge van eventuele bemaling in de aanlegfase ter hoogte van de zone Wemmel wordt bijgevolg voor alle alternatieven/varianten beperkt negatief (-1) beoordeeld. In de zone Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voorzien waardoor het effect hier niet significant (0) beoordeeld wordt voor al de alternatieven/varianten.

Gezien maximaal ingezet zal worden op infiltratie zal er bij al de alternatieven/varianten meer infiltratie plaats vinden dan in de huidige situatie. Wel zullen er meer infiltratievoorzieningen aangelegd moeten worden bij alternatieven/varianten met meer verharding. Het effect wordt voor de drie zones voor alle alternatieven/varianten beperkt positief (+1) beoordeeld. Er wordt aanbevolen om bij de verdere uitwerking van de infiltratie, in te zetten op infrastructuur die een meerwaarde (waterhuishouding, landschap, biodiversiteit) kan betekenen. Dit kan door infiltratie bij voorkeur te realiseren in open waterlichamen, en dit bij voorkeur gebruik makend van de technieken van de natuurtechnische milieubouw (bvb. voorzien van bredere, ondiepe wadi's waar mogelijk i.p.v. grachten, aanleggen van zachthellende, onverharde oevers,…).

Het effect van de barrièrewerking t.a.v. de grondwaterstroming ter hoogte van de zone Wemmel wordt voor alle alternatieven/varianten beperkt negatief (-1) beoordeeld. In de zone Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voorzien waardoor het effect hier niet significant (0) beoordeeld wordt voor alle alternatieven/varianten.

Aantasting van de bodem- en grondwaterkwaliteit tijdens de aanlegfase wordt als verwaarloosbaar (0) beoordeeld voor de drie zones en voor alle alternatieven/varianten. De effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit bij de aanlegfase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten. Het volgen van de wettelijke bepalingen met betrekking tot het optreden bij calamiteiten en bij het grondverzet is vanzelfsprekend een geldende randvoorwaarde die van toepassing is bij alle alternatieven en varianten.

Door het toepassen van het decentrale systeem zal er verontreiniging in de bodem terecht komen, dit in tegenstelling tot de huidige situatie waarbij het verontreinigde water op de meeste locaties wordt afgevoerd. Het verontreinigde hemelwater komt grotendeels in de bermen terecht waar het merendeel van de verontreiniging blijft zitten; de doorslag naar het grondwater is beperkt. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor alle alternatieven/varianten. De effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit bij de exploitatiefase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

Tabel 15-13: Synthese effectscores discipline bodem en grondwater

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Grondverzet	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Profielvernietiging en structuur-wijziging	0/-1	0/-1	0/-1	0-/1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1
Stabiliteit	0/-1	0/-1	0/-1	0-/1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1
Grondwater-kwantiteit - bemaling	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)
Grondwater-kwantiteit - infiltratie	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
Grondwater-kwantiteit - barrièrewerking	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)
Invloed op kwelgebied	0	0	0	0	0	0	0	0 / -1	0	0
Wijziging bodem- en grondwater-kwaliteit	0 / -1	0 / -1	0 / -1	0 / -1	0 / -1	0 / -1	0 / -1	-1	-1	-1

15.5.1.3 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

15.5.1.3.1 Op te lossen knelpunten

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) oplossingen voor knelpunten.

15.5.1.3.2 Aandachtspunten

Er worden doorheen de effectanalyse wel enkele aandachtspunten en aanbevelingen geformuleerd. Gezien het feit dat de mogelijke impact ten aanzien van de discipline Bodem en Grondwater veelal samenhangt met de technische details van het effectieve project en de uitvoeringstechnieken, hebben deze aandachtspunten eerder betrekking op de fase na de huidige planfase.

- Bij uitvoering van het project dient vermeden te worden om grondstockages voor langere tijd te voorzien in de verdichtingsgevoelige zones. De grondwerken dienen op dusdanige wijze uitgevoerd te worden dat herstel van de bodemstructuur/opbouw/doorlatendheid mogelijk is, dit in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door b.v. het apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van teelaardelaag, zaadbank en onderliggende lagen, en het bewerken/loswoelen van de bodem na uitvoering van de werken.

- De risico's op een omvangrijke grondwaterstandswijziging en eventueel hieraan gerelateerde zettingen (en andere effecten) dienen beperkt en beheerst te worden, bij de verdere detailuitwerking op projectniveau. Dit is zeker van belang voor die tracédelen die verdiept aangelegd worden.

- Er wordt aanbevolen om bij de verdere uitwerking van de infiltratie, in te zetten op infrastructuur die een meerwaarde (waterhuishouding, landschap, biodiversiteit) kan betekenen. Dit kan door infiltratie bij voorkeur te realiseren in open waterlichamen, en dit bij voorkeur gebruik makend van de technieken van de natuurtechnische milieubouw (bvb. voorzien van bredere, ondiepe wadi's waar mogelijk i.p.v. grachten, aanleggen van zachthellende, onverharde oevers, …).

Er wordt ook aanbevolen, om bij de verdere detailuitwerking van het project en de waterhuishouding, nog verdere gerichte infiltratieproeven uit te voeren en kritisch te bekijken, om zo de mogelijkheid tot infiltratie nog verder te verhogen, aangezien infiltratie het uitgangsprincipe is.

- er werd momenteel 1 infiltratieproef uitgevoerd per locatie. Er wordt aangeraden om meerdere proeven per locatie (zeker ter hoogte van zones waar de resultaten net op de grens van wel/niet mogelijke infiltratie wijzen, 3 à 4 proeven).

- Deze resultaten dienen ook kritisch bekeken te worden: volgens de richtlijnen (code van goede praktijk) van VMM is infiltratie aangewezen bij snelheden boven 5 x 10^{-7} m/s. Bij infiltratie-snelheden onder 1 x 10^{-8} m/s is infiltratie nagenoeg niet mogelijk en moet er gebufferd worden met vertraagde doorvoer. Bij infiltratiesnelheden tussen 5 x 10^{-7} m/s en 1 x 10^{-8} m/s kan gekozen worden voor een combinatie infiltratie en buffering met vertraagde doorvoer (= vertraagde doorvoer niet op de bodem maar bvb. halverwege, de ideale hoogte voor vertraagde doorvoer wordt best bepaald aan de hand van een simulatieprogramma zoals sirio). In dit geval zal infiltratie waarschijnlijk dus mogelijk zijn, maar met een vertraagde doorvoer op bepaalde hoogte.

15.5.2 Discipline oppervlaktewater

15.5.2.1 *Referentiesituatie*

Het plangebied is gelegen in het stroomgebied van de Schelde, het bekken van de Dijle-Zenne en de deelbekkens Neerpedebeek-Broekbeek-Kleine Maalbeek (ZW), Zenne-Maalbeek-Aabeek (centraal) en Woluwe (oost). Het ZW van het plangebied wordt doorsneden door de Molenbeek en haar zijbeken. NO-waarts ligt de R0 grotendeels op de waterscheidingslijn van het bekken van de Molenbeek ten zuiden en dat van de Maalbeek ten noorden. De Laarbeek, een zijbeek van de Molenbeek, ontspringt in het Laarbeekbos. De Maalbeek kruist de A12 net ten noorden van de knoop R0-A12. Ten oosten van deze knoop kruist de R0 de Tangebeek, en vervolgens de Zenne en het kanaal Brussel-Willebroek (viaduct van Vilvoorde). Het oostelijk deel van het ringtracé volgt in belangrijke mate de vallei van de Woluwe, die hier in grote mate is ingebuisd (net als veel andere waterlopen t.h.v. de R0).

De rivier- en beekvalleien zijn mogelijk tot effectief overstromingsgevoelig, waarbij de Woluwevallei het meest kritisch is vanwege de hoge verhardingsgraad. Langs de R0 bevinden zich een aantal bufferbekkens die (uiteraard) overstromingsgevoelig zijn.

De R0 is op de meeste plaatsen voorzien van riolering, die afwateren naar de bufferbekkens en vervolgens naar de omliggende waterlopen. Er zijn nagenoeg geen langsgrachten aanwezig. T.h.v. het Laarbeekbos bevinden zich twee kokers onder de R0 die water (maar ook sediment) afvoeren van de akker ten noorden van de R0 naar het zuiden. Het plangebied hoort inzake afvalwaterafvoer tot de zuiveringsgebieden van de RWZI's Brussel-Noord en Grimbergen.

De Maalbeek (t.h.v. A12), het kanaal Brussel-Willebroek, de Zenne, de Woluwe en de Kleine Maalbeek zijn verontreinigd, de andere beken hebben een betere waterkwaliteit.

15.5.2.2 *Geplande situatie en effecten*

Gezien de afwatering van de weginfrastructuur niet wijzigt (enkel mogelijks beperkt ter hoogte van de zones waar een (half)verdiepte ligging voorzien wordt, dit wil zeggen in deelzone Laarbeekbos bij al de alternatieven en in de deelzone Wemmel-Jette enkel bij de variant verdiepte ligging), en gezien er

geen wijzigingen voorzien zijn aan het hydrografische net wordt het effect inzake wijziging in afwateringssysteem verwaarloosbaar (0) beoordeeld voor de drie zones bij al de alternatieven/ varianten.

Gezien de strenge opgelegde eisen inzake infiltratie/buffering die in samenspraak met de bevoegde instanties werden vastgelegd, kan er vanuit gegaan worden dat bij alle alternatieven/varianten een betere infiltratie en buffering aanwezig zal zijn en bijgevolg een beperktere afstroom naar het afwaartse waterlopenstelsel dan in de referentiesituatie. De infiltratie- en buffermaatregelen worden zodanig uitgewerkt dat de impact van de R0 op het afwaarts systeem beperkt is, rekening houdend met de zeer grote hoeveelheid verharde oppervlakte van de ringinfrastructuur die afwatert naar de waterlopen. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld voor alle alternatieven/varianten

Algemeen kan gesteld worden dat de situatie t.a.v. overstromingsgevoeligheid verbetert en dat er geen nieuwe knelpunten gecreëerd worden. Bij het ontwerp wordt reeds rekening gehouden met strengere voorwaarden (zie hiervoor), zodat er, ook al is er effectieve inname door infrastructuur van effectief overstromingsgevoelig gebied, geen aanzienlijk effect optreedt.

De effectieve inname van effectief overstromingsgevoelig gebied door nieuwe infrastructuur (zowel door wegverharding als door bijvoorbeeld ophogingen binnen het plangebied dienen geremedieerd te worden. De huidige visie inzake open grachten, infiltratie (leidingen), bufferbekkens beantwoordt hieraan en deze dienen bij het technisch detailontwerp hierop begroot te worden.

Aantasting van de oppervlaktewaterkwaliteit tijdens de aanlegfase wordt bijgevolg als verwaarloosbaar tot maximaal beperkt negatief (0/-1) beoordeeld. De effectgroep wijziging oppervlaktewaterkwaliteit bij de aanlegfase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten. Het volgen van de wettelijke bepalingen met betrekking tot het optreden bij calamiteiten en bij werken met waterbodems is vanzelfsprekend een geldende randvoorwaarde die van toepassing is bij alle alternatieven en varianten.

Door het toepassen van het decentrale systeem, waarbij buffering en infiltratieper ringsectie lokaal wordt georganiseerd, zal er verontreiniging in de bodem terecht komen, dit in tegenstelling tot de huidige situatie waarbij het verontreinigde water op de meeste locaties direct wordt afgevoerd. Het verontreinigde hemelwater komt in de geplande situatie grotendeels in de bermen terecht waar het merendeel van de verontreiniging blijft zitten, de doorslag naar het grondwater en dus ook het oppervlaktewater is beperkt. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten, uiteraard uitgaand van goed onderhoud van de bermen/grachten. De effectgroep wijziging oppervlaktewaterkwaliteit bij de exploitatiefase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

Aangezien het wegwater van de ringinfrastructuur niet op een RWZI wordt geloosd, wijzigt de totale hoeveelheid water die naar het RWZI wordt afgevoerd niet ten opzichte van de huidige situatie waardoor er geen impact op de capaciteit van het RWZI is. Het effect wordt derhalve als niet significant (0) beoordeeld voor de drie zones voor alle alternatieven en varianten.

Tabel 15-14: Synthese effectscores discipline oppervlaktewater

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Wijziging afwateringsstructuur	0	0	0	0	0	0	0	0 / -1	0	0
Oppervlaktewaterkwantiteit	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2
Oppervlaktewaterkwaliteit	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Structuurkwaliteit	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2
Wijziging capaciteit rioleringsnet en water-zuiveringsinfrastructuur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

15.5.2.3 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

15.5.2.3.1 Op te lossen knelpunten:

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) oplossingen voor knelpunten.

15.5.2.3.2 Aandachtspunten

Er worden wel enkele aandachtspunten en aanbevelingen geformuleerd. Gezien het feit dat de mogelijke impact ten aanzien van de discipline oppervlaktewater veelal samenhangt met de technische details van het effectieve project en de uitvoeringstechnieken, hebben deze aanbevelingen eerder betrekking op de fase na de huidige planfase. Er wordt algemeen aanbevolen om, bij de uitwerking ven de technische details, het project op dusdanige wijze te ontwerpen dat de doelstellingen en principes die in de effectenanalyse opgenomen zijn, ook in de praktijk bewerkstelligd kunnen worden. Dit betreffen:

- maximale inzet op infiltratie
- voldoende buffering, bij voorkeur in open bekkens en langsgrachten.
    - Er wordt aanbevolen om bij de verdere uitwerking van de infiltratie in te zetten op infrastructuur die een meerwaarde inzake waterhuishouding, landschap en biodiversiteit kan betekenen. Dit kan door infiltratie bij voorkeur te realiseren in open waterlichamen, en dit bij voorkeur gebruik makend van de technieken van de natuurtechnische milieubouw (bvb. voorzien van bredere, ondiepe wadi's waar mogelijk i.p.v. grachten, aanleggen van zachthellende, onverharde oevers, …).
    - Ter hoogte van het Laarbeekbos wordt aanbevolen om te voorzien in een infrastructuur die het afstromend water bij hevige regenval tijdelijk kan bufferen en nadien vertraagd afvoeren, om zo de toevoer van oppervlakkig afstromend water doorheen het bos en aanliggende akker te beperken.
- garanderen en verbeteren van de groen-blauwe verbindingen, met hierin het open leggen van waterlopen waar mogelijk.

15.5.3 **Discipline biodiversiteit**

15.5.3.1 *Referentiesituatie*

Er zijn twee speciale beschermingszones (Natura 2000, habitatrichtlijngebied) waar een (indirecte) impact te verwachten is van het plan:

- Brussels gewest: "Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het NW van het Brussels gewest", deelgebied "Laarbeekbos": beukenbos op kalkrijk substraat met bos-vijver, vooral belangrijk voor voorjaarsbloeiers en voor vogelsoorten en vleermuizen die in boomholten nesten

- Vlaams gewest: “Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem”, deelgebied “Floordambos”: gemengd loofbos op deels kalkrijke, deels zure ondergrond, met aangelegde amfibieënpoel

In zone Zaventem bevinden zich twee IVON-gebieden[6] (vnl. bestemd als agrarisch gebied) rond knoop R0-E40 oost. Er zijn geen VEN-gebieden in de directe omgeving van het plangebied. Een deel van het Laarbeekbos is aangeduid als natuurreservaat. Verder zijn er nog enkele natuurreservaten nabij de R0. Relevante niet beschermde, maar niettemin waardevolle natuurgebieden zijn o.a. het kasteelpark van Groot-Bijgaarden, het kasteelpark van Bever, het Hoogveld, het Tangebeekbos, domein Drie Fonteinen en het kasteelpark Jourdan.

Volgens de BWK (biologische waarderingskaart, update door MoVeR0) komen met name rond de verkeerswisselaars waardevolle tot zeer waardevolle ecotopen voor t.h.v. de R0 (o.a. orchideeën). Knoop A12 omvat ca. 34 ha bermen met habitattype “laaggelegen schraal hooiland” en is zeer belangrijk voor het behoud van dit habitattype in Vlaanderen. Ook vele andere bermen en restruimtes in de knopen bestaan uit waardevolle graslanden en bosvegetaties. De bermen van de R0 worden met een wisselende frequentie gemaaid. Vegetaties die (zeer) kwetsbaar zijn voor eutrofiëring komen voor t.h.v. Groot-Bijgaarden, Laarbeekbos, knoop A12, Drie Fonteinen en Kraainem.

In deelzone Laarbeekbos komen reeën voor langs weerszijden van de R0. In de omgeving van de R0 zijn enkele akkervogelgebieden gelegen, o.a. t.h.v. knoop E40 west. Nagenoeg de hele R0 is aangeduid als zone met mogelijke aanwezigheid van vleermuizen (cfr. opgaande begroeiing langs grote delen van de R0). De bermen van de R0 zijn ook belangrijk voor tal van invertebraten.

De R0 vormt een harde barrière die het blauw-groen netwerk tussen de bovengenoemde natuurgebieden versnippert. De R0 doorsnijdt de vallei van de Molenbeek, de Tangebeek en de Woluwe en het openruimtegebied rond hoeve Hooghof, raakt aan het Laarbeekbos en scheidt het park van Laken van de Plantentuin in Meise. Het viaduct van Vilvoorde overspant het domein Drie Fonteinen.

15.5.3.2 *Geplande situatie en effecten*

De effectgroepen van de discipline biodiversiteit kunnen in drie clusters gegroepeerd worden naargelang de aard en mate van differentiatie van hun effecten:

- Effectroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting /verdroging: deze effectgroepen hebben vrij homogene effecten en worden beoordeeld op het niveau van de drie grote planzones Wemmel, Vilvoorde en Zaventem
- Effectgroepen ecotoopwijziging, versnippering/barrièrewerking en lichtverstoring: van deze effectgroepen kunnen de effecten lokaal aanzienlijk verschillen, en daarom worden deze beoordeeld op het niveau van de deelzones
- Effectgroepen rustverstoring en eutrofiëring: de effecten van deze effectgroepen verschillen niet alleen sterk per deelzone, maar ook tussen de (verkeers)scenario’s per alternatief (b.v. G1A2 vs G1A2_sn), gekoppeld aan hun verkeersemissies (cfr. discipline geluid en lucht), en worden beoordeeld per deelzone en per (doorgerekend) scenario

15.5.3.2.1 Effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via watersysteem en vernatting/verdroging (per zone)

De effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via het watersysteem en vernatting/ verdroging zijn niet onderscheidend tussen de alternatieven en inrichtingsvarianten, en ook tussen de drie zones zijn er nauwelijks effectverschillen, behalve voor vernatting/verdroging in zone Wemmel, waar de verdieping van de ring t.h.v. het Laarbeekbos voor een beperkt negatief effect zorgt, terwijl er in de andere zones geen significante effecten optreden. Inzake bodemverstoring is het effect in alle

[6] IVON = integraal verwevings- en ondersteunend netwerk

alternatieven/varianten en in alle zones negatief (-2) vanwege de langdurige bodemcompactering en de grote vergraven oppervlakte. Voor de effectgroep "verstoring biotopen via wijziging watersysteem" is er een positief effect (+2) in alle alternatieven/varianten en zones inzake structuurkwaliteit van de waterlopen, cfr. open-leggen van waterlopen, langsgrachten met natuurlijke oevers,… i.k.v. het realiseren en versterken van de blauwgroene netwerken t.h.v. de ring.

Tabel 15-15: Synthese effectscores per zone (effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging)

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Zone Wemmel										
bodemverstoring	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Idem als basis	Idem als basis	Idem als basis
Verstoring biotopen via wijziging watersysteem								Idem als basis	Idem als basis	Idem als basis
- aanleg	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1			
- exploitatie: hemelwater	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1			
- exploitatie structuurkw.	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2			
Vernatting/verdroging								Idem als basis	Idem als basis	Idem als basis
- aanleg	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			
- exploitatie	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			
Zone Vilvoorde										
bodemverstoring	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Verstoring biotopen via wijziging watersysteem								Nvt	Idem als basis	Nvt
- aanleg	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1			
- exploitatie: hemelwater	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1			
- exploitatie structuurkw.	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2			
Vernatting/verdroging								Nvt	Idem als basis	Nvt
- aanleg	0	0	0	0	0	0	0			
- exploitatie	0	0	0	0	0	0	0			
Zone Zaventem										
bodemverstoring	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Verstoring biotopen via wijziging watersysteem								Nvt	Idem als basis	Nvt
- aanleg	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1			
- exploitatie: hemelwater	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1			
- exploitatie structuurkw.	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2			
Vernatting/verdroging								Nvt	Idem als basis	Nvt
- aanleg	0	0	0	0	0	0	0			
- exploitatie	0	0	0	0	0	0	0			

15.5.3.2.2 Effectgroepen ecotoopwijziging, versnippering/barrièrewerking en lichtverstoring (per deelzone)

Met betrekking tot de effectgroep "feitelijke ecotoopwijziging" gaat de effectbeoordeling uit van de effecten op (weliswaar soms zeer) lange termijn, waarbij verondersteld wordt dat herstel van de huidige, tijdelijk ingenomen vegetaties mogelijk is en dat gelijkwaardige biodiverse vegetaties zich zullen kunnen ontwikkelen, wat doorgaans leidt tot beperkte (positieve of negatieve) effectscores. Enkel indien herstel zelfs op zeer lange termijn niet mogelijk geacht wordt (b.v. door de complexe herkolonisatie van orchideeën), wordt dit doorvertaald in een strengere beoordeling (effectscore).

In **deelzone Zellik** wordt de planologische ecotoopwijziging negatief (-2) beoordeeld omdat een grote oppervlakte bufferzone op het gewestplan t.h.v. knoop E40 west wordt omgezet in zone voor weg-infrastructuurn maar qua feitelijke toe- of afname van ecotopen zal er een neutraal (groep G2) tot beperkt positief effect (groepen G1 en G3) optreden. Inzake versnippering en barrièrewerking is er een lichte verbetering t.o.v. de referentiesituatie, vooral in alternatief G1A2, dankzij het downgraden van knoop E40 west. De effecten inzake lichtverstoring zijn verwaarloosbaar voor alle alternatieven en varianten (dit geldt ook voor alle andere deelzones).

Tabel 15-16: Synthese effectscores in deelzone Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie (effectgroepen ecotoopwijziging, versnippering en barrièrewerking en lichtverstoring)

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	+1	+1	0	0	+1	+1	+1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Ecotoopwijziging planologisch	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Versnippering en barrièrewerking	+1	+1/+2	0/+1	0/+1	+1	+1	+1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

In **deelzone Laarbeekbos** scoren alle alternatieven en varianten gelijkwaardig voor alle beschouwde effectgroepen. De effecten inzake ecotoopwijziging zijn beperkt omdat zich in deze deelzone geen aansluitingscomplexen bevinden. Inzake versnippering en barrièrewerking scoren alle alternatieven en varianten aanzienlijk positief (+3) dankzij de voorziene landschapsbrug(gen) over de verdiepte R0 die het Laarbeekbos verbinden met het openruimtegebied ten noorden van de ring.

Tabel 15-17: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Lange landschaps-brug	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Ecotoopwijziging planologisch	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Versnippering en barrièrewerking	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	Idem als basis	Idem als basis	Nvt

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Lange landschaps-brug	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Idem als basis	Idem als basis	Nvt

In **deelzone Wemmel-Jette** is er in alle alternatieven en varianten een negatief (-2) effect inzake planologische ecotoopinname, ook hier door de omzetting van bufferzone naar zone voor weginfra-structuur, o.a. t.h.v. de nieuwe ASC UZ Jette en Parking C. Qua feitelijke inname is het effect echter maximaal beperkt negatief (0/-1). Hetzelfde geldt voor de effectgroep versnippering en barrière-werking (cfr. lokaal smaller wordende ecologische langsverbindingen).

Tabel 15-18: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	0/-1	-1	-1	-1	0/-1	0/-1	0/-1	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Ecotoopwijziging planologisch	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Versnippering en barrièrewerking	0/-1	-1	-1	-1	0/-1	0/-1	0/-1	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Idem als basis	Idem als basis	Nvt

In **deelzone Strombeek** is het effect inzake ecotoopwijziging negatief, niet alleen planologisch maar ook feitelijke, met name in de G2-alternatieven en varianten. Bij het omvormen van knoop A12 van een “reuze”-ovonde naar een “sterknoop” worden immers heel wat waardevolle ecotopen ingenomen (o.a. orchideeënvegetaties), en hier is de herkolonisiatie van het gebied met gelijkwaardige vegetaties moeilijk door de complexe herkolonisatie van de orchideeën. Inzake versnippering en barrièrewerking levert de herinrichting van de knoop daarentegen positieve effecten op dankzij het realiseren van heel wat nieuwe dwarsverbindingen. De G2-alternatieven, met de grootste oppervlakte weginfrastructuur, scoren iets negatiever/minder positief dan de “light” en “laterale” alternatieven en varianten.

Tabel 15-19: Synthese effectscores in deelzone A12 – Strombeek per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	-1	-1	-1/-2	-1/-2	-1	-1	-1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Ecotoopwijziging planologisch	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Versnippering en barrièrewerking	+2	+2	+1/+2	+1/+2	+2	+2	+2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

In **deelzone Vilvoorde** is de beoordeling inzake ecotoopwijziging, zoals in alle andere deelzones, overal negatief door het omzetten van bufferzone in zone voor weginfrastructuur, maar qua feitelijke inname zijn de effecten (quasi) verwaarloosbaar. Ook in deze deelzone worden meerdere nieuwe dwarsverbindingen over/onder de ring voorzien, waaronder twee ecoducten. Dit levert voor alle alternatieven en varianten een positief effect op; G3A1 scoort iets minder gunstig omdat hier een laterale weg wordt voorzien langs weerszijden van de ring, waardoor de mogelijkheden voor het creëren van langsverbindingen kleiner is dan in de andere alternatieven.

Tabel 15-20: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	0	0	0	0	0	0	0/-1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Ecotoopwijziging planologisch	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Versnippering en barrièrewerking	+2	+2	+2	+2	+1/+2	+2	+2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt

Ook in **deelzone Machelen** is er in alle alternatieven en varianten een negatief planologisch effect (-2) door het omzetten van bufferzone in zone voor weginfrastructuur (o.a. van knoop E19). Verder zijn de effecten in deze deelzone zeer beperkt en weinig onderscheidend. T.a.v. versnippering worden nieuwe dwarsverbindingen voorzien, maar worden de bestaande langsverbindingen tegelijk smaller, vooral in de “parallelle” alternatieven.

Tabel 15-21: Synthese effectscores in deelzone E19 – Machelen per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	0/+1	0/+1	0	0	0/+1	0/-1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Ecotoopwijziging planologisch	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Versnippering en barrièrewerking	+1	+1	0	0	0/+1	+1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt

In **deelzone Groen Hart** is het effect inzake planologische ecotoopwijziging zoals elders negatief, maar inzake feitelijke ecotoopwijziging positief. Dit komt voornamelijk omdat de groene inrichting van de gronden die vrijkomen door de compactering van het aansluitingscomplex als “quick win”, in tegenstelling tot de infrastructuuraanpassing zelf, die deel uitmaakt van de referentiesituatie, wél als onderdeel van onderhavig plan wordt beschouwd. Alternatieven G3A1 en G3A3 scoren iets minder positief door de inplanting van de laterale weg aan de buitenzijde van de ring. Qua versnippering wordt het

positief effect van de nieuwe dwarsverbindingen (deels) teniet gedaan door het versmallen of deels verdwijnen van de bestaande langsverbindingen.

Tabel 15-22: Synthese effectscores in deelzone A201 – Groen Hart per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	+2	+2	+2	+2	+1/+2	+2	+1/+2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Ecotoopwijziging planologisch	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Versnippering en barrièrewerking	+1	+1	0	0	0	0/+1	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt

In **deelzone Henneaulaan** zijn de effecten negatief qua planologische ecotoopwijziging, maar lichtjes positief qua feitelijke inname. Inzake versnippering en barrièrewerking is er in alle alternatieven, maar vooral in de “light” groep, een positief netto-effect dankzij enkele nieuwe dwarsverbindingen.

Tabel 15-23: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	0/+1	+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Ecotoopwijziging planologisch	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Versnippering en barrièrewerking	+2	+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt

In **deelzone Kraainem** zijn de effecten negatief qua planologische ecotoopwijziging, maar verwaarloosbaar tot beperkt positief qua feitelijke inname. Inzake versnippering en barrièrewerking is er in alle alternatieven, vooral in de “light” groep en in G3A2 (waar de laterale weg aan de binnenzijde van de ring ligt), een positief (netto) effect. G3A1 en G3A2 scoren het matigst omdat de laterale weg aan de buitenzijde van de ring de bestaande langsverbindingen doorbreekt.

Tabel 15-24: Synthese effectscores in deelzone E40 – Kraainem per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	0/+1	0/+1	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging planologisch	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Versnippering en barrièrewerking	+2	+2	+1/+2	+1/+2	+1	+2	+1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

15.5.3.2.3 Effectgroepen rustverstoring en eutrofiëring

De effecten van alle doorgerekende scenario's met alternatieven en varianten qua rustverstoring van fauna door verkeersgeluid zijn in alle deelzones beperkt (variërend tussen 0/-1 en +1), behalve bij scenario G2A1_ov in deelzone Laarbeekbos. Daar zorgt de afscherming van het verkeersgeluid door de lange landschapsbrug over de verdiepte ring – in plaats van twee korte overbruggingen in alle andere scenario's – voor een geluidsafname tot ca. 10 dB(A) aan de noordzijde van het Laarbeekbos (score +2). Over gans de lijn zijn de effecten het meest positief (+1 voor alle scenario's) in deelzone Strombeek, dankzij het compacter maken van de knoop A12 en de geluidsdaling t.h.v. omliggende natuur die daarmee gepaard gaat.

Tabel 15-25: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep rustverstoring

Deelzone	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G2A1_sl	G2A1_ov	G2A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn	G2A1_ams
Zellik	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Laarbeekbos	0	0	0	0	0	0	0	0	+2	0/+1	0	+1	0
Jette	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1
Strombeek	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
Vilvoorde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0
Machelen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+1	0
Groen Hart	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+1	0
Henneaulaan	0/+1	0/-1	0/+1	0/+1	0	0	0	0/+1	0/+1	0/+1	0/-1	+1	0/+1
Kraainem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0

T.a.v. het aspect eutrofiëring zijn de effecten van het plan, gekoppeld aan de stikstofdepositie t.g.v. wegverkeer, in alle scenario's en deelzones beperkt: de scores variëren tussen -1 en +1. Deze laatste score komt enkel voor in deelzone Strombeek (alle scenario's, cfr. compactere knoop A12) en deelzone Kraainem in scenario G1A1_dg (cfr. sterk verkeersafname op de E40 door het downgraden van knoop E40 oost, in combinatie met snelheidsvermindering) en G2A1_ams (cfr. algemene verkeersafname).

Voor de significante toename van de stikstofdepositie t.h.v. delen van het Laarbeekbos in scenario's G1A2, G2A1, G2A2, G2A1_sl en G2A1_ov moet vanwege de status van dit bos als habitatrichtlijngebied in loop 2 een oplossing gevonden worden. Hetzelfde geldt t.a.v. het negatief effect t.h.v. het Floordam-

bos (langs de E19, buiten de deelzones van het plangebied) in de G2-scenario's (zie hierna onder "op te lossen knelpunten vanuit de passende beoordeling").

Tabel 15-26: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep eutrofiëring

Deelzone	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G2A1_sl	G2A1_ov	G2A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn	G2A1_ams
Zellik	-1	0/+1	-1	-1	0/+1	0/+1	0/+1	-1	-1	-1	0/+1	0/+1	0/+1
Laarbeekbos	-1	0/+1	-1	-1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/-1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1
Jette	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1
Strombeek	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
Vilvoorde	-1	0	-1	-1	0/+1	0/+1	0/+1	-1	-1	0/+1	0	0/+1	0/+1
Machelen	0/-1	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0
Groen Hart	0	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0
Henneaulaan	0	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0
Kraainem	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	+1	0/-1	+1

15.5.3.2.4 Effecten in de aanlegfase

Tijdens de aanlegfase zullen de negatieve effecten inzake ecotoopwijziging en versnippering/ barrièrewerking vergelijkbaar ("parallel"- en "lateraal"-groep) tot beperkt negatiever ("light"-groep) zijn dan tijdens de exploitatiefase (cfr. tijdelijke omleidingswegen, werfzones) en de positieve effecten kleiner. Inzake geluidsverstoring en eutrofiëring zijn tijdelijk ook negatievere effecten mogelijk dan in de exploitatiefase, met name bij de alternatieven met slechts beperkt negatieve effecten t.h.v. het Laarbeekbos.

15.5.3.3 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

15.5.3.3.1 Reeds in het project geïntegreerde oplossingen

Om enerzijds de impact (ruimte-inname) te beperken en anderzijds het herstel (creatie van vegetaties) te bevorderen, worden volgende elementen reeds in het RUP en het project verankerd:

- maximaal vermijden van inname van verboden te wijzigen vegetaties en algemeen waardevolle en beschermde ecotopen en habitats (aandacht voor grote oppervlaktes historisch permanent grasland en bos en bijhorende leefgemeenschappen fauna) van waaruit de herkolonisatie kan beginnen, bijvoorbeeld zones aan de rand van verkeerswisselaars/ aansluitingscomplexen die niet volledig heringericht moeten worden (de werf daar zodanig inrichten dat deze zones gevrijwaard kunnen blijven).
- Grote werfzones voor bijvoorbeeld opslag grond, materiaal dienen ingericht te worden buiten zones met waardevolle en beschermde vegetaties (zones zeer duidelijk afbakenen/ afspannen).
- Natuurtechnische heraanleg van de werfzones en bermen. Voor de meest waardevolle vegetaties moeten de best gekende technieken voor herstelmaatregelen toegepast worden, zoals het opzij houden en terug uitspreiden van de toplaag (zaadbank) van de bodem of het verplaatsen van de vegetatie na beëindiging werken en een aangepast beheer in functie van de doelvegetaties.

15.5.3.3.2 Op te lossen knelpunten

De -2- tot -3-scores vormen op te lossen knelpunten. Dit betreft voor de discipline biodiversiteit enkel ecotoopwijziging – planologische beoordeling aangezien er een grote oppervlakte zachte bestemming omgevormd wordt naar een harde bestemming en bodemverstoring.

Inzake ecotoopwijziging wordt opgelegd dat – waar ruimtelijk en technisch mogelijk – de realisatie van weginfrastructuur gepaard moet gaan met de aanleg van geleidende beplantingen op bermen en natuurlijke structuren teneinde versnippering en barrièrewerking te vermijden en ecologische verbindingen te creëren. Bermen en natuurlijke structuren moeten aangelegd en beheerd worden op een wijze die gericht is op het creëren, herstellen, ontwikkelen of handhaven van de levensvoorwaarden voor de inheemse flora en fauna en hun levensgemeenschappen in onderlinge samenhang. Dit om zo een optimale ontwikkeling van de bermen/groene zones in verkeerswisselaars/aansluitingscomplexen te garanderen ondanks de harde bestemming die daar aanwezig is.

De negatieve score (-2) werd gegeven aan alle deelzones, behalve aan de deelzone Wemmel-Laarbeekbos gezien daar slechts beperkt een zachte bestemming omgevormd wordt naar een harde. In deze deelzone wordt evenwel het bovengenoemd ecologisch beheer van de bermen als aanbeveling opgenomen aangezien dit ook daar van belang is voor het goed functioneren van de langsverbindingen en dwarsverbindingen.

Inzake bodemverstoring wordt als milderende maatregel opgelegd om de bodems gevoelig voor verdichting, met name de valleien van de waterlopen, alsook de goed ontwikkelde mesofiele hooilanden zoveel mogelijk te vrijwaren als werfzone (stockage van grondoverschotten). Verder wordt opgelegd om ter hoogte van alle zones waar natuur/groen voorzien wordt in het planvoornemen de nodige maatregelen te voorzien om verdichting tegen te gaan (bvb. het gebruik van rijplaten) en de grondwerken op dergelijke wijze uit te voeren zodat herstel van de bodemstructuur/opbouw/ doorlatendheid mogelijk is in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door het apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van de teelaardelaag (en onderliggende lagen) en het bewerken/loswoelen van de bodem na uitvoeting van de werken.

In de deelzone Zaventem-Kraainem ligt het natuurverwevingsgebied (IVON-gebied) zeer beperkt binnen de zone voor weginfrastructuur (bij alle alternatieven). Gezien dit geen compatibele bestemming is, dient het IVON-gebied binnen de zone voor weginfrastructuur opgeheven te worden (grenscorrectie).

Vanuit de **passende beoordeling** komen volgende milderende op te lossen knelpunten naar voor:

Laarbeekbos

Met betrekking tot verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging tijdens de aanlegfase kan een impact door bemalingen plaats vinden. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een gesloten bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven (en geen verontreiniging aangetrokken zal worden). Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

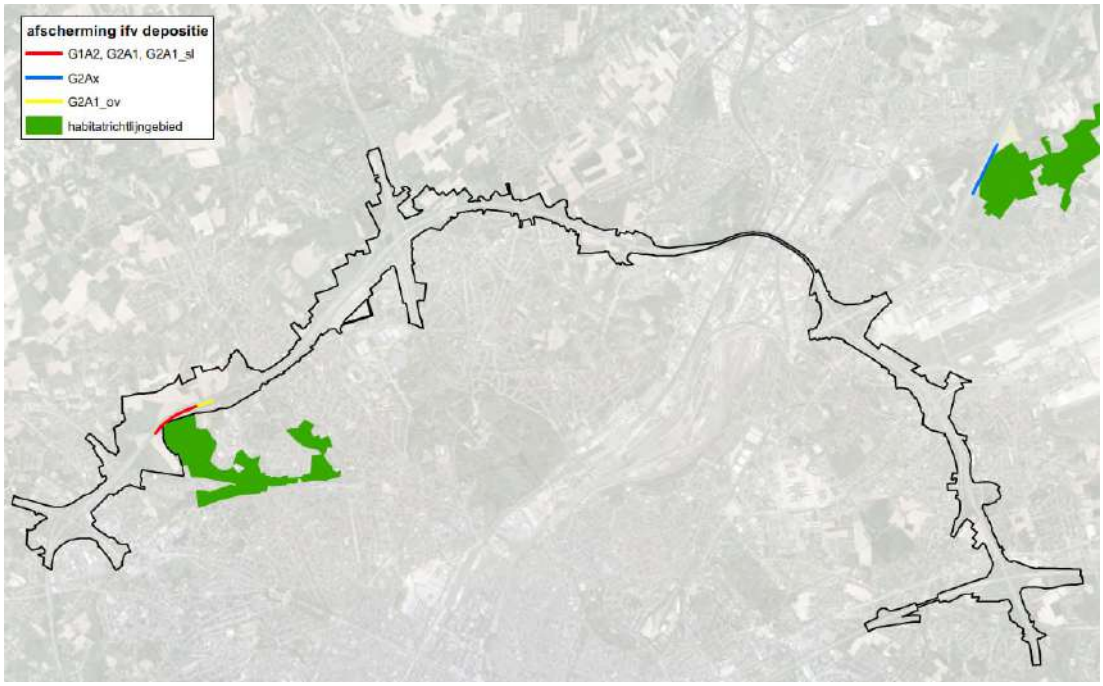
Met betrekking tot vernatting/verdroging in de exploitatiefase dienen (indien dit nodig blijkt op projectniveau) bij knelpunten inzake infiltratie/barrièrewerking technische oplossingen gehanteerd te worden (bijvoorbeeld drainage en afleiding grondwater); de concrete noodzaak en mogelijk de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau.

Met betrekking tot geluidsverstoring dienen bij de alternatieven/varianten G1A2, G2A1, G2A1_sl, G2A1_rm en bij ontwikkelingsscenario G2A1_ams geluidsschermen geplaatst te worden ter hoogte van de noordoosthoek van het Laarbeekbos.

Met betrekking tot eutrofiëring dienen oplossingen gevonden te worden voor alternatieven G1A2, G2A1 en G2A2 en varianten G2A1_sl en G2A1_ov (bij deze laatste met zicht op implementatie op korte termijn). Deze oplossing betreft het plaatsen van afscherming.

Floordambos

Met betrekking tot eutrofiëring dient gezocht te worden naar oplossingen voor alle alternatieven/ varianten van groep 2 (behalve bij het ontwikkelingsscenario G2A1_ams). Deze oplossing betreft het plaatsen van afscherming en wordt als milderende maatregel opgelegd.



Figuur 15-18: Locatie milderende maatregelen (afscherming) i.f.v. depositie t.h.v. Laarbeekbos en Floordambos

15.5.3.3.3 Aandachtspunten

Effectgroep ecotoopwijziging

Volgende specifieke aanbevelingen worden gedaan:

- Wemmel-Jette (alle alternatieven): Er wordt aanbevolen om geen omvorming naar landbouwgebied door te voeren waardoor 4,4 ha groen gevrijwaard kan blijven.
- Wemmel-Jette (variant verlaagd lengteprofiel): Er wordt aanbevolen om deze landschapsbrug (deels) groen in te richten.
- Machelen: Er wordt aanbevolen (zie soortentoets) om geschikte biotopen voor de eikelmuis in de verkeerswisselaar te behouden en eventueel uit te breiden (deels open landschap, deels struiken/struweel).

Effectgroep versnippering en barrièrewerking

Ook bij deze effectgroep zijn de te verwachten effecten grotendeels positief gezien de geplande ontsnippering en aanleg van dwarsverbindingen. Voornamelijk het behoud en de ontwikkeling van langsverbindingen vormt een aandachtspunt. Volgende aanbevelingen worden geformuleerd.

- zoveel mogelijk inzetten op gescheiden passage (ecopassage loskoppelen van oversteken voor auto's, openbaar vervoer,…)
- optimaal inrichten langsverbindingen, zeker in de zones waar de bufferzone van 40 m niet beschikbaar is en een smalle verbinding goed zal moeten functioneren. Zo wordt aanbevolen waar voorzieningen (vaak parking) in deze bufferzone vallen, deze om te vormen naar groen opdat de langsverbinding hier breder kan aangelegd worden (bij industrie/bewoning is dit minder evident.

Verder worden volgende specifieke aanbevelingen gedaan:

- Laarbeekbos (alternatieven G3A1 en G3A3): Er wordt aanbevolen om ook aan de buitenzijde van de laterale weg een langsverbinding te voorzien.
- Wemmel-Jette (G1A2 en G1A1): Er wordt aanbevolen om te onderzoeken of de aanleg van een voldoende robuuste langsverbinding aan de noordzijde van de R0 mogelijk is (ter hoogte van onder meer de voorzieningen).
- Machelen E19 (G2A1 en G2A2): Er wordt aanbevolen om te onderzoeken of de aanleg van een voldoende robuuste langsverbinding aan de oostzijde van de R0 mogelijk is (ter hoogte van onder meer de voorzieningen/onteigende bewoning). / G3A1: Er wordt aanbevolen om te onderzoeken of de aanleg van een voldoende robuuste langsverbinding aan de oostzijde van de R0 mogelijk is (ter hoogte van onder meer de voorzieningen en kruising laterale weg).
- Groen Hart A201: Er wordt aanbevolen om de weginfrastructuur (niet autosnelweg) zo dicht mogelijk bij de autosnelweg zelf aan te leggen.

Effectgroep lichtverstoring (avi)fauna

Er wordt aanbevolen om de wegverlichting ter hoogte van de bosgebieden Laarbeekbos, Kasteelpark Kasteel Bever en Tangebeekbos alsook ter hoogte van de bestaande op geplande beboste buffer-zones/bermen te beperken tot het strikt noodzakelijke in functie van veiligheid en dat aangepaste armaturen en verlichtingstypes met minimale lichtverstrooiing te gebruiken. In het sleufgedeelte van de ring t.h.v. het Laarbeekbos komt de wegverlichting best niet boven de sleuf (brugdek landschaps-brug(gen)) uit.

Aanlegfase

Naast de eerder vermelde aandachtspunten m.b.t. werfzones en bemaling, worden volgende aanbevelingen gedaan voor de aanlegfase:

- Geen tijdelijke omleidingsweg aan de zijde van het Laarbeekbos
- (al dan niet tijdelijke) afschermingsmaatregelen langs de R0 t.h.v. het Laarbeekbos tijdens de werken

15.5.4 Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

15.5.4.1 *Referentiesituatie*

De omgeving van de R0-noord was tot ver in de 20ste eeuw een agrarisch landschap, met open akkers op de heuvelruggen en weiland in de valleien. Qua grote infrastructuren werd het plangebied in de

19de eeuw enkel doorsneden door het kanaal Brussel-Willebroek en enkele spoorlijnen. In de 20ste eeuw breidde de verstedelijking en industrialisering van Brussel zich stelselmatig uit in alle richtingen, te beginnen met de Zennevallei richting Vilvoorde. De R0 werd aangelegd in de jaren 1960-1970.

In de Landschapsatlas zijn grote delen van het plangebied aangeduid als “stedelijke agglomeratie of (lucht)havengebied”. Het plangebied ten westen van het kanaal ligt deels in het traditioneel landschap “Land van Asse”, terwijl de R0 t.h.v. Machelen raakt aan het “Rubensland” en t.h.v. Kraainem aan het “Land van Bertem-Kortenberg”. Morfologisch valt het studiegebied uiteen in een grootschalig en open NW deel (buiten de ring), een sterk verstedelijkt ZW en centraal deel met landschappelijke fragmenten (binnen de ring) en een sterk verstedelijkt én versnipperd oostelijk deel.

Op microniveau zijn de bermen van de ring, deels grazig, deels met opgaand groen, structurerend, evenals het Viaduct van Vilvoorde, waarmee de Zennevallei wordt overbrugd, en het feit dat de R0 in deelzone Wemmel-Jette asymmetrisch ingeplant is op de noordflank van de heuvelrug. Belangrijke landschapsfragmenten rond de R0 zijn het kasteelpark van Groot-Bijgaarden, het Laarbeekbos, het openruimtegebied rond hoeves Hooghof en Ronkelhof, het kasteelpark van Bever, het Tangebeekbos, het Hoogveld, domein Drie Fonteinen, de Woluwevallei en kasteelpark Jourdain.

Inzake beschermd en/of vastgesteld erfgoed op Vlaams grondgebied zijn vooral van belang:

- Deelzone Zellik: “Pelgrimslaan” (landschap), “kasteel van Groot-Bijgaarden en omgeving” (landschap), “Signaal van Zellik” (monument)
- Deelzone Laarbeekbos: “Hoeve Hooghof en omgeving” en “Hoeve Hooghof: uitbreiding omgeving” (dorpsgezicht), “Hoeve Hooghof” (monument)
- Deelzone Wemmel-Jette: “Hoeve Ronkelhof en omgeving” (monument), “Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel” (monument), “Industrieel complex van Warnimont” (erfgoedrelict)
- Deelzone Strombeek: “Kasteel van Bever” (erfgoedelement), “Hoeve De Dry-Pikkel” (erfgoedelement), “Nieuwe Begraafplaats” (erfgoedelement), “Psychiatrische kliniek Sint-Alexius” (erfgoedelement), “Maalbeekvallei ten westen van Grimbergen” (landschappelijk erfgoedgeheel, waarbinnen dorpsgezichten “Hof ter Weerde” en “Maalbeekvallei”) en enkel bouwkundige erfgoedelementen (hoeve Potaardehof, 2 landhuizen en een herenhuis)
- Deelzone Vilvoorde: “Domein Drie Fonteinen” (landschap)
- Deelzone Machelen: “Villa” (erfgoedobject), “Omhaagde begraafplaats” (erfgoedelement)
- Deelzone Groen Hart: meerdere woningen in Diegem-Lo en Sint-Katarinastraat
- Deelzone Henneaulaan: “Domein Guillaume Lambert” (erfgoedelement)
- Deelzone Kraainem: “Park Jourdain” (landschap) en “Begraafplaats met zone voor Joodse gemeenschap” (erfgoedelement)

Relevante erfgoedwaarden op Brussels grondgebied zijn het Laarbeekbos (beschermd landschap), het Domein Drie Fonteinen (erfgoedgebied) en enkele elementen opgenomen in de “Inventaris Iris-monument”.

Inzake landschapsbeeld wordt het westelijk deel van het plangebied gedomineerd door open ruimte en het oostelijk deel door stedelijke ruimte. In de zones waar opgaand groen aanwezig is, is de R0 niet zichtbaar vanuit de omgeving en omgekeerd. De R0 vormt (met of zonder opgaande begroeiing) bijna overal een ruimtelijke en visuele barrière in het landschap. In meerdere deelzones (Zellik, Zaventem,…) wordt de ring “ingekapseld” door bedrijventerreinen. T.h.v. het Laarbeekbos ligt de R0 enigszins verdiept tussen het bos enerzijds en het open kouterlandschap rond hoeve Hooghof anderzijds. In deelzone Wemmel-Jette komen de woonkernen van Wemmel, Jette en Laken tot vlak tegen de R0.

Aangaande het functioneren vanuit beeldkwaliteit is met name de ruimte rond de R0 (de kouters, de bosgehelen en de valleien) beeldbepalend. De (grazige of beboste) bermen en taluds van de ring zelf beschikken over een beperkte beeldwaarde.

Er zijn geen vastgestelde archeologische zones binnen of nabij het plangebied. De CAI (Centrale Archeologische Inventaris) bevat 16 archeologische vindplaatsen binnen de plancontour, daterend van de prehistorie tot de nieuwste tijd, maar met dominantie van middeleeuwse vondsten.

15.5.4.2 *Geplande situatie en effecten*

De effectgroepen van de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie kunnen in drie clusters gegroepeerd worden naargelang de aard en mate van differentiatie van hun effecten:

- **impact op landschappelijke structuur**: de effectgroep 'impact op landschapsstructuur' vormt een uitgebreide en gevarieerde groep van effecten. Het betreft effecten op de (relaties tussen) fysische componenten van het landschap. Directe effecten treden op door fysische verstoringen zoals bijvoorbeeld het verlies van landschapselementen zoals hagen, taluds, bomen, enz… Indirecte effecten onderscheiden zich door een ruimtelijke of temporele scheiding van de verstoringsbron, bijvoorbeeld veranderingen in stroomafwaarts gesitueerde vegetatie, als gevolg van een gewijzigde oppervlaktewaterafstroming in een stroomgebied. De landschapsstructuur wordt gevormd door landschappelijke eenheden die vanwege bepaalde kwaliteiten van grote waarde zijn voor het landschap. Het spreekt voor zich dat deze eenheden over een minimale omvang of oppervlakte moeten beschikken teneinde op meso- of macroschaalniveau van enige betekenis te zijn voor de landschapsstructuur. De momenteel voorkomende grazige taluds en bermen met opgaand groen langs de R0 functioneren weliswaar op microniveau enigszins landschapsstructurerend, maar op meso- en macroniveau zijn het met name het aanliggende open ruimtelandschap, de parkruimtes en het overige stadsgroen van bovenlokaal niveau die landschapsstructurerend werken en slechts in mindere mate de bermen en taluds van de R0 zelf. Het groen (buffergroen, taluds en bermen) langs de R0 als geheel wordt momenteel dus niet als structuurbepalend element op bovenlokaal schaalniveau benoemd. De landschappelijk-morfologische structuur die maatgevend is i.f.v. de beoordeling van de effectgroep 'impact op landschappelijke structuur' wordt weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 15-19: Landschappelijk-morfologische structuur (Bron: MoVeR0)

De beoordeling van de impact van het planvoornemen t.a.v. de landschapsstructuur geschiedt dan ook vnl. ten opzichte van de impact op meso- en macroschaalniveau. Een verbreding van de weginfrastructuur binnen een (antropogeen sterk beïnvloede) zone die momenteel geen bepalende rol speelt in de landschapsstructuur op meso- of macroschaal wordt dan ook slechts beperkt negatief beoordeeld, uiteraard voor zover dit de potenties niet verhindertvan het bermen- en taludlandschap langsheen de R0 om geïntegreerd te worden in de landschapsstructuur op hoger schaalniveau.

- **Impact op erfgoedwaarden**: Dit heeft betrekking op het geheel van de directe en indirecte impact op cultuurhistorische (landschappelijke en geomorfologische) erfgoedwaarden, de impact op bouwkundige erfgoedwaarden en de impact op archeologie.

- **perceptieve kenmerken**: De effectgroep 'perceptieve kenmerken' heeft betrekking op de waardering van kwaliteit en gebruikswaarde van landschappen. De interpretatie van deze waarden steunt op de perceptieve (visuele) analyse van landschappen. Hierbij geschiedt de beoordeling met name vanuit het oogpunt van de landschapelijke omgeving naar de Ring toe en op welke manier de R0 geïntegreerd wordt in het landschap (bv. al dan niet aan het oog onttrokken)[7]. Vanuit deze optiek speelt de vraag van wat precies het landschappelijk functioneren is van de R0 met zijn omhullende vandaag een cruciale rol, evenals de mate van wijziging in de toekomstige situatie. Hierbij gaat de beoordeling vanuit landschapsbeeld er vanuit dat van zodra er een minimale bufferbreedte (pakweg 10m) behouden kan blijven of worden gerealiseerd, dit geen noemenswaardige wijziging zal betekenen van het visuele aspect van de R0 in zijn omgeving. Dit betekent dat in sommige gevallen hiervoor zal moeten worden 'teruggevallen' op de buitenzijde van omgevende functies om een gelijk(w)aardige (of betere) landschappelijke inpassing t.o.v. vandaag te verwezenlijken. Er wordt hierbij dus ingeschat dat ook in de op sommige locaties in sommige alternatieven toekomstige beperktere ruimte voor groenbuffering de (weinige) kwaliteiten van het huidige beeld ook gerealiseerd kunnen worden. Insteek hierbij is wel het functioneren van de R0 in de referentiesituatie als 'landschappelijke eenheid'. Deze wordt momenteel niet als 'zeer sterk' gewaardeerd, maar veeleer als technisch van aard met een sterke focus op de functionele eisen van de snelweg. Aan landschappelijke inpassing werd bij de aanleg van de Ring destijds wel (enige) aandacht besteed; zo werd vrijwel alle opgaand groen in de onmiddellijke omgeving van de R0 bij de aanleg aangeplant als bufferstroken. Echter, sommige bufferstroken werden bij aanpassingen aan de R0 vanaf de jaren 1980 verwijderd en vervangen door grazige bermen. De gefaseerde bouw van de R0 zorgde er eveneens voor dat verschillende woonkernen, open ruimte- en groengebieden werden doorsneden. Hierdoor vormde de R0 meer en meer een ruimtelijke en visuele barrière in het landschap. Vooral de laatste decennia heeft een snelle ruimtelijke transformatie van zowel woon- als tewerkstellingspolen rondom en nabij de R0 plaats gevonden. Het feit dat het infrastructureel bouwwerk van de Ring in fasen is gebouwd en over meerdere decennia is aangepast en geëvolueerd (met elk hun tijdsgeest) heeft er toe geleid dat de samenhang van de Ring in haar landschappelijke omgeving momenteel enigszins zoek is. De ring in haar huidig functioneren wordt dus vooral gezien als een element dat de landschapswaarden die de Ring omgeven heeft doorsneden en versnipperd, veeleer dan dat de Ring zelf als een waardevolle landschappelijke eenheid wordt gezien. Aangaande het functioneren vanuit beeldkwaliteit betekent dit dat met name de omgevende ruimte langs de R0 vanuit die optiek beeldbepalend is. Dit betekent dus ook dat het landschapsbeeld als gevolg van een verbreding of compactering van de Ring vnl. beïnvloed zal worden door de mate van desgevallende impact op de buitenruimten langsheen de Ring en niet zozeer door de impact op de (grazige of beboste) bermen en taluds van de Ring zelf, omdat deze momenteel over een beperkte beeldwaarde beschikken. Zolang echter een

[7] Een beoordeling vanuit het standpunt van de gebruiker van de Ring naar de omgeving toe (belevingsaspect) geschiedt in de discipline mens, evenals vanuit het standpunt van de mens vanuit de bebouwde omgeving (woon-, werk- en recreatiegebieden) naar de R0 toe.

zekere mate van minimale bufferbreedte wordt aangehouden zullen de bermen en taluds langs de Ring functioneren in hun toekomstige omgeving alszijnde 'onderdeel' van het aangrenzende groen. Dit heeft tot gevolg dat waar de snelweg b.v. zal worden verbreed, dat hij toch nog altijd even goed kan weggestopt worden door een voldoende brede groenbuffer te voorzien, hetgeen de overwegend 'neutrale beoordeling' t.a.v. de effectgroep landschapsbeeld in de meeste deelzones (zie tabellen hieronder) verklaart.

Omdat de ruimtelijke effecten aanzienlijk kunnen verschillend naargelang de deelzone, worden in onderstaande tabellen de effectbeoordelingen per effectgroep/functie en alternatief samengevat per deelzone. Enige uitzondering hierop is de impact op de effectgroep '**archeologie**', waar de verschillende varianten en alternatieven niet onderscheidend zijn en het globaal effect beperkt negatief (-1) wordt beoordeeld. In de regelgeving zijn immers voldoende garanties om archeologie een plaats te geven in het infrastructuurontwerp, en indien nodig op projectniveau maatregelen te treffen. Bovendien werd reeds een archeologisch onderzoek opgestart.

In **deelzone Zellik** is er een overwegend verwaarloosbare (niet-significante) impact op de landschapsstructuur. Er is weliswaar een toename van de barrièrewerking tussen de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en de N9 (behalve in alternatief G1A1), doch de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en het uitwisselcomplex N9 (Zellik) worden compacter. In alternatief G1A2 en de laterale alternatieven wordt bovendien een parkway richting Brussel ingericht. De variant met 1 rijstrook minder op de doorgaande weg resulteert in een potentieel beperkter ruimtebeslag en een iets kleinere barrièrewerking, doch dit is verwaarloosbaar t.o.v. de 'basisuitvoering' en resulteert bijgevolg niet in een wijziging van beoordeling. Hetzelfde geldt voor de gedowngrade variant (weliswaar beperkt minder ruimtebeslag, maar behoud van barrièrewerking, dus geen wijziging in beoordeling).

Aangaande de impact op erfgoedwaarden treedt een verwaarloosbare (indirecte) impact op de beschermde landschappen 'kasteeldomein van Groot-Bijgaarden' en 'Pelgrimslaan' op. Een potentieel negatief effect treedt op indien het beschermd monument 'Signaal van Zellik' zou verdwijnen. In de gedowngrade variant zijn de potenties tot behoud van het Signaal van Zellik op de arm richting Brussel iets groter dan in de basisuitvoering.

Aangaande de impact op het landschapsbeeld treden overwegend niet significante tot beperkt positieve effecten op. De knopen Groot-Bijgaarden en Zellik worden compacter met meer ruimte voor groen. In alternatief G1A2 en de laterale alternatieven zorgt de inrichting van een parkway of stadsboulevard richting Brussel bovendien voor potenties aangaande groeninrichting langs de parkway. Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag, waardoor meer ruimte vrijkomt voor landschappelijke inkleding. Gezien de blijvende dominantie van weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep 'landschapsbeeld' niet tot een wezenlijk andere beoordeling cfr. de beoordelingen bij de 'basisalternatieven'.

Tabel 15-27: Synthese effectscores in deelzone Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	+1	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Erfgoed	0 tot -2	0 tot -2	0 tot -2	0 tot -2	0 tot -2	0 tot -2	0 tot -2	Nvt	Idem als basis	0 tot -1/-2
Landschapsbeeld	+1	+1	0/+1	0/+1	+1	+1	+1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

In **deelzone Laarbeekbos** treedt t.a.v. de landschapsstructuur barrièrewerking en impact op de groenstructuur op t.g.v. verbreding van snelweginfrastructuur en herinrichting van het aansluitingscomplex met N290. Afhankelijk van het alternatief en het feit of de impact al dan niet langs de buitenring optreedt, varieert de impact van niet-significant tot een (beperkt) negatief effect. Als positief element kunnen de landschappelijke verbinding (ecoverbindingen) genoemd worden, maar deze zijn niet onderscheidend tussen de alternatieven. De variant met een brede landschapsbrug resulteertin een significante opwaardering van de impact op de landschapsstructuur, weliswaar bij een groene kwalitatieve invulling.

Wat betreft de impact op de erfgoedwaarden treedt slechts een verwaarloosbare indirecte impact op in de alternatievengroep 'light' en alternatief G3A2. In de andere alternatieven treden variabele effecten op, o.a. op de erfgoedwaarden van de Hoeve Hooghof met omgeving en de Hoeve Hooghof met omgeving – uitbreiding. Op het Laarbeekbos is er hooguit een beperkte indirecte impact. De variant met 1 rijstrook minder op doorgaande weg resulteert in een potentieel beperkter ruimtebeslag waardoor mogelijks geen of minder directe impact op erfgoedwaarden optreedt. Door extra ruimte voor groenbuffer wijzigt in dat geval de contextwaarde nagenoeg niet, waardoor deze variant iets beter wordt beoordeeld. De variant met een maximale landschapsbrug resulteert in een beperkte opwaardering van de (lokale) impact op de erfgoedwaarde.

Aangaande de impact op landschapsbeeld zorgen het verlaagd lengteprofiel en de landschappelijke verbindingen voor een beperkt positief effect t.a.v. de referentiesituatie. Een variant met een rijstrook minder resulteert in eenn potentieel beperkter ruimtebeslag, doch echter zonder noemenswaardige wijziging in beoordeling van de impact op het landschapsbeeld. De variant met een maximale landschapsbrug resulteert wel in een significante opwaardering van de (lokale) impact op landschapsbeeld bij groene kwalitatieve invulling t.h.v. het Laarbeekbos.

Tabel 15-28: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	maximale landschaps-brug Laarbeek-bos	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	0/-1	0/-1	-1/-2	-1/-2	-1/-2	0/-1	-1/-2	+2	Idem als basis	Nvt
Erfgoed	0/-1	0/-1	-1/-2	-1	-2	0/-1	-1/-2	-1 tot 0/+1	-1/-2 tot 0	Nvt
Landschapsbeeld	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+2	Idem als basis	Nvt

Aangaande landschapsstructuur treden in **deelzone Wemmel-Jette** overwegend niet-significante (groepen 'light' en 'parallel') tot beperkt negatieve (groep 'lateraal') effecten op. Het behoud en de lokale versterking van het gefragmenteerde landschap en de barrièrewerking zijn negatief. Daar tegenover staat de compactere inrichting van de knopen, hetgeen potenties biedt voor groeninrichting, landbouw en landschapsherstel. Wel is er de inname van huidig onaangeroerd openruimte-/landbouwgebied t.h.v. het complex aan de bowling in de laterale alternatieven G3A1 en G3A3 . De varianten met een verlaagd lengteprofiel resultern in een vermindering van de barrièrewerking en de creatie van een landschappelijk geheel, hetgeen resulteert in een positievere beoordeling (+1 in geval van één landschapsbrug, +2 in geval van een serie van landschapsbruggen). De variant met 1 rijstrook minder op de doorgaande weg resulteert in een potentieel beperkter ruimtebeslag, maar verwaarloosbaar t.o.v. de basisalternatieven en bijgevolg zonder wijziging in de beoordeling.

Wat betreft de impact op erfgoed in de deelzone Wemmel-Jette treden met name (beperkte) indirecte visuele effecten op ten gevolge van het verdwijnen van de groene bufferberm zijn ten aanzien van het beschermd monument en vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel' en beschermd monument 'Hoeve Ronkelhof en omgeving'. Er zijn nagenoeg geen directe effecten op erfgoedwaarden. Ter hoogte van de verlaagde zone zijn geen erfgoedwaarden gelegen in of nabij het plangebied, zodat daar geen effecten optreden. De variant 1 rijstrook minder resulteert in een potentieel beperkter ruimtebeslag, maar contextwaarde van de erfgoedwaarden in de omgeving zal niet significant wijzigen en bijgevolg is er geen wijziging in de beoordeling t.o.v de basisalternatieven.

De impact op het landschapsbeeld is in de deelzone Wemmel-Jette overwegend niet-significant te noemen. Het verdwijnen van delen van de groenbuffer wordt gecompenseerd door een compactere inrichting van de knopen hetgeen potenties biedt voor landschappelijke inpassing. De varianten met een verlaagd lengteprofiel scoren beter dankzij het 'verdwijnen' van de beperkte beeldwaarde van de snelweg, de creatie van een landschappelijk geheel en de potenties voor kwalitatieve invulling. De variant met 1 rijstrook minder op de doorgaande weg resulteert in een potentieel beperkter ruimtebeslag met meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar zonder wijziging in beoordeling t.o.v. de basisalternatieven.

Tabel 15-29: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	0	0	0	0	-1	0	-1	+1 tot +2	Idem als basis	Nvt
Erfgoed	0/-1	0/-1	-1	-1	-1	-1	-1	nvt	Idem als basis	Nvt
Landschapsbeeld	0	0	0	0	0/-1	0	0	+1 tot +2	Idem als basis	Nvt

De impact op de landschapsstructuur in **deelzone Strombeek-Bever** is overwegend verwaarloosbaar tot beperkt positief te noemen. Enerzijds is er wel behoud van het gefragmenteerde landschap en behoud en versterking van de barrièrewerking, maar de compactere inrichting van de verkeers-wisselaar biedt potenties voor groeninrichting met een potentiële aanzet tot ontwikkeling van een landschapsstructurerende eenheid op bovenlokaal niveau waarbij de nieuwe ecologische groen-verbindingen de groene ruimtes in de omgeving van de verkeerswisselaar met elkaar verbinden, zoals bijvoorbeeld het Park van het Koninklijk Paleis, het Ossegempark, het Beverbos en zo verder naar de plantentuin van Meise. In de alternatievengroep 'light' wordt bovendien de arm richting Brussel ingericht als stadsboulevard.

Wat betreft de impact op erfgoedwaarden blijft er een dominantie van verkeersinfrastructuur, maar deze heeft nauwelijks visuele linken met erfgoedwaarden door aanwezigheid van opgaand groen. Er treden geen directe effecten op, met een compactere infrastructuur ter hoogte van het erfgoedelemente 'Nieuwe begraafplaats', met potenties tot bijkomende buffering. In de laterale alternatieven G3A1 en G3A3 komt de laterale weg wel tot vlak naast de Nieuwe begraafplaats te liggen hetgeen resulteert in een beperkt negatief effect (weliswaar geen direct effect want geen effectieve inname).

De impact op het landschapsbeeld is overwegen niet-significant tot beperkt positief te noemen. De zone wordt qua landschapsbeeld momenteel reeds gedomineerd door de huidige weginfrastructuur, waardoor de huidige waarde van het landschap eerder beperkt te noemen is. Enerzijds blijft er een

dominantie van de weginfrastructuur, anderzijds biedt een compactere inrichting van de verkeerswisselaar potenties voor open ruimtes en groene verbindingen met een opwaardering van de huidige weinig waardevolle landschapswaarde tot gevolg.

Tabel 15-30: Synthese effectscores in deelzone Strombeek-Bever per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	+1	+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Erfgoed	0 tot +1	0 tot +1	0 tot +1	0 tot +1	-1	0 tot +1	-1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Landschapsbeeld	+1	+1	0/+1	0/+1	0/+1	+1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

In **deelzone Vilvoorde** is de impact op de landschapsstructuur veeleer niet-significant tot beperkt positief te noemen, behalve in de laterale alternatieven G3A1 en G3A3. Enerzijds is er het behoud van het gefragmenteerde landschap en behoud en versterking van de barrièrewerking, anderzijds biedt de compactere inrichting van het op- en afrittencomplex Sint-Annalaan potenties voor landschappelijke inrichting en wordt de Tangebeek lokaal open gelegd. Het bijkomend rooien van bermvegetatie voor de laterale wegen resulteert in de laterale alternatieven G3A1 en G3A3 weliswaar in een negatieve impact, hoewel ook hier de impact op de landschapsstructuur (op macroniveau) eerder beperkt te noemen is. Er worden immers geen waardevolle landschapsstructurerende eenheden op meso- of macroschaal geaffecteerd of ze worden niet in hun integriteit aangetast (o.a. Populierendal, Tangebeekbos, open ruimte Hoogveld te Koningslo).

Binnen de deelzone Vilvoorde zijn geen erfgoedwaarden gelegen in of nabij de plancontour, zodat er geen relevante effecten zijn op erfgoedwaarden. Ook niet op bv. de erfgoedwaarden die zich t.h.v. de omgeving van het viaduct van Vilvoorde en Buda bevinden, zoals o.a. het beschermd cultuurhistorisch landschap 'Domein 3 Fonteinen' en het 'ensemble van neotraditioneel getinte stadswoningen (Lenterik)', aangezien hier geen fysieke ingrepen, noch (andere) herbestemmingen voorzien worden.

Wat betreft de impact op het landschapsbeeld is dit in de deelzone Vilvoorde niet-significant te noemen, behalve in de laterale alternatieven G3A1 en G3A3. Waar het stedelijke (ten zuiden) en het open landschap (ten noorden en ten zuidoosten) voorheen nog visueel en landschappelijk gescheiden werden van de snelweginfrastructuur door de opgaande groene berm, zal deze berm in de alternatievengroep lateraal (G3A1 en G3A3) immers verdwijnen. Hierdoor zal de snelweginfrastructuur sterk zichtbaar zijn, vnl. in de zone tussen de R0 en de wijk 'Het Voor'.

Tabel 15-31: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/-1	0/+1	0/-1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Erfgoed	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	Nvt	Idem als basis	Nvt

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsbeeld	0	0	0	0	-2	0	-1/-2	Nvt	Idem als basis	Nvt

De impact op de landschapsstructuur in **deelzone Machelen** is overwegend (beperkt) negatief te noemen, vnlk. ten gevolge van het grotere ruimtebeslag waardoor ook de topografie dient aangepast te worden, behalve in de alternatievengroep 'light' (waar de impact niet significant is).

Aangaande de erfgoedwaarden in de deelzone Machelen – E19 treden in de alternatievengroep 'light' geen directe effecten op en zijn de voorkomende erfgoedwaarden reeds afgeschermd van de snelweg-infrastructuur door groenbuffers. In de alternatievengroep 'parallel' zorgt de prominente aanwezigheid van snelweginfrastructuur tot indirecte aantasting van de contextwaarde van het aanwezige erfgoed ('Villa' en 'omhaagde begraafplaats'), hoeweel de 'Villa' weliswaar reeds afgeschermd is van de snelweginfrastructuur door groen. In de alternatievengroep lateraal treden er in de alternatieven G3A1 en G3A3 geen wijzigingen op ter hoogte van de begraafplaats, maar wordt de 'Villa' ingesloten door snelweginfrastructuur en treedt er een indirecte aantasting van de contextwaarde op. In alternatief G3A2 zijn er weliswaar geen wijzigingen ter hoogte van de Villa, maar treden wel directe en indirecte effecten op ter hoogte van de omhaagde begraafplaats.

Betreffende de impact op het landschapsbeeld treden in de alternatievengroep 'light' overwegen niet-significante tot beperkt positieve effecten op. In de alternatievengroepen 'parallel' en 'lateraal' is de impact veeleer (beperkt) negatief te noemen. Dit is met name het gevolg van de bijkomende ruimte-inname door respectievelijk de parallelle en laterale wegen en de gewijzigde topografie dewelke niet volledig opwegen t.o.v. de beperkte ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf en de ecologische verbindingen dewelke het landschapsbeeld 'verzachten'.

Tabel 15-32: Synthese effectscores in deelzone Machelen – E19 per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Erfgoed	0	0	-1	-1	-1	-2	-1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Landschapsbeeld	0/+1	0/+1	-1	-1	-1	-1	-1	Nvt	Idem als basis	Nvt

In **deelzone Groen Hart** is de impact op de landschapsstructuur overwegend verwaarloosbaar (laterale groep) tot beperkt positief (groepen 'light' en 'parallel') te noemen. Enerzijds is er een bestendiging van de barrièrewerking van de snelweg, maar anderzijds treedt er ruimtewinst op in de verkeerswisselaar zelf en ter hoogte van de ringinfrastructuur en wordt de Woluwe deels opgengelegd. In de laterale alternatieven is er tevens ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, maar beperkter in vergelijking met de alternatieven 'light' en 'parallel', waardoor een grotere fragmentatie optreedt.

De impact op de erfgoedwaarden wordt overwegend beperkt positief ingeschat. Er treden geen directe effecten op, er is ruimtewinst (bijkomende buffering en groen) ter hoogte van de erfgoed-

waarden te Diegem-Lo hetgeen zorgt voor het doorbreken van de visuele effecten van de snelweg en de erfgoedwaarden blijven goeddeels afgeschermd van de snelweginfrastructuur door groen. In de laterale alternatieven G3A1 en G3A3 is wel een blijvende dominantie van de snelweginfrastructuur op de contextwaarde.

Aangaande de impact op het landschapsbeeld is deze overwegend (beperkt) positief te noemen. Er treedt ruimtewinst op ten voordele van groene invulling en landschappelijke inkleding, de Woluwe wordt deels opgengelegd en er worden ecologische verbindingen voorzien.

Tabel 15-33: Synthese effectscores in deelzone Groen Hart (A201) per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	+1	+1	+1	+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Erfgoed	+1	+1	+1	+1	0	+1	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Landschapsbeeld	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1	+1	+1	Nvt	Idem als basis	Nvt

In deelzone **Henneaulaan** treden t.a.v. de landschapsstructuur overwegend niet significante tot beperkt positieve effecten op. Enerzijds treedt een bestendiging en versterking van de barrièrewerking van de snelweg op en wordt bermvegetatie gerooid, anderzijds wordt het ruimtebeslag overwegend bestendigd (en dus niet vergroot) en is er een herstel van de historische beekvallei van de Woluwe.

Aangaande de effecten op de erfgoedwaarde is het beeld enigszins variabel. In de alternatievengroep 'light' is de impact overwegend beperkt positief. Er is een sterk verminderd ruimtebeslag in de zone ter hoogte van het domein Guillaume Lambert en er zijn potenties tot integratie van het domein in het landschapspark van de Woluwevallei. Bovendien blijft het domein visueel afgeschermd. In de alternatievengroep 'parallel' reiken de parallelbanen tot vlak naast het domein en verdwijnt eveneens de huidige buffer (al blijft de randzone van het domein volledig begroeid). In de alternatieven G3A1 en G3A3 treden er directe effecten op ten gevolge van overlappen van de laterale weg met het park in het domein. Er treden echter geen indirecte (visuele) effecten op het landhuis of de uilentoren op.

Wat betreft de impact op het landschapsbeeld tenslotte is deze overwegend niet-significant tot beperkt positief te noemen, vooral door de potenties tot herstel van de historische beekvallei van de Woluwe. In alternatief G3A2 is er wel het verlies van een bufferende bomenrij ten zuiden van de H. Henneaulaan.

Tabel 15-34: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	+1	+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Erfgoed	+1	+1	0/-1	0/-1	-1	0	-1	Nvt	Idem als basis	Nvt

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsbeeld	+1	0	0	0	0/+1	0/-1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Nvt

In **deelzone Kraainem** tenslotte is de impact op de landschapsstructuur in de alternatievengroep 'light' niet-significant (t.h.v. de nieuwe op en afrit Kraainem ten westen van de verkeerswisselaar) tot beperkt positief (ter hoogte van de verkeerswisselaar en de armen) te noemen. In de alternatieven-groep parallel is er het verdwijnen van een flankerende bomenrij, waardoor de impact t.h.v. de verkeerswisselaar globaal wat minder postief uitvalt dan in de alternatievengroep 'light'. In het laterale alternatief G3A2 is er een verplaatsing van de nieuwe op- en afrit Kraainem met als gevolg een toename van ruimtebeslag in momenteel groene, doch ook reeds door weginfrastructuur versnip-perde zones.

Wat de impact op erfgoedwaarden betreft is er een beperkt negatieve impact t.h.v. de verkeerswisselaar door de beperkte overlap met het park Jourdain, ondanks het maximaal hergebruik van de bestaande verharding en behoud van de aanwezige groenbuffer t.h.v. de begraafplaats. In de zone ten westen van de verkeerswisselaar waar de nieuwe op- en afrit Kraainem wordt voorzien situeren zich geen erfgoedwaarden in de directe omgeving en is de impact bijgevolg verwaarloosbaar.

Wat de impact op het landschapsbeeld betreft is er een verschil in beoordeling van de zone t.h.v. de verkeerswisselaar t.o.v. de omgeving van de nieuwe op- en afrit Kraainem ten westen van de verkeerswisselaar. In de 'light' alternatieven is er t.h.v. de armen weliswaar een beperkt groter ruimtebeslag, maar rest nog voldoende ruimte voor landschappelijke inkleding. De compactere uitvoering van de verkeerswisselaar biedt potenties voor groen en inkleding, hetgeen leidt tot een eerder positieve beoordeling. In de zone van de nieuwe op- en afrit Kraainem ten westen van de verkeerswisselaar zorgt dit voor een beperkte toename van het ruimtebeslag en versnippering van groene ruimte, in een weliswaar momenteel ook al door weginfrastructuur versnipperd gebied. In de alternatieven groep 'parallel' zorgt het bijkomend ruimtebeslag door de parallelwegen voor minder ruimte voor landschappelijke inkleding, waardoor de balans negatiever uitvalt dan in de 'light' groep. Hetzelfde geldt voor de laterale alternatieven, waar het vooral in de armen buiten de verkeers-wisselaar is dat er een impact optreedt.

Tabel 15-35: Synthese effectscores in deelzone Kraainem – E40 per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	0 tot +1	0 tot +1	0	0	0	0 tot 0/-1	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Erfgoed	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Landschapsbeeld	0/+1 tot 0/-1	0/+1 tot 0/-1	0/-1	0/-1	0 tot -1	0 tot 0/-1	0 tot -1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

Zowel inzake impact op landschappelijke structuren als op erfgoedwaarden kan gesteld worden dat de negatieve effecten van de **aanlegfase** niet significant zullen verschillen dan die van de exploitatie-

fase. Inzake perceptieve kenmerken scoren grootschalige en langdurige wegwerkzaamheden per definitie negatief.

15.5.4.3 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

15.5.4.3.1 Knelpunten en aandachtspunten van toepassing op het volledige plangebied

Op te lossen knelpunten:

Er zijn geen op te lossen knelpunten die voor het volledige plangebied van toepassing zijn.

Aandachtspunten:

- Bufferbekkens: In functie van de landschappelijke inpassing wordt aanbevolen om de bufferbekkens niet buiten de zone voor weginfrastructuur te voorzien.
- Groenbuffers: daar waar als gevolg van de herinrichting van de R0 de bestaande groene buffers met opgaand groen verdwijnen of zeer smal worden (minder dan 10m breed), dient in de mate van het mogelijke voorzien te worden in heraanleg van buffergroen met een minimale breedte teneinde de ingroening van de Ringinfrastructuur te garanderen.
- De ecologische verbindingen ter hoogte waarvan er mogelijkheden zijn om het landschapsbeeld (en bij voorkeur tevens de landschapsstructuur op microschaal en zo mogelijk zelfs op mesoschaal) te versterken, krijgen bij voorkeur ook daadwerkelijk die functie. De groene ruimtes langsheen de Ring met een landschapsstructurerende functie op microschaal (van belang voor de Ring-omgeving zelf) kunnen het best zoveel mogelijk verbonden worden met de nieuwe ecologische verbindingen die voorzien worden in kader van het planvoornemen.

15.5.4.3.2 Zone Wemmel

15.5.4.3.2.1 Landschapsstructuur

Op te lossen knelpunten:

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) oplossingen.

Aandachtspunten:

- Er kan naar gestreefd worden om in de toekomst een groene verbinding de connectie te laten maken tussen het kasteel van Groot-Bijgaarden en de Brusselsesteenweg. Dit kan de landschapsstructurerende potentie van de R0 aanzienlijk verhogen, zeker wanneer ook aangrenzende terreinen mee in deze groenstructuur worden opgenomen.
- In de variant “maximale landschapsbrug” in de zone Laarbeekbos zijn er potenties voor verbinding van de dorpsgezichten en voor een invulling die beter aansluit bij het historische landgebruik en de erfgoedwaarden in de omgeving. Er zijn echter op dit moment geen garanties hoe deze brede landschapsbrug eruit zal zien. Daarom wordt aanbevolen dat het toekomstige landgebruik op de brede landschapsbrug zal aansluiten bij de erfgoedwaarden in de omgeving (bijvoorbeeld door een agrarische invulling of door middel van een invulling als overgangsgebied van bos naar kouter).
- In geval van twee ecoducten in de zone Laarbeekbos (basisalternatieven) wordt aanbevolen om de ecoducten vorm te geven in lijn met het historische landgebruik: zo wordt het grazige ecoduct bij voorkeur in het zuiden/westen voorzien, en het bosachtige ecoduct bij voorkeur in het noorden/oosten.
- Deelzone Strombeek: de ecologische verbindingen ter hoogte waarvan er mogelijkheden zijn om het landschapsbeeld (en bij voorkeur tevens de landschapsstructuur op microschaal en waar mogelijk zelfs op mesoschaal) te versterken, krijgen bij voorkeur ook daadwerkelijk die functie. De groene ruimtes langsheen de Ring met een landschapsstructurerende functie op

microschaal (van belang voor de ringomgeving zelf) kunnen het best zoveel mogelijk verbonden worden met de nieuwe ecologische verbindingen die voorzien worden in kader van het planvoornemen. Bv. de ecologische groenverbinding ter hoogte van de verkeerswisselaar A12 moet een landschappelijke afmeting krijgen zodat een verbinding wordt gemaakt vanaf het Park van het Koninklijk Paleis, het Ossegempark, het Beverbos en zo verder naar de plantentuin van Meise. Hetzelfde geldt voor de parkways in aansluiting op de verkeerswisselaar.

15.5.4.3.2.2 Erfgoedwaarden

Op te lossen knelpunten:

Er worden negatieve effecten verwacht in de deelzones Wemmel – Zellik en Laarbeekbos, welke aanleiding geven tot (het zoeken naar) een oplossing:

- Het beschermd monument 'Signaal van Zellik' kan geaffecteerd worden door het planvoornemen. Het behoud van het monument, desnoods mits verplaatsing op een locatie binnen de invloedssfeer van de knoop, wordt voorgesteld als oplossing.

- Er treden directe effecten, in casu inname van beschermd dorpsgezicht (Hoeve Hooghof en omgeving), op in de alternatieven G2A1 en G2A2 (groep 'parallel'), G3A1 en G3A3 (groep 'lateraal'). De inname leidt tot onherroepelijke inkrimping van areaal beschermd erfgoed (variërend van 1,2 tot 2,2 ha afhankelijk van het alternatief). Naar het ontwerpend onderzoek in loop 2 toe wordt gevraagd om de (zicht)relatie tussen het beschermd gedeelte van het Hooghof en omgeving ten N van de R0 met het gedeelte (uitbreiding) omgeving hoeve Hooghof ten Z van de R0, zoveel als mogelijk te versterken. De betrokken percelen behoren tot de oorspronkelijke landerijen van het Hooghof. Dit versterken kan door te voorzien in ontsnippering van landschappelijke structuren. Hetzelfde geldt feitelijk ook voor de (zicht)relatie tussen het Hooghof en het Ronkelhof. De zichten aan beide hoeves (Hooghof en Ronkel) zijn beschermde zichten. Ontsnippering van landschappelijke structuren kan het meest tastbaar door in te spelen op de (zicht)relatie (zicht vanaf Hooghof in de richting naar de overzijde van de R0 (Hooghof-uitbreiding)) en die te herstellen waar mogelijk, bijvoorbeeld door een verlaagde ligging van de R0 of door hier een landschapsbrug te voorzien met als toekomstig landgebruik weiland of akkerland (geen bos). De relatie herstellen kan ook 'minder tastbaar', door bv. uitbouw van een fiets- of wandelnetwerk dat de landerijen langsheen de historische veldwegen over de kouters met elkaar verbindt. Er kan hierbij aangehaakt worden op het strategisch project 'Groene Noordrand' waarbij het Regionaal Landschap Brabantse Koutes (RLBK), samen met de VLM en de gemeenten Wemmel, Meise, Grimbergen en recent ook Asse, werk maken van de Maalbeekvallei via een 'Strategisch project'.

Aandachtspunten:

- Daar waar de bestaande bufferende werking van het opgaande groen tussen de R0 en erfgoedwaarden verdwijnt, wordt aanbevolen om – waar technisch en ruimtegewijs mogelijk – opnieuw een groenscherm te voorzien. Dit is onder andere mogelijk in de zone tussen de snelweginfrastructuur en de parking van de bowling (deelzone Laarbeekbos) nabij de N290 in de alternatievengroepen 'light' en 'lateraal'.

- Er wordt aanbevolen om waar mogelijk landschappelijke inpassing te voorzien ter beperking van de indirecte effecten op de contextwaarde van de Nieuwe Begraafplaats in de deelzone Wemmel – Strombeek-Bever (bijvoorbeeld door buffering, overkraging, …). Deze aanbeveling geldt voor alternatieven G3A1 en G3A3.

15.5.4.3.2.3 Landschapsbeeld

Op te lossen knelpunten:

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) oplossingen.

Aandachtspunten:

- Groep 'light': Bij de landschappelijke inrichting van de omhullende[8] langs de R0 stelt zich de vraag of bij invulling van alternatief G1A1 (dus zonder parallelweg tussen complex Groot-Bijgaarden en Zellik) naar een minimale, compacte omhullende wordt gegaan, of een breder talud met bijkomende visuele buffering door groen. Vanuit landschapsbeeld gaat de voorkeur naar een breder talud met bijkomende visuele buffering.

- Groep 'parallel': De infrastructuurbundel is groter, en de vraag naar beperking van visuele effecten in de omhullende wordt daardoor ook sterker. Gezien de beoordeling slechts beperkt negatief was kan in principe een steil talud met een geluids-scherm volstaan, en moet in het alternatief G2A2 niet per definitie gezocht worden naar een bredere omhullende met meer kritische massa ter (visuele) buffering, maar als aanbeveling kan wel gesteld worden dat – waar mogelijk – een zo breed mogelijk omhullende met meer kritische massa ter (visuele) buffering wordt nagestreefd.

15.5.4.3.3 Zone Vilvoorde

Op te lossen knelpunten:

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) oplossingen.

Aandachtspunten:

Er zijn geen aandachtspunten specifiek voor de zone Vilvoorde.

15.5.4.3.3.1 Erfgoedwaarden

Binnen de deelzone Vilvoorde zijn geen erfgoedwaarden gelegen in of nabij de plancontour. Het effect wordt voor alle alternatieven bijgevolg als niet significant beoordeeld (0) en er zijn geen op te lossen knelpunten of aandachtspunten.

15.5.4.3.3.2 Landschapsbeeld

Op te lossen knelpunten:

- Groep lateraal: In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de zone Vilvoorde voor de alternatievengroep 'lateraal' negatief ingeschat (-2) (behalve bij alternatief G3A2). Waar het stedelijke (ten zuiden) en het open landschap (ten noorden en ten zuid-oosten) voorheen nog visueel en landschappelijk gescheiden werden van de snelweginfra-structuur door de opgaande groene berm, zal deze berm in de alternatievengroep lateraal

[8] De omhullende is het 'landschappelijk' sleutelelement dat het raakvlak tussen omgeving en infraruimte regelt en vorm geeft. Een continue, rechtstreekse relatie tussen infraruimte en omgeving is op vele plaatsen in conflict met de vooropgestelde leefbaarheid. Het raakvlak tussen infrastructuur en omgeving dient aldus ontworpen te worden. Hiervoor werd, in de vorm van bermen, taluds, geluidswallen en -schermen, 'de omhullende' geconcipieerd. Het element 'omhullende' doelt precies op de interactie tussen infrastructuur en omgeving. Met de omhullende wordt specifieke aandacht gevraagd voor de manier waarop de infrastructuur communiceert met haar omgeving. Op sommige plaatsen zal de omhullende een fysieke materialisatie krijgen waarbij de aandacht wordt gevestigd op de dualiteit van de omhullende (interieur en exterieur). Op andere plaatsen wordt de fysieke component van de omhullende sterk gereduceerd en slaat het begrip omhullende voornamelijk op de manier waarop de infrastructuur rechtstreeks communiceert met de omgeving. Als membraan met wisselende dikte definieert het zowel de omgeving als de infraruimte. Het exterieur van de omhullende wordt gekneed door zijn omgeving, het interieur definieert een samenhangend wegbeeld. De conceptuele en vormelijke uitwerking van de omhullende speelt een directe en concrete rol in de globale inbedding van de snelwegknoop in het omliggende landschap (Bron: Ontwerpnota R0 Noord: bouwstenen, THV Movero, mei 2019).

(G3A1 en G3A3) verdwijnen. Visuele buffering ter hoogte van de wijk 'Het Voor' wordt opgelegd als milderende maatregel.

Aandachtspunten:

- Er zijn geen aandachtspunten specifiek voor de zone Vilvoorde.

15.5.4.3.4 Zone Zaventem

15.5.4.3.4.1 Landschapsstructuur

Op te lossen knelpunten:

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot formulering van oplossingen.

Aandachtspunten:

- Groep lateraal: In de deelzone Machelen – E19 wordt aanbevolen om te onderzoeken of de laterale weg die wordt toegevoegd aan de oostzijde van de Ring inpasbaar is tussen het vastgesteld bouwkundig erfgoedelement 'villa' en de snelweg (in alternatieven G3A1 en G3A3). Deze aanbeveling geldt ook voor de impact op de landschapsstructuur t.h.v. 'villa'.

15.5.4.3.4.2 Erfgoedwaarden

Op te lossen knelpunten:

- Groep lateraal: Er treedt een negatief effect (-2) op t.a.v. het vastgestelde bouwkundig erfgoedelement 'omhaagde begraafplaats' te Machelen in alternatief G3A2. Als oplossing wordt opgelegd om het direct ruimtebeslag ter hoogte van de begraafplaats maximaal te beperken en waar mogelijk landschappelijke inpassing te voorzien ter beperking van de indirecte effecten op de contextwaarde (b.v. door middel van buffering, overkraging,...).

Aandachtspunten:

- Groep parallel: Er wordt aanbevolen om het direct ruimtebeslag ter hoogte van de begraafplaats maximaal te beperken en waar mogelijk landschappelijke inpassing te voorzien ter beperking van de indirecte effecten op de contextwaarde (bijvoorbeeld door middel van buffering, overkraging, ….). Deze aanbeveling geldt voor de alternatieven G2A1 en G2A2.
- Groep lateraal:
  - in de deelzone Machelen – E19 wordt aanbevolen om, indien mogelijk, de laterale weg die wordt toegevoegd aan de oostzijde van de Ring in te passen tussen het vastgesteld bouwkundig erfgoedelement 'villa' en de snelweg (in alternatieven G3A1 en G3A3).
  - Er wordt aanbevolen om in de deelzone Zaventem – H. Henneaulaan in de alternatieven G3A1 en G3A3 de laterale weg maximaal op te schuiven richting het westen, zodat ingrepen in het vastgesteld bouwkundig erfgoed Domein van Guillaume Lambert tot een minimum beperkt kunnen worden (zie figuur).

15.5.4.3.4.3 Landschapsbeeld

Op te lossen knelpunten:

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot formulering van oplossingen.

Aandachtspunten:

- Daar waar als gevolg van de herinrichting van de R0 de bestaande groene buffers met opgaand groen verdwijnen of zodanig smal worden (minder dan 10m breed) dient te voorzien

worden in heraanleg van buffergroen met een minimale breedte van ca. 10m teneinde de ingroening van de Ringinfrastructuur te garanderen. Dit is bijvoorbeeld het geval in de deelzone Zaventem – H. Henneaulaan in alternatief G3A2: groenbuffer voorzien ten zuiden van de H. Henneaulaan waar de momenteel bestaande buffer tussen de Ring en de akkerzone verdwijnt als gevolg van aanleg van de laterale weg ten westen van de doorgaande ringweg.

15.5.5 Discipline mens – ruimtelijke aspecten

15.5.5.1 *Referentiesituatie*

Het plan- en studiegebied maken deel uit van het Brussels stadsgewest, waarbij de R0 in grote mate de fysieke grens vormt tussen de eigenlijke stedelijke agglomeratie en het suburbaan randgebied. Op een aantal plaatsen vormt de R0 een barrière tussen dezelfde gebiedstypes langs weerszijden van de ring: woongebieden (Zellik/Neerzellik, Wemmel/Laken/Jette, Machelen/Diegem, Zaventem/Sint-Stevens-Woluwe, Wezembeek-Oppem/Kraainem), bedrijvigheid (kanaalzone, Lozenberg/Weiveld) of open ruimte (t.h.v. Laarbeekbos en Tangebeek/Drie Fonteinen). Tussen Wemmel en Kassei vormt de R0 een duidelijke fysieke grens tussen stedelijk gebied binnen en openruimtegebied buiten de ring. Het barrière-effect van de ring is het grootst t.h.v. de delen die in ophoging liggen (Zellik en Wemmel/ Jette/Laken) (het Viaduct van Vilvoorde vormt door zijn hoogte geen fysieke barrière).

Qua planologische ruimtegebruik is “bufferzone” op heden veruit de grootste bestemming binnen het plangebied (363/869 ha), maar een groot deel hiervan wordt fysiek ingenomen door autoweginfrastructuur. Daarna volgen landbouw, park en bedrijvigheid. Slechts ca. 25 ha heeft een woonbestemming. De grootste feitelijke ruimtegebruiksfuncties zijn groen (ca. 369 ha, waarvan ca. 76 ha ingesloten in een verkeerswisselaar of aansluitingscomplex), weginfrastructuur (211 ha) en landbouw (210 ha). Wonen en bedrijvigheid nemen resp. maar ca. 17 en 25 ha in.

Woonkernen en stadsdelen die grenzen aan het plangebied zijn Groot-Bijgaarden, Zellik, Wemmel, Jette/Laken, Strombeek, Koningslo (Het Voor), Machelen, Diegem, Zaventem, Sint-Stevens-Woluwe en Kraainem en een wijkje van Sterrebeek. Bedrijvigheid rond de R0 komt vooral voor t.h.v. Zellik, Vilvoorde/Machelen en Zaventem/Sint-Stevens-Woluwe. In het NO van het plangebied grenst de R0 bijna aan het terrein van de luchthaven van Zaventem. Belangrijke groenzones met recreatieve waarde rond de R0 zijn Laarbeekbos, Tangebeekbos, Hoogveld, Drie Fonteinen en Woluwevallei.

Ondanks het sterk verstedelijkt karakter komen toch nog vrij uitgestrekte landbouwgebieden voor rond de R0, met name ten NW, noorden en ZO, deels gelegen in HAG (herbevestigd agrarisch gebied). Binnen het plangebied komt volgens de LIS (landbouwimpactstudie) ca. 190 ha geregistreerde landbouw voor, waarvan ca. 80% tot een hoge of zeer hoge impactklasse behoort (cfr. vruchtbare leembodem, vooral akkerbouw), zij het verspreid over bijna 50 landbouwbedrijven. Er is ook slechts één landbouwbedrijfszetel binnen het plangebied (m.b. in deelzone Machelen).

Inzake ruimtebeleving kan gesteld worden dat open ruimte domineert in het westelijk deel van het plangebied en stedelijk gebied in het oostelijk deel. Door zijn breedte en talrijke knooppunten en aansluitingscomplexen heeft de ring over zijn ganse lengte een aanzienlijk visuele impact. Vanwege het golvend reliëf ligt het grootste deel van het tracé ofwel in ophoging ofwel in uitgraving en weinig op maaiveld. Het viaduct van Vilvoorde is veruit het meest beeldbepalend onderdeel van de R0.

15.5.5.2 *Geplande situatie en effecten*

Omdat de ruimtelijke effecten aanzienlijk kunnen verschillen naargelang de deelzone, worden in onderstaande tabellen de effectbeoordelingen per effectgroep/functie en alternatief samengevat per deelzone. Ruimtebeleving betreft hier het aspect visuele impact; andere belevingsaspecten worden algemeen beoordeeld (zie verder) of in andere disciplines (b.v. geluidshinder).

In **deelzone Zellik** vermindert de barrièrewerking van de ring niet significant, ook niet in de alternatieven en varianten met gedowngrade knoop. Er is geen significante impact op de ruimtegebruiks-

functies landbouw, wonen en voorzieningen, maar in de “paralelle” en “laterale” alternatieven is er wel inname van delen van bedrijfspercelen op BT Neerzellik. Anderzijds zijn er in alle alternatieven positieve effecten op de functie recreatie en de ruimtebeleving, vnl. aan de westzijde van de ring en (behalve in de G2-groep) t.h.v. het gecompacteerde of gesupprimeerde ASC N9 Asse, waar nieuwe parkzones worden gecreëerd.

Tabel 15-36: Synthese effectscores in deelzone Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie landbouw	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie bedrijvigheid	0	0	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie recreatie	+2	+2	+1	+1	+2	+2	+2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Ruimtebeleving: Knoop E40 (west) ASC N9 (west)	 +1 +2	 +1 +1/+2	 +1 0	 +1 0	 +1 +1/+2	 +1 +2	 +1 +2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

In **deelzone Laarbeekbos** heeft het plan wel een positief effect inzake ruimtelijke structuur (barrière-werking) dankzij de verdieping van de ring en de twee voorziene landschapsbruggen in alle alternatieven en varianten (+2), dat nog versterkt wordt in de variant met één lange landschapsbrug (+2/+3). Het verdiepen van de ring (verkeer niet meer zichtbaar buiten de sleuf) en het verbinden van het Laarbeekbos met het openruimtegebied ten noorden van de ring door de landschapsbrug(gen) heeft ook een aanzienlijke positief effect op de belevingswaarde. De beperkte verbreding van de wegzate in alle alternatieven heeft wel een (maximaal) beperkt negatief effect op de functies landbouw en recreatie (Laarbeekbos). Er is in deze deelzone geen impact op wonen of bedrijvigheid.

Tabel 15-37: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	Lange landsch brug: +2/+3	Idem als basis	Nvt
Functie landbouw	0/-1	0/-1	-1	-1	-1	-1	0/-1	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	Idem als basis	Idem als basis	Nvt

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Functie recreatie	0/-1	0/-1	-1	-1	0/-1	0/-1	0	Lange landsch brug: +1	Idem als basis	Nvt
Ruimtebeleving	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	Lange landsch brug: +3	Idem als basis	Nvt

In **deelzone Wemmel-Jette** zijn de onderlinge effectverschillen tussen de alternatieven en de rijstrook minder-varianten beperkt. Qua ruimtebeleving en impact op landbouw en recreatie zijn de effecten vooral gekoppeld aan het verschuiven van de op- en afritten (nieuw ASC UZ Jette vs supprimeren ASC Parking C). Het verbreden van de wegzate heeft beperkt negatieve effecten op bedrijvigheid en beleving (Koningin Astridlaan). Maar in deze deelzone zijn vooral de varianten met verdiept lengte-profiel, met name de variant met een volledig ingetunnelde ring, onderscheidend. Het barrière-effect van de ring valt in deze variant grotendeels weg en er komt bovenop en naast de tunnel ruimte vrij voor wonen, bedrijvigheid en/of recreatie (maar niet voor allemaal tegelijk), en uiteraard heeft het "wegstoppen" van de ring ook een aanzienlijk positief effect op de visuele beleving vanuit Wemmel en Jette.

Tabel 15-38: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	0	0	0	0	0	0	0	Open sleuf: +1 Tunnel: +3	Idem als basis	Nvt
Functie landbouw	-1/+1	-1/+1	-1/+1	-1/+1	-1/+1	-1/+1	-1/+1	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	Open sleuf : 0 Tunnel: 0/+2	Idem als basis	Nvt
Functie bedrijvigheid	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	Open sleuf: -1 Tunnel: -1/+2	Idem als basis	Nvt
Functie recreatie	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Open sleuf: +1 Tunnel: +1/+2	Idem als basis	Nvt
Ruimtebeleving: West (UZ jette) Kon. Astridlaan Oost (parking C)	 +1 -1 +1/+2	 +1 -1 +1/+2	 +1 -1/-2 +1/+2	 +1 -1/-2 +1/+2	 0 -1/-2 +1/+2	 +1 -1/-2 +2	 +1/+2 -1/-2 +2	Open sleuf: +1/-2 Tunnel: +2/+3	Idem als basis	Nvt

In **deelzone Strombeek** heeft het compacteren van knoop A12 (die al dan niet gedownloaded wordt) een beperkt positief effect inzake barrièrewerking en een sterker positief effect inzake recreatie en ruimtebeleving (bijkomende groene ruimte aan de buitenzijden van de knoop). Er is wel een beperkt negatief effect op landbouw door de herbestemming van landbouwpercelen naar park- of natuurgebied. In de G3-varianten zijn er bijkomend (beperkt) negatieve effecten t.g.v. de laterale weg op wonen en beleving (G3A1 en G3A3) of bedrijvigheid (G3A2).

Tabel 15-39: Synthese effectscores in deelzone A12 – Strombeek per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	+1	+1	0/+1	0/+1	+1	+1	+1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie landbouw	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	-1/-2	0	-1/-2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	-1	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie recreatie	+1/+2	+2	+1	+1	+2	+2	+2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Ruimtebeleving: NW (Bever) ZO (Strombeek)	 +2 +1	 +2 +1	 0/+1 +1	 0/+1 +1	 +2 -1/-2	 +2 +1	 +2 -1/-2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

In **deelzone Vilvoorde** zijn de effecten in de meeste alternatieven en varianten zeer beperkt, omdat er weinig of geen infrastructurele aanpassingen worden voorzien. Uitzondering zijn alternatieven G3A1 en G3A2 met laterale wegenis in deze deelzone (resp. 1x1 aan beide zijden en 2x1 aan de zuidzijde), waarbij de laterale weg in G3A3 zeer dicht bij de bewoning komt en een hoek van een kerkhof inneemt.

Tabel 15-40: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie landbouw	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0/-1	0	-1/-2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie recreatie	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Ruimtebeleving	0	0	0	0	-1	0	-1/-2	Nvt	Idem als basis	Nvt

In **deelzone Machelen** zijn de effecten van alle alternatieven en varianten verwaarloosbaar voor alle effectgroepen en functies, behalve voor de "laterale" alternatieven. Bij alternatief G3A2 is er daarbij enkel een beperkt negatief effect van de laterale weg (aan de binnenzijde van de ring) op bedrijvigheid, maar bij G3A1 en G3A3 is er een beduidend sterker negatief effect op bewoning – meer bepaald door de inname van een deel van de woncluster F. Timmermanslaan door de laterale weg (aan de buitenzijde van de ring), waarbij de reeds onteigende woningen van de Blaironstraat nog buiten beschouwing werden gelaten – en op de belevingswaarde van de resterende woningen van deze woncluster.

Tabel 15-41: Synthese effectscores in deelzone E19 – Machelen per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie landbouw	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	-2	0	-2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	-1	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie recreatie	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Ruimtebeleving	0	0	0	0	-2/-3	0	-2/-3	Nvt	Idem als basis	Nvt

In **deelzone Groen Hart** zijn de effecten op de ruimtelijke structuur en op de meeste ruimtegebruiksfuncties verwaarloosbaar in alle alternatieven en varianten. Inzake recreatie is er in alle alternatieven een positief effect door het effectief of potentieel herbestemmen tot parkzone van de ruimte rond de als "quick win" reeds gecompacteerde knoop A201[9]. Inzake ruimtebeleving is er in alle alternatieven en varianten een nuleffect (t.o.v. de "quick win"), behalve in alternatieven G3A1 en G3A3, waar de laterale weg dicht bij de woncluster Diegem-Lo komt te liggen (effectscore -2).

Tabel 15-42: Synthese effectscores in deelzone A201 – Groen Hart per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie landbouw	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt

[9] De infrastructuuraanpassingen i.k.v. de "quick win" maken wel deel uit van de referentiesituatie voor het plan-MER, maar de (groene) inrichting van de terreinen errond en zeker de herbestemming tot parkzone niet. Deze worden dus wel als deel van het plan beoordeeld.

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie recreatie	+2	+2	+2	+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Ruimtebeleving: Diegem-Lo	 0	 0	 0	 0	 -2	 0	 -2	Nvt	Idem als basis	Nvt

In **deelzone Henneaulaan** zijn er geen significante effecten op landbouw, wonen of voorzieningen, maar voor de andere functies en effectgroepen is er een vrij sterke differentiatie in effectscores. Dit hangt vooral samen met de uiteenlopende herinrichting van ASC Henneaulaan. In alternatieven G1A1, G3A1 en G3A3 wordt dit ASC gesupprimeerd, maar wordt tegelijk de R22, die in de andere alternatieven deels wordt gesupprimeerd, vervangen door een nieuwe lokale weg, met een minder gunstige score voor barrièrewerking en ruimtebeleving ("R22") tot gevolg. In G3A1 en G3A3 heeft de laterale weg bovendien een negatief effect op bedrijvigheid en op de beleving vanuit woonwijk Bloemenveld (volledige inname van bestaande groenbuffer langs de R0). Algemeen positief tot slot zijn de effecten op recreatie en beleving in het Park van Zaventem dankzij de compactere ringinfrastructuur.

Tabel 15-43: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	+1	+2	+1/+2	+1/+2	0/+1	+2	0/+1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie landbouw	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie bedrijvigheid	0	0/-1	0	0	-1/-2	0	-1/-2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie recreatie	+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+2	+1/+2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Ruimtebeleving: R22 Park Zaventem OR Lozenberg Bloemenveld	 0 +1/+2 0 0	 +2 +1/+2 0 0	 +1/+2 +1 -1 -1	 +1/+2 +1 -1 -1	 0 +1 0 -2	 +1/+2 +1/+2 -1 0	 0 +1 0 -2	Nvt	Idem als basis	Nvt

In **deelzone Kraainem** zijn de effecten beperkt en weinig onderscheidend tussen de alternatieven en varianten inzake impact op ruimtelijke structuur en landbouw. De effecten op recreatie en beleving rond de autoweginfrastructuur zijn in alle alternatieven (beperkt) positief dankzij de groene ruimte die vrijkomt rond de gecompacteerde knoop E40 en het heringericht ASC Kraainem. Voor de andere aspecten scoren de "laterale" alternatieven negatiever dan de "light" en "parallelle" alternatieven vanwege de impact van hun laterale wegenis: een aanzienlijke inname van oppervlakte bedrijvigheid, negatieve visuele impact op de aanpalende bewoning, en bij G3A2 (wellicht) ook fysieke inname van enkele woningen van Laag-Kraainem.

Tabel 15-44: Synthese effectscores in deelzone E40 – Kraainem per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie landbouw	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	-1/-2	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie bedrijvigheid	0	0	-1	-1	-2/-3	-2/-3	-2/-3	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie recreatie	+1/+2	+1/+2	+1	+1	+1	+1/+2	+1	Nvt	Idem als basis	(+1/)+2
Ruimtebeleving:								Nvt	Idem als basis	Idem als basis
ZW knoop E40	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1			
ASC Kraainem	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1			
Laterale weg	nvt	nvt	nvt	nvt	-2	-2	-2			

Volgende aspecten werden algemeen beoordeeld voor alle alternatieven en varianten:

- Indirecte impact op landbouw (connectiviteit van het landbouwareaal): geen significante effecten (weinig landbouw binnen de ring, dwarsverbindingen gegarandeerd)
- Lichthinder door wegverlichting en verkeer: sterk gekoppeld aan visuele impact
- Sociale beleving: weinig impact van herinrichting R0 zelf, mogelijk wel van laterale weg in G3-alternatieven

Effecten tijdens de aanlegfase

Qua ruimtebeleving hebben grootschalige infrastructuurwerken per definitie een tijdelijke negatieve impact, maar qua ruimtelijke structuur en gebruiksfuncties zullen de negatieve effecten in de aanleg-fase, uitgaande van de aannames in het inleidend hoofdrapport, niet significant negatiever zijn dan de permanente effecten van de exploitatiefase.

15.5.5.3 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

De -2- tot -3-scores geven aanleiding tot (het zoeken naar) oplossingen in loop 2:

Tabel 15-45: Negatieve effecten waarvoor in loop 2 een oplossing moet gezocht worden

Deelzone	Alternatieven	Negatief effect
Zellik	G2A1, G2A2, G3A1, G3A2, G3A3	Inname van bedrijvigheid in BT Neerzellik door parallelweg / laterale weg
Laarbeekbos	---	---
Wemmel-Jette	---	---
A12 – Strombeek	G3A1, G3A3	Mogelijke inname van / visuele impact op woningen van Strombeek door laterale weg
Vilvoorde	G3A3	Inname hoek kerkhof en visuele impact op woningen van Strombeek door laterale weg

Deelzone	Alternatieven	Negatief effect
E19 – Machelen	G3A1, G3A3	Inname van / visuele impact op woningen van wooncluster Felix Timmermanslaan door laterale weg
A201 – Groen Hart	G3A1, G3A3	Visuele impact op woningen van wooncluster Diegem-Lo door laterale weg
Henneaulaan	G3A1, G3A3	Inname van bedrijvigheid in BT Zaventem door laterale weg; visuele impact op woonwijk Bloemenveld door laterale weg
E40 – Kraainem	G3A1, G3A3 G3A2	Inname van bedrijvigheid in BT Weiveld door laterale weg; visuele impact op woningen van wooncluster Weiveldlaan door laterale weg Mogelijke inname van / visuele impact op woningen van Laag-Kraainem door laterale weg; inname van bedrijvigheid in BT Lozenberg door laterale weg

Met uitzondering van deelzone Zellik, waar ook de parallelle alternatieven een knelpunt vormen voor bedrijvigheid, zijn alle negatieve effecten gekoppeld aan de fysieke of visuele impact van de laterale weg in de laterale alternatieven. Bij alternatieven G3A1 en G3A3 doen zich op te lossen knelpunten voor in resp. 6 en 7 van de 9 deelzones; bij alternatief G3A2 “slechts” in deelzones Zellik en Kraainem. De “light” alternatieven leveren nergens in het projectgebied op te lossen knelpunten op.

Knelpunten t.g.v. **fysieke inname van woningen en/of bedrijvigheid** door weginfrastructuur kunnen enkel opgelost worden door de weginfrastructuur op te schuiven. Het is niet evident is om het geheel van weginfrastructuur integraal te verschuiven zonder nieuwe knelpunten te creëren qua ruimte-beslag aan de andere zijde van de infrastructuur en/of qua wegalignement (as R0, cfr. dwangpunten t.h.v. knopen). Derhalve zal het opschuiven van weginfrastructuur aan de zijde van de bewoning/ bedrijven noodgedwongen gepaard moeten gaan met het compacter maken van de gehele weginfra-structuur, wat mogelijks betekent dat dat geen oplossing mogelijk is binnen het betreffend weg-concept. Indien fysieke inname niet kan vermeden worden, dient uiteraard een billijke onteigenings-vergoeding te worden voorzien.

T.h.v. wooncluster Felix Timmermanslaan (deelzone E19-Machelen) kan de laterale weg van alterna-tieven G3A1 en G3A3 normaliter wel verschoven worden zonder te raken aan de R0 zelf. In plaats van aan de oostzijde aan te sluiten op het talud van de Haachtsesteenweg (N21), waarbij de wooncluster moet doorsneden worden, kan de laterale weg, net als de R0, onder de N21 doorgetrokken worden en met een lus aan de westzijde van de N21 aangesloten worden.

Merk overigens op dat inmiddels reeds op één na alle woningen van de Blaironstraat (nrs 35-77) en de twee hoekwoningen van de Felix Timmermanslaan verworven zijn door DWV en reeds grotendeels leegstaan. Deze verwerving gebeurde niet omwille van de fysieke inname door een laterale weg (aangezien de beslissing tot verwerving gekop-peld is aan het parallelconcept), maar omwille van de lucht- en geluidsimpact van de (verbrede) R0. Deze verwerving neemt overigens wel de effecten van de laterale weg op de woningen van de Blaironstraat “preventief” weg, maar niet die op de getroffen woningen van de Felix Timmermanslaan, die immers niet tot de onteigende woningen behoren.

Wat de zones met negatieve **visuele impact op bewoning** betreft, werd er bij de beoordeling reeds vanuit gegaan dat in het kader van het planonderdeel “landschappelijke inpassing van de weginfra-structuur” t.h.v. bewoning de bestaande groenbuffers worden behouden en waar mogelijk extra afscherming wordt voorzien (b.v. t.h.v. de woningen van de Koningin Astridlaan in Wemmel). Er werd enkel een -2- of -3-score toegekend in de zones waar op basis van het indicatief ontwerp geoordeeld werd dat onvoldoende ruimte beschikbaar is voor visuele buffering. M.a.w.: in deze zones zullen de negatieve visuele effecten van het betreffend alternatief moeilijk opgelost kunnen worden. Elders moet in loop 2 effectief getracht worden om de bestaande afscherming maximaal te behouden.

Aandachtspunten voor de aanlegfase

- Maximaal vermijden van werfzones (grondopslag,…) in de nabijheid van woningen of in open ruimtegebieden met hoge belevingswaarde en/of landbouwkundig belang
- Maximaal vermijden van tijdelijke omleidingswegen nabij bewoning of andere gevoelige functies
- Maximaal vermijden van (bijkomende) inname van grond in professioneel landbouwgebruik door tijdelijke omleidingswegen buiten de zone voor weginfrastructuur (voor zover dit niet conflicteert met voorgaande aanbeveling)

15.6 Discipline klimaat

15.6.1 Referentiesituatie

Bekeken vanuit de hoofdproblematieken die voortkomen uit klimaatverandering kan het plangebied en omgeving als volgt beoordeeld worden in een “business as usual”-scenario:

- Hittestress: Het studiegebied in het algemeen en de meest verstedelijkte gebieden in het bijzonder zijn op korte en lange termijn zeer gevoelig voor hittestress, als gevolg van de hoge verhardingsgraad van het gebied. Het “hitte-eilandeffect” speelt zeer sterk in de dicht bevolkte en sterk verharde Brusselse agglomeratie.
- Wateroverlast: Het veranderende klimaat, met minder frequente maar intensere regenval, zorgt voor een zwaardere belasting van het waterlopen- en rioleringsnetwerk. Dit is binnen het studiegebied vooral problematisch in de laaggelegen en sterk verharde Zenne- en Woluwevallei, die reeds in de huidige toestand overstromingsproblemen kent. Door zijn hoogteligging is het gebied niet kwetsbaar voor zeespiegelstijging.
- Droogte: Langdurige droge periodes zorgen in onze streken, in zeker in het studiegebied, voor waterschaarste, vanwege het hoog grondwaterverbruik (cfr. hoge bevolkingsdichtheid) en de hoge verhardingsgraad (te weinig infiltratie).

15.6.2 Geplande situatie en effecten

M.b.t. **adaptatie** van de omgeving met oog op het milderen van klimaateffecten, wordt voornamelijk gekeken naar de wijze waarop er omgegaan wordt met het invullen van de open- en infrastructurele ruimte, en hoe deze zich verhouden ten opzichte van elkaar en de omgeving.

Een groot aandachtspunt in adaptatie is het minimaliseren van verharde oppervlakten. Verharde oppervlakten zijn zeer problematisch gekeken naar de voornaamste klimaatgerelateerde effecten, zijnde hitte, droogte en wateroverlast. Het laat niet toe water te infiltreren of op te slaan, en de materialen slaan warmte in grote mate op. Gekeken naar dit aspect wordt er vanuit adaptatie een sterke voorkeur gegeven naar de inrichtingsvarianten met de laagste hoeveelheid verharde oppervlakten, mits ook gekeken wordt naar de structuur en aaneengeslotenheid van de verharde oppervlakten. Vanuit de invalshoek van klimaatadaptatie, waarin elementen ter beperking van hittestress, wateroverlast en droogte centraal staan, genieten achtereenvolgens de alternatievengroepen ‘light’, ‘lateraal’ en ‘parallel’ de voorkeur. Wat de varianten betreft genieten de varianten met een maximale landschapsbrug in deelzone Wemmel, gedowngrade knopen en een rijstrook minder, de voorkeur. Dit omdat de reductie in verharding opnieuw potenties biedt voor inrichting van groene en blauwe ruimtes, die klimaatadaptatie faciliteren.

Betreffende infiltratie wordt gestreefd naar een maximalisatie van functioneel infiltrerende oppervlakten en systemen (zoals wadi’s). Gezien de strenge opgelegde eisen inzake infiltratie/buffering

wordt er nauw op toegezien dat bij al de alternatieven/varianten er een betere infiltratie en buffering aanwezig zal zijn en bijgevolg een beperktere afstroom naar het afwaartse waterlopenstelsel. Uit de discipline water blijken geen nieuwe knelpunten te ontstaan, gezien de huidige visie en bijhorende aannames inzake open grachten, infiltratie (leidingen), bufferbekkens en deze dienen bij het technisch detailontwerp hierop begroot te worden.

Belangrijk is ook dat uitgegaan wordt van de natuurlijke potenties aanwezig in het gebied (watersysteem, topografie, vegetatiestructuur,…). Hierop dient de geplande herinrichting van de R0 op afgestemd te worden. Het vormt een belangrijke opportuniteit om de samenhang tussen geïsoleerde natuur-fragmenten te herstellen en de versnippering van het groenblauw ecologisch netwerk tegen te gaan. Enerzijds wordt ernaar gestreefd om grootschalige groenpolen langs weerszijde van de Ring met elkaar te verbinden. Anderzijds wordt ook bijgedragen tot het fijnmazige groennetwerk door in te zetten op de langse lineaire verbindingen op de bermen, de doorwaadbaarheid van de vier verkeerswisselaars en de microverbindingen op elke dwarse verbinding. Niet louter de hoeveelheid oppervlakte maar met name ook de structuur en kwaliteit van deze groenblauwe oppervlakten dragen bij tot het geheel aan klimaatadaptieve baten die ze leveren. De nodige aandacht dient besteed te worden aan deze aspecten in eender welke inrichtingsvariant, door te kijken naar de verhouding vraag en aanbod van de regio naar verkoeling, waterinfiltratie, -captatie en – aan en afvoer.

Inzake **mitigatie** (CO2-emissie) zijn de effecten van het plan in zijn verschillende alternatieven en varianten met name gekoppeld aan de toe- of afname van verkeer per wegsegment. Daarnaast kan een wijziging in snelheidsregime uiteraard ook een rol van betekenis spelen.

Vanuit het luchtmodel werden per scenario de CO_2-emissies berekend. Dit werd gedaan voor het (meso)studiegebied als geheel en voor de drie deelzones “gecombineerd plangebied loop 1”, “rest Vlaanderen” en “Brussel”. Op mesogebiedsniveau blijkt dat alle scenario’s aanleiding geven tot een CO2-emissietoename t.o.v. de referentietoestand t.g.v. bijkomend verkeer, op uitzondering van het doorkijkscenario ‘ams’. De toename t.o.v. de referentietoestand is het grootste in scenario G2A1 en haar afgeleide varianten. De CO2-emissie situeert zich in alle scenario’s voornamelijk op Vlaams grondgebied, met een aandeel grosso modo van iets meer dan 50% in de totale emissie binnen het mesostudiegebied.

Wanneer we de 3 “deel”gebieden van het mesostudiegebied beschouwen (plangebied, rest Vlaanderen en Brussel) blijkt het aandeel van de CO2-emissie in de verschillende scenario’s binnen het plangebied zelf ongeveer 20 à 22% te bedragen, tegenover 30 à 31% in de rest van het Vlaamse gedeelte van het mesostudiegebied en 47 à 48% in Brussel. In de basisscenario’s van de groepen ‘light’ en ‘parallel’ treedt in alle 3 de deelgebieden een toename in CO2-emissie (t.o.v. de referentietoestand) op. Dit is niet het geval in de ‘laterale’ groep, waar binnen het plangebied een CO2-reductie optreedt (tegenover een CO2-toename daarbuiten). Bij de varianten geldt dit ook voor de gedowngrade variant. Deze daling van de emissies binnen het plangebied is vnl. het gevolg van het slecht functioneren van het ringsysteem in de laterale scenario’s en de gedowngrade variant en dus van het ‘wegduwen’ van het verkeer uit het plangebied naar het onderliggende wegennet.

Het AMS-scenario is wat dit betreft een bijzonder geval. Op niveau van het mesostudiegebied treedt er een belangrijke afname in CO_2-emissie op t.o.v. de referentietoestand (-6,2%), maar deze wordt uitsluitend gerealiseerd door het effect buiten het plangebied, terwijl binnen het plangebied net een toename in CO2 reductie wordt vastgesteld. Dit komt omdat de “modal shift” enkel invloed heeft op het bestemmingsverkeer en op de ring ook veel doorgaand verkeer rijdt, en dit scenario bovendien gekoppeld is aan basisalternatief G2A1, dat de grootste verkeerstoename op de ring genereert.

Puur beredeneerd op basis van CO2-emissie binnen het (gemodelleerde) mesostudiegebied kunnen de alternatieven en varianten als volgt ‘gerangschikt’ worden (in afnemende volgorde van CO2-emissie, dus gaande van grotere impact inzake mitigatieaspect voor klimaat naar geringere impact):

- G2A1_(met binnen deze groep de grootste CO2-emissie binnen het mesostudiegebied in de rijstrook minder variant tegenover het basisscenario én de varianten _sl en _ov)
- G1A2
- G3A2
- G3A1 en G1A2_sn
- G1A1
- G1A1_dg
- G2A1_ams

Binnen de discipline klimaat geschiedt geen beoordeling op basis van een significantiekader, maar er gebeurt wel een beoordeling van de bijdrage van het planvoornemen aan de emissiereductie-doelstellingen op nationaal, Vlaams, Brussels en Waals niveau. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van de CO2-emissies die zich binnen het macrostudiegebied voordoen. Deze zijn niet gemodelleerd in het luchtmodel , maar wel afgeleid uit de afgelegde voertuigkilometers door personen- en vrachtwagens binnen het macrogebied (dat overeenkomst met het modelgebied van het Vervoersmodel Vlaamse Rand), én de hiermee vermenigvuldigde emissiefactoren (CO2-uitstoot per afgelegde km).

Uit deze oefening blijkt dat in absolute aantallen de grootste CO2-emissie binnen het macrostudie-gebied gegenereerd wordt in het alternatief G2A1, gevolgd door G1A2 en G2A1_rm. De absolute CO_2-uitstoot is op macrogebiedsniveau uiteraard hoger dan op mesogebiedsniveau, hetgeen logisch is omdat het mesogebied ongeveer 35% van het totaal aantal voertuigkm's van het macrogebied inneemt. In tegenstelling tot op mesogebiedniveau (enkel in het doorkijkscenario 'ams') treden er op macrogebied-niveau wél in meerdere scenario's (o.a. G1A1, G3A1, G3A2, G1A2_sn, G1A1_dg en uiteraard G2A1_ams) verbeteringen op t.o.v. het referentiescenario. Het gaat, op uitzondering van het ams-scenario, weliswaar om zeer geringe procentuele verschillen (minder dan 1% t.o.v. de uitstoot in de referentietoestand). Op macrogebiedsniveau kan gesteld worden dat (behoudens het ams-scenario) alternatief G1A1 het meest bijdraagt tot een CO2-reductie (t.o.v. de referentiesituatie), gevolg door G1A1_dg en G3A1.

Wat betreft de bijdrage van de verschillende alternatieven en varianten aan de emissiesreductie-doelstellingen van de nationale en gewestelijke klimaatplannen, kan geconcludeerd worden dat alle alternatieven en varianten minstens aan één van de klimaatplannen een bijdrage leveren. Voor de alternatieven G2A1 en G2A1_rm is er enkel een (zeer beperkte) bijdrage aan de Waalse emissie-reductiedoelstelling. Het alternatief G1A2 draagt bij aan de Brusselse en Waalse klimaatdoelstellingen inzake emissiereductie, maar niet aan deze van Vlaanderen en België (nationaal niveau). De alterna-tieven uit de G3-groep dragen bij aan de emissiereductiedoelstelling van Vlaanderen en hierdoor in zeer geringe mate ook aan deze op nationaal niveau. Dit geldt ook voor de variant G1A1_dg. De variant met snelheidsvermindering (G1A2_sn) draagt bij aan de Brusselse, Waalse en nationale emissie-reductiedoelstelling, maar niet aan de Vlaamse. Enkel alternatief G1A1 en het doorkijkscenario met ams dragen bij aan zowel het nationale als de gewestelijke emissiereductiedoelstellingen. In de gevallen dat er geen bijdrage geleverd wordt door het planvoornemen aan de nationale of gewestelijke emissiereductie-doelstellingen, wil dat nog niet zeggen dat er ook geen bijdrage is aan de emissie-reductiedoelstellingen die door de sector transport in het algemeen en het wegverkeer in het bijzonder dienen gerealiseerd te worden. De toetsing van de planbijdrage aan de emissiereductie-doelstellingen geschiedt immers t.o.v. de totale emissie-reductiedoelstelling in de non-ETS sectoren. Een specifieke toetsing t.o.v. de emissiereductiedoelstellingen voor transport in het algemeen en wegverkeer in het bijzonder is echter niet mogelijk gebleken omdat de emissiereductiedoelstellingen niet tot op zulk detailniveau in de klimaatplannen worden gerapporteerd.

Tabel 15-46: Bijdrage scenario's aan klimaatdoelstellingen

Alternatief	Bijdrage aan NEKP (%)	Bijdrage aan VEKP (%)	Bijdrage aan Brussels klimaatplan (%)	Bijdrage aan Waals klimaatplan (%)
G1A1	0,03	0,04	0,25	0,02
G1A2	Geen	Geen	0,02	0,03
G2A1	Geen	Geen	Geen	0,02
G3A1	<0,01	0,03	Geen	Geen
G3A2	<0,01	0,03	Geen	Geen
G2A1_rm	Geen	Geen	Geen	<0,01
G1A2_sn	<0,01	Geen	0,17	0,02
G1A1_dg	0,01	0,04	Geen	Geen
G2A1_ams	0,46	0,67	3,56	0,28

Hoewel er in elk alternatief en variant in één of meerdere regio's (nationaal of gewestelijk) bijdragen geleverd worden aan de emissiereductiedoelstellingen, is deze bijdrage echter zeer beperkt te noemen, hooguit enkele 10den procent. Het is echter evident dat dit ook niet kan verwacht worden van een 'zuiver' weginfrastructuurproject. Een écht relevante bijdrage aan de klimaatdoelstellingen is enkel mogelijk mits een aanzienlijke daling van het totaal verkeersvolume door een modal shift naar duurzamere vervoersmodi (OV, fiets) en/of het totaal aantal verplaatsingen (bv. door meer thuiswerk). De potentiële effecten van modal shift worden geïllustreerd door de cijfers van het ams-scenario, waaruit bijdragen blijken die tot wel 15 keer groter zijn dan de bijdragen die door andere alternatieven en varianten geleverd worden. Maar met welke maatregelen deze 'ams' wordt gerealiseerd wordt geregeld binnen de Vervoersregio Vlaamse Rand (zie ook §4.5 'effectvoorspelling en –beoordeling in ontwikkelingsscenario AMS' in deelrapport mobiliteit) en kan niet verankerd worden in de voorschriften van het GRUP van de R0.

Vanuit mitigatieoogpunt kan finaal geconcludeerd worden dat – behoudens het doorkijkscenario ams – het alternatief G1A1 , en in tweede orde de gedowngrade variant (G1A1_dg) voor klimaat er als beste uitkomen.

15.6.3 Op te lossen knelpunten en aandachtspunten

Aangezien er voor de discipline klimaat geen specifiek beoordelings- en significantiekader bestaat (de impact wordt in principe enerzijds beoordeeld binnen de ruimtelijke disciplines voor wat betreft de effecten die adaptatie faciliteren of anderzijds bemoeilijken, bv. evolutie in verhardingsgraad en anderzijds binnen de discipline lucht voor wat betreft de vastgestelde CO2-emissies). In de 'integrerende' discipline klimaat vindt vnl. een toetsing plaats in welke mate het planvoornemen adaptatie faciliteert of bemoeilijkt en in welke mate er een bijdrage optreedt als gevolg van het plan-voornemen aan de emissiereductiedoelstellingen op nationaal en gewestelijk niveau. Omwille van deze redenen gelden voor wat betreft het **adaptatie-aspect** de aanbevelingen die reeds geformuleerd zijn in de disciplines water en biodiversiteit, omdat deze bijdragen aan een klimaatadaptief ontwerp. Daar bovenop kunnen alsnog volgende aanbevelingen bijkomend geformuleerd worden:

- Bij voorkeur hemelwatervoorzieningen overdimensioneren.
- Waterinfiltratie- en bufferingsstructuren realiseren daar waar topografie het toelaat en wateraanvoer en –afvoer het vraagt.
- Droogtebestendige en hitteminnende vegetatie overwegen bij aanplanten groenblauw netwerk.
- Schaduw op wegen nastreven door hoog opgaand groen (bomen) strategisch te plaatsen.

- Groenblauwe ruimten met hoog opgaand groen en water aan het oppervlak toegankelijk maken als koele ruimten, daar waar omvang en structuur het toelaat.

Wat betreft het **mitigatie-aspect** gelden de maatregelen uit de discipline lucht (althans de maatregelen die aanleiding geven tot een vermindering van de CO_2-uitstoot). Dit betreft vnl. de maatregelen die ingrijpen aan de bron, nl. een beperking van de gemotoriseerde verkeerstoename en/of de snelheid.

Daar bovenop kunnen volgende aanbevelingen bijkomend nog geformuleerd worden:

- Maatregelen die een bijdrage leveren aan het realiseren van een doorgedreven ambitieuze modale shift.
- Vergroening van het wagenpark.

Deze aanbevelingen liggen echter buiten de scope van het planvoornemen en kunnen niet middels het GRUP verankerd worden. Ze zijn vanuit deze optiek dan ook vooral als 'flankerend' te interpreteren. Maatregelen die ingrijpen op de overdracht van de emissies tussen de verkeersbron en de ontvangers, zoals schermen en bermen, hebben geen meerwaarde t.a.v. de CO_2-problematiek.

In de aanlegfase (met name relevant voor het latere projectniveau) geldt dat de impact van de aanlegwerkzaamheden op de klimaatproblematiek kan verminderd worden, meer specifiek door het minimaal verstoren van gestabiliseerde bodems waarin langdurig gefixeerd CO_2 aanwezig is. Dit kan middels het beperken van grondverzet van reeds langdurig ongemoeide gronden, het realiseren van een minimale oppervlakte aan werfzones en het ongemoeid laten van niet benodigde gronden in de werken. Op projectniveau (en deels al op planniveau in loop 2) kan dit verder geconcretiseerd te worden via afbakening van werfzones en absoluut te sparen zones.

15.7 Eindsynthese loop 1

15.7.1 Samenvatting van de effectbeoordeling per alternatief, variant of scenario

Onderstaande samenvatting begint met enkele algemene vaststellingen en effecten/effectgroepen die (quasi) niet onderscheidend zijn tussen de verschillende alternatieven, varianten en scenario's. Bij de daaropvolgende bespreking per alternatievengroep, variant en ontwikkelingsscenario ligt de focus op de milieuaspecten die onderscheidend zijn en uitgesproken positief of negatief.

Relatie tussen mobiliteits- en leefbaarheidseffecten

Over alle scenario's heen is er in de zone van de R0-noord een tegengesteld verband tussen de mobiliteits- en de leefbaarheidseffecten: hoe sterker de doorstroming op het ringsysteem verbetert, hoe positiever voor mobiliteit, maar ook hoe meer verkeer erop rijdt en hoe negatiever de lucht- en geluidseffecten in de omgeving van de ring. Voor lucht wordt de negatieve beoordeling nog versterkt door het feit dat de luchtmodellering rekent aan "free flow" snelheden en geen rekening houdt met het positief effect van het verminderen van congestie. Buiten de ringzone daarentegen is er een positief verband tussen mobiliteits- en leefbaarheidseffecten: hoe beter de doorstroming op het ringsysteem, hoe minder (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet en dus hoe positiever of minder negatief de effecten inzake verkeersleefbaarheid, luchtkwaliteit en geluidshinder.

Niet onderscheidende effecten

Voorts zijn er heel wat effectgroepen waarin de alternatieven of variant niet of weinig onderscheidend zijn qua milieueffecten (hoogstens een paar alternatieven/varianten/scenario's met andere globale score en weinig differentiatie tussen de (deel)zones):

- Mobiliteit:
    - Verkeersveiligheid hoofdwegennet: positief (+2, cfr. oplossen huidige knelpunten inzake weeflengtes etc.)
    - Bereikbaarheid bebouwde deelgebieden: niet significant (0)
    - Functioneren openbaar vervoer: niet significant (0)
    - Functioneren fietsroutenetwerk: beperkt positief (+1, cfr. nieuwe fietsverbindingen)
    - Evolutie volume doorgaand verkeer: niet significant (0)
    - Evolutie aandeel autoverkeer (modal split): niet significant (0, uiteraard m.u.v. de AMS-scenario's)
    - Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet: niet significant (0)

- Lucht en geluid: negatieve effecten t.g.v. verkeerstoename in doortocht N9 door Zellik in alle scenario's (-2/-3)

- Bodem en grondwater:
    - Profielvernietiging, stabiliteit, grondwaterkwantiteit – bemaling en barrièrewerking, bodem- en grondwaterkwaliteit: niet significant tot beperkt negatief (0/-1)
    - Grondwaterkwaliteit – infiltratie: beperkt positief (+1)

- Oppervlaktewater:
    - Afwateringsstructuur, capaciteit rioleringsnet: niet significant (0)
    - Oppervlaktewaterkwantiteit: positief (+2, cfr. strenge eisen inzake infiltratie en buffering)
    - Oppervlaktewaterkwaliteit: niet significant tot beperkt negatief (0/-1)

- Biodiversiteit:
    - Bodemverstoring: negatief (-2, cfr. langdurige compactering, vergraven oppervlakte)
    - Verstoring biotopen via watersysteem: niet significant tot beperkt negatief (0/-1), behalve voor structuurkwaliteit (+2, cfr. groen-blauwe verbindingen)
    - Vernatting/verdroging: beperkt negatief (-1) in zone Wemmel (cfr. verdiept tracé t.h.v. Laarbeekbos), niet significant (0) in zones Vilvoorde en Zaventem
    - Ecotoopwijziging – planologisch: vrijwel overal negatief (-2, cfr. omzetting van oppervlakte "groene" bufferzone naar zone voor weginfrastructuur)
    - Lichtverstoring: niet significant (0)
    - Rustverstoring en eutrofiëring: beperkt negatief tot beperkt positief (-1/+1) (status van SBZ-H buiten beschouwing gelaten >> zie verder)

- Landschap en erfgoed – impact op archeologie: beperkt negatief (-1)

- Mens-ruimtelijke aspecten – impact op landbouw: direct effect (inname) beperkt negatief tot beperkt positief (-1/+1), indirect effect (bereikbaarheid) niet significant (0)

Alternatievengroep G1 "light"

Inzake verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet (doorstroming) vertonen de G1-basisalternatieven een positief effect t.o.v. de referentiesituatie, en nemen daarmee een tussenpositie in tussen de "parallelle" en de "laterale" basisalternatieven. In deelzones Wemmel en Vilvoorde scoren de G1-alternatieven bijna even goed als de G2-groep, maar in zone Zaventem scoren ze beduidend zwakker. Alternatief G1A2 scoort in zone Wemmel iets beter dan G1A1 (met name t.h.v. knoop E40 west). Qua verkeersafwikkeling op de aansluitingen op het onderliggend wegennet blijven echter aanzienlijke knelpunten voorkomen op ASC in zones Wemmel en Vilvoorde; in zone Zaventem is er daarentegen een aanzienlijk positief effect t.h.v. de aansluitingen. De effecten inzake verkeersleefbaarheid zijn positief in zone Wemmel en verwaarloosbaar in de andere zones. Ook voor deze aspecten liggen de "light" basisalternatieven tussen de "parallelle" en de "laterale" in.

In scenario G1A2 zorgt de sterke verkeerstoename op de ring voor een ruime corridor met negatieve scores voor polluent NO2; in G1A1 zijn er ook negatieve effecten maar minder uitgesproken. Scenario G1A1 genereert anderzijds iets meer verkeer op het onderliggend wegennet en scoort daar iets slechter. De geluidseffecten liggen in dezelfde lijn als de luchteffecten, maar zijn veel beperkter.

Onderscheidende ruimtelijke effecten zijn:

- Biodiversiteit:
  - Feitelijke ecotoopwijziging: in meeste deelzones niet significant tot beperkt positief (0/+1), beperkt negatief in deelzone Strombeek (-1, cfr. orchideeën), positief in Groen Hart (+2, cfr. groene inrichting rond knoop A201)
  - Versnippering en barrièrewerking: aanzienlijk positief in deelzone Laarbeekbos (+3, cfr. landschapsbruggen), (beperkt) positief (+1/+2) in Zellik, Strombeek, Vilvoorde, Machelen, Groen Hart, Henneaulaan en Zaventem (cfr. nieuwe/versterkte dwars- en langsverbindingen), beperkt negatief (-1) in Wemmel-Jette (smallere langs-verbindingen)
  - Rustverstoring en eutrofiëring: negatief effect t.h.v. SBZ Laarbeekbos in alternatief G1A2

- Landschap en erfgoed:
  - Landschapsstructuur: meestal niet significant (0), beperkt positief in deelzones Zellik (enkel G1A1), Strombeek, Groen Hart en Henneaulaan (+1, cfr. compactere complexen), maximaal beperkt negatief in Laarbeekbos (0/-1, cfr. verbreding van de ring)
  - Erfgoed: overal beperkt negatief tot beperkt positief (-1/+1), behalve potentieel in deelzone Zellik in geval van verdwijnen van “Signaal van Zellik” (-2)
  - Landschapsbeeld: meestal niet significant tot beperkt positief (0/+1), tot positief in deelzone Groen Hart (+1/+2, cfr. groene invulling, openleggen Woluwe)

- Mens-ruimtelijke aspecten:
  - Ruimtelijke structuur en context: meestal niet significant (0), behalve in deelzones Laarbeekbos (+2, cfr. landschapsbruggen), Strombeek (+1, compactere knoop A12) en Henneaulaan (+1/+2, supprimeren ASC in G1A1, resp. deel R22 in G1A2)
  - Ruimtegebruik: beperkt negatief tot beperkt positief (-1/+1), behalve voor functie recreatie (tot +2) in deelzones Zellik, Strombeek, Groen Hart, Henneaulaan en Kraainem dankzij nieuwe/uitgebreide parkzones rond de ring
  - Ruimtebeleving: sterk uiteenlopende scores, afhankelijk van de mate waarin nieuw /bijkomend groen wordt gecreëerd rond de (gecompacteerde) weginfrastructuur, maar enkel (beperkt) negatief (-1) in deelzone Wemmel-Jette (Koningin Astridlaan); meest positief (+2/+3) in deelzone Laarbeekbos (cfr. verdieping ring en aanleg landschapsbruggen)

Alternatievengroep G2 “parallel”

De basisalternatieven van groep G2 scoren globaal het meest positief qua verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet. Daardoor hebben deze alternatieven echter ook het grootste verkeersaantrekkend effect op macroschaal. Ook op de aansluitingen op het onderliggend wegennet scoren de “parallelle” alternatieven duidelijk het best, al blijven ook hier knelpunten bestaan in zone Wemmel. De effecten inzake verkeersleefbaarheid zijn (beperkt) positief in de drie zones. Alternatief G2A1 scoort globaal lichtjes beter op mobiliteitsvlak dan G2A2.

In de G2-scenario’s is er, zoals in G1A2, een sterke verkeerstoename met de daaraan gekoppelde negatieve luchteffecten in de ringzone. In deze scenario’s is er bovendien ook een negatief luchteffect rond het aansluitend deel van de E19. Anderzijds genereren de “parallel”-scenario’s het minst verkeer

op het onderliggend wegennet (vooral in zone Zaventem). De geluidseffecten liggen in dezelfde lijn als de luchteffecten, maar zijn veel beperkter.

Onderscheidende ruimtelijke effecten zijn:

- Biodiversiteit
  - Feitelijke ecotoopwijziging: analoog aan G1-alternatieven, maar quasi overal iets negatiever wegens groter ruimtebeslag door parallel ringsysteem
  - Versnippering en barrièrewerking: analoog aan G1-alternatieven, maar overal (iets) negatiever, behalve in deelzones Laarbeekbos en Vilvoorde, vanwege de beperktere ruimte voor langsverbindingen t.g.v. het breder ringsysteem
  - Eutrofiëring: negatief effect t.h.v. SBZ Laarbeekbos en Floordambos
  - Rustverstoring: negatief effect t.h.v. NO hoek van Laarbeekbos

- Landschap en erfgoed:
  - Landschapsstructuur: analoog aan G1-alternatieven, maar iets negatiever in deelzones Zellik, Strombeek, Machelen, Henneaulaan en Kraainem en aanzienlijk negatiever in deelzone Laarbeekbos vanwege grotere barrièrewerking door parallel ringsysteem
  - Erfgoed: analoog aan G1-alternatieven, maar iets negatiever in deelzones Wemmel-Jette, Machelen en Henneaulaan en aanzienlijk negatiever in deelzone Laarbeekbos vanwege de kleinere afstand tussen ringinfrastructuur en bouwkundig erfgoed
  - Landschapsbeeld: analoog aan G1-alternatieven, maar iets negatiever in deelzones Zellik, Strombeek, Machelen en Kraainem vanwege minder ruimte voor landschappelijke inpassing

- Mens-ruimtelijke aspecten:
  - Ruimtelijke structuur en context: analoog aan G1-alternatieven
  - Ruimtegebruik: analoog aan G1-alternatieven, maar meestal iets negatiever/ minder positief door het groter ruimtebeslag van het parallelsysteem; negatief (-2) t.a.v. bedrijvigheid in deelzone Zellik
  - Ruimtebeleving: analoog aan G1-alternatieven, maar meestal iets minder positief door de beperktere oppervlakte bijkomend groen; negatief (-1/-2) t.h.v. Koningin Astridlaan (Wemmel-Jette) en Lozenberg/Bloemenveld (Henneaulaan)

Alternatievengroep G3 “lateraal”

Qua verkeersafwikkeling scoren de “laterale” basisalternatieven globaal beduidend zwakker dan die van de “light”- en “parallel”-groep, en niet of nauwelijks beter dan de (slechte) referentiesituatie. Dit ligt vooral aan de gebrekkige doorstroming op de aansluitingen van het lateraal systeem op de R0, met terugslageffecten op de ring zelf. Door het gebrekkig functioneren van het ringsysteem rijdt beduidend minder verkeer op de R0 dan in de G1- en G2-alternatieven en beduidend meer op het onderliggend wegennet (vooral binnen de ring). De onderlinge verschillen tussen de drie “laterale” alternatieven zijn beperkt.

De beperkte(re) verkeerstoename op de ring in de G3-scenario’s, in vergelijking met de G1- en G2-scenario’s, zorgt voor veel kleinere, dikwijls niet significante luchteffecten in de ringzone, maar voor beduidend meer negatieve luchteffecten in de “street canyons” van het onderliggend wegennet. De geluidseffecten liggen in dezelfde lijn als de luchteffecten, maar zijn (nog) beperkter.

Onderscheidende ruimtelijke effecten zijn:

- Biodiversiteit:
  - Feitelijke ecotoopwijziging: analoog aan G1-alternatieven, maar iets negatiever in deelzones Groen Hart en Kraainem vanwege het ruimtebeslag van de laterale weg

- Versnippering en barrièrewerking: analoog aan G1-alternatieven, maar (iets) negatiever in deelzones Vilvoorde (G3A1), Machelen, Groen Hart en Kraainem (G3A1, G3A3) en Henneaulaan (alle drie de alternatieven) vanwege het doorsnijden van langsverbindingen door de laterale wegenis

- Landschap en erfgoed:
  - Landschapsstructuur: analoog aan G1-alternatieven, maar vrijwel overal iets negatiever vanwege de bijkomende barrièrewerking door de laterale weg
  - Erfgoed: analoog aan G1-alternatieven, maar iets negatiever in meerdere deelzones vanwege de kleinere afstand tussen ringinfrastructuur (incl. laterale weg) en bouwkundig erfgoed; negatief (-2) voor G3A1 in deelzone Laarbeekbos (Hoeve Hooghof) en G3A2 in Machelen ("Villa", "omhaagde begraafplaats")
  - Landschapsbeeld: analoog aan G1-alternatieven, maar iets nega-tiever (vooral in G3A1 en G3A3) in deelzones Strombeek, Vilvoorde, Machelen, Groen Hart en Kraainem vanwege minder ruimte voor landschappelijke inpassing

- Mens-ruimtelijke aspecten:
  - Ruimtelijke structuur en context: analoog aan G1-alternatieven, behalve bij G3A1 en G3A3 in deelzone Henneaulaan (minder positief door barrière-effect van laterale weg)
  - Ruimtegebruik: analoog aan G1-alternatieven, maar meestal iets negatiever/ minder positief door het extra ruimtebeslag door de laterale weg; negatief (-2/-3) t.a.v. wonen en voorzieningen in deelzones Strombeek, Machelen (G3A1, G3A3), Vilvoorde (G3A3) en Kraainem (G3A2) en t.a.v. bedrijvigheid in deelzones Zellik en Kraainem (alle alternatieven)
  - Ruimtebeleving: analoog aan G1-alternatieven, maar meestal iets minder positief door de beperktere oppervlakte bijkomend groen; negatief (-1/-2) in deelzones Wemmel-Jette, Henneaulaan en Kraainem (alle alternatieven), Strombeek en Groen Hart (G3A1, G3A3) en Vilvoorde (G3A3), tot aanzienlijk negatief (-2/-3) in deelzone Machelen in G3A1 en G3A3 (impact op wijkje F. Timmermanslaan)

Inrichtingsvarianten met verlaagd lengteprofiel t.h.v. Wemmel-Jette (+ lange landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos)

Qua verkeersafwikkeling verschillen deze varianten niet significant van hun basisalternatief; er is enkel mogelijks een effect van de gewijzigde hellingsgraden. De insleuving van de ring tussen Wemmel en Jette is wel duidelijk positief voor fietsers en voetgangers (aantrekkelijkere oversteek van de ring).

De uitvoeringsvariant met verdiepte R0 in open sleuf t.h.v. Wemmel-Jette vertoont buiten de zate van de ring zelf voor lucht geen significante effectverschillen met haar basisscenario. In de variant waarbij de R0 in deze zone volledig wordt ingetunneld, zijn er logischerwijs aanzienlijke positieve luchteffecten t.h.v. het tunneldak, maar ook aanzienlijk negatieve effecten aan de tunnelmonden. Dit geldt ook voor de lange landschapsbrug t.h.v. het Laarbeekbos. De geluidseffecten van het verdiepen van de R0 zijn positief over gans de lijn, zowel met open sleuf als (en nog sterker) met volledige intunneling.

De effecten inzake biodiversiteit van deze varianten verschillen niet significant van hun basisalternatief, behalve voor rustverstoring (+2 in variant met lange landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos) en eutrofiëring (variant met lange landschapsbrug scoort veel beter t.h.v. de landschapsbrug zelf, maar slechter aan de tunnelmonden, waardoor er op andere plaatsen mildering nodig is).

De variant met lange overkapping scoort in deelzone Laarbeekbos beduidend positiever dan de basisalternatieven qua landschapsstructuur en landschapsbeeld (+2) en in beperkte mate ook t.a.v. bouwkundig erfgoed. In deelzone Wemmel-Jette scoren beide verdiepte varianten goed (+1/+2) voor landschapsstructuur en landschapsbeeld.

Wat de discipline mens-ruimtelijke aspecten betreft, scoort de variant met lange landschapsbrug in deelzone Laarbeekbos beter dan het basisalternatief inzake ruimtelijk structuur, functie recreatie en ruimtebeleving. In deelzone Wemmel-Jette scoort de verdiepte variant met open sleuf iets beter dan het basisalternatief inzake barrièrewerking en ruimtebeleving; de variant met volledig ingetunnelde ring scoort op deze aspecten nog beduidend beter, en biedt ook potentie voor nieuwe ruimtegebruiksfuncties bovenop of naast de tunnel.

Inrichtingsvarianten met rijstrook minder op de R0

Ten gevolge van de verminderde wegcapaciteit scoren de varianten met fysiek een rijstrook minder op de doorgaande ringweg steeds slechter dan hun basisalternatief qua verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet, soms zelfs slechter dan de referentiesituatie. Daardoor wordt ook veel verkeer naar het onderliggend wegennet geduwd, met negatieve gevolgen inzake verkeersleefbaarheid en –veiligheid aldaar. Deze varianten leveren wel een beperkte verlaging van het aandeel autoverkeer (modal shift) op. De varianten waarbij de rijstrook niet fysiek wordt verwijderd maar als “high occupancy vehicle lane” wordt ingevuld, nemen inzake mobiliteit (en alle daarvan afgeleide effecten) een tussenpositie in tussen de resp. fysieke “rijstrook minder”-varianten en basisalternatieven.

De luchteffecten van de “rijstrook minder”-scenario’s zijn, door de verschuiving van verkeer van de ring naar het onderliggend wegennet, maximaal beperkt negatief in de ringzone maar negatief in tal van “street canyons”. De geluidseffecten liggen in dezelfde lijn als de luchteffecten, maar zijn veel beperkter.

De ruimtelijke effecten van deze varianten verschillen niet significant van hun basisalternatief.

Inrichtingsvarianten met gedowngrade knopen (niet toegepast op alternatievengroep G2)

Het downgraden van de verkeerswisselaars zorgt voor een lagere capaciteit op het ringsysteem t.o.v. hun basisalternatief, waardoor meer verkeer naar het onderliggend wegennet wordt geduwd. Daarbij is er wel een aanzienlijk verschil tussen knopen E40 west en A12 enerzijds, waar de negatieve effecten relatief beperkt blijven (in G1A2 en de G3-alternatieven zijn deze twee knopen ten andere reeds gedowngraded in het basisalternatief), en knoop E40 oost anderzijds, waar het downgraden voor een zeer sterke verkeersafname op de E40 en de aansluitende delen van de R0 zorgt, en een enorme toename van het (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet in de ruime omgeving.

De luchteffecten van de “downgrade”-scenario’s zijn, in vergelijking met hun basisscenario, beperkt rond knopen E40 west en A12, maar zeer aanzienlijk rond knoop E40 oost (positief rond de E40 en R0 zelf, negatief in talrijke “street canyons” in de wijde omgeving van deze knoop). De geluidseffecten liggen in dezelfde lijn als de luchteffecten, maar zijn veel beperkter.

De ruimtelijke effecten inzake van deze varianten verschillen niet significant van hun basisalternatief.

Exploitatievarianten met lagere toegelaten snelheid op de doorgaande ringweg

De varianten met snelheidsvermindering scoren qua verliestijden op de ring (als indicator voor doorstroming) steeds positiever dan hun basisalternatief, maar dit is vooral het gevolg van het feit dat het snelheidsverschil tussen de congestieuren en de “free flow” per definitie veel lager is. De effectieve reistijd op de ring ligt echter iets hoger dan in de basisalternatieven en er maakt meer verkeer gebruik van het onderliggend wegennet, omdat de potentiële tijdswinst via het ringsysteem kleiner wordt. De verlaagde snelheid zorgt wel voor een verhoogde verkeersveiligheid en een beperkte modal shift.

De luchteffecten van de scenario’s met verlaagde snelheid zijn positief, enerzijds t.g.v. de snelheidsverlaging zelf (lagere emissies per voertuig), anderzijds door de beperkte verkeersafname op de ring. De effecten van de beperkte verschuiving van verkeer naar het onderliggend wegennet vallen grotendeels onder de significantiedrempel. De geluidseffecten liggen in dezelfde lijn als de luchteffecten, maar zijn veel beperkter.

De ruimtelijke effecten van deze varianten verschillen niet significant van hun basisalternatief, behalve voor rustverstoring en eutrofiëring t.h.v. Laarbeekbos.

Ontwikkelingsscenario's met ambitieuze modal split (AMS)

In deze ontwikkelingsscenario's wordt het % autogebruik voor het bestemmingsverkeer binnen de vervoersregio kunstmatig verlaagd in het verkeersmodel. Logischerwijs zorgt dit voor een aanzienlijke afname van het totaal verkeersvolume, en derhalve voor positieve effecten op de verkeersafwikkeling en de verkeersleefbaarheid en –veiligheid in heel het studiegebied. De verkeersafname op de R0 zelf t.g.v. AMS is echter niet van die omvang dat een (relevante) capaciteitsvermindering verantwoord is.

De luchteffecten van de forse verkeersafname (absoluut op het hoofdwegennet, relatief op het onderliggend wegennet, vooral in Brussel) zijn navenant positief. De geluidseffecten liggen in dezelfde lijn als de luchteffecten, maar zijn veel beperkter.

De ruimtelijke effecten van de ontwikkelingsscenario's met AMS verschillen niet significant van hun basisalternatief.

Effecten op klimaat

T.a.v. het aspect adaptatie sluit de effectbeoordeling voor klimaat aan bij de beoordeling inzake oppervlaktewater en biodiversiteit (verhardingsgraad, invulling van de zone voor landschappelijke inpassing), t.a.v. het aspect mitigatie bij de vaststellingen i.k.v. de disciplines mobiliteit (verkeersvolume, modal split) en lucht (CO_2-emissies).

15.7.2 Sensitiviteitstoets ruimte voor landschappelijke inpassing weginfrastructuur

Bij de effectbeoordeling wordt ervan uitgegaan dat in principe een buffer van 40m (15m binnen zone voor weginfrastructuur + 25m errond) beschikbaar is voor de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur (schermen en bermen i.f.v. leefbaarheid, grachten en bufferbekkens, ecologische verbindingen, fietspaden,…). In de praktijk zal deze ruimte mogelijks niet (overal) beschikbaar zijn vanwege een groter ruimtebeslag van de weginfrastructuur of ruimteclaims door andere functies. Dit wordt als volgt beoordeeld in de verschillende ruimtelijke disciplines:

Bodem en grondwater: Voor geen van de effectgroepen leidt dit tot wijziging in effectscores of onderscheid tussen de alternatieven en varianten. Sowieso zal minstens moeten voldaan worden aan de eisen inzake infiltratie en buffering van hemelwater opgelegd door de bevoegde instanties.

Oppervlaktewater: Voor de effectgroepen "oppervlaktewaterkwantiteit" en "structuurkwaliteit van de waterlopen" kan dit mogelijks leiden tot een beperkte afzwakking van de positieve effectscore (+2), maar omdat sowieso minstens zal moeten voldaan worden aan de eisen inzake infiltratie en buffering van hemelwater opgelegd door de bevoegde instanties, blijft het resteffect nog altijd positief t.o.v. de referentiesituatie. Voor de andere effectgroepen is er geen wijziging in effectscores, en de discipline oppervlaktewater blijft niet onderscheidend tussen de alternatieven en varianten.

Biodiversiteit: Er is geen relevante invloed op de effectscores of het onderscheidend vermogen tussen alterna-tieven en varianten van de effectgroepen bodemverstoring, vernatting/verdroging, lichtverstoring, rustverstoring of eutrofiëring. Inzake effectgroepen "ecotoopwijziging", "verstoring van ecotopen door wijziging watersysteem" (in het bijzonder het aspect structuurkwaliteit waterlopen) en "versnippering en barrièrewerking" leidt een smallere buffer mogelijks tot een beperkte afzwakking van de positieve effectscores, vanwege minder beschikbare ruimte voor kwaliteitsvol groen (naast de ruimtebehoefte voor afscherming, fietsinfrastructuur, waterbuffering,…), minder ruimte voor kwalitatieve langsverbindingen,… Maar het resteffect blijft positief omdat sowieso minstens moet voldaan worden aan de opgelegde hemelwatereisen en aan de eigen plandoelstellingen. De "parallelle" en "laterale" alternatieven, waar de beschikbare ruimte op vele plaatsen al beperkter is door het groter

ruimtebeslag van de weginfrastructuur, zijn iets gevoeliger voor een (verdere) inkrimping van de buffer voor landschappelijke inpassing dan de “light” alternatieven.

Landschap en erfgoed: Er is geen relevante invloed op de effectscores inzake landschappelijke structuur (deze effectgroep speelt immers eerder op meso- of macroschaal) noch op de directe impact op bouwkundig of archeologisch erfgoed. Een smallere buffer kan mogelijks wel leiden tot een beperk-te afzwakking van de positieve effecten inzake landschapsbeeld en contextwaarde van bouwkundig erfgoed (mogelijks minder visuele afscherming), maar het resteffect blijft normaliter positief, ervan uitgaand dat sowieso zal moeten voldaan worden aan de eigen plandoelstellingen. De “parallelle” en “laterale” alternatieven, waar de beschikbare ruimte op vele plaatsen al beperkter is door het groter ruimtebeslag van de weginfrastructuur, zijn iets gevoeliger voor een (verdere) inkrimping van de buffer voor landschappelijke inpassing dan de “light” alternatieven.

Mens – ruimtelijke aspecten: Er is geen relevante invloed inzake ruimtelijke structuur en context (deze effectgroep speelt immers eerder op meso- of macroschaal). Een smallere buffer heeft evenmin impact op de effecten op de “harde” ruimtegebruiksfuncties zoals wonen, bedrijvigheid en voorzieningen, aangezien deze in principe waar mogelijk steeds gevrijwaard blijven. Indien de inkrimping van de strook voor landschappelijke inpassing niet louter een “ruiloperatie” is met weginfrastructuur, maar tot minder inname van landbouwgrond leidt, worden de (beperkt) negatieve effecten inzake landbouw marginaal verkleind. Een smallere buffer kan mogelijks wel leiden tot een beperkte afzwakking van de positieve effecten t.a.v. ruimtebeleving (mogelijks minder visuele afscherming) en de gebruiksfunctie (zachte) recreatie, maar het resteffect blijft normaliter positief, ervan uitgaand dat sowieso zal moeten voldaan worden aan de eigen plandoelstellingen. De “parallelle” en “laterale” alternatieven, waar de beschik-bare ruimte op vele plaatsen al beperkter is door het groter ruimtebeslag van de weginfrastructuur, zijn iets gevoeliger voor een (verdere) inkrimping van de buffer voor landschappelijke inpassing dan de “light” alternatieven.

15.7.3 Overzicht van op te lossen knelpunten en aandachtspunten

In onderstaande tabellen wordt een overzicht gegeven van de op te lossen knelpunten en aandachtspunten voor loop 2. Zoals aangegeven in §3.1.7 van het inleidend hoofdrapport wordt in loop 1 nog niet gesproken over “milderende maatregelen” of “aanbevelingen”, omdat loop 1 slechts een tussenfase is en haar conclusies (nog) niet rechtstreeks gekoppeld zijn aan het GRUP.

In de plaats worden volgende drie categorieën onderscheiden:

- Op te lossen knelpunten in loop 2 (gekoppeld aan concrete alternatieven/varianten, voor zover deze meegenomen worden in loop 2)
- Generieke aandachtspunten voor het verder ontwerpend onderzoek, niet gekoppeld aan een specifiek alternatief/variant en mogelijks ook na loop 2 nog altijd van toepassing en door te vertalen in het GRUP
- Aandachtspunten voor de aanlegfase (idem, slechts ten dele doorvertaalbaar in het GRUP)

Per voorstel wordt ook aangegeven of er er een potentieel effect is op andere disciplines en zo ja, in positieve of negatieve zin.

Tabel 15-47: Overzicht op te lossen knelpunten in loop 2 per discipline (indien alternatief/variant weerhouden wordt voor loop 2)

Discipline	Oplossing voor knelpunt	Effect op andere disciplines
Mobiliteit	Optimaliseren van verkeersinfrastructuur (aanpassen aansluitingscomplexen en kruispunten, lichtenregeling,…) per alternatief/variant (zie tabel 14-5 en 14-6)	Lucht, geluid en gezondheid: meer verkeer op het ringsysteem (-), minder verkeer op het onderliggend wegennet (+)

Discipline	Oplossing voor knelpunt	Effect op andere disciplines
		Biodiversiteit: meer N-depositie t.h.v. Laarbeekbos en/of Floordambos (-)
Mobiliteit	Downgrade-varianten: aanpassen knoop E40 oost, verkeersremmende maatregelen op onderliggend wegennet	Lucht en geluid: meer verkeer op het ringsysteem (-), minder verkeer op het onderliggend wegennet (+)
Lucht	Afschermingsmaatregelen (bermen of schermen) in talrijke zones rond de R0 per alternatief/variant (zie tabel 14-7 en figuur 14-1)	Geluid, gezondheid: minder geluidshinder (+) Ruimtelijke disciplines (+ tot -, afhankelijk van vormgeving, ruimte-beslag en landschappelijke inpassing)
Lucht	Verminderen van de verkeersdruk in talrijke “street canyons” per alternatief/variant (zie tabel 14-7 en verschilkaarten in deelrapport lucht)	Mobiliteit: verhoging verkeersleefbaar-heid en –veiligheid (+), doorstroming op R0 (0 of -)
Geluid	Afschermingsmaatregelen (bermen of schermen) in enkele zones rond de R0 per alternatief/variant (zie tabel 14-8 en figuur 14-3)	Lucht, gezondheid: minder luchtimmissies (+) Ruimtelijke disciplines (+ tot -, afhankelijk van vormgeving, ruimte-beslag en landschappelijke inpassing)
Geluid	Verminderen van de verkeersdruk in enkele lokale wegen per alternatief/variant (zie tabel 14-8 en figuur 14-2)	Mobiliteit: verhoging verkeersleefbaar-heid en –veiligheid (+), doorstroming op R0 (0 of -)
Gezondheid	Zie lucht en geluid	
Biodiversiteit	Passende Beoordeling: - Laarbeekbos: vermijden verstoring water-systeem, afscherming ifv geluidsverstoring en eutrofiëring (G1A2, G2Ax) - Floordambos: afschemring ifv eutrofiëring (G2Ax)	---
Landschap en erfgoed	G2-groep: landschappelijke inpassing ring t.h.v. erfgoed “Omhaagde begraafplaats”	---
Landschap en erfgoed	G3A2: vermijden directe impact op erfgoedelement “Omhaagde begraafplaats”	Lucht, geluid, visuele beleving (eventueel) (+)
Landschap en erfgoed	G3A1/G3A3: landschappelijke inpassing ring t.h.v. erfgoed “Nieuwe begraafplaats”	Lucht, geluid, visuele beleving (eventueel) (+)
Landschap en erfgoed	G3A1/G3A3: inpassing laterale weg t.h.v. erfgoed “Villa” en “domein Guillaume Lambert”	---
Mens-ruimtelijke aspecten	Maximaal behouden van bestaande groen-buffers tussen bewoning en R0 (alle alternatieven)	---
Mens-ruimtelijke aspecten	Vermijden van inname van bedrijvigheid in BT Neerzellik (G2- en G3-groep), BT Weiveld en BT Zaventem (G3A1, G3A3) en BT Lozenberg (G3A2)	---
Mens-ruimtelijke aspecten	Vermijden van inname van woningen/ tuinen in Het Voor en F. Timmermanslaan (G3A1, G3A3) en Laag-Kraainem (G3A2)	---

Discipline	Oplossing voor knelpunt	Effect op andere disciplines
Mens-ruimtelijke aspecten	Visuele afscherming t.h.v. woningen van Het Voor, F Timmermanslaan, Diegem-Lo, Bloemenveld en Weiveldlaan (G3A1, G3A3) en Laag-Kraainem (G3A2)	Landschapsbeeld (+) Mogelijks lucht, geluid, gezondheid (+)
Mens-ruimtelijke aspecten	Vermijden inname hoekje kerkhof Koningslo (G3A3)	Erfgoed (+)

Tabel 15-48: Overzicht van generieke aandachtspunten voor ontwerpend onderzoek en planproces in loop 2 per discipline

Discipline	Oplossing voor aandachtspunt	Effect op andere disciplines
Mobiliteit	Doortocht Zellik: verkeersontradende maatregelen	Lucht en geluid: minder verkeer (+)
Mobiliteit	Verder onderzoek naar impact autoweg-infrastructuur op N276 en N277(Strombeek)	---
Lucht	Microsimulatie van impact congestie op lokale luchtkwaliteit	---
Geluid	Onderzoek naar mogelijkheden van geluidsarmer wegdektype	Gezondheid: minder geluidshinder (+)
Bodem en grondwater	Natuurtechnische uitwerking van infiltratie- en buffervoorzieningen	Ecotopen, landschapsbeeld, visuele beleving (+)
Oppervlaktewater	Natuurtechnische uitwerking van infiltratie- en buffervoorzieningen	Ecotopen, landschapsbeeld, visuele beleving (+)
Oppervlaktewater	T.h.v. Laarbeekbos: beperken oppervlakkig afstromend water doorheen het bos	Ecotopen (+)
Biodiversiteit	Maximaal vermijden van inname van verboden te wijzigen vegetaties	---
Biodiversiteit	Geen bestemming als werfzone van zones met waardevolle vegetaties of van verdichtingsgevoelige zones	---
Biodiversiteit	Ecologisch beheer van bermen binnen huidige bufferzones	Waterhuishouding, landschaps-perceptie, visuele beleving (+)
Biodiversiteit	Opheffen IVON-gebied binnen zone voor weginfrastructuur in deelzone Zaventem	---
Biodiversiteit	Geen omzetting naar agrarisch gebied van bestaand groen t.h.v. ASC Parking C	Landschapsbeeld, visuele beleving (+), functie landbouw (-)
Biodiversiteit	(Deels) groene inrichting landschapsbrug Wemmel-Jette	Landschapsbeeld, visuele beleving (+), “harde” landgebruiksfuncties (-)
Biodiversiteit	Behoud eikelmuisbiotopen in knoop E19	---
Biodiversiteit	Ecologische verbindingen maximaal loskoppelen van verkeer	---
Biodiversiteit	Overal waar mogelijk (zo breed mogelijke) ecologische langsverbindingen voorzien	Andere landgebruiksfuncties (-) Landschapsbeeld, erfgoed (+)
Biodiversiteit	Wegverlichting beperken t.h.v. boszones, in sleufgedeelte thv Laarbeekbos geen verlichting boven sleuf	Lichthinder (+)

Discipline	Oplossing voor aandachtspunt	Effect op andere disciplines
Biodiversiteit	Natuurtechnische heraanleg van werfzones en bermen	Waterhuishouding, landschaps-perceptie, visuele beleving (+)
Landschap en erfgoed	Behoud (eventueel mits verplaatsing) van monument “Signaal van Zellik”	---
Landschap en erfgoed	Versterken zichtrelatie tussen beschermd landschap Hooghof langs weerszijden van de ring e ntussen Hooghof en Ronkelhof	Visuele beleving (+) Mogelijke interferentie met afschermingsmaatregelen (-)
Landschap en erfgoed	Visuele buffering t.h.v. wijk Het Voor	Lucht, geluid (eventueel), visuele beleving (+)
Landschap en erfgoed	Bufferbekkens niet buiten de zone voor weginfrastructuur	---
Landschap en erfgoed	Voldoende brede (minimaal ca. 10m) groenbuffers rond de ring	Ecologische connectiviteit, visuele beleving (+)
Landschap en erfgoed	Groene verbinding langs de ring tussen kasteel van Groot-Bijgaarden en N9 in Zellik	Ecologische connectiviteit, visuele beleving (+)
Landschap en erfgoed	Invulling landschapsbrug(gen) afstemmen op ergoedwaarden/historisch landgebruik	---
Landschap en erfgoed	Verbinden parkzones rond knoop A12 (park Koninklijk Paleis Ossegempark, Plantentuin,…)	Ecologische connectiviteit, visuele beleving (+)
Klimaat	Adaptatie >> zie oppervlaktewater en biodiversiteit Mitigatie >> zie mobiliteit en lucht	

Tabel 15-49: Overzicht van aandachtspunten voor de aanlegfase per discipline

Discipline	Aanbeveling	Effect op andere disciplines
Lucht	- tijdelijke omleidingswegen thv bewoning vermijden - waar mogelijk opgelegde afscherming reeds voorzien in aanlegfase - werfzones en -routes thv bewoning maximaal vermijden	---
Geluid	- geluidsarme machines en technieken - werfzones en -routes thv bewoning maximaal vermijden	---
Bodem en grondwater	Vermijden van langdurige grondstocakge in verdichtingsgevoelige zones	Ecotopen, landschapsbeeld, visuele beleving (+)
Bodem en grondwater	Beheersen van risico’s op omvangrijke grondwaterstandswijzigingen	Ecotopen (+)
Biodiversiteit	- geen tijdelijke omleidingsweg aan zijde Laarbeekbos - afscherming Laarbeekbos tijdens werken	---
Mens-ruimtelijke aspecten	- werfzones maximaal vermijden thv bewoning en in open ruimte met hoge belevings- en/of landbouwkundige waarde	Lucht en geluid (+)

Discipline	Aanbeveling	Effect op andere disciplines
	- tijdelijke omleidingswegen thv bewoning/ gevoelige functies en op landbouwgrond maximaal vermijden	

15.7.4 Leemten in de kennis

In een MER, in zeker in een plan-MER, zijn er altijd bepaalde leemten in de kennis op diverse vlakken:

- Omtrent de (toekomstige) referentiesituatie waartegen de effecten van het plan beoordeeld worden;
- Omtrent de nauwkeurigheid/foutenmarges van kwantitatieve analyses en modelleringen;
- Omtrent de concrete invulling van het plan in zijn diverse alternatieven (aangezien het plan in een geïntegreerd planproces verder wordt uitgewerkt parallel aan het MER-proces, staan er hieromtrent bij de opmaak van het MER doorgaans nog heel wat opties open)

In §3.3 van het inleidend hoofdrapport wordt een overzicht gegeven van alle aannames die gebruikt werden bij de effectbeoordeling per MER-discipline. Hierbij dient benadrukt te worden dat de hieraan gekoppelde onzekerheden ofwel te beperkt zijn om een invloed te hebben op de (globale) effect-beoordeling van het plan (geen wijziging in effectscores), en zeker niet op de onderlinge verhoudingen tussen de alternatieven en varianten, ofwel mee vervat zit in de effectbeoordeling (b.v. door het toekennen van een vork in effectscore, b.v. -1/-2).

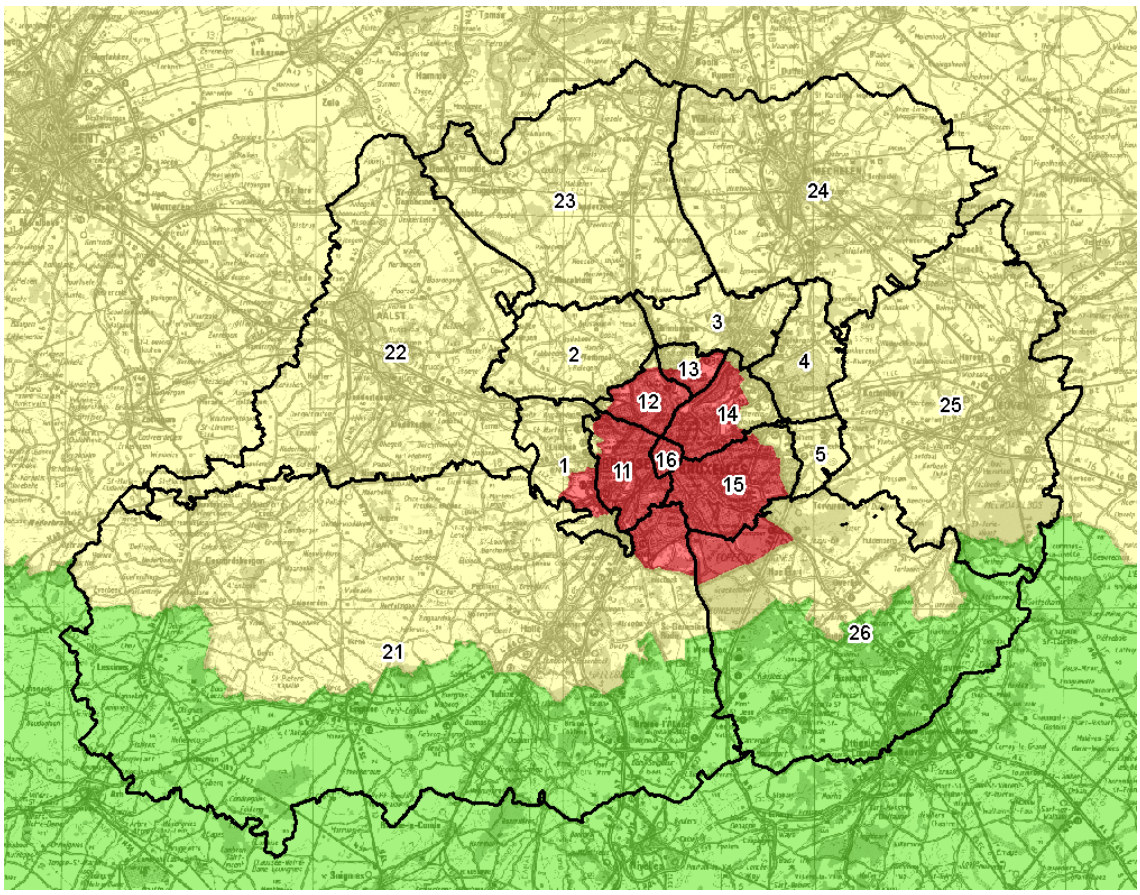
15.8 Grensoverschrijdende effecten

15.8.1 Effecten van het plan op het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

15.8.1.1 *Discipline mobiliteit*

Merk hierbij op dat alle berekeningen gebeurden met onderscheid binnen/buiten de R0 en dus niet in Vlaams/Brussels Gewest. Voor het verplaatsingsgedrag zal het onderscheid binnen/buiten R0 immers relevanter zijn dan het onderscheid Vlaams/Brussels Gewest. Maar op hoofdlijnen kunnen de effecten op het Brussels gewest gelijk gesteld worden aan de effecten in het mesostudiegebied binnen de R0 (deelgebieden 11-16, zie onderstaande figuur). Enkel de gemeente Ukkel en het Zoniënwoud liggen buiten het mesostudiegebied.

De effecten van het **functioneren hoofdwegennet en verkeerswisselaars** zijn eigen aan de R0 als structuur en verschillen niet voor het Vlaams dan wel het Brussels Gewest. Alternatievengroepen G1 “light” en G2 “parallel” scoren dus ook t.a.v. Brussel op dit vlak beter dan groep G3 “lateraal”, en de varianten met capaciteitsbeperking (rijstrook minder, gedowngrade knopen) slechter dan hun resp. basisalternatieven. In bepaalde zones scoren de “laterale” alternatieven en de varianten met capaciteitsbeperking verkeerskundig zelfs slechter dan het referentiescenario.



Geel = Vlaanderen, rood = Brussel, groen = Wallonië

Figuur 15-20: Afbakening macrostudiegebied mobiliteit met deelgebieden

De afgeleide effecten, die impact hebben op de **globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal** doen zich uiteraard wel voor binnen het Brussels Gewest. Een overzicht van de scores per criterium voor de verschillende alternatieven en varianten wordt weergegeven in onderstaande tabel.

Voor het volledige gebied binnen de R0 zien we dat er zich in deze categorie enkel verwaarloosbare tot beperkt positieve effecten voordoen (scores 0 tot +1). Enkel voor de variant G3A1 met rijstrook minder komen voor alle criteria (uitgezonderd aandeel autoverkeer) beperkt negatieve effecten voor (score -1). De meest positieve scores komen voor bij de G2-alternatieven, met een verbetering van de leefbaarheid in beide spitsen en een afname van het doorgaand verkeer in de avondspits.

Tabel 15-50: Effectscores mobiliteit op Brussels gewest

		LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
		G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
evolutie gebruik wegennet		0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	-1	+1	+1
evolutie aandeel doorgaand verkeer	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
	ASP	0	0	0	0	0	0	+1	+1	0	0	0	0	0	-1	0	0
evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	+1	0	+1	0	0	0	+1	+1	0	0	0	0	0	-1	0	0
	ASP	+1	0	+1	0	+1	0	+1	+1	0	+1	0	0	0	-1	0	0

Hoewel de globale evolutie neutraal tot positief is, zien we wel lokaal een negatief effect, met name in de zone tussen A12 en E19. Hier speelt echter vooral de statuswijziging van de A12 binnen de ring, van het hoofd- naar het onderliggend wegennet (omvorming tot stadsboulevard), waardoor het verkeer op de A12 meegeteld wordt als behorend bij het onderliggend wegennet van deze zone. Dit geeft uiteraard een vertekend beeld, wat rechtgezet zal worden in de volgende fase van het MER-proces. De *reële* impact in de zone tussen A12 en E19 situeert zich voornamelijk op de N277 en N276 ten noorden van de Romeinsesteenweg, dus op Vlaams grondgebied.

De effecten op de **multimodale bereikbaarheid** werden bekeken ter hoogte van de R0 zelf (studie-gebied op microschaal) en tussen de gemeenten en deelgemeenten die zich aan weerszijden van de R0 bevinden. Deze criteria zijn dus niet relevant voor het Brussels grondgebied.

15.8.1.2 *Disciplines lucht, geluid en gezondheid*

De lucht-, geluids- en gezondheidseffecten van de verschillend scenario's op het Brussels gewest kunnen twee vormen aannemen: enerzijds de impact van het verkeer dat binnen het plangebied zelf rijdt, anderzijds de effecten van de toe- of afname van (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet.

15.8.1.2.1 Lucht- en geluidseffecten veroorzaakt door de ringzone zelf

Een significante impact van de ring zelf binnen Brussel beperkt zich logischerwijs tot de zones waar de R0 dicht bij de grens van het Brussels gewest gelegen is én waar relevante bewoning voorkomt in deze grenszone. De effecten in de grenszone van Nederoverheembeek, waar de R0 nochtans deels op Brussels grondgebied loopt, zijn b.v. niet relevant naar blootstelling toe omdat dit een industriezone betreft. De stadsdelen die blootgesteld zijn aan negatieve lucht- en geluidseffecten vanuit het plangebied zijn vooral Laken en Jette en in mindere mate Ganshoren en Sint-Agatha-Berchem. In volgende zones die (deels) op Brussels grondgebied gelegen zijn, treden in bepaalde scenario's (vaak in de meeste, soms zelfs in allemaal) negatieve lucht- en/of geluidseffecten op die aanleiding geven tot het zoeken naar oplossingen:

Tabel 15-51: Overzicht op te lossen knelpunten op Brussels grondgebied in de ringzone per scenario

	Bewoning	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G2A1_sl	G2A1_ov	G2A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn
Lucht	Dikke Beuklaan	X	X	X	X				X	X	X	X	X
	Romeinse Steenweg west	X	X	X	X				X		X	X	X
	Verregatstraat	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X
	Romeinse Steenweg oost									X			
Geluid	Dikke Beuklaan	X	X	X	X				X	X	X	X	X
	Verregatstraat	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

De belangrijkste positieve effecten op Brussels grondgebied zijn gekoppeld aan het downgraden van de A12 binnen de ring en het verlagen van de snelheid van 120 naar 70 km/u. Deze ingrepen vinden volledig plaats op Vlaams grondgebied maar hun positieve effecten stralen uit tot binnen het Brussels gewest (deelgebieden Laken en Nederoverheembeek).

15.8.1.2.2 Lucht- en geluidseffecten buiten de ringzone / in het Brussels gewest als geheel

Buiten de directe invloedssfeer van de ringzone zijn de effecten van het plan op Brussels grondgebied gekoppeld aan de toe- of afname van verkeer op het Brussels wegennet t.g.v. de herinrichting van de ring. Hoewel het totaal verkeersvolume binnen het Brussels gewest in een aantal scenario's afneemt (zie

hieronder), zijn er in alle scenario's verkeersassen met een significante toename van de NO2-immissie. Voor de andere luchtpolluenten en voor verkeersgeluid zijn de immissiewijzigingen vrijwel overal te klein om een significant effect te genereren (behalve in het ams-scenario).

Op een aantal grotere assen (invalswegen van Brussel-centrum zoals de Keizer Karellaan, de Leopold III-laan en de Louizalaan) komen significante verkeerstoenames voor in de scenario's waarin de autobereikbaarheid van Brussel-centrum verhoogt dankzij het beter functioneren van het ringsysteem (scenario's G1A2 en de G2-groep), wat als een aanvaardbaar effect wordt beschouwd. In scenario's waarin het ringsysteem beduidend slechter functioneert – de G3-groep en de varianten met capaciteitsvermindering op de ring ("rm"- en "dg"-varianten) – gaat het daarentegen om een ongewenste toename van sluipverkeer, vooral op de grote oost-west-as tussen knopen E40 west en E40 oost.

Een beperkt deel van het Brussels gewest valt buiten het modelgebied voor lucht (Ukkel en Zoniënwoud) en het overgrote deel van het gewest valt buiten het modelgebied voor geluid. Als proxy voor de lucht- en geluidseffecten op het Brussels gewest als geheel kijken we daarom ook naar de wijziging in het aantal voertuigkilometers per scenario t.o.v. de referentiesituatie. Uit onderstaande tabel blijkt dat de scenario's in de "light"-groep (behalve de downgrade-variant) een (zeer) beperkte afname van het totaal verkeer binnen het Brussels gewest genereren, terwijl de "parallel" en "laterale" scenario's voor een beperkte verkeerstoename zorgen. De verkeersafname is uiteraard veruit het grootst in het ams-scenario (-13% pae), waarin de hoeveelheid bestemmingsverkeer kunstmatig verlaagd wordt, maar opvallend genoeg geldt dit enkel voor personenverkeer (+14%); het vrachtverkeer neemt in het ams-scenario met ca. 8% *toe* in Brussel. Ook bij scenario G1A1 zien we deze tegenstelling, zij het minder uitgesproken.

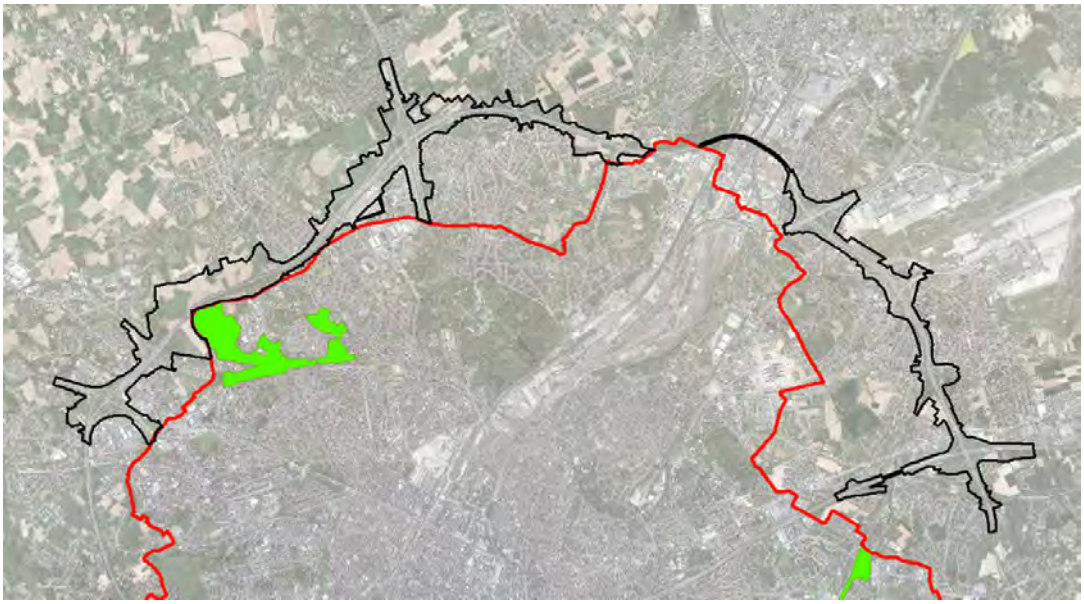
Tabel 15-52: Voertuigkilometers per scenario binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Brussel						
(x1000 vtgkm/etm)	pw	Δ Ref %	vw	Δ Ref %	pae	Δ Ref %
REF	10806,1		231,3		11268,7	
G1A1	10674,2	-1,22	239,8	3,67	11153,7	-1,02
G1A2	10799,4	-0,06	230,6	-0,29	11260,6	-0,07
G2A1	10872,7	0,62	238,1	2,94	11348,9	0,71
G3A1	10817,2	0,10	229,7	-0,68	11276,6	0,07
G3A2	10855,4	0,46	232,9	0,68	11321,1	0,47
G2A1_rm	10860,6	0,50	237,5	2,69	11335,6	0,59
G1A2_sn	10739,8	-0,61	230,1	-0,51	11200,0	-0,61
G1A1_dg	10829,0	0,21	233,7	1,04	11296,3	0,25
G2A1_ams	*9296,6*	*-13,97*	*250,1*	*8,14*	*9796,9*	*-13,06*

15.8.1.3 *Ruimtelijke disciplines*

Het gecombineerd plangebied loop 1 van het GRUP ligt (uiteraard) volledig op Vlaams grondgebied, dus zijn er geen directe ruimtelijke effecten (ruimte-inname) van het plan op Brussels grondgebied. Een klein segment van de R0-noord ligt wel op Brussels grondgebied (t.h.v. viaduct van Vilvoorde), maar buiten het plangebied en in dit segment worden geen fysieke aanpassingen aan de R0 voorzien buiten de bestaande wegzate.

Indirecte ruimtelijke effecten op Brussels grondgebied zijn wel te verwachten, meer bepaald in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette, waar de R0 dicht tegen de gewestgrens gelegen en in alle (verdiept profiel t.h.v. Laarbeekbos) of sommige alternatieven of varianten aanzienlijke fysieke ingrepen worden voorzien. De visuele impact (disciplines landschap en mens-ruimtelijke aspecten) van het plan is in principe positief, omdat de ring (gedeeltelijk) ingesneden wordt en landschappelijk beter ingepast zal worden, maar ook de huidige visuele impact op Brussel is vrij beperkt door de aanwezigheid van schermgroen. In deelzones Zellik en Strombeek wordt de E40, resp. de A12 in meerdere alternatieven en varianten gedowngraded tot een stadsboulevard tot aan de grens van het Brussels gewest, maar het effect hiervan binnen Brussel kan als verwaarloosbaar beschouwd worden. Aan het meest beeldbepalend onderdeel van de Brusselse ring, het viaduct van Vilvoorde, wordt niets ten gronde gewijzigd door het plan.



Figuur 15-21: Situering gecombineerd plangebied loop 1 t.o.v. grens Brussels gewest (groen: habitatrichtlijngebied)

Veruit de belangrijkste (potentiële) ruimtelijke effecten van het plan op Brussels grondgebied betreffen de discipline **biodiversiteit**, en meer bepaalde de effecten op het Brussels habitatrichtlijngebied (SBZ-H) Laarbeekbos (cfr. Passende Beoordeling). We geven hier de belangrijkste conclusies weer:

15.8.1.3.1 Tijdelijke effecten aanlegfase

Verstoring biotopen via wijziging watersysteem

Bij de bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. In de deelzone Laarbeekbos bevinden er zich aan de noordzijde enkele percelen met een oriënterend bodemonderzoek nabij de plancontour, maar deze zijn op ruime afstand (> 300 m) van de R0 gelegen. Aan zuidelijke zijde wordt de site van het UZ Brussel (op ca. 100 m van de R0) als mogelijk verontreinigd perceel beschouwd. In de deelzone Wemmel-Jette bevinden er zich zowel aan noordelijke als zuidelijke zijde percelen die als mogelijk verontreinigd beschouwd worden. Er kan een wijziging in de grondwaterkwaliteit optreden door bemalingen. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een gesloten bouwkuip, de methodiek en/of

duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven en geen verontreiniging aangetrokken zal worden. Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

Vernatting/verdroging

Ter hoogte van het Laarbeekbos zijn grondwaterafhankelijke vegetaties en een bron aanwezig en het gebied wordt deels gevoed door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0. Door bemaling tijdens de aanlegfase kan een wijziging in de grondwaterkwantiteit optreden die een impact kan hebben op de vegetaties/bron in het Laarbeekbos.

Bij bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een gesloten bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven. Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

15.8.1.3.2 Permanente effecten in de exploitatiefase

Ecotoopwijziging

Er vindt geen rechtstreekse biotoopinname plaats in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Wel zullen tussen het Laarbeekbos en de R0 bij een aantal alternatieven vegetaties/wegbermen (tijdelijk) verdwijnen die aansluiten op het Laarbeekbos.

Versnippering en barrièrewerking

De R0 vormt momenteel een harde barrière waardoor er geen verbinding aanwezig is tussen het Laarbeekbos en de open kouters en groengebieden ten noorden van de R0. De omgeving van het Laarbeekbos vormt bovendien de schakel tussen de valleien van de Molenbeek en de Maalbeek. Om de gebieden ten noorden en ten zuiden van de R0 met elkaar te verbinden, worden overbruggingen met ecopassage voorzien, met name een overbrugging op de gradiënt tussen bos en open ruimte (ten westen van Laarbeekbos) in functie van kleinere dieren (insecten, egels,…) en bosverbinding naar de Wemmelse Motte (ten noorden van Laarbeekbos, aan de oostzijde van het bos) in functie van grotere dieren (reeën, vossen,…). Hierdoor wordt de natuur in het Laarbeekbos verbonden met open kouters en groengebieden ten noorden van de R0 (Vlaanderen), wat als zeer positief wordt beoordeeld t.a.v. versnippering en barrièrewerking.

Verstoring biotopen via wijziging watersysteem

Gezien het wegprofiel ter hoogte van het Laarbeekbos half verdiept (5-8 m dieper) wordt aangelegd, zal het water niet in de bermen kunnen infiltreren, maar afgevoerd worden via leidingen naar decentrale infiltratiezones. Hierdoor komen geen verontreinigingen (inclusief strooizout) via het grondwater in het Laarbeekbos (meer) terecht waardoor een positief effect op Brussels grondgebied verwacht wordt.

Via het grondwater kan de verontreiniging terecht komen in het oppervlaktewatersysteem. Aandacht gaat uit naar de bronzones (Laarbeekbos en Sint-Lendrik) waar via doorsijpeling van het grondwater de verontreiniging in de bronnen terecht kan komen, alsook naar het SBZ-H 'Laarbeekbos' in zijn geheel, maar het risico hierop wordt zeer beperkt ingeschat.

Vernatting/verdroging

Ter hoogte van het Laarbeekbos zijn grondwaterafhankelijke vegetaties en een bron aanwezig en het gebied wordt deels gevoed door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0. Door een gewijzigde infiltratie en barrièrewerking door de verdiepte ligging van de R0 kan een wijziging in de grondwater-kwantiteit optreden die een impact kan hebben op de vegetaties/bron in het Laarbeekbos.

Wijziging infiltratie: Ter hoogte van Laarbeekbos zal door het half verdiepte lengteprofiel geen rechtstreekse infiltratie in de bermen plaats kunnen vinden waardoor hier lokaal wel een beperkte vermindering van infiltratie optreedt. Het water afkomstig van de verharding dat momenteel in de bermen terecht komt en kan infiltreren, zal worden afgevoerd.

Barrièrewerking: Ter hoogte van het Laarbeekbos is een verlaging van ca. 5-8 m voorzien bij alle alternatieven. Hierdoor komt de verlaagde weg aan de oostzijde van het Laarbeekbos tot in het Bartoon aquitardsysteem (of laag HE3 – klei van Ursel en Asse, aquiclude, volgens het Brussels indelingssysteem) te liggen waardoor de bovenste aquifer afgesneden wordt (ook wellicht door de bouwkuip voor de aanleg van de weg). Aan de westelijke zijde van het Laarbeekbos bevindt de verlaagde weg zich nog net boven de top van de aquitard. Gezien de waterscheidingslijn te noorden van deze zone gelegen is, zal er grondwater van het noorden van de R0 richting zuiden/zuidwesten stromen waardoor het grondwater in deze laag barrièrewerking zou kunnen ondervinden. De grondwaterstand is hier echter deels diep gelegen gezien de ligging op een heuvelkam waardoor het grondwater onder dit aquitard systeem, via het onderliggende Ledo-Paniseliaan/Brusseliaan aquifersysteem, onder de R0 kan stromen. Lokaal kan het grondwater ondieper aanwezig zijn, waardoor hier lokaal wel barrièrewerking kan plaats vinden en dus een beperkte opstuwing aan de noordzijde en daling aan de zuidzijde van de R0 in het bovenste aquifersysteem. Gezien de beperkte oppervlakte die afwatert richting R0 (zone tussen waterscheidingslijn en R0) wordt de potentiële impact beperkt beoordeeld. Ook gelet op de beperkte omvang van de mogelijke zone ten noorden van de R0 die als voedingszone van het grondwater (zie beschrijving in §8.2.1 en § 8.2.5 in het deelrapport discipline bodem en water) kan dienen van het zuidelijke deel met bronnen, wordt de verstoring van de grondwaterstroming als beperkt beschouwd.

Conclusie: Zoals in bovenstaande paragrafen beschreven, kan ter hoogte van het Laarbeekbos het water niet infiltreren door de verdiepte ligging van het wegdek waardoor hier minder infiltratie plaats vindt. Tevens vindt er mogelijk beperkt barrièrewerking plaats (enkel in het bovenste aquifersysteem) waardoor beperkt minder grondwater kan toestromen (zone ten noorden van R0 wordt tegen gehouden). Zoals in vorige paragraaf reeds gesteld is deze potentiële barrièrewerking als beperkt te beschouwen. Op basis van de verhouding van het afstroomgebied ten noorden en ten zuiden van de R0, als mogelijk brongebied van de bron, wordt de eventuele reductie ingeschat op ca. 5 - 10 %. Gezien de impact op de grondwater-huishouding beperkt wordt ingeschat, wordt geoordeeld dat ook de impact op de aanwezige vegetaties beperkt wordt ingeschat. Dit enerzijds gezien er onmiddellijk ten zuiden van de R0 voornamelijk iets drogere bostypes voorkomen (habitat 9160 en niet de grondwatergevoelige natte bossen van habitattype 91E0) zodat de impact van de verminderde infiltratie langs de R0 beperkt zal zijn. En anderzijds omdat de bronnen en de daarbij horende grondwatergevoelige natte bossen van habitat type 91E0 hun voedingsgebied nagenoeg volledig behouden (zie bespreking discipline water waarin gesteld wordt dat de laag waarin de bronnen gelegen zijn niet afgesloten wordt door de verdiepte ligging van de R0 waardoor het water hier van de zone ten noorden van de R0 naar de bronnen kan blijven stromen).

Bovenstaande analyse is gebaseerd op de verwachte huidige grondwaterstanden in het gebied. Op basis van de gedetailleerde meetcampagne in deze zone (er werden eind 2019 peilbuizen geplaatst) zullen op basis van de info over de grondwaterstand de bovenstaande principes/aannames in detail getoetst kunnen worden en zal de mogelijke impact verder verfijnd worden. Indien nodig, zal de beoordeling bijgesteld worden. In het geval er toch een mogelijk knelpunt inzake infiltratie/barrièrewerking kan optreden, zijn er technische oplossingen voorhanden (drainage en afleiding grondwater) om dit op te lossen.

Gezien het effect beperkt wordt ingeschat en gezien er technische mogelijkheden zijn om een eventueel effect te beperken (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau), wordt er geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht.

Geluidsverstoring

De grote verschillen in geluidsbelasting (verhoging) bij alle alternatieven/varianten ten opzichte van de referentiesituatie (meer dan 3 dB(A)) blijven beperkt tot de snelweg zelf en de omliggende 10-20 m, ter hoogte van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Laarbeekbos) vindt dergelijke verhoging niet plaats.

Lokaal vindt verder een beperkte daling plaats, tot 3 dB(A), bij alternatieven/varianten G2A1, G2A2, G2A1_sl en bij het ontwikkelingsscenario G2A1_ams in de noordwesthoek van het Laarbeekbos. Bij varianten G2A1_sn en G2A1_rm is er ter hoogte van het volledige respectievelijk de noordwestelijke helft Laarbeekbos een daling van de geluidsverstoring te verwachten van ca. 2 - 3 dB(A). Bij variant G2A1_ov vindt er een daling van de geluidsverstoring plaats tot ca. 10 dB(A) aan de noordzijde (tot nagenoeg gelijke verstoring aan de zuidzijde).

Verder vindt er bij de alternatieven/varianten G1A2, G2A1, G2A1_sl, G2A1_rm en ontwikkelings-scenario G2A1_ams een beperkte verhoging plaats in de NO hoek van het Laarbeekbos (maximaal een zone van ca. 200m op ca. 70 m). De verhoging blijft beperkt tot ca. 2 dB(A). Gezien de verhoging van geluidsbelasting wordt opgelegd bij deze alternatieven/varianten dat hier geluidsschermen geplaatst moeten worden.

Bij alle andere alternatieven/varianten blijft de geluidsverstoring ter hoogte van Laarbeekbos quasi gelijk (verschil max 1 dB(A)).

Menselijke activiteiten/presentie (Laarbeekbos)

Ter hoogte van het Laarbeekbos worden twee ecoducten voorzien (of een volledige landschapsbrug bij variant _ov), ter hoogte van deze ecoducten is medegebruik voorzien voor recreanten en fietsen (fiets-snelweg). Het principe van medegebruik kan echter steeds samengaan met een functionele ecoverbinding. Hierbij dient de ecoduct aangelegd de te worden waarbij het medegebruik volledig afgescheiden is van het gebruik voor fauna om zo de functionaliteit te verzekeren.

Door deze beperkte verstoring wordt geen betekenisvolle aantasting van SBZ-H deelgebied Laarbeekbos verwacht.

Lichtverstoring

Door de verdiepte ligging van het tracé ter hoogte van het Laarbeekbos (bij alle alternatieven/varianten) zal verlichting niet reiken tot ver buiten het plangebied en vermindert de lichtverstoring ten opzichte van de huidige situatie. Bij de variant “ov” met lange landschapsbrug is bovendien het deel van het tracé ter hoogte van Laarbeekbos in tunnel gelegen waardoor hier geen impact van verlichting naar de omgeving plaats vindt.

Er wordt bijgevolg geen significante impact verwacht op het Laarbeekbos. Dit neemt niet weg dat er verbetering mogelijk is om de huidige impact verder te beperken ter hoogte van het Laarbeekbos. Er wordt

aanbevolen om de wegverlichting ter hoogte van het Laarbeekbos te beperken tot het strikt noodzakelijke in functie van veiligheid en dat aangepaste armaturen en verlichtingstypes met minimale lichtverstrooiing te gebruiken (bij alle alternatieven/varianten behalve bij variant G2A1_ov).

Eutrofiëring

Door de verzurende emissies die door wegverkeer veroorzaakt worden (voornamelijk NOx) dient in de onmiddellijke omgeving van weginfrastructuur met een verhoogde zure depositie rekening gehouden te worden. Algemeen kan gesteld worden dat in de mate dat de NOx-concentratie hoger is op een bepaalde locatie, ook de zure impact hoger zal zijn. In die zin kan men stellen dat een verplaatsing van relevante emissies in de richting van natuurgebieden ertoe zal leiden dat de zure depositie op die locaties zal toenemen.

In de deelzone Wemmel-Laarbeekbos kan het Laarbeekbos als (zeer) kwetsbaar beschouwd worden voor eutrofiëring. Bij alternatieven G1A2 en G2A1 en G2A2 en G2A1_sl wordt ter hoogte van deze (zeer) kwetsbare percelen een verhoogde stikstofdepositie verwacht ten gevolge van het bijkomende verkeer, lokaal langs de R0 tot meer dan 1 kg N/ha, ter hoogte van het Laarbeekbos maximum 1 kg N/ha/jaar. Het plaatsen van afscherming wordt opgelegd.

De lange landschapsbrug in alternatief G2A1_ov levert positieve luchteffecten langs weerszijden hiervan op, o.a. in het SBZ Laarbeekbos. Ter hoogte van de tunnelmonden zijn echter verhoogde depositiewaarden waarneembaar, die aan de oostzijde nog net binnen het SBZ vallen. Milderende maatregelen (het plaatsen van schermen) is nodig.

Bij de alternatieven/varianten G1A1, G3A1, G3A2, G3A3, G2A1_rm, G1A1_dg, G1A2_sn en G1A2_ams vallen door beduidend minder verkeer op de R0 de negatieve effecten t.h.v. Laarbeekbos volledig weg. Ter hoogte van het Laarbeekbos wordt een gelijkaardige hoeveelheid stikstofdepositie en in het noordelijk deel zelfs een verlaging van de stikstofdepositie waargenomen tot ca. 1 kg N ha/jaar. De totale hoeveelheid stikstofdepositie blijft wel hoog.

15.8.2 Effecten op het Waals gewest

15.8.2.1 *Discipline mobiliteit*

De ring rond Brussel is een weg met bovenlokaal karakter en aanpassingen op deze ringweg kunnen dan ook een impact hebben tot (ver) buiten de Vlaamse Rand. Aangezien de R0 zich gedeeltelijk ook op Waals grondgebied bevindt, kunnen we zeker ook effecten verwachten in het Waals Gewest.

Het Waals Gewest behoort slechts voor een klein deel tot het studiegebied, namelijk het zuidelijke deel van de zones 21 en 26 van het macrostudiegebied, waarvan het noordelijk deel tot Vlaanderen en Brussel behoort. De som van de effecten uit beide zones is echter een goede indicator voor de grensoverschrijdende effecten binnen het Waals Gewest. Concreet zien we in het Waals Gewest in zone 21 de snelwegen E19, vanaf ASC 22 te Brain-le-Château tot voorbij verkeerswisselaar R0 x Ittre, en de E429, vanaf ASC 23 Tubize tot net voorbij ASC 30 Ath. In zone 26 behoort de E411 vanaf ASC 4 Genval tot ASC 8 Wavre tot het Waals Gewest.

Niet alle effecten uit het hoofdstuk Mobiliteit van de Plan MER werden onderzocht over het hele studiegebied op macroschaal, aangezien deze effecten zich typisch op micro of mesoniveau voordoen. We bekijken dus enkel het aspect verkeersafwikkeling op het hoofwegennet enerzijds en de effecten binnen 'globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal' anderzijds.

De effecten op **de verkeersafwikkeling van het hoofdwegennet** zijn hoofdzakelijk verwaarloosbaar tijdens de ochtendspits, met uitzondering van een beperkt positief effect bij de downgrade varianten van G1A2, G3A2 en G3A3. Tijdens de avondspits merken we verwaarloosbare tot positieve effecten. Hier scoort de G3-groep hoofdzakelijk positief, met uitzondering van een verwaarloosbare score voor de variant van alternatief G3A1 met een rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur. We zien dus dat de effecten van de bijkomende capaciteit op de noordzijde van de Ring, met meer verkeersattractie naar deze wegenis, niet of slechts zeer beperkt doorwerken tot op het Waals grondgebied. De varianten met minder capaciteit (downgrade en G3-varianten) geven wel een significante afname van de intensiteiten op de betrokken snelwegen, met een positief effect op de doorstroming hier.

De effecten op **het gebruik wegennet, het aandeel autoverkeer en de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet** zijn voor alle alternatieven verwaarloosbaar op het Waals grondgebied. Deze effecten rijken op macroschaal dus niet ver genoeg om invloed te hebben op de wegen binnen het Waals Gewest.

De **verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet** vertoont tijdens de ochtendspits beperkt negatieve effecten voor alle downgrade varianten en tijdens de avondspits verwaarloosbare tot beperkt positieve effecten. Deze effecten doen zich echter vooral voor aan de noordzijde van gebieden 21 en 26, direct aansluitend op de verkeerwisselaars Groot-Bijgaarden en Sint-Stevens-Woluwe. Ook hier is er dus geen effectief effect op Waals grondgebied.

Globaal kan geconcludeerd worden dat de grensoverschrijdende effecten in het Waals Gewest verwaarloosbaar tot beperkt positief zullen zijn. De effecten van het plan zullen slechts zeer beperkt doorwerken op het onderliggend wegennet in het Waals Gewest. Enkel op het snelwegennet kan een significant (positief) effect voorkomen.

Tabel 15-53: Effectscores mobiliteit op Waals gewest

		LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
		G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
evolutie gebruik wegennet		0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	+1
evolutie aandeel doorgaand verkeer	OSP	+1	0	+1	+2	0	0	+1	+1	0	+1	+1	+1	+2	0	+1	+2
	ASP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	0	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	-1
	ASP	+1	0	+1	+1	0	0	+1	+1	0	0	0	0	0	0	0	+1

15.8.2.2 *Disciplines lucht, geluid en gezondheid*

Wallonië valt volledig buiten het mesostudiegebied en dus ook buiten het modelgebied van de lucht- en geluidsmodellering. De lucht-, geluids- en gezondheidseffecten van de verschillende scenario's kunnen wel indirect ingeschat worden o.b.v. de wijziging in aantal voertuigkilometers binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied.

Uit onderstaande tabel blijkt dat de impact van de herinrichting van de R0-noord in alle scenario's behalve het scenario met ambitieuze modal split (ams) op Waals grondgebied (logischerwijs) beperkt is (wijziging aantal voertuigkilometers < +/- 1%), waardoor ook de effecten op de lokale lucht- en geluidskwaliteit beperkt zullen zijn. En, zoals hiervoor aangegeven in discipline mobiliteit, indien er toch significante effecten zouden zijn, situeren deze zich op het hoofdwegennet, en niet op het onderliggend wegennet t.h.v. bewoning.

Niettemin kan er toch een onderscheid gemaakt worden tussen de scenario's: in G1A1, G1A2, G2A1 en G1A2_sn neemt het totaal verkeersvolume in het Waals gedeelte van het macrostudiegebied merkbaar af, in de andere niet-ams-scenario's niet of nauwelijks (G3A2 scoort het slechtst met een toename van +0,2%). De alternatieven met de beste doorstroming en grootste capaciteit op de ring (zie discipline mobiliteit) hebben dus het meest positief effect op Wallonië, wellicht omdat ze verkeer onttrekken aan het zuidelijk deel van de R0 en/of aan lokale routes op Waals grondgebied.

In het ams-scenario is er logischerwijs wel een duidelijke afname van het totaal verkeer op Waals grondgebied (-7% pae), maar opvallend genoeg geldt dit enkel voor personenwagens (+8%). Het aantal vrachtwagenkms neemt toe met 2,4%, wellicht door de grotere restcapaciteit op het (auto)wegennet door het dalen van het personenverkeer.

Tabel 15-54: Voertuigkilometers per scenario binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied

Wallonië						
(x1000 vtgkm/etm)	pw	Δ Ref %	vw	Δ Ref %	pae	Δ Ref %
REF	8418,8		620,0		9658,7	
G1A1	8364,2	-0,65	621,7	0,29	9607,6	-0,53
G1A2	8364,3	-0,65	615,6	-0,71	9595,4	-0,66
G2A1	8379,6	-0,47	617,9	-0,33	9615,5	-0,45
G3A1	8419,9	0,01	622,4	0,40	9664,8	0,06
G3A2	8435,7	0,20	621,4	0,23	9678,5	0,20
G2A1_rm	8410,7	-0,10	620,6	0,11	9651,9	-0,07
G1A2_sn	8372,7	-0,55	617,2	-0,45	9607,1	-0,53
G1A1_dg	8414,8	-0,05	624,3	0,70	9663,3	0,05
G2A1_ams	*7738,8*	*-8,08*	*635,1*	*2,44*	*9009,0*	*-6,73*

15.8.2.3 *Ruimtelijke disciplines*

De afstand tussen het plangebied en de Waalse grens bedraagt minstens 15 km, en het plan heeft derhalve geen ruimtelijke effecten, noch direct noch indirect, op Waals grondgebied.



Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan ‘Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord’

Scopingnota 4 - bijlage 9

Resultaten Ruimtelijk Veiligheidsrapport loop 1

Vlaamse overheid

DE WERKVENNOOTSCHAP

DEPARTEMENT OMGEVING

Medegefinancierd door de Europese Unie
Trans-Europees vervoersnetwerk (TEN-T)

werken aan de ring.be

Dit document is bijlage 9 bij de scopingnota 4 d.d. 08/02/2023 voor het GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0)-deel Noord'.

Deze bijlage bevat de **'Resultaten Ruimtelijk Veiligheidsrapport loop 1'**.

Overzicht andere bijlagen

- Bijlage 1: Lexicon
- Bijlage 2: Kaarten
- Bijlage 3. Beleidsplannen en juridische context
- Bijlage 4. Van oplossingsrichtingen tot redelijke alternatieven loop 1
- Bijlage 5. Onderzoek naar redelijke varianten loop 1
- Bijlage 6. Ruimtelijke conceptschetsen loop 1
- Bijlage 7. Beschrijving van de referentietoestand
- Bijlage 8. Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1
- **Bijlage 9. Resultaten Ruimtelijk Veiligheidsrapport loop 1**
- Bijlage 10. Resultaten Maatschappelijke Kosten-Baten analyse loop 1
- Bijlage 11. Resultaten Future Proof verkenning loop 1
- Bijlage 12. Resultaten Verkeersveiligheidseffectbeoordeling loop 1
- Bijlage 13. Rapport ontwerpend onderzoek loop 1
- Bijlage 14. Motivatienota loop 1
- Bijlage 15. Van loop 1 naar loop 2 - alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's
- Bijlage 16. Ruimtelijke conceptschetsen loop 2

Ontwerp-Ruimtelijk VeiligheidsRapport

bij het voorontwerp Gewestelijk Ruimtelijk UitvoeringsPlan
'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) – deel Noord'

in opdracht van
Vlaamse Overheid
Departement Omgeving

SERTIUS CVBA
RVR/18/04

Revisie: V1.3
Datum: 17/7/2020

INHOUDSTAFEL

AFKORTINGEN EN TERMINOLOGIE I
KAARTEN III
INLEIDING ..... D
LEESWIJZER ..... F
I. ALGEMEEN 1
1. Situering 1
2. Motieven opmaken GRUP 2
II. RISICO'S VAN ZWARE ONGEVALLEN 1
1. Methodiek 2
1.1. Algemene toelichting bij aanpak 3
1.1.1. Inleiding 3
1.1.2. Externe risico's 5
1.1.2.1. Achtergrond 5
1.1.2.2. Berekeningsmethodiek 6
1.1.2.3. Toepassing & toetsingscriteria 7
1.1.3. Milieurisico's 9
1.2. Geplande ontwikkelingen rond bestaande inrichtingen 10
1.2.1. Algemeen 10
1.2.2. Stap 1: Identificatie & analyse Seveso-inrichtingen 10
1.2.3. Stap 2: Identificatie & analyse geplande ontwikkelingen 12
1.2.4. Stap 3: Evaluatie 12
1.2.4.1. Externe risico's 12
1.2.4.2. Milieurisico's 14
1.3. Domino-effecten 14
2. Toepassing methodiek op voorgenomen plan 15
2.1. Geplande ontwikkelingen rond bestaande inrichtingen 15
2.1.1. Identificatie en analyse Seveso-inrichtingen 15
2.1.2. Identificatie en analyse geplande ontwikkelingen 16
2.1.3. Evaluatie Ring R0 - hoofdtransportweg voor personenvervoer 17
2.1.3.1. Algemeen 17
2.1.3.2. Air Products 18
2.1.3.3. Fenzi Belgium 18
2.1.3.4. Sumitomo Chemical Europe 19
2.1.3.5. Total Belgium NV – depot Marly 19
2.1.3.6. Varo Energy Tankstorage 19
2.1.4. Evaluatie Ring R0 als externe gevarenbron 20
2.2. Domino-effecten 23

III. MOEILIJKHEDEN EN LEEMTEN IN DE KENNIS 1
IV. ALGEMEEN BESLUIT 1
V. NIET-TECHNISCHE SAMENVATTING 1
BIJLAGEN 1
1. Bijlage 1: Vervoer gevaarlijke producten 2
1.1. Achtergrond 2
1.2. Beoordeling 5
2. Bijlage 2: Beschrijving subselectiesysteem 7
REFERENTIES 1

AFKORTINGEN EN TERMINOLOGIE

Afkorting	Omschrijving
∆1%	Afstand waarop een ongeval nog 1% letaliteit onder de blootgestelde personen (onbeschermd en ter plaatse blijvend) kan teweegbrengen.
APA	Algemeen Plan van Aanleg
BS	Belgisch Staatsblad
BPA	Bijzonder Plan van Aanleg
BVR	Besluit Vlaamse Regering
DABM	Decreet van 5 april 1995 houdende Algemene Bepalingen inzake Milieubeleid en de aanpassingen
FN-curve	Groepsrisicocurve Dubbel logaritmische curve die het verband weergeeft tussen de omvang van de getroffen groep *N* en de kans *f* dat in een keer een groep van ten minste een bepaalde grootte omkomt.
Gevaarlijke stof	Een stof of mengsel beantwoordend aan de criteria van deel 1 van bijlage I of met naam genoemd in deel 2 van bijlage I van de Seveso III-richtlijn.
GIS	Geographical Information System
GR	Groepsrisico Het groepsrisico is de kans, per jaar, dat een aantal personen in de omgeving gelijktijdig omkomen door zware ongevallen binnen de bestudeerde onderneming.
Inrichting	Het gehele door een exploitant beheerde gebied waar gevaarlijke stoffen aanwezig zijn in een of meer installaties, met inbegrip van gemeenschappelijke of bijbehorende infrastructuur of activiteiten (= definitie in Samen-werkingsakkoord) en waarop het SWA van toepassing is. Dit omvat aldus de zgn. lage- en hogedrempelinrichtingen.
IRC	Isorisicocontour Lijn op een kaart die punten van gelijk plaatsgebonden risico met elkaar verbindt.
KB	Koninklijk Besluit
LPG	Liquefied Petroleum Gas (tot vloeistof verdicht brandbaar gas)
MB	Ministerieel Besluit
OVR	OmgevingsVeiligheidsRapport
PR	Plaatsgebonden risico Kans dat een persoon omkomt t.g.v. zware ongevallen in de bestudeerde onderneming, uitgaande van de veronderstelling dat deze persoon permanent en totaal onbeschermd aanwezig is op een bepaalde plaats in de omgeving van de onderneming.
(G)RUP	(Gewestelijk) Ruimtelijk UitvoeringsPlan
QRA	Kwantitatieve risicoanalyse (*Quantitative Risk Analysis/Assessment)*
RSV	Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen

Afkorting	Omschrijving
RVR	Ruimtelijk VeiligheidsRapport
RVT	Rust- en VerzorgingsTehuis
Sevesobedrijf	Synoniem voor Seveso-inrichting
Seveso-inrichting	Synoniem voor 'inrichting' (zie hoger), alsook synoniem voor Sevesobedrijf
Seveso III-richtlijn	Richtlijn 2012/18/EU van het Europees Parlement en de Raad van 4 juli 2012 betreffende de beheersing en de gevaren van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken, houdende wijziging en vervolgens intrekking van Richtlijn 96/82/EG van de Raad.
SWA (Seveso III)	Samenwerkingsakkoord Seveso III Samenwerkingsakkoord van 16 februari 2016 tussen de Federale Staat, het Vlaamse Gewest, Het Waalse Gewest en het Brusselse Hoofdstedelijk Gewest betreffende de beheersing van de gevaren van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken (publicatie in *BS* 10/6/2016)
SWA-VR	SamenWerkingsAkkoord-VeiligheidsRapport
TEV	Team Externe Veiligheid = subentiteit van het Departement Omgeving bevoegd voor veiligheids-rapportage, van de Vlaamse overheid, Departement Omgeving, afdeling Gebiedsontwikkeling, omgevingsplanning en -projecten Webstek: https://www.lne.be/externe-veiligheid-en-veiligheidsrapportage
VCRO	Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening
VR	VeiligheidsRapport

KAARTEN

Hierna wordt een overzicht gegeven van de kaarten die in dit document vervat zijn. De aanduiding met '▾' betekent dat deze kaarten op het einde van dit document terug te vinden zijn. Tabellen die integraal zijn opgenomen in de bijlagen, zijn daar terug te vinden.

Kaarten

kaart 1 ▾ Seveso-inrichtingen in de nabije omgeving van het plangebied

INLEIDING

ALGEMEEN – Het programma 'Werken aan de Ring' beoogt de multimodale bereikbaarheid en de leefbaarheid in de regio rond Brussel en de Vlaamse Rand te verbeteren en tegelijkertijd de verkeersveiligheid en de doorstroming op de Ring R0 te verhogen. De herinrichting van de R0 is een onderdeel van dit programma.

In functie van de herinrichting van de Ring R0 tussen, en met inbegrip van, de twee verkeerswisselaars Groot-Bijgaarden en Sint-Stevens-Woluwe wordt een Gewestelijk Ruimtelijk UitvoeringsPlan (hierna GRUP) opgemaakt. Waar nodig worden met het GRUP binnen het voormelde 'projectgebied' ook (andere) bestemmingen of bestemmingswijzigingen m.b.t. andere elementen van het programma 'Werken aan de Ring' voorzien.[1]

Samengevat beoogt het planinitiatief dus (minstens) het optimaliseren van de Ring R0. Daar de Ring R0 te kwalificeren is als een hoofdtransportweg in de zin van het besluit van de Vlaamse Regering van 26 januari 2007 houdende nadere regels inzake de ruimtelijke veiligheidsrapportage, hierna [BVR RVR, 2007], vormt het plangebied bijgevolg een aandachtsgebied voor de toepassing van de regelgeving inzake de ruimtelijke veiligheidsrapportage. Het plangebied is bovendien (deels) gelegen binnen de consultatiezone van een aantal van de in de nabijheid ervan gelegen bestaande Seveso-inrichtingen.

Voorliggende ontwerp-Ruimtelijk Veiligheidsrapport, opgemaakt in opdracht van de Vlaamse Overheid, Departement Omgeving, kadert binnen het geïntegreerd planningsproces dat moet leiden tot het 'Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan Herinrichting van de Ring rond Brussel R0 - deel Noord'.

Het uitgangspunt van dit ontwerp-RVR is het planvoornemen, inclusief de alternatieven en varianten, zoals omschreven in de scopingnota op datum van 28 juni 2019.

Aan bedrijven waar belangrijke hoeveelheden gevaarlijke stoffen aanwezig zijn en die daardoor onder de Seveso III-richtlijn vallen, kunnen er risico's van zware ongevallen verbonden zijn. Om binnen de besluitvorming voor het vaststellen van het GRUP rekening te houden met deze risico's voor zowel mens als milieu wordt in voorliggend ontwerp-RVR een evaluatie in dit verband gemaakt. Hiervoor worden de bij het Team Externe Veiligheid gekende bestaande Seveso-inrichtingen waarvan de consultatiezone het plangebied overlapt, weerhouden voor (verdere) evaluatie.[2]

De Ring R0 (en dus ook het plangebied) ligt nabij de grens van het Vlaamse Gewest met het Brusselse Hoofdstedelijk Gewest, wat impliceert dat voor de beoordeling van het planvoornemen ook rekening gehouden zal worden met de bij de overheid gekende bestaande Seveso-inrichtingen gelegen in het Brusselse Hoofdstedelijk Gewest. In het

[1] Een bestemmingswijziging is in voorkomend geval nodig in functie van de R0 zelf en de gekoppelde of aansluitende wegenis.

[2] Onder 'consultatiezone' wordt verstaan: een door de administratie bepaalde afstand rond de terreingrens van een Seveso-inrichting, afhankelijk van de risico's die uitgaan van de Seveso-inrichting en de kans op domino-effecten vanuit de omgeving op de Seveso-inrichting.

Brusselse Hoofdstedelijk Gewest bestaat evenwel geen met het Ruimtelijk Veiligheids-Rapport vergelijkbaar instrument en is in dit verband op *planniveau* ook geen specifieke aanpak voor een 'risicobeoordeling' voorgeschreven. Mede gelet op artikel 13 van de Seveso III-richtlijn wordt in dit ontwerp-RVR t.a.v. de bij de bevoegde 'Brusselse overheid' (Leefmilieu Brussel - BIM) gekende bestaande Seveso-inrichtingen toch een beoordeling uitgevoerd waarbij wordt uitgegaan van dezelfde aanpak (methodiek) als in het Vlaamse Gewest. Dit betekent dat de consultatiezone van de kwestieuze bestaande Seveso-inrichtingen werd bepaald om alzo na te gaan welke van deze inrichtingen deel moeten uitmaken van de (verdere) beoordeling in het ontwerp-RVR.

Voor de informatie aangaande de activiteiten (incl. aard en hoeveelheden van de gevaarlijke producten) van deze Seveso-inrichtingen zal uitgegaan worden van de meest recente kennisgeving en/of het meest recente veiligheidsrapport zoals beschikbaar bij de hoger genoemde overheden.

KAARTEN – Een overzicht van het plangebied van het (voorontwerp) van GRUP is terug te vinden op kaart 1.

OPMAKEN RVR - Het ontwerp-Ruimtelijk VeiligheidsRapport werd in overeenstemming met de betrokken regelgeving opgemaakt door een erkend VR-deskundige, m.n. F. Maesen (erkenning 2015/VR038) van Sertius met ondersteuning van L. Kerkstoel en J. Geunes van Sertius.

Ir. F. Maesen,
VR-deskundige
Sertius

P. David,
Procescoördinator planprocessen
Afdeling Gebiedsontwikkeling, Omgevingsplanning
en -projecten van het Departement Omgeving

LEESWIJZER

In voorliggend ontwerp-Ruimtelijk VeiligheidsRapport (ontwerp-RVR) wordt in het kader van het geïntegreerde planningsproces het (voor)ontwerp 'Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) – deel Noord' onderzocht in het licht van inrichtingen waar belangrijke hoeveelheden gevaarlijke stoffen aanwezig zijn waardoor ze onder de Seveso III-richtlijn vallen. Dit onderzoek vindt zijn oorsprong in het gegeven dat aan dergelijke inrichtingen risico's van zware ongevallen voor zowel mens als milieu verbonden kunnen zijn.

Vooreerst wordt de draagwijdte van het planvoornemen nader geduid als achtergrond voor het onderzoek. Voor meer gedetailleerde informatie in dit verband wordt verwezen naar de scopingnota zoals beschikbaar op 28 juni 2019. Het verder uitwerken van het plan(voornemen) blijft deel uitmaken van een geïntegreerd planproces, zodat wijzigingen aan het plan samen worden uitgewerkt met (en beoordeeld in) een risicobeoordeling in het ontwerp-RVR. Voorliggend ontwerp-RVR maakt deel uit van dit lopend proces. Evident kunnen wijzigingen aan het plan het gevolg zijn van de beoordeling in het ontwerp-RVR.

Vervolgens wordt de methodiek voor de studie of het onderzoek beschreven waarbij, gelet op de draagwijdte van het planvoornemen, enkel het onderzoek van geplande ontwikkelingen rond bestaande Seveso-inrichtingen relevant is. Algemeen is het onderzoek van de risico's voor de mens een kwantitatief onderzoek gebaseerd op de risicocriteria die in het Vlaamse Gewest gehanteerd worden bij opmaken van voorliggend rapport.[3] De milieurisico's worden op een kwalitatieve wijze onderzocht, o.m. wegens het ontbreken van criteria. Op een kwalitatieve wijze worden ook een aantal (andere) zgn. aandachtsgebieden onderzocht. Omdat het beoogde GRUP geen geplande bedrijventerreinen omvat, is een evaluatie en beoordeling van mogelijkheden voor toekomstige bedrijven op planniveau in het ontwerp-RVR hier niet aan de orde.

Ten slotte wordt een toelichting gegeven inzake de moeilijkheden en leemten in de kennis.

Specifiek is in bijlage van voorliggend rapport een aanvullende kwalitatieve evaluatie opgenomen aangaande het (direct) risico voor mens en milieu verbonden aan het transport van gevaarlijke producten over de Ring rond Brussel (R0).

Voor diegene die snel zicht wil op het resultaat van het onderzoek in het RVR, wordt verwezen naar de niet technische samenvatting die als een apart document bij dit rapport is gevoegd. *Opmerking: een samenvatting is enkel voorzien voor het eindrapport RVR*.

[3] [Code goede praktijk risicocriteria, 2006]

I. ALGEMEEN

1. SITUERING

ALGEMEEN – Voorliggend ontwerp-Ruimtelijk VeiligheidsRapport (ontwerp-RVR) kadert binnen het geïntegreerd planningsproces met het oog op het (definitief) vaststellen van het Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan (GRUP) 'Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) – deel Noord'.

RSV – In het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) wordt de Ring rond Brussel geselecteerd als hoofdweg en is ze onderdeel van het Trans-European Road Network (TERN). Bij de aanleg en inrichting van de hoofdwegen staat in het RSV o.a. het volgende principe voorop: "*binnen het invloedsgebied van de grootstedelijke gebieden wordt er gestreefd naar het scheiden van het stedelijke (lokale) verkeer met het doorgaande (internationale en gewestelijke) verkeer. Dit kan bijvoorbeeld door de aanleg van parallelbanen en een beperking van het aantal aansluitingen op de doorgaande verbindingen.*"

Het programma 'Werken aan de Ring' zet in op een aantal belangrijke ruimtelijke principes: het waarborgen van de internationale bereikbaarheid en van de internationale transportstromen, de landschappelijke inpassing van de infrastructuren, het versterken en toegankelijk houden van het groen-blauw netwerk, het verhogen van de leefbaarheid en de leefkwaliteit in de omgeving, enz.

De herinrichting van de R0 is een onderdeel van voormelde programma en het vooropgestelde GRUP ondersteunt dan ook het ruimtelijk beleid op Vlaams niveau.

KAART – Het plangebied van het geplande GRUP, is weergegeven op kaart 1.

BESTEMMINGEN – Vermits het (geïntegreerde) planningsproces zich in de beginfase bevindt, is het momenteel (d.i. op 28 juni 2019) niet mogelijk om gedetailleerd aan te geven welke bestemmingswijzigingen zullen opgenomen worden in het (voorontwerp van) GRUP. Het GRUP zal na het verdere onderzoek die bestemmingswijzigingen in het plangebied meenemen die nodig zijn in functie van de realisatie van de doelstelling van het plan. Naast de effectieve bestemmingswijzigingen kunnen ook bestemmingen in overdruk of symbolen in overdruk in het plan worden opgenomen. Deze bestemmingen of symbolen in overdruk wijzigen de grondbestemming niet, maar voegen elementen toe aan deze grondbestemming.

Voorbeelden van op datum van 28 juni 2019 in de scopingnota opgenomen bestemmingswijzigingen zijn: 'Gebied voor wegeninfrastructuur' (in functie van de Ring R0 zelf en de gekoppelde of aansluitende wegenis), 'Gemengd open ruimtegebied, bosgebied, natuurgebied' (in functie van het verhogen van de leefbaarheid van de woon- en werkomgevingen en/of in functie van de landschappelijke inpassing van de infrastructuur), 'Gebied voor spoorweginfrastructuur' (kan te maken hebben met bestaande spoorweginfrastructuur of een beperkte wijziging van bestaande spoorweginfrastructuur, of nieuwe spoorweginfrastructuur), 'Gebied voor overstap' (om waar mogelijk park & rides die zich binnen het plangebied bevinden, mee te nemen in het bestemmingsplan).

2. Motieven opmaken GRUP

Het GRUP beoogt de ruimtelijke herinrichting van de R0 – deel Noord, zodanig dat de infrastructuur verkeersveiliger wordt, de barrièrewerking van de Ring vermindert, de leefbaarheid in de omgeving verhoogt, en de multimodale bereikbaarheid van de regio verbetert.

II. RISICO'S VAN ZWARE ONGEVALLEN

ACHTERGROND - De evaluatie van de risico's van zware ongevallen met gevaarlijke stoffen kadert binnen de Seveso III-richtlijn. Inzake ruimtelijke ordening heeft dit mede geleid tot een aanpassing van het decreet houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid (DABM). Meer bepaald omvat het decreet van 18 december 2002[4] tot aanvulling van het decreet van 5 april 1995 houdende 'algemene bepalingen inzake milieubeleid' een titel IV betreffende de milieueffect- en veiligheidsrapportage. Ook de bepalingen inzake het opmaken van een ruimtelijk veiligheidsrapport (RVR) zijn opgenomen onder titel IV betreffende de milieu- en veiligheidsrapportage. Deze bepalingen moeten dan samen gelezen worden met de VCRO. Verder wordt hier ook naar het besluit van de Vlaamse Regering houdende nadere regels inzake ruimtelijke veiligheidsrapportage [BVR RVR, 2007] verwezen.

Dit betekent dat naar bedrijven (of inrichtingen) toe enkel deze die onder de Seveso III-richtlijn vallen, relevant zijn in het kader van het (ontwerp-)RVR. Bij de bedrijven die vallen onder de Seveso III-richtlijn, kortweg 'Seveso-inrichtingen', bestaat er een onderscheid tussen hoge- en lagedrempelinrichtingen. Een hogedrempelinrichting is een inrichting die naar de hoeveelheid gevaarlijke stoffen toe de hoge drempel[5] overschrijdt terwijl een lagedrempelinrichting over hoeveelheden gevaarlijke stoffen beschikt gelegen tussen de lage en de hoge drempel. In het kader van de ruimtelijke veiligheidsrapportering wordt er geen onderscheid gemaakt tussen de hoge- en lagedrempelinrichtingen.

In uitvoering van de Europese Seveso III-richtlijn, zorgt de Vlaamse wetgeving voor de preventie van zware ongevallen die het gevolg kunnen zijn van bepaalde industriële activiteiten en voor de beperking van de gevolgen daarvan voor de menselijke gezondheid en het milieu. De industriële inrichtingen die door deze wetgeving worden gevat, zijn inrichtingen waarin belangrijke hoeveelheden gevaarlijke stoffen aanwezig zijn ('Seveso-inrichtingen'). De preventie van zware ongevallen en de beperking van de gevolgen daarvan, gebeurt op twee niveaus:

- Op planniveau: door in het beleid inzake ruimtelijke ordening rekening te houden met de noodzaak om op lange termijn:
    - een voldoende veiligheidsafstand te laten bestaan tussen enerzijds Seveso-inrichtingen en anderzijds woongebieden (en kwetsbare locaties), door het publiek bezochte gebouwen en gebieden, recreatiegebieden en, voor zover mogelijk, grote transportroutes;
    - waardevolle natuurgebieden en bijzonder kwetsbare gebieden in de nabijheid van Seveso-inrichtingen te beschermen, indien nodig door een voldoende veiligheidsafstand te laten bestaan of door andere passende maatregelen

[4] Belgisch Staatsblad - 13 februari 2003

[5] overeenkomstig bijlage I van de Seveso III-richtlijn en tevens rekening houdend met de optelregel

- Op niveau van de vergunningverlening: door bij de vergunningverlening van bedrijven met belangrijke hoeveelheden gevaarlijke producten (de zogenaamde hogedrempelinrichtingen) de risico's van zware ongevallen met gevaarlijke stoffen voorafgaandelijk te laten evalueren in een OmgevingsVeiligheidsRapport (OVR), zonder afbreuk te doen aan de mogelijkheid om ook bij de vergunningverlening van de andere Seveso-inrichtingen (de zogenaamde lagedrempelinrichtingen) gemotiveerd en binnen de grenzen van de redelijkheid, bijkomende en voorafgaandelijke evaluaties te vragen om de externe risico's te beoordelen.

Het (ontwerp-)RVR situeert zich op het planniveau. Samengevat beoogt het planinitiatief (minstens) het optimaliseren van de Ring R0, zijnde een aandachtsgebied voor de toepassing van de regelgeving inzake de ruimtelijke veiligheidsrapportage. Het bij het planinitiatief horende plangebied is bovendien (deels) gelegen binnen de consultatiezone van een aantal in de nabijheid ervan gevestigde Seveso-inrichtingen. Het (ontwerp-)RVR ziet erop toe dat door de optimalisatie (met bijhorend plan en stedenbouwkundige voorschriften), de preventie of de beperking van de gevolgen van zware ongevallen niet in het gedrang komt. Dit gebeurt zowel t.a.v. lagedrempel- als hogedrempelinrichtingen.

OVERZICHT – In overeenstemming met de opdracht voor het opmaken van het (ontwerp-)RVR wordt er eerst een toelichting gegeven bij de algemene methodiek mede gelet op de draagwijdte van het hier betrokken planinitiatief en waarbij de volgende situaties meer in detail beschouwd worden:

- geplande ontwikkelingen rond bestaande inrichtingen
- domino-effecten

Uit de plandoelstellingen volgt dat het voorontwerp van GRUP niet in de bestemming 'bedrijvigheid'[6] voorziet. Derhalve maakt een beoordeling van de ontwikkeling van dergelijke bedrijventerreinen geen deel uit van voorliggend rapport, en komt de beschrijving van betrokken werkwijze ook niet aan bod.

1. METHODIEK

De hierna volgende toelichting van de methodiek is opgevat als een algemene toelichting waarin alle aspecten naar voor komen die gevat kunnen zijn in een Ruimtelijk Veiligheidsrapport. Dit houdt in dat bvb. ook het aspect van de ontwikkeling van een gepland bedrijventerrein deel uitmaakt van deze algemene toelichting hoewel een dergelijke ontwikkeling niet is voorzien in het beoogde GRUP. *Naar de eindrapportering van het RVR toe zal de toelichting meer toegespitst worden op het voorliggend plan.*

[6] op basis van de categorie van gebiedsaanduiding 'bedrijvigheid' (art. 2.2.6 § 2 van de VCRO)

1.1. ALGEMENE TOELICHTING BIJ AANPAK

1.1.1. INLEIDING

De methodiek voor de bepaling en beoordeling van de risico's op zware ongevallen voor mens en milieu in het kader van het (ontwerp-)RVR vindt logischerwijze zijn oorsprong in de werkwijze die al toegepast wordt bij de inplanting van nieuwe hogedrempelinrichtingen alsook bij belangrijke aanpassingen van bestaande hogedrempelinrichtingen. In dit verband is het belangrijk te wijzen op het bestaande verschil in aanpak ten aanzien van de mens enerzijds en het milieu anderzijds, waarbij in praktijk van respectievelijk 'externe (mens)risico's' en 'milieurisico's' gesproken wordt m.n.:

- **Externe (mens)risico's**
  In het kader van een omgevingsveiligheidsrapport (OVR) betreffen de risico's van zware ongevallen ten aanzien van de mens in de omgeving van een hogedrempelinrichting de zgn. externe risico's, wat meer algemeen ook 'externe veiligheid' wordt genoemd. Naast een kwalitatieve beschrijving van de scenario's voor zware ongevallen zowel ten aanzien van de mogelijke oorzaken als gevolgen (vlinderdasmodel) wordt een kwantitatieve aanpak toegepast. Binnen het kader van de kwantitatieve risicoanalyse in een omgevingsveiligheidsrapport worden risicocriteria gehanteerd voor de beoordeling van deze risico's verbonden aan de betrokken inrichting.
  In het kader van de ruimtelijke veiligheidsrapportage wordt er geen onderscheid gemaakt tussen hoge- en lagedrempelinrichtingen en worden de externe risico's van zonder meer alle Seveso-inrichtingen beschouwd. De verder gegeven methodiek die zijn oorsprong vindt in de toepassing voor hogedrempelinrichtingen, is zonder meer toepasbaar[7] voor alle Seveso-inrichtingen.
- **Milieurisico's**
  De milieurisico's zijn de risico's van zware ongevallen en dit naar het milieu toe zowel binnen de Seveso-inrichting als in de omgeving ervan. Op basis van de aanpak voor hogedrempelinrichtingen in het kader van het omgevingsveiligheidsrapport wordt enkel een kwalitatieve aanpak gehanteerd omdat de instrumenten en bovendien ook de toetsingscriteria ontbreken om een analoge werkwijze als voor de mens toe te kunnen passen.

De werkwijze inzake externe risico's en milieurisico's in het kader van voorliggend (ontwerp-)RVR wordt hieronder in meer detail toegelicht.

[7] De methodiek kan ook toegepast worden voor bedrijven die niet onder de toepassing van de Seveso III-richtlijn vallen en waar er gevaarlijke stoffen aanwezig zijn.

Vooreerst wordt nog gewezen op de nadere regels inzake de ruimtelijke veiligheidsrapportage waarbij bijkomende aandachtsgebieden zijn vastgelegd zodat deze lijst thans de volgende omvat [BVR RVR, 2007]:

- gebieden met woonfunctie
  Gebieden met woonfunctie worden in het kader van voorliggend rapport omschreven als:
  1. woongebied, bepaald volgens artikel 5 en 6 van het koninklijk besluit van 28 december 1972 betreffende de inrichting en de toepassing van de ontwerpgewestplannen en de gewestplannen, en de ermee vergelijkbare gebieden vastgesteld in de ruimtelijke uitvoeringsplannen met toepassing van het decreet van 18 mei 1999 houdende organisatie van de ruimtelijke ordening, thans de Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening (VCRO)
  2. groepen van minstens 5 bestaande, niet onteigende of in onteigeningsplannen opgenomen wooneenheden, die een ruimtelijk aaneengesloten geheel vormen, in andere gebieden dan vermeld in 1)
- kwetsbare locaties
  Alle terreinen waarop zich scholen, ziekenhuizen en rust- en verzorgingstehuizen bevinden.
- waardevolle of bijzonder kwetsbare natuurgebieden
  Eén van de volgende gebieden:
  1. de speciale beschermingszones, de definitief vastgestelde gebieden die in aanmerking komen als speciale beschermingszone en de waterrijke gebieden van internationale betekenis overeenkomstig het decreet van 21 oktober1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu
  2. natuurgebieden met wetenschappelijke waarde en de ermee vergelijkbare gebieden, aangewezen op plannen van aanleg en de ruimtelijke uitvoeringsplannen van kracht in de ruimtelijke ordening.
- door het publiek bezochte gebouwen en gebieden, incl. recreatiegebieden, waarbij de gemiddelde aanwezigheid minstens 200 personen per dag is of waarbij op piekmomenten minstens 1000 personen aanwezig zijn.
- hoofdtransportwegen:
  1. wegverkeer: de wegen behorende tot de categorieën 'hoofdwegen' en 'primaire wegen van categorie I' uit het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen
  2. spoorwegverkeer: de spoorwegen behorende tot de categorie 'hoofdspoorwegen voor het personenvervoer' uit het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen
  3. luchthavenverkeer in verband met het luchthaventerrein van Zaventem
- externe gevarenbronnen, m.n. elementen in de omgeving die de oorzaak kunnen vormen van een zwaar ongeval bij een Seveso-inrichting zoals pijpleidingen, windturbines, hoogspanningslijnen, LPG-stations,…

1.1.2. EXTERNE RISICO'S

1.1.2.1. ACHTERGROND

De methodiek voor het (ontwerp-)RVR ten aanzien van de beoordeling van de externe risico's vindt zijn oorsprong in de aanpak die in het Vlaamse Gewest veelvuldig gehanteerd wordt bij het opmaken van een OVR voor het selecteren van de voor het extern risico relevante installaties binnen een hogedrempelinrichting d.i. de eerste stap in de kwantitatieve risicoanalyse. Het hiertoe aangewende systeem, het zgn. (Nederlandse) subselectiesysteem [BEVI, 2009], is een indexeringsmethode die toelaat een onderscheid te maken tussen de delen van een inrichting waarvan verwacht kan worden dat ze geen relevante bijdrage leveren tot het externe risico en andere delen waarvan dat mogelijk wel kan verwacht worden. Het subselectiesysteem houdt hierbij o.m. rekening met de afstand[8] van inrichtingen met gevaarlijke stoffen tot omliggende gebieden m.n. gebieden met woonfunctie. Bijkomend kan dan ook ten aanzien van nieuwe ontwikkelingen een evaluatie van alternatieve inplantingslocaties gebaseerd worden op deze methodiek.

De bij opmaak van voorliggend rapport meest recente versie van het subselectiesysteem is opgenomen in de actualisatie 'Handleiding Risicoberekeningen BEVI' versie 3.3 – Module C van 1 juli 2015 [BEVI, 2015]. Deze beschrijving is dezelfde als deze in [BEVI, 2009]. In vergelijking met de oorspronkelijke versie in [Paarse boek, 1999] wordt voor de selectie van de onderdelen die een relevante bijdrage leveren tot het extern risico, enkel nog rekening gehouden met de afstand van de installaties van de inrichting tot de bedrijfsgrens. Dit betekent dat het criterium ten aanzien van gebieden met woonfunctie in [Paarse Boek] niet meer gehanteerd wordt in BEVI. Voor wat de hierna voorgestelde methodiek betreft impliceert de actualisatie van het subselectiesysteem het volgende:

- Volgens het subselectiesysteem in [Paarse Boek] wordt nog steeds rekening gehouden met het extra criterium van de afstand tot gebieden met woonfunctie wat dus in feite strenger is.
- Het gewijzigde subselectiesysteem doet geen enkele afbreuk aan het oorspronkelijke principe noch aan de evaluatie van de methodiek ten aanzien van bestaande veiligheidsrapporten in het Vlaamse Gewest waarbij het criterium voor de afstand tot gebieden met woonfunctie werd getoetst.

De voorgestelde aanpak wordt als volgt verantwoord:

- De gebruikte methodiek is aan de basis dezelfde als deze toegepast bij de bepaling van de externe risico's verbonden aan Seveso-inrichtingen, meer in het bijzonder de hogedrempelinrichtingen, wat de consistentie/compatibiliteit ten goede komt tussen de aanpak in het RVR en deze bij de beoordeling van het aspect van de externe risico's bij de aanvraag van een omgevingsvergunning voor exploitatie van een nieuwe Seveso-inrichting of de aanpassing van een bestaande Seveso-inrichting.

[8] Waar verder sprake van een afstand in de zin van een 'voldoende afstand' tot gebieden met woonfunctie en kwetsbare locaties wordt hieronder een 'voldoende veiligheidsafstand' verstaan.

- De gedetailleerde kwantitatieve risicoanalyse in het kader van een OVR is een omslachtige en tegelijkertijd werkintensieve methode waarvan het resultaat in belangrijke mate afhankelijk is van detailinformatie aangaande de betrokken inrichting. In het kader van een RVR is deze informatie niet zonder meer beschikbaar. De beschikbare informatie aangaande bestaande lagedrempelinrichtingen is immers typisch beperkt. Aangaande toekomstige ontwikkelingen is voorts de facto geen detailinformatie bekend.
- De praktijk wijst uit dat het extern risico in de meeste gevallen bepaald wordt door de aanwezigheid van een (zeer) beperkt aantal onderdelen, ttz. dat de relatieve bijdrage van de meeste onderdelen tot het extern risico verwaarloosbaar klein is en dit zeker op grotere afstand van de inrichting wat in het kader van het RVR het meest relevant is.

Het subselectiesysteem heeft een aantal tekortkomingen doch deze zijn gekend zodat ze ondervangen kunnen worden.[9] Het belangrijkste in verband met het RVR is dat het aspect van mogelijke toxische rookgassen in geval van brand geen deel uitmaakt van het subselectiesysteem. Dit aspect kan m.n. belangrijk zijn voor opslagmagazijnen met gevaarlijke stoffen, die onder de toepassing van de Seveso III-richtlijn vallen.

Tenslotte wordt vermeld dat het aspect van het groepsrisico geen deel uitmaakt van het subselectiesysteem. Uiteraard is er onrechtstreeks een invloed doch voor situaties waarbij er belangrijke aantallen personen (publiek) in de omgeving aanwezig (kunnen) zijn[10], zal dit aspect afzonderlijk beoordeeld worden. Ook het aspect van de externe gevarenbronnen zal afzonderlijk beoordeeld worden.

1.1.2.2. BEREKENINGSMETHODIEK

De berekeningsmethodiek van het subselectiesysteem, zoals in meer detail toegelicht in bijlage 3, is gesteund op het feit dat de externe risico's van een inrichting in hoofdzaak bepaald worden door 4 factoren, m.n.

1. de aard/kenmerken van de aanwezige gevaarlijke stoffen;
2. de hoeveelheid aan gevaarlijke stoffen;
3. de omstandigheden waarin de gevaarlijke stoffen voorkomen en
4. de ligging van de inrichting t.o.v. de omgeving.

Op basis van de drie eerste parameters worden de zogenaamde "*aanwijzingsgetallen*" van de inrichting berekend. Deze zijn een maat voor het intrinsieke risico van de inrichting.

[9] merk in dit verband op dat een verbeterde selectiemethodiek voor Vlaanderen werd ontwikkeld doch dat dit thans geen afbreuk doet aan het subselectiesysteem

[10] door het publiek bezochte gebouwen en gebieden, incl. recreatiegebieden, waarbij de gemiddelde aanwezigheid minstens 200 personen per dag is of waarbij op piekmomenten minstens 1000 personen aanwezig zijn, en hoofdtransportwegen

Het risico voor de omgeving wordt bepaald door de "*selectiegetallen*" van de inrichting. Deze selectiegetallen worden berekend uit het intrinsieke risico en de afstand van de inrichting tot het omgevingsobject. Deze berekening gebeurt als volgt:

$$S = A \times \left(\frac{100}{L} \right)^n \qquad \text{(F1)}$$

met: S : selectiegetal,
A : aanwijzingsgetal,
n : constante.
De waarde van n bedraagt 2 voor toxische risico's en 3 voor brand- en explosierisico's.
L : afstand van de inrichting tot het betrokken omgevingsobject. De afstand L wordt uitgedrukt in meter. Wanneer de afstand minder dan 100 m bedraagt, wordt L gelijk gesteld aan 100 m zodat dan S = A.

De hoger gegeven formule F1 geeft uitdrukking aan het feit dat de effecten van brand, explosie en toxiciteit voor de mens afnemen naarmate de afstand tot de plaats van het ongeval groter is. De wijze waarop het effect in functie van de afstand afneemt, verschilt al naargelang de aard van het effect met een onderscheid tussen brand/explosie enerzijds en toxiciteit anderzijds.

1.1.2.3. TOEPASSING & TOETSINGSCRITERIA

1.1.2.3.1. Algemeen

Voor de evaluatie wordt in het (ontwerp-)RVR hetzelfde toetsingskader gehanteerd als bij de beoordeling van inrichtingen in het kader van het OVR en dit uiteraard omwille van consistentie.

1.1.2.3.2. Criteria OVR

Het referentiekader wordt aldus gevormd door de risicocriteria die bij de beoordeling van de externe risico's van een hogedrempelinrichting in het kader van een OVR worden toegepast [Code goede praktijk risicocriteria, 2006]. In het kader van voorliggend (ontwerp-)RVR zijn de criteria voor het plaatsgebonden risico van 10^{-6}/jr voor gebieden met woonfunctie en 10^{-7}/jr voor terreinen met kwetsbare locaties representatief.

1.1.2.3.3. Criteria RVR

PLAATSGEBONDEN RISICO - Het subselectiesysteem stelt dat het risico van een inrichting t.o.v. een gebied met woonfunctie niet relevant[11] is wanneer de selectiegetallen voor deze inrichting in het gebied met woonfunctie minder dan 1 bedragen. De in het kader van het VR-richtlijnenboek doorgevoerde toetsing van dit criterium aan het criterium van het plaatsgebonden risico voor woonzones bij de beoordeling van een hogedrempelinrichting,

[11] dit betekent dat de bijdrage van het risico verbonden aan de gevaarlijke stoffen in een inrichting t.o.v. een woongebied verwaarloosbaar klein is

bevestigt dit criterium voor het selectiegetal. Omdat bij de beoordeling van de externe risico's van een inrichting ook een criterium geldt ten aanzien van terreinen met kwetsbare locaties[12] is een analoog criterium vereist voor het RVR. In het kader van het VR-richtlijnenboek werd een evaluatie doorgevoerd om ook een criterium voor het selectiegetal te stellen ten aanzien van de terreinen met kwetsbare locaties. Uit deze analyse is naar voor gekomen dat het risico van een inrichting t.o.v. een terrein met kwetsbare locatie niet relevant is wanneer de selectiegetallen van deze inrichting ter hoogte van het terrein met de kwetsbare locatie minder dan 0,4 bedragen.

Aan de hand van deze criteria kan uitgaande van de afstand van gebieden met woonfunctie en terreinen met kwetsbare locaties in de omgeving t.o.v. een bedrijventerrein of een Seveso-inrichting een inschatting gemaakt worden van de aard en hoeveelheden van gevaarlijke stoffen die geen relevante bijdrage leveren tot het extern risico. In de veronderstelling dat een bepaalde locatie binnen een gepland bedrijventerrein op een afstand L van het meest nabijgelegen gebied met woonfunctie ligt, kan gesteld worden dat een inrichting op die locatie geen relevante bijdrage zal leveren aan het risico in het betrokken gebied met woonfunctie wanneer het intrinsiek risico ervan, gekenmerkt door het aanwijzingsgetal A, aan de volgende voorwaarde voldoet:

$$A < 1\left(\frac{L}{100}\right)^n \quad \text{(gebied met woonfunctie)} \qquad \text{(F2)}$$

Voor een terrein met kwetsbare locatie geldt op analoge wijze het volgende criterium:

$$A < 0{,}4\left(\frac{L}{100}\right)^n \quad \text{(terrein met kwetsbare locatie)} \qquad \text{(F3)}$$

Bij bovenstaande formules F2 en F3 is n = 2 wanneer het om toxische stoffen gaat en n = 3 wanneer het om brandbare stoffen en explosieven gaat. In functie van de aard van de betrokken gevaarlijke stoffen dienen de bovenstaande criteria aldus toegepast te worden wat, in voorkomend geval, betekent dat dit tweemaal dient te gebeuren m.n. zowel voor de toxische stoffen als voor de brandbare stoffen en explosieven.

Aan de hand van de beschikbare afstand L kan aldus het aanwijzingsgetal bepaald worden dat volgens de aard van de gevaarlijke stof een aanduiding geeft van de betrokken hoeveelheden die geen relevante bijdrage leveren aan het risico in een gebied met woonfunctie/terrein met kwetsbare locaties.

Tenslotte wordt opgemerkt dat bij de evaluatie in het kader van het RVR die gebaseerd is op de toepassing van het subselectiesysteem, er rekening gehouden wordt met de totale hoeveelheid aanwezige gevaarlijke stoffen waarbij aangenomen wordt dat deze in opslag is. Dit is een typisch conservatieve aanpak waarvan de geldigheid van deze methodiek werd geverifieerd door de toetsing ervan aan de effectief berekende plaatsgebonden risico's

[12] scholen, ziekenhuizen en rust- en verzorgingstehuizen (RVT)

zoals beschreven in bestaande veiligheidsrapporten[13]. In functie van de noodzaak en/of de beschikbaarheid van informatie (zie verder) kan het subselectiesysteem ook in meer detail toegepast worden.

GEBIEDEN MET WOONFUNCTIE & TERREINEN MET KWETSBARE LOCATIES – Uit de combinatie van de hoger gegeven twee vergelijkingen (F2 en F3) die het criterium vormen ter beoordeling van het al dan niet respecteren van een voldoende afstand van een inrichting tot een gebied met woonfunctie dan wel tot een terrein met kwetsbare locatie kan een verband afgeleid worden tussen de vereiste afstand voor een gebied met woonfunctie en de vereiste afstand voor een terrein met een kwetsbare locatie. Hierbij dient er wel een onderscheid gemaakt te worden tussen de twee types van risico's m.n.:

- brand- en explosierisico's: $L_{kwetsbaar} = 1{,}36\ L_{woonfunctie}$
- toxische risico's: $L_{kwetsbaar} = 1{,}58\ L_{woonfunctie}$

met $L_{woonfunctie}$ de vereiste afstand tot een gebied met woonfunctie en $L_{kwetsbaar}$ de vereiste afstand tot een terrein met een kwetsbare locatie. Deze correlaties kunnen bijvoorbeeld bruikbaar zijn in verband met planning van terreinen met kwetsbare locaties binnen een gebied met woonfunctie.

GROEPSRISICO - Ten slotte wordt het aspect van het groepsrisico op een kwalitatieve wijze beoordeeld en dit steunend op o.m. de aard en de hoeveelheid van de gevaarlijke producten, de aard van de mogelijke zware ongevallen en de grootte van het plaatsgebonden risico.

1.1.3. MILIEURISICO'S

ALGEMEEN - Zoals in meer detail toegelicht in deel III aangaande de leemten in de kennis, ontbreekt ten aanzien van de milieurisico's een kwantitatief kader waaronder schademodellen en toetsingscriteria zodat de beoordeling van een omgevingsvergunningsaanvraag voor een hogedrempelinrichting in dit verband gebaseerd is op een kwalitatieve aanpak. Verder gaat de aandacht hoofdzakelijk uit naar de in de Seveso III-richtlijn opgenomen als milieugevaarlijk ingedeelde stoffen waarbij de mogelijke impact op het aquatisch milieu het belangrijkste is.

Om deze aanpak beter te kaderen moet tevens rekening gehouden worden met het volgende:

- Uit de ervaring van ongevallen in het verleden blijkt dat effecten naar het aquatisch milieu toe tot op zeer grote afstanden mogelijk zijn. Een voorbeeld is de brand bij Sandoz (1986) met een relevante impact op de Rijn door vervuilde bluswaters en dit tot op 400 km stroomafwaarts. Dergelijk scenario is in principe denkbaar voor iedere belangrijke vrijzetting in een stromend oppervlaktewater.
- Specifieke omstandigheden ter hoogte van vrijzetting kunnen ertoe leiden dat effecten zeer gericht zijn (bijvoorbeeld stroomafwaarts, in richting van lager gelegen

[13] Voor een eerste toetsing werd uitgegaan van de informatie zoals beschreven in de bestaande veiligheidsrapporten uit de periode 1999-2001 en bevestigd in het kader van de opmaak van het Ruimtelijk VeiligheidsRapport op strategisch planniveau voor de haven van Antwerpen. Later werd een terugkoppeling uitgevoerd uitgaande van de informatie zoals beschreven in de bestaande veiligheidsrapporten uit de periode 2006-2008.

delen) waardoor een kwetsbaar gebied op (zeer) grote afstand meer gevaar kan lopen dan een naastgelegen kwetsbaar gebied. In combinatie met het voorgaande punt, te weten dat ongecontroleerde verspreiding van milieugevaarlijke stoffen tot op grote afstanden mogelijk is, is de voorgestelde aanpak om aldus *steeds* rekening te houden met het feit dat 'stroomafwaarts' kwetsbare gebieden aanwezig kunnen zijn.

Uit het bovenstaande volgt dat in tegenstelling tot de externe (mens)risico's het houden van een voldoende (of 'aangepaste') veiligheidsafstand geen afdoende bescherming kan garanderen ten aanzien van effecten op het aquatisch milieu. Bijkomend is vanwege de grote afstand tot op dewelke impact op het aquatisch milieu mogelijk is, er steeds rekening te houden met het mogelijk aanwezig zijn van kwetsbaar natuurgebied. Om te kunnen voldoen aan de in de Seveso III-richtlijn ten doel gestelde beperking van de gevolgen van zware ongevallen voor het aquatisch milieu dienen er aldus andere passende maatregelen aan de bron en/of in het pad genomen te worden.

1.2. GEPLANDE ONTWIKKELINGEN ROND BESTAANDE INRICHTINGEN

1.2.1. ALGEMEEN

Ten aanzien van de geplande ontwikkelingen rond bestaande inrichtingen wordt hieronder de werkwijze aangegeven om na te gaan in hoeverre deze ontwikkelingen zich in de nabijheid van een bestaande Seveso-inrichting situeren en daardoor een verhoogd risico met zich meebrengen. De aanpak bestaat uit drie grote stappen en wordt doorgevoerd voor elk van de inrichtingen.

- stap 1: Identificatie en analyse van de aanwezige Seveso-inrichtingen waarvan de consultatiezone het plangebied (deels) overlapt
- stap 2: Identificatie en analyse van de geplande ontwikkelingen rond deze Seveso-inrichtingen
- stap 3: Evaluatie

Bij de aanpak worden de externe risico's en de milieurisico's afzonderlijk behandeld en dit in zoverre ze relevant zijn.

1.2.2. STAP 1: IDENTIFICATIE & ANALYSE SEVESO-INRICHTINGEN

IDENTIFICATIE IN VLAAMS GEWEST - De Seveso-inrichtingen in het Vlaamse Gewest waarvan de consultatiezone het plangebied overlapt, worden geïdentificeerd.[14] Deze consultatiezone wordt als volgt bepaald:

- hogedrempelinrichting
  De grootste afstand van enerzijds de maximale relevante effectafstand (infor-

[14] dit kan via de RVR-toets www.milieuinfo.be/rvr/; consultatiezone is bepaald door TEV en ook te raadplegen op www.geopunt.be via de kaart 'terreinen van Seveso-inrichtingen in Vlaanderen' onder de noemer 'rupafstand'

matie uit het veiligheidsrapport) en anderzijds de maximale afstand voor mogelijke domino-effecten op een Seveso-inrichting dewelke standaard gelijk gesteld is aan 850 m;

- lagedrempelinrichting
  Standaardafstand gelijk gesteld aan 2 km (waarmee de maximale afstand van 850 m voor mogelijke domino-effecten de facto wordt gevat)

IDENTIFICATIE IN BRUSSELSE HOOFDSTEDELIJK GEWEST - Voor de Seveso-inrichtingen gelegen binnen het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest is de aanpak voor de identificatie dezelfde doch is er geen consultatiezone bepaald door de overheid. Voor de vier Seveso-inrichtingen op het grondgebied van het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest wordt de consultatiezone derhalve in het kader van voorliggend rapport bepaald op dezelfde wijze zoals in Vlaanderen.

INFORMATIEVERZAMELING - Voor elk van deze weerhouden inrichtingen wordt de informatie verzameld aan de hand van het veiligheidsrapport, een veiligheidsstudie en/of de kennisgeving zoals deze voor het door het Team Externe Veiligheid (Vlaamse Gewest) en Leefmilieu Brussel – BIM (Brusselse Hoofdstedelijke Gewest) ter beschikking gesteld.

ANALYSE - Naast de ligging van de Seveso-inrichtingen is de belangrijkste informatie de identificatie van de gevaarlijke (Seveso)stoffen die aanwezig zijn binnen de inrichting en de betrokken hoeveelheden van deze stoffen. Voor de analyse van de bestaande risico's voor de mens in de omgeving van de inrichting wordt uitgegaan van de afstand tot de IRC[15] voor het plaatsgebonden risico van 10^{-6}/jr voor gebieden met woonfunctie en 10^{-7}/jr voor kwetsbare locaties indien een veiligheidsrapport met deze informatie ter beschikking is (hogedrempelinrichting), en de afstand tot een selectiegetal (subselectiesysteem) van 1 en 0,4 wat een benadering is voor de criteria van respectievelijk 10^{-6}/jr voor gebied met woonfunctie en 10^{-7}/jr voor kwetsbare locaties wanneer er geen veiligheidsrapport met deze informatie ter beschikking is (lagedrempelinrichting). Merk op dat er in dit verband dan ook voor de lagedrempelinrichtingen een verfijning van de standaard vastgestelde consultatiezone van 2 km mogelijk is.

Deze afstanden tot 10^{-6}/jr en tot 10^{-7}/jr worden verder als 'minimale afstanden' omschreven bij de toelichting van de evaluatie van de externe risico's in § 1.2.4.1. Voor de overige aandachtsgebieden is er geen criterium voor het plaatsgebonden risico zodat hieruit als dusdanig geen (minimale) afstandseis resulteert. Voor door het publiek bezochte gebouwen en gebieden, incl. recreatiegebieden[16], kan als een conservatieve inschatting ten aanzien van het plaatsgebonden risico, het criterium voor gebieden met woonfunctie gehanteerd worden. In voorkomend geval en indien het een knelpunt betreft wordt er tevens toelichting gegeven bij het opgegeven groepsrisico (voor een hogedrempelinrichting[17]).

Verder wordt een inventaris gemaakt van de milieugevaarlijk stoffen en dit in verband met het risicopotentieel ten aanzien van het aquatisch milieu (aquatoxische stoffen).

---

15 Iso Risico Contour

16 bv. bij verblijfsrecreatie

17 Voor een lagedrempelinrichting kan in bepaalde gevallen het groepsrisico bekend zijn aan de hand van een specifieke veiligheidsstudie.

Op te merken valt dat voor de toepassing van de berekeningsmethodiek m.n. het subselectiesysteem, uitgegaan wordt van inrichtingen die in overeenstemming zijn met codes van goede praktijk waarbij tenminste voldaan wordt aan de opgelegde voorwaarden in de regelgeving m.n. voor wat betreft de gevaarlijke stoffen. Dit impliceert o.m. dat opslag van gevaarlijke stoffen in een inkuiping plaatsvindt, dat overslag van gevaarlijke stoffen gebeurt op een daartoe aangepaste verlaadplaats, dat er scheidingsregels gehanteerd worden (bijvoorbeeld opslag van oxiderende stoffen gescheiden van o.m. brandbare stoffen, met water reagerende stoffen gescheiden van water,...),.... Het garanderen van deze voorwaarden vloeit mede voort uit het feit dat alle Seveso-inrichtingen overeenkomstig de voorwaarden van het SWA een veiligheidsbeheersysteem moeten hebben waarvan de organisatie van het identificeren van gevaren en het evalueren van de risico's van zware ongevallen evenals de organisatie van het verzekeren van de veilige exploitatie deel uitmaken.

1.2.3. STAP 2: IDENTIFICATIE & ANALYSE GEPLANDE ONTWIKKELINGEN

De identificatie van de geplande ontwikkelingen wordt gebaseerd op de door de initiatiefnemer ter beschikking gestelde documenten van het uitvoeringsplan die het voorgenomen plan beschrijven en verder (ruimtelijk) duiden. Voor elk van de in de eerste stap weerhouden inrichtingen worden de geplande ontwikkelingen in de omgeving ervan nagegaan. Hierbij gaat het meer bepaald om de volgende aandachtsgebieden in overeenstemming met de nadere regels inzake ruimtelijke veiligheidsrapportage:

- gebieden met woonfunctie
- terreinen met kwetsbare locaties m.n. ziekenhuizen, scholen en rust- en verzorgingstehuizen
- door het publiek[18] bezochte gebouwen en gebieden, incl. recreatiegebieden
- waardevolle of bijzonder kwetsbare natuurgebieden
- hoofdtransportwegen voor personenvervoer
- externe gevarenbronnen zoals o.m. pijpleidingen met gevaarlijke producten, transportwegen met gevaarlijke producten, windturbines en bovengrondse hoogspanningslijnen

1.2.4. STAP 3: EVALUATIE

1.2.4.1. EXTERNE RISICO'S

Voor wat de externe risico's betreft wordt er een toetsing doorgevoerd van de afstanden tot de geplande ontwikkelingen (stap 2) t.o.v. de huidige (stap 1) minimale afstanden tot enerzijds gebied met woonfunctie en anderzijds tot kwetsbare locaties. Naar het resultaat van de beoordeling toe kunnen globaal drie situaties worden onderscheiden waarbij de

[18] Wat er onder dergelijke gebieden verstaan moet worden, is in de Seveso III-richtlijn niet verduidelijkt doch in de aanhef is er sprake van 'veel personen' – met de nadere regels inzake ruimtelijke veiligheidsrapportage [BVR RVR, 2007] zijn richtwaarden in dit verband gegeven m.n. gemiddeld tenminste 200 personen per dag aanwezig of waarbij op piekmomenten tenminste 1000 personen aanwezig zijn.

inhoud van deze stap 2 uiteraard afhankelijk is van de beschikbare informatie (zie toelichting bij stap 1) van de betrokken Seveso-inrichtingen:

- De afstand tot de nieuwe ontwikkeling is beduidend groter dan de minimale afstand (die als voldoende aanzien wordt) wat impliceert dat de nieuwe ontwikkeling ten aanzien van de externe risico's voor personen in de omgeving van de inrichting geen probleem stelt.
  In feite komt het er aldus op neer dat de geplande ontwikkeling niet te aanzien is als 'een ontwikkeling rond een bestaande inrichting' zoals bedoeld in het SWA.
- De afstand tot de nieuwe ontwikkeling is van dezelfde grootte als de minimale afstand (die als voldoende aanzien wordt) wat impliceert dat er meer detail nodig is voor het onderzoek. Dit detail kan bijvoorbeeld op het niveau van het subselectiesysteem door het identificeren van de verschillende installatieonderdelen met gevaarlijke stoffen in plaats van de basisveronderstelling waarbij alle gevaarlijke stoffen samen op één locatie in opslag zijn. Hiervoor zal evenwel informatie nodig zijn die niet zonder meer in de kennisgeving van lagedrempelinrichtingen ter beschikking is. Tegelijkertijd moet nagegaan worden in hoeverre uitbreiding van de betrokken inrichting compatibel is/blijft met de geplande ontwikkeling. Bijkomende informatie kan eveneens verkregen worden uit het omgevingsveiligheidsrapport waarin de berekende risicocontouren zijn opgenomen. In functie van deze bijkomende informatie wordt de betrokken situatie al dan niet als een knelpunt geïdentificeerd.
- De afstand tot de nieuwe ontwikkeling is kleiner dan de minimale afstand (die als voldoende aanzien wordt) wat impliceert dat er een knelpunt geïdentificeerd wordt. Naast de detaillering van de toepassing van het subselectiesysteem of gebruik makend van de risicocontouren in het omgevingsveiligheidsrapport kan de aandacht uitgaan naar de genomen preventie- en controlemaatregelen binnen de betrokken inrichting in zoverre deze informatie ter beschikking is en bruikbaar in dit kader.[19] In het uiterste geval is de conclusie dat de geplande ontwikkeling niet op een 'voldoende' afstand gelegen is van een Sevesoinrichting en de realisatie van de geplande ontwikkeling aldus in vraag gesteld moet worden.

Het resultaat is een overzicht van de mogelijke knelpunten van geplande ontwikkelingen in de nabijheid van Seveso-inrichtingen. Tevens wordt inzicht gegeven in de ernst van het knelpunt, mogelijke maatregelen en/of alternatieven.

In heel wat gevallen liggen bestaande gebieden met woonfunctie en/of terreinen met kwetsbare locaties dichter bij bestaande Seveso-inrichtingen dan de geplande gebieden met woonfunctie en/of terreinen met kwetsbare locaties. Het is evenwel belangrijk erop te wijzen dat de voor de Seveso-inrichtingen gevonden afstanden uit de identificatiefase m.n. aan de hand van de toepassing van het subselectiesysteem wanneer er geen berekende

[19] uit het beschikbare veiligheidsdocument zou bijvoorbeeld kunnen blijken dat de aanpak voor de bepaling van het extern risico conservatief is (omdat dergelijke aanpak in de situatie zonder het RUP gerechtvaardigd was)

risicocontouren beschikbaar zijn (stap 1), een conservatieve benadering[20] vormen ttz. een overschatting vormen. Voor bestaande gebieden met woonfunctie en/of terreinen met kwetsbare locaties die niet aan deze afstanden voldoen, geldt aldus niet zonder meer dat er een onvoldoende afstand zou zijn.

In het kader van voorliggend rapport wordt een meer gedetailleerde analyse evenwel enkel doorgevoerd indien een geplande ontwikkeling niet aan deze afstand voldoet.

Zoals hoger aangegeven, is er voor de overige[21] aandachtsgebieden geen criterium voor het plaatsgebonden risico zodat hieruit als dusdanig geen afstandseis resulteert. Voor door het publiek bezochte gebouwen en gebieden, incl. recreatiegebieden, kan als een conservatieve inschatting ten aanzien van het plaatsgebonden risico, het criterium voor gebieden met woonfunctie gehanteerd worden in het kader van een RVR.

1.2.4.2. MILIEURISICO'S

Voor wat de milieurisico's betreft wordt aan de hand van de beschikbare gegevens een schatting van het schadepotentieel van de aquatoxische stoffen doorgevoerd. Zoals hoger aangegeven, biedt 'afstand' geen afdoende bescherming zodat dit aspect niet in beschouwing wordt genomen en enkel een kwalitatieve evaluatie in rekening worden gebracht.

Aan de hand van de evaluatie zal van de bestaande inrichtingen nagegaan worden welke het betrokken potentieel is voor een impact op het aquatisch milieu.

1.3. DOMINO-EFFECTEN

ACHTERGROND - Een incident in de omgeving van een Seveso-inrichting kan een relevante impact hebben op installaties in deze Seveso-inrichting en op die manier een zwaar ongeval veroorzaken of de gevolgen ervan ernstiger maken, wat omschreven wordt als domino-effecten. Impact op installaties is hoofdzakelijk gekoppeld aan incidenten met brandbare stoffen en explosieven (met effecten van warmtestraling en overdruk). Meer bepaald is hiervoor typisch de aanwezigheid van deze stoffen in belangrijke bulkhoeveelheden vereist in de omgeving van een Seveso-inrichting en dit meer bepaald binnen een afstand van maximaal 850 m volgens de richtlijnen van TEV.

AANPAK - De aanpak inzake domino-effecten steunt op dezelfde uitgangspunten als bij de opmaak van een omgevingsveiligheidsrapport. De evaluatie is kwalitatief van aard en gebaseerd op de gegevens die op planniveau beschikbaar zijn.

[20] met inachtname van de gekende beperkingen van het subselectiesysteem in zoverre die relevant worden (groepsrisico, opslagmagazijnen)

[21] aldus buiten de gebieden met woonfunctie en de kwetsbare locaties [BVR RVR, 2007]

2. TOEPASSING METHODIEK OP VOORGENOMEN PLAN

2.1. GEPLANDE ONTWIKKELINGEN ROND BESTAANDE INRICHTINGEN

Van de (bij de bevoegde overheid) gekende bestaande Seveso-inrichtingen waarvan de consultatiezone (deels) het plangebied overlapt, is de voor het (ontwerp-)RVR relevante informatie verzameld.

Voor de Seveso-inrichtingen gelegen binnen het Vlaamse Gewest is de consultatiezone ter beschikking. Voor de Seveso-inrichtingen gelegen op het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest is geen consultatiezone bepaald door de overheid. Voor de vier Seveso-inrichtingen op het grondgebied van het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest werd in voorliggend rapport zelf de consultatiezone bepaald.

De in dit deel opgegeven afstanden zijn steeds de minimale afstand tussen de grens van het bedrijfsterrein en de grens van het plangebied, tenzij expliciet anders vermeld.

2.1.1. IDENTIFICATIE EN ANALYSE SEVESO-INRICHTINGEN

INFORMATIE - Overeenkomstig de geldende regelgeving zijn het Team Externe Veiligheid (Vlaamse Gewest) en Leefmilieu Brussel – BIM aangewezen als coördinerende dienst voor de Seveso-inrichtingen, wat o.m. impliceert dat zij als gecentraliseerd contact optreden. Zowel hoge- als lagedrempelinrichtingen hebben de plicht een kennisgeving in te dienen bij deze dienst teneinde de overheid in kennis te stellen van het feit dat zij Seveso-inrichting zijn.

Voorliggend ontwerp-RVR houdt rekening met de bestaande Seveso-inrichtingen zoals gekend bij het Team Externe Veiligheid[22] (Vlaamse Gewest) en Leefmilieu Brussel – BIM (Brusselse Hoofdstedelijke Gewest) (situatie 6/2019).

Omdat het voor wat betreft de Seveso-inrichtingen in het Brusselse Hoofdstedelijk Gewest uitsluitend gaat om brandstofdepots voor vloeibare brandstoffen wordt voor de consultatiezone uitgegaan van de standaardafstand van 2 km d.i. de standaard consultatieafstand die in Vlaanderen gehanteerd wordt.

Op kaart 1 zijn de bedrijfsterreinen[23] van de in de nabije omgeving van het plangebied gelegen Seveso-inrichtingen aangeduid telkens samen met de betrokken consultatiezone.[24]

De Seveso-inrichtingen waarvan de consultatiezone (deels) het plangebied overlapt, zijn meer bepaald de volgende Seveso-inrichtingen (alfabetisch):

- AIR PRODUCTS - LAGEDREMPELINRICHTING
  De activiteit van Air Products in Vilvoorde betreft de op- en overslag van gassen in

[22] https://www.lne.be/seveso-kaart-vlaanderen - stand op 24/06/2019

[23] https://www.lne.be/seveso-kaart-vlaanderen - stand op 24/06/2019 voor de Seveso-inrichtingen in het Vlaamse Gewest. Voor de Seveso-inrichtingen in het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest werd uitgegaan van de informatie in het veiligheidrapport (meest recente rapportering voor Lukoil Belgium NV betreft een veiligheidsstudie dd. 10/3/2017) en de kennisgevingen (Total Belgium - depot Marly KG dd. 30/8/2016, Varo Energy Belgium - terminal Anderlecht KG dd. 4/2016, Comfort Energy - vestiging Anderlecht KG dd. 8/2015).

[24] er zijn geen andere Seveso-inrichtingen waarvan de consulatiezone het plangebied kruist

eenheidsverpakkingen. Meer bepaald gaat het om afvulling van inerte en oxiderende gassen enerzijds en de distributie van industriële gassen, speciale gassen en medische gassen anderzijds.
De consultatiezone van deze inrichting is bepaald op 2 km.

- FENZI BELGIUM - LAGEDREMPELINRICHTING
  Fenzi Belgium in Vilvoorde is een productiebedrijf voor coatings. De activiteiten zijn gericht op onderzoek en ontwikkeling, laboratoriumactiviteiten, productie en opslag van industriële lakken, verven en kunstharsen. Fenzi Belgium is een Seveso-inrichting, vnl. vanwege de aanwezigheid van milieugevaarlijke stoffen.
  De consultatiezone voor de vestiging van Fenzi Belgium is bepaald op 2 km.
- SUMITOMO CHEMICAL EUROPE (SCE) - HOGEDREMPELINRICHTING
  Sumitomo Chemical Europe te Machelen is een Seveso-inrichting die gevaarlijke producten in eenheidsverpakkingen in opslag heeft.
  De consultatiezone voor SCE is bepaald op 850 m.
- TOTAL BELGIUM NV – DEPOT MARLY - LAGEDREMPELINRICHTING
  Total Belgium NV - depot Marly te Neder-Over-Heembeek is een depot voor opslag van vloeibare aardolieproducten vnl. diesel en gasolie. Dit betekent dat het belangrijkste risico naar het aquatisch milieu bestaat.
  De consultatiezone van Total Belgium nv – depot Marly is bepaald op 2 km (bepaald in kader van voorliggend rapport = standaardafstand voor een lagedrempelinrichting).
- VARO ENERGY TANKSTORAGE - LAGEDREMPELINRICHTING
  Varo Energy Tankstorage is een depot van vloeibare aardolieproducten (terminal Vilvoorde) waarbij het meer bepaald gaat om op- en overslag van gasoliën. Dit betekent dat het belangrijkste risico naar het aquatisch milieu bestaat.
  De consultatiezone van Varo Energy Tankstorage is bepaald op 2 km.

2.1.2. IDENTIFICATIE EN ANALYSE GEPLANDE ONTWIKKELINGEN

BESTEMMINGEN – Vermits het (geïntegreerde) planningsproces zich eerder in de beginfase bevindt, is het momenteel (d.i. op 28 juni 2019) niet mogelijk om gedetailleerd aan te geven welke bestemmingswijzigingen zullen opgenomen worden in het (voorontwerp van) GRUP. Het GRUP zal na het verdere onderzoek die bestemmingswijzigingen in het plangebied meenemen die nodig zijn in functie van de realisatie van de plandoelstelling. Naast de effectieve bestemmingswijzigingen kunnen ook bestemmingen in overdruk of symbolen in overdruk in het plan worden opgenomen. Deze bestemmingen of symbolen in overdruk wijzigen de grondbestemming niet, maar voegen elementen toe aan deze grondbestemming.

KAART - Het plangebied is gevisualiseerd op kaart 1.

AANDACHTSGEBIEDEN – Een analyse van het planopzet zoals het in deze fase voorligt, wijst uit dat binnen het plangebied de volgende aandachtsgebieden in de zin van [BVR RVR, 2007] in elk geval aan de orde zijn[25]:

- Hoofdtransportweg voor het wegverkeer m.n. vanuit het oogpunt van het betrokken personenvervoer;
- Externe gevarenbron.

Het plan beoogt het optimaliseren van de Ring R0, die een hoofdtransportweg is in de zin van [BVR RVR, 2007]. Het betrokken plangebied vormt bijgevolg een aandachtsgebied voor de toepassing van de regelgeving inzake de ruimtelijke veiligheidsrapportage.

Verder maakt het transport van gevaarlijke producten over de Ring R0 een externe gevarenbron uit in de zin van [BVR RVR], zodat ook in die zin sprake is van een aandachtsgebied[26].

Gezien de aard van de geplande ontwikkelingen is er enkel bij een verruiming van de wegenis zelf met een mogelijk[27] verhoogde aanwezigheid van personen ter hoogte van de rijwegen rekening te houden. Binnen het plangebied (zie kaart 1) blijven de wijzigingen beperkt tot de wegenis zelf en zijn er geen wijzigingen aan het omliggend terrein binnen het plangebied. Algemeen betekent dit dat er geen belangrijke evolutie is te verwachten inzake aanwezige personen binnen het plangebied naar aanleiding van het hier betrokken GRUP.

ALTERNATIEVEN BINNEN PLANGEBIED– Om de plandoelstellingen te realiseren zijn *binnen het plangebied* in voorkomend geval alternatieven (en varianten) te onderzoeken. Het onderzoek van deze alternatieven (en varianten) situeert zich op het verkeerstechnische vlak ten aanzien van de verkeersveiligheid, de barrièrewerking, de leefbaarheid van de omgeving en de multimodale bereikbaarheid, en is in die zin niet relevant voor het onderzoek in voorliggend rapport.

2.1.3. EVALUATIE RING R0 - HOOFDTRANSPORTWEG VOOR PERSONENVERVOER

2.1.3.1. ALGEMEEN

De evaluatie van de Ring R0 als hoofdtransportweg voor personenvervoer komt in het kader van de analyse van de externe risico's enkel naar voor bij de bepaling van het groepsrisico van een Seveso-inrichting. Dit betekent dat er in de eerste plaats nagegaan wordt in hoeverre moet rekening gehouden worden met mogelijke belangrijke relevante effecten van een Seveso-inrichting ter hoogte van de hoofdtransportweg. De betrokken Seveso-inrichtingen komen hierna in meer detail (in alfabetische volgorde) aan bod.

[25] Zie voor een oplijsting van deze aandachtsgebieden, supra onder (§ 1.1.1)

[26] Leidraad aandachtsgebieden, 2019

[27] dit is natuurlijk ook afhankelijk van de effectieve bezetting en doorstroming ter hoogte van de wegenis

2.1.3.2. AIR PRODUCTS

De activiteit van de vestiging van Air Products in Vilvoorde betreft de op- en overslag van gassen in eenheidsverpakkingen. Uit de meest recente kennisgeving van juni 2018 (KG18010) volgt dat het hier een lagedrempelinrichting betreft omwille van de optelregel voor fysische gevaren. De naar hoeveelheden toe belangrijkste gevaarlijke gassen m.n. die de betrokken lage drempel het dichtst benaderen zijn acetyleen, ontvlambare gassen, zuurstof en oxiderende gassen. De overige gassen bereiken geen 10% van de lage drempel hoeveelheid. Hierbij zijn ook toxische producten betrokken waaronder chloor en ammoniak met respectievelijk maximaal ca. 67 kg en ca. 195 kg.

Ten slotte kan vermeld worden dat een veiligheidsstudie deel uitmaakt van deze kennisgeving waaruit volgt dat de afstand tot de IRC van 10^{-6}/jr en tot 10^{-7}/jr gelijk is aan respectievelijk een 20-tal meter en een 25-tal meter (vanaf de bedrijfsgrens).

De afstand van deze vestiging tot het plangebied is > 1,75 km en de afstand tot de Ring R0 is zelfs > 2,5 km. Dit betekent dat er zonder meer geen relevante effecten van Air Products te verwachten zijn ter hoogte van het plangebied noch ter hoogte van de Ring R0. Aldus is er van de ontwikkeling in verband met de hoofdtransportweg geen invloed te verwachten op het groepsrisico verbonden aan de inrichting van Air Products.

2.1.3.3. FENZI BELGIUM

Fenzi Belgium is een productiebedrijf voor coatings in Vilvoorde. De activiteiten zijn gericht op onderzoek en ontwikkeling, laboratoriumactiviteiten, productie en opslag van industriële lakken, verven en kunstharsen. Fenzi Belgium is een lagedrempelinrichting m.n. vanwege de aanwezige milieugevaarlijke stoffen. Gebaseerd op de informatie uit de kennisgeving,[28] komt naar voor dat de ontvlambare vloeistoffen de naar hoeveelheden toe belangrijkste gevaarlijke producten zijn. Uitgaande van deze hoeveelheid (ca. 1300 ton) en de evaluatie van de externe risico's aan de hand van het subselectiesysteem, volgt dat de vereiste minimale afstand tot woongebied en tot kwetsbare locaties zonder meer beperkt is (< 100 m). Dit betekent met andere woorden dat de externe risico's eerder beperkt zullen zijn. Bijkomend is evenwel nog rekening te houden met de mogelijke vorming van toxische rookgassen bij magazijnbrand.

Op basis van de aard van de gevaarlijke stoffen bij Fenzi Belgium volgt dat de mogelijke effecten naar de mens in de omgeving toe deze kunnen zijn van enerzijds warmtestraling en anderzijds toxische rookgassen bij magazijnbrand. Voor wat de warmtestraling van ontvlambare vloeistoffen betreft blijven relevante effecten typisch beperkt tot minder dan 100 m. Voor wat toxische rookgassen bij magazijnbrand betreft zal rekening houdend met de betrokken richtlijn van TEV en met het afwezig zijn van een belangrijke hoeveelheid acuut toxische producten in opslag (zoals voor Fenzi Belgium het geval met maximaal 2,5 ton acuut toxische producten - Seveso-cat. H2), de relevante effectafstand eerder beperkt zijn.

De minimale afstand van de vestiging van Fenzi Belgium tot aan het plangebied bedraagt een 75-tal meter. Deze afstand is tot de contour van het plangebied doch er is daar

[28] dd. 2005 en met een actualisatie van de Seveso-inventaris dd. 27/6/2016 (naar aanleiding van SWA3)

geen gewijzigde bestemming voorzien in het GRUP. De meest nabije wijziging in het plangebied betreft de hoofdtransportweg zelf, en de afstand tot de Ring R0 bedraagt thans meer dan 1,75 km. Bij het scenario van een magazijnbrand (zonder acuut toxische producten in de brand) zijn op dergelijke grote afstand zonder meer geen relevante effecten te verwachten zodat er geen invloed is van de Ring R0 op het groepsrisico van Fenzi Belgium.

2.1.3.4. SUMITOMO CHEMICAL EUROPE

Sumitomo Chemical Europe haar vestiging te Machelen is een hogedrempelinrichting waarvan het meest recente veiligheidsrapport dateert van 19/1/2018 (SWA-VR/17/55). De maximale relevante effectafstand betreft het scenario van een magazijnbrand met vorming van toxische rookgassen en deze afstand bedraagt 200 m. Bijkomend volgt uit het veiligheidsrapport dat het groepsrisico zeer beperkt is.

De minimale afstand van de magazijnen tot de Ring R0 bedraagt 330 m. Er is in die situatie (incl. wijzigingen van de rijweg tot op 200 m van de magazijnen van Sumitomo Chemical Europe) zonder meer geen enkele invloed van de Ring op het groepsrisico van Sumitomo Chemical Europe. Ook bij een kleinere afstand tussen de magazijnen en de Ring (< 200 m) wordt er geen belangrijke invloed verwacht op het groepsrisico omdat het effectgebied bij een vrijzetting van toxische rookgassen relatief beperkt blijft in omvang en tevens slechts in bepaalde richtingen is te verwachten.

2.1.3.5. TOTAL BELGIUM NV – DEPOT MARLY

Total Belgium nv – depot Marly te Neder-Over-Heembeek is een lagedrempelinrichting waarvan de meest recente kennisgeving[29] dateert van 30/8/2016 (identificatienummer 4212533007/rbe). Deze vestiging situeert zich op meer dan 700 m van het plangebied.

De betrokken gevaarlijke producten waarvoor deze vestiging onder de toepassing valt van de Seveso-richtlijn zijn vnl. gasolie en diesel. Omdat alle vloeibare aardolieproducten een vlampunt hebben > 55°C d.i. beduidend hoger dan de omgevingstemperatuur, dient voor de bepaling van het extern risico geen rekening gehouden te worden met scenario's van brand maar enkel met de mogelijke effecten op het milieu [HBR, 2019]. Dit impliceert aldus dat er zonder meer geen rekening gehouden moet worden met relevante effecten in de omgeving dus ook niet ter hoogte van het plangebied noch van de Ring.

2.1.3.6. VARO ENERGY TANKSTORAGE

Varo Energy Tankstorage haar vestiging te Anderlecht is een lagedrempelinrichting waarvan de meest recente kennisgeving[30] dateert van 9/2016 (KG/16/131).

De betrokken gevaarlijke producten waarvoor deze vestiging onder de toepassing valt van de Seveso-richtlijn zijn vloeibare aardolieproducten waarbij het meer bepaald gaat om op- en overslag van gasoliën. Omdat alle vloeibare aardolieproducten een vlampunt hebben

[29] deze kennisgeving werd ingediend naar aanleiding van het in werking treden van de inwerkingtreding van het Samenwerkingsakkoord Seveso III

[30] deze kennisgeving werd ingediend naar aanleiding van het in werking treden van de Seveso III-richtlijn met de bijbehorende omzetting naar CLP

> 55°C d.i. beduidend hoger dan de omgevingstemperatuur, dient voor de bepaling van het extern risico geen rekening gehouden te worden met scenario's van brand maar enkel met de mogelijke effecten op het milieu [HBR, 2019]. Dit impliceert aldus dat er zonder meer geen rekening gehouden moet worden met relevante effecten in de omgeving dus ook niet ter hoogte van het plangebied noch van de Ring.

2.1.4. EVALUATIE RING R0 ALS EXTERNE GEVARENBRON

Hoofdtransportwegen (weg/spoor/water) met gevaarlijke stoffen dienen in het kader van een omgevingsveiligheidsrapport in eerste instantie geïnventariseerd te worden binnen de 300 m van de terreingrens van de inrichting volgens de leidraad voor opmaak van een OVR van TEV [Leidraad OVR].

Van de hoger reeds geïdentificeerde Seveso-inrichtingen zijn de volgende op minder dan 300 m van het plangebied gesitueerd:[31]

- SUMITOMO CHEMICAL EUROPE - HOGEDREMPELINRICHTING
  De vestiging van Sumitomo Chemical Europe is deels gelegen binnen het plangebied. De minimale afstand van de magazijnen tot aan de Ring R0 bedraagt 330 m.
  De externe risico's verbonden aan deze inrichting worden in hoofdzaak[32] bepaald door het scenario van magazijnbrand. Volgens de richtlijnen van TEV [HBRB, 2019] is het criterium voor domino-effecten ten aanzien van magazijnen een overdruk van 0,1 bar.
  In dit verband dient vermeld dat bij impact door overdruk waarbij het magazijn zou beschadigd worden, er geen sprake meer is van een (gesloten) magazijn. Dit betekent dat in dergelijk geval waarbij tegelijk brand zou optreden, er dan omwille van pluimstijging geen rekening meer moet gehouden worden met mogelijke relevante effecten van toxische rookgassen in de omgeving. Bijkomend kan vermeld worden dat de toxische producten voor inademing bij Sumitomo Chemical Europe ofwel in vaste vorm aanwezig zijn ofwel een zeer lage dampspanning hebben, en in die zin ook niet als relevant te aanzien zijn in geval het magazijn en eenheidsverpakkingen beschadigd zouden raken door impact van buitenaf. Dit impliceert aldus dat zelfs bij een impact door overdruk hiervan geen bijkomend extern risico aan de inrichting van Sumitomo Chemical Europe is verbonden.
  Effecten van impact door warmtestraling van een brand ter hoogte van de Ring R0 zijn zonder meer niet te verwachten op een afstand van meerdere honderden meter zodat hiervan geen domino-effecten zijn te verwachten ten aanzien van de magazijnopslag van Sumitomo Chemical Europe.
  Mede rekening houdend met het voorgaande wordt ten aanzien van het milieurisico verbonden aan de magazijnopslag in de inrichting van Sumitomo Chemical Europe niet verwacht dat er een relevante impact is vanwege ongevallen op de Ring R0 op de aanwezige opvang van lekken en verontreinigde bluswaters bij Sumitomo

[31] het Depot Marly van Total Belgium NV situeert zich op meer dan 700 m van het plangebied; Air Products te Vilvoorde situeert zich op meer dan 1,75 km van het plangebied

[32] op korte afstand zijn er ook effecten van warmtestaling (max. relevante effectafstand = 50 m)

Chemical Europe.
Dit betekent dat de Ring R0 zonder meer niet als een relevante externe gevarenbron is te aanzien voor Sumitomo Chemical Europe.

- FENZI BELGIUM - LAGEDREMPELINRICHTING
  De minimale afstand van de vestiging van Fenzi Belgium tot aan (de rand van) het plangebied bedraagt een 75-tal meter. De afstand tot de Ring R0 zelf bedraagt thans meer dan 1,75 km.
  Op basis van de aard van de gevaarlijke stoffen bij Fenzi Belgium volgt dat de mogelijke effecten naar de mens in de omgeving deze kunnen zijn van enerzijds warmtestraling en anderzijds toxische rookgassen bij magazijnbrand. Dit betekent dat de situatie gelijkaardig[33] is aan deze van Sumitomo Chemical Europe zoals hierboven besproken. Derhalve kunnen hier dan ook zowel wat het extern risico als het milieurisico betreft dezelfde conclusies worden getrokken en is de Ring R0 (hier mede gezien de grote afstand tot Fenzi Belgium) niet als een relevante externe gevarenbron te aanzien voor Fenzi Belgium.
- VARO ENERGY TANKSTORAGE - LAGEDREMPELINRICHTING
  Deze vestiging van Varo Energy Tankstorage te Vilvoorde situeert zich net binnen het plangebied. De minimale afstand van deze vestiging tot aan de Ring R0 bedraagt thans 280 m.
  Voor de betrokken installaties m.n. atmosferische tanks, is een overdruk van 160 mbar het criterium voor domino-effecten [HBRB, 2019].
  Zoals reeds hoger aangegeven, hebben alle betrokken vloeibare aardolieproducten een vlampunt > 55°C wat beduidend hoger is dan de omgevingstemperatuur, zodat voor de bepaling van het extern risico geen rekening gehouden dient te worden met scenario's van brand maar enkel met de mogelijke effecten op het milieu. Dit impliceert aldus dat er zonder meer geen rekening gehouden moet worden met relevante effecten in de omgeving dus ook niet ter hoogte van de Ring R0.
  Effecten van impact door warmtestraling van een brand ter hoogte van de Ring R0 zijn zonder meer niet te verwachten op een afstand van meerdere honderden meter zodat hiervan ook geen domino-effecten zijn te verwachten.
  Voor wat het milieurisico betreft is de inrichting van Varo Energy Tankstorage te Vilvoorde uitgerust met een inkuiping van de tanks en wordt gezien de afstand van meerdere honderden meter hierop geen relevante impact verwacht.
  Dit impliceert dan ook dat een impact vanwege een externe gevarenbron geen aanleiding zal geven tot een bijkomend mensrisico noch milieurisico vanwege de vestiging van Varo Energy Tankstorage in Vilvoorde. Dit betekent dat de Ring niet als een relevante externe gevarenbron is te aanzien voor Varo Energy Tankstorage in Vilvoorde.

Aanvullend aan deze beoordeling kan nog vermeld worden dat het beoogde GRUP de ruimtelijke herinrichting van de R0 - deel Noord beoogt zodanig dat de infrastructuur verkeersveiliger wordt, de barrièrewerking van de ring vermindert, de leefbaarheid in de

[33] merk op dat er bij Fenzi Belgium weliswaar slechts een zeer beperkte hoeveelheid acuut toxische producten voor inademing aanwezig is

omgeving verhoogt, en de multimodale bereikbaarheid van de regio verbetert. Uiteraard zal een meer verkeersveilige situatie een lagere kans op verkeersongevallen betekenen zodat de kans op mogelijke domino-effecten ook lager wordt.

2.2. DOMINO-EFFECTEN

Voor wat de Ring betreft vormt het transport van gevaarlijke producten m.n. deze met mogelijke risico's van brand en explosie, een mogelijke externe gevarenbron, en aldus een aandachtsgebied. Het aspect van domino-effecten naar Seveso-inrichtingen toe komt in voorliggend rapport aldus aan bod bij het onderzoek van de Ring als externe gevarenbron (zie § 2.1.4).

III. MOEILIJKHEDEN EN LEEMTEN IN DE KENNIS

Voor de evaluatie van de Ring R0 enerzijds als externe gevarenbron en anderzijds als hoofdtransportweg voor personenvervoer is zonder gedetailleerde informatie inzake de transporten van gevaarlijke producten en inzake de aanwezigheiden van personen, het toch mogelijk om conclusies te trekken in het kader van voorliggend rapport.

IV. ALGEMEEN BESLUIT

ALGEMEEN - Voorliggende ontwerp-RVR, opgemaakt in opdracht van de Vlaamse Overheid, Departement Omgeving, kadert binnen het geïntegreerd planningsproces dat moet leiden tot het 'Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) – deel Noord'. Het uitgangspunt van dit ontwerp-RVR is het planvoornemen, inclusief de alternatieven en varianten, zoals omschreven in de scopingnota op datum van 28 juni 2019.

Uit de evaluatie in voorliggend rapport waarbij het gaat om de beginfase van het (geïntegreerde) planningsproces is er momenteel (d.i. op 28 juni 2019) geen reden om bijkomende sturing te geven aan dit proces vanuit het oogpunt van externe veiligheid en milieuveiligheid verbonden aan de Seveso-inrichtingen.

Hoewel uit de evaluatie volgt dat de Ring R0 niet als relevante externe gevarenbron is te aanzien, is het evident en algemeen geldig dat alternatieven en varianten met een hogere verkeersveiligheid een lagere kans op externe impact impliceren.

V. NIET-TECHNISCHE SAMENVATTING

De niet technische samenvatting van voorliggend ruimtelijk veiligheidsrapport is als een apart document bij dit rapport opgenomen.

Voor het ontwerp-RVR word er geen niet-technische samenvatting voorzien.

BIJLAGEN

1. Vervoer gevaarlijke producten
2. Beschrijving subselectiesysteem *nog na te gaan of nodig te behouden in kader van het eindrapport RVR*

1. BIJLAGE 1: VERVOER GEVAARLIJKE PRODUCTEN

1.1. ACHTERGROND

ALGEMEEN - In het kader van voorliggend rapport is op verzoek van TEV tevens een evaluatie opgenomen van het transport van gevaarlijke producten en dit vanuit het oogpunt van de mensrisico's en de milieurisico's hieraan verbonden.

MENSRISICO - De basis voor de evaluatie van de mensrisico's is het resultaat van het betrokken onderzoek aangaande transport van gevaarlijke producten zoals beschreven in de zgn. leidraad transport [Leidraad Transport, 2014]. Hierbij worden de risico's van tankwagens[34] met gevaarlijke producten, zowel toxische als ontvlambare, weerhouden ter bepaling van het eraan verbonden risico. Dit is m.n. het risico omwille van een ongeval op de weg waarbij een gevaarlijk product zou vrijkomen en waarbij personen in de nabijheid van het ongeval zouden blootgesteld worden aan de gevolgen van de vrijzetting van het gevaarlijke product. In de terminologie van aandachtsgebieden zoals gebruikt voor Seveso-inrichtingen kan vermeld worden dat het plangebied dan zelf een aandachtsgebied betreft en meer bepaald aanzien wordt als een hoofdtransportweg voor personenvervoer. Vermeld wordt dat het plangebied geen ontwikkeling van andere gebieden omvat die als aandachts-gebieden vanwege de aanwezigheid van (veel) personen zijn te beschouwen.

De risicobepaling in de leidraad gebeurt op een specifieke wijze waarbij er sprake is van een zgn. segmentrisico (per segment van 10 m van het traject van de betrokken weg) en een trajectrisico. Hierbij zijn voor een uniforme aanpak het merendeel van de parameters vastgelegd. Dit betekent dat de variabele basisgegevens die het segmentrisico bepalen nog de volgende zijn:

- de locatiespecifieke scenariofrequentie die de verhouding is van het aantal letsels bij ongevallen op het totaal aantal voertuigkilometers per jaar (= statistiek van het betrokken segment).
  Dit betekent kortweg dat minder ongevallen per kilometer een lager segmentrisico betekenen, en vice versa.
- het (jaarlijks) aantal tankwagens (bulk) met toxische producten.
  Dit betekent dat het segmentrisico evenredig is met dit aantal transporten.
- het (jaarlijks) aantal tankwagens (bulk) met ontvlambare producten
  Dit betekent dat het segmentrisico evenredig is met dit aantal transporten.
- het aantal aanwezige personen nabij het betrokken segment van de weg
  Naarmate er meer en/of frequenter personen langs het segment van de weg aanwezig zijn en dit tot op de afstand tot op dewelke er relevante effecten worden beschouwd[35], zal het segmentrisico hoger liggen. Zo zullen plaatsen

[34] enkel bulktransport wordt als mogelijk relevant aanzien

[35] De (standaard) relevante effectafstanden gaan van minimaal 21 m (plasbrand) tot maximaal 271 m (vuurbal) voor ontvlambare producten. Voor toxische producten gaat het tot maximaal 466 m (de minimale afstand is uiteraard 0 m indien het producten zijn die bvb. enkel toxisch zijn voor opname via de mond).

met veel publiek (in de terminologie van aandachtsgebied zoals gebruikt voor Seveso-inrichtingen) nabij een segment van de weg kunnen leiden tot een hoger segmentrisico aldaar.
Het segmentrisico is niet zonder meer evenredig met het aantal personen nabij het segment. De letaliteit van de effecten van de gevaarlijke producten neemt immers af in functie van de afstand tot het segment zodat ook de locatie waar de personen aanwezig zijn t.o.v. het segment van belang is. De aanwezigheidsfrequentie speelt op dezelfde wijze. Als het bvb. gaat om woongebied is er 's nachts met meer personen rekening te houden dan overdag. Als het gaat om kantoren is er 's nachts met minder personen rekening te houden dan overdag. Het gaat dus algemeen om een combinatie van het aantal personen/aanwezigheidsfrequentie en de afstand tot het segment van de weg.

- het aantal personen aanwezig op de weg waarvan het segment deel uitmaakt
De drukte op de weg speelt ten aanzien van het aantal medeweggebruikers (die slachtoffer zouden kunnen worden door blootstelling aan de gevolgen van de vrijzetting van een gevaarlijk product) geen rol omdat het aantal medeweggebruikers is vastgelegd in de leidraad, ook 's nachts wanneer die 50% van het aantal van overdag bedraagt. Merk op dat deze aanpak verband houdt met de benadering dat bij een ongeval op de weg er een opstopping plaatsvindt en de rijba(a)n(en) steeds volledig komen vol te staan ('stroomopwaarts' van het ongeval).
Dit betekent dat de drukte op de weg dus geen invloed heeft op het segmentrisico.

Er is geen informatie ter beschikking inzake de mogelijke evolutie van het aantal transporten met gevaarlijke producten, noch inzake de verdeling naar de aard van die gevaarlijke producten, noch inzake de vorm waaronder die transporten plaatsvinden (eenheidsverpakkingen of bulk). Dit houdt uiteraard mede verband met het feit dat ontwikkelingen buiten het plangebied eerder dergelijke evolutie zullen bepalen.

Algemeen impliceert een meer verkeersveilige situatie uiteraard een lagere kans op verkeersongevallen zodat de kans op ongevallen met gevaarlijke producten dan ook lager wordt.

MILIEURISICO - Algemeen is de analyse van het milieurisico enkel op een kwalitatieve wijze mogelijk. De parameters die een rol spelen bij het extern risico (zie hiervoor) komen ook bij het milieurisico naar voor in zoverre ze verband houden met het ontstaan van een scenario van vrijzetting van een gevaarlijk product. Vermeld wordt dat er geen waardevolle of bijzonder kwetsbare natuurgebieden gelegen zijn binnen het plangebied. Het plangebied omvat ook geen ontwikkeling van gebieden die waardevolle of bijzonder kwetsbare natuurgebieden (aandachtsgebieden) betreffen.

Bijkomend werd nagegaan in hoeverre er waardevolle of bijzonder kwetsbare natuurgebieden in de omgeving van de transportroute aanwezig zijn. De meest nabij gelegen dergelijke gebieden in Vlaanderen zijn:

- Erkend natuurreservaat 'Thaborberg' gelegen ten zuidzuidoosten van de transportroute op tenminste 800 m;

- Erkend natuurreservaat 'Beverbos' gelegen ten noorden van de transportroute op tenminste 750 m;
- Habitatrichtlijngebied 'Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden' (BE2400009) gelegen ten westen van de transportroute op tenminste 900 m;
- Habitatrichtlijngebied 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem' (BE2400010) gelegen ten noorden van de luchthaven (Zaventem) op tenminste een 100-tal meter (waarbij het verlengde van deze route in noordelijke richting grenst aan dit habitatrichtlijngebied)
- Habitatrichtlijngebied 'Valleien van de Dijle, Laan en IJse met aangrenzende bos- en moerasgebieden' (BE2400011) gelegen ten oosten op tenminste een 1250-tal meter (waarbij het verlengde van deze route in oostelijke richting dit gebied kruist).

Voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest gaat het om de Speciale Beschermingszone III die is aangewezen als Natura 2000-gebied (BE1000003) m.n. ”Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels Gewest". Hier treft men het Laarbeekbos aan waar in de zone Wemmel de Ring R0 aan raakt.

Voor de landhabitats (met landfauna en -flora en avifauna) worden de hoger reeds besproken mensrisico’s verbonden aan de effecten van brand, explosie en toxiciteit, (voorlopig) als referentie gehanteerd. In dit verband zijn er aanzienlijke leemten in de kennis aangaande de kwetsbaarheid van deze schadereceptoren in het milieu t.o.v. warmtestraling, overdrukken en toxische producten. Bijkomend kan door de grote diversiteit aan schadereceptoren en door het ontbreken van risicocriteria, etc. er hier niet gesproken worden van een voldoende veiligheidsafstand. Naar mogelijke impact op het milieu is er naast deze effecten een belangrijke aandacht voor de mogelijke gevolgen van de vrijzetting van voor het aquatisch milieu als gevaarlijk ingedeelde producten. Dit risico wordt niet (of slechts ten dele) bepaald door de afstand tussen de gevarenbron en de schadereceptoren, en er bestaan (ook) geen risicocriteria voor deze receptoren.

Bij een vrijzetting zullen de voor het aquatisch milieu gevaarlijk ingedeelte producten in eerste instantie op de verharde ondergrond van de weg terecht komen waarbij vloeistoffen verder kunnen aflopen en typisch in de riolering (voor het regenwater) terecht komen. Een uitzondering is een ongeval waarbij een vrachtwagen van de weg geraakt en een vrijzetting buiten de verharde rijweg zou plaatsvinden. Alle maatregelen die bijdragen tot het indijken van dergelijk milieugevaarlijk product (al dan niet in combinatie met bluswaters) en het opkuisen/verwijderen ervan zullen het risico voor het aquatisch milieu beperken. Dergelijke maatregelen situeren zich op het vlak van een interventie en/of nazorg ttz. nadat de accidentele vrijzetting heeft plaatsgevonden. In zoverre rekening is te houden met het effectief in de (regenwater)riolering komen van belangrijke hoeveelheden product, zullen middelen om (delen van) een riolering af te kunnen zonderen, bij kunnen dragen om een ongewenste verspreiding tegen te gaan.

1.2. BEOORDELING

MENSRISICO - Het voorgaande impliceert ten aanzien van het mensrisico het volgende:

- het GRUP beoogt als dusdanig geen toename van het aantal transporten van tankwagens met ontvlambare en/of toxische producten wat dan ook geen toename van de betrokken segmentrisico's zal betekenen. In dit verband wordt opgemerkt dat evoluties buiten het plangebied mee aan de basis zullen liggen van de toekomstige evolutie van transporten op de Ring R0 doch dit gegeven staat los van het GRUP;
- een meer verkeersveilige situatie met minder ongevallen zal tot een lager segmentrisico leiden;
- het aantal weggebruikers die mogelijk slachtoffer kunnen worden door blootstelling aan een gevaarlijk product dat zou vrijkomen bij een ongeval, is vastgelegd met een standaard aanpak zodat dit aspect geen invloed heeft op het segmentrisico;
- het beoogde GRUP voor de Ring R0 omvat geen ontwikkelingen die invloed hebben op de aanwezigheid in de nabijheid van de Ring.

Het voorgaande is per segment te bekijken wat betekent dat de uitkomst verschillend kan zijn per segment. De som van alle segmentrisico's is het (totale) trajectrisico zodat een verhoging van het segmentrisico op een gedeelte van het traject in combinatie met een verlaging van het segmentrisico op een ander gedeelte van het traject, kan leiden tot een ongewijzigd trajectrisico.

MILIEURISICO - Er zijn geen waardevolle of bijzonder kwetsbare natuurgebieden gelegen binnen het plangebied en het plangebied omvat zelf ook geen ontwikkeling van gebieden die waardevolle of bijzonder kwetsbare natuurgebieden (aandachtsgebieden) betreffen.

De hoger gegeven beoordeling van het mensrisico is voor het milieurisico representatief voor wat de volgende elementen betreft:

- het GRUP beoogt als dusdanig geen toename van het aantal transporten van ontvlambare en/of (aqua)toxische producten wat dan ook geen toename van het milieurisico zal betekenen. In dit verband wordt opgemerkt dat evoluties buiten het plangebied mee aan de basis zullen liggen van de toekomstige evolutie van transporten op de Ring R0 doch dit gegeven staat los van het GRUP;
- een meer verkeersveilige situatie met minder ongevallen zal tot een lager milieurisico leiden;
- het beoogde GRUP voor de Ring R0 omvat geen ontwikkelingen die invloed hebben op de aanwezigheid of ontwikkeling van waardevolle of bijzonder kwetsbare natuur in de nabijheid van de Ring R0.

Voor het aquatisch milieu als gevaarlijk ingedeelde producten die accidenteel zouden vrijkomen, dragen gepaste middelen voor interventie en/of nazorg bij tot het beheersen van de mogelijke gevolgen. In zoverre rekening is te houden met het effectief in de (regenwater)riolering komen van belangrijke hoeveelheden product bij een ongeval op de

Ring R0, zullen middelen om (delen van) een riolering af te kunnen zonderen bij kunnen dragen om ongewenste verspreiding tegen te gaan.

2. BIJLAGE 2: BESCHRIJVING SUBSELECTIESYSTEEM

De methodiek voor de analyse in voorliggend RVR is mede gesteund op het subselectiesysteem. In deze bijlage is een algemene beschrijving van het subselectiesysteem opgenomen.

Het Subselectiesysteem

Ref.: BVR 004
Uitgave: december 2008

Inhoudstafel

1. Inleiding....3
2. Overzicht van de methode....5
3. Opsplitsing in onderdelen....6
4. Berekening van de aanwijzingsgetallen “A”....7
   4.1. De omstandigheidsfactor “O”....7
   4.2. De grenswaarde “G”....9
   4.3. Bijzondere situaties....10
5. Berekening van de selectiegetallen ‘A_{corr}’....12
6. De selectie van onderdelen....13
7. Bijzondere situaties....14
8. Beperkingen van de methode....16
9. Uitbreiding voor milieurisico’s....17
   9.1. Grenswaarden....17
   9.2. Correctie voor schadedrager....18
10. Referenties....21
11. Bijlage – Grenswaarden toxische stoffen....22
12. Bijlage – Explosieve stoffen....26

1. Inleiding

Het uitvoeren van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) vergt heel wat berekeningen waarvan het aantal zeer sterk toeneemt met het aantal bestudeerde onderdelen. Immers, voor elk onderdeel zullen normaliter meerdere ongevallenscenario's bestudeerd dienen te worden en de mogelijke uitkomst van elk ongevallenscenario zal meestal vastgesteld dienen te worden voor verschillende omgevingsparameters.

> Veronderstel dat een opslagvat van een toxisch gas als te bestuderen onderdeel weerhouden wordt. Typisch worden voor dergelijk vat 5 lekscenario's beschouwd.
>
> De mogelijke effecten van de toxische vrijzettingen hangen af van de weersomstandigheden. Aangezien 6 referentieweertypes in de praktijk gebruikt worden, dienen bijgevolg 5×6=30 dispersieberekeningen uitgevoerd te worden.
>
> De effecten hangen niet alleen af van het heersende weertype, maar ook van de windrichting. Gewoonlijk worden minstens 12 windrichtingen beschouwd voor de bepaling van het groepsrisico en het plaatsgebonden risico, resulterend in minstens 5×6×12=360 berekeningen.
>
> Het groepsrisico is daarenboven afhankelijk van het ogenblik waarop het ongeval gebeurt. Meestal wordt onderscheid gemaakt tussen dag- en nachtsituaties en tussen werkdagen en andere dagen. Voor de bepaling van het groepsrisico zijn m.a.w. minstens 5×6×12×4=1440 berekeningen nodig.
>
> Bij de berekening van het groepsrisico moet in elke stap de bijdrage van elk van de receptorpunten bepaald worden. Een typisch receptorgebied van 5km×5km, ingedeeld in een rooster van 100m×100m, bestaat uit 2.601 roosterpunten. Voor de bepaling van het groepsrisico zijn m.a.w. 5×6×12×4×2.601=3745440 berekeningen nodig.
>
> Dit voorbeeld geeft aan dat de introductie van 1 onderdeel in de QRA aanleiding geeft tot een immense gegevensstroom. Rekening houdend met het feit dat men in een complexer chemisch bedrijf tientallen, zoniet honderden onderdelen kan identificeren, is het duidelijk dat zelfs met de huidige computersystemen het onverantwoord is om elk onderdeel in detail te bestuderen.

De praktijk wijst uit dat het extern risico van de meeste bedrijven gedomineerd wordt door de aanwezigheid van een (zeer) beperkt aantal onderdelen, d.w.z. dat de bijdrage van de meeste onderdelen tot het externe risico verwaarloosbaar klein is. Aangezien de QRA van laatstgenoemde onderdelen geen wezenlijke informatie aanlevert voor de uiteindelijke beoordeling van het externe risico, is het verantwoord om dergelijke detailstudie niet uit te voeren.

De vraag die zich aandient, betreft de mogelijkheid om in een zo vroeg mogelijk stadium van de risicoanalyse onderscheid te maken tussen die onderdelen die wel en deze die niet wezenlijk bijdragen tot het extern risico, t.t.z. om de mogelijk relevante onderdelen te *selecteren*.

In het kader van de externe veiligheidsrapportering (EVR) werd daartoe in Nederland de zogenaamde subselectiemethode geïntroduceerd "*om overbodig rekenwerk te voorkomen door alleen de meest risicovolle activiteiten te betrekken bij een QRA. Het is immers niet zinvol onderdelen te selecteren die buiten de inrichtingsgrens niet of nauwelijks bijdragen aan het individuele en groepsrisico.*"

2. Overzicht van de methode

De subselectiemethode is gebaseerd op een eerder in Nederland ontwikkelde methode [1] (de zogenaamde *AVR-selectie*) voor de identificatie van prioritaire installaties in het kader van de arbeidsveiligheidsrapportage (te vergelijken met het vroegere *Kennisgevingsdossier* in België).

Aangezien de arbeidsveiligheidsrapportage gericht is op de interne veiligheid en een omgevingsveiligheidsrapport op de externe veiligheid, werden aan bovengenoemde methode de nodige aanpassingen aangebracht wat resulteerde in de subselectiemethode beschreven in de zogenaamde *Nadere regels* [2].

De subselectiemethode werd verder verduidelijkt en verfijnd in *Knelpuntnotitie 9* [3], in het IPO-handboek betreffende de externe veiligheidsrapportage [4] en in het Paarse Boek [5]. De laatste versie is beschreven in [9].

De subselectiemethode bestaat uit 4 stappen:

- Opsplitsen van de inrichting in onderdelen.
  Aan de hand van vooropgestelde criteria vindt een opsplitsing van de inrichting plaats in onderdelen (proces- of opslaginstallaties) met gevaarlijke stoffen. Voor ieder onderdeel zal geschat worden of het een belangrijke bijdrage levert aan het extern risico.
- Berekening van de aanwijzingsgetallen.
  Met omstandigheidsfactoren die gelden voor de specifieke opslag- of proces-omstandigheden, wordt voor ieder onderdeel een aanwijzingsgetal afgeleid. Dit aanwijzingsgetal is een maat voor het potentieel gevaar van het onderdeel.
- Berekenen van de selectiegetallen.
  De combinatie van aanwijzingsgetal en de afstanden tot de omgeving levert selectiegetallen (=gecorrigeerde aanwijzingsgetallen) op.
- Selectie van onderdelen.
  De onderlinge verhouding van de selectiegetallen wijst uit of een onderdeel al dan niet geselecteerd is voor de kwantitatieve risicoanalyse.

Hierna volgt een korte beschrijving van deze stappen. Tevens worden enkele tekortkomingen van de methode aangehaald.

3. Opsplitsing in onderdelen

Globaal maakt men een onderscheid tussen proces- en opslaginstallaties.

Opslaginstallaties

Voor opslaginstallaties worden tanks steeds als afzonderlijke onderdelen beschouwd. Voor verpakkingseenheden (vaten, …) wordt voor de aanwijzing van de totale hoeveelheid gevaarlijke stof de zich op één plaats bevindende eenheden van verpakking beschouwd, dit in zoverre de gelijktijdige vrijzetting uit meerdere verpakkingseenheden een aanneembaar scenario is[1]. Voor een vatenopslag bijvoorbeeld zal men dus in sommige gevallen alle aldaar aanwezige gevaarlijke stoffen te beschouwen.

> Voorzieningen van opslagtanks zoals roerwerken, warmtewisselaars, circulatiesystemen en doseersystemen die de procescondities moeten handhaven, hebben niet tot gevolg dat de installatie als een procesinstallatie beschouwd moet worden.

Procesinstallaties

In de AVR-selectie worden procesinstallaties als *onderdeel* aanzien wanneer ze zowel ruimtelijk als procesmatig en organisatorisch als geheel te functioneren. Een *onderdeel* kan dus meerdere vaten, leidingen,... omvatten.

In afwijking hiermee wordt in de subselectiemethode gesteld dat de inrichting dient te worden gesplitst in onderdelen die bij een ongewoon voorval in korte tijd in technisch-functionele zin van elkaar geïsoleerd kunnen worden. Dit is afgeleid van de QRA-methodiek en komt neer op het indelen op basis van stofhoeveelheden die potentieel bij falen in korte tijd uit een stelsel van vaten en leidingen kunnen vrijkomen.

Aangezien in een latere stap van de subselectiemethode de locatie van een onderdeel t.o.v. de terreingrens mee in rekening moet gebracht worden, is ook de ruimtelijke afbakening van een onderdeel van belang.

Ten einde de consistentie binnen de risicoanalyse zo veel mogelijk te bewaren, wordt bij toepassing de subselectiemethode de laatste regel gevolgd. In de praktijk leiden beide regels echter meestal tot de identificatie van identieke onderdelen.

[1] Bv. opslag van explosieven en vuurwerk, vrijzetting van toxische verbrandingsproducten.

4. Berekening van de aanwijzingsgetallen "A"

De gevaarzetting van een onderdeel wordt o.a. bepaald door de fysische en toxische eigenschappen van de betrokken stof(fen) en van de specifieke procesomstandigheden.

Afhankelijk van de stof kan het fysisch effect een toxische belasting, een piekoverdruk of een warmtestralingsdosis zijn.

De procesomstandigheden worden meegewogen door ze te relateren aan de omstandigheden van een referentie-installatie. Hiervan afwijkende omstandigheden worden gecorrigeerd met omstandigheidsfactoren.

Het product van de totale hoeveelheid van eenzelfde stof 'Q' binnen een onderdeel en de omstandigheidsfactoren 'O' gedeeld door een grenswaarde 'G' voor die stof, levert het aanwijzingsgetal 'A' voor het betrokken onderdeel op.

$$A=\frac{Q\times O}{G}$$

Voor onderdelen waarbij verschillende omstandigheden voorkomen en waarin zich gevaarlijke stoffen met verschillende grenswaarden bevinden, moet per omstandigheid en per stof een (sub-) aanwijzingsgetal berekend worden. Per gevarensoort (brand, toxiciteit, …) dienen deze aanwijzingsgetallen vervolgens gesommeerd te worden.

4.1. De omstandigheidsfactor "O"

De referentieomstandigheden, gekenmerkt door O = 1, hebben betrekking op een procesinstallatie die zich buiten bevindt en waarin een gevaarlijke stof aanwezig is op het atmosferisch kookpunt dat meer dan 25°C bedraagt. In afwijking van deze referentie-omstandigheden, worden de in onderstaande tabel gegeven omstandigheidsfactoren gebruikt.

Tabel 1 : Omstandigheidsfactoren

Omstandigheid	Factor
Opslaginstallatie	$O_1 = 0,1$
Installatie binnen omhulling	$O_2 = 0,1$
Fasetoestand van de stof	X =
Stof in vloeibare fase (afhankelijk van de verzadigingsdruk bij de procestemperatuur)	0,1 - 10
Stof in gasfase	10
Stof in vaste fase (respirabel poeder)	0,1
Vloeistof: verhoog 'X' met (waarbij X ≤ 10)	
–25°C ≤ atmosferische kooktemperatuur	0
–75°C ≤ atmosferische kooktemperatuur < –25°C	1
–125°C ≤ atmosferische kooktemperatuur < –75°C	2
atmosferische kooktemperatuur < –125°C	3

De totale omstandigheidsfactor is het product van de drie deelfactoren : $O = O_1 \times O_2 \times X$

Bij de tabel kunnen volgende opmerkingen gemaakt worden :

- Proces vs opslag – Factor O_1
  - Een installatie voor bewerking (of procesinstallatie) is als volgt gedefinieerd :
    Het in een bedrijf of inrichting aanwezige stelsel van vaten, apparaten en leidingen, dat ten aanzien van de omsloten stof één geheel vormt of kan vormen en dient voor de vervaardiging, bewerking, verwerking, verlading of vernietiging van deze stof.
  - Een opslaginstallatie is als volgt gedefinieerd :
    De in een bedrijf of inrichting aanwezige tanks, silo's, bunkers en verpakkingseenheden die dienen voor opslag met dien verstande, dat deze eenheden buiten de ruimtelijke begrenzing van een installatie voor bewerking moeten zijn gelegen en waarbij voor wat betreft tanks, silo's en bunkers elke eenheid als een op zichzelf staande installatie moet worden beschouwd.
- Omhulling – Factor O_2
  Mogelijke omhullingen zijn gebouwen, tankdijken en andere soorten inkuipingen, de buitenste wand van een dubbelwandige tank, …

  Op te merken valt dat er slechts sprake is van omhulling mits de betrokken omhulling zijn functie blijft behouden bij een instantane vrijzetting van de stof vanuit de primaire omhulling. Voor tankdijken e.d. houdt dit in dat de proces- of opslagtemperatuur zich maximaal 5°C boven het atmosferisch kookpunt van de stof mag bevinden.

  Een secundaire insluiting ontworpen om een vloeistof *binnen* te houden en om weerstand te bieden aan *alle mogelijke belastingen*, wordt aanzien als een 'inkuiping' (O_2 = 0,1). De factor van 0,1 is o.a. van toepassing op zogenaamde *double containment* en *full containment* atmosferische tanks en op ondergrondse en ingeterpte atmosferische tanks.
- Fasetoestand – Factor X
  - Voor stoffen die in de vloeibare fase aanwezig zijn, wordt de factor 'X' als volgt bepaald:
    - Wanneer de verzadigingsdruk bij de procestemperatuur meer dan 3 bara bedraagt, wordt de factor 'X' gelijk gesteld aan 10.
    - Bij een verzadigingsdruk van 1 tot 3 bara, neemt de factor lineair toe van 1 tot 10.
    - Wanneer de procestemperatuur onder het atmosferisch kookpunt ligt, wordt 'X' gelijk gesteld aan de verzadigingsdruk (in bara) met als minimum X = 0,1.

      In sommige gevallen ontbreken dampspanningsgegevens waardoor de factor 'X' volgens bovenstaande methode niet kan toegepast worden. In deze gevallen wordt gebruik gemaakt van de rekenmethode volgens de AVR-selectie. De factor 'X' wordt in dit geval bepaald volgens onderstaand schema uit het verschil ΔT tussen de procestemperatuur T_p en het atmosferisch kookpunt T_k ($\Delta T = T_p - T_k$) :

Temperatuurverschil (absolute waarde)	Niet-kokende vloeistof $\Delta T < 0°C$	Kokende vloeistof $\Delta T \geq 0°C$
$\lvert\Delta T\rvert \leq 10°C$	X = 1,0	X = 1
$10°C < \lvert\Delta T\rvert \leq 20°C$	X = 0,9	X = 2
$20°C < \lvert\Delta T\rvert \leq 30°C$	X = 0,8	X = 3
$30°C < \lvert\Delta T\rvert \leq 40°C$	X = 0,7	X = 4
$40°C < \lvert\Delta T\rvert \leq 50°C$	X = 0,6	X = 5
$50°C < \lvert\Delta T\rvert \leq 60°C$	X = 0,5	X = 6
$60°C < \lvert\Delta T\rvert \leq 70°C$	X = 0,4	X = 7
$70°C < \lvert\Delta T\rvert \leq 80°C$	X = 0,3	X = 8
$80°C < \lvert\Delta T\rvert \leq 90°C$	X = 0,2	X = 9
$\lvert\Delta T\rvert > 90°C$	X = 0,1	X = 10

Een correctie voor de factor 'X' wordt toegepast wanneer een vloeistof snel aan de omgeving kan verdampen, t.t.z. wanneer er sprake is van een tot vloeistof gekoeld gas. Deze correctie wordt slechts toegepast wanneer de kooktemperatuur onder -25°C ligt.

Voor mengsels dient het 10% punt genomen te worden, d.i. de temperatuur waarbij 10% van het mengsel afgedistilleerd is.

Voor mengsels van een gevaarlijke stof in een ongevaarlijke stof (bv. ammoniak in water) wordt de partiële dampdruk genomen van de gevaarlijke componenten.

Op te merken valt dat de waarde van 'X' maximaal 10 bedraagt, ook na toepassing van deze correctie.

- Vaste stoffen worden enkel in rekening gebracht wanneer ze voorkomen onder de vorm van een respirabel poeder. Vaste explosieve stoffen vormen hierop een uitzondering.

4.2. De grenswaarde "G"

De grenswaarde van een stof is een hoeveelheid die een maat is voor de schadelijkheid van de stof. De grenswaarde wordt bepaald door de hoeveelheid die op 100 m afstand van het ontsnappingspunt een zekere mate van persoonlijk letsel kan geven. Voor verschillende stofcategorieën zijn verschillende grenswaarden afgeleid. Men onderscheidt brandbare, explosieve, extreem toxische en toxische stoffen.

Brandbare stoffen

Brandbare stoffen zijn per definitie stoffen die boven het vlampunt ingezet worden. Voor deze stoffen is uitgaande van de referentie-omstandigheden een grenswaarde vastgesteld van 10.000 kg.

Explosieve stoffen

De basis voor berekening van de grenswaarde van explosieve stoffen is de equivalente hoeveelheid energie van 1.000 kg trinitrotolueen (TNT) die bij de explosie van de te beschouwen explosieve stof kan vrijkomen. De explosie-energie van TNT wordt gesteld op 4,6 MJ/kg.

In bijlage is een niet limitatieve lijst van explosieve stoffen opgenomen. Tevens is de hoeveelheid van de stof opgegeven die dezelfde explosie-energie bezit als 1 kg TNT.

Toxische stoffen

Voor deze stofcategorie worden specifieke grenswaarden gehanteerd. Als uitgangspunt is hierbij voor chloor een grenswaarde van 300 kg vastgesteld. De grenswaarden van de andere toxische stoffen worden op basis van toxicologische en fysische gegevens afgeleid van de grenswaarde van chloor. Praktisch wordt de grenswaarde bepaald op basis van de acute inhalatoire toxiciteit en de vluchtigheid, meer bepaald volgens het volgend schema.

Tabel 2 : Grenswaardebepaling toxische stoffen

Hoedanigheid bij 25°C	Acute toxiciteit : $LC_{50,rat,1u}$ [mg/m³]				
	LC ≤ 100	100 < LC ≤ 500	500 < LC ≤ 2.000	2.000 ≤ LC ≤ 20.000	LC > 20.000
Gasvorming	3 kg	30 kg	300 kg	3.000 kg	∞
Vloeibaar (ZL)	3 kg	30 kg	300 kg	3.000 kg	∞
Vloeibaar (L)	10 kg	100 kg	1.000 kg	10.000 kg	∞
Vloeibaar (M)	30 kg	300 kg	3.000 kg	∞	∞
Vloeibaar (H)	100 kg	1.000 kg	10.000 kg	∞	∞
Vloeibaar (ZH)	300 kg	3.000 kg	∞	∞	∞
Vast	300 kg	3.000 kg	∞	∞	∞

ZL : Atmosferisch kookpunt beneden 40°C
L : Atmosferisch kookpunt tussen 40°C en 80°C
M : Atmosferisch kookpunt tussen 80°C en 120°C
H : Atmosferisch kookpunt tussen 120°C en 160°C
ZH: Atmosferisch kookpunt boven 160°C

De toxiciteitsmeting en de hoedanigheid bij 25°C hebben betrekking op de zuivere stof.

Door de Nederlandse overheid werd de grenswaarde van een aantal toxische stoffen vastgelegd [3]. Deze zijn in bijlage overgenomen.

Daarbij is op te merken dat heel wat stoffen die door de EG ingedeeld zijn in de categorie van (zeer) toxische stoffen, geen grenswaarde hebben omwille hun geringe acute toxiciteit en/of geringe vluchtigheid. Een ganse reeks (verdacht) carcinogene stoffen (bv. benzeen) behoren tot deze groep.

4.3. Bijzondere situaties

Explosieve stoffen

Voor explosieve stoffen (ook voor mengsels en ook voor vaste stoffen) geldt, anders dan voor toxische en brandbare stoffen, dat de stof niet eerst vrij hoeft te komen om voor mensen gevaarlijk te worden. De procesomstandigheidsfactoren zijn voor deze categorie niet van toepassing. Voor deze stoffen bedraagt de omstandigheidsfactor steeds 1.

Onder **explosieve stoffen** wordt verstaan stoffen (of mengsels) die de inherente eigenschap bezitten zonder toetreding van zuurstof te kunnen exploderen bij blootstelling aan licht, schok, wrijving of warmte dan wel door zelfopwarming.

Onder explosieve stoffen wordt m.a.w. niet verstaan brandbare gassen, dampen of stofdeeltjes die met lucht een explosief mengsel kunnen vormen. Deze worden ingedeeld bij de brandbare stoffen.

Mengsels

De bepaling van de factor 'X' van een stof die deel uitmaakt van een mengsel, gebeurt op basis van de met de procestemperatuur corresponderende relatieve[2], partiële dampspanning van de stof in het mengsel.

Voor mengsels van stoffen met uiteenlopende kookpunten is het vaak niet doenlijk de berekeningen voor elke stof afzonderlijk uit te voeren (aardolieproducten bv. kunnen tientallen componenten bevatten). In die gevallen kan voor het kookpunt het zogenaamde 10%-punt aangehouden worden, t.t.z. de temperatuur waarbij 10% van het mengsel bij standaard testmethode overgedistilleerd is.

Voor gevaarlijke stoffen die in een (ongevaarlijke) oplossing aanwezig zijn, zoals ammoniak in water, hoeft uitsluitend de hoeveelheid werkzame stof beschouwd te worden. De bepaling van de factor 'X' gebeurt op basis van de relatieve, partiële dampspanning zoals hierboven aangegeven.

Preparaten en mengsels van gevaarlijke stoffen dienen enkel in rekening gebracht te worden in zoverre het preparaat of mengsel als (zeer) giftig ingedeeld is.

Wanneer een mengsel van verschillende gevaarlijke stoffen gekenmerkt wordt door eigen fysische, chemische en toxische eigenschappen, dan zal dit mengsel als een zuivere stof beschouwd worden.

Vaste stoffen

Van giftige, vaste stoffen wordt enkel die fractie in rekening gebracht, die als respirabel poeder aanwezig is. Bij het onderzoek van giftige rookgassen, zal men rekening houden met de mogelijke aanwezigheid van het onverbrande poeder in de lucht.

Opslag

Opslagplaatsen kunnen op verschillende tijdstippen andere gevaarlijke stoffen bevatten. Wanneer grote aantallen verschillende stoffen behandeld worden in een installatie, is het nuttig deze in verschillende klassen in te delen. Wanneer de hoeveelheid van een bepaalde stof een belangrijke fractie vormt van de totale behandelde hoeveelheid, is het aangewezen deze stof apart te beschouwen.

[2] Relatief t.o.v. de omgevingsdruk.

5. Berekening van de selectiegetallen 'A_{corr}'

De selectiegetallen, ook gecorrigeerde aanwijzingsgetallen genoemd, 'A_{corr}' worden als volgt berekend:

$$\text{toxische risico's} \qquad A_{corr} = A \times \left(\frac{100}{L}\right)^2$$

$$\text{brand- \& explosierisico's} \qquad A_{corr} = A \times \left(\frac{100}{L}\right)^3$$

met 'L' de afstand [m] tussen het betrokken onderdeel en een punt in de omgeving.

Wanneer de afstand minder dan 100 m bedraagt, wordt L gelijk gesteld aan 100 m.

De selectiegetallen houden rekening met het feit dat de mogelijke effecten van een ongeval afnemen met toenemende afstand. Voor toxische risico's wordt gesteld dat deze afname evenredig is met het kwadraat van de afstand en voor brandrisico's met de derde macht.

6. De selectie van onderdelen

De selectie van de onderdelen die aan een QRA dienen onderworpen te worden, gebeurt op basis van de selectiegetallen van deze onderdelen. Daarbij berekent men de selectiegetallen van de verschillende onderdelen voor een reeks oordeelkundig gekozen punten op de terreingrens.

Een onderdeel wordt in eerste instantie geselecteerd wanneer een selectiegetal ervan groter is dan 1.

Vervolgens gaat men als volgt tewerk:

- Is het totaal aantal geselecteerde onderdelen kleiner dan 5, dan worden de 5 onderdelen in de QRA meegenomen waarvan de selectiegetallen het grootst zijn
- Is het totaal aantal geselecteerde onderdelen groter dan 5, dan kan de 50%-regel toegepast worden. Onderdelen dienen enkel meegenomen te worden wanneer het selectiegetal ervan op een punt van de terreingrens groter is dan 1 en groter dan 50% van het grootst berekende selectiegetal op dat punt.

  Volgende beperkingen gelden evenwel op deze regel:

  – Op elk punt van de terreingrens moeten minstens 3 onderdelen weerhouden worden met een selectiegetal groter dan 1.

  – Onderdelen met een verwaarloosbaar kleine faalfrequentie ($< 10^{-8}$/jr) en onderdelen waarvan de veiligheidsvoorzieningen dusdanig zijn dat de externe effecten bij een faling verwaarloosbaar zijn, dienen buiten beschouwing gelaten te worden.

De effecten van een vrijzetting van een toxische stof kunnen verder reiken dan deze van brandbare stoffen. Wanneer blijkt dat enkel installaties geselecteerd zijn die brandbare stoffen bevatten en dat er een installatie aanwezig is met een toxische stof die aanleiding geeft tot een selectiegetal dat van dezelfde grootteorde is als het maximaal selectiegetal, dan dient ook de betrokken installatie met de toxische stof geselecteerd te worden.

7. Bijzondere situaties

Inter-unit Leidingen

Grote transportleidingen kunnen vanwege de eigen inhoud of door voeding vanuit een vat en door een ongunstige ligging t.o.v. de omgeving een behoorlijke bijdrage leveren tot het extern risico.

Voor de selectiemethode wordt de hoeveelheid 'Q' als volgt bepaald:

- Voor vloeistoffen en zuivere gassen: de hoeveelheid 'Q' wordt vastgesteld op de inhoud van de leiding met een lengte gelijk aan 600 s vermenigvuldigd met de snelheid van de vloeistof of het gas in de leiding.
- Voor leidingen die tot vloeistof verdichte gassen bevatten: de hoeveelheid 'Q' is een functie van de diameter van de leiding en van de stof en wordt gelijkgesteld aan de inhoud van de leiding met een lengte die na 600 s kan geledigd worden. Deze hoeveelheid kan bv. berekend worden met het model van Leung [6].

Wanneer de berekende lengte de reële lengte van de leiding overschrijdt, wordt de hoeveelheid 'Q' gelijk gesteld aan de inhoud van het gedeelte van de leiding dat zich bevindt tussen 2 snelafsluiters die in geval van incident de leiding isoleren. Wanneer het enige tijd vergt om de snelafsluiters te sluiten, wordt de hoeveelheid 'Q' gecorrigeerd met de hoeveelheid die kan uitstromen in het tijdsinterval dat benodigd is om de snelafsluiters te sluiten. De hoeveelheid 'Q' zal echter in elk geval beperkt worden tot de inhoud van de leiding met een lengte zoals hierboven opgegeven (600 s × snelheid vloeistof/gas of in 600 s vrijgezette hoeveelheid tot vloeistof verdicht gas).

De omstandigheidsfactoren O_1-O_3 zijn van toepassing. *Inter-unit* leidingen worden beschouwd als procesinstallaties (O_1=1). Een ondergrondse leiding wordt aanzien als een omsloten installatie (O_2=0,1).

Om de selectiegetallen te berekenen, worden diverse punten op de leiding (± om de 50 m) vastgelegd. Met elk punt wordt de totale hoeveelheid 'Q' geassocieerd.

Wanneer een leiding geselecteerd is op basis van de selectiegetallen van 1 of meer punten van de leiding, dient de volledige leiding voor de QRA weerhouden te worden.

Verladingen

Tijdens verladingsoperaties wordt de transporteenheid voorgesteld als een opslagvat. Drie installaties worden onderzocht tijdens de selectieprocedure, nl. de transporteenheid (voorgesteld als opslagvat), de verlaadinstallatie en de daaraan verbonden installatie in het bedrijf.

Volgende regels worden daarbij in acht genomen:

- Wanneer de transporteenheid gedurende minder dan 1 dag verbonden is aan een procesinstallatie, wordt de transporteenheid eveneens aanzien als een procesinstallatie

(O_1=1). In alle andere gevallen wordt de transporteenheid aanzien als een installatie voor opslag (O_1=0,1).

- De verlaadinstallatie is een procesinstallatie en wordt geselecteerd voor de QRA wanneer de aanleverende of de ontvangende (of beide) installatie geselecteerd is.

8. Beperkingen van de methode

Enkele beperkingen van de methode zijn:

- *Secundaire* gevaren van de stoffen (bv. reactiviteit, vorming van toxische verbrandingsproducten) en van de procesomstandigheden (bv. oncontroleerbare wegloopreacties, oncontroleerbare vorming van ongewenste nevenproducten) worden niet in rekening gebracht.
- De frequentie waarmee een bepaalde activiteit uitgeoefend wordt, wordt niet in rekening gebracht (bv. de frequentie van overslagoperaties, batches, …). Het IPO stelt voor om enkel stoffen die gedurende ten minste 5 aaneengesloten dagen of meer dan 10 keer per jaar aanwezig zijn, in de risicoanalyse op te nemen.

9. Uitbreiding voor milieurisico's

De subselectiemethode werd uitgebreid om een selectie mogelijk te maken van prioritaire activiteiten/installaties inzake milieurisico's. De aanvulling omvat twee onderdelen, nl.

- De invoering van een ecotoxische grenswaarde voor gevaarlijke stoffen, naast de bestaande grenswaarden voor brand, explosie en toxiciteit.
- Correctie van het aanwijzingsgetal op basis van de kwetsbaarheid van de schadedrager(s) i.p.v. de bekende correctie voor afstand.

9.1. Grenswaarden

Inleiding

De grenswaarde voor toxiciteit die in de subselectiemethode gehanteerd wordt, beoogt de indeling van stoffen op basis van hun acute, inhalatoire toxiciteit voor de mens. De toxische grenswaarde van een gevaarlijke stof wordt bepaald door haar acute toxiciteit bij inhalatie en door haar vluchtigheid bij atmosferische omstandigheden (zie §4.2).

De toxische grenswaarde viseert de mens als schadereceptor en de atmosfeer als schadedrager. Inzake milieurisico's kan men tal van schadereceptoren en schadedragers en tal van combinaties tussen beide onderscheiden. Voor elke combinatie zou men in principe een schema kunnen opstellen om de grenswaarde van gevaarlijke stoffen te bepalen. In de praktijk is dit niet mogelijk, mede omwille van de vele leemten in de kennis.

Om de complexiteit tot een aanvaardbaar niveau terug te brengen, is bij de bepaling van de ecotoxiciteitsindex zoveel mogelijk abstractie gemaakt van het biotische milieu en is het aantal schadedragers beperkt.

Grenswaarden ecotoxiciteit

Naar analogie met de toxische grenswaarde, wordt een ecotoxische grenswaarde voorgesteld op basis van de (geschatte) acute toxiciteit voor het aquatische milieu. Overeenkomstig de methode voor de bepaling van de ecotoxiciteitsindex worden volgende kenmerken van de gevaarlijke stof in rekening gebracht: R-zinnen (of evt. LC_{50}/EC_{50}-waarden), het biologische zuurstofverbruik en het vermogen om al dan niet drijflagen te vormen.

In tegenstelling met de procedure voor de bepaling van de toxische grenswaarde, wordt voor de bepaling van de ecotoxische grenswaarde de vluchtigheid van de stof bij atmosferische omstandigheden (t.t.z. bij omgevingsdruk en -temperatuur) niet in rekening gebracht.

> Oorspronkelijk werd overwogen om voor gassen een hogere grenswaarde te hanteren dan voor vloeistoffen en vaste stoffen omdat de vrijzetting van gassen gepaard kan gaan met een aanzienlijke verdamping waardoor de kans op verspreiding via oppervlaktewater, e.d. sterk beperkt wordt. Uiteindelijk is hiervoor toch niet geopteerd omdat dit niet steeds het

geval is (bv. bij inwendige lekkage van waterkoelers of -condensors, bij gekoelde opslag, e.d.).

Aldus worden volgende ecotoxische grenswaarden voorgesteld:

Tabel 3: grenswaarden ecotoxiciteit [kg]

Klasse	5	4	3	2	1
R-zin	50 - 50/53	51 – 51/53	52 - 52/53	–	53 – 34 – 35
LC_{50}	≤ 1	1 < LC_{50} ≤ 10	10 < LC_{50} ≤ 100	100 < LC_{50} ≤ 1.000	LC_{50} > 1.000
BZV	> 1,5	0,15 < BZV ≤1,5	≤ 0,15	–	–
Drijflaag	–	–	Ja	–	–
Grenswaarde [kg]	1.000	10.000	100.000	1.000.000	10.000.000

met:

- R50, R51, R52, R53, R34 en R35: risicozinnen overeenkomstig de Stoffenrichtlijn;
- LC50: $LC_{50,vis,96u}$, $EC_{50,daphnia,48u}$ of $IC_{50,algen,72u}$ [mg/l];
- BZV: biologische zuurstofvraag in kg O_2/kg (5 dagen, 20°C) voor stoffen die volgens de Stoffenrichtlijn gemakkelijk biologisch afbreekbaar zijn;
- Drijflaag: stoffen die een drijflaag vormen, t.t.z. stoffen lichter dan water met een wateroplosbaarheid van minder dan 100 mg/l;

In totaal worden 5 klassen ecotoxiciteitsklassen onderscheiden op basis van R-zinnen (of LC_{50}/EC_{50}-waarden), biologisch zuurstofverbruik en drijflaagvormend vermogen. Een stof die verschillende gevareneigenschappen vertoont wordt ingedeeld bij de hoogste klasse (bv. stof met R51 en BZV ≤ 0,15 → klasse 4). Op te merken is dat de R-zinnen voorrang krijgen op de LC_{50}/EC_{50}-waarden.

De grenswaarden werden niet lukraak gekozen, maar hebben een zekere betekenis. Dit wordt nader toegelicht in volgende paragraaf.

9.2. Correctie voor schadedrager

De grenswaarden van tabel 3 werden niet willekeurig gekozen maar refereren naar de hoeveelheid van een gevaarlijke stof die, bij vrijzetting in een *groot oppervlaktewater*, aanleiding kan geven tot een zwaar ongeval dat gemeld moet worden aan de EG, t.t.z. aanleiding kan geven tot ernstige schade over een lengte van 10 km.

Oppervlaktewater

Op basis van Nederlands onderzoek [8] en onderzoek door de VMM [7], worden voor oppervlaktewater volgende correctiefactoren ingevoerd:

Het aanwijzingsgetal voor ecotoxiciteit wordt vermenigvuldigd met de correctiefactor.

Tabel 4: correctiefactoren voor oppervlaktewater

Cat.	Oppervlaktewater	Nadere toelichting	Correctiefactor
A	Rivier - klein; polderkanaal Kustzone - zee Vijver – meer	Verschillende waterlopen, voormalige zandwinningsputten, afgesneden meanders Schelde en Leie, e.d.	100
B	Rivier/kanaal - groot/gemiddeld	Albertkanaal, Schelde opwaarts Antwerpen, Rupel, Leie, Maas, Netekanaal, Kempische kanalen, Kanaal Roeselare-Leie, Kanaal Rupel-Brussel, Ringvaart Gent. Dender, Demer afwaarts Diest, Leopoldkanaal, Ieperleekanaal, IJzer, Zenne afwaarts Brussel, Dijle afwaarts Leuven.	10
C	Zeehaven, Zeekanaal, Zeeschelde	Havendokken Haven van Antwerpen, Kanaal Gent-Terneuzen, Boudewijnkanaal, Zeeschelde afwaarts Antwerpen.	1
Z	Geen	Lozing op oppervlaktewater onmogelijk	0

RWZI

Op basis van eerder vermeld Nederlands onderzoek, worden voor RWZI's volgende correctiefactoren toegepast:

Tabel 5: correctiefactoren RWZI

Cat.	Ontwerpcapaciteit RWZI [IE]	Milieugevaarlijke en corrosieve stoffen	Stoffen met hoog BZV
A	< 10.000	20	2
B	10.000 - 25.000	10	1
C	25.001 - 50.000	5	$\frac{1}{2}$
D	50.001 - 100.000	$2\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$
E	> 100.000	$1\frac{2}{3}$	$\frac{1}{6}$
Z	Lozing niet mogelijk.	0	0

met:

- IE: aantal inwonerequivalenten.
- Milieugevaarlijke en corrosieve stoffen: stoffen met een grenswaarde op basis van R-zinnen of op basis van LC_{50}/EC_{50}-waarden;
- Stoffen met hoog BZV: stoffen met grenswaarde op basis van BZV.

Het aanwijzingsgetal voor ecotoxiciteit wordt vermenigvuldigd met de correctiefactor.

Producten die een drijflaag kunnen vormen, worden niet in overweging genomen.

Bodem- en grondwater

Bij gebrek aan nadere gegevens worden voor bodem- en grondwater dezelfde correctiefactoren ingevoerd als voor oppervlaktewater. De gebruikte correctiefactoren zijn:

Tabel 6: correctiefactoren bodem- en grondwater

Cat.	Kwetsbaarheid grondwater	Correctiefactor
A	Zeer kwetsbaar tot uiterst kwetsbaar. Inrichting binnen waterwinning of beschermingszone.	100
B	Kwetsbaar.	10
C	Weinig kwetsbaar tot matig kwetsbaar.	1
Z	Geen vrijzetting naar grondwater te voorzien.	0

Het aanwijzingsgetal voor ecotoxiciteit wordt vermenigvuldigd met de correctiefactor.

Producten die een drijflaag kunnen vormen en producten met hoge BZV, worden niet in overweging genomen.

10. Referenties

[1] *Arbeidsveiligheidsrapport. Leidraad aanwijzing AVR-plichtige installaties*, P 172-1, Directoraat Generaal van de Arbeid, Voorburg, 1988.

[2] *Nadere regels met betrekking tot rapport inzake de externe veiligheid*, MJZ0329055, Besluit risico's zware ongevallen, VROM, Nl, 03.02.1989.

[3] Knelpuntoverleg EVR, KO-9, VROM, Nl, maart 1989.

[4] *Handleiding voor het opstellen en beoordelen van een extern veiligheidsrapport EVR*, Project A73, Interprovinciaal Overleg (IPO), Den Haag, 1994.

[5] *Guidelines for Quantitative Risk Assessment* (het Paarse Boek), PGS 3, Ministerie VROM, Nl, 2005.

[6] Leung, J.C. et al., *The discharge of two-phase flashing flow in a horizontal duct*, AIChE Journal, 33, 3, 1987.

[7] *Crisisbeheer bij bedrijven inzake de lozing van bedrijfsafvalwater*, 01/05344/BG, Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), Afdeling Kwaliteitsbeheer, 24/12/02.

[8] *Beschrijving van de methode voor de selectie van activiteiten binnen inrichtingen ten behoeve van het uitvoeren van studie naar de risico's van onvoorziene lozingen*, Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA), 1999.

[9] *Handleiding Risicoberekening BEVI*, versie 3.0, RIVM, Nl, januari 2008.

11. Bijlage – Grenswaarden toxische stoffen

De tabel op volgende bladzijden bevat van een groot aantal stoffen de grenswaarde zoals deze door de Nederlandse overheid vastgesteld werd [3].
Voor stoffen waarvan nog geen grenswaarde vastgesteld is, dient het schema van tabel 2 gevolgd te worden. Een vaak voorkomend probleem daarbij is, dat de $LC_{50,rat,1u}$ [3] niet gekend is. Om alsnog een grenswaarde vast te kunnen stellen, kan volgende werkwijze gevolgd worden:

1. $LC_{\leq 50,rat}$ voor een blootstellingsduur van meer dan 1 uur gekend.
   Vergelijk deze waarde met het schema van tabel 2. Indien deze waarde, in combinatie de vluchtigheid, een gevaarzetting 'geen' oplevert, is een verdere analyse niet nodig. Is dit niet het geval, ga dan naar stap 2.

   Indien een waarde in ppm is uitgedrukt, kan een omrekening naar mg/m^3 als volgt gebeuren:

   $$\frac{X\ [ppm] \times moleculair\ gewicht}{24} = Y\ [mg/m^3]$$

2. $LC_{50,rat}$ voor een blootstellingsduur verschillend van 1 uur gekend.
   - Gebruik volgende omrekeningsformule:
     $$LC_{50,rat,1u} = \sqrt[n]{X}\, LC_{50,rat,Xu}$$
   - Is 'n' niet gekend, gebruik dan de waarde 2.
   - Bepaal bij meerdere waarden het rekenkundig gemiddelde.
   - Zijn geen waarden voor ratten gekend, ga dan naar stap 3.

3. LC-waarde voor een andere diersoort gekend.
   - Gebruik volgende omrekeningsformule:
     $$LC_{rat} = A \times LC_{dier}$$
     Voor muizen bedraagt de omrekeningsfactor 'A' 2, voor cavia's 0,8 en voor hamsters 1,2. Voor de overige diersoorten wordt de waarde 0,4 gehanteerd.
   - Bepaal bij meerdere waarden het rekenkundig gemiddelde.
   - Ga terug naar stap 1 of 2.
   - Is er geen LC-waarde bekend, ga dan naar stap 4.

4. Orale $LD_{50,rat}$ gekend.
   - Gebruik volgende omrekeningsformule:
     $$LC_{50,rat,1u}\ [mg/m^3] = 20 \times LD_{50,rat}\ [mg/kg]$$
   - Ga terug naar stap 2.
   - Is geen $LD_{50,rat}$ gekend, ga dan naar stap 5.

5. Orale LD_{50} voor andere diersoorten gekend
   - Gebruik volgende omrekeningsformule:
     $$LD_{50,rat} = A \times LD_{dier}$$

[3] Concentratie waarbij, na een 1 uur durende blootstelling, 50% van de ratten sterft.

Voor muizen bedraagt de omrekeningsfactor 'A' 2, voor cavia's 0,8 en voor hamsters 1,2. Voor de overige diersoorten wordt de waarde 0,4 gehanteerd.

- Bepaal bij meerdere waarden het rekenkundig gemiddelde.
- Ga terug naar stap 4.

Stofnaam	CAS Nr	Kookpunt [°C]	Meting	Waarde	Grenswaarde
Aceton	67-64-1	56	LC_{LO} ihl-rat 4u	64.000ppm	∞
Acetoncyaanhydrine	75-86-5	95	LC_{50} ihl-rat 1u	850 mg/m^3	3000
Acroleïne	107-02-8	53	LC_{50} ihl-rat 1u	110 mg/m^3	300
Acrylonitril	107-13-1	77	LC_{50} ihl-rat 1u	3000 mg/m^3 < C < 5000 mg/m^3	10000
Acrylzuur	79-10-7	142	LC_{LO} ihl-rat 5u	6000 ppm	∞
Adiponitril	111-69-3	295	LC_{50} ihl-rat 4u	1710 mg/m^3	∞
Aldicarb	116-06-3	?	LD_{50} orl-rat	1 mg/kg	?
Allylalcohol	107-18-6	97	LC_0 ihl-rat 1 u	> 2700 mg/m^3	∞
Allylamine	107-11-9	53	LC_0 ihl-rat 1u	> 2800 mg/m^3	∞
Ammoniak	7664-41-7	-33	LC_{50} ihl-rat 1u	11590 mg/m^3	3000
Arseenpentoxide	1303-28-2	vast	LC_0 ihl-rat 1u	> 460 mg/m^3	∞
Arseentrioxide	1327-53-3	vast	LC_0 ihl-rat 1u	> 840 mg/m^3	∞
Arseenwaterstof	7784-42-1	-55	LC_{50} ihl-rat 1u	369 mg/m^3	30
Atrazine	1912-24-9	vast	LC_{50} ihl-rat 4u	5200 mg/m^3	∞
Azijnzuur	64-19-7	118	LC_{LO} ihl-rat 4u	16000 ppm	∞
Azijnzuuranhydride	108-24-7	140	LC_{LO} ihl-rat 4u	1000 ppm	∞
Azinfos-methyl	86-50-0	vast	LC_{50} ihl-rat 1u	69 mg/m^3	300
Benzeen	71-43-2	80	LC_{50} ihl-rat 7u	10000 ppm	∞
Blauwzuur	74-90-8	26	LC_{50} ihl-rat 1u	163 mg/m^3	30
Broom	77826-95-6	58	LC_0 ihl-rat 1u	> 9100 mg/m^3	10000
Broomwaterstof	10035-10-6	-67	LC_{50} ihl-rat 1u	2858 ppm	3000
Butanol, n-	71-36-3	118	LC_{50} ihl-rat 4u	8000 ppm	∞
Butylacetaat, iso-	110-19-0	105	LC_{LO} ihl-rat 4u	8000 ppm	∞
Butylacrylaat, iso-	141-32-2	>100	LC_{LO} ihl-rat 4u	2000 ppm	∞
Butylacrylaat, n-	141-32-2	146	LC_{LO} ihl-rat 4u	1000 ppm	∞
Butylamine, 1-	109-73-9	78	LC_{LO} ihl-rat 4u	4000 ppm	∞
Butylhydroperoxide, t-	75-91-2	>50	LC_{50} ihl-rat 4u	500 ppm	∞
Chloor	7782-50-5	-34	LC_{50} ihl-rat 1u	293 ppm	300
Chlooracetylchloride	79-04-9	105	LC_{LO} ihl-rat 4u	1000 ppm	∞
Chloorfenvinfos	470-90-6	vast	LC_{50} ihl-rat 1u	1150 mg/m^3	∞
Chloorwaterstof (gas)	7647-01-0	-85	LC_{50} ihl-rat 1u	3124 ppm	3000
Chloroform	67-66-3	61	LC_{LO} ihl-rat 4u	8000 ppm	∞
Chloropreen, 2-	126-99-8	59	LC_{LO} ihl-rat 4u	2280 ppm	∞
Chroomzuur	7738-94-5	>100	LC_{50} ihl-rat 1u	350 mg/m^3	1000
Cumeen	98-82-8	152	LC_{50} ihl-rat 4u	8000 ppm	∞
Cyanogen	460-19-5	-21	LC_{50} ihl-rat 1u	350 ppm	300
Dichloorethaan, 1,1-	75-34-3	57	LC_0 ihl-rat 8u	> 4000 ppm	∞
Dichloorethaan, 1,2-	107-06-2	84	LC_{LO} ihl-rat 4u	1000 ppm	∞
Dichlooretheen, 1,1-	75-35-4	32	LC_{LO} ihl-rat 24u	10000 ppm	∞
Dichloorpropaan, 1,2-	78-87-5	96	LC_{LO} ihl-rat 4u	2000 ppm	∞
Dichloorvos	62-73-7	>100	LC_{50} ihl-rat 4u	15 mg/m^3	100
Dieldrin	60-57-1	vast	LC_{50} ihl-rat 1u	3,8 mg/m^3	300
Diethyl-s-ethionylmethylfosforthiaat, o,o-	2588-05-8	?	LD_{50} orl-rat	1 mg/kg	?
Diethyl-s-ethylthiomethylthiofosaat, o,o-	2600-69-3	?	LD_{50} orl-rat	250 µg/kg	?
Diethylamine	109-89-7	56	LC_{50} ihl-rat 4u	4000 ppm	∞
Difluoretheen, 1,1-	75-38-7	-74	LC_{LO} ihl-rat 4u	128000 ppm	∞
Dimefox	115-26-4	?	LD_{50} orl-rat	1 mg/kg	?
Dimethylsulfaat	77-78-1	>100	LC_{50} ihl-rat 1u	27 mg/m^3	100
Dioxaan, 1,4-	123-91-1	101	LC_{50} ihl-rat 2u	46000 mg/m^3	∞
Difenylmethaandiisocyanaat	101-68-8	>100	LC_{50} ihl-rat 1u	980 mg/m^3 < C < 1960	10000

Stofnaam	CAS Nr	Kookpunt [°C]	Meting	Waarde	Grenswaarde
(prepolymeer)				mg/m^3	
Epichloorhydrine	106-89-8	118	LC_{50} ihl-rat 4u	500 ppm	∞
Ether	60-29-7	35	LC_{50} ihl-rat 2,5u	73000 ppm	∞
Ethylacetaat	141-78-6	77	LC_{50} ihl-rat 8u	1600 ppm	∞
Ethylacrylaat	140-88-5	99	LC_{LO} ihl-rat 4u	1000 ppm	∞
Ethylbenzeen	100-41-4	136	LC_{LO} ihl-rat 4u	4000 ppm	∞
Ethylbenzeen	100-41-4	136	LC_{LO} ihl-rat 4u	4000 ppm	∞
Ethylchloorformiaat	541-41-3	93	LC_{50} ihl-rat 1u	145 ppm	3000
Ethyleendiamine	107-15-3	118	LC_{50} ihl-rat 8u	4000 ppm	∞
Ethyleenimine (polymeer)	151-56-4	55	LC_{0} ihl-rat 1u	> 91 mg/m^3	∞
Ethyleenoxide	75-21-8	11	LC_{50} ihl-rat 1u	10950 mg/m^3	3000
Ethylformiaat	109-94-4	54	LC_{50} ihl-rat 4u	8000 ppm	∞
Fluor	7782-41-4	-188	LC_{50} ihl-rat 1u	185 ppm	30
Fluorwaterstof	7664-39-3	20	LC_{50} ihl-rat 1u	1276 ppm	300
Formaldehyde	50-00-0	-21	LC_{50} ihl-rat 1u	600 < C < 1000	300
Fosforwaterstof	7803-51-2	-88	LC_{50} ihl-rat 1u	361 mg/m^3	30
Fosforzuur	7664-38-2	>100	LC_{0} ihl-rat 1u	> 840 mg/m^3	∞
Fosgeen	75-44-5	8	LC_{50} ihl-rat 1u	38 mg/m^3	3
Furaan	110-00-9	31	LC_{50} ihl-rat 1u	120 mg/m^3	100
Isobutanol	78-83-1	108	LC_{LO} ihl-rat 4u	8000 ppm	∞
Isoforon	78-59-1	215	LC_{LO} ihl-rat 4u	1840 ppm	∞
Isopropylalcohol	67-63-0	82	LC_{50} ihl-rat 4u	16000 ppm	∞
Koolstoftetrachloride	56-23-5	77	LC_{LO} ihl-rat 4u	4000 ppm	∞
MDI (prepolymeer)	101-68-8	>100	LC_{50} ihl-rat 1u	980 mg/m^3 < C < 1960 mg/m^3	10000
Mesityloxide	141-79-7	130	LC_{LO} ihl-rat 4u	1000 ppm	∞
Methanol	67-56-1	65	LC_{50} ihl-rat 4u	64000 ppm	∞
Methylacrylaat	96-33-3	80	LC_{LO} ihl-rat 4u	1000 ppm	∞
Methylbromide	74-83-9	4	LC_{50} ihl-rat 1u	7300 mg/m^3	3000
Methylchloorformiaat	79-22-1	71	LC_{50} ihl-rat 1u	88 ppm	300
Methylethylketon	78-93-3	80	LC_{LO} ihl-rat 4u	2000 ppm	∞
Methylisocyanaat	624-83-9	39	LC_{50} ihl-rat 4u	5 ppm	10
Mevinfos	7786-34-7	>100	LC_{50} ihl-rat 1u	14 ppm	1000
Monocrotofos	6923-22-4	125	LC_{50} ihl-rat 1u	162 mg/m^3	3000
Morfoline	110-91-8	128	LC_{50} ihl-rat 8u	8000 ppm	∞
Natriumseleniet	10102-18-8	vast	LC_{50} ihl-rat 1u	260 mg/m^3	3000
Nonaan	111-84-2	151	LC_{50} ihl-rat 4u	3200 ppm	∞
Oxamyl	23135-22-0	>100	LC_{50} ihl-rat 1u	170 mg/m^3	3000
Ozon	10028-15-6	-112	LC_{50} ihl-rat 4u	4,8 ppm	3
Paraldehyde	123-63-7	124	LC_{LO} ihl-rat 4u	2000 ppm	∞
Parathion	56-38-2	375	LC_{50} ihl-rat 1u	210 mg/m^3	1000
Parathion-methyl	298-00-0	vast	LC_{50} ihl-rat 1u	200 mg/m^3 < C < 260 mg/m^3	3000
Pentaboraan	19624-22-7	58	LC_{50} ihl-rat 4u	7 ppm	30
Phoraat	298-02-0	vast	LD_{50} orl-rat	1 mg/kg	300
Picoline, 2-	109-06-8	129	LC_{LO} ihl-rat 4u	4000 ppm	∞
Promurit	5836-73-7	?	LD_{50} orl-rat	0,28 mg/kg	?
Propaanthiol, n-	107-03-9	67	LC_{50} ihl-rat 4u	7300 ppm	∞
Propanal	123-38-6	49	LC_{LO} ihl-rat 4u	8000 ppm	∞
Propanol	71-23-8	97	LC_{LO} ihl-rat 4u	4000 ppm	∞
Propylacetaat, iso-	108-21-4	89	LC_{LO} ihl-rat 4u	32000 ppm	∞
Propylacetaat, n-	109-60-4	102	LC_{LO} ihl-rat 4u	8000 ppm	∞
Propyleenimine	75-55-8		LC_{10} ihl-rat 1u	2400 mg/m^3	∞
Pyridine	110-86-1	115	LC_{50} ihl-rat 4u	4000 ppm	∞
Siliciumtetrachloride	10026-04-7	58	LC_{50} ihl-rat 4u	8000 ppm	∞
Stikstofdioxide	10102-44-0	-21	LC_{50} ihl-rat 1u	220 mg/m^3	30
Stikstofmonoxide	10102-43-9	-152	LC_{50} ihl-rat 1u	924 mg/m^3	300
Stikstoftrifluoride	7783-54-2	-129	LC_{50} ihl-rat 1u	6700 ppm	∞
Styreen	100-42-5	146	LC_{LO} ihl-rat 8u	5000 ppm	∞
Sulfurylfluoride	2699-79-8	-55	LC_{50} ihl-rat 1u	3020 ppm	3000

Stofnaam	CAS Nr	Kookpunt [°C]	Meting	Waarde	Grenswaarde
TCDO	1746-01-6	?	LD_{50} orl-rat	22500 ng/kg	?
TDI	584-84-9	>100	LC_{50} ihl-rat 1u	480 mg/m^3	300
TEPP	107-49-3	135-138	LD_{50} orl-rat	0,5 mg/kg	100
Tetrachloorkoolstof	56-23-5	77	LC_{LO} ihl-rat 4u	4000 ppm	∞
Tetraethyllood	78-00-2	>100	LC_{50} ihl-rat 1u	850 mg/m^3	10000
Tetrahydrofuraan	109-99-9	66	LC_{LO} ihl-rat 2u	24000 ppm	∞
Tolueen	108-88-3	111	LC_{LO} ihl-rat 4u	4000 ppm	∞
Tolueendiisocyanaat	584-84-9	>100	LC_{50} ihl-rat 1u	480 mg/m^3	300
Trichloormethaan	67-66-3	61	LC_{LO} ihl-rat 4u	8000 ppm	∞
Trichloorpropaan, 1,1,1-	7789-89-1	107	LC_{LO} ihl-rat 4u	8000 ppm	∞
Trichloorpropaan, 1,1,2-	598-77-6	140	LC_{50} ihl-rat 4u	2000 ppm	∞
Trichloorpropaan, 1,2,3-	96-18-4	157	LC_{LO} ihl-rat 4u	1000 ppm	∞
Trichloorpropeen, 1,2,3-	96-19-5	142	LC_{LO} ihl-rat 4u	500 ppm	∞
Triethylamine	121-44-8	90	LC_{LO} ihl-rat 4u	1000 ppm	∞
Triethyleenmelamine	61-18-3	?	LD_{50} orl-rat	1 mg/kg	?
Waterstofcyanide	74-90-8	26	LC_{50} ihl-rat	163 mg/m^3	30
Waterstoffluoride	7664-39-3	20	LC_{50} ihl-rat 1u	1276 ppm	300
Waterstofperoxide	7724-84-1	>100	LC_{50} ihl-rat 4u	2000 mg/m^3	∞
Xyleen	1330-20-7	138	LC_{50} ihl-rat 6u	5000 ppm	∞
Zoutzuur (gas)	7647-01-0	-85	LC_{50} ihl-rat 1u	3124 ppm	3000
Zuurstofdichloride	7783-41-7	-145	LC_{50} ihl-rat 1u	136 ppm	30
Zwaveldioxide	7446-09-5	-10	LC_{50} ihl-rat 1u	5140 mg/m^3	3000
Zwavelkoolstof	75-15-0	46	LC_{0} ihl-rat 1u	> 20500 mg/m^3	∞
Zwavelwaterstof	7783-06-4	-60	LC_{50} ihl-rat 1u	898 mg/m^3	300
Zwavelzuur	7664-93-9	280	LC_{50} ihl-rat 1u	3600 mg/m^3	∞

12. Bijlage – Explosieve stoffen

Onderstaande tabel bevat een niet-limitatieve lijst van explosieve stoffen [1]. Voor elk van deze stoffen is de hoeveelheid aangegeven die dezelfde explosie-sterkte heeft als 1 kg TNT.

Voorbeeld De explosie-energie van 3 kg ammoniumnitraat stemt overeen met deze van 1 kg TNT. De explosie van een bepaalde hoeveelheid ammoniumnitraat is dus 3 keer minder krachtig als deze van een identieke hoeveelheid TNT.

Stof	$\frac{\text{kg}}{\text{kg TNT}}$
Acetylcyclohexaansulfonylperoxide (12% < watergehalte < 82%)	5
Ammoniumnitraat (zuiverheid > 90%, brandbaar materiaal < 0,2%)	3
Ammoniumnitraat (brandbaar materiaal > 0,2%)	3
Ammoniumperchloraat (deeltjes < 45 μm)	4
Ammoniumpicraat (watergehalte < 10%)	1
Azodiisobutyronitril	5
Celluloid	1
Cellulosenitraat	1
Chloorperoxibenzoëzuur/3- (3-chloorbenzoëzuur < 82%)	4
Cyclohexanonperoxiden (watergehalte < 10%)	3
Cycloniet (watergehalte > 15% of flegmatiseermiddel > 10%)	0,8
Cyclotetramethyleentetranitramine (watergehalte > 15% of flegmatiseermiddel > 10%)	0,8
Cyclotrimethyleentrinitramine (watergehalte > 15% of flegmatiseermiddel > 10%)	0,8
Diazodinitrofenol (gehalte water/alcohol > 40%)	2
Dibarnsteenzuurperoxide	4
Dibenzoylperoxide (zuiverheid > 52%)	3
Dibenzylperoxidicarbonaat (watergehalte < 13%)	4
Dicyclohexylperoxidicarbonaat	5
Diglyceroltetranitraat	0,9
Diisopropylperoxidicarbonaat	3
Dimethyl-2,5-di-(tertiairbutylperoxi)hexyn/2,5-	3
Dimethyl-2,5-di-(benzoylperoxi)hexaan/2,5-	3
Dimethyl-2,5-dihydroperoxihexaan/2,5- (watergehalte < 18%)	2
Dinitroaniline/2,4-	1
Dinitrobenzeen	1
Dinitrofenol (watergehalte < 15%)	1
Dinitrotolueen/2,4- of 2,6-	1
Di-n-propylperoxidicarbonaat	3
Dioxiethylnitraminedinitraat	0,9
Di-sec-butylperoxidicarbonaat	3
Di-(tertiairbutylperoxi)cyclohexaan/1,1-	3
Di-(tertiairbutylperoxi)ftalaat	3
Ethanolaminedinitraat	1
Ethyl-3,3-di-(tertiairbutylperoxi)butyraat	3
Etheendiaminedinitraat	1
Etheendinitramine	0,9
Ethyeenglycoldinitraat	0,7
Ethylnitraat	1
Glyceroldinitraat	0,9
Glyceroltrinitraat (1 tot 10% alcohol)	0,9
Guanidinitraat	2
Hexamethyleentetraaminedinitraat	1
Hexamethyleentriperoxidediamine	0,9
Hexanitrodifenylamine	0,9
Hexanitrodipentaerytriet	0,8
Hexanitroethaan	1

Stof	$\frac{kg}{kg\ TNT}$
Hexanitrostilbeen	0,9
Hexatonal	0,6
Hydrazinenitraat	1
Hydrazineperchloraat	1
Kwikfulminaat (watergehalte > 20%)	3
Loodazide (watergehalte > 20%)	4
Loodstyfnaat (watergehalte > 20%)	3
Mannitolhexanitraat (water/alcohol gehalte > 40%)	1
Methylaminenitraat	1
Methylnitraat	0,8
Methyltrimethylolmethaantrinitraat	0,9
Nitroethaan	1
Nitroethaanpropaandioldinitraat	1
Nitroguanidine (watergehalte ≥ 20%)	2
Nitroguanidine (watergehalte < 20%)	1
Nitroisobutylglyceroltrinitraat	0,6
Nitromethaan	1
Nitropropaan/2-	1
Nitroureum	2
Octoliet (77% octogeen, 23% TNT, watergehalte < 15%)	0,8
Pentaerytraattetranitraat (PETN) (wasgehalte > 7%)	0,8
Pentaerytraattetranitraat (PETN) (watergehalte > 25% of flegmatiseermiddel > 15%)	0,9
Pentoliet (mengsel TNT/PETN) (watergehalte < 15%)	0,8
Rookzwart buskruit	1
Tetramethylcyclopentanontetranitraat	1
Tetranitroaniline	0,8
Tetranitrocarbazool	1
Tetranitromethaan	1
Tetrazeen	2
Triaminotrinitrobenzeen	2
Triethyleenglycoldinitraat	3
Triethylaminenitraat	1
Trinitroaniline	0,9
Trinitroanisool	1
Trinitrobenzeen (watergehalte < 35%)	0,9
Trinitrobenzoëzuur	1
Trinitroerytriet	0,8
Trinitrofenetol	1
Trinitrofenol (watergehalte < 30%)	0,9
Trinitrofenol (watergehalte ≥ 30%)	1
Trinitrofenylethylnitramine/2,4,6-	0,9
Trinitrofenylmethylnitramine	0,9
Trinitroftaleen	1
Trinitro-m-cresol	1
Trinitrophenoxiethylnitraat	0,9
Trinitroesorcine	1
Trinitrotolueen (TNT)	1
Trinitroxyleen	1
Tritonal	0,6
Ureumnitraat	2
Zilverazide	2
Zwart kruit	2

REFERENTIES

BEVI, 2009,

'Handleiding Risicoberekeningen BEVI (Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen) versie 3.2, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), Centrum Externe Veiligheid, Bilthoven, juli 2009.

BVR Integratie, 2017

'Besluit van de Vlaamse Regering van 17/2/2017 betreffende het geïntegreerde planningsproces voor ruimtelijke uitvoeringsplannen, planmilieueffectrapportage, ruimtelijke veiligheidsrapportage en andere effectbeoordelingen', BS 28/3/2017.

BEVI, 2015,

'Handleiding Risicoberekeningen Bevi', versie 3.3, dr P.A.M. Uijt de Haag (RIVM/CEV), RIVM, Bilthoven, NL, 7/2015.

BVR RVR, 2007

'Besluit van de Vlaamse Regering van 26/1/2007 houdende nadere regels inzake de ruimtelijke veiligheidsrapportage', BS 19/6/2007.

Code goede praktijk risicocriteria, 2006,

'Een code van goede praktijken inzake risicocriteria voor externe mensrisico's van Seveso-inrichtingen', 19/10/2006, verdeeld via een schrijven met kenmerk LNE/AMNE/VR/2006/8354, Dienst Veiligheidsrapportering, 11/2006. https://www.lne.be/code-risicocriteria

HBRB, **2019**,

'Handboek risicoberekeningen', TEV, Versie 2.0, 1/4/2019

IDE, 2003,

'Instrument Domino-effecten', RIVM, Nederland, 2003

Leidraad aandachtsgebieden, 2019

' Leidraad aandachtsgebieden', Departement Omgeving, Versie 2.0 - 01/04/2019

Leidraad OVR, 2019

'Leidraad voor het opstellen van een omgevingsveiligheidssrapport én het Samenwerkingsakkoord-veiligheidsrapport', TEV, Versie 2.0 – 01/04/2019

Leidraad Transport, 2014,

'Risicoanalysesysteem voor transport van gevaarlijke stoffen: Leidraad', SGS & DNV, eindrapport, juni 2014.

OVB

'Besluit van de Vlaamse Regering van 27 november 2015 tot uitvoering van het decreet van 25 april 2014 betreffende de omgevingsvergunning'

Paarse Boek, CPR 18E, 1999,

'Guidelines for quantitative risk assessment', first edition**,** Commissie Preventie van Rampen door Gevaarlijke Stoffen, Directoraat-Generaal van de Arbeid, Voorburg (Nl). *is thans* ***PGS3, 12/2005.***

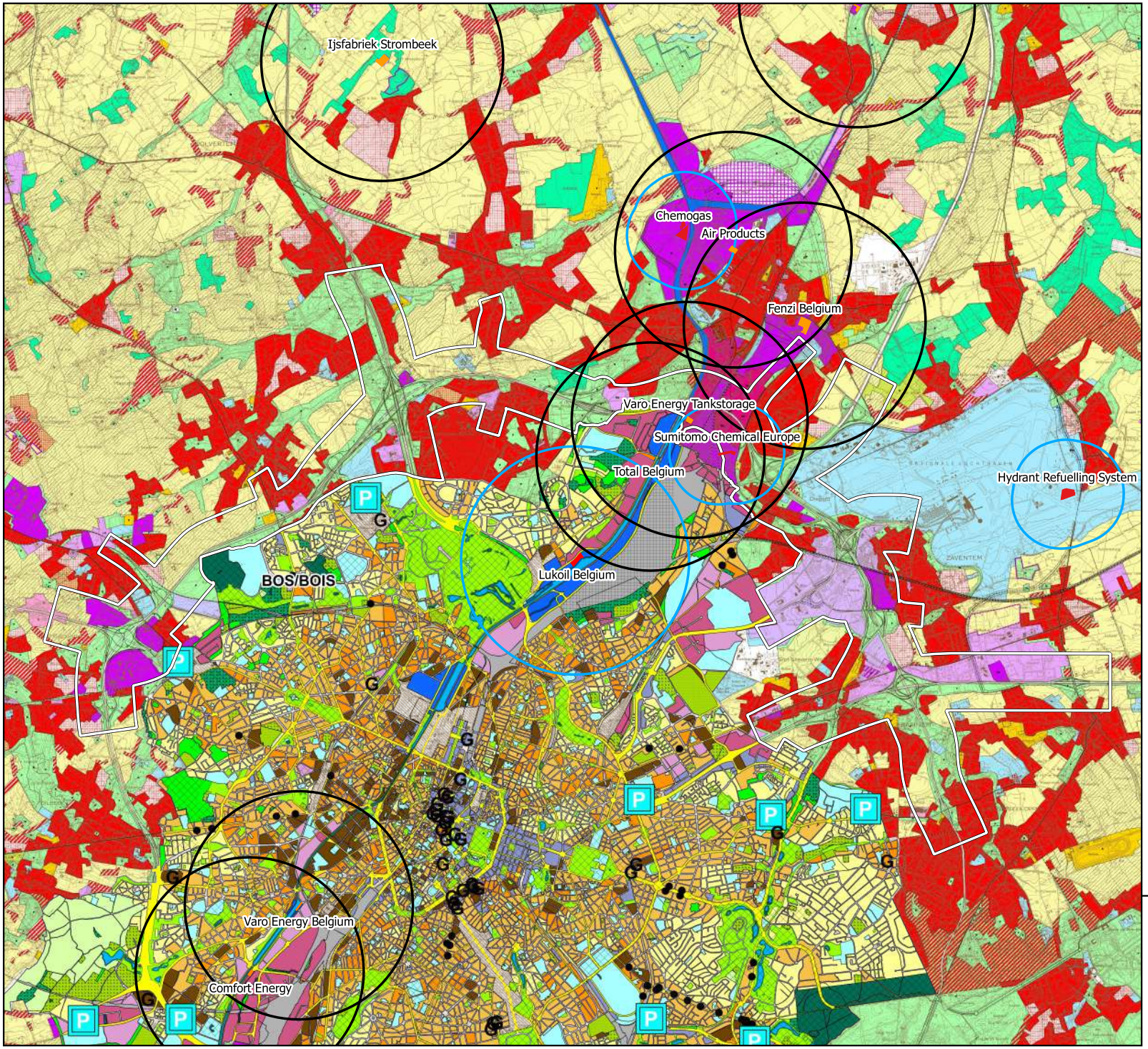
RSV, 2010

'Besluit van de Vlaamse Regering tot definitieve vaststelling van een gedeeltelijke herziening van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen' van 17/12/2010.

Scopingnota, 28/6/2019

Scopingnota ' Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) – deel Noord', Departement Omgeving van de Vlaamse Overheid

Tevens wordt er verwezen naar de referenties zoals opgenomen in de bijlagen.



Plangebied GRUP R0 - deel Noord

Hogedrempelinrichting

Consultatiezone hogedrempelinrichting

Lagedrempelinrichting

Consultatiezone lagedrempelinrichting

Seveso-inrichtingen: situatie 24/06/2019

Seveso-inrichtingen in de nabije omgeving van het plangebied - kaart 1

N

0 2000 4000 m

sertius



Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan ‘Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord’

Scopingnota 4 - bijlage 10

Resultaten Maatschappelijke kosten-baten analyse Loop 1

Vlaamse overheid

DE WERKVENNOOTSCHAP

DEPARTEMENT OMGEVING

Medegefinancierd door de Europese Unie
Trans-Europees vervoersnetwerk (TEN-T)

werken aan de ring.be

Dit document is bijlage 10 bij de scopingnota 4 d.d. 08/02/2023 voor het GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0)-deel Noord'.

Deze bijlage bevat de **'Resultaten Maatschappelijke kosten-baten analyse Loop 1'**.

Overzicht andere bijlagen

- Bijlage 1: Lexicon
- Bijlage 2: Kaarten
- Bijlage 3. Beleidsplannen en juridische context
- Bijlage 4. Van oplossingsrichtingen tot redelijke alternatieven Loop 1
- Bijlage 5. Onderzoek naar redelijke varianten Loop 1
- Bijlage 6. Ruimtelijke conceptschetsen Loop 1
- Bijlage 7. Beschrijving van de referentietoestand
- Bijlage 8. Resultaten milieu-effectenonderzoek Loop 1
- Bijlage 9. Resultaten Ruimtelijk Veiligheidsrapport Loop 1
- **Bijlage 10. Resultaten Maatschappelijke Kosten-Baten analyse Loop 1**
- Bijlage 11. Resultaten Future Proof verkenning Loop 1
- Bijlage 12. Resultaten Verkeersveiligheidseffectbeoordeling Loop 1
- Bijlage 13. Rapport ontwerpend onderzoek Loop 1
- Bijlage 14. Motivatienota Loop 1
- Bijlage 15. Van Loop 1 naar Loop 2 - alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's
- Bijlage 16. Ruimtelijke conceptschetsen Loop 2

Maatschappelijke kosten-batenanalyse

LOOP 1

Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) – deel Noord

voor:

De Werkvennootschap
Botanic Tower
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

2 april 2021

Griet De Ceuster
met medewerking van:
Eef Delhaye, Stef Tourwé, Stef Proost



Transport & Mobility Leuven
Diestsesteenweg 57
3010 Leuven
Belgium
www.tmleuven.be

Inhoud

Inhoud 1

1 Inleiding 4

2 Methode 7

2.1 Wat is een MKBA 7

2.2 Methode 8

2.3 Beschouwde effecten 9

2.4 Veronderstellingen 10

3 Planalternatieven, nulalternatief en exogene ontwikkelingen 14

3.1 Relevante exogene ontwikkelingen (achtergrondscenario) 14

3.2 Nulalternatief 16

3.3 Planalternatieven 16

4 Investerings- en onderhoudskosten 26

4.1 Inleiding 26

4.2 Investeringskosten 27

4.3 Onderhouds- en vervangingskosten 34

4.4 Restwaarde 44

5 Directe effecten op transport 45

5.1 Wat zijn de directe effecten? 45

5.2 De effecten op verkeersvolumes en snelheden 46

5.3 Monetarisatie 82

5.4 Resultaten personenverkeer 86

5.5 Resultaten vrachtverkeer 87

6 Indirecte effecten 89

6.1 Methode 89

6.2 Effecten op arbeid, vrije tijd en agglomeratie in 2030 90

6.3 Resultaat 93

7 Externe effecten – verkeer 95
7.1 Inleiding 95
7.2 Ongevallen wegverkeer 95
7.3 Ongevallen andere vervoerswijzen 111
7.4 Gezondheidsbaten van actieve vervoerswijzen 112
8 Externe effecten – emissies 115
8.1 Inleiding 115
8.2 Luchtkwaliteit 115
8.3 CO_2-emissies vanwege het verkeer 119
8.4 Correctie accijnzen 121
8.5 CO_2-emissies cementproductie 122
8.6 CO_2-opslag in de bodem 124
8.7 CO_2-opslag door inname en creatie van groen 127
8.8 Geluid 130
8.9 Trillingen 137
9 Externe effecten – leefbaarheid 139
9.1 Inleiding 139
9.2 Gebruiksfunctie landbouw 139
9.3 Gebruiksfunctie bedrijvigheid 142
9.4 Gebruiksfunctie wonen 145
9.5 Gebruiksfunctie recreatie 157
9.6 Cultuurhistorische en bouwkundige erfgoedwaarden 170
9.7 Archeologie 174
10 Externe effecten - natuur 176
10.1 Inleiding 176
10.2 Waterhuishouding 178
10.3 Verstoring van de bodem 188

10.4 Vervuiling water en bodem 190
10.5 Eutrofiëring 192
10.6 Wijziging ecotoop door inname en creatie van groen 195
10.7 Wijziging ecotoop door versnippering en barrièrewerking 204
10.8 Rust- en lichtverstoring 206
11 Conclusies 209
11.1 Afweging van kosten en baten 209
11.2 Risico's en onzekerheden 214

1 Inleiding

In het kort

Het uiteindelijke doel van dit werk is het uitvoeren van een gedetailleerde MKBA van het plan "Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) – deel Noord".

Achtergrond

De Ring rond Brussel (R0) is **oude en verouderde infrastructuur**. De verschillende vakken van de Ring werden geleidelijk aan aangelegd. Het eerste wegvak, tussen Strombeek-Bever en Groot-Bijgaarden, werd reeds geopend in 1958, ter gelegenheid van EXPO 58. Gegeven de periode van zijn aanleg is de Ring zeer sterk op de auto gericht, waarbij bewegingen over of onder de ring nauwelijks ruimte laten voor andere weggebruikers en de ring een **barrière** vormt. Wat verkeersveiligheid betreft is de infrastructuur niet conform de huidige regels aangelegd. Bovendien functioneert de ring momenteel niet goed voor de huidige verkeersvolumes. De weg is een belangrijke verkeersader van en naar Brussel, maar ook voor het verkeer dat rond Brussel heen moet. Vandaag is er op de Ring dagelijks congestie – ook buiten de spits en in het weekend. Daarnaast gebeuren er regelmatig ongevallen wat de congestie weer versterkt. Dit op zijn beurt zorgt dan weer voor sluipverkeer en een verminderde **leefbaarheid** in de omliggende gemeentes.

De Vlaamse overheid wil hier reeds geruime tijd iets aan doen en verschillende oplossingen werden in het verleden reeds bestudeerd. Het Programma "Werken aan de Ring" omvat naast de ruimtelijke herinrichting van het plangebied Ring rond Brussel (R0) tussen de verkeerswisselaars Groot-Bijgaarden en Sint-Stevens-Woluwe ("deel Noord"), ook een aantal fietssnelwegen en tram(bus)lijnen van het Brabantnet, etc. Zoals in de scopingnota[1] reeds beschreven:

"Voor het plan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel noord' worden de onderstaande 4 plandoelstellingen vooropgesteld. Voor de verschillende alternatieven en varianten die zijn geselecteerd en waarvoor de effectenbeoordelingen worden gemaakt, zal beschreven worden in welke mate ze aan elk van deze plandoelstellingen voldoen.

• Het herinrichten van oude en verouderde infrastructuur volgens het principe van het scheiden van doorgaand en lokaal verkeer om op die manier te komen tot een beter leesbare, meer logische, en **verkeersveiligere infrastructuur met minder incidenten en een verbeterde doorstroming**.

• Het **verhogen van de leefbaarheid** rond de R0 door rekening te houden met aspecten van leefkwaliteit in de omgeving zoals geluid, lucht, gezondheid, klimaat, biodiversiteit, water, etc. In de nabijgelegen dorpskernen wordt o.a. naar de vermindering van het sluipverkeer dankzij de herinrichting van de R0 gestreefd.

• Bij de herinrichting van de R0 worden over, onder en langs de R0 bepaalde **potenties voor fietsverkeer en openbaar vervoer** mee ontwikkeld. Oversteken en onderdoorgangen worden veiliger en multimodaal gemaakt, en bijkomende verbindingen en/of doorstromingsmaatregelen

[1] Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de plandoelstellingen wordt verwezen naar de scopingnota dd. 28/06/2019 (paragraaf 3.1.3, pagina 131). Voor de aanleiding van het planvoornemen wordt verwezen naar paragraaf 2.5.

voor zachte weggebruikers en openbaar vervoer worden voorzien. De barrièrewerking van de Ring voor voetgangers, fietsers, en openbaar vervoer wordt verminderd om op die manier de multi-modale bereikbaarheid van de regio te verhogen.

• Over het hele plangebied wordt **ingezet op de landschappelijke inpassing** van de infrastructuur in de omgeving (zowel R0 als onderliggende wegenis) om de ruimtelijke en landschappelijke barrièrewerking van de Ring te verminderen en zo de leefbaarheid in de onmiddellijke omgeving te verbeteren en bij te dragen tot het herstel en de versterking van de groene, blauwe en ecologische verbindingen. Zo zal de barrièrewerking van de Ring niet alleen voor de mens, maar ook voor de natuur en de dieren verminderen."

Naast deze 4 plandoelstellingen zijn ook 2 overkoepelende doelstellingen vooropgesteld:

"Als algemene overkoepelende doelstelling, die steeds wordt nagestreefd, stellen we een maatschappelijk verantwoorde kosten-batenverhouding voorop. Een overheid dient immers altijd rekening te houden met de maatschappelijke kosten-baten verhouding van plannen en projecten. Voor de milieubeoordeling daarentegen, worden economische aspecten niet meegenomen. De alternatieven in verschillende effectenbeoordelingen zullen op hun effecten zullen worden onderzocht waaronder ook een Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse (MKBA). Dit onderzoek zal samen met de overige effectenbeoordelingen (het Plan-MER, RVR) de onderbouwing vormen van de uiteindelijke keuze van het voorkeursalternatief. Het plan, dat gelinkt is met de concrete realisatie van een project en dus eventuele (inrichtings)alternatieven moeten zowel aan de plandoelstellingen als aan deze algemene overkoepelende doelstelling voldoen."

Dit programma wordt uitgevoerd door De Werkvennootschap. De Werkvennootschap werd opgericht door de Vlaamse Regering om de inspanningen van de verschillende Vlaamse mobiliteitsspelers te coördineren en op een snelle geïntegreerde manier grote infrastructuurwerken zoals de Ring aan te pakken.

Plaats in het proces

De herinrichting van de R0-Noord, van verkeerswisselaar R0 x E40 in Groot-Bijgaarden tot en met de verkeerswisselaar R0 x E40 in Sint-Stevens-Woluwe, wordt in haar geheel beschouwd met het oog op de opmaak van een nieuw Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan (GRUP) om de nodige bestemmingswijzigingen voor deze ruimtelijke herinrichting te verankeren. Hiertoe werd in mei 2018 een Geïntegreerd planningsproces (GPP) opgestart. Hierbij wordt een overkoepelende visie gevormd voor mobiliteit en ruimtelijke inpassing waarna het project concreet verder zal worden uitgediept.

Dit GPP verloopt in verschillende fasen. Momenteel bevinden we ons in de Scopingfase. Naar aanleiding van de brede inspraak op de startnota (2018) werden alternatieven en varianten uitgewerkt voor de herinrichting van de R0-Noord. Midden 2019 resulteerde dit studiewerk in 7 redelijke onderscheiden alternatieven, en een aantal varianten – die op elk van de alternatieven kunnen worden toegepast. Deze alternatieven en varianten zijn beschreven in de Scopingnota (dd 28/06/2019). Op basis van de Scopingnota werden een aantal studies aangevat, waaronder deze Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse. Andere studies, die gelijktijdig lopen zijn het plan-Milieu-effectenrapport (plan-MER), het Ruimtelijk Veiligheidsrapport (RVR), de Verkeersveiligheidseffectenbeoordeling (VVEB) en de future proof screening. Sowieso wordt dit alles begeleid en ondersteund vanuit het ontwerpend onderzoek dat binnen De Werkvennootschap wordt gevoerd.

De verschillende alternatieven en varianten worden onderzocht naar hun effecten. Met de kennis en het inzicht vanuit deze effectenbeoordelingen en het verder ontwerpend onderzoek is te bekijken of nog een bijkomend redelijk alternatief en/of puzzelalternatief toe te voegen is aan het onderzoek, en of de redelijke alternatieven die nu in onderzoek zijn, verder geoptimaliseerd worden. Dit zal desgevallend leiden tot een 'loop 2' in deze Scopingfase. In deze tweede loop zullen ook de voorgestelde milderende maatregelen worden behandeld om zo verder te kunnen studeren richting een voorkeursalternatief en de uitwerking van een bijhorend voorontwerp-GRUP. (Een aantal van) de alternatieven die in loop 2 op hun effecten zullen worden onderzocht, zullen dan opnieuw – zoals in deze loop 1 - het voorwerp uitmaken van ontwerpend onderzoek, een plan-MER, een RVR, een VVEB, een future proof screening en een (update van deze) MKBA.

2 Methode

2.1 Wat is een MKBA

In een MKBA worden de maatschappelijke kosten en baten verbonden met een plan of project op systematische wijze naast elkaar gezet. Het woord "maatschappelijk" wijst erop dat de kosten en baten geanalyseerd worden vanuit het standpunt van de maatschappij. Het zijn dus niet enkel de financiële effecten die geanalyseerd worden. Ook elementen met een waarde voor de maatschappij zoals milieu, veiligheid, betrouwbaarheid, landschap etc. worden mee in rekening genomen.

Voor een deel zijn dit effecten die in geld zijn uitgedrukt (vervoerskosten, investeringskosten, etc.). Voor een deel zijn het effecten waarvoor geen marktprijs bestaat (milieu, landschap, reistijd etc.), maar die omwille van de vergelijkbaarheid in geld gewaardeerd (kunnen) worden. De MKBA betreft dus meer dan uitsluitend de financieel-economische effecten. Dit in tegenstelling tot een financiële analyse die enkel focust op de geldstromen (de uitgaven en de inkomsten) en nagaat of een investering financieel leefbaar is vanuit het standpunt van de beheerder.

De MKBA bepaalt dus de economische waarde van het plan of project voor de gehele maatschappij, waarbij deze het saldo vormt van alle maatschappelijke baten en kosten. De resultaten van de MKBA laten enerzijds toe de maatschappelijke waarde van de alternatieven in te schatten en volgens die waarde te rangschikken, en anderzijds te beoordelen of het project maatschappelijk zinvol is (d.w.z. de maatschappelijke waarde van het uiteindelijke voorkeursalternatief moet positief zijn).

Merk op dat het gaat om kosten en baten voor de maatschappij (de mens). Kosten en baten voor de natuur worden gedeeltelijk meegenomen, in de vorm van de welvaart die de natuur aan de mens kan geven (bv. een aangename en gezonde leefomgeving).

Het resultaat van een MKBA is een overzicht van de verschillende effecten over de tijd. Deze effecten worden omgezet ("geactualiseerd") naar hun waarde vandaag. Zo kunnen verschillende effecten die plaatsvinden op verschillende tijden gesommeerd worden om zo de netto baat voor de maatschappij uit te rekenen.

In een MKBA wordt steeds een planalternatief (alternatieven) vergeleken met het nulalternatief. Het nulalternatief is gebaseerd op de bestaande situatie, inclusief enig transportbeleid dat al beslist is (volgens DG Regio). De Vlaamse methodiek bekijkt het iets breder en houdt naast beslist beleid ook rekening met onbeslist beleid – maar dat noodzakelijk zou zijn indien het plan of project niet doorgaat. Het gaat dan om investeringen die minimaal nodig zijn.

Het nulalternatief[2] en de planalternatieven worden bekeken tegen een achtergrond – ook achtergrondscenario genoemd. Het gaat hier bv. over de veronderstelde modale verdeling in de toekomst (2030 en verder) en de economische groei (laag/hoog) of over onzeker beleid (bv. rekeningrijden voor personenwagens).

[2] In de MER wordt dit het referentiealternatief genoemd.

In alle methodes wordt er voorgesteld om een gevoeligheidsanalyse te doen op de belangrijkste parameters en veronderstellingen zoals de kosten, waarderingen, beleid. Ook future proof effecten zouden kunnen meegenomen worden in een gevoeligheidsanalyse.

2.2 Methode

Een gedetailleerde MKBA die rekening houdt met de vier plandoelstellingen

Een MKBA kan op verschillende manieren opgesteld worden. Er zijn drie grote types van MKBA's te onderscheiden:

- Een quick scan MKBA waarin onderbouwde aannames gemaakt worden die een indicatie geven van de omvang van de effecten in relatie tot de kosten. Alleen de belangrijkste kosten en baten worden gekwantificeerd.
- Een kengetallen MKBA, waarin gewerkt wordt volgens de MKBA-methode maar waarvoor informatie over de effecten en de omvang van effecten worden geschat op basis van kentallen uit andere studies.
- In een volledige MKBA worden alle effecten zoveel mogelijk in geldwaarde uitgedrukt. Een volledige MKBA is dan ook meestal gebaseerd op onderzoek naar alternatieven, effecten en scenario's die specifiek voor dat plan of project of die beleidsmaatregel is uitgevoerd.

Gegeven de omvang van het plan, de verschillende elementen (weginfrastructuur, openbaar vervoer, fietsverbindingen, landschappelijke verbeteringen), de plaats in het proces, etc. is een volledige MKBA het meest geschikt. Hierbij is het van belang dat de plandoelstellingen terug te vinden zijn in de MKBA. Hiervoor is het echter nodig om breder te gaan dan de Standaardmethodiek. Zo neemt de Standaardmethodiek de positieve effecten van actieve modi zoals fietsen nog niet mee. Ook raadt ze de natuurwaardeverkenner aan als methode voor het waarderen van landschappen, maar is dit in de praktijk geen eenvoudige oplossing.

Consistentie Europese richtlijnen

Voor een plan zoals dit kan men subsidies aanvragen bij INEA[3] onder de CEF-call. Eén van de documenten die bij zo een aanvraag ingediend moet worden is een MKBA. De richtlijnen van INEA laten hierbij toe dat nationale richtlijnen gebruikt worden. Al moedigen ze sterk het gebruik van de richtlijnen van DG Regio[4] (2014) aan. Over het algemeen is de Standaardmethodiek redelijk consistent met deze richtlijnen al zijn er een aantal verschillen zoals het gebruik van schaduwprijzen, de gebruikte discontovoet.

We zullen dan ook een aantal aanpassingen aan de Standaardmethodiek doorvoeren om de consistentie te verhogen. Dit wil niet zeggen dat we de richtlijnen van DG Regio helemaal gaan overnemen. Zo erkent DG Regio de effecten op natuur, landschap, recreatie, etc. als externe effecten maar neemt ze niet standaard op in de MKBA. Gegeven de doelstellingen van dit plan en de gevoeligheden van de betrokkenen hierrond, nemen we ze toch mee op.

[3] Innovation and Networks Executive Agency
[4] Directorate-General for Regional and Urban Policy

Samenvattend

Gegeven het opzet van deze studie starten we van de richtlijnen en de stappen zoals voorzien in de Standaardmethodiek voor MKBA van transport-infrastructuurwerken – Algemene leidraad, de Aanvulling: Infrastructuurprojecten voor vrachtvervoer over land (weg, spoor en binnenvaart) en het Kengetallenboek. De Vlaamse Standaardmethodiek wordt dus als algemene leidraad gebruikt, maar waar nodig zullen er aanpassingen zijn. Deze aanpassingen worden ingegeven door bijvoorbeeld:

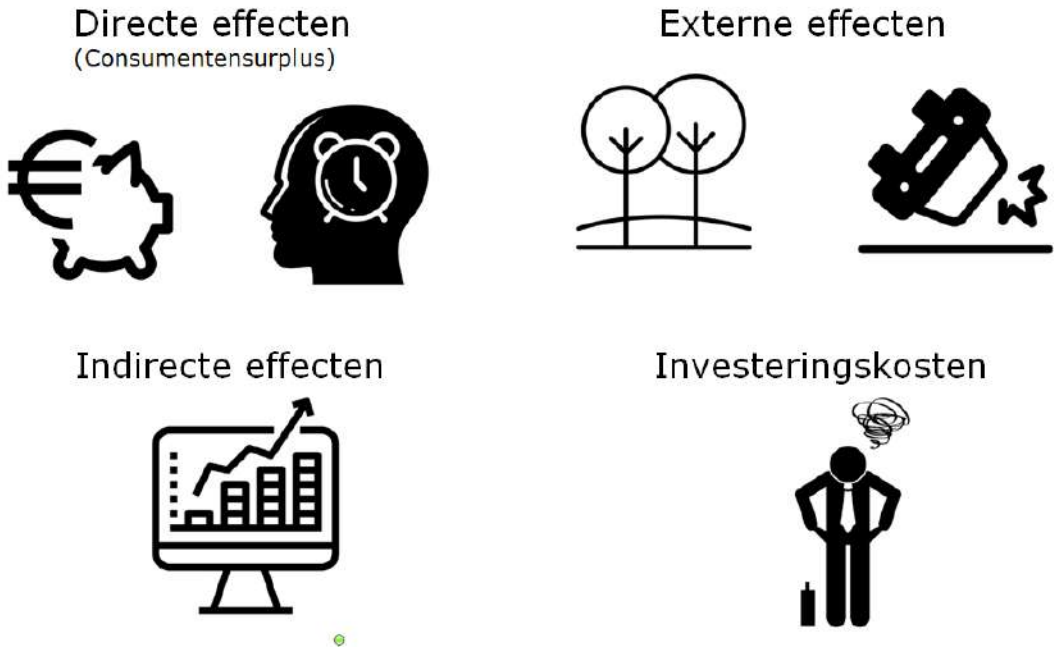
- Update van bestaande gegevens.
- Toevoegen van ontbrekende informatie (bv. waardering baten actieve modi)
- Verhogen van de consistentie met richtlijnen DG Regio.

De MKBA staat niet op zich. Belangrijke input komt uit de technische en milieuonderdelen (MER) van deze studie. Daarnaast vormen de verkeersprognoses (modellering regionaal verkeersmodel versie 4.2.1) de belangrijkste input.

2.3 Beschouwde effecten

In een MKBA worden de mogelijke verschillen tussen het nulalternatief en de planalternatieven[5] geïdentificeerd. Deze verschillen vormen de planeffecten die gekwantificeerd en gewaardeerd worden. In het algemeen vallen de relevante planeffecten uiteen in vier groepen.

Figuur 1: Planeffecten MKBA (eigen bewerking[6])



De **kosten**. Dit is het verschil in de investeringskosten, de kosten van onderhoud en beheer, de ontwerp- en studiekosten, de kosten in het kader van toerisme en recreatie, de kosten van milderende maatregelen, etc. tussen het nul- en het planalternatief. Hier houden we expliciet

[5] In het volgende hoofdstuk 3 is de beschrijving van het nulalternatief en de planalternatieven terug te vinden.
[6] Iconen: creative commons "the noun project"

rekening met de informatie komende uit de technische onderdelen van de studie en de milderende maatregelen voorgesteld in de Ontwerp Plan-MER loop 1.

De baten bestaan uit 3 groepen:

De **directe effecten** op het transportsysteem volgen uit de verschillen in kosten (tijd en monetair) van transport en de vervoersstromen in het nulalternatief en de planalternatieven op de betrokken infrastructuur. Wat de directe effecten betreft verwachten we dus volgende elementen:

- Tijdswinsten voor wagens (zowel op de Ring zelf als op het onderliggend wegennet), vrachtwagens (idem) en voor gebruikers openbaar vervoer en de fietsverbindingen.
- Effecten op de monetaire kosten als de heraanleg zorgt voor veranderingen in gereden afstanden

De **indirecte effecten** zijn de effecten die plaatsvinden buiten het plan. Het gaat hier voornamelijk om de impact op de inkomsten van de overheid en de ruimere economische effecten (BBP en werkgelegenheid).

De **externe effecten** zijn de effecten op de omgeving (omwonenden, natuur, landbouw, …) en waarvoor er geen compensatie is voorzien in de investeringen. Uiteindelijke betaalt de maatschappij wel als geheel. Het gaat hier meer bepaald om

- De externe effecten van de infrastructuuraanpassing (ruimtebeslag, visuele hinder, teloorgang van natuur indien niet (verplicht) gecompenseerd, maar ook eventuele winst aan architecturale waarde, beleving, recreatie, etc.)
- De externe effecten tijdens de werken zelf
- De externe effecten van de vervoersstromen
    - emissies (luchtkwaliteit en klimaatverandering),
    - geluid- en trillinghinder,
    - verkeersveiligheid.

Het resultaat bestaat uit een lijst van planeffecten, gegroepeerd volgens bovenstaande categorisatie (directe effecten, externe effecten, indirecte effecten, kosten). Deze oplijsting van effecten is de input voor de hoofdstructuur van de MKBA-tabel in het concluderend hoofdstuk.

2.4 Veronderstellingen

2.4.1 Horizon

In deze MKBA werd gewerkt met een oneindige horizon. Dat wil zeggen dat we de baten en kosten berekenen tot in een oneindige toekomst (perpetuïteit). In de praktijk zullen de kosten en baten door de verdiscontering al snel naar nul vallen. Dat is na pakweg 50 jaar voor de meeste posten. Een horizon van 30 jaar zou te kort zijn, en zelfs 50 jaar kan aan de korte kant zijn wanneer nog grote kosten en baten verwacht worden nadien én wanneer de discontovoet vrij laag is. Dat is hier het geval bij de onderhoudskosten, in hoofdstuk 4.3.4 wordt hier dieper op ingegaan.

2.4.2 Prijspeil 2020

Als basisjaar voor de prijzen en kosten wordt 2020 genomen.

Waar nodig wordt omgerekend naar prijzen 2020 op basis van de consumentenprijsindex uit volgende tabel.

Tabel 1: Consumentenprijsindex. Bron: https://statbel.fgov.be/nl/themas/consumptieprijsindex/consumptieprijsindex

2013	100
2014	100.34
2015	100.9
2016	102.89
2017	105.08
2018	107.24
2019	108.78
2020 (tot maart)	109.64

2.4.3 Disconto basisjaar 2020

Als basisjaar voor de verdiscontering wordt 2020 genomen. Dat wil zeggen dat alle kosten en baten van toekomstjaren worden herrekend alsof ze in 2020 zouden plaatsvinden.

2.4.4 Discontovoet

We gebruiken het concept van netto actuele waarde omdat de kosten en de baten van een plan zelden precies gelijklopen over de tijd. Om de kosten en de baten goed te kunnen vergelijken worden de verwachte kosten en baten in een MKBA teruggerekend naar een basisjaar.

Dit betekent dat we er rekening mee houden dat baten die zich pas over een langere termijn voordoen minder zwaar doorwegen dan baten in het huidige jaar. Dit weerspiegelt enerzijds dat we de middelen die we nu inzetten voor dit plan, niet kunnen gebruikt worden voor andere investeringsplannen en anderzijds dat we de resourcebaten (besparingen) liever nu hebben dan in de toekomst.

Het terugrekenen van toekomstige kosten en baten naar het basisjaar wordt disconteren genoemd. De euro's (zonder inflatie) in de toekomst rekent men in de MKBA terug met een vast percentage per jaar. Dit percentage is de sociale discontovoet. 'Contante waarde' is een ander woord voor de waarde van (toekomstige) kosten en baten van het plan verrekend naar een basisjaar.

Voor het berekenen van de netto actuele waarde gebruiken we in eerste instantie een discontovoet van 3% zoals voorgesteld door DG Regio, en zoals tegenwoordig ook gebruikelijk is bij INEA. Zoals ook voorgeschreven in de Standaardmethodiek wordt dit ook onderdeel van de sensitiviteitsanalyse en hebben we daar 4% gebruikt, de waarde die de Standaardmethodiek voorstelt als discontovoet.

In hoofdstuk 11.2 werd een alternatieve sensitiviteitsanalyse uitgevoerd voor de discontovoet.

2.4.5 Studiegebied

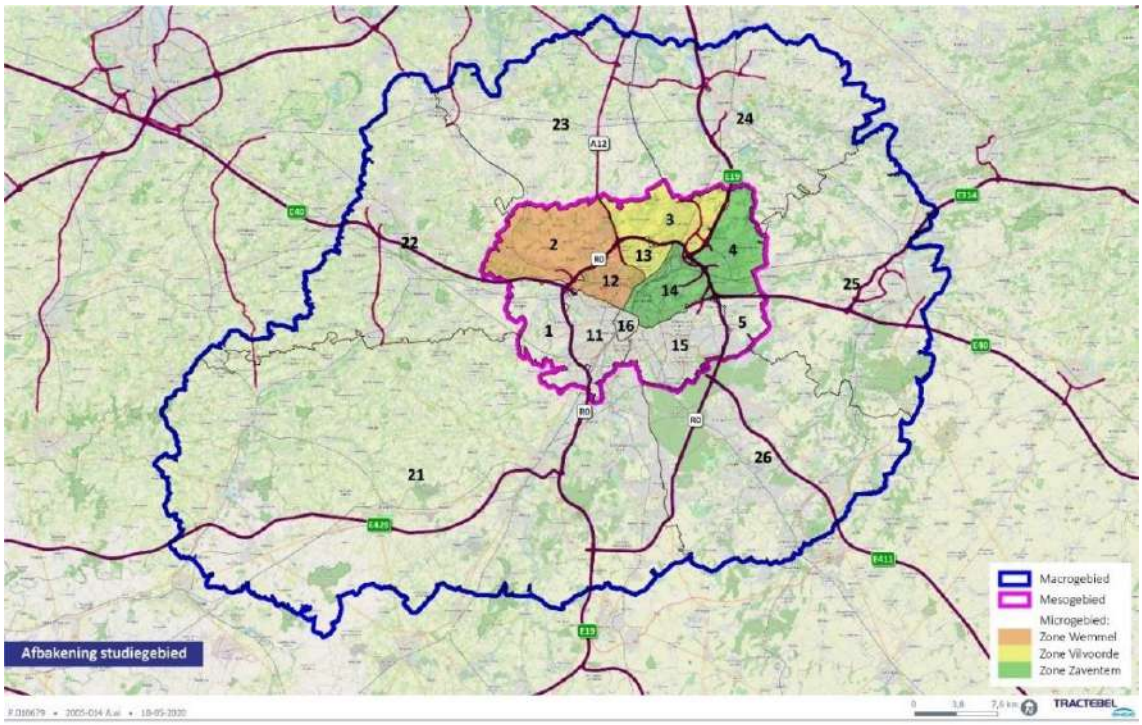
De MKBA werd opgemaakt voor het studiegebied uit onderstaande figuur. Dit studiegebied bestaat uit 17 deelgebieden en komt overeen met het studiegebied 'macroschaal' in de Ontwerp Plan-MER loop 1.

We beoordelen de effecten hiermee dus binnen het gebied waarin de belangrijkste effecten vallen, zoals het hoort in een MKBA.

Bij een aantal effecten wordt er gesproken over deelzones:

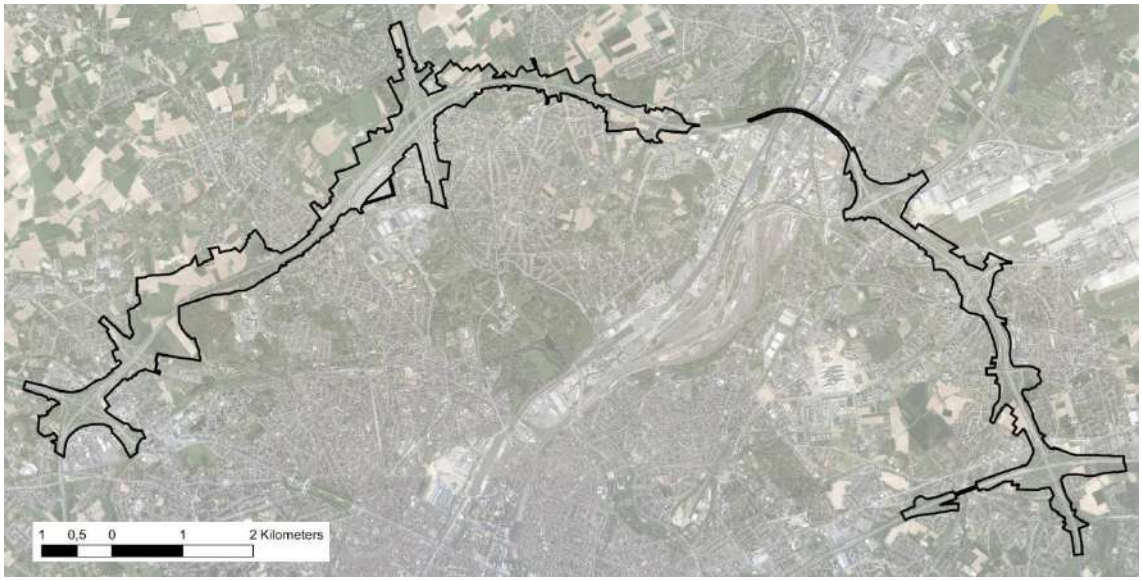
- Deelzone Wemmel: gebieden 2 en 12
- Deelzone Vilvoorde: gebieden 3 en 13
- Deelzone Zaventem: gebieden 4 en 14

Figuur 2: Studiegebied



Voor een aantal effecten (voornamelijk de effecten op natuur en landschap) werd soms een kleiner studiegebied gebruikt, omdat de effecten op een kleinere afstand zullen plaatsvinden, en/of omdat er geen gegevens beschikbaar waren voor het gehele studiegebied. Dat kleinere gebied is ofwel het 'mesogebied' (ook te vinden in bovenstaande figuur) ofwel het 'gecombineerd plangebied loop 1' Het 'gecombineerde plangebied loop 1' wordt weergegeven op onderstaande figuur.

Figuur 3: Afbakening 'gecombineerd plangebied loop 1'



3 Planalternatieven, nulalternatief en exogene ontwikkelingen

In een MKBA wordt om de planeffecten te bepalen elk planalternatief vergeleken met het **nulalternatief**. Het nulalternatief is niet gelijk aan 'niets doen'. Ook in het nulalternatief zijn er investeringen.

In zowel het nulalternatief als de planalternatieven houden we rekening met de exogene ontwikkelingen (groei van het verkeer etc.) na 2030, zie hoofdstuk 5.2.

3.1 Relevante exogene ontwikkelingen (achtergrondscenario)

Exogene ontwikkelingen zijn krachten die invloed uitoefenen op het plan, maar die geen deel uitmaken van het plan (bijvoorbeeld economische groei, de autonome groei van transport, COVID-19, etc.).

Het is gebruikelijk, en zelfs aan te raden, om met meerdere achtergrondscenario's te werken. Dit komt de robuustheid van de resultaten ten goede. Typisch neemt men dan variaties in economische groei mee. Naast economische groei kan niet-beslist beleid met een mogelijke grote impact – zoals rekeningrijden als een exogene factor aanzien worden.

We bespreken hier 3 elementen:

- Het socio-economisch achtergrond scenario
- De quick wins
- De andere infrastructurele ingrepen buiten het plan

BAU scenario

In deze MKBA worden de planalternatieven enkel ten opzichte van de BAU (business as usual) onderzocht. Het BAU-scenario komt tot uiting in de directe effecten, waar we gebruik maken van een doorrekening met het verkeersmodel door MOW[7], die reeds rekening houdt met een basisscenario (BAU) hiervoor. Meer informatie over de samenstelling van het BAU-scenario is te vinden op de website van de Vlaamse Overheid, dienst MOW[8].

Quick wins en andere ingrepen binnen het overkoepelende 'Werken aan de Ring'

De quick wins maken deel uit van het overkoepelende 'Werken aan de Ring'. De quick wins uit de lijst hieronder zullen integraal worden uitgevoerd, zowel indien het plan wordt gerealiseerd als wanneer dit niet het geval zou zijn. Dit zijn maatregelen die deel uitmaken van alle planalternatieven, evenals van het nulalternatief.

Ze werden niet meegerekend in de investerings- en onderhoudskosten. Bij de baten werden ze meegenomen als achtergrond (op dezelfde manier voor nulalternatief als de planalternatieven).

[7] Regionaal Verkeersmodel Vlaamse Rand versie 4.2.1.

[8] Toekomstprognoses regionaal verkeersmodel Vlaamse rand (v4.2.1), 16/01/2020.

Het gaat om de volgende quick wins:

- Quick-Wins R0 fase 1
  - Hector Henneaulaan: herinrichting aansluitingscomplex
  - N209 (Medialaan): herinrichting aansluitingscomplex
  - Viaduct Vilvoorde: renovatie
  - Complex A201xR0: herinrichting als aansluitingscomplex i.p.v. turbineknoop, incl. afkoppeling van de R22 (noord) van de R0
  - N8: herinrichting aansluitingscomplex (buiten het plangebied
- Quick-Wins fiets:
  - Fietssnelwegen A12F, R22F, E40F, N260 (kanaalroute)
  - Fietssnelweg HST
  - Ongelijkvloerse fietsverbinding A201K
  - Fietssnelwegen A201F, F203 (Molenstraat), F2
- Brabantnet
  - Ringtrambus
  - Luchthaventram
  - Luchthaventram: Omgeving van de Grensstraat/Leopold III-laan (Diegem) met knip Grensstraat. Herinrichting Leopold III Laan. 3-taks VRI + knip Grensstraat
    - Nieuwe aansluiting met VRI in verlengde van Hermeslaan op Leopold III-laan
    - T.h.v. Grensstraat half Hollands complex van/naar R0
    - Bourgetlaan enkelrichting van dubbelrotonde NATO naar Hermeslaan
    - R22 / Woluwelaan sluit niet meer aan op complex R0 * A201
  - Sneltram naar Willebroek

Merk op dat de geplande aanleg van vaste P+R (Vilvoorde N211, Asse station, Groot-Bijgaarden station, Lot station, Sint-Genesius-Rode Middenhut N5, Wezembeek-Oppem Tramterminus, Herent E314 x N2 x Vlietstraat, P+R Sneltram: Parking C, Meise, Wolvertem[9] wel quick wins zijn, maar niet werden meegenomen in de MKBA. De reden is dat ze niet zijn opgenomen in de doorrekeningen met het verkeersmodel, die worden gebruikt voor het berekenen van een aantal belangrijke baten.

Ingrepen buiten het plan

Deze werken worden door derden uitgevoerd, maar hebben wel een invloed op het plan. Ze maken dus zowel deel uit van het nulalternatief als van de planalternatieven.

Volgende ingrepen werden verondersteld uitgevoerd tegen 2030. Niet al deze ingrepen zijn op dit moment vergund, maar worden wel plausibel geacht uitgevoerd te zijn tegen 2030.

- Openstellen verbindingsbogen R22 ter hoogte van knoop E19
- Oprit A12 Meise Plantentuin verwijderd
- Verbindingsweg Expo: tussen Keizerin Charlottelaan en R0 toegevoegd met statuut privéweg. Verbindingweg parking C heeft een functie voor logistiek en shuttles (niet

[9] De aanleg van tijdelijke P+R's i.f.v. minder hinder wordt niet meegenomen. Ook de uitbreidingen van de parkeercapaciteit van de fiets en/of auto op bestaande stationsparkings worden niet opgenomen,.

voor autoverkeer) naar/van de Heizelpaleizen. De verknoping met ASC 7a/Parking C blijft behouden.

- Knip voor autoverkeer op de Isodoor van Beverenstraat ter hoogte van brug voor E40(Parking Carrousel). Met behoud van de lokale verbinding tussen Zellik en Groot-Bijgaarden
- Spitsstrook E40 avondspits van Brussel richting Gent tot complex Affligem
- Omvorming tot stadsboulevard van en verlaging snelheid op A12 en E40 tot 50km/u binnen Brussels gewest
- Afsluiting Hermann-Debroux-viaduct: ombouw stadsboulevard
- Ring rond Asse
- 100 km/u op de R0 (effectief ingevoerd op 1/9/2020)

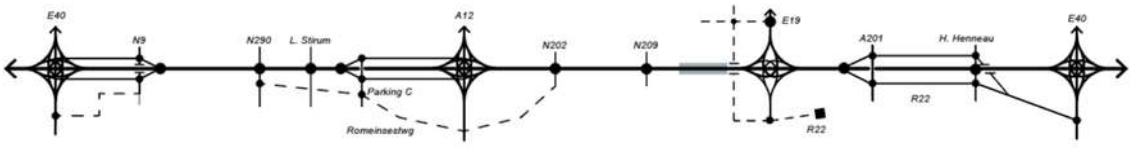
3.2 Nulalternatief

De basis van het nulalternatief wordt gevormd door de bestaande toestand. Daarnaast wordt rekening gehouden met beslist beleid en met onbeslist beleid dat technisch noodzakelijk zou zijn indien het plan niet zou doorgaan, in de geest van het bestaand beleid. In dit geval bestaat het nulalternatief uit het uitvoeren van de nodige onderhouds- en herstellingswerkzaamheden aan de R0 (zie verder in 4.3).

- Te vernieuwen kunstwerken
- Te renoveren kunstwerken
- Vernieuwing van de fundering en verharding van de wegenis die deel uitmaakt van de Ring
- Vernieuwing van de fundering en verharding van de wegenis die deel uitmaakt van het onderliggend wegennet ter hoogte van de interferentiezones

Er zijn geen investeringskosten voorzien in het nulalternatief.

Figuur 4: Schema nulalternatief



3.3 Planalternatieven

3.3.1 Overzicht

In het planproces zijn de redelijke onderscheidende alternatieven onderverdeeld in drie groepen: light, parallel en lateraal. De light en parallel groep bestaan telkens uit twee alternatieven, de lateraal groep uit drie. Naast deze alternatieven worden er ook vijf mogelijke varianten gedefinieerd: de configuratie van de verkeerswisselaars, een verlaagd lengteprofiel al dan niet met brede landschapsbruggen, de locatie van de aansluitingscomplexen, de uitwerking met één rijstrook minder en een snelheidsverlaging.

De alternatieven zijn gebaseerd op de analyse van de bestaande toestand en zijn knelpunten[10] en werden ontwikkeld door de verschillende elementen vorm te geven en met elkaar te combineren tot structuren voor het volledige tracé van de R0-noord. Zodoende komen verschillende voorstellen naar voren om de Ring rond Brussel te optimaliseren zodat de (meeste of meest acute) bestaande knelpunten worden opgelost. In totaal zijn er drie groepen aanwezig waarin er redelijke onderscheidende alternatieven zijn ondergebracht (G1-G2-G3).

De **light groep (G1)** gaat uit van de optimalisatie van de bestaande ringinfrastructuur zonder parallelwegen of laterale wegen.

In de **parallel groep (G2)** wordt er een scheiding van de weginfrastructuur nagestreefd voor doorgaand en lokaal verkeer, waarbij de lokale structuur symmetrisch/parallel, langs binnen- en buitenring wordt voorzien. Deze parallelwegen worden aanzien als onderdeel van de autosnelweg.

De **lateraal groep (G3)** bevat alternatieven waarbij het lokaal verkeer gescheiden wordt van het doorgaand verkeer door middel van lokale wegstructuur asymmetrisch/lateraal aan de doorgaande structuur. Laterale wegen hebben het karakter van een lokale of stedelijke weg en kunnen toegankelijk zijn voor voetgangers, fietsers en bussen.

In deze MKBA worden 12 planalternatieven meegenomen: voor elk van de 3 groepen werd een basisalternatief gekozen met daarop telkens 3 varianten.

De gekozen planalternatieven worden hierna toegelicht, samen met een beknopte uitleg over de werking van elke groep. Voor een gedetailleerde uitleg hierover wordt verwezen naar de scopingnota (versie dd. 28/06/2019, bijlages 5 en 6).

Tabel 2: Overzicht van de planalternatieven

	G1A2	G2A1	G3A1
Basis	X	X	X
verminderde snelheid	X		
rijstrook minder		X	X
verlaagd lengteprofiel	X	X	X
verlaagd lengteprofiel + verminderde snelheid	X		
verlaagd lengteprofiel + rijstrook minder		X	X

De varianten met snelheidsverlaging hebben een ontwerpsnelheid op de doorgaande structuur van 70 km/u i.p.v. 100 km/u.

In alle alternatieven is een geoptimaliseerd lengteprofiel van de R0 voorzien.

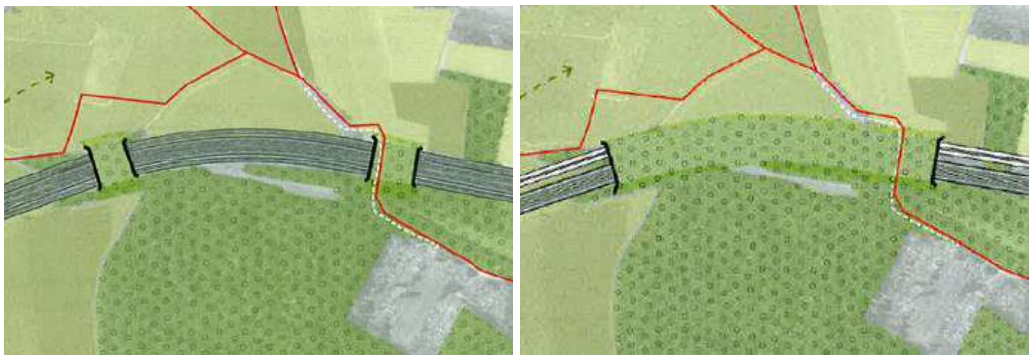
Ook de 2 landschapsbruggen in deelzone Laarbeekbos zitten als basis in elk alternatief.

Ter hoogte van Wemmel-Jette is het verlaagd lengteprofiel een variant. Deze variant is nog verder opgesplitst.

[10] Zie hoofdstuk 2 van de scopingnota (versie dd. 28/06/2019).

- Variant 1: louter het verlaagd lengteprofiel (deelzone Wemmel-Jette), uitgevoerd in open sleuf;
- Variant 2: het verlaagd lengteprofiel (deelzone Wemmel-Jette) waarbij er over de sleuf een lange landschapsbrug wordt gerealiseerd; tegelijkertijd wordt ook een lange landschapsbrug gerealiseerd in deelzone Laarbeekbos (zone tussen de 2 landschapsbruggen uit de basis) Deze maximale landschapsbruggen worden niet meegenomen in de MKBA. Er zijn wel investeringskosten voor berekend (zie 4.2.2).

Figuur 5: Schematische voorstelling landschapsbruggen t.h.v. Laarbeekbos in basisalternatief (links) en variant met maximale landschapsbrug (rechts) (figuren zijn voor groep G2, maar vergelijkbaar voor de andere alternatieven). Bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline mens – ruimtelijke aspecten.



3.3.2 *Light groep*

De light groep (G1) gaat uit van de optimalisatie van de bestaande ringstructuur zonder parallelwegen of laterale wegen.

Concreet komt dit neer op:

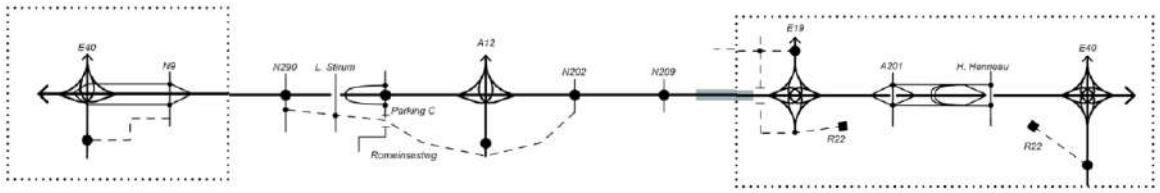
- Een optimalisatie van de verknoping R0 met de radiale snelwegen zonder parallelwegstructuur.
- In de segmenten tussen de hoofdknopen wordt er gezocht naar een evenwicht tussen de reductie van het aantal conflicten/weefbewegingen op de R0 enerzijds en het realiseren van de gewenste ontsluiting van de omliggende gebieden anderzijds (en dus het vermijden van afwenteling van verkeer op het onderliggende wegennet).

Dit resulteert in het verantwoord afkoppelen van bepaalde aansluitingscomplexen of het zoeken naar manieren om, daar waar aansluitingscomplexen te dicht bij elkaar liggen, deze te bundelen en verzameld op de R0 aan te sluiten.

Basis (G1A2)

Het basisalternatief in de light groep dat wordt meegenomen in de MKBA betreft alternatief **G1A2**. Het principe van dit alternatief is weergegeven op onderstaand schema:

Figuur 6: Schema G1A2



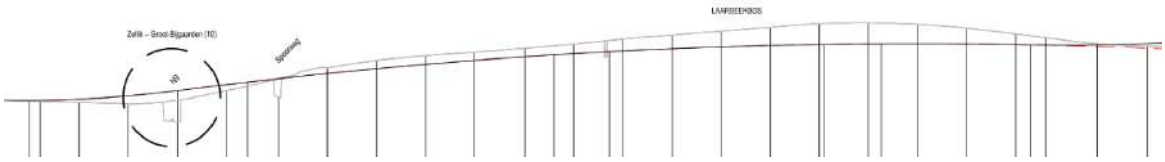
Binnen het plangebied zijn er vier verknopingen met autosnelwegen, die als verkeerswisselaars worden uitgewerkt:

- R0/E40 (Groot-Bijgaarden): gedowngraded vierarmig asymmetrisch knooppunt.
- R0/A12 (Strombeek-Bever): gedowngraded vierarmig asymmetrisch knooppunt.
- R0/E19 (Machelen): hoogwaardig vierarmig symmetrisch sterknooppunt zonder doorgaande radiaal[11].
- R0/E40 (Sint-Stevens-Woluwe): hoogwaardig vierarmig symmetrisch sterknooppunt.

Het lengteprofiel van het basisalternatief wordt ten opzichte van de bestaande toestand geoptimaliseerd. De voornaamste optimalisaties bevinden zich in de zones Wemmel en Zaventem:

- N9: de weg wordt ter hoogte van de N9 verhoogd ten opzichte van de bestaande toestand.
- Zone Laarbeekbos: het lengteprofiel van de weg wordt in de zone langsheen het Laarbeekbos verlaagd, wat potenties biedt voor de leefbaarheid en het verminderen van de barrièrewerking. In combinatie met de verhoging van de weg ter hoogte van de N9 kan het hellingspercentage van de weg worden verminderd.
- Knoop E40 Sint-Stevens-Woluwe: het lengteprofiel van de doorgaande weg wordt verlaagd ten opzichte van de bestaande toestand.

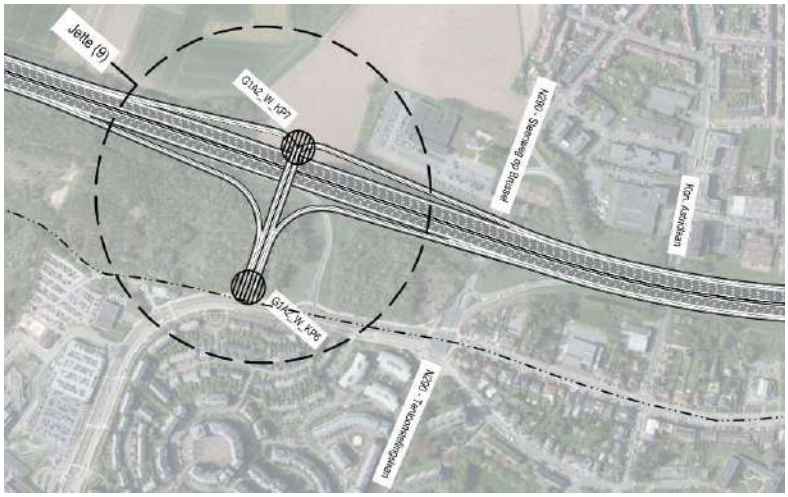
Figuur 7: Geoptimaliseerd lengteprofiel zone Laarbeekbos



Het verplaatsen van een aansluitingscomplex kan op ruimtelijk vlak opportuniteiten bieden. Het conceptontwerp van het basisalternatief gaat uit van de meest logische inplantingen. ASC 9 (N290 – Steenweg op Brussel / Tentoonstellingslaan) wordt daarbij opgeschoven ten opzichte van het bestaande aansluitingscomplex, en ASC 7a (Parking C) wordt asymmetrisch uitgevoerd.

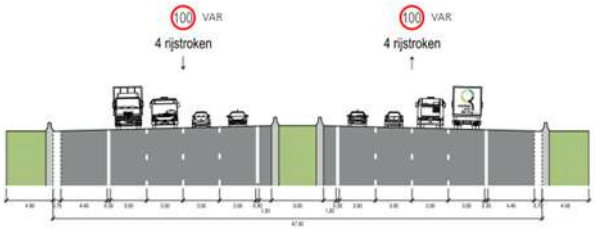
[11] De E19 stopt ter hoogte van de R0 en loopt dus niet door richting Brussel.

Figuur 8: Locatie ASC 9 (N290) – G1A2



In het basisalternatief worden er op de doorgaande structuur per rijrichting vier rijstroken en een pechstrook voorzien. Ter hoogte van weefstroken en in- en uitvoegstroken, ligt het totaal aantal rijstroken hoger.

Figuur 9: Typedwarsprofiel G1A2



In het basisalternatief wordt uitgegaan van een maximale ontwerpsnelheid op de doorgaande structuur van 100 km/u.

Verlaagde snelheidslimiet

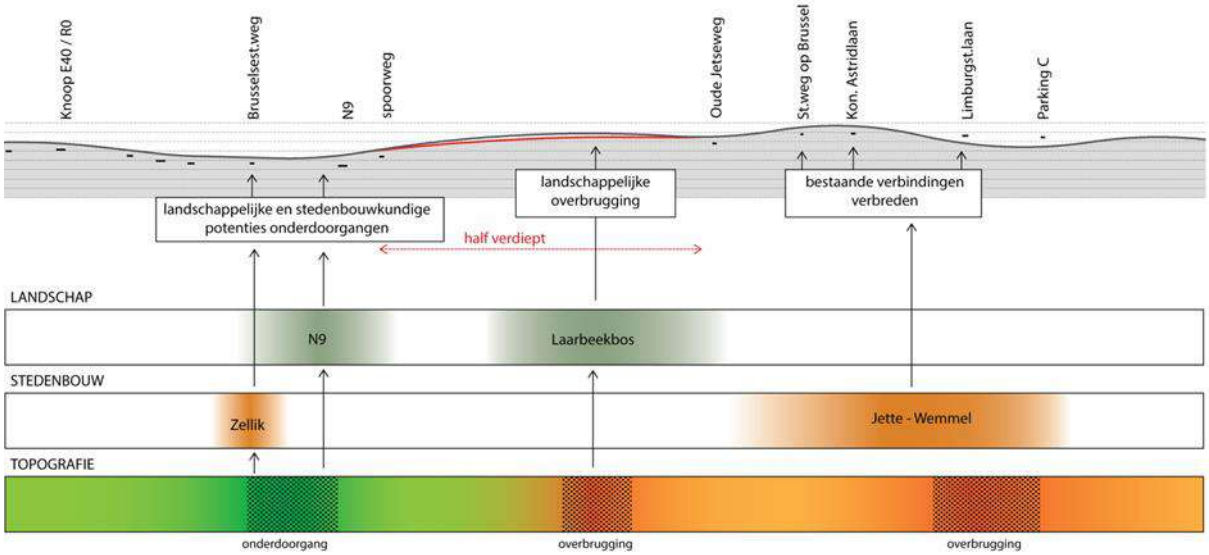
De snelheidsverlaging die als exploitatievariant wordt meegenomen stelt een snelheidsverlaging van de ontwerpsnelheid voor op de doorgaande structuur van 70 km/u i.p.v. 100 km/u.

Verlaagd lengteprofiel

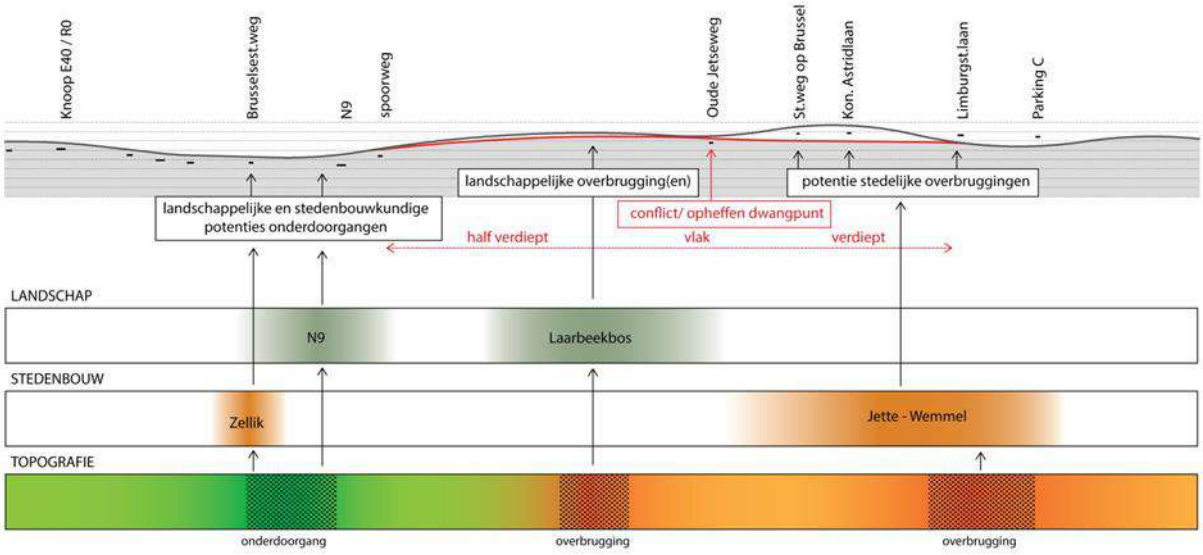
In het basisalternatief wordt uitgegaan van een geoptimaliseerd lengteprofiel. Concreet wil dat zeggen dat het bestaande lengteprofiel nagenoeg wordt aangehouden, behalve in de zone Wemmel-Laarbeekbos, waar de landschappelijke overbruggingen komen. Daar wordt in elk alternatief/variant een verlaagd lengteprofiel voorgesteld, om zodoende de te garanderen dwarsverbindingen mogelijk te maken. (zie verruiming rode weergave op onderstaande figuur).

In de varianten 'verlaagd lengteprofiel' wordt een extra verlaging voorgesteld in de zone Jette-Wemmel, tussen de Oude Jetseweg en de De Limburg Stirumlaan (zie tweede figuur hieronder).

Figuur 10: Schematische voorstelling lengteprofiel geoptimaliseerd in de basisalternatieven



Figuur 11: Schematische voorstelling varianten met verlaagd lengteprofiel in de zone Wemmel - Jette



3.3.3 *Parallel groep*

Voor de parallel groep (G2) wordt er een scheiding van de weginfrastructuur voor doorgaand en lokaal verkeer nagestreefd, waarbij de lokale structuur symmetrisch/parallel, langs binnen- en buitenring wordt voorzien. Deze parallelwegen worden aanzien als onderdeel van de hoofdweg.

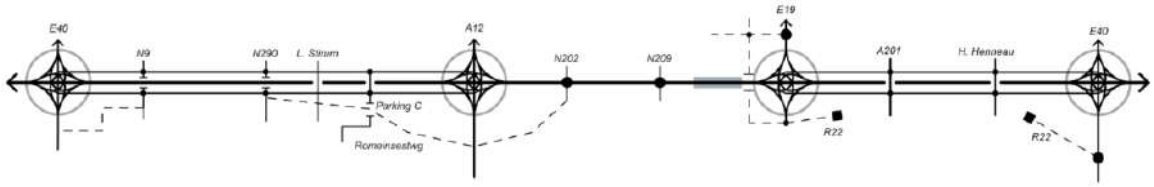
Concreet komt dit neer op de verknoping van de radiale snelwegen met de R0-noord (doorgaand verkeer) alsook met de parallelwegstructuur.

In de segmenten tussen de hoofdknopen worden de aansluitingen van het onderliggende wegennet aangesloten op de parallelweg met ongelijkvloerse aansluitingscomplexen.

Basis

Het basisalternatief in de parallel groep dat wordt meegenomen in de MKBA betreft alternatief **G2A1**. Het principe van dit alternatief is weergegeven op onderstaand schema:

Figuur 12: Schema G2A1



Binnen het plangebied zijn er vier verknopingen met autosnelwegen, die als verkeerswisselaars worden uitgewerkt:

- R0/E40 (Groot-Bijgaarden): hoogwaardig vierarmig symmetrisch sterknooppunt.
- R0/A12 (Strombeek-Bever): hoogwaardig vierarmig symmetrisch sterknooppunt.
- R0/E19 (Machelen): hoogwaardig vierarmig symmetrisch sterknooppunt zonder doorgaande radiaal[12].
- R0/E40 (Sint-Stevens-Woluwe): hoogwaardig vierarmig symmetrisch sterknooppunt.

Cf. het basisalternatief van de light groep, wordt er uitgegaan van het geoptimaliseerd lengteprofiel en een logische inplanting van de aansluitingscomplexen.

In het basisalternatief worden er op de doorgaande structuur per rijrichting drie rijstroken en een pechstrook voorzien. Op de parallelle structuur gaat het telkens om twee rijstroken en een pechstrook. Ter hoogte van weefstroken en in- en uitvoegstroken, ligt het totaal aantal rijstroken hoger.

Figuur 13: Typedwarsprofiel G2A1l



In het basisalternatief wordt uitgegaan van een maximale ontwerpsnelheid op de doorgaande structuur van 100 km/u. Op de parallelwegen geldt een snelheidsregime van 70 km/u.

Rijstrook minder

Als variant wordt er op de doorgaande structuur één rijstrook in elke rijrichting minder gebruikt voor auto- en vrachtverkeer. Hierbij zijn twee opties mogelijk:

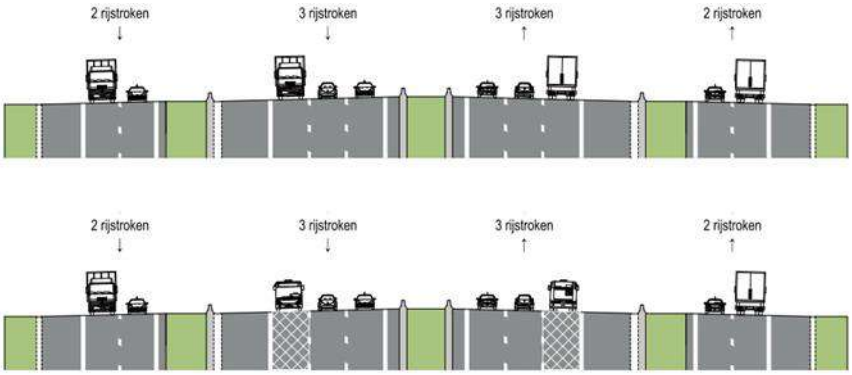
- De rijstrook wordt gesupprimeerd. Dit betekent dat er op de doorgaande structuur telkens twee rijstroken met pechstrook worden voorzien. Deze optie wordt als

[12] De E19 stopt ter hoogte van de R0 en loopt dus niet door richting Brussel.

variant opgenomen in de raming, waarbij aangenomen wordt dat enkel de oppervlakte van de wegenis wijzigt en de oppervlakte van de kunstwerken niet verandert.

- De rijstrook wordt ingericht als een afzonderlijke rijstrook met andere voorwaarden/gebruik. Deze optie heeft geen invloed op de kostprijs, waardoor hier geen aparte raming voor wordt opgemaakt. De kosten zijn dus ongewijzigd ten opzichte van de basis.

Figuur 14: Overzicht aanduiding rijstrook ander gebruik i.f.v. variant voor de redelijke alternatieven-groep Parallel (arcering betreft principiële weergave rijstrookvermindering of ander gebruik)



Verlaagd lengteprofiel

Dit is identiek als bij het alternatief G1A2.

3.3.4 Lateraal groep

De lateraal groep (G3) bevat alternatieven waarbij het lokale verkeer gescheiden wordt van het doorgaand verkeer door middel van lokale wegstructuur asymmetrisch/lateraal aan de doorgaande structuur. Laterale wegen hebben het karakter van een lokale of stedelijke weg en kunnen toegankelijk zijn voor voetgangers, fietsers en bussen.

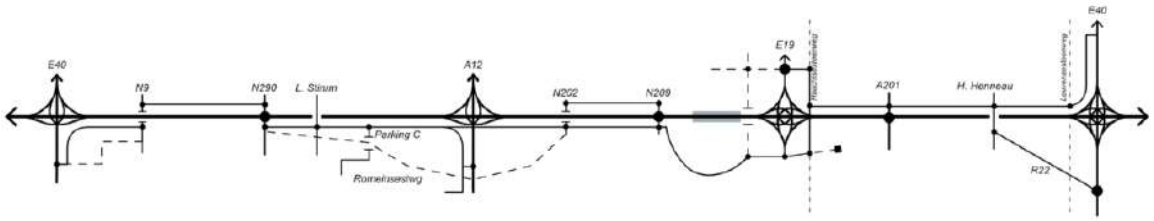
Concreet komt dit neer op:

- Verknoping van de radiale snelwegen met de R0-noord (doorgaand verkeer) gebeurt afzonderlijk van de verknoping van de radiale snelwegen met de laterale weg (lokaal verkeer).
- In de segmenten tussen de hoofdknopen worden de onderliggende (radiale) wegen aangesloten op de laterale weg met gelijkvloerse kruisingen.

Basis

Het basisalternatief in de lateraal groep dat wordt meegenomen in de MKBA betreft alternatief **G3A1**. Het principe van dit alternatief is weergegeven op onderstaand schema:

Figuur 15: Schema G3A1



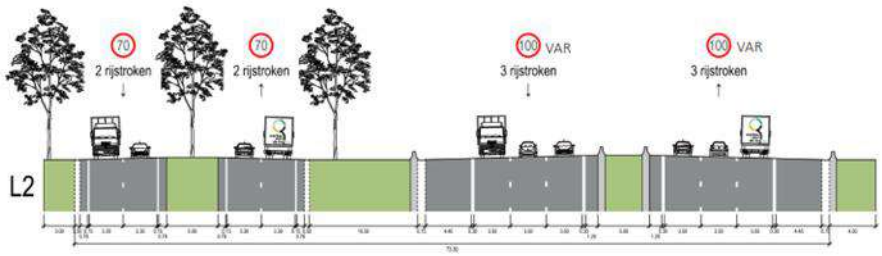
Binnen het plangebied zijn er vier verknopingen met autosnelwegen, die als verkeerswisselaars worden uitgewerkt:

- R0/E40 (Groot-Bijgaarden): gedowngraded vierarmig asymmetrisch knooppunt.
- R0/A12 (Strombeek-Bever): gedowngraded vierarmig asymmetrisch knooppunt.
- R0/E19 (Machelen): hoogwaardig vierarmig symmetrisch sterknooppunt zonder doorgaande radiaal[13].
- R0/E40 (Sint-Stevens-Woluwe): hoogwaardig vierarmig symmetrisch sterknooppunt.

Cf. de overige basisalternatieven, wordt er uitgegaan van het geoptimaliseerd lengteprofiel en een logische inplanting van de aansluitingscomplexen.

In het basisalternatief worden er op de doorgaande structuur per rijrichting drie rijstroken en een pechstrook voorzien. Op de laterale structuur gaat het telkens om twee rijstroken. Ter hoogte van weefstroken en in- en uitvoegstroken, ligt het totaal aantal rijstroken hoger.

Figuur 16: Typedwarsprofiel G3A1



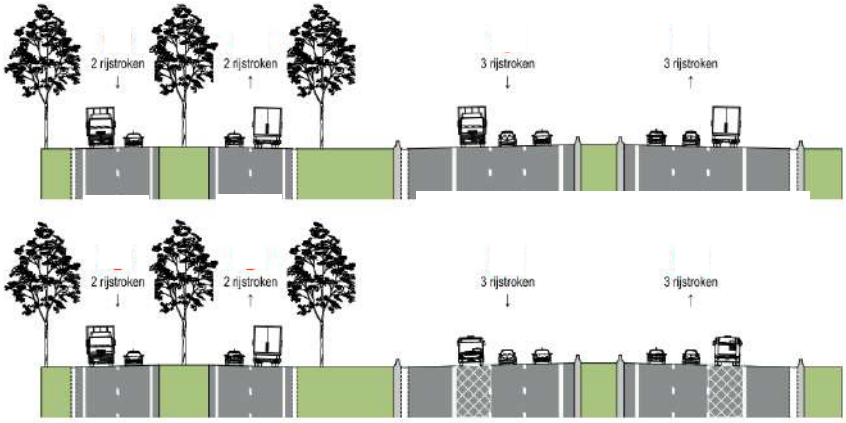
In het basisalternatief wordt uitgegaan van een maximale ontwerpsnelheid op de doorgaande structuur van 100 km/u. Op de laterale wegen geldt een snelheidsregime van 70 km/u.

Rijstrook minder

Cf. de beschrijving onder de parallel groep zijn er voor deze variant twee opties mogelijk: enerzijds het supprimeren van een rijstrook en anderzijds de inrichting van een afzonderlijke rijstrook met andere voorwaarden/gebruik.

[13] De E19 stopt ter hoogte van de R0 en loopt dus niet door richting Brussel.

Figuur 17: Overzicht aanduiding rijstrook ander gebruik i.f.v. variant voor de redelijke alternatieven-groep Lateraal (arcering betreft principiële weergave rijstrookvermindering of ander gebruik)



Verlaagd lengteprofiel

Dit is identiek als bij het alternatief G1A2.

4 Investerings- en onderhoudskosten

4.1 Inleiding

Het gaat hier over alle kosten die het plan (de verschillende planalternatieven) tijdens hun levensduur voortbrengen. Het gaat hier om:

- de kosten van de aanleg van de infrastructuur en aanhorigheden,
- en de kosten van onderhoud en vernieuwing.

Naast de kosten op zich, wordt ook aandacht geschonken aan de timing van de kosten. Het plan zal immers gefaseerd uitgevoerd worden.

De investeringskosten voor de aanleg en onderhoud van de quick wins en de ingrepen buiten het plan (zie 3.1) worden hier niet meegenomen. Ze zijn immers niet verschillend tussen het nulalternatief en de planalternatieven.

Welke prijzen?

Zowel volgens de Vlaamse als de Europese methodiek werken we met kosten zonder BTW.

De Europese methodiek gaat zelfs nog iets verder. DG Regio (2014) stelt dat schaduwprijzen in plaats van marktprijzen gebruikt moeten worden. DG Regio geeft conversiefactoren die gebruikt kunnen worden voor deze aanpassing. In de praktijk wordt deze correctie zelden gemaakt. Als er al gecorrigeerd wordt, dan is dit voor schaduwlonen, maar niet voor de schaduwprijzen van andere input.

We maken deze laatste correcties niet en werken met marktprijzen exclusief BTW – basisjaar 2020.

Investeringskosten en onderhoudskosten

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten en aannames beschreven die zijn gebruikt voor opmaak van de conceptramingen van zowel het nulalternatief als van de (onderscheidende) planalternatieven. In de conceptraming wordt onderscheid gemaakt tussen enerzijds de investeringskosten voor de aanleg en anderzijds de jaarlijkse kosten voor de exploitatie, het onderhoud en het management (administratie).

Voor de planalternatieven worden de investeringskosten ingerekend in de periode van 2025 t.e.m. 2029, waarna de onderhoudsperiode loopt vanaf 2030.

De toegepaste eenheidsprijzen, zowel voor investeringskosten als voor jaarlijkse kosten, zijn gebaseerd op historische "benchmark" prijzen op basis van Mediaan[14] of op basis van historische prijzen van reeds uitgevoerde werken door AWV.

[14] Mediaan is een online platform van het Departement MOW met diverse applicaties en informatie over prijstechniek en cost engineering, met o.a. een prijzendatabank, een kostendatabank, een toepassing voor het maken van detailramingen, e.a.

Alle prijzen (zowel voor investeringskosten als voor life cycle cost (LCC), en dit zowel voor planalternatieven als voor nulalternatief) zijn niveau 2020 en zijn niet geïndexeerd, noch verdisconteerd voor de jaren waarin ze dienen uitgegeven te worden.

4.2 Investeringskosten

4.2.1 Alternatieven

De investeringskosten werden berekend voor 10 van de 12 planalternatieven. De 2 alternatieven G1A2 verlaagde snelheid (zonder en met verlaagd lengteprofiel) hebben dezelfde infrastructuur als de resp. G1A2 basis.

Nulalternatief

Voor het nulalternatief zijn er geen investeringskosten.

Uiteraard moeten er momenteel bruggen vervangen worden, wegdek hersteld etc. Dit wordt meegenomen in de post onderhoudskosten, waaronder ook de vervangings- en vernieuwingskosten vallen. De bruto investeringskosten in de planalternatieven zijn dus direct ook de netto investeringskosten - het verschil met de investeringskosten met het nulalternatief.

Planalternatieven

De conceptraming voor de alternatieven wordt opgemaakt op basis van de verschillende conceptontwerpen (zie hoofdstuk 3.3).

De conceptraming van de planalternatieven is een deterministische raming die bestaat uit de **investeringskosten,** waaraan een risicoreservering wordt toegevoegd. De investeringskosten zijn onderverdeeld in vier categorieën: bouwkosten, vastgoedkosten, engineerkosten en overige bijkomende kosten. De eenheidsprijzen in de ramingen werden gecalibreerd met behulp van een vergelijking tussen het alternatief G2A1 en de Raming VO+ versie 51[15].

Bouwkosten

Deze kosten worden onderverdeeld per type.

Grondwerk

- Grondwerken (structureel, i.f.v. het verlaagde of geoptimaliseerde lengteprofiel, i.f.v. wegkoffer en lokale uitgravingen aan kunstwerken) worden per zone over alle planalternatieven heen berekend op basis van de beschikbare gegevens per zone.
- Eventuele kosten voor de sanering van vervuilde grond worden voorlopig nog niet meegerekend, aangezien een risicoanalyse nog dient uitgevoerd te worden om de risico-zones te identificeren. Deze analyse werd opgestart opdat de resultaten in loop 2 kunnen

[15] Dit is de raming horende bij verdere optimalisaties aan het technisch ontwerp (uit 2014) gedurende 2017 en 2018. De hoeveelheden werden berekend op basis van een technisch ontwerp, met een hoger detailniveau dan de conceptontwerpen voor de huidige planalternatieven. Wanneer in de opbouw van de raming verwezen wordt naar het VO+ v51, wordt bedoeld dat de hoeveelheid gebaseerd is op de wijze van berekenen zoals die in het VO+ v51 is toegepast.

worden meegenomen. Er wordt wel verondersteld dat deze kosten al impliciet in de risico-opslag zitten.
- Eventuele kosten voor archeologisch onderzoek worden voorlopig nog niet specifiek meegerekend, aangezien een risicoanalyse nog dient uitgevoerd te worden om de risico-zones te identificeren. Deze analyse werd opgestart opdat de resultaten in loop 2 kunnen worden meegenomen. Er wordt wel verondersteld dat deze kosten al impliciet in de risico-opslag zitten.

Afbraak

- Opbraak van verhardingen (op volle grond en kunstwerken), riolering en groen wordt in alle scenario's compleet en gelijk meegerekend.
- Afbraak van kunstwerken wordt afhankelijk van het al dan niet behoud van bestaande structuren procentueel aangerekend.

Kunstwerken

Van alle kunstwerken binnen het plangebied werd nagegaan of deze behouden kunnen worden of vernieuwd moeten worden ten gevolge van de geplande werken. De oppervlakte van de nieuwe kunstwerken is daarbij afhankelijk van het planalternatief. De te behouden kunstwerken zullen worden gerenoveerd en/of vernieuwd volgens de in de quickscan ingeschatte timing. Voor de te behouden structuren wordt enkel een vaste kost per m² in rekening gebracht voor de vernieuwing van de waterdichting.

De nieuwe bruggen en tunnels (onderdoorgangen) worden geraamd op basis van een vaste eenheidsprijs per m² (ongeacht het alternatief) en afhankelijk of het nieuwe structuren of renovatie van bestaande structuren betreft. Hoeveelheden voor gewapende gronden en keermuren worden pro rata berekend op basis van de respectievelijke hoeveelheid bruggen. Bijkomende keermuren worden voorzien in het geval van een verlaagd lengteprofiel.

Verhardingen (zowel op volle grond als op kunstwerken)

Er wordt verondersteld dat alle verhardingen zullen worden vernieuwd, incl. de fundering, ook in de zones waar de ontworpen wegenis overlapt met de bestaande. Er wordt aangenomen dat de vernieuwing van de verharding wordt uitgevoerd in doorlopend gewapend cementbeton. De overige wegenis (wisselaars, aansluitingen, onderliggend wegennet…) wordt voorzien als asfaltverharding.

Het aantal m² wordt berekend op basis van de beschikbare conceptplannen, afhankelijk van het planalternatief. Er wordt een onderverdeling gemaakt op basis van hoofdweg ring, hoofdweg parallelweg, laterale weg, aansluiting snelweg, aansluiting stadsboulevard, verbindingsweg en lokale wegen.

Afwatering (riolering, bufferbekkens, pompputten en grachten)

Er wordt verondersteld dat alle riolering zal worden vernieuwd, waarbij rekening gehouden wordt met de opgelegde bufferings- en lozingsvoorwaarden. Dit wordt berekend op basis van het totale aantal m² verharding per planalternatief in vergelijking met het nulalternatief.

Technieken en signalisatie

Prijs per lopende meter ring, met bijkomende tunneltechniek in geval van bestaande/nieuwe tunnels.

Groenaanleg

Er is nog geen conceptontwerp van de groenaanleg beschikbaar, noch een gedetailleerde inventaris van de bestaande toestand voor wat betreft de berminrichting en -oppervlaktes. Er wordt verondersteld dat de totale groenoppervlakte zal bestaan uit zowel grasland, heesters, als bomen, volgens een procentuele verdeling (70%-20%-10%). De raming gaat uit van eenzelfde hoeveelheid voor alle planalternatieven. Het is de bedoeling om de verdere uitwerking van de groenaanleg mee te nemen in loop 2. Bij de berekening van de investeringskosten en onderhoudskosten (van toepassing voor de planalternatieven) wordt deze verdeling ingerekend via de eenheidsprijs per m². De eenheidsprijs houdt rekening met een bepaald percentage gras, bomen, heesters en inrichting (bv. zitbanken).

Geluidsmaatregelen

Het aantal m geluidsschermen wordt voor alle planalternatieven gelijk genomen aan het aantal m dat in bestaande toestand aanwezig is. Dit betekent dat er geen bijkomende geluidschermen worden geplaatst. De bestaande geluidsschermen worden wel vernieuwd. Als nadien uit de MER-procedures blijkt dat wel bijkomende of andersoortige geluidsschermen nodig zijn, kan dit bijgesteld worden in loop 2.

Tijdelijke maatregelen

Deze worden met dezelfde procentuele verhouding op de totale kosten per planalternatief berekend per zone. Het percentage is hetzelfde voor elk van de alternatieven.

Compenserende en milderende maatregelen zoals minder-hinder en boscompensatie worden nog niet meegerekend. De analyse om de kosten ten gevolge van bos- /natuurcompensatie in de verschillende planalternatieven te bepalen werd opgestart.

Vastgoedkosten

Dit zijn kosten voor de onteigeningen, opgedeeld per bestemmingszone (woongebied, openbaar nut, industriegebied, agrarisch gebied en groengebied).

De hoeveelheden voor de onteigeningen worden bepaald aan de hand van de GRUP-contouren die in loop 1 werden gedefinieerd voor alternatieven G1A2, G2A1 en G3A1. Er wordt uitgegaan van de contour van de 'zone voor weginfrastructuur', waarbij er voor alle alternatieven een bijkomende zone voor landschappelijke en functionele inpassing van 25 m wordt ingerekend (offset van 25 m op de contour)[16]. Hierdoor kan rekening gehouden worden met een hogere compensatie bij percelen die maar deels aangesneden worden maar toch volledig moeten worden onteigend, bv. in het geval van aanwezige bebouwing of te kleine restpercelen.

[16] De berekening van de hoeveelheden volgens deze methodiek is nog in bewerking. In huidige versie van de raming werd rekening gehouden met de zone voor weginfrastructuur.

Engineeringskosten

Deze omvatten onder meer de planstudies en het projectmanagement. Deze kosten worden ingerekend als een percentage op de voorziene bouwkosten.

Overige bijkomende kosten

Deze omvatten onder meer de kosten voor nutsleidingen en verzekeringen, bijkomende indirecte kosten (zoals o.a. een normale winstmarge, bouwplaatskosten, en andere risicotoeslagen). Deze kosten worden ingerekend als een percentage op de voorziene bouwkosten.

Deterministische raming versus probabilistische raming

Deterministisch ramen is een methode die uitgaat van één uitkomst met een opslag voor onzekerheid. Die onzekerheid wordt ook in kosten uitgedrukt.

Onzekerheden en risico's kunnen deterministisch worden bepaald door aannames te doen voor hoeveelheid en prijs en een inschatting te doen van het totaal aan onzekerheden en risico's.

Bij het opstellen van een **probabilistische raming** wordt de kennisonzekerheid tot uiting gebracht in een spreiding van prijzen en hoeveelheden. Dit kan per (deel van) een object/activiteit worden bepaald en ingevoerd in het ramingsmodel. Voor de toekomstonzekerheden worden de risico's uit de risicolijst gekwantificeerd door middel van een in te schatten kans van optreden (%) vermenigvuldigd met de gevolgschade (in €). Alle risico's kunnen op deze manier worden uitgedrukt in cijfers. Volgens de SSK moet de wijze waarop deze informatie wordt gebruikt in de berekening worden vastgelegd. Het komt erop neer dat de raming een groot aantal malen (bijvoorbeeld 10.000 keer) wordt doorgerekend (Monte Carlo-simulatie). Bij elke berekening wordt de raming opnieuw doorgerekend met aselect getrokken hoeveelheden, prijzen en gebeurtenissen binnen de opgegeven spreidingen.

Om het resultaat van de deterministische ramingen zo nauw mogelijk aan te laten sluiten bij de probabilistische raming wordt een percentage voor de scheefte toegepast voor de mogelijke afwijking op de hoeveelheden. De scheefte is de gemiddelde waarde minus de topwaarde uit het histogram van de Monte-Carlo simulatie.

Tevens werd een risicoreservering (lees: percentage voor zowel objectrisico's als voor object-overstijgende risico's) toegepast.

We hebben voor deze MKBA voor de scheefte 4,9% aangenomen.

4.2.2 Investeringskosten per component

De samenvattende investeringskosten zijn te vinden in volgende tabellen. Merk op dat de verschillen tussen de alternatieven en varianten relatief klein zijn. Het duurste alternatief/variant G2A1 met verlaagd lengteprofiel, die 28% is duurder is dan het goedkoopste alternatief G1A2. De varianten met een rijstrook minder zijn niet significant goedkoper, omdat in deze raming

hiervoor dezelfde breedte van de gehele weg wordt voorzien als in de basisvariant. De ruimte de gewonnen wordt door de extra rijstrook wordt ingevuld als een reservezone[17].

Tabel 3: Investeringskosten 10 planalternatieven en -varianten, in €2020. Bron: Power-BI model juli 2020.

SSK-Hoofdstuk	G1A2	G1A2 verlaagd lengteprofiel
A. Grondwerken	240 927 719 €	262 619 481 €
B. Opbraak	87 482 858 €	87 482 858 €
C. Kunstwerken	831 383 113 €	1 060 334 264 €
D. Verharding	254 093 708 €	254 093 708 €
E. Afwatering	67 144 620 €	67 144 620 €
F. Technieken en Signalisatie	228 028 878 €	228 028 878 €
G. Groenaanleg	83 220 062 €	83 220 062 €
H. Geluidsmaatregelen	9 735 018 €	9 735 018 €
I. Tijdelijke Maatregelen	102 971 963 €	117 887 927 €
R0. Onteigeningen	117 131 916 €	117 131 916 €
TOTAAL	**2 022 119 855 €**	**2 287 678 732 €**

SSK-Hoofdstuk	G2A1	G2A rijstrook minder	G2A1 verlaagd lengteprofiel	G2A1 rijstrook minder + verlaagd lengteprofiel
A. Grondwerken	203 763 306 €	203 763 306 €	225 455 068 €	225 455 068 €
B. Opbraak	85 655 664 €	85 655 664 €	85 655 664 €	85 655 664 €
C. Kunstwerken	1 118 395 262 €	1 118 395 262 €	1 347 346 412 €	1 347 346 412 €
D. Verharding	280 683 508 €	253 657 633 €	280 683 508 €	254 998 677 €
E. Afwatering	76 132 987 €	70 272 349 €	76 132 987 €	70 552 239 €
F. Technieken en Signalisatie	202 793 450 €	202 793 450 €	202 793 450 €	198 852 146 €
G. Groenaanleg	83 220 062 €	83 220 062 €	83 220 062 €	83 220 062 €
H. Geluidsmaatregelen	9 735 018 €	9 735 018 €	9 735 018 €	9 735 018 €
I. Tijdelijke Maatregelen	119 444 796 €	117 374 964 €	134 360 759 €	140 669 265 €
R0. Onteigeningen	139 930 784 €	139 930 784 €	139 930 784 €	139 930 784 €
TOTAAL	**2 319 754 837 €**	**2 284 798 492 €**	**2 585 313 712 €**	**2 556 415 335 €**

SSK-Hoofdstuk	G3A1	G3A1 rijstrook minder	G3A1 verlaagd lengteprofiel	G3A1 rijstrook minder + verlaagd lengteprofiel
A. Grondwerken	204 634 728 €	204 634 728 €	226 326 490 €	226 326 490 €
B. Opbraak	91 181 999 €	91 083 466 €	91 083 466 €	91 083 466 €
C. Kunstwerken	858 488 889 €	858 488 889 €	1 087 440 040 €	1 087 440 040 €
D. Verharding	269 702 206 €	242 091 181 €	269 702 206 €	243 213 650 €
E. Afwatering	75 839 304 €	69 827 018 €	75 839 304 €	70 074 201 €
F. Technieken en Signalisatie	256 395 173 €	256 395 173 €	256 395 173 €	252 453 870 €
G. Groenaanleg	83 220 062 €	83 220 062 €	83 220 062 €	83 220 062 €
H. Geluidsmaatregelen	9 735 018 €	9 735 018 €	9 735 018 €	9 735 018 €
I. Tijdelijke Maatregelen	113 470 951 €	111 351 446 €	128 378 175 €	134 275 032 €
R0. Onteigeningen	191 793 313 €	191 793 313 €	191 793 313 €	191 793 313 €
TOTAAL	**2 154 461 643 €**	**2 118 620 294 €**	**2 419 913 247 €**	**2 389 615 142 €**

Varianten met maximale landschapsbruggen

Zoals eerder aangehaald, bekijken we in deze MKBA enkel de basisvarianten met beperkte landschapsbruggen in de zone Wemmel (zie 3.3.1). In de ruimere set, zijn er varianten met een

[17] Hierbij is het nog niet duidelijk of deze kan worden gesupprimeerd i.f.v. ruimte-impact, dan wel kan worden ingericht als een afzonderlijke rijstrook met andere voorwaarden /gebruik (bv. exclusief voor taxi, carpool, shuttles, high occupancy vehicles, future proof ontwerp, … Bij de raming is er van uitgegaan dat de ruimte fysiek blijft behouden. Indien ze gesupprimeerd zou worden kan dat kleine winsten in kosten en onteigeningen genereren, maar dit zal geen substantiële verschillen t.o.v. rijstrook ander gebruik of het basisalternatief teweegbrengen.

maximale landschapsbruggen. Deze worden niet in deze MKBA behandeld. Er zijn wel investeringskosten voor berekend. Deze zijn terug te vinden in onderstaande tabel. In vergelijking met de varianten met beperkte landschapsbruggen zijn de varianten met maximale landschapsbrug ongeveer 10% duurder, behalve in de G3A1 varianten zonder verlaagd lengteprofiel.

Tabel 4: Investeringskosten 20 planalternatieven en -varianten: met beperkte en met maximale landschapsbruggen, in €2020. Bron: Power-BI model juli 2020.g

SSK-Hoofdstuk	G1A2	G1A2 verlaagd lengteprofiel
basis	2 022 119 855 €	2 287 678 732 €
met maximale overbrugging	2 226 559 724 €	2 581 442 232 €
verschil	**204 439 869 €**	**293 763 500 €**
%	**10.1%**	**12.8%**

SSK-Hoofdstuk	G2A1	G2A rijstrook minder	G2A1 verlaagd lengteprofiel	G2A1 rijstrook minder + verlaagd lengteprofiel
basis	2 319 754 837 €	2 284 798 492 €	2 585 313 712 €	2 556 415 335 €
met maximale overbrugging	2 554 620 298 €	2 519 663 957 €	2 950 456 348 €	2 921 557 974 €
verschil	**234 865 461 €**	**234 865 465 €**	**365 142 636 €**	**365 142 639 €**
%	**10.1%**	**10.3%**	**14.1%**	**14.3%**

SSK-Hoofdstuk	G3A1	G3A1 rijstrook minder	G3A1 verlaagd lengteprofiel	G3A1 rijstrook minder + verlaagd lengteprofiel
basis	2 154 461 643 €	2 118 620 294 €	2 419 913 247 €	2 389 615 142 €
met maximale overbrugging	2 231 828 564 €	2 195 987 213 €	2 639 329 971 €	2 609 031 864 €
verschil	**77 366 921 €**	**77 366 919 €**	**219 416 724 €**	**219 416 722 €**
%	**3.6%**	**3.7%**	**9.1%**	**9.2%**

4.2.3 *Verdeling over de tijd*

De investeringskosten moeten vervolgens verdeeld worden over de tijd die nodig is om de R0 te herbouwen. Deze verdeling geeft weer wanneer de kosten plaats vinden, niet wanneer de rekeningen betaald worden (Vlaamse Standaardmethodiek).

Omdat vanuit het ontwerp en de kostenramingen geen informatie beschikbaar was, werd een Gausscurve toegepast, met centraal jaar 2027 en een standaarddeviatie van 1,5. Een verdeling op basis van historische investeringsprojecten zou correcter zijn, maar hiervoor was geen data beschikbaar.

De verdeling van de investeringskosten over de tijd is te vinden in de volgende tabel.

Tabel 5: Verdeling van de investeringskosten over de tijd

2025	2026	2027	2028	2029
12.0%	**23.4%**	**29.2%**	**23.4%**	**12.0%**

4.2.4 Resultaat

De netto actuele waarde van de investeringskosten is te vinden in volgende figuur. Dat wil dus zeggen dat kosten in 2025 teruggeteld worden naar 2020 aan de gehanteerde jaarlijkse discontovoet. Kosten verder in de tijd tellen dus minder mee dan nabije kosten.

Kosten en baten van een project vallen namelijk zelden precies gelijk in de tijd. Om de kosten en de baten goed te kunnen vergelijken worden de verwachte kosten en baten in een MKBA teruggerekend naar een basisjaar (2020). Het terugrekenen van toekomstige kosten en baten naar het basisjaar wordt ook wel disconteren genoemd. Kosten en baten in de toekomst rekent men in de MKBA terug met een vast percentage per jaar: de discontovoet.

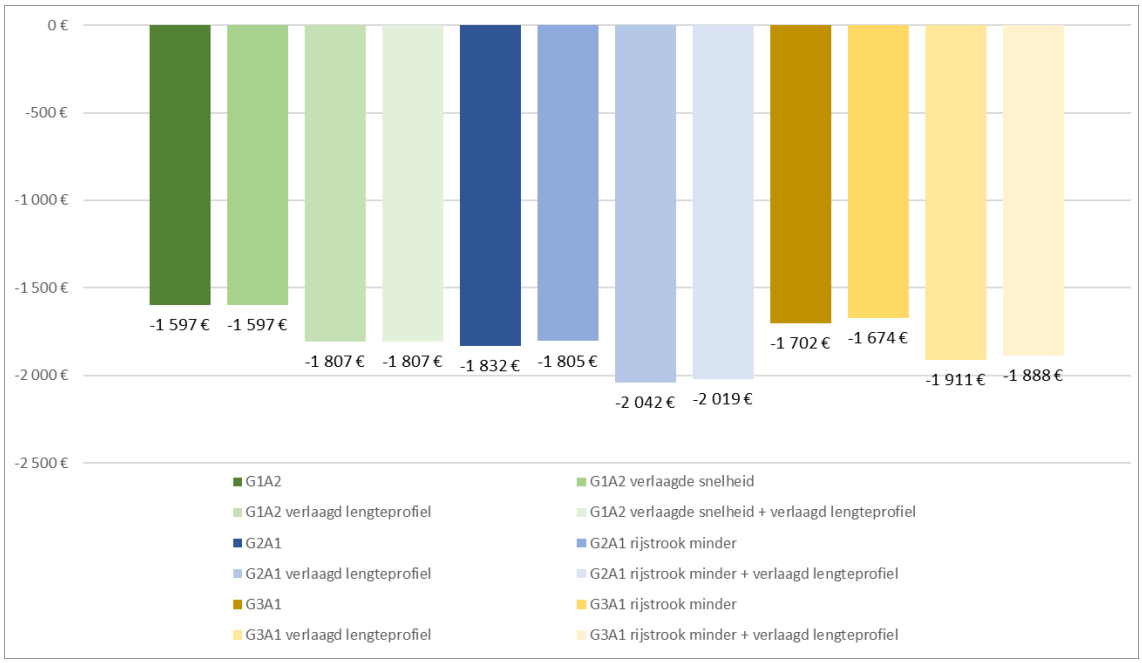
Zoals te zien in de figuur, ligt de netto actuele waarde van de investeringskosten tussen de 1,5 en 2 miljard euro. In het basisalternatief is G2A1 het duurste (1,832 miljard euro) terwijl G1A2 en G3A1 goedkoper zijn (1,597 resp. 1,702 miljard euro). Het verschil zit vooral in de hogere kosten voor de kunstwerken (bruggen en tunnels).

De varianten met een rijstrook minder hebben een netto actuele waarde die ongeveer 28 miljoen euro lager is (19 miljoen euro bij het verlaagd profiel).

De varianten met een verlaagd lengteprofiel hebben een netto actuele waarde die 210 tot 219 miljoen euro hoger is.

De varianten met een snelheidsverlaging hebben (uiteraard) dezelfde investeringskosten.

Figuur 18: Netto actuele waarde investeringskosten, per planalternatief ten opzichte van het nulalternatief, in miljoen €$_{2020}$. Negatieve getallen zijn kosten, positieve getallen zijn baten.



4.3 Onderhouds- en vervangingskosten

4.3.1 Methode

Deze kosten omvatten alle kosten die nodig zijn om de weg operationeel te houden. Het gaat hier voornamelijk om de onderhoudskosten en vervangingskosten, maar ook de kosten die nodig zijn voor de exploitatie zijn van belang, zoals bv. groenonderhoud en verlichting.

Zowel volgens de Vlaamse als de Europese methodiek werken we met kosten zonder BTW.

Voor het onderhoud (inclusief vervangingskosten en operationele kosten) wordt gebruik gemaakt van een Life Cycle Cost (LCC) methode. Hierna worden de werkwijze, uitgangspunten en scope voor de LCC-raming uiteengezet.

Uitgangspunten

In dit plan is het doel om het onderhoud en de herstellingen meer en meer risico-gestuurd aan te pakken dan gebruikelijk in Vlaanderen. Een risico-gestuurde aanpak houdt in dat, in functie van bepaalde parameters een planning voor interventies wordt opgesteld.

De parameters worden verkregen uit ervaring, gewoontes, en in het geval van risico-gestuurde aanpak uit meetgegevens zoals verkeerstellingen, en worden onder andere gebruikt voor de bijsturing van de verwachte evolutie van het verkeersmodel, en derhalve ook de onderhouds- en interventie intervallen.

Echter, voor de berekening van de LCC zal uitgegaan worden van een onderhoudsschema met vaste intervallen om complexiteit in de berekening (bv. wijzigingen in verkeersmodellen) tot een minimum te beperken.

De kosten ten gevolge van schade worden niet meegenomen aangezien ervan uitgegaan wordt dat deze door de verzekering is afgedekt.

Eventueel kan er overwogen worden om een jaarlijkse provisie te voorzien voor de gevallen waar er geen schadeveroorzaker kan aangeduid worden (vluchtmisdrijf, stormschade, ...)

Werkwijze

LCC (jaar x) = frequentie x hoeveelheid x eenheidsprijs

Per object zal een onderhoudsschema beschouwd worden, waarbij bepaalde 'events' met een bepaalde **frequentie** dienen uitgevoerd te worden, teneinde het object in een optimale/aanvaardbare staat te houden, gebaseerd op drempelwaardes. De frequentie wordt uitgedrukt in [keer per jaar]. *Indien een bepaald event zich "1 keer om de x jaar" voordoet, wordt de kost in het jaar x opgenomen. In de andere jaren wordt er geen kost voorzien voor dat event.*

De bepalende **hoeveelheden** van het object (bv. [m2] brug) zullen gebruikt worden om hoeveelheden per 'event' (bv. vervangen brugdekvoeg) te genereren.

De beschouwde **eenheidsprijzen** per 'event' worden afgeleid uit verschillende bronnen, enerzijds informatie verkregen uit de meetings met EBS, wegenbouw, TOV, en PPS-projecten; anderzijds uit Mediaan en/of interne kostendatabases.

De berekende kosten worden gerelateerd aan het jaar waarin deze interventies worden uitgevoerd. Dit wordt in de cashflow van de raming als dusdanig opgenomen.

Te behouden infrastructuur

Om de timing voor de noodzakelijke onderhouds-, renovatie- en vernieuwingswerken van de bestaande, te behouden, kunstwerken te kunnen inschatten, werd een quickscan uitgevoerd van alle kunstwerken binnen het plangebied. Het betreft daarbij zowel bruggen op het tracé van de R0, als lokale bruggen en onderdoorgangen die de R0 dwarsen. Op basis van de ouderdom, het type kunstwerk en de resultaten van de betonderzoeken en inspectieverslagen (waar beschikbaar) werd ingeschat in welke periode een grondige renovatie en/of vernieuwing nodig wordt geacht. Deze oefening werd louter uitgevoerd om een inschatting van de timing voor de onderhouds-, renovatie- en vernieuwingskosten van de bestaande kunstwerken te kunnen maken.

Voor wegenis en kunstwerken die behouden blijven, zullen er onderhoudskosten voorzien worden tot aan de vervanging van het object.

Pro memorie posten

Hoewel de LCC-analyse zeer exhaustief is, willen we er toch op wijzen dat een aantal kleine posten nog ontbreken. Het gaat om het energieverbruik van de verlichting, de winterdienst (strooizout), en andere kleine zaken.

4.3.2 Alternatieven

Het onderhoud en de vervanging gebeurt gefaseerd en volgens noodzaak. De omvang van deze maatregelen is verschillend in het nulalternatief en in de verschillende planalternatieven.

Nulalternatief

In het nulalternatief zijn er geen investeringen in nieuwe infrastructuur (zie vorig hoofdstuk). Toch zullen er in de eerste jaren heel wat kosten zijn: het 'klassiek' onderhoud dat moet gebeuren met een zekere frequentie, maar ook en vooral vernieuwingskosten.

Er zijn in het nulalternatief enkele dringende maatregelen voor kunstwerken en wegenis te nemen:

- Te vernieuwen kunstwerken
- Te renoveren kunstwerken
- Vernieuwing van de fundering en verharding van de wegenis die deel uitmaakt van de Ring
- Vernieuwing van de fundering en verharding van de wegenis die deel uitmaakt van het onderliggend wegennet ter hoogte van de interferentiezones

De dringende vervangingskosten worden ingerekend startend vanaf 2025(het jaar waarin de investeringen in de planalternatieven zouden starten). Dit zijn de vervangingskosten los van de quick wins (die sowieso zullen uitgevoerd worden in zowel het nulalternatief als de planalternatieven). De kosten hiervoor worden gespreid vanaf dat jaar op basis van een inschatting van de uitvoeringsduur van de betreffende werken. De latere renovatie- of vervangingskosten worden volledig ingerekend in het jaar waarin ze moeten worden gestart.

Om de timing voor de vernieuwing van de verhardingen te kunnen inschatten, werd gebruik gemaakt van de beschikbare informatie vanuit het Pavement Management System (PMS) dat door AWV wordt gebruikt. Afgaande op deze informatie kan verondersteld worden dat alle wegenis vernieuwd zal moeten worden startend vanaf 2025.

Er wordt verondersteld dat er in het nulalternatief geen wijzigingen gebeuren aan de bestaande riolering of het volledige afwateringssysteem. De ingerekende kosten betreffen de nodige onderhoudskosten om de goede werking van het afwateringssysteem te blijven garanderen.

Er wordt uitgegaan van een volledige vernieuwing van de openbare verlichting op het moment dat de verharding de eerste keer vernieuwd wordt.

Planalternatieven

In tegenstelling tot bij het nulalternatief worden in de planalternatieven zowat alle componenten vernieuwd door investeringen (zie vorig hoofdstuk).

De hoeveelheden voor de berekening van de Life Cycle Costs voor onderhoud en vervanging zijn gebaseerd op de hoeveelheden uit de investeringskosten.

In de planalternatieven hebben we dus niet zoals in het nulalternatief reguliere onderhoudskosten, en vernieuwingskosten. Die laatste zullen een flink stuk later in de tijd vallen dan bij het nulalternatief, omdat we hier starten met een gloednieuwe infrastructuur.

4.3.3 Onderhoudsposten

Netheidsonderhoud

Er zal voorzien worden in een LCC voor het netheidsonderhoud. Er wordt meegenomen:

Activiteit	Frequentie
Veegwerken	4 keer per jaar
Reinigen kolken	4 keer per jaar
Opruimen zwerfvuil	6 keer per jaar
Reinigen signalisatie	2 keer per jaar
Verwijderen graffiti	1 keer per jaar

Het netheidsonderhoud voor tunnels wordt mee opgenomen in de onderhoudsactiviteiten voor de tunnels aangezien deze sowieso maandelijks afgesloten dienen te worden voor het netheidsonderhoud van de specifieke tunneltechnieken.

Tunnels

Voor het onderhoud van de tunnels worden meegenomen:

Bouwkundig gedeelte

Activiteit	Frequentie
Inspecties	1 keer per jaar
Netheidsonderhoud	3 keer per jaar

Netheidsonderhoud

- Afsluiten tunnelkoker tijdens onderhoudsbeurt
- Reinigen van de wanden

- Reinigen schampboorden en New-Jersey
- Reinigen van toebehoren (vluchtdeuren, dienstdeuren, pictogrammen, brandhaspel–kasten, contourverlichting, ...)
- Inspectie verlichting & uitwendig reinigen van de plexi's van verlichtingsstraten en rijstrookindicatoren
- Reinigen buis van (verholen) goot en inspectieputten
- Ruimen en reinigen van pompstations (3 keer per jaar)
- Ruimen en reinigen van de zandvangers
- Reinigen van de ventilatieschachten (indien van toepassing)
- Reinigen van vluchtkokers (indien van toepassing)

Elektromechanisch gedeelte

Activiteit	Frequentie
Algemeen	
- Check functioneren van technieken	1 keer per week
Elektriciteit	
Hoogspanningsinstallatie	
- Herkeuring installatie en aarding	1 keer per jaar
- Visuele inspectie & tests	2 keer per jaar
- Onderhoud fabrikant	5 keer per jaar
Laagspanningsinstallatie	
- Herkeuring	1 keer per 5 jaar
- Visuele inspectie, reiniging, onderhoud	1 keer per 2 jaar
UPS	
- Herkeuring	1 keer per jaar
- Periodieke inspectie	12 keer per jaar
- Batterijen: monitor + onderhoud	2 keer per jaar
Noodstroomgenerator	
- Visuele inspectie & tests	1 keer per jaar
- Onderhoud fabrikant	1 keer per jaar
Verlichting	
Verdeelborden: inspectie, reiniging, sturing ...	1 keer per jaar
Lichtmeting tunnelverlichting	1 keer per jaar
Inspecties verlichting	(samen met reiniging)
Pomp- en ventilatie installaties	
Verdeelborden: inspectie, reiniging, sturing ...	1 keer per jaar
Dompelpomp: controle/onderhoud	1 keer per 2 jaar
Afsluiters: mechanische/elektrische controle	1 keer per 2 jaar
Meetsystemen (vlotters)	1 keer per 2 jaar
Ventilatiesysteem	
- Ventilatoren en groepen: inspectie	1 keer per jaar
- Inspectie trillingsgedrag	12 keer per jaar
- Overdruk vluchtgangen: inspectie	12 keer per jaar
- Metingen (CO, zicht, koolwaterstof)	1 keer per jaar
Verkeersinstallatie	
Algemene inspectie	1 keer per jaar
RSS borden: inspectie	12 keer per jaar
Controle VRI-voeding en sturing	2 keer per jaar
Brandblusinstallatie	
Algemene controle en onderhoud: pompen / afsluiters / kleppen / meetsystemen / haspels / sprinklers	2 keer per jaar
Hulppostgroep: controle functionaliteit en reiniging	1 keer per jaar
Brandblusinstallatie: overzichtsinspectie	4 keer per jaar
Communicatiesystemen	
CCTV / verdeelkast / ...: algemene inspectie	1 keer per jaar
CCTV/AID/netwerk/...: periodische inspectie	12 keer per jaar
Radioheruitzending: periodische inspectie	4 keer per jaar
Intercom / noodtelefoons: controle van signalering	4 keer per jaar
Weguitrusting (lusdetectoren MIV): inspectie	12 keer per jaar

Gebouwen & technische ruimtes en vluchtgangen	
Klimaatinstallatie: controle, reiniging, ...	1 keer per jaar
Brandmeldinstallatie dienstgebouw: inspectie	1 keer per jaar
Nutsvoorzieningen: algemene inspectie	1 keer per jaar
Bediening en signalering	
Besturings- en bedieningssystemen	
- Permanente monitoring, software en firmware updates, occasionele reiniging...	12 keer per jaar
- Servers: software en firmware updates, PLC's , SCADA, …	2 keer per jaar
Lokaal transportnetwerk: permanente monitoring, software en firmware updates, ...	12 keer per jaar

Vervanging componenten

Aangezien bepaalde componenten (camera's, ventilatoren, noodgenerator, bluswater-voorziening, ...) een kortere levensduur dan de tunnel zelf hebben, dient daarnaast een vervangingskost van bepaalde elementen in rekening gebracht te worden.

Component	Levensduur [jaar]
Hoogspanningsinstallatie	30
Laagspanningsinstallatie	25
Aarding	30
Noodstroomgenerator	30
UPS – unit	15
UPS – batterijen	8
LED lampen	5
CCTV	15
AID (Automatic Incident Detection)	10
ANPR (Automatic Number Plate Recognition)	10
Slagbomen	30
Branddetectie	10
Brandbestrijding	15
"Astrid"	15 (opm.: wordt niet vervangen: onderhoud stopt na 15j)
Telefonie	15 (opm: wordt niet vervangen: onderhoud stopt na 15j)
AC unit in data room	15

Bruggen

Voor de LCC van bruggen worden meegenomen:

Activiteit	Frequentie
Inspecties	1 keer per jaar
Regulier onderhoud brugdekvoegen	1 keer per jaar
Onderhoud kolken/zandvang	Samen met algemeen netheidsonderhoud
Betonnen bruggen	
- Lokale herstellingen betonstructuur	1 keer per 25 jaar
Stalen bruggen	
Herschilderen staalstructuur (gedeeltelijk)	1 keer per 15 jaar
Herschilderen staalstructuur (volledig)	1 keer per 30 jaar
Onderdelen	
Leuningen	
- Herstellen	1 keer per 15 jaar
- Vervangen	1 keer per 30 jaar
Elastomere oplegtoestellen: vervangen	1 keer per 30 jaar
Brugdekvoegen	
- Vervangen rubbers	1 keer per 10 jaar
- Vervangen brugdekvoegen (volledig)	1 keer per 30 jaar
Dekstenen: vervangen	1 keer per 30 jaar
Afwatering: vervangen afvoerbuizen:	1 keer per 15 jaar

De verhardingen op de bruggen worden meegenomen in de scope voor de verhardingen.

De levensduur van de bruggen zelf is 100 jaar.

Grondkerende massieven

Het betreft hier keermuren, gewapende gronden, … waarvoor wordt meegenomen:

Activiteit	Frequentie
Bijzondere Inspectie grondkerende massieven	Jaar 6, 11, 21 en 30

Verhardingen

Voor de verhardingen worden meegenomen voor de vervanging (buiten netheidsonderhoud):

Activiteit	Frequentie
Inspecties	
Vlakheids- en stroefheidsmetingen	1 keer per jaar
Asfaltverharding	
Affrezen toplaag van de rechterrijstrook. Heraanleg van de toplaag.	Jaar 8, jaar 20
Affrezen toplaag en onderlaag. Heraanleg van de rijwegverharding incl. op kunstwerken incl. vernieuwen compoundvoegen	1 keer per 12 jaar
Volledige heraanleg asfaltverharding incl. fundering. Vernieuwen waterdichting op kunstwerken incl. vernieuwen compoundvoegen	1 keer per 24 jaar
Betonverharding	
Doorlopend gewapend beton aan constructie-voegen	1 keer per 10 jaar
Voegvulling in betonverharding	1 keer per 5 jaar
Andere verhardingen	
Betonklinkers: vervangen	1 keer per 12 jaar
Printbeton: vervangen	1 keer per 24 jaar
Lijnvormige elementen	
New Jerseys: Vervangen samen met doorlopend gewapend beton	
Vangrails	1 keer per 24 jaar
Markeringen	
Reflectiemetingen	1 keer per jaar
Markering vernieuwen (thermo)	1 keer per 3 jaar
Provisie voor lokale herstellingen	

Aangezien de levensduur van een doorlopend gewapende betonverharding 35 jaar is, wordt de vervanging (na 35 jaar, na 70 jaar etc.) meegenomen in dit schema.

Afwatering

Voor de afwatering worden meegenomen (buiten netheidsonderhoud):

Activiteit	Frequentie
Grachten	
Slib ruimen (waar noodzakelijk)	1 keer per 3 jaar
Groot onderhoud	1 keer per 6 jaar
Riolering	
Camera inspectie	1 keer per 10 jaar
Reinigen pompputten, sifons, grofroosters, KWS-afscheiders, schotten, …	1 keer per jaar
Reinigen riolering	1 keer per 5 jaar
Herstellen van wervelventielen, wandafsluiters, grofroosters, sifons, KWS-afscheiders, schotten, knijpconstructies, …	1 keer per 10 jaar
Bufferbekkens	
Reinigen	1 keer per 2 jaar
Provisie voor lokale herstellingen	

Groen

Voor het onderhoud van de groenaanleg worden meegenomen:

Activiteit	Frequentie
Bomen	
Onderhoudssnoei	1 keer per jaar
Water geven	2 keer per jaar
Heesters / grondbedekkers	
Onderhoudssnoei	3 keer per jaar
Grassen	
Maaibeurt	2 keer per jaar (gemiddelde tussen intensieve en minder intensieve zones)
Onkruid	
Verwijderen onkruid incl. op grondkerende massieven	1 keer per jaar

Signalisatie en technieken (buiten tunnels)

Voor de signalisatie worden meegenomen:

Activiteit	Frequentie
Vervangen palen	1 keer per 24 jaar
Vervangen reflectoren en wildspiegels	1 keer per 5 jaar
Vervangen plooibakens	1 keer per 5 jaar

Voor de vervangingen van de technieken buiten tunnels worden meegenomen:

Component	Levensduur [jaar]
LED lampen	15 jaar
CCTV	15 jaar
VRI	15 jaar

- Onderhoud en Vervanging CCTV, VMS, VRI, Traffic Monitoring
- Energieverbruik

De kosten voor de operations van bovenstaande systemen zijn niet inbegrepen.

Geluidsmaatregelen

Voor de geluidsmaatregelen worden meegenomen:

Activiteit	Frequentie
Onderhoud geluidsscherm	
Regulier onderhoud - veiligheid: vluchtdeuren - herstelwerkzaamheden gebroken panelen, ...	1 keer per 5 jaar
Groot onderhoud - herstel constructieve opbouw (fundering/verzakking/...) - Functionaliteit geluidsprestatie	1 keer per 15 jaar

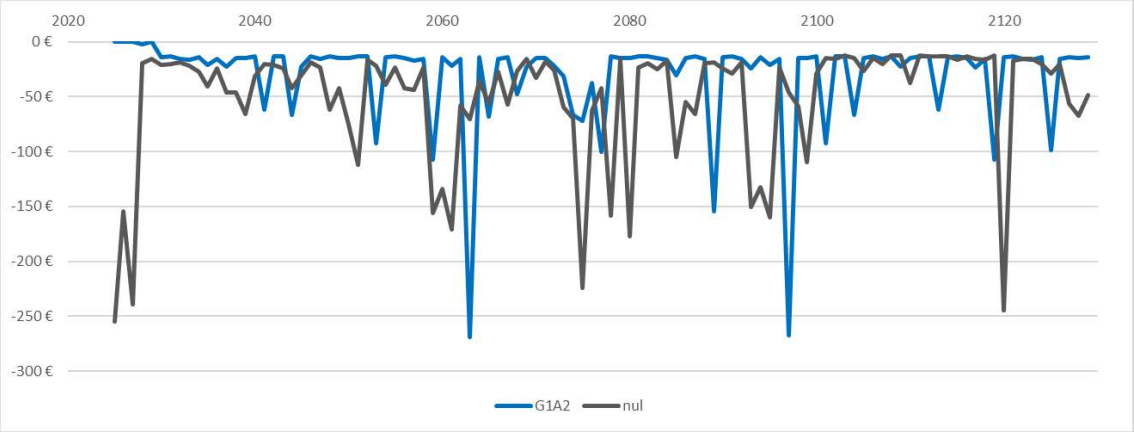
4.3.4 Resultaat

In de volgende grafiek is te zien wat de onderhoudskosten zijn voor het nulalternatief (in zwart) en het planalternatief G1A2 (in blauw). De kosten zijn per jaar uitgezet en tonen scherpe pieken wanneer grote vernieuwingen gepland zijn.

De kosten voor het nulalternatief komen sneller in de tijd, omdat de infrastructuur (logisch) ouder is dan in het planalternatief. Opvallend zijn ook de grote kosten in 2025-2030 om de acute problemen met bv. de slechte staat van de huidige ringweg op te lossen.

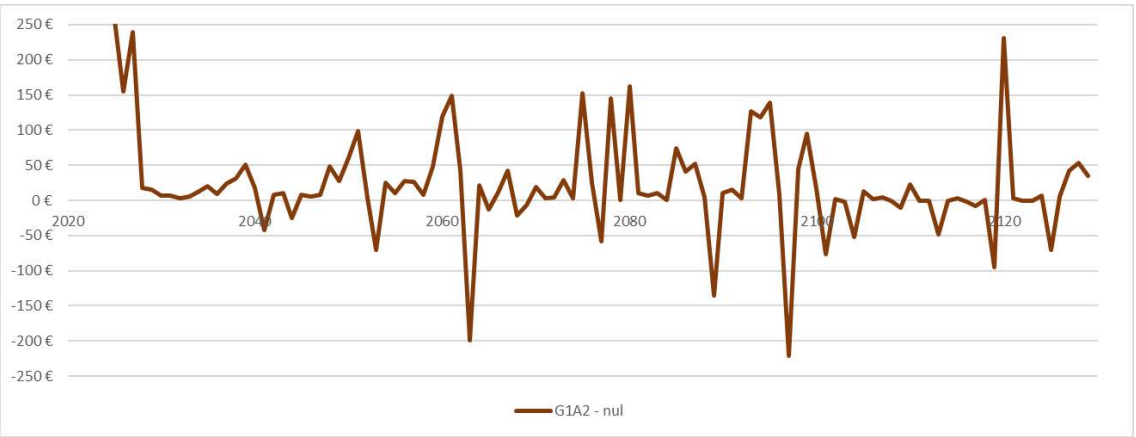
De andere planalternatieven hebben een zeer gelijkaardig verloop.

Figuur 19: Onderhouds- en vervangingskosten per jaar in het nulalternatief en planalternatief G1A2, in miljoen €$_{2020}$ per jaar. Negatieve getallen zijn kosten, positieve getallen zijn baten.



Volgende grafiek laat het nettoresultaat zien: het verschil tussen onderhoud en vervanging in het planalternatief G1A2 en het nulalternatief. Dit kent een grillig verloop door het verschil in timing tussen de 2 alternatieven. Zoals in vorige figuur al te zien was, zijn er in de eerste jaren in het nulalternatief forse kosten door de dringende vernieuwing van kunstwerken en wegenis. Die kosten zijn er niet in het planalternatief, waardoor er netto baten zijn in de eerste 20 jaar (positieve getallen op de grafiek). Later is het verloop schommelend. Het planalternatief G1A2 is dus voordelig ten opzichte van de het nulalternatief tot 2040, te zien in de grafiek als positieve baten (negatieve kosten).

Figuur 20: Extra onderhouds- en vervangingskosten per jaar in het planalternatief G1A2 (versus het nulalternatief), in miljoen €$_{2020}$ per jaar. Negatieve getallen zijn kosten, positieve getallen zijn baten.

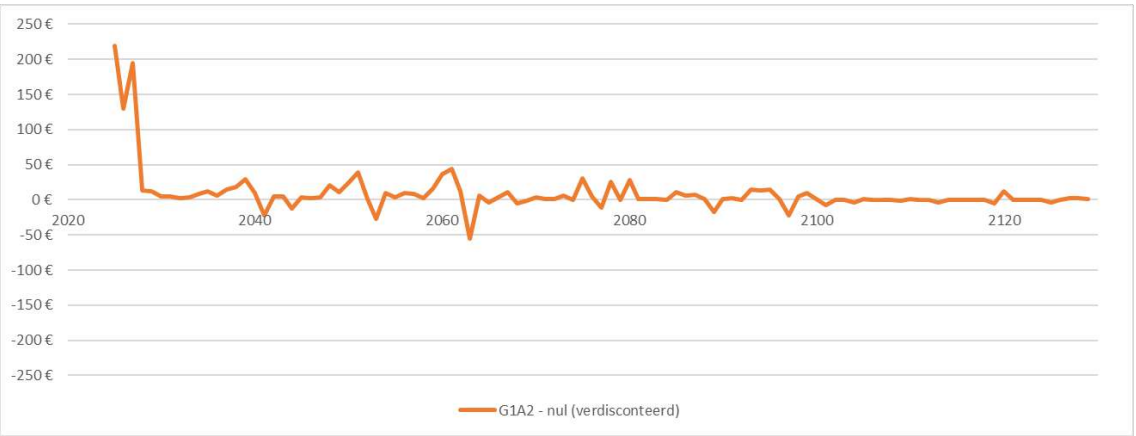


Op volgende grafiek is te zien wat dit betekent als de kosten verdisconteerd worden naar 2020. Kosten (of baten) dichtbij 2020 wegen dan veel meer door dan kosten (of baten) ver in de toekomst. Vanaf pakweg 2100, dus 75 jaar na de start van de aanleg, is de invloed nihil door het

effect van de disconteringsvoet. Dit laat ook zien dat er niet te licht mag worden omgesprongen met een korte tijdshorizon – 30 jaar zou bijvoorbeeld te kort zijn.

Als we in deze grafiek de som zouden maken alle verdisconteerde cijfers, hebben we dus baten voor het planalternatief G1A2 versus het nulalternatief.

Figuur 21: Extra onderhouds- en vervangingskosten per jaar in het planalternatief G1A2 (versus het nulalternatief), in constante prijzen, en in verdisconteerde prijzen (naar 2020), in miljoen €2020 per jaar. Negatieve getallen zijn kosten, positieve getallen zijn baten.



Volgende figuur geeft de resulterende netto actuele waarde voor alle planalternatieven. Ze zijn allen positief, om dezelfde reden als bij het G1A2 planalternatief.

Zoals te zien in de figuur, ligt de netto actuele waarde van de onderhoudsbaten rond de 850-950 miljoen euro. De baten in het G1A2 alternatief zijn het hoogste. De onderhouds- en vernieuwingskosten zijn hier het laagste zodat de meeste 'winst' wordt gemaakt ten opzichte van het nulalternatief met de 'dure' onderhouds- en vernieuwingskosten.

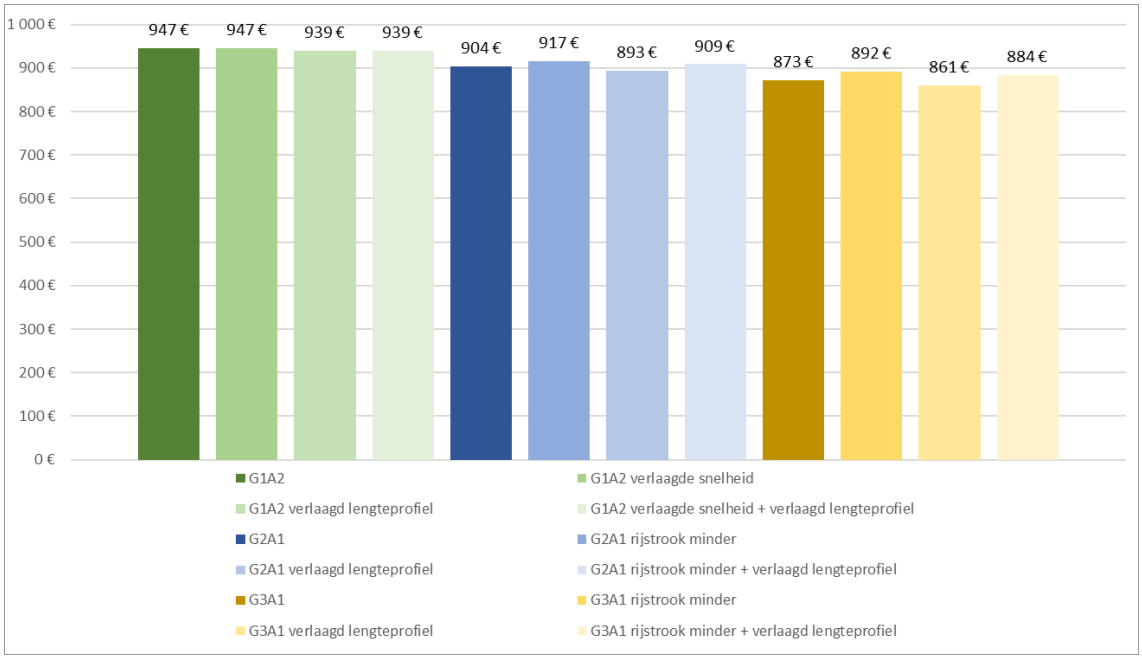
De netto actuele waarde van onderhoudsbaten (de baten ten opzicht van het nulalternatief) in G2A1 en G3A1 zijn 42 resp. 74 miljoen euro lager dan in G1A2. Het verschil komt vooral door de hoeveelheid betonverhardingen, die regelmatig moet vervangen worden. In de tabel hieronder is dat te zien.

De varianten met een rijstrook minder hebben een netto actuele waarde die ongeveer 12 tot 23 miljoen euro hoger is. Deze planalternatieven hebben een rijstrook minder, en hebben dus minder onderhoudskosten. Hierdoor hebben ze hogere baten dus ten opzichte van het nulalternatief.

De varianten met een verlaagd lengteprofiel hebben een netto actuele waarde die 7 tot 12 miljoen euro lager is (minder baten door hogere kosten in het planalternatief versus het nulalternatief). Het verlaagd lengteprofiel heeft een veel kleinere impact op de onderhouds- en vernieuwingskosten dan bij de investeringskosten het geval was.

De varianten met een snelheidsverlaging hebben dezelfde onderhouds- en vernieuwingskosten. Er kan mogelijk een zeer kleine impact zijn door het effect van de snelheid. Echter is slijtage door het vereer is vooral een gevolg van weersomstandigheden, het verkeersvolume en het gewicht per as van zware voertuigen

Figuur 22: Netto actuele waarde onderhouds- en vervangingskosten, per planalternatief ten opzichte van het nulalternatief, in miljoen €$_{2020}$. Negatieve getallen zijn kosten, positieve getallen zijn baten.



De details per onderhoudspost zijn te vinden in de volgende tabel.

Tabel 6: Netto actuele waarde detail onderhouds- en vervangingskosten, per planalternatief ten opzichte van het nulalternatief, in miljoen €$_{2020}$. Negatieve getallen zijn kosten, positieve getallen zijn baten.

	G1A2	G2A1	G3A1	G2A1 rijstrook minder	G3A1 rijstrook minder	G1A2 verlaagd profiel	G2A1 verlaagd profiel	G3A1 verlaagd profiel	G2A1 rijstrook minder verlaagd profiel	G3A1 rijstrook minder verlaagd profiel
TOTAAL	**946.52 €**	**904.23 €**	**872.60 €**	**916.63 €**	**892.35 €**	**939.39 €**	**893.50 €**	**860.65 €**	**909.14 €**	**883.86 €**
LCC_C1 - Bruggen	128.27 €	130.94 €	130.76 €	127.95 €	130.76 €	127.36 €	129.59 €	129.17 €	126.59 €	129.17 €
LCC_C2 - Tunnels (onderhoud civiel)	-8.30 €	-5.98 €	-8.47 €	-5.98 €	-8.47 €	-8.30 €	-5.98 €	-8.47 €	-5.98 €	-8.47 €
LCC_D1 - Betonverhardingen	98.38 €	105.76 €	110.34 €	112.95 €	119.05 €	98.38 €	105.76 €	110.34 €	112.43 €	118.58 €
LCC_D2 - Asfaltverhardingen	92.30 €	45.64 €	55.15 €	45.64 €	55.15 €	88.94 €	40.57 €	49.59 €	40.82 €	49.91 €
LCC_E1 - Riolering	6.22 €	5.76 €	5.71 €	6.08 €	6.04 €	6.21 €	5.75 €	5.69 €	6.04 €	6.00 €
LCC_E2 - Bufferbekkens	1.65 €	1.39 €	1.55 €	1.59 €	1.75 €	1.64 €	1.38 €	1.53 €	1.57 €	1.73 €
LCC_E4 - Sloten en Grachten	0.31 €	0.31 €	0.31 €	0.31 €	0.31 €	0.31 €	0.31 €	0.31 €	0.31 €	0.31 €
LCC_F1 - OV / DMV / Signalisatie	52.04 €	51.29 €	51.29 €	51.29 €	51.29 €	52.04 €	51.29 €	51.29 €	51.29 €	51.29 €
LCC_F2 - Technieken kruispunten	-34.73 €	-26.67 €	-58.30 €	-26.67 €	-58.30 €	-34.73 €	-26.67 €	-58.30 €	-24.19 €	-55.81 €
LCC_F4 - Technieken tunnels	-17.94 €	-11.96 €	-17.94 €	-11.96 €	-17.94 €	-17.94 €	-11.96 €	-17.94 €	-11.96 €	-17.94 €
LCC_G - Groenaanleg	18.01 €	18.01 €	18.01 €	18.01 €	18.01 €	18.01 €	18.01 €	18.01 €	18.01 €	18.01 €
LCC_NH - Netheidsonderhoud	-10.68 €	-15.45 €	-9.16 €	-12.39 €	-6.03 €	-10.85 €	-15.71 €	-9.44 €	-12.81 €	-6.46 €
LCC_X1 - Nader te detailleren onderhoudskost	107.25 €	104.60 €	102.62 €	105.37 €	103.85 €	106.80 €	103.93 €	101.87 €	104.91 €	103.32 €
LCC_X2 - Indirecte onderhoudskost	104.30 €	97.28 €	92.03 €	99.34 €	95.31 €	103.12 €	95.50 €	90.05 €	98.10 €	93.90 €
LCC_X3 - Objectgerelateerde risico's	173.57 €	170.50 €	168.20 €	171.40 €	169.63 €	173.05 €	169.72 €	167.33 €	170.85 €	169.02 €
LCC_X4 - Objectoverstijgende risico's	199.45 €	198.01 €	196.93 €	198.43 €	197.60 €	199.21 €	197.64 €	196.52 €	198.17 €	197.31 €
LCC_X5 - Scheefte	36.40 €	34.78 €	33.56 €	35.26 €	34.32 €	36.13 €	34.37 €	33.10 €	34.97 €	33.99 €

4.4 Restwaarde

Een MKBA werkt in de praktijk meestal met een zekere zichtsperiode. DG Regio stelt voor projecten rond weginfrastructuur 25-30 jaar voor. De idee is dat tegen dan de meeste infrastructuurelementen afgeschreven zijn. Maar dit is niet noodzakelijk het geval voor alle infrastructuurelementen. Hierbij denken we vooral aan de kunstwerken. Voor deze elementen moeten we een restwaarde meerekenen. Deze restwaarde kan bepaald worden aan de hand van de niet-gerealiseerde baten of met behulp van standaard boekhoudkundige afschrijvingstechnieken. Deze laatste methode is meer gangbaar bij transportinvesteringen.

Een alternatief is om te werken met een perpetuele horizon (Vlaamse Standaardmethodiek), waarbij de baten wel constant gehouden worden vanaf het jaar voorbij welk de prognoses onvoldoende betrouwbaar zijn.

In deze MKBA werd gewerkt met een oneindige horizon, waardoor er geen restwaarde moet worden berekend.

5 Directe effecten op transport

5.1 Wat zijn de directe effecten?

De directe effecten zijn de effecten op de onmiddellijke gebruikers van het plan (de verkeersdeelnemers). In dit concrete geval bestaan de diensten van het plan uit een verbeterde (weg)verbinding voor zowel personen-als vrachtverkeer: het wegverkeer, het fietsverkeer en de gebruikers van openbaar vervoer.

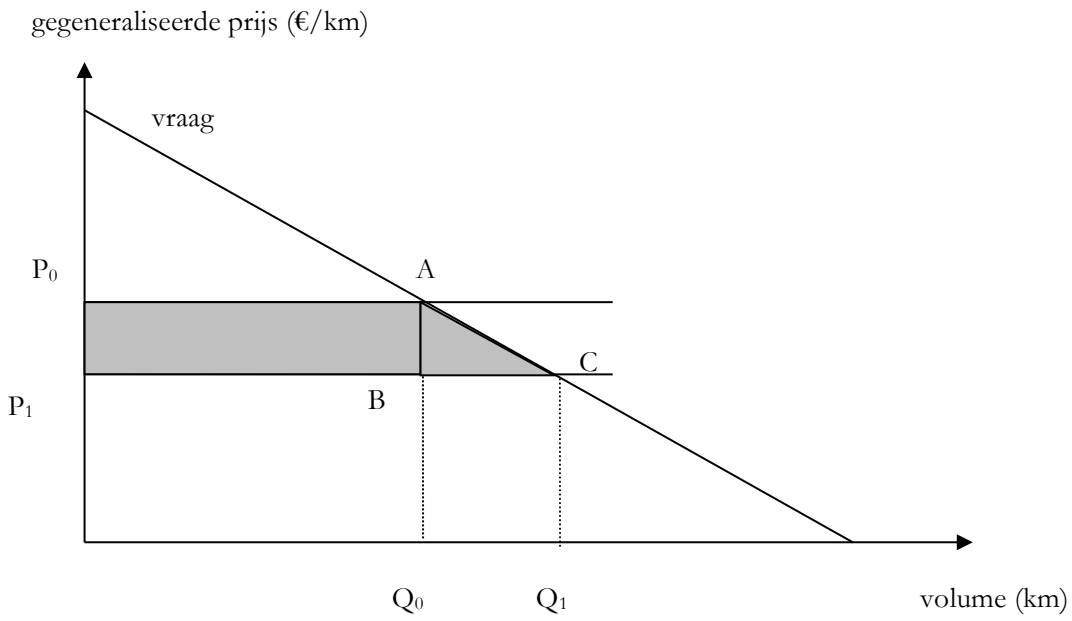
De directe verbetering van de bereikbaarheid van het gebied en de hele regio die door het plan beïnvloed wordt, leidt tot een kostenvermindering voor de verschillende gebruikers. Door een vlottere en eventueel kortere route dalen immers zowel de brandstofkosten (voor gemotoriseerd transport) als de tijdskosten. Dit op zijn beurt zal een effect hebben op de transportstromen, zoals ook blijkt uit de vervoersprognoses. Ook dit zijn directe baten. Beide aspecten worden berekend in het consumentensurplus. Voor de gebruikers van de R0, het onderliggend wegennet, de fietspaden en openbaar vervoer zal onder de planalternatieven de gegeneraliseerde prijs dalen.

De gegeneraliseerde prijs is de som van de monetaire kosten en de tijdskosten. We verwachten dat de tijdskosten dalen door de afname in congestie. Op de figuur is dit aangeduid als de daling van P0 naar P1 (op de verticale as). Dit zorgt voor een overeenkomstige stijging van het volume van Q0 naar Q1 (op de horizontale as). De directe baten voor de gebruikers van de R0 zijn dan gelijk aan de grijze oppervlakte: de baten voor de bestaande gebruikers (P0P1AB) en de baten voor de nieuwe gebruikers (ABC). Dit is de standaard berekening voor het consumentensurplus bij kosten-baten analyses (Standaardmethodiek MKBA bij Infrastructuurprojecten, maar ook bij OEI[18], RAILPAG[19], DG Regio).

In theorie moet het totale effect op de vraag worden bekeken. In de praktijk zijn we in deze MKBA beperkt tot wat het verkeersmodel kan berekenen. Dat model neemt de latente vraag slechts voor een deel mee. De totale vraag naar mobiliteit - gerekend in aantal verplaatsingen – wordt immers constant gehouden. Wat wél wordt meegenomen is het effect op de vervoerwijzekeuze (modal split, bv. verschuiving van auto naar trein) en het effect op de routes (bv. verschuiving van onderliggend wegennet naar snelweg).

[18] Overzicht Effecten Infrastructuur
[19] Railway Project Appraisal Guidelines

Figuur 23: Grafische voorstelling van het consumentensurplus



5.2 De effecten op verkeersvolumes en snelheden

5.2.1 Startjaar van de effecten: 2030

In de MKBA gaan we uit van een realisatie van het plan tegen 2030. Het startjaar van de effecten is dan ook 2030.

De tijdelijke stijging in de transportkosten voor het bestaand verkeer als gevolg van de verstoring tijdens de uitvoering van het plan wordt niet meegenomen.

5.2.2 Verwerking input vanuit het verkeersmodel: verkeersvolumes en reistijden

We gaan uit van de resultaten van de verkeersmodellen, die als basisjaar 2017 en als prognosejaar 2030 hebben. Het basisjaar 2017 heeft als modelinput cijfers over bevolking, tewerkstelling, en verkeersvolumes, kosten en netwerk. De prognose naar 2030 werd verkregen door:

- De te verwachten groei van bevolking en tewerkstelling tussen 2017 en 2030.
- De ontwikkelingen die als beslist beleid te beschouwen zijn en gerealiseerd zullen worden tegen 2030, voor zover ze nu gekend zijn.

De verkeersvolumes (Q_0 en Q_1 op bovenstaande figuur) en de veranderingen in verkeersvolumes voor het wegtransport (zowel op de R0 als op het onderliggend wegennet) en voor openbaar vervoer halen we uit de verkeersprognoses die in overleg met het Team Verkeersmodellen van MOW door hen gebeurd zijn met het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).

Ook de verschillen in reistijden, die onderdeel uitmaken van de kosten, worden uit de verkeersprognoses gehaald.

Het model heeft nog geen validatierapport beschikbaar. Een aantal gekende beperkingen zijn:

- Lijnen van het openbaar vervoer hebben geen capaciteitsbeperkingen
- De reistijden in het openbaar vervoer zijn onafhankelijk van netwerkcondities, zoals files. Het openbaar vervoer rijdt in het model volgens een vaste frequentie en dienstregeling.
- Er is geen vertrektijdstipkeuze: het verkeer blijft op hetzelfde tijdstip rijden in elk alternatief.
- Het totaal aantal verplaatsingen blijft constant. Er kan wel een verandering in vervoerwijze, route of bestemming optreden.
- Er werd in het basisjaar 2017 niet gekalibreerd op capaciteiten van knelpuntlocaties en filelengtes. Die kunnen dus minder goed de werkelijkheid benaderen.
- Het model is beperkt tot het studiegebied en invloedsgebied rond de Vlaamse Rand. Hierdoor zijn geen effecten op lange afstanden zichtbaar (bv. routekeuze Gent-Antwerpen)

Uit het model is informatie beschikbaar voor 6 vervoerswijzen voor 2030:

- auto
- vrachtwagen
- bus-tram-metro
- trein
- fiets
- voetganger

Voor elk van deze vervoerwijzen was er post-processing nodig om tot aan de gewenste cijfers te geraken. Zo vereist een MKBA dat er verkeersvolumes, reistijden en prijzen zijn voor elk van de vervoerswijzen, en dat die beschikbaar zijn voor elk toekomstig jaar vanaf 2030. Dit betekent dat bepaalde data aangevuld moest worden, en dat er prognoses nodig waren.

Hieronder overlopen we alle extra bewerkingen die uitgevoerd zijn, en de resultaten, per vervoerswijze. De bewerkingen werden uitgevoerd voor het nulalternatief en 6 planalternatieven, voor elk van de 17 deelgebieden (zie 2.4.4 voor de afbakening). Enkel de eerste 6 planalternatieven worden bekeken. De 6 varianten met verlaagd lengteprofiel zijn niet onderscheidend voor de verkeersvolumes.

5.2.3 Personenwagens

In dit lange hoofdstuk wordt eerst dieper ingegaan op de bewerkingen van de resultaten van het verkeersmodel. Dit houdt o.a. het maken van een toekomstprognose na 2030 in, voor zowel de verkeersvolumes als de snelheden en congestie.

Daarna wordt dieper ingegaan op de effecten van de alternatieven op de R0-noord, de overige snelwegen en de onderliggende wegen. Eerst worden de effecten op de verkeersvolumes besproken, daarna die op de snelheden.

Bewerking van de gegevens uit het verkeersmodel

Voor het autoverkeer werden cijfers uit het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1) aangeleverd op het wegennetwerk: gereden km (voertuigen) en reistijden, per dagdeel voor een typische werkdag. In de snelheden zijn de verloren tijd op de wegen door **files op wegvakken**

inbegrepen. Ook de **wachttijden aan kruispunten** door bv. verkeerslichten of drukte aan kruispunten zijn inbegrepen in de snelheden.

Er zijn modelresultaten voor elk uur van dag (24) beschikbaar, die werden gegroepeerd in 5 dagdelen (zie tabel hieronder).

Tabel 7: Dagdelen in het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1)

OSP	RST	ASP	EVE	NCH
ochtendspits	rest dag	avondspits	avond	nacht
7-10u	10-16u	16-19u	19-23u	23-7u
3u	6u	3u	4u	8u

Met behulp van GIS-bewerkingen hebben we deze cijfer geaggregeerd tot cijfers voor de 5 dagdelen, 17 deelgebieden voor het gehele jaar 2030.

Er werd ook onderscheid gemaakt naar 3 wegtypes: R0-noord, de overige snelwegen en onderliggende wegen. Dit was van belang voor de impact op de files, maar ook op de verkeersongevallen.

Groei na 2030 personen-km

De groei van het autoverkeer tussen 2030 en 2040 wordt overgenomen van het Planbureau[20]. Het gemiddelde cijfer voor België werd gebruikt: een jaarlijkse groei van 0,22% voor zowel de R0-noord, de overige snelwegen als de onderliggende wegen. Voor de periode na 2040 geeft het Planbureau geen voorspellingen. We nemen als assumptie voor de periode 2040-2050 de helft van de groei van 2030-2040. Vanaf 2051 veronderstellen we geen groei meer. Uit Europese cijfers blijkt immers dat de groei van het personenvervoer tegen 2050 gaat stilvallen.

De voorspelling van het Planbureau is opgesteld aan de hand van het PLANET-model. Ze worden driejaarlijks gepubliceerd. We gebruiken vooruitzichten 'bij ongewijzigd beleid'. Dat is een voortzetting van het fiscale en prijsbeleid dat in 2018 van kracht is: kilometerheffing voor vrachtwagens vanaf 2016, hervorming van accijnzen, verbetering van de energie-efficiëntie van voertuigen, geleidelijke invoering van hybride en elektrische motoraandrijvingen.

Het wegennetwerk wordt constant verondersteld (behoud van de bestaande infrastructuur). De voornaamste exogene macro-economische en socio-demografische vooruitzichten zijn een jaarlijkse bevolkingsgroei van 0,4%, een groei van het bruto binnenlandsproduct van 1,5%.

Groei na 2030: snelheden

Een belangrijk probleem stelde zich bij het schatten van de reistijden voor de toekomstjaren. Gezien de verwachtte groei van het autoverkeer is het immers fout om te veronderstellen dat er in de jaren na 2030 evenveel file zou staan als in 2030. Om de filegroei te veronderstellen werd een geaggregeerde speed-flowfunctie (congestiefunctie) geschat op basis van de situatie in 2030.

Voor elk gebied was het verkeersvolume en de snelheid beschikbaar voor 5 punten, namelijk de 5 dagdelen: OSP, RST, ASP, EVE en NCH.

[20] Coraline Daubresse, Bruno Hoornaert, Benoît Laine, Laurent Franckx, Dominique Gusbin, Alex Van Steenbergen, Vooruitzichten van de transportvraag in België tegen 2040, Planbureau, januari 2019

Voor elk van de alternatieven (7), gebieden (17) en wegtypes (3) werden parameters a en n van volgende functie geschat op basis van de 5 punten:

$$reistijd = a * verkeersvolume^{n}$$

Voor de snelwegen in gebied 11 in het nulalternatief is het resultaat van de kalibratie van de geaggregeerde speed-flowfunctie bijvoorbeeld:

$$reistijd = 0{,}0002 * verkeersvolume^{1{,}4945}$$

Met behulp van deze functie kan nu voor betreffend gebied, wegtype en alternatief vanuit elke verkeersvolume een gemiddelde snelheid worden afgeleid. Als het verkeersvolume toeneemt, zal de reistijd exponentieel toenemen (met een macht 1,4945 in het voorbeeld). Deze speed-flowfuncties (congestiefuncties) hebben een beduidend lagere macht dan wat gebruikelijk is voor een losstaand wegvak (dat is grootteorde 4). De reden is dat we hier een heel gebied modelleren, met veel wegvakken geaggregeerd, waarvan er een heel deel niet in het congestiegebied van de curve zit, en andere weer wel. Gebiedsgeaggregeerde curves liggen typisch 'platter'.

Met behulp van deze methode konden de reistijden en snelheden voor alle toekomstjaren geschat worden, op een manier die consistent is met het verkeersmodel.

In een diepere analyse van het effect op de personenwagens kijken we in de volgende paragrafen naar de impact op de R0, de overige snelwegen en de onderliggende wegen apart. Telkens komt eerst het effect op de verkeersvolumes aan bod, en vervolgens op de snelheden.

R0-noord

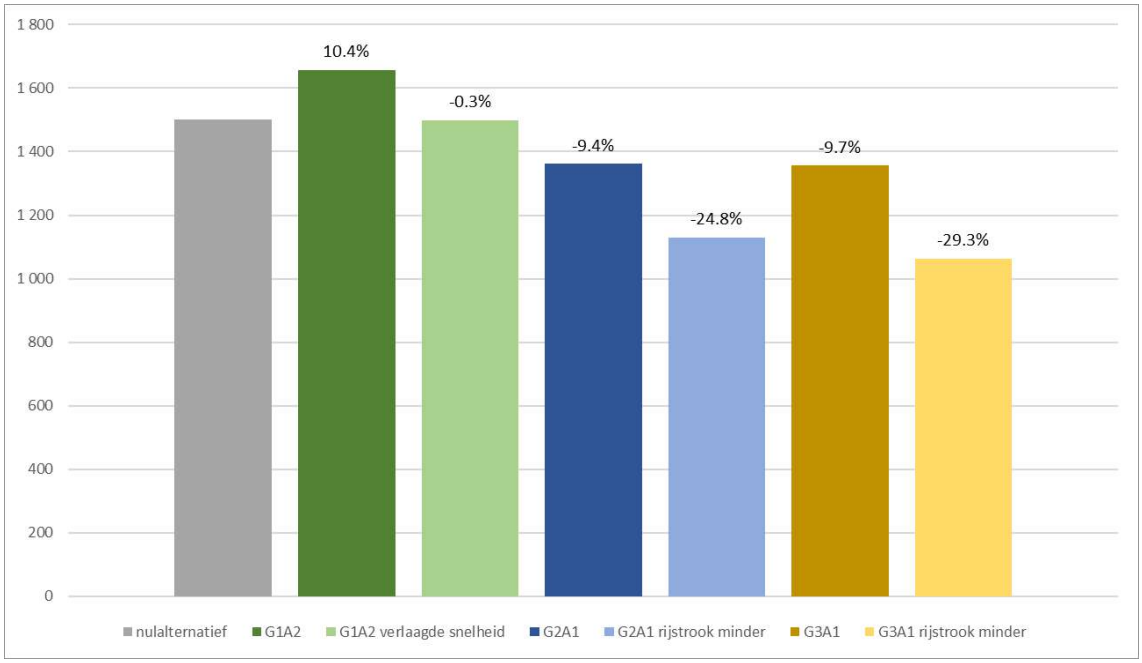
Op de **R0-noord** zien we een stijging van het aantal personen-km ten opzichte van het nulalternatief voor de basisvarianten G1A2 en G2A1, met beiden iets meer dan 10%. In de variant G2A1 zit een kleine 20% van het verkeer op de parallelle wegen. De variant G1A2 met een verlaagde snelheid heeft ongeveer evenveel verkeer als het nulalternatief (kleine daling). De variant G2A1 met rijstrook minder ook (kleine stijging).

Het planalternatief G3A1 (inclusief de lateraalweg) kent een daling, te verklaren door de lagere capaciteit op de doorgaande R0 terwijl de laterale weg relatief weinig verkeer opvangt. In de variant met een rijstrook minder is dit nog sprekender.

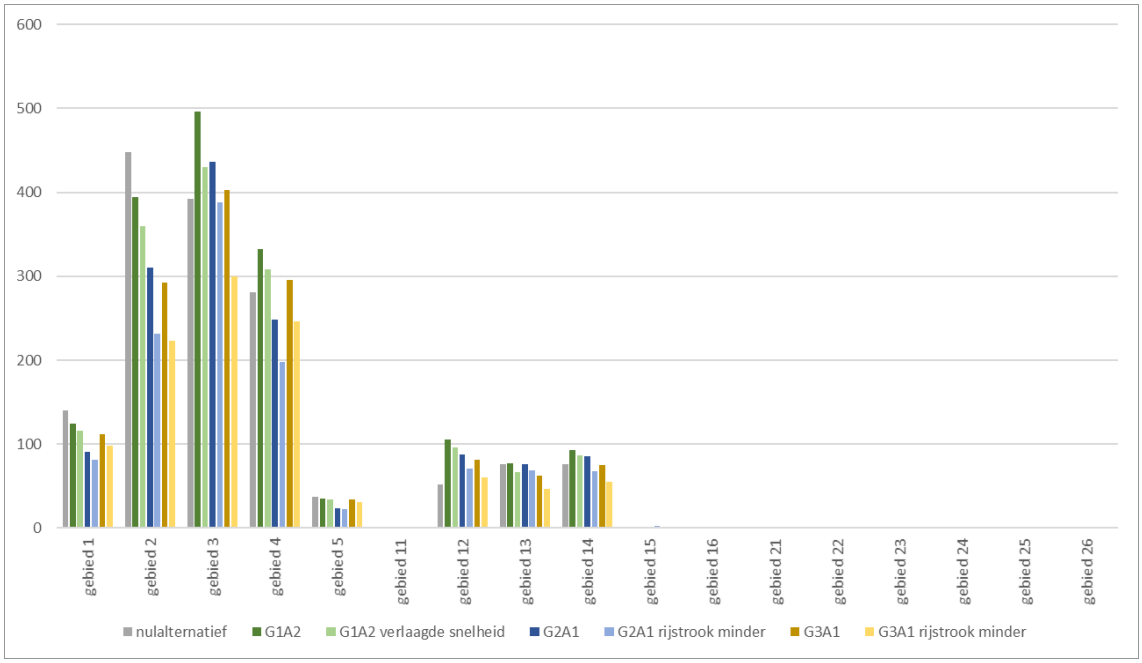
Tabel 8: Verwacht verkeersvolume auto (R0-noord inclusief parallel- en/of lateraalweg) in miljoen personen-km, per alternatief, 2030, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).

	doorgaand		parallel/lateraal		totaal R0-noord	
	personen-km	verschil	personen-km	verschil	personen-km	verschil
Nulalternatief	1501.97		0.00		1501.97	0.00%
G1A2	1657.58	10.36%	0.00	/	1657.58	10.36%
G1A2 verl. snelh.	1497.93	-0.27%	0.00	/	1497.93	-0.27%
G2A1	1361.18	-9.37%	306.48	/	1667.66	11.03%
G2A1 rijstr. mind.	1128.99	-24.83%	400.00	/	1528.99	1.80%
G3A1	1355.62	-9.74%	132.95	/	1488.57	-0.89%
G3A1 rijstr. mind.	1062.05	-29.29%	132.88	/	1194.93	-20.44%

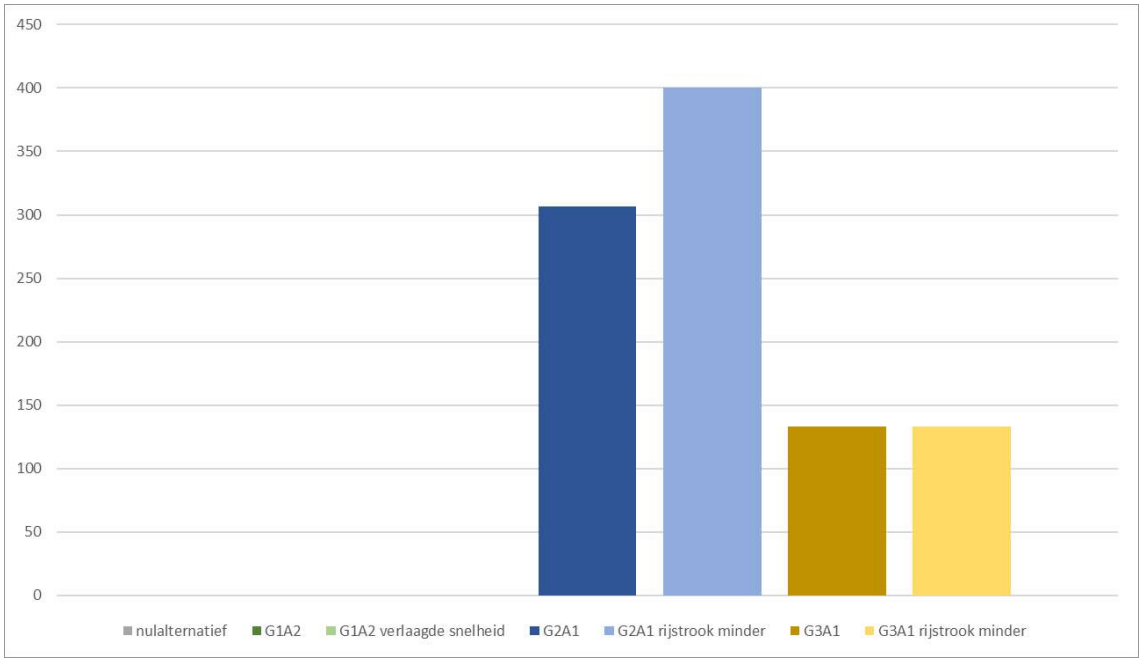
Figuur 24: Verwachte aantal miljoen personen-km auto (R0-noord doorgaand) per alternatief, 2030, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).



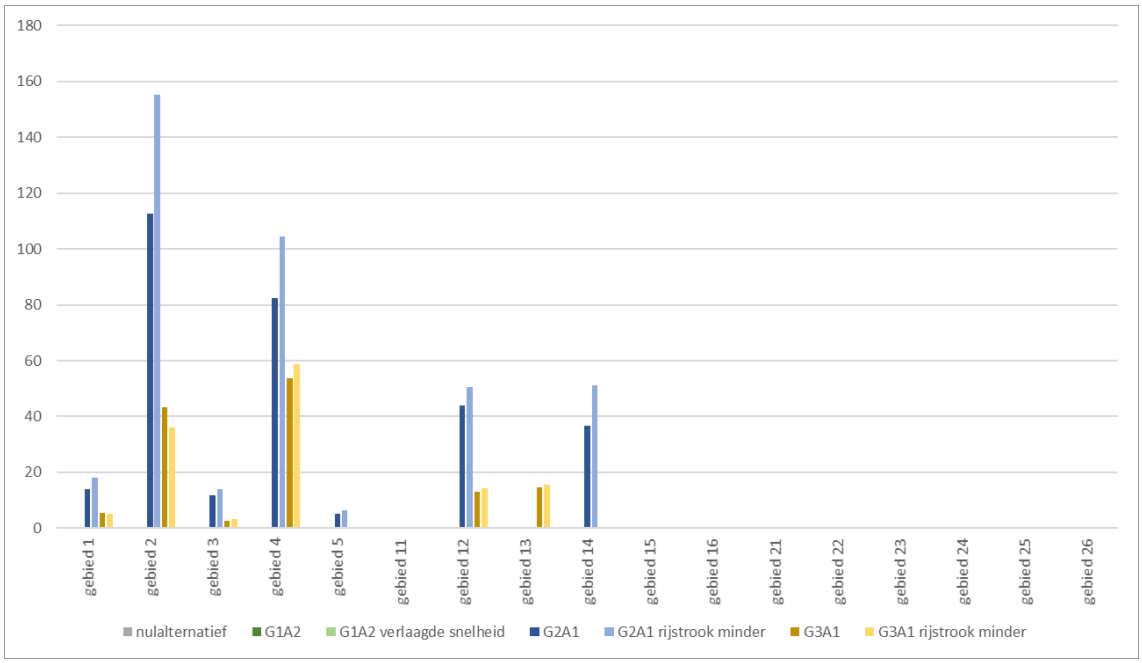
Figuur 25: Verwachte aantal miljoen personen-km auto (R0-noord doorgaand) per alternatief, 2030, per deelgebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).



Figuur 26: Verwachte aantal miljoen personen-km auto (R0-noord parallel- en/of lateraalweg) per alternatief, 2030, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).

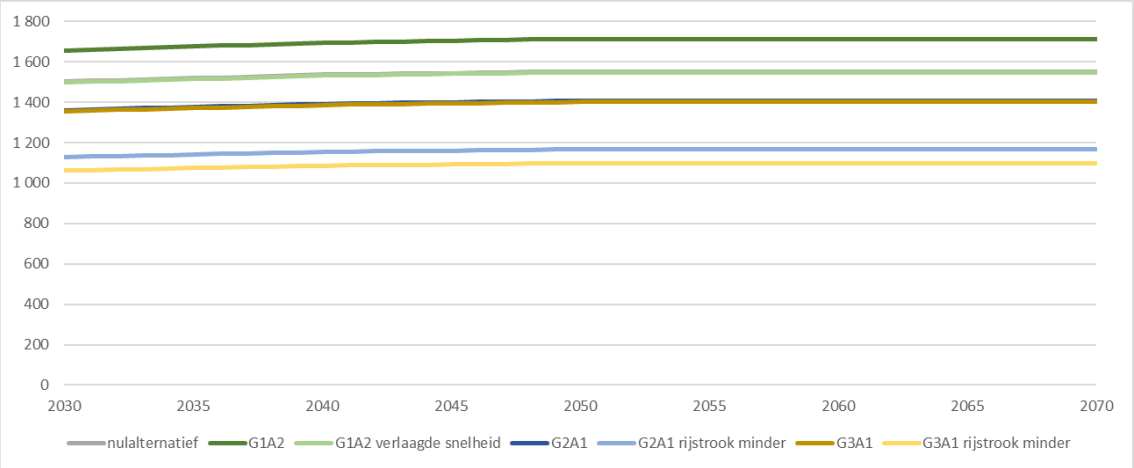


Figuur 27: Verwachte aantal miljoen personen-km auto (R0-noord parallel- en/of lateraalweg) per alternatief, 2030, per deelgebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).

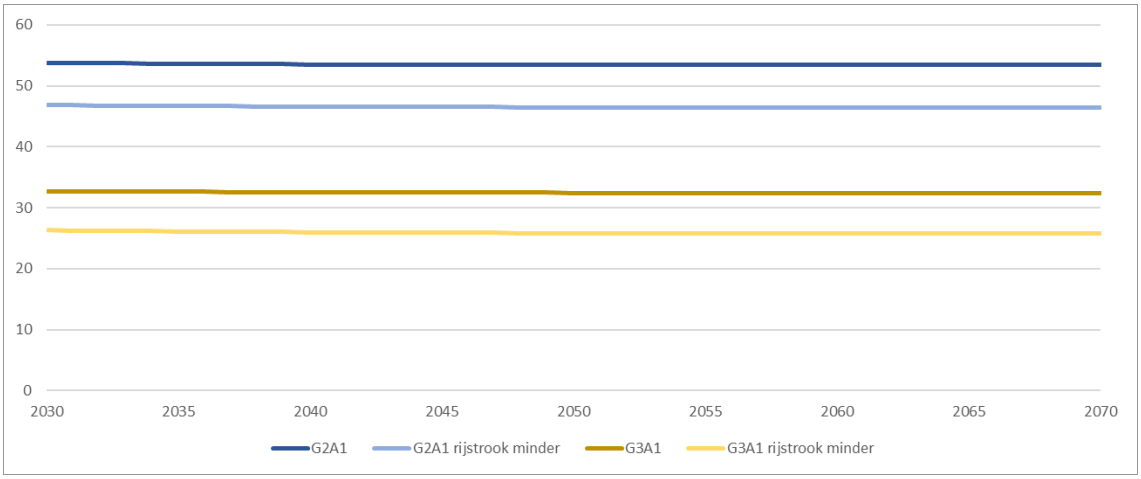


De volgende figuur laat de evolutie zien van het verkeer op de R0 (doorgaand gedeelte) na 2030. Hiervoor werden de groeicijfers van het Planbureau gebruikt, zoals eerder aangehaald.

Figuur 28: Verwachte aantal miljoen personen-km auto (R0-noord doorgaand) per alternatief, 2030-2070, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).



Figuur 29: Verwachte aantal miljoen personen-km auto (R0-noord parallel- en/of lateraalweg) per alternatief, 2030-2070, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).



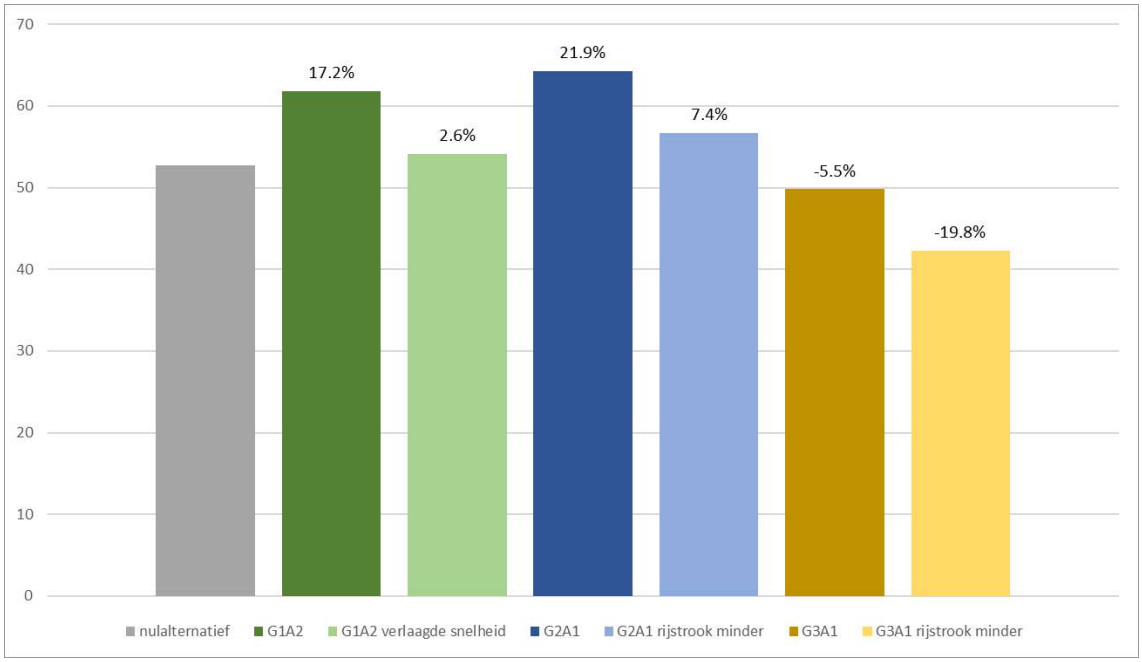
De snelheid op de R0-noord werd berekend met het verkeersmodel, op basis van de toegelaten snelheid en de vertraging door files en aan kruispunten. Die is momenteel gemiddeld 52.72 km/u. De gemiddelde snelheid stijgt in de planalternatieven G1A2 en G2A1 met bijna 10 km/u ten opzichte van het nulalternatief. Deze stijging van de snelheid speelt een belangrijke rol in de baten vanwege de mobiliteit. In het G3A1 alternatief daalt de snelheid, en zelfs fors in G3A1 met rijstrook minder.

In het alternatief G1A2 met een verlaagde snelheid is de snelheid (logisch) lager dan in het basisalternatief G1A2 maar gemiddelde nog steeds licht hoger dan in het nulalternatief. Dit komt door de verminderde congestie ten opzichte van het nulalternatief. In de varianten met een rijstrook minder ligt de snelheid een stuk lager dan in de resp. basisvariant door de daling van de capaciteit en de daardoor toegenomen files.

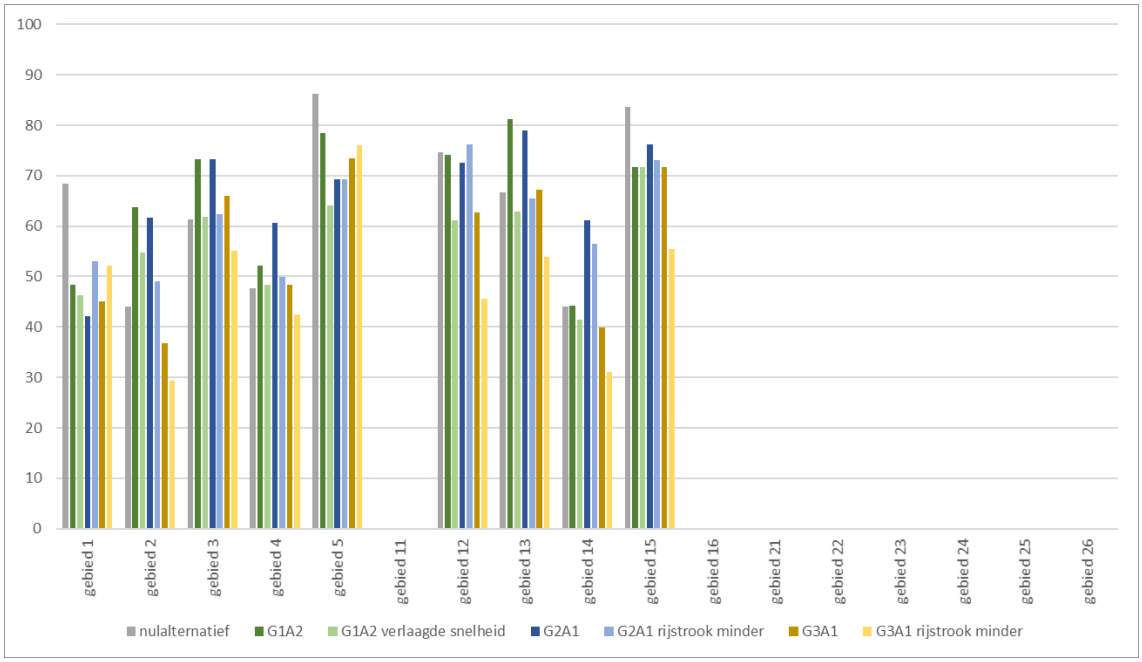
Tabel 9: Verwachte gemiddelde snelheid auto (R0-noord) per alternatief, 2030, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).

	doorgaand		parallel/lateraal		totaal R0-noord	
	snelheid	verschil	snelheid	verschil	snelheid	verschil
nulalternatief	52.72		/		52.72	
G1A2	61.80	17.21%	/	/	61.80	17.21%
G1A2 verl. snelh.	54.11	2.63%	/	/	54.11	2.63%
G2A1	64.25	21.86%	53.73	/	62.02	17.63%
G2A1 rijstr. mind.	56.65	7.45%	46.81	/	53.70	1.85%
G3A1	49.80	-5.54%	32.70	/	47.58	-9.76%
G3A1 rijstr. mind.	42.29	-19.80%	26.27	/	39.60	-24.89%

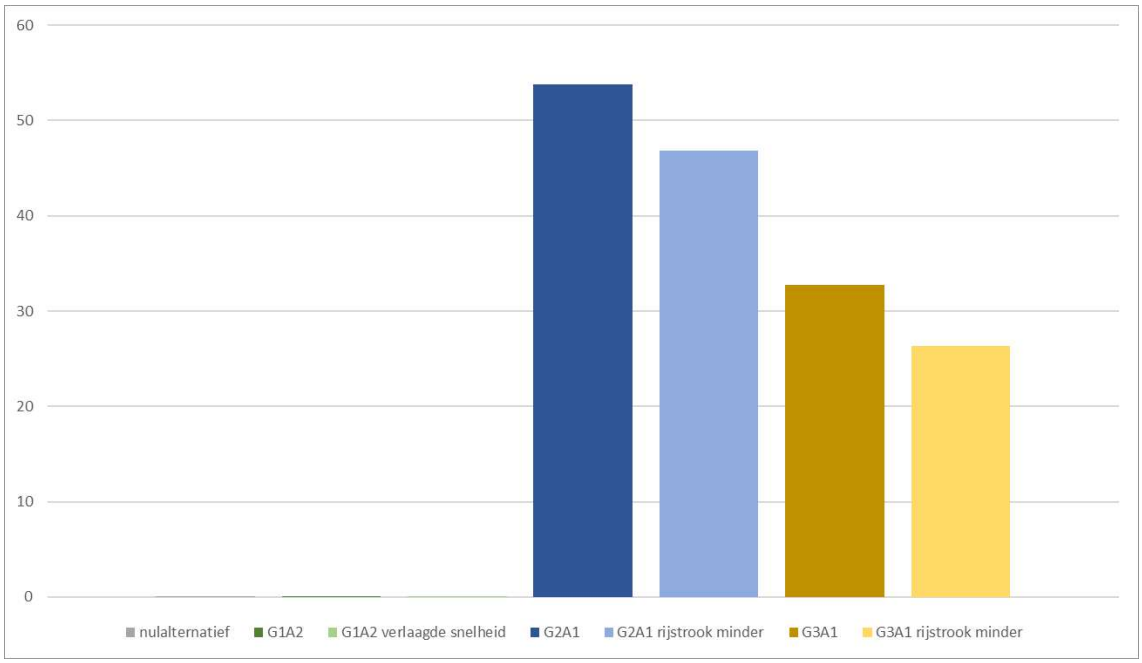
Figuur 30: Verwachte snelheid auto (R0-noord doorgaand) per alternatief, 2030, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).



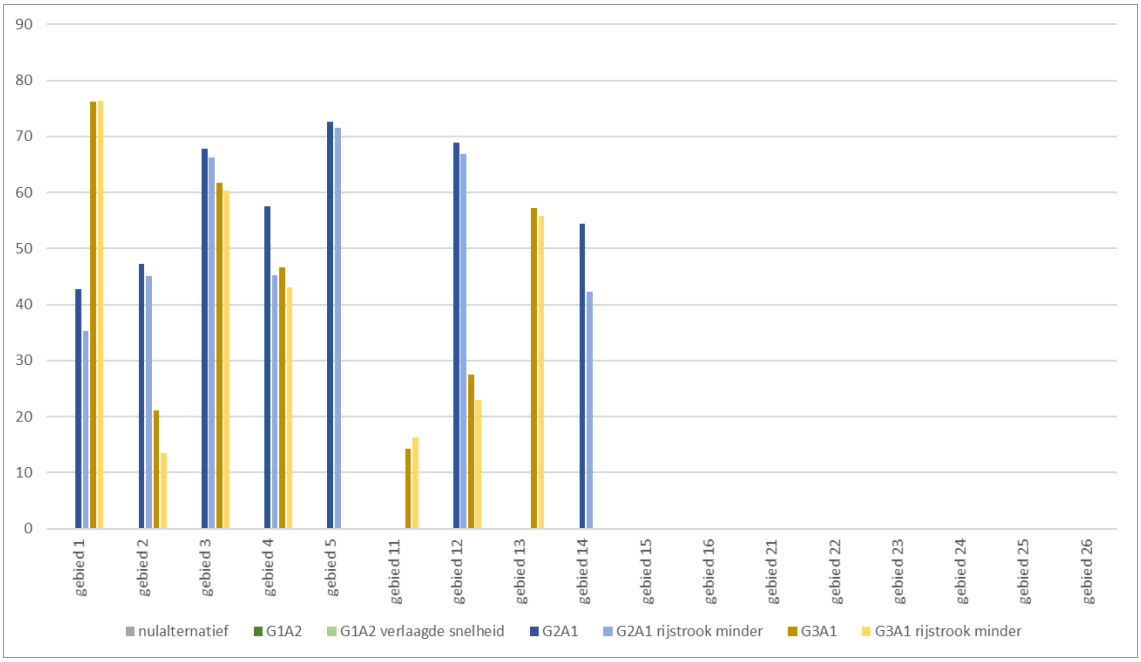
Figuur 31: Verwachte snelheid auto (R0-noord doorgaand) per alternatief, 2030, per deelgebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).



Figuur 32: Verwachte snelheid auto (R0-noord parallel- en/of lateraalweg) per alternatief, 2030, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).



Figuur 33: Verwachte snelheid auto (R0-noord parallel- en/of lateraalweg) per alternatief, 2030, per deelgebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).



Overige snelwegen

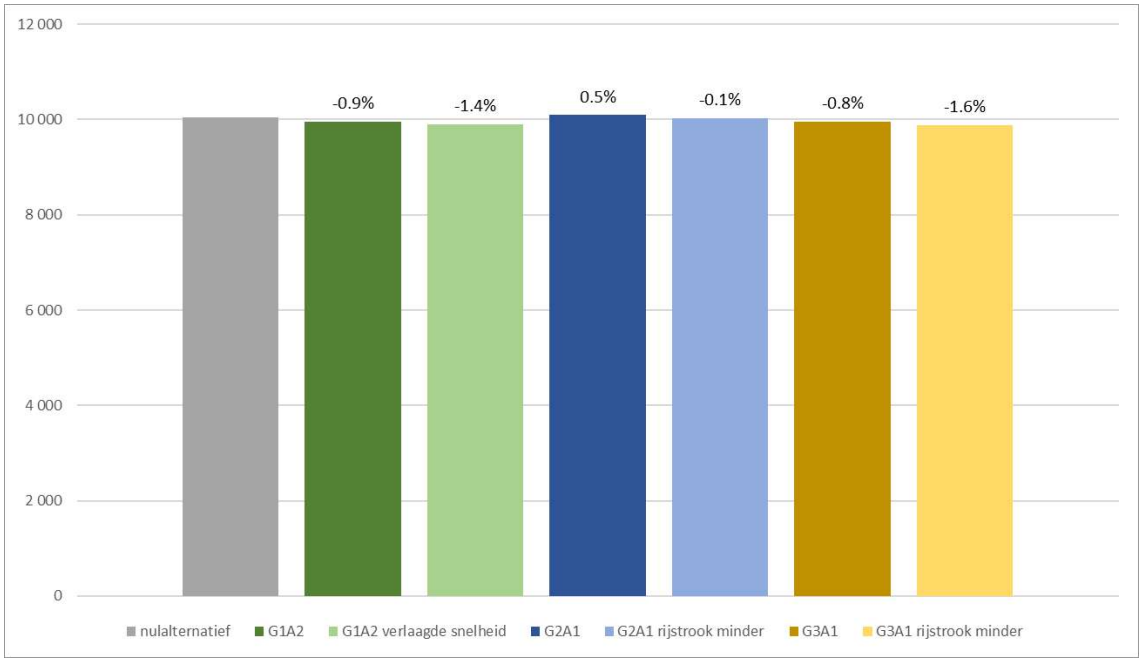
Op de **overige snelwegen** zien we een daling van het aantal personen-km ten opzichte van het nulalternatief voor elk planalternatief, behalve G1A2 met verlaagde snelheid. Merk op dat het gaat om alle snelwegen (behalve de R0-noord) in het studiegebied (zie kaart 2.4.5). Dit zijn de toeleidende snelwegen (die ook wegleidend zijn, al naargelang het tijdstip van de dag), maar ook verderop gelegen snelwegen.

Uit de detailfiguur per deelgebied valt af te lezen dat die daling vooral in de gebieden 1 en 2 zit (Groot-Bijgaarden, Wemmel). Dat is de E40 richting Gent en de westelijke R0 richting Halle. De verklaring hiervoor is dat door de betere verkeersafwikkeling de files op de R0 gedeeltelijk verdwijnen en de verkeersvolumes toenemen. Dit zorgt voor meer files op de toeleidende snelwegen, zoals verderop te zien is bij de bespreking van de snelheid, met een lager verkeersvolume tot gevolg. Merk ook op dat totale verkeersvolumes hier heel wat hoger zijn dan op de R0-noord (10 000 miljoen personen-km tegenover 1 400 miljoen personen-km), zodat elk verschil dat op deze overige snelwegen van toepassing is, een grotere impact heeft.

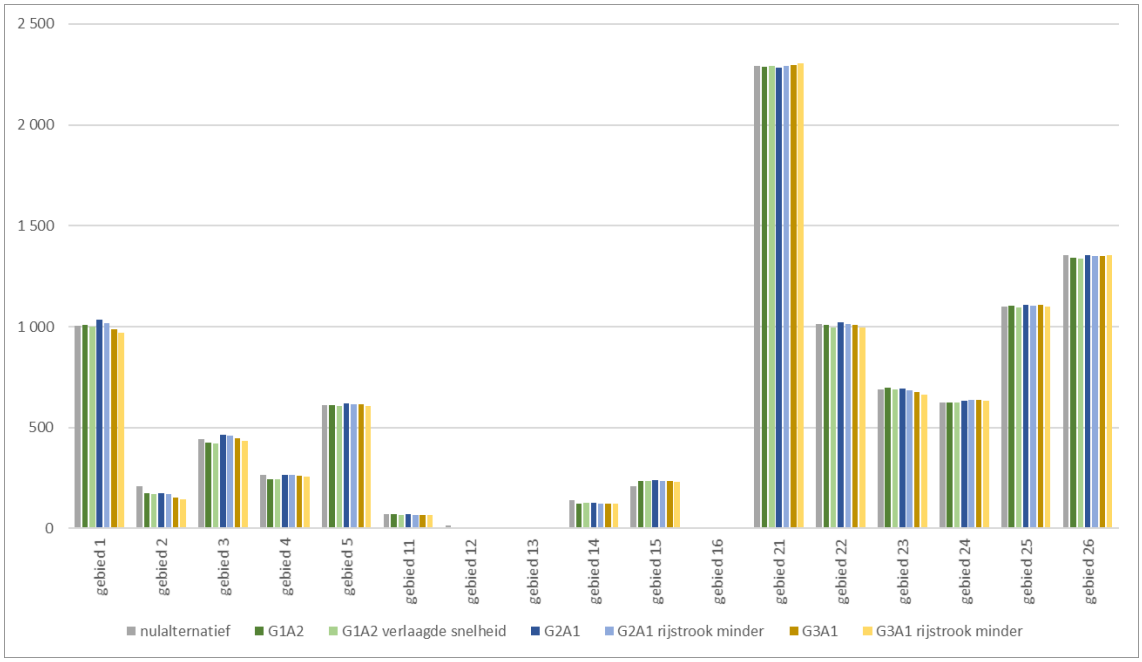
Tabel 10: Verwacht verkeersvolume auto (snelwegen zonder R0-noord) in miljoen personen-km, per alternatief, 2030, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).

	personen-km	verschil
nulalternatief	10 041	
G1A2	9 951	-0.89%
G1A2 verl. snelh.	9 899	-1.41%
G2A1	10 091	0.50%
G2A1 rijstr. mind.	10 034	-0.06%
G3A1	9 956	-0.85%
G3A1 rijstr. mind.	9 880	-1.60%

Figuur 34: Verwachte aantal miljoen personen-km auto (snelwegen zonder R0-noord) per alternatief, 2030, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).

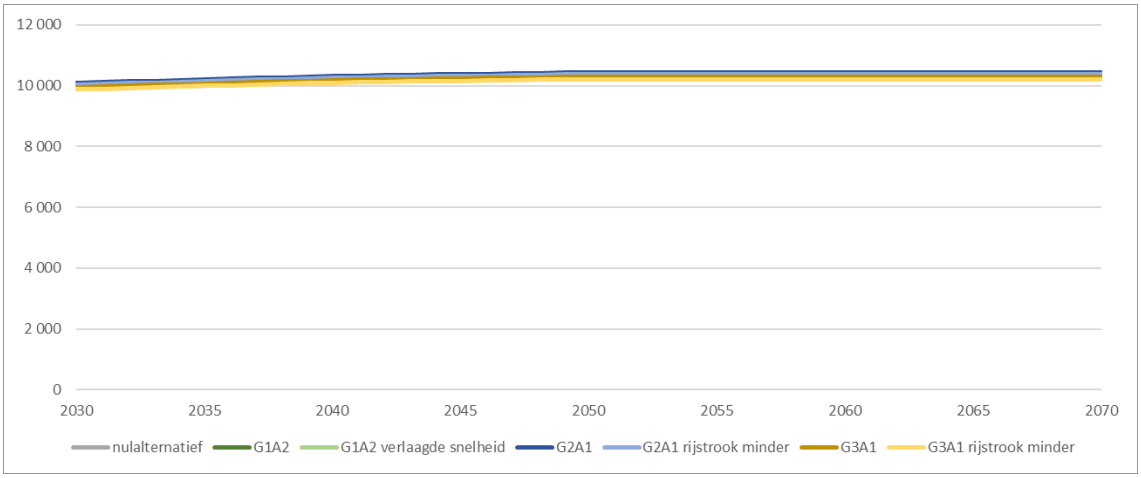


Figuur 35: Verwachte aantal miljoen personen-km auto (snelwegen zonder R0-noord) per alternatief, 2030, per deelgebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).



De laatste figuur laat de evolutie zien van het verkeer op de snelwegen. Hiervoor werden de groeicijfers van het Planbureau gebruikt, zoals eerder aangehaald.

Figuur 36: Verwachte aantal miljoen personen-km auto (snelwegen zonder R0-noord) per alternatief, 2030-2070, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).



De snelheden op de overige snelwegen dalen in de meeste planalternatieven met 0,5 tot 1,5 km/u ten opzichte van het nulalternatief, behalve in de G3A1 varianten, waar de snelheid toeneemt. Dit lijkt weinig maar deze cijfers zijn echter een gemiddelde over al het verkeer in een groot studiegebied op een volledig jaar (2030), en zijn dus wel significant. Deze daling van de snelheid speelt ook een belangrijke rol in de baten vanwege de mobiliteit.

De oorzaak is een goede doorstroming op de R0 (in G1A2 en G2A1) waardoor de files gedeeltelijk verschuiven naar de toeleidende snelwegen, waar er geen veranderingen zijn in de capaciteit. Hierdoor ontstaan ook lokaal verschuivingen naar het onderliggend wegennet (zie verder). We hebben op de overige snelwegen dus minder verkeer, aan een lagere snelheid. Het effect is sterker in de zone rond Wemmel (gebieden 1, 2, 11) dan in de andere zones (zie 2.4.4 voor de afbakening van de gebieden).

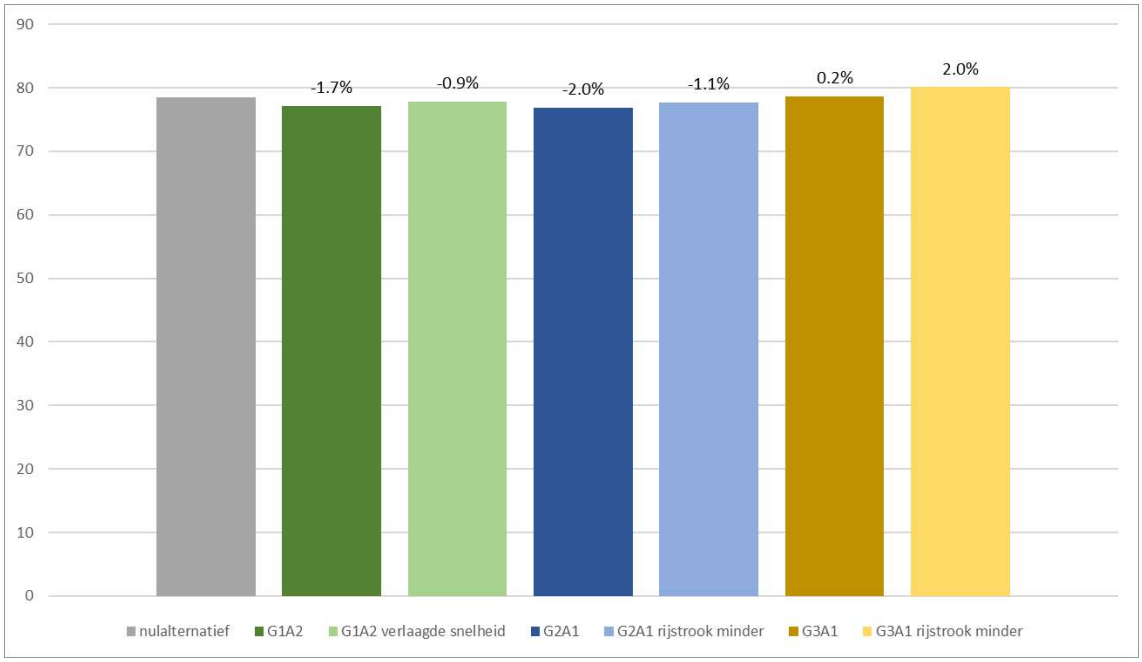
Uitzondering is zijn de planalternatieven G3A1 die een stijging van de snelheid tonen, te verklaren door de forsere daling van verkeer op de andere snelwegen.

De laatste figuur laat de evolutie zien van de gemiddelde snelheid op de snelwegen. Hiervoor werd gebruik gemaakt van nieuw geschatte speed-flow functies, zoals eerder uiteengezet.

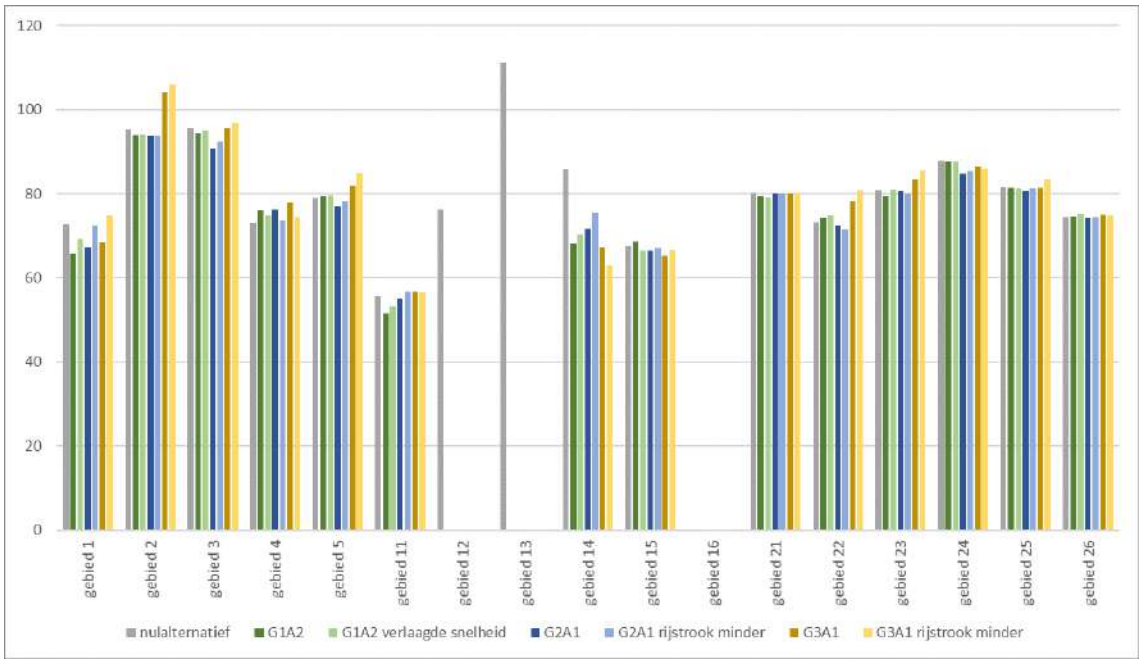
Tabel 11: Verwachte snelheid auto (snelwegen zonder R0-noord) per alternatief, 2030, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).

	snelheid	verschil
nulalternatief	78.51	
G1A2	77.16	-1.72%
G1A2 verl. snelh.	77.78	-0.93%
G2A1	76.91	-2.03%
G2A1 rijstr. mind.	77.64	-1.10%
G3A1	78.65	0.19%
G3A1 rijstr. mind.	80.09	2.01%

Figuur 37: Verwachte snelheid auto (snelwegen zonder R0-noord) per alternatief, 2030, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).



Figuur 38: Verwachte snelheid auto (snelwegen zonder R0-noord) per alternatief, 2030, per deelgebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1). (De gebieden 12, 13 en 16 bevatten geen snelwegen.)



Onderliggende wegen

Op de **onderliggende wegen** zien we een lichte stijging van het aantal personen-km ten opzichte van het nulalternatief in elk planalternatief of variant, behalve voor G2A1 waar het constant blijft. Uit de detailfiguur per deelgebied valt af te lezen dat die stijging vooral in de gebieden rond de R0 zit, zowel binnen als buiten de R0.

Dit komt door een samengaan van 2 effecten:

- In de woonwijken wordt het rustiger door een vermindering van het sluipverkeer: het verkeer dat voorheen door de woonwijken reed om de files op de R0 te vermijden, zit nu (terug) op de R0. Dit effect speelt in G1A2 en G2A1. In G3A1 werkt het in de omgekeerde richting, omdat de R0 daar niet wezenlijk verbetert qua doorstroming.
- Op de steenwegen die verbinding maken met de R0 wordt het namelijk drukker. Deze toename komt er door de vrijgekomen capaciteit door de verbeterde doorstroming op de R0 die meer verkeer van en naar de R0 veroorzaakt.

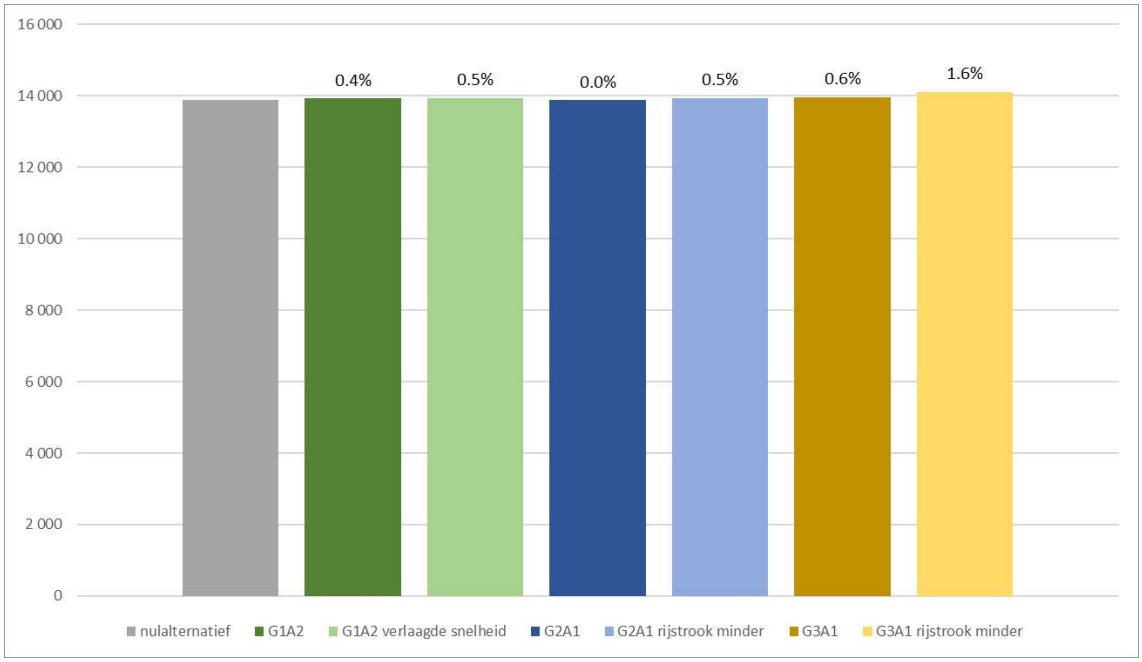
Het gevolg is dat er een lichte toename is aan verkeer op het onderliggend wegennet. In G1A2 en G2A1 is dat vooral omdat er zich meer verkeer op een hogere orde weg bevindt (steenweg, R0). Het verkeer dat voorheen op de 'foute' weg zat (sluipverkeer) zit nu op een meer geschikte weg, zoals een steenweg of een snelweg, toch in de omgeving van de R0. Bij de toeleidende snelwegen speelt het omgekeerde: daar ontstaat wat meer file, en kan dus ook weer wat meer sluipverkeer ontstaan.

Merk op dat totale verkeersvolumes hier heel wat hoger zijn dan op de R0-noord en op de overige snelwegen (14.000 miljoen personen-km tegenover resp. 1.400 en 10.000 miljoen personen-km), zodat elke verschil dat op deze onderliggende wegen van toepassing is, een grotere impact heeft.

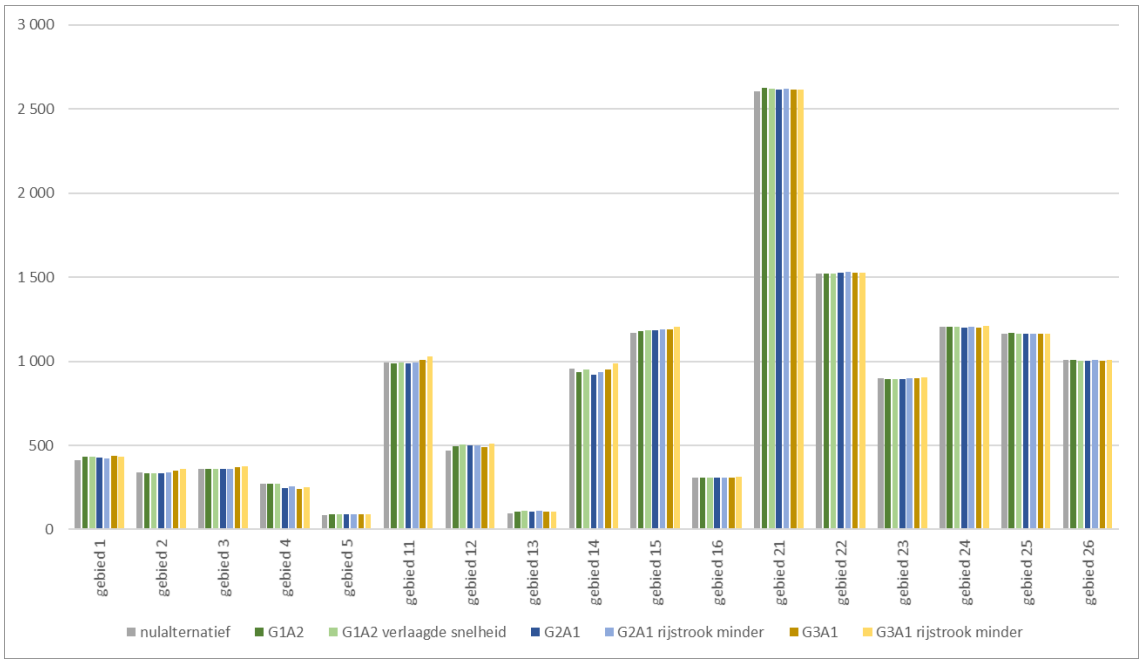
Tabel 12: Verwacht verkeersvolume auto (onderliggende wegen) in miljoen personen-km, per alternatief, 2030, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).

	personen-km	verschil
nulalternatief	13 870	
G1A2	13 920	0.36%
G1A2 verl. snelh.	13 938	0.49%
G2A1	13 870	0.00%
G2A1 rijstr. mind.	13 936	0.48%
G3A1	13 952	0.59%
G3A1 rijstr. mind.	14 096	1.63%

Figuur 39: Verwachte aantal miljoen personen-km auto (onderliggend wegennet) per alternatief, 2030, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).

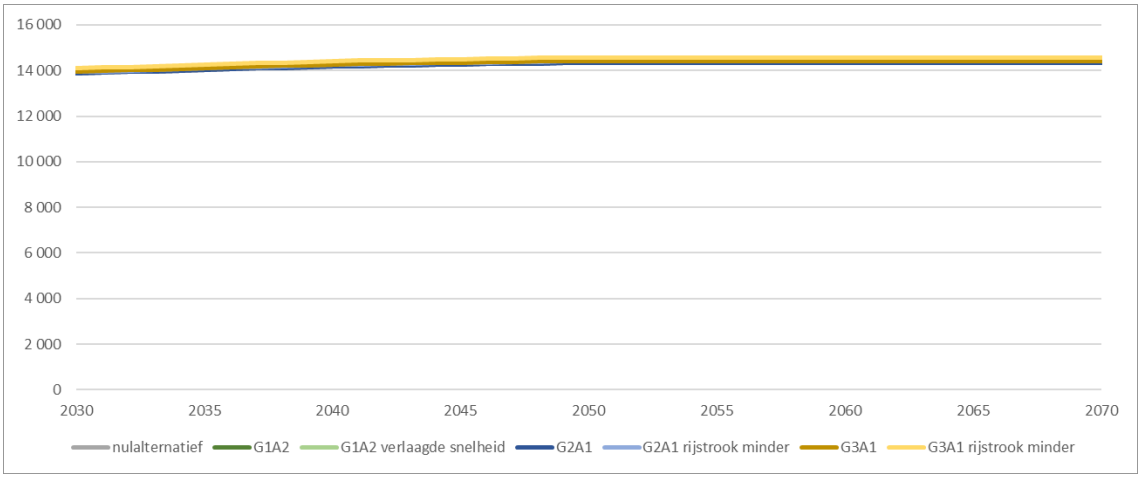


Figuur 40: Verwachte aantal miljoen personen-km auto (onderliggend wegennet) per alternatief, 2030, per deelgebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).



De laatste figuur laat de evolutie zien van het verkeer op de onderliggende wegen. Hiervoor werden de groeicijfers van het Planbureau gebruikt, zoals eerder aangehaald.

Figuur 41: Verwachte aantal miljoen personen-km auto (onderliggend wegennet) per alternatief, 2030-2070, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).



Op de onderliggende wegen stellen we een stijging van de gemiddelde snelheid vast ten opzichte van het nulalternatief in G1A2 en G2A1. In G3A1 is een daling van de snelheid het onderliggend wegennet te zien. De snelheid op het onderliggend wegennet werd berekend met het verkeersmodel, op basis van de toegelaten snelheid, de vertraging door files en de vertraging aan kruispunten.

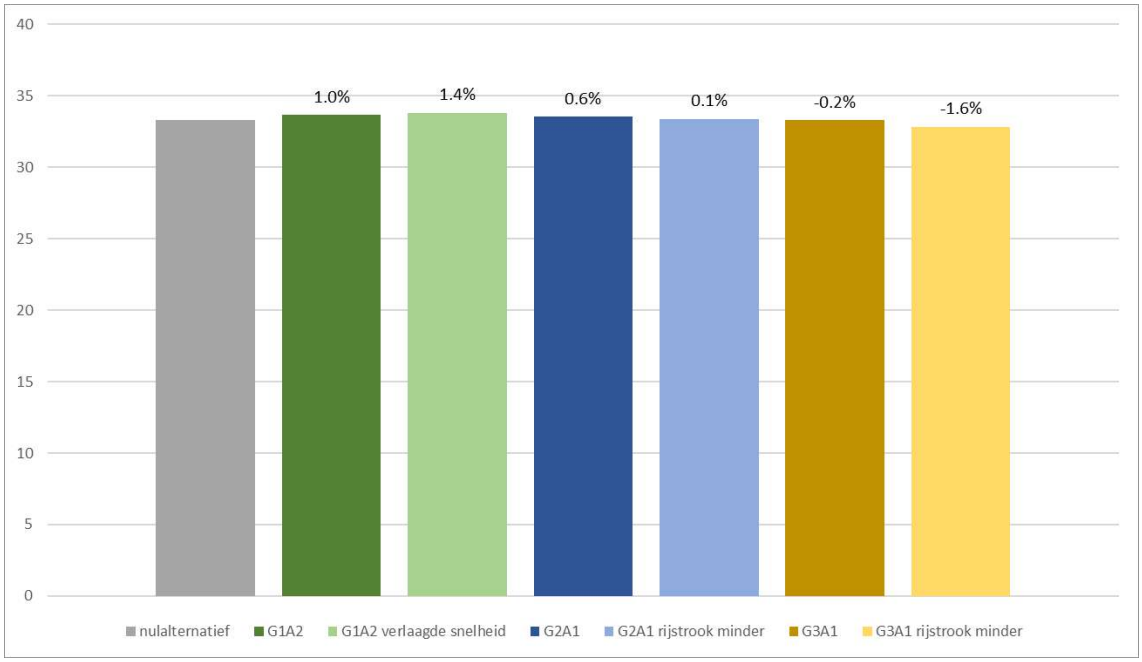
De hogere gemiddelde snelheid (en hoger verkeersvolume) is een positieve zaak voor de mobiliteit. Die stijgt, wat tot baten leidt (zie 5.4).

De lichte stijging van de snelheid op het onderliggend wegennet is opvallend, zeker omdat dit gepaard gaat met een lichte stijging van de verkeersvolumes. Het lijkt vooral te spelen op de deelgebieden rond de R0, en niet op de verder gelegen deelgebieden 21-26 (zie 2.4.4 voor de afbakening van de gebieden). Dit wijst er op dat het vooral de R0 zelf is die het effect veroorzaakt, eerder dan verschuivingen op de omliggende snelwegen. Het effect op de gebieden binnen de R0 (gebieden 11-16) is groter dan op de gebieden buiten de R0 (1-5). Wellicht is de oorzaak te vinden in een stijging van de verkeersvolumes op de (snellere) steenwegen die maar gedeeltelijk teniet wordt gedaan door de daling van het sluipverkeer op de (trage) lokale wegen.

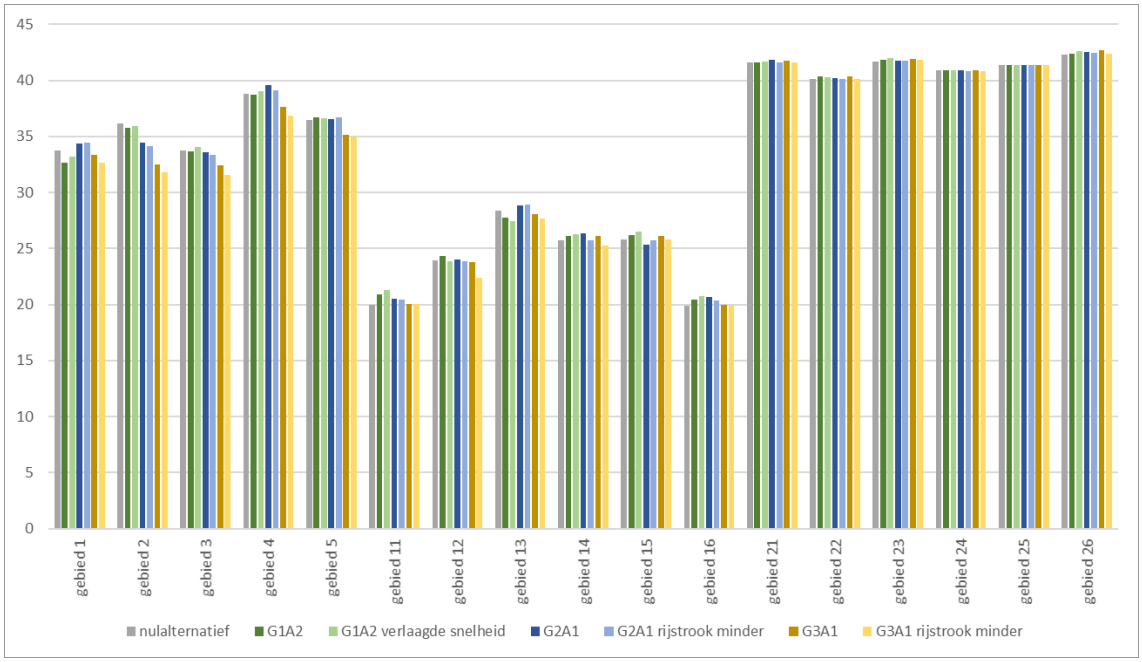
Tabel 13: Verwachte gemiddelde snelheid auto (onderliggende wegen) per alternatief, 2030, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).

	snelheid	verschil
nulalternatief	33.33	
G1A2	33.65	0.96%
G1A2 verl. snelh.	33.79	1.37%
G2A1	33.52	0.57%
G2A1 rijstr. mind.	33.38	0.14%
G3A1	33.27	-0.17%
G3A1 rijstr. mind.	32.81	-1.57%

Figuur 42: Verwachte snelheid auto (onderliggend wegennet) per alternatief, 2030, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).



Figuur 43: Verwachte snelheid auto (onderliggend wegennet) per alternatief, 2030, per deelgebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).



5.2.4 *Fietsers en voetgangers*

Bewerking van de gegevens uit het verkeersmodel

Er is geen fiets- of voetgangerstoedeling beschikbaar in het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1), waaruit we het aantal fiets- en voetgangers-km per deelgebied zouden kunnen halen. Daarom maken we gebruik van een benadering op basis van:

- Het totaal aantal fiets- en voetgangers-km voor het hele studiegebied.
- De verplaatsingsmatrices op niveau van de deelgebieden (het aantal verplaatsingen per deelgebied en tussen de deelgebieden).

De aannames die gebruikt zijn om de fiets- en voetgangers-km te splitsen over de deelgebieden zijn:

- Elke verplaatsing is even lang in kilometers
- Voor verplaatsingen tussen 2 verschillende deelgebieden worden de kilometers gelijk verdeeld over de 2 deelgebieden
- Verplaatsingen die meer dan 2 deelgebieden doorkruisen, worden enkel meegeteld in het deelgebied van herkomst en bestemming. Dit is verdedigbaar gezien de gemiddelde verplaatsingsafstanden van fietsers en voetgangers.

De snelheden zijn overgenomen uit het verkeersmodel: gemiddeld 4 km/u voor voetgangers en 12 km/u voor fietsers. Dit is de gemiddelde snelheid van deur tot deur inclusief stops aan bv. verkeerslichten en bij het oversteken. Die snelheid is contant over het hele gebied, over alle alternatieven (zoals ook in het verkeersmodel), en over alle jaren. Het verkeersmodel houdt dus geen rekening met een mogelijke opgang van speed-pedelecs of elektrische fietsen wat de snelheid betreft.

Correcte reistijden zijn ook voor voetgangers en fiets van belang, omdat een modal shift kan leiden tot een veranderde gemiddelde reistijd over alle vervoerswijzen heen. Een hogere gemiddelde snelheid door ingrepen vanwege het plan zou tot baten kunnen leiden. Merk op dat een algemene verhoging van de snelheid van 1% al een fors getal zou zijn – zie verderop waar een hogere snelheid in het autoverkeer van minder dan 1% al tot grote baten leidt. Zoals gezegd, zijn we hier uitgegaan van een constante snelheid over alle alternatieven.

Groei na 2030

De groei van het fiets- en voetgangersverkeer tussen 2030 en 2040 wordt overgenomen van het Planbureau[21]. Het gemiddelde cijfer voor België werd gebruikt: een jaarlijkse groei van 0,49%. Die groei houdt rekening met de opgang van elektrische fietsen en speed-pedelecs.

Voor de periode na 2040 geeft het Planbureau geen voorspellingen. We nemen als assumptie voor de periode 2040-2050 de helft van de groei van 2030-2040. Vanaf 2051 veronderstellen we geen groei meer. Dit is dezelfde conservatieve aanname als voor de andere vervoerswijzen.

[21] Coraline Daubresse, Bruno Hoornaert, Benoît Laine, Laurent Franckx, Dominique Gusbin, Alex Van Steenbergen, Vooruitzichten van de transportvraag in België tegen 2040, Planbureau, januari 2019

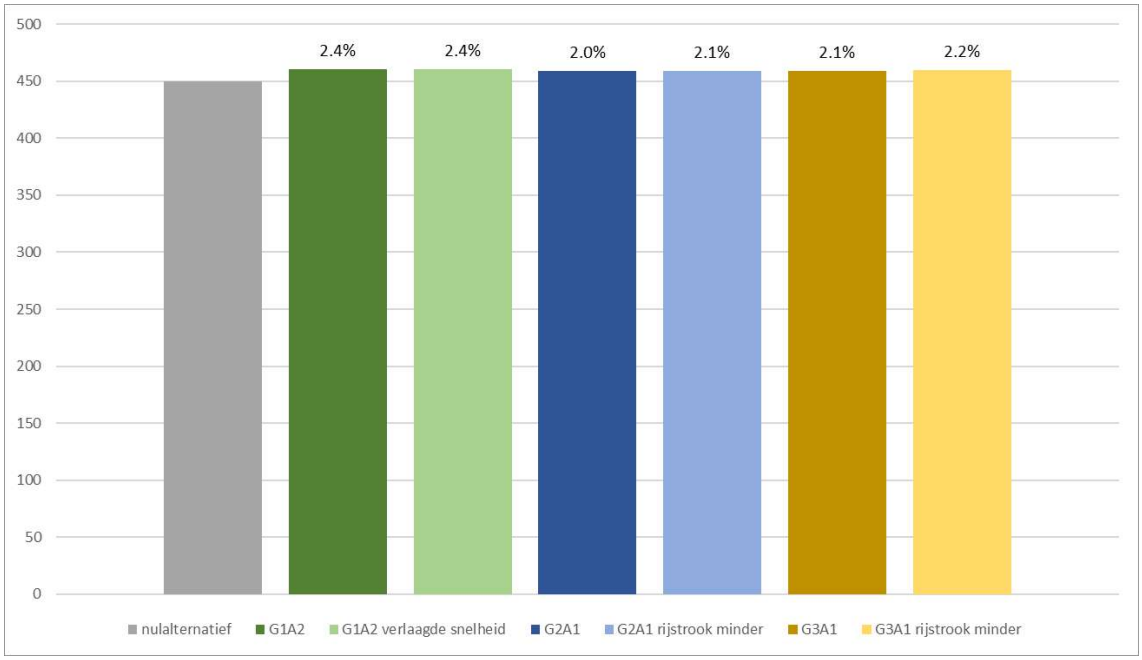
Personen-km fietsers

In de planalternatieven is het vervoer per fiets gemiddeld 2% hoger dan in het nulalternatief, voor alle jaren vanaf 2030. Ook wat de deelgebieden betreft, is het onderscheid tussen de alternatieven zeer miniem. De voornaamste reden voor de stijging van het fietsverkeer is het vervolledigen van fietssnelwegen en het aantrekkelijker maken van de fietsroutes rondom de R0.

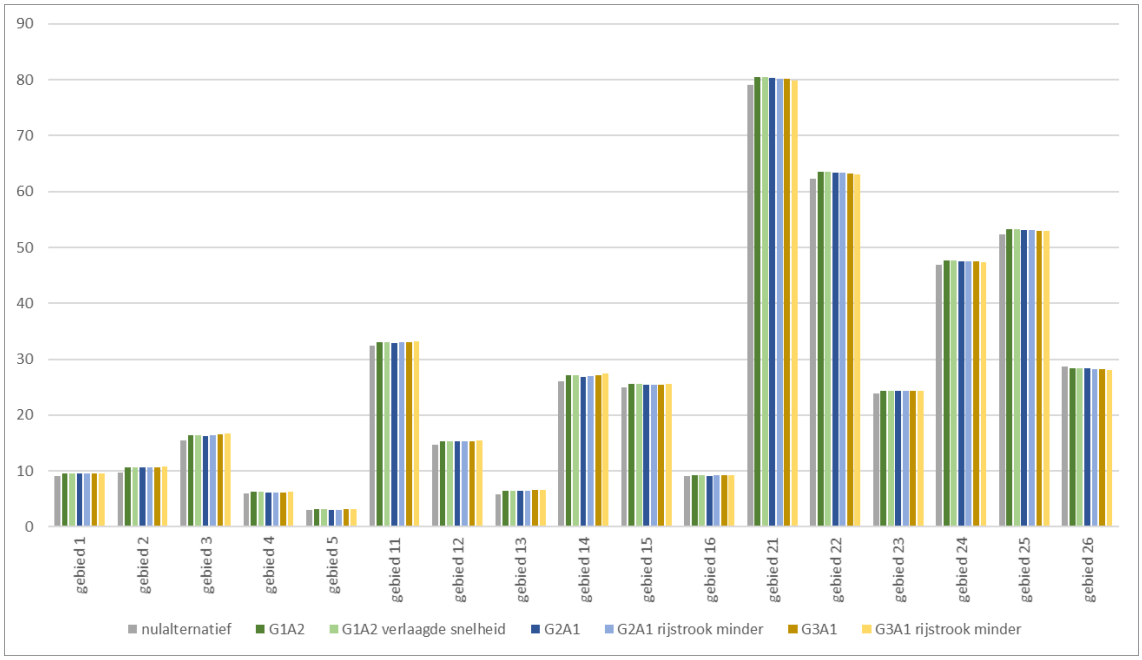
Het effect van de maatregelen op autoverkeer op een eventuele modal shift naar de fiets is niet zichtbaar in het verkeersmodel.

De laatste figuur laat de evolutie zien van het personenvervoer per fiets. Hiervoor werden de groeicijfers van het Planbureau gebruikt, zoals eerder aangehaald.

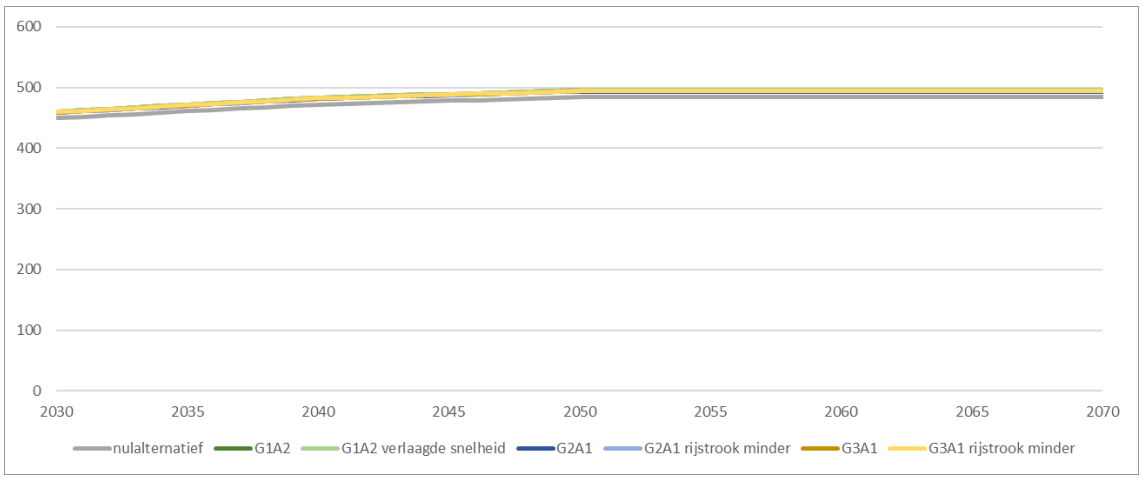
Figuur 44: Verwachte aantal miljoen personen-km fiets per alternatief, 2030, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).



Figuur 45: Verwachte aantal miljoen personen-km fiets per alternatief, 2030, per deelgebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).



Figuur 46: Verwachte aantal miljoen personen-km fiets per alternatief, 2030-2070, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).

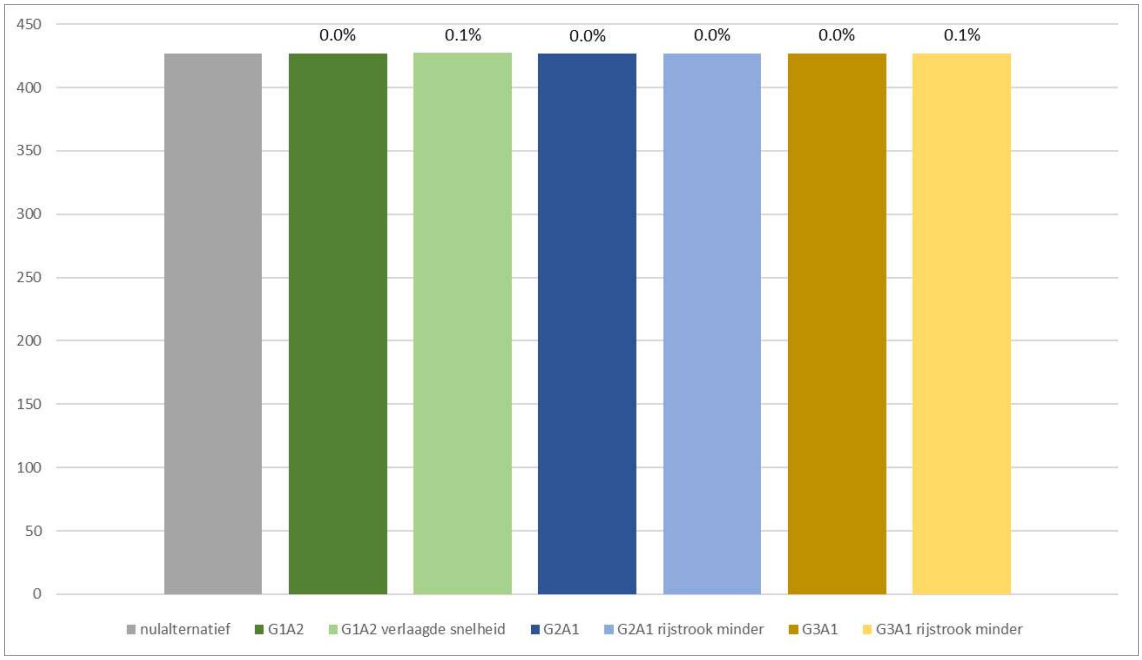


Personen-km voetgangers

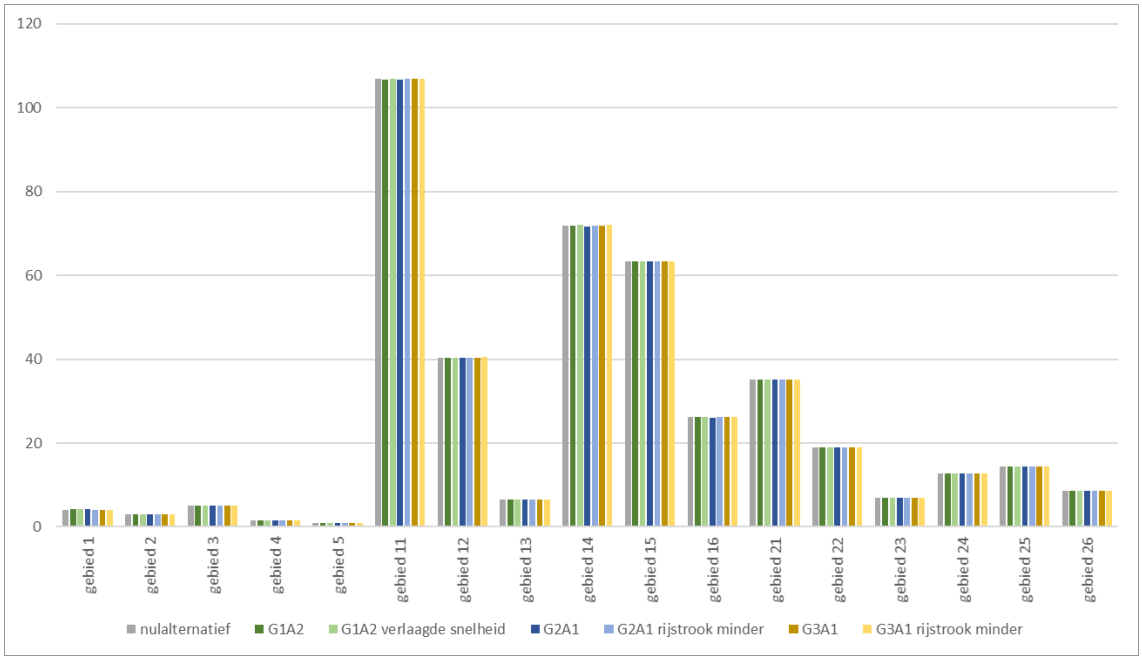
In de planalternatieven is het voetgangersverkeer hoger dan in het nulalternatief in G1A2 met verlaagde snelheid en in G3A1 met een rijstrook minder. Merk op dat het effect zeer klein is. Het effect op voetgangersverkeer zou (in theorie) moeten bestaan uit een modal shift van of naar voetgangers, en een verhoging of verlaging van het voetgangersverkeer als voor- en natransport naar bus-tram-metro en trein. Beide effecten zijn amper zichtbaar. Mogelijk ligt dit eerder aan bijzonderheden in het verkeersmodel dan een mogelijk werkelijk effect op de voetgangers.

Merk ook het hoge aantal voetgangers in de gebieden 11-16 op. Dit zijn de gebieden binnen de Brusselse ring.

Figuur 47: Verwachte aantal miljoen personen-km voetganger per alternatief, 2030, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).



Figuur 48: Verwachte aantal miljoen personen-km voetganger per alternatief, 2030, per deelgebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).



5.2.5 Bus-tram-metro en trein

Bewerking van de gegevens uit het verkeersmodel

Voor het openbaar vervoer werden cijfers aangeleverd op een GIS kaart van het wegennetwerk: gereden km (personen) en reistijden, per etmaal. Met behulp van GIS-bewerkingen hebben we deze cijfer geaggregeerd tot cijfers per deelgebied en per jaar.

De snelheden zijn overgenomen uit het verkeersmodel, op basis van de reistijden. Ze variëren per gebied. Dit komt omdat in elk gebied andere lijnschema's gelden. In het ene gebied is er sneller en frequenter openbaar vervoer beschikbaar dan in het andere. In de snelheden zijn is de reistijd op de lijn inbegrepen, inclusief stops onderweg. Niet inbegrepen is het voor- en natransport, en de wachttijden aan de halte of station alvorens op te stappen.

Er zitten geen veranderingen in het aanbod van openbaar vervoer in de planalternatieven ten opzichte van het nulalternatief. De lijnschema's werden constant gehouden bij de doorrekeningen met het verkeersmodel, zowel de routes als de dienstregeling (rittijden). Dat wil zeggen dat het effect van een betere doorstroming van het openbaar vervoer door een hogere snelheid voor autoverkeer op het onderliggende wegennet (zie 5.2.3) niet is meegenomen.

Toch kan de gemiddelde snelheid van de gebruikers van openbaar vervoer licht verschillen tussen de planalternatieven. Dit komt bv. door een verschuiving van het gebruik van tragere bussen naar snellere trams. Hierdoor zien we kleine verschillen in de gemiddelde reissnelheid bij de gebruikers van het openbaar vervoer. Hoewel de bussen en trams met dezelfde snelheid rijden, kunnen de gebruikers kunnen een hogere reissnelheid hebben omdat ze bv. gemiddelde meer van trams en minder van bussen gebruik maken.

Het berekenen van correcte reistijden is ook voor bus-tram-metro en trein van belang, omdat een modal shift kan leiden tot korter of langer onderweg zijn. Een gemiddelde hogere reissnelheid via het openbaar vervoer door ingrepen vanwege het plan zou tot baten kunnen leiden.

Groei na 2030

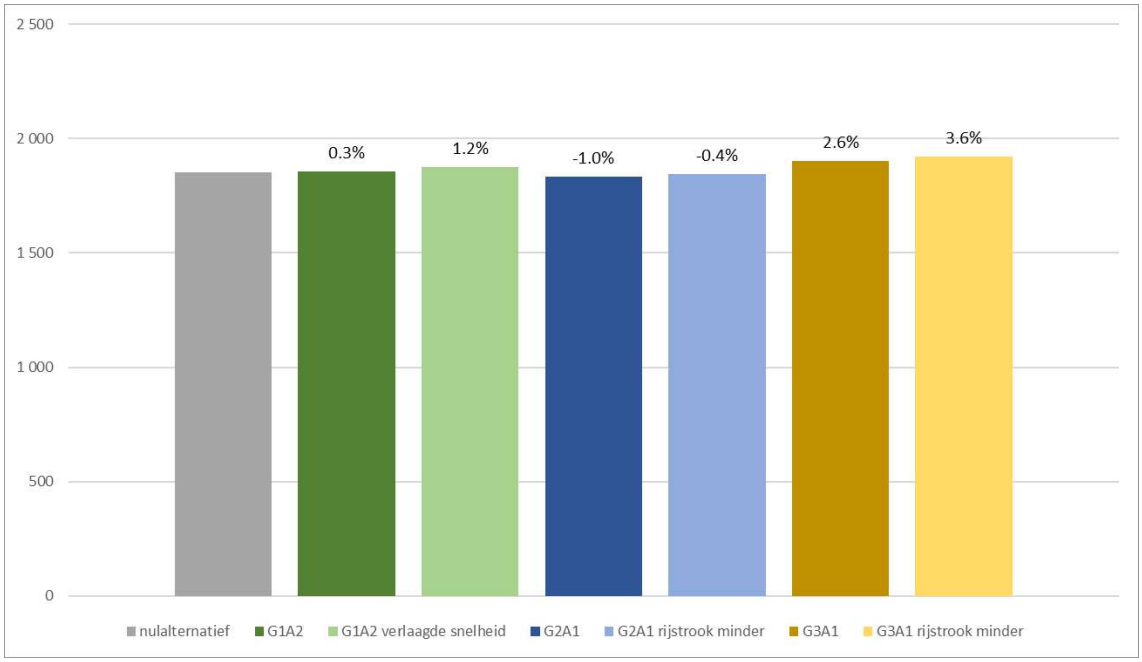
De groei van het openbaar vervoer tussen 2030 en 2040 wordt overgenomen van het Planbureau[22]. Het gemiddelde cijfer voor België werd gebruikt: een jaarlijkse groei van 0,26% voor bus-tram-metro en 0,30% voor de trein. Voor de periode na 2040 geeft het Planbureau geen voorspellingen. We nemen als assumptie voor de periode 2040-2050 de helft van de groei van 2030-2040. Vanaf 2051 veronderstellen we geen groei meer. Dit is dezelfde conservatieve aanname als voor de andere vervoerswijzen.

Personen-km bus-tram-metro

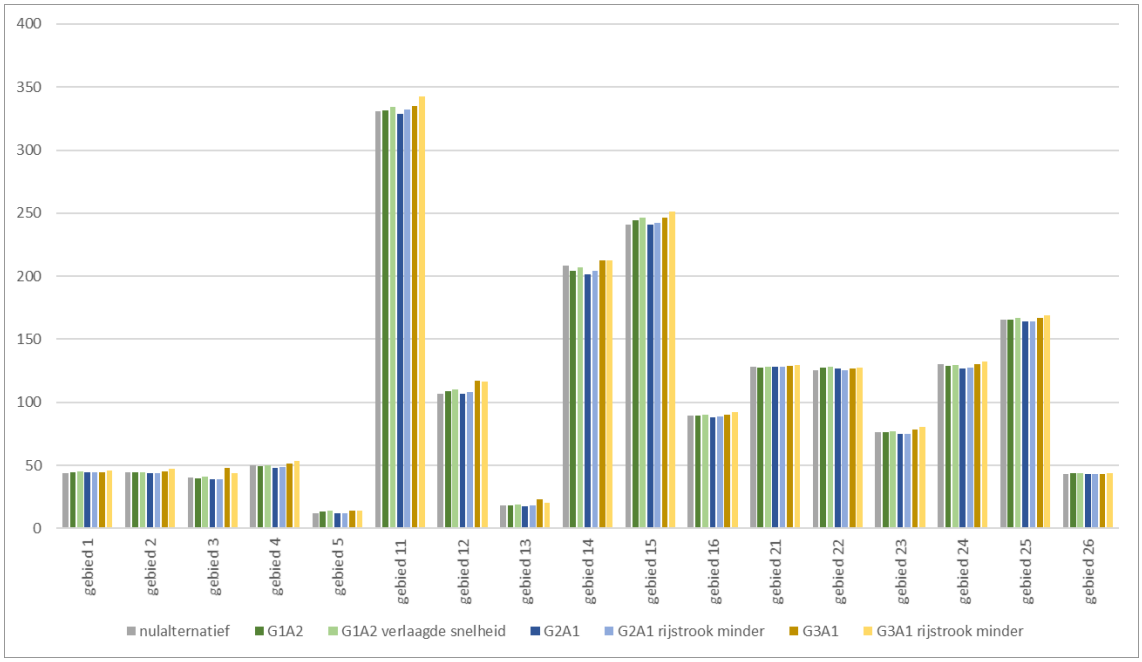
Het effect van de planalternatieven op het vervoer per bus-tram-metro is heel wisselvallig. De G1 en G3 alternatieven kennen een lichte stijging. De G2 alternatieven laten een lichte daling zien. De effecten zijn te verklaren door de som van lokale modal shifts van en naar de auto.

[22] Coraline Daubresse, Bruno Hoornaert, Benoît Laine, Laurent Franckx, Dominique Gusbin, Alex Van Steenbergen, Vooruitzichten van de transportvraag in België tegen 2040, Planbureau, januari 2019

Figuur 49: Verwachte aantal miljoen personen-km bus-tram-metro per alternatief, 2030, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).



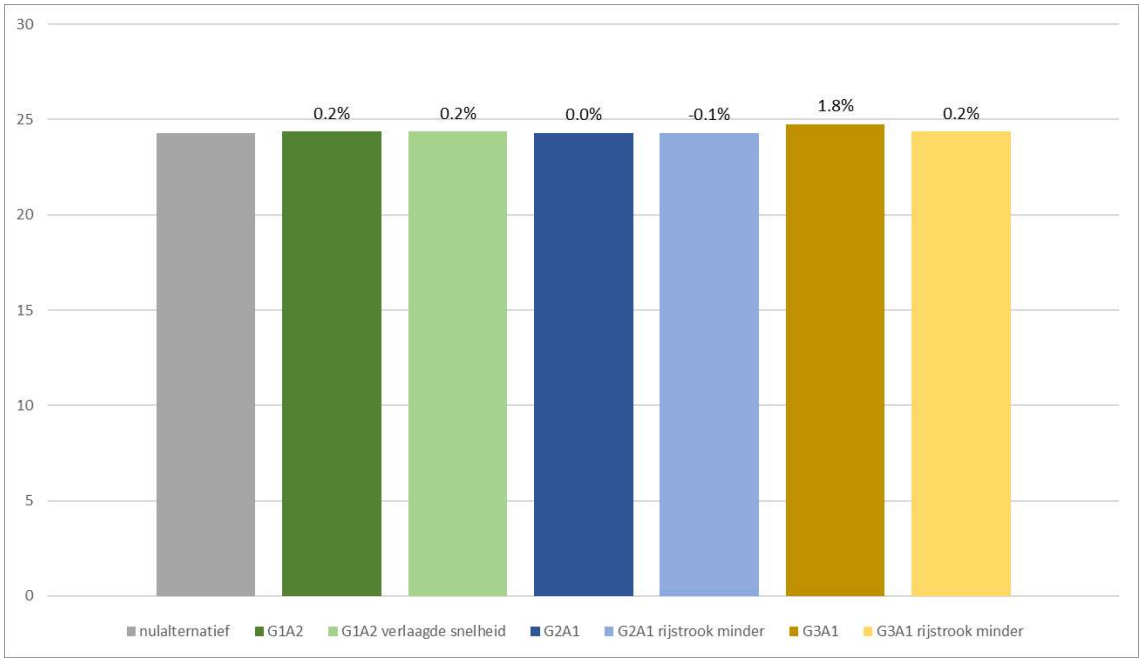
Figuur 50: Verwachte aantal miljoen personen-km bus-tram-metro per alternatief, 2030, per deelgebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).



De volgende figuur laat de evolutie zien van de snelheid van de bus-tram-metroreizigers. Zoals eerder aangehaald zijn er geen veranderingen in het aanbod (lijnschema's en dienstregeling) van openbaar vervoer in de planalternatieven ten opzichte van het nulalternatief meegenomen. Toch kan de gemiddelde snelheid van de reizigers licht verschillen tussen de planalternatieven. Dit komt bv. door een verschuiving van het gebruik van tragere bussen naar snellere trams. Hierdoor

zien we kleine verschillen in de gemiddelde reissnelheid bij de reizigers. Hoewel de bussen en trams met dezelfde snelheid rijden, kunnen de reizigers dus een hogere reissnelheid hebben.

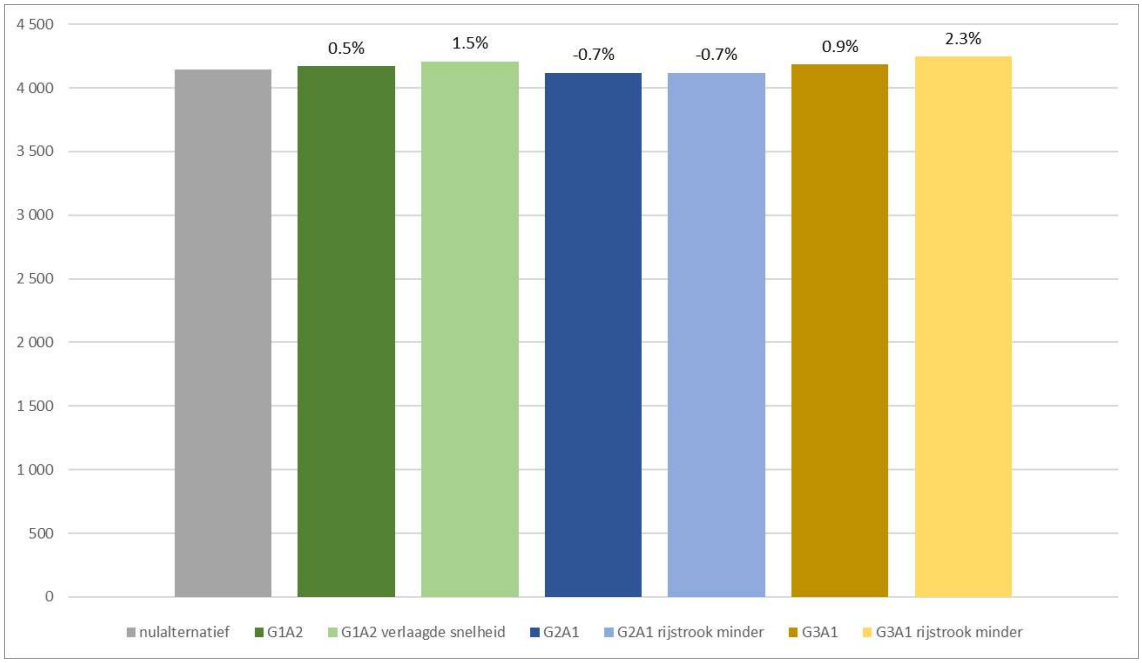
Figuur 51: Verwachte snelheid bus-tram-metro per alternatief, 2030, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).



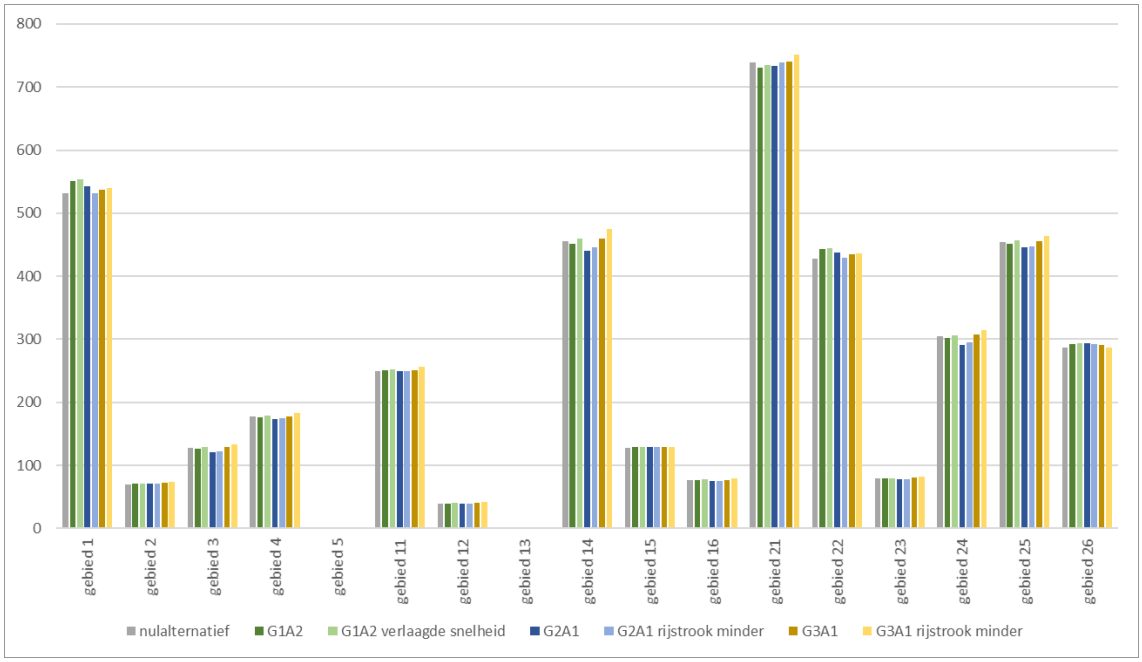
Personen-km trein

Het effect van de planalternatieven op het vervoer per trein is heel wisselvallig, en gelijkaardig aan dat van bus-tram-metro. De G1 en G3 alternatieven kennen een lichte stijging. De G2 alternatieven laten een lichte daling zien. De effecten zijn te verklaren door de som van lokale modal shifts van en naar de auto.

Figuur 52: Verwachte aantal miljoen personen-km trein per alternatief, 2030, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).

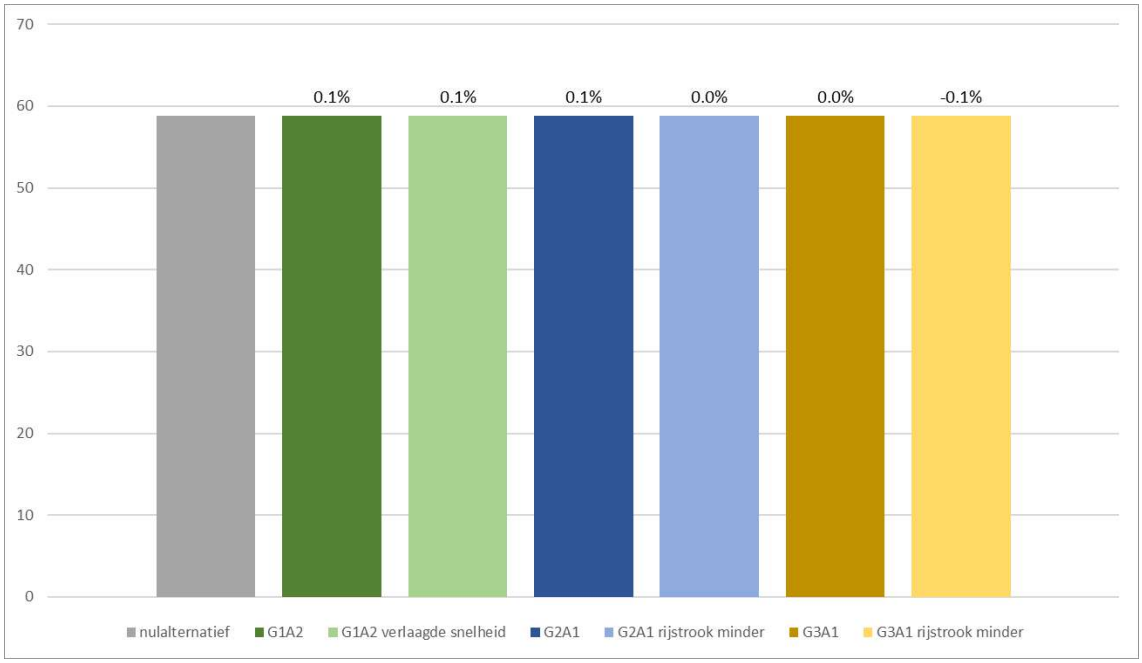


Figuur 53: Verwachte aantal miljoen personen-km trein per alternatief, 2030, per deelgebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).



De volgende figuur laat de verwachte gemiddelde snelheid van de treinreiziger zien. Dit is inclusief stops.

Figuur 54: Verwachte snelheid trein per alternatief, 2030, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).



5.2.6 Samenvatting personenverkeer

Als eerste bekijken we de modal split in het hele studiegebied (17 deelgebieden). Dit is een samenvatting van de voorgaande delen.

In de figuur en tabel is te zien dat de verschillen miniem zijn. Dat is in zekere zin logisch voor een plan als dit, waar een bestaande infrastructuur vlotter en veiliger wordt gemaakt, maar slechts een beperkt aantal nieuwe verbindingen worden aangelegd. In projecten waarbij een nieuwe infrastructuur wordt aangelegd, bijvoorbeeld een tunnel of brug die 2 gebieden verbindt, of een project waar fors wordt ingegrepen in de reistijd en prijs, zien we gewoonlijk grotere verschuivingen.

Merk ook op dat de verschillen (in absolute cijfers) tussen de vervoerswijzen groot zijn. Een stijging van het openbaar vervoer met 1% zou slechts een kleine daling van het autoverkeer betekenen – gesteld dan nog dat die stijging volledig door een modal shift zou zijn veroorzaakt.

In het algemeen **stijgt het aantal personen-km een halve procent in G1A2 en G2A1.** De planalternatieven G1A2 en G2A1 laten hierbij de grootste mobiliteitsgroei zien, wat zich ook zal uiten in de totale mobiliteitsbaten (zie verder). Planalternatief G3A1 en vooral de variant met een rijstrook minder zorgt voor de laagste toename in de mobiliteit (of zelfs een daling).

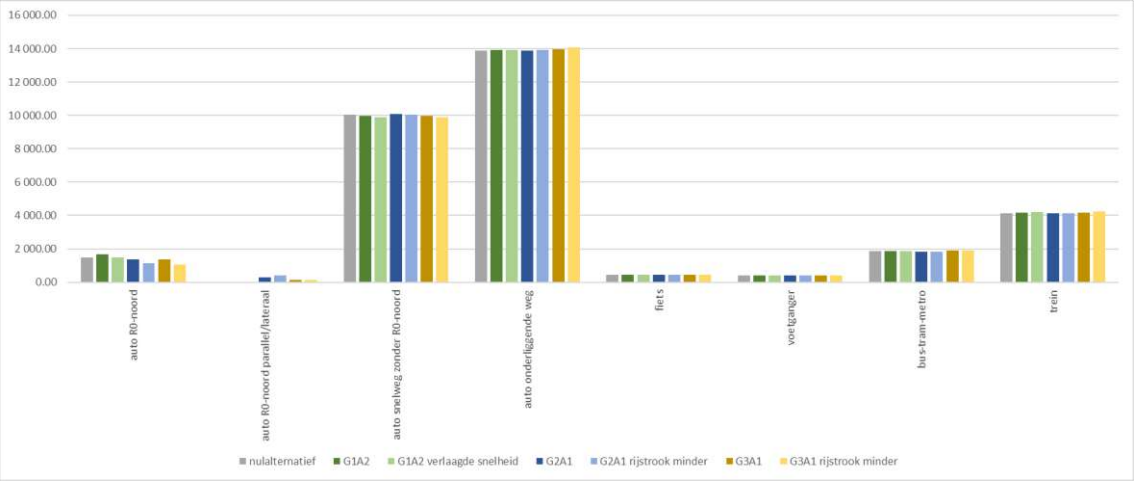
In het verkeersmodel blijven het aantal trips constant, maar kan er toch groei in het totaal aantal personen-km (ver alle modi) optreden door langere trips (verdere bestemmingen) en door verandering van routes (bv. van sluipverkeer naar steenwegen en snelwegen).

Alle planalternatieven zorgen voor een groei bij de fiets van ongeveer 2%. Het aantal voetgangers blijft stabiel. Het openbaar vervoer is een gemengd verhaal: het neemt toe in 4 van de 6 planalternatieven, maar er is een daling in G2A1.

He effect op de R0-noord is ook een gemengd verhaal: in G1A2 en G2A1 stijgt het fors. In de G1A2 met lagere snelheid, de G2A1 met rijstrook minder en G3A1 is het effect op de R0 erg klein. In G3A1 met rijstrook minder daalt het verkeer op de R0 fors.

In de meeste alternatieven (behalve G2A1) daalt het autoverkeer op de overige snelwegen licht. Op de onderliggende wegen stijgt het overal.

Figuur 55: Modal split miljoen personen-km per alternatief, 2030, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).



Tabel 14: Samenvatting en verschil in miljoen personen-km ten opzichte van het nulalternatief, 2030. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).

ALTERNATIEF	R0-noord	R0-noord par/lat	*TOT R0*	overige snelw.	onderligg. wegen	*TOT auto*	fiets	voetg.	bus-tram -metro	trein	**TOT**
nulalternatief	1 502	/	*1 502*	10 041	13 870	*25 412*	450	427	1 853	4 147	**32 289**
G1A2	1 658	/	*1 658*	9 951	13 920	*25 529*	460	427	1 858	4 169	**32 443**
G1A2 verl. sn.	1 498	/	*1 498*	9 899	13 938	*25 336*	460	427	1 876	4 209	**32 308**
G2A1	1 361	306	*1 668*	10 091	13 870	*25 629*	459	427	1 834	4 117	**32 465**
G2A1 rijstr. m.	1 129	400	*1 529*	10 034	13 936	*25 499*	459	427	1 846	4 119	**32 351**
G3A1	1 356	133	*1 489*	9 956	13 952	*25 396*	459	427	1 901	4 182	**32 366**
G3A1 rijstr. m.	1 062	133	*1 195*	9 880	14 096	*25 172*	460	427	1 920	4 244	**32 223**
VERSCHIL											
G1A2	/	/	*10.36%*	-0.89%	0.36%	*0.46%*	2.36%	-0.03%	0.26%	0.54%	**0.48%**
G1A2 verl. sn.	/	/	*-0.27%*	-1.41%	0.49%	*-0.30%*	2.36%	0.12%	1.24%	1.50%	**0.06%**
G2A1	/	/	*11.03%*	0.50%	0.00%	*0.85%*	2.00%	-0.05%	-1.03%	-0.71%	**0.55%**
G2A1 rijstr. m.	/	/	*1.80%*	-0.06%	0.48%	*0.34%*	2.06%	0.00%	-0.37%	-0.66%	**0.19%**
G3A1	/	/	*-0.89%*	-0.85%	0.59%	*-0.06%*	2.10%	0.00%	2.60%	0.86%	**0.24%**
G3A1 rijstr. m.	/	/	*-20.44%*	-1.60%	1.63%	*-0.95%*	2.18%	0.06%	3.63%	2.34%	**-0.21%**

Volgende tabel geeft een overzicht van de gemiddelde snelheden per planalternatief en per vervoerswijze. In de basisalternatieven G1A2 en G2A1 stijgt de snelheid van de gemiddelde verplaatsing, over alle vervoerswijzen heen, met 0;18% resp. 0.27%. In G1A2 met verlaagde snelheid op de R0 stijgt de gemiddelde snelheid in het gehele studiegebied ook. In alle andere planalternatieven en -varianten daalt ze.

Het effect op de overige snelwegen en de onderliggende wegen is daarbij de dominante factor. Omdat het meeste verkeer zich op die wegen bevindt (en niet op de R0, openbaar vervoer of fiets) wegen de effecten op overige snelwegen en de onderliggende wegen sterker door in het totaal plaatje.

Wanneer we dieper inzoomen op de R0 zien we dat de alternatieven G1A2 en G2A1 voor de grootste stijging in gemiddelde snelheid (en dus doorstroming) zorgen. De varianten met een verlaagde snelheid of met een rijstrook minder doen het duidelijk minder goed. In alternatief G3A1 daalt de gemiddelde snelheid zelfs.

Tabel 15: Samenvatting en verschil in snelheid ten opzichte van het nulalternatief, 2030. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).

ALTERNATIEF	R0-noord	R0-noord par/lat	*TOT R0*	overige snelw.	onderligg. wegen	*TOT auto*	fiets	voetg.	bus-tram -metro	trein	**TOT**
nulalternatief	52.72	/	*52.72*	78.51	33.33	*44.39*	12.00	4.00	24.31	58.82	**37.40**
G1A2	61.80	/	*61.80*	77.16	33.65	*44.83*	12.00	4.00	24.36	58.86	**37.66**
G1A2 verl. sn.	54.11	/	*54.11*	77.78	33.79	*44.64*	12.00	4.00	24.37	58.86	**37.52**
G2A1	64.25	53.73	*62.02*	76.91	33.52	*44.82*	12.00	4.00	24.30	58.86	**37.66**
G2A1 rijstr. m.	56.65	46.81	*53.70*	77.64	33.38	*44.33*	12.00	4.00	24.29	58.83	**37.35**
G3A1	49.80	32.70	*47.58*	78.65	33.27	*44.00*	12.00	4.00	24.74	58.81	**37.20**
G3A1 rijstr. m.	42.29	26.27	*39.60*	80.09	32.81	*43.16*	12.00	4.00	24.36	58.79	**36.65**
VERSCHIL											
G1A2	/	/	*17.21%*	-1.72%	0.96%	*0.99%*	0.00%	0.00%	0.21%	0.06%	**0.69%**
G1A2 verl. sn.	/	/	*2.63%*	-0.93%	1.37%	*0.58%*	0.00%	0.00%	0.25%	0.05%	**0.32%**
G2A1	/	/	*17.63%*	-2.03%	0.57%	*0.97%*	0.00%	0.00%	-0.02%	0.06%	**0.69%**
G2A1 rijstr. m.	/	/	*1.85%*	-1.11%	0.14%	*-0.14%*	0.00%	0.00%	-0.06%	0.01%	**-0.13%**
G3A1	/	/	*-9.76%*	0.19%	-0.17%	*-0.87%*	0.00%	0.00%	1.76%	-0.02%	**-0.53%**
G3A1 rijstr. m.	/	/	*-24.89%*	2.01%	-1.57%	*-2.76%*	0.00%	0.00%	0.21%	-0.06%	**-2.01%**

5.2.7 *Vrachtverkeer*

Bewerking van de gegevens uit het verkeersmodel

Voor het vrachtverkeer werden cijfers op identieke manier als voor de personenwagens uit het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1) aangeleverd op het wegennetwerk: gereden km (voertuigen) en reistijden, per dagdeel.

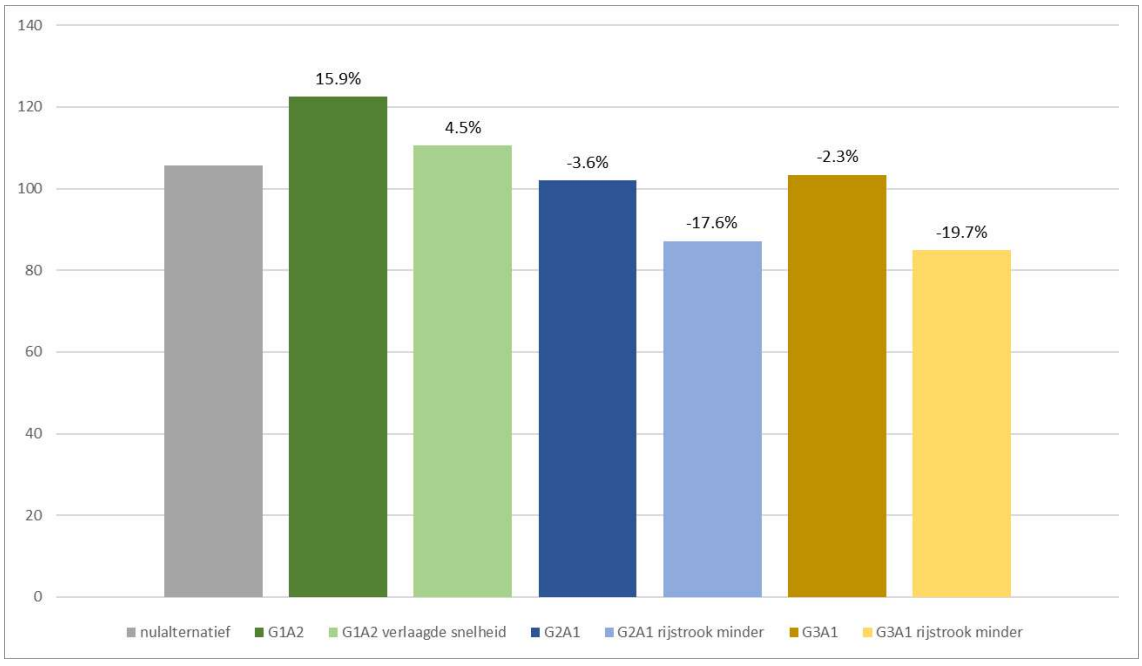
Ook de nabewerking is geheel identiek.

De groei van het vrachtverkeerverkeer tussen 2030 en 2040 wordt overgenomen van het Planbureau[23]. Het gemiddelde cijfer voor België werd gebruikt: een jaarlijkse groei van 0,34% voor zowel de R0-noord, de overige snelwegen als de onderliggende wegen. Voor de periode na 2040 geeft het Planbureau geen voorspellingen. We nemen als assumptie voor de periode 2040-2050 de helft van de groei van 2030-2040. Vanaf 2051 veronderstellen we geen groei meer.

R0-noord

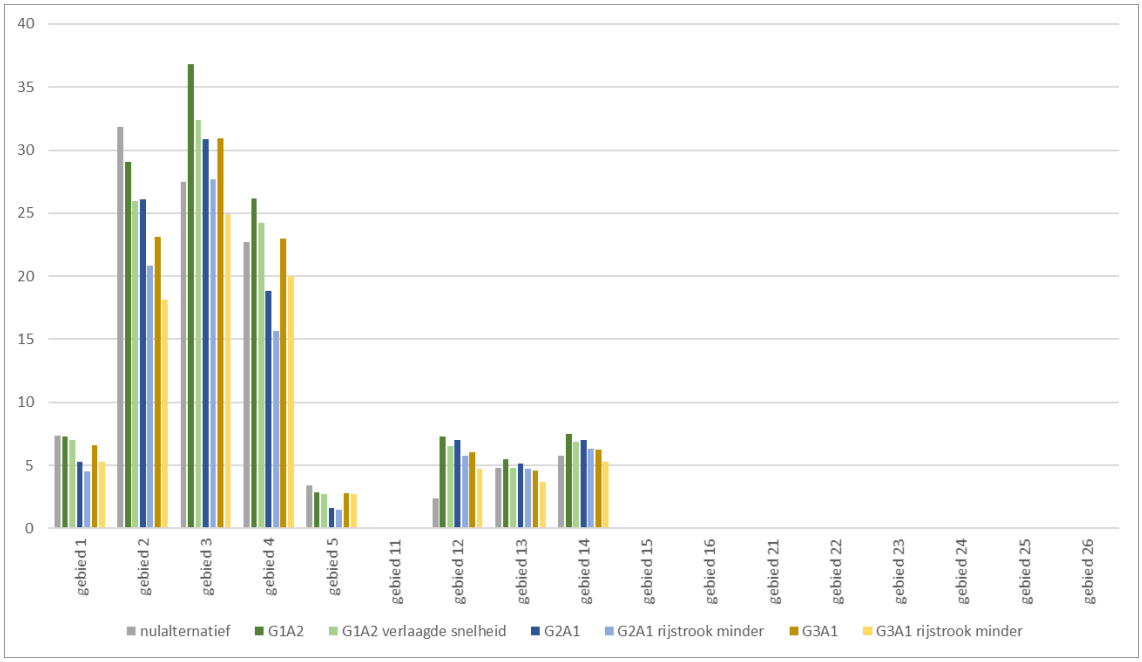
Op de **R0-noord** zien we een stijging van het aantal vrachtwagen-km ten opzichte van het nulalternatief voor G1A2 en G2A1, zowel de basis als de variant met een rijstrook minder. Het planalternatief G3A1 kent een daling. Het zichtbaar in zowat alle gebieden. De effecten zijn zeer gelijkaardig aan die voor autoverkeer (zie 5.2.3 en 5.2.6).

Figuur 56: Verwachte aantal miljoen vrachtwagen-km (R0-noord doorgaand) per alternatief, 2030, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).

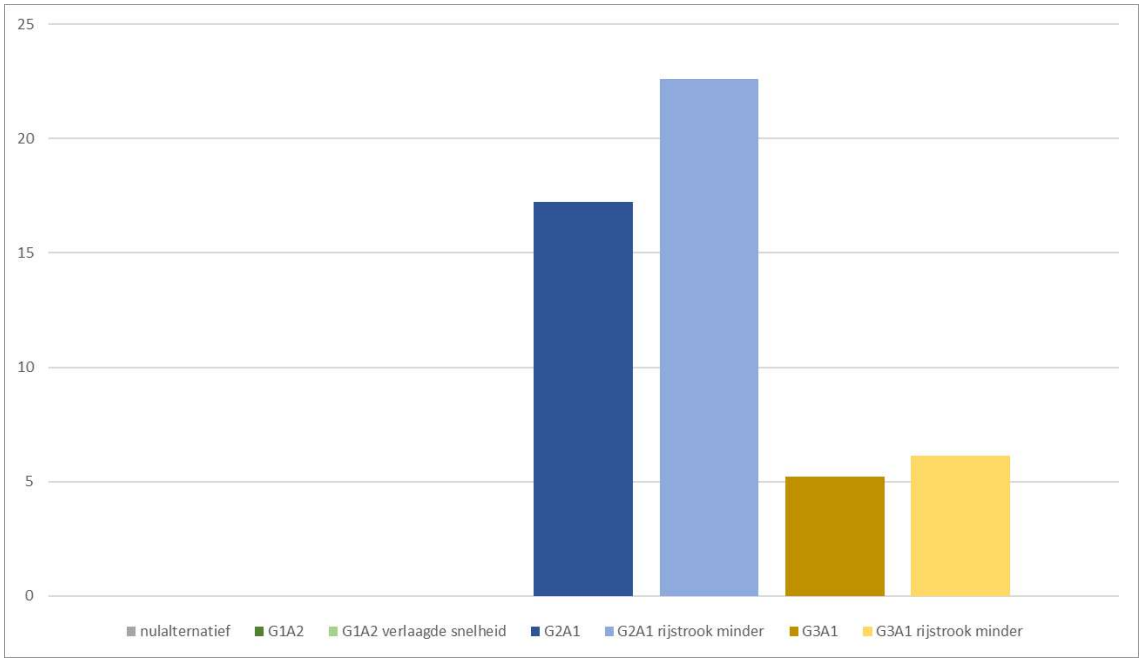


[23] Coraline Daubresse, Bruno Hoornaert, Benoît Laine, Laurent Franckx, Dominique Gusbin, Alex Van Steenbergen, Vooruitzichten van de transportvraag in België tegen 2040, Planbureau, januari 2019

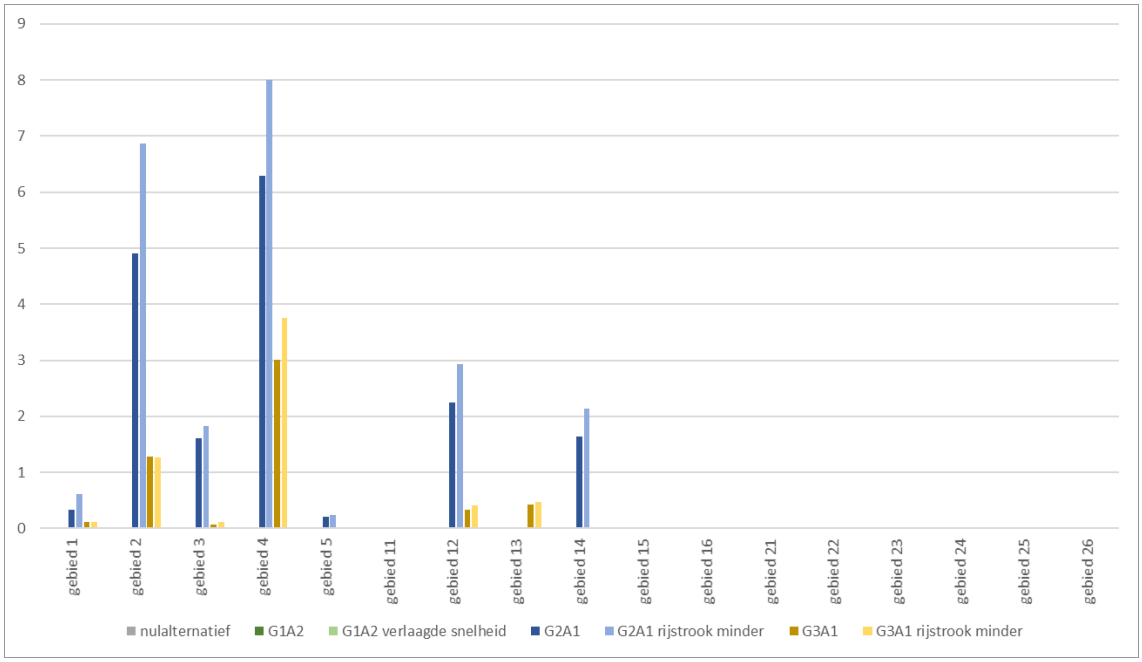
Figuur 57: Verwachte aantal miljoen vrachtwagen-km (R0-noord doorgaand) per alternatief, 2030, per deelgebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).



Figuur 58: Verwachte aantal miljoen vrachtwagen-km (R0-noord parallel- en/of lateraalweg) per alternatief, 2030, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).

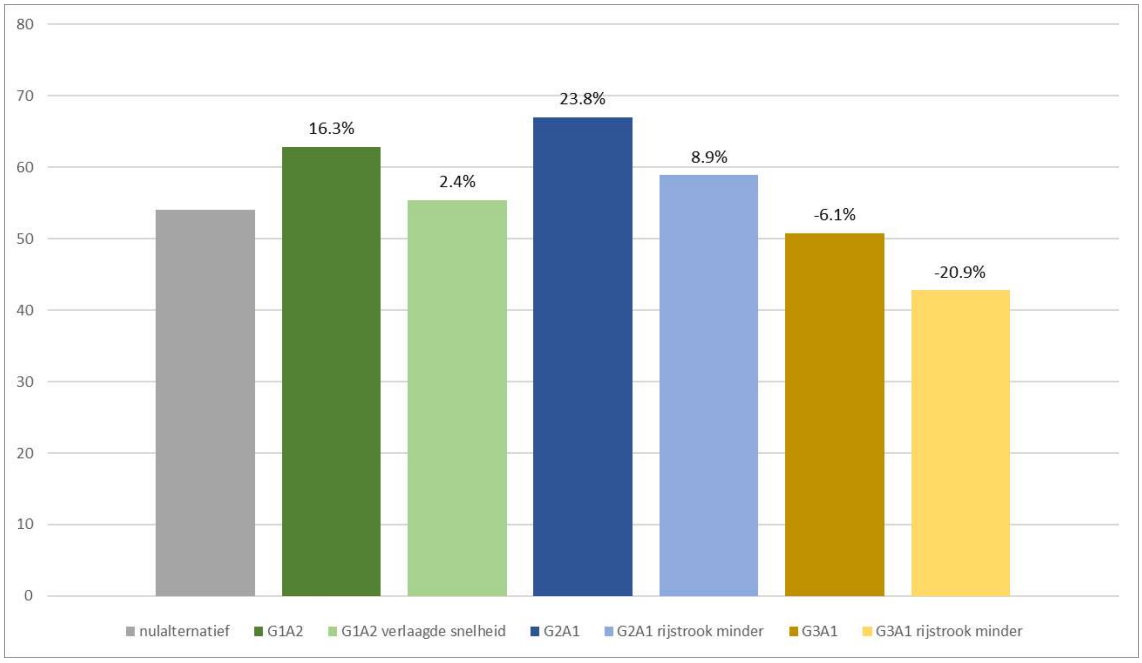


Figuur 59: Verwachte aantal miljoen vrachtwagen-km (R0-noord parallel- en/of lateraalweg) per alternatief, 2030, per deelgebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).

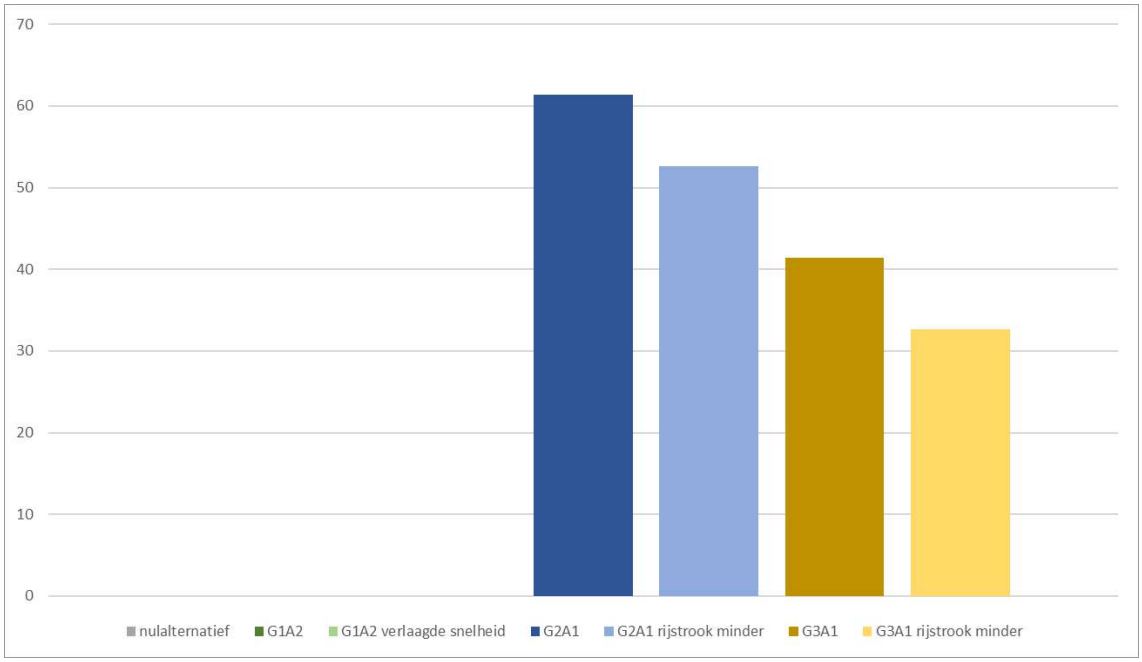


Onderstaande figuren geven het effect op de snelheid van vrachtwagens weer. De snelheid van vrachtwagens op de R0 is gemiddeld over een jaar iets hoger dan dat van personenwagens (1 à 2 km/u). Dat komt omdat personenwagens veel meer tijdens de spitsuren rijden, terwijl vrachtwagens eerder evenredig over de dag verspreid zijn en zo minder last van files ervaren. Het effect van de planalternatieven op de snelheid is ongeveer hetzelfde.

Figuur 60: Verwachte snelheid vrachtwagen (R0-noord doorgaand) per alternatief, 2030, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).



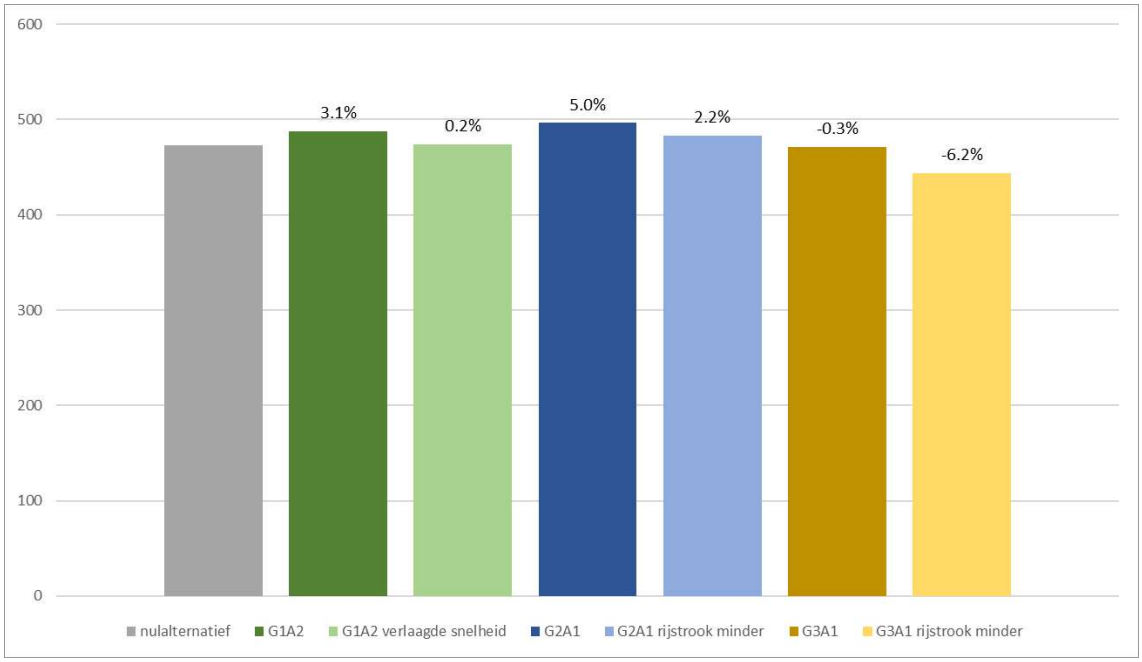
Figuur 61: Verwachte snelheid vrachtwagen (R0-noord parallel- en/of lateraalweg) per alternatief, 2030, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).



Overige snelwegen

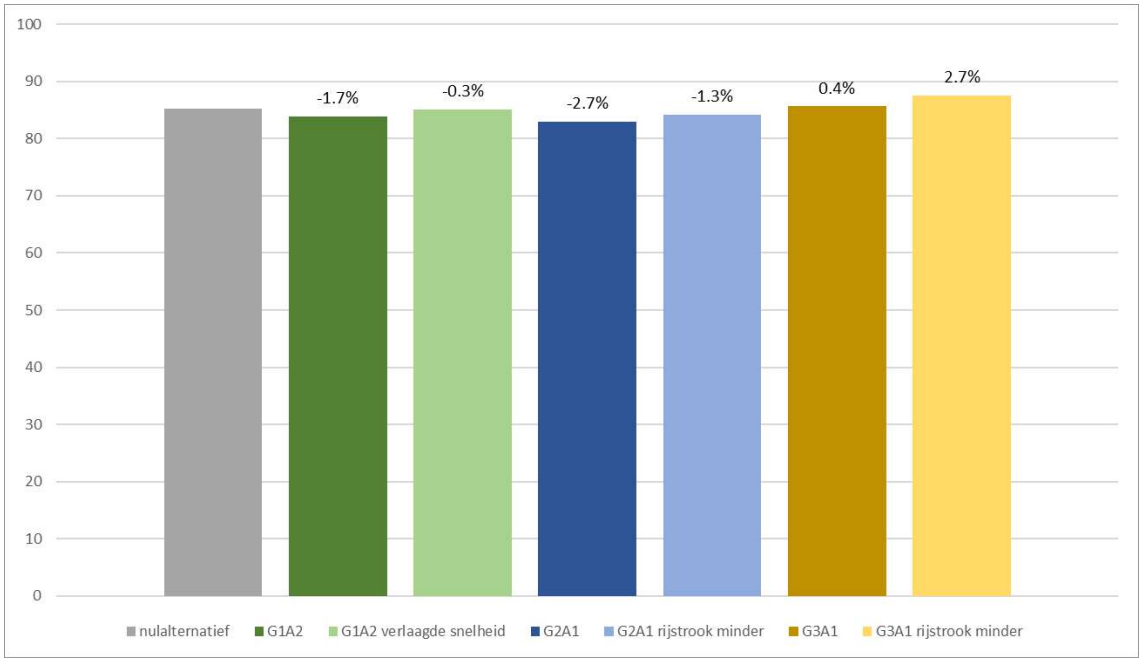
Op de **overige snelwegen** verwachten we een stijging van het aantal vrachtwagen-km ten opzichte van het nulalternatief voor G1A2 en G2A1. Planalternatief G3A1 kent een lichte daling. Hier zien we de omgekeerde evolutie als voor de personenwagens. Een verbetering van de doorstroming op R0 zorgt hier wél voor een stijging van het vrachtverkeer op de aan- en afvoerende snelwegen. Hier is niet duidelijk uit de resultaten van het verkeersmodel waarom dit is. Een mogelijke verklaring is dat bij vrachtwagens vooral het langeafstandsverkeer geaffecteerd wordt, waardoor een verbetering op de R0 ook de overige snelwegen positief beïnvloed wat het verkeersvolume betreft.

Figuur 62: Verwachte aantal miljoen vrachtwagen-km (snelwegen zonder R0-noord) per alternatief, 2030, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).



Onderstaande figuur geeft het effect op de snelheid van vrachtwagens weer. De snelheid van vrachtwagens op de overige snelwegen is gemiddeld over een jaar iets hoger dan dat van personenwagens. Dat komt omdat personenwagens veel meer tijdens de spitsuren rijden, terwijl vrachtwagens eerder evenredig over de dag verspreid zijn en zo minder last van files ervaren. Het effect van de planalternatieven op de snelheid is ongeveer hetzelfde.

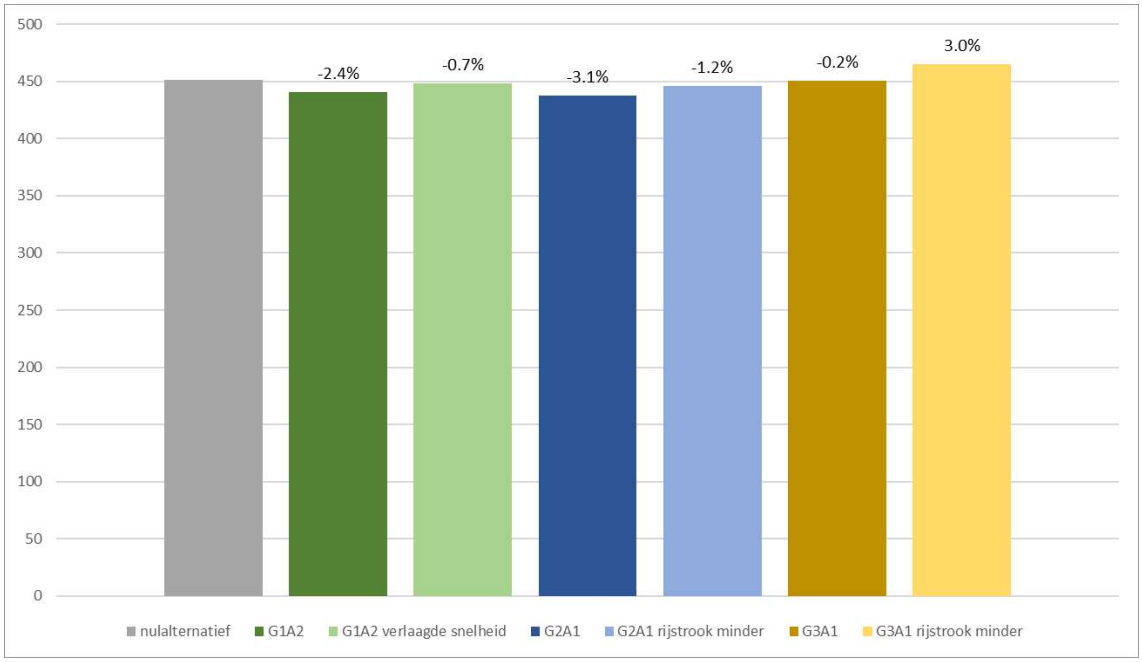
Figuur 63: Verwachte snelheid vrachtwagen (snelwegen zonder R0-noord) per alternatief, 2030, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).



Onderliggende wegen

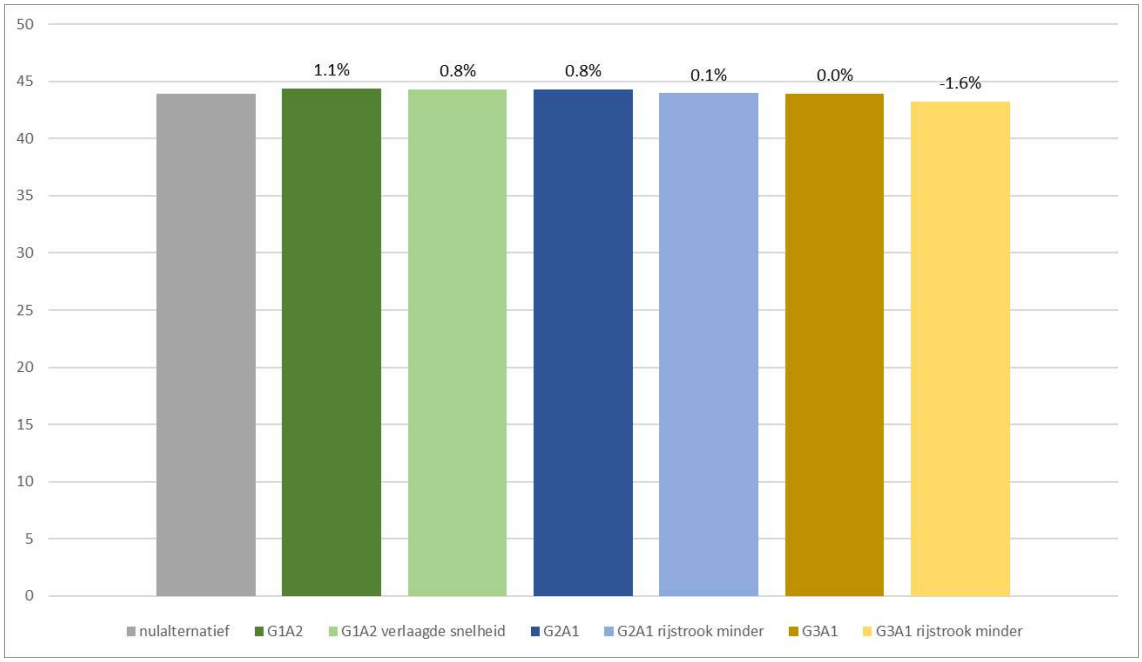
Op de **onderliggende wegen** zien we een lichte daling van het aantal vrachtwagen-km ten opzichte van het nulalternatief in elk planalternatief, behalve in G3A1 met rijstrook minder. Dit komt omdat er een betere doorstroming is op de R0 waardoor het sluipverkeer op de lokale wegen vermindert.

Figuur 64: Verwachte aantal miljoen vrachtwagen-km (onderliggend wegennet) per alternatief, 2030, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).



Onderstaande figuur geeft het effect op de snelheid van vrachtwagens weer. De snelheid van vrachtwagens op de overige snelwegen is gemiddeld over een jaar hoger dan dat van personenwagens (10 à 11 km/u). Dat komt omdat personenwagens veel meer tijdens de spitsuren en op kleine trage wegen rijden, terwijl vrachtwagens eerder evenredig over de dag verspreid zijn en zo minder last van files ervaren. Ze rijden ook eerder op de snellere steenwegen dan op de tragere lokale wegen. Het effect van de planalternatieven op de snelheid is ongeveer hetzelfde.

Figuur 65: Verwachte snelheid vrachtwagen (onderliggend wegennet) per alternatief, 2030, studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).



Samenvatting vrachtverkeer

Volgende tabel toont cijfermatig wat in de vorige paragrafen werd beschreven: het effect van de planalternatieven op de verkeersvolumes van de vrachtwagens.

Op de R0-noord is het effect gelijkaardig aan dat van personenwagens: een stijging van de verkeersvolumes in de basisvarianten G1A2 en G2A1, terwijl G3A1 een daling kent. In tegenstelling tot bij personenwagens, volgen de overige snelwegen die trend. Op het onderliggend wegennet zien we tegengestelde beweging: een stijging van het verkeer op de R0 zorgt voor minder verkeer op het onderliggend wegennet.

Tabel 16: Samenvatting en verschil in miljoen vrachtwagen-km ten opzichte van het nulalternatief, 2030. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).

ALTERNATIEF	R0-noord	R0-noord par/lat	*TOT R0*	overige snelw.	onderligg. wegen	*TOT vrachtwagens*
nulalternatief	106	/	106	473	451	1 030
G1A2	122	/	122	487	441	1 051
G1A2 verl. snelh.	110	/	110	474	448	1 032
G2A1	102	17	119	496	438	1 053
G2A1 rijstr. mind.	87	23	110	483	446	1 039
G3A1	103	5	109	471	451	1 030
G3A1 rijstr. mind.	85	6	91	444	465	1 000
VERSCHIL						
G1A2	/	/	15.85%	3.10%	-2.39%	2.00%
G1A2 verl. snelh.	/	/	4.51%	0.21%	-0.73%	0.24%
G2A1	/	/	12.75%	4.97%	-3.06%	2.25%
G2A1 rijstr. mind.	/	/	3.78%	2.18%	-1.22%	0.85%
G3A1	/	/	2.69%	-0.32%	-0.19%	0.05%
G3A1 rijstr. mind.	/	/	-13.92%	-6.17%	2.99%	-2.95%

In volgende tabel is het effect op de snelheid van de vrachtwagens te zien. De snelheid van de vrachtwagens op de R0 is licht hoger dan die van de personenwagens in het nulalternatief. Dat komt omdat vrachtwagens relatief meer buiten de spitsuren rijden dan personenwagens. Ook op de onderlinge wegen ligt de snelheid wat hoger. Hier speelt de mix in wegen: vrachtwagens rijden vooral op de snellere steenwegen.

Het effect op de snelheid is verder vrij gelijkaardig aan dat van het personenverkeer. Omdat vrachtwagens zich relatief gezien veel meer op de snelwegen bevinden dan op het onderliggend wegennet (in vergelijking met personenwagens) is de impact van en betere doorstroming van de R0 veel groter op het totaal plaatje. Dit is te zien in de basisalternatieven van G1A2 en G2A1 waar de gemiddelde snelheid van vrachtwagens in het gehele studiegebied stijgt met 2 tot 3%, tien keer zo hoog als bij personenwagens.

Tabel 17: Samenvatting en verschil in snelheid vrachtwagens ten opzichte van het nulalternatief, 2030. Bron: eigen berekeningen MKBA R0 op basis van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).

ALTERNATIEF	R0-noord	R0-noord par/lat	*TOT R0*	overige snelw.	onderligg. wegen	*TOT vrachtwagens*
nulalternatief	54.08	/	54.08	85.30	43.92	57.94
G1A2	62.87	/	62.87	83.82	44.40	59.40
G1A2 verl. snelh.	55.36	/	55.36	85.05	44.29	58.38
G2A1	66.96	61.42	66.10	83.01	44.29	59.62
G2A1 rijstr. mind.	58.86	52.59	57.45	84.19	43.96	58.39
G3A1	50.77	41.40	50.22	85.65	43.93	57.50
G3A1 rijstr. mind.	42.75	32.62	41.88	87.59	43.22	55.55
VERSCHIL						
G1A2	/	/	16.26%	-1.74%	1.09%	2.51%
G1A2 verl. snelh.	/	/	2.37%	-0.30%	0.85%	0.76%
G2A1	/	/	22.23%	-2.69%	0.84%	2.90%
G2A1 rijstr. mind.	/	/	6.24%	-1.30%	0.10%	0.77%
G3A1	/	/	-7.13%	0.40%	0.01%	-0.77%
G3A1 rijstr. mind.	/	/	-22.56%	2.67%	-1.60%	-4.13%

5.3 Monetarisatie

5.3.1 Waardering van de tijd

Om tot monetaire tijdskosten te komen, wordt het tijdsverlies gewaardeerd aan de waarde van de tijd. Deze tijdswaardering wordt in het algemeen bepaald door bereidheid-tot-betalen studies.

De waarde van de tijd betekent in feite de waarde

- van het besparen van transporttijd (verhogen snelheid)
- van het verbeteren van de comfortcondities van transporttijd (vlotter rijden, meer zitcomfort in bus etc.)

Dit geldt voor alle personenverkeer. Bij goederen (vrachtwagens) is er geen aparte waardering van de tijd: de tijdskosten van de chauffeur zitten al in de loonkosten en dus de monetaire kosten.

Hoe meten?

Wanneer er geen directe waardering is in een marktcontext doet men beroep op twee soorten van methodes:

- "revealed preference"(RP): men zoekt naar indirecte waardering door individuen, bijv. voor één herkomst en bestemming vergelijkt men tragere maar goedkopere treinverbinding met snellere en duurdere treinverbindingen, voldoende variatie hierin en voldoende observaties laat toe om voor een groep individuen een statistisch verband te schatten. Het voordeel van deze methode is dat het "echt" gedrag meeneemt. Het nadeel is dat men niet alle andere beïnvloedende factoren meeneemt, de waarde van de tijd meet dan veel meer factoren dan de pure tijdswaarde (bijv. het comfort, betrouwbaarheid..)
- "stated preference" (SP): door een gecontroleerde vraagstelling vraagt men aan een individu hoe hij tijdswinst waardeert. Het voordeel is dat men de waarde observatie beter

controleert voor andere factoren (men controleert het experiment). Het nadeel is dat het geen 'echt' gedrag is, wanneer de vragen niet realistisch zijn, krijgt men geen goede antwoorden.

Men heeft de laatste 20 jaar veel vooruitgang geboekt met SP zodat nu vooral SP-methodes worden gebruikt. Deze worden dan best gecheckt met RP-uitkomsten.

Bepaling van een tijdswaardering uit de recente literatuur

Goede studies zijn duur. De meest recente en beste studie is wellicht die ondernomen voor het Britse Ministerie van Transport[24]. Zij bestellen op regelmatige basis studies omdat de waarde van de tijd moet gebruikt worden in MKBA's, én zij hebben ook heel wat academici die erop werken.

De meest recente studie dateert van het najaar van 2014 en was gebaseerd op een SP-analyse met een 10 000-tal interviews, die telkens verschillende observaties generen. De geïnterviewden werden geïntercepteerd wanneer ze onderweg waren en werden vergoed voor hun medewerking (100 tot 200 £).

De resultaten werden gecheckt met Zweedse en Deense experten die ook een traditie hebben van studies over de waarde van de tijd.

De waarden in onderstaande zijn afgeleid van Tabel 11 uit de genoemde Britse studie en gebruik makend van de correctiefactoren om ze om te rekenen:

- van £ naar € met de *purchasing power parity* wisselkoers
- van een gemiddeld Brits inkomen naar een Belgisch inkomen met behulp van de verschillen in *purchasing power parity* BNP/capita
- van 2014 naar 2020 op basis van de index van de consumentenprijs

De totale correctiefactor daarvoor is 1,395.

Tabel 18: Centrale waardering van de tijd voor diverse modi voor 2020 in €/uur. Bron: eigen verwerking van Brits Ministerie van Transport.

Afstand	Woon-Werk	Andere Niet-werk	Werk verplaatsingen (=werkgever betaalt tenminste de kosten)				
			Alle modi	Auto	Bus	Andere OV (tram, metro)	Spoor
Alle	15,64	7,14	25,43	23,35	niet beschikbaar	11,62	38,52
<32 km	11,54	5,05	11,59	11,45		11,62	14,10
32 tot 160 km	16,95	9.05	22,39	22,11		11,62	40,44
>160 km	19,95	12,93	39,92	35,91		11,62	40,44

Hierbij een paar opmerkingen die relevant kunnen zijn bij het gebruik van tijdswaarderingen.

a. Het betrouwbaarheidsinterval (95%) is ongeveer 30% in de twee richtingen
b. Voor woon-werk en andere verplaatsingsmotieven wordt, in tegenstelling met vroegere studies, geen verschillende tijdswaarderingen meer gebruikt. De reden is dat er meestal ook een verschil in inkomensniveau meespeelde in de achtergrond. Enkel voor zakelijke

[24] Batley et al (2019), New Appraisal values of travel time saving and reliability, Transportation 46: 583-621
Dit is een samenvatting van projectrapporten waaronder Arup, ITS Leeds, Accent: Provision of market research for value of time savings and reliability. Phase 2 report to the Department for Transport (2015a).
https://www.gov.uk/government/uploads/system/ uploads/attachment_data/file/470231/vtts-phase-2-report-issue-august-2015.pdf

verplaatsingen blijft er een significant onderscheid dat niet kan toegeschreven worden aan inkomensverschillen.

c. Een tijdswaardering wordt significant beïnvloed door de afstand van de totale verplaatsing. Men kan eventueel een gemiddelde afstand bepalen en terugkeren naar de Britse studie en daar de elasticiteit t.o.v. de afstand meenemen.
d. De inkomenselasticiteit van de waarde van de tijd is een punt van discussie in de meeste empirische studies. De studie vindt in haar cross sectie waardes die eerder rond de 0,5 of lager liggen maar ze raden toch aan om een elasticiteit van 1 te nemen t.o.v. het BNP/ capita. De bovenstaande tabel is hierop gebaseerd.
e. De Britse studie bevat ook een aantal multiplicatoren die toelaat om de impact van kwaliteitselementen mee te nemen. Het gebruik van deze multiplicatoren vergt een vergelijking met de Britse basistoestand waarmee vergeleken wordt en wordt hier niet verder bekeken.

Gebruikte waarden in deze MKBA

Bovenstaande waardes werden vervolgens omgerekend in één centrale waardering op basis van de frequentie van de verschillende verplaatsingsmotieven, voor alle vervoerswijzen samen. Die werd uit het OVG[25] gehaald.

Tabel 19: Centrale tijdswaardering voor 2020. Bron: eigen berekeningen.

Woon-werkverkeer	Zakelijk verkeer	Andere	Centrale tijdswaardering
15.64 €/uur	25.43 €/uur	7.14 €/uur	10.73 €/uur
23%	9%	68%	

Extra baten voor betrouwbaarheid

Merk op dat soms ook extra baten voor betrouwbaarheid worden meegenomen. Het gaat om de extra kosten die gepaard gaan met ergens te vroeg te arriveren (en dus te moeten wachten) of, nog erger, ergens te laat te arriveren en daardoor een opportuniteit te missen. Als er geen files zijn, is de reistijd doorgaans zeer betrouwbaar. Zodra de files toenemen, neemt ook de betrouwbaarheid van de reistijd af, en zijn er dus extra betrouwbaarheidskosten. Dit kan tot 20% van de tijdswaarde zijn.

In deze MKBA zijn er geen betrouwbaarheidsbaten berekend. Voor een goede berekening is een Monte Carlo-simulatie nodig van de files, en die was niet beschikbaar. Dit is dus een onderschatting van de baten.

5.3.2 Monetaire kosten

Voor de private prijs van transport (aankoopkosten, verzekeringen, brandstofkosten, personeelskosten etc.) baseren we ons op de MIRA-studie[26] over de internalisering van externe kosten uit 2016. In deze studie wordt voor 33 voertuigtypes de kosten per gereden km berekend voor:

- aankoop netto en BTW

[25] OVG 5.4 - Tabel 122: Verdeling van het gaakpppd volgens motief

[26] Delhaye E., De Ceuster G., Vanhove F., Maerivoet S. (2016) Internalisering van externe kosten van transport in Vlaanderen: actualisering 2016, studie uitgevoerd in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij, MIRA, MIRA/2016/02 door Transport & Mobility Leuven.

- aankoop BIV
- retributie nummerplaat
- aankoop subsidies
- onderhoud netto en BTW
- verzekering netto en taksen
- personeelskosten en -belastingen
- jaartaksen
- eurovignet
- kilometertaksen
- kilometersubsidies
- subsidie woon-werk
- brandstof netto, accijnzen en BTW
- vergunning en keuring
- vergoedingen voor diensten, en marketing en verkoop

Merk op dat de Standaardmethodiek enkel rekening houdt met de brandstofprijs vanuit de idee dat dit de enige kosten zijn die beïnvloed zullen worden. Dit is niet correct, omdat ook de andere kosten beïnvloed worden via de levensduur van het voertuig (in km of in jaren). Het grootste aandeel van de kosten van personenwagens zit in de aankoopkosten, vervolgens pas in de brandstofkosten en dan onderhoud en verzekering.

De cijfers uit de MIRA-studie werden geactualiseerd naar 2020 op basis van de index van de consumentenprijzen. Het resultaat is te vinden in de volgende tabel.

Tabel 20: Monetaire kosten per voertuigtype, in €$_{2020}$ per voertuig-km. Bron: eigen bewerking van MIRA (2016).

Fiets	0.157
Personenwagen-motorfiets-bedrijfswagen	0.278
Vrachtwagen	1.101
Bus	0.605

Bovenstaande monetaire kosten per voertuig werden vervolgens omzet naar de monetaire kosten per inzittende met behulp van de bezettingsgraden van elke voertuig, die ook uit de MIRA-studie werden verkregen en geaggregeerd. Deze bezettingsgraden zijn berekend voor 2016 en gelden nog voor 2020:

Tabel 21: Bezettingsgraden per voertuigtype. Bron: MIRA (2016).

Fiets	1.00 persoon
Personenwagen-motorfiets-bedrijfswagen	1.39 personen
Vrachtwagen	4.80 tonnen
Bus	22.10 personen
Passagierstrein excl. hst	116.04 personen

Voor details over de achtergrond van de cijfers verwijzen we naar de betreffende MIRA-studie.

5.4 Resultaten personenverkeer

De verkeersvolumes en reistijden worden gecombineerd met de monetarisatie. Het resultaat is de netto actuele waarde van de directe effecten op personenmobiliteit. Dit wordt ook wel de transportbaten genoemd (zie 5.1).

Algemeen effect op de mobiliteit

De cijfers voor het volume en de snelheid waren al gekend uit het verkeersmodel (zie hoofdstuk 5.2 en vooral 5.2.6).

De gemiddelde gegeneraliseerde prijs voor de mobiliteit is verkregen door elke personen-km te vermenigvuldigen met de gegeneraliseerde prijs van het vervoer per km. De gegeneraliseerde prijs is een som van de monetaire kosten per km (brandstof, voertuig, onderhoud, …) en van de waarde van de reistijd (via de snelheid).

Dit werd gedaan:

- Per jaar (vanaf 2030)
- Per gebied (17)

Een overzicht van de globale gewogen prijs en hoeveelheid transport over alle modi heen is te vinden in volgende tabel en figuren. In de eerste figuur is te zien dat er in 2030 in het nulalternatief 32 289 miljoen personen-km plaatsvinden. De tweede figuur laat zien dat dat gebeurt aan een gemiddelde prijs van 0,4185€ per personen-km (tijdswaardering + monetaire kosten). Dit is voor alle vervoerswijzen samen.

In bijna elk planalternatief stijgt de mobiliteit. Uitzondering is 'G3A1 rijstrook minder', waar dus globaal jaarlijks minder km afgelegd worden, over alle vervoerwijzen samen. Dit werd reeds uitgebreid besproken in de vorige hoofdstukken.

Een toename van de mobiliteit die gepaard gaat met een lagere prijs, zorgt voor baten (zie hoofdstuk 5.1).

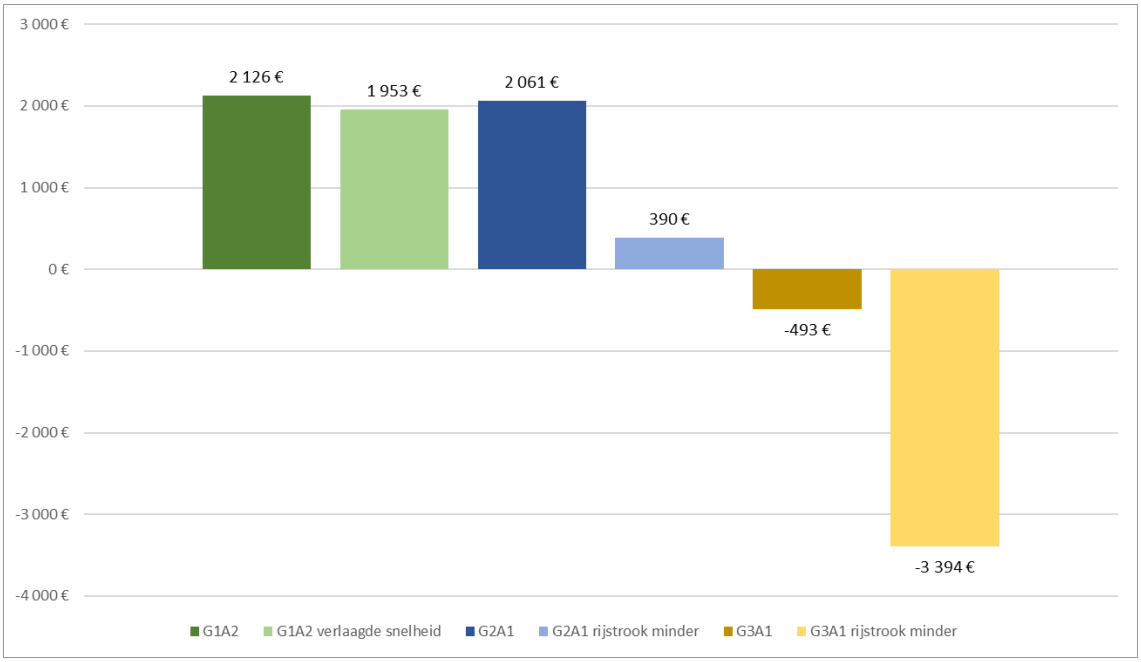
Resultaat

Uit het verschil in prijzen en hoeveelheden tussen het planalternatief en het nulalternatief kan dan het consumentensurplus berekend worden (zie hoofdstuk 5.1).

Voor elk jaar werd vervolgens de netto actuele waarde berekend voor 2020 met behulp van de discontovoet. Verder gelegen jaren worden zo minder 'waard' dan dichtbijgelegen jaren.

Zoals al uit voorgaande analyses kon worden vermoed, zijn de mobiliteitsbaten (consumentensurplus) positief voor alle planalternatieven, behalve voor de G3A1 alternatieven. De mobiliteitsbaten (of directe baten) zijn het positieve gevolg van een hogere gemiddelde snelheid en hoger verkeersvolume. Met een hogere gemiddelde snelheid kan je immers meer (of verdere) bestemmingen bereiken binnen een uur. Een uur is het tijdsbudget dat een gemiddelde mens besteedt aan vervoer. Meer (of verdere) bestemmingen kunnen bereiken is positief voor jobs, persoonlijke ontplooiing, etc.

Figuur 66: Netto actuele waarde van de directe effecten op personenmobiliteit, per planalternatief ten opzichte van het nulalternatief, in miljoen €$_{2020}$. Bron: eigen berekeningen MKBA. Negatieve getallen zijn kosten, positieve getallen zijn baten.



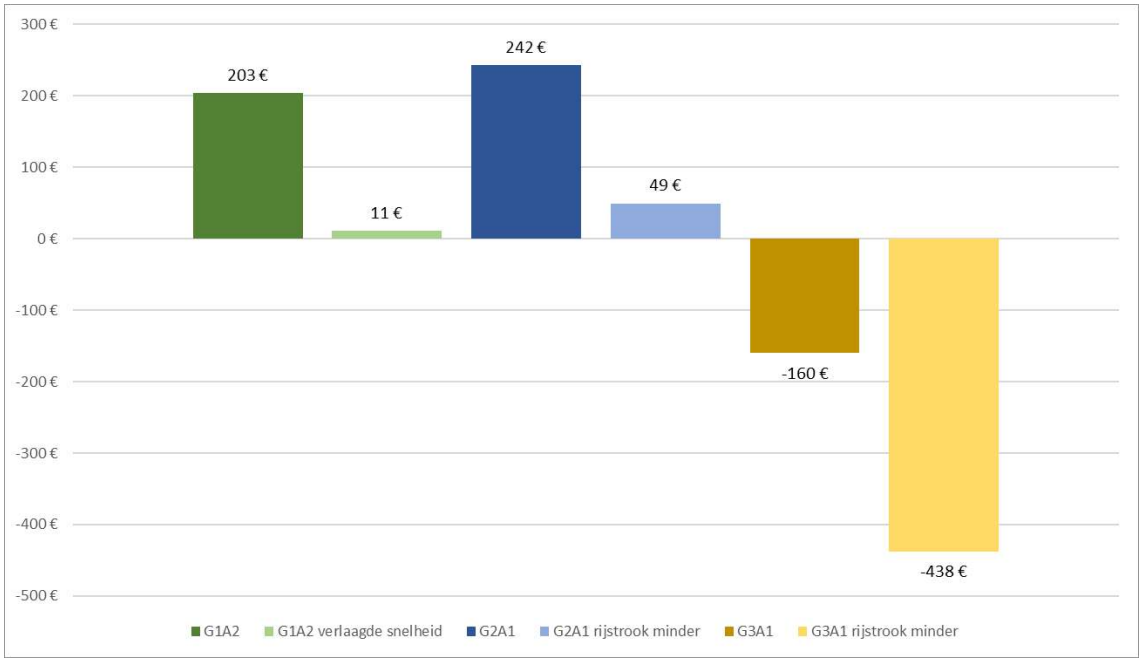
5.5 Resultaten vrachtverkeer

Voor vrachtverkeer werd identiek dezelfde berekening gedaan als voor personenverkeer. Het gaat het om slechts één vervoerswijze, namelijk vrachtwagens.

Zoals al eerder aangegeven, stijgt het volume vrachtverkeer in alle alternatieven behalve in alternatief G3A1. In dezelfde 4 alternatieven stijgt de snelheid. Dit leidt tot een prijsdaling – bij vrachtwagens is ongeveer de helft van de prijs afhankelijk van de snelheid (o.a. uurloon chauffeur) en de helft van de gereden afstand (o.a. brandstofkosten). In de andere 2 alternatieven (G3A1) is de beweging omgekeerd.

Door de verandering in verkeersvolume en in prijs te combineren (via het consumentensurplus) komen we tot positieve transportbaten voor vrachtverkeer in G1A2 en G2A1, en negatieve baten in G3A1.

Figuur 67: Netto actuele waarde van de directe effecten op vrachtwagens, per planalternatief ten opzichte van het nulalternatief, in miljoen €$_{2020}$. Bron: eigen berekeningen MKBA. Negatieve getallen zijn kosten, positieve getallen zijn baten.



6 Indirecte effecten

6.1 Methode

Naast directe effecten verwachten we dat als wegverkeer en dus transport in het algemeen gemakkelijker wordt – zij het in geld of in tijd – dit doorwerkt op andere vervoerswijzen, de rest van de economie en op de bevolking, bijvoorbeeld in termen van BNP per sector, werkloosheid en inkomen per inkomenspercentiel enz.

Indirecte economische effecten zijn effecten gegenereerd buiten de transportmarkt. Het bestaan van deze indirecte effecten wordt bevestigd in de literatuur, maar er is veel discussie over de grootteorde van deze effecten. Deze **indirecte effecten op de ruimere economie** zijn minder evident te kwantificeren. Veel indirecte effecten zijn immers eerder herverdelend. Het is echter een effect dat op veel belangstelling kan rekenen.

Omdat er een gevaar is voor dubbeltellingen, neemt de Standaardmethodiek in principe geen indirecte effecten mee. Alleen als er verwacht wordt dat ze significant zullen zijn, kunnen ze gekwantificeerd worden. Dit is ook de benadering van DG Regio (2014)[27] die ook waarschuwt voor dubbeltellingen en voor het gebrek aan robuuste technieken.

Indien men ze toch wil meenemen is een algemeen-evenwichtsmodel te verkiezen boven ophoogfactoren, bijvoorbeeld met het ISEEM-model.

Het gebruik van een algemeen-evenwichtsmodel is compatibel met het gebruik van de ophoogfactoren uit het Vlaamse kentallenboek. De ophoogfactoren zijn immers gebaseerd op input-outputmodellen. Deze input-outputmodellen zijn juist een input voor een algemeen-evenwichtsmodel. Het grote voordeel van het werken met een algemeen-evenwichtsmodel is dat mogelijke dubbeltellingen vermeden worden. Bovendien laat het toe om ook tweede-orde effecten mee op te nemen en laat het – door de grote hoeveelheid van data – toe om de effecten meer gedetailleerd te rapporteren.

Het ISEEM-model

ISEEM is een regionaal economisch model. Het bevat een representatie van de handel in goederen en diensten, en productie- en consumptieactiviteiten in op arrondissementsniveau in België in 20 verschillende sectoren. De verbetering van het verkeer in en om de R0 zal de sectoren competitiever maken. Het ISEEM-model kan ook de socio-economische effecten evalueren (dit kan bijvoorbeeld een daling van de inkomensbelastingen of sociale zekerheidsbijdragen, hogere bijstandsuitkeringen voor de armere bevolkingsgroepen, etc. zijn). Het model bevat een voorstelling van de consumptiebeslissingen van 10 inkomensklassen en 7 familietypes.

In de eerste loop stellen we enkel geaggregeerde resultaten van ISEEM voor. We maken geen distinctie tussen verschillende inkomensklassen en rapporteren ook nog geen cijfers op het niveau van verschillende economische sectoren.

[27] https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf

Implementatie model

De voornaamste input voor ISEEM zijn de veranderingen in tijdskosten en volumes die uit het transportnetwerk model komen. Dit leidt tot een inschatting van de zogenaamde directe effecten. De veranderingen in tijdskosten worden ingelezen in ISEEM, wat leidt tot veranderingen in de tijdskostenmatrix voor pendelverkeer, vracht en andere motieven. Aangezien het over een algemeen-evenwichtsmodel gaat, zoekt het model naar een nieuw evenwicht waarbij vraag en aanbod in alle gemodelleerde markten (arbeidsmarkt, industriële sectoren, dienstensectoren, buitenlandse markt) terug in evenwicht komt. In ISEEM zijn er twee mogelijke bronnen van indirecte effecten:

- Agglomeratie en concentratie van economische activiteit leidt tot schaalvoordelen
- De arbeidsmarkt werkt niet perfect, waardoor lagere tijdskosten leiden tot een betere matching van werknemers en bedrijven. Hierbij wordt ook de impact op vrije tijd (niet-werk) gewaardeerd

Eerder gebruik van ISEEM gaf indirecte baten die gaan van 0% tot 50% van de directe baten, in enkele gevallen waren de indirecte baten zelfs negatief. Dit kan voorkomen indien infrastructuur in de periferie wordt verbeterd, waardoor er mogelijke schaalnadelen ontstaan door de-agglomeratie. Gezien Brussel het financieel, beleidsmatig en commercieel centrum van België is lijkt dit laatste wel onwaarschijnlijk.

6.2 Effecten op arbeid, vrije tijd en agglomeratie in 2030

Om enig inzicht te krijgen in de resultaten, bekijken we eerst een referentiejaar van de simulatie (2030).

Zoals hierboven al beschreven zijn er twee bronnen van indirecte effecten in ISEEM. Wij splitsen ze uit in de effecten op arbeidsmarkt en vrije tijd, en de agglomeratie effecten. Het ISEEM-model voorspelt dat er 1 203 jobs bijkomen in planalternatief in G1A2 in 2030. De arbeidsplaatsen worden gewaardeerd aan 41 250 euro[28], wat resulteert in 49.6 miljoen euro baten. De impact op de arbeidsplaatsen houdt quasi rechtsreeks verband met de transportbaten (de directe effecten) uit het vorige hoofdstuk. De toename aan arbeidsplaatsen is een effect van de verbetering van de doorstroming van de ring. Het extra effect op het verkeer dat deze nieuwe arbeidsplaatsen genereren is een rebound effect (latente vraag) dat een impact zou kunnen hebben op de doorstroming van de ring. Deze impact is niet doorgerekend met de verkeersmodellen, maar is wellicht vrij klein (1 000 extra arbeidsplaatsen ten opzichte van de bestaande 500 000 in de regio).

De impact van vrije tijd is 24.0 miljoen euro en de agglomeratiebaten bedragen in G1A2 35.9 miljoen euro voor 2030.

[28] MKBA R4 West en Oost, Rebel, 2019

Tabel 22: Disaggregatie van het welvaartseffect voor 2030 in miljoen euro.

	G1A2	G1A2 verlaagde snelheid	G2A1	G2A1 rijstrook minder	G3A1	G3A1 rijstrook minder
Aantal extra arbeidsplaatsen	1203	1023	1021	187	-303	-2021
Impact arbeidsmarkt (miljoen euro)	49.6 €	42.2 €	42.1 €	7.7 €	-12.5 €	-83.4 €
Impact op vrije tijd (miljoen (euro)	24.0 €	21.8 €	23.4 €	4.3 €	-5.7 €	-39.0 €
Agglomeratie effect (miljoen euro)	35.9 €	30.1 €	39.1 €	-0.1 €	-11.0 €	-53.3 €
TOTALE BATEN (miljoen euro)	**109.6 €**	**94.1 €**	**104.6 €**	**11.9 €**	**-29.2 €**	**-175.7 €**

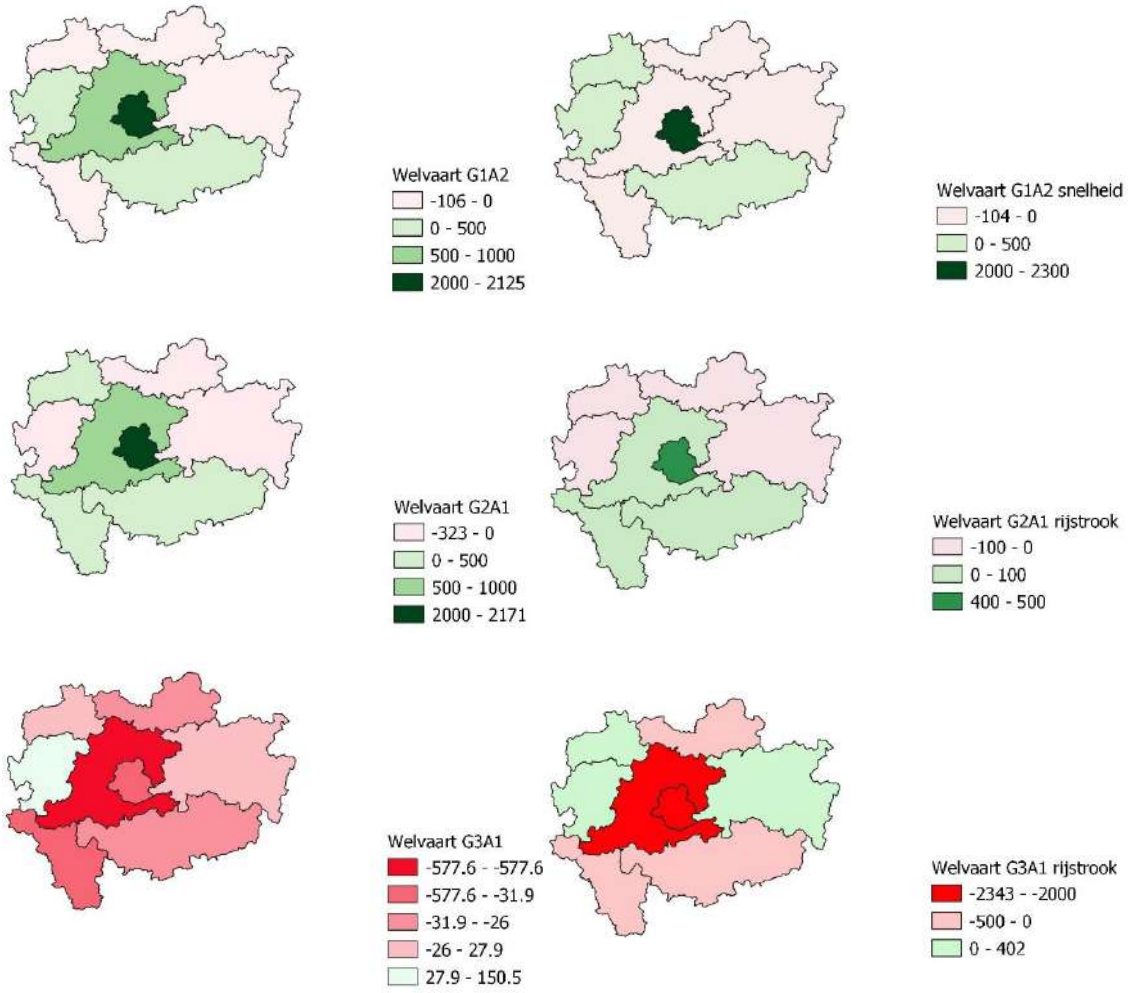
In de onderstaande tabel zien we hoe het welvaartseffect wordt verdeeld tussen de verschillende arrondissementen. Hieruit blijkt dat het voornaamst voordeel (meer dan de helft) bij G1A2 en G2A1 wordt gegenereerd in Brussel, wat logisch is gezien de agglomeratie en concentratievoordelen ook voornamelijk in Brussel gelden. Daarnaast zijn er ook substantiële baten voor Halle-Vilvoorde. De impact op de andere omliggende arrondissementen is vrij beperkt, met uitzondering van Aalst, Nijvel en tot op zekere hoogte Leuven. Deze laatste ondervindt een klein negatief effect. De reden waarom sommige arrondissementen sterker dan andere reageren ligt aan het economische verbondenheid (pendel, relaties tussen bedrijven) tussen de arrondissementen, en ook de mate waarin ze effecten ondervinden van de planalternatieven. Zo heeft het arrondissement Aalst een arbeidsmarkt die eerder afhankelijk is van Brussel en Halle-Vilvoorde, waardoor de positieve effecten daar mee doorwerken. Leuven en Mechelen zijn eerder concurrenten, waardoor de positieve effecten voor Brussel en Halle-Vilvoorde negatief doorwerken op Leuven en Mechelen.

In het geval van planalternatief G3A1 zijn de baten voor vooral Aalst en in minder mate voor de arrondissementen Leuven, en Dendermonde positief, terwijl Brussel, Halle-Vilvoorde en de rest negatief scoort. We tonen dit eveneens visueel in onderstaande figuur.

Tabel 23: Verdeling volledig verdisconteerd welvaartseffect (in miljoen euro) voor 2030 naar arrondissementen

	G1A2	G1A2 verlaagde snelheid	G2A1	G2A1 rijstrook minder	G3A1	G3A1 rijstrook minder
Brussel	75.4 €	83.8 €	76.9 €	15.4 €	-8.0 €	-77.9 €
Halle-Vilvoorde	24.9 €	-8.1 €	32.4 €	3.0 €	-20.4 €	-81.7 €
Mechelen	-3.1 €	-2.8 €	-11.4 €	-3.3 €	-1.0 €	-4.8 €
Leuven	-3.4 €	-2.0 €	-6.7 €	-1.6 €	1.1 €	8.0 €
Dendermonde	-0.3 €	2.0 €	0.8 €	0.0 €	0.3 €	0.7 €
Aalst	10.2 €	14.6 €	-1.5 €	-2.0 €	5.2 €	13.7 €
Soignies	-1.5 €	-4.0 €	2.1 €	0.1 €	-1.1 €	-4.1 €
Nivelles	3.7 €	8.0 €	6.7 €	1.1 €	-1.0 €	-8.8 €
Rest van België	3.7 €	2.6 €	5.2 €	-0.7 €	-4.2 €	-20.9 €
Totaal	**109.6 €**	**94.1 €**	**104.6 €**	**11.9 €**	**-29.2 €**	**-175.7 €**

Figuur 68: Welvaartsimpact op de Vlaamse Rand, Brussel en omliggende arrondissementen



We bekijken het aantal nieuwe arbeidsplaatsen (in FTE's) in Tabel 24. In G1A2 is dit 1 320 nieuwe arbeidsplaatsen per jaar, in G1A2 met verlaagde snelheid is dit maar 1 155 arbeidsplaatsen. G2A1 creëert 1 102 arbeidsplaatsen. De verschillen tussen de arrondissementen zijn te verklaren door hun nabijheid tot Brussel en het effect op de tijdsbaten en pendel. In G1A2 spelen bv. de tijdsbaten richting Aalst een sterkere rol dan in G2A1, waardoor er een groter effect op de arbeidsplaatsen is.

Dit is substantieel minder indien een rijstrook wordt weggenomen (207 arbeidsplaatsen). Voor G3A1 en G3A1 met een rijstrook minder is het effect negatief. Net zoals bij het welvaartseffect domineren Brussel en Halle-Vilvoorde in quasi alle alternatieven in de creatie van nieuwe arbeidsplaatsen.

Tabel 24: Aantal nieuwe arbeidsplaatsen (in FTE's) voor de Vlaamse Rand, Brussel, de omliggende agglomeraties en de rest van België

	G1A2	G1A2 verlaagde snelheid	G2A1	G2A1 rijstrook minder	G3A1	G3A1 rijstrook minder
Brussel	1348	1360	1488	279	-232	-1801
Halle-Vilvoorde	384	-58	355	66	-241	-1120
Mechelen	-83	-54	-242	-45	6	15
Leuven	-90	-85	-170	-32	16	174
Dendermonde	-19	54	10	2	12	48
Aalst	126	193	-49	-9	75	252
Soignies	-55	-70	-10	-2	0	15
Nivelles	-54	44	-6	-1	7	-8
Andere	-238	-230	-274	-50	35	272
Totaal	**1320**	**1155**	**1102**	**207**	**-321**	**-2152**

Als laatste indicator bekijken we het bruto regionaal product. Dit wijkt op twee manieren af van de welvaartsindicator. Ten eerste is de impact op het bruto regionaal product nog sterker gefocust op de regio's Brussel en Halle-Vilvoorde. Ten tweede is de totale impact lager. Dat laatste komt omdat in het bruto regionaal product een aantal elementen van welvaart niet zijn opgenomen. In dit geval is dit voornamelijk de impact van "niet werktijd" van consumenten. Daarom moet het bruto regionaal product voornamelijk als een indicator van totale productiviteit worden bekeken. Zoals verwacht stijgt deze het sterkst in Brussel (behalve in de G3A1 waar het BNP daalt).

Tabel 25: Impact op verdisconteerd totaal bruto nationaal product (in miljoen euro) voor 2030 voor de arrondissementen

	G1A2	G1A2 verlaagde snelheid	G2A1	G2A1 rijstrook minder	G3A1	G3A1 rijstrook minder
Brussel	74.4 €	74.2 €	81.7 €	16.2 €	-12.2 €	-94.3 €
Halle-Vilvoorde	18.0 €	-5.5 €	18.9 €	0.5 €	-14.9 €	-56.9 €
Mechelen	-3.7 €	-2.4 €	-11.1 €	-3.3 €	-0.1 €	-0.5 €
Leuven	-3.8 €	-3.5 €	-7.0 €	-1.6 €	0.8 €	7.6 €
Dendermonde	-0.7 €	1.9 €	0.4 €	-0.1 €	0.5 €	1.6 €
Aalst	5.5 €	8.1 €	-1.7 €	-2.0 €	3.6 €	9.8 €
Soignies	-1.9 €	-2.8 €	0.1 €	-0.3 €	-0.3 €	-0.5 €
Nivelles	-1.1 €	2.6 €	1.3 €	0.2 €	-0.2 €	-2.3 €
Andere	-7.5 €	-7.4 €	-8.0 €	-3.1 €	0.1 €	5.6 €
Totaal	**79.1 €**	**65.2 €**	**74.6 €**	**6.4 €**	**-22.7 €**	**-129.9 €**

6.3 Resultaat

Vanaf nu bekijken we de impact voor de totale periode, waarbij de totale effecten worden verdisconteerd over een periode van 2030 tot 2130, met een discontovoet van 3%. De totale welvaartseffecten zijn te vinden in volgende tabel.

Tabel 26: Verdisconteerd (NPV) totaal welvaartseffect, in miljoen euro

	G1A2	G1A2 verlaagde snelheid	G2A1	G2A1 rijstrook minder	G3A1	G3A1 rijstrook minder
Totale welvaartseffecten	3 128 €	2 758 €	2 989 €	366 €	-819 €	-5 016 €

De totale welvaartseffecten worden berekend op basis van de directe effecten, en omvatten zowel de directe als de indirecte effecten.

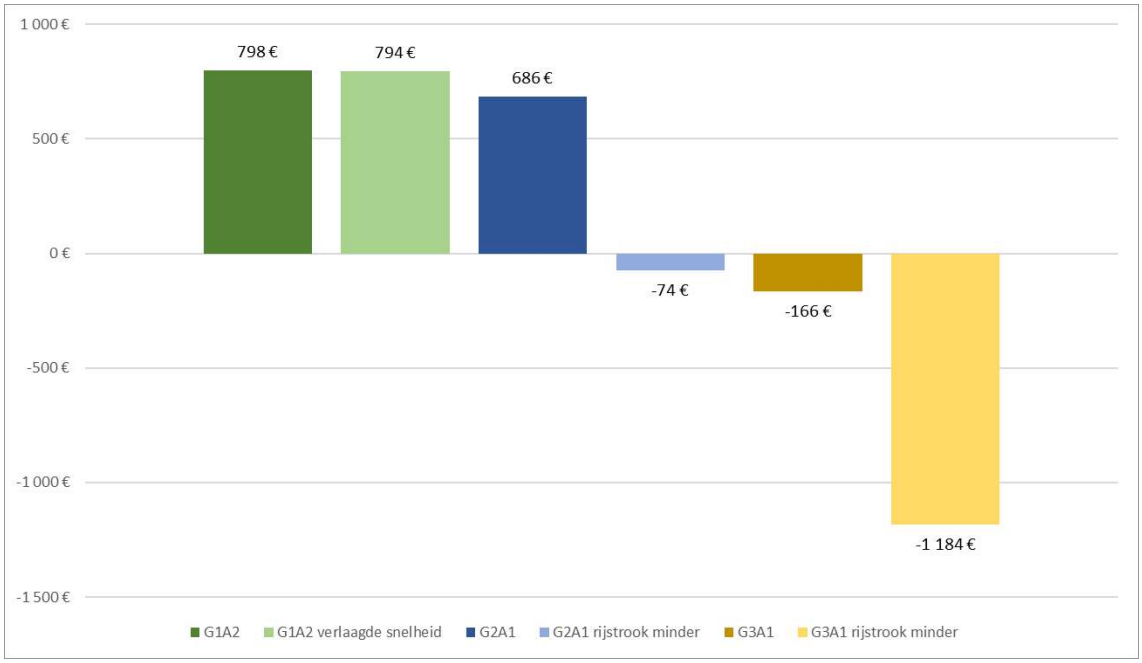
Het totale welvaartseffect voor planalternatief G1A2 in ISEEM is 3 128 miljoen euro. Hiervan zijn al 2 330 miljoen euro al vervat in de directe baten (=transportbaten). Deze werden berekend in hoofdstukken 5.4 en 5.5. De overige 798 miljoen euro zijn dan de indirecte baten. De totale baten liggen dus 34% hoger dan de directe baten, wat vrij veel is, maar niet onverwacht in een gebied met een hoge concentratie aan tewerkstelling.

De andere alternatieven hebben een gelijkaardig ophoogfactor.

Tabel 27: Vergelijking directe en indirecte baten voor elk scenario, verdisconteerde totalen (NPV) in miljoen euro

	G1A2	G1A2 verlaagde snelheid	G2A1	G2A1 rijstrook minder	G3A1	G3A1 rijstrook minder
Directe effecten personenmobiliteit	2 126 €	1 953 €	2 061 €	390 €	-493 €	-3 394 €
Directe effecten vrachtverkeer	203 €	11 €	242 €	49 €	-160 €	-438 €
Totaal	2 330 €	1 964 €	2 303 €	439 €	-653 €	-3 832 €
Indirecte effecten	**798 €**	**794 €**	**686 €**	**-74 €**	**-166 €**	**-1 184 €**
Totale welvaartseffecten	3 128 €	2 758 €	2 989 €	366 €	-819 €	-5 016 €
Verhouding totale/directe baten	1.34	1.40	1.30	0.83	1.25	1.31

Figuur 69: Netto actuele waarde indirecte effecten, per planalternatief ten opzichte van het nulalternatief, in miljoen €$_{2020}$. Bron: eigen berekeningen MKBA. Negatieve getallen zijn kosten, positieve getallen zijn baten.



7 Externe effecten – verkeer

7.1 Inleiding

Externe effecten zijn effecten die er wel zijn, maar waarvoor niemand rechtstreeks betaalt. Uiteindelijke betaalt de maatschappij wel als geheel. Externe effecten van belang voor deze MKBA zijn voornamelijk emissies, geluid, verkeersveiligheid, leefbaarheid, water- en bodemkwaliteit en de effecten door plaatsinname, teloorgang van natuur, etc. Het effect op congestie/capaciteit is al meegenomen in de directe effecten op transport (zie hoofdstuk 4.3.4).

Bij de berekening van de externe effecten streven we naar een zo hoog mogelijke consistentie met de Ontwerp Plan-MER loop 1 en de doorrekeningen met het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).

Dit hoofdstuk omvat alle externe effecten die rechtstreeks verband houden met de doelstellingen met betrekking op het verkeer:

- Verkeersongevallen
- Gezondheidsbaten van actieve vervoerswijzen

7.2 Ongevallen wegverkeer

Een betere verkeersveiligheid zorgt voor maatschappelijke baten. Omgekeerd, meer verkeersongevallen zorgen voor extra kosten.

Het verwacht aantal slachtoffers wordt berekend door per vervoerwijze te kijken naar:

1. Het aantal gereden km.
2. Het risico per gereden km op ongevallen met lichtgewonden, zwaargewonden en doden. Dat risico is onder andere afhankelijk van het voertuigtype, het type weg en het snelheidsregime.

Vervolgens worden de externe kosten bepaald, die een ongeval met zich meebrengt. Dit bestaat uit 2 componenten: de waarde van het mensenleven, en de andere, eerder monetaire, kosten.

Door beiden te combineren, kunnen we berekenen welk het effect van de planalternatieven zijn op de maatschappelijke kosten vanwege de ongevallen.

We kijken hier naar alle vervoerswijzen op de weg (fiets, voetganger, auto, bus, vrachtwagens), en houden rekening met de verkeersveilige inrichting, maar ook effect van verkeersdruk.

7.2.1 Berekening van het aantal slachtoffers

Bij de berekening van het aantal ongevallen maken we onderscheid volgens de internationale standaard:

- Doden: overleden binnen de 30 dagen na het ongeval.
- Zwaargewonden: gewonden met letsels die een behandeling in het ziekenhuis vereisen.
- Lichtgewonden: gewonden met letsels die geen behandeling in het ziekenhuis vereisen.

Het risico op ongevallen zonder lichamelijk letsel zou in theorie ook kunnen meegenomen worden, maar hier is onvoldoende data voor beschikbaar.

Om de evolutie van de verkeersveiligheid te bepalen, gaan we uit van het ongevalsrisico per gepresteerde kilometer per vervoerswijze. De vervoerswijzen die hier worden beschouwd zijn: personenwagens, vrachtwagens, fiets, te voet en bus/tram/metro. Voor elk alternatief wordt, vanuit de modelgegevens, bepaald hoeveel kilometer gepresteerd wordt binnen elk gebied. Vervolgens wordt, op basis van de huidige ongevalsgegevens voor Vlaanderen en Brussel, het toekomstig aantal lichtgewonden, zwaargewonden en doden per jaar geraamd.

Daarbij wordt gekeken naar de volgende factoren, die telkens in de volgende paragrafen aan bod komen:

1. Het ongevalsrisico per vervoerswijze en type weg, apart voor Vlaanderen en Brussel
2. Het effect van de herinrichting van de R0-noord op het ongevalsrisico (op de R0-noord).

In de laatste paragraaf wordt het overzicht gegeven.

7.2.1.1 Ongevalsrisico per vervoerswijze en type weg

Als eerste wordt het ongevalsrisico berekend voor het meso-studiegebied. Dit gaat enkel over het achtergrondscenario, dus zonder de ingrepen van het plan voor de herinrichting van de R0 Noord.

Het ongevalsrisico per voertuig-km werd berekend uit de ongevallenstatistieken van de Algemene Directie Statistiek van de FOD Economie. Die geven het aantal doden, zwaargewonden en lichtgewonden per type voertuig en per type weg, en per gemeente.

We gaan uit van het risico in het meso-studiegebied, op basis van de ongevalscijfers per gemeente. Voor een overzicht van het meso-studiegebied verwijzen we naar de kaart in paragraaf 2.4.4. De volgende tabel geeft het overzicht van de gemeentes die zijn meegenomen. Niet elke gemeente zit volledig in het meso-studie, in dat geval werd gekeken naar het aandeel van de bevolking.

Ongevallenstatistieken zijn onderhevig aan fluctuaties, daarom werden de gemiddelde cijfers van de laatste 5 jaar genomen (2015-2019).

Tabel 28: Gemeentes in het meso-studiegebied.

Brussel	percentage bevolking	**Vlaanderen**	percentage bevolking
Anderlecht	100%	Asse	100%
Brussel	100%	Dilbeek	14%
Elsene	100%	Drogenbos	100%
Etterbeek	100%	Grimbergen	83%
Evere	100%	Kraainem	100%
Ganshoren	100%	Machelen	100%
Jette	100%	Meise	58%
Koekelberg	100%	Merchtem	16%
Oudergem	100%	Sint-Pieters-Leeuw	27%
Schaarbeek	100%	Steenokkerzeel	100%
Sint-Agatha-Berchem	100%	Vilvoorde	100%
Sint-Gillis	100%	Wemmel	100%
Sint-Jans-Molenbeek	100%	Wezembeek-Oppem	100%
Sint-Joost	100%	Zaventem	100%
Sint-Lambrechts-Woluwe	100%		
Sint-Pieters-Woluwe	100%		
Ukkel	0%		
Vorst	100%		
Watermaal-Bosvoorde	100%		

De verschillende voertuigtypes werden als volgt samen genomen.

Tabel 29: Voertuigtypes

MKBA	FOD Economie	MKBA	FOD Economie
auto	Personenauto	voetganger	Gehandicapte in rolstoel
	Auto voor dubbel gebruik		Andere voetganger
	Bespannen voertuig		voetganger die zijn (brom)fiets duwt
	Kampeerwagen		Ruiter
	Minibus	vrachtwagen	Lichte vrachtauto
	Motorfiets meer dan 400 cc		Landbouwtractor
	Motorfiets niet meer dan 400 cc		Vrachtwagen
bus	Autobus		Trekker alleen
	Autocar		Trekker + aanhangwagen
	Trolleybus	onbekend	Andere weggebruiker
fietser	Fiets		Onbekend
	Bromfiets A (tweewielig)		
	Bromfiets B (tweewielig)		
	Bromfiets met 3 of 4 wielen		

Wat de R0 zelf betreft, werd gebruik gemaakt van de ongevalscijfers van de het Vlaams Verkeerscentrum. Het gaat hier enkel over geregistreerde ongevallen met gewonden of waarbij een interventie van de politie noodzakelijk was. De tabel is als volgt opgedeeld:

- Type weggebruiker: welk soort voertuig was betrokken bij het ongeval.
- Ernst van gewonden:
  - D: doden
  - ZG: zwaargewonden
  - LG: lichtgewonden
  - #O: aantal ongevallen

Tabel 30: Aantal ongevallen met gewonden op de R0-Noord voor de periode 2016-2018. Bron: Vlaams Verkeercentrum, 2020

	2016				2017				2018			
	D	ZG	LG	#O	D	ZG	LG	#O	D	ZG	LG	#O
Personenwagen	3	13	184	123	1	2	156	101	0	3	119	77
Motorfiets	0	0	7	7	0	2	9	10	0	1	10	10
Vrachtwagen (+3,5 ton)	1	6	18	13	1	0	16	13	1	0	16	13
Totaal	4	19	209	143	2	4	181	124	1	4	145	100

Merk op dat er een probleem is met onderrapportering van de ongevalscijfers. De gegevens over dodelijke slachtoffers zijn het betrouwbaarst en stabielst. In dit geval is het immers erg waarschijnlijk dat de politie of het parket tussenbeide komt bij een ongeval. De gegevens voor lichtgewonden zijn meer onderschat, en zeker voor kwetsbare weggebruikers (voetgangers, fietsers). We hebben hiervoor gecorrigeerd op basis van de gegevens van DG MOVE[29] voor België. De cijfers zijn gebaseerd op HEATCO (2006) en Ecoplan (2002). Er zijn geen recentere studies op internationaal niveau, noch Belgische studies, maar studies in andere landen bevestigen dat de factoren redelijk zijn.

Tabel 31: Correctie onderrapportering (multiplicator). Bron: DG MOVE.

	licht gewonden	zwaar gewonden	doden	gebruikt voor:
car, LCV, HGV, bus	2	1.25	1	auto, vrachtwagen, bus
motorbike	3.2	1.55	1	voetganger, fietser

Het resultaat is te vinden in onderstaande tabel en figuren.

[29] Huib Van Essen, et al, Handbook on the external costs of transport, European Commission, DG MOVE, January 2019

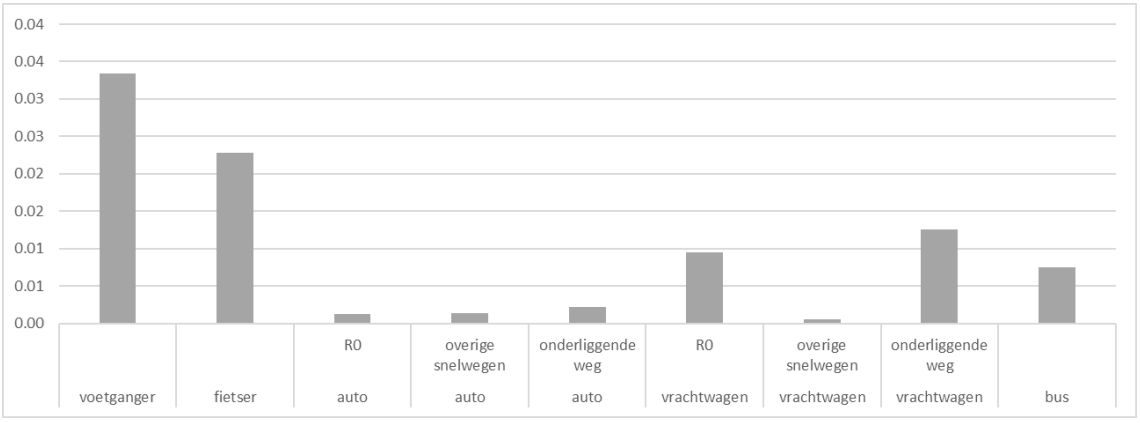
Opmerkelijk is dat het risico per km veel groter is voor voetgangers en fietsers dan voor auto's. Een klein tot gematigde modal shift van auto naar fiets zorgt inderdaad voor een verslechtering van de verkeersveiligheid. Bij grote veranderingen kan echter een effect van 'safety by numbers' optreden: hoe meer fietsers er zijn, hoe beter andere weggebruikers hier ook rekening mee houden wat risico weer doet verlagen. Een voorbeeld hiervan is een herinrichting tot fietsstraat. Wanneer zulke ingrepen zouden zijn voorzien in het plan, kunnen ze een positief effect op de verkeersveiligheid hebben. We gaan er hier echter van uit dat de huidige infrastructuur blijft zoals ze is, met het bijbehorende verkeersveiligheidsrisico per vervoerswijze.

Ook valt op dat onderliggende wegen een factor 4-5 onveiliger zijn dan snelwegen. Een verschuiving van (sluip)verkeer van onderliggende wegen naar snelwegen is dus een goede zaak voor de verkeersveiligheid.

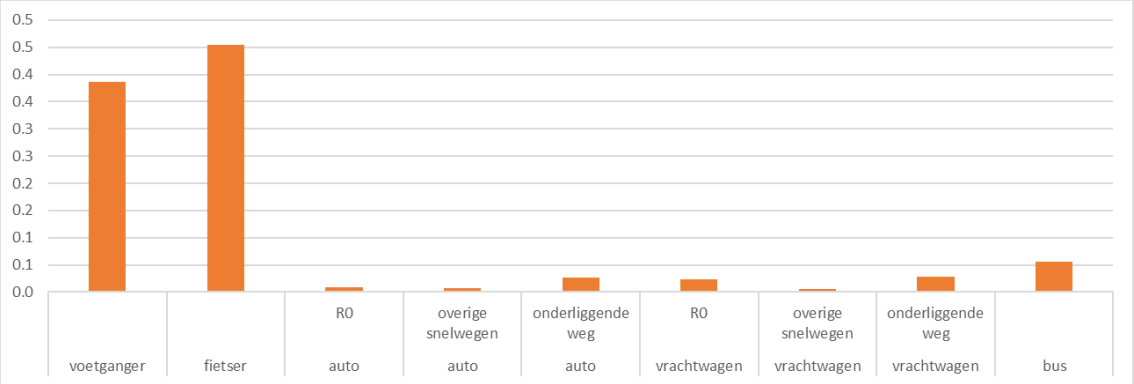
Tabel 32: Gecorrigeerd risico op doden, zwaargewonden en lichtgewonden (#/miljoen voertuig-km) per gewest, type weggebruiker en type weg, meso-studiegebied. Bron: eigen berekeningen.

		lichtgewonden	zwaargewonden	doden
voetganger		10.2977	0.3866	0.0334
fietser		22.0242	0.4537	0.0228
auto	R0 (+parallel voor G2A1)	0.2983	0.0081	0.0012
	overige snelwegen	0.2002	0.0069	0.0014
	onderliggende weg (+lateraal voor G3A1)	1.1141	0.0264	0.0022
vrachtwagen	R0 (+parallel voor G2A1)	0.3153	0.0237	0.0095
	overige snelwegen	0.0696	0.0049	0.0006
	onderliggende weg (+lateraal voor G3A1)	1.9048	0.0289	0.0126
bus		5.3952	0.0560	0.0075

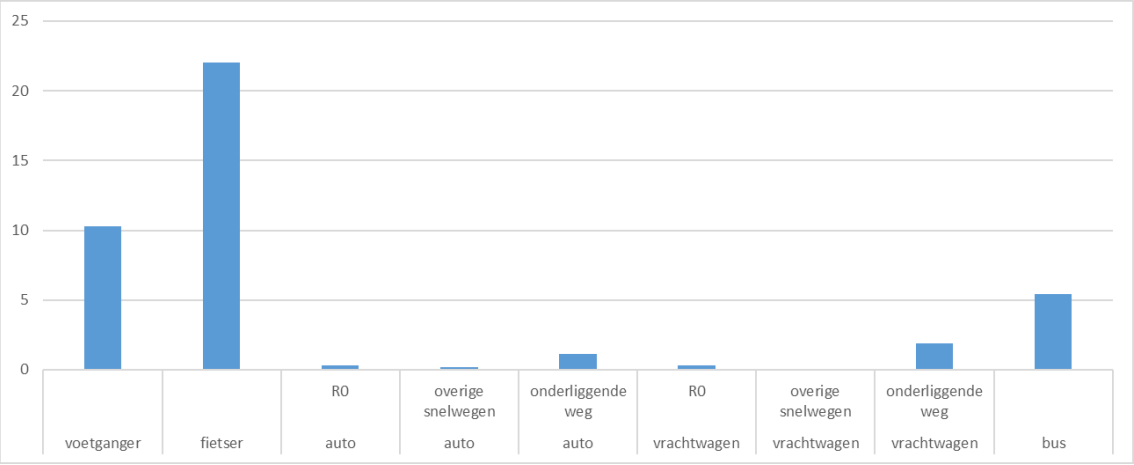
Figuur 70: Gecorrigeerd risico op doden (#/miljoen voertuig-km) per gewest, type weggebruiker en type weg, meso-studiegebied. Bron: eigen berekeningen.



Figuur 71: Gecorrigeerd risico op zwaargewonden (#/miljoen voertuig-km) per gewest, type weggebruiker en type weg, meso-studiegebied. Bron: eigen berekeningen.



Figuur 72: Gecorrigeerd risico op lichtgewonden (#/miljoen voertuig-km) per gewest, type weggebruiker en type weg. Bron: eigen berekeningen.



Effect van de snelheid op ongevalsrisico

Het effect van snelheid op het aantal en de ernst van slachtoffers is een belangrijk gegeven.

- De energie die met een botsing gepaard gaat (en dus ook de letselschade) volgt de formule van de kinetische energie $\frac{m*v^2}{2}$.
- Bijkomend neemt de waarnemingstijd, reactietijd en remafstand van de bestuurder óók toe met een factor die kwadratisch is met de snelheid.
- Bij hoge snelheden ontstaat bovendien een 'tunnelzicht' waardoor problemen op de weg later worden opgemerkt, met een langere reactietijd als gevolg.

Dit pleit voor het opnemen van snelheid als factor voor het ongevalsrisico. Er zijn hiervoor modellen beschikbaar, zoals het Exponential Model[30] dat de relatie tussen snelheid en verkeersveiligheid weergeeft.

De meeste studies die verwijzen naar de gemiddelde snelheid van het verkeer onderzoeken echter het effect van handhaving en snelheidsregimes, en minder dat van het effect vanwege congestie

[30] Rune Elvik, A comprehensive and unified framework for analysing the effects on injuries of measures influencing speedn Accident Analysis and Prevention (2019)

en doorstroming. Ook is het niet duidelijk of de resultaten van het verkeersmodel, en dan met name de snelheid, voldoende betrouwbaar is om een effect op verkeersveiligheid mee te kunnen beoordelen. Daarom werd het aspect 'snelheid' niet meegenomen in deze analyse.

Evolutie over de jaren

Daarnaast moet ook gekeken worden naar de evolutie van het risico in de (verre) toekomst. Dit gaat enkel over het achtergrondscenario, dus zonder de ingrepen van het plan voor de herinrichting van de R0 Noord.

Er is helaas te weinig informatie om een onderbouwde assumptie te maken over de evolutie van het risico per gereden km. Er is een lichte daling te zien in het ongevalsrisico de afgelopen 10 jaar, maar die daling is kleiner dan in de periode ervoor. De laatste cijfers van VIAS[31] laten zelfs een lichte stijging zien van het aantal letselongevallen het afgelopen jaar.

We gaan er in deze MKBA van uit dat het ongevalsrisico constant blijft in de toekomst (per gereden km, per type weggebruiker, per wegtype).

Figuur 73: Evolutie van het aantal letselongevallen en de ernst ervan (2009—2018). Bron: VIAS op basis van Statbel.



7.2.1.2 Effect van de herinrichting van de R0-noord op het ongevalsrisico

De effecten van de herinrichting van de R0 worden bovenop het eerder bepaalde algemene ongevalsrisico berekend. Dit wordt gedaan op basis van het aantal conflictzones op de R0.

Nulalternatief

Voor de verkeersveiligheid op de R0, beschouwen we het aantal conflictzones. Dat kunnen discontinuïteiten zijn of turbulenties op wegsegmenten. Onderstaande figuur toont de discontinuïteiten (bollen) en wegsegmenten (strepen) op de R0-noord. De groene of rode kleur geeft aan of de conflictzone al dan niet voldoet.

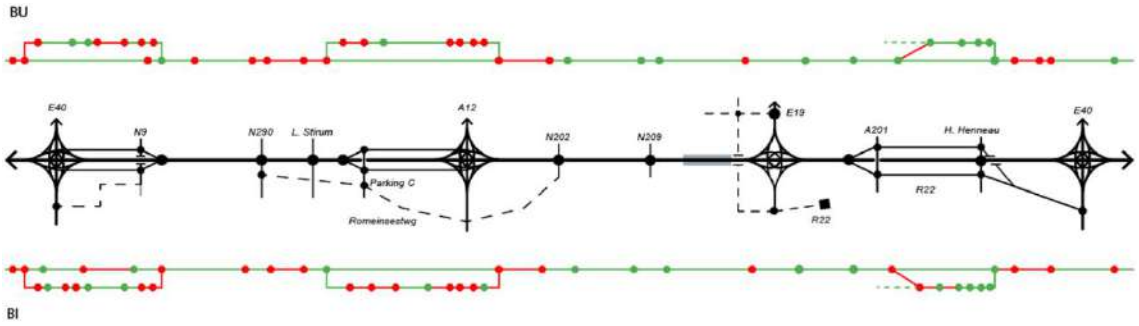
Er zijn momenteel in totaal 204 conflictzones (discontinuïteiten, turbulentielengtes en rijstrookwissels) op de R0-noord. Hiervan voldoen er 85 niet. Van de 184 zijn er 86 van het type 'discontinuïteiten' waarvan er 51 niet voldoen. De andere 94 zijn turbulentielengtes, waarvan er

[31] https://www.vias.be/publications/Statistisch%20Rapport%202019%20-%20Verkeersongevallen/Statistisch_rapport_2019_-_Verkeersongevallen_2018.pdf

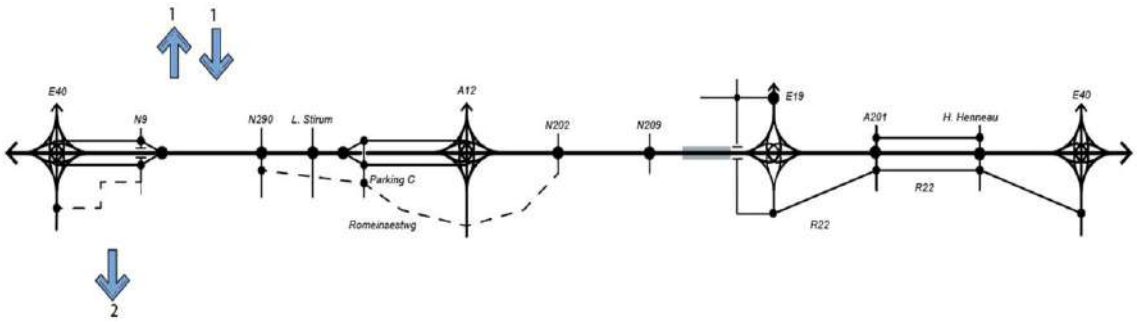
34 niet voldoen, en 4 rijstrookwissels (zones waarbij een rijstrookwissel noodzakelijk is om de doorgaande weg te kunnen blijven volgen).

In het nulalternatief voldoet dus iets minder dan de helft van de conflictzones niet aan de normen zoals omschreven in het Vademecum Weginfrastructuur (AWV)[32]. De punten en segmenten die niet voldoen komen voor doorheen het volledige plangebied.

Figuur 74: Nulalternatief: discontinuïteiten en turbulentielengtes. Bron: Verkeersveiligheidseffectbeoordeling R0-Noord in functie van het GPP (januari 2021).



Figuur 75: Nulalternatief: rijstrookwissels. Bron: Verkeersveiligheidseffectbeoordeling R0-Noord in functie van het GPP (januari 2021).



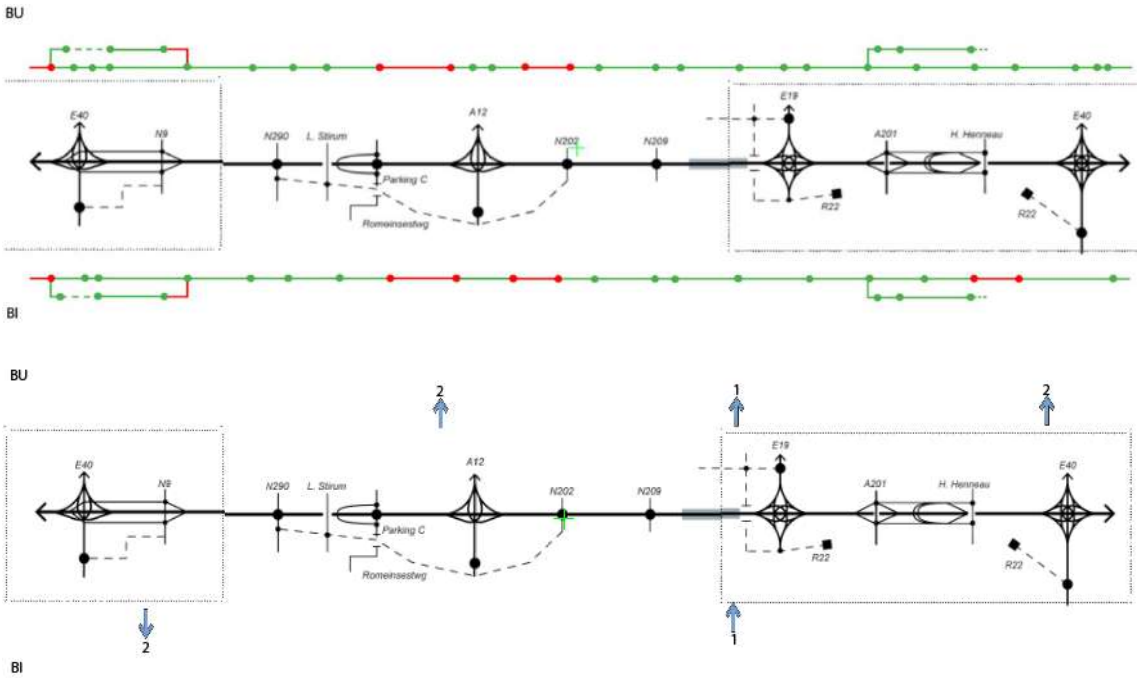
Planalternatieven

Onderstaande figuren geven een overzicht van de evolutie van het aantal conflictzones en het aandeel van deze conflictzones dat voldoet aan de richtlijnen per alternatief weer. We beschouwen hierbij ook de kruispunten op de laterale weg als 'conflictzone'. Deze kruispunten worden hierbij telkens als 2 conflictzones meegerekend (1 voor de rijrichting binnenring en 1 voor de rijrichting buitenring).

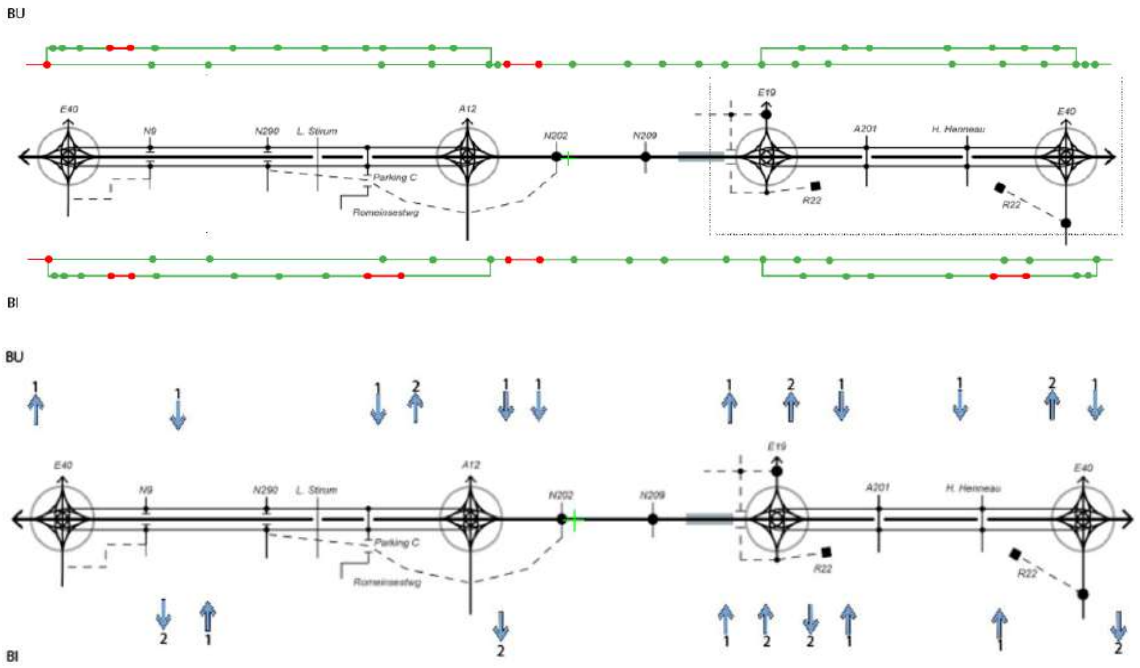
Merk op dat conform met de Verkeersveiligheidseffectbeoordeling het aantal conflictzones geteld wordt, zonder verder een relatie te leggen met het verkeersvolume of de snelheid.

[32] https://www.vlaanderen.be/publicaties/vademecum-weginfrastructuur-deel-autosnelwegen

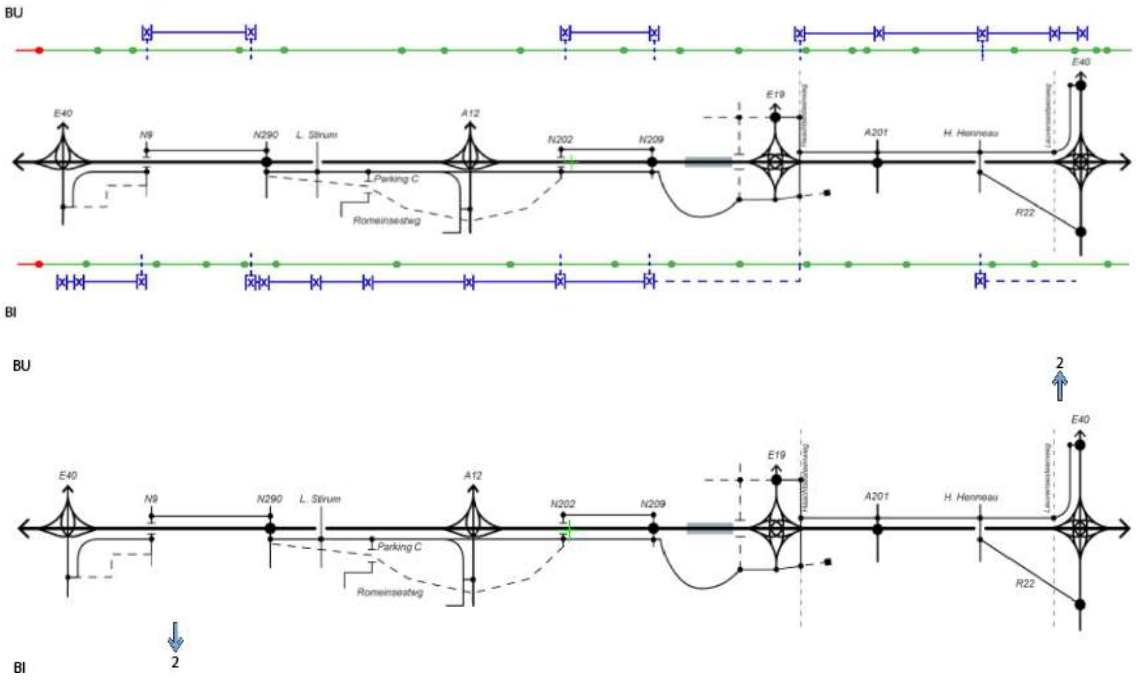
Figuur 76: G1A2: discontinuïteiten en turbulentielengtes - rijstrookwissels. Bron: Verkeersveiligheidseffectbeoordeling R0-Noord in functie van het GPP (januari 2021).



Figuur 77: G2A1: discontinuïteiten en turbulentielengtes - rijstrookwissels. Bron: Verkeersveiligheidseffectbeoordeling R0-Noord in functie van het GPP (januari 2021).



Figuur 78: G3A1: discontinuïteiten en turbulentielengtes - rijstrookwissels. Bron: Verkeersveiligheidseffectbeoordeling R0-Noord in functie van het GPP (januari 2021).



Volgende tabel geeft dit weer in cijfers. Voor elk van deze zones werd een score toegekend: 3 voor een conflictzone die niet voldoet aan de normen en 1 voor een conflictzone die wel voldoet (maar dus nog steeds een conflictzone is).

Tabel 33: Effect op verkeersveiligheid R0. Bron: eigen bewerking van Verkeersveiligheidseffectbeoordeling R0-Noord in functie van het GPP (januari 2021).

	aantal discontinuïteiten	aantal dat niet voldoet	aantal turbulentielengtes	aantal dat niet voldoet	aantal rijstrookwissels	**daling ongevalsrisico**
nulalternatief incl. rangeer	86	51	94	34	4	**100%**
G1A2 incl. parallel	60	12	62	9	8	**55%**
G2A1 doorgaand	41	6	43	4	29	**54%**
G2A1 parallel	39	8	23	4	0	**35%**
G3A1 doorgaand	36	2	38	2	4	**35%**
G3A1 lateraal	52	32	32	8	0	**54%**

Verder werd rekening gehouden met de densiteit aan conflictzones op de R0 in vergelijking met andere wegen. We gaan er hierbij van uit dat slechts een bepaald percentage van de ongevallen in een conflictzone gebeuren. Volgens Slootmans en Daniëls (2017)[33] gebeuren 30% van de

[33] Slootmans, F. & Daniels, S. (2017) De dodelijke tol op autosnelwegen. Analyse van de dodelijke verkeersongevallen op de Belgische autosnelwegen in de periode 2014-2015. Brussel, België: Vias institute – Kenniscentrum Verkeersveiligheid

ongevallen op snelwegen op of nabij een inrit of uitrit en 5% ter hoogte van een verkeerswisselaar. Bij 13% van de dodelijke ongevallen op autosnelwegen in 2014 en 2015 waren er wegenwerken aan de gang op het ogenblik van het ongeval – wat in se ook een conflictpunt is met weefbewegingen. Dit zijn echter cijfers voor heel Vlaanderen, waar de densiteit aan conflictpunten op snelwegen een stuk lager is dan op de R0. Op de R0 is de densiteit aan op- en afritten 4 maal zo hoog als die op een gemiddeld Vlaamse snelweg. Op de R0 ligt de invloed van conflictzones dus wellicht een stuk hoger dan wat bovenstaande studie doet uitschijnen. We gaan uit van 83,75% ongevallen op conflictpunten (ten opzichte van 35% voor een gemiddelde snelweg).

Met behulp van bovenstaande tabel verlagen we het hogerop berekende ongevalsrisico voor de R0-noord. Voor personenwagens bedraagt het normale risico op lichtgewonden 0,2983 per miljoen voertuig-km (zie 7.2.1.1), voor de R0-noord in zone Wemmel wordt dat in G1A2 dan 55% lager, dus 0.1653 per miljoen voertuig-km.

7.2.1.3 Resultaat

Aantal doden

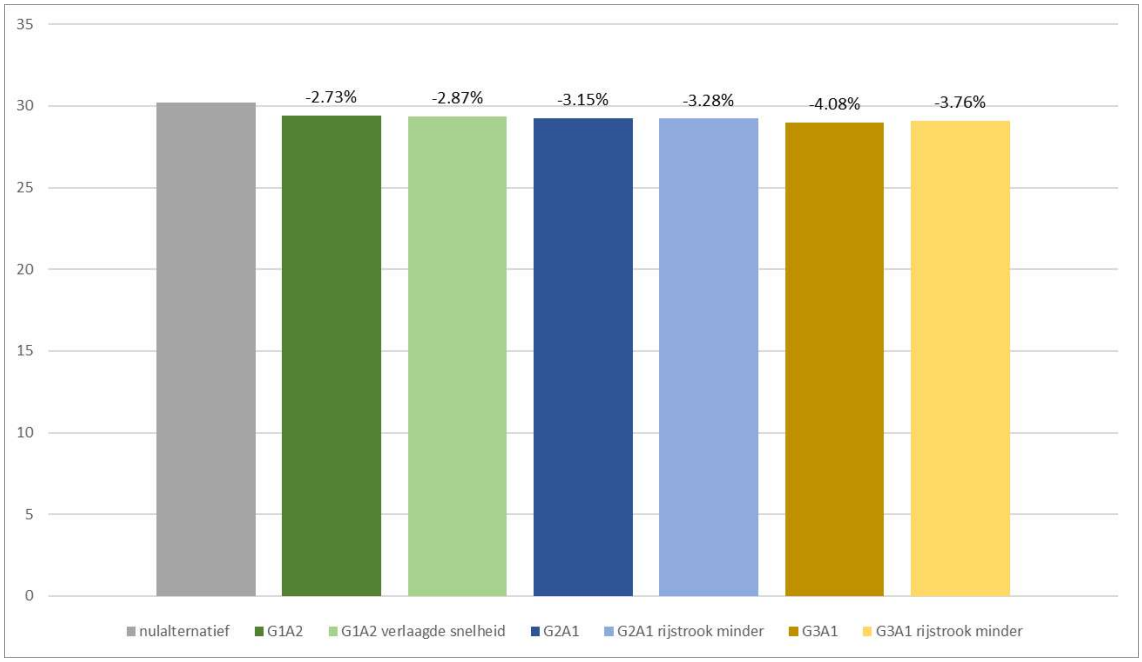
Het resultaat van de berekening voor het aantal doden is in onderstaande tabel en figuren te vinden. De verschillen tussen de alternatieven zijn vrij groot.

In alle planalternatieven zien we een daling van het aantal doden. De effecten zijn vooral te zien in de deelgebieden 2, 3 en 4, dit is de 'binnenkant' van de R0-noord (zie 2.4.4 voor de afbakening).

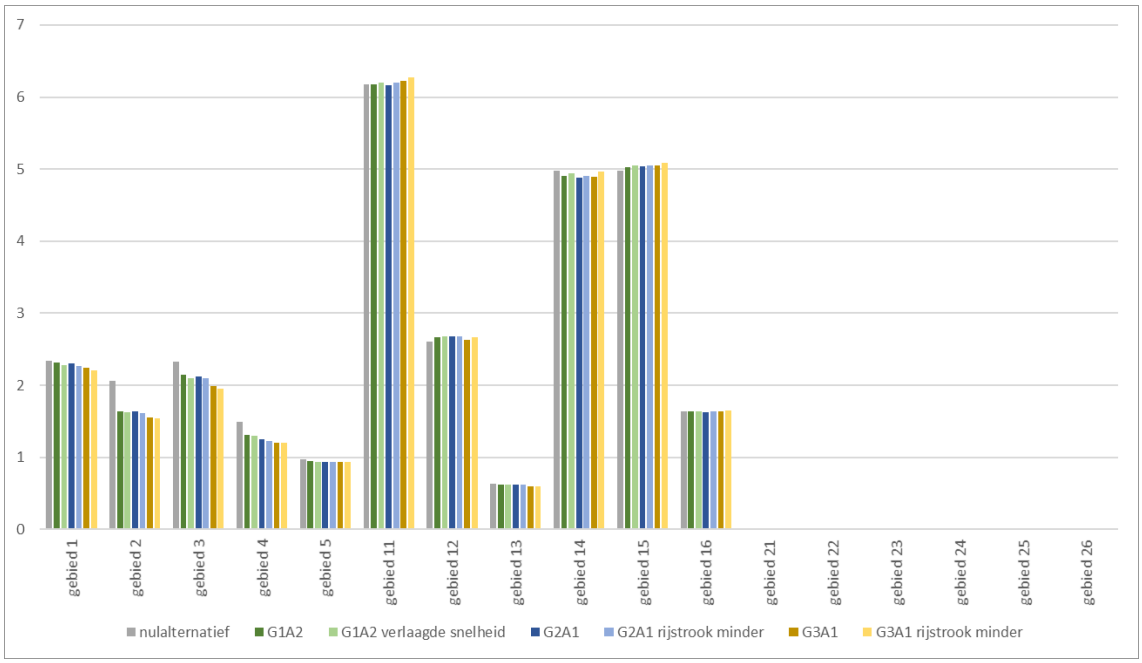
Tabel 34: Verwacht aantal doden per alternatief, en per vervoerwijze en type weg, 2030, meso-studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0.

	R0-noord	R0-noord par/lat	overige snelw.	onderligg. wegen	fiets	voetg.	bus-tram-metro	vrachtw.	TOT
nulalternatief	1.33	0.00	2.99	8.86	3.57	11.02	0.40	2.05	30.22
G1A2	0.82	0.00	2.91	8.91	3.71	11.02	0.40	1.63	29.39
G1A2 verlaagde snelheid	0.74	0.00	2.88	8.96	3.71	11.03	0.41	1.62	29.35
G2A1	0.65	0.09	3.01	8.86	3.69	11.01	0.40	1.56	29.26
G2A1 rijstrook minder	0.54	0.12	2.97	8.93	3.70	11.02	0.40	1.54	29.23
G3A1	0.42	0.12	2.90	8.99	3.71	11.02	0.41	1.41	28.98
G3A1 rijstrook minder	0.33	0.12	2.85	9.18	3.73	11.04	0.42	1.42	29.08

Figuur 79: Verwacht aantal doden per alternatief, 2030, meso-studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0.



Figuur 80: Verwacht aantal doden per alternatief, 2030, per deelgebied in het meso-studiegebied. Bron: eigen berekeningen MKBA R0.



Zoals verwacht wordt de **R0** veiliger in alle alternatieven. De voornaamste reden is de betere herinrichting met minder conflictpunten, ondanks het hogere verkeersvolume. Er is ook een stijging van de snelheid op de R0, die een groot deel van de positieve effecten weer zou kunnen tenietdoen, maar dat effect is niet meegenomen omdat het verkeersmodel ongeschikt is voor een

analyse van de effecten op verkeersveiligheid vanwege snelheid. Het beste scoort G3A1 met rijstrook minder: 0,45 doden op de R0 inclusief laterale weg, wat een zeer forse daling is ten opzichte van de 1,33 doden in het nulalternatief (Tabel 34). Het minst goed scoort G1A2.

Op de **overige snelwegen** zien we overal een daling van het aantal doden, behalve in G2A1 (+0,02). Hier speelt de afname van het verkeer (alle planalternatieven, zie 5.2.3).

De toename van het aantal doden op het **onderliggend wegennet** is contra-intuïtief. Men zou minder ongevallen kunnen verwachten op het onderliggend wegennet als de doorstroming op de R0 verbetert. Op het onderliggend wegennet is er een lichte toename van het verkeersvolume in alle planalternatieven in het meso-studiegebied, zoals reeds besproken in hoofdstuk 5.2.6. De weginrichting op het onderliggend wegennet wijzigt niet. Indien dat wel het geval zou zijn, zou er een daling in het risico kunnen berekend worden vanwege een verbeterde verkeersveiligere weginrichting, zoals bv. de inrichting van een zone 30. Die risico-daling zou de stijging door het volume en de snelheid kunnen opheffen.

De kleine stijging doden bij **fietsers** is uitsluitend te wijten aan de stijging van het volume fietsers met 2%. Het effect op voetgangers, bus en vrachtwagens is nihil.

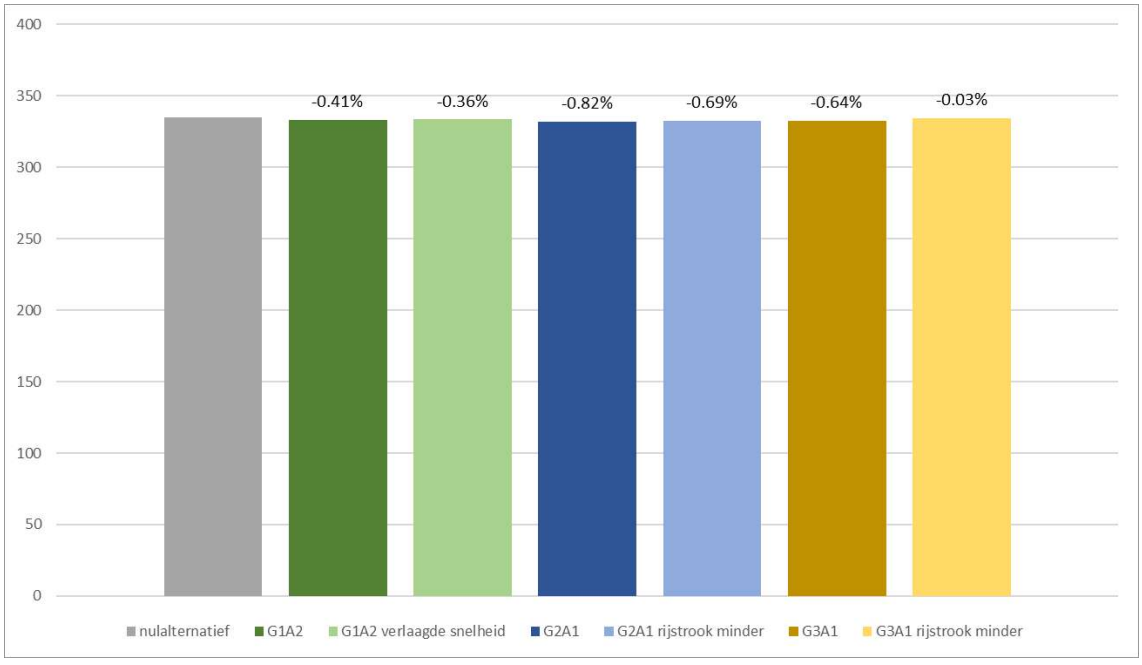
Alles samen genomen, is in alle alternatieven het saldo positief (minder doden).

Het doorslaggevend effect zit op de R0 zelf, omdat de verschillen tussen de alternatieven op het onderliggende wegennet en op de andere snelwegen minder onderscheidend zijn.

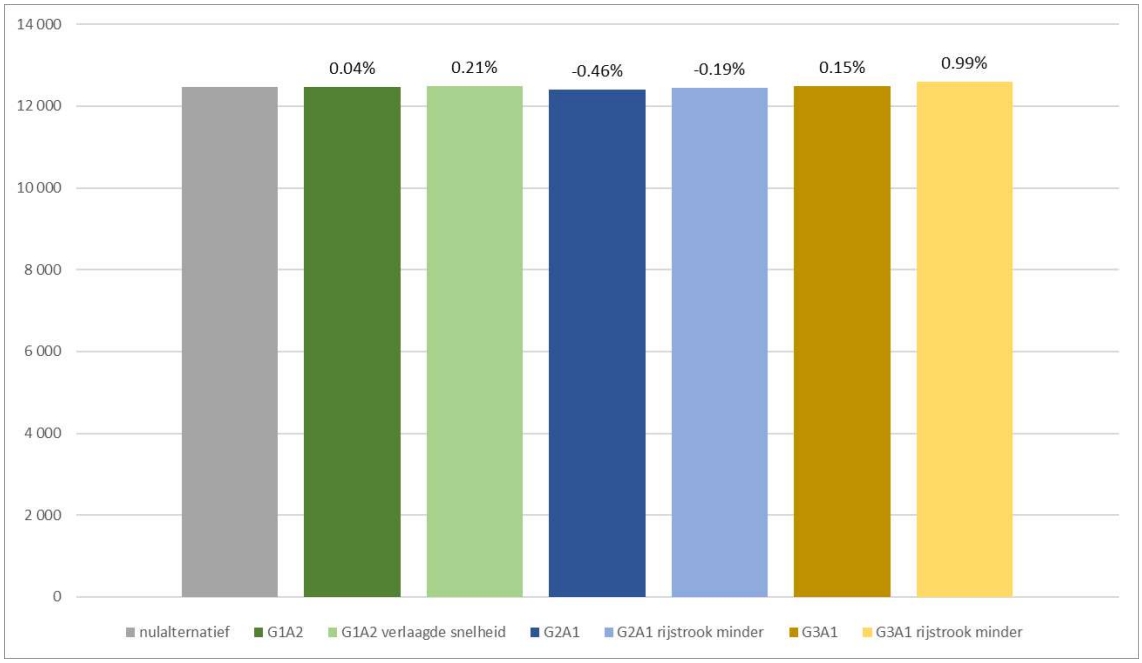
Aantal zwaar en licht gewonden

Volgende figuren geven het effect op het aantal zwaar en licht gewonden. De conclusie is hier grotendeels dezelfde als voor de doden, alleen de aantallen verschillen.

Figuur 81: Verwacht aantal zwaar gewonden per alternatief, meso-studiegebied, 2030. Bron: eigen berekeningen MKBA R0.



Figuur 82: Verwacht aantal licht gewonden per alternatief, meso-studiegebied, 2030. Bron: eigen berekeningen MKBA R0



7.2.2 Berekening van de kosten

Waarde van een mensenleven (VSL – Value of a Statistical Life) en aantal gezonde levensjaren (QALY - Quality Adjusted Life Year)

De waarde van een mensenleven[34], of van een extra gezond jaar, is in een MKBA een statistisch concept. Het is iets dat enkel mag gebruikt worden om beleidsmaatregelen te evalueren die een kleine wijziging meebrengen in het risico op overlijden.

Het is dus geen antwoord op de vraag aan een individu hoeveel gezondheid hen waard is. Daarop antwoorden de meeste mensen 'alles'.

In een MKBA gebruiken we het concept wel, want we moeten keuzes ten opzichte van elkaar afwegen. De ene keuze zal tot meer slachtoffers of gezondheidsproblemen leiden dan de andere. Je kunt echter niet alles financieren. Bepalen hoe je het geld het best spendeert, op basis van hoeveel het oplevert: zoveel procent minder kans op doden, of gemiddelde zoveel gewonnen gezonde levensjaren. Om die keuzes te kunnen beoordelen moeten we dus een prijs kunnen plakken op het onmeetbare: wat is een mensleven of een gezond extra jaar waard?

We vertrekken daarbij van het standpunt van de mens zelf, de waarde van wat ons eigen leven voor ons waard is. Wij nemen allemaal, dag in, dag uit, beslissingen die een impact hebben op het risico dat we zullen overlijden: door de keuze van ons vervoersmiddel, door de keuze om al dan niet te bewegen, door onze voedingswijze, door onze beroepskeuze enz. En daar komt de 'economische waarde' bij kijken: wij zijn bereid om (licht) hogere risico's te lopen als we daardoor geld kunnen uitsparen of extra geld verdienen. De meeste mensen kopen niet de veiligst

[34] Deze tekst is gebaseerd op een publicatie van Laurent Franckx uit maart 2020.

mogelijke auto. Mensen zijn bereid gevaarlijke beroepen uit te oefenen als ze daar een risicopremie voor krijgen.

Het idee is dus dat je kan schatten hoeveel mensen bereid zijn te betalen voor een kleine afname van het risico op overlijden (of hoeveel je hen moet betalen voor het aanvaarden van een hoger risico). Als je dus bijvoorbeeld vaststelt dat mensen 1000 euro investeren in een afname van het risico op sterven met 1/10000, dan kan je zeggen dat een leven statistisch gesproken 10 miljoen euro waard is. Dat wil natuurlijk niet zeggen dat we bereid zijn te sterven tegen een betaling van 10 miljoen euro.

In de tijd dat airbags nog niet verplicht waren, kon je bv. kijken naar de extra kosten van een auto met airbags en hoeveel mensen hiervoor bereid zijn te betalen.

Hoewel de internationale richtlijnen het gebruik van bereidheid tot betalen voor de berekening van de menselijke kosten aanbevelen, is het belangrijk op te merken dat er tal van andere benaderingen zijn. Dergelijke benaderingen zijn bijvoorbeeld gebaseerd op de financiële vergoeding die aan (de nabestaanden van) verkeersslachtoffers wordt toegekend in de rechtbank of bij wet (wettelijke waarden), de overheidsuitgaven voor het verbeteren van de verkeersveiligheid of de premies die mensen betalen voor een levensverzekering. Hoewel er landen zijn die dergelijke benaderingen gebruiken om de menselijke kosten in te schatten, hebben deze methoden ernstige beperkingen. De belangrijkste beperking is het feit dat ze niet gebaseerd zijn op de waarderingen van de weggebruikers zelf, wat in strijd is met de economische welvaartstheorie.

Bepaling van de VSL en QALY

Om de waarde van een mensenleven (VSL - Value of a Statistical Life) of de waarde van het aantal gezonde levensjaren (QALY - Quality Adjusted Life Year) te bepalen, bekijken we dus het risico op het verlies van een leven of van een gezond levensjaar, en hoeveel een mens bereid is te betalen om dat risico te verkleinen. Impliciet willen we dus zeggen dat de samenleving evenveel geld kan of wil investeren om het risico op overlijden te verkleinen, als wat een mens daarvoor zelf zou willen betalen. Hier zit een waardeoordeel in: de waarde van een mensenleven is gerelateerd aan de waarde die hij er zelf aan geeft, niet aan zijn productiviteit voor de maatschappij. De VSL is dus de hoeveelheid geld die een gemeenschap bereid is te betalen om het risico van een anonieme vroegtijdige dood binnen die gemeenschap te verlagen.

De bereidheid tot betalen voor een daling van het risico op overlijden verschilt van mens tot mens. Een belangrijke factor is bijvoorbeeld het inkomen. Rijkere mensen, of rijkere landen zijn bereid meer te betalen wat zou betekenen dat hun leven 'meer waard is'. Een mogelijke oplossing is om hier abstractie van te maken. Dat doen we niet in deze MKBA: We gaan uit van het inkomen in België om de gemiddelde waarde van een mensenleven (VSL) voor Europa mee op te schalen (zie verder).

In deze MKBA gaan we uit van de VSL die berekend zijn in DG MOVE (2019)[35] Daarin wordt de VSL gebaseerd op de OECD[36] uit 2012 die de meest recente, kwalitatief hoogwaardige meta-analyse uitvoerde. Het gebruikte VSL in de DG MOVE studie voor de EU28 bedraagt 3,6

[35] Huib van Essen, et al, Handbook on the external costs of transport, European Commission, DG MOVE, January 2019.
[36] OECD, 2012. Mortality Risk Valuation in Environment, Health and Transport Policies, Paris:

miljoen euro (in prijzen van 2016). De menselijke kosten van letsel worden volgens HEATCO[37] gewaardeerd op 13% en 1% van het VSL voor respectievelijk ernstig en licht letsel.

Overige kosten

Naast de kosten vanwege de waarde van een mensenleven (VSL), zijn er nog andere, eerder monetaire, kosten. DG MOVE (2019) [38] baseert zich voornamelijk op het werk dat werd gedaan in SafetyCube (2017)[39], die de standaardwaarden voor elk van de kostencomponenten raamt.

De waarden in SafetyCube omvatten echter alle maatschappelijke kosten van ongevallen, en moeten daarom worden gecorrigeerd. In een MKBA kijken we namelijk naar de externe kosten. Dat zijn de sociale kosten van verkeersongevallen die niet gedekt worden door risicogerichte verzekeringspremies. De kosten die door verzekeringen worden gedekt, zijn intern, en al inbegrepen in het risico en de kosten van het autorijden. Ze nog eens meenemen zou een dubbeltelling zijn.

Kosten zijn:

- Medische kosten voor de behandeling van het slachtoffers. DG MOVE (2019) gaat ervan uit dat 50% van de medische kosten extern zijn.
- Administratieve kosten zijn de kosten die de kosten dekken van de ingezette politie, brandweer en andere (niet-medische) hulpdiensten die op de plaats van het ongeval assisteren. Hiervan is 30% extern.
- Netto productieverliezen
    - Bruto productieverliezen als gevolg van de verminderde arbeidstijd (ziekenhuisopname en revalidatie) en de kosten voor de vervanging van menselijk kapitaal. Deze component wordt verondersteld voor 45% extern te zijn, dus niet door verkeersdeelnemers gedekt via verzekeringen.
    - Consumptieverliezen omdat consumptiepatronen van slachtoffers veranderen. Voor licht- en zwaargewonden veronderstellen we geen verschil. Voor doden verdwijnt de toekomstige consumptie. Het verbruiksverlies van dodelijke slachtoffers dat we in onze berekeningen gebruiken, is gebaseerd op het gemiddeld aantal verloren levensjaren (42 jaar voor EU28) en de jaarlijkse (markt)consumptie (15.900€ in 2016) van Eurostat.
- Materiële schade aan voertuigen, infrastructuur, vracht en persoonlijke eigendommen als gevolg van ongevallen. Deze component wordt verondersteld volledig te worden geïnternaliseerd door de verkeersdeelnemers via verzekeringen.

De kosten van files als gevolg van verkeersongevallen worden in deze MKBA al behandeld bij de direct kosten (consumentensurplus).

[37] HEATCO, 2006. Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment (HEATCO). Deliverable D5: Proposal for harmonised guidelines, Stuttgart: IER University of Stuttgart.
[38] Huib van Essen, et al, Handbook on the external costs of transport, European Commission, DG MOVE, January 2019.
[39] Wijnen, W. et al., 2017. Crash cost estimates for European countries, deliverable 3.2 of the H2020 project SafetyCube., Loughborough: Loughborough University, SafetyCube.

Totale externe ongevalskosten

De totale externe ongevalskosten voor EU28 in €$_{2016}$ zijn te vinden in volgende tabel. Merk op dat de waarde van een mensenleven de grootste component is.

Tabel 35: Externe ongevalskosten voor de EU28 (€$_{2016}$). Bron: DG MOVE, 2019.

	Mensen-leven	Medische kosten	Productie-verlies	Consumptie-verlies	Administratieve kosten	Materiële schade	**TOTAAL**
doden	3 575 721	2 722	361 358	-667 800	1 909	0	**3 273 909**
zwaargewonden	464 844	8 380	24 055	0	1 312	0	**498 591**
lichtgewonden	35 757	721	1 472	0	564	0	**38 514**

De EU28 cijfers voor EU28 in €$_{2016}$ werden omgerekend in cijfers voor België in €$_{2020}$ gebaseerd op DG MOVE (2019) en de index voor consumptieprijzen voor België tussen 2016 en 2020.

Tabel 36: Externe ongevalskosten voor de EU28 en België (€$_{2016}$ en €$_{2020}$). Bron: eigen berekening, gebaseerd op DG MOVE, 2019.

		lichtgewonden	zwaargewonden	doden
€$_{2016}$	EU28	38 514	498 591	3 273 910
€$_{20160}$	België	42 488	550 056	3 582 968
€$_{2020}$	België	45 275	586 142	3 818 025

Merk op dat dodelijke ongevallen veel sterker doorwegen dan ongevallen met gewonden, meer dan de gebruikelijke verhouding 5 – 3 – 1 voor doden – zwaargewonden – lichtgewonden die bv. in de Vlaamse MER-methodiek wordt toegepast.

Externe ongevalskosten toekomstige jaren

De ongevalskosten stijgen met het inkomen, omdat de bereidheid tot betalen voor het verminderen van het risico op ongevallen – de waarde van een mensenleven – stijgt met het inkomen. Omdat goede voorspellingen van het inkomen ontbreken, werd hiermee geen rekening gehouden. De kosten per dode, zwaargewonde of lichtgewonde werden dus gelijk gehouden voor alle toekomstjaren (net zoals bij de waardering van de tijd, zie 5.3.1).

Dit is een onderschatting. Merk op dat we voor het risico op ongevallen een overschatting hadden, door daar te veronderstellen dat de ongevalsrisico's constant blijven over de tijd en de verkeersveiligheid dus op het huidig niveau blijft, zonder een mogelijke verbetering van de autotechnologie, het gedrag van mensen, of een verbetering van de wegen.

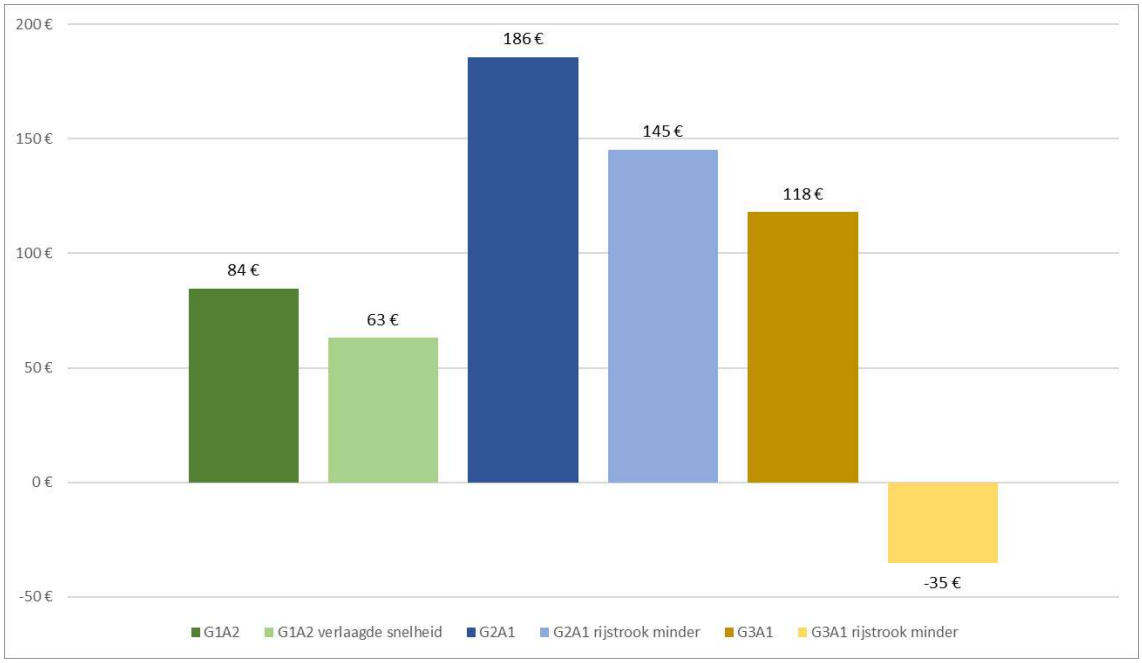
7.2.3 Resultaat

Door het aantal slachtoffers (doden, zwaargewonden, lichtgewonden) te vermenigvuldigen met de kosten, verkrijgen we de externe ongevalskosten per planalternatief. We doen dit voor 2030 en elk van de jaren erna. Deze waarden worden samengeteld, waarbij toekomstige jaren minder meetellen dan nabije jaren. Hiervoor wordt een discontovoet gebruikt van 3%.

In de volgende figuren is het resultaat te vinden: het verschil in ongevalskosten tussen een planalternatief en het nulalternatief. De maatstaf is de netto actuele waarde (in 2020) van alle winsten vanaf 2030 en volgende jaren, in miljoen euro. Negatieve waarden duiden op een welvaartsverlies, dus een slechtere situatie dan in het nulalternatief.

Alternatieven G1A2, G3A1 en G3A1 basis zorgen voor welvaartswinst wat verkeersveiligheid betreft. G3A1 met rijstrook minder kent een welvaartsverlies.

Figuur 83: Netto actuele waarde ongevallen wegverkeer, per planalternatief ten opzichte van het nulalternatief, in miljoen €2020. Bron: eigen berekeningen MKBA. Negatieve getallen zijn kosten, positieve getallen zijn baten.



7.3 Ongevallen andere vervoerswijzen

De ongevalskosten voor treinverkeer zijn relatief laag, omdat er relatief weinig ongevallen gebeuren. Bovendien gaat de verandering in de infrastructuur van de R0 slechts een kleine impact hebben op het aantal reizigers of goederen op de trein.

Ook binnenvaart, zeevaart en luchtvaart zullen de effecten op het aantal ongevallen zeer miniem zijn.

De effecten op ongevallen bij andere vervoerswijzen dan wegverkeer, werden als 0 meegenomen in deze MKBA.

7.4 Gezondheidsbaten van actieve vervoerswijzen

Inleiding

Fietsen en wandelen hebben externe baten in de vorm van gezondheidseffecten[40]. Het effect op gezondheid is het grootste als een niet fietser begint te fietsen. Het marginaal nut van extra activiteit daalt naarmate je fitter bent. Het effect op gezondheid kan opgesplitst worden in volgende elementen:

- Betere gezondheid voor de fietser/stapper onder de vorm van vermeden vervroegde sterfte en/of verhoging van de levenskwaliteit;
- Besparingen in de gezondheidszorg;
- Stijging productiviteit door minder afwezigheid door ziekte.

De gezondheidseffecten zijn ook geldig voor de elektrische fietser. De literatuur komt tot de conclusie dat fietsen met elektrische trapondersteuning een matige fysieke inspanning vergt die ligt tussen het gebruik van een normale fiets en stappen[41].

Gegeven de onzekerheid hierrond gaan we ervan uit dat het totale gezondheidseffect hetzelfde is voor gewone en 'elektrische' fietsers, en voetgangers per uur. Dit wil zeggen dat het gezondheidseffect voor de 'elektrische' fietser lager is per km, en voor de voetganger nog lager.

Gezondheidsbaten

Een betere gezondheid voor de fietser/stapper heeft een drietal baten.

Ten eerste is er vermeden vervroegde sterfte en/of verhoging van de levenskwaliteit De fietser/stapper neemt dit voor een groot deel al in rekening bij de vervoerwijzekeuze[42]. Dit effect zit dus al deels inbegrepen in de transportbaten (zie hoofdstuk 5).

Een betere gezondheid leidt ook tot besparingen in de sociale zekerheid. Dit zijn duidelijk externe baten aangezien personen die zich verplaatsen deze kosten niet voelen en niet meenemen in hun vervoerswijze keuze. Deze baten zijn nog niet meegenomen in de transportbaten.

Als derde zijn er ook baten voor de werkgever. De kosten voor de werkgever van inactiviteit zijn aanzienlijk. De directe kosten van de afwezigheid zijn de loonkosten van de afwezige werknemer in kwestie. De indirecte kosten omvatten de eventuele kosten van tijdelijk personeel, het

[40] Andere mogelijke baten – die we hier niet beschouwen – zijn de recreatiebaten. Actieve modi hebben zeker ook zekere recreatiebaten, maar er is geen onderzoek verricht naar het al dan niet bestaan van marginale recreatiebaten.
[41] Simons ea (2009), Electrically assisted cycling: a new mode for meeting physical activity guidelines? Medicine and science in sports and exercise 41 (11). Gojanovic ea (2011) Electric bicycles as a new active transportation modality to promote health. Medicine and science in sport and exercise 43(11), Langford, B.C. (2013) A comparative health and safety analysis of electric-assist and regular bicycles in an on-campus bicycle sharing system. University of Tennessee, Theurel ea (2012) Physiological and cognitive responses when riding an electrically assisted bicycle versus a classical bicycle. Ergonomics 55 (7), Sperlich ea (2012) Biomechanical, cardiorespiratory, metabolic and perceived responses to electrically assisted cycling. European Journal of Applied Physiology 112 (12)
[42] Borjesson en Eliasson (2012, Transport Research A): "Cyclists also value other improvements highly, such as separated bicycle lanes. As to additional benefits of cycling improvements in the form of health and reduced car traffic, our results do not support the notion that these will be a significant part in a cost–benefit analysis. Bicyclists seem to take health largely into account when making their travel choices, implying that it would be double-counting to add total health benefits to the analysis once the consumer surplus has been correctly calculated"

productiviteitsverlies en de kosten van eventueel vervroegd pensioen en de kosten van nieuw personeel. Ook deze baten zijn nog niet meegenomen in de transportbaten.

Er is veel variatie tussen zowel de waarden voor deze 3 componenten van de baten in verschillende studies. Een overzicht hiervan is terug te vinden in MIRA (2016)[43].

Samenvattend:

- Conform de MIRA-studie weerhouden we gezondheidsbaten van 0,452 €/km voor "gewone" fietsers.
- Voor de elektrische fiets betekent dit een gezondheidswinst van 0,266 €/km.

Gemiddeld naar het aandeel van gewone versus elektrische fietsen in de gereden km, wordt dit 0.390 €/km

Voor voetgangers geeft MIRA (2016) geen informatie. We veronderstellen hier dezelfde baten als voor gemiddelde fietsers, per km (dus niet per tijdsduur, voetgangers zijn 3 keer zo traag als fietsers).

De waardering voor toekomstige jaren zou hoger kunnen zijn door een stijgend inkomen. Omdat goede voorspellingen van het inkomen ontbreken, werd hiermee geen rekening gehouden. We veronderstellen dat het cijfer (0.390 €/km) hetzelfde blijft voor elk jaar vanaf 2030.

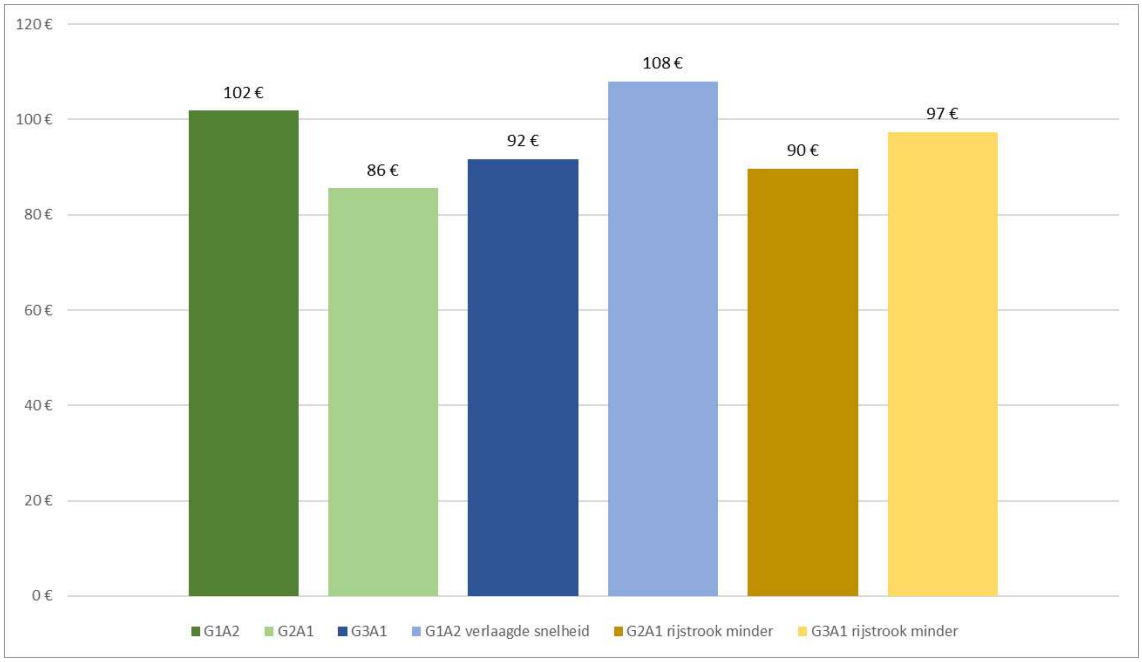
Resultaat

De baten per gereden km worden vermenigvuldigd met het verschil in gereden km tussen het planalternatief en het nulalternatief. We doen dit voor 2030 en elk van de jaren erna. Deze waarden worden samengeteld, waarbij toekomstige jaren minder meetellen dan nabije jaren. Hiervoor wordt een discontovoet gebruikt van 3%.

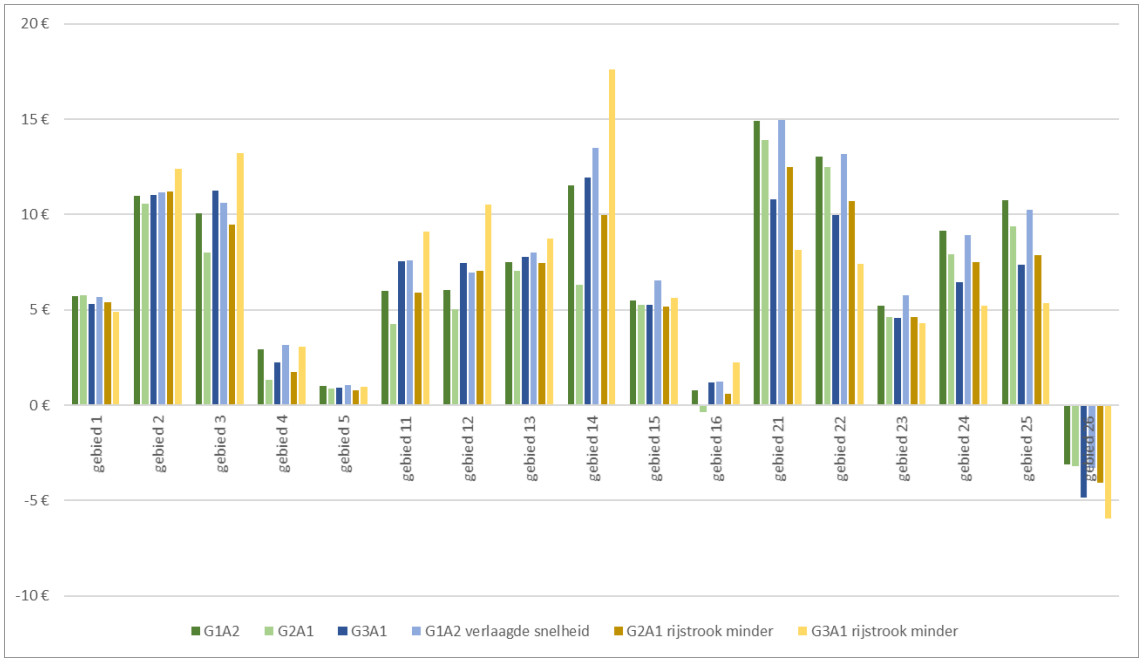
Het resultaat is te vinden in de volgende figuren. Het effect is vrij groot: er is in elk planalternatief 2% meer fietsverkeer (zie hoofdstuk 5.2.4), en de waardering per km is vrij hoog (0.390 €/km). Er zijn in elk van de deelgebieden baten, behalve in deelgebied 26 (buiten de R0, zuidoosten), waar er een zeer lichte daling is in het fietsverkeer te zien is in het verkeersmodel.

[43] Delhaye E., De Ceuster G., Vanhove F., Maerivoet S. (2016) Internalisering van externe kosten van transport in Vlaanderen: actualisering 2016, studie uitgevoerd in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij, MIRA, MIRA/2016/02 door Transport & Mobility Leuven.

Figuur 84: Netto actuele waarde actieve vervoerswijzen, per planalternatief ten opzichte van het nulalternatief, in miljoen €$_{2020}$. Bron: eigen berekeningen MKBA. Negatieve getallen zijn kosten, positieve getallen zijn baten.



Figuur 85: Netto actuele waarde actieve vervoerswijzen, per planalternatief ten opzichte van het nulalternatief, detail per gebied, in miljoen €$_{2020}$. Bron: eigen berekeningen MKBA.



8 Externe effecten – emissies

8.1 Inleiding

Externe effecten zijn effecten die er wel zijn, maar waarvoor niemand rechtstreeks betaalt. Uiteindelijke betaalt de maatschappij wel als geheel. Externe effecten van belang voor deze MKBA zijn voornamelijk emissies, geluid, verkeersveiligheid, leefbaarheid, water- en bodemkwaliteit en de effecten door plaatsinname, teloorgang van natuur, etc. Het effect op congestie/capaciteit is al meegenomen in de directe effecten op transport (zie hoofdstuk 4.3.4).

Bij de berekening van de externe effecten streven we naar een zo hoog mogelijke consistentie met de Ontwerp Plan-MER loop 1 en de doorrekeningen met het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2.1).

Dit hoofdstuk omvat alle externe effecten die rechtstreeks verband houden met de doelstellingen met betrekking op de leefbaarheid, en dan specifiek de emissies:

- Luchtkwaliteit (inclusief gezondheid)
- Klimaat: CO_2-emissies vanwege het verkeer
- Correctie accijzen
- Klimaat: CO_2-emissies vanwege de cementproductie tijdens de bouw, vervanging en onderhoud
- Klimaat: CO_2-emissies vanwege de opslag in de bodem
- Klimaat: CO_2-emissies vanwege de opslag van groen
- Geluidhinder (inclusief gezondheid)
- Trillingen

8.2 Luchtkwaliteit

De externe effecten op de luchtkwaliteit worden berekend met behulp van externe kosten, die gebaseerd zijn op de emissies die in de Ontwerp Plan-MER loop 1 werden berekend, en op de waarderingen van de verschillende polluenten.

8.2.1 Emissies

In de Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline lucht werd op basis van de verkeerscijfers de emissies berekend. Die werden, net zoals bij de transportbaten, afgeleid uit het regionaal verkeersmodel versie 4.2.1 (zie ook discipline mens-mobiliteit) en hebben betrekking op het referentiejaar 2030.

Inzake voertuigemissieparameters en achtergrondconcentraties werd in de luchtmodellering in de Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline lucht vanuit het voorzorgsprincipe evenwel uitgegaan van het referentiejaar 2025. De luchtkwaliteit in de omgeving van wegen zou normaal stelselmatig verbeteren door de steeds strenger wordende emissienormen voor voertuigen en de vernieuwing en verduurzaming van het wagenpark, en zal in 2030 derhalve beter zijn dan in 2025, althans op voorwaarde dat de werkelijke emissie-uitstoot van voertuigen de strengere emissienormen volgen en het wagenpark duurzamer wordt. Echter, de achtergrondconcentraties die in het luchtmodel zitten voor 2030, zijn mogelijks te optimistisch ingeschat (bron: VITO). Daarom werden als "worst case" benadering de hogere achtergrondconcentraties en voertuigemissies van 2025 toegepast op de (hogere) verkeerscijfers van 2030. Het luchtmodel houdt rekening met de effecten van de Lage Emissie Zone (LEZ) in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (ingevoerd op

1/1/2018, verstrengd op 1/1/2020). Dit gebeurt door voor alle verplaatsingen binnen, van en naar de LEZ de samenstelling van het wagenpark kunstmatig aan te passen zodat ze voldoen aan de LEZ-voorwaarden[44]. Voor de verplaatsingen die volledig buiten de LEZ plaatsvinden wordt gerekend met het "normaal" wagenpark.

Een belangrijke opmerking is dat deze cijfers voor 1 basisjaar (2025) zijn, terwijl de MKBA decennia doorloopt. De wagenparken evolueren snel naar een groter aandeel 'schone' wagens. Het wagenpark van 2025 gebruiken voor een berekening in 2030 en verder, leidt dus tot een grote overschatting van het effect op luchtkwaliteit. In het pas gepubliceerde rapport van het Planbureau[45] heeft men de externe kosten voor luchtkwaliteit berekend voor 2025-2040 en was de conclusie dat er globaal een daling te verwachten is van de externe kosten per gereden km.

Conform het richtlijnenboek lucht wordt m.b.t. de verkeersemissies uitgegaan van de zgn. "free flow" snelheid, hetgeen overeenkomt met de zgn. V85 uit het verkeersmodel, zijnde de snelheid die volgens het model gedurende 85% van de tijd – m.a.w. buiten de spitsuren – gehaald wordt. Merk daarbij op dat op deze manier de luchtemissies t.g.v. verkeer in absolute zin enigszins worden onderschat. Bij minder congestie, gaat er iets meer verkeer zijn, maar gaan er per voertuig minder emissies zijn. Hierdoor gaan de vlotte alternatieven, met minder congestie maar meer verkeer, lineair afgestraft worden in emissiekosten, terwijl er variërende effecten zijn (vlot verkeer zorgt voor minder emissie per voertuigkm). De V85 "free flow" zorgt voor een vertekend beeld.

Vanuit het luchtmodel werden per scenario de emissies berekend voor de polluenten NOx, NO2, PM10, PM2,5, EC en CO2. Dit gebeurde door de emissies van alle individuele wegsegmenten samen te tellen, voor het meso-studiegebied.

In alle scenario's is er een emissietoename t.o.v. het referentiescenario (t.g.v. bijkomend verkeer binnen het meso-studiegebied). Planalternatief G2A1 ("parallel") en de daarvan afgeleide varianten hebben de grootste emissies. De uitvoeringsvarianten _rm ("rijstrook minder op de R0") hebben een iets kleinere emissie dan hun resp. basisscenario. Dit geldt ook voor variant _sn ("lagere snelheid op de R0"), maar met een groter verschil t.o.v. haar basisscenario G1A2.

Tabel 37: Totale luchtemissies per polluent en planalternatief binnen het (meso)studiegebied, in ton. Bron: Ontwerp Plan-MER discipline lucht loop 1.

	NOx	NO2	PM10	PM2.5	EC
nul	2886	853	253	147	14.1
G1A2	2959	874	261	151	14.5
G2A1	2971	877	263	152	14.5
G3A1	2911	860	256	148	14.4
G2A1_sl	2971	877	263	152	14.5
G2A1_ov	2971	877	263	152	14.5
G2A1_rm	2947	866	266	153	14.5
G1A2_sn	2890	852	256	148	14.2

In de Ontwerp Plan-MER loop 1 werden de emissies vervolgens met 2 luchtmodellen doorgerekend: IFDM en OPSM. Dit zijn modellen om de luchtkwaliteit mee te berekenen, waarbij rekening wordt gehouden met de achtergrondconcentratie, de dispersie in de lucht, en

[44] Met een mogelijke verdere verstrenging in de periode 2025-2027 wordt nog geen rekening gehouden.
[45] Federaal Planbureau Bruno Hoornaert, Externe kosten van het vervoer, 29 juni 2020.

barrièrewerking door bebouwing en recirculatie van emissies t.g.v. wervelstroming binnen het straatprofiel. Er werd ook rekening gehouden met de bermen, schermen, sleuven en tunnelmonden, hoogteligging en helling van de wegen. De informatie daaruit werd niet meegenomen in de MKBA.

8.2.2 Waardering

Om de baten (of kosten) van luchtkwaliteit te berekenen werden de emissies rechtstreeks vermenigvuldigd met de waarderingen voor externe kosten. Er is dus geen link met de snelheid. Hiervoor zijn 2 recente bronnen beschikbaar: de studie van DG MOVE (2019)[46] en de MIRA-studie[47] over externe kosten (2016). De laatste studie is de meest gebruikte in Vlaanderen, en zullen we ook hier toepassen.

De waarderingen voor de luchtpolluenten zijn in de MIRA-studie gebaseerd op de resultaten van de studie door VITO (2010)[48]. In deze studie werden specifiek voor Vlaanderen volgens de ExternE methode de schadekosten bepaald. Deze waardering geeft een gemiddelde Vlaamse waarde aan de effecten van de emissies. De specifieke situatie rond de R0-noord (een andere achtergrondconcentratie, een andere dispersie in de lucht of een andere bevolking – hoger of lagere dichtheid, gezonder of minder gezond) werd niet meegenomen.

Onderstaande tabel geeft weer welke waarderingen gebruikt worden. Het zijn cijfers voor 2015 (in prijzen 2015) inclusief het effect van de bevolkingsgroei op impacts en externe kosten, inclusief stijging koopkracht. Voor de uiteindelijke berekening werd de geldwaarde in €$_{2016}$ omgerekend naar €$_{2020}$ met de index voor consumptieprijzen.

Tabel 38: Waarderingen emissies 2020 in euro/kg , waardes euro 2020. Bron: Eigen berekeningen gebaseerd op VITO (2010) en Ricardo/AEA (2014)

Emissies - euro2020/kg	VITO	RICARDO	Gebruikte waarde
NOx	5.39	12.82	5.39
NMVOS	9.71	3.79	9.71
PM coarse (PM_{10}-$PM_{2,5}$)	33.53	-	33.53
$PM_{2,5}$_weg	280.30	-	280.30

Voor NOx werd de waardering inclusief effecten op ozon genomen.

8.2.3 Resultaat

Door de emissies te vermenigvuldigen met de waardering, verkrijgen we de externe kosten van luchtkwaliteit per planalternatief. We doen dit voor 2030 en elk van de jaren erna. Deze waarden worden samengeteld, waarbij toekomstige jaren minder meetellen dan nabije jaren.

[46] Huib van Essen, et al, Handbook on the external costs of transport, European Commission, DG MOVE, January 2019.
[47] Delhaye E., De Ceuster G., Vanhove F., Maerivoet S. (2016) Internalisering van externe kosten van transport in Vlaanderen: actualisering 2016, studie uitgevoerd in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij, MIRA, MIRA/2016/02 door Transport & Mobility Leuven.
[48] De Nocker L. et al. (2010) Actualisering van de externe milieuschadekosten (algemeen voor Vlaanderen) met betrekking tot luchtverontreiniging en klimaatverandering.

In de volgende figuren is het resultaat te vinden: het verschil in externe kosten voor luchtkwaliteit tussen een planalternatief en het nulalternatief. De maatstaf is de netto actuele waarde (in 2020) van alle winsten vanaf 2030 en volgende jaren, in miljoen euro. Negatieve waarden duiden op een welvaartsverlies, dus een slechtere situatie dan in het nulalternatief.

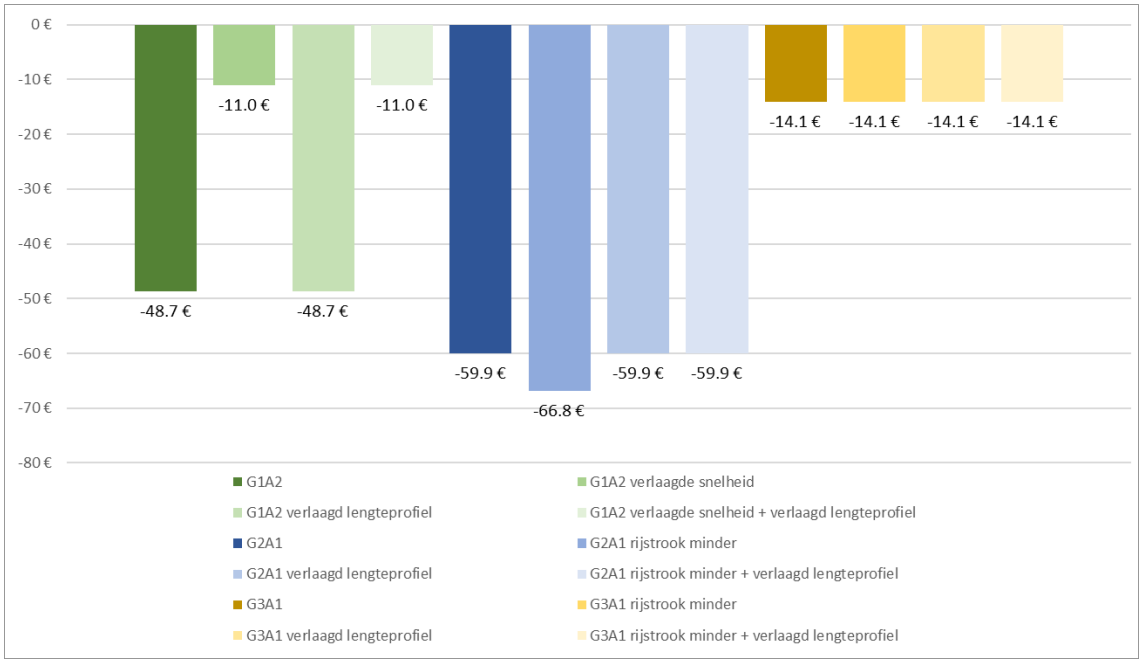
Alle planalternatieven hebben een negatief effect op luchtkwaliteit. G1A2 en G2A1 scoren beduidend slechter dan G3A1 en de bijbehorende varianten. De verlaging van de toegelaten snelheid op de ring in G1A2 van 100 naar 70 km/u heeft een positief luchteffect (dankzij de lagere emissie per km per voertuig).

Merk op dat volgende effecten niet werden meegenomen:

- Het effect van een congestie en doorstroming.
- De evolutie in de toekomst, die wellicht dalend is.
- Het effect van de luchtdispersie (street canyons, bomen, …) op de luchtkwaliteit en dus de gezondheid.
- Een andere bevolking (hoger of lagere dichtheid, gezonder of minder gezond) dan een typische Vlaamse bevolking.
- Het effect op de buitenste zones in het macro-studiegebied, waar ook verschuivingen vanwege het verkeer te verwachten zijn. Dit kan een groot effect hebben op de resultaten.

De voornaamste parameters voor de verandering in de emissies, namelijk de modal shift, en de verkeersvolumes, en de verandering in snelheidsregime, zijn uiteraard wel berekend.

Figuur 86: Netto actuele waarde luchtkwaliteit, per planalternatief ten opzichte van het nulalternatief, in miljoen €$_{2020}$. Bron: eigen berekeningen MKBA. Negatieve getallen zijn kosten, positieve getallen zijn baten.



8.3 CO_2-emissies vanwege het verkeer

De externe effecten op het klimaat vanwege het verkeer worden berekend met behulp van externe kosten, die gebaseerd zijn op de emissies die in de Ontwerp Plan-MER loop 1 werden berekend, en op de waarderingen van de verschillende broeikasgassen.

8.3.1 Emissies

De emissies werden op dezelfde manier berekend als in het hoofdstuk over luchtkwaliteit (zie 8.2.1). Volgende emissiefactoren werden gebruikt.

Tabel 39: Emissiefactoren 2025. Bron: Ontwerp-richtlijnenboek lucht, juni 2019.

Emissie in g/km	CO_2
personenwagens	134,0413
vrachtwagens	519,4783

De resultaten van de berekening zijn te vinden in volgende tabel.

Tabel 40: Totale luchtemissies CO_2 en planalternatief binnen het macro-studiegebied, in kton. Bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline lucht en Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline klimaat.

	CO2	%
nul	3164	
G1A2	3189	0,79%
G2A1	3209	1,42%
G3A1	3160	-0,12%
G2A1_rm	3183	0,60%
G1A2_sn	3160	-0,11%

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat er op macrogebiedsniveau in een aantal planalternatieven verbeteringen optreden inzake CO_2-emissie t.o.v. het nulalternatief. Dit is een andere conclusie dan bij lucht (zie 8.2.1) omdat daar gerekend werd met het meso-studiegebied en hier met het grotere macro-studiegebied, zoals in het grootste deel van deze MKBA het geval is. De verschuiving van het verkeer tussen de buitenste zones in het macro-studiegebied en het meso-studiegebied spelen hier een rol, vooral bij planalternatieven G3A1 en G1A2_sn. Ook hier geldt de opmerking dat de effecten vanwege congestie en doorstroming niet goed zijn meegenomen, omdat in de Ontwerp Plan-MER loop 1 werd gerekend met vaste snelheden per type weg.

Analoog is een belangrijke opmerking dat deze cijfers voor 1 basisjaar (2025) zijn. De wagenparken evolueren snel naar een groter aandeel 'schonere' maar grotere wagens. De evolutie van de CO_2-emisisies per wagen in de toekomst is onzeker.

Gezien klimaat een mondiaal probleem is, is een modellering van CO_2-dispersie doorheen de lucht niet relevant.

8.3.2 Waardering

Om de baten (of kosten) van klimaat te berekenen werden de emissies rechtstreeks vermenigvuldigd met de waarderingen voor externe kosten. Er is dus geen link met de snelheid. Hiervoor zijn 2 recente bronnen beschikbaar: de studie van DG MOVE (2019)[49] en de MIRA-

[49] Huib van Essen, et al, Handbook on the external costs of transport, European Commission, DG MOVE, January 2019.

studie[50] over externe kosten (2016). De laatste studie is de meest gebruikte in Vlaanderen, en zullen we ook hier toepassen. Voor broeikasgassen wordt uitgegaan van 100 euro/ton CO_2 equivalenten[51].

8.3.3 Resultaat

Door de emissies te vermenigvuldigen met de waardering, verkrijgen we de externe kosten van klimaatverandering vanwege het verkeer per planalternatief. We doen dit voor 2030 en elk van de jaren erna. Deze waarden worden samengeteld, waarbij toekomstige jaren minder meetellen dan nabije jaren.

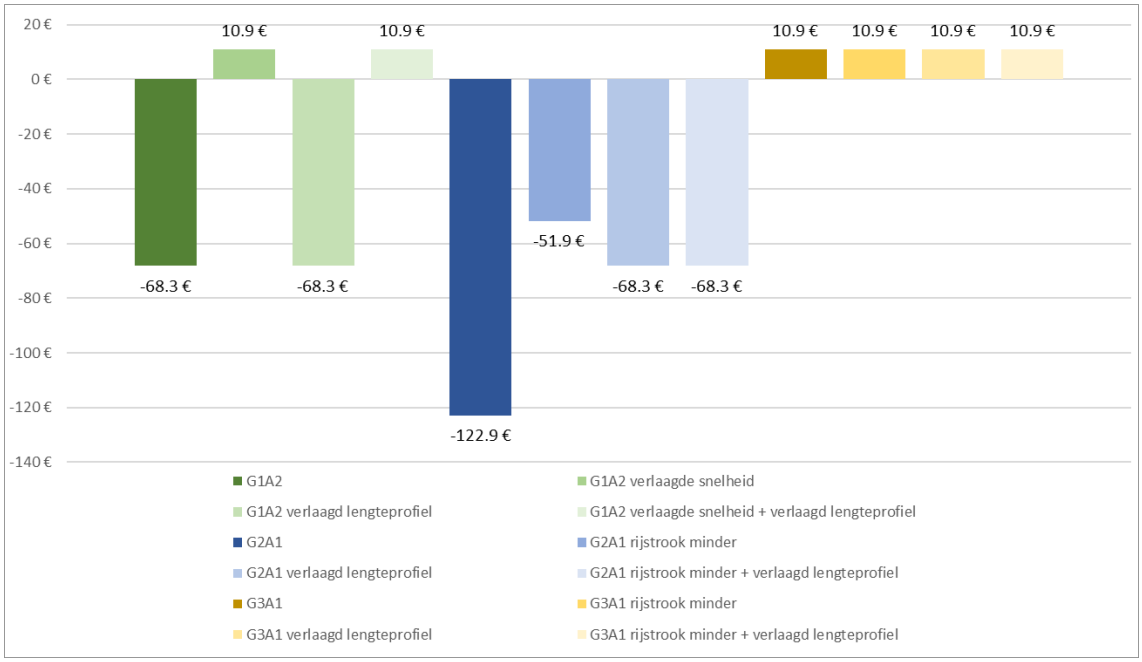
In de volgende figuren is het resultaat te vinden: het verschil in externe kosten voor klimaat tussen een planalternatief en het nulalternatief. De maatstaf is de netto actuele waarde (in 2020) van alle winsten vanaf 2030 en volgende jaren, in miljoen euro. Negatieve waarden duiden op een welvaartsverlies, dus een slechtere situatie dan in het nulalternatief. Alle planalternatieven hebben een negatief effect op het klimaat.

Merk op dat volgende effecten niet werden meegenomen:

- Het effect van congestie en doorstroming.
- De evolutie in de toekomst.

De voornaamste parameters voor de verandering in de emissies, namelijk de modal shift, en de verkeersvolumes, zijn uiteraard wel berekend.

Figuur 87: Netto actuele waarde klimaat -CO_2 emissies verkeer, per planalternatief ten opzichte van het nulalternatief, in miljoen €$_{2020}$. Bron: eigen berekeningen MKBA. Negatieve getallen zijn kosten, positieve getallen zijn baten.



[50] Delhaye E., De Ceuster G., Vanhove F., Maerivoet S. (2016) Internalisering van externe kosten van transport in Vlaanderen: actualisering 2016, studie uitgevoerd in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij, MIRA, MIRA/2016/02 door Transport & Mobility Leuven.

[51] Ricardo – AEA (2014) Update external costs

8.4 Correctie accijnzen

Methode

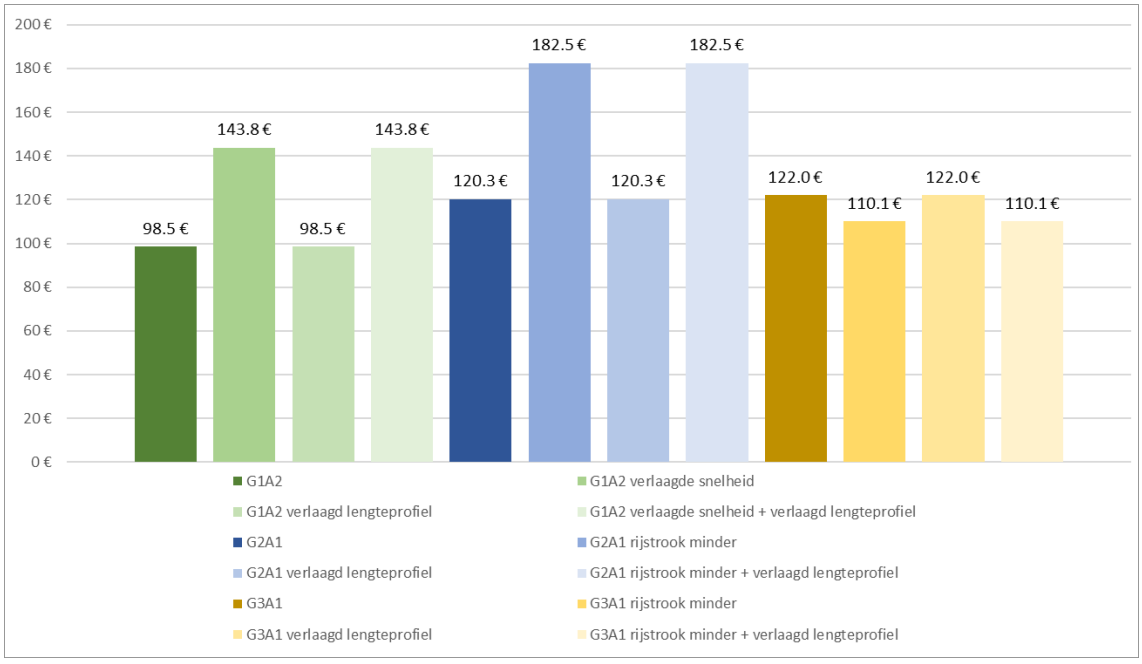
De externe kosten worden voor een groot deel gecompenseerd door de belastingen. Die moeten weer afgetrokken worden van de baten. Het gaat om diverse belastingen, met name de indirecte belastingen of subsidies. Verder moet het principe gehanteerd worden dat alle inkomsten uit indirecte belastingen die specifiek zijn voor transport moeten meegeteld worden. Dit zijn o.a. verschillen in BTW-tarieven, subsidies en verkeersbelastingen etc. De belangrijkste en meest directe vorm zijn echter de accijnzen op brandstof. We doen hier de correctie voor de accijnzen op wegverkeer.

We gaan daarbij uit van een gemiddelde personenwagen en een gemiddelde vrachtwagen. Uit MIRA halen we de accijnzen per voertuig-km. Die zijn respectievelijk 0,0308 €/autokm en 0,1195 €/vrachtwagenkm.

Wanneer het aantal voertuig-km hoger is dan in het nulalternatief, zijn er milieukosten. Deze kosten zijn 'te hoog' berekend omdat ze al gedeeltelijk worden gecompenseerd door de accijnzen. Deze compensatie voor accijnzen zullen dus als baten verschijnen.

Resultaat

Figuur 88: Netto actuele correctie accijnzen, per planalternatief ten opzichte van het nulalternatief, in miljoen €$_{2020}$. Bron: eigen berekeningen MKBA. Negatieve getallen zijn kosten, positieve getallen zijn baten.



8.5 CO_2-emissies cementproductie

Bij de productie van cement wordt CO_2 uitgestoten in de atmosfeer wanneer kalksteen gebruikt wordt om cementklinker te produceren: calciumcarbonaat wordt verwarmd en hierdoor omgezet wordt in kalk en CO_2. De CO_2 die daarbij vrijkomt, wordt niet hergebruikt.

De productie van cement heeft een belangrijk, negatief, milieueffect. De cementindustrie is verantwoordelijk voor ongeveer 8% CO_2-emissies van menselijke oorsprong. Daarmee is de industrie één van de grootste vervuilers.

België is netto exporteur van cement.

Bouw

De bouw van de R0 zorgt voor heel wat cementproductie. Een overzicht:

- Bruggen: Typisch wordt gerekend met een gemiddelde van 0,5 m^3 beton per m^2 brug. Dit is inclusief brugdek, balken, pijlers en fundering. Dit beton heeft 300 kg cement per m^3, wat dus neerkomt op 0,5*300 = 150 kg cement per m^2 brug.
- De R0 zelf heeft een typische opbouw van 20 cm onderfundering van zand, 2x 15 cm gecementeerde onderfundering (met 120 kg cement per m^3) en 25 cm bovenfundering (beton met 300 kg cement per m^3). De fundering is 10% breder dan de weg. We reken dus met 1,1*(0,3*120+0,25*300) = 122,1 kg cement per m^2 weg.
- De overige wegen, zoals de laterale wegen en de op- en afritten etc. hebben asfalt als basis. We tellen deze niet mee.

Uit het ontwerp[52] halen we dat in het G1A2 basisalternatief 95.778 m2 bruggen worden voorzien, en 813.171 m2 wegenis voor de R0. Dit komt neer op 16.051 ton cement.

Bij de productie van cement komt 0,264 tot 0,877 ton CO_2 vrij per ton cement al naargelang het type cement[53]. Gemiddeld is dat 0,661 ton CO_2 per ton cement[54].

We verdelen de uitstoot van CO_2 over 2025-2029 met zelfde tabel als de verdeling van de investeringskosten over de tijd (Tabel 5).

De baten van koolstofvastlegging kunnen gemonetariseerd worden op basis van internationaal vastgestelde waarden. Zowel de studie van DG MOVE (2019)[55] als de MIRA-studie[56] over externe kosten (2016) geven als centrale waarde 100€/ton.

Voor alternatief G2A1 komt dit dan neer op een verlies van 6,98 miljoen euro door de CO_2-emissies tijdens de bouw. Voor de andere alternatieven zijn er nog geen berekeningen gedaan, maar zullen de resultaten niet veel afwijken.

---

[52] Power BI, juli 2020.
[53] CBR en ENCI, onderdelen van de HeidelbergCement Group, nr 41, editie 4 - december 2017
[54] FEBE Federatie van de Betonindustrie, www.febe.be, magazine Beton, editie 211.
[55] Huib van Essen, et al, Handbook on the external costs of transport, European Commission, DG MOVE, January 2019.
[56] Delhaye E., De Ceuster G., Vanhove F., Maerivoet S. (2016) Internalisering van externe kosten van transport in Vlaanderen: actualisering 2016, studie uitgevoerd in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij, MIRA, MIRA/2016/02 door Transport & Mobility Leuven.

Onderhoud

Voor de CO_2 die vrijkomt bij de cementproductie tijdens het onderhoud, wordt gebruik gemaakt van de verhouding tussen de onderhouds- en vervangingskosten en investeringskosten (zie hoofdstuk 4). De impliciete veronderstelling is dat onderhoud evenveel beton gebruikt per uitgegeven euro als investeringen.

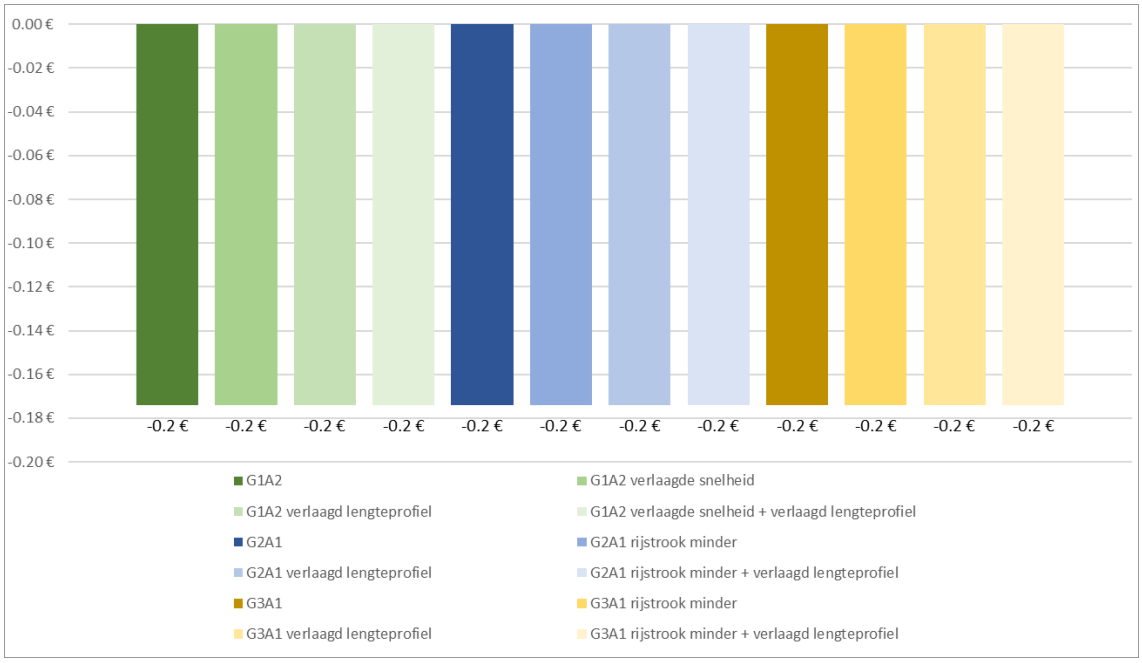
Merk op dat dit een positieve waarde heeft: in het nulalternatief worden meer wegen en kunstwerken vervangen en onderhouden dan in de planalternatieven. In dat laatste wordt eerst een investering gedaan, en komt onderhoud en vernieuwing pas later. In het nulalternatief wordt in 2025 gestart met dringend onderhoud en vervangen van een groot aantal kunstwerken. Het planalternatief zorgt hier dus voor minder CO_2 en vindt de uitstoot later in de tijd plaats.

Resultaat

We gebruiken een waardering van 24 €/ton, een ander bedrag dan wat in de andere hoofdstukken die berekening hebben op de CO_2-uitstoot werd gebruikt. Daar werd uitgegaan van 100 €/ton schadekosten. De cementproductie, in tegenstelling tot de transportsector, vak echter wél tot het European Trading Scheme (ETS) hoort. Daarin is de CO_2-prijs al geïnternaliseerd, maar de toename van de cementproductie zal zorgen voor een toename in de ETS-CO_2-prijs. Die was gemiddeld 24 €/ton in het afgelopen jaar[57].

Onderstaande figuur geeft het resultaat. Zoals gezegd, werd de berekening enkel voor het planalternatief G1A2 uitgevoerd, echter zullen de andere alternatieven weinig afwijken.

Figuur 89: Netto actuele waarde CO_2-emissies bij productie cement tijdens de bouw, vernieuwing en onderhoud, per planalternatief ten opzichte van het nulalternatief, in miljoen €$_{2020}$. Bron: eigen berekeningen MKBA. Negatieve getallen zijn kosten, positieve getallen zijn baten.



[57] Brussels, 18.11.2020 COM(2020) 740 final REPORT FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL Report on the functioning of the European carbon market

8.6 CO_2-opslag in de bodem

De bodem bevat niet-gemineraliseerde koolstof uit dood plantenmateriaal. Hoe meer atmosferische CO_2 op die manier wordt vastgelegd in de bodem, hoe minder deze kan bijdragen tot klimaatopwarming. De baten van deze dienst zijn enerzijds het behoud van de bestaande koolstofvoorraden en anderzijds de opslag van extra koolstof in de bodem.

Bijna alle vormen van bodembewerking hebben een negatieve invloed op de koolstofvoorraden. Hoe meer biomassa ter plaatse blijft, hoe meer koolstof in de bodem kan worden opgeslagen. Landverstoringen, zoals hier het omwoelen van de grond tijdens de werken, leiden tot een verminderde fysische bescherming van het organisch materiaal, waardoor het gemakkelijker mineraliseert en de koolstofopslag daalt. Daardoor zullen bodems onder natuurlijke ecosystemen grotere stocks vertonen dan intensief bewerkte bodems.

Nulalternatief

Ook in het nulalternatief zullen enkele kunstwerken vervangen worden en zal er dus wellicht een kleine bodemverstoring plaatsvinden. Hierover is echter onvoldoende informatie bekend om dit mee te nemen.

Planalternatieven

De exacte volumes uitgegraven en opgehoogde grond zijn voor de verschillende alternatieven op planniveau niet gekend. Een raming van de omvang van het grondverzet, is gebaseerd op een conceptmatige inschatting die uitgevoerd werd in het kader van deze MKBA.

Tabel 41: Grondverzet (m³) per zone en basisalternatief

	G1A2	G2A1	G3A1
Zone Wemmel	6.300.000	6.300.000	6.300.000
Zone Vilvoorde	600.000	600.000	660.000
Zone Zaventem	4.400.000	4.400.000	4.400.000
Totaal	11.300.000	11.300.000	11.360.000

Er wordt vanuit gegaan dat 30 % van de totaal in het plan vrijkomende grond hergebruikt kan worden binnen het plan. De overige grond zal afgevoerd worden.

Bij de variant verlaagd lengteprofiel (in deelzone Wemmel-Jette) verhoogt het grondverzet met ca. 1.230.000 m³ ter hoogte van de deelzone Wemmel-Jette door de verdiepte ligging van de R0 (de verdieping ter hoogte van het Laarbeekbos maakt deel uit van al de alternatieven en het grondverzet hiervoor zit dus reeds in bovenstaande tabel vervat). Bij de variant 'rijstrook minder' wordt het grondverzet in grootteorde gelijkaardig geraamd als bij hun respectievelijk basisalternatief.

Hoeveelheid CO_2 en waardering

Bijna alle vormen van bodembewerking hebben een negatieve invloed op de C-stocks. Hoe meer biomassa in beheerde systemen ter plaatse blijft (oogstresten, maaisel, kroonhout), hoe meer C in de bodem kan worden opgeslagen. Onafhankelijk van het landgebruik bepalen vooral de

vochttoestand en het kleigehalte van de bodem de capaciteit voor koolstofopslag. Hoe natter de bodem en hoe hoger het kleigehalte, hoe meer C kan worden vastgelegd[58].

Het precieze **verlies aan CO_2-opslag** is moeilijk te berekenen. Om het correct te doen, zijn bodemonderzoeken nodig naar de huidige CO_2-opslag, en moet er precies geweten zijn hoeveel hectare verstoord wordt. Dan kan met behulp van verschillende regressievergelijkingen die binnen het ECOPLAN-project werden opgesteld (Ottoy, Beckers et al. 2015; Ottoy, Elsen et al. 2016) de koolstofopslag in de bodem berekend worden tot op 1 meter diepte.

We berekenen hier de opslag met behulp van een studie[59] van de koolstofinhoud van de ondiepe bodem (1 meter) wereldwijd. Daaruit blijkt dat er gemiddelde 10 ton C/hectare opgeslagen is in de bodem in België. Meersmans et al (2008) suggereert een gemiddelde van 15 ton C/hectare voor een oude bodem.

We gaan uit van 10 ton C/hectare en veronderstellen dat deze koolstofvoorraad volledig vrijkomt vanaf het moment dat de bodem afgegraven wordt.

Bij een veronderstelling dat alle 11.300.000 m3 verstoorde grond (alternatief G2A1) zich in de bovenste laag bevindt, betekent dit dus een verlies van 11.300 ton C tijdens de werken. De 11.300 ton C verhoudt zich tot 41.433 ton CO_2.

Waardering

De baten van koolstofvastlegging kunnen gemonetariseerd worden op basis van internationaal vastgestelde waarden. Zowel de studie van DG MOVE (2019)[60] als de MIRA-studie[61] over externe kosten (2016) geven als centrale waarde 100€/ton. Voor alternatief G2A1 komt dit dan neer op een verlies van 1,13 miljoen euro door de verdwenen CO_2-opslag.

De afgegraven bodem kan vervolgens weer CO_2 opnemen. In Liekens et al., 2009 werd verondersteld dat er ongeveer 100 jaar nodig is om te komen tot een nieuwe evenwichtstoestand waarbij de potentiële maximale koolstofvoorraad bereikt is. De nieuwe koolstofvoorraad is dan bij benadering 2,5% ten opzichte van het resterend verschil tussen de te bereiken evenwichtstoestand na 100 jaar. Dit zijn dan baten in de toekomst, die ook werden berekend, zie volgende figuur.

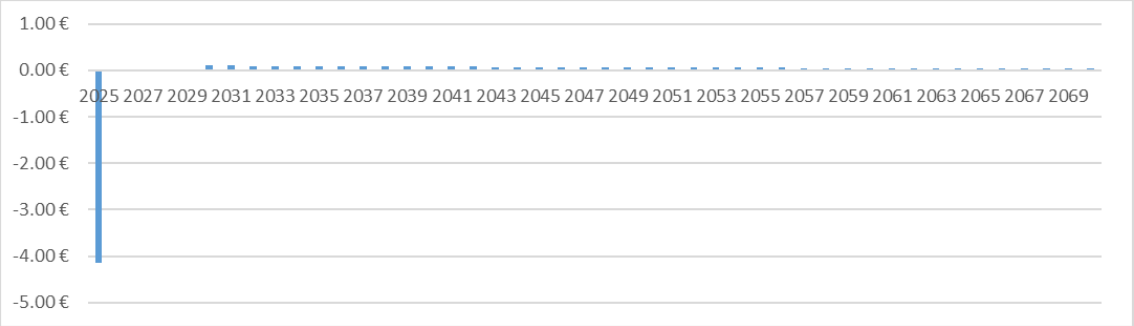
[58] Broekx Steven, De Nocker Leo, Liekens Inge, Poelmans Lien, Staes Jan, Van der Biest Katrien,Meire Patrick, Verheyen Kris, "Raming van de baten geleverd door het Vlaamse NATURA 2000-netwerk", Studie uitgevoerd in opdracht van: Agentschap Natuur en Bos (ANB/IHD/11/03) door VITO, Universiteit Antwerpen en Universiteit Gent, 2013/RMA/R/87, november 2013

[59] Marc G. Kramer & Oliver A. Chadwick, Climate-driven thresholds in reactive mineral retention of soil carbon at the global scale, Nature Climate Change, December 2018

[60] Huib van Essen, et al, Handbook on the external costs of transport, European Commission, DG MOVE, January 2019.

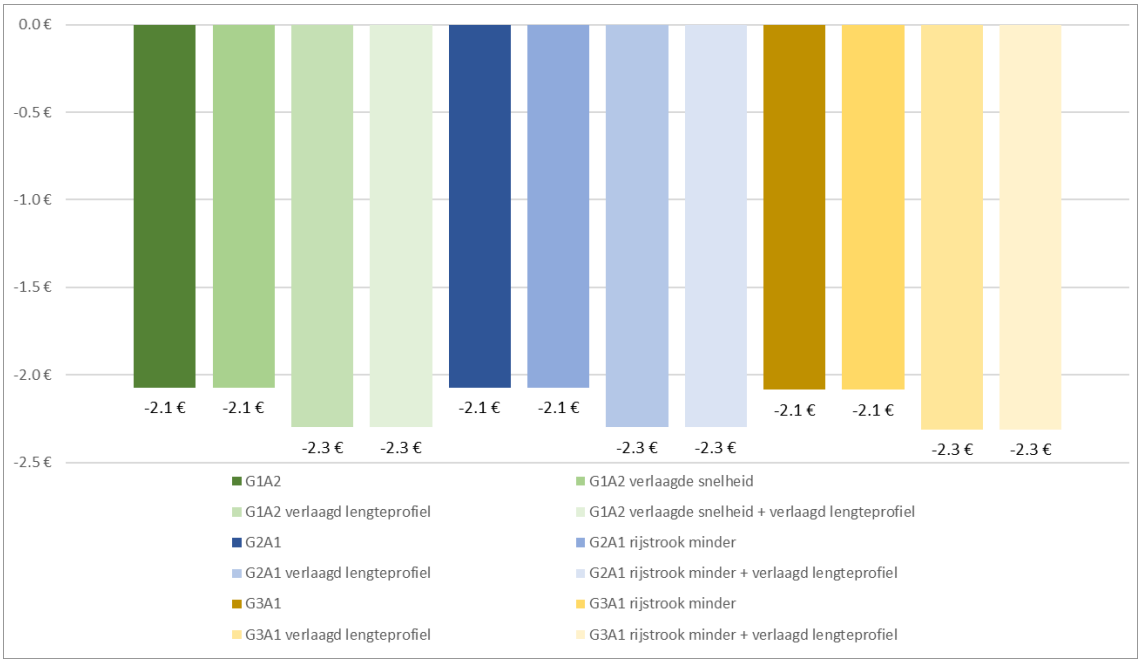
[61] Delhaye E., De Ceuster G., Vanhove F., Maerivoet S. (2016) Internalisering van externe kosten van transport in Vlaanderen: actualisering 2016, studie uitgevoerd in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij, MIRA, MIRA/2016/02 door Transport & Mobility Leuven.

Tabel 42: Kosten in 2025 en baten vanaf 2030 voor de CO_2-opslag in de bodem. Bron: eigen berekeningen MKBA.



De netto actuele waarde is te vinden in volgende figuur. Dat wil dus zeggen dat kosten in 2025, en de baten vanaf 2030, teruggeteld worden naar 2020 aan de gehanteerde jaarlijkse discontovoet. Kosten (en baten) verder in de tijd tellen dus minder mee dan nabije kosten. Het resultaat is dat er kosten zijn vanwege de effecten op de CO_2-opslag in de bodem.

Figuur 90: Netto actuele waarde CO_2-opslag in de bodem, per planalternatief ten opzichte van het nulalternatief, in miljoen €$_{2020}$. Bron: eigen berekeningen MKBA. Negatieve getallen zijn kosten, positieve getallen zijn baten.



8.7 CO_2-opslag door inname en creatie van groen

Planten nemen koolstof op uit het milieu en gebruiken die om biomassa op te bouwen. De koolstof wordt aldus (tijdelijk) uit het milieu verwijderd. Alle natuurtypen nemen uiteraard koolstof op. We nemen echter aan dat vooral bossen met een grote, langlevende biomassa belangrijk zijn voor de opname. Bij de andere natuurtypen is dit tijdelijker omdat de koolstof opnieuw in het milieu terechtkomt wanneer de planten vergaan. De koolstof die vastgelegd wordt in de biomassa van bossen kan niet meer bijdragen tot de opwarming van ons klimaat[62].

De koolstofopname door groen wordt gewaardeerd op basis van de verandering in hoeveelheid groen in de loop van de tijd.

Nulalternatief

Het feitelijk landgebruik (werkelijke toestand) werd in de Ontwerp Plan-MER loop 1 afgeleid uit de orthofoto. Het groen bestaat uit 368,7 ha: 292,5 ha groen en 76,2 ha groen in een verkeersknoop. Er wordt verwacht dat de situatie in het nulalternatief licht anders zal zijn dan in de huidige situatie door de quick wins.

Planalternatieven

De inname/creatie van groen is te vinden in volgende tabel. Voor elk van de cellen in de tabel is een detailbeschrijving te vinden in de Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline biodiversiteit. Dit is een schatting. De exacte groenbalans (inname/creatie) is afhankelijk van de inname nodig voor geluidsbermen, grachten, …) en inrichting van het gebied in de bufferzone en de verschillende bestemmingszones.

Ingenomen groen bestaat o.a. uit gemengd bos, loofbos, mesofiel hooiland, soortenrijk permanent cultuurgrasland, historisch permanent grasland, eutrofe plas, … Merk op dat de inname niet altijd gaat ten voordele van weginfrastructuur, maar soms ook van landbouwgebied. Ook zullen bermen verdwijnen. Na de werken kunnen de groenzones en groene bermen zich terug ontwikkelen.

Tabel 43: Inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans) per deelzone, ten opzichte van het nulalternatief. Oppervlaktes in ha. Bron Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline biodiversiteit.

		G1A2	G2A1	G3A1
Wemmel-Zellik	zeker inname	3,8	5,1	4,6
	mogelijk/deels inname	0,0	0,0	0,0
	grotendeels behoud	55,6	54,3	54,8
	mogelijk/deels creatie	2,7	2,0	2,3
	grotendeels creatie	7,3	6,1	8,6
Wemmel-Laarbeekbos	zeker inname	1,9	2,5	1,8
	mogelijk/deels inname	0,0	0,0	0,0
	grotendeels behoud	8,8	8,2	8,9
	mogelijk/deels creatie	7,2	7,8	3,2
	grotendeels creatie	1,1	1,1	2,0
Wemmel-Jette	zeker inname	4,8	8,6	5,5
	mogelijk/deels inname	4,4	2,8	4,6
	grotendeels behoud	31,9	29,6	31,0
	mogelijk/deels creatie	4,0	3,3	2,5

[62] Broekx Steven, De Nocker Leo, Liekens Inge, Poelmans Lien, Staes Jan, Van der Biest Katrien,Meire Patrick, Verheyen Kris, "Raming van de baten geleverd door het Vlaamse NATURA 2000-netwerk", Studie uitgevoerd in opdracht van: Agentschap Natuur en Bos (ANB/IHD/11/03) door VITO, Universiteit Antwerpen en Universiteit Gent, 2013/RMA/R/87, november 2013

	grotendeels creatie	5,0	4,5	8,0
Wemmel-Strombeek-Bever A12	zeker inname	9,7	14,0	12,7
	mogelijk/deels inname	0,1	0,0	0,0
	grotendeels behoud	64,2	60,0	61,3
	mogelijk/deels creatie	6,1	4,9	5,3
	grotendeels creatie	17,3	18,3	18,6
Vilvoorde	zeker inname	2,0	2,0	3,0
	mogelijk/deels inname	0,0	0,0	0,0
	grotendeels behoud	31,6	31,6	30,5
	mogelijk/deels creatie	4,3	4,3	3,4
	grotendeels creatie	0,4	0,4	1,7
Zaventem-Machelen E19	zeker inname	1,7	5,0	1,7
	mogelijk/deels inname	0,0	0,0	0,0
	grotendeels behoud	29,5	26,3	29,6
	mogelijk/deels creatie	7,9	8,2	7,9
	grotendeels creatie	3,2	3,2	4,0
Zaventem-Groen Hart A201	zeker inname	0,7	4,4	3,2
	mogelijk/deels inname	0,0	0,0	0,0
	grotendeels behoud	31,0	27,3	28,5
	mogelijk/deels creatie	0,3	0,2	0,2
	grotendeels creatie	0,9	1,2	2,7
Zaventem-Henneaulaan	zeker inname	2,7	2,8	3,0
	mogelijk/deels inname	0,0	0,0	0,0
	grotendeels behoud	26,1	26,0	25,8
	mogelijk/deels creatie	0,6	0,5	1,0
	grotendeels creatie	3,6	2,3	3,9
Zaventem-Kraainem	zeker inname	7,2	10,1	11,2
	mogelijk/deels inname	0,0	0,0	0,0
	grotendeels behoud	51,0	48,1	51,3
	mogelijk/deels creatie	7,4	8,1	7,3
	grotendeels creatie	5,2	4,3	5,6
TOTAAL	zeker inname	30,7	49,4	42,1
	mogelijk/deels inname	60,1	57,1	59,4
	grotendeels behoud	276,8	259,1	269,2
	mogelijk/deels creatie	45,1	43,4	39,4
	grotendeels creatie	38,6	37,8	48,3
	TOTAAL INNAME	**90,8**	**106,5**	**101,5**
	TOTAAL CREATIE	**83,7**	**81,2**	**87,7**
	SALDO	**-7,1**	**-25,3**	**-13,8**

Legende:
zeker inname: nu groen -> wordt weginfrastructuur (autoweg of andere)
mogelijk/deels inname: nu groen -> komt buiten buffer te liggen in bestemming agrarisch gebied
grotendeels behoud (tijdelijke inname door werfzones):

- nu groen -> wordt ingesloten groen
- nu groen -> komt in buffer te liggen, ongeacht de bestemming of met
- nu groen -> komt buiten buffer te liggen in bestemming natuur, bos, park en gemengd openruimtegebied

mogelijk/deels creatie:

- nu autoweginfrastructuur of landbouw -> komt in buffer te liggen in bestemming agrarisch gebied, gemengd open ruimtegebied of zonder nieuwe bestemming
- nu autoweginfrastructuur -> komt buiten buffer te liggen in bestemming gemengd open ruimtegebied of zonder nieuwe bestemming
- nu voorzieningen -> krijgt bestemming natuur, bos, park (zowel binnen als buiten buffer)
- bestaande oppervlakte wonen, bedrijvigheid, voorzieningen en spoorweg die niet fysiek nodig is voor landschappelijke inpassing en geen groene bestemming krijgt, blijft normaliter behouden.

grotendeels creatie:

- nu niet groen -> wordt ingesloten groen
- nu autoweginfrastructuur of landbouw -> komt in bestemming natuur, bos, park (zowel binnen als buiten buffer) te liggen

In een typisch bos ligt koolstof vastgelegd in de biomassa. In een groeiend bos wordt koolstofdioxide (CO_2) uit de lucht vastgelegd in hout in de vorm van C, en voor lange tijd opgeslagen in takken, stammen en wortels. Door het verdwijnen van een beboste zone, verdwijnt er CO_2-opslag uit de natuur. Die wordt na heraanleg van de groene zones weer langzaam opgeslagen, op een soortgelijke manier als bij de CO_2 opslag in de bodem (zie 10.3). Voor graslanden geldt dit in principe ook, maar het effect is daar vele malen kleiner.

Ongeveer 10%, dus 9 à 10 ha, van de oppervlakte genoemd in Tabel 66 hierboven, is bebost. In een gemiddeld beukenbos met een gemiddelde boniteit (3 op een schaal 1-5) neemt de koolstofopslag toe met 1,1 ton per ha per jaar, volgens het Ecoplan-project[63]. De biomassa in een bos van 50 jaar oud bevat dan 55 ton C of equivalent 202 ton CO_2 per hectare.

Waardering CO_2-opslag van bos en grasland

De baten van koolstofvastlegging kunnen gemonetariseerd worden op basis van internationaal vastgestelde waarden. Zowel de studie van DG MOVE (2019)[64] als de MIRA-studie[65] over externe kosten (2016) geven als centrale waarde 100€/ton.

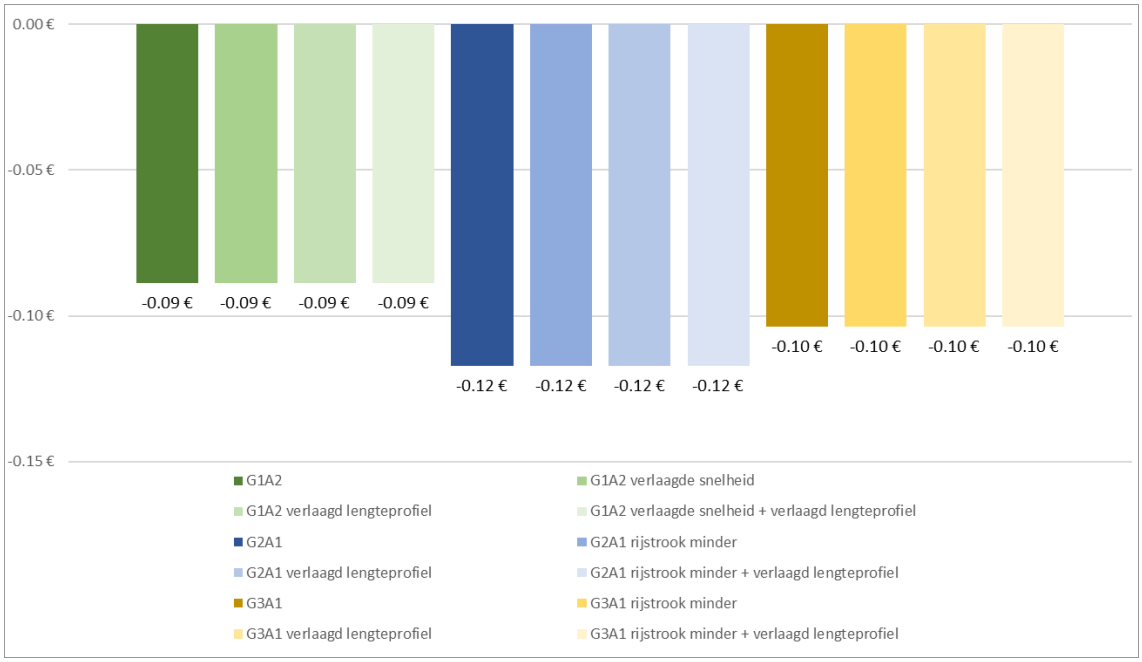
Figuur 91: Kosten in 2025 en baten vanaf 2030 voor de CO_2-opslag in de beboste zones. Bron: eigen berekeningen MKBA.



De netto actuele waarde is te vinden in volgende figuur. Dat wil dus zeggen dat kosten in 2025, en de baten vanaf 2030, teruggeteld worden naar 2020 aan de gehanteerde jaarlijkse discontovoet. Kosten (en baten) verder in de tijd tellen dus minder mee dan nabije kosten. Het resultaat is dat er kosten zijn vanwege de effecten op de CO_2-opslag in de bosgebieden, in de grootteorde van 0,085 tot 0,120 miljoen euro.

[63] https://www.uantwerpen.be/nl/onderzoeksgroep/ecoplan/ecoplan-tools/ecoplan-scenario-eva
[64] Huib van Essen, et al, Handbook on the external costs of transport, European Commission, DG MOVE, 2019.
[65] Delhaye E., De Ceuster G., Vanhove F., Maerivoet S. (2016) Internalisering van externe kosten van transport in Vlaanderen: actualisering 2016, studie uitgevoerd in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij, MIRA, MIRA/2016/02 door Transport & Mobility Leuven.

Figuur 92: Netto actuele waarde CO_2-opslag, per planalternatief ten opzichte van het nulalternatief, in miljoen €$_{2020}$. Bron: eigen berekeningen MKBA. Negatieve getallen zijn kosten, positieve zijn baten.



8.8 Geluid

8.8.1 Inleiding

Een belangrijk welzijnsprobleem voor de mens is omgevingsgeluid vanwege het verkeer.

Er zijn verschillende schadelijke effecten van omgevingsgeluid. De 2 voornaamste zijn:

- Geluid kan leiden tot overlast voor mensen. Dit is bijvoorbeeld hinder bij het uitvoeren van activiteiten, maar ook stress-gerelateerde klachten.
- Geluid heeft ook gezondheidseffecten. Het draagt bij aan verschillende hartziekten (o.a. acute hartinfarcten) en verhoogde bloeddruk (hypertensie). Ook is er een impact op slaapverstoring, afnemende cognitieve prestaties, tinnitus en gehoorbeperking.

Verder zijn er ook effecten op de verstoring van rustige gebieden (recreatie) waardoor mensen de voordelen van rustige gebieden (bijv. stadsparken, bossen) minder kunnen ervaren, wat economische kosten met zich meebrengt. En er zijn effecten op ecosystemen: schadelijke effecten van geluid op dieren, bijvoorbeeld doordat ze voortplanting en broedperiodes verstoren. Beide effecten worden niet meegenomen in dit deel, maar wel de delen die respectievelijk recreatie en natuur (hoofdstuk 8) behandelen.

8.8.2 Blootstelling

De externe effecten voor geluid worden berekend aan de hand van het aantal bewoners per geluidsniveau in de verschillende planalternatieven. Het aantal personen komt uit de Ontwerp Plan-MER loop 1. Merk op dat de Ontwerp Plan-MER loop 1 zich beperkte tot de strook rond R0-noord. We verwachten echter ook verschuivingen van het verkeer op de andere snelwegen, en

op het onderliggend wegennet. De effecten daarvan op de geluidhinder (aantal gehinderden per dB) zijn niet berekend en is wellicht klein.

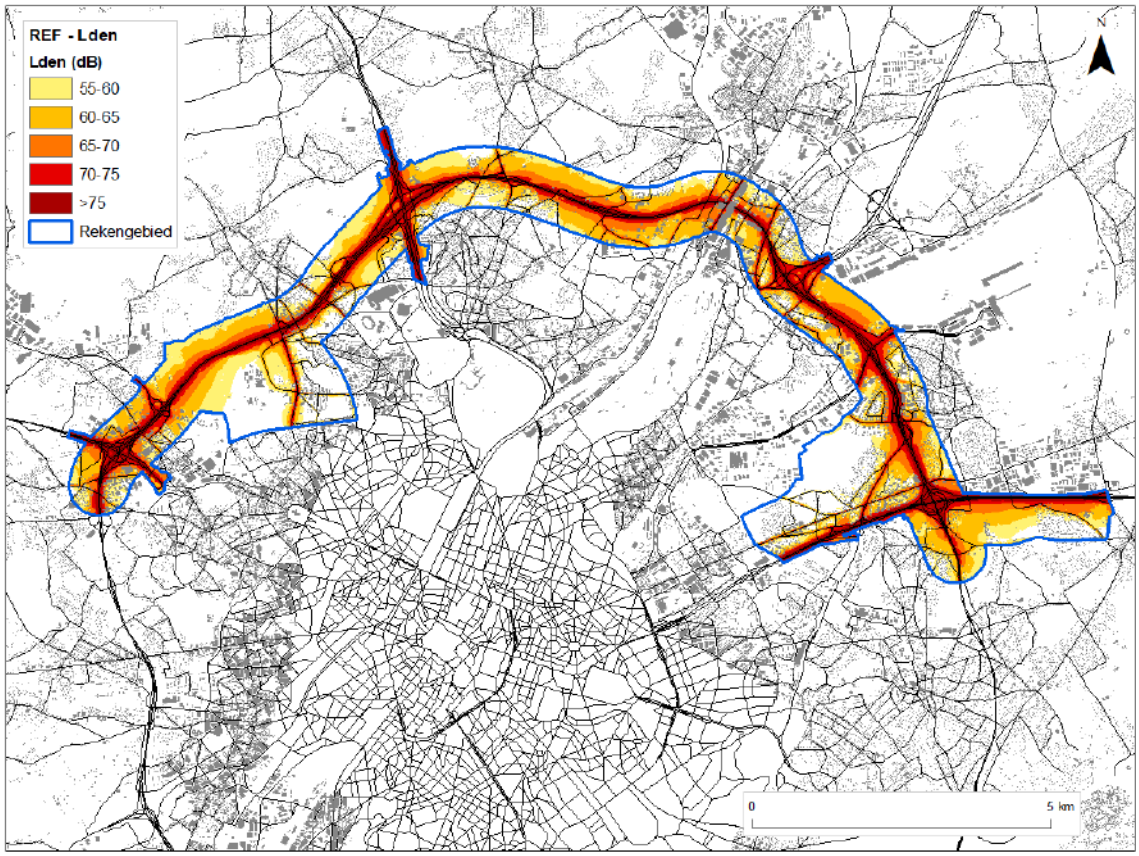
Nulalternatief

Het nulalternatief werd in de Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline geluid berekend op basis van gedetailleerde bestaande informatiebronnen voor de geluidsbelasting in de omgeving van de ring R0, en op basis van eigen metingen.

De meetresultaten die gehanteerd worden betreffen de resultaten van het geluidsmeetnet rondom de luchthaven Brussels Airport en het geluidsmeetnet in beheer van de gewestelijke leefmilieuadministraties (Leefmilieu Brussel en Vlaamse Overheid, departement Omgeving) en de aanvullende langlopende geluidsmetingen door Tractebel.

Onderstaande kaart geeft de geluidscontouren rond de R0 weer voor het nulalternatief. De eenheid is dB(A), een gewogen decibelwaarde om te corrigeren voor de gevoeligheid van het menselijk oor voor de toonhoogte van het geluid. De waarde is L_{den}, het gemiddelde geluidsniveau gedurende de dag (7.00 – 19.00u). De blauwe contour geeft de zone aan waarbinnen de berekeningen zijn uitgevoerd.

Figuur 93: Geluidscontourenkaart wegverkeer nulalternatief (situatie 2030) L_{den} in de omgeving van het plangebied. Bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline geluid.



Planalternatieven

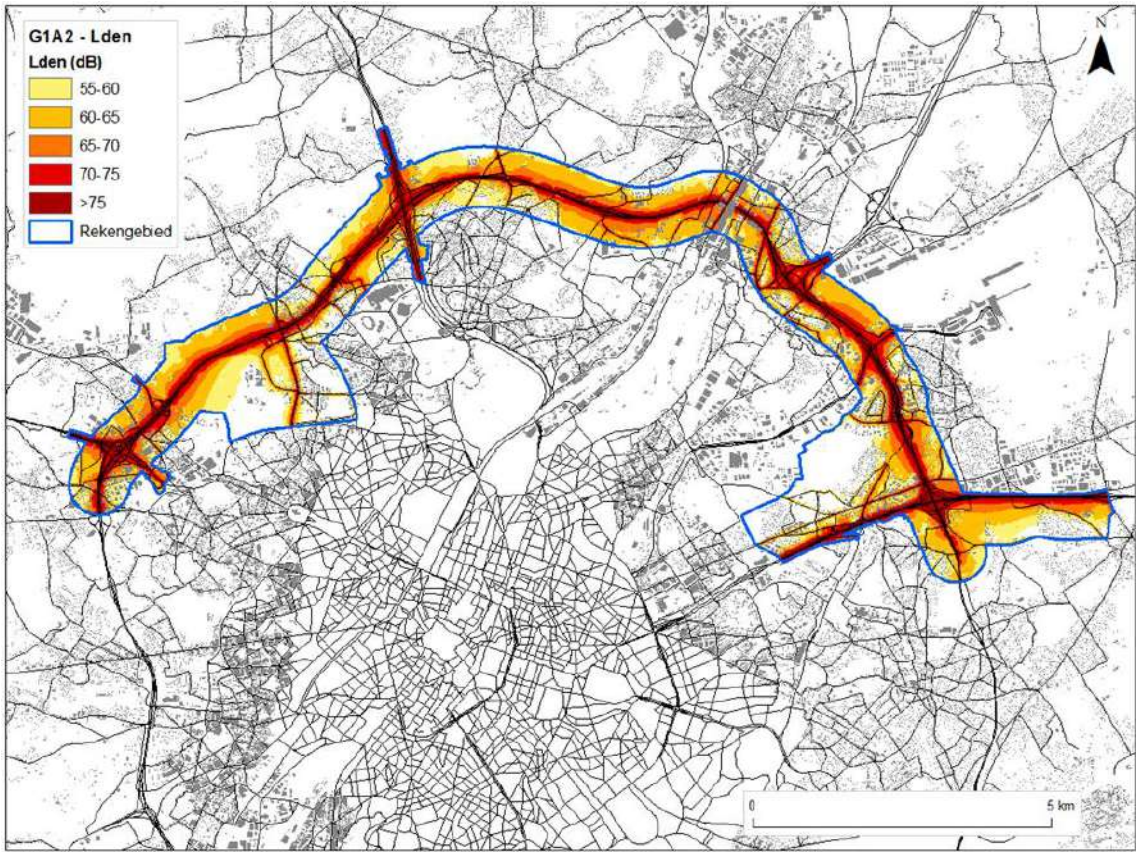
Er werden diverse planalternatieven en -varianten doorgerekend, waarvan er 6 relevant zijn voor de MKBA.

Het effect in planalternatieven is vooral een gevolg van het effect op het verkeer op de R0. Er zijn in loop 1 geen specifieke geluidsmaatregelen: het aantal meter en de locatie van geluidsschermen wordt voor alle planalternatieven gelijk genomen aan de bestaande toestand (zie hoofdstuk 4.2.2: geen extra geluidsschermen in de investeringen).

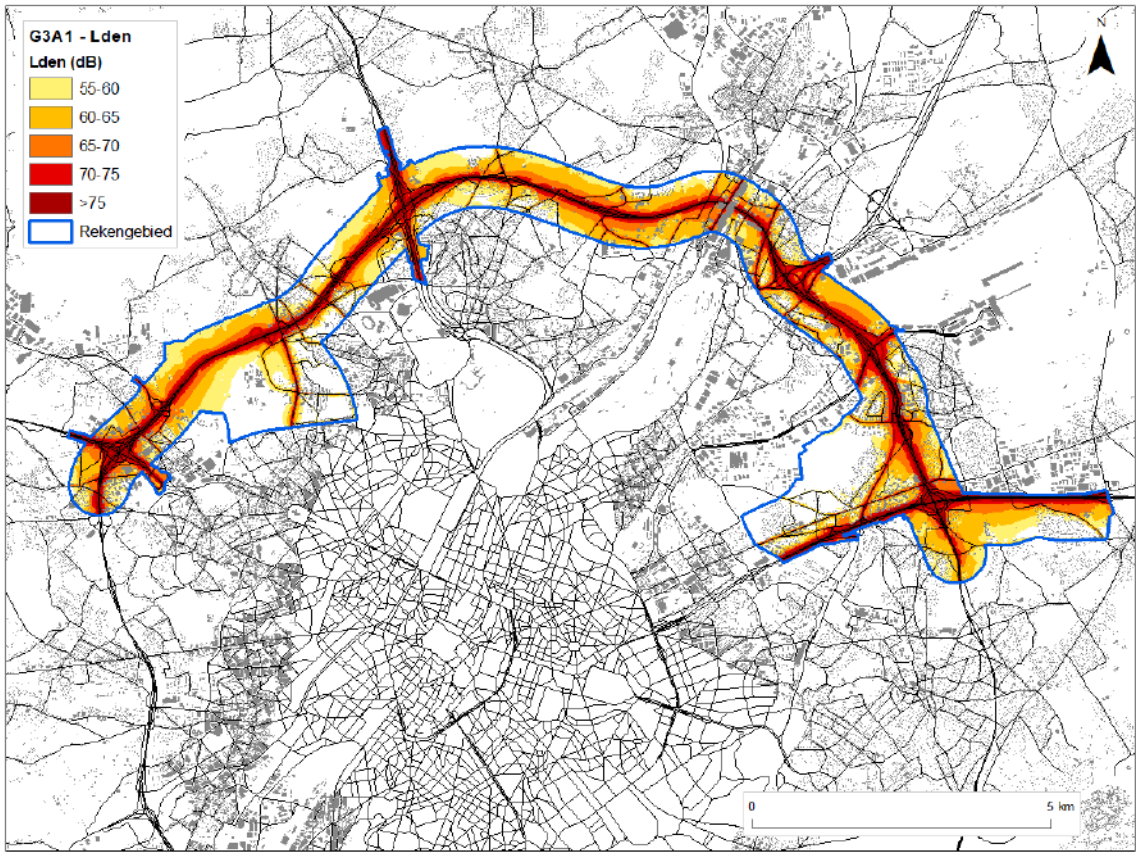
Volgende figuren geven een overzicht van de geluidscontourkaarten voor 2 van de 6 alternatieven/varianten. Voor de anderen, en voor meer detail verwijzen we naar de Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline geluid.

In de bestudeerde zone wonen 50 454 personen, op een oppervlakte van 2 965 ha. Gemiddeld is er een lichte stijging van het geluidsniveau te zien in de planalternatieven G1A2 en G2A1. De andere alternatieven zien een lichte daling.

Figuur 94: Geluidscontourenkaart wegverkeer alternatief G1A2 (situatie 2030) L_{den} in de omgeving van het plangebied. Bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline geluid.



Figuur 95: Geluidscontourenkaart wegverkeer alternatief G3A1 (situatie 2030) L_{den} in de omgeving van het plangebied. Bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline geluid.



8.8.3 Monetaire waarde van geluid

De geluidshinder werd vervolgens gemonetariseerd aan de hand van de marginale externe geluidskosten. We berekenen dit voor elke zone waar het geluid boven 50 dB(A) uitkomt. De impact betreft enkel de impact op de mens. De impact op de natuur is weldegelijk ook aanwezig, maar nemen we, zoals eerder gezegd, niet mee in dit deel – zie hiervoor hoofdstuk 10.7.

Vanuit de Ontwerp Plan-MER loop 1 hebben we voor 180 zones in het gebied het aantal blootgestelde inwoners (50 454), en de gemiddelde L_{den}. Van de 180 zones hadden er 6 een gemiddelde L_{den} die lager was dan 50 dB(A).

De gemiddelde L_{den} werd vervolgens vermenigvuldigd met de marginale externe geluidskosten uit de Standaardmethodiek (zie onderstaande tabel). De standaardmethodiek baseert zich op HEATCO (2006). De hoogste milieukosten gelden voor luchtvaart, terwijl de milieukosten voor spoorverkeer het laagst zijn. Deze differentiatie in milieukosten weerspiegelt de akoestische literatuur, waarin veel bewijs gevonden wordt dat mensen geluidsoverlast door vliegtuigen 'erger' vinden dan geluidsoverlast door het wegverkeer, terwijl ze de geluidsoverlast door treinen het minst 'erg' vinden.

Tabel 44: Schade van geluidshinder per blootgestelde persoon (euro per blootgestelde persoon per jaar, prijspeil 2010). Bron: Standaardmethodiek MKBA transport - kengetallenboek; gebaseerd op HEATCO (aangepast aan prijspeil).

Lden - dB(A)	Weg	Spoor	Luchtvaart
≥51	12	-	19
≥52	24	-	37
≥53	36	-	56
≥54	49	-	75
≥55	60	-	94
≥56	72	12	112
≥57	84	24	130
≥58	96	36	148
≥59	109	49	167
≥60	120	60	186
≥61	132	72	205
≥62	145	84	223
≥63	156	96	242
≥64	168	109	261
≥65	180	120	279
≥66	192	132	298
≥67	205	145	317
≥68	216	156	336
≥69	228	168	354
≥70	241	180	372
≥71	319	259	458
≥72	339	279	484
≥73	359	299	511
≥74	379	319	538
≥75	399	339	564
≥76	419	359	591
≥77	439	379	617
≥78	459	399	645
≥79	479	419	671
≥80	500	439	697
≥81	520	460	725

De cijfers in de Standaardmethodiek zijn lager dan in een recentere studie[66] van CE Delft voor Nederland (zie onderstaande tabel), vooral bij de hogere dB(A). CE Delft baseerde zich voor hun eerdere uitgave ook op HEATCO (2006), maar deed recent een update van hun handboek naar nieuwe waarden, gebaseerd op nieuwe inzichten, onder andere het werk van Bristow et al. (2015). Deze cijfers liggen een heel stuk hoger dan de Vlaamse cijfers. Het is aan te raden de Standaardmethodiek te updaten met de nieuwste literatuur.

In volgende tabel zijn de cijfers van de Standaardmethodiek omgezet naar prijzen van 2020, en worden de cijfers van CE Delft uit 2017 (ook omgezet naar 2020) ter vergelijking meegegeven.

[66] Sander de Bruyn, Saliha Ahdour, Marijn Bijleveld, Lonneke de Graaff, Ellen Schep, Arno Schroten, Robert Vergeer, Handboek Milieuprijzen 2017 - Methodische onderbouwing van kengetallen gebruikt voor waardering van emissies en milieu-impacts, CE Delft, juli 2017, Opdrachtgever: Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Tabel 45: Schade van geluidshinder per blootgestelde persoon. Bron: Standaardmethodiek MKBA transport – kengetallenboek.
Milieukosten geluidsoverlast voor vervoer over de weg. Bron; CE Delft, 2017.
Beiden in euro per blootgestelde persoon per jaar, omgerekend naar prijspeil 2020.

L_{den} in dB(A)	Standaardmethodiek (2010)	*CE Delft (2017)*
45	0.0	*0.0*
46	0.0	*0.0*
47	0.0	*0.0*
48	0.0	*0.0*
49	0.0	*0.0*
50	0.0	*28.3*
51	14.2	*56.5*
52	28.3	*84.8*
53	42.5	*113.0*
54	56.7	*141.3*
55	70.8	*193.4*
56	85.0	*245.6*
57	99.2	*297.7*
58	113.3	*349.9*
59	127.5	*402.0*
60	141.7	*458.6*
61	155.8	*515.1*
62	170.0	*571.6*
63	184.1	*628.1*
64	198.3	*684.6*
65	212.5	*790.0*
66	226.6	*895.4*
67	240.8	*1000.8*
68	255.0	*1106.2*
69	269.1	*1211.6*
70	284.5	*1323.5*
71	376.6	*1435.4*
72	400.2	*1547.3*
73	423.8	*1659.3*
74	447.4	*1771.2*
75	471.0	*1888.5*
76	494.6	*2005.9*
77	518.2	*2123.3*
78	541.8	*2240.6*
79	565.4	*2358.0*
80	590.2	*2478.6*
81	613.8	*2599.2*

8.8.4 Toekomstjaren

De waarden die we hiermee verkregen gelden voor 2030. Voor de jaren nadien zijn er verschillende factoren die spelen:

- De toename van de bevolking die blootgesteld wordt
- De toename van het verkeer
- De vermindering van het motorgeluid (door strengere reguleringen: type voertuigen en brandstof, bv. aandeel elektrische wagens)
- De vermindering van het rolgeluid (type wegdek, slijtage wegdek, type banden)
- Het plaatsen van bijkomende geluidsschermen. Dit zijn milderende maatregelen die uit de Ontwerp Plan-MER loop 1 moeten blijken.

De impact daarvan heft elkaar deels op. Het is daarom niet evident om de toekomstige evolutie van de geluidhinder te bepalen.

We gaan er in deze loop 1 van de MKBA van uit dat de geluidsimpact constant blijft voor de jaren na 2030.

8.8.5 Resultaat

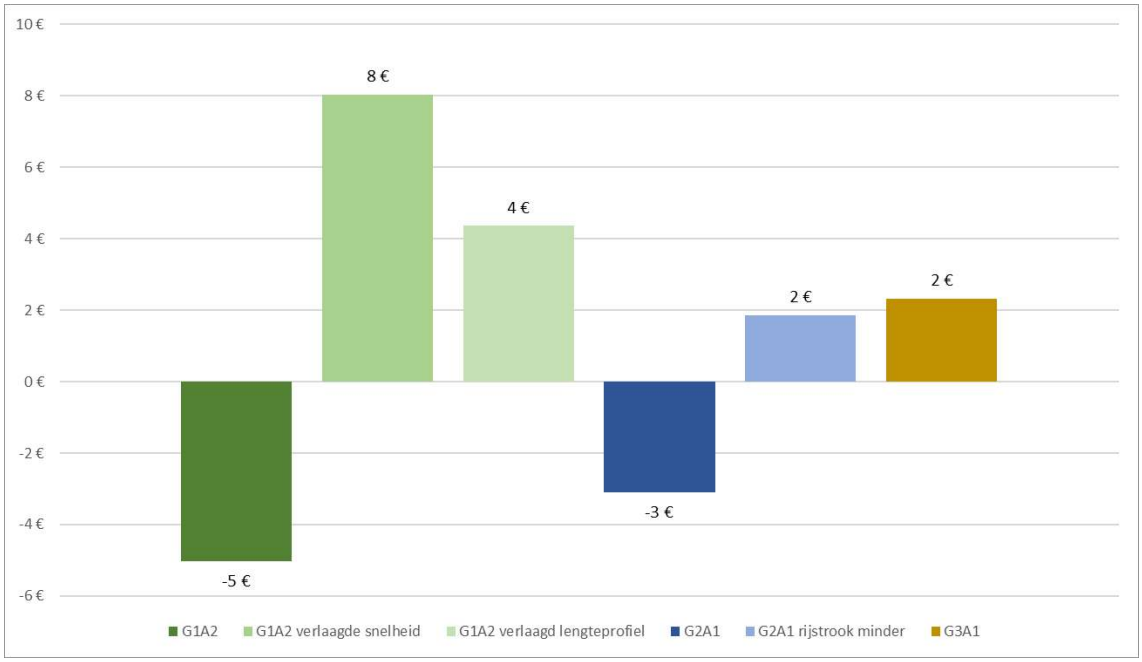
Het resultaat is te vinden in volgende figuur. Zoals al eerder aangegeven, is er een negatieve impact (kosten) voor G1A2 en G2A1. Dit zijn ook de planalternatieven waar een toename van het verkeer op de R0 te zien is. De andere snelwegen hebben minder verkeer en een hogere snelheid, wat zou leiden tot een gemengd positief/negatief resultaat. De onderliggende wegen hebben meer verkeer en een hogere snelheid, wat zou leiden tot een negatief resultaat.

De andere planalternatieven (G1A2 met verlaagde snelheid, G2A1 met rijstrook minder en G3A1) hebben baten, wat consistent is met de afname of slechts lichte toename van het verkeer op de R0.

G1A2 met verlaagd lengteprofiel heeft baten omwille van de verlaagde ligging die werkt als een geluidsscherm. De varianten met verlaagd lengteprofiel van de andere planalternatieven zijn niet berekend maar zullen een soortgelijk effect hebben. Voor de MKBA nemen we hiervoor de basisvariant.

Voor G3A1 met een rijstrook minder waren er geen berekeningen in de Ontwerp Plan-MER loop 1 en dus ook niet in de MKBA. Voor dit alternatief nemen we het effect van G3A1 basis. Er was wel een kwalitatieve beoordeling in de Ontwerp Plan-MER loop 1: er kan verwacht worden dat de varianten met rijstrook minder hogere baten voor geluid gaan hebben.

Figuur 96: Netto actuele waarde geluid wegverkeer, per planalternatief ten opzichte van het nulalternatief, in miljoen €$_{2020}$. Bron: eigen berekeningen MKBA. Negatieve getallen zijn kosten, positieve getallen zijn baten.



8.9 Trillingen

Trillingen zijn vooral relevant bij spoorverkeer, maar kunnen ook bij wegverkeer relevant zijn. Voor het effect van trillingen maken we onderscheid tussen schadekosten en kosten van verstoring. De trillingshinder is groter als het aandeel vrachtwagens groter is, als de snelheid groter is, en als de afstand van de bebouwing tot het verkeer kleiner is. Ook het type wegdek is van belang: betonplaten genereren meer trillingen dan asfalt.

Benodigde input om dit mee te nemen in de MKBA is het aantal huizen binnen een bepaalde range van kritische trillingsniveaus voor zowel verstoring als schade aan eigendommen.

Voor het aspect verstoring kunnen we op basis van Ruijgrok (2006)[67] berekenen hoeveel de waarde van het vastgoed daalt (bv. 5% of 10%) als geval van de toename van trillingen. De hinder door trillingen is lineair met de dosis, wat een lineaire correlatie met het verkeer impliceert.

De externe kosten van de schade zijn afhankelijk van de piekbelasting van de trillingen. Dit is vooral van belang voor spoorverkeer (goederentreinen) en minder van toepassing voor wegverkeer.

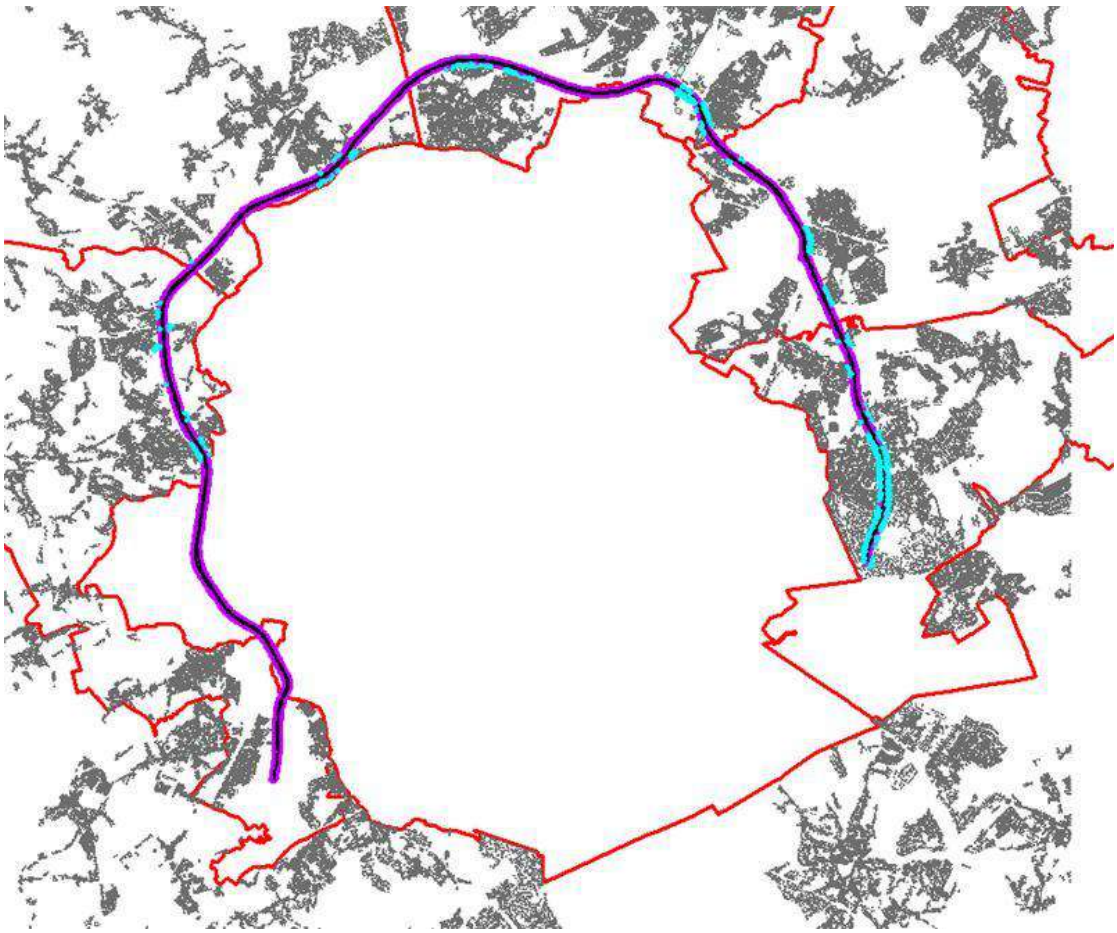
Trillingen werden echter niet kwantitatief behandeld in de Ontwerp Plan-MER loop 1. Er werd wel reeds een zone afgebakend met bebouwing waar trillingshinder mogelijk is, op basis van de afstand tot het verkeer. Als die meer dan 110 meter is, is trillingshinder vrijwel onmogelijk.

Op onderstaande figuur wordt met de blauwe selectie de bewoonde gebouwen weergeven gelegen binnen de afstandsbuffer van 110 m tot de R0. Dat wil niet zeggen dat er trillingshinder zal optreden in deze zone. Dat hangt af van de hoeveelheid verkeer; de snelheid van het verkeer en het aandeel vrachtwagens.

Trillingsschade aan de bouwkundige integriteit als gevolg van de blootstelling aan trillingen veroorzaakt door het wegverkeer is niet te verwachten. De drempelwaarde in de gebruikelijke normen (DIN, SBR, enz.) is dermate dat de beïnvloedingsafstand zich beperkt tot een afstand van minder dan 20 m tot de rijweg.

[67] Dr.ir. E.C.M. Ruijgrok, Kentallen Waardering Natuur, Water, Bodem en Landschap Hulpmiddel bij MKBA´s, 2006

Figuur 97: Afbakening bewoonde gebouwen binnen een afstand van 110 m tot de R0. Bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline geluid.



Omdat trillingen verder niet kwantitatief behandeld in de Ontwerp Plan-MER loop 1, kunnen we dit aspect niet meenemen in de MKBA. In het algemeen kan wel worden gezegd dat de kosten of baten gewoonlijk zeer gelijkaardig zijn als voor geluidshinder, voor wegverkeer weliswaar van een kleinere grootteorde. Een waardering in de MKBA zou mogelijk zijn indien het aantal huizen dat beïnvloed wordt door trillingen van het wegverkeer bekend is.

9 Externe effecten – leefbaarheid

9.1 Inleiding

Externe effecten zijn effecten die er wel zijn, maar waarvoor niemand rechtstreeks betaalt. Uiteindelijke betaalt de maatschappij wel als geheel. Externe effecten van belang voor deze MKBA zijn voornamelijk emissies, geluid, verkeersveiligheid, leefbaarheid, water- en bodemkwaliteit en de effecten door plaatsinname, teloorgang van natuur, etc. Het effect op congestie/capaciteit is al meegenomen in de directe effecten op transport (zie hoofdstuk 4.3.4).

Dit hoofdstuk omvat alle externe effecten die rechtstreeks verband houden met de doelstellingen met betrekking op de **leefbaarheid voor de mens**, en dan specifiek de woon- en werkomgeving en het landschap:

Het gaat om de volgende effecten:

- Gebruiksfunctie landbouw; landbouwoppervlakte en landbouwproductie
- Gebruiksfunctie bedrijvigheid
- Gebruiksfunctie wonen: woonruimte en woonkwaliteit
- Gebruiksfunctie recreatie
- Cultuurhistorische en bouwkundige erfgoedwaarden
- Archeologie

Daarbij is zorgvuldig aandacht besteed aan het vermijden van overlap tussen diverse baten. We bespreken de voornaamste risico's op dubbeltelling bij de betreffende baten.

In een volgend hoofdstuk (10) worden de effecten behandeld die eerder onder 'natuur' vallen, hier zitten o.a. de ecosysteemdiensten.

9.2 Gebruiksfunctie landbouw

Een verandering in ruimtegebruik en gebruikskwaliteit kan een impact hebben op de 2 aspecten van de gebruiksfunctie landbouw: landbouwoppervlakte en landbouwproductie.

Nulalternatief

Uit de LIS (landbouwimpactstudie) van het Departement Landbouw en Visserij blijkt dat de totale geregistreerde landbouwoppervlakte ca. 190 ha bedraagt, zijnde 22% van de totale oppervlakte van het gecombineerd plangebied. Hiervan is 10% niet-geregistreerde hobbylandbouw.

Tabel 46: Oppervlakte geregistreerde landbouw (ha) binnen het gecombineerd plangebied loop 1 volgens impactklasse en mate van betrokkenheid. Bron: Dept Landbouw & Visserij, augustus 2019, en verwerking in het Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline mens – ruimtelijke aspecten.

geregistreerde landbouw	totaal	Zellik	Laarbeek-bos	Wemmel-Jette	Strombeek	Vilvoorde	Machelen	Groen Hart	Henneau-laan	Kraainem
Zeer hoog	36,5	2,0	16,0	5,3	12,4	0,3	0,5	0,0	0,0	0,0
Hoog	114,0	0,7	67,1	13,3	13,3	2,9	0,0	0,0	1,0	15,8
Matig	38,4	1,9	4,2	14,8	10,6	5,0	0,0	0,0	0,0	1,9
Laag	1,3	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,5	0,0	0,0	0,1
tot	**190,1**	**4,6**	**87,2**	**33,4**	**37,0**	**8,2**	**1,0**	**0,0**	**1,0**	**17,8**
sterk betrokken	104,3	1,2	70,5	11,7	19,2	0,0	1,0	0,0	0,0	0,8

Het overgrote deel van de percelen valt binnen de impactklasses "hoog" of "zeer hoog", wat vnl. gekoppeld is aan de vruchtbare leembodem en de dominantie van akkerbouw en tuinbouw, die economisch waardevollere vormen van landbouw zijn dan grasland.

Er wordt verondersteld dat in het nulalternatief geen wijzigingen zijn.

Planalternatieven

In onderstaande tabel worden per alternatief het gepland ruimtegebruik (volgens bovenstaande indeling) gekruist met de oppervlakte geregistreerde landbouw volgens de LIS.

Tabel 47: Geregistreerde landbouwoppervlakte per gepland ruimtegebruik per planalternatief (ha). Bron: verwerking in het Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline mens – ruimtelijke aspecten o.b.v. landbouwimpactstudie (LIS)

gepland ruimtegebruik in geregistreerde landbouwoppervlakte	**G1A1**	**G1A2**	**G2A1**	**G2A2**	**G3A1**	**G3A2**	**G3A3**
autoweginfra	0,3	0,3	3,7	2,9	0,3	0,3	2,7
andere infra	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9	0,8	0,2
groen	0,2	0,2	0,2	0,2	2,1	0,4	0,0
groen in knoop	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
buffer 40m	15,8	18,4	21,1	20,7	10,8	14,2	14,5
BAG	0,1	0,1	1,4	1,4	0,3	0,3	0,3
B/N/P	1,4	1,6	1,4	1,3	0,8	0,8	0,5
rest	14,4	16,7	18,2	18,0	9,8	13,1	13,8
buiten buffer	173,8	171,2	165,1	166,3	173,1	174,4	172,7
BAG	11,9	11,9	10,5	10,5	11,7	11,7	11,7
B/N/P	9,1	8,8	9,0	9,2	9,6	9,6	9,9
rest	152,9	150,5	145,6	146,7	151,8	153,1	151,1
totaal	**190,1**	**190,1**	**190,1**	**190,1**	**190,1**	**190,1**	**190,1**
(vrijwel) zekere inname	10,9	11,0	14,3	13,5	16,6	12,0	13,3
gedeeltelijke inname	14,5	16,7	19,7	19,5	10,0	13,3	14,0
behoud/versterking	164,7	162,4	156,1	157,2	163,5	164,8	162,8

Landbouwgrond waar weginfrastructuur of eraan gekoppeld groen wordt voorzien, zal met zekerheid verdwijnen. Hetzelfde geldt in principe – in ieder geval op termijn – voor landbouw die herbestemd wordt naar bos-, natuur- of parkgebied. Andere landbouw gelegen dichter dan 40 m rond de autoweginfrastructuur zal mogelijks/gedeeltelijk ingenomen worden in functie van de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur (schermen en bermen i.f.v. leefbaarheid, grachten en bufferbekkens, ecologische verbindingen, fietspaden, …). Landbouw buiten de 40 m-

bufferzone die niet wordt herbestemd of omgezet in een bestemming die compatibel is met landbouw, wordt normaliter behouden. Volgens de Ontwerp Plan-MER loop 1 wordt in het bouwvrij agrarisch gebied (BAG) tussen Wemmel en de A12 de landbouw-functie zelfs nog versterkt.

Uit de tabel blijkt dat in alle alternatieven het overgrote deel van de huidige landbouwoppervlakte (82 à 87%) niet, of in positieve zin, wordt geraakt door het plan. De zekere inname van landbouwgrond is het grootst in alternatief G3A1 (vooral t.g.v. de laterale weg door het groot landbouwgebied tussen Zellik en Wemmel) en het kleinst in de "light" alternatieven.

De mogelijke/gedeeltelijke inname t.g.v. landschappelijke inpassing is dan weer het grootst groot in de "parallelle" alternatieven, omdat de autoweg-infrastructuur daar het breedst is, waardoor de zone voor landschappelijke inpassing opschuift naar het landbouwgebied. Deze oppervlakte is het kleinst in alternatief G3A1, omdat de laterale weg geen extra ruimtebeslag impliceert, althans in de veronderstelling dat de landschappelijke inpassing in belangrijke mate in de groenstrook tussen de laterale weg en de ring kan gebeuren. Overall scoren de "parallelle" alternatieven, met een zekere of mogelijke inname van landbouwgrond van 33 à 34 ha, iets slechter dan de "light" en "laterale" alternatieven (24 à 28 ha).

De landbouwfunctie wordt niet alleen direct beïnvloed door het plan door fysieke inname van (delen van) landbouwpercelen, maar mogelijks ook indirect, doordat de bereikbaarheid van percelen van een landbouwbedrijf gelegen aan de overzijde van de R0 t.o.v. de bedrijfszetel t.g.v. het plan verbetert of verslechtert, en meer algemeen doordat het landbouwareaal door het plan meer/minder versnipperd wordt. Uit onderzoek in de Ontwerp Plan-MER loop 1 blijkt dat deze verbindingen echter behouden blijven.

Waardering

Er kunnen kosten zijn door het verlies aan:

- Landbouwoppervlakte. De kosten voor een onteigening, als die er zouden zijn, worden echter verondersteld al in de investeringskosten te zitten, zie hoofdstuk 4.2.
- Landbouwproductie. De kosten vanwege productieverliezen staan los van het eigenaarschap. Voor de waardering daarvan, baseren we ons op de Natuurwaardeverkenner[68].

De productie van landbouwproducten heeft betrekking op de landbouwteelten die binnen een gebied geoogst worden. In planalternatief G1A2 wordt bijvoorbeeld 27,7 ha aan landbouwgebied verloren. Dit betekent dat er binnen het huidige voedingspatroon van de gemiddelde Vlaming (2,05ha per persoon) voor 14 minder Vlamingen voedsel kan geproduceerd worden in eigen land.

De baat is de toegevoegde waarde van de producten die op deze percelen worden geproduceerd. Van de productiewaarde worden eventuele uitgespaarde kosten en premies afgetrokken. De nettowaarde bestaat dan uit het verschil tussen de productiewaarde en de productiekosten. We nemen hier het bruto bedrijfsresultaat als indicator (totale opbrengst (excl. premies) – de som van alle operationele kosten). In de Natuurwaardeverkenner werd een gewogen gemiddelde berekend voor alle types landbouwgrond voor 2009-2013. Het bedraagt 1 799€/ha.

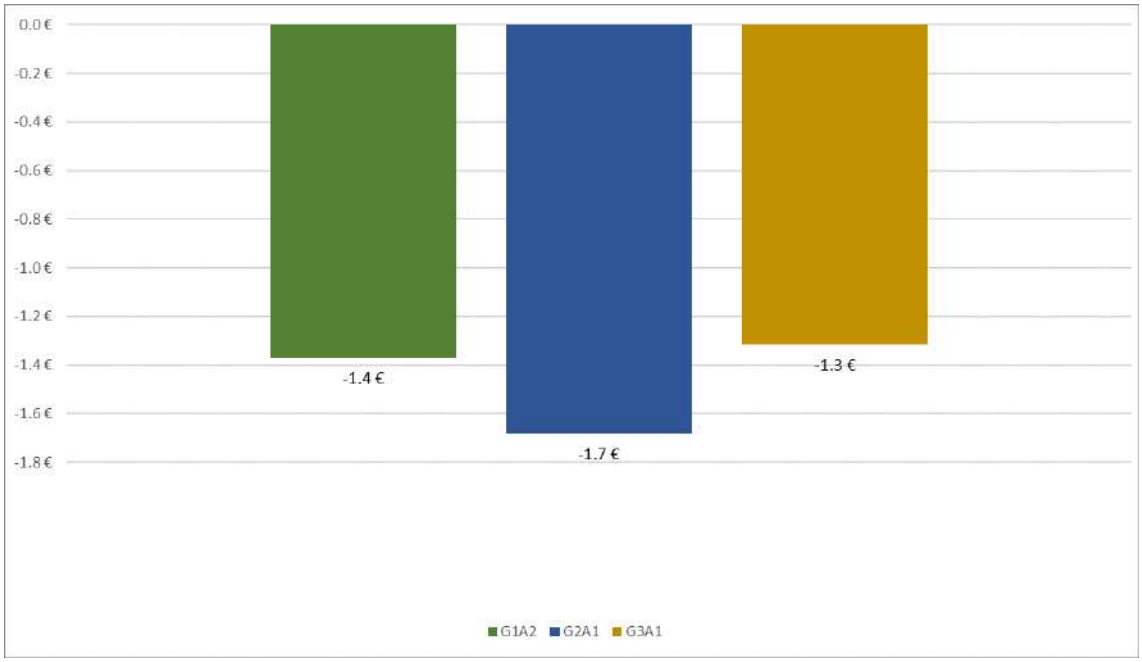
[68] Liekens Inge, Smeets Nele, Staes Jan, Van der Biest Katrien, De Nocker Leo, Broekx Steven (2013). Waardering van ecosysteemdiensten, een handleiding. Studie in opdracht van LNE, afdeling milieu-, natuur- en energiebeleid. Digitale versie maart 2018

Dit cijfer wordt toegepast voor elk jaar vanaf 2025 (start werken).

Voor planalternatief G1A2 is de schatting van het verlies aan landbouwproductie gelijk aan 27,7 ha * 1 799 €/ha/jaar = 49 832 €/jaar. Voor de gebruikers vormt de omzetting naar natuur of ander gebied, een jaarlijks opbrengstverlies van 49 832 €/jaar.

Het resultaat is te vinden in de volgende figuur. Planalternatief G2A1 heeft de grootste kosten: het grootste verlies aan productie van landbouwproducten, 1,7 miljoen euro. Hierbij is geen rekening gehouden met de mogelijk decretaal voorziene financiële compensaties, m.n. planschade en gebruikscompensatie.

Figuur 98: Netto actuele waarde landbouw, per planalternatief ten opzichte van het nulalternatief, in miljoen €$_{2020}$. Bron: eigen berekeningen MKBA. Negatieve getallen zijn kosten, positieve getallen zijn baten.



9.3 Gebruiksfunctie bedrijvigheid

Dit effect omvat de impact op de gebruiksfunctie bedrijvigheid en voorzieningen. Het gaat dan vooral om ruimtebeslag, omvang onteigeningen van bedrijfsterreinen, …

Nulalternatief

Volgende figuur geeft een overzicht van het planologisch ruimtegebruik binnen het gecombineerd plangebied. Van de 868,7 ha wordt er 88,8 ha ingenomen door bedrijvigheid. Naast het planologische landgebruik (juridische toestand) is er ook het feitelijk landgebruik (werkelijke toestand), dat werd afgeleid uit de orthofoto. Dan omvat bedrijvigheid 24,8 ha van de 870,0 ha en voorzieningen 30,8 ha van de 870,0 ha. De categorie “voorzieningen” omvat het luchthaventerrein, de bowling in Wemmel en een aantal parkings, o.a. Parking C.

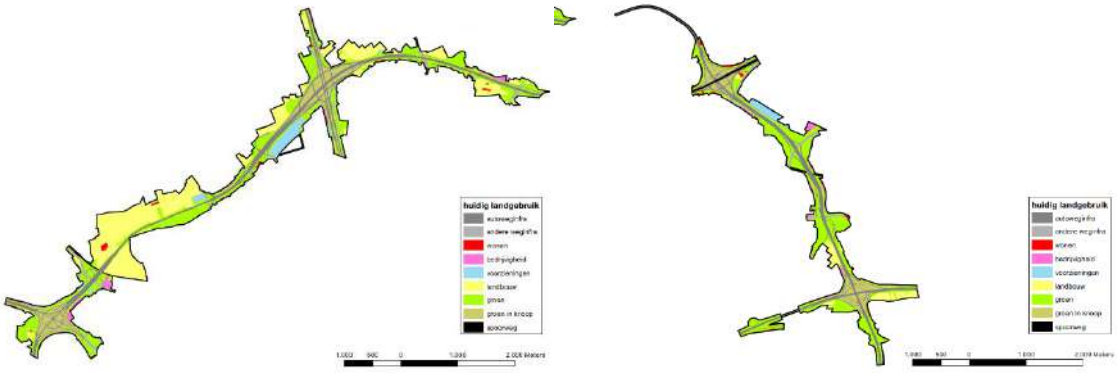
De bestemde oppervlakte bedrijvigheid is beduidend groter dan de fysieke oppervlakte ingenomen door bedrijven en voorzieningen. Ook hier zijn de randzones van de

bedrijventerreinen langs de autowegen vaak braakliggend of ingericht als buffer. Op zich is dit logisch (zeker in de huidige planningscontext) aangezien de verstorende activiteit ook binnen eigen bestemming moet instaan voor buffering van de door haar veroorzaakte hinder.

Figuur 99: Huidig planologisch landgebruik (juridische toestand) binnen het gecombineerd plangebied loop 1 volgens de Ruimteboekhoudingskaart. Bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline mens – ruimtelijke aspecten.



Figuur 100: Huidig feitelijk landgebruik (werkelijke toestand) binnen het gecombineerd plangebied loop 1. Bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline mens – ruimtelijke aspecten.



Planalternatieven

In de Ontwerp Plan-MER loop 1 wordt onderscheid gemaakt naar de impact op de planologische toestand en de feitelijke toestand. In deze MKBA gaan we verder met de feitelijke toestand, net zoals bij landbouw en wonen. Onderstaande tabel geeft de feitelijke ruimtebalans weer.

Tabel 48: Geplande functies in zones met bestaande functie wonen, voorzieningen, bedrijvigheid en toegankelijk groen per alternatief (ha) Bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline mens – ruimtelijke aspecten.

voorzieningen							
alt / gepland	totaal	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	buffer 40m	buiten buffer
G1A1	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	27,2
G1A2	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	28,4
G2A1	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	25,4
G2A2	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	25,4
G3A1	30,9	0,0	0,0	0,1	0,0	2,1	28,7
G3A2	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	28,7
G3A3	30,9	0,0	0,2	0,1	0,0	1,7	28,9
bedrijvigheid							
alt / gepland	totaal	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	buffer 40m	buiten buffer
G1A1	24,8	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	15,8
G1A2	24,8	0,0	0,0	0,0	0,0	12,6	12,2
G2A1	24,8	0,3	0,0	0,0	0,0	14,0	10,5
G2A2	24,8	0,3	0,0	0,0	0,0	14,0	10,5
G3A1	26,4	0,0	3,0	0,1	0,0	7,0	16,4
G3A2	24,8	0,0	2,0	0,3	0,0	6,6	15,9
G3A3	26,4	0,0	3,0	0,1	0,0	6,7	16,7

Inzake bedrijvigheid is er een beperkte fysieke inname in de "parallelle" alternatieven en een grotere inname door de laterale weg in de G3-alternatieven. Op de meeste plaatsen is het mogelijk om de oppervlakte bedrijvigheid te behouden zonder de effectiviteit van de landschappelijke inpassing en leefbaarheidsmaatregelen te hypothekeren.

Wat de voorzieningen betreft, is de directe impact in alle alternatieven verwaarloosbaar.

In onderstaande tabel wordt deelzone, alternatief en uitvoeringsvariant de respectievelijke effectscores t.a.v. de gebruiksfuncties bedrijvigheid weergegeven.

Tabel 49: Synthese effectscores t.a.v. gebruiksfunctie bedrijvigheid per alternatief/variant en deelzone. Betekenis scores +3/-3: significant effect, +2/-2: effect, +1/-1: gering effect, 0: verwaarloosbaar effect. Bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline mens – ruimtelijke aspecten

Deelzone	G1A2	G2A1	G3A1	Verdiept lengte-profiel	G2A1 rijstrook minder	G3A1 rijstrook minder
Zellik	0	-2	-2	Nvt	-2	-2
Laarbeekbos	0	0	0	0	0	0
Wemmel-Jette	-1	-1	-1	-1	-1	-1
A12 – Strombeek	0	0	0	Nvt	0	0
Vilvoorde	0	0	0	Nvt	0	0
E19 – Machelen	0	0	0	Nvt	0	0
A201 – Groen Hart	0	0	0	Nvt	0	0
Henneaulaan	0/-1	0	-1/-2	Nvt	0	-1/-2
E40 – Kraainem	0	-1	-2/-3	Nvt	-1	-2/-3

Meer details over de precieze invulling van de effecten zijn te vinden in de Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline mens – ruimtelijke aspecten.

De impact op bedrijven en voorzieningen gaat om:

- Een strook van 20m breed en 300m lang in Zellik
- In Wemmel wordt ter hoogte van Parking C circa 0,25 ha bedrijvigheid (in woongebied) herbestemd tot natuurgebied.

- Rond de Hennaulaan is er (mogelijke) inname van bedrijvigheid in G1A2 en G3A1.
- In de zone Kraainem is inname bij het bedrijventerrein Lozenberg en Weiveld in een paar alternatieven.

Waardering

Het verlies aan grond voor bedrijvigheid kan gewaardeerd worden op basis van benodigde onteigeningen. Deze kosten zijn al inbegrepen in de investeringskosten, zie hoofdstuk 4.2.

Er kunnen bijkomende kosten (of baten) zijn als er effecten zijn op versnippering, verstoring etc. Dit houdt ten eerste een risico in op dubbeltellingen (bv. met het aspect geluid), en ten tweede zijn ze minder relevant voor bedrijvigheid dan bv. voor wonen of recreatie.

Aangenomen wordt dat het budget dat in de investeringskosten voor onteigeningen is voorzien, de kosten compenseert. Er zijn dus geen extra kosten in dit onderdeel.

9.4 Gebruiksfunctie wonen

Er kunnen twee effecten voor de woonomgeving in aanmerking worden genomen:

- Het verlies van woonruimte
- Het verlies (of winst) aan woonkwaliteit door toename (of afname) van de versnippering, veranderd landschap, groen, …

Dit deel behandelt het eerste aspect: de impact op de gebruiksfunctie wonen: ruimtebeslag, omvang onteigeningen …

9.4.1 Woonruimte

Nulalternatief

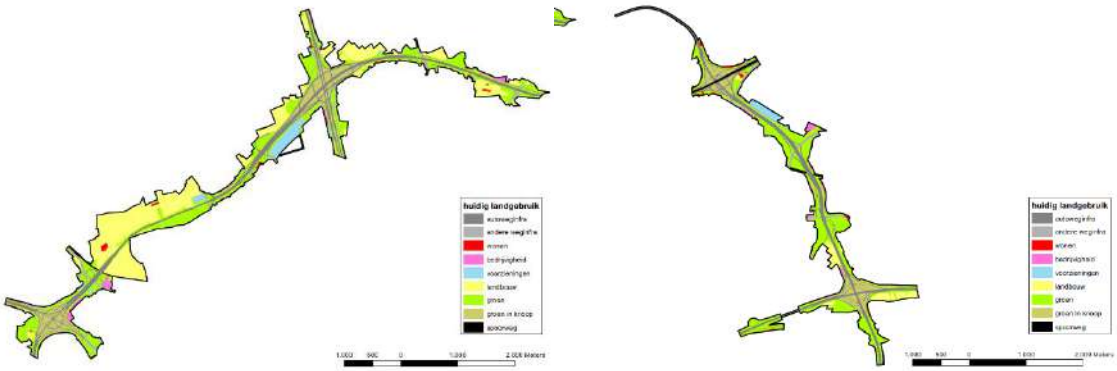
Volgende figuur geeft een overzicht van het planologisch ruimtegebruik binnen het gecombineerd plangebied. Van de 868,7 ha wordt er 25,3 ha ingenomen door wonen. Naast het planologisch landgebruik (juridische toestand) is er ook het feitelijk landgebruik (werkelijke toestand), dat werd afgeleid uit de orthofoto. Dan omvat wonen 16,7 ha.

Wanneer we de planologische en feitelijke toestand vergelijken, zien we dat de bestemming wonen beduidend groter is dan de feitelijke oppervlakte, en dit ondanks het feit dat een (beperkt) deel van de bestaande woningen buiten woongebied ligt. Dit komt omdat een deel van het woongebied niet ingevuld is met woningen, in het bijzonder zones dicht tegen de ring en andere autowegen die gebruikt worden als bufferzone.

Figuur 101: Huidig planologisch landgebruik (juridische toestand) binnen het gecombineerd plangebied loop 1 volgens de Ruimteboekhoudingskaart. Bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline mens – ruimtelijke aspecten.



Figuur 102: Huidig feitelijk landgebruik (werkelijke toestand) binnen het gecombineerd plangebied loop 1. Bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline mens – ruimtelijke aspecten.



Planalternatieven

In de Ontwerp Plan-MER loop 1 wordt onderscheid gemaakt naar de impact op de planologische toestand en de feitelijke toestand. In deze MKBA gaan we verder met de feitelijke toestand, net zoals bij landbouw en bedrijvigheid. Onderstaande tabel geeft de feitelijke ruimtebalans weer.

Tabel 50: Geplande functies in zones met bestaande functie wonen, voorzieningen, bedrijvigheid en toegankelijk groen per alternatief (ha) Bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline mens – ruimtelijke aspecten.

wonen							
alt / gepland	totaal	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	buffer 40m	buiten buffer
G1A1	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2	7,5
G1A2	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3	6,4
G2A1	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5	5,2
G2A2	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5	5,2
G3A1	16,7	0,0	0,6	0,3	0,0	8,6	7,2
G3A2	16,8	0,0	0,2	0,0	0,0	9,2	7,4
G3A3	16,7	0,0	0,8	0,3	0,0	8,3	7,4

De directe impact op wonen is nihil in de "light" en "parallelle" alternatieven; in de "laterale" alternatieven is er wel enige inname door de laterale weg. Verder ligt een vrij grote oppervlakte woonpercelen binnen een bufferzone of in een bos/natuur/parkbestemming, maar er kan vanuit gegaan worden dat de woningen in deze zones kunnen/zullen behouden blijven (met eventuele waardestijging of -verlies).

Planologisch gezien betekenen alle herbestemmingen voorzien in het GRUP, verlies voor de bestemming wonen, variërend tussen 8,5 en 10,3 ha[69]. Het gaat echter vooral over inname van op heden onbebouwde randzones.

In onderstaande tabel wordt per deelzone, alternatief en uitvoeringsvariant de respectievelijke effectscores t.a.v. de gebruiksfuncties wonen weergegeven.

Tabel 51: Synthese effectscores t.a.v. gebruiksfunctie wonen per alternatief/variant en deelzone. Betekenis scores +3/-3: significant effect, +2/-2: effect, +1/-1: gering effect, 0: verwaarloosbaar effect. Bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline mens – ruimtelijke aspecten

Deelzone	G1A2	G2A1	G3A1	verdiept lengteprofiel	G2A1 rijstrook minder	G3A1 rijstrook minder
Zellik	0	0	0	Nvt	0	0
Laarbeekbos	0	0	0	0	0	0
Wemmel-Jette	0	0	0	0	0	0
A12 – Strombeek	0	0	-1/-2	Nvt	0	-1/-2
Vilvoorde	0	0	0/-1	Nvt	0	0/-1
E19 – Machelen	0	0	-2	Nvt	0	-2
A201 – Groen Hart	0	0	0	Nvt	0	0
Henneaulaan	0	0	0	Nvt	0	0
E40 – Kraainem	0	0	0	Nvt	0	0

De impact gaat om:

- In deelzone Strombeek-Bever is er in alternatief G3A1 een voorziene laterale weg aan de ZO zijde buiten de huidige weginfrastructuur die tot vlak tegen een aantal woningen van Strombeek komt, met minstens inname van een deel van de betreffende percelen.
- In deelzone Vilvoorde zijn er in alternatief G3A1 potentieel relevante innames door de laterale weg die voorzien wordt tussen de complexen Sint-Annalaan en Medialaan, zonder aan woningen te raken.

[69] Bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline mens – ruimtelijke aspecten.

- In deelzone Machelen wordt de knoop E19 Machelen in beperkte mate aangepast, waarbij twee armen, resp. aan de zuidrand van Machelen en de oostrand van de wijk Beaulieu, van de bewoning worden weggeschoven.
- Ook in deelzone Machelen in G3A1 ligt de laterale weg aan de buitenzijde van de R0 en sluit hij aan op de N21 (Haachtsesteenweg), waarbij hij dwars door de wooncluster Felix Timmermanslaan loopt en meer dan 30 woningen zou innemen. Bijna alle betrokken woningen in de Blaironstraat zijn verworven en zullen op korte termijn afgebroken worden, maar dit geldt niet voor een tiental door de laterale weg getroffen woningen. Dit is een aanzienlijk negatief effect op functie wonen.

Figuur 103: Innames in deelzone Machelen in deelzone Machelen het alternatief G3A1. Bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline mens – ruimtelijke aspecten



Waardering

Het verlies aan grond voor wonen kan gewaardeerd worden op basis van benodigde onteigeningen. Deze kosten zijn voor een groot deel al inbegrepen in de investeringskosten (zie hoofdstuk 4.2), zowel de bouwgrond als de prijs van de woningen zelf, inclusief onteigeningspremie. Voor het overgrote deel zijn dus extra geen kosten of baten.

Een aantal woningen wordt getroffen in de deelzone Machelen aan de buitenzijde van de R0, in alternatief G3A1. Daar ligt de laterale weg aan de buitenzijde van de R0 en sluit hij aan op de N21 (Haachtsesteenweg), waarbij hij dwars door de wooncluster Felix Timmermanslaan loopt en meer dan 30 woningen zou innemen. Bijna alle betrokken woningen in de Blaironstraat zijn verworven en zullen op korte termijn afgebroken worden, maar dit geldt niet voor een tiental door de laterale weg getroffen woningen. In de Ontwerp Plan-MER loop 1 is dit opgenomen bij de milderende maatregelen. Deze onteigening is nog niet inbegrepen in de investeringskosten en moet dus bijkomend gewaardeerd worden.

De berekening van de externe kosten van onteigeningen is niet eenvoudig. De kosten voor onteigening zijn hoger dan de marktprijs van het onroerend goed. Deze 'overcompensatie' is mee

inbegrepen, omdat het gaat om gedwongen onteigeningen en er extra kosten moeten worden gemaakt voor juridische afhandeling etc.

In Vlaanderen bestaat de onteigeningsvergoeding uit 2 delen:

1. compensatie voor het verlies van uw eigendom en andere zakelijke rechten
    - een vergoeding voor de huidige waarde van de eigendom
    - een wederbeleggingsvergoeding
    - *optioneel*: een vergoeding voor waardevermindering bij gedeeltelijke onteigening
2. compensatie voor het verlies van het gebruik van het eigendom
    - een vergoeding voor het gebruik als woning
    - en / of een vergoeding voor beroepsgebruik
    - en / of een vergoeding voor landbouwgebruik.

De gemiddelde prijs van een woning in Machelen in 2019 was 285 000€ volgens Statbel. Dit moet verhoogd worden met een onteigeningsvergoeding van 20%[70].

Er zijn 30 woningen geaffecteerd. In totaal zijn er voor dit aspect dus 10,26 miljoen euro kosten in het eerste jaar (2025) in de G3A1 alternatieven.

Het resultaat (netto actuele waarde in 2020) is te vinden in de volgende figuur.

Figuur 104: Netto actuele waarde ruimtegebruik wonen, per planalternatief ten opzichte van het nulalternatief, in miljoen €$_{2020}$. Bron: eigen berekeningen MKBA. Negatieve getallen zijn kosten, positieve getallen zijn baten.



[70] Bron: https://www.tijd.be/netto/vastgoed/onteigeningsvergoeding-niet-meer-te-nemen-of-te-laten/9970549.html

9.4.2 Woonkwaliteit

Projecten die de omgeving veranderen kunnen de baten van het woongenot beïnvloeden Hier is uiteraard alleen sprake van als het gaat om veranderingen dicht in de buurt van woningen, of wanneer het uitzicht van de woningen verandert.

Planalternatieven

De impact werd in de Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline mens – ruimtelijke aspecten besproken. We geven hier een samenvatting.

De visuele impact van het plan is enerzijds gekoppeld aan de wijzigingen aan de weginfrastructuur (zateverbreding of-versmalling, compactering van knopen, aanleg van parallel- of laterale wegen, supprimeren van bepaalde aansluitingen, …) en anderzijds aan de inrichting van de zones rond en binnen de weginfrastructuur.

De visuele impact van de weginfrastructuur zal ook in grote mate bepaald worden door de omvang en vormgeving van de maatregelen tot landschappelijke inpassing en mildering van negatieve lucht- en geluidseffecten. Deze maatregelen zijn in dit stadium nog niet vastgelegd en worden enkel in rekening gebracht worden bij de effectbeoordeling voor zover ze nu al bestaan (geluidsschermen).

Op regionale schaal blijft de visuele impact van de ring ook in de geplande toestand aanzienlijk. De uitwisselingscomplexen met de toekomende snelwegen E40 west en oost, A12 en E19 worden in bepaalde alternatieven/varianten weliswaar gedowngraded en, op knoop E19 na, in alle alternatieven compacter gemaakt, maar ze blijven zeer omvangrijk. Buiten de knopen wordt de weginfrastructuur t.o.v. de huidige toestand in de "parallelle" en "laterale" alternatieven breder. Enkel in de "light" alternatieven en bij de varianten met één rijstrook minder is er plaatselijk een beperkte versmalling van de wegzate, maar zonder dat dit de visuele impact van de ring substantieel vermindert.

Bovendien wordt aan het visueel meest markante deel van de R0, het Viaduct van Vilvoorde, door het plan fysiek niet geraakt (wel worden via aanpassing van de belijning in de basisalternatieven 2x4 rijstroken voorzien i.p.v. de huidige 2x3 + pechstroken).

Een significant positief effect inzake visuele impact is mogelijk in zones waar:

- Weginfrastructuur wordt ingesleufd, en nog meer waar hij ingetunneld wordt (met een zachte grondgebruiksfunctie bovenop de tunnel, b.v. park of sportvelden[71]);
- Weginfrastructuur wordt gesupprimeerd (bepaalde knooppuntarmen bij downgrading of volledige op- en afrittencomplexen);
- Weginfrastructuur beduidend verder van bewoning of andere gevoelige functies komt te liggen.

De sterkste negatieve effecten zijn logischerwijs te verwachten in zones waar de weginfrastructuur veel dichter bij bewoning en andere gevoelige functies komt. Het opschuiven van infrastructuur t.o.v. bedrijvigheid of grote (onbewoonde) open ruimte heeft vanuit belevingsstandpunt minder impact, zowel in positieve als in negatieve zin, voor zover het over

[71] Bebouwing is sowieso niet toegelaten bovenop tunnels.

beperkte verschuivingen over maximaal een paar tientallen meters gaat (bij bedrijvigheid omwille van de beperkte gevoeligheid voor visuele impact, bij open ruimte omwille van de grote schaal van de gebieden in kwestie).

In onderstaande tabel wordt per deelzone, alternatief en uitvoeringsvariant de respectievelijke effectscores t.a.v. de effectgroep ruimtebeleving (visuele impact) weergegeven. In een aantal deelzones wordt de beoordeling verder opgesplitst naar subzones. In de niet vermelde subzones worden de effecten als niet significant beoordeeld (score 0). In deelzones Groen Hart en Henneaulaan gebeurt de beoordeling t.o.v. de referentiesituatie inclusief "quick win" (t.o.v. de huidige toestand zijn de effecten duidelijk positiever). De varianten met rijstrook minder hebben dezelfde effecten als de basisvarianten.

Een samenvatting van de bespreking in de Ontwerp Plan-MER loop 1werd toegevoegd in de tabel. Ze heeft betrekking op de visuele impact van de ring en bijhorende infrastructuur op haar omgeving, m.a.w. op het beeld vanuit het landschap. Het beeld vanaf de ring is daar sterk aan gekoppeld: hoe groter de visuele impact van de ring – door een (sterk) verhoogde ligging – hoe beter het zicht vanop de ring op het omliggend landschap. Qua beoordeling heeft het beeld vanuit het landschap echter prioriteit op het beeld vanop de ring, waarbij gestreefd wordt naar het minimaliseren van de visuele verstoring van het landschap en de bewoning door de weginfrastructuur.

Tabel 52: Synthese effectscores t.a.v. ruimtebeleving per alternatief/variant en deelzone. Bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline mens – ruimtelijke aspecten.

Deelzone	G1A2	G2A1	G3A1	Verdiept lengte-profiel	Bespreking
Zellik Knoop E40 (west) ASC N9 (west)	 +1 +1/+2	 +1 0	 +1 +1/+2	Nvt	In deze deelzone is er een aanzienlijk verschil in ruimtelijke en daardoor ook visuele impact van het plan tussen de binnen- en de buitenzijde van knoop Groot-Bijgaarden.. Aan de NW zijde wordt een smalle bufferstrook, inclusief bestaande wegenis, tussen de knoop en de bedrijven-zone van Zellik herbestemd tot natuurgebied. Aan de ZW zijde van de knoop wordt de bufferzone, aansluitend op het park van het kasteel van Groot-Bijgaarden, herbestemd tot gemengd open ruimte-gebied met cultuurhistorische waarde. De grootste en wel onderscheidende (positieve) effecten binnen deelzone Zellik zijn gekoppeld aan het supprimeren (in G1A1 en de G3-alternatieven) of omvormen tot een Hollands complex (in G1A2) van het aansluitingscomplex N9 Zellik. In de "parallelle" alternatieven wordt dit ASC ook heringericht, maar levert dit geen ruimtelijke of visuele winst op.
Laarbeekbos	+2/+3	+2/+3	+2/+3	Lange landsch brug: +3	In deze deelzone doorsnijdt de R0 een golvend open ruimtegebied met een hoge belevingswaarde. Hoewel de huidige ring in deze zone een paar meter ingesneden is, steken de vrachtwagens boven het maaiveld uit en vormen ze een aanzienlijke visuele verstoring van het landschap. Bijkomend is er de aanzienlijke geluidsverstoring door het verkeer op de ring, die de belevingswaarde van het gebied negatief beïnvloedt. In alle alternatieven wordt de ring in de geplande toestand veel sterker ingesneden, tot ca. 8,5m onder haar huidig niveau en meer dan 10m onder het aanpalend maaiveld. Hierdoor verdwijnt de R0 volledig als visueel verstorend element (ook de vrachtwagens worden in de geplande situatie volledig afgeschermd), en ook de geluidsverstoring zal dankzij de verdiepte ligging aanzienlijk verminderen (zie discipline geluid). De belevingswaarde wordt verder verhoogd door het voorzien van twee brede landschapsbruggen over de

Deelzone	G1A2	G2A1	G3A1	Verdiept lengte-profiel	Bespreking
					R0 (volgens de inrichtingsschetsen elk 80 à 100m lang), die de open ruimtegebieden aan weerzijden van de ring met elkaar verbinden. In een uitvoeringsvariant voor deze deelzone wordt zelfs één lange landschapsbrug van bijna 500m met groene inrichting voorzien.
Wemmel-Jette West (UZ Jette) Kon. Astridlaan Oost (parking C)	+1 -1 +1/+2	+1 -1/-2 +1/+2	0 -1/-2 +1/+2	Open sleuf: +1/+2 Tunnel: +2/+3	De grootste impact in deelzone Wemmel-Jette is gekoppeld aan het herschikken van de op- en afritten, waarbij de vrijkomende ruimte een groene bestemming/invulling krijgt (park, natuur), wat een positief effect heeft op de belevingswaarde. Ten westen van Wemmel wordt anderzijds een nieuw Hollands complex voorzien t.h.v. UZ Jette. In alternatief G3A1 wordt dit inzake visuele impact als een status quo beschouwd worden; in alle andere alternatieven is er een (beperkt) positief effect. Aan de oostzijde van Wemmel wordt het bestaand complex Parking C, met ruime lus, gesupprimeerd. Dit laat toe om het groengebiedje met vijver binnen de lus fysiek te laten aansluiten bij het aanpalend open ruimtegebied, wat positief is qua belevingswaarde. In de "light" en "parallelle" alternatieven is het ruimtebeslag en dus ook de visuele impact van het nieuw complex beduidend kleiner dan die van de twee bestaande assluitingscomplexen. In de "laterale" alternatieven is er geen nieuw complex, maar worden Wemmel en Jette via de laterale weg ontsloten naar knoop A12. In de uitvoeringsvarianten met verdiepte R0 wordt de ring t.h.v. het nieuw complex UZ Jette en de Limburg-Stirumlaan aanzienlijk ingesleufd (tot ca. 15m), als open sleuf of als tunnel. T.a.v. de visuele impact en belevingswaarde is het evident dat deze varianten positief scoren.
A12 – Strombeek NW (Bever) ZO (Strombeek)	+2 +1	0/+1 +1	+2 -1/-2	Nvt	In alle alternatieven wordt de bestaande "reuze-ovonde" van knoop Strombeek-Bever vervangen door een iets compactere configuratie, waarbij de 4 hoeken restruimtes, die nu ingesloten liggen binnen de ovonde, kunnen aangesloten worden op het aangrenzend gebied. Daarbij wordt de bestemming "bufferzone" omgezet in natuur- of parkgebied. De impact van het compacteren van de knoop en de nieuwe open ruimtebestemmingen naar visuele impact en belevingswaarde toe verschilt naargelang het "kwadrant" en uiteraard naargelang het alternatief. In het ZO kwadrant ligt de huidige wegenis zeer dicht tegen de woonwijken en het kerkhof van Strombeek. Het compacteren van knoop A12 en het opschuiven van de N276 creëert een extra bufferzone die weliswaar smal is (slechts enkele tientallen meters) maar wel essentieel lijkt voor het verhogen van de leefbaarheid van de woonwijken. Dit positief effect geldt echter niet voor alternatief G3A1, omdat daarin de vrijkomende ruimte (en meer) wordt ingenomen door de laterale weg, die tot op enkele meters van de dichtste woningen zou komen te liggen.
Vilvoorde	0	0	-1	Nvt	In deze deelzone wordt de bestaande ring langs weerszijden visueel afgeschermd door een groenbuffer. Daardoor zijn de visuele effecten van de "light" en "parallelle" alternatieven verwaarloosbaar. In alternatief G3A1 wijzigt de visuele impact in deze zone wel significant. In G3A1 wordt aan beide zijden van de R0 een laterale weg (telkens één rijrichting) voorzien. Aan de noordzijde komt deze weg tot vlak tegen een solitaire woning te liggen. Aan de zuidzijde komt de laterale weg tot op ca. 25m van de bewoning van de wijk.

Deelzone	G1A2	G2A1	G3A1	Verdiept lengte-profiel	Bespreking
E19 – Machelen	0	0	-2/-3	Nvt	In alternatief G2A1 wordt de zate van de R0 breder door het parallelsysteem, maar dit heeft normaliter geen significante visuele impact op de wooncluster Felix Timmermansstraat, omdat de R0 visueel verdiept ligt en wordt afgeschermd door bomenrijen en een haag, in de logische veronderstelling dat de extra rijstroken kunnen ingewerkt worden in het bestaand talud. Alternatief G3A1 heeft wel een grote impact – niet alleen visueel (zie 9.4.1) – op wooncluster Timmermansstraat, omdat deze doormidden gesneden wordt door de laterale weg, om aan te kunnen sluiten op de verhoogd gelegen N21 (Haachtsesteenweg).
A201 – Groen Hart Diegem-Lo	0	0	-2	Nvt	De grootste impact in deze deelzone is afkomstig van de herinrichting van knoop A201 en de afkoppeling van de R22 (Woluwelaan) van de R0, die echter reeds voorzien worden als "quick win" en deel uitmaken van de referentiesituatie. T.a.v. Diegem-Lo zijn de effecten van het plan niet significant t.o.v. de referentiesituatie (afstand tot wegenis blijft grosso modo gelijk), behalve in alternatief G3A1 waar de laterale weg quasi op het tracé van het gesupprimeerd viaduct komt te liggen én ligt deze weg ook deels in ophoging, omdat hij moet aansluiten op de A201 – een negatief effect.
Henneaulaan R22 Park Zaventem OR Lozenberg Bloemenveld	+2 +1/+2 0 0	+1/+2 +1 -1 -1	0 +1 0 -2	Nvt	Ook ASC Henneaulaan wordt als "quick win" voorafgaand heringericht en maakt dus eveneens deel uit van de referentiesituatie. Ten zuiden van de Henneaulaan loopt de R0 door een relatief groot open ruimtegebied (ca. 900 x 500m) tussen Rijmelgem ten westen, Zaventem ten oosten en bedrijvenzone Lozenberg ten zuiden. In de alternatieven G1A2 enG2A1 wordt ook de tweede arm van de R22 gesupprimeerd, waardoor het landbouwgebiedje ten noorden van Lozenberg fysiek aangesloten wordt op het dankzij de "quick win" reeds vergroot open ruimtegebied. In alternatief G3A1 daarentegen wordt de oostelijke arm van de R22 weliswaar gesupprimeerd, maar wordt de westelijke arm, die door de "quick win" verdwenen was, vervangen door een nieuwe 2x2 weg, die de R22 aansluit op de Henneaulaan, waardoor het open ruimtegebied weer versnipperd wordt. Aan de oostzijde van de R0 is er in alle alternatieven t.o.v. de referentiesituatie (en zeker t.o.v. de huidige toestand) een positief effect door het supprimeren van de op- en afrit van de Henneaulaan richting zuiden, waardoor het aanpalend park van Zaventem met vijver kan uitgebreid worden. Aan de westzijde (open akkerland) kan de bomenrij in principe hersteld (verplaatst) worden, waardoor het effect op belevingswaarde niet significant is in alternatieven G1A2 en G3A1 (ring zeer beperkt breder) en beperkt negatief in alternatiefn G2A1 (rand wegzate schuift 20 à 35m westwaarts). Aan de oostzijde is de inname van de groene berm bij de "light" alternatieven beperkt tot een tiental meter, en blijft het afschermend effect quasi volledig behouden. Bij de "parallelle" alternatieven zou ca. 2/3 van de berm/groenbuffer moeten afgegraven worden, maar er is ruimte voor een smallere groene berm t.o.v. de woningen van wijk Bloemenveld. Bij de "laterale" alternatieven G3A1 echter valt de huidige groenbuffer volledig binnen de zate van de weginfrastructuur. Tussen de R0 en de laterale weg is een strook van ca. 10m waar een nieuwe buffer/berm kan voorzien worden die de R0 zelf afschermt van Bloemenveld, maar tussen de laterale weg en de woningen is (zonder

Deelzone	G1A2	G2A1	G3A1	Verdiept lengte-profiel	Bespreking
					inname van tuinen) geen ruimte voor een (voldoende dichte) nieuwe groenbuffer.
E40 – Kraainem ZW knoop E40 ASC Kraainem Laterale weg	 +1 +1 nvt	 +1 +1 nvt	 +1 +1 -2	Nvt	De knoop Sint-Stevens-Woluwe (E40) wordt in alle alternatieven compacter gemaakt, waarbij in de vier hoeken ruimte vrijkomt die herbestemd wordt tot resp. bufferzone (NW en NO), natuur (ZO) en gemengd open ruimtegebied (ZW). Enige meerwaarde qua ruimtebeleving is mogelijk aan de ZW zijde van de knoop, waar het (resterend) open ruimtegebiedje tussen de dorpskern van Kraainem, de E40 en de R0 in alle alternatieven met ca. 3 ha kan uitgebreid worden (beperkt positief effect). In alle alternatieven wordt aansluitingscomplex Kraainem heringericht, met een netto beperkt positief effect.

Waardering

Wonen in een groene omgeving wordt doorgaans als aantrekkelijker gevonden dan wonen in een grijze omgeving, ongeacht het type natuur. De meerwaarde van de aanwezigheid van groen komt tot uiting in de woningprijzen. Die hogere waarde is te danken aan[72]:

a. een aangenamer zicht vanuit woning of tuin (visuele impact);
b. een aangenamer kader voor functionele verplaatsingen;
c. meer en betere mogelijkheden voor dagdagelijkse en regelmatige recreatie.

Deze hogere waarde vertaalt zich in een hogere bereidheid tot betalen om in die omgeving te wonen en dus tot hogere prijzen voor de aankoop of huur van woongelegenheden (huizen en appartementen). Deze meerprijs is een indicator voor deze baten.

Omdat deze batencategorie deels overlapt met recreatie moeten we onderscheid maken tussen waardevermeerdering voor woningen met zicht op de gebieden en de waardevermeerdering voor de andere woningen. De baten voor de eerste groep zijn grotendeels verbonden met de visuele impact en hierbij is de overlap met recreatie beperkt. Voor de tweede groep is deze overlap groter.

Om een goed beeld te krijgen van deze meerwaarde zijn 2 zaken nodig:

- Het aantal woningen dat een verhoogde kwaliteit krijt door het planvoornemen. Dit is wellicht hoger in bij de varianten met een verlaagd profiel, en die met een lange landschapsbrug.
- De meerwaarde (of eventuele minwaarde) per woning.

Voor beide aspecten zijn er erg weinig gegevens bekend.

Aantal woningen

Het aantal woningen in de omgeving van de R0-noord werd bepaald met behulp van GIS. Binnen de 4 km van de R0, én binnen woonzones volgens de bestemmingsplannen, liggen 74.900

[72] Broekx Steven, De Nocker Leo, Liekens Inge, Poelmans Lien, Staes Jan, Van der Biest Katrien,Meire Patrick, Verheyen Kris, "Raming van de baten geleverd door het Vlaamse NATURA 2000-netwerk", Studie uitgevoerd in opdracht van: Agentschap Natuur en Bos (ANB/IHD/11/03) door VITO, Universiteit Antwerpen en Universiteit Gent, 2013/RMA/R/87, november 2013

gebouwen in Vlaanderen en in Brussel zijn dat er 88.500. Het aantal gebouwen in een woonzone is niet hetzelfde als het aantal woningen. Er kunnen gebouwen in een woonzone staan die geen woning zijn, en er kunnen woningen buiten een woonzone liggen. Toch denken we dat dit een redelijke benadering is.

De offset van 4 km is wellicht te groot. In studies waarbij een relatie wordt geschat tussen vastgoedprijzen en de nabijheid van groen, blijkt het sterkste positieve effect voor woningen met direct zicht op groen of in de onmiddellijke nabijheid (enkele honderden meters)[73]. Dit effect kan substantieel zijn en resulteert in meerwaardes. Daarnaast geven studies ook aan dat er effecten zijn op langere afstand, en dat meer groen in de gemeente gemiddeld leidt tot een meerwaarde van de woningen. Voor de overkapping van de R1 rond Antwerpen[74] werd gewerkt met een afstand van 500 m. In deze studie werd door VEASP en PMV een uitgebreide vastgoedanalyse gemaakt, die hier niet aanwezig is. In de studie voor NATURA 2000[75] werd gekeken naar een nog kleinere zone: het aantal woningen binnen een afstand van 100 meter van groen (voor visuele baten) en binnen 300 meter (voor alle baten).

We gaan in deze studie uit van 1 km rond de R0. Dat is ruim genomen om 2 redenen. Als eerste heeft de ring een visuele impact die wellicht verder gaat dan die van een groengebied. En verder zou het beter zijn om een (kleinere) offset rond een groter gebied, namelijk alle hoofdwaterlopen binnen de gemeenten te maken, waar een landschappelijke inpassing van de groenblauwe netwerken gepland is, of waar er rechtstreeks zicht op de R0 is.

Een schatting van het aantal woningen binnen de 1 km van de R0-noord is 40.850 (1/4 van bovengenoemde aantallen). Hiervan is slechts een minderheid rechtstreeks beïnvloed door de R0 of door de groenblauwe netwerken. We nemen als veronderstelling dat 20% van de woningen dichtbij de R0 werkelijk zicht heeft op de R0 of een groenblauw netwerk.

Meerwaarde per woning

Net zoals in het vorige hoofdstuk gaan we uit van een gemiddelde woningprijs in de omgeving. De gemiddelde prijs van een woning in Machelen in 2019 was 285 000€ volgens Statbel.

Om de meerwaarde voor woongenot te berekenen, wordt het aantal woningen waarvoor dit effect geldt vermenigvuldigd met de meerwaarde per woning (% van de gemiddelde aankoopprijs). De meerwaarde wordt normaal gezien geschat via hedonische studies, waarbij een statistisch verband wordt gezocht tussen de aankoopprijs van een woning, de kenmerken van deze woning en de nabijheid van groen (stadspark, bos, landbouwgebied). De meerderheid van de studies vindt significante effecten tussen 5% en 15% op korte afstanden (enkele honderden meters). Er zijn geen specifieke studies bekend voor Vlaanderen, op basis van vastgoedwaardes en gegevens over groen.

[73] Kroll, C.A.; Cray A.F. , J.D. (2010). Hedonic Valuation of Residential Resource Efficiency Variables; A Review of the Literature; The Center for Resource Efficient Communities; University of California, Berkeley; 53 p.
[74] Over de ring. Boek 8: Evaluatie rapporten leefbaarheid, MKBA, draagvlak & ruimtelijke kwaliteit.
[75] Broekx Steven, De Nocker Leo, Liekens Inge, Poelmans Lien, Staes Jan, Van der Biest Katrien,Meire Patrick, Verheyen Kris, "Raming van de baten geleverd door het Vlaamse NATURA 2000-netwerk", Studie uitgevoerd in opdracht van: Agentschap Natuur en Bos (ANB/IHD/11/03) door VITO, Universiteit Antwerpen en Universiteit Gent, 2013/RMA/R/87, november 2013

Ruijgrok (2006)[76] geeft een waardering van 5 tot 14% met als centrale waarde 9%, voor het verbeteren van het woongenot door de aanwezigheid van groen. VESPA en PMV gebruikten voor de waardering van de effecten op de vastgoedwaarde een percentage van 5 % van de huidige waarde voor woonhuizen[77].

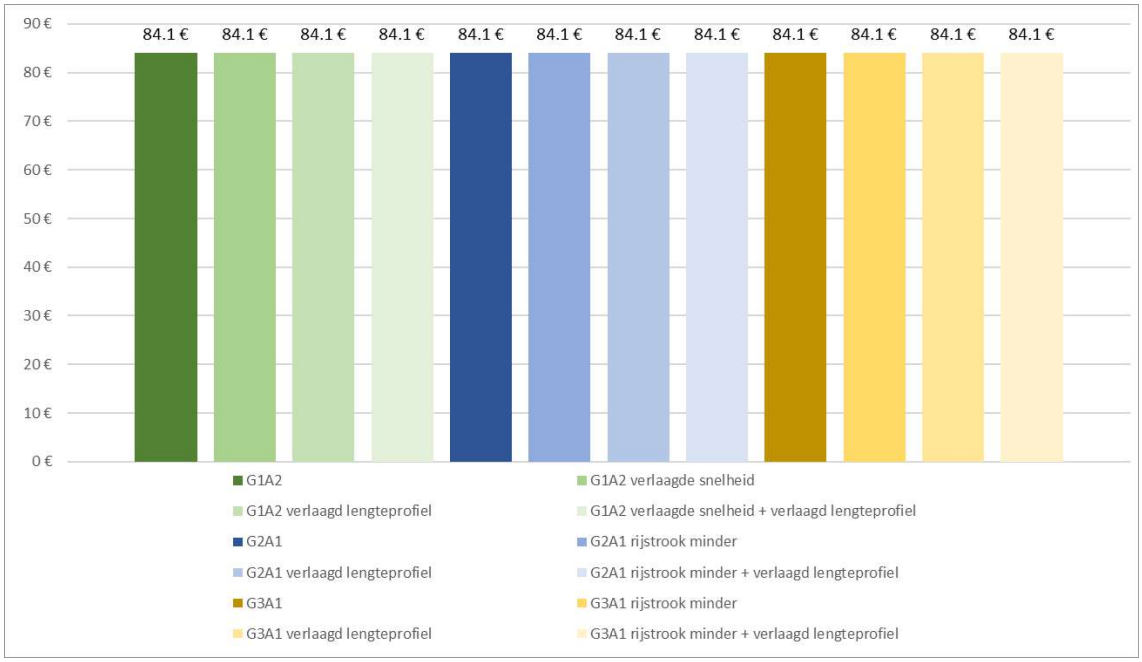
Door het onzekere karakter van deze waardering wordt het lagere cijfer van 5% meegenomen in deze MKBA.

Resultaat

Samengeteld zien we totale baten van de verbetering van de woonkwaliteit van 116,4 miljoen euro. Deze baten vinden eenmalig plaats in 2030. We gaan er in deze benadering van uit dat de verschillen tussen de planalternatieven en varianten niet maatgevend zijn. In werkelijkheid zal het in de Ontwerp Plan-MER loop 1 beste scorende alternatief G1A2 licht hogere baten hebben en G3A1 lagere baten. Ook zullen de varianten met een verlaagd profiel, en die met een lange landschapsbrug wellicht licht beter scoren.

Het resultaat (netto actuele waarde in 2020) is te vinden in de volgende figuur. Merk op dat de effecten op de nabijheid van een park (recreatie) (9.5), de verbetering van de bereikbaarheid (5), de luchtkwaliteit (8.2) en de lawaaihinder (8.8) al inbegrepen zijn in andere delen.

Figuur 105: Netto actuele waarde kwaliteit ruimtegebruik wonen, per planalternatief ten opzichte van het nulalternatief, in miljoen €$_{2020}$. Bron: eigen berekeningen MKBA. Negatieve getallen zijn kosten, positieve getallen zijn baten.



[76] Dr.ir. E.C.M. Ruijgrok, Kentallen Waardering Natuur, Water, Bodem en Landschap Hulpmiddel bij MKBA´s, 2006.
[77] Over de ring. Boek 8: Evaluatie rapporten leefbaarheid, MKBA, draagvlak & ruimtelijke kwaliteit.

Een tweede opmerking is dat hier mogelijk dubbeltellingen in de baten zitten.

- Omdat we voor woonomgeving ons bij het optellen van de baten ook verder gelegen woningen meenemen, is de overlap met recreatie (zie 9.5) mogelijk.
- Er is een beperkte overlap mogelijk tussen de geluidshinder (zie 8.8) en de kwaliteit van de woonomgeving. Zicht op groen in de woonomgeving verhoogt de woningprijs, maar dit kan ook indirect gebeuren door een reductie van geluidshinder.

9.5 Gebruiksfunctie recreatie

Recreatie wordt gewaardeerd op basis van het aantal bezoeken aan het groen, en een gemiddelde prijs per bezoek. Het aantal bezoeken hangt van de volgende factoren af: de hoeveelheid bewoners in een bepaalde straal tot het groen, hun afstand tot het groen, de omvang van het groen, aantrekkelijkheid van het groen en toegankelijkheid tot het groen.

In het planvoornemen zal het groen aantrekkelijk worden door het aanleggen van groenblauwe netwerken, en door de verbetering van de landschapsstructuur, het landschapsbeeld en de visuele impact.

9.5.1 Alternatieven

Nulalternatief

Het gebied van de R0 kan landschappelijk gedifferentieerd worden in een 3-tal grote entiteiten. De landschappelijk-morfologische structuur is meer grootschalig en open ten noorden van de R0 in de zone Wemmel en Vilvoorde. Tussen de bebouwingskernen liggen nog aanzienlijk open ruimtes, open kouters en velden (akkergebieden). Ten zuiden van de R0 is de zone Wemmel en Vilvoorde sterk verstedelijkt, maar er bevinden zich nog belangrijke landschappelijke fragmenten. De zone Zaventem is een verregaand verstedelijkt gebied met onderliggend zeer versnipperde resten van de vallei van de Woluwe en enkele relicten van kouters en velden. Er is dus een morfologisch onderscheid tussen het noordwestelijk (meer grootschalig en open), zuidwestenwestelijk (belangrijke fragmenten en parken) en het oostelijk gebied (versnipperd) te maken.

Globaal kan gesteld worden dat de open ruimte domineert in het westelijke deel van het plangebied, en de meer stedelijke ruimte domineert in het oostelijke deel.

Door zijn breedte (minimaal ca. 40m) en zijn talrijke knooppunten en aansluitingscomplexen heeft de R0 over zijn ganse lengte een aanzienlijke visuele impact. Zowel het inpassen van een passend lengteprofiel als het ongelijkvloers kruisen van bestaande assen hebben ervoor gezorgd dat vrijwel geen enkel deel van de R0 op hetzelfde niveau ligt als het omliggend maaiveld (dat soms aan één zijde van de R0 beduidend hoger ligt dan aan de andere zijde), maar in ophoging dan wel verdiept.

De waterlopen die de R0 kruisen zijn vaak niet zichtbaar, liggen ingekokerd of komen gefragmenteerd voor.

Laarbeekbos - bestaande toestand



Planalternatieven

In de Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie werd dieper ingegaan op de **wijziging in landschapsstructuur**: verwijderen of verstoren van geomorfologische elementen, eenheden en processen, aantasting, vernietiging en doorsnijding van landschapselementen, landschapsecologische verstoring/aantasting.

Er werd een globaal positieve beoordeling gegeven. Details zijn te vinden in onderstaande tabel.

Tabel 53: Synthese effectscores t.a.v. landschapsstructuur per alternatief/variant en deelzone. Betekenis scores +3/-3: significant effect, +2/-2: effect, +1/-1: gering effect, 0: verwaarloosbaar effect. Bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.

	G1A2	G2A1	G3A1	G2A1_RS	G3A1_RS
Zone Wemmel - Zellik	0 (-) toename barrièrewerking tussen verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en N9 (+) parkway richting Brussel; compactere verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden, compacter uitwisselcomplex N9 (Zellik)	0 (-) toename barrièrewerking tussen verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en N9, geen parkway richting Brussel (+) loskoppeling N9, doch minder ruimtewinst door aantakking op parallelstructuur	0 (-) toename barrièrewerking tussen verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en N9, doch minder groot t.o.v. de alternatieven met parallelweg (+) parkway richting Brussel, loskoppeling N9, doch minder ruimtewinst door aantakking op laterale weg, compactere knoop Groot-Bijgaarden	0 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag. Iets kleinere barrièrewerking, maar verwaarloosbaar en bijgevolg geen wijziging in beoordeling.	0 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag
Zone Wemmel - Laarbeekbos	0/-1 (-) impact groenstructuur t.g.v. verbreding snelweginfrastructuur, weliswaar vnl. langs zijde buitenring	-1 (-) extra ruimte-inname en barrièrewerking als gevolg van parallelstructuur (beduidend groter t.o.v. alternatievengroep 'light')	-1 (-) toename barrièrewerking door aanleg laterale weg, vergelijkbaar met G2A1 (-) impact herinrichting aansluitingscomplex met N290	-1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag. Iets kleinere barrièrewerking, maar verwaarloosbaar en bijgevolg geen	-1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag . Iets kleinere barrièrewerking, maar verwaarloosbaar en bijgevolg geen

				wijziging in beoordeling:	wijziging in beoordeling.
Zone Wemmel - Laarbeekbos VERLAAGD	Variant brede landschapsbrug: **+2** Variant ecoducten: **0/+1 tot +1** Significante opwaardering van de impact op de landschapsstructuur bij groene kwalitatieve invulling.	Variant brede landschapsbrug: **+2** Variant ecoducten: **0/+1 tot +1** Significante opwaardering van de impact op de landschapsstructuur bij groene kwalitatieve invulling.	Variant brede landschapsbrug: **+2** Variant ecoducten: **0/+1 tot +1** Significante opwaardering van de impact op de landschapsstructuur bij groene kwalitatieve invulling.		
Zone Wemmel - Jette	0 (-) behoud en versterking van het gefragmenteerde landschap, behoud van de barrièrewerking (+) compactere inrichting van de knopen biedt potenties voor groeninrichting, landbouw en landschapsherstel	0 (-) behoud en versterking van het gefragmenteerde landschap, behoud van de barrièrewerking (+) compactere inrichting van de aansluitingscomplex en biedt potenties voor groeninrichting, landbouw en landschapsherstel, doch groter ruimtebeslag dan in de alternatieven 'light'	-1 (-) behoud en versterking van het gefragmenteerde landschap, behoud van de barrièrewerking, inname van huidig onaangeroerd open ruimte-/ landbouwgebied (+) compacte uitvoering van de complexen met potenties tot landschapsherstel	0 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag, maar verwaarloosbaar en bijgevolg geen wijziging in beoordeling.	0 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag, maar verwaarloosbaar en bijgevolg geen wijziging in beoordeling.
Zone Wemmel – Jette VERLAAGD	**+2** (in geval van één landschapsbrug) **+1** (in geval van serie van landschapsbruggen) (+) verdwijnen van de barrièrewerking, creatie van een landschappelijk geheel	**+2** (in geval van één landschapsbrug) **+1** (in geval van serie van landschapsbruggen) (+) verdwijnen van de barrièrewerking, creatie van een landschappelijk geheel	**+2** (in geval van één landschapsbrug) **+1** (in geval van serie van landschapsbruggen) (+) verdwijnen van de barrièrewerking, creatie van een landschappelijk geheel		
Zone Wemmel - Strombeek-Bever A12	+1 (-) behoud van het gefragmenteerde landschap, behoud van de barrièrewerking (+) compactere inrichting van de verkeerswisselaar biedt potenties voor groeninrichting, arm richting Brussel ingericht als stadsboulevard	0/+1 (-) behoud van het gefragmenteerde landschap, behoud en versterking van de barrièrewerking door de parallelle wegen (+) compactere inrichting van de verkeerswisselaar biedt potenties voor groeninrichting	0/+1 (-) behoud van het gefragmenteerde landschap, behoud en versterking van de barrièrewerking door de laterale wegen (+) compactere inrichting van de verkeerswisselaar biedt potenties voor groeninrichting	0/+1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling	0/+1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling
Zone Vilvoorde	0/+1 (-) behoud van het gefragmenteerde landschap, behoud en versterking van de barrièrewerking (-) spoorweginfrastructuur (+) compactere inrichting van op- en afrittencomplex Sint-Annalaan biedt	0/+1 (-) behoud van het gefragmenteerde landschap, behoud en versterking van de barrièrewerking (-) spoorweginfrastructuur (+) compactere inrichting van op- en afrittencomplex Sint-Annalaan biedt	0/-1 (-) behoud van het gefragmenteerde landschap, behoud en versterking van de barrièrewerking door de laterale wegen (-) spoorweginfrastructuur (-) rooien bermvegetatie	0/+1 (-) behoud van het gefragmenteerde landschap, behoud en versterking van de barrièrewerking (-) spoorweginfrastructuur (+) compactere inrichting van op- en afrittencomplex Sint-Annalaan biedt	0/-1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling

	potenties voor landschappelijke inrichting, open water Tangebeek	potenties voor landschappelijke inrichting, open water Tangebeek	(0) reeds dominantie van de snelwegstructuur	potenties voor landschappelijke inrichting, open water Tangebeek	
Zone Zaventem - Machelen-E19	0 (-) beperkte ruimte-inname ter hoogte van de ringinfrastructuur ten oosten, maar verwaarloosbaar (+) beperkte ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, maar verwaarloosbaar	-1 (-) bestendiging en versterking van de barrièrewerking ten zuidoosten van de knoop, meer dan in het alternatief 'light' (-) aanpassing van de topografie (+) beperkte ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, maar verwaarloosbaar	-1 (-) behoud en versterking van het gefragmenteerde landschap (-) behoud en versterking van de barrièrewerking door de laterale weg (-) aanpassing van de topografie (+) beperkte ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, maar verwaarloosbaar	-1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling	-1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling
Zone Zaventem - Groen Hart (A201)	+1 (-) bestendiging van de barrièrewerking van de snelweg (+)ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf en ter hoogte van de ringinfrastructuur (+)deels openleggen van de Woluwe	+1 (-) bestendiging van de barrièrewerking van de snelweg (+)ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf (+)deels openleggen van de Woluwe	0/+1 (-) bestendiging van de barrièrewerking van de snelweg (+)ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, maar beperkter in vergelijking met de alternatieven 'light' en 'parallel', waardoor een grotere fragmentatie is (+)deels openleggen van de Woluwe	+1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling	0/+1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling
Zone Zaventem - Henneaulaan	+1 (-) bestendiging en versterking van de barrièrewerking van de snelweg ten noorden van de H. Henneaulaan, rooien van bermvegetatie (-) bestendiging ruimtebeslag snelweg ten zuiden van de H. Henneaulaan (+) herstel historische beekvallei van de Woluwe	+1 (-) bestendiging van de barrièrewerking van de snelweg, maar ruimtebeslag blijft nagenoeg gelijk (+) herstel historische beekvallei van de Woluwe, doch beperkter dan in alternatievengroep 'light'	+1 (-) bestendiging van de barrièrewerking van de snelweg, maar ruimtebeslag blijft nagenoeg gelijk (+) herstel historische beekvallei van de Woluwe, doch beperkter dan in alternatievengroep 'light'	+1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling	+1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling
Zone Zaventem - Kraainem/E40	0 tot +1 Zone verkeerswisselaar (+1) (-) bestendiging en beperkte versterking van de barrièrewerking van de snelweg (+) compactere uitvoering verkeerswisselaar	0 tot +1 Zone verkeerswisselaar (+1) (-) bestendiging en versterking van de barrièrewerking van de snelweg (-) verdwijnen van flankerende bomenrij	0 Zone verkeerswisselaar (0) (-) bestendiging en versterking van de barrièrewerking van de snelweg (-) verdwijnen van groene berm (+) compactere uitvoering	+1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling	0 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling

	Zone ten westen (0) (-) verplaatsing en beperkte toename ruimtebeslag (0) momenteel reeds versnipperd gebied	(+) compactere uitvoering verkeerswisselaar, doch minder compact dan in het alternatief 'light' Zone ten westen (0) Zelfde uitwerking als G1A2	verkeerswisselaar, doch minder compact dan in het alternatief 'light' Zone ten westen (0) Zelfde uitwerking als G1A2		

De **kwaliteit en gebruikswaarde van landschappen** verbetert ook. De visuele verstoring (wijziging in het landschapsbeeld, het uitzicht of het landschapskarakter) neemt af. Hierbij speelt een rol in welke mate de R0 vanaf de omgeving aan het oog onttrokken wordt of net niet.

Er werd een globaal positieve beoordeling gegeven. Details zijn te vinden in onderstaande tabel.

Tabel 54: Synthese effectscores t.a.v. landschapsbeeld per alternatief/variant en deelzone. Betekenis scores +3/-3: significant effect, +2/-2: effect, +1/-1: gering effect, 0: verwaarloosbaar effect. Bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.)

	G1A2	G2A1	G3A1	G2A1_RS	G3A1_RS
Zone Wemmel - Zellik	+1 (+) stadsboulevard richting Brussel ; compactere verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden, compacter uitwisselcomplex N9 (Zellik)	0/+1 (-) geen parkway richting Brussel (+) loskoppeling N9, doch beperkte ruimtewinst door aantakking op parallelstructuur	+1 (+) beperkter ruimtebeslag t.h.v. aansluiting N9; compactere knoop Groot-Bijgaarden; parkway richting Brussel	0/+1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag , echter niet van die aard dat dit aanleiding heeft tot wijziging in beoordeling	+1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag , echter niet van die aard dat dit aanleiding heeft tot wijziging in beoordeling
Zone Wemmel - Laarbeekbos	+1 (+) verlaagd lengteprofiel (+) landschappelijke verbindingen (-) beperkte impact t.g.v. aanpassing aansluitingscomplex bowling	+1 (+) verlaagd lengteprofiel (+) landschappelijke verbindingen (-) beperkte impact t.g.v. aanpassing aansluitingscomplex bowling	+1 (+) verlaagd lengteprofiel (+) landschappelijke verbindingen	+1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag, echter geen noemenswaardige wijziging in beoordeling impact op landschapsbeeld	+1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag, echter geen noemenswaardige wijziging in beoordeling impact op landschapsbeeld
Zone Wemmel - Laarbeekbos VERLAAGD	Brede landschapsbrug: **+2** Ecoducten: **+1** (+) significante opwaardering van de (lokale) impact op landschapsbeeld bij groene kwalitatieve invulling t.h.v. het Laarbeekbos.	Brede landschapsbrug: **+2** Ecoducten: **+1** (+) significante opwaardering van de (lokale) impact op landschapsbeeld bij groene kwalitatieve invulling t.h.v. het Laarbeekbos.	Brede landschapsbrug: **+2** Ecoducten: **+1** (+) significante opwaardering van de (lokale) impact op landschapsbeeld bij groene kwalitatieve invulling t.h.v. het Laarbeekbos.		
Zone Wemmel - Jette	0 (-) verdwijnen delen van groenbuffer, niet overal landschappelijke inpassing mogelijk (+) compactere inrichting van de knopen biedt potenties voor landschappelijke inpassing	0 (-) verdwijnen delen van groenbuffer, niet overal landschappelijke inpassing mogelijk (+) compactere inrichting van de knopen biedt potenties voor landschappelijke inpassing	0/-1 (-) verdwijnen delen van groenbuffer, niet overal landschappelijke inpassing mogelijk, uitvoering van complex N290 in relatief gaaf bos/agrarisch gebied (+) compactere inrichting van	+1 tot +2 (+) (gedeeltelijk) verdwijnen van de beperkte beeldwaarde van de snelweg, creatie van landschappelijk geheel en potenties voor kwalitatieve invulling	+1 tot +2 (+) (gedeeltelijk) verdwijnen van de beperkte beeldwaarde van de snelweg, creatie van landschappelijk geheel en potenties voor kwalitatieve invulling

			knoop aan parking C biedt potenties voor landschappelijke inpassing, grootschalige snelweginfrastructuur wordt deels vervangen door wegenis met een lokale topografie		
Zone Wemmel – Jette VERLAAGD	+1 tot +2 (+) (gedeeltelijk) verdwijnen van de beperkte beeldwaarde van de snelweg, creatie van landschappelijk geheel en potenties voor kwalitatieve invulling	0 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag met meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling.	0/-1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag met meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling.		
Zone Wemmel - Strombeek-Bever A12	+1 dominantie van huidige landschapsinfrastructuur (+) compactere inrichting van de verkeerswisselaar biedt potenties voor open ruimtes en groen, arm richting Brussel ingericht als stadsboulevard, ecologische verbindingen	0/+1 (0) dominantie van huidige landschapsinfrastructuur (-) bijkomend ruimtebeslag door de parallelbanen (+) compactere inrichting van de verkeerswisselaar biedt potenties voor open ruimtes en groen, ecologische verbindingen (evenwel beperkter dan in het alternatief 'light')	0/+1 (0) dominantie van huidige landschapsinfrastructuur (-) bijkomend ruimtebeslag door de laterale weg (effect wordt wel beperkt door de configuratie als lokale weg) (+) compactere inrichting van de verkeerswisselaar biedt potenties voor open ruimtes en groen, ecologische verbindingen (evenwel beperkter dan in het alternatief 'light')	0/+1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag en potentieel meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling	0/+1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag en potentieel meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling
Zone Vilvoorde	0 (0) reeds dominantie van snelweginfrastructuur en groenbuffers (-) beperkt groter ruimtebeslag van de ringinfrastructuur (-) spoorinfrastructuur (+) compactere inrichting van op- en afrittencomplex Sint-Annalaan biedt potenties voor natuur	0 (0) reeds dominantie van snelweginfrastructuur en groenbuffers (-) beperkt groter ruimtebeslag van de ringinfrastructuur (-) spoorinfrastructuur (+) compactere inrichting van op- en afrittencomplex Sint-Annalaan biedt potenties voor natuur	-2 (-) verdwijnen van bermvegetatie, waardoor snelweginfrastructuur sterk zichtbaar zal zijn (-) spoorinfrastructuur (+) compactere inrichting van op- en afrittencomplex Sint-Annalaan biedt potenties voor natuur (evenwel beperktere ruimtewinst in vergelijking met de alternatieven 'parallel' en 'light') (+) configuratie als lokale weg	0 (0) reeds dominantie van snelweginfrastructuur en groenbuffers (-) beperkt groter ruimtebeslag van de ringinfrastructuur (-) spoorinfrastructuur (+) compactere inrichting van op- en afrittencomplex Sint-Annalaan biedt potenties voor natuur	-2 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag en potentieel meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling
Zone Zaventem - Machelen-E19	0/+1 (-) beperkte ruimte-inname ter hoogte van de ringinfrastructuur	-1 (-) bijkomende ruimte-inname door de parallelle wegen	-1 (-) bijkomende ruimte-inname door de laterale weg	-1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke	-1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke

	ten noorden en zuidoosten van de knoop, maar verwaarloosbaar (+) beperkte ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, maar verwaarloosbaar (0) ecologische verbindingen dewelke het landschapsbeeld 'verzachten'	(-) gewijzigde topografie (+) beperkte ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, maar verwaarloosbaar (0) ecologische verbindingen dewelke het landschapsbeeld 'verzachten'	(-) gewijzigde topografie (+) beperkte ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, maar verwaarloosbaar (0) ecologische verbindingen dewelke het landschapsbeeld 'verzachten'	barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling	barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling
Zone Zaventem - Groen Hart (A201)	+1/+2 (+) ruimtewinst ten voordele van groene invulling en landschappelijke inkleding (+) deels openleggen van de Woluwe (+) ecologische verbindingen	+1/+2 (+) ruimtewinst ten voordele van groene invulling en landschappelijke inkleding, wel iets beperktere ruimtewinst in vergelijking met alternatieven 'light' (+) deels openleggen van de Woluwe (+) ecologische verbindingen	+1 (+) ruimtewinst ten voordele van groene invulling en landschappelijke inkleding, wel iets beperktere ruimtewinst in vergelijking met alternatieven 'light' en 'parallel' (+) deels openleggen van de Woluwe (+) ecologische verbindingen	+1/+2 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling	+1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling
Zone Zaventem - Henneaulaan	0 (-) verlies van bermvegetatie ten noorden van H. Henneaulaan (+) herstel historische beekvallei van de Woluwe	0 ruimtebeslag blijft nagenoeg gelijk (+) herstel historische beekvallei van de Woluwe, doch beperkter dan in alternatievengroep 'light'	0/+1 ruimtebeslag blijft nagenoeg gelijk (+) herstel historische beekvallei van de Woluwe, doch beperkter dan in alternatievengroep 'light'	0 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling	0/+1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling
Zone Zaventem - Kraainem/E40	0/+1 tot 0/-1 Zone verkeerswisselaar (0/+1) (+) compactere uitvoering verkeerswisselaar biedt potenties voor groen en inkleding (+) bijkomende (ecologische) verbindingen reeds verschillende groene zones aanwezig Zone ten westen (0/-1) (-) verplaatsing en beperkte toename ruimtebeslag en versnippering van groene ruimte (0) momenteel reeds versnipperd gebied	0/-1 Zone verkeerswisselaar (0/-1) (-) bijkomend ruimtebeslag door parallelwegen (+)compactere uitvoering verkeerswisselaar biedt potenties voor groen en inkleding, doch minder compact dan in het alternatief 'light' (+) bijkomende (ecologische) verbindingen Zone ten westen (0/-1) (-) verplaatsing en beperkte toename ruimtebeslag en versnippering van groene ruimte (0) momenteel reeds versnipperd gebied	0 tot 0/-1 Zone verkeerswisselaar (0) (-) bijkomend ruimtebeslag door laterale weg (+)compactere uitvoering verkeerswisselaar biedt potenties voor groen en inkleding, doch minder compact dan in het alternatief 'light' (+) bijkomende (ecologische) verbindingen Zone ten westen (0/-1) (-) verplaatsing en beperkte toename ruimtebeslag en versnippering van groene ruimte (0) momenteel reeds versnipperd gebied	0 tot 0/-1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling	0 tot 0/-1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling

De **visuele impact** van de R0 werd ook bekeken in de Ontwerp Plan-MER loop 1. Die is enerzijds gekoppeld aan de wijzigingen aan de weginfrastructuur (zateverbreding of-versmalling, compactering van knopen, aanleg van parallel- of laterale wegen, supprimeren van bepaalde aansluitingen, …) en anderzijds aan de inrichting van de zones rond en binnen de weginfrastructuur.

Een significant positief effect inzake visuele impact is mogelijk in zones waar:

- Weginfrastructuur wordt ingesleufd, en nog meer waar hij ingetunneld wordt (met een zachte grondgebruiksfunctie bovenop de tunnel, b.v. park);
- Weginfrastructuur wordt gesupprimeerd (bepaalde knooppuntarmen bij downgrading of volledige op- en afrittencomplexen);
- Weginfrastructuur beduidend verder van bewoning of andere gevoelige functies komt te liggen.

De sterkste negatieve effecten zijn logischerwijs te verwachten in zones waar de weginfrastructuur veel dichter bij bewoning en andere gevoelige functies komt.

De **gebruiksfunctie recreatie en recreatie en toegankelijk groen** werd onderzocht in de Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline mens – ruimtelijke aspecten. Voor details over de specifieke impact per deelzone verwijzen we naar daar. In onderstaande tabel wordt per deelzone, alternatief en uitvoeringsvariant de respectievelijke effectscores t.a.v. de gebruiksfuncties recreatie weergegeven.

De effecten op de recreatieve gebruiksfunctie van de groene zones liggen grotendeels gelijk met de effecten op de ecotoopwijziging. Een toename van groene zone, of van de kwaliteit ervan zorgt voor een positief effect. Enkel ter hoogte van Laarbeekbos wordt er volgens de Plan-MER een licht negatief effect verwacht.

Tabel 55: Synthese effectscores t.a.v. gebruiksfunctie recreatie per alternatief/variant en deelzone. Betekenis scores +3/-3: significant effect, +2/-2: effect, +1/-1: gering effect, 0: verwaarloosbaar effect. Bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline mens – ruimtelijke aspecten

Deelzone	G1A2	G2A1	G3A1	Verdiept lengte-profiel	G2A1 rijstrook minder	G3A1 rijstrook minder
Zellik	+2	+1	+2	Nvt	+1	+2
Laarbeekbos	0/-1	-1	0/-1	Nvt	-1	0/-1
Wemmel-Jette	+1	+1	+1	+1	+1	+1
A12 – Strombeek	+2	+1	+2	Nvt	+1	+2
Vilvoorde	0	0	0	Nvt	0	0
E19 – Machelen	0	0	0	Nvt	0	0
A201 – Groen Hart	+2	+2	+1/+2	Nvt	+2	+1/+2
Henneaulaan	+1/+2	+1/+2	+1/+2	Nvt	+1/+2	+1/+2
E40 – Kraainem	+1/+2	+1	+1	Nvt	+1	+1

Concluderend kan men stellen dat de effecten op recreatie, landschap en groenblauwe netwerken over het algemeen (zeer) positief zijn.

9.5.2 Waardering

Eén van de belangrijkste diensten van toegankelijk groen, landschappen en groenblauwe netwerken is recreatie en toerisme. Bezoeken van maximaal één dag beschouwen we als recreatie en de bezoeken met minstens één overnachting als toerisme. Gezien de aard van het plan, gaat het hier bijna uitsluitend om recreatie. Recreatie in stedelijk groen dekt een breed gamma van activiteiten, met uiteenlopende frequentie (dagelijks tot uitzonderlijk), recreatiemotieven, bezochte groenelementen en afstanden. Het omvat naast specifieke natuurgerichte activiteiten (vogelkijken, natuurstudie, ...) ook de zogenaamde zachte, informele recreatie (wandelen en fietsen) en specifieke activiteiten zoals spelen, lopen, mountainbiken, ... Omwille van deze verscheidenheid is het niet eenvoudig om bezoeken aan groene ruimtes te waarderen.

We waarderen de verbetering van het landschap en van de groenblauwe netwerken dan ook op basis van hun potentieel om recreanten aan te trekken. Hiervoor moeten we enerzijds inschatten hoeveel bezoekers er zullen komen, en vervolgens waar hun bezoek hen aan waarde opbrengt. Bezoekers wordt hier ruim gezien: passanten, recreanten, joggers, …

De monetaire waardering wordt afgeleid door het aantal geschatte bezoeken (kwantificering) te vermenigvuldigen met een waarde per bezoek. Voor een schatting van de maatschappelijke baten van recreatie kijken we naar de extra welvaart en welzijn voor de recreant per bezoek.

De economische recreatiewaarde is een indicator voor de baten (welvaartswinsten) die mensen ondervinden van hun bezoek aan de open groene ruimte, en ze weerspiegelen de redenen voor het bezoek (bijv. mentale rust en ontspanning, een fysieke activiteit en uitdaging, natuurbeleving).

Bezoeken per inwoner

Uit het Onderzoek Verplaatsingsgedrag (OVG 4.5) in Vlaanderen wordt per verplaatsingsmotief het aantal verplaatsingen per persoon en per dag berekend. In het OVG wordt er onderscheid gemaakt in volgende motieven, met hun gemiddelde frequentie van deze verplaatsing per dag.

Tabel 56: Aantal verplaatsingen per motief en persoon per dag. Bron: OVG 4.5

motief	aantal/dag	freq.
Winkelen, boodschappen doen	0.61	22.14%
Werken	0.45	16.12%
Natuur, sport, cultuur	0.36	13.19%
Onderwijs volgen	0.36	13.11%
Iemand een bezoek brengen	0.33	11.86%
Wandelen, rondrijden, joggen	0.18	6.47%
Zakelijke verplaatsing	0.13	4.75%
Diensten (dokter, bank...)	0.12	4.23%
Iets/iemand wegbrengen/afhalen	0.11	4.00%
Iets anders	0.09	3.27%
Geen antwoord	0.02	0.84%
Totaal	**2.76**	**100.00%**

'Natuur, sport en cultuur' zijn 1 categorie in het OVG. We splitsen die verder in elk een derde van het totaal (cultuur, sport en natuur krijgen elk 33,3%) omdat we verwachten dat de verplaatsingsfrequentie min of meer gelijk is en er geen statistische cijfers aanwezig zijn. De deelcategorie 'natuur' wordt vervolgens gelijk verdeeld over de voorzieningen 'toegankelijk groen' en 'provinciale domeinen en natuurgebieden', die zo elk 16,7% toegewezen krijgen. Ook van de

categorie 'Wandelen, rondrijden, joggen' kan op dezelfde manier 16,7% toegewezen worden aan 'toegankelijk groen'. Concluderend kan men zeggen dat elk Vlaming per dag 16,7% van 0.36+0.18, of 0,09 verplaatsingen naar toegankelijk groen maakt. Dit komt neer op 33 verplaatsingen per persoon per jaar.

Dit komt overeen met het cijfer dat in de Natuurwaardeverkenner[78] wordt genoemd: 35 bezoeken aan toegankelijk groen per inwoner per jaar (Vlaanderen).

Voor Brusselse inwoners zijn geen cijfers bekend, we gaan er van uit dat zij evenveel verplaatsingen naar toegankelijk groen maken als Vlamingen.

Bezoeken per hectare

Uit de **Vlaamse gemeente-en-stadsmonitor**[79] kunnen we afleiden welke de oppervlakte toegankelijk groen is in Vlaanderen. Er wordt daarin onderscheid gemaakt naar 6 niveaus zoals in onderstaande tabel.

Tabel 57: Afstandscriteria en oppervlakte voor verschillende functiegebieden. Bron: Gemeente- en stadsmonitor.

Functieniveau	Maximum afstand	Minimumareaal
Woongroen	< 150 m	
Buurtgroen	< 400 m	> 1 ha
Wijkgroen	< 800 m	> 10 ha (park: > 5 ha)
Stadsdeelgroen	< 1.600 m	> 30 ha (park: > 10 ha)
Stadsgroen	< 3.200 m	> 60 ha
Stadsgroen (stadsbos)	< 5.000 m	> 200 ha

We nemen het niveau wijkgroen als representatief voor de omgeving van de R0. Wijkgroen wordt gedefinieerd als groen met een minimumoppervlakte van 10 ha.

Er is in Vlaanderen 286 559 hectare wijkgroen (2016). Er is een tabel per gemeente. Het aantal inwoners van Vlaanderen dat op maximaal 800m va wijkgroen woont is 4.281.959.

Wanneer men veronderstelt dat deze inwoners effectief al hun 33 trips per jaar naar wijkgroen maken, komt dat neer op 491 bezoekers per jaar per hectare wijkgroen.

Wanneer we inzoomen op de 7 Vlaamse gemeenten rond de R0-noord (Asse, Grimbergen, Kraainem, Machelen, Vilvoorde, Wemmel, Zaventem) zien we dat in deze gemeenten 2641 ha wijkgroen beschikbaar is, en dat 109 996 inwoners voldoende dicht wonen. Dit komt neer op 1 368 bezoekers per jaar. De zone rond de R0 heeft een densere populatie voor minder groen.

Het **Brussels Hoofdstedelijk Gewest** heeft meer dan 8 000 hectare groene ruimten[80]: parken, bossen, het Zoniënwoud, kerkhoven, sportterreinen, enz. In de veronderstelling dat elk van de 1,209 miljoen inwoners 0,09 keer per dag of 33 keer per jaar een groene ruimte bezoekt, zoals in Vlaanderen, zijn dat 4 964 bezoekers per jaar per hectare toegankelijk groen.

[78] Liekens Inge, Smeets Nele, Staes Jan, Van der Biest Katrien, De Nocker Leo, Broekx Steven (2013). Waardering van ecosysteemdiensten, een handleiding. Studie in opdracht van LNE, afdeling milieu-, natuur- en energiebeleid. Digitale versie maart 2018

[79] https://gemeente-en-stadsmonitor.vlaanderen.be/groen-in-de-buurt

[80] https://be.brussels/cultuur-toerisme-vrije-tijd/parken-groen

Het aantal bezoekers in enkele (grotere) parken en natuurgebieden:

- De Plantentuin in Meise[81] is 92 ha en trekt 100 000 bezoekers per jaar (die 7€ inkom betalen voor een volwassene). Dat is 1. 087 bezoekers per jaar per hectare.
- Het park van het kasteel van Edingen[82] (Henegouwen) is 180ha en trekt 193 000 bezoekers per jaar (die 3€ inkom betalen voor een volwassene). Dat is 1 072 bezoekers per jaar per hectare.
- Zoniënwoud: 855 000 bezoeken aan Vlaamse deel (= 57% van totaal aantal bezoeken van 1.5 miljoen) (bron ANB) (= 320 bezoeken/ha)
- Het Meerdaalwoud, Heverleebos en Egenhovenbos tellen jaarlijks meer dan 750 000 bezoekers (bron ANB) (= 365 bezoeken/ha)
- De Liereman in Turnhout (520 ha) telt jaarlijks zo'n 80 000 bezoekers of 180 bezoekers per ha.
- Het aantal bezoeken in het nationaal park Hoge Kempen is 724 359 (2010) of ongeveer 145 bezoeken/ha. In 2005 was het aantal bezoekers 550. 000.
- Voor het Kluisbos in Klusibergen (300 ha) schat ANB het aantal bezoekers in op 300 000 of 1.000/ha.

Uit bovenstaande analyse blijkt dat het moeilijk is om in te schatten hoeveel bezoekers of recreanten het toegankelijk groen in en om de R0 gaat aantrekken. De waardes liggen ver uit elkaar.

Bij een gemiddeld profiel van 2/3 bezoekers uit de 7 Vlaamse randgemeenten en 1/3 uit de 19 Brusselse gemeenten, komen we aan 2 023 bezoekers per jaar per hectare. Dat lijkt plausibel gezien de locatie in een dichtbevolkt gebied, en gezien de waardevolle herinrichting (landschap, groenblauwe netwerken, ...).

Aantal hectare toegankelijk groen

Extra groen kan op 3 manieren gerealiseerd worden:

- Extra groen rond de R0
- Extra groen door compensatie natuur/bos
- Een betere toegankelijkheid van groen door ontsnippering

We gaan er (optimistisch) van uit dat in het nulalternatief geen enkele van de groene zones (368 ha) rond de R0 toegankelijk is, terwijl in de planalternatieven de helft toegankelijk zal zijn. Dit is wellicht een overschatting.

De compensatie van natuur/bos zal voor bijkomend groen zorgen. Dit kan bij benadering begroot worden, het is echter niet gekend waar de compensatie zal uitgevoerd worden. Wellicht deels in de omgeving van de R0 en deels erbuiten. Het is evenmin mogelijk om vast te leggen welk percentage bijkomend groen ook toegankelijk groen zal zijn. Voor de MKBA is de ligging in of buiten plangebied niet relevant, maar de waardering is wel gekoppeld aan de locatie. Bijvoorbeeld bijkomend toegankelijk groen in een stedelijke omgeving krijgt een hogere waardering. We nemen dit extra groen niet mee. Dit is een onderschatting.

[81] www.plantentuinmeise.be

[82] https://editiepajot.com/regios/40/articles/57260

Er kan ook worden onderzocht of er dankzij de ontsnippering een positief effect op vlak van recreatie te verwachten is:

- Door de versterking van de groenblauwe netwerken, de verbetering van de "missing links" en de kwaliteit van de landschappelijke inpassing. We nemen dit extra gegeven niet mee omdat er te weinig concrete informatie beschikbaar is. Dit is een onderschatting.
- Door de oversteekbaarheid van de R0 naar ondermeer toegankelijk groen, en doordat de ecologische boven- en onderdoorgangen ook door zwakke weggebruikers kunnen worden gebruikt. Dit effect is echter al meegenomen in de transportbaten voor de fiets (zie 5.2.4).

Aantal bezoekers

Samengeteld betekent dit dat er ongeveer een half miljoen bezoekers per jaar te verwachten zijn.

Tabel 58: Fysieke oppervlakte groen (ha) per alternatief. Bron Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline biodiversiteit

	nulalternatief	G1A2	G2A1	G3A1
groen (ha)	368	360	340	357
bezoekers	0	544 941	514 406	539 499

Waarde van een bezoek

Zoals ook in de Natuurwaardeverkenner wordt gemeld, is er een brede set van studies beschikbaar over de welvaartswaarde van een bezoek aan groene ruimtes voor de recreant. Deze studies hanteren grosso modo twee methodes. In een eerste benadering wordt de waarde die de recreant hecht aan een bezoek afgeleid uit de kosten en inspanningen die hij hiertoe levert, met name het 'opgeven' of 'investeren' van vrije tijd en eventuele verplaatsingskosten (reiskostenmethode). In een tweede benadering wordt aan mensen gevraagd hoeveel zij zouden willen betalen om bijvoorbeeld een wandelbos in hun omgeving aan te leggen (bereidheid tot betalen).

De exacte waarde per gebied hangt af van een reeks factoren, waaronder bevragingsmethodiek, type natuur, type recreatie, duur van het bezoek, inkomensniveau etc.

In het Ecoplan-project[83] en in de NATURA-studie werd de waardering van bezoeken gebaseerd op een recente meta-analyse van 250 studies wereldwijd naar de waarde van een bezoek aan bos of natuurgebied[84].

Verder vergeleken ze deze aanpak met gegevens uit andere studies en een eigen ruwe schatting op basis van de verplaatsingskosten en tijdsbesteding. De gemiddelde waarde voor een bezoek werd vervolgens bepaald op:

Tabel 59: Kengetallen voor waardering van een bezoek (€/bezoek). Bron: eigen inschatting VITO in Ecoplan.

	Waarde (€ /bezoek)

[83] https://www.uantwerpen.be/nl/onderzoeksgroep/ecoplan/ecoplan-tools/ecoplan-scenario-eva

[84] Sen, A., Harwood, A., Bateman, I.J., Munday, Crowe, A.P., Brander, L., Raychaudhuri, J., Lovett, A., Foden, J., Provins, A. (2014), Economic Assessment of the Recreational Value of Ecosystems: Methodological Development and National and Local Application, Environmental and Resource Economics , February 2014, Volume 57, Issue 2, pp 233-249.

Ommetje, wandelen	1,5 €
Fietsen	3 €
Bovenlokale bezoeken met voortransport	12€
Toerisme	12€

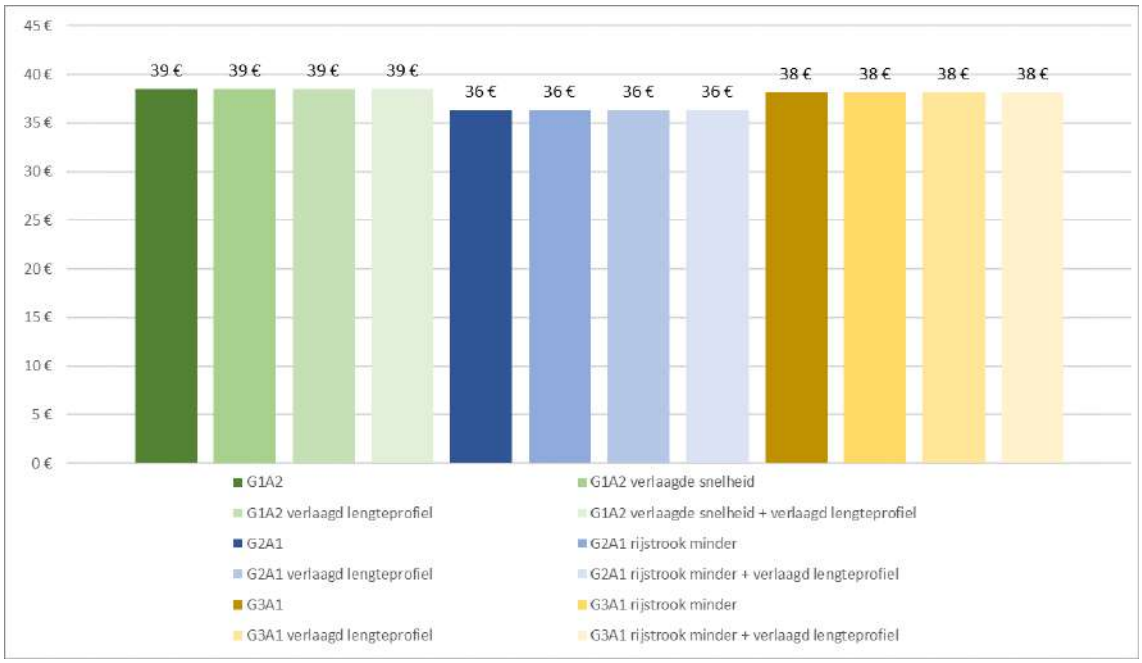
Gezien de aard van de omgeving lijken bovenlokale bezoeken en toerisme niet van toepassing. We nemen als waardering 3€ (de bovengrens van fietsen en wandelen) gezien de positieve waardering in de Plan-MER op de landschappen, groenblauwe netwerken en recreatieve waarde[85]. Dit komt neer op 9 070 €/ha, een hoog cijfer in vergelijking met literatuur[86].

9.5.3 Conclusie

Voor planalternatief G1A2 zijn er jaarlijks 1,63 miljoen euro baten, vanaf 2030 en voor elk van de jaren erna. Deze waarden worden samengeteld, waarbij toekomstige jaren minder meetellen dan nabije jaren. Hiervoor wordt een discontovoet gebruikt van 3%.

Het resultaat is te vinden in de volgende figuur. Er zijn baten in de grootteorde van 36 tot 38 miljoen euro. Er kon zoals gezegd geen onderscheid gemaakt worden naar de varianten binnen elk planalternatief. Wellicht zullen de varianten met een verlaagd profiel, en die met een lange landschapsbrug beter scoren.

Figuur 106: Netto actuele waarde recreatie – landschap en groenblauw netwerk, per planalternatief ten opzichte van het nulalternatief, in miljoen €$_{2020}$. Bron: eigen berekeningen MKBA. Negatieve getallen zijn kosten, positieve getallen zijn baten.



Een opmerking is dat hier mogelijk dubbeltellingen in de baten zitten.

[85] In de MKBA voor de overkapping van de Ring Antwerpen wordt 1,5€ voor een ommetje (door bewoners) en 4€ voor een bezoek (door bezoekers) gebruikt.

[86] Willingness to pay literatuur, cijfers omgerekend naar 2020. Hanley & Pash (1993): 3 646 €/ha/jaar, Willis (1995): 1 709 €/ha/jaar, Bishop (1992): 5 863 €/ha/jaar.

- Omdat we voor woonomgeving (zie 9.4.2) ons bij het optellen van de baten ook verder gelegen woningen meenemen, is de overlap met recreatie mogelijk.
- Er zijn verschillende elementen die erop wijzen dat baten voor recreatie en gezondheid zoals fitnessbaten van fietsen (zie 7.4) en een schonere lucht (zie 8.2) (ten dele) overlappen. Een van de hoofdmotieven voor recreanten en toeristen om een groene omgeving te bezoeken is gerelateerd aan tot rust komen en herstel en om te bewegen in een groen kader (wandelen, fietsen, specifieke sporten). Er is ons geen onderzoek bekend dat toelaat om te schatten hoe groot dit aandeel is.

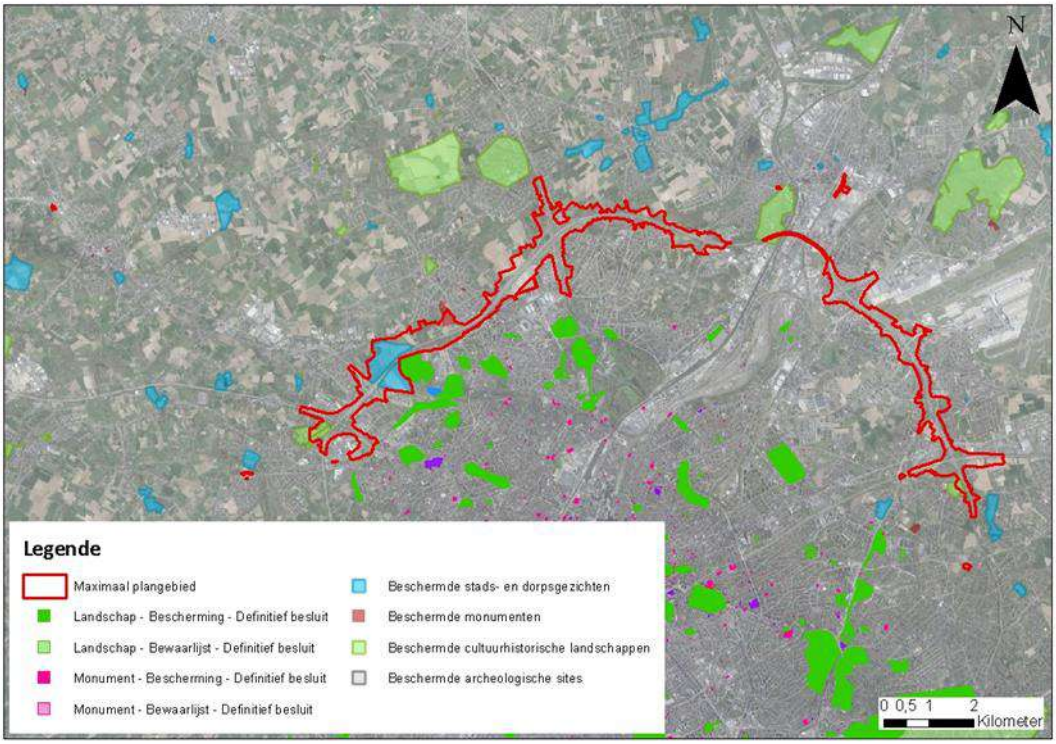
9.6 Cultuurhistorische en bouwkundige erfgoedwaarden

Dit aspect omvat de impact op cultuurhistorische en bouwkundige erfgoedwaarden. Het gaat hierbij om de aantasting, vernietiging of verstoring van cultuurhistorische elementen en structuren, van het landschap. Dit kan tot waardeverliezen van het erfgoed leiden.

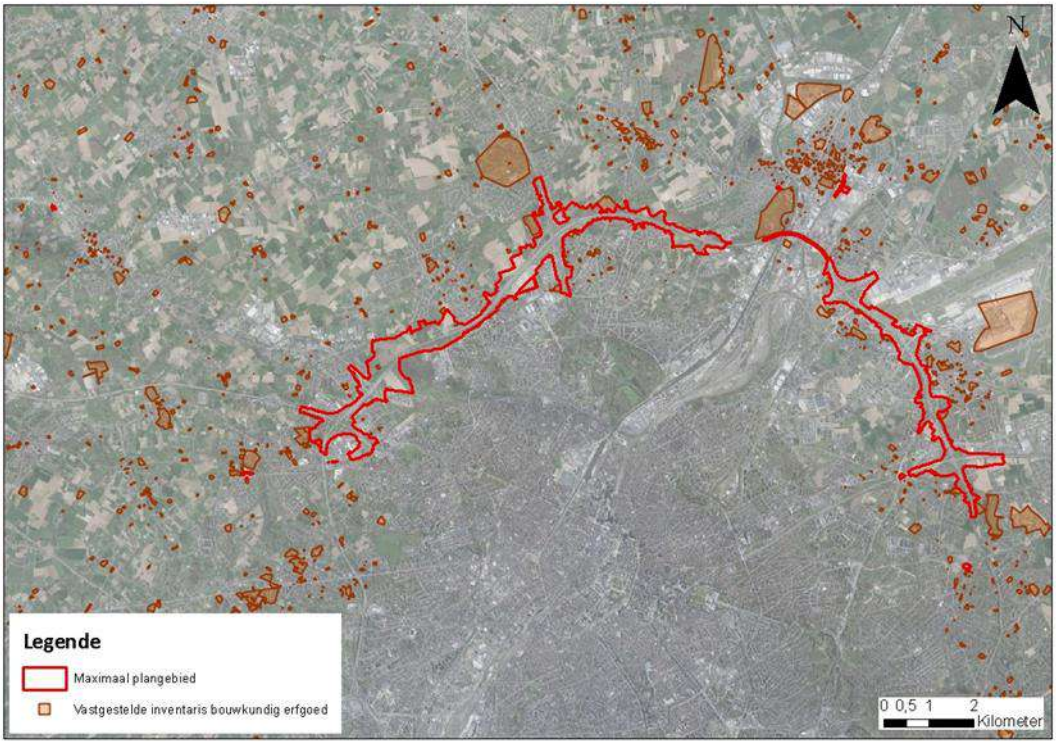
Nulalternatief

Onderstaande figuren geven een overzicht van respectievelijk de beschermde erfgoedwaarden en het vastgesteld bouwkundig erfgoed t.h.v. het studiegebied.

Figuur 107: Beschermd erfgoed met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1 (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed en Brugis) Bron: Ontwerp Plan-MER



Figuur 108: Vastgesteld bouwkundig erfgoed met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1 (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) en Inventaris Irismonument (Brugis) Bron: Ontwerp Plan-MER.



Planalternatief

Omdat de ruimtelijke effecten aanzienlijk kunnen verschillend naargelang de deelzone, worden in onderstaande tabel de effectbeoordelingen per alternatief samengevat per deelzone:

De volgende tabel geeft een samenvatting van de effecten. Voor een gedetailleerde bespreking per deelzone verwijzen we naar de Ontwerp Plan-MER discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.

Tabel 60: Synthese effectscores in per deelzone en per alternatief/variant. Betekenis scores in de Plan-MER: +3/-3: significant effect, +2/-2: effect, +1/-1: gering effect, 0: verwaarloosbaar effect. Bron: Ontwerp Plan-MER discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.

	G1A2	G2A1	G3A1	G2A1_RS	G3A1_RS
Zone Wemmel - Zellik	0 tot -2 (-) verwaarloosbare (indirecte) impact op beschermde landschappen 'kasteeldomein van Groot-Bijgaarden' en 'Pelgrimslaan' (-) negatief effect indien beschermd monument 'Signaal van Zellik' verdwijnt (+) geen directe impact op erfgoedwaarden binnen het plangebied (+) geen (indirecte) impact op	0 tot -2 Cfr. G1A2	0 tot -2 Cfr. G1A2	0 tot -2 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag. Iets kleinere barrièrewerking, maar verwaarloosbaar en bijgevolg geen wijziging in beoordeling.	0 tot -2 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag. Iets kleinere barrièrewerking, maar verwaarloosbaar en bijgevolg geen wijziging in beoordeling

	erfgoedwaarden buiten het plangebied				
Zone Wemmel - Laarbeekbos	0/-1 (+) geen directe impact op erfgoedwaarden (-) slechts verwaarloosbare indirecte impact op erfgoedwaarden	-1/-2 (-) directe impact op erfgoedwaarden (Hoeve Hooghof met omgeving) (+) beperkte indirecte impact op Hoeve Hooghof met omgeving – uitbreiding	-**2** (-) directe impact op erfgoedwaarden (Hoeve Hooghof met omgeving) (+) beperkte indirecte impact op Hoeve Hooghof met omgeving - uitbreiding	-**1** (+) potentieel beperkter ruimtebeslag waardoor mogelijks geen of minder directe impact op erfgoedwaarden optreedt (+) potentieel beperkter ruimtebeslag, waardoor mogelijks wél ruimte voor groenbuffer t.h.v. de bowling ontstaat	-1/-2 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag waardoor mogelijks minder directe impact op erfgoedwaarden optreedt (+) door extra ruimte voor groenbuffer wijzigt contextwaarde nagenoeg niet
Zone Wemmel - Laarbeekbos VERLAAGD	0/+1 Beperkte opwaardering van de (lokale) impact op erfgoedwaarde bij brede landschapsbrug: Geen wijziging in globale beoordeling van de impact in geval van ecoducten.	0/-1 Beperkte opwaardering van de (lokale) impact op erfgoedwaarde bij brede landschapsbrug: Geen wijziging in globale beoordeling van de impact in geval van ecoducten.	-1 Beperkte opwaardering van de (lokale) impact op erfgoedwaarde bij brede landschapsbrug:. Geen wijziging in globale beoordeling van de impact in geval van ecoducten.		
Zone Wemmel - Jette	0/-1 (-) beperkte indirecte visuele effecten ten gevolge van verdwijnen berm (+) geen directe effecten, huidige contextwaarde reeds gedomineerd door snelweginfrastructuur	-1 (-)indirecte visuele effecten ten gevolge van verdwijnen berm (+) geen directe effecten	-1 (-)indirecte visuele effecten ten gevolge van verdwijnen berm (+) geen directe effecten	Ter hoogte van de verlaagde zone zijn geen erfgoedwaarden gelegen in of nabij het plangebied.	Ter hoogte van de verlaagde zone zijn geen erfgoedwaarden gelegen in of nabij het plangebied.
Zone Wemmel – Jette VERLAAGD	0/-1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag, maar contextwaarde van de erfgoedwaarden in de omgeving zal niet significant wijzigen en bijgevolg geen wijziging in beoordeling.	-1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag, maar contextwaarde van de erfgoedwaarden in de omgeving zal niet significant wijzigen en bijgevolg geen wijziging in beoordeling.	-1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag, maar contextwaarde van de erfgoedwaarden in de omgeving zal niet significant wijzigen en bijgevolg geen wijziging in beoordeling.		
Zone Wemmel - Strombeek-Bever A12	0 tot +1 (0) huidige dominantie van verkeersinfrastructuur, nauwelijks visuele linken door opgaand groen (+) geen directe effecten, compactere infrastructuur ter hoogte van Nieuwe begraafplaats, met potenties tot	0 tot +1	-1 (-) laterale weg tot vlak naast de Nieuwe begraafplaats (0) huidige dominantie van verkeersinfrastructuur, nauwelijks visuele linken door opgaand groen (+) geen directe effecten	0 tot +1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag en dus meer ruimte voor buffering en landschappelijke inpassing, maar geen wijziging in beoordeling	-1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag en dus meer ruimte voor buffering en landschappelijke inpassing, maar geen wijziging in beoordeling

	bijkomende buffering				
Zone Vilvoorde	Geen erfgoedwaarden	Geen erfgoedwaarden	Geen erfgoedwaarden	Geen erfgoedwaarden	Geen erfgoedwaarden
Zone Zaventem - Machelen-E19	**0** (+) geen directe effecten (0) erfgoedwaarden reeds afgeschermd van de snelweginfrastructuur door groen	-1 (+) geen directe effecten (0) Villa reeds afgeschermd van de snelweginfrastructuur door groen (-) prominente aanwezigheid van snelweginfrastructuur leidt tot indirecte aantasting contextwaarde	-1 (+) geen directe effecten (0) geen wijzigingen ter hoogte van de begraafplaats (-) Villa wordt ingesloten door snelweginfrastructuur, indirecte aantasting contextwaarde	-1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag en dus meer ruimte voor buffering en landschappelijke inpassing (bijvoorbeeld aan de begraafplaats), maar geen wijziging in beoordeling	-1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag en dus meer ruimte voor buffering en landschappelijke inpassing (bijvoorbeeld aan de begraafplaats), maar geen wijziging in beoordeling
Zone Zaventem - Groen Hart (A201)	+1 (+) geen directe effecten (+) ruimtewinst (bijkomende buffering en groen) ter hoogte van de erfgoedwaarden, doorbreken van de visuele effecten van de snelweg (+) erfgoedwaarden reeds afgeschermd van de snelweginfrastructuur door groen	+1	0 (+) geen directe effecten (+) erfgoedwaarden reeds afgeschermd van de snelweginfrastructuur door groen (-) blijvende dominantie van de snelweginfrastructuur op de contextwaarde	+1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag en dus meer ruimte voor buffering en landschappelijke inpassing, maar geen wijziging in beoordeling	0 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag en dus meer ruimte voor buffering en landschappelijke inpassing, maar geen wijziging in beoordeling
Zone Zaventem - Henneaulaan	+1 (+) sterk verminderd ruimtebeslag in de zone ter hoogte van het domein (+)potenties tot integratie van het domein in het landschapspark van de Woluwevallei (0) domein is visueel afgeschermd	0/-1 (-) parallelbanen tot vlak naast het domein (-) verdwijnen van huidige buffer (al is domein ter hoogte van parallelbanen volledig begroeid met bos en bomen)	-1 (-) directe effecten ten gevolge van overlappen van de laterale weg met park in het domein, geen visuele effecten op landhuis of uilentoren **Aanbeveling**: laterale weg maximaal op te schuiven richting het westen	0/-1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag, maar geen wijziging in beoordeling	-1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag, maar geen wijziging in beoordeling
Zone Zaventem - Kraainem/E40	0 tot -1 Zone verkeerswisselaar (-1) (0) maximaal hergebruik van bestaande verharding (begraafplaats) (-) beperkte overlap met park Jourdain Zone ten westen (0) Geen erfgoedwaarden in de directe omgeving	0 tot -1 Zone verkeerswisselaar (-1) (0) maximaal hergebruik van bestaande verharding, aanwezige groenbuffer (begraafplaats) (-) beperkte overlap met park Jourdain, beperkter dan in het alternatief 'light' Zone ten westen (0) Geen erfgoedwaarden in de directe omgeving	0 tot -1 Zelfde uitwerking als G1A2 ter hoogte van de erfgoedwaarden	0 tot -1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor landschappelijke inpassing, maar geen wijziging in beoordeling	0 tot -1 (+) potentieel beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor landschappelijke inpassing, maar geen wijziging in beoordeling

Waardering

Alle landschapstypen kunnen de baat van woongenot, recreatiegenot etc. voortbrengen, wanneer historische gebouwen en andere erfgoedobjecten onderdeel uitmaken van het landschap.

Wonen in een historisch authentiek gebouw wordt bijvoorbeeld vaak aantrekkelijker gevonden dan wonen in een modern of niet-authentiek huis. De meerwaarde van historisch bouwkundige kenmerken komt dan tot uiting in de woningprijzen. Dit is een vorm van waarderen van de erfgoedwaarde die hedonische prijszetting wordt genoemd.

Er is echter onvoldoende informatie om een waardering te kunnen maken. Nodig is het aantal erfgoedobjecten en typen (bv. woningen, …) die ten gevolge van de planalternatieven hun historische kenmerken verliezen of hersteld krijgen. Een waardering kan dan gebeuren op basis van verschillen in vastgoedprijzen tussen woningen met en zonder erfgoedkenmerken.

Ruijgrok (2006)[87] geeft een methode om te waarderen op basis van het aantal woningen met historische waarde dat geaffecteerd is. De monetarisering vindt plaats door de meerwaarde per woning vast te stellen door middel van een hedonisch percentage (14%). Het Agentschap Onroerend Erfgoed heeft een recente publicatie (2017)[88] over erfgoedwaardes op basis van hedonische prijzen.

Voorlopig wordt dit effect als 'pro memorie' genoteerd, bij gebrek aan precieze waardering. Voor G1A2 werd een score neutraal gegeven op basis van de Plan-MER, voor G2A1 licht negatief en voor G3A1 negatief.

9.7 Archeologie

Bij de waardering van de impact op archeologie wordt naar de mogelijke aantasting van het archeologisch patrimonium door:

- Fysieke aantasting
- Degradatie door verandering grond-watertafel en landgebruik
- Deformatie
- Aantasting ensemblewaarde
- Aantasting archeologische potentie

Dit is onderzocht in de Ontwerp Plan-MER landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.

Er zijn geen vastgestelde archeologische zones gelegen in of nabij (op minder dan 500m afstand) van het plangebied. Binnen en in de directe omgeving van de plancontour zijn wel verschillende vindplaatsen gekend, zowel op het grondgebied van Vlaanderen als Brussel. In de MER worden 16 vindplaatsen uit de Centraal Archeologische Inventaris (CAI[89]) genoemd binnen de

[87] Dr.ir. E.C.M. Ruijgrok, Kentallen Waardering Natuur, Water, Bodem en Landschap Hulpmiddel bij MKBA´s, 2006. Volgnummers L19.

[88] Damen S., Vandesande A., Bomans K., Steenberghen T., Van Baelen K., De Jaeger S., Rousseau S., Vranken L., Heylen O. & Dugernier M. 2017: Onderzoek naar de effecten van de erfgoedkarakteristieken en de erfgoedwaarde van woningen en hun omgeving op de marktprijzen van woningen in Vlaanderen, Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed.

[89] De Centraal Archeologische Inventaris (CAI) is een inventaris van tot nog toe gekende archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Vanwege het specifieke karakter van het archeologisch erfgoed dat voor ons verborgen zit in de

plancontour. Binnen het plangebied zijn tevens verschillende "gebieden waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt" gelegen, voornamelijk op het grondgebied van Vilvoorde, Machelen en Zaventem.

De ondergrond binnen het plangebied kan beschouwd worden als bodemarchief, waar voorzichtig mee moet omgesprongen worden in functie van de potentieel archeologische waarden. Door uitvoering van het planvoornemen (alle alternatieven en varianten) zal vergraving optreden. Hierdoor bestaat een potentiële kans op het verstoren van archeologische waarden. De aan- of afwezigheid van archeologische sporen kan immers enkel met verder onderzoek worden vastgesteld.

In de regelgeving zijn voldoende garanties om archeologie een plaats te geven in het infrastructuurontwerp, en indien nodig op projectniveau maatregelen te treffen. Hiervoor wordt een archeologisch onderzoek opgestart, en er is ook al een budget voorzien om maatregelen te treffen. In de investeringskosten (zie hoofdstuk 4.2) is hiervoor budget voorzien via de risico-opslag. Het budget zelf is niet benoemd omdat aangezien een risicoanalyse nog dient uitgevoerd te worden om de risico-zones te identificeren.

In theorie zouden er extra archeologische kosten kunnen zijn, wanneer zichtbare archeologische monumenten worden vernietigd. Daardoor ontstaat een verlies aan belevingsbaten. Mensen hebben een recreatieve beleving wanneer ze een archeologisch monument bezoeken dat vergelijkbaar is met een museumbezoek. Deze recreatieve beleving is iets waard, typisch 5-10€ per persoon. In dit plan is hier geen sprake van, omdat er zich geen archeologische monumenten bevinden in het gebied.

Er worden in deze MKBA dus geen extra archeologische baten of kosten meer aangerekend.

ondergrond, is het onmogelijk om op basis van de Centrale Archeologische Inventaris uitspraken te doen over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen. De aan- of afwezigheid van archeologische sporen dient met verder onderzoek vastgesteld te worden

10 Externe effecten - natuur

10.1 Inleiding

Dit hoofdstuk omvat vooral effecten op natuur.

In de maatschappelijke kosten-batenanalyse worden veranderingen in de maatschappelijke welvaart bepaald door ze eerst te kwantificeren en vervolgens zo veel mogelijk te waarderen in euro´s, zodat zij optelbaar en aftrekbaar zijn. Om de effecten van infrastructuur op natuur, water, bodem etc. op eenzelfde manier mee te kunnen nemen in de analyse als de andere effecten, is het dan ook nodig om ze te kwantificeren en, indien mogelijk, economisch te waarderen.

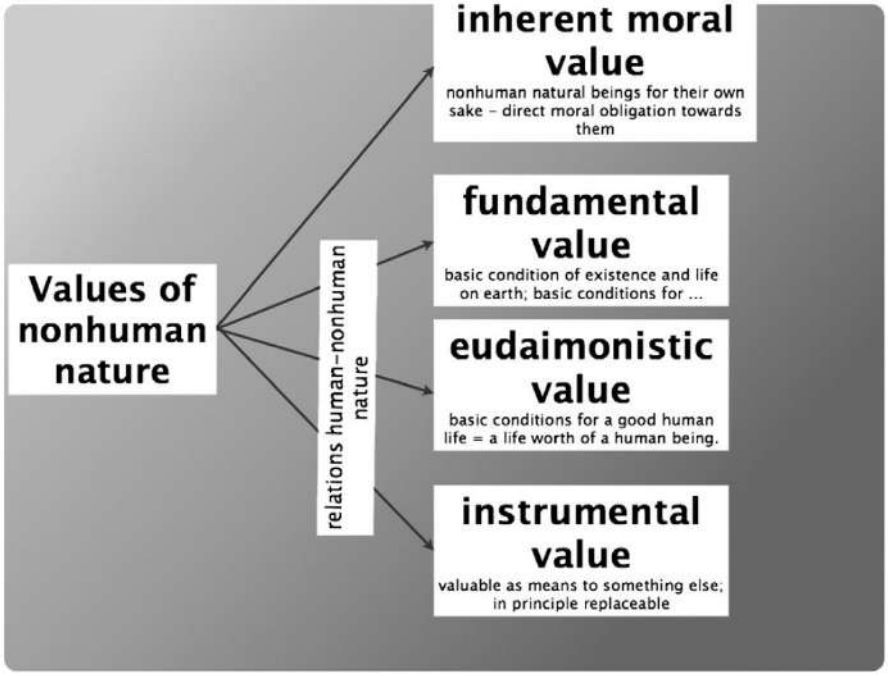
Ook een natuurgebied heeft een waarde, zelfs als er geen geld wordt verdiend. Zelfs los van een productiewaarde, heeft een natuurgebied een zekere grondprijs (en dus marktwaarde). De geleverde ecosysteemdiensten vormen een tweede pijler van waarden. Een ecosysteem levert goederen en diensten aan de mens, die een effect hebben op de welvaart of het welzijn van een maatschappij. Deze ecosysteemdiensten zijn vaak publieke diensten waarvoor niet betaald wordt op een markt, waardoor hun bijdrage aan onze welvaart vaak verborgen blijft.

Ecosysteemdiensten worden klassiek opgedeeld in 4 grote groepen: de producerende diensten, de regulerende diensten, de culturele diensten en de ondersteunende diensten. De *producerende* diensten omvatten de levering van producten die men verkrijgt uit ecosystemen zoals genetische bronnen, voedsel, vezels en grondstoffen. De *regulerende* diensten zijn de voordelen die de mens verkrijgt doordat ecosystemen bepaalde processen helpen reguleren zoals klimaat en waterkwaliteit. De *culturele* diensten zijn die diensten die zorgen voor geestelijke verrijking, cognitieve ontwikkeling, recreatie en esthetische beleving. De *ondersteunende diensten* zijn diensten die nodig zijn voor de levering van alle bovenstaande diensten zoals bodemvorming, fotosynthese en de voedselkringloop.

Als derde hebben ecosystemen ook een (bijkomende) ecologische of intrinsieke waarde die bovenop de ecosysteemdiensten komt, maar dat valt buiten het domein van de economie en ook buiten de MKBA.

De afbeelding hieronder toont de vier verschillende waarden van natuur: de fundamentele, eudaimonistieke (bv. recreatie), instrumentele en de ecologische c.q. intrinsieke waarde. De intrinsieke waarde heeft geen betrekking op menselijke welvaart of inkomen, maar gaat over het welzijn van planten en dieren. Deze waarde valt dus buiten het domein van de economie en van de MKBA en daarmee ook buiten het kader van deze handreiking. Met andere woorden: de economische waarde is meer dan financiële waarde, maar het omvat niet de intrinsieke waarde – die kan niet gewaardeerd worden.

Figuur 109: De waarden van een ecosysteem. Bron: Jax (2013) Ecosystem services and ethics



De Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel noord leidt (bedoeld of onbedoeld) tot veranderingen in de omvang of samenhang van natuurgebieden of in de kwaliteit van de aanwezige natuur. Deze veranderingen kunnen veroorzaakt worden door meerdere drukfactoren, zoals verandering van landgebruik, vervuiling, verstoring, waterpeilwisselingen etc.. Bij het operationaliseren van hoe deze fysieke natuureffecten leiden tot welvaartsveranderingen, kijken we dus naar de welvaart voor de mens. Een ecosysteem levert goederen en diensten aan de mens, die een effect hebben op de welvaart of het welzijn van een maatschappij. Deze ecosysteemdiensten zijn vaak publieke diensten waarvoor niet betaald wordt op een markt, waardoor hun bijdrage aan onze welvaart vaak verborgen blijft. Deze waarde niet erkennen kan leidt tot een overexploitatie van ecosystemen en tot onevenwichtige beleids- en investeringsbeslissingen.

Voor de waardering van externe effecten gelinkt aan natuur etc. stelt de Standaardmethodiek de Natuurwaardeverkenner voor als mogelijke optie. We hebben ons hierop gebaseerd, maar zijn ook verder naar andere, en meer recente literatuur gaan kijken.

Voor deze (en andere) effecten is het ook nodig om te weten wat de milderende maatregelen precies inhouden én hun kosten om zo dubbeltellingen te vermijden. Indien er bijvoorbeeld verplichte compensatie is voor ecologie én deze kosten zijn mee opgenomen in de investeringskosten, dan mogen we immers dit verlies niet meerekenen bij de externe kosten. Daarbij dient echter de kanttekening gemaakt dat de "verplichte compensatie" vooral uitgaat van de welvaarts-economische kosten, maar niet de intrinsieke (niet-antropocentrische) waarde van natuur meerekent.

Voor de Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel noord zijn de externe effecten uit de volgende tabel van belang. In de volgende hoofdstukken worden ze een voor een in detail besproken.

- Waterhuishouding
- Stabiliteit en verstoring van de bodem
- Vervuiling water en bodem
- Eutrofiëring
- Ecotoopwijziging door inname en creatie van groen
- Ecotoopwijziging door versnippering en barrièrewerken m.b.t. groen
- Rust- en lichtverstoring

10.2 Waterhuishouding

Een wijziging in de verharding, het profiel van de weg, het rioleringsnet en de waterzuiveringsinfrastructuur kan leiden tot een effect op de afvoer van hemelwater.

Als eerste wordt de visie op de afwateringsstructuur in het plan weergegeven. Daarna wordt ingegaan op 3 effecten.

- Wanneer de hoeveelheid af te voeren hemelwater verhoogd is, kan de capaciteit van rioleringen en/of de water-zuiveringsinfrastructuur overschreden worden.
- Er kan een wijziging in waterkwantiteit optreden door een verandering in de hoeveelheid verharde oppervlakte (verhardingsgraad). Dit zorgt voor een wijziging piekdebieten t.g.v. afstroom hemelwater en kleinere infiltratie-oppervlakte. Hierdoor kan het overstromingsrisico toenemen of afnemen, en/of kan een overstromingsgebied meer of minder verstoord worden.
- De hoeveelheid grondwater kan veranderen.

10.2.1 Visie op de afwateringsstructuur in de planalternatieven

Bij het herinrichten van de R0 en de aantakkende wegen is een goede afwateringsstructuur van groot belang. Er is reeds een volledige visie voor afwatering en buffering uitgewerkt conform de hedendaagse vereisten[90]. Voor meer details verwijzen we naar het Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline oppervlaktewater.

De visie op de afwatering (en buffering) langs de R0 wordt op Figuur 110 weergegeven. Het betreft een globale visie op afwatering die van toepassing is op al de alternatieven/varianten. Elke zone (Wemmel, Vilvoorde, Zaventem) heeft zijn eigen topografie met beek- en valleistructuren en bijgevolg zijn eigen natuurlijke afwateringsstructuur.

Momenteel wordt het water over het grootste deel van de R0 opgevangen via leidingen en wordt het water afgevoerd naar bufferbekkens en/of waterlopen/rioleringen.

Bij de heraanleg wordt zoveel mogelijk ingezet op een decentrale afwatering.

[90] In functie van waterkwantiteit en het beperken van overstromingsrisico's zal gezocht worden naar voldoende opvang voor het afstromend hemelwater van de R0. Voor de volledige verharding zal – overeenkomstig de afspraken met de verschillende waterloopbeheerders – rekening gehouden worden met een minimale berging van 600 m³/ha met een lozingsdebiet van 5l/s/ha aangesloten oppervlakte. Hierbij zal, waar mogelijk, in eerste instantie ingezet worden op infiltratie om de hoeveelheid afgevoerd water te reduceren en vervolgens op een vertraagde afvoer om de resterende pieken af te toppen. Teneinde de mate van infiltratie na te gaan wordt gebruik gemaakt van infiltratieproeven.

Er wordt maximaal ingezet op infiltratie in de bermen waarna er buffering plaatsvindt en ten slotte afvoer naar waterlopen. Hiertoe worden diverse waterbekkens en buffers voorzien langsheen de ring. Door dergelijk decentrale afwatering zal het afstromend hemelwater deels in de bermen infiltreren waardoor er meer infiltratie plaats zal vinden dan bij de bestaande situatie, ondanks het feit dat er bij bepaalde alternatieven meer verharding aanwezig zal zijn dan bij de bestaande situatie.

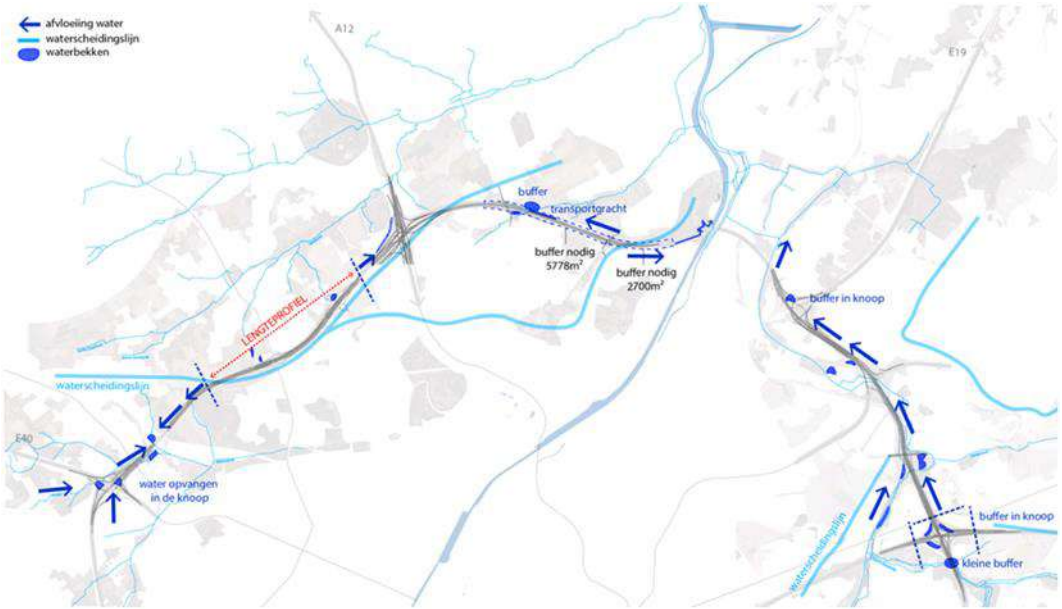
Uit de infiltratiekaart blijkt echter dat op weinig plaatsen infiltratie mogelijk is aan een voldoende snelheid. Enkel in de zone Zaventem op grondgebied Machelen waar een zandleembodem aanwezig is, kan men een redelijke infiltratie verwachten. Op enkele plaatsen langs de buitenring is eveneens infiltratie mogelijk, langs de binnenring is er nergens infiltratie mogelijk (o.b.v. de uitgevoerde infiltratieproeven).

Uit deze analyse blijkt dat op heel wat plaatsen langsgrachten voorzien kunnen worden, deels als wadi of open gracht (waar infiltratie mogelijk is) en deels als open gracht met schotten voor vertraagde afvoer (waar nagenoeg geen infiltratie mogelijk is). Verder worden in de zones waar infiltratie mogelijk is maar er onvoldoende ruimte voor een langsgracht is, infiltratieleidingen voorzien, bijvoorbeeld ter hoogte van de kunstwerken.

Ter hoogte van Laarbeekbos zal door het geoptimaliseerde lengteprofiel echter geen rechtstreekse infiltratie in de bermen plaats kunnen vinden. Het water afkomstig van de verharding, zal worden afgevoerd naar buffers verderop.

Hierdoor zal bij al de alternatieven/varianten meer infiltratie plaats vinden dan in de huidige situatie en vooral een veel tragere afvoer bij grotere neerslagpieken (buffering, zie 10.2.3). De kosten voor dit systeem zijn inbegrepen in de investeringskosten.

Figuur 110: Hydrologie - eerste visie van water en buffering langs de R0. Bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline oppervlaktewater.



Bij de heraanleg van de R0 wordt ook gestreefd naar het garanderen van groenblauwe verbindingen, waarvan de waterlopen deel kunnen uitmaken. Er wordt aangenomen dat, bij de technische detailuitwerking van het plan, ook het openleggen van waterlopen, in uitvoering van de doelstellingen van het decreet integraal waterbeleid, waar mogelijk wordt nagestreefd.

De waterlopen worden bijvoorbeeld maximaal in open bedding gebracht met een gepast oeverprofiel, waar mogelijk, in overleg met de betrokken waterloopbeheerder.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de waterlopen die de R0 en aantakkende wegen kruisen. Het gaat over wijzigingen die bij al de alternatieven voorzien zijn. Enkel de detailuitwerking zal per alternatief verschillen (bijvoorbeeld lengte koker, onderdoorgang).

Tabel 61: Overzicht structuurkwaliteit waterlopen (bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline oppervlaktewater)

Naam/structuurkwaliteit	Bestaande toestand	Ambitie in geplande toestand
Molenbeek	Water in koker	Koker
Haverbeek	Water in koker, niet zichtbaar in landschap	koker met faunapassage
Maalbeek	Water in koker, zichtbaar in landschap	Waterloop open gelegd in functie van groenblauwe verbinding
Veldwaterloop	Water in koker, niet zichtbaar in directe omgeving van de R0	Koker
Maalbeek (A12)	Water in koker	Waterloop open gelegd in functie van groenblauwe verbinding
Tangebeek	Water in koker, waardevol gebied langsheen de Tangebeek	Waterloop open gelegd in functie van groenblauwe verbinding
Kanaal Brussel-Rupel	Kaaimuur	idem, met faunauitstapplaatsen
Zenne	Open waterloop onder viaduct, met rechtgetrokken, gebetonneerde oevers	
Woluwe (R0 thv Woluwelaan)	Koker, slechts gefragmenteerd visueel aanwezig	koker
Woluwe (R0 thv A201)	Koker, slechts gefragmenteerd visueel aanwezig	Waterloop deels open gelegd in functie van groenblauwe verbinding
Moerriool van de Woluwe (Zoutenstraatbeek) (R0 thv A201)	Koker, over de gehele lengte	koker
Woluwe (R0 thv Hector Henneaulaan)	Koker	Waterloop open gelegd in functie van groenblauwe verbinding
Kleine Maalbeek	Koker	koker met faunapassage
Kleine Maelbeek (moerriool)	Koker	koker

10.2.2 Capaciteit van rioleringen en/of de waterzuiveringsinstallaties

Nulalternatief

Momenteel is er op de meeste plaatsen riolering voorzien langs de R0. Er zijn momenteel nagenoeg geen langsgrachten aanwezig. Deze rioleringen wateren (deels) af naar bufferbekkens die op hun beurt lozen op omliggende waterlopen.

Het plangebied behoort inzake afvalwaterafvoer tot twee zuiveringsgebieden van de rioolwaterzuiveringsinstallaties (Brussel-Noord en Grimbergen). Maar zoals hierboven gezegd, wordt er momenteel niet naar deze installaties afgewaterd.

Er wordt niet verwacht dat de situatie in het nulalternatief anders zal zijn dan in de huidige situatie.

Planalternatieven

Gezien de afwatering van de weginfrastructuur niet of slechts zeer beperkt wijzigt en gezien er geen wijzigingen voorzien zijn aan het hydrografische net, is er geen verschil tussen de planalternatieven en het nulalternatief wat de capaciteit van rioleringen betreft.

De omschakeling van klassieke gesloten riolering naar open grachten en wadi's zorgt wel voor een ander type onderhoud, dat gemakkelijker is, maar mogelijk andere kosten met zich meebrengt. Deze worden besproken in het hoofdstuk over onderhoudskosten (4.3.3).

Het afgevoerde oppervlaktewater van de wegeninfrastructuur wordt niet naar een waterzuiveringsinstallatie (RWZI) geleid. Al het afstromingswater wordt ofwel geïnfiltreerd ofwel gebufferd en vervolgens naar een waterloop afgeleid. Gezien het niet-significante effect, is er geen verschil tussen de planalternatieven en het nulalternatief wat de capaciteit van de waterzuiveringsinstallatie betreft.

Waardering

Gezien er geen verschil is tussen de planalternatieven en het nulalternatief, is de monetaire waardering van dit effect nul.

10.2.3 Overstromingsgevoeligheid

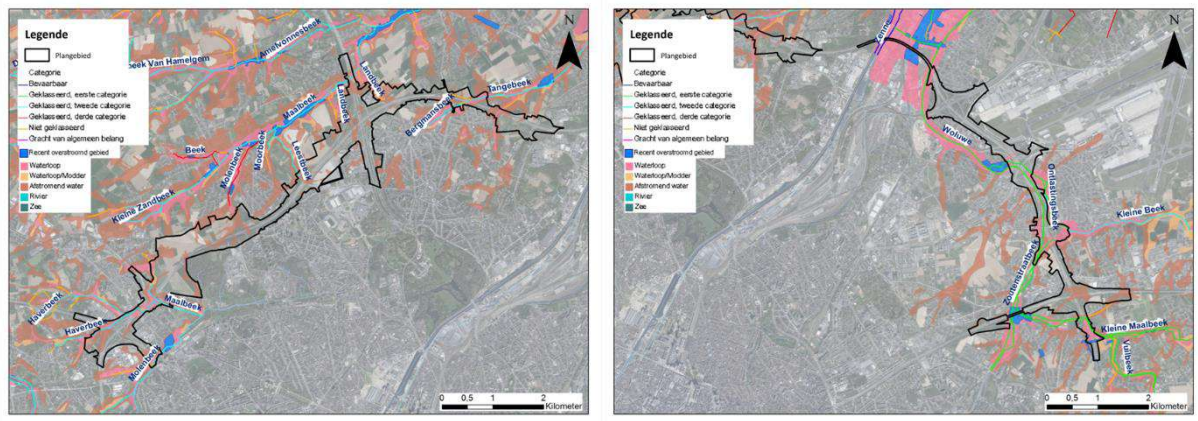
Nulalternatief

Gelet op de stijgende verhardingsgraad in Vlaanderen en Brussel en de mogelijk impact van de klimaatsverandering, is een voldoende infiltratie en buffering van afstromend hemelwater van groot belang.

De oppervlakte van de bestaande verharding (R0 en aansluitingen) wordt ingeschat op 171 ha in het Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline bodem en grondwater. De oppervlakte verharding (R0 en aansluitingen) in het nulalternatief, na uitvoering van de quick wins, wordt ingeschat op ca. 160 ha. Momenteel wordt het water over het grootste deel van de R0 opgevangen via leidingen en wordt het water afgevoerd naar bufferbekkens en/of waterlopen/rioleringen. Er wordt niet verwacht dat de situatie in het nulalternatief anders zal zijn dan in de huidige situatie.

Inzake overstromingsgevoeligheid wordt gekeken naar de recent overstroomde gebieden, de effectief overstromingsgevoelige gebieden en de risicozones voor overstromingen. Het voornaamste gebied is Vilvoorde, waar de Zenne terug in zijn natuurlijke bedding stroomt. De overige overstromingsgevoelige gebieden bevinden zich voornamelijk in de valleien van waterlopen in de directe omgeving van de R0 zoals de Maalbeek, Molenbeek, Tangebeek, de Woluwe en hun zijbeken. Het betreft hoofdzakelijk mogelijk overstromingsgevoelig gebied en hier en daar ook effectief overstromingsgevoelig gebied en/of recent overstroomd gebied.

Figuur 111: Recent overstroomde gebieden en van nature overstroombare gebieden



Er wordt verwacht dat de situatie in het nulalternatief zal verergeren ten opzichte van de huidige situatie, door de klimaatverandering (Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline klimaat). Het veranderende klimaat brengt naast een opwarming ook een verandering in neerslagpatronen met zich mee. Het voornaamste resultaat is dat er gemiddeld per jaar iets meer neerslag zal vallen t.o.v. vandaag, maar dat deze minder gelijk verdeeld is doorheen het jaar.

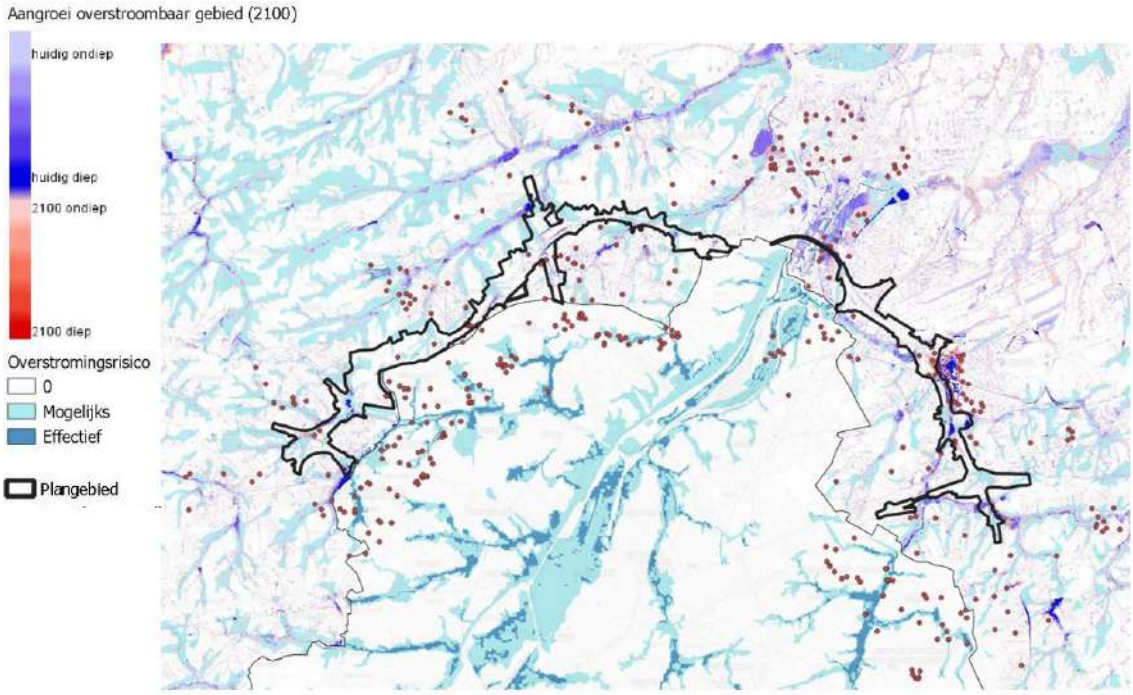
In een hoog impact scenario voor klimaat[91] resulteert dit in 2100 in een daling van de totale neerslagvolumes in de zomer van 52% en in een stijging in de winter van 38%. In 2100 zullen er tot 4 keer meer zware regenbuien vallen (>20mm/dag). Het volume dat valt tijdens een extreme neerslagbui met een terugkeerperiode van 1 jaar neemt gemiddeld met 38% toe, dat van een bui met terugkeerperiode 20 jaar met 85%.

Dit heeft als resultaat dat de huidige waterlopen en rioleringsinfrastructuur frequenter en in grotere mate overbelast zullen worden, voornamelijk in zones met een hoge graad van verharde oppervlakte en waar weinig infiltratie mogelijk is of in zones stroomafwaarts van dergelijke gebieden.

Onderstaande figuur geeft inzicht in de aangroei van overstroombaar gebied voor Vlaanderen door klimaatverandering. In rode tinten toont de kaart het gebied waar thans geen risico op laagfrequente overstroming is, maar in de toekomst wel. Laagfrequent is daarbij eens in de 1000 jaar. Hieruit blijkt dat de aangroei van overstromingsgebied binnen het plangebied over het algemeen eerder beperkt is. De grootste aangroei van overstromingsgebied komt voor in de deelzones Zaventem – Groen Hart en Zaventem H. Henneaulaan.

[91] Bron: KlimaatportaalKlimaatprotaal.

Figuur 112: Overstromingsrisico voor Brussel en Vlaanderen, met daarboven voor Vlaanderen de aangroei van overstroombaar gebied - hoog impact scenario 2100. Bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline klimaat op basis van brondata van Leefmilieu Brussel, Watertoets, Klimaatportaal Vlaanderen.



Planalternatieven

Het concept van infiltratie en buffering zoals in het begin van dit hoofdstuk beschreven is van toepassing op al de alternatieven/varianten. Wel zullen voor de verschillende alternatieven/varianten de benodigde infiltratie- en buffervolumes verschillen naargelang de voorziene verharde oppervlakte. De oppervlaktes per zone en per alternatief worden in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 62: Oppervlakte verharding van de alternatieven op basis van de beschikbare ontwerptekeningen. Bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline klimaat.

	Behouden verharding	**Nieuwe verharding**	**Verdwijnen verharding**	**Balans**
Alternatief G1A2	159,2 ha	34,9 ha	52,3 ha	-17,4 ha
Alternatief G2A1	168 ha	57,5 ha	43,5 ha	14 ha
Alternatief G3A1	151,6 ha	54,8 ha	60,6 ha	-5,7 ha

Bij de variant verlaagd lengteprofiel wijzigt de hoeveelheid verharding voor de rijstroken, en dus de benodigde infiltratie/buffering niet bij de drie alternatieven. De verharding op het maaiveld neemt wel af, vooral in de varianten met brede landschapsbrug. Bij de variant 'rijstrook minder' (subvariant waarbij effectief een rijstrook verdwijnt) is de verharding beperkter (grootteorde van ca. 10-15 ha, bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline oppervlaktewater).

Buffercapaciteit

Gezien de strenge opgelegde eisen inzake infiltratie/buffering kan ervan uitgegaan worden dat bij alle alternatieven/varianten er een betere infiltratie en buffering aanwezig zal zijn en bijgevolg een beperktere afstroom naar het afwaartse waterlopenstelsel. De maatregelen worden zodanig uitgewerkt dat de impact van de R0 op het afwaarts systeem beperkt is, rekening houdend met de

zeer grote hoeveelheid verharde oppervlakte die afwatert naar de waterlopen. Het effect wordt in het Ontwerp Plan-MER loop 1 positief (score +2) beoordeeld voor de alternatieven/varianten.

Overstromingsgevoeligheid

Uit het onderzoek in de Ontwerp Plan-MER loop 1 blijkt dat de situatie algemeen verbetert en dat er geen nieuwe knelpunten gecreëerd worden.

Langs het segment van de R0 tussen knoop E19 en knoop E40 (zone Zaventem) is effectief en mogelijk overstromingsgevoelig gebied aanwezig en zijn er risicozones voor overstromingen en recent overstroomd gebied gelegen in de vallei van de Woluwe en de zijbeken waaronder Kleine Maelbeek (waterloop of afstromend water). Ter hoogte van deze vallei vindt regelmatig wateroverlast plaats, bv. ter hoogte van de DHL-site, aangezien in de vallei aanzienlijke oppervlaktes aan overstromingsgebied zijn ingenomen door de sterke verstedelijking. Gezien er ingezet wordt op infiltratie, zal hier een verbetering optreden.

Waardering

Het positieve effect op de buffercapaciteit en het verminderd overstromingsrisico kan gewaardeerd worden.

Bij hevige neerslag zou een verhoogde en versnelde afvoer van water benedenstrooms overstromingen kunnen veroorzaken. Door het langere tijd absorberen van overtollig regenwater (de buffercapaciteit) zijn hier baten. De baten zijn de bescherming tegen wateroverlast en die komen tot uiting in de vermeden schade aan huishoudens, bedrijven en landbouw. Een verbetering van de bergingscapaciteit zorgt dus voor een verandering van de kans op en de mate van schade door wateroverlast.

De kwantificering gebeurt dan als volgt: overstromingskosten = kans op wateroverlast (per jaar) * gemiddelde schade.

Ruijgrok (2006)[92] stelt voor om de **kans op wateroverlast** te berekenen aan de hand van onderstaande grafiek van TNO, die voor Nederland is opgesteld, en uitgaat van Nederlandse veronderstellingen[93] over neerslag en capaciteit.

Een vertaling van een score +2 uit de Ontwerp Plan-MER loop 1 zou dan kunnen zijn dat de bergingscapaciteit met 50%[94] verbetert. Uit de grafiek lezen we dan af dat de jaarlijkse kans op overlast afneemt van 0,18 (relatieve bergingscapaciteit 1,0) naar 0,09 (relatieve bergingscapaciteit 1,5).

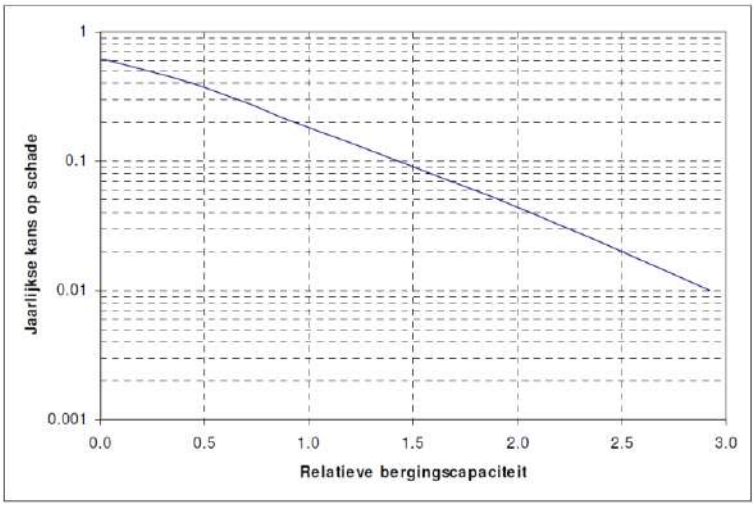
---

[92] Dr.ir. E.C.M. Ruijgrok, Kentallen Waardering Natuur, Water, Bodem en Landschap Hulpmiddel bij MKBA´s, 2006. Volgnummer B16.

[93] De hier gepresenteerde grafiek voor bepaling van de verandering in de kans op overlast, is gebaseerd op twee aannamen. Eerst is aangenomen dat de afvoercapaciteit van de huidige oppervlaktewatersystemen in Nederland ontworpen is op een neerslaggebeurtenis welke met een frequentie van eens per jaar wordt overschreden. Dit betekent dat de huidige oppervlaktewatersystemen een afvoercapaciteit hebben van 32 mm per dag. Vervolgens is aangenomen dat de afvoercapaciteit in combinatie met de bergingscapaciteit in staat is om de ´eens per 5 jaar neerslag´ te kunnen afvoeren/bergen. Dit resulteert in een bergingscapaciteit van 13 mm per dag. Hieruit kan worden afgeleid dat de benodigde afvoercapaciteit op jaarbasis 19 mm per dag is.

[94] Cijfer te actualiseren met cijfers uit de Plan-MER discipline oppervlaktewater.

Figuur 113: Relatieve bergingscapaciteit en jaarlijkse kans op schade. Bron: Ruijgrok (2006) op basis van TNO.



Natuurwaardeverkenner[95] stelt voor (in het hoofdstuk 'Bescherming tegen overstromingen – vanuit de rivier') om de wateroverlast te berekenen aan de hand van een modelsimulatie. Ze stellen voor om de overstromingsrisicomethodiek van het Waterbouwkundig Laboratorium toegepast (LATIS) (Deckers et al. 2013) toe te passen. In LATIS wordt in functie van overstromingshoogtes, schadefuncties (verband tussen overstromingshoogte en schade) en vervangingswaardes geschat wat de materiële schade is die we kunnen verwachten ten gevolge van specifieke overstromingen.

Deze modelberekeningen zijn echter niet gebeurd, waardoor we in deze MKBA terugvallen op de methode uit Ruijgrok (2006).

Om de **jaarlijkse schade** te kunnen berekenen moeten we het aantal getroffenen woningen en bedrijven in het gebied kennen, echter is dit niet duidelijk gekend. Vermoedelijk gaat het vooral om parkeerterreinen en bufferzones, niet om gebouwen. Voorlopig gaan we uit van een zone van 10 ha met een waarde van 100 €/m² [96].

Een waardering van deze baten komt dan neer op het kwantificeren van deze vermeden schade. De baat kan gemonetariseerd worden op basis van de gemiddelde schade per huishouden. Ruijgrok (2006)[97] stelt 17 000 €$_{2006}$ voor als schade per huishouden, of ongeveer 5% van de waarde van het patrimonium. We passen die 5% toe op de waarde van de zone om de gemiddelde schade per jaar te verkrijgen.

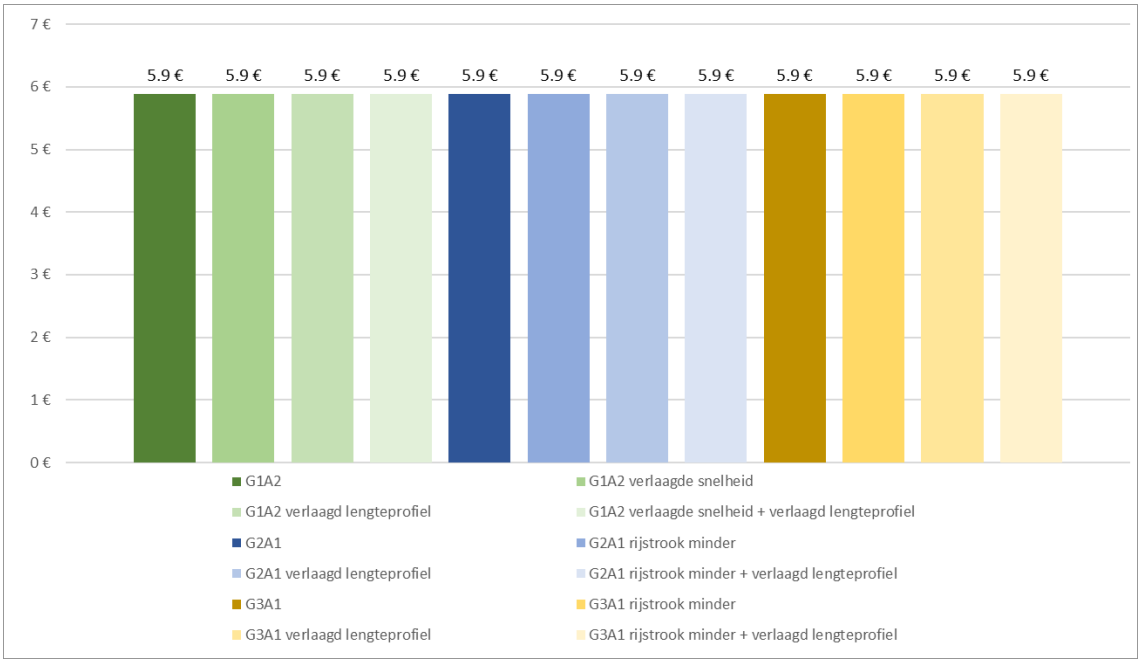
De baten, ongeveer 6 miljoen euro, zijn terug te vinden in de volgende grafiek. Ze zijn in elk planalternatief hetzelfde, omdat er te weinig informatie bekend is over het verschil in aantal getroffen woningen tussen de verschillende alternatieven.

[95] Liekens Inge, Smeets Nele, Staes Jan, Van der Biest Katrien, De Nocker Leo, Broekx Steven (2013). Waardering van ecosysteemdiensten, een handleiding. Studie in opdracht van LNE, afdeling milieu-, natuur- en energiebeleid. Digitale versie maart 2018

[96] Cijfer te actualiseren met cijfers uit de Plan-MER discipline oppervlaktewater.

[97] Dr.ir. E.C.M. Ruijgrok, Kentallen Waardering Natuur, Water, Bodem en Landschap Hulpmiddel bij MKBA´s, 2006. Volgnummer B16.

Figuur 114: Netto actuele waarde overstromingsgevoeligheid, per planalternatief ten opzichte van het nulalternatief, in miljoen €$_{2020}$. Bron: eigen berekeningen MKBA. Negatieve getallen zijn kosten, positieve getallen zijn baten.



10.2.4 Hoeveelheid grondwater (vernatting/verdroging)

De oppervlakte die gevoelig is voor vernatting/ verdroging kan beïnvloed worden, waardoor er effecten optreden op de ecosystemen: aantasting van de vegetatie en/of de populatie van bepaalde diersoorten.

Over het algemeen kan gesteld worden dat er nagenoeg geen grondwaterafhankelijke vegetaties langs de weginfrastructuur gelegen zijn. Aandachtzone vormt het Laarbeekbos, gezien hier grondwaterafhankelijke vegetaties aanwezig zijn en gezien dit gebied deels gevoed wordt door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0.

Nulalternatief

Momenteel is de grondwaterstand en -kwetsbaarheid ter hoogte van de R0 niet in detail gekend. Gezien het reliëfrijke gebied kan ervan uitgegaan worden dat de grondwaterstand doorheen het plangebied sterk verschilt met een diepe grondwaterstand ter hoogte van de heuvelruggen en een ondiepere grondwaterstand in de omgeving van de valleigebieden.

Gezien de ligging van de waterscheidingslijn en diepte van de grondwaterstand wordt er over het algemeen niet veel barrièrewerking in de ondergrond van de R0 verwacht. Alleen ter hoogte van de zones waar de wegenis insnijdt en waar de grondwaterstand relatief ondiep zit, zoals aan de westzijde van Laarbeekbos, kan de R0 wel mogelijks een barrière vormen voor de grondwaterstroming.

Er wordt niet verwacht dat de situatie in het nulalternatief anders zal zijn dan in de huidige situatie.

Voor meer details verwijzen we naar de Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline bodem en grondwater, waar dieper wordt ingegaan op de bestaande toestand op basis van gegevens van boringen en een meetcampagne.

Planalternatieven

Gezien maximaal ingezet zal worden op **infiltratie** zal er bij al de alternatieven/varianten meer infiltratie plaats vinden dan in de huidige situatie. Er kan een wijziging van de grondwaterstand ontstaan door de verdiepte ligging van wegdelen van de R0 (barrièrewerking). Dit is over bijna heel de R0-noord echter geen probleem omdat er geen verdiepte constructies voorzien worden.

Het effect van de grondwaterkwantiteit tijdens de exploitatie wordt voor de drie zones voor al de alternatieven/varianten beperkt positief (score +1) beoordeeld in de Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline bodem en grondwater.

Uitzondering is het ter hoogte van **Laarbeekbos** waar een verlaging van de ring van ca. 5-8 m voorzien wordt bij alle alternatieven. Het water afkomstig van de verharding dat momenteel in de bermen terecht komt en deels **infiltreert**, deels overloopt naar de Laarbeek, zal worden afgevoerd naar buffers meer westelijk, die vertraagd afvoeren naar de Veldwaterloop. Ter hoogte van het Laarbeekbos zijn grondwaterafhankelijke vegetaties en het gebied wordt deels gevoed door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0. Door een gewijzigde infiltratie door de verdiepte ligging van de R0 kan een wijziging in de grondwaterkwantiteit optreden die een impact kan hebben op de vegetaties/bron in het Laarbeekbos.

Daar vindt mogelijks ook een beperkte **barrièrewerking in de ondergrond** plaats. Hierdoor komt de verlaagde weg ten noordoosten van het Laarbeekbos tot in het Bartoon aquitardsysteem te liggen waardoor de bovenste aquifer (deels) afgesneden wordt. De eventuele reductie zal echter maximaal ca. 10 % bedragen volgens de Ontwerp Plan-MER loop 1.

Gezien het effect beperkt wordt ingeschat en gezien er technische mogelijkheden zijn om een eventueel effect te milderen, wordt er geen betekenisvolle aantasting van het Laarbeekbos verwacht volgens het Ontwerp Plan-MER loop 1 wat grondwaterkwantiteit betreft.

Echter kan de samenstelling van het grondwater hierdoor wel wijzigen, vooral de zuurtegraad. Een veranderde zuurtegraad van het water kan een impact hebben op de biotopen. Hierover is geen informatie beschikbaar.

Waardering

Stabiele grondwaterniveaus hebben baten. Het algemeen effect van de infiltratie wordt positief beoordeeld, maar zit al mogelijk deels vervat in de waardering in het vorige deel (buffercapaciteit/overstromingsgebieden), zie 10.2.3.

De effecten op de hoeveelheid grondwater zijn echter beperkt negatief wat ondergrondse barrièrewerking betreft ter hoogte van Laarbeekbos en Wemmel, en mogelijk ook door de veranderde samenstelling van het grondwater. Dit komt door de verdiepte ligging van de ring. Er is echter weinig tot geen literatuur te vinden over de waardering van de hoeveelheid grondwater. Rekening houdend met de klimaatwijziging zou de waarde van grondwater kunnen toenemen in

de toekomst. De Natuurwaardeverkenner suggereert deze te kwantificeren aan de hand van het potentieel voor infiltratie, maar geeft geen methode. Een andere mogelijke methode is degene die voorgesteld werd in het Ecoplan-project[98], maar hier ontbreken de nodige gegevens vanuit de Ontwerp Plan-MER loop 1 (zoals hoeveelheden) om een berekening te doen.

We stellen voor dit als 'pro memorie' te waarderen.

10.3 Verstoring van de bodem

De bodem bestaat voornamelijk uit leembodems. Het vochtgehalte van de bodems hangt vooral af van de ligging in of buiten de kleinere beekvalleien in de regio, de valleien bevatten nattere leembodems, de heuvelruggen droger leem. Ter hoogte van Machelen worden er op de heuvelruggen eerder droge zandleembodems aangetroffen en beperkt droge zandbodems.

De bodem ter hoogte van het gecombineerd plangebied is niet tot matig gevoelig voor profielvernietiging, er zijn geen waardevolle bodemprofielen aanwezig. Met betrekking tot verdichting is de bodem globaal gezien matig gevoelig voor verdichting, enkel de nattere, zwaardere gronden (natte leembodem en kleibodem) zijn gevoelig voor verdichting. Deze gevoelige gronden hebben een oppervlakte van ca. 50 ha (ca. 6 % van het plangebied) en zijn ter hoogte van de waterlopen gesitueerd. Ook hier dient vermeld te worden dat deze bodems, in theorie gevoelig voor verdichting deels gelegen zijn ter hoogte van bestaande weginfrastructuur en dus reeds vergraven/verstoord zijn.

Nulalternatief

Er wordt niet verwacht dat de situatie in het nulalternatief anders zal zijn dan in de huidige situatie. Dit is niet helemaal correct gezien er ook in het nulalternatief enkele kunstwerken zullen vervangen worden en er dus wellicht een kleine bodemverstoring zal plaatsvinden. Hierover is echter onvoldoende informatie bekend om dit mee te nemen.

Planalternatieven

Profielvernietiging

De meeste bodems hebben door eeuwenlange inwerking van bodemvormende factoren zoals het klimaat, de vegetatie, ... een typisch kenmerkende horizontenopeenvolging gevormd. Door het afgraven van het bodemprofiel of door het verstoren van de bovenste bodemlagen, kan deze typische horizontenopeenvolging verstoord worden.

Het profiel ter hoogte van de **zone voor weginfrastructuur** zal nagenoeg volledig verdwijnen door de geplande werken, voor zover dit nog niet reeds verdwenen is door de aanleg van de huidige R0. Gezien de alternatieven grotendeels hetzelfde tracé volgen als de bestaande R0 zal de bijkomende verstoring/vernietiging beperkt zijn.

[98] https://www.uantwerpen.be/nl/onderzoeksgroep/ecoplan/ecoplan-tools/ecoplan-scenario-eva

Binnen de **volledige zone van het plangebied** (rondom de zone voor weginfrastructuur, zone voor landschappelijke inpassing) zal lokaal ook profielvernietiging plaats vinden door de aanleg van ondermeer bufferbekkens, geluidsschermen en –bermen, … en het gebruik als werfzone.

Het plangebied van de alternatieven/varianten bestaat voor ca. 40 % uit bodems die niet gevoelig zijn voor profielvernietiging en ca. 60 % uit de bodems die matig gevoelig zijn voor profielvernietiging (volgens de bodemkaart). Er worden geen bodems doorsneden met een bijzondere wetenschappelijke of cultuurhistorische waarde.

Het effect inzake profielverstoring wordt gezien de beperkte gevoeligheid inzake profielverstoring niet significant tot beperkt negatief (score 0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor de alternatieven/varianten in de Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline bodem en grondwater. De effectgroep profielvernietiging werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

Bodemverstoring

Een verdichting van de bodem kan leiden tot verminderde infiltratie (grondwater, oppervlaktewater) of de veranderde ontwikkeling van ecotopen (fauna en flora). Deze structuurwijzigingen ontstaan door het berijden van de bodem met zwaar materieel, door tijdelijke opslag van materialen, door ophogingen, … tijdens de aanlegfase.

De impact is enkel relevant ter hoogte van de werfzones en ter hoogte van de snippers tussen en langs de wegen, met name daar waar na de werken nog vegetatie tot ontwikkeling zal komen. Uit de analyse in de Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline biodiversiteit blijkt dat 6,5 tot 7% (33 tot 38 ha) van de potentiële oppervlakte voor werfzones gevoelig is aan verdichting.

Verdichting ter hoogte van de geplande weginfrastructuur is niet relevant gezien hier sowieso verharding voorzien wordt.

Het effect inzake bodemverstoring wordt gezien de beperkte gevoeligheid inzake verdichting niet significant tot beperkt negatief (score 0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor de alternatieven/varianten in de Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline bodem en grondwater en discipline biodiversiteit.

Stabiliteit

Bodemzetting is afhankelijk van de samendrukbaarheid van de grond (zware of lichte gronden), de dikte van de grondlaag en de grondwaterstand. Door het optreden van differentiële zettingen zou de weg ongelijk kunnen verzakken met scheuren in het wegdek tot gevolg. Ook constructies in de omgeving van de R0 kunnen potentieel schade (scheuren) ondervinden.

Er wordt aangenomen dat de effectieve werken op dusdanige manier uitgevoerd kunnen worden zodat bodemzetting ten gevolge van bemaling vermeden wordt, door gebruik te maken van een gesloten bouwkuip.

In de zones Wemmel en Vilvoorde en in het zuiden van zone Zaventem zijn leemgronden aanwezig waardoor het risico hier echter iets groter is.

Het effect van wijziging van de bodemstabiliteit in het plangebied wordt als verwaarloosbaar tot beperkt negatief (score 0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten in het Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline bodem en grondwater.

Waardering

Voor de **profielvernietiging, bodemverstoring en stabiliteit** werd het effect in de Ontwerp Plan-MER beperkt negatief ingeschat. We stellen voor dit te waarderen als 'pro memorie' met indicatie van licht negatief effect.

10.4 Vervuiling water en bodem

Bodem, grond- en oppervlaktewater kunnen vervuild worden tijdens de aanlegfase (vooral door het verplaatsen van vervuilde waterbodem) en tijdens de exploitatie (vooral door het verkeer).

Nulalternatief

Er zijn 5 waterlichamen die kunnen beïnvloed worden door het plan. De kwaliteit daarvan wordt in detail beschreven in de Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline bodem en grondwater. Voor 3 van de 5 is de huidige ecologische toestand 'slecht': Kleine Maalbeek, Maalbeek, Zenne II. Voor de andere 2 is die 'ontoereikend': Woluwe, Zeekanaal-Brussel-Schelde.

Wat bodem en grondwater betreft, zijn er op basis van recente bodemonderzoeken een aantal aanwezige verontreinigingen van (water)bodem ter hoogte van het plangebied gekend.

Planalternatieven

Aanlegfase

Ter hoogte van het plangebied is mogelijk vervuilde waterbodem aanwezig. Potentieel kan bij de ontgraving/herprofilering een verspreiding van de verontreiniging plaatsvinden. De nodige onderzoeksrapporten werden opgesteld en bij de uitvoering van het plan zal rekening gehouden worden met de resultaten van deze onderzoeken. Vervolgens moeten de regelgeving (Vlarebo) en richtlijnen dienen te worden gevolgd waardoor de impact op oppervlaktewaterverontreiniging beperkt zal zijn. Hierdoor wordt de aantasting van de oppervlaktewaterkwaliteit en de impact op bodem- en grondwaterverontreiniging in de Ontwerp Plan-MER loop 1 als verwaarloosbaar (score 0) beoordeeld en dus niet mee opgenomen in de MKBA.

Exploitatiefase

Afstromend hemelwater van wegverharding bevat vervuiling van motorisch verkeer (minerale oliën en microverontreinigingen door verbranding van brandstoffen en smering van de motoren, metaal uit autobanden, remschaafsel van remblokken) en van infrastructurele objecten (metalen van vangrails door corrosie). Uit meerdere onderzoeken blijkt dat de verontreinigingen van wegwater voornamelijk bestaan uit de volgende stoffen: zware metalen, PAK's, minerale oliën en chloriden (strooizout).

Door het toepassen van het decentrale systeem van afwatering (zie deel 10.2.1) zal eventueel verontreinigd afstromend hemelwater grotendeels in de bermen (**bodem en grondwater**) terecht. Het merendeel van de verontreiniging blijft lokaal in de zode van de berm en grachtbodems zitten. Hoewel er meer infiltratie zal zijn, zijn de infiltratiesnelheden in een groot

deel van het gebied beperkt en is het grondwater in het plangebied vaak diep gelegen. Een goed onderhoud van de berm, met name het infiltratiebed periodiek vervangen waar er aanrijking met deze stoffen wordt vastgesteld, is hierbij van belang. Daarom wordt het risico op doorslag van de verontreiniging naar het grondwater beperkt geacht. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (MER score 0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten bij goed onderhoud van de bermen/grachten.

Via het grondwater kan de verontreiniging echter terecht komen in het **oppervlaktewatersysteem** waardoor het een effect kan hebben op de flora en fauna. Aandacht gaat uit naar de bronzones (Laarbeekbos en Sint-Lendrik) waar via doorsijpeling van het grondwater de verontreiniging in de bronnen terecht kan komen.

Dit is echter een betere situatie dan in het nulalternatief waarbij de pollutie via de afwatering rechtstreeks en ongezuiverd naar beken en rivieren wordt afgevoerd. In de planalternatieven wordt de pollutie opgevangen in langsgrachten, waar een deel onmiddellijk neerslaat (bij eerder kleine buien na droge periode wordt veel stof gewassen) en een deel wordt afgevoerd naar een zandvang in de buffers. Het bezonken gedeelte wordt om de 10 jaar afgegraven, volgens een gerichte monitoring. Er komt dus minder pollutie terecht in de beken en rivieren en hetgeen in de langsgrachten blijft zitten, verspreidt zich slechtst beperkt. De vervuiling is veel controleerbaarder, en verspreiding is minder problematisch.

Gezien het wegprofiel ter hoogte van het Laarbeekbos half verdiept (5-8 m dieper) wordt aangelegd, zal het water niet in de bermen kunnen infiltreren, maar afgevoerd worden via leidingen (zie ook onder deel 10.2.1) naar langsgrachten en buffer(s) verderop. Hierdoor komen er geen verontreinigingen (inclusief strooizout) via het grondwater in het Laarbeekbos terecht waardoor een positief effect op het Laarbeekbos verwacht wordt. Ook in het geval van een verlaagd lengteprofiel is eenzelfde positief effect et verwachten in Wemmel-Jette.

Waardering

Gezien het effect op de kwaliteit van zowel het oppervlaktewater, de bodem en het grondwater verwaarloosbaar tot beperkt negatief wordt beoordeeld (positief voor het Laarbeekbos), en er geen specifieke kwantificatie werd gedaan, kan dit effect niet worden meegenomen in deze MKBA.

Indien kwantitatieve data beschikbaar worden gesteld (welke en hoeveelheid polluenten), kunnen volgende cijfers worden gebruikt:

- Het Handboek Milieuprijzen[99] geeft kosten per kg per polluent voor emissies naar water en naar de bodem. Hiervoor moet de hoeveelheid pollutie gekend zijn (in kg) voor PAK's en zware metalen.
- De Natuurwaardeverkenner behandelt geen runoff pollutie. Andere literatuur naar over runoff pollutie kan desgewenst onderzocht worden, bv. bij VMM of CEDR[100].

Bij gebrek aan cijfers stellen we in deze MKBA voor dit als 'pro memorie' te waarderen.

[99] Sander de Bruyn, Saliha Ahdour, Marijn Bijleveld, Lonneke de Graaff, Ellen Schep, Arno Schroten, Robert Vergeer, Handboek Milieuprijzen 2017 - Methodische onderbouwing van kengetallen gebruikt voor waardering van emissies en milieu-impacts, CE Delft, juli 2017, Opdrachtgever: Ministerie van Infrastructuur en Milieu

[100] www.proper-cedr.eu/outputs.html

10.5 Eutrofiëring

Eutrofiëring is de ongewenste overmaat aan nutriënten. Die impact kan hier ontstaan door een toename van de verzurende/vermestende emissies door wegverkeer, met name door NO_x. Deze luchtpolluent blijft vrij dicht bij de bron (de weginfrastructuur). Algemeen kan gesteld worden dat in de mate dat de NO_x-concentratie hoger is op een bepaalde locatie, ook de impact op verzuring en vermesting hoger zal zijn.

Verzuring wordt omschreven als de gezamenlijke effecten van luchtemissies waaruit zuren kunnen worden gevormd. Deze zuren kunnen via droge en natte depositie neerslaan op de bodem en daar effecten veroorzaken. Vermesting is de verrijking van bodem, water en lucht met nutriënten (stikstof, fosfor, kalium) waardoor ecologische processen en natuurlijke kringlopen verstoord kunnen worden. Vermesting leidt tot veranderingen in biomassa en in soortensamenstelling op verschillende niveaus van planten- en diergemeenschappen.

Voor NO_2 geldt dat 14 gram stikstof (vermesting) overeenkomt met 1 zuurequivalent (verzuring). Per kilogram stikstof betekent dit ca. 71 zuurequivalenten. De waarde van verzuring is bijgevolg 71 maal die van vermesting. De effecten kunnen mogelijk significant zijn wanneer eutrofiëring kwetsbare flora en fauna beïnvloedt. Dit is een permanent effect, dat zal optreden gedurende de hele tijdsperiode vanaf 2030.

Nulalternatief

In de Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline biodiversiteit werden volgende e gebieden, naast enkele losse percelen, aangeduid als kwetsbaar tot zeer kwetsbaar voor eutrofiëring:

- deelzone Wemmel-Zellik (t.h.v.Groot-Bijgaarden)
- deelzone Wemmel-Laarbeekbos (t.h.v. Laarbeekbos)
- deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12 (knoop A12)
- deelzone Vilvoorde (zone ten westen van het kanaal)
- deelzone Zaventem-Kraainem (zone ten zuiden van de knoop)

Planalternatieven

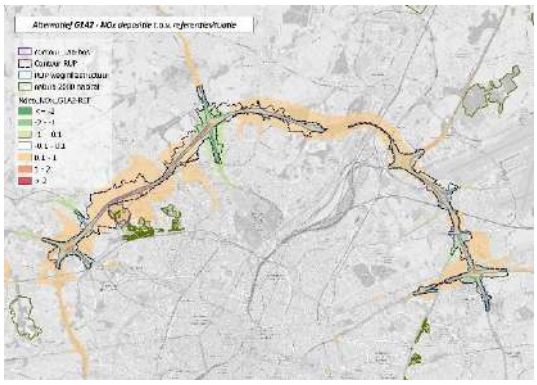
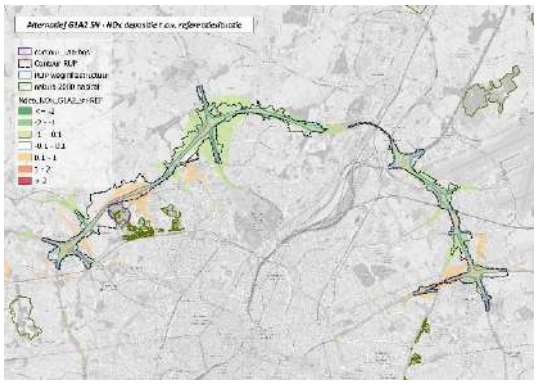
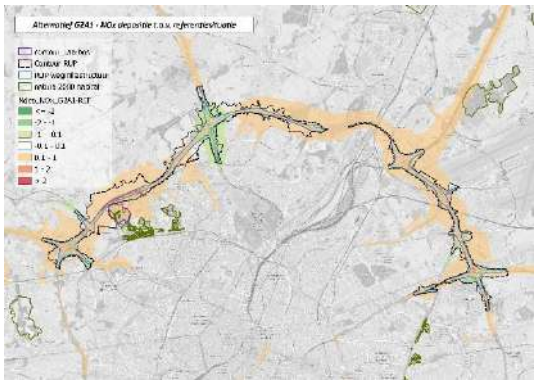
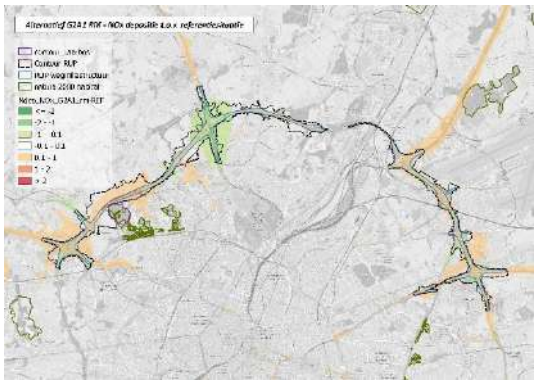
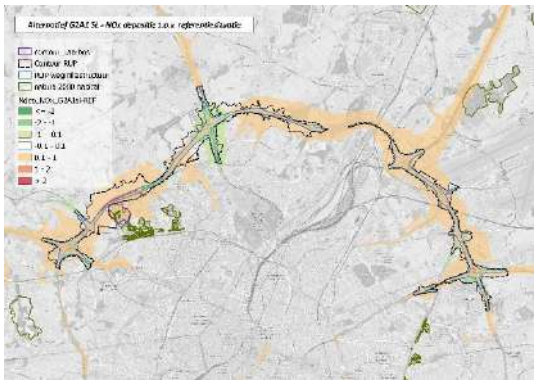
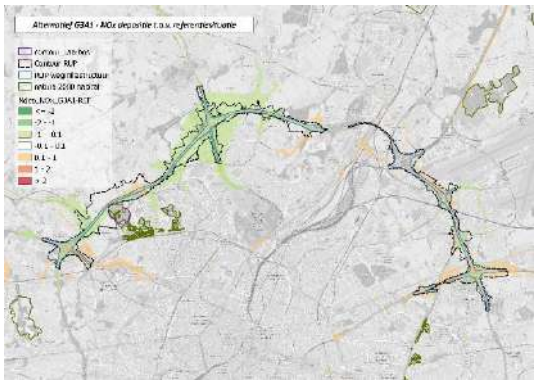
In de Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline lucht werd op basis van de verkeerscijfers de emissies berekend. De methodologie hiervoor is samenvattend beschreven in 8.2. Wat de eutrofiëring betreft, zijn de emissies van NOX van belang. Er werd enkel naar de emissies in het plangebied gekeken, conform met de Plan-MER.

Tabel 63: Totale luchtemissies voor NO_x per planalternatief binnen het plangebied, in ton. Bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline lucht.

Nul	569
G1A2	611
G1A2_sn	546
G2A1	613
G2A1_sl	613
G2A1_ov	613
G2A1_rm	564
G3A1	546

In onderstaande figuren wordt het verschil in depositie tussen de alternatieven en de referentiesituatie weergegeven.

Figuur 115: Immissiebijdrage van het planvoornemen (alternatieven en varianten). Bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline biodiversiteit.

G1A2	G1A2_sn
	
G2A1	G2A1_rm
	
G2A1_sl	G3A1
	

In onderstaande tabel wordt een overzicht van de scores van de verschillende alternatieven en varianten gegeven inzake eutrofiëring.

Tabel 64: Overzicht scores alternatieven en varianten inzake eurofiëring. Bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline biodiversiteit

Deelzone	G1A2	G1A2_sn	G2A1	G2A1_sl	G2A1_ov	G2A1_rm	G3A1
Zellik	-1	0/+1	-1	-1	-1	-1	0/+1
Laarbeekbos	-1	0/+1	-1	0/+1	0/-1	0/+1	0/+1
Jette	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	-1	0/-1	0/-1
Strombeek	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
Vilvoorde	-1	0/+1	-1	-1	-1	0/+1	0/+1
Machelen	0/-1	0	0/-1	0/-1	0/-1	0	0
Groen Hart	0	0	0/-1	0/-1	0/-1	0	0
Henneaulaan	0	0	0/-1	0/-1	0/-1	0	0
Kraainem	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1

Waardering

Het Handboek Milieuprijzen[101] geeft een waardering in € per kg emissies (laag, midden, hoog) – er wordt hierin geen onderscheid naar gemaakt naar type natuur.

De waarde voor verzuring vanwege NOx in het Handboek Milieuprijzen ligt tussen de 0,324€ en 2,83€ met als centrale waarde 1,44€/kg.

De waarde voor vermesting vanwege NOx in het Handboek Milieuprijzen ligt op 0,121€/kg.

Resultaat

Op basis van de emissies en de waardering worden de kosten vanwege eutrofiëring berekend. Deze kosten vinden elk jaar plaats. Net zoals in hoofdstuk 8.2 vermeld is er geen rekening gehouden met:

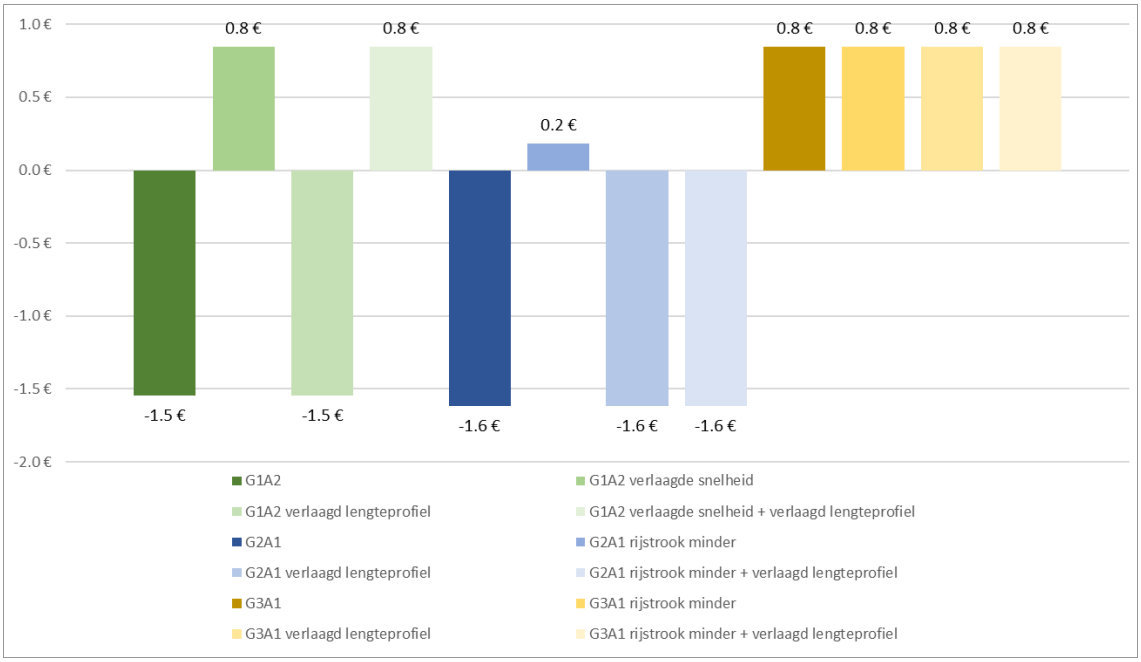
- Het effect van een congestie en doorstroming.
- De evolutie in de toekomst, die wellicht dalend is.
- Het effect van de luchtdispersie (street canyons, bomen, …) op de neerslag van NOx.

De voornaamste parameters voor de verandering in de emissies, namelijk de modal shift, en de verkeersvolumes, en de verandering in snelheidsregime, zijn uiteraard wel berekend.

De volgende figuur geeft de netto actuele waarde van kosten van eutrofiëring weer.

[101] Sander de Bruyn, Saliha Ahdour, Marijn Bijleveld, Lonneke de Graaff, Ellen Schep, Arno Schroten, Robert Vergeer, Handboek Milieuprijzen 2017 - Methodische onderbouwing van kengetallen gebruikt voor waardering van emissies en milieu-impacts, CE Delft, juli 2017, Opdrachtgever: Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Figuur 116: Netto actuele waarde eutrofiëring, per planalternatief ten opzichte van het nulalternatief, in miljoen €$_{2020}$. Bron: eigen berekeningen MKBA. Negatieve getallen zijn kosten, positieve getallen zijn baten.



10.6 Wijziging ecotoop door inname en creatie van groen

In dit deel wordt de inname en creatie van groen gewaardeerd. We proberen daarbij de impact op de biodiversiteit mee te benaderen. Biodiversiteit staat voor de hele verscheidenheid aan levensvormen, genen en ecosystemen op aarde. Het kwantificeren van het belang van groen voor biodiversiteit is complex, omwille van een gebrek aan wetenschappelijk onderbouwde kennis.

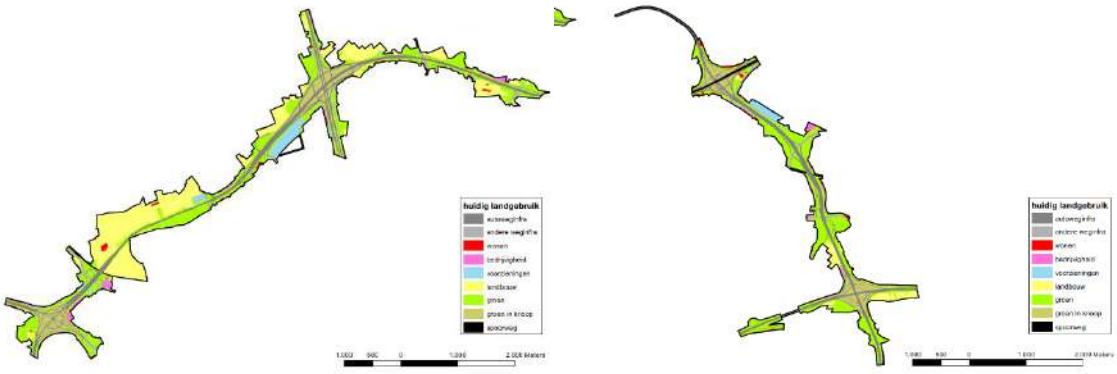
Nulalternatief

Volgende figuur geeft een overzicht van het feitelijk landgebruik (werkelijke toestand), dat werd afgeleid uit de orthofoto. Dan omvat dit deel 368,7 ha: 292,5 ha groen en 76,2 ha groen in een verkeersknoop.

Figuur 117: Huidig planologisch landgebruik (juridische toestand) binnen het gecombineerd plangebied loop 1 volgens de Ruimteboekhoudingskaart. Bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline mens – ruimtelijke aspecten.



Figuur 118: Huidig feitelijk landgebruik (werkelijke toestand) binnen het gecombineerd plangebied loop 1. Bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline mens – ruimtelijke aspecten.



In de volgende tabellen wordt de inname van bos (opgedeeld volgens boscompensatiefactor) en historisch permanent grasland (hu en hu/hp* volgens de bwk) weergegeven. Dit vormen de twee grootste groepen vegetaties die onder de bos- en natuurwetgeving vallen. Hierbij dient benadrukt te worden dat ook andere vegetaties, zoals holle wegen, moerassen en waterrijke gebieden voorkomen, maar slechts in beperktere mate. Om de tabellen overzichtelijk te houden werd ervoor geopteerd om enkel de bossen en historisch permanente graslanden (ongeacht de bestemming) weer te geven. Dit geeft reeds een beeld van wat de verwachtte inname en geeft voldoende informatie om een afweging te maken tussen de verschillende alternatieven.

In onderstaande tabellen worden per alternatief de oppervlakte bossen en historisch permanente graslanden weergegeven.

Er wordt verwacht dat de situatie in het nulalternatief licht anders zal zijn dan in de huidige situatie, door de quick wins.

Tabel 65: Overzicht inname bos en historisch permanent grasland (hectare). Bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline biodiversiteit.

	Bos factor 1	Bos factor 1,5	Bos factor 2	Bos factor 3	hu	hu/hp*
G1A1	6	41	94	4	40	71
G2A1	6	41	94	4	40	71
G3A1	6	41	94	4	40	71

Planalternatieven

Beschrijving

De inname/creatie van groen is te vinden in volgende tabel. Voor elk van de cellen in de tabel is een detailbeschrijving te vinden in de Plan-MER discipline loop 1 biodiversiteit. Dit is een schatting. De exacte groenbalans (inname/creatie) is afhankelijk van de inname nodig voor geluidsbermen, grachten, …) en inrichting van het gebied in de bufferzone en de verschillende bestemmingszones.

Ingenomen groen bestaat o.a. uit gemengd bos, loofbos, mesofiel hooiland, soortenrijk permanent cultuurgrasland, historisch permanent grasland, eutrofe plas, … Merk op dat de inname niet altijd gaat ten voordele van weginfrastructuur, maar soms ook van landbouwgebied.

Ook zullen bermen verdwijnen. Dit zijn biologisch zeer waardevolle graslanden, die al 50 quasi onaangeroerd zijn. Zelfs de meeste bermen die behouden kunnen blijven zullen mogelijk tijdens de werffase tijdelijk gebruikt worden als werfzone en bijgevolg ook tijdelijk verdwijnen. Het is nog onzeker hoeveel bermen precies verdwijnen. Het voornemen is om de aanwezige waardevolle bermen dienen maximaal te vrijwaren te blijven van ingrepen, ook tijdelijke, net om hun waarde te kunnen behouden.

Na de werken kunnen de groenzones en groene bermen zich terug ontwikkelen.

Door afbraak van weginfrastructuur kan op heel wat plaatsen nieuw groen worden bij gecreëerd. Op sommige plekken komen grotere groenzones buiten de weginfrastructuur te liggen waardoor deze toegankelijk worden als leefgebied voor soorten. De inname van het groen zorgt voor kosten, de creatie van groen voor baten.

Volgende tabel geeft het saldo voor de inname en creatie van groen. Uit de tabel blijkt dat er een grotere oppervlakte aan groen gaat verdwijnen (zeker of mogelijk/deels inname) dan bij gaat komen (zeker of mogelijk/deels creatie).

Tabel 66: Inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans) per deelzone, ten opzichte van het nulalternatief. Oppervlaktes in ha. Bron Plan-MER loop 1 discipline biodiversiteit.

		G1A2	G2A1	G3A1
Wemmel-Zellik	zeker inname	3,8	5,1	4,6
	mogelijk/deels inname	0,0	0,0	0,0
	grotendeels behoud	55,6	54,3	54,8
	mogelijk/deels creatie	2,7	2,0	2,3
	grotendeels creatie	7,3	6,1	8,6
Wemmel-Laarbeekbos	zeker inname	1,9	2,5	1,8

	mogelijk/deels inname	0,0	0,0	0,0
	grotendeels behoud	8,8	8,2	8,9
	mogelijk/deels creatie	7,2	7,8	3,2
	grotendeels creatie	1,1	1,1	2,0
Wemmel-Jette	zeker inname	4,8	8,6	5,5
	mogelijk/deels inname	4,4	2,8	4,6
	grotendeels behoud	31,9	29,6	31,0
	mogelijk/deels creatie	4,0	3,3	2,5
	grotendeels creatie	5,0	4,5	8,0
Wemmel-Strombeek-Bever A12	zeker inname	9,7	14,0	12,7
	mogelijk/deels inname	0,1	0,0	0,0
	grotendeels behoud	64,2	60,0	61,3
	mogelijk/deels creatie	6,1	4,9	5,3
	grotendeels creatie	17,3	18,3	18,6
Vilvoorde	zeker inname	2,0	2,0	3,0
	mogelijk/deels inname	0,0	0,0	0,0
	grotendeels behoud	31,6	31,6	30,5
	mogelijk/deels creatie	4,3	4,3	3,4
	grotendeels creatie	0,4	0,4	1,7
Zaventem-Machelen E19	zeker inname	1,7	5,0	1,7
	mogelijk/deels inname	0,0	0,0	0,0
	grotendeels behoud	29,5	26,3	29,6
	mogelijk/deels creatie	7,9	8,2	7,9
	grotendeels creatie	3,2	3,2	4,0
Zaventem-Groen Hart A201	zeker inname	0,7	4,4	3,2
	mogelijk/deels inname	0,0	0,0	0,0
	grotendeels behoud	31,0	27,3	28,5
	mogelijk/deels creatie	0,3	0,2	0,2
	grotendeels creatie	0,9	1,2	2,7
Zaventem-Henneaulaan	zeker inname	2,7	2,8	3,0
	mogelijk/deels inname	0,0	0,0	0,0
	grotendeels behoud	26,1	26,0	25,8
	mogelijk/deels creatie	0,6	0,5	1,0
	grotendeels creatie	3,6	2,3	3,9
Zaventem-Kraainem	zeker inname	7,2	10,1	11,2
	mogelijk/deels inname	0,0	0,0	0,0
	grotendeels behoud	51,0	48,1	51,3
	mogelijk/deels creatie	7,4	8,1	7,3
	grotendeels creatie	5,2	4,3	5,6
TOTAAL	zeker inname	30,7	49,4	42,1
	mogelijk/deels inname	60,1	57,1	59,4
	grotendeels behoud	276,8	259,1	269,2
	mogelijk/deels creatie	45,1	43,4	39,4
	grotendeels creatie	38,6	37,8	48,3
	TOTAAL INNAME	**90,8**	**106,5**	**101,5**
	TOTAAL CREATIE	**83,7**	**81,2**	**87,7**
	SALDO	**-7,1**	**-25,3**	**-13,8**

Legende:
zeker inname: nu groen -> wordt weginfrastructuur (autoweg of andere)
mogelijk/deels inname: nu groen -> komt buiten buffer te liggen in bestemming agrarisch gebied
grotendeels behoud (tijdelijke inname door werfzones):

- nu groen -> wordt ingesloten groen
- nu groen -> komt in buffer 40 m te liggen, ongeacht de bestemming
- nu groen -> komt buiten buffer 40 m te liggen in bestemming natuur, bos, park en gemengd openruimtegebied

mogelijk/deels creatie:

- nu autoweginfrastructuur of landbouw -> komt in buffer 40 m te liggen in bestemming agrarisch gebied, gemengd open ruimtegebied of zonder nieuwe bestemming
- nu autoweginfrastructuur -> komt buiten buffer 40 m te liggen in bestemming gemengd open ruimtegebied of zonder nieuwe bestemming
- nu voorzieningen -> krijgt bestemming natuur, bos, park (zowel binnen als buiten buffer 40 m)
- bestaande oppervlakte wonen, bedrijvigheid, voorzieningen en spoorweg die niet fysiek nodig is voor landschappelijke inpassing en geen groene bestemming krijgt, blijft normaliter behouden.

grotendeels creatie:

- nu niet groen -> wordt ingesloten groen
- nu autoweginfrastructuur of landbouw -> komt in bestemming natuur, bos, park (zowel binnen als buiten buffer 40 m) te liggen

Ecotoopwijziging door inname en creatie van groen

Er kunnen mogelijke negatieve effecten optreden bij verlies aan vegetatie door inname en verlies aan leefgebied voor fauna. Er is een rechtstreeks verlies aan oppervlakte waardevolle en minder waardevolle natuur, en een indirect verlies aan leefbaarheid van fauna (vogels, zoogdieren, amfibieën, insecten). Hierbij is de waarde en oppervlakte van de te verdwijnen biotoop van belang. Deze effecten werden in detail bekeken in het Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline biodiversiteit v4. De tabel onderaan geeft een samenvatting.

Het algemeen besluit is dat op (zeer) lange termijn de effecten op ecotoopwijziging grotendeels positief zullen zijn voor de verschillende deelzones[102]. Hier gaat echter een lange aanlegfase en lange herstelfase aan vooraf waarbij (significant) negatieve effecten te verwachten zijn. Voor bossen gaat het om honderden jaren, voor graslanden 20 tot 50 jaar. Dit heeft niet alleen repercussies op de intrinsieke waarde van de natuur, maar ook op de aanlevering van specifieke ecosysteemdiensten. Bepaalde diensten kunnen al door gedegradeerde systemen geleverd worden, andere hebben een sterkere ontwikkeling nodig vooraleer ze leverbaar zijn.

Bermen en restpercelen

Langsheen de R0 en in de verkeerswisselaars zijn vele bermen en restpercelen aangeduid als biologisch zeer waardevolle ecotopen, graslanden die er al 50 jaar quasi onaangeroerd bijliggen, maar met een gepast botanisch maaibeheer. De botanische waarde van deze ecotopen kan wel hoog zijn. Zo bevat de verkeerswisselaar A12 bijvoorbeeld hoge natuurwaarden met onder meer verschillende soorten orchideeën.

Door de geplande herinrichting van de R0 zal er een deel ingenomen worden, maar ook nieuw gecreëerd door bouw en afbraak van de weginfrastructuur. Verder zal er naast de weginfrastructuur ook een ecotoopinname en/of creatie plaatsvinden door de herinrichting van deze zones/wegbermen met geluidsbermen, langsgrachten, bufferbekkens, stroken met nieuwe houtige beplanting,…) en door de voorziene ontsnipperende maatregelen.

Werfzones

Gezien bij de uitvoering van het plan grote werfzones nodig zijn die langdurig gebruikt zullen worden, kan dit ook een grote (permanente) impact hebben. Deze werfzones zijn nog niet in detail bekend en zullen bovendien bij al de alternatieven/varianten gelijkaardig in omvang zijn. De impact hiervan werd nog niet meegenomen bij de effectbeoordeling in het Ontwerp Plan-MER van loop 1 maar zal worden toegevoegd in loop 2.

Lange termijn

Een zeer belangrijk aspect bij de beoordeling van de effectgroep ecotoopwijziging is dat op (zeer) lange termijn de effecten grotendeels positief zullen zijn voor de verschillende deelzones. Er wordt gestreefd naar een betere samenhang van deelgebieden, maar anderzijds neemt de verstoring lokaal ook toe: zachte verbindingen voor recreant, toegankelijk worden van voorheen ontoegankelijke zones. Ook zal er een lange aanlegfase en lange herstelfase aan voorafgaan waarbij (significant) negatieve effecten te verwachten zijn.

---

[102] *Bron Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline biodiversiteit, inleiding van hoofdstuk 10.3.1.*

Op korte termijn (tijdens de werken) maar ook op middellange termijn (reeds na de heraanleg van het groen) zal er een kwaliteitsverlies optreden gezien op vele locaties de vegetaties vanuit een pionierssituatie opnieuw zullen moeten ontwikkelen.

Variant verlaagd lengteprofiel t.h.v. Wemmel-Jette

In deze variant zal het stedelijk gebied aan weerskanten met elkaar verbonden worden over de ring waarbij tevens de mogelijkheid bestaat om extra groen te voorzien. Bij de subvariant beperkte landschapsbrug is de toename van de ruimte voor groen beperkt waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

Rijstrook minder

Bij een rijstrook minder vergroten de mogelijkheden voor ecotoopcreatie in de bufferzone op een beperkt aantal locaties. Op de meeste locaties is de ruimte-inname gelijk.

Samenvattende tabel

Tabel 67: Synthese effectscores t.a.v. feitelijke ecotoopwijziging per alternatief/variant en deelzone. Betekenis scores +3/-3: significant effect, +2/-2: effect, +1/-1: gering effect, 0: verwaarloosbaar effect. Bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline mens – ruimtelijke aspecten.

Deelzone	G1A2	G2A1	G3A1	Verdiept lengte-profiel	G2A1 rijstrook minder	G3A1 rijstrook minder
Zellik	+1 verwachte groenbalans positief, meer toegankelijk leefgebied	+1 verwachte groenbalans neutraal tot beperkt positief, gelijkaardig toegankelijk leefgebied	+1 verwachte groenbalans positief, meer toegankelijk leefgebied	Nvt	0 Beperkt meer ruimte voor groen	+1 Beperkt meer ruimte voor groen
Laarbeekbos	0/+1 verwachte groenbalans beperkt positief, beperkt meer toegankelijk leefgebied	0/+1 verwachte groenbalans beperkt positief, beperkt meer toegankelijk leefgebied	0/+1 verwachte groenbalans beperkt positief, gelijkaardig toegankelijk leefgebied	0	0/+1 Ruimte voor groen nagenoeg gelijk	0/+1 Ruimte voor groen nagenoeg gelijk
Wemmel-Jette	0/-1 verwachte groenbalans beperkt negatief, beperkt minder toegankelijk leefgebied	-1 verwachte groenbalans negatief, minder toegankelijk leefgebied	0/-1 verwachte groenbalans beperkt negatief, beperkt minder toegankelijk leefgebied	0/-1 (beperkt) meer ruimte voor groen	-1 beperkt meer ruimte voor groen	0/-1 beperkt meer ruimte voor groen
A12 – Strombeek	-1 verwachte groenbalans positief, meer toegankelijk leefgebied, complexe herkolonisatie gebied	-1/-2 verwachte groenbalans positief, beperkt meer toegankelijk leefgebied, complexe herkolonisatie gebied	-1 verwachte groenbalans positief, meer toegankelijk leefgebied, complexe herkolonisatie gebied	Nvt	-1 /-2 beperkt meer ruimte voor groen	-1 beperkt meer ruimte voor groen
Vilvoorde	0 verwachte groenbalans neutraal,	zelfde uitwerking als G1A2	0 verwachte groenbalans neutraal,	Nvt	0 Beperkt meer ruimte voor groen	0 Beperkt meer ruimte voor groen

Deelzone	G1A2	G2A1	G3A1	Verdiept lengte-profiel	G2A1 rijstrook minder	G3A1 rijstrook minder
	gelijkaardig toegankelijk leefgebied		gelijkaardig toegankelijk leefgebied			
E19 – Machelen	0/+1 verwachte groenbalans positief, gelijkaardig toegankelijk leefgebied	0 verwachte groenbalans neutraal tot positief, gelijkaardig toegankelijk leefgebied	0/+1 verwachte groenbalans positief, gelijkaardig toegankelijk leefgebied	Nvt	0 beperkt meer ruimte voor groen	0/+1 beperkt meer ruimte voor groen
A201 – Groen Hart	+2 verwachte groenbalans positief, veel meer toegankelijk leefgebied	+2 verwachte groenbalans positief, veel meer toegankelijk leefgebied	+1/+2 verwachte groenbalans positief, meer toegankelijk leefgebied	Nvt	+2 beperkt meer ruimte voor groen	+1/+2 beperkt meer ruimte voor groen
Henneaulaan	0/+1 verwachte groenbalans neutraal tot beperkt positief, meer toegankelijk leefgebied	0/+1 verwachte groenbalans neutraal, meer toegankelijk leefgebied	0/+1 verwachte groenbalans neutraal tot beperkt positief, meer toegankelijk leefgebied	Nvt	0/+1 beperkt meer ruimte voor groen	0/+1 beperkt meer ruimte voor groen
E40 – Kraainem	0/+1 verwachte groenbalans neutraal tot beperkt positief, meer toegankelijk leefgebied	0 verwachte groenbalans neutraal tot beperkt negatief, meer toegankelijk leefgebied	0 verwachte groenbalans neutraal tot beperkt negatief, meer toegankelijk leefgebied	Nvt	0 beperkt meer ruimte voor groen	0 beperkt meer ruimte voor groen

Waardering inname en creatie groen

De externe kosten op het gebied van inname en creatie van groen kunnen op verschillende manieren worden berekend. Hier gebruiken we de **compensatiebenadering**. We verwijzen hier terug naar de inleiding (10.1) waar de benadering voor het waarderen van natuur wordt beschreven.

De compensatieplanbenadering bestaat uit het compenseren van het verlies aan ecologisch waardevol gebied door een equivalent gebied van bijvoorbeeld landbouwgrond om te zetten in ecologisch waardevol gebied.

We gebruiken hiervoor als bron de boscompensatie van Natuur en Bos[103]. Daar wordt een financiële compensatie berekend voor het verlies aan bos met de volgende formule:

oppervlakte ontbossing (in m^2) x boscompensatiefactor x 3,62 euro/m^2

Voor de boscompensatiefactor zijn er 4 categorieën:

[103] https://www.natuurenbos.be/bomenkappen/ontbossen/berekening-boscompensatie

- Niet-inheems loofbos en/of naaldbos: grondvlak bestaat uit minstens 80% niet - inheems loofhout, naaldhout of een menging hiervan: 1
- Gemengd bos: grondvlak inheems loofhout ligt tussen 20 en 80%: 1,5
- Inheems loofbos: grondvlak bestaat uit minstens 80% inheems loofhout: 2
- Bos dat beantwoordt aan een bijzondere habitatcodes: 3

Uit de verdeling uit Tabel 65 kunnen we afleiden dat de gemiddelde boscompensatiefactor in het plangebied 1,8 is.

De bermen van de R0 bestaat slechts uit 10% beboste zones. De grootste hoeveelheid is ecologisch waardevol grasland. De ecologische waarde daarvan is wellicht even groot of zelfs groter dan dat van een 'standaard' bos. Een ander aandachtspunt is dat de compensatie van de inname van het groen in dit plan niet via boscompensatie zal gebeuren maar volledig door een compensatie in natura. Dat wil zeggen dat in de buurt zal gezocht worden naar een geschikt terrein om tot natuur te ontwikkelen. Dit is in lijn met de plandoelstellingen (zie hoofdstuk 1). De kosten voor deze boscompensatie zijn niet inbegrepen in de investeringskosten (hoofdstuk 4.2.2).

Gezien de grondprijzen in de omgeving van de R0, zal dit duurder uitvallen dan 3,62 euro/m². Aan de andere kant zal die nieuwe natuur ook weer plaatselijk tot baten leiden, zoals een ecologische waarde, een recreatieve waarde. Dit maakt dat de methode om de financiële boscompensatie als waarderingsmethode te gebruiken een realistische benadering is van de werkelijke waarde.

Inname van groen

De inname van groen bedraagt 90,8 tot 101,5 ha al naargelang het planalternatief (zie Tabel 66). Dit wordt gewaardeerd als kosten in het startjaar van de werken 2025.

Tabel 68: Kosten inname van groen in 2025

	G1A2	G2A1	G3A1
Totaal inname (ha)	90.8	106.5	101.5
Waardering inname in 2025 (miljoen euro)	-59.2	-69.4	-66.1

Creatie van groen

Merk op dat in bovenstaande berekening niet het saldo van de inname van groen werd genomen, maar de effectieve inname vóór de creatie van nieuw groen. Een nieuw bos (of grasland) is immers niet vanaf dag 1 van dezelfde waarde als het verdwenen groen.

Ecologisch gezien is een bos een eindstadium van een natuurlijke opeenvolging van plantengemeenschappen doorheen de tijd (successie), met typische bosplanten in elke laag van het bos. Ecologisch gezien hebben recente aanplantingen aanvankelijk weinig waard, omdat ze veel aspecten van een natuurlijk (oud) bos missen.

Volwaardige ecologische compensatie van een gekapt bos met een aanplant van dezelfde grootte op een andere plaats is dan ook onmogelijk omdat je niet ineens de bodemstructuur, ondergroei en ouderdomsstructuur mee kan nemen en compenseren. Dit is enigszins te nuanceren als het gekapte bos op een aantal kenmerken ecologisch minder waardevol was (bv. niet inheemse

soorten, geïsoleerde ligging, structuurarm, niet gemengd) en de nieuwe aanplanting de potentie heeft om op die kenmerken beter te zullen scoren in de toekomst.

Ecologisch gezien kan men een bos dus niet instant realiseren door aanplant maar is er een ontwikkelingstijd noodzakelijke van ettelijke jaren, typisch 100 jaar. Voor een grasland is dat, afhankelijk van de uitgangstoestand van de bodem, typisch 20 jaar[104]. De bermen rond de R0 bestaan vooral uit ecologisch zeer waardevol, zorgvuldig beheerd grasland van ongeveer 50 jaar oud, op niet actief bemeste bodem. Een kleine 20% zijn struwelen en 10% is bos. Dat struweel en bos is ook 50 jaar oud.

Toegepast op de R0 nemen we daarom een tijdspanne van 50 jaar. De baten van het gecreëerde groen worden berekend op dezelfde manier als die van de inname, maar worden verspreid tussen 2030 en 2080. Er werd rekenen gehouden met de boscompensatiefactoren.

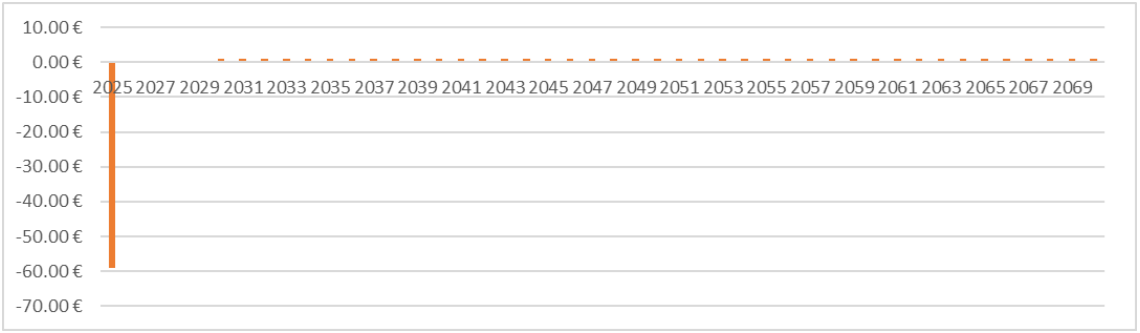
Tabel 69: Baten creatie van groen in 2025

	G1A2	G2A1	G3A1
Totaal creatie (ha)	83,7	81,2	87,7
Waardering creatie (miljoen euro) te verdelen over 50 jaar vanaf 2030	54,5	52,9	57,1

Resultaat

De volgende figuur geeft de kosten van de inname van groen (in 2025) en baten van de creatie van groen (vanaf 2030) weer. In 2025 wordt door de werken veel natuurwaarde verloren (bijna 60 miljoen euro). Tussen 2030 en 2080 wordt die weer langzaam opgebouwd, met elk jaar baten.

Figuur 119: Kosten in 2025 en baten vanaf 2030 vanwege de ecotoopwijziging door inname en creatie van groen. Bron: eigen berekeningen MKBA.



De netto actuele waarde is te vinden in volgende figuur. Dat wil dus zeggen dat kosten in 2025, en de baten vanaf 2030, teruggeteld worden naar 2020 aan de gehanteerde jaarlijkse discontovoet. Kosten (of baten) verder in de tijd tellen dus minder mee dan nabije kosten. Het resultaat is dat er kosten zijn vanwege de effecten op ecotoopwijzigingen, in de grootteorde van 27 tot 37 miljoen euro.

[104] Luc Brendonck, Geïntegreerd veldwerk biodiversiteit en ecologie, KU Leuven, 2017

Figuur 120: Netto actuele waarde ecotoopwijziging door inname en creatie van groen, per planalternatief ten opzichte van het nulalternatief, in miljoen €$_{2020}$. Bron: eigen berekeningen MKBA. Negatieve getallen zijn kosten, positieve getallen zijn baten.



10.7 Wijziging ecotoop door versnippering en barrièrewerking

In dit deel wordt de versnippering en barrièrewerking met betrekking tot het groen gewaardeerd. We proberen daarbij de impact op de biodiversiteit mee te benaderen. Biodiversiteit staat voor de hele verscheidenheid aan levensvormen, genen en ecosystemen op aarde. Het kwantificeren van het belang van groen voor biodiversiteit is complex, omwille van een gebrek aan wetenschappelijk onderbouwde kennis.

Nulalternatief

De ringinfrastructuur is momenteel een harde, moeilijk oversteekbare barrière die zorgt voor een versnippering van het groenblauwe netwerk. Tot de barrière wordt de wegverharding alsook het tussenliggende groen gerekend gezien ook deze groengebieden niet/moeilijk toegankelijk zijn voor niet vliegende fauna en dus deel uitmaken van de brede barrière. Deze versnippering heeft geleid tot een verlies van (samenhang van) leefgebied van populaties die geïsoleerd zijn geraakt.

In de 'Prioriteitenatlas ontsnippering - Hoofdnetwerk lineaire transportinfrastructuur Vlaams Gewest' (Inbo, 2001) worden 4 niveaus van grootte van barrière-effect op onafgerasterde wegen onderscheiden. De autosnelweg R0 behoort tot categorie 4: autowegen met een intensiteit van meer dan 10.000 voertuigen/dag kunnen beschouwd worden als "niet-oversteekbaar" voor fauna.

Planalternatieven

De verschillende alternatieven/varianten worden gebundeld aangelegd met de bestaande infrastructuur van de R0 zodat het (eventueel bijkomend) versnipperend effect op de leefgebieden en de (eventueel bijkomende) barrièrewerking zoveel mogelijk beperkt blijft.

De geplande herinrichting aan de R0 vormt een belangrijke opportuniteit om de samenhang tussen geïsoleerde natuurfragmenten te herstellen en de versnippering van het groenblauw ecologisch netwerk tegen te gaan. Hiertoe wordt het netwerk vanuit twee schalen versterkt met groenblauwe verbindingen:

1. Groenstructuren langs weerszijde van de ring met elkaar verbinden (grootschalige groenpolen). De vier groenpolen worden gevormd door (1) het Laarbeekbos en de open velden rondom, (2) de verbinding tussen de plantentuin van Meise en de tuinen van het Koninklijk Paleis te Laken via de knoop van de A12, (3) Park Drie Fonteinen, het Tangebeekbos en Hoogveld en (4) de Woluwebeek en zijn vallei.
2. In te zetten op de langse lineaire verbindingen op de bermen, de doorwaadbaarheid van de vier verkeerswisselaars en de microverbindingen op elke dwarse verbinding (fijnmazige groennetwerk). Het versterken van het fijnmazig netwerk in functie van de biodiversiteit gebeurt door volgende aspecten: (1) de bermen worden ecologisch ingericht, er wordt gestreefd naar een optimale ecologische continuiteit langs de ring, het kanaal vormt een obstakel binnen deze continuïteit, (2) de knopen worden compacter ontworpen, er worden extra verbindingen aangelegd en (3) onderdoorgangen en bruggen krijgen een overmaat die groen ingericht wordt, waardoor over heel de ring microverbindingen bijkomen.

Volgende tabel geeft het resultaat van de analyse uit de Plan-MER. Inzake versnippering en barrièrewerking zijn 3 elementen van belang, met name de mate van versnippering/ontsnippering, de functionaliteit van de dwarsverbindingen en de functionaliteit van de langsverbindingen. Ontsnippering is enkel relevant ter hoogte van knopen die compacter aangelegd worden. Dwars- en langsverbindingen komen wel in alle deelzones voor en worden in alle deelzones besproken. Per deelzone wordt slechts één score toegekend, dit is een globale score waarin de wijzigingen inzake versnippering/ontsnippering en de functionaliteit van de dwars- en langsverbindingen vervat zitten.

Tabel 70: Overzicht scores alternatieven en varianten inzake versnippering en barrièrewerking. Bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline biodiversiteit.

Deelzone	G1A2	G2A1	G3A1	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder
Zellik	+1/+2	0/+1	+1	Nvt	Idem als basis
Laarbeekbos	+3	+3	+3	Idem als basis	Idem als basis
Wemmel-Jette	+1	+1	+1	Idem als basis	Idem als basis
A12 – Strombeek	+2	+1/+2	+2	Nvt	Idem als basis
Vilvoorde	+2	+2	+1/+2	Nvt	Idem als basis
E19 – Machelen	+1	0	0/+1	Nvt	Idem als basis
A201 – Groen Hart	+1	0	0	Nvt	Idem als basis
Henneaulaan	+2	+1/+2	+1/+2	Nvt	Idem als basis
E40 – Kraainem	+2	+1/+2	+1	Nvt	Idem als basis

Waardering ecotoopwijziging door versnippering en barrièrewerking

In 2015 werd voor Vlaanderen de biodiversiteitstoets ontwikkeld, die voortbouwt op de principes uit de Biotope Area Factor (BAF). Deze biodiversiteitstoets is in Vlaanderen een eerste goede

wetenschappelijke aanzet voor het kwantificeren van het biodiversiteitspotentieel van groen[105]. In de studie Groenblauwe netwerken in Vlaanderen[106] wordt een methode aangereikt om met GIS een indicator te berekenen voor de effecten van connectiviteit op de natuurwaarde. Dit is gebaseerd op een biodiversiteitsindicator op basis van de de landgebruikskaart en de ruimtelijke verbanden binnen de Biologische Waarderingskaart (BWK). Daarbij worden volgende 3 aspecten in rekening gebracht:: kwaliteit, oppervlakte en ruimtelijke samenhang. Mobiele soorten zijn voor hun voedselvoorziening of voortplanting vaak afhankelijk van dispersie tussen verschillende ecosystemen. Door die ecosystemen functioneel te verbinden en zo de uitwisseling van soorten en genen tussen gebieden te verhogen, kan de biodiversiteit op landschapsschaal versterkt worden.

Echter zijn in het planvoornemen voor de R0 momenteel nog te weinig gegevens beschikbaar om dit toe te passen.

Er is ook geen waarderingsmethode voor ecotoopwijziging door een betere connectiviteit en een kleinere versnippering en barrièrewerking bekend.

We stellen voor dit te waarderen als 'pro memorie' met indicatie van sterk positief effect.

10.8 Rust- en lichtverstoring

Dit effect betreft de verstoring van natuur door geluid en/of licht in de omgeving. Het wordt in de Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline biodiversiteit gemeten door de oppervlakte van eventueel beïnvloed waardevol gebied en eventueel aantal getroffen soorten op basis van de te verwachten geluidsverhoging en lichtverstoring. Rust- en lichtverstoring is van toepassing op alle fauna, maar doorgaans is avifauna (en in het bijzonder broedvogels) maatgevend voor rustverstoring, en zijn vleermuizen maatgevend voor lichtverstoring.

Nulalternatief

Op basis van de waarnemingen 'dieren onder de wielen' kan nagegaan worden welke dieren ter hoogte van de R0 voorkomen (en slachtoffer werden van een voertuig op de R0 of zijn op- en afritten). Risicofauna zijn zoals gezegd vooral vogels en vleermuizen, naast kleine zoogdieren. Ter hoogte van het Laarbeekbos wordt er in de Ontwerp Plan-MER loop 1 aandacht gegeven aan de aanwezigheid van enkele specifieke soorten, zoals bv. valken, bepaalde vleermuissoorten en de ringslang.

[105] Hendrix Rik, Liekens Inge, De Nocker Leo, Vranckx Stijn, Janssen Stijn, Lauwaet Dirk, Brabers Leon, Broekx Steven (2015). Waardering van ecosysteemdiensten in een stedelijke omgeving, een handleiding. Studie in opdracht van LNE en ANB. Januari 2015.

[106] Smets J., Stevens M. (2019). Gobelin rapport N° 2: Groenblauwe netwerken in Vlaanderen - Methode voor monitoring, uitgevoerd in opdracht van het Vlaams Planbureau voor Omgeving. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2019 (46). INBO, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek.

Planalternatief

Rustverstoring

De invloed van kunstmatig geluid op avifauna is reeds uitgebreid bestudeerd in het verleden, maar er zijn niet altijd eenduidige conclusies op soortbasis beschikbaar. Niveaus van 42, 45 of 47 dB(A) werden proefondervindelijk vastgesteld als niveaus waarbij er een effect kan optreden op respectievelijk gevoelige of minder gevoelige soorten. Voor sommige soorten worden nog lagere niveaus gehanteerd als effectniveau.

In onderstaande tabel wordt een overzicht van de scores van de verschillende alternatieven en varianten gegeven inzake rustverstoring. Er werd naar de grote verschillen in geluidsbelasting ten opzichte van de referentiesituatie (stijging of daling met meer dan 3 dB(A)) gekeken.

Tabel 71Overzicht scores alternatieven en varianten inzake rustverstoring. Bron: Ontwerp Plan-MER loop 1 discipline biodiversiteit.

Deelzone	G1A2	G1A2_sn	G2A1	G2A1_sl	G2A1_ov	G2A1_rm	G3A1
Zellik	0	0	0	0	0	0	0
Laarbeekbos	0	+1	0	0	+2	0/+1	0
Jette	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1
Strombeek	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
Vilvoorde	0	+1	0	0	0	0	0
Machelen	0	0/+1	0	0	0	0	0
Groen Hart	0	0/+1	0	0	0	0	0
Henneaulaan	0/+1	+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0
Kraainem	0	0	0	0	0	0	0

Deelzone Wemmel-Laarbeekbos: De stijging in geluidsbelasting bij nagenoeg alle alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie blijft beperkt tot de snelweg zelf en de omliggende 10-20 m. Bij de alternatieven G1A2, G2A1, G2A1_sl en G2A1_rm, vindt een beperkte verhoging plaats in de noordoosthoek van het Laarbeekbos (maximaal een zone van ca. 200m op ca. 70 m). De verhoging blijft beperkt tot ca. 2 dB(A). Bovendien vindt bij al deze alternatieven in de noordwesthoek een geluidsverlaging plaats (behalve bij alternatief G1A2). Verder vindt verder een beperkte daling plaats, bij alternatieven/varianten G2A1 en G2A1_sl in de noordwesthoek van het Laarbeekbos. Bij varianten G2A1_sn en G2A1_rm is er ter hoogte van het volledige respectievelijk de noordwestelijke helft Laarbeekbos een daling van de geluidsverstoring te verwachten van ca. 2 - 3 dB(A). Bij variant G2A1_ov vindt er een daling van de geluidsverstoring plaats tot ca. 10 dB(A) aan de noordzijde (tot nagenoeg gelijke verstoring aan de zuidzijde).

Deelzone Wemmel-Jette :De stijging ten opzichte van de referentiesituatie blijft beperkt tot de snelweg zelf en de omliggende 10-tallen meters en de nieuwe ontsluitingsweg ten westen van de Bowling en de ontsluitingsweg van parking C. Door het verplaatsen van de ontsluiting van de N290 richting westen, vindt er bij alle alternatieven/varianten in deze boszone (uitloper Laarbeekbos) een sterke verhoging van geluidsverstoring plaats bij alle alternatieven, het huidige geluidsniveau is hier echter reeds zeer hoog .

Deelzone Wemmel- Strombeek-Bever A12: Aan de buitenzijde van de knoop vindt er een sterke daling plaats bij alle alternatieven/varianten (binnen de knoop en stijging).

Deelzone Zaventem-Henneaulaan: De daling in geluidsbelasting bij alle alternatieven/varianten opzichte van de referentiesituatie blijven beperkt tot de knoop zelf (door de verplaatsing van de wegarmen) of andere (nieuwe) wegsegmenten.

Lichtverstoring

Lichtverstoring versterkt enerzijds de barrièrewerking van de weginfrastructuur, anderzijds heeft deze lichtverontreiniging ook een impact op onder meer het bioritme en fysiologie van fauna. Wat betreft de exploitatiefase volgen de alternatieven in grote lijnen het bestaande tracé van de R0 waardoor de beïnvloeding door licht, gegeven dat gelijkaardige armaturen en gelijkaardige verlichting worden ingezet, gelijkaardig zal zijn. Het effect wordt in de Plan-MER discipline biodiversiteit bij alle deelzones en bij alle alternatieven als niet significant beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Waardering

Er is geen waarderingsmethode voor rust- of lichthinder voor de natuur bekend.

We stellen voor dit te waarderen als 'pro memorie' met indicatie van licht positief effect.

11 Conclusies

11.1 Afweging van kosten en baten

In de vorige stappen werden de kosten en baten van het plan gekwantificeerd en in geld uitgedrukt. Deze berekeningen zijn in detail gemaakt voor de periode vanaf 2025. In deze stap worden alle kosten en baten verdisconteerd tot één saldo dat het maatschappelijk rendement van de planalternatieven uitdrukt.

Het resultaat is te vinden in onderstaande tabellen. Noteer dat kosten altijd negatieve getallen zijn, en baten positieve getallen. Er zijn dus ook baten bij de klassieke 'kosten', namelijk de onderhoudskosten die lager zijn in de planalternatieven. Omgekeerd kunnen er bij de klassieke 'baten' ook kosten zijn – in dit geval zijn er planalternatieven met negatieve baten voor ongevallen op mobiliteit.

Algemene conclusie

De algemene conclusie is dat het **G1A2 planalternatief het beste scoort**, iets beter dan het G2A1 alternatief. Het G3A1 alternatief scoort het slechtste, met een amper positief baten saldo.

Wat de baten op de mobiliteit personen, scoort G1A2 slechts iets hoger dan G2A1, terwijl G3A1 negatief scoort. Deze bereikbaarheids- of mobiliteitsbaten ontstaan omdat meer mensen zich verder en vlotter gaan kunnen verplaatsen naar hun activiteiten zoals werk of ontspanning. De mobiliteitseffecten van vrachtwagens en de indirecte effecten op de economie volgen dit patroon. G2A1 scoort dan weer iets beter dan G1A2 op het gebied van verkeersveiligheid.

De externe kosten op emissies scoren over de hele lijn slecht, in alle alternatieven zijn er kosten op alle posten (behalve G3A1 – CO_2-emissies). De toename van de mobiliteit speelt hier een rol.

Wat de externe kosten op leefomgeving betreft, zien we duidelijke baten. De planalternatieven zijn hier niet erg onderscheidend. Deels komt dit door een gebrek aan gegevens.

De externe kosten op natuur laten een gemengd beeld zien, met enerzijds de kosten van de (tijdelijke) inname van de waardevolle bermen langs de R0, en anderzijds de baten van waterhuishouding, vervuiling, verstoring en versnippering. Hier konden een aantal posten niet gekwantificeerd worden.

Hoewel de **verschillen in de baten tussen G1A2 en G2A1 vrij klein zijn**, is G1A2 toch in het algemeen het alternatief met de hoogste baten/kostenratio omdat de investeringskosten lager zijn.

Verlaagde snelheid (G1A2)

Een verlaagde (en meer harmonische) snelheid leidt normaal gezien tot minder ongevallen – en vooral tot minder zware letsels. Dit werd niet berekend omdat het effect van snelheid op ongevallen niet is meegenomen door gebrek aan betrouwbare gegevens vanuit het verkeersmodel. Het effect van deze variant uit zich dan ook vooral in de iets lagere toename van de mobiliteit, met effecten op de consumentensurplussen (lagere baten) en de emissies (lagere kosten)

De effecten op leefbaarheid en natuur zijn niet onderscheidend.

In totaal zijn de baten licht lager dan in de basisvariant. Het **verschil is klein**, en ligt binnen de foutenmarge van de berekeningen van de mobiliteits- en ongevalsbaten.

Rijstrook minder (G2A1 en G3A1)

Een rijstrook minder aanleggen zorgt voor een kleine daling in de investerings- en onderhoudskosten, maar voor een **duidelijke daling in de mobiliteitsbaten**.

De baten op emissies zijn minder negatief in G2A1 (in G3A1 zijn ze niet apart berekend). De baten voor leefomgeving en natuur zijn niet onderscheidend omdat de contouren van de R0 niet wijzigen met een rijstrook minder.

Verlaagd lengteprofiel (G1A2, G2A1 en G3A1)

Een verlaagd lengteprofiel zorgt in het algemeen voor dezelfde baten als de basisvariant. Op het gebied van mobiliteit en economie is er geen verschil. Wat de emissies betreft, is er een kleine verbetering mogelijk voor geluid, maar een verslechtering voor CO_2 (door de grotere hoeveelheid cement die nodig is). Dit zijn slechts kleine verschillen.

Op het gebied van leefomgeving en natuur zijn geen verschillen. Deels komt dit door een gebrek aan gegevens. Dee verschillen zullen in werkelijkheid wellicht ook vrij klein zijn, maar positief.

Het verlaagd lengteprofiel onderscheidt zich wel door de duidelijk hogere investerings- en onderhoudskosten. Dit leidt tot de conclusie dat **een verlaagd lengteprofiel ervoor zorgt dat de baten-kostenratio licht daalt**.

De volgende tabellen geven het overzicht. Waardes die in grijs en tussen haakjes zijn aangeduid, zijn niet expliciet berekend voor de betreffende variant, maar werden overgenomen van een andere variant.

Planalternatief G1A2 en varianten

Tabel 72: Overzicht van alle kosten en baten per G1A2 variant (als verschil met het nulalternatief). Netto actuele waarde voor 2020 in miljoen €$_{2020}$.

	G1A2	G1A2_sn verl. snelheid	G1A2_sl verlaagd profiel	G1A2_sn_sl verl. snelheid verlaagd profiel
TOTAAL	**2 734.48 €**	**2 526.89 €**	**2 526.73 €**	**2 309.77 €**
baten/kosten	**5.20**	**4.88**	**3.91**	**3.66**
KOSTEN	**-650.76 €**	**-650.76 €**	**-867.66 €**	**-867.66 €**
investeringskosten	-1 597.28 €	-1 597.28 €	-1 807.04 €	-1 807.04 €
LCC onderhoud	946.52 €	946.52 €	939.39 €	939.39 €
BATEN	**3 385.24 €**	**3 177.65 €**	**3 394.39 €**	**3 177.43 €**
bereikbaarheid				
mobiliteit personen (CS)	2 126.41 €	1 953.25 €	2 126.41 €	1 953.25 €
mobiliteit goederen (CS)	203.42 €	10.59 €	203.42 €	10.59 €
economie				
indirecte effecten	797.97 €	794.00 €	797.97 €	794.00 €
externe kosten verkeer				
ongevallen wegverkeer	84.45 €	63.02 €	84.45 €	63.02 €
ongevallen andere	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €
actieve vervoerswijzen	101.85 €	108.01 €	101.85 €	108.01 €
externe kosten emissies				
emissies verkeer - luchtkwaliteit	-48.68 €	-10.99 €	(-48.68 €)	(-10.99 €)
klimaat: CO2-emissies verkeer	-68.25 €	10.92 €	-68.25 €	10.92 €
correctie accijnzen	98.50 €	143.84 €	98.50 €	143.84 €
klimaat: CO2 cementproductie	(-0.17 €)	(-0.17 €)	(-0.17 €)	(-0.17 €)
klimaat: CO2-opslag bodem	-2.07 €	-2.07 €	-2.30 €	-2.30 €
klimaat: CO2 opslag biomassa	-0.09 €	-0.09 €	(-0.09 €)	(-0.09 €)
geluid verkeer	-5.01 €	8.03 €	4.36 €	(8.03 €)
trillingen verkeer	pm -	pm +	pm +	pm +
externe kosten leefomgeving				
landbouw	-1.37 €	-1.37 €	-1.37 €	-1.37 €
bedrijvigheid	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €
woonruimte	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €
woonkwaliteit	84.11 €	84.11 €	(84.11 €)	(84.11 €)
recreatie	38.50 €	38.50 €	(38.50 €)	(38.50 €)
erfgoed	pm 0	pm 0	pm 0	pm 0
acheologie	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €
externe kosten natuur				
waterhuishouding - riolering/RWZI	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €
waterhuishouding - overstroming	5.89 €	5.89 €	(5.89 €)	(5.89 €)
waterhuishouding - grondwater	pm 0	pm 0	pm 0	pm 0
bodemverstoring	pm -	pm -	pm -	pm -
vervuiling water en bodem	pm +	pm +	pm +	pm +
eutrofiëring	-1.54 €	0.85 €	(-1.54 €)	(0.85 €)
ecotoopwijziging - inname + creatie	-28.67 €	-28.66 €	(-28.66 €)	(-28.66 €)
ecotoopwijziging - versnippering	pm ++	pm ++	pm ++	pm ++
verstoring rust en licht (op natuur)	pm +	pm +	pm +	pm +

Planalternatief G2A1 en varianten

Tabel 73: Overzicht van alle kosten en baten per G2A1 variant (als verschil met het nulalternatief). Netto actuele waarde voor 2020 in miljoen €$_{2020}$.

	G2A1	G2A1_rm rijstr. minder	G2A1_sl verlaagd profiel	G2A1_rm_sl rijstr. minder verlaagd profiel
TOTAAL	**2 349.18 €**	**-137.11 €**	**2 183.07 €**	**-370.69 €**
baten/kosten	**3.53**	**0.85**	**2.90**	**0.67**
KOSTEN	**-928.15 €**	**-888.13 €**	**-1 148.65 €**	**-1 110.18 €**
investeringskosten	-1 832.38 €	-1 804.77 €	-2 042.14 €	-2 019.32 €
LCC onderhoud	904.23 €	916.63 €	893.50 €	909.14 €
BATEN	**3 277.33 €**	**751.02 €**	**3 331.72 €**	**739.48 €**
bereikbaarheid				
mobiliteit personen (CS)	2 060.77 €	390.47 €	2 060.77 €	390.47 €
mobiliteit goederen (CS)	242.31 €	48.98 €	242.31 €	48.98 €
economie				
indirecte effecten	685.87 €	-73.58 €	685.87 €	-73.58 €
externe kosten verkeer				
ongevallen wegverkeer	185.60 €	145.12 €	185.60 €	145.12 €
ongevallen andere	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €
actieve vervoerswijzen	85.55 €	89.72 €	85.55 €	89.72 €
externe kosten emissies				
emissies verkeer - luchtkwaliteit	-59.93 €	-66.79 €	-59.93 €	(-59.93 €)
klimaat: CO2-emissies verkeer	-122.85 €	-51.87 €	-68.25 €	(-68.25 €)
correctie accijnzen	120.29 €	182.49 €	120.29 €	182.49 €
klimaat: CO2 cementproductie	-0.17 €	-0.17 €	(-0.17 €)	(-0.17 €)
klimaat: CO2-opslag bodem	-2.07 €	-2.07 €	-2.30 €	-2.30 €
klimaat: CO2 opslag biomassa	-0.12 €	-0.12 €	(-0.12 €)	(-0.12 €)
geluid verkeer	-3.09 €	1.87 €	(-3.09 €)	(1.87 €)
trillingen verkeer	pm -	pm +	pm +	pm +
externe kosten leefomgeving				
landbouw	-1.68 €	-1.68 €	-1.68 €	-1.68 €
bedrijvigheid	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €
woonruimte	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €
woonkwaliteit	84.11 €	84.11 €	(84.11 €)	(84.11 €)
recreatie	36.34 €	36.34 €	(36.34 €)	(36.34 €)
erfgoed	pm -	pm -	pm -	pm -
acheologie	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €
externe kosten natuur				
waterhuishouding - riolering/RWZI	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €
waterhuishouding - overstroming	5.89 €	5.89 €	(5.89 €)	(5.89 €)
waterhuishouding - grondwater	pm 0	pm 0	pm 0	pm 0
bodemverstoring	pm -	pm -	pm -	pm -
vervuiling water en bodem	pm +	pm +	pm +	pm +
eutrofiëring	-1.62 €	0.18 €	-1.62 €	(-1.62 €)
ecotoopwijziging - inname + creatie	-37.86 €	-37.84 €	(-37.84 €)	(-37.84 €)
ecotoopwijziging - versnippering	pm ++	pm ++	pm ++	pm ++
verstoring rust en licht (op natuur)	pm +	pm +	pm +	pm +

Planalternatief G3A1 en varianten

Tabel 74: Overzicht van alle kosten en baten per G3A1 variant (als verschil met het nulalternatief). Netto actuele waarde voor 2020 in miljoen €$_{2020}$.

	G3A1	G3A1_rm rijstr. minder	G1A1_sl verla3gd profiel	G3A1_sn_rm rijstr. minder verlaagd profiel
TOTAAL	**-1 233.78 €**	**-5 542.61 €**	**-1 455.63 €**	**-5 765.38 €**
baten/kosten	**-0.49**	**-6.10**	**-0.39**	**-4.74**
KOSTEN	**-829.21 €**	**-781.16 €**	**-1 050.84 €**	**-1 003.70 €**
investeringskosten	-1 701.81 €	-1 673.50 €	-1 911.49 €	-1 887.56 €
LCC onderhoud	872.60 €	892.35 €	860.65 €	883.86 €
BATEN	**-404.57 €**	**-4 761.45 €**	**-404.78 €**	**-4 761.68 €**
bereikbaarheid				
mobiliteit personen (CS)	-492.51 €	-3 394.30 €	-492.51 €	-3 394.30 €
mobiliteit goederen (CS)	-160.20 €	-437.85 €	-160.20 €	-437.85 €
economie				
indirecte effecten	-165.86 €	-1 184.02 €	-165.86 €	-1 184.02 €
externe kosten verkeer				
ongevallen wegverkeer	117.92 €	-35.02 €	117.92 €	-35.02 €
ongevallen andere	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €
actieve vervoerswijzen	91.72 €	97.33 €	91.72 €	97.33 €
externe kosten emissies				
emissies verkeer - luchtkwaliteit	-14.08 €	(-14.08 €)	(-14.08 €)	(-14.08 €)
klimaat: CO2-emissies verkeer	10.92 €	(10.92 €)	10.92 €	(10.92 €)
correctie accijnzen	122.02 €	110.05 €	122.02 €	110.05 €
klimaat: CO2 cementproductie	(-0.17 €)	(-0.17 €)	(-0.17 €)	(-0.17 €)
kilmaat: CO2-opslag bodem	-2.09 €	-2.09 €	-2.31 €	-2.31 €
klimaat: CO2 opslag biomassa	-0.10 €	-0.10 €	-0.10 €	-0.10 €
geluid verkeer	2.32 €	(2.32 €)	(2.32 €)	(2.32 €)
trillingen verkeer	pm +	pm +	pm +	pm +
externe kosten leefomgeving				
landbouw	-1.32 €	-1.32 €	-1.32 €	-1.32 €
bedrijvigheid	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €
woonruimte	-8.59 €	-8.59 €	-8.59 €	-8.59 €
woonkwaliteit	84.11 €	84.11 €	(84.11 €)	(84.11 €)
recreatie	38.12 €	38.12 €	(38.12 €)	(38.12 €)
erfgoed	pm --	pm --	pm --	pm --
acheologie	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €
externe kosten natuur				
waterhuishouding - riolering/RWZI	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €
waterhuishouding - overstroming	5.89 €	5.89 €	(5.89 €)	(5.89 €)
waterhuishouding - grondwater	pm 0	pm 0	pm 0	pm 0
bodemverstoring	pm -	pm -	pm -	pm -
vervuiling water en bodem	pm +	pm +	pm +	pm +
eutrofiëring	0.85 €	(0.85 €)	(0.85 €)	(0.85 €)
ecotoopwijziging - inname + creatie	-33.51 €	-33.50 €	(-33.50 €)	(-33.50 €)
ecotoopwijziging - versnippering	pm ++	pm ++	pm ++	pm ++
verstoring rust en licht (op natuur)	pm +	pm +	pm +	pm +

11.2 Risico's en onzekerheden

De Standaardmethodiek gaat terecht heel uitgebreid in op de risico's en onzekerheden binnen de MKBA. Ons inziens is het echter wel mogelijk om deze stap iets te vereenvoudigen door bijvoorbeeld te focussen op de belangrijkste onzekerheden.

Te verwachten zijn onzekerheden over:

- De verkeersprognoses en de evolutie van de voertuigvloot (m.i.v. technologie)
- Onzekerheden in de timing
- De keuze van startjaar en fasering
- De keuze van de discontovoet
- De raming van de investerings- en onderhoudskosten

We voeren 3 gevoeligheidsanalyses uit:

- Discontovoet
    - 4% in plaats van 3%
    - 2% voor natuurwaarden in plaats van 3%
- Looptijd van de effecten
    - 50 jaar in plaats van 100 jaar

Gevoeligheidsanalyses discontovoet

Volgende tabel geeft het resultaat bij een veranderde discontovet.

Als **eerste** wanneer een discontovoet van 4% in plaats van 3% wordt gebruikt.

Een hogere discontovoet heeft als resultaat dat toekomstige jaren voor een kleiner aandeel meetellen dan bij een lagere discontovoet. Het effect op de investeringen is klein, omdat zij allen in de nabije toekomst plaatsvinden. Het effect op onderhoud en op de baten is groter. **De baten-kostenratio in alle alternatieven dalen licht.**

Tabel 75: Gevoeligheidsanalyse: discontovoet 4% i.p.v. 3%.
Overzicht van alle kosten en baten per planalternatief (als verschil met het nulalternatief). Netto actuele waarde voor 2020 in miljoen €$_{2020}$.

	G1A2	G2A1	G3A1
TOTAAL	**2 621.35 €**	**2 253.91 €**	**-1 360.62 €**
baten/kosten	**4.79**	**3.40**	**-0.62**
KOSTEN	**-691.64 €**	**-938.21 €**	**-838.73 €**
investeringskosten	-1 479.17 €	-1 696.89 €	-1 575.97 €
LCC onderhoud	787.53 €	758.67 €	737.25 €
BATEN	**3 312.98 €**	**3 192.12 €**	**-521.89 €**
bereikbaarheid			
mobiliteit personen (CS)	1 565.24 €	1 516.86 €	-363.00 €
mobiliteit goederen (CS)	149.91 €	178.53 €	-118.02 €
economie			
indirecte effecten	1 412.64 €	1 293.56 €	-337.54 €
externe kosten verkeer			
ongevallen wegverkeer	59.55 €	130.53 €	83.05 €
ongevallen andere	0.00 €	0.00 €	0.00 €
actieve vervoerswijzen	71.39 €	59.96 €	64.29 €
externe kosten emissies			
emissies verkeer - luchtkwaliteit	-35.94 €	-44.24 €	-10.39 €
klimaat: CO2-emissies verkeer	-50.39 €	-90.71 €	8.06 €
correctie accijnzen	72.72 €	88.81 €	90.09 €
klimaat: CO2 cementproductie	(-0.16 €)	-0.16 €	(-0.16 €)
klimaat: CO2-opslag bodem	-2.20 €	-2.20 €	-2.21 €
klimaat: CO2 opslag biomassa	-0.10 €	-0.12 €	-0.11 €
geluid verkeer	-3.53 €	-2.18 €	1.63 €
trillingen verkeer	pm -	pm -	pm +
externe kosten leefomgeving			
landbouw	-1.01 €	-1.24 €	-0.97 €
bedrijvigheid	0.00 €	0.00 €	0.00 €
woonruimte	0.00 €	0.00 €	-8.11 €
woonkwaliteit	75.63 €	75.63 €	75.63 €
recreatie	27.09 €	25.57 €	26.81 €
erfgoed	pm 0	pm -	pm --
acheologie	0.00 €	0.00 €	0.00 €
externe kosten natuur			
waterhuishouding - riolering/RWZI	0.00 €	0.00 €	0.00 €
waterhuishouding - overstroming	4.14 €	4.14 €	4.14 €
waterhuishouding - grondwater	pm 0	pm 0	pm 0
bodemverstoring	pm -	pm -	pm -
vervuiling water en bodem	pm +	pm +	pm +
eutrofiëring	-1.09 €	-1.14 €	0.59 €
ecotoopwijziging - inname en creatie	-30.93 €	-39.49 €	-35.68 €
ecotoopwijziging - versnippering	pm ++	pm ++	pm ++
verstoring rust en licht (op natuur)	pm +	pm +	pm +

Als **tweede** een gevoeligheidsanalyse met een lagere discontovoet voor natuur. In een MKBA is het belangrijk om de bijdrage van natuur aan de welvaart van mensen te operationaliseren. Met een MKBA bepalen we immers of beleidsmaatregelen welvaartsverhogend zijn, dat wil zeggen dat de baten de kosten overtreffen. Natuur definiëren we als de combinatie van de door ecosystemen geleverde stroom van diensten en de aanwezige biodiversiteit – de ecosysteemdiensten; intermediaire dienst en einddiensten (zoals bv. houtproductie of recreatie). Voor een aantal van deze ecosysteemdiensten is de impact nog onduidelijk, en kunnen in een MKBA mogelijk hoge maatschappelijke kosten worden gemist als de welvaartseffecten van onomkeerbare of moeilijk om te keren veranderingen in de natuur worden genegeerd, bijvoorbeeld als een recreatiemeer door eutrofiëring onbruikbaar wordt, als een bos wordt vervangen door een woonwijk. Voor deze effecten kan een lagere discontovoet verantwoord worden. In de Nederlandse richtlijnen van het PBL[107] stelt men voor de discontovoet te verlagen van 3% naar 2%.

Dit is van toepassing op volgende baten:

- emissies verkeer - luchtkwaliteit
- klimaat: CO2-emissies verkeer
- correctie accijnzen
- klimaat: CO2 cementproductie bouw
- kilmaat: CO2-opslag bodem
- klimaat: CO2 opslag biomassa
- bodemverstoring
- vervuiling water en bodem
- eutrofiëring
- ecotoopwijziging - inname en creatie
- ecotoopwijziging - versnippering
- verstoring rust en licht (op natuur)

Een lagere discontovoet voor natuur heeft als resultaat dat toekomstige jaren voor een groter aandeel meetellen dan bij een hogere discontovoet. Het effect op de baten is dat ze groter worden (zowel de negatieve als de positieve baten). Per saldo is het resultaat neutraal, zodat **de baten-kostenratio in alle alternatieven ongeveer gelijk blijft.**

[107] Arjan Ruijs en Gusta Renes, De discontovoet voor natuur. De relatieve prijsstijging voor ecosysteemdiensten, PBL 2017

Tabel 76: Gevoeligheidsanalyse: discontovoet 2% voor natuurwaarden (i.p.v. 3%, de overige baten blijven op 3%). Overzicht van alle kosten en baten per planalternatief (als verschil met het nulalternatief). Netto actuele waarde voor 2020 in miljoen €$_{2020}$.

	G1A2	G2A1	G3A1
TOTAAL	**2 730.20 €**	**2 325.00 €**	**-1 177.22 €**
baten/kosten	**5.20**	**3.50**	**-0.42**
KOSTEN	**-650.76 €**	**-928.15 €**	**-829.21 €**
investeringskosten	-1 597.28 €	-1 832.38 €	-1 701.81 €
LCC onderhoud	946.52 €	904.23 €	872.60 €
BATEN	**3 380.96 €**	**3 253.14 €**	**-348.01 €**
bereikbaarheid			
mobiliteit personen (CS)	2 126.41 €	2 060.77 €	-492.51 €
mobiliteit goederen (CS)	203.42 €	242.31 €	-160.20 €
economie			
indirecte effecten	797.97 €	685.87 €	-165.86 €
externe kosten verkeer			
ongevallen wegverkeer	84.45 €	185.60 €	117.92 €
ongevallen andere	0.00 €	0.00 €	0.00 €
actieve vervoerswijzen	101.85 €	85.55 €	91.72 €
externe kosten emissies			
emissies verkeer - luchtkwaliteit	-69.82 €	-85.95 €	-20.19 €
klimaat: CO2-emissies verkeer	-97.90 €	-176.21 €	15.66 €
correctie accijnzen	141.27 €	172.53 €	175.01 €
klimaat: CO2 cementproductie	(-0.19 €)	-0.19 €	(-0.19 €)
kilmaat: CO2-opslag bodem	-1.81 €	-1.81 €	-1.82 €
klimaat: CO2 opslag biomassa	-0.08 €	-0.11 €	-0.09 €
geluid verkeer	-5.01 €	-3.09 €	2.32 €
trillingen verkeer	pm -	pm -	pm +
externe kosten leefomgeving			
landbouw	-1.37 €	-1.68 €	-1.32 €
bedrijvigheid	0.00 €	0.00 €	0.00 €
woonruimte	0.00 €	0.00 €	-8.59 €
woonkwaliteit	84.11 €	84.11 €	84.11 €
recreatie	38.50 €	36.34 €	38.12 €
erfgoed	pm 0	pm -	pm --
acheologie	0.00 €	0.00 €	0.00 €
externe kosten natuur			
waterhuishouding - riolering/RWZI	0.00 €	0.00 €	0.00 €
waterhuishouding - overstroming	5.89 €	5.89 €	5.89 €
waterhuishouding - grondwater	pm 0	pm 0	pm 0
bodemverstoring	pm -	pm -	pm -
vervuiling water en bodem	pm +	pm +	pm +
eutrofiëring	-2.33 €	-2.44 €	1.27 €
ecotoopwijziging - inname en creatie	-24.42 €	-34.34 €	-29.27 €
ecotoopwijziging - versnippering	pm ++	pm ++	pm ++
verstoring rust en licht (op natuur)	pm +	pm +	pm +

Gevoeligheidsanalyses looptijd

In de basis MKBA worden alle effecten met een 'oneindige' looptijd van 100 jaar (tot 2130) meegenomen. Hierdoor vermijden we om ook de waarde van de infrastructuur te moeten schatten, en zijn we zeker dan we alle langetermijneffecten op bv. natuur mee hebben. Het is ook aan te bevelen om de MKBA zo lang te laten doorlopen als de verwachtte levensduur van de infrastructuur. De levensduur van een weg is 40-50 jaar, die van kunstwerken zoals bruggen is 80-100 jaar.

In deze gevoeligheidsanalyse kijken we na hoe de MKBA er zou uit zien met een looptijd van 50 jaar, tot 2080.

Een kortere looptijd heeft als resultaat dat toekomstige jaren voor een kleiner aandeel meetellen dan bij een langere looptijd. Het effect op de investeringen is klein, omdat zij allen in de nabije toekomst plaatsvinden. Het effect op onderhoud en op de baten is groter. **De baten-kostenratio in alle alternatieven daalt.**

Tabel 77: Gevoeligheidsanalyse: looptijd berekening 50 jaar i.p.v. 100 jaar.
Overzicht van alle kosten en baten per planalternatief (als verschil met het nulalternatief). Netto actuele waarde voor 2020 in miljoen €$_{2020}$.

	G1A2	G2A1	G3A1
TOTAAL	**2 650.59 €**	**2 266.05 €**	**-1 335.58 €**
baten/kosten	**4.80**	**3.34**	**-0.55**
KOSTEN	**-697.59 €**	**-966.82 €**	**-863.34 €**
investeringskosten	-1 597.28 €	-1 832.38 €	-1 701.81 €
LCC onderhoud	899.68 €	865.56 €	838.48 €
BATEN	**3 348.19 €**	**3 232.88 €**	**-472.24 €**
bereikbaarheid			
mobiliteit personen (CS)	1 738.28 €	1 684.54 €	-403.13 €
mobiliteit goederen (CS)	166.49 €	198.27 €	-131.07 €
economie			
indirecte effecten	1 223.04 €	1 106.14 €	-284.36 €
externe kosten verkeer			
ongevallen wegverkeer	69.41 €	152.13 €	96.80 €
ongevallen andere	0.00 €	0.00 €	0.00 €
actieve vervoerswijzen	83.21 €	69.89 €	74.93 €
externe kosten emissies			
emissies verkeer - luchtkwaliteit	-39.91 €	-49.14 €	-11.54 €
klimaat: CO2-emissies verkeer	-55.96 €	-100.74 €	8.95 €
correctie accijnzen	80.76 €	98.63 €	100.05 €
klimaat: CO2 cementproductie	(-0.17 €)	-0.17 €	(-0.17 €)
klimaat: CO2-opslag bodem	-2.15 €	-2.15 €	-2.17 €
klimaat: CO2 opslag biomassa	-0.09 €	-0.12 €	-0.10 €
geluid verkeer	-4.11 €	-2.54 €	1.90 €
trillingen verkeer	pm -	pm -	pm +
externe kosten leefomgeving			
landbouw	-1.16 €	-1.42 €	-1.11 €
bedrijvigheid	0.00 €	0.00 €	0.00 €
woonruimte	0.00 €	0.00 €	-8.59 €
woonkwaliteit	84.11 €	84.11 €	84.11 €
recreatie	31.57 €	29.80 €	31.25 €
erfgoed	pm 0	pm -	pm --
acheologie	0.00 €	0.00 €	0.00 €
externe kosten natuur			
waterhuishouding - riolering/RWZI	0.00 €	0.00 €	0.00 €
waterhuishouding - overstroming	4.83 €	4.83 €	4.83 €
waterhuishouding - grondwater	pm 0	pm 0	pm 0
bodemverstoring	pm -	pm -	pm -
vervuiling water en bodem	pm +	pm +	pm +
eutrofiëring	-1.27 €	-1.33 €	0.69 €
ecotoopwijziging - inname en creatie	-28.67 €	-37.86 €	-33.51 €
ecotoopwijziging - versnippering	pm ++	pm ++	pm ++
verstoring rust en licht (op natuur)	pm +	pm +	pm +



Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan ‘Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord’

Scopingnota 4 - bijlage 11

Resultaten Future Proof verkenning loop 1

Ongewijzigd

Vlaamse overheid

DE WERKVENNOOTSCHAP

DEPARTEMENT OMGEVING

Medegefinancierd door de Europese Unie
Trans-Europees vervoersnetwerk (TEN-T)

werken aan de ring.be

Dit document is bijlage 11 bij de scopingnota 4 d.d. 08/02/2023 voor het GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0)-deel Noord'.

Deze bijlage bevat de **'Resultaten Future Proof verkenning loop 1'**.

Overzicht andere bijlagen

- Bijlage 1: Lexicon
- Bijlage 2: Kaarten
- Bijlage 3. Beleidsplannen en juridische context
- Bijlage 4. Van oplossingsrichtingen tot redelijke alternatieven loop 1
- Bijlage 5. Onderzoek naar redelijke varianten loop 1
- Bijlage 6. Ruimtelijke conceptschetsen loop 1
- Bijlage 7. Beschrijving van de referentietoestand
- Bijlage 8. Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1
- Bijlage 9. Resultaten Ruimtelijk Veiligheidsrapport loop 1
- Bijlage 10. Resultaten Maatschappelijke Kosten-Baten analyse loop 1
- **Bijlage 11. Resultaten Future Proof verkenning loop 1**
- Bijlage 12. Resultaten Verkeersveiligheidseffectbeoordeling loop 1
- Bijlage 13. Rapport ontwerpend onderzoek loop 1
- Bijlage 14. Motivatienota loop 1
- Bijlage 15. Van loop 1 naar loop 2 - alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's
- Bijlage 16. Ruimtelijke conceptschetsen loop 2

Nota

Future-proofverkenning R0-Noord

Onderwerp:	Future-proofverkenning GPP Loop 1		
Ons kenmerk:	SF-GPP-ALG-NOT-027	Versie:	3-ECO
Datum:	24/03/2021		
Auteur(s):	Patrick Roothaer, Mark Keppens		

Inhoudsopgave

1. Inleiding ... 3
2. Begrippen en methodiek ... 4
   2.1. Definitie 'futureproofing' ... 5
   2.2. Futureproofing methodiek ... 5
   2.3. De R0-Noord als testcase binnen de beleidsstudie 'Mobiliteit in de toekomst' ... 6
   2.4. Een plan voor de ruimtelijke herinrichting van de R0-Noord en de onderzochte alternatieven ... 8
      2.4.1. Plangebied ... 8
      2.4.2. Plandoelstellingen ... 8
      2.4.3. Alternatieven ... 9
3. Toekomstverkenningen ... 12
   3.1. Globaal niveau: Megatrends ... 13
   3.2. Europees niveau: Game Changers ... 15
   3.3. Vlaams niveau ... 17
      3.3.1. Trends en toekomstonzekerheden ... 17
      3.3.2. Toekomstwerelden ... 19
4. Criteria ... 24
5. Stresstest van de R0: hoe zal de ring inspelen op toekomstige trends en evoluties? ... 27
   5.1. Weerhouden relevante trends en ontwikkelingen ... 28
      5.1.1. De klimaatverandering zet zich sterk door ... **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
      5.1.2. Autonome systemen breken volledig door ... 31
      5.1.3. MaaS en Fysiek Internet worden standaard marktmodellen ... 36
   5.2. Weerhouden criteria ... 39
   5.3. Beoordeling van de alternatieven ... 40
      5.3.1. Alternatievengroep Light ... 40
      5.3.2. Alternatievengroep Parallel ... 41
      5.3.3. Alternatievengroep Lateraal ... 42
   5.4. Key-elements stresstest ... 42
6. Toekomstprojectie van de R0: hoe zal de ring functioneren in een virtuele toekomstwereld? ... 44
   6.1. Beoordeling van de alternatieven ... 45
      6.1.1. Alternatievengroep Light ... 45
      6.1.2. Alternatievengroep Parallel ... 46
      6.1.3. Alternatievengroep Lateraal ... 47
   6.2. Key-elements toekomstprojectie ... 48
7. Samenvatting en conclusies ... 49

Bijlage 1 - Deelnemers expertendialogen ... 51

Bijlage 2 - Referenties ... 52

1. INLEIDING

De ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord, is een onderdeel van het multimodale programma 'Werken aan de Ring', een geïntegreerd en samenhangend programma van wegenis-, fiets- en openbaar vervoersprojecten dat tevens inzet op combimobiliteit en de leefkwaliteit in de projectgebieden wil verbeteren. Opdat de verschillende onderdelen van het programma 'Werken aan de Ring' effectief uitgevoerd kunnen worden, dienen verschillende procedures te worden doorlopen. Eén van deze procedures is de opmaak van een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan (GRUP) om een aangepast planologisch kader te scheppen met het oog op de gewenste ruimtelijke ontwikkeling. Dit GRUP wordt opgemaakt volgens de procedure van het geïntegreerd planningsproces (GPP). Het geïntegreerd planningsproces betreft een procedure waarbij effectenbeoordelingen op planniveau procedureel en inhoudelijk in het ontwerpproces worden geïntegreerd gedurende het hele planningsproces. De beslissingen die gedurende het planningsproces worden genomen, dienen immers te gebeuren op basis van criteria van de 'goede ruimtelijke ordening', maar evengoed op basis van de mogelijke effecten op het milieu, mens, natuur, mobiliteit, socio-economische aspecten, ruimteclaims vanuit de verschillende maatschappelijke sectoren enz. Daarom worden verschillende effectenbeoordelingen mee geïntegreerd in de opmaak van het plan. De future-proofverkenning is één van de effectbeoordelingen die in het volledige planningsproces geïntegreerd wordt. Dit rapport is een tussentijdse rapportage in het kader van Loop 1 van de alternatievenafweging binnen het GPP.

Een future-proofverkenning steunt op een confrontatie tussen de gekende eigenschappen van een plan of een project versus de onzekere evoluties van de omgeving of de context. Meer en meer groeit immers het besef dat belangrijke infrastructuur voor een lange periode de maatschappij moet dienen waardoor ook een meer duurzame samenleving ontstaat. Vandaar dat ontwerpers, bouwers, beheerders en exploitanten mogelijke toekomstige uitdagingen voor hun infrastructuurprojecten mee in overweging moeten nemen bij de planning en het ontwerp van infrastructuren.

Ook al groeit er consensus over de noodzaak om belangrijke infrastructuur meer future-proof te maken, er bestaat nog geen gestructureerde, algemeen aanvaarde benadering over het onderzoek dat hiervoor gevoerd moet worden. Er zijn wel algemene theoretische kaders beschikbaar waaruit enkele basisvereisten voor een dergelijk onderzoek kunnen afgeleid worden.

Hoofdstuk 2 van deze nota beschrijft aan welke basisvereisten de future-proofverkenning zal voldoen en hoe en waarop ze wordt uitgevoerd. Hoofdstuk 3 identificeert de verwachte toekomstige ontwikkelingen. Hiervoor wordt gewerkt met trends en ontwikkelingen, elk met hun eigen mate van (on)zekerheid en al dan niet geïntegreerd in één of meerdere toekomstscenario's. In dit onderzoek is er voor gekozen om op basis van literatuur inzicht te krijgen in trends en ontwikkelingen die voor verkeersinfrastructuurprojecten zoals de R0-Noord het meest relevant zijn. Vervolgens is het cruciaal om een set van criteria te definiëren, die gebruikt zullen worden om het future-proofgehalte van het plan of project af te wegen. Hiervoor kan gesteund worden op een standaard lijst van criteria, waarbij het echter belangrijk is om de keuze van criteria af te stemmen op de eigenheid en specifieke doelstellingen van het project. Dit wordt beschreven in hoofdstuk 4. De hoofdstukken 5 en 6 zijn een weergave van de eigenlijke future-proofverkenning, steunend op de resultaten van twee expertendialogen die over dit thema werden gehouden. Finaal resulteert de future-proofverkenning in meer inzicht over hoe een belangrijke infrastructuur als de R0-Noord (al dan niet) zou functioneren binnen gewijzigde toekomstige omgevingen.



"No one will pay good money to get from Berlin to Potsdam in one hour when he can ride his horse there in one day for free."

Koning Frederik Willem I van Pruisen

2. BEGRIPPEN EN METHODIEK

Ondanks de toenemende aandacht voor future-proofaspecten bij infrastructuurprojecten, ontbreekt tot op heden een algemeen gebruikte definitie van het begrip. Bovendien is voor 'future-proof' niet meteen een gangbare Nederlandse term voorhanden. De meest accurate Nederlandstalige termen zijn '*toekomstvastheid*' of '*toekomstbestendigheid*'.

Er is evenmin een standaardmethodiek voor future-proofbeoordelingen. In zeer algemene bewoordingen confronteert een future-proofbeoordeling de actueel of traditioneel gekende eigenschappen van een plan of een project met de toekomstige evoluties zowel van de omgeving, de context als van het project zelf. Hierbij wordt rekening gehouden met de mate van onzekerheid die eigen is aan elke toekomstvoorspelling.

Dit rapport verbindt de future-proofgedachte met het geïntegreerd planningsproces (GPP) voor de opmaak van een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan (GRUP) voor de R0-Noord. Het procesmatige aspect is daarbij essentieel. Daarom verduidelijkt dit hoofdstuk welke definitie en methodiek gehanteerd wordt voor deze future-proofverkenning.



"Uncertainty today is not just an occasional, temporary deviation from a reasonable predictability; it is a basic structural feature of the business environment."

Pierre Wack, econoom en grondlegger van scenarioplanning bij Shell.

2.1. Definitie 'futureproofing'

Future-proof is een eigenschap of een kenmerk van een plan, een programma, een project of een ontwerp. Futureproofing duidt op een specifieke procesmatige aanpak waarbij, binnen een ontwerpproces van een plan, programma of ontwerp, een aanpak wordt nagestreefd die in de verschillende fases van het proces future-proofanalyses en -evaluaties maakt.

Volgende definitie die gehanteerd wordt, is gebaseerd op een Engelstalige paper: "Futureproofing is een proces om te anticiperen op toekomstige gebeurtenissen, veranderingen, noden of gebruiken, met de bedoeling om hierop goed voorbereid te zijn, de impact ervan te beperken en de opportuniteiten te benutten".[1]

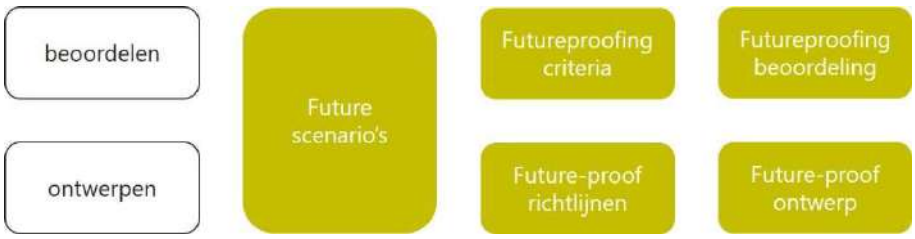
Specifiek voor infrastructuurprojecten spreken we van het proces waarbij we voorzieningen treffen met het oog op toekomstige gebeurtenissen, veranderingen, noden of gebruiken die een specifieke impact op de infrastructuur kunnen hebben, via de huidige processen op het gebied van planning, ontwerp, bouw, gebruik en beheer.

Futureproofing speelt dus een specifieke rol in elke fase van een project:

- De **planning** van een project, waaronder ook de voorbereidende planfase begrepen kan worden om het correcte juridische en planologische kader vast te leggen om de realisatie van het project mogelijk te maken.
- Het **ontwerp en de bouw** van het project, waarbij future-proof als een uitgangshouding of ontwerpattitude wordt vooropgesteld.
- Het **gebruik of de exploitatie** van het project waarbij het future-proofaspect eerder zal bepaald worden door externe factoren die een toekomstgericht gebruik mogelijk maken en de infrastructuur die dit moet faciliteren.
- In de fase van **onderhoud en renovatie** zal het future-proofaspect vooral tot uiting komen in de manier van onderhoud, beheer en up to date houden van de infrastructuur.
- In de eindfase tenslotte bepalen de mogelijkheden tot **hergebruik of recuperatie** van materialen het future-proofgehalte.

2.2. Future-proofing methodiek

Een future-proofbeoordeling vereist enerzijds één of meerdere werkhypotheses omtrent toekomstige ontwikkelingen, elk met een zekere graad van (on)zekerheid, en anderzijds een aantal parameters waaraan het future-proofgehalte van een plan of project kan worden afgetoetst.



Figuur 1: Basiselementen van een future-proofbeoordeling

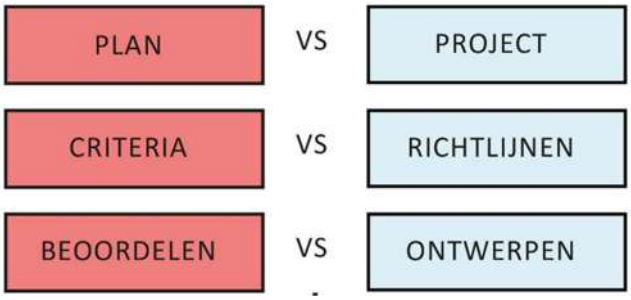
In eerste instantie kan daarbij een onderscheid gemaakt worden tussen 'plan' en 'project'.

Op het niveau van een plan bestaat de essentie van de future-proofbenadering in het definiëren van een aantal criteria waaraan het plan wordt afgetoetst om voldoende toekomstbestendig te zijn. Indien verschillende planalternatieven overwogen worden, kunnen deze criteria helpen om de alternatieven ten opzichte van elkaar af te wegen. Bij de beoordeling van de plandoelstellingen worden daarvoor drie criteria ingevoerd die beoordeeld

[1] Definitie gebaseerd op Atkins, UCL and DFID, 2012: "Futureproofing is the process of anticipating future events, changes, needs or uses in order to prepare appropriately, minimize impact and capitalize on opportunities"

zullen worden op basis van deze future-proofverkenning (zie Motivatienota als bijlage bij de scopingnota). Zo draagt de future-proofevaluatie bij aan het strategisch karakter van een planningsproces.

Wanneer men start aan een project is de strategische fase van keuze en visievorming op planniveau reeds achter de rug. In de future-prooffilosofie zal de oefening zich meer richten naar het opstellen van ontwerprichtlijnen om het infrastructuurontwerp voldoende future-proof te maken.



Of we nu werken op niveau van een plan of op niveau van een project, beide niveaus hebben gemeenschappelijk dat er nood is aan **toekomstverkenningen** (hoofdstuk 3). Dit kan onder de vorm van het omschrijven en analyseren van mogelijke trends en evoluties en hun verwachte implicaties op onze omgeving en samenleving (eerste methode) of door het ontwikkelen van geïntegreerde toekomstscenario's waarin verschillende trends en scenario's gecombineerd worden in een integrale visie verwoord en verbeeld in toekomstwerelden (tweede methode). In dit onderzoek worden beide methodieken gehanteerd.

De toepassing van de eerste methode bestaat uit een evaluatie van de manier waarop de verkeersinfrastructuur van de Ring beter of slechter gaat functioneren indien bepaalde trends of evoluties zich sterk zouden doorzetten. Dit noemen we het '**stresstesten**' van de R0-Noord. Dit wordt beschreven in hoofdstuk 5. In een stresstest worden de potentiële kwetsbaarheden van een systeem of binnen een gebied geïdentificeerd zodat duidelijk wordt waar een adaptatiestrategie op in moet spelen.[2] Willen we onze omgeving leefbaar en veilig houden in de toekomst, dan moeten we op de juiste manier omgaan met veranderingen zoals klimaatverandering, stedelijke verdichting en nieuwe vormen van mobiliteit. Dat vraagt om creativiteit en het maken van de juiste keuzes. Een stresstest brengt niet alleen de relevante trends en evoluties met hun verwachte effecten in beeld maar tracht ook inzicht te geven in de mogelijke gevolgen voor de infrastructuur en haar omgeving. Een stresstest is geen doel op zich, maar een middel om adaptatie (vroeg) op gang te brengen op diverse schaalniveaus en bij relevante actoren.

Bij toepassing van de tweede methode worden verschillende trends en ontwikkelingen gecombineerd in integrale virtuele toekomstwerelden. Vervolgens wordt nagegaan hoe de ringinfrastructuur in zo een virtuele toekomstwereld past en werkt. Dit is de **toekomstprojectie** van de R0-Noord en wordt beschreven in hoofdstuk 6.

In beide gevallen is er nood aan **criteria** om het future-proof gehalte van de infrastructuur te kunnen beoordelen. Hier bestaat geen standaard methodiek voor. Zoals uit hoofdstuk 4 zal blijken, kan een ruim gamma aan criteria gebruikt worden om afwegingen te doen en beoordelingen te maken. In de opgebouwde methodiek zullen we focussen op 2 veralgemeende criteria: **robuustheid** en **flexibiliteit**.

2.3. De R0-Noord als testcase binnen de beleidsstudie 'Mobiliteit in de toekomst'

De herinrichting van de R0-Noord is ongetwijfeld hét grootste geplande investeringsproject in de Vlaamse mobiliteit. Gezien de verwachte impact en effecten van deze werken op de mobiliteitsinfrastructuur in en rond Brussel op lange termijn, willen we nagaan hoe dit inpasbaar is in het toekomstig mobiliteitsfunctioneren in de regio. Dit gaat een stap verder dan het klassiek ruimtelijk en verkeerstechnisch onderzoek in het kader van de ontwikkeling van infrastructuurprojecten en omvat de medewerking van experten in een grote verscheidenheid van expertisedomeinen. Daarom baseert de future-proofverkenning zich deels op het lopend

[2] Kennisportaal Ruimtelijke Adaptatie

toekomstverkennend onderzoek naar “mobiliteit in de toekomst” (tijdsvenster 2050). Deze studie werd medio 2019 opgestart door het Departement Mobiliteit en Openbare Werken (MOW) van de Vlaamse overheid en wordt uitgevoerd door Tomorrowlab. Ze heeft als doel een gedragen langetermijnvisie omtrent de Vlaamse mobiliteit te ontwikkelen, wat zal resulteren in een roadmap die de uitvoering van de mobiliteitsvisie moet ondersteunen. De tijdshorizon voor de mobiliteitsvisie met roadmap is 2040.

De interactie tussen beide studies leidt tot een win-winsituatie: De futureproofing van de R0-Noord krijgt enerzijds een sterke en brede basis door te steunen op een onderbouwde set van trends, ontwikkelingen en toekomstscenario’s. Anderzijds, door de geplande herinrichting van de R0-Noord als case study te gebruiken, als verkenning naar de mobiliteit in de toekomst, kan de praktische bruikbaarheid van deze studie getoetst worden.

Om antwoorden op de onderzoeksvragen te verkrijgen, hebben De Werkvennootschap, de THV MoVeR0, het Departement Mobiliteit en Openbare Werken en Tomorrowlab expertendialogen georganiseerd. Op deze workshops werden experten uit diverse sectoren en beleidsdomeinen samengebracht om op een interactieve manier te debatteren over future-proofaspecten van de R0-Noord. Er werden 3 expertendialogen gehouden[3].



Expertendialoog 1 - 16 januari 2020. Hier werd gewerkt rond het thema ‘Trends en Technologie’. Er werd op zoek gegaan naar de verwachte trends en ontwikkelingen op het vlak van verkeer en mobiliteit op lange termijn, hun zekerheden en onzekerheden en de mogelijke implicaties van trends en technologische ontwikkelingen op mobiliteit in het algemeen en de R0-Noord en omgeving in het bijzonder.



Expertendialoog 2 – 13 februari 2020. Hier was het thema ‘Mogelijke werelden in 2050’. Wat als een bepaalde wereld een nieuwe realiteit is? Wat betekent dit voor de herinrichting van de R0-Noord? Welke alternatieven zullen goed of slecht functioneren in een bepaalde toekomstwereld. Of hoe kunnen ze relatief eenvoudig aangepast worden om zich te integreren in een nieuwe wereld?

Expertendialoog 3 – 11 juni 2020. Op deze (voorlopig) laatste sessie werden de voornaamste conclusies voorgesteld en besproken.

Deze conclusies zoals voorgesteld op 11 juni 2020 en de bespreking ervan vormen uiteindelijk de basis voor dit rapport.

[3] Deelnemerslijsten in bijlage

2.4. Een plan voor de ruimtelijke herinrichting van de R0-Noord en de onderzochte alternatieven

Voor de gewenste 'ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord' werd het geïntegreerd planningsproces opgestart om de gewenste bestemmingswijzigingen te verankeren in een Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan (GRUP). Het GRUP is een plan dat de ruimtelijke herinrichting van de R0 - deel Noord beoogt, zodat de infrastructuur verkeersveiliger wordt, de barrièrewerking van de Ring vermindert, de leefbaarheid in de omgeving verhoogt en de multimodale bereikbaarheid van de regio verbetert.

2.4.1. Plangebied

Het plangebied omvat het noordelijk deel van de R0 en situeert zich van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden, Dilbeek tot en met de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe, Zaventem. Naast de E40 richting Gent en de E40 richting Leuven sluiten op dit deel van de R0 ook de A12 en de E19 aan. Ook de A201 heeft een aansluiting op de R0, evenals verschillende lokale op- en afritten. Het noordelijk deel van de R0 loopt over het grondgebied van de volgende gemeenten: Dilbeek, Asse, Jette, Wemmel, Grimbergen, Vilvoorde, Brussel, Machelen, Zaventem en Kraainem.



Figuur 2: Situering van het plangebied

2.4.2. Plandoelstellingen

In het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel noord' worden volgende 4 plandoelstellingen vooropgesteld.

1. Het herinrichten van oude en verouderde infrastructuur volgens het principe van het scheiden van doorgaand en lokaal verkeer om op die manier te komen tot een beter leesbare, meer logische, en verkeersveiligere infrastructuur met minder incidenten en een verbeterde doorstroming.
2. Het verhogen van de leefbaarheid rond de R0-Noord door rekening te houden met aspecten van leefkwaliteit in de omgeving zoals geluid, lucht, gezondheid, klimaat, biodiversiteit, water, etc. In de nabijgelegen dorpskernen streven we o.a. naar de vermindering van het sluipverkeer dankzij de herinrichting van de R0-Noord.
3. Bij de herinrichting van de R0-Noord worden over, onder en langs de R0-Noord bepaalde potenties voor fietsverkeer en openbaar vervoer mee ontwikkeld. Oversteken en onderdoorgangen worden veiliger en multimodaal gemaakt, en bijkomende verbindingen en/of doorstromingsmaatregelen voor zachte weggebruikers en openbaar vervoer worden voorzien. De barrièrewerking van de Ring voor voetgangers,

fietsers, en openbaar vervoer wordt verminderd om op die manier de multimodale bereikbaarheid van de regio te verhogen.

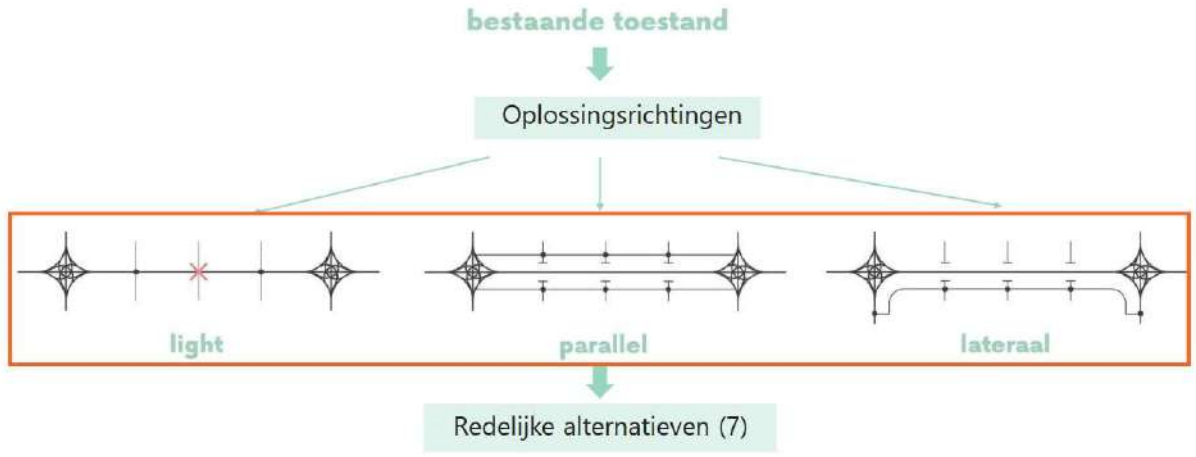
4. Over het hele plangebied wordt ingezet op de landschappelijke inpassing van de infrastructuur in de omgeving (zowel R0-Noord als onderliggende wegenis) om de ruimtelijke en landschappelijke barrièrewerking van de Ring te verminderen en zo de leefbaarheid in de onmiddellijke omgeving te verbeteren en bij te dragen tot het herstel en de versterking van de groene, blauwe en ecologische verbindingen. Zo zal de barrièrewerking van de Ring niet alleen voor de mens, maar ook voor de natuur verminderen.

Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de plandoelstellingen wordt verwezen naar de paragraaf 3.1.3 van de scopingnota van het gewestelijk RUP.

2.4.3. Alternatieven

De mogelijke oplossingen voor de herinrichting van de R0-Noord zijn onderverdeeld in 3 groepen: G1, G2 en G3. Elke groep omvat mogelijke alternatieven om de Ring rond Brussel te optimaliseren zodat de (meeste of meest acute) bestaande knelpunten worden opgelost.

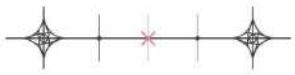
1. De lightgroep (G1) gaat uit van de optimalisatie van de bestaande ringinfrastructuur.
2. Voor de parallelgroep (G2) wordt een lokale structuur symmetrisch/parallel, langs binnen- en buitenring voorzien. Deze parallelwegen worden aanzien als onderdeel van de hoofdweg.
3. De lateraalgroep (G3) bevat alternatieven waarbij een lokale wegstructuur asymmetrisch/lateraal langs de doorgaande structuur gelegd wordt. Laterale wegen hebben het karakter van een lokale of stedelijke weg en kunnen toegankelijk zijn voor voetgangers, fietsers en bussen.



In totaal werden 7 redelijke onderscheidende alternatieven weerhouden. Voor een gedetailleerde beschrijving van de 7 alternatieven wordt verwezen naar de scopingnota § 3.3.3.2 en naar bijlage 4 van de scopingnota 2 van het gewestelijk RUP R0-Noord. Per groep is er één basisalternatief gedefinieerd, resp. G1A2, G2A1 en G3A1. Daarnaast werden ook nog varianten gedefinieerd. Een variant is een keuzemogelijkheid binnen een bepaald alternatief en heeft betrekking op een specifiek aspect, of op één specifieke locatie of element van dat alternatief.

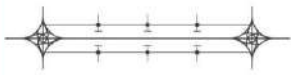
Omdat de future-proofverkenning een relatief hoog abstractieniveau heeft, wordt niet in detail ingegaan op het onderscheid tussen de 7 weerhouden planalternatieven. Ook de varianten worden buiten beschouwing gelaten. Daarom wordt bij het onderscheid tussen de alternatieven gefocust op de essentiële verschillen tussen de 3 alternatievengroepen G1, G2 en G3 op het gebied van netwerklogica, verkeerswisselaars, aansluitingscomplexen en ruimtegebruik. In het kader van de future-proofverkenning, worden deze verschillen op volgende manier geduid.

NETWERKLOGICA



light

- scheiding van het doorgaand en het lokale verkeer door verminderen op- en afritten
  - lokale verkeer meer naar de bestaande lokale wegen te sturen



parallel

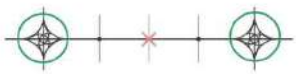
- doorgaand verkeer op centrale rijweg gebundeld
- lokale verkeer op de parallelwegen
  - symmetrisch systeem
  - binnen- en buitenzijde
  - deel uit van het autosnelwegensysteem



lateraal

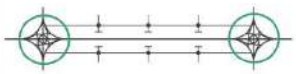
- doorgaand verkeer op centrale rijweg gebundeld
- lokale verkeer op de laterale wegen
  - asymmetrisch systeem
  - ofwel binnenzijde, ofwel buitenzijde
  - geen deel uit van het autosnelwegensysteem
  - karakter lokale wegen met gelijkvloerse kruispunten
  - Meer verknoping, multimodale aspect

VERKEERSWISSELAARS – de uitwisseling tussen knoop en de R0



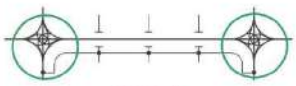
light

- alle verbindingen tussen de R0 en de autosnelwegen behouden



parallel

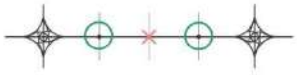
- alle verbindingen tussen de R0 en de autosnelwegen behouden
- verkeerswisselaars zijn eveneens aangesloten op de parallelwegen



lateraal

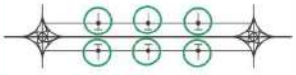
- alle verbindingen tussen de R0 en de autosnelwegen behouden
- verkeerswisselaars zijn eveneens aangesloten op de laterale wegen

AANSLUITINGSCOMPLEXEN – op- en afrittencomplex tussen R0 en lokale wegenis



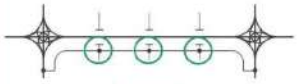
light

- dwarsende wegen aangesloten op de R0 via aansluitingscomplex
- niet alle aansluitingscomplexen worden behouden



parallel

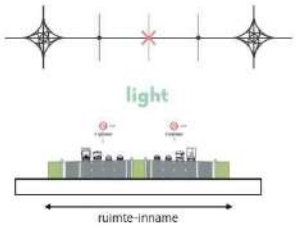
- dwarsende wegen aangesloten op de parallelwegen, niet op de doorgaande R0
- enkel ter hoogte van de verkeerswisselaars is een uitwisseling tussen de doorgaande R0 en de parallelwegen mogelijk



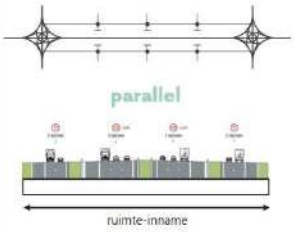
lateraal

- dwarsende wegen aangesloten op de laterale wegen, niet op de doorgaande R0
- enkel ter hoogte van de verkeerswisselaars is een uitwisseling tussen de doorgaande R0 en de laterale wegen mogelijk

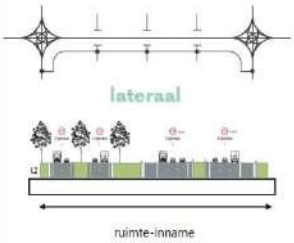
RUIMTEGEBRUIK



- streven naar beperking van de verharding inname
  ruimte inname



- netwerklogica van het parallelsysteem is doorslaggevend voor de ruimte-inname en de verharding inname



- streven naar beperking van de verharding inname
- netwerklogica van het lateraal systeem is doorslaggevend voor de ruimte inname
- laterale wegen worden ruimtelijk geïntegreerd in de lokale structuur rondom de R0

3. TOEKOMSTVERKENNINGEN

Ongetwijfeld zullen onze transportinfrastructuren er in de toekomst anders uitzien en anders gebruikt worden. Technologische evoluties zullen daarin een grote rol spelen maar ook een gewijzigd verplaatsingsgedrag zal een belangrijke impact hebben op de mobiliteitsoplossingen die in de toekomst zullen worden aangeboden. De vraag is welke veranderingen zullen plaatsvinden en wanneer. Uiteraard is op deze vraag geen sluitend antwoord voorhanden. Future-proof denken gaat ervan uit dat de ontwikkelingen op korte termijn gekend zijn en vastgelegd zijn in beleidskaders. Daarom wordt ingezet op langetermijnevoluties en -ontwikkelingen, met inbegrip van de onzekerheden hierover. Nadenken over toekomstige trends en ontwikkelingen en over nieuwe concepten en oplossingen helpt net om de uitdagingen op lange termijn beter te begrijpen. De finale doelstelling is om verder te kijken dan de huidige dagdagelijkse uitdagingen op het gebied van mobiliteit en ruimtelijke ontwikkelingen. Door de blik te verruimen en de sturende krachten van verandering te verbeelden, kunnen we vorm geven aan de transportsystemen van de toekomst.



"I think there is a world market for maybe five computers."

Thomas J. Watson, Amerikaans zakenman en voorzitter van IBM in de jaren 1940

3.1. Globaal niveau: Megatrends

Megatrends zijn krachten die de wereld in de toekomst een andere vorm zullen geven. De kenmerken van megatrends zijn dat ze werken over een lange termijn, een relatief hoge zekerheidsgraad hebben en een verregaande impact hebben. Die kan zowel positief als negatief zijn. Een aantal megatrends bieden perspectieven voor duurzame ontwikkelingen, doch andere kunnen aanleiding geven tot negatieve effecten, onder andere omdat ze leiden tot toenemende ongelijkheid.

In het rapport 'Future of highways' benoemt ARUP zeven megatrends die in de toekomst een grote impact zullen hebben op het wegtransportsysteem in het algemeen en op snelwegen in het bijzonder: verstedelijking, nieuwe technologieën en connectiviteit, een groeiende en vergrijzende bevolking, gedeelde economie en klimaatverandering.[4] Door nu al na te denken over deze trends, kunnen we de uitdagingen die ons op lange termijn te wachten staan, beter begrijpen. Dit zal hopelijk leiden tot inspirerende ideeën en nieuwe concepten binnen het beleidsveld van de mobiliteit. De doelstelling op lange termijn is te komen tot een geïntegreerd mobiliteitssysteem met vlotte connecties tussen verschillende modi waaronder auto, bus, spoor en niet-gemotoriseerd vervoer. Dit sluit aan bij de doelstellingen uit het Vlaamse mobiliteitsdecreet: er wordt gestreefd naar een systeem dat duurzaam, veilig en multimodaal is, uitgebouwd en geëxploiteerd met aandacht voor toegankelijkheid en leefbaarheid[5].

1. **Verstedelijking** // Door de snelle verstedelijking zal in 2050 tussen de 70% en 75% van de bevolking in steden wonen, tegenover iets meer dan 50% in 2014. Hoewel deze trend zich vooral in China en India zal doorzetten, neemt ook de verstedelijking in Europa toe. De verstedelijking verhoogt de druk op de stedelijke systemen en infrastructuur, die vandaag reeds zwaar belast zijn. Als de steden verder groeien en de welvaart van haar bewoners toeneemt, zal de mobiliteitsvraag toenemen, alsook de vraag naar individuele mobiliteit. In Europa en de Verenigde Staten zal het aantal gemotoriseerde voertuigen jaarlijks met 1 à 2% toenemen, tot in 2030. Tegelijk leidt de groei van de steden ook tot een stadsvlucht met een groeiende kloof tussen rijk en arm. Ook deze verdere 'urban sprawl' heeft belangrijke gevolgen op het gebied van verkeer en mobiliteit.
2. **Nieuwe technologieën en connectiviteit** // De snelle technologische evolutie is een van de belangrijkste motoren voor de veranderingen in de transportsector. De geschiedenis van de technologische evolutie toont dat deze niet lineair maar exponentieel is en er wordt verwacht dat de snelheid van verandering nog zal toenemen. De technologische evolutie zal zowel op het gebied van voertuigen als op het vlak van infrastructuur te merken zijn. Door gebruik te maken van nieuwe materialen zal infrastructuur lichter, sterker, intelligenter en duurzamer worden. Flexibele en geleidende materialen zullen nieuwe toepassingen introduceren en totaal andere types van verkeersinfrastructuren doen ontstaan. Zelfherstellende materialen kunnen de kosten voor onderhoud en herstelling reduceren en de gebruiksduur van de infrastructuur aanzienlijk verlengen. Tegelijk zal de energie-efficiëntie van voertuigen kunnen verdubbelen door een betere aerodynamica en het gebruik van lichtere materialen. Nieuwe ontwikkelingen zullen ook de prestaties van bijvoorbeeld elektrische batterijen merkelijk verbeteren en mogelijkheden creëren voor het tijdelijk opslaan van opgewekte energie. Intelligente voertuigen zullen met elkaar en met de omgeving communiceren. Ze zullen tevens in staat zijn om de drukte te meten en de weg- en weersomstandigheden te analyseren en bijvoorbeeld de snelheid automatisch hieraan aan te passen. Uiteindelijk evolueert dit naar een systeem met volledig autonome en zelfrijdende voertuigen. Dit heeft ook een impact op de weginfrastructuur. De rijbanen kunnen smaller worden en er zijn minder borden en signalisatie nodig. Maar autonome voertuigen zorgen er ook voor dat de capaciteit van bestaande infrastructuur toeneemt omdat ze op een veilige manier dicht op elkaar kunnen rijden. De zelfrijdende voertuigen maken rijden ook mogelijk voor groepen die dat vandaag niet kunnen of mogen zoals ouderen of mensen met een mentale of fysieke handicap. De evolutie naar zelfrijdende voertuigen kan dus een toename van het verkeer tot gevolg hebben. Nog een interessante technologische evolutie is het inzetten van autonome robotten om infrastructuren en kunstwerken te inspecteren en kleine herstellingen uit te voeren. Een andere vorm van automatisatie is zwermrobotica, waarbij verschillende individuele robotten onderling taken verdelen om samen omvangrijke taken uit te voeren. Dit kan de manier waarop grote infrastructuren in de toekomst gebouwd en onderhouden worden, ingrijpend veranderen.

[4] Arup Foresight + Research + Innovation, Future of Highways, 2014

[5] Decreet betreffende de basisbereikbaarheid, Artikel 3: "Het mobiliteitsbeleid is gericht op het garanderen van de bereikbaarheid van onze samenleving. Daarbij wordt geïnvesteerd in een mobiliteitssysteem waarmee de economie en de maatschappij ondersteund worden. Het mobiliteitssysteem is duurzaam, veilig, intelligent en multimodaal. Het wordt uitgebouwd en geëxploiteerd met aandacht voor toegankelijkheid en leefbaarheid."

3. **Groeiende en vergrijzende bevolking** // Er wordt verwacht dat de wereldbevolking zal stijgen tot 9,5 miljard in 2050. Daarna blijft ze toenemen, maar gaat de aangroei trager. De evolutie is echter ongelijk verdeeld over de wereld. Zo wordt in bijvoorbeeld Rusland, Japan en Duitsland een daling van het aantal inwoners verwacht. De grote steden en de ontwikkelingslanden kennen de sterkste bevolkingsgroei. Een minstens even relevante evolutie is de vergrijzing. In 2050 zal meer dan 20% van de bevolking 60 jaar of ouder zijn. Dit heeft een grote impact op onze mobiliteitsoplossingen omdat oudere mensen andere verwachtingen en voorkeuren qua transport hebben. Omdat een kleiner aantal werkenden een groter aandeel niet-actieven zal moeten financieren, zou de kostprijs van bepaalde transportsystemen kunnen stijgen waardoor individueel vervoer voor bepaalde bevolkingsgroepen moeilijker of zelfs niet meer te veroorloven dreigt te worden.
4. **Gedragsveranderingen en gedeelde economie** // In sommige delen van de wereld stijgt de bezorgdheid van de mensen omtrent het milieu, gezondheid en welzijn. Samen met meer regulering op wereldschaal worden individuen en organisaties verplicht om op een meer duurzame manier te leven en te werken. Dit veroorzaakt een modal shift naar meer actieve vormen van zich verplaatsen zoals wandelen en fietsen. Vooral in de steden wordt dit ondersteund door hoge dichtheden te realiseren en geïntegreerde transportsystemen uit te rollen. Tegelijk wordt de negatieve impact van uitstoot en vervuiling van andere vervoerswijzen aangepakt. Toekomstige transportsystemen zullen multimodaal zijn waarbij probleemloos van de ene modus naar de andere kan worden overgegaan. De economie evolueert van een model gebaseerd op eigendom naar een model gebaseerd op dienstenaanbod. Dit betekent bijvoorbeeld dat het hebben van toegang tot een eigen vervoersmiddel belangrijker wordt dan het bezit ervan. Vooral stedelingen wensen toegang tot een ruim gamma aan transportvormen en routes. Infrastructuren gaan dus waarschijnlijk een veelheid aan vervoermiddelen, -diensten en verkeersstromen moeten faciliteren
5. **Klimaatverandering** // Hoewel de problematiek complex en heel breed is, ontstaat er algemene consensus over het feit dat extremere weerfenomenen zullen toenemen zowel in frequentie als in intensiteit. Temperatuurveranderingen, meer en intensere stormen en de stijging van het zeeniveau zullen een impact hebben op de wijze waarop we onze transportinfrastructuur zullen ontwerpen, gebruiken en onderhouden. Er ontstaat een risico op onderbrekingen van het verkeer en schade aan of vernietiging van transportinfrastructuur. Zo zullen bijvoorbeeld hevige regenval en overstromingen effecten hebben op de wijze waarop we infrastructuur gaan bouwen en onderhouden maar ook bestaande kunstwerken zoals bruggen en tunnels verzwakken. Hogere temperaturen kunnen dan weer het wegoppervlak beschadigen. Het wegverkeer is ook één van de oorzaken van het broeikaseffect en de opwarming van de aarde. Strengere regels die de uitstoot van broeikasgassen moeten verminderen, beïnvloeden de planning en het ontwerp van transportsystemen, waarbij de voorkeur sterker uitgaat naar duurzame materialen en transportwijzen. Voertuigen zullen moeten voldoen aan de nieuwe regels en normen en de infrastructuur moet aangepast worden aan deze voertuigen.
6. **Slimme en geïntegreerde mobiliteit** // Wereldwijd wordt verwacht dat het vervoer zal toenemen, zowel wat betreft goederen als personen. De trends wijzen op een evolutie naar een intelligenter en meer geïntegreerd systeem om passagiers en goederen te transporteren. Vooral evoluties in communicatietechnologie zullen een belangrijke impact hebben. Big Data en het fysieke internet laten toe dat diverse transportsystemen met elkaar en met de omgeving communiceren. Dit opent de deur naar een echt efficiënt, geïntegreerd en intermodaal transportsysteem. Intelligente communicatietechnologie wordt een sleutelfactor in de steden van de toekomst. Het verkeer zal vlotter verlopen, dankzij een stijging van de capaciteit en de veiligheid. Dit draagt bij tot een grotere leefkwaliteit in de steden.
7. **Energie en grondstoffen** // De wereldwijde bevolkingstoename veroorzaakt een groeiende consumptie, wat op haar beurt leidt tot een stijgende vraag naar energie en grondstoffen. De huidige bronnen zullen wellicht niet volstaan om aan de vraag in de komende decennia te voldoen. Maar tegen 2050 wordt een sterke vooruitgang verwacht in het toepassen van de circulaire economie, die gebruikte materialen terug in het productieproces brengt waardoor de afvalberg gereduceerd kan worden. Er zal minder beroep gedaan worden op fossiele brandstoffen, vanwege een verwachte onstabiele olieprijs maar ook dankzij nieuwe brandstoftechnologie die gebruik maakt van natuurlijk vloeibaar gas, waterstof of algen. Deze nieuwe technologie zal ook vlug terug te vinden zijn in de aandrijfsystemen van voertuigen. De prestaties van voertuigen met alternatieve energiebronnen zullen vlug verbeteren, ook wat betreft elektrisch aangedreven voertuigen via plug-in systemen of op batterijen. Het is echter zeer onwaarschijnlijk dat in de toekomst één enkel nieuw systeem de bovenhand zal krijgen. Ook hybride vormen zullen een grote rol blijven spelen. Toch wordt verwacht dat elektrische aandrijving een rol zal blijven spelen in de aandrijving van voertuigen. Dit

vereist een goed ontwikkeld netwerk van oplaadsystemen voor elektrische voertuigen. Dit kan onder andere bestaan uit draadloze oplaadsystemen geïntegreerd in of langs de wegen, waardoor via inductie voertuigen opgeladen worden terwijl ze rijden. Alternatieve aandrijfbronnen kunnen de kostprijs van transport sterk drukken.

3.2. Europees niveau: Game Changers

In haar onderzoek naar de toekomst van wegtransport onderzocht de Europese Commissie de mogelijke gevolgen van de automatisatie en de connectiviteit van de mobiliteit, de reductie van de uitstoot ('decarbonisatie') en de evolutie naar een 'shared mobility'[6]. Volgens dit rapport staan we aan de vooravond van een ware revolutie op het gebied van wegtransport. Onze visie op mobiliteit zal grondig gewijzigd worden naar aanleiding van technologische evoluties zoals automatisatie, connectiviteit en 'low-carbon' technologie maar ook ten gevolge van nieuwe trends op het gebied van gedeelde mobiliteit. Ook nieuwe marktmodellen zullen niet alleen onze voertuigen grondig doen evolueren maar ook de manier waarop we gaan leven en ons verplaatsen. Maar nieuwe technologie alleen zal de situatie niet noodzakelijk verbeteren. Er is ook nood aan het verbeteren en aanpassen van onze transportinfrastructuur en aan het bijstellen van het mobiliteitsbeleid. Nieuwe mobiliteitsoplossingen en technologie kunnen zelfs leiden tot meer autoverplaatsingen omdat ze goedkoper en comfortabeler worden. Terzelfdertijd kunnen nieuwe flexibele oplossingen buiten het (financieel) bereik van veel mensen gaan vallen, tenzij ze goed geïntegreerd worden in een aangepast systeem van publiek transport. Toch bieden de verwachte technologische evoluties een unieke opportuniteit om het transportsysteem meer effectief en efficiënt te maken. Dit moet goed gepland, beheerd en opgevolgd worden door de beleidsmakers en overheden. Maar het gebrek aan een met redelijke zekerheid voorspelbaar ontwikkelingskader op lange termijn kan leiden tot verkeerde of suboptimale investeringen en een geografisch ongelijke verdeling van het mobiliteitsaanbod. Doch, wanneer goed omkaderd, kunnen toekomstige ontwikkelingen in wegtransport onze levenskwaliteit significant verbeteren.

Volgens de Europese Commissie creëren enkele technologische evoluties van de laatste decennia 4 doorslaggevende 'game-changers'. Deze zullen leiden tot een ingrijpende wijziging van ons mobiliteitsdenken, dat al verschillende decennia ongewijzigd is gebleven.

1. **Automatisatie** // Systemen hebben de mogelijkheid om een deel van of alle dynamische bestuurderstaken over te nemen van de bestuurder, behalve de strategische keuzes zoals de keuze van het moment van de verplaatsing of de selectie van de bestemming. Een geautomatiseerd systeem kan in realtime alle operationele en tactische functies uitvoeren die nodig zijn om een voertuig door het verkeer te sturen. Automatisatie kan ook helpen om te evolueren naar synchromodaliteit.
2. **Connectiviteit** // Technologie maakt het mogelijk dat voertuigen communiceren met elkaar en met de weginfrastructuur (bijvoorbeeld verkeersborden). Connectiviteit is sterk gerelateerd aan automatisatie, in het bijzonder voor wat betreft het functioneren van zelfrijdende voertuigen in het verkeer.
3. **Decarbonisatie** // Het gebruik van alternatieve brandstoffen zoals elektriciteit, waterstof, biobrandstoffen of natuurlijk gas. Dit is cruciaal om het gebruik en daarmee de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen te verminderen of zelfs te doen verdwijnen en om de milieu-impact van wegverkeer te milderen.
4. **Gedeelde mobiliteit** // Een transportstrategie waarbij gebruikers een laagdrempelige toegang hebben tot transport op de momenten dat ze er behoefte aan hebben. Het systeem omvat verschillende modi, zowel autodelen, fietsdelen, ritdelen (carpooling) en 'on-demand' vervoersdiensten. Een courant gebruikte term hierbij is Mobility-as-a-Service – MaaS – waarbij verschillende vormen van personentransport worden geïntegreerd in één enkele mobiliteitsdienst die op aanvraag beschikbaar is. Op gebied van goederenvervoer speelt het toenemende belang van de "first mile" en de "last mile" om goederen efficiënt te laden en te leveren. De variant op het Maas-principe is hier Laas: Logistics as a Service.

In relatie tot het wegtransport zullen de evoluties ook bijdragen tot een gewijzigde integrale benadering van het vervoerssysteem als een multimodaal systeem. De voorspelde en bijna zekere gevolgen van de vier

[6] Alonso Raposo, M. (Ed.), Ciuffo, B. (Ed.), Ardente, F., Aurambout, J-P., Baldini, G., Braun, R., Christidis, P., Christodoulou, A., Duboz, A., Felici, S., Ferragut, J., Georgakaki, A., Gkoumas , K., Grosso, M., Iglesias, M., Julea, A., Krause, J., Martens, B., Mathieux, F., Menzel, G., Mondello, S., Navajas Cawood, E., Pekár, F., Raileanu, I-C., Scholz, H., Tamba, M., Tsakalidis, A., van Balen, M., Vandecasteele, I., The future of road transport - Implications of automated, connected, low-carbon and shared mobility, EUR 29748 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2019, ISBN 978-92-76-03409-4, doi:10.2760/9247, JRC116644

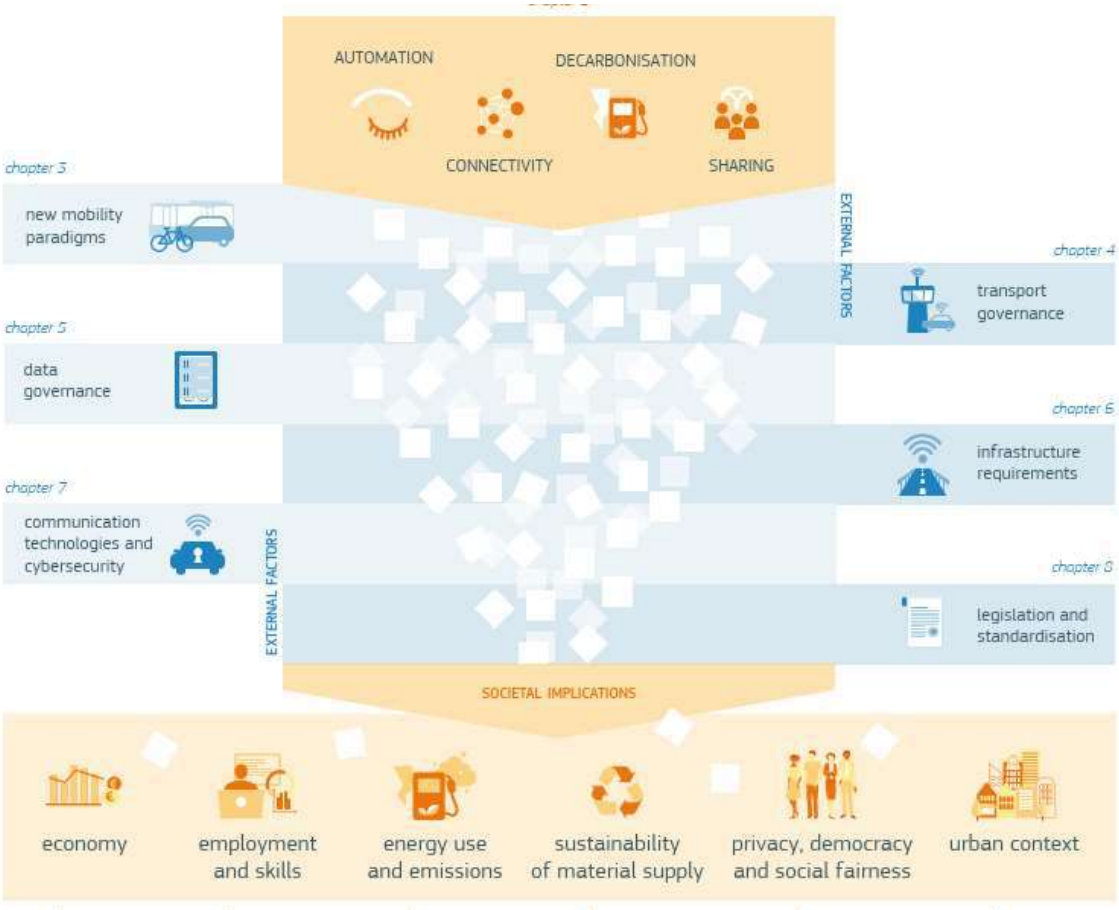
doorslaggevende nieuwe technologieën en diensten zullen bijdragen aan het bekomen van een efficiënt, veilig, duurzaam en inclusief multimodaal transportsysteem en zullen nieuwe systemen creëren waarmee gebruikers voordeel kunnen halen uit de opportuniteiten die ontstaan.

Op basis van de studie werd een model opgesteld waarbij de 4 game-changers aanleiding geven tot maatschappelijke evoluties op het gebied van:

- economie;
- werkgelegenheid en vaardigheden;
- energieverbruik en uitstoot;
- duurzaamheid en materiaalvoorraden;
- privacy, democratie en sociale verhoudingen
- ruimtelijke ontwikkeling.

Hoe en in welke mate deze maatschappelijke elementen beïnvloed zullen worden, hangt af van verschillende factoren op het gebied van:

- nieuwe mobiliteit;
- transportbeleid;
- databeheer;
- infrastructurele noden en behoeften;
- communicatietechnologie en cyberveiligheid;
- wetgeving en standaardisatie.



Figuur 3: Sturende factoren en maatschappelijke implicaties van geautomatiseerde, geconnecteerde, low-carbon en gedeelde mobiliteit (bron: Alonso Raposo et.al, The future of road transport - Implications of automated, connected, low-carbon and shared mobility)

3.3. Vlaams niveau

In de beleidsstudie 'Mobiliteit in de toekomst', medio 2019 opgestart door het Departement Mobiliteit en Openbare Werken (MOW) van de Vlaamse overheid, worden vanuit een beter inzicht in de toekomst op het gebied van demografische, economische, sociaal-culturele, technologische, ecologische en politieke ontwikkelingen, verschillende toekomstontwikkelingen verkend om tot een onderbouwde mobiliteitsvisie voor de toekomst te komen. Hiertoe werd in een eerste fase een toekomstverkenning uitgevoerd samen met experten en stakeholders. Dit resulteerde in een overzicht van de verschillende onzekerheden omtrent de mobiliteit van de toekomst. In een tweede fase werden vanuit deze onzekerheden toekomstscenario's ontwikkeld.

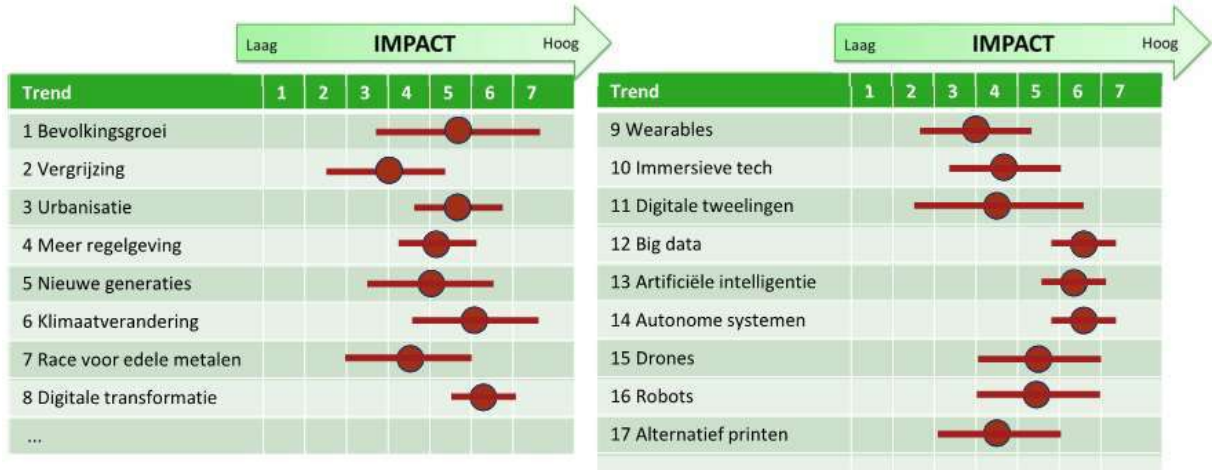


Figuur 4: Opzet beleidsstudie 'Mobiliteit in de toekomst' (bron: Tomorrowlab / Departement MOW)

3.3.1. Trends en toekomstonzekerheden

In de MOW-studie zijn er 17 trends aangeduid die een impact hebben op het toekomstig mobiliteitssysteem. Een mobiliteitssysteem wordt hierbij gedefinieerd als het geheel van actoren (organisaties en personen) en hun rollen, activiteiten en middelen die in onderlinge afhankelijkheid de fysieke beweging van personen en goederen (binnen Vlaanderen) bepalen.

De mate van impact van elke trend werd door expertenbeoordeling bepaald. De trends met een hoge verwachte impact zijn de bevolkingsgroei, de urbanisatie, de klimaatverandering, de digitale transformatie, big data, artificiële intelligentie, autonome systemen, drones en robots.



Figuur 5: Trends en verwachte impact op het toekomstig mobiliteitssysteem in Vlaanderen (bron: Tomorrowlab / Departement MOW)

Het is logisch dat we veel van de trends die in vorige paragrafen beschreven werden als megatrends op globaal wereldniveau en als game-changers op Europees niveau, hier terugvinden. De vraag is echter welke specifieke impact ze kunnen hebben in de regionale Vlaamse context.

		Global	EU
Bevolkingsgroei		x	
Urbanisatie		x	x
Klimaatverandering		x	x
Slimme en geïntegreerde mobiliteit	Digitale transformatie	x	x
	Big Data	x	x
Automatisatie	Artificiële intelligentie	x	x
	Autonome systemen	x	x
	Drones	x	x
	Robotisering	x	x

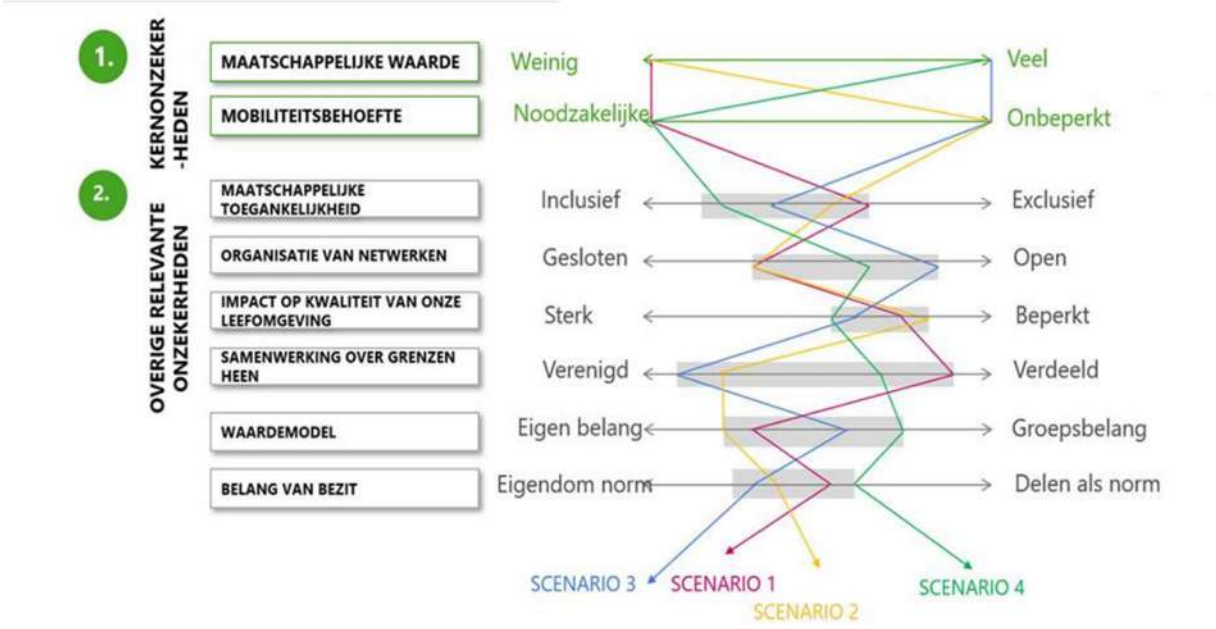
Rekening houdende met de toekomstverwachting van experten over diverse domeinen werden deze trends gebundeld in onzekerheden. Hierbij bepaalden de experten de mate van onzekerheid of de trend zich in de ene of andere richting zal gaan manifesteren tegen 2050.

1. **Maatschappelijke toegankelijkheid** // De toegang tot maatschappelijke activiteiten kan aan de ene kant evolueren tot zeer inclusief of anderzijds tot zeer exclusief (technologische kennis, hoge financieringsbehoefte, …)
2. **Kwaliteit van onze leefomgeving** // Deze onzekerheid beschrijft in welke mate we de kwaliteit van onze leefomgeving bewaken. Dit kan in sterke mate (proactief) of eerder beperkt zijn (reactief)
3. **Samenwerking over grenzen heen** // Dit omvat de evolutie hoe supranationale samenwerking in de toekomst zal evolueren. Zal de wereld en/of Europa een eerder verenigd of meer verdeeld beleid voeren.
4. **Mobiliteitsbehoefte** // Door nieuwe technologieën en gedragsverandering is het onduidelijk in welke mate we ons nog dienen te verplaatsen. Dit kan enerzijds evolueren tot het strikt noodzakelijke en anderzijds tot een onbeperkte behoefte door een nieuw aanbod aan hoogperformante vervoersmiddelen.
5. **Marktwerking** // Het is nog onzeker of markten al dan niet gestuurd zullen worden richting maatschappelijke meerwaarde. Enerzijds kunnen markten vooral gericht zijn op winstmaximalisatie, anderzijds op het creëren van maatschappelijke meerwaarde.
6. **Organisatie van netwerken** // Deze onzekerheid omvat de mate waarin de verschillende vervoersnetwerken afgestemd zullen zijn. Dit kan met standaarden evolueren naar een zeer open systeem of naar afzonderlijke systemen, dus gesloten.
7. **Waardemodel** // Deze onzekerheid beschrijft hoe de menselijke drijfveren zullen evolueren. Dit kan sterk individualistisch zijn waarbij het eigenbelang primeert, of collectief waarbij het algemeen belang wordt vooropgesteld.
8. **Belang van bezit** // Het is onzeker wat het belang van eigendom in 2050 zal zijn. Zal dit nog steeds geprefereerd worden of zal delen de norm zijn?

3.3.2. Toekomstwerelden



De 8 onzekerheden vormden de fundamenten voor de opbouw van de toekomstwerelden. Op basis van een expertenbeoordeling werden 2 kernonzekerheden vastgelegd: maatschappelijke waarde en mobiliteitsbehoefte. Voor beide wordt telkens van de twee extreme tegengestelde evoluties vertrokken. Een maatschappij die volledig gericht is op winstmaximalisering staat tegenover één die inzet op maatschappelijke meerwaarde. De mobiliteitsbehoefte neemt aan de ene kant van het spectrum af tot alleen de strikt noodzakelijke verplaatsingen, aan de andere kant staat een quasi onbeperkte mobiliteitsvraag. De 2 kernonzekerheden werden als 2 assen op een assenkruis uitgezet waardoor er 4 mogelijke toekomstscenario's werden ontwikkeld. De richting waarnaar de overige onzekerheden kunnen evolueren, werden mee opgenomen in deze 4 scenario's en zijn in onderstaande figuur als grijze balken aangegeven.



Figuur 6: Opbouw van de mogelijke toekomstwerelden (bron: Tomorrowlab / Departement MOW)

Via deze methodiek werden 4 mogelijke toekomstwerelden opgebouwd:

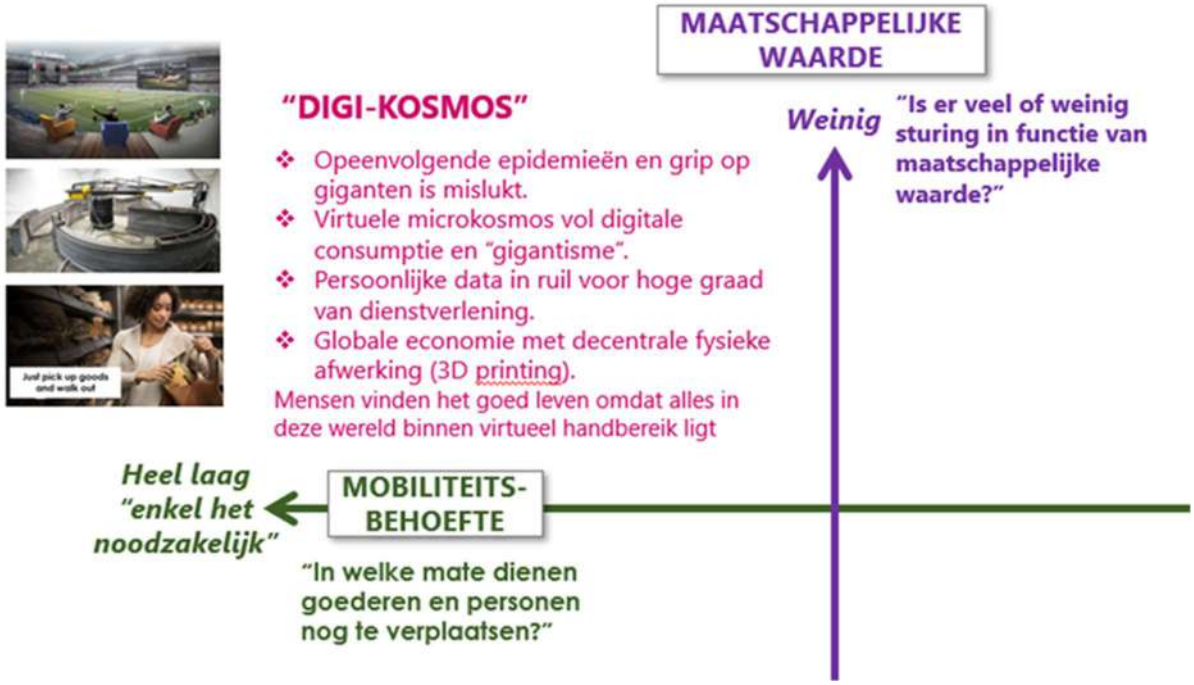
1. digi-kosmos
2. flexi-maxi
3. opti-connect
4. bewust-lokaal

Hieronder zijn korte voorbeeldbeschrijvingen van de werelden weergegeven die ook werden gebruikt voor de expertendialogen. Voor het meest recente materiaal omtrent de toekomstwerelden verwijzen we naar het Participatieplatform Mobiliteit 2040 (https://mobiliteitsvisie2040.vlaanderen.be.

DIGI-KOSMOS

KERNWOORDEN
virtueel - gigantisme - microkosmos - digitale monopolisten
FOBO: Fear Of Being Offline

Door een opeenvolging van epidemieën in de jaren ’20 en het falen van de EU om grip te krijgen op grote globale tech-spelers is de wereld danig veranderd. We leven in 2050 in een wereld gekenmerkt door mensen in een virtuele microkosmos die in vele functies worden voorzien op basis van virtuele of digitale diensten en activiteiten. Concepten als “Facebook spaces” (een Virtuele Realiteit-Facebookwereld) hebben sterk ingang gevonden en worden door heel veel mensen constant gebruikt. De combinatie van heel lage mobiliteitsbehoefte en weinig sturing in functie van maatschappelijke waarde zorgt voor digitale monopolisten die gaan voor “gigantisme” wat leidt tot beperkt aantal grote spelers in verschillende sectoren waarbij persoonlijke data en schaalgrootte kernelementen zijn van hun bedrijfsmodel. De personenmobiliteit wordt gekenmerkt door veel minder fysieke verplaatsingen en indien men zich fysiek verplaatst doet men dit via geïndividualiseerde modi. Vrachtvervoer is gebaseerd op efficiëntie en massa, met decentrale afwerking. Mensen vinden het goed leven in deze wereld omdat alles binnen virtueel handbereik ligt.



(bron: Tomorrowlab / Departement MOW)

REFERENTIE

SILICON VALLEY



FLEXI-MAXI

KERNWOORDEN
"limitless" - het recht van de sterkste - klant is koning - ongebreidelde consumptie
YOLO: You Only Live Once

Doordat Amazon rond 2030 Uber opkocht en zijn ganse logistieke apparaat openstelde voor derden voor zowel vracht- als personenvervoer, is de wereld danig veranderd. We leven in 2050 in een wereld gekenmerkt door nastreven van vrijheid, flexibiliteit en competitie. De combinatie van een heel hoge mobiliteitsbehoefte en weinig sturing in functie van maatschappelijke waarde zorgt ervoor dat bedrijven de leiding genomen hebben in de uitbouw van vervoersaanbod en ook infrastructuur waarbij heel veel innovaties op de markt worden losgelaten door heel veel kleine en grote bedrijven. De personenmobiliteit wordt gekenmerkt door heel veel bewegingen met hoogwaardige dienstverlening in functie van consumptie en carrière. Vrachtvervoer gebeurt via veel internationaal transport in globale supergrids waarbij 3D printen niet doorgebroken is tot bij de consument. Mensen vinden het goed leven in deze wereld omdat persoonlijke vrijheid en geluk nastreven volop kan en mag.



(bron: Tomorrowlab / Departement MOW)

REFERENTIEBEELD:

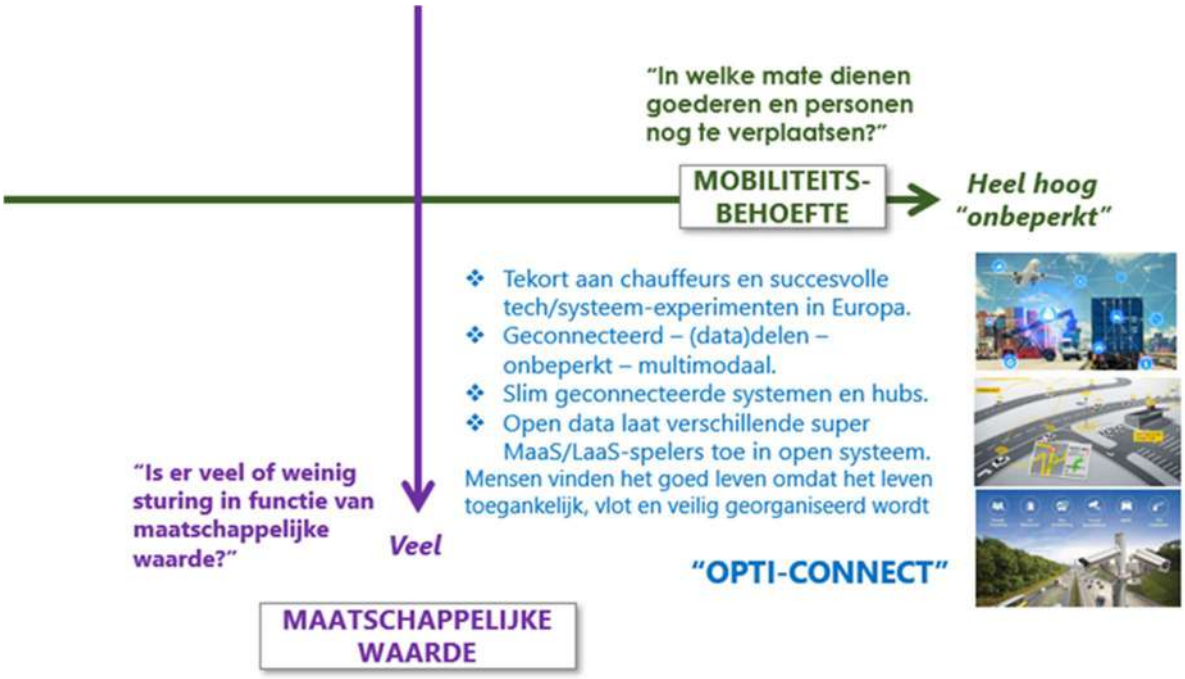
LOS-ANGELES



OPTI-CONNECT

KERNWOORDEN
"always on" - Geconnecteerd - (data)delen – onbeperkt – multimodaal
FOMO: Fear Of Missing Out

Door een groot chauffeurstekort over gans Europa in 2030 en de succesvolle ervaringen van heel wat technologie- en systeemexperimenten, is de wereld danig veranderd. We leven in 2050 in een wereld gekenmerkt door nastreven van efficiëntie, voorspelbaarheid, en duurzaamheid waarbij concepten zoals "Smart Cities" en het "Fysieke Internet" sterk ingang gevonden hebben. De combinatie van een heel hoge mobiliteitsbehoefte en veel sturing in functie van maatschappelijke waarde zorgt ervoor dat bedrijven gaan samenwerken met oog op interoperabiliteit en de creatie van grote MaaS- (Mobility-as-a-Service) en LaaS-(Logistics-as-a-Service) spelers wat hoogwaardige dienstverlening mogelijk maakt. De personenmobiliteit wordt gekenmerkt door veel en verre verplaatsingen op een conflictloze en comfortabele manier via hubs en slim geconnecteerde systemen met maximale interoperabiliteit. Vrachtvervoer gebeurt via het Fysieke Internet (met nadruk op horizontale bundeling van goederen, modulaire transporteenheden en realtime multimodaliteit). Mensen vinden het goed leven in deze wereld omdat het leven toegankelijk, vlot en veilig georganiseerd wordt.



(bron: Tomorrowlab / Departement MOW)

REFERENTIE:

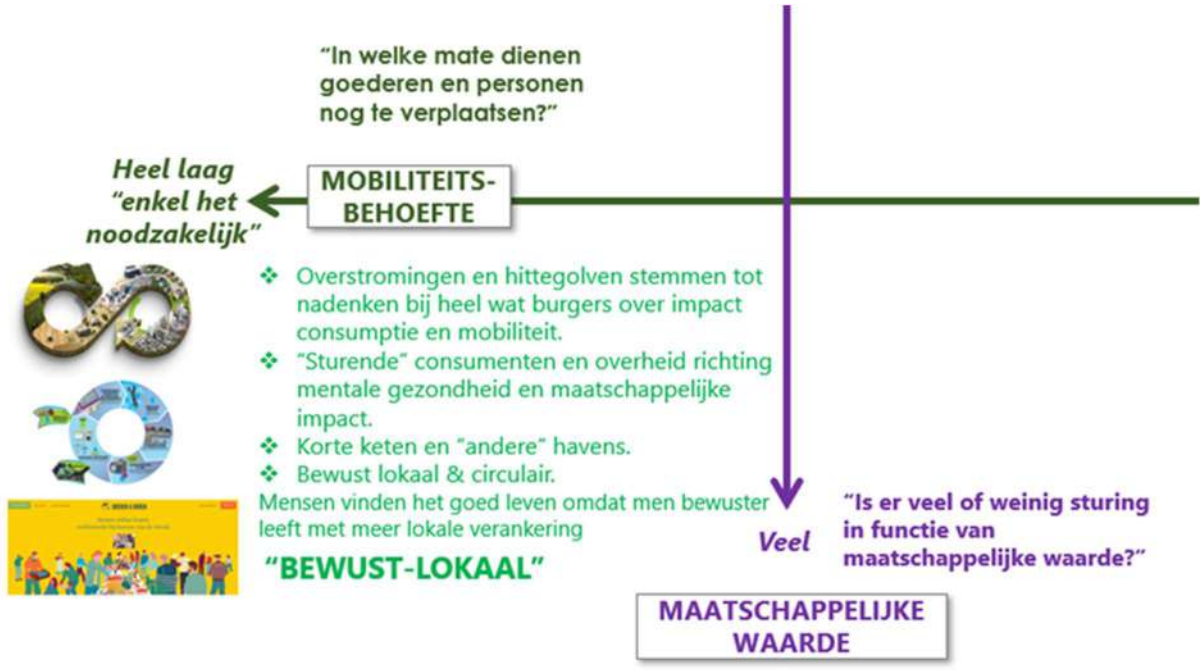
SINGAPORE



BEWUST-LOKAAL

KERNWOORDEN
"Reconnect" - Bewust lokaal & circulair
JOMO: Joy Of Missing Out

Heel wat opeenvolgende hittegolven en overstromingen in de jaren '20 stemden de burgers en overheden tot nadenken over de impact van consumptie en mobiliteitsgedrag; daardoor is de wereld danig veranderd. We leven in 2050 in een wereld gekenmerkt door nastreven van hoge mentale gezondheid en brutogeluk als economische maatstaf waarbij concepten zoals klimaatbudget en mobiliteitsbudget sterk ingang gevonden hebben. De combinatie van een heel lage mobiliteitsbehoefte en veel sturing in functie van maatschappelijke waarde zorgt ervoor dat bedrijven de maatschappelijke impact van hun aanbod als primair verkoopargument gebruiken. De personenmobiliteit wordt gekenmerkt door verplaatsingen met minimaal gewenste impact en lage behoefte tot verplaatsen door sterke verweving van functies en sterke verweving van mobiliteit en omgeving. Transport van goederen wordt gekenmerkt door korte ketens en een ander type havens die meer gericht zijn op circulaire economie en cradle-to-cradle gedachte. Mensen vinden het goed leven in deze wereld omdat men bewuster leeft met meer lokale verankering.



(bron: Tomorrowlab / Departement MOW)

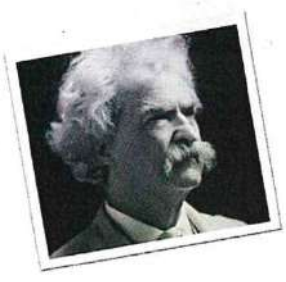
REFERENTIE:

FREIBURG



4. CRITERIA

Het uitvoeren van een future-proofbeoordeling vereist, naast het identificeren van relevante trends en toekomstscenario's, het definiëren van een set criteria. Hierbij is het belangrijk om de keuze van criteria af te stemmen op de eigenheid en specifieke doelstellingen van het plan of project.



"Prediction is very difficult, especially for the future"

Mark Twain, schrijver en humorist

In de paper “Towards the Futureproofing of UK Infrastructure” wordt het wat, waarom en hoe van futureproofing voor infrastructuurwerken onderzocht, zodat de nationale (Britse) infrastructuur aangepast is voor de toekomst maar tegelijk ook de actuele noden kan opvangen. Het onderzoek vertrekt vanuit de vaststelling dat, alhoewel er een breed gedragen erkenning is van het feit dat een future-proofonderzoek nuttig en noodzakelijk is bij het ontwerpen van duurzame infrastructuur, er een gebrek is aan een gestandaardiseerde methodiek om dit onderzoek uit te voeren.

Het is cruciaal om zicht te hebben hoe een infrastructuur in de toekomst gaat of kan functioneren. Dit inzicht is gebaseerd op de huidige staat van de infrastructuur (voor bestaande voorzieningen), toekomstscenario’s, operationele doelstellingen en een set van futureproofing criteria. Hieraan kan een analyse toegevoegd worden van de risico’s die ontstaan indien een infrastructuur niet future-proof is. De methodiek kan zowel gebruikt worden om bestaande infrastructuren te analyseren als om nieuwe infrastructuur te ontwerpen.

Hoewel de studie dus diverse aspecten van futureproofing behandelt, is ze in dit kader vooral interessant voor wat betreft het definiëren van criteria die bij een future-proofevaluatie gebruikt kunnen worden, omdat ze specifiek focust op infrastructuurprojecten. Ze is onder andere gebaseerd op de resultaten van workshops, met deelnemers uit zowel de ontwerpsector, de bouw- en aannemerswereld als het beleid.

Futureproofing criteria worden ingedeeld in vijf groepen:

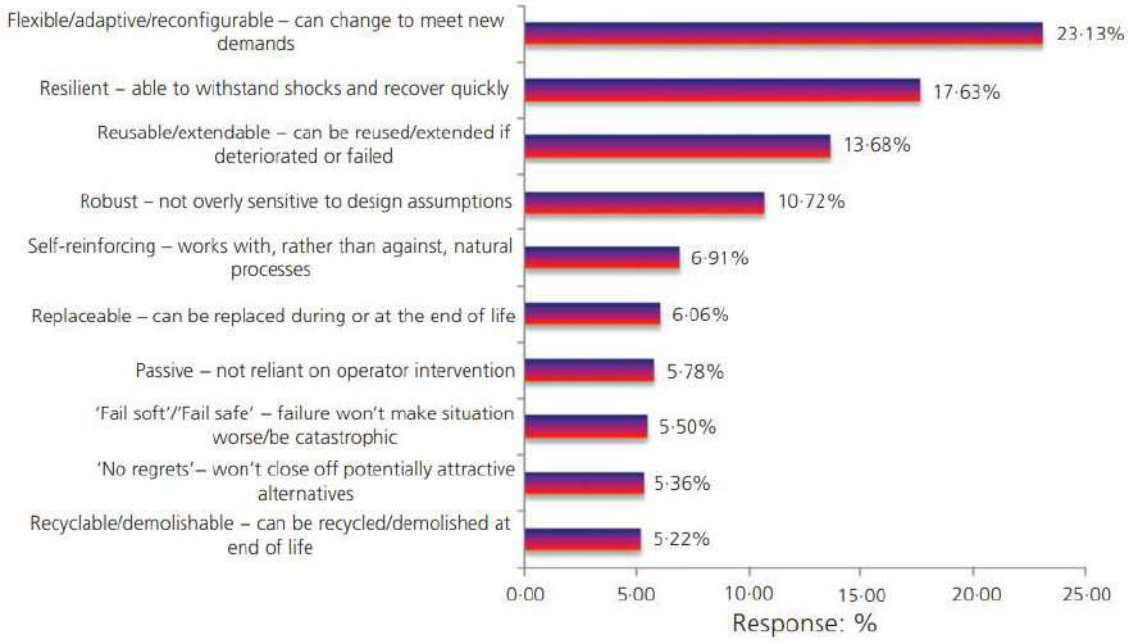
1. **Veerkracht** is de eigenschap om te weerstaan aan veranderingen. Een hoge veerkracht kan bekomen worden door een combinatie van verschillende eigenschappen: weerstand, betrouwbaarheid, redundantie[7] en herstelcapaciteit.
2. **Aanpasbaarheid** is de mogelijkheid om de infrastructuur gemakkelijk aan te passen of te herconfigureren indien de noden of behoeften wijzigen in de tijd. Aanpasbaarheid heeft verschillende dimensies: uitbreidbaarheid, interne reorganisatie en wijziging van gebruik.
3. **Vervangbaarheid** betekent dat de infrastructuur of delen ervan eenvoudig kunnen vervangen worden, zowel tijdens als aan het einde van de levensduur.
4. **Herbruikbaarheid** betekent dat de infrastructuur of delen ervan herbruikt kunnen worden op het einde van de levensduur of dat de vooropgestelde normale levensduur verlengd kan worden.
5. **Systeemstabiliteit** betekent dat de infrastructuur bijdraagt aan de stabiliteit van een systeem als deze systemen zouden wijzigen. Dit betekent ook dat de infrastructuur positief reageert op natuurlijke ontwikkelingen in de omgeving in plaats van deze ontwikkelingen tegen te werken.

[7] Redundantie houdt in dat bepaalde onderdelen dubbel, of nog vaker, aanwezig zijn, zodat het geheel goed blijft functioneren wanneer een onderdeel uitvalt.

Om futureproofing succesvol te kunnen toepassen, moet gekozen worden welke groepen van criteria gehanteerd zullen worden in de verschillende procesfases: planning, ontwerp, bouw, exploitatie, onderhoud en afbraak. Niet alle groepen moeten noodzakelijkerwijze gehanteerd worden voor elk project of in elke fase van een project.

Het onderzoek formuleert ook sleutelcriteria voor futureproofing. Hiervoor kenden experten uit verschillende disciplines gewichten toe aan verschillende criteria volgens hun relevantie. De meest relevante future-proofcriteria[8], in volgorde van relevantie, zijn

- Flexibiliteit en aanpasbaarheid
- Robuustheid en veerkracht
- Herbruikbaarheid en uitbreidbaarheid
- Systeemstabiliteit (werking niet of weinig afhankelijk van aannames bij planning en ontwerp)



Figuur 7: Meest vermelde future-proofcriteria (bron: Masood, McFarlane, Parlikad et al.: Towards the future-proofing of UK infrastructure

[8] Enkel de criteria die door meer dan 10% van de respondenten werden vermeld, worden als relevant criterium weerhouden. Merk op dat we de Engelse term 'resilient' hier vertalen als robuust of veerkrachtig, terwijl het Engelse woord 'robust' eerder overeenkomt met het aspect systeemstabiliteit.

5. STRESSTEST VAN DE R0-NOORD: HOE ZAL DE RING INSPELEN OP TOEKOMSTIGE TRENDS EN EVOLUTIES?

Het '**stresstesten**' van de R0-Noord bestaat uit een evaluatie van de manier waarop de verkeersinfrastructuur van de Ring beter of slechter gaat functioneren indien bepaalde trends of evoluties zich sterk zouden doorzetten. Een stresstest brengt niet alleen de relevante trends en evoluties met hun verwachte effecten in beeld maar tracht ook inzicht te geven in de mogelijke gevolgen voor de infrastructuur en haar omgeving. In een stresstest worden de potentiële kwetsbaarheden van een systeem of binnen een gebied geïdentificeerd zodat duidelijk wordt waar een adaptatiestrategie moet op inspelen.



"The best way to know the future is to create it"

Abraham Lincoln, 16de president van de V.S., bekend omwille van zijn redevoeringen met logica en humor

5.1. Weerhouden relevante trends en ontwikkelingen

Klimaatwijziging, nieuwe technologieën en connectiviteit en slimme, geïntegreerde mobiliteit worden vooropgesteld als de meest relevante trends en ontwikkelingen voor de uitwerking van de future-proofverkenning binnen het geïntegreerd planningsproces voor de R0-Noord en meer algemeen voor het programma “Werken aan de Ring”.

Ze worden gekozen omdat uit hoofdstuk 3 blijkt dat ze op zowel globaal, Europees als Vlaams niveau relevant zijn en tevens omdat er uit deze trends relatief concrete en goed te omschrijven veranderingen kunnen afgeleid worden. Bovendien zijn het trends waarover er een relatief grote consensus bestaat dat ze zich ook effectief zullen doorzetten, ze hebben dus een grote mate van zekerheid. Toch moet rekening gehouden worden met onzekerheden. Daarom worden per besproken trend telkens ook de belangrijkste onzekerheden opgesomd.

Klimaatwijziging



Er is de algemene verwachting dat de R0 in de toekomst zal blootgesteld worden aan meer extreme weersomstandigheden, zowel in frequentie als intensiteit (temperatuurverandering, stormen, stijging van zeeniveau, ...). Dit zal een impact hebben op het ontwerp, bouwen, gebruiken en onderhoud van de R0, zoals wegdekbeschadigingen door extremere temperaturen, het verzwakken van kunstwerken door hevige neerslag en de daarmee gepaard gaande overstromingen. Extreme weersomstandigheden kunnen leiden tot het frequent optreden van (volledige of gedeeltelijke) tijdelijke onbeschikbaarheid van de R0 als verkeerssysteem.

Nieuwe technologieën en connectiviteit



Door de exponentiële technologische evolutie zal zowel op het gebied van voertuigtechnologie als infrastructuur het functioneren van de R0 sterk beïnvloed worden. Denken we hierbij aan energie-efficiëntere voertuigen, zelfherstellende materialen, batterijtechnologie, communicerende en zelfrijdende voertuigen, drones. Maar ook aan de automatisering en robotisering in de aanleg, het onderhoud en het beheer van infrastructuren en kunstwerken.

Slimme en geïntegreerde mobiliteit

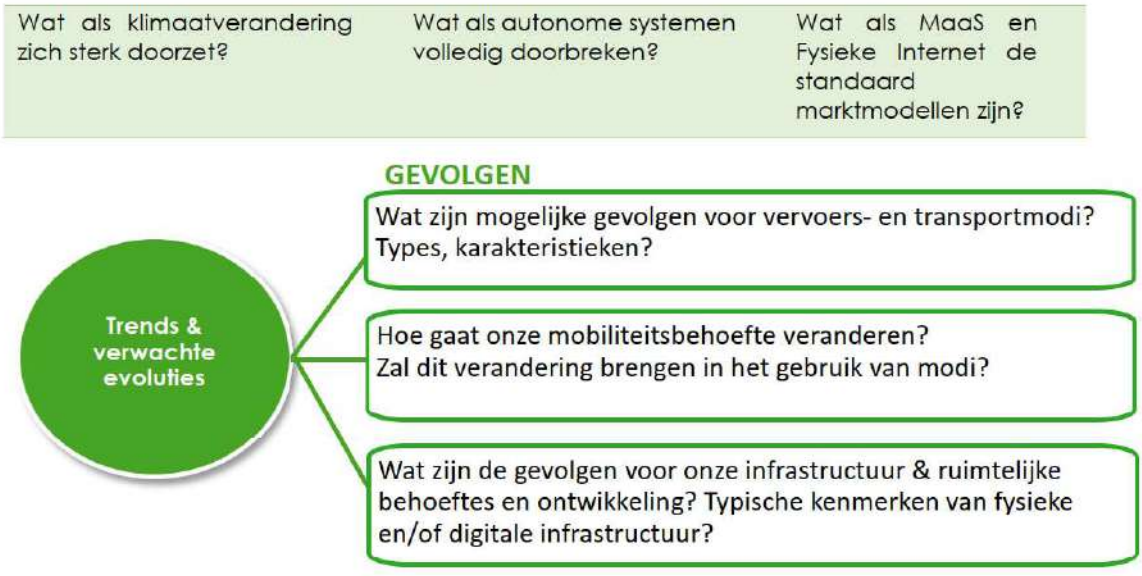


Door de technologische evolutie en menselijke gedragsverandering zullen de verplaatsingen op de R0 een onderdeel zijn van een combimodaal transportsysteem waarbij naadloos wordt overgestapt van de ene op de andere modus. Hiertoe worden multimodale hubs of Hoppinpunten uitgerust en digitaal gestuurd door MaaS- en Laas-systemen. Evoluties in communicatietechnologie zullen toelaten om op een intelligentere wijze de capaciteit van de R0 te benutten. Denken we hierbij aan Big Data, het Fysieke Internet, blockchaintechnologie en ook het inzetten van financiële instrumenten die zullen toelaten onze verplaatsingen anders te organiseren.

Omdat het geïntegreerd planningsproces voor de R0-Noord niet enkel een infrastructuurproject is maar in essentie een ruimtelijk planningsproces, is ook de **ruimte-impact**, zowel de ruimte-inname als het ruimtegebruik, een belangrijk aspect. Dit wordt echter gezien als een afgeleid effect, in die zin dat er geen trends en evoluties op het gebied van de ruimtelijke ontwikkeling worden vooropgesteld, maar dat vanuit de verwachte trends en ontwikkelingen zal getracht worden om in te schatten wat de mogelijke effecten op de ruimtelijke context zouden kunnen zijn. De ruimte-inname en het ruimtegebruik kunnen variëren onder andere in functie van:

- Technologische evolutie (3D-mobiliteit of verticale gelaagdheid van transportsystemen, autonome voertuigen, …)
- Gedragsverandering (veranderde mobiliteitsbehoefte en -vraag, wijzigingen in de verplaatsingswijze, wijzigende bezettingsgraad van voertuigen wat zorgt voor een verandering in capaciteitsbehoefte)
- Veranderend maatschappelijk draagvlak voor het maken van vele en/of verre verplaatsingen maar ook voor investeringen in grootschalige infrastructuurprojecten

Vanuit de geselecteerde trends en ontwikkelingen werden tijdens de expertendialogen drie concrete evoluties naar voor geschoven. Vertrekkende van de hypothese dat deze zich in de toekomst met een grote mate van zekerheid sterk zullen doorzetten, wordt de verwachte impact op de transportwijzen, de mobiliteitsbehoefte en de fysieke en digitale infrastructuur ingeschat. Uit het laatste aspect volgen ook mogelijke gevolgen op het gebied van de infrastructurele en de ruimtelijke ontwikkeling. De bespreking van de trends en hun mogelijke gevolgen in de onderstaande paragrafen, is eveneens gebaseerd op de expertendialogen.



Figuur 8: Onderzoeksvragen stresstest R0 (figuur Tomorrowlab)

5.1.1. Wat als de klimaatverandering zich sterk doorzet?

Gevolgen voor vervoers- en transportmodi

Veranderende weersomstandigheden kunnen de keuze van transportmiddel beïnvloeden. Een sterke stijging van de temperatuur kan de populariteit van fietsen en te voet gaan om zich te verplaatsen, doen afnemen. In voertuigen veroorzaken sterkere koelsystemen een hoger energieverbruik.

Qua aandrijving evolueert men naar 'klimaatneutrale' voertuigen. Hoewel vandaag heel sterk ingezet wordt op de elektrificatie van het wagenpark, is het niet zeker dat elektrische aandrijving de standaard zal worden in de toekomst. Grote uitdagingen blijven de autonomie van elektrisch aangedreven voertuigen en de uitbouw van een uitgebreid (publiek) netwerk van oplaadmogelijkheden. Technologische evoluties die hier op inspelen zijn technieken om beter energie te stockeren, inductiesystemen of het werken met verwisselbare batterijen. Dit zijn evoluties op het gebied van voertuigtechnologie. Er zijn echter ook systemen mogelijk waarbij elektrische voertuigen worden opgeladen terwijl ze rijden, via systemen die in de transportinfrastructuur geïntegreerd zijn. Dit zal leiden tot andere vormen van transportinfrastructuren met mogelijk ook een impact op het ruimtegebruik en het ruimtelijk en landschappelijk voorkomen van de infrastructuren. Voorbeelden zijn oplaadsystemen ingewerkt in het wegdek, continue oplaadsystemen langs de weg of nog wegen met elektrische bovenleiding. Voor voertuigen die frequent halteren kan een fijnmazig netwerk van snelle laders een oplossing bieden waarbij bijvoorbeeld bussen van het openbaar vervoer aan elke halte kort opladen.

Verandering van de mobiliteitsbehoefte

De klimaatproblematiek heeft een impact op maatschappelijke en economische processen. Eén van de verwachte gevolgen is dat het beheersen van de klimaatveranderingen de kostprijs van de mobiliteit gaat beïnvloeden. Dit kan rechtstreeks gebeuren, bijvoorbeeld door het treffen van fiscale maatregelen zoals het heffen van een CO_2-taks. Onrechtstreeks kunnen er verschuivingen optreden op het gebied van de aandrijving van voertuigen en de transportmodi. Deze aspecten hebben zowel betrekking op het personenvervoer als (en misschien vooral) op het goederenvervoer. Meer aandacht voor klimaat kan ook leiden tot een verhoogd belang van de korteketeneconomie. Een typerend kenmerk van korte keten is het directe contact tussen producent en consument, wat leidt tot minder verplaatsingen, vooral over lange afstand. Het principe van de korte keten wordt vandaag hoofdzakelijk ingezet op de landbouw en de voedingsindustrie, maar kan ook op andere sectoren toegepast worden. In essentie gaat het over het verkleinen van de fysieke afstand en het verminderen van het aantal schakels tussen producent en consument.

Gewijzigde kenmerken van de infrastructuur en ruimtelijke ontwikkeling

Allerlei infrastructuren en kunstwerken zijn onderhevig aan weersomstandigheden en kunnen dus ook gevolgen ondervinden van klimaatsveranderingen. Infrastructuur zal bestand moeten zijn tegen extremer weer op verschillende vlakken zoals extreme neerslag en langere periodes van droogte. Daarbij zorgt het huidige traditionele materiaalgebruik voor de aanleg van wegen voor een potentiële versterking van het hitte-effect. Meer bossen en bomen langs wegen kunnen noodzakelijk zijn om lokale hitte-effecten te milderen.

Relevante onzekerheden

- Het lijkt logisch om te streven naar het zo goed mogelijk infiltreren van water om overstromingen ten gevolge van hevige neerslag te vermijden. Anderzijds moet meer water opgevangen en bijgehouden worden om lange periodes van droogte te overbruggen. Daarbij kunnen grote infrastructuren met veel verharde oppervlakte dienen voor watercaptatie en stockage, bijvoorbeeld in bekkens onder de infrastructuur.
- Mogelijk zijn elektrische voertuigen slechts een tussenstap naar volledig 'klimaatneutrale' voertuigen. Er is nog geen zekerheid over welk aandrijfmodel de standaard zal worden.
- Er is nog weinig bekend over de mogelijke impact van de klimaatwijziging op de binnenvaart. Een gebrek aan water tijdens lange droge periodes kan hierop verregaande implicaties hebben. De haalbaarheid van een gewenste modal shift, waarbij meer verkeer, met name vrachtverkeer, via de binnenvaart gebeurt, kan omwille van deze reden in vraag gesteld worden.
- Het is niet onrealistisch om te denken dat in de toekomst het weer aangestuurd zal kunnen worden door menselijke technologie. Wellicht zal dit enkel lokaal kunnen. Hierbij rijst de vraag hoe dit internationaal geregeld kan worden. Landen of regio's die niet over de juiste technologie (en de nodige financiële middelen) beschikken, zullen vooral geconfronteerd worden met de negatieve gevolgen van deze mogelijkheid.

5.1.2. Wat als autonome systemen volledig doorbreken?

Gevolgen voor vervoers- en transportmodi

Een aanbod aan hoogperformante individuele vervoersmiddelen kan leiden tot een sterke toename van de individuele mobiliteitsvraag. Niet alleen zorgen intelligente autonome systemen voor een veilig en vlot verkeer en dus een reductie van de verplaatsingstijd, ook het verplaatsingscomfort neemt toe op verschillende vlakken. De tijd besteed aan het besturen van een voertuig, kan in een zelfrijdend voertuig voor andere activiteiten gebruikt worden. Verplaatsingstijd is niet langer verloren tijd. Ook de stress van het zelf rijden valt weg. De inrichting en uitrusting van de voertuigen speelt hier maximaal op in. Autonoom rijden combineert dus in zekere zin de voordelen van individueel en collectief vervoer. Dit vermindert de aantrekkelijkheid van alle vormen van collectief vervoer en openbaar vervoer.

Daarbij kan een spanningsveld ontstaan tussen de steden en de buitengebieden. Als de steden verder groeien en de welvaart van haar bewoners toeneemt, zal de mobiliteitsvraag toenemen, alsook de vraag naar individuele mobiliteit. Autonome systemen zullen daarom vlugger doorbreken in en omheen grote steden en op belangrijke assen tussen de grotere steden. In dichter bevolkte gebieden zoals de steden is het ook rendabeler om te investeren in nieuwe of aangepaste infrastructuur voor autonome transportsystemen. Als gevolg daarvan zullen de landelijke gebieden langer of zelfs continu blijven afhangen van klassieke transportmodi.

Een evolutie naar autonome systemen zal zorgen voor een verschuiving van voertuigbezit naar voertuiggebruik. Het belang van het individuele bezit van een vervoersmiddel neemt af ten voordele van de vlugge beschikbaarheid van een vervoersmiddel om te voldoen aan de individuele vervoersvraag. Dit speelt vooral in gebieden waar er een ruim en gevarieerd aanbod aan vervoerssystemen ter beschikking zal staan van de gebruiker. Systemen die bij voorkeur gemakkelijk toegankelijk en flexibel georganiseerd zijn. Dit houdt verband met het MaaS-concept voor personenvervoer en het LaaS-concept voor goederenvervoer, die in volgende paragraaf verder aan bod komen.

Ook de aspecten van exploitatie en beheer zullen veranderen. Om autonome systemen optimaal te laten functioneren, zullen dienstverlenende bedrijven niet alleen instaan voor het aanbod aan vervoersmiddelen, maar mogelijks ook voor de exploitatie en het beheer van de vervoersinfrastructuur. Dit kan leiden tot een andere rol van de overheid, waarbij ze niet meer of toch niet meer exclusief instaat voor de bouw en het beheer van de verkeersinfrastructuur. Op het gebied van transportmodi vervaagt het onderscheid tussen het individueel privaat vervoer en het gemeenschappelijk collectief vervoer, en daarmee ook het verschil tussen publiek en privaat transport.

Op het gebied van goederenvervoer zal de exploitatie van hoogperformante autonome systeem leiden tot het doorbreken van nieuwe transportmodi zoals drones of hyperloops. Logistieke hubs zorgen voor overslagmogelijkheden, zowel tussen verschillende bedieningsniveaus (internationaal, regionaal en lokaal) als tussen de verschillende modi.

Automatisatie kan ook helpen om te evolueren naar synchromodaliteit. Synchromodaliteit is het optimaal flexibel en duurzaam inzetten van verschillende transportmodaliteiten in een netwerk onder regie van een logistiek dienstverlener, zodanig dat de klant een geïntegreerde oplossing voor zijn vervoer krijgt aangeboden. Kenmerkend bij een synchromodale oplossing is dat de klant ‘a-modaal’ boekt. De beslissing over de te gebruiken modi laat hij over aan de dienstverlener.

Verandering van de mobiliteitsbehoefte

Meer autonome voertuigen zorgen er voor dat de capaciteit van infrastructuur toeneemt omdat voertuigen op een veilige manier dicht op elkaar kunnen rijden of via blockchain-technologie over bepaalde deeltrajecten gekoppeld aan elkaar kunnen rijden. Omdat verplaatsingen daardoor gemakkelijker, sneller en comfortabeler worden, worden ze terug aantrekkelijk en ontstaat er een stijging van de mobiliteitsvraag. Dit geldt zowel voor het personenvervoer als voor het goederenvervoer. Een evolutie naar autonome systemen kan dus een toename van het verkeer tot gevolg hebben.

De zelfrijdende voertuigen maken rijden ook mogelijk voor groepen die dat vandaag niet kunnen of mogen, zoals ouderen of mensen met een mentale of fysieke handicap.

Gewijzigde kenmerken van de infrastructuur en ruimtelijke ontwikkeling

Technologische voorwaarden voor de ontwikkeling, introductie en toepassing van autonome systemen zullen een aangepaste verkeersinfrastructuur vereisen. Autonome systemen hebben een impact op de werking van de infrastructuur op het vlak van veiligheid, verkeersefficiëntie en ruimtelijke impact. Een systeem met volledig autonome en zelfrijdende voertuigen heeft een positieve impact op de ruimte-inname en de inrichting van de infrastructuur. De rijbanen kunnen smaller zijn, aansluitingscomplexen kunnen compacter worden en er zijn minder borden en signalisatie nodig.

Verschillende autonome systemen hebben ook elk hun eigen ruimtelijk voorkomen. Waar de verkeersinfrastructuur nu ontworpen wordt voor een relatief uniform veld van voertuigen die op een identieke manier werken, bestuurd en aangedreven worden, zal in de toekomst behoefte ontstaan aan corridors die verschillende transportsystemen bundelen en combineren. Voorbeelden zijn snelle corridors waar niet alleen zelfrijdende voertuigen zich over verplaatsen maar bijvoorbeeld ook hyperloops, monorails en dronecorridors er deel van uitmaken.

Dit leidt eveneens tot het idee dat verkeersinfrastructuren zullen evolueren van tweedimensionale systemen vandaag naar drie- of zelfs vierdimensionale systemen in de toekomst. In een driedimensionaal systeem worden verschillende onderdelen van de infrastructuur niet meer naast elkaar geschikt maar op elkaar gestapeld. Hierbij wordt naast het klassieke ruimtegebruik gekoppeld aan het maaiveld ook gebruik gemaakt van zowel de ondergrond (bijvoorbeeld voor logistieke transportsystemen) als de lucht (bijvoorbeeld voor dronecorridors). Het is evident dat deze evolutie een sterke impact zal hebben op hoe verkeersinfrastructuren ontworpen en gebouwd worden maar ook op het ruimtelijk en landschappelijk voorkomen van de infrastructuur en de integratie ervan in de omgeving.

Het afnemend belang van het individuele voertuigbezit heeft dan weer ingrijpende gevolgen voor het ruimtelijk voorkomen van de bebouwde omgeving. Het belang van de aanwezigheid van parking neemt af, zowel van individuele garages in of nabij de woning of de werkplek als van parkeervoorzieningen bij commerciële, culturele en recreatieve voorzieningen. Daartegenover staat de noodzaak om te beschikken over ‘stations’ waar autonome voertuigen gestald kunnen worden.

Relevante onzekerheden

- De mate en snelheid waarmee nieuwe technologieën effectief geïntroduceerd zullen worden, is onzeker. Technologische evoluties worden vaak overschat of ‘gehypet’. Zaken die beloftevol zijn, ontwikkelen niet altijd even snel en op de manier dat ze initieel bedacht zijn. Het gebruik van vooruitstrevende nieuwe technieken blijkt zich vaak ook te beperken tot bepaalde nichemarkten.
- Niet iedereen is er van overtuigd dat de veralgemeende introductie van autonome systemen zal leiden tot een lager individueel voertuigbezit. Indien de meerkost van autonome voertuigen eerder beperkt zou zijn, is de verwachting dat het cocooneffect van de auto (mijn auto = mijn vrijheid) nog verder gaat toenemen.
- De traagheid van het wetgevend kader zet vaak een rem op het effectief gebruik van nieuwe technologie. Knelpunten zijn onder andere de bevoegdheidsverdeling (lokaal / regionaal / nationaal / supranationaal), de doorwerking van de verkeersreglementering met gerelateerde beleidsvelden en juridische kaders op het vlak van bijvoorbeeld aansprakelijkheid, fiscaliteit of privacy.
- Autofabrikanten werken volop aan de ontwikkeling van technologie die auto’s binnen nu en enkele jaren in staat stellen volledig zelfstandig hun weg te vinden op de snelwegen. Maar naast inzetten op technologie die de auto zélf autonoom maakt, moet ook gewerkt worden aan een aangepaste stedelijke verkeersinfrastructuur waarin semi-autonome voertuigen zich stapsgewijs kunnen ontwikkelen tot volledig autonome voertuigen. Volgens het Utrechtse bedrijf 2GetThere, specialist in autonome vervoersoplossingen, is een grootschalige introductie van zelfrijdende auto’s in het huidige stadsverkeer de komende tien tot vijftien jaar geen haalbaar scenario.[9]
- Naast de autofabrikanten zijn er de ontwikkelaars van geautomatiseerde OV-systemen, die autonome voertuigen koppelen aan omgevingstechnologie en aparte rijstroken. Het lijkt dan ook logisch dat geautomatiseerd vervoer stapsgewijs wordt ingevoerd, beginnend in gecontroleerde omgevingen zoals

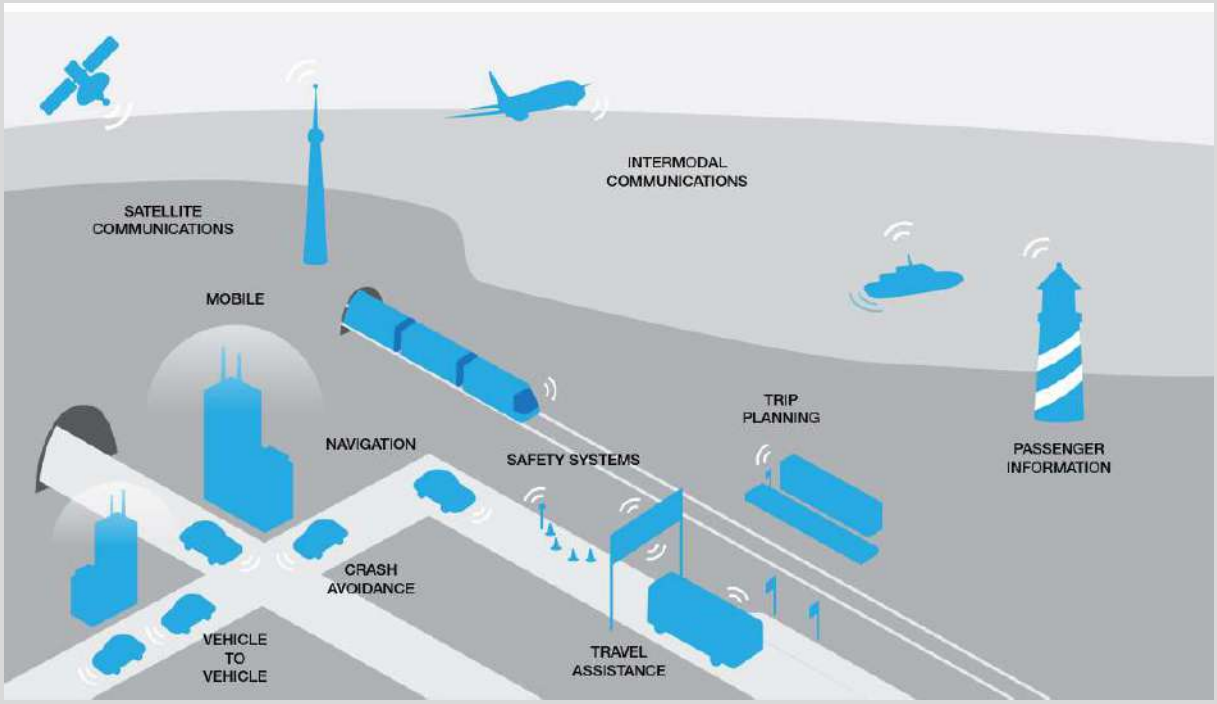
[9] 2getthere, whitepaper ‘Wanneer wordt autonoom vervoer werkelijkheid?’ (november 2017)

bedrijvenzones, onderwijscampussen en luchthavens. Nadien kan stapsgewijs overgeschakeld worden op minder gecontroleerde omgevingen. Binnen deze stapsgewijze invoering komen hoofdwegen dan prioritair in aanmerking voor volgende fases.

- Een evolutie kent altijd een transitieperiode waarin een bestaand en een nieuw systeem samen voorkomen. In het kader van een evolutie naar autonome vervoerssystemen vraagt deze transitieperiode extra aandacht. Zo zal de infrastructuur deze transitie moeten kunnen opvangen en sturen, met name gedurende de periode waarin zowel autonome als niet autonome voertuigen van dezelfde infrastructuur gebruik zullen maken. Hierbij stelt zich de vraag of beide voertuigtypes gemengd kunnen worden of eerder gescheiden moeten worden. Dit wijst op het belang van adaptieve infrastructuur. Dit zijn infrastructuren die stapsgewijs en stelselmatig kunnen aangepast worden om nieuwe evoluties in goede banen te leiden en zo transitieperiodes te kunnen overbruggen.
- Bijkomende onzekerheid is de duur van een transitieperiode. Dit is afhankelijk van de verwachte gebruiksperiode van een transportmiddel en is een economisch gegeven. Voor vrachtwagens moet bijvoorbeeld rekening worden gehouden met een gemiddelde gebruiksduur van 30 jaar. De overheid kan hier evenwel sturend in optreden (zie bijvoorbeeld invoeren van LEZ-zones om oudere, meer vervuilende voertuigen te weren).

WAT ZIJN AUTONOME VERVOERSSYSTEMEN?

Door de vooruitgang van de communicatietechnologie wordt transport meer geïntegreerd, efficiënt, comfortabel en ecologisch. Intelligente transportsystemen zorgen voor vlottere verkeersstromen, een correctere kostenverdeling en een hogere veiligheid. De basis van autonome of intelligente transportsystemen (ITS) is continue communicatie op 3 niveaus: in het voertuig, tussen voertuigen onderling en tussen het voertuig en de omgeving.



Figuur 9: schema ITS (bron European Telecommunications Standards Institute)



Bij autonome systemen wordt direct gedacht aan zelfrijdende auto's. Geautomatiseerde auto's kunnen leiden tot een voorbeeldig rijgedrag en op die manier de veiligheid van alle weggebruikers verbeteren, maar ook zorgen voor een vermindering van de uitstoot en de verkeerscongestie. De zelfrijdende auto van Google herkent en reageert op de weginfrastructuur, op wegenwerken en op bewegingen van fietsers.



Een ander type van geautomatiseerd rijden is het zelfrijdend konvooi, getest door Volvo. Hierbij worden voertuigen draadloos aan elkaar gekoppeld en volgen ze een leidend voertuig (dat wel een bestuurder heeft). Zelfrijdende konvooien maken optimaler gebruik van de wegcapaciteit, waardoor er minder congestie is, en zorgen voor tot 20% minder verbruik. Het systeem werkt zowel met personenauto's als met vrachtwagens.

Hoewel de zelfrijdende auto zeker een belangrijk aspect is waar de bedrijfswereld sterk op inzet, dragen ook andere ontwikkelingen bij aan de verdere evolutie naar autonome vervoerssystemen. Volgens de Europese MORE-studie[10] zullen in de decennia na 2030 volgende 3 autonome vervoerssystemen de pijlers van ons transportsysteem zijn: autonome voertuigen, low-altitude air mobility (drones) en hyperloops.

Diverse onderzoeksinstellingen en bedrijven bekijken of drones kunnen ingezet worden in het logistiek netwerk. Deze techniek is interessant in landen of regio's waar er geen uitgebreid wegennetwerk is maar ook in gebieden waar de verkeersdrukte en bijhorende congestie het wegennetwerk onbetrouwbaar maakt. In deze zones kunnen autonome drones de vlugste en goedkoopste methode zijn om lichte pakketten bij of dichtbij de bestemmeling te leveren.



Drones kunnen ook ingezet worden voor dringende medische transporten zoals medicatie. Sommige modellen voorzien een netwerk van basisstations, waar drones kunnen beladen en opgeladen worden.

Een hyperloop is een autonoom transportsysteem waarbij gebruik gemaakt wordt van een luchtdrukbuis, enigszins vergelijkbaar met buizenpost, waardoor mensen en goederen getransporteerd worden. Het concept bestaat uit twee bijna luchtledige pijpen. In een buis worden capsules geplaatst waarin goederen en/of mensen met hoge snelheid vervoerd kunnen worden. De komst van een hyperloop kan de reistijd tussen Amsterdam en steden als Brussel, Düsseldorf en Duisburg verkorten tot minder dan dertig minuten.



Naast slimme voertuigen wordt ook werk gemaakt van slimme infrastructuur. Voorbeelden zijn meer duurzame wegen die zelf energie produceren. Mogelijke technologieën zijn de regelmatige plaatsing van kleine windturbines die de wind gegenereerd door voorbijrijdende voertuigen omzet in energie voor verlichting of dataverzenders. Aan de North Carolina State University werd een techniek ontwikkeld om draadloos energie te versturen van een vaste bron naar een mobile ontvanger. Een dergelijk systeem kan bestaan uit de installatie van laadposten langsheen een weg. Telkens een voertuig de post passeert, wordt een hoeveelheid energie

[10] Multimodal Optimiser of Roadspace in Europe (MORE), D3.2 Future road users' needs, september 2018

opgeladen. Dit kan de autonomie van een elektrisch voertuig sterk vergroten. Het ‘Solar Roadways Project’ mikt op het vervangen van asfalt of beton door verhardingen met geïntegreerde zonnepanelen voor de aanleg van wegen, fietspaden en parkings. De zonnepanelen produceren groene stroom maar zorgen tegelijk voor verlichting, warmte om sneeuw of ijs te doen smelten en kunnen via inductie ook elektrische voertuigen opladen terwijl ze over het oppervlak rijden.

5.1.3. Wat als MaaS en IoT standaard marktmodellen worden?

Gevolgen voor vervoers- en transportmodi

Om MaaS tot een succes te maken, moeten alle vervoerssystemen geïntegreerd worden en alle vervoersaanbieders met elkaar samen werken. Alle mobiliteit wordt één. Het integreren van vervoerssystemen wordt aangeduid met termen zoals multimodaliteit, intermodaliteit of combimodaliteit. Los van de term, berust het systeem op snelle en gemakkelijke overstapmogelijkheden van de ene modus op de andere via hubs. De opeenvolging van hubs op verschillende plaatsen en van diverse schaalniveaus leidt tot het concept van het 'kralensnoer' van hubs. Dit is vergelijkbaar met de opeenvolging van aansluitingscomplexen en verkeerswisselaars langs het huidige wegennetwerk of de verschillende lokale, bovenlokale en internationale treinstations op het spoorwegennet. Het essentiële verschil is dat in het huidige systeem deze kralen en het snoer veelal unimodaal zijn, terwijl in het toekomstige systeem elke kraal een combimodaal punt is op een combimodaal netwerk.

Het principe van het netwerk van hubs heeft ook een belangrijke operationele invalshoek. Het MaaS principe veronderstelt een eenheid van tarifering en betalingswijze, waarbij de klant betaalt voor één verplaatsing van A naar B, ongeacht de vervoerswijze en de operator. Ook het reservatiesysteem moet gebruik maken van één geïntegreerd digitaal platform. Dit vereist een samenwerking en afstemming tussen verschillende operatoren en exploitanten, dit kan ook een verregaande samenwerking en afstemming tussen publieke en private aanbieders van vervoerssystemen noodzaken.

Binnen het domein van het goederentransport vertaalt het concept van het Fysieke Internet zich vooral in de ontwikkeling van volledig verbonden en open netwerken van (hoofdzakelijk logistieke) diensten waarin fysieke objecten worden verplaatst, opgeslagen, geleverd en gebruikt. Logistieke hubs sluiten bij voorkeur aan op diverse transportmodi: weg, water en spoor, maar ook nieuwe vormen van transportinfrastructuur zoals ondergrondse systemen voor goederenvervoer, hyperloops of dronecorridors.

De vraag is welke plaats voetgangers en fietsers binnen deze netwerken zullen innemen. Mogelijks zal het belang van deze zachte vervoerswijzen afnemen omdat er dankzij een doorgedreven connectiviteit steeds snelle en comfortabele vervoerswijzen ter beschikking staan van de gebruiker. Dit geldt zeker voor verplaatsingen over langere afstanden.

Verandering van de mobiliteitsbehoefte

Bij MaaS staat de verplaatsingsbehoefte van de reiziger centraal. Flexibiliteit en keuzevrijheid spelen daarin een belangrijke rol. Daarnaast moet rekening gehouden worden met budget, duurzaamheid en reistijd. Omdat eender waar en op elk moment een efficiënt vervoerssysteem wordt aangeboden, op maat van de individuele klant, kan aan elke mobiliteitsvraag tegemoet gekomen worden, wat kan leiden tot een stijging van de globale mobiliteitsvraag. De kostenfactor speelt hier evenwel in mee. Indien deze mobiliteitsdiensten zeer duur zouden zijn, kan een vorm van 'vervoersarmoede' ontstaan, waarbij de mobiliteitsbehoefte wel blijft bestaan maar de effectieve mobiliteitsvraag kan afnemen.

Fysiek Internet moet een logistiek alternatief bieden voor de klassieke supply chain. Het vereist volledig open en verbonden netwerken waarin magazijnen, terminals en het transport worden gedeeld. De verwachting is dat goederentransport efficiënter zal verlopen. Door een betere en geautomatiseerde afstemming tussen verschillende goederenstromen zullen niet rendabele verplaatsingen (bijvoorbeeld het terugrijden van een lege vrachtwagen na een levering) tot een minimum beperkt kunnen worden. Er is dus een evolutie naar minder maar efficiënter transport, met een betere benuttingsgraad van de transporten. Dit zal ook gepaard gaan met een betere spreiding van transport in de tijd. Dankzij de interconnectiviteit tussen personen, goederen en diensten, kan gewerkt worden met tijdslots en prijsslots om congestie op hoofdassen te vermijden. Dit vereist een sterk geconnecteerd netwerk in combinatie met een efficiënte regulering en sturing, al dan niet door de overheid.

Gewijzigde kenmerken van de infrastructuur en ruimtelijke ontwikkeling

Zowel MaaS (eerder gericht op vervoer van personen) als Laas en IoT (vooral voor logistiek) vereisen de creatie van multimodale hubs op cruciale plekken op toegangswegen tot steden of bedrijventerreinen. Belangrijke openbaar vervoersverbindingen, bij voorkeur met een hoogwaardig karakter zoals snelle tramverbindingen, metrolijnen of stadstreinen, sluiten hierop aan. Om deze hubs te creëren, moet er voldoende ruimte zijn ter hoogte van de knooppunten tussen verschillende transportinfrastructuren. Vraag is of deze hubs zich rond de R0 moeten situeren of verder buiten de stad moeten liggen.

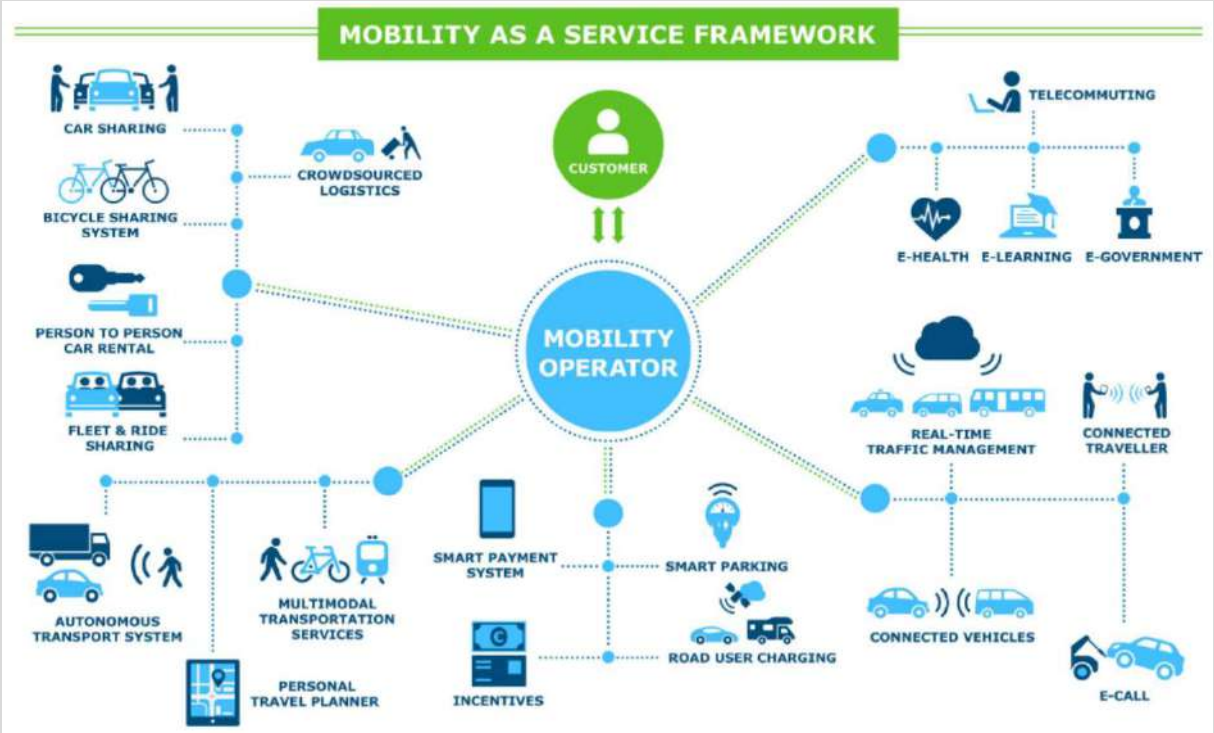
De schaal van dergelijke hubs is een aandachtspunt. Wellicht is een divers gamma van schaalgroottes nodig, gaande van kleine hubs op niveau van micromobiliteit tot echte high-capacity hubs met bijvoorbeeld overstapparkings met een capaciteit van 10.000 voertuigen of meer. Het schaalaspect is rechtstreeks verbonden met de problematiek van het ruimtebeslag.

Essentieel bij toepassing van de MaaS en IoT-concepten is dat het mobiliteitssysteem overgaat van een vraagvolgend model naar een vraaggestuurd model. Dit betekent dat de mobiliteitsdiensten worden aangeboden op basis van de beschikbare middelen en capaciteit en dat in functie daarvan steeds de meest optimale oplossing aan de klant kan worden aangeboden. Het principe is dat buffercapaciteit op de transportinfrastructuren maximaal wordt benut, waardoor de infrastructuur ook niet langer op basis van vraagvolgende piekbelastingen gedimensioneerd moet worden. Daarom is de capaciteit bij voorkeur een dynamisch en geen statisch kenmerk van een infrastructuur. Dit noodzaakt transportinfrastructuur die flexibel kan ingezet worden en zich ook integreert in het fysieke internet en dus communiceert met andere elementen en personen in het netwerk. Een voorbeeld is een snelweg waarbij het aantal rijstroken per richting op een continue en dynamische manier kan aangepast worden zodat binnen het MaaS-concept steeds een maximale capaciteit kan benut worden.

<u>Relevante onzekerheden</u>

- Cruciaal is het belang van databeheer en -sturing. Kwaliteit en snelheid van data moet hoog zijn. Er zal een aangepaste digitale infrastructuur nodig zijn.
- Keuze van woon- en werkplaats blijft cruciaal voor het efficiënt organiseren van nieuwe systemen en blijft belangrijk voor de mobiliteit. Ook de wijze waarop we ons leven organiseren, blijft cruciaal. Verdere evoluties in VR/AR (Virtual Reality en Augmented Reality), bijvoorbeeld op onze manier van werken en recreëren, zijn onzeker maar hebben een grote impact op de efficiënte en rendabele uitrol van concepten zoals MaaS.
- Logistieke vervoerssystemen hebben een andere logica op het gebied van tijd en kostprijs dan personenvervoer. Wellicht blijft het moeilijk om beiden op elkaar af te stemmen of te integreren.
- Volgens sommige deelnemers zijn het MaaS-concept en bijhorende servicemodellen niet vraaggestuurd maar in tegendeel vraagvolgend.
- Wat is de rol van de overheid binnen de nieuwe slimme en geïntegreerde mobiliteitssystemen: organisator, facilitator of regulator?

WAT IS MAAS?



Figuur 10: MaaS Framework (http://futuremobilityfinland.fi/vision/mobility-as-a-service/)

Mobility as a Service (MaaS) staat voor een nieuwe vorm van mobiliteit, waarbij de consument toegang heeft tot mobiliteit in de vorm van diensten, in plaats van te investeren in het bezit van eigen transportmiddelen of het gebruik van losse diensten zoals openbaar vervoer. Kernwoorden hierbij zijn: toegankelijkheid, snelheid, betrouwbaarheid, betaalbaarheid, comfort, gemak en flexibiliteit. MaaS integreert verschillende vervoermiddelen, zowel publiek als privaat en het aanbod verloopt via een digitaal platform. De aanbieder legt de brug tussen de mobiliteitsvraag (de reiziger of gebruiker) en het mobiliteitsaanbod (de vervoerders). Voor goederentransport bestaat een gelijkaardig concept: Logistics as a Service (LaaS).

WAT IS HET FYSIEKE INTERNET – INTERNET OF THINGS (IOT)?



In 1999 introduceerde Kevin Ashton, manager bij Procter & Gamble de term 'Internet der dingen' (Internet of Things, afgekort IoT): "*Adding radio-frequency identification and other sensors to everyday objects will create an Internet of Things, and lay the foundations of a new age of machine perception*".

Door alle objecten, inclusief mensen, van identifiers te voorzien, zou de echte wereld geïnventariseerd en gemanaged kunnen worden door computers. Te denken valt bijvoorbeeld aan het volgen van het transport van pakketjes. Een hedendaagse definitie van het internet der dingen is "een voorgestelde ontwikkeling van het internet, waarbij alledaagse voorwerpen zijn verbonden met het netwerk en gegevens kunnen uitwisselen"[11]. Het Fysieke Internet gaat er dus van uit dat door de ontwikkeling van IoT producten intelligent worden. Deze intelligentie kan worden gebruikt om beslissingen te nemen. Beschikbaarheid van data is daarbij essentieel.

Naar analogie met het versturen van e-mails ben je als afzender bezig met de boodschap, maar hoe die uiteindelijk bij de ontvanger komt, is niet relevant. Feit is dat een e-mail in kleine deeltjes wordt opgedeeld en via diverse hubs in één geheel bij de ontvanger aankomt. Die hubs staan met elkaar in verbinding. Die analogie is in het concept van het Fysieke Internet vertaald naar logistieke en transportnetwerken waarbij goederen of personen op het juiste moment op de juiste plek terechtkomen, het *hoe* maakt in feite niet uit.

[11] Oxford Dictionaries

5.2. Weerhouden criteria

In de benadering van het future-proofaspect binnen het geïntegreerd planproces voor de R0-Noord, wordt er voor gekozen om te focussen op 2 strategieën[12]: robuustheid en flexibiliteit. Dit zijn ook de twee criteria die in de studie van Masood het vaakst vermeld werden als meest relevante future-proofcriteria. Deze beide strategieën worden gehanteerd als criteria om de verschillende planalternatieven voor de herinrichting van de R0-Noord te gaan evalueren.

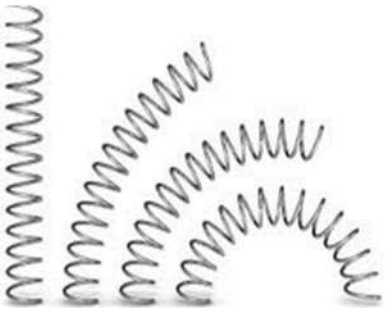
1. Veerkracht of robuustheid van de infrastructuur

Deze eigenschap verwijst naar de capaciteit van de infrastructuur om haar normale werking te behouden of te hernemen tijdens of na onvoorziene evoluties of gebeurtenissen. Dit omvat bijvoorbeeld de capaciteit om te weerstaan aan klimaatveranderingen, overstromingen of zelfs terroristische aanslagen. De veerkracht of robuustheid wordt ook bepaald door de mate waarin de infrastructuur nieuwe functies of andere noden aankan, zonder ingrijpende structurele wijzigingen door te voeren. Dit laatste sluit al aan bij het aspect van de flexibiliteit.



2. Aanpasbaarheid of flexibiliteit van de infrastructuur

Deze eigenschap verwijst naar de mogelijkheden van de infrastructuur om in te spelen op een onverwachte of onzekere toekomst. Dit betekent vandaag al rekening houden met toekomstige noden op het gebied van capaciteit, geschiktheid, bruikbaarheid en wenselijkheid. De aanpasbaarheid of flexibiliteit wordt bepaald door de mate waarin de infrastructuur aangepast kan worden om nieuwe functies op te nemen of om in te spelen op een gewijzigde omgeving.



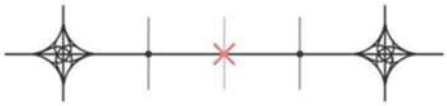
Een belangrijk aspect bij flexibiliteit is snelheid. De snelheid waarmee een infrastructuur kan aangepast worden aan nieuwe functies of vereisten is essentieel om de mate van flexibiliteit te gaan beoordelen. Ook flexibiliteit tussen verschillende systemen onderling is relevant. Zo heeft de recente gezondheidscrisis van 2020 geleid tot het snel aanpassen van het wegensysteem door het aanleggen van bijkomende fietspaden om de shift van openbaar vervoersgebruik naar fietsgebruik te kunnen opvangen[13]. Dit toont aan dat systemen onderling op elkaar afgestemd moeten zijn om soms plots veranderende mobiliteitsvragen op een flexibele manier te kunnen beantwoorden.

Beide strategieën vereisen dat negatieve impact van toekomstige ontwikkelingen moet vermeden of beperkt worden en dat belangrijke maatschappelijke thema's van toekomstige ontwikkelingen (klimaat, luchtvervuiling, energiebronnen, gezondheid, …) op voorhand in overweging genomen moeten worden in het ontwerpproces (Change-management).

[12] Gebaseerd op Masood, T, McFarlane, DC, Parlikad, AK, Dora, J, Ellis, A, and Schooling, J (2015) Towards the Futureproofing of UK Infrastructure, ICE Journal of Infrastructure Asset Management, accepted 27 Jul 2015, revised 23 Oct 2015.
[13] Zie bijvoorbeeld bruzz.be op 29-08-2020: '10 kilometer extra coronafietspad op komst'.

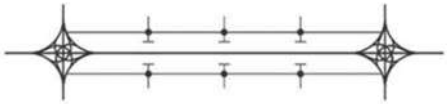
5.3. Beoordeling van de alternatieven

5.3.1. Alternatievengroep Light



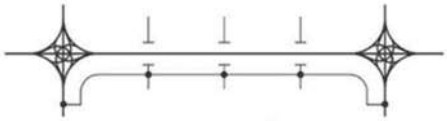
	ROBUUST		FLEXIBEL	
Klimaat verandering	👍	Infrastructuur beperken in oppervlakte, omvang en complexiteit reduceert kosten om schade ten gevolge van extreme weerfenomenen te herstellen.	👍	Beperktere ruimte-inname door de infrastructuur zelf betekent meer ruimte rondom voor klimaatingrepen zoals extra bebossing of wateropvang.
	👎	Sterke klimaatwijzigingen kunnen leiden tot een lager gebruik van zachte modi en een toenemend aantal te verwerken voertuigen op de Ring.	👍	Infrastructuur beperken in oppervlakte en omvang reduceert kosten om aan te passen aan extreme externe omstandigheden.
Autonome systemen	👍	Meer aansluitende ruimte om klassieke infrastructuur te bundelen met nieuwe infrastructuren.	👍	Gebundeld systeem eenvoudig flexibel in te delen.
	👍	Compacteren van de verkeersruimte mogelijk zonder bijkomende ruimte-impact of met effectief verder beperken van de ruimte-inname (bijvoorbeeld bij het versmallen van de rijstrookbreedte).		
			👎	Potentieel minder mogelijkheden om op te schalen naar 3D- of 4D-mobiliteit
MaaS en IoT	👍	Een efficiëntere spreiding van het verkeer in tijd en plaats verhoogt de efficiëntie van het transport en vermijdt dat infrastructuren gedimensioneerd worden op piekbelastingen. Elk light-concept sluit daarom beter aan bij het vraagsturend principe.	👍	Compacte 'klassieke' verkeersinfrastructuur houdt meer ruimte vrij voor creatie van hubs nabij aansluitingscomplexen en verkeerwisselaars.
	👍	Een minder complexe infrastructuur vereenvoudigt de mogelijkheden voor uniformisering van exploitatie en beheer.	👎	Indien er minder aansluitingscomplexen zijn, biedt het alternatief ook minder potenties voor hubs ter hoogte van aansluitingscomplexen en verkeerswisselaars.

5.3.2. Alternatievengroep Parallel



	ROBUUST		FLEXIBEL	
Klimaat verandering	👍	Sterke klimaatwijzigingen leiden tot een toenemend voertuiggebruik en een lager gebruik van zachte modi. Dit vereist een grotere wegcapaciteit, die in dit systeem aangeboden kan worden.	👍	Restruimtes tussen doorgaande Ring en parallelwegen kunnen in de toekomst benut worden voor randinfrastructuur die inspeelt op nieuwe technologie of klimaatbeheersing.
	👎	Meer verharde oppervlakte nadelig voor het beheersen van klimaatveranderingen op het gebied van hitte en neerslag.	👎	Omvangrijke en complexe weginfrastructuur verhoogt complexiteit en kosten om ze aan te passen aan extreme externe omstandigheden.
Autonome systemen	👍	Parallelsysteem kan beter een eventuele toenemende mobiliteitsvraag opvangen.	👍	Gescheiden systeem kan aangewend wordt voor toekomstige vormen van gescheiden vervoerssystemen.
	👍	Potentieel hogere capaciteit en meer mogelijkheden om op te schalen naar 3D of 4D.		
	👎	Compacteren van de verkeersruimte leidt niet noodzakelijk tot reduceren van de totale ruimte-inname wegens bijkomende aanwezigheid van parallelstructuur.	👎	Systeem dat gericht is op een specifieke vorm van scheiden van verkeersstromen (doorgaand / lokaal) zal moeilijker een transitieperiode naar een andere vorm van scheiding (bijvoorbeeld autonoom / niet autonoom rijdend) overbruggen.
MaaS en IoT	👍	Gescheiden verkeerssystemen kunnen aangewend worden voor verschillende exploitatievormen in functie van het MaaS-concept.		
	👎	Een complexe infrastructuur bemoeilijkt de mogelijkheden voor uniformering van exploitatie en beheer.	👎	Complexe knopen en verkeerswisselaars bemoeilijken de integratie van eenvoudige en efficiënte hubs.

5.3.3. Alternatievengroep Lateraal



	ROBUUST 	FLEXIBEL 
Klimaat verandering	Laterale wegen zijn eenvoudigere infrastructuren met beperktere kosten om schade ten gevolge van extreme weerfenomenen te herstellen.	Moeilijker om externe aandrijfsystemen te integreren in laterale wegen. Indien laterale wegen lokaal beheerd worden, vraagt dit afstemming tussen verschillende beheerders om infrastructuur aan te passen aan toekomstige noden.
Autonome systemen	Autonome systemen moeilijk te implementeren op laterale wegen die sterker met het lokale wegennet verweven zijn. Laterale wegen die sterk verweven zijn in de stedelijke ruimte moeilijk op te schalen naar 3D of 4D.	Systeem dat gericht is op een specifieke vorm van scheiden van verkeersstromen (doorgaand / lokaal) moeilijker aan te passen naar een andere vorm van scheiding (bijvoorbeeld autonoom / niet autonoom rijdend). Bevoegdheid en beheer meer versnipperd bij laterale wegen die mogelijk lokaal beheerd worden en sterk verweven zijn met de lokale structuur.
MaaS en IoT	Laterale wegen vormen een intermediair tussen het hoofdwegennet (of autosnelwegennet) en het lokale wegennet met meer potentie voor uitwisseling tussen modi en schaalniveaus. Een complexe infrastructuur bemoeilijkt de mogelijkheden voor uniformering van exploitatie en beheer.	Naarmate de complexiteit van de infrastructuur toeneemt, verhoogt de complexiteit van het digitaal databeheer. Laterale wegen zijn eerder lokale stedelijke wegen met kruispunten, erftoegangen, e.d.m. Dit lijkt moeilijker digitaal te beheren dan een meer autonoom light- of parallelsysteem.

5.4. Key-elements stresstest

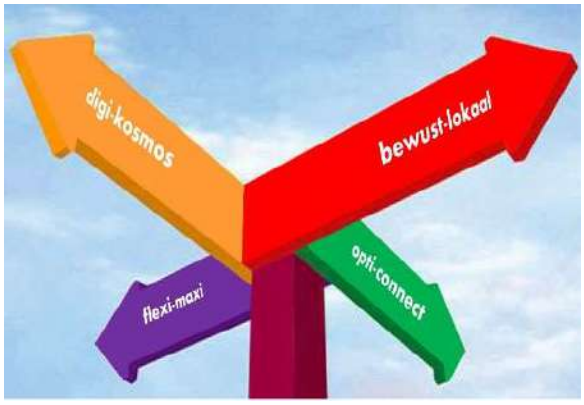
Het valt niet te ontkennen dat de beoordeling van de alternatieven per trend op zich onderhevig is aan interpretatie en onzekerheid, alleen al omdat aan elke weerhouden trend ook een aantal onzekerheden gekoppeld worden. De synthese in 'key-elements' dient om de evaluatie van de verschillende alternatieven scherper te stellen door op zoek te gaan naar de meest essentiële verschillen tussen de alternatieven. Per

alternatief worden de meest prominente pro's of contra's uitgelicht. Dit type van beoordeling focust op het relevante onderscheid tussen de alternatieven en is niet bedoeld als een globale samenvattende conclusie.

	LIGHT 	PARALLEL 	LATERAAL 
DE KLIMAAT-VERANDERING ZET ZICH STERK DOOR	Meer ruimte rondom de infrastructuur voor klimaatingrepen zoals extra bebossing of wateropvang.	Meer verharde oppervlakte nadelig voor het beheersen van klimaatveranderingen op het gebied van hitte en neerslag.	Moeilijker om externe aandrijfsystemen in functie van klimaatneutrale voertuigen te integreren in laterale wegen.
AUTONOME SYSTEMEN BREKEN VOLLEDIG DOOR	Gebundeld systeem met een hoge mate van flexibiliteit en controleerbaarheid van de rijbaanindeling zal het invoeren van geautomatiseerde systemen beter ondersteunen.	Potentieel meer mogelijkheden om op te schalen naar 3D of 4D waardoor verschillende systemen in tijd en ruimte naast en met elkaar kunnen functioneren.	Autonome systemen moeilijk te implementeren op laterale wegen die sterker met het lokale wegennet verweven zijn.
MAAS EN FYSIEKE INTERNET WORDEN STANDAARD MARKTMODELLEN	Vanuit de opinie dat het MaaS concept eerder vraagsturend dan vraagvolgend is, sluit een lightconcept hier beter bij aan.	Gescheiden verkeerssystemen kunnen aangewend worden voor verschillende vervoerssystemen en exploitatievormen.	Laterale wegen vormen een intermediair tussen het autosnel- of hoofdwegennet en het lokale wegennet met meer potentie voor uitwisseling tussen modi en schaalniveaus.
SYNTHESE VOLGENS ALTERNATIEF	Het lightalternatief komt naar voor als klimaatrobuust, ook in relatie tot de omgeving. Het is een flexibel verkeerssysteem, dat nauw aansluit bij de kenmerken van systemen zoals MaaS en IoT.	Het parallelsysteem biedt de goede potenties om in te spelen op nieuwe verkeerssystemen en vervoerswijzen. Het flexibel omgaan met het scheiden van verkeerssystemen, vooral in transitieperiodes, is essentieel. Het systeem is echter minder klimaatrobuust.	Door de gelaagde opbouw en de sterkere interferentie met de stedelijke context, toont het lateraal-alternatief sterke potenties voor de implementatie van Maas en IoT. Het systeem lijkt echter minder flexibel en klimaatrobuust.

6. TOEKOMSTPROJECTIE VAN DE R0: HOE ZAL DE RING FUNCTIONEREN IN EEN VIRTUELE TOEKOMSTWERELD?

De oefening van de toekomstprojectie bestaat erin na te gaan welke alternatieven het best scoren in de verschillende werelden of hoe ze kunnen aangepast worden zodat ze in zoveel mogelijk werelden passen. Het maakt daarbij dus op zich niet uit in welke wereld we effectief zullen terechtkomen. Voor deze oefening wordt gebruik gemaakt van de 4 mogelijke toekomstwerelden zoals opgebouwd in de beleidsstudie 'Mobiliteit in de toekomst', van het Departement Mobiliteit en Openbare Werken (MOW) van de Vlaamse overheid: digi-kosmos, flexi-maxi, opti-connect en bewust-lokaal.



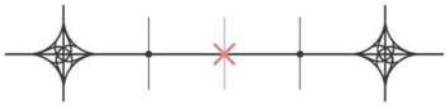


"If I had asked people what they wanted, they would have said faster horses."

Henry Ford, Amerikaans industrieel

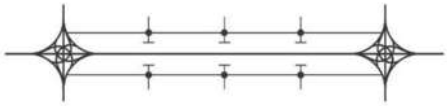
6.1. Beoordeling van de alternatieven

6.1.1. Alternatievengroep Light



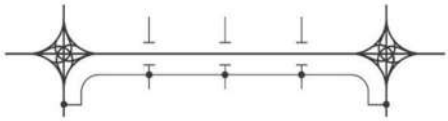
	Minder fysieke verplaatsingen is in overeenstemming met het concept van een light alternatief voor de toekomstige R0. Daarentegen is het vervoer eerder individueel dan collectief. Vrijgekomen ruimte van personenvervoer wordt ingevuld door meer vrachtvervoer op internationale assen, waardoor mogelijks toch weer de vraag naar een hogere capaciteit op de Ring ontstaat. Vrachtvervoer is gekoppeld aan decentrale afwerking wat een netwerk van overslagpunten en verdeelpunten vereist. Het beperkter aantal aansluitingscomplexen is hier een nadeel.
	Door toename van personen- en goederenvervoer dreigt de R0 een knelpunt in het Europees verkeersnetwerk te worden door de menging van verschillende types gemotoriseerd verkeer (doorgaand, lokaal, vracht en auto). Het gevaar bestaat dat internationale spelers op de vervoersmarkt Brussel en Vlaanderen links laten liggen, waardoor er door de beperktere investeringsmogelijkheden en beleidskracht van de overheden minder vervoersaanbod beschikbaar is. 3D- en 4D-systemen en geavanceerde communicatietechnologieën kunnen evenwel de extra vraag opvangen, vooral voor goederenverkeer. De flexibele mogelijkheden naar indeling in het lightconcept kunnen aanleiding geven tot het ontstaan van ‘dedicated lanes’ of ‘hot lanes’ die betalend zijn (via privaatgeregelde vervoerssystemen) en daardoor de capaciteit van het systeem gaan onderbenutten.
	De mobiliteitsbehoefte is hoog doch er wordt sterk ingezet op MaaS en Laas. Modulair transport vergt een flexibel en uitbreidbare vervoersinfrastructuur. Er is een sterke overheidsregulering, o.a. via een systeem van (dure) licenties voor verkeer van personen en goederen. De flexibiliteit van het lightalternatief past in deze wereld. De grenzen van de capaciteit van de lightalternatieven worden echter sneller bereikt zodat er een grote vraag is om bijkomende capaciteit te voorzien voor nieuwe vervoerswijzen. De overheid neemt hierin zijn regisseurs- en beheersrol op zodat MaaS en Laas nog verder versnellen.
	Capaciteit is geen doorslaggevende factor. Er is minder piekverkeer door het afgenomen belang van pendelstromen (minder verkeer en kortere afstanden). Ook de rijsnelheid primeert niet meer (belang Just-in-time leveringen verzwakt). Het beperkter doorgaand verkeer wordt gemengd met het overige verkeer op R0. Er zijn meer korte lokale verplaatsingen, kris-kras in alle richtingen. Een goede sturing en connectiviteit zijn noodzakelijk. Het eventueel afkoppelen van lokale aansluitingen is een nadeel. De beschikbare ruimte langs de R0 wordt gebruikt om zowel aan stadsontwikkeling als aan natuurversterking te doen.

6.1.2. Alternatievengroep Parallel



	Omdat er minder fysieke verplaatsingen zijn, is er minder nood aan een systeem met een grotere capaciteit. Een beperkte sturing (vanwege de overheid) betekent ook dat complexe structuren zoals een parallelsysteem minder goed beheerd worden, ook al wordt sterk ingezet op digitale sturing. Het beheer en onderhoud van de (rest-)ruimte tussen de verschillende wegen wordt als een grote last ervaren.
	Door hun groei is er meer verkeer tussen en rondom de grote steden. Er is nood aan meer en ook snellere verplaatsingen. Dit motiveert de nood aan vlotte doorgaande wegen tussen en rondom grote steden. De scheiding van de doorgaande weg en de parallelle wegen biedt veel kansen voor grote internationale spelers om hun supergrid uit te bouwen waarbij reissnelheid, betrouwbaarheid en comfort voorop staan. Verknopen met andere vervoerswijzen gebeurt aan private, verticale overstap/overslagturbines.
	Er is een hoge mobiliteitsbehoefte en er zijn veel en verre persoonlijke verplaatsingen. Het parallelsysteem en de scheiding van doorgaand en lokaal verkeer vormt het kader waarbinnen nieuwe geconnecteerde systemen kunnen worden ingevoerd met een voldoende hoge capaciteit. Er is echter nood aan een dynamische en flexibele infrastructuur opgebouwd rond hubs en slim geconnecteerde systemen met maximale interoperabiliteit.
	Er is een grote behoefte aan collectief; kleinschalig vervoer. De parallelstructuur wordt als overcapaciteit beschouwd. De hogere onderhoudskosten worden als problematisch ervaren. Een snelle doorgaande weg rondom de stad biedt geen meerwaarde. De sterkere barrièrewerking en het grotere ruimtebeslag hinderen een duurzame stadsontwikkeling, de uitbouw van de lokale ecologische landbouw en de versterking van de ecologische kwaliteit.

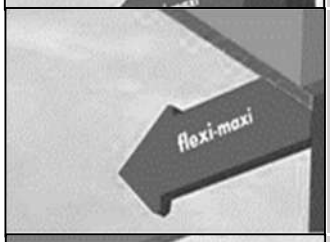
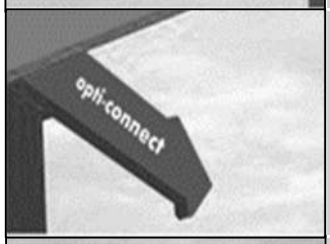
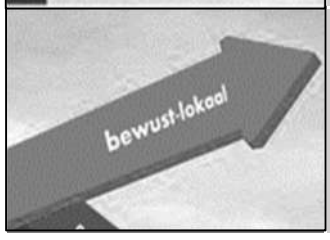
6.1.3. Alternatievengroep Lateraal



	In deze wereld is er voor het personenvervoer slechts een beperkte behoefte aan combimobiliteit. De laterale weg wordt ingevuld als een opeenvolging van logistieke hubs en vrachtwagenparkings. De lage belevingskwaliteit van het openbaar domein is unimodaal afgestemd op vrachtverkeer. Een beperktere capaciteit van het verkeerssysteem van de R0 is minder problematisch gezien de dalende mobiliteitsvraag.
	De scheiding van de doorgaande weg en de laterale weg biedt kansen voor grote internationale spelers om hun supergrid uit te bouwen waarbij reissnelheid, betrouwbaarheid en comfort voorop staat. De hoofdweg is een van de hoofdaders van dit Europese grid, terwijl de laterale weg functioneert als een langgerekt transferium met een mix van (micro-)vervoerswijzen en ruimtelijke functies. De beperktere capaciteit van de doorgaande R0 is hierbij een nadeel. Langs de laterale wegen ontstaat een verlinting van randstedelijke diensten en activiteiten met grote impact op het ruimtelijke voorkomen van de stedelijke randzones. Het belang van het openbaar en collectief vervoer neemt af, en daardoor ook de potentie van de laterale weg als multimodale stedelijke boulevard rondom de stad. Een fijnmazig systeem van hubs voor goederenvervoer zal door verschillende private partijen worden opgezet. Ook dit verhoogt de druk op de laterale wegen.
	Er gaat veel aandacht naar conflictloze en comfortabele manieren van verplaatsen. Hubs en slimme geconnecteerde systemen zijn belangrijk. De scheiding van doorgaand en lokaal verkeer blijft een relevante meerwaarde. Het laterale systeem speelt hier maximaal op in en biedt relevante mogelijkheden voor het creëren van hubs en overslagpunten op diverse plaatsen en van verschillende schaalniveaus. Bij vrachtvervoer ligt de nadruk op bundeling van goederen, modulaire transporteenheden en real-time multimodaliteit. Door de laterale wegen en de doorgaande wegen slim te verbinden, kan hier een performant systeem uitgebouwd worden. Er is echter een hoge mobiliteitsvraag, waardoor de infrastructuur vooral efficiënt en voorspelbaar moet zijn. Dit is potentieel een zwak punt voor de laterale wegen die sterker met het stedelijke weefsel verweven zijn en waarlangs de regulering door de overheid moeilijker zal zijn.
	Hoofdweg R0 blijft in gebruik voor (het beperkter) doorgaand verkeer, de laterale weg kan gebruikt worden voor een mix van modi. De lagere capaciteit van het R0-systeem is niet problematisch gezien de afname van het pendelverkeer en de lagere mobiliteitsbehoefte. De grotere vraag naar veelvuldige maar korte verplaatsingen, sluit aan bij het idee van de laterale weg als stedelijke boulevard. Onder maatschappelijke druk worden enkel nog duurzame vervoersmodi toegelaten. Ze zijn collectief en geconnecteerd. Laterale wegen als intermediair tussen snelweg en stad spelen hier op in. Langsheen de laterale weg ontstaat er een mix van lokale ruimtelijke functies, met gevaar op het verspreid ontwikkelen van kleinschalige lokale centra die bovendien met elkaar en met het stadscentrum gaan concurreren. In deze wereld wordt de laterale weg drager van de Vlaamse verlinting 2.0.

6.2. Key-elements toekomstprojectie

Net zoals bij de analyse van de toekomsttrends, is ook de beoordeling van de alternatieven volgens toekomstwereld op zich onderhevig aan interpretatie en onzekerheid. De synthese in 'key-elements' dient om de evaluatie van de verschillende alternatieven scherper te stellen door op zoek te gaan naar de meest essentiële verschillen tussen de alternatieven. Per alternatief worden de meest prominente pro's of contra's uitgelicht. Dit type van beoordeling focust op relevant onderscheid tussen de alternatieven, waarbij de individuele beoordeling per alternatief ondersteund wordt door een meer relatieve onderlinge afweging tussen de verschillende alternatieven.

	LIGHT	PARALLEL	LATERAAL
	Minder fysieke verplaatsingen is in overeenstemming met het concept van een lightalternatief voor de toekomstige R0.	Ten gevolge van de verminderde mobiliteitsvraag zullen de omvangrijkere infrastructuur en verharde oppervlakte minder efficiënt benut worden	Laterale weg biedt mogelijkheden voor inplanting van verdeelpunten en afwerkingsbedrijven
	Ruimte langs R0 beschikbaar voor grote logistieke hubs rondom de R0	Meer mogelijkheden voor combinatie van klassieke verkeersinfrastructuur met nieuwe innovatieve structuren zoals luchtcorridors	Laterale wegen moeilijker aan te passen aan nieuwe innovatieve vervoerswijzen
	De grenzen van de capaciteit van de R0 worden sneller bereikt	Het parallelsysteem vormt het kader waarbinnen nieuwe geconnecteerde systemen kunnen worden ingevoerd met een voldoende hoge capaciteit	Het laterale systeem biedt relevante mogelijkheden voor het creëren van een gelaagd systeem van hubs en overslagpunten
	De beschikbare ruimte langs de R0 wordt gebruikt voor stadsontwikkeling en natuurversterking	De sterkere barrièrewerking hindert lokale stadsontwikkeling	Langsheen de laterale weg ontstaat er een mix van lokale activiteiten

7. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Meer en meer groeit het besef dat belangrijke infrastructuur voor een lange periode de maatschappij moet dienen, waardoor ook een meer duurzame samenleving ontstaat. Vandaar dat ontwerpers, bouwers, beheerders en exploitanten mogelijke toekomstige uitdagingen voor hun infrastructuurprojecten mee in overweging moeten nemen bij de planning en het ontwerp van infrastructuren. Om dit te bereiken, is in het kader van het geïntegreerd planningsproces voor de R0-Noord een future-proofverkenning uitgevoerd. Een future-proofonderzoek steunt op een confrontatie tussen de gekende eigenschappen van een plan of een project versus de onzekere evoluties van de omgeving of de context.

Voor een dergelijk onderzoek bestaat geen standaard methodiek. Maar het is wel duidelijk dat er enerzijds aannames gemaakt moeten worden omtrent toekomstscenario's en anderzijds criteria gedefinieerd moeten worden om tot een analyse en afweging te komen. Daarom baseert de future-proofverkenning zich deels op het lopende toekomstverkennend onderzoek naar "mobiliteit in de toekomst" (tijdsvenster 2050). Deze studie werd medio 2019 opgestart door het Departement Mobiliteit en Openbare Werken (MOW) van de Vlaamse overheid. Binnen deze studie wordt het future-proofonderzoek voor de R0-Noord als case study geïntegreerd. In functie van dit onderzoek, hebben De Werkvennootschap, de THV MoVeR0, het Departement Omgeving en Tomorrowlab expertendialogen georganiseerd. Op deze workshops werden experten uit diverse sectoren en beleidsdomeinen samengebracht om op een interactieve manier te debatteren over future-proofaspecten van de R0-Noord.

Op basis van de expertendialogen, aangevuld met een literatuurstudie, werden drie relevante trends en ontwikkelingen geselecteerd waarop de future-proofverkenning voor de R0-Noord zich focust: de klimaatverandering, het doorbreken van autonome vervoerssystemen en de evolutie van personen- en goederenvervoer naar een dienst. Tevens werden de criteria voor de beoordeling gedefinieerd. Er wordt gefocust op de robuustheid en de flexibiliteit. Deze invalshoek werd uitgewerkt in een eerste onderzoeksmethodiek, omschreven als een 'stresstest'. Het '**stresstesten**' van de R0-Noord bestaat uit een evaluatie van de manier waarop de verkeersinfrastructuur van de Ring beter of slechter gaat functioneren indien de geselecteerde trends of evoluties zich sterk zouden doorzetten. Een tweede onderzoeksmethodiek is de **'toekomstprojectie'**. De oefening bestaat eruit na te gaan of en hoe de alternatieven voor de herinrichting van de R0 ingepast kunnen worden in verschillende toekomstwerelden. Voor deze oefening wordt gebruik gemaakt van de 4 mogelijke toekomstwerelden zoals opgebouwd in de toekomstverkenning 'Mobiliteit in de toekomst'.

Het onderwerp van de evaluatie zijn de drie alternatievengroepen die worden voorgesteld voor de herinrichting van de R0-Noord: respectievelijk de alternatieven light, parallel en lateraal. Vertrekkende van de onderscheidende kenmerken tussen deze drie alternatievengroepen, wordt een inschatting gemaakt van het 'future-proofgehalte' per alternatief, zowel op basis van de stresstest als op basis van de toekomstprojectie.

De stresstest beoordeelt de alternatievengroepen in het licht van de verwachte trends en ontwikkelingen op het gebied van klimaatverandering, autonome vervoerssystemen en de introductie van MaaS- en Laas-concepten.

1. De light-alternatieven blijken in grote mate flexibel en robuust te zijn op het gebied van klimaatadaptatie en de introductie van autonome vervoerssystemen. De compacte 'klassieke' verkeersinfrastructuur houdt meer ruimte vrij voor creatie van hubs nabij aansluitingscomplexen en verkeerwisselaars wat de uitbouw van MaaS-systemen beter faciliteert.
2. Een parallelsysteem biedt ook interessante perspectieven in het licht van toekomstige trends en ontwikkelingen op het gebied van autonome vervoerssystemen en mobiliteitsdiensten. Het heeft als nadeel dat het te sterk afgestemd is op de huidige mobiliteitsproblemen op de R0-Noord en daarom als een minder flexibel systeem beschouwd wordt in transitieperiodes naar nieuwe vervoerswijzen. Meer verharde oppervlakte is echter nadelig voor het beheersen van klimaatveranderingen op het gebied van hitte en neerslag.
3. Het laterale systeem scoort goed op het gebied van de verschuiving van een mobiliteitsaanbod naar het aanbieden van mobiliteitsdiensten, zowel voor personenvervoer als goederenverkeer. Het systeem lijkt echter minder flexibel en klimaatrobuust.

Projecteren we de drie alternatieven in de opgebouwde toekomstwerelden, dan is de conclusie minder eenduidig. Afhankelijk van de mogelijke toekomstwereld, scoort een alternatief beter of slechter. Er is geen alternatief te selecteren dat op zich optimaal functioneert in alle mogelijke toekomstwerelden. Als algemene conclusie kunnen we stellen dat elk alternatief specifieke kenmerken heeft om als robuust en/of flexibel beschouwd te worden in toekomstige werelden waarin de geselecteerde trends en ontwikkelingen zich sterk zouden doorzetten. Een analoge conclusie geldt voor de werking of de aanpasbaarheid van de alternatieven in de verschillende mogelijke toekomstwerelden. Het is vooral kwestie vanuit deze oefening een aantal duidelijke aandachtspunten te selecteren die verder onderzoek vergen of waarmee verschillende alternatieven rekening moeten houden.

1. De light-groep beantwoordt het best aan scenario's waarbij er minder verplaatsingen zijn, zoals verbeeld in de toekomstwerelden digi-kosmos of bewust-lokaal. In andere werelden worden de grenzen van de capaciteit sneller bereikt. In de werelden waarin een groot belang gehecht wordt aan maatschappelijke meerwaarde, wordt de vrije ruimte langs de R0 aangewend voor de ontwikkeling van multimodale hubs voor personen of goederen of voor lokale stads- en natuurontwikkeling.
2. De parallelgroep biedt vooral ontwikkelingskansen in toekomstwerelden waarin er veel verplaatsingen zijn en verschillende systemen snel en flexibel gebruikt moeten kunnen worden. De flexibiliteit om in te spelen op toekomstige vervoerssystemen kan echter in vraag gesteld worden, met name in transitieperiodes.
3. Het laterale systeem lijkt innovatie in vervoerswijzen te bemoeilijken doch biedt de meeste mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen gekoppeld aan multimodale overslag/overstappunten. In de werelden met een lagere mobiliteitsvraag evolueren de laterale wegen naar stedelijke of lokale ontwikkelingsassen waarbij gevaar op nieuwe vormen van verlinting ontstaat.

Afsluitend blijkt het ook nuttig deze future-proofverkenning vanuit een andere invalshoek te bekijken: op welke manier kan de R0-Noord toekomstige ontwikkelingen op het gebied van nieuwe technologieën en nieuwe vervoersdiensten stimuleren? Dit hangt samen met de visie, dat de transportinfrastructuur zal bepalen hoe de omgeving in de toekomst zal evolueren en niet andersom. Deze visie kadert in het concept van de Transit-Oriented Development (TOD), een openbaar vervoer- en ruimtelijke ordening-concept waarbij infrastructuur en ruimtelijke inrichting op het gebied van zowel planvorming, financiering en exploitatie geïntegreerd worden aangepakt. Samen met de conclusies van deze oefening zal deze andere invalshoek als uitgangspunt dienen voor verder onderzoek rond het future-proofthema in de vervolgstappen van het geïntegreerd planningsproces.

Bijlage 1 - Deelnemers expertendialogen

16 januari 2020

Jan Adriaenssens, Jeroen Baeten, Paul Coomans, Alain Cox, Nele Degraeuwe, Bart Devoldere, Valère Donné, Marleen Govaerts, Sarah Hollander, Mark Keppens, Peter Lagey, Dorothy Mingneau, Stef Proost, Kristof Rombaut, Patrick Roothaer, Dieter Scheltjens, Peter Van Der Perre, Veerle Van Hassel, Dieter Van Hassel, Frank Vanden Bulcke, Eva Vercamst, Bart Verhulst

13 februari 2020

Jeroen Baeten, Elke Bossaert, Pascal Cappelmans, Alain Cox, Nele Degraeuwe, Bart Devoldere, Jo Discart, Marleen Govaerts, Sigert Hellinckx, Mark Keppens, Peter Lagey, Dorothy Migneau, Stef Proost, Patrick Roothaer, Barbara Sandra, Chris Tampere, Sofie Troch, René Van der lecq, Veerle Van Hassel, Frank Vanden Bulcke, Eva Vercamst, Bart Verhulst

11 juni 2020

Jeroen Baeten, Elke Bossaert, Alain Cox, Heleen De Bock, Bart Devoldere, Koos Fransen, Marleen Govaerts, Sigert Hellinckx, Mark Keppens, Peter Lagey, Sven Maerivoet, Dorothy Mingneau, Stef Proost, Kristof Rombaut, Patrick Roothaer, Chris Tampere, Sofie Troch, Cédric Vaast, Veerle Van Hassel, Frank Vanden Bulcke, Eva Vercamst, Marijke Verhavert

Bijlage 2 - Referenties

Arup Foresight + Research + Innovation, Future of Highways, 2014

Alonso Raposo, M. (Ed.), Ciuffo, B. (Ed.), Ardente, F., Aurambout, J-P., Baldini, G., Braun, R., Christidis, P., Christodoulou, A., Duboz, A., Felici, S., Ferragut, J., Georgakaki, A., Gkoumas , K., Grosso, M., Iglesias, M., Julea, A., Krause, J., Martens, B., Mathieux, F., Menzel, G., Mondello, S., Navajas Cawood, E., Pekár, F., Raileanu, I-C., Scholz, H., Tamba, M., Tsakalidis, A., van Balen, M., Vandecasteele, I., The future of road transport - Implications of automated, connected, low-carbon and shared mobility, EUR 29748 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2019, ISBN 978-92-76-03409-4, doi:10.2760/9247, JRC116644

Masood, McFarlane, Parlikad et al.: Towards the future-proofing of UK infrastructure

Multimodal Optimiser of Roadspace in Europe (MORE), D3.2 Future road users' needs, september 2018

http://futuremobilityfinland.fi/vision/mobility-as-a-service

2getthere, whitepaper 'Wanneer wordt autonoom vervoer werkelijkheid?', november 2017



Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan ‘Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord’

Scopingnota 4 - bijlage 12

ResultatenVerkeersveiligheidseffectbeoordeling

loop 1

Vlaamse overheid

DE WERKVENNOOTSCHAP

DEPARTEMENT OMGEVING

Medegefinancierd door de Europese Unie
Trans-Europees vervoersnetwerk (TEN-T)

werken aan de ring.be

Dit document is bijlage 12 bij de scopingnota 4 d.d. 08/02/2023 voor het GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0)-deel Noord'.

Deze bijlage bevat de **'Resultaten Verkeersveiligheidseffectbeoordeling loop 1'**.

Overzicht andere bijlagen

- Bijlage 1: Lexicon
- Bijlage 2: Kaarten
- Bijlage 3. Beleidsplannen en juridische context
- Bijlage 4. Van oplossingsrichtingen tot redelijke alternatieven loop 1
- Bijlage 5. Onderzoek naar redelijke varianten loop 1
- Bijlage 6. Ruimtelijke conceptschetsen loop 1
- Bijlage 7. Beschrijving van de referentietoestand
- Bijlage 8. Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1
- Bijlage 9. Resultaten Ruimtelijk Veiligheidsrapport loop 1
- Bijlage 10. Resultaten Maatschappelijke Kosten-Baten analyse loop 1
- Bijlage 11. Resultaten Future Proof verkenning loop 1
- **Bijlage 12. Resultaten Verkeersveiligheidseffectbeoordeling loop 1**
- Bijlage 13. Rapport ontwerpend onderzoek loop 1
- Bijlage 14. Motivatienota loop 1
- Bijlage 15. Van loop 1 naar loop 2 - alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's
- Bijlage 16. Ruimtelijke conceptschetsen loop 2

Rapport

Verkeersveiligheidseffectbeoordeling (VVEB) R0-Noord

Onderwerp:	Verkeersveiligheidseffectbeoordeling R0-Noord in functie van Loop 1		
Ons kenmerk:	SF-GPP-ALG-NOT-042	Versie:	5-ECO
Datum:	24/12/2021		
Auteur(s):	Kenzo Verstraeten Victor Mariën		

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

Colofon

Auteur

Naam	Discipline / Functie	Datum
Kenzo Verstraeten	Infrastructuur	24/08/2020
Victor Mariën	Infrastructuur	05/11/2020

Versiebeheer

Versie	Datum
SF-GPP-ALG-NOT-042-1-ECO	14/10/2020
SF-GPP-ALG-NOT-042-2-ECO	06/11/2020
SF-GPP-ALG-NOT-042-3-ECO	20/11/2020
SF-GPP-ALG-NOT-042-4-ECO	18/01/2021
SF-GPP-ALG-NOT-042-5-ECO	26/03/2021

Verificatie

Naam	Functie		Datum	Handtekening
Leen Robberecht	GPP-coördinator MoVeR0	THV	18/01/2021	Cfr toetsingsformulier

Inhoud

1. Inleiding 6
   1.1. Wat is een verkeersveiligheidseffectbeoordeling 6
   1.2. Het plan voor de herinrichting van de R0-Noord 7
      1.2.1. Het plangebied 7
      1.2.2. Alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario 8
2. Verkeersveiligheidsdoelstellingen 11
   2.1. Beleidsdoelstellingen (Europese Commissie, België, Vlaanderen) 11
      2.1.1. Richtlijnen 11
      2.1.2. Strategische doelstellingen 11
      2.1.3. Principes voor een veilig wegontwerp 12
   2.2. Plandoelstellingen R0-Noord 13
3. Begrippen en methodiek 14
   3.1. I/C-verhouding (verzadigingsgraad) 15
      3.1.1. Intersection Capacity Utilization Level of Service (ICU LOS) (G3-lateraal systeem) 15
   3.2. Discontinuïteiten en turbulentielengtes 16
      3.2.1. Rijstrookwissels doorgaande structuur 18
      3.2.2. Kruispunten en kruispuntafstanden (G3-lateraal systeem) 19
   3.3. Snelheid 20
      3.3.1. Snelheidsterugval 20
   3.4. Leesbaarheid 21
      3.4.1. Bewegwijzeringssystemen 21
4. Definitie van het probleem 23
   4.1. Verkeersintensiteiten 23
      4.1.1. (Structurele) files 23
      4.1.2. I/C-verhouding (verzadigingsgraad) 27
      4.1.3. Conclusie 27
   4.2. Autosnelweginfrastructuur 28
      4.2.1. Discontinuïteiten en turbulentielengtes 28
      4.2.2. Ongevallengegevens 29
      4.2.3. Conclusie 32
   4.3. Snelheidsterugval 33
   4.4. Leesbaarheid 34
      4.4.1. Bewegwijzeringssystemen 34
   4.5. Vaststelling verkeersveiligheid bestaande toestand 34
5. ''Niets doen''-scenario 36
   5.1. I/C-verhouding (verzadigingsgraad) 36
   5.2. Discontinuïteiten en turbulentielengtes 37

5.2.1. Rijstrookwissels doorgaande structuur 37
5.3. Snelheidsterugval 38
5.4. Leesbaarheid 38
5.4.1. Bewegwijzeringssystemen 38
5.5. Vaststelling verkeersveiligheid 38
6. Onderzoek naar de gevolgen voor verkeersveiligheid van voorgestelde alternatieven en varianten 39
6.1. Alternatieven Loop 1 40
6.1.1. G1A1 40
6.1.2. G1A2 42
6.1.3. G2A1 44
6.1.4. G2A2 47
6.1.5. G3A1 49
6.1.6. G3A2 53
6.1.7. G3A3 58
6.1.8. Snelheidsterugval 62
6.2. Varianten Loop 1 63
6.2.1. Driearmige verkeerswisselaars (in combinatie met een aansluitingscomplex richting Brussel) 63
6.2.2. Lengteprofiel aansluitend met minimale en maximale landschapsbruggen 64
6.2.3. Locatiewijziging aansluitingscomplexen 65
6.2.4. 1 rijstrookvermindering op doorgaande structuur 65
6.2.5. Snelheidsverlaging doorgaande structuur 66
7. Vergelijking van de alternatieven 69
7.1. Alternatieven Loop 1 69
7.1.1. I/C-verhouding 69
7.1.2. Discontinuïteiten 72
7.1.3. Turbulentielengtes 74
7.1.4. Rijstrookwissels doorgaande ringstructuur 75
7.1.5. Bewegwijzeringssystemen 76
8. Synthese van de mogelijke oplossingsrichtingen met gemotiveerde keuze 77
8.1. Synthese alternatieven Loop 1 77
8.1.1. Verkeersveilige ringinfrastructuur 77
8.1.2. Leesbare ringinfrastructuur 82
8.1.3. Conclusie alternatieven op leesbaarheid 86
8.2. Synthese varianten Loop 1 89
8.2.1. Driearmige verkeerswisselaar (in combinatie met een aansluitingscomplex richting Brussel - stadswegen) 89
8.2.2. Lengteprofiel aansluitend met minimale en maximale landschapsbruggen 89
8.2.3. Locatiewijziging aansluitingscomplexen 89
8.2.4. 1 rijstrookvermindering op doorgaande structuur 89

8.2.5. Snelheidsverlaging doorgaande structuur 90
9. Verwachtingen VVEB Loop 2 91
9.1. Ongevallengegevens bestaande toestand specifiek voor R0-Noord 91
9.2. Configuratie en leesbaarheid verkeerswisselaars 91
9.3. Rijstrookwissels 91
9.3.1. Om op de doorgaande structuur te blijven 91
9.3.2. Totaal aantal rijstrookwissels op de volledige snelweg per alternatief 91
9.4. Snelheid 91
9.4.1. Snelheidsverlaging doorgaande structuur 92
9.4.2. Snelheidslimiet doorgaande en stedelijke structuur 92
10. Bijlage 93
10.1. Controle langshelling (SIMVRA+) alternatieven 93
10.1.1. Bestaand lengteprofiel (BT en RT) 93
10.1.2. Geoptimaliseerd lengteprofiel (alternatieven Loop 1) 95
10.1.3. Verlaagd lengteprofiel (variant) 97
10.2. Visualisatie I/C-verhoudingen R0-Noord (ASP) 99
10.2.1. Bestaande toestand 99
10.2.2. Referentietoestand 99
10.2.3. G1A1 99
10.2.4. G1A2 100
10.2.5. G2A1 100
10.2.6. G2A2 100
10.2.7. G3A1 100
10.2.8. G3A2 101
10.2.9. G3A3 101

1. INLEIDING

Voor de ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord, is de opmaak van een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan (GRUP) lopende om een aangepast planologisch kader te scheppen met het oog op de gewenste ruimtelijke ontwikkeling.

Dit GRUP wordt opgemaakt volgens de procedure van het geïntegreerd planningsproces (GPP). Het geïntegreerd planningsproces betreft een procedure waarbij effectenbeoordelingen op planniveau procedureel en inhoudelijk in het ontwerpproces worden geïntegreerd gedurende het hele planningsproces. De beslissingen die gedurende het planningsproces worden genomen, dienen immers te gebeuren op basis van criteria van de 'goede ruimtelijke ordening', maar evengoed op basis van de mogelijke effecten op het milieu, mens, natuur, mobiliteit, socio-economische aspecten, ruimtevragen vanuit de verschillende maatschappelijke sectoren enz. Daarom worden verschillende effectenbeoordelingen mee geïntegreerd in de opmaak van het plan. De verkeersveiligheidseffectbeoordeling is één van de effectbeoordelingen die in het volledige planningsproces geïntegreerd wordt. Dit rapport is een tussentijdse rapportage in het kader van Loop 1 van de alternatievenafweging binnen het GPP.

Om al even voor te lopen op de feiten wordt de analyse van de bestaande toestand hier kort samengevat. Zo is het duidelijk te zien dat de volledige R0-Noord structureel dient aangepakt te worden om de verkeersonveilige situaties op te lossen en dat deze met lokale ingrepen niet kunnen worden geremedieerd.

"Op meer dan 40% van de bestaande wegsegmenten zijn er structurele files. Meer dan 80% van de aanwezige discontinuïteiten en 50% van de aanwezige turbulentielengtes voldoen niet aan de huidige verkeersveiligheidsrichtlijnen. De bestaande infrastructuur is onlogisch opgebouwd en hierdoor niet leesbaar voor de gebruiker. Alle verkeerswisselaars hebben een andere configuratie, de aanwezigheid van rangeerstructuren over te korte afstanden (oneigenlijk gebruik), te veel aansluitingscomplexen met elk een andere configuratie en het feit dat de R0-Noord in bestaande toestand een gemengde functie heeft waardoor alle types verkeer gemengd gebruik maken van de snelweg. De ongevallencijfers bevestigen dit ook, op minder dan 10 jaar tijd zijn het aantal ongevallen op de R0-Noord verdubbeld."

1.1. Wat is een verkeersveiligheidseffectbeoordeling

Een verkeersveiligheidseffectbeoordeling (VVEB) is van toepassing op wegen die deel uitmaken van het trans-Europese transport wegennet (TEN-T), waaronder de R0-Noord, en hierdoor ook onder de Europese wetgeving vallen, namelijk richtlijn 2008/96/EG van het Europees Parlement en de raad op 19 november 2008 betreffende veiligheidsbeheer van wegeninfrastructuur. Hierin wordt "verkeersveiligheidseffectbeoordeling van een weg" gedefinieerd als: een strategische vergelijkende beoordeling van het effect dat een nieuwe weg of een grondige wijziging van het bestaande wegennet hebben op het verkeersveiligheidsniveau van het wegennet.

Voor Vlaanderen dient een verkeersveiligheidseffectbeoordeling te worden opgesteld overeenkomstig met het Ministerieel Besluit van 24/2/2012 houdende uitvoering van artikelen 3, 4, 6 en 8 van het besluit van de Vlaamse Regering van 3 februari 2012 houdende de uitvoering van het decreet van 17 juni 2011 betreffende het beheer van de verkeersveiligheid van wegen voor infrastructuurprojecten.

Bijlage 1 van het bovengenoemd ministerieel besluit geeft aan welke aspecten aanwezig moeten zijn binnen een verkeersveiligheidseffectbeoordeling. Deze aspecten worden daarom ook behandeld in voorliggende nota, maar de volgorde kan hierin verschillen om de leesbaarheid van het document te verhogen.

Onderdelen van een verkeersveiligheidseffectbeoordeling:

- Definitie van het probleem;
- Huidige situatie en "niets doen"-scenario;
    - In onderhavige nota wordt dit onderdeel ""niets doen"-scenario"[1] genoemd aangezien de huidige situatie (bestaande toestand) behandeld wordt bij "Definitie van het probleem".

[1] Het "niets doen"-scenario zal verder in de voorliggende nota worden besproken als de referentietoestand. De referentietoestand is gelijkaardig aan de bestaande toestand maar dan met een beperkt aantal verfijningen. Hoofdstuk 5 geeft meer duidelijkheid over wat deze verfijningen juist inhouden.

- Verkeersveiligheidsdoelstellingen;
- Beoordeling van de gevolgen voor de verkeersveiligheid van de voorgestelde alternatieven;
    - In onderhavige nota wordt dit onderdeel “Onderzoek naar de gevolgen voor verkeersveiligheid van voorgestelde alternatieven en varianten” genoemd.
- Vergelijking van de alternatieven;
- Presentatie van de reeks van mogelijke oplossingen en gemotiveerde keuze.
    - In onderhavige nota wordt dit onderdeel “Synthese van de mogelijke oplossingsrichtingen met gemotiveerde keuze” genoemd.

Volgende elementen dienen ook meegenomen te worden in de beoordeling:

- (Dodelijke) ongevallen; verminderingsdoelstellingen tegenover “niets doen”-scenario;
- Routekeuze en verkeerspatronen;
- Mogelijke gevolgen voor het bestaande wegennet (bv. afritten, kruispunten, overwegen);
- Weggebruikers, met inbegrip van kwetsbare weggebruikers (bv. voetgangers, fietsers, motorrijders);
- Verkeer (bv. verkeersvolumes, onderverdeling per vervoerstype)
- Seizoen- en weersomstandigheden;
- Aanwezigheid van een voldoende aantal veilige parkeerterreinen;
- Seismische activiteit.

1.2. Het plan voor de herinrichting van de R0-Noord

1.2.1. Het plangebied

Het GRUP is een plan dat de ruimtelijke herinrichting van de R0 - deel Noord beoogt, zodat de infrastructuur verkeersveiliger wordt, de barrièrewerking van de Ring vermindert, de leefbaarheid in de omgeving verhoogt en de multimodale bereikbaarheid van de regio verbetert.

Het plangebied omvat het noordelijk deel van de R0-Noord en situeert zich van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden, Dilbeek tot en met de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe, Zaventem. Het plangebied kan in 3 grote zones worden onderverdeeld, namelijk Wemmel, Vilvoorde en Zaventem.

- Zone Wemmel: bevindt zich tussen en met inbegrip van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever;
- Zone Vilvoorde: bevindt zich tussen verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en verkeerswisselaar R0/E19 Machelen;
- Zone Zaventem: bevindt zich tussen en met inbegrip van de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe.



Figuur 1: Situering van het plangebied R0-Noord

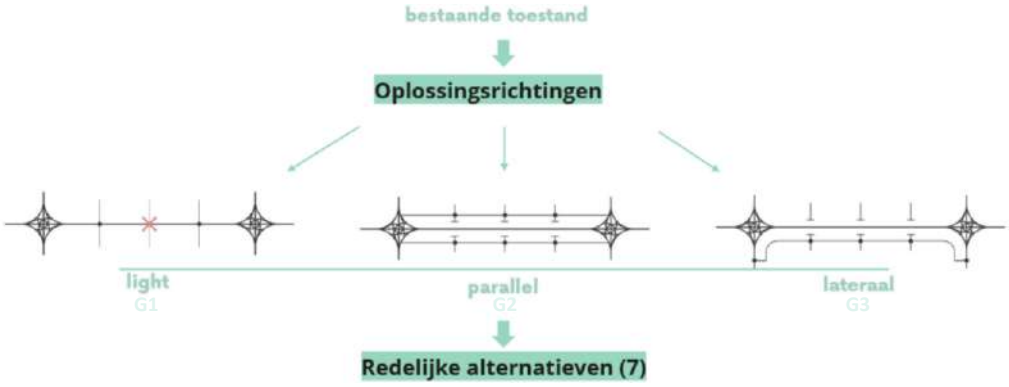
Naast de E40 richting Gent, R0-West, E40 richting Leuven en de R0-Oost sluiten op dit deel van de R0-Noord ook de A12 en de E19 aan. Ook de A201 heeft een aansluiting op de R0-Noord, evenals verschillende lokale op- en afritten. Het noordelijk deel van de R0-Noord loopt over het grondgebied van de volgende gemeenten: Dilbeek, Asse, Jette, Wemmel, Grimbergen, Vilvoorde, Brussel, Machelen, Zaventem en Kraainem.

1.2.2. Alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario

Zoals aangegeven in de scopingnota dd 26 juni 2019 (www.werkenaandering.be) zijn er alternatieven, varianten en een ontwikkelingsscenario voor de ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord.

Alternatieven

Er zijn zeven te onderzoeken alternatieven, die opgedeeld kunnen worden in 3 groepen, namelijk de Light, de Parallel en de Lateraal.



Figuur 2: Schematisch overzicht werking groepen R0-Noord (G1: Light, G2: Parallel, G3: Lateraal)

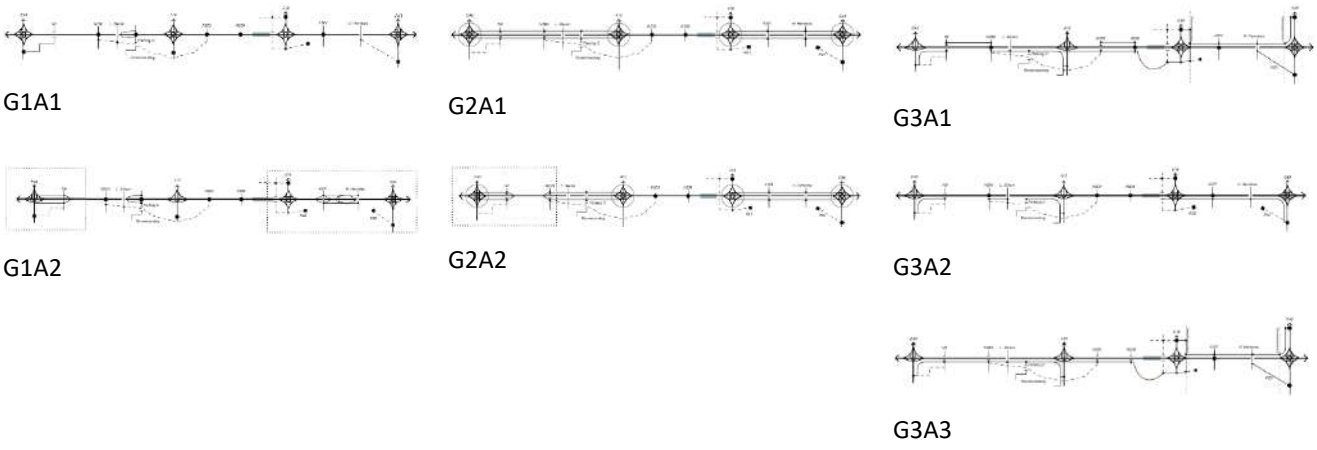
De **Light groep (G1)** gaat uit van de optimalisatie van de bestaande ringstructuur. Er wordt ingezet op een verbetering van de verkeersveiligheid, de verhoging van de leesbaarheid en het vereenvoudigen en vernieuwen van verouderde en complexe infrastructuren. Dit resulteert in het verantwoord afkoppelen van bepaalde aansluitingscomplexen of het zoeken naar een manier om, daar waar aansluitingscomplexen te dicht bij elkaar liggen, deze te bundelen en verzameld op de R0-Noord aan te sluiten. G1 bestaat uit 2 alternatieven, namelijk G1A1 en G1A2.

Voor de **Parallelgroep (G2)** wordt er een scheiding van de weginfrastructuur nagestreefd voor doorgaand en lokaal verkeer, waarbij de lokale structuur symmetrisch / parallel, langs binnen- en buitenring wordt voorzien. Deze parallelwegen worden aanzien als onderdeel van de hoofdweg. In de segmenten tussen de verkeerswisselaars (uitgezonderd in zone Vilvoorde) worden de aansluitingen van het onderliggend wegennet aangesloten op de parallelweg met ongelijkvloerse aansluitingscomplexen. G2 bestaat uit 2 alternatieven, namelijk G2A1 en G2A2.

De **Lateraalgroep (G3)** bevat alternatieven waarbij het lokaal verkeer gescheiden wordt van het doorgaand verkeer door middel van een lokale wegstructuur asymmetrisch / lateraal aan de doorgaande structuur. Laterale wegen hebben het karakter van een lokale of stedelijke weg en kunnen toegankelijk zijn voor voetgangers, fietsers en bussen. In de segmenten tussen de verkeerswisselaars worden de onderliggende (radiale) wegen aangesloten op de laterale weg met gelijkvloerse kruisingen. G3 bestaat uit 3 alternatieven, namelijk G3A1, G3A2 en G3A3.

De verschillende alternatieven zijn opgebouwd uit twee verschillende types ringweg, namelijk de doorgaande ringweg en de stedelijke ringweg. De snelheid voor de doorgaande ringweg bedraagt 100 km/u, voor de stedelijke ringweg (= rangeer- / parallel- / lateraalstructuur) is dit gelimiteerd tot 70km/u.

Deze zeven alternatieven worden in onderhavig rapport bekeken op vlak van verkeersveiligheid en leesbaarheid van de weginfrastructuur.



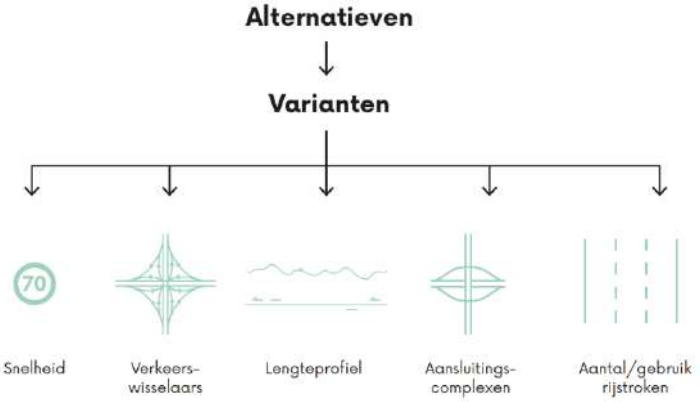
Figuur 3: Overzicht lijnschema alternatieven R0-Noord van het geïntegreerd planningsproces (GPP)

Varianten

Naast de alternatieven zijn er nog een aantal varianten en een ontwikkelingsscenario.

Een **variant** is een keuzemogelijkheid binnen een bepaald alternatief en heeft betrekking op een beperkt aantal aspecten, op een specifieke locatie of elementen van dat alternatief. Bij inrichtingsvarianten worden de elementen voorzien van een andere inrichting, een locatievariant bekijkt de elementen op een andere locatie en bij een exploitatievariant zal het alternatief een andere exploitatie (=op een andere manier uitbaten) kennen. De varianten zijn:

- Driearmige verkeerswisselaars met aansluitingscomplex richting Brussel in functie van een doorgedreven "parkway" (stadswegen) aan de zijde van Brussel en de asymmetrische knoop (inrichtingsvariant);
- Wijziging in lengteprofiel van de ringinfrastructuur en de mogelijkheid tot maximale landschapsbruggen (inrichtingsvariant);
- Varianten in aansluitingscomplexen t.g.v. een andere locatie en dus ook ruimte-inname (asverschuiving) (locatievariant);
- Een rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur, of het gebruik van één rijstrook anders in te vullen (exploitatievariant);
- Snelheidsverlaging op de doorgaande ringstructuur (exploitatievariant).



Figuur 4: Schematisch overzicht werking varianten R0-Noord

Ontwikkelingsscenario

Een **ontwikkelingsscenario** is een beschrijving van de veronderstelde gezamenlijke evolutie (autonoom en gestuurd) van een set omgevingsvariabelen binnen het studiegebied. Het ontwikkelingsscenario dat wordt meegenomen in het geïntegreerd planningsproces van de ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord, is een scenario waarbij een ambitieuze modal split (AMS) wordt gerealiseerd volgens de huidige beleidsvisies van Brussel en Vlaanderen. Voor Vlaanderen heeft dit betrekking tot de vervoersregio's die door de Vlaamse Regering in het regeerakkoord op 30 september 2019 werd opgenomen. Voor Brussel heeft dit dan weer betrekking tot het Gewestelijk Mobiliteitsplan Good Move dat op 5 maart 2020 door de Brusselse Hoofdstedelijke Regering werd goedgekeurd.

Dit ontwikkelingsscenario zal niet worden meegenomen in de beoordeling van de verkeersveiligheid, aangezien de effecten van deze AMS niet onderscheidend zijn binnen de verschillende alternatieven en varianten t.o.v. het aspect verkeersveiligheid.

Het proces van het onderzoek bestaat eruit deze zeven alternatieven en bijhorende varianten te onderzoeken in een eerste loop (Loop 1). Nadien worden de weerhouden alternatieven verder verfijnd, vanuit de verkregen input komende uit de verschillende onderzoeken (Plan-MER, MKBA, …) om opnieuw voor te leggen aan de effectbeoordeling, namelijk een tweede loop (Loop 2) om zo te eindigen in een voorkeursalternatief.

2. VERKEERSVEILIGHEIDSDOELSTELLINGEN

2.1. Beleidsdoelstellingen (Europese Commissie, België, Vlaanderen)

2.1.1. Richtlijnen

Het is evident dat een infrastructuurproject van deze omvang moet kaderen binnen de doelstellingen die op een hoger beleidsniveau gesteld werden. Het project dient te voldoen aan de modernste concepten, doelstellingen en principes van verkeersveilig wegontwerp, die in Vlaanderen maar ook op internationaal niveau gangbaar zijn.

Hieronder wordt een overzicht geboden van de belangrijkste en meest courante beleidsplannen, verkeersveiligheidsconcepten en -principes waarin de verkeersveiligheidsdoelstellingen voor dit project kaderen.

- Vision Zero on the move, Vägverket, Swedish Road Administration, 1997;
- EU Road Safety Policy Framework 2021-2030 – Next step towards “Vision Zero”, European Commision Mobility and Transport, 2019;
- Minimumveiligheidseisen voor tunnels in het Trans-European Road Network, Europese Commissie, 2004;
- Visie Duurzaam Veilig Wegverkeer 2018-2030 [DV3], SWOV, 2018;
- Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen, MOW, 2016;
- Staten-Generaal van de Verkeersveiligheid, Aanbevelingen voor 20 prioritaire maatregelen 2011-2015, Federale Commissie voor de Verkeersveiligheid;
- PACT 2020 – Vlaanderen in Actie (VIA);
- Het vademecum Vergevingsgezinde wegen, deel gemotoriseerd verkeer en kwetsbare weggebruikers (VVW 2020);
- Het vademecum Weginfrastructuur, deel autosnelwegen (VWI 2018);
- Richtlijn Ontwerp Autosnelwegen, 2019 (ROA 2019);
- Richtlijn Ontwerp Autosnelwegen, Veilige Inrichting van Bermen, 2017;
- Aandacht voor motorrijders in de weginfrastructuur, BIVV, april 2005.

2.1.2. Strategische doelstellingen

De Europese Commissie heeft besloten haar beleidskader over de verkeersveiligheid voor de periode 2021-2030 te baseren op de ‘Safe System’-benadering. Deze benadering, die gebaseerd is op Europese beste praktijken en nu wereldwijd wordt aanbevolen door de Wereldgezondheidsorganisatie, creëert een nieuw kader voor het verkeersveiligheidsbeleid, namelijk door de nadruk te leggen op het voorkomen van doden en zwaargewonden.

Alle werkzaamheden in het kader van het Safe System zijn gebaseerd op een prestatiekader met een hiërarchie van doelstellingen. In de mededeling „Europa in beweging — Duurzame mobiliteit voor Europa: veilig, geconnecteerd en schoon” dd 13 mei 2018 werd de langetermijndoelstelling van de Europese Unie, namelijk nul doden in het wegverkeer tegen 2050, opnieuw bevestigd, en werd dezelfde doelstelling toegevoegd voor zwaargewonden. In deze mededeling werden ook nieuwe tussentijdse doelstellingen voorgesteld, namelijk een halvering van zowel het aantal doden als zwaargewonden tussen 2020 en 2030.

Het Ontwerp Mobiliteitsplan Vlaanderen streeft op lange termijn naar een slachtoffervrij verkeerssysteem. Elk verkeersslachtoffer is er één te veel. Het Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen neemt de doelstellingen uit het Ontwerp Mobiliteitsplan Vlaanderen over en integreert ze samen met de heersende internationale verkeersveiligheidsconcepten. Het ontwikkelen van een samenhangende, duurzame visie op verkeersveiligheid in Vlaanderen zal het beleid in de komende jaren sturen.

2.1.3. Principes voor een veilig wegontwerp

Zowel het Zweedse Vision Zero als het Nederlandse Duurzaam Veilig Wegverkeer gelden internationaal als toonaangevende concepten op gebied van verkeersveiligheidsbeleid. Vlaanderen onderschrijft de achterliggende visies die de basis vormen van deze concepten. De prestaties op gebied van verkeersveiligheid, de beleidsorganisatie en -aanpak in Nederland en Zweden zijn dan ook sterk richtinggevend.

Het idee achter Vision Zero is dat elk slachtoffer in het verkeer er een te veel is én verkeersveiligheid iedereen aanbelangt. Men stelt dat het onaanvaardbaar is dat mensen sterven of zwaargewond raken doordat ze deelnemen aan het wegverkeer. Vision Zero moet leiden naar een veilig wegverkeersysteem dat rekening houdt met de behoeften, de kwetsbaarheid en de faalbaarheid van de gebruikers.

Vanuit het Nederlandse concept “Duurzaam Veilig Wegverkeer” zijn vijf principes opgesteld waaraan een wegontwerp in de brede zin van het woord dient te voldoen om de kans op ongevallen zo beperkt mogelijk te maken. Deze vijf principes zijn:

- **Functionaliteit** van wegen
    - Wegvakken en kruispunten hebben idealiter maar één verkeersfunctie voor alle vervoerswijzen (monofunctionaliteit): stromen of uitwisselen. Het wegennet heeft idealiter een hiërarchische en doelmatige opbouw van deze verkeersfuncties, bestaande uit drie typen wegen:
        - Stroomwegen: stromen op wegvakken en over kruisingen;
        - Gebiedsontsluitingswegen: stromen op wegvakken en uitwisselen op kruispunten;
        - Erftoegangswegen: uitwisselen op wegvakken en kruispunten.
- **(Bio)mechanica** afstemmen van snelheid, richting, massa, afmetingen en bescherming van de verkeersdeelnemers
    - Verkeersstromen en vervoerswijzen zijn idealiter op elkaar afgestemd (compatibel) in snelheid, richting, massa, afmetingen en mate van bescherming. Dit wordt ondersteund door de inrichting van de weg en de wegomgeving, het voertuig en zo nodig aanvullende beschermingsmiddelen. Voor tweewielers is het van belang dat de weg en wegomgeving bijdragen aan de balans van de berijder.
- **Psychologica** afstemming van verkeersomgeving en competenties van verkeersdeelnemers
    - De inrichting van het verkeerssysteem is goed afgestemd op de gangbare competenties en verwachtingen van vooral oudere verkeersdeelnemers. Dit betekent dat ook voor hen de informatie vanuit het verkeerssysteem waarneembaar, begrijpelijk (‘self-explaining’), geloofwaardig, relevant en uitvoerbaar is. Verkeersdeelnemers zijn bovendien taakbekwaam en in staat om hun gedrag goed af te stemmen op de taakeisen van veilige verkeersdeelname in de betreffende omstandigheden. Dit geldt zowel voor bestuurders (rijvaardig en rijgeschikt) als voor niet-gemotoriseerde verkeersdeelnemers (verkeersvaardig en verkeersgeschikt).
- Effectief belegde **Verantwoordelijkheid**
    - Verantwoordelijkheden zijn zodanig belegd en institutioneel verankerd dat deze een maximaal verkeersveiligheidsresultaat garanderen voor iedere verkeersdeelnemer en optimaal aansluiten bij de natuurlijke rollen en beweegredenen van partijen. Verkeersdeelnemers houden zich in principe aan de regels en geven het goede voorbeeld aan kinderen en jongeren. Dankzij een vergevingsgezind verkeerssysteem worden ze voor hun fouten en zwakheden niet afgestraft met ernstig letsel.
- **Leren en Innoveren** in het verkeerssysteem
    - Verkeersprofessionals leren doorlopend wat oorzaken zijn van ongevallen en ontwikkelen daarop effectieve en preventieve systeeminnovaties (Plan). Door deze innovaties te implementeren (Do), te controleren of ze werken zoals gedacht (Check) en zo nodig bij te stellen (Act) leidt systeeminnovatie uiteindelijk tot minder ongevallen en slachtoffers.

Om het samenspel van functie, vormgeving en gebruik goed te laten plaatsvinden, zijn binnen het “Duurzaam Veilig Wegverkeer”-concept functionele eisen opgesteld waaraan op netwerkniveau de indeling in de verschillende wegcategorieën en op lokaal niveau de eenduidige inrichting van alle wegcategorieën dient te voldoen. Als inspiratie bij het opstellen van doelstellingen kunnen volgende functionele eisen aangewend worden:

- Maak wegcategorieën herkenbaar;
- Beperk en uniformeer het aantal typen verkeersoplossingen;
- Vermijd conflicten met tegemoetkomend verkeer;
- Vermijd conflicten met kruisend en overstekend verkeer;
- Breng een scheiding aan tussen voertuigsoorten;
- Reduceer de snelheid op potentiële conflictpunten;
- Vermijd obstakels langs de rijbaan;
- Vermijd zoekgedrag.

2.2. Plandoelstellingen R0-Noord

Voor de herinrichting van de R0-Noord, werden vier plandoelstellingen vooropgesteld bij de aanvang van het geïntegreerd planningsproces. De huidige Ring is verkeersonveilig. Er is dus nood aan meer verkeersveiligheid. Hierdoor focust één van deze plandoelstelling zich onder meer op de verkeersveiligheid van de ringinfrastructuur:

- Het herinrichten van oude en verouderde infrastructuur volgens het principe van het scheiden van doorgaand en lokaal verkeer om op die manier te komen tot een beter leesbare, meer logische, en **verkeersveiligere infrastructuur** met minder incidenten en een verbeterde doorstroming.

De Ring rond Brussel is maar weinig veranderd sinds zijn aanleg, zo’n veertig tot vijfenzestig jaar geleden. De vele op- en afritten, die te dicht bij elkaar liggen, veroorzaken gevaarlijke weefbewegingen en die zorgen dan weer voor files en ongevallen (zie ook Hoofdstuk 4, Definitie van het probleem).

Eind 2013 volgde na een lang proces van milieuonderzoeken, mobiliteitsdoorrekeningen en kostenbaten-analyses de beslissing van de Vlaamse Regering voor een voorkeursalternatief voor de herinrichting van de R0-Noord. Deze voorgaande studies, uitgevoerd op strategisch niveau, leidden tot een oplossing met de scheiding van het doorgaand en het lokale verkeer. De verdere uitwerking zal moeten uitwijzen hoe de scheiding van het doorgaand en het lokaal verkeer het best wordt georganiseerd, met het oog op het verbeteren van de leesbaarheid en de veiligheid van de infrastructuur, daarbij rekening houdend met het inpassen van de nieuwe infrastructuur in de omgeving.

Meer informatie in verband met de plandoelstellingen is terug te vinden in Hoofdstuk 3 van de Scopingnota 2019.

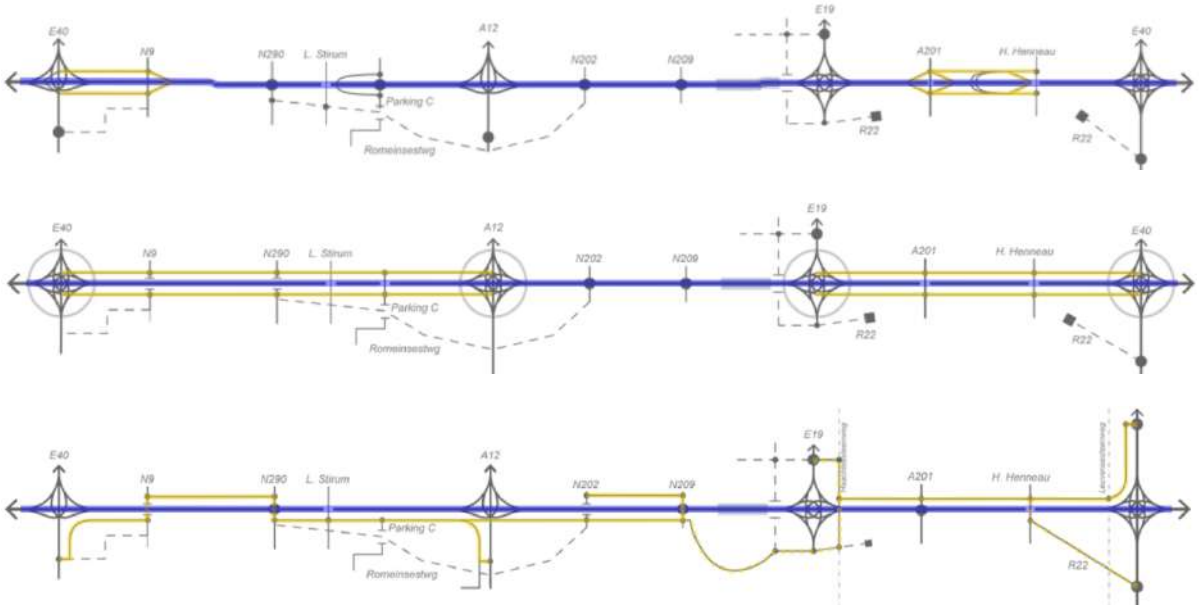
Vanuit deze plandoelstelling kunnen de concrete verkeersveiligheidsdoelstellingen voor de R0-Noord worden vastgelegd:

- De infrastructuur dient logisch te zijn;
- De infrastructuur moet intrinsiek veilig zijn en duidelijk begrijpbaar / leesbaar zijn voor alle weggebruikers;
- De nieuw aangelegde infrastructuur dient te zorgen voor een kleinere kans op ongevallen en bij ongevallen de letselernst zo beperkt mogelijk te houden (‘vergevingsgezinde infrastructuur’);
- De effecten van ongevallen op de doorstroming dienen te worden verkleind; nieuwe ongevallen dienen beperkt te worden.

3. BEGRIPPEN EN METHODIEK

Niet alle in paragraaf 1.1. vermelde elementen worden opgenomen in voorliggende nota[2], aangezien ze (nog) niet van toepassing zijn op deze fase (conceptontwerpen op planniveau) van dit proces. De beoordeling binnen het VVEB zal daarom enkel betrekking hebben op het hoofdwegennet, namelijk de doorgaande ringweg en de stedelijke ringweg (= rangeerweg, parallelweg, laterale weg) en dus niet op het onderliggend wegennet en haar aanhorigheden (kruispunten, overwegen, voetgangers, fietsers, …). Dit omwille van het feit dat de R0-Noord deel uitmaakt van het TEN-T en dit enkel op snelwegniveau[3]. Aangezien de configuratie van de verkeerswisselaars nog behoort tot een variant zal in Loop 1 enkel een kwalitatieve beoordeling plaatsvinden van de verkeerswisselaars. De aansluitingscomplexen zullen dus wel op snelwegniveau worden beoordeeld, maar niet volgens het onderliggend wegennet (op kruispuntniveau).

De beoordeling zal gebeuren over het volledige traject R0-Noord en, indien voor de duidelijkheid, opgedeeld worden per zone. Dit wil zeggen dat de doorgaande en stedelijke ringweg elk apart over het volledige traject worden bekeken. Om dit te verduidelijken zijn er voor de drie aanwezige alternatievengroepen onderstaande figuren opgemaakt. Hier worden de doorgaande ringweg (blauw) en de stedelijke ringweg (geel) van de R0-structuur aangeduid.



Figuur 5: Beoordeling DRW(blauw)/SRW(geel) per zone (t.h.v. Wemmel) (bovenaan: G1A2, midden: G2A1, onderaan: G3A1)

Echter is er 1 groep aanwezig waarbij de richtlijnen voor autosnelwegen niet eenduidig toepasbaar zijn. G3, de laterale groep, heeft een lateraal systeem dat integraal deel uitmaakt van de structuur van de R0-Noord, maar heeft eerder een lokaal / ondergeschikt karakter en zal daarom een regionaal en stedelijke inpassing krijgen. Wanneer het laterale systeem aansluit op de bestaande wegenis en zo gebruik maakt van de bestaande infrastructuur zal dit niet worden mee opgenomen in de beoordeling van de stedelijke ringweg. In het bovenstaand voorbeeld (G3A1) wil dit zeggen dat de zone Buda, Haachtsesteenweg en R22/Woluwedal niet mee worden opgenomen in de effectbeoordeling van de snelweginfrastructuur. Om toch deze laterale structuur (stedelijke ringweg) op een gelijkaardige manier te beoordelen zoals bij de andere alternatieven worden er verschillende aannames gedaan. Deze zullen verder in dit hoofdstuk, bij de desbetreffende paragrafen, uitgebreid toegelicht worden.

[2] De aard van het project zorgt er immers voor dat de beoordeling van een aantal aspecten niet relevant is: routekeuze, kwetsbare weggebruikers zoals voetgangers en fietsers, parkeerterreinen. Het plangebied ligt, volgens de Koninklijke Sterrenwacht van België, in een zone waar seismische activiteiten uiterst gering zijn. Toch zullen alle civieltechnische constructies rekening houden met Eurocode 8 (NBN EN 1998-1), waardoor de veiligheid van de kunstwerken wordt gegarandeerd.

[3] Ondanks de vermelding dat het onderliggend wegennet in deze nota (in Loop 1) buiten beschouwing wordt gelaten, wil dit niet zeggen dat de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet valt te verwaarlozen.

Het voorliggende rapport beoordeelt op verschillende vlakken de verkeersveiligheid van zowel de bestaande toestand[4], de referentietoestand als de verschillende alternatieven van de R0-Noord met de bijhorende varianten. Dit onder meer door:

- de verhouding tussen de verkeersvolumes en de wegcapaciteit in kaart te brengen, is het mogelijk om potentieel gevaarlijke zones te lokaliseren.
- het verkeersveilig ontwerp van de autosnelweginfrastructuur door middel van de discontinuïteiten en de beschikbare turbulentielengtes tussen deze discontinuïteiten te analyseren met behulp van de richtlijnen van het vademecum Weginfrastructuur, deel autosnelwegen (VWI 2018) en als aanvulling op het VWI de Richtlijn Ontwerp Autosnelwegen (ROA 2019).
- de impact van de maximaal toegelaten snelheid te analyseren. Maar ook door de snelheidsterugval van vrachtverkeer in kaart te brengen door de verschillende lengteprofielen nader te onderzoeken. Andere criteria die de verkeersveiligheid van een ontwerp kunnen bepalen zijn krappe bochten, zichtafstanden, wegbeeld, et cetera. Om te kunnen oordelen over deze criteria is er een gedetailleerder ontwerp nodig, wat in deze fase van het proces nog niet mogelijk is.
- de ontworpen structuren eenduidig en leesbaar te maken voor de weggebruiker. Een eerste analyse op deze leesbaarheid kan gebeuren aan de hand van bewegwijzeringssystemen.

Om tot een beoordeling te komen over de verkeersveiligheid van de R0-Noord worden onderstaande parameters gebruikt. Deze parameters worden in onderstaande paragraaf theoretisch toegelicht aangezien deze doorheen dit rapport herhaaldelijk terugkomen.

3.1. I/C-verhouding (verzadigingsgraad)

Hoe de verkeersvolumes (= intensiteiten) op de wegsegmenten (pae/u) zich verhouden tot de beschikbare wegcapaciteit, wordt de I/C-verhouding of ook wel de verzadigingsgraad genoemd. Deze verhouding vormt een indicator voor de kwaliteit van de verkeersafwikkeling van een wegsegment. Het VWI stelt dat een wegvak bij een I/C-verhouding ≤ 0,8 voldoende reservecapaciteit heeft. De ROA legt zelfs als uitgangspunt vast dat de I/C-verhouding altijd kleiner dan of gelijk aan 0,8 moet zijn bij het ontwerpen van autosnelwegen. Hierdoor ontstaat er nog een beperkte marge die nodig is om de reductie van capaciteit onder niet-ideale omstandigheden (ongeval, weer, …) op te kunnen vangen en daarmee de kans op congestie en verkeersonveilige situaties te minimaliseren.

Het RVM Vlaamse Rand (Regionaal verkeersmodel versie 4.2.1) maakt een inschatting van de I/C-verhouding[5] van het basisjaar 2017 (BT) en van de referentietoestand 2030 (RT), per segment van de R0-Noord. De I/C-verhoudingen voor de verschillende alternatieven worden met dezelfde verkeersmodellen berekend als deze van de referentietoestand. Er wordt steeds een onderscheid gemaakt tussen de I/C-verhouding op de doorgaande ringweg en de aanwezige stedelijke ringweg.

3.1.1. Intersection Capacity Utilization Level of Service (ICU LOS) (G3-lateraal systeem)

Zoals eerder werd aangehaald maakt het lateraal systeem integraal deel uit van de R0-ringinfrastructuur. Echter heeft de laterale structuur een eerder lokaal / ondergeschikt karakter en zal daarom een regionaal en stedelijke inpassing krijgen. Hierdoor is het enkel mogelijk om de richtlijnen van het VWI toe te passen op de doorgaande structuur en niet op de laterale structuur voor deze groep van alternatieven.

Ter hoogte van kruispunten zal het lateraal systeem voor een groot aantal conflicten zorgen die een grote impact hebben op de doorstroming van het verkeer, de drukte van het verkeer (I/C-verhouding) en de leesbaarheid van de weg. Maar ook zijn het aantal kruispunten, de tussenafstand (kruispuntafstand), de vormgeving van de kruispunten, de eventuele overgangen in dwarsprofiel van de laterale weg en de interactie

[4] Door een diepgaande ongevallenanalyse toe te passen op de bestaande toestand kunnen bepaalde paramaters worden geïndiceerd die cruciaal zijn om een verkeersveilige (snel)weg te ontwikkelen. Deze gegevens zijn momenteel nog niet beschikbaar, maar werden opgevraagd bij de betreffende instanties (Vlaams Verkeercentrum en Federale Politie).

[5] De aanwezige intensiteiten die uit het RVM komen zijn afhankelijk van verschillende factoren. De belangrijkste is dat het verkeer steeds de gemakkelijkste route zoekt, deze met de minste weerstand. Dit maakt dat per alternatief andere intensiteiten aanwezig zijn en dat hierdoor bepaalde I/C-verhoudingen een vertekend beeld kunnen geven wanneer deze tussen de verschillende alternatieven (en zeker tussen de verschillende groepen) wordt vergeleken.

met verschillende modi / weggebruikers belangrijke elementen die een grote impact hebben op de verkeersveiligheid van het lateraal systeem.

De configuratie van de laterale structuur is tot op heden in deze planfase nog onvoldoende vormgegeven (configuratie kruispunten / aantal voorsorteerstroken /…) waardoor de richtlijnen van onder meer het Vademecum Veilige Wegen en Kruispunten nog niet kan worden toegepast.

Om toch een analyse van het lateraal systeem te kunnen maken kan de afwikkelingskwaliteit van de kruispunten worden gebruikt om de verzadiging van het systeem te beoordelen. Hiervoor kan de LOS-analyse[6] die de capaciteit, de intensiteiten en vormgeving van een lichtengeregeld kruispunt, gebruikt worden.

ICU LOS	I/C-verhouding	Verliestijd
A	<55%	<10s
B	55% - 64%	10s – 20s
C	64% - 73%	20s – 35s
D	73% - 82%	35s – 55s
E	82% - 91%	55s – 80s
F	91% - 100%	>80s

Tabel 1: ICU LOS - evaluatiesysteem

Als werkhypothese bij het ontwerpen van kruispunten wordt een level of service tot en met D aanvaard (= I/C-verhouding die lager of (bijna) gelijk aan 0,8). Alles hieronder kan nog (weliswaar beperkte) ruimte hebben in de capaciteit om met de fluctuaties om te gaan door de lichtenregeling aan te passen, maar zal toch negatief worden beoordeeld.

Bovenstaande analyse zal daarom enkel van toepassing zijn wanneer een laterale structuur aanwezig is binnen het alternatief, dus enkel bij de G3-alternatieven.

3.2. Discontinuïteiten en turbulentielengtes

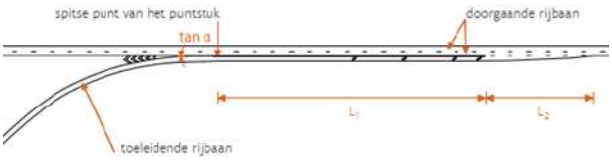
Discontinuïteiten in het wegontwerp zijn locaties waarbij een overgang tussen twee verschillende wegvakken plaatsvindt. Een discontinuïteit kan een convergentie- of divergentiepunt (respectievelijk samenkomen- of uit elkaar gaan) zijn. Wanneer verkeersstromen convergeren en divergeren met elkaar ontstaan er potentieel gevaarlijke situaties. Het is daarom van groot belang dat deze discontinuïteiten zo worden vormgegeven dat de nadelige gevolgen voor de doorstroming en de verkeersveiligheid beperkt blijven.

Turbulentie ontstaat doordat regionaal verkeer slechts over korte afstand gebruik maakt van het hoofdwegennet. Veel regionaal verkeer leidt tot veel in- en uitvoegend verkeer tussen aansluitingscomplexen en dus tot rijstrookwisselingen en turbulentie in de verkeersstroom. Deze uitwisseling van verkeer met het onderliggend wegennet leidt tot turbulentie. Turbulentie uit zich o.m. in afwijkingen van de volgtijd tussen voertuigen en de verdeling van het verkeer over de rijstroken. Bijbehorende rijgedragskenmerken zijn bijvoorbeeld rematcties, uitwijkmanoeuvres en verplichte en anticiperende rijstrookwisselingen. Turbulenties leiden hierdoor tot snelheidsverschillen, snelheidsverlaging, capaciteitsverlies, verminderde doorstroming en onveilige situaties. Daarom dient de afstand tussen twee discontinuïteiten voldoende groot te zijn. Indien de afstand tussen opeenvolgende aansluitingen/knooppunten te kort is kan de turbulentie leiden tot structurele problemen met verkeersveiligheid en doorstroming. Waar dit voorkomt kan de stroom die de turbulentie veroorzaakt via een apart systeem gescheiden worden van het doorgaand verkeer. Hierdoor ontstaat er op de hoofdbaan een vlotter verkeer met minder turbulentie.

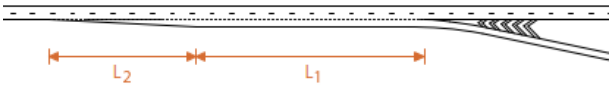
Langs het volledige traject van zowel de binnen- als de buitenring wordt er daarom gekeken naar het aantal discontinuïteiten / turbulentielengtes die aanwezig zijn op de doorgaande of stedelijke ringweg en of deze al dan niet voldoen aan de dimensioneringsrichtlijnen van het VWI.

[6] De ICU LOS wordt vooral gebruikt om de vormgeving van een kruispunt bij een wegontwerp te optimaliseren. Het is een methode om een kruispunt te beoordelen en houdt geen rekening met de interactie tussen verschillende opeenvolgende kruispunten.

Volgende discontinuïteiten zijn te onderscheiden:



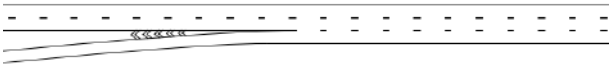
: Invoeging (convergentie)



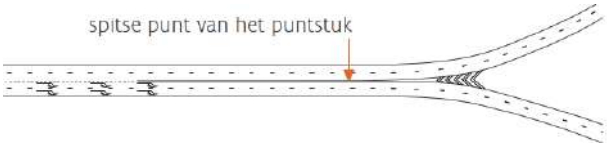
: Uitvoeging (divergentie)



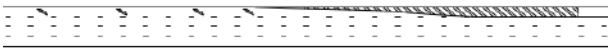
: Weefvak (convergentie en divergentie)



: Samenvoeging (convergentie)



: Splitsing (divergentie)

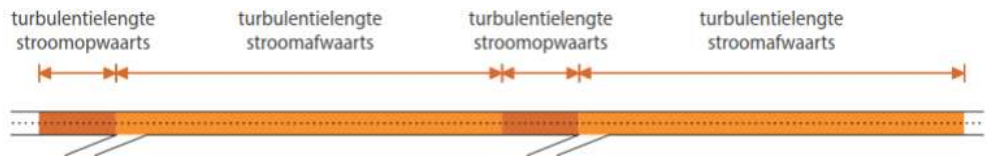


: Rijstrookbeëindiging (convergentie)

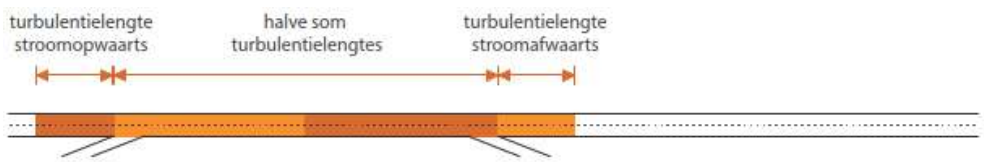


: Rijstrookvermeerdering (divergentie)

De moeilijkheid bestaat er in om de opeenvolgende discontinuïteiten op voldoende veilige afstand uit elkaar te voorzien. De turbulentielengtes zijn afstanden rondom convergentie- en divergentiepunten waarover het rijgedrag en de afwikkeling van het verkeer worden beïnvloed. Deze beïnvloeding ontstaat vanwege de verplichte (en eventuele anticiperende) rijstrookwisselingen die een direct gevolg en kenmerk zijn van discontinuïteiten. Turbulentielengten mogen elkaar niet overlappen bij opeenvolging van discontinuïteiten. Elke discontinuïteit dient haar eigen turbulentielengte te krijgen. Turbulentielengtes worden gesommeerd in geval opeenvolging van twee convergentiepunten (invoeging, samenvoeging of rijstrookbeëindiging) (zie Figuur 6) en de helft van de som in alle andere gevallen. (bijvoorbeeld na een invoeging, een uitvoeging) (zie). De tussenliggende wegvakken mogen eveneens niet korter zijn dan de lengte die nodig is voor de bewegwijzering.



Figuur 6: Visualisatie turbulentielengte, enkel convergentiepunten (VWI, 2018)



Figuur 7: Visualisatie turbulentielengtes, con- en divergentiepunten (VWI, 2018)

In volgende tabel worden, volgens het VWI, de ontwerprichtlijnen van de turbulentielengtes per discontinuïteit weergegeven.

ligging wegvak	turbulentielengtes (m)					meetpunt
	120 km/h	100 km/h	90 km/h	70 km/h	50 km/h	
stroomopwaarts van invoeging	150	130	110	90	n.v.t.	spitse punt puntstuk
stroomafwaarts van invoeging	750	600	550	450	n.v.t.	spitse punt puntstuk
stroomopwaarts van samenvoeging	150	120	110	90	n.v.t.	spitse punt puntstuk
stroomafwaarts van samenvoeging	375	300	275	225	n.v.t.	spitse punt puntstuk
stroomopwaarts van uitvoeging	750	600	550	450	n.v.t.	spitse punt puntstuk / taper
stroomafwaarts van uitvoeging	150	120	110	90	n.v.t.	spitse punt puntstuk
stroomopwaarts van splitsing	150	120	110	90	n.v.t.	begin naderingsmarkering
stroomafwaarts van splitsing	150	120	110	90	n.v.t.	spitse punt puntstuk
stroomopwaarts van rijstrookbeëindiging	375	300	275	225	n.v.t.	begin wigvormig gedeelte
stroomafwaarts van rijstrookbeëindiging	150	120	110	90	n.v.t.	einde wigvormig gedeelte

Tabel 2: Turbulentielengtes (bij de discontinuïteiten "rijstrookvermeerdering" is geen sprake van relevante turbulentie) (VWI, 2018)

De lijnschema's worden in onderstaande figuur verduidelijkt.



Figuur 8: Legenda lijnschema's R0-Noord

3.2.1. Rijstrookwissels doorgaande structuur

Wanneer een bestuurder zich op de doorgaande structuur bevindt verwacht deze niet dat ze verschillende rijstrookwissels moeten maken om op de "doorgaande" structuur te blijven. Bepaalde discontinuïteiten kunnen er voor zorgen dat bestuurders gedwongen worden om een rijstrookwissel uit te voeren om toch op de doorgaande structuur te blijven. Dit is zo bij een splitsing, samenvoeging en een asymmetrisch weefvak. Dit zijn bijkomende manoeuvres waar voornamelijk vrachtverkeer de grootste impact van ondervindt.

De keuze om met een splitsing of samenvoeging te werken heeft steeds te maken met de grootte van de toe- of afleidende verkeersstroom. Een uit- of invoeging heeft een lagere verwerkingscapaciteit dan respectievelijk een splitsing of samenvoeging. De verkeersmodellen met de daarbij horende intensiteiten zullen daarom dan ook een beter inzicht geven in welk soort discontinuïteit er gebruikt zal moeten worden.

Voor deze analyse beperken we ons tot de rijstrookwissels van de doorgaande structuur en niet deze op de rangeerweg /parallelweg / laterale weg. Voor het doorgaand verkeer is de R0-Noord een deel van hun traject, terwijl het lokaal verkeer eerder in de omgeving van de R0-Noord moet zijn of haar bestemming kent. Daarom zou het logisch moeten zijn dat het doorgaand verkeer weinig tot geen rijstrookwissels moet maken om op het doorgaand systeem te blijven rijden.

3.2.2. Kruispunten en kruispuntafstanden (G3-lateraal systeem)

Ook voor deze parameter is het nodig om een aanname uit te werken waarbij de laterale structuur op een gelijkaardige manier kan beoordeeld worden als de andere structuren.

Bij discontinuïteiten op een snelweg gaat het over in- en uitvoegend verkeer dat weefbewegingen uitvoert, echter bij kruispunten ontstaan er kruisende bewegingen. De kruispunten op het laterale systeem maken integraal deel uit van de stedelijke ringweg. Het verkeer zal hierdoor enkele kruispunten moeten passeren alvorens zijn bestemming te kunnen bereiken. Dit wordt ook zo weergegeven in Figuur 6.

Voor de kruispunten op de laterale structuur wordt een kruispunt in elke rijrichting apart beschouwd. Per rijrichting komt dit kruispunt overeen met twee discontinuïteiten. De eerste discontinuïteit is de aankomst aan het kruispunt en eventueel uitvoegen naar links of rechts en de tweede het kruisen van het kruispunt en/of het invoegen in de stroom. Per verkeersbeweging telt een kruispunt dus voor twee discontinuïteiten onafhankelijk of de beweging rechtdoor op de stedelijke ringweg dan wel komende van of afrijdend naar een zijtak van de stedelijke ringweg is. Zoals aangegeven in de inleiding van Hoofdstuk 3, wordt enkel het traject van de stedelijke ringweg (en natuurlijk ook de doorgaande ringweg) beoordeeld en worden de aansluitingen naar of komende van het onderliggend wegennet hier niet meegenomen. Het passeren in eender welke richting van een kruispunt telt voor twee discontinuïteiten.

De afstand tussen kruispunten, ook gekend als kruispuntafstand, is afhankelijk van 3 factoren[7]: de onderlinge beïnvloeding, de bewegwijzering en de toegelaten snelheid. Een kruispunt beïnvloedt de verkeersstroom over een bepaalde lengte, afhankelijk van de verkeersintensiteiten en de toegelaten snelheid. Bij de nadering van een kruispunt heeft de automobilist tijd nodig om hierop te anticiperen. Langs gebiedsontsluitingswegen worden in principe voorwegwijzers geplaatst in combinatie met beslissingswegwijzers op het kruispunt. De eerste voorwegwijzer wordt op 200 meter voor het actiepunt geplaatst. De gewenste kruispuntafstand tussen twee kruispunten, mits rekening te houden met de 3 factoren, is minimaal 300 meter bij één voorwegwijzer (=100 meter na eerste kruispunt + 200 meter (voorwegwijzer) voor volgende kruispunt) en 500 meter bij twee voorwegwijzers. Aangezien de fase waarin het project zich bevindt is het niet mogelijk om alle kruispunten in detail te ontwerpen.

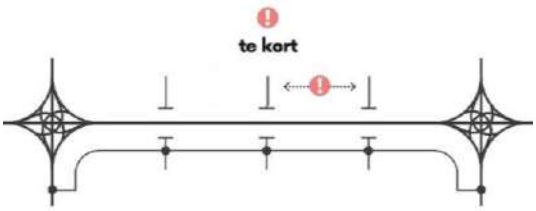
De laterale weg wordt beschouwd als een verbindingsweg voor 70km/u met rijbaanscheiding, waar we elke rijrichting apart kunnen laten functioneren. Net als bij een auto(snel)weg is de tussenafstand tussen twee kruispunten te beschouwen als een weefvak tussen invoegen en uitvoegen indien er twee rijstroken zijn in elke rijrichting. De turbulentielengte voor een weg van 70km/u moet dan ongeveer 300m bedragen. Dit wordt dan de gewenste kruispuntafstand.

In de studie wegencategorisering wordt als tussenafstand tussen kruispunten (onafgezien van het aantal rijstroken) voor regionale wegen 250m-500m voorgesteld (1,5-3 kruispunten per km) en voor interlokale wegen (dit is de laagste categorie van verbindingswegen) 125-250m (3-6 kruispunten per km), voorgesteld. Indien deze richtlijnen door de Vlaamse Overheid ongewijzigd worden aangehouden past de stedelijke ringweg met een voorkeur kruispuntafstand van 300m in beide toekomstige wegcategorieën.

Met bovenstaande aanname kan de laterale structuur op een gelijkaardige manier worden vergeleken met de zoals bij de andere alternatieven. De onderlinge afstanden tussen kruispunten kan op een gelijkaardige manier vergeleken worden met de turbulentielengtes. Wanneer de kruispuntafstand tussen twee kruispunten onvoldoende is worden de discontinuïteiten negatief beoordeeld. De kruispuntafstand wordt aangegeven per rijrichting.

Hieronder wordt met een fictief voorbeeld bovenstaande aannames verduidelijkt.

[7] CROW 2013, handboek wegontwerp – Gebiedsontsluitingswegen – H6: kruispunten en aansluitingen.



In totaal zijn er 5 kruispunten op het lateraalsysteem aanwezig. 2 die aansluiten op de invallende snelwegen en 3 die aansluiten op het onderliggende wegennet. Dit wil dus zeggen dat er per rijrichting 10 (2 keer 5) discontinuïteiten zijn (20 in beide rijrichtingen samen). Op de figuur is te zien dat de 2 kruispunten te kort bij elkaar liggen. Dit resulteert in 2 turbulentielengtes die niet voldoen (1 per rijrichting), maar ook 2 keer 2 of in totaal 4 discontinuïteiten per rijrichting die niet voldoen (8 in beide rijrichtingen samen).

Voor het lateraalsysteem zijn er dus van de in totaal 20 discontinuïteiten: 12 die wel en 8 die niet voldoen. Bij de 8 turbulentielengtes zijn er 6 die wel en 2 die niet voldoen.

Figuur 9: Voorbeeld beoordeling discontinuïteiten en turbulentielengtes volgens aannames kruispunten lateraal systeem

3.3. Snelheid

Er zijn twee soorten snelheden die impact hebben op de verkeersveiligheid van autosnelwegen, namelijk de ontwerpsnelheid en de toegelaten snelheid. De ontwerpsnelheid is de gekozen voertuigsnelheid die maatgevend is voor de dimensionering van de (autosnel)weg en zijn aanhorigheden. De toegelaten snelheid of maximumsnelheid is de hoogste snelheid die op een wegvak of op een bepaald gedeelte van een wegvak is toegestaan. De toegelaten snelheid kan lager ingesteld worden dan de ontwerpsnelheid. Dit kan bijvoorbeeld wenselijk zijn vanwege omgevingsaspecten (stedelijk gebied, milieu, …) en/of op locaties met veel turbulenties in de verkeersstroom of veel vrachtverkeer.

De impact van de maximale toegelaten snelheid op autosnelwegen is een belangrijk criterium op vlak van verkeersveiligheid. In voorliggende nota wordt de toegelaten snelheid op de doorgaande ringweg voor de bestaande toestand op 120 km/u[8] aangenomen en voor zowel de referentietoestand als de verschillende alternatieven 100 km/u. De aanleiding van deze snelheidsbeperking van 100 km/u voor de referentie toestand en de verschillende alternatieven komt voort uit de studie[9] die in 2015 door het Departement Mobiliteit en Openbare Werken – Verkeerscentrum werd gepubliceerd.

In Scopingnota 3, paragraaf 2.3.1.2.3 Verkeersonveilige weginfrastructuur, staat beschreven waarom voor alle alternatieven een ontwerpsnelheid van 100 km/u zullen krijgen. Een bijkomende snelheidsverlaging op de verschillende alternatieven is opgenomen als exploitatievariant en zal in hoofdstuk 6 en 8 worden behandeld.

3.3.1. Snelheidsterugval

Het zware vrachtverkeer heeft voornamelijk last bij het oprijden van een helling. De richtlijnen (VWI, 2018) leggen daarom vast dat de snelheidsterugval van vrachtverkeer bij een helling maximaal 20 km/u mag bedragen. Wanneer een helling voor een grotere snelheidsterugval zorgt, moet de helling worden aangepast of moeten compenserende maatregelen worden getroffen zoals het toepassen van een extra rijstrook of kruipstrook.

De snelheidsterugval kan gecontroleerd worden met het programma SimVra+. Dit programma kan snel nagaan:

- Of het ontwerp voldoet aan de criteria ten aanzien van de snelheidsterugval;
- Of er voldoende acceleratielengte aanwezig is binnen het ontwerp.

Binnen het softwareprogramma werd het standaard voertuig gebruikt bij een droog wegdek. Dit ‘standaard’ voertuig legt vast dat 85% van de in Nederland rijdende vrachtwagens (1999) een gunstiger kW/ton-verhouding heeft. 85% van de voertuigen is daarom krachtiger en 15% trager dan het algemene standaardvoertuig. De huidige vrachtwagens zijn veel efficiënter geworden dan 20 jaar geleden waardoor de realiteit gunstiger zal zijn. Door deze conservatieve aanname wordt er bewust van een worst-case scenario uitgegaan. Verder kan in

[8] Alle gegevens die zijn opgenomen in het voorliggende document voor de bestaande toestand dateren van vóór 2020. De snelheidsverlaging van 120 km/u naar 100 km/u op de R0-Noord, is pas recentelijk doorgevoerd (september 2020). Voor het viaduct van Vilvoorde is een snelheidsregime van 90km/u van kracht en voor voertuigen boven de 3,5 ton is dit zelfs 70 km/u.

[9] Studierapport raadpleegbaar op: https://www.verkeerscentrum.be/studies/impact-verlaagde-snelheidslimiet-op-de-brusselse-ring-r0

het programma ook onderscheid worden gemaakt tussen droog, nat en glad wegdek. Bij een controle werden geen verschillen opgemerkt in de snelheidsterugval bij nat wegdek in vergelijking met droog wegdek. Bij glad wegdek werd de snelheidsterugval beduidend groter, echter zal de R0-Noord ten alle tijden maximaal vorstvrij worden gehouden en zal deze situatie zich bijgevolg minimaal voordoen.

De SimVra+ resultaten zijn telkens in 2 delen opgedeeld, dit vanwege de beperkingen van het programma:

- Binnenring (Bi):
  - Deel 1: 0,00km-9,99km: van de Robert Dansaertlaan tot de Albert I laan
  - Deel 2: 10,00km-21,48km: van de Albert I laan tot de Alfons Lenaertsstraat
- Buitenring (Bu):
  - Deel 1: 0,00km-9,99km: van de Alfons Lenaertsstraat tot de Tyraslaan
  - Deel 2: 10,00km-21,48km: van de Tyraslaan tot de Robert Dansaertlaan

Tijdens de analyse van de snelheidsterugval wordt de snelheid voor vrachtverkeer vastgelegd op 90 km/u. Echter is er 1 zone waar het verkeer (+3,5 ton) in de huidige situatie reeds rekening moet houden met een maximale snelheidsbeperking van 70km/u, namelijk op het viaduct van Vilvoorde. Deze analyse is enkel van toepassing op de doorgaande ringweg.

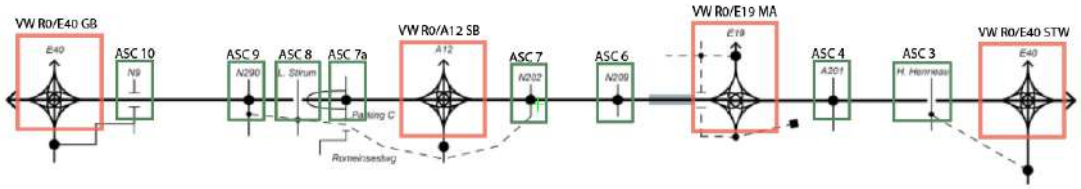
3.4. Leesbaarheid

Het verkeer dat zich over de R0-Noord begeeft kan in drie types[10] worden opgedeeld. Zowel doorgaand verkeer, herkomst- en bestemmingsverkeer als zeer lokaal verkeer maken gemengd gebruik van de R0-Noord. Dit verkeer is op de verschillende structuren van zowel de bestaande toestand (BT), de referentietoestand (RT) als de alternatieven terug te vinden. De BT, RT en G1-alternatieven beschikken voornamelijk over een doorgaande structuur met enkele rangeerstructuren. Beide structuren worden zowel door doorgaand verkeer, herkomst- en bestemmingsverkeer als zeer lokaal verkeer (weliswaar in beperkte mate) gebruikt. Voor de G2- en G3-alternatieven zijn er 2 structuren te onderscheiden, de doorgaande structuur met voornamelijk doorgaand verkeer en de parallelle en laterale structuur waar zowel het herkomst- en bestemmingsverkeer als het zeer lokaal verkeer op aanwezig is.

3.4.1. Bewegwijzeringssystemen

Het wegbeeld van de R0-Noord moet voor alle weggebruikers herkenbaar en begrijpelijk zijn. Het uitzicht en de omgeving van de weg dienen immers het gewenste verkeersgedrag uit te lokken. Dat veronderstelt een eenvoudig, leesbaar en vooral homogeen wegbeeld, dat geassocieerd wordt met de functie van de R0-Noord als ringweg. Dat kan bereikt worden door de oriënterings- en belevingswaarde te verhogen en de constructieve logica in de vormgeving van de infrastructuren en kunstwerken op een heldere manier ruimtelijk te vertalen.

Naar afwikkeling en mobiliteit toe houdt de leesbaarheid o.a. in dat er een helder en duidelijk bewegwijzerings-systeem kan opgesteld worden wat de bestuurders vooral toelaat juiste keuzes te maken. Deze bewegwijzering kan zodoende het gewenste gebruik van het netwerk ondersteunen en versterken.



Figuur 10: Overzicht VW en ASC R0-Noord

[10] Doorgaand verkeer is verkeer dat minstens van verkeerswisselaar tot verkeerswisselaar rijdt. Zeer lokaal verkeer maakt over een kort afstand gebruik van de snelweginfrastructuur, bijvoorbeeld van aansluitingscomplex 9-Jette, tot aan aansluitingscomplex 10-Zellik. Het herkomst of bestemmingsverkeer is het verkeer dat dat een bestemming (of herkomst) heeft op het aanliggende deel van de R0-Noord. Een voorbeeld van bestemmingsverkeer is dat de bestuurder afkomstig is van Gent en een afspraak heeft in het UZ Brussel.

4. DEFINITIE VAN HET PROBLEEM

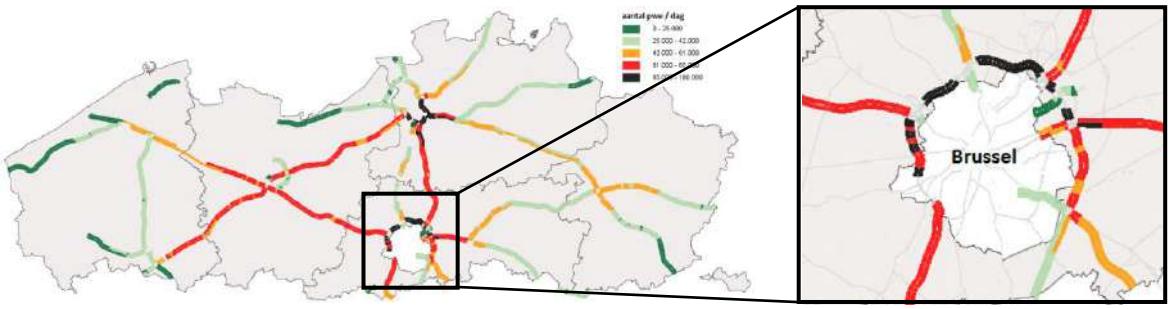
De Ring rond Brussel (R0) heeft oude en verouderde infrastructuur. De eerste delen dateren van ruim 60 jaar geleden en de infrastructuur is als een harde barrière voor mens en dier in de omgeving ingeplant. De vele op- en afritten liggen te dicht bij elkaar en de structuur is vaak onleesbaar en onlogisch. Over, onder en naast de R0-Noord is er weinig ruimte voor voetgangers, fietsers, ecologie en openbaar vervoer waardoor de Ring een echte barrière vormt.

Het verkeersvolume toen en nu is een veelvoud. De vele weefbewegingen en gevaarlijke knelpunten leiden tot dagelijkse incidenten, ongevallen en files, wat zorgt voor sluipverkeer in de gemeenten rond de Ring, waardoor de leefbaarheid erop achteruit gaat. Zowel woonstructuren, groene en open ruimtestructuren en netwerken werden doorsneden of onderbroken door de Ring of een op- of afrit. Ook aan de kwalitatieve landschappelijke inpassing werd weinig aandacht besteed.

Daarbij komt dat de laatste jaren de verkeersdruk in en om de hoofdstad sterk is toegenomen. De ontwikkeling van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de Vlaamse rand, evenals de omliggende woon- en tewerkstellingspolen, de luchthaven en de havenontwikkelingen in Brussel hebben het verkeersaantrekkend karakter van de hele regio nog versterkt. Niet enkel bestaat de Ring uit een oude infrastructuur, ook het verkeerssysteem is doorheen de jaren weinig veranderd en niet aangepast aan de toegenomen drukte. Een onlogische, vaak onleesbare structuur, gelinkt aan vele gevaarlijke knelpunten en talrijke weefbewegingen, geven aanleiding tot dagelijkse files, ongevallen en incidenten. Het verkeer zoekt hierbij almaar vaker een weg doorheen de dorpen en woonkernen langs de R0-Noord, wat een negatieve invloed heeft op de leefbaarheid van het onderliggende wegennet.

4.1. Verkeersintensiteiten

Uit onderstaande figuur komt naar voor dat van de volledige R0-Noord de noordelijke deel het zwaarst belast wordt. Op een werkdag passeren er gemiddeld 85.000 tot 180.000 pae (personenauto-equivalenten), hetgeen tot de hoogste verkeersvolumes in Vlaanderen behoort.



Figuur 11:Gemiddeld aantal personenauto-equivalenten per wegsegment, werkdagen (excl. schoolvakantie)(Bron: Vlaams Verkeerscentrum, 2017)

Het aandeel vrachtwagens op het noordelijk gedeelte van de R0-Noord is kleiner dan 15%. Dit heeft mede te maken met het feit dat er op dit deel van de R0-Noord een zeer groot aandeel niet-vrachtwagens aanwezig is. Gemiddeld gezien passeren er per dag tussen de 10.000 en 15.000 vrachtwagens over de R0-Noord.

4.1.1. (Structurele) files

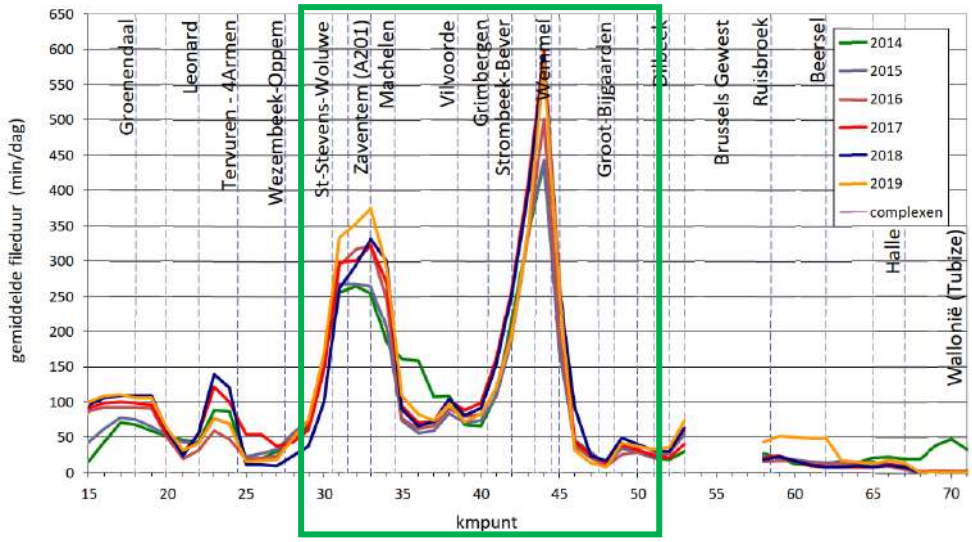
Een vertraging op een wegsegment van de snelwegen wordt in de verkeersinformatie als “file” bestempeld wanneer een bepaalde waarde wordt bereikt tussen de combinatie van de gemiddelde snelheid op en de verzadigingsgraad van het wegsegment. Files die zich 60% tot 100% van de dagen voordoen, mogen als structureel worden bestempeld. Filezwaarte en fileduur zijn twee karakteristieken die een file definiëren.

- Filezwaarte is een maat voor de omvang van een file. De zwaarte van een file is gelijk aan het product van de lengte van de file en de duur van de file en dit gecumuleerd over de verschillende fases van de file (filelengte evolueert in tijd). Filezwaarte wordt uitgedrukt in kilometeruren (km.u)

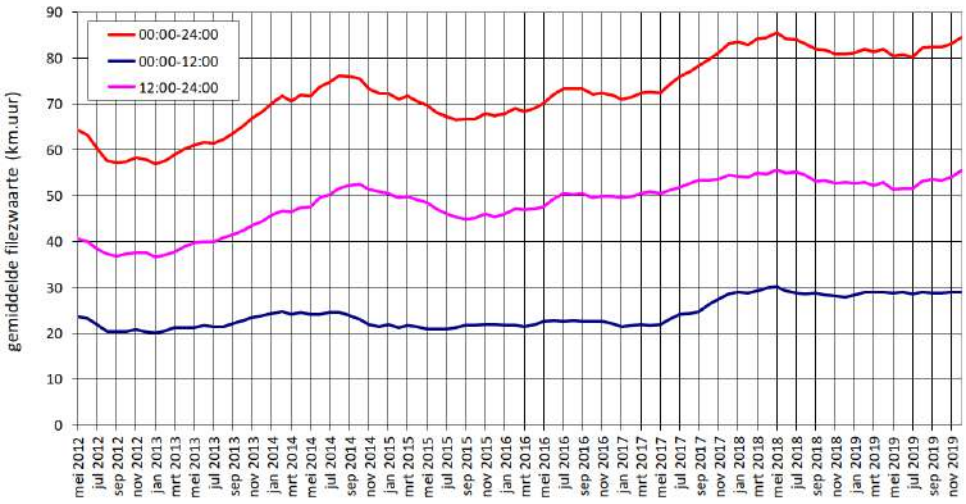
- Fileduur op een locatie van een snelweg geeft aan hoe vaak er file werd waargenomen en is zodoende een maat voor de filekans. Per weg wordt per rijrichting en per kilometerpunt, geteld hoeveel minuten er een filebericht actief was in de verkeersinformatieberichtgeving.

De filezwaarte houdt rekening met zowel de lengte van de files als met de duur ervan en daarom wordt filezwaarte als een interessantere file-indicator beschouwd dan filelengte. De fileduur (per locatie) op zijn beurt geeft inzicht in waar de congestie is gesitueerd op de snelweg. Deze gegevens zijn voor de R0-Noord (volledig traject) in onderstaande figuren samengevat. Het projectgebied is aangeduid met een groen kader.

4.1.1.1. R0-buitenring[11]



Figuur 12: Fileduur R0-buitenring bestaande toestand, werkdagen (Bron: Vlaams Verkeercentrum, 2019)



Figuur 13: Filezwaarte R0-buitenring bestaande toestand, werkdagen (Bron: Vlaams Verkeerscentrum, 2019)

[11] De gegevens die hier besproken worden zijn niet alleen specifiek voor de R0-Noord (van kilometerpunt 27 tot 51), maar hebben een groter bereik zoals aangegeven in figuur 13. Uit deze figuur blijkt dat de problemen zich voornamelijk voordoen op de R0-Noord (groene kader). De gegevens die hier worden getoond zijn gemiddelden over het volledige tracé van de R0-Noord (van kilometerpunt 17 tot 71), waardoor de effectieve gegevens voor de R0-Noord nog enkele malen erger zijn dan hier weergegeven. De specifieke gegevens voor de R0-Noord zijn momenteel nog niet beschikbaar, maar werden opgevraagd bij de betreffende instanties (Vlaams Verkeercentrum).

Evolutie filezwaarte op jaarbasis – werkdagen (= verhouding jaargemiddelde jaar X t.o.v. jaargemiddelde Y)				
		0u-24u	**0u-12u**	**12u-24u**
R0-buitenring	2013/2012	1.18	1.17	1.19
	2014/2013	1.06	0.90	1.14
	2015/2014	0.93	1.02	0.89
	2016/2015	1.07	1.01	1.10
	2017/2016	1.15	1.29	1.09
	2018/2017	0.97	0.98	0.97
	2019/2018	1.04	1.04	1.05
	2019/2012	**1.46**	**1.42**	**1.48**

Tabel 3: Evolutie filezwaarte R0-buitenring bestaande toestand (Bron: Vlaams Verkeerscentrum, 2019)

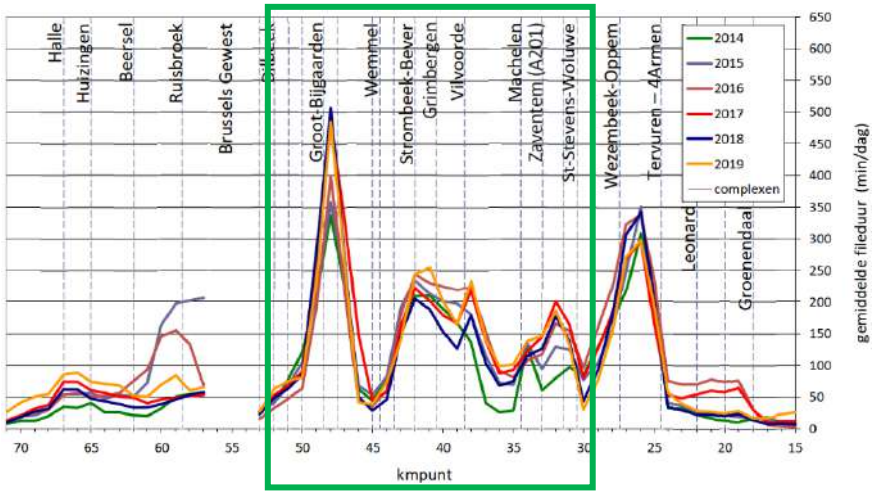
Knelpunten en structurele files

- Ochtendspits (OSP): weefzone Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem in combinatie met file op/naar de afritten naar de Woluwelaan (R22) en Zaventem – Hector Henneaulaan;
  → *Gevolg*: file van Zaventem tot voorbij Sint-Stevens-Woluwe.
- Avondspits (ASP): weefzone Zaventem – Machelen (invoegen A201- uitvoeging E19);
  → *Gevolg*: file van Machelen tot Sint-Stevens-Woluwe of verder.
- OSP en ASP: capaciteitstekort tussen Wemmel en Zellik/Groot-Bijgaarden;
  → *Gevolg*: file van Wemmel tot Grimbergen (ochtend) of verder (avond).

Ochtendspits versus avondspits

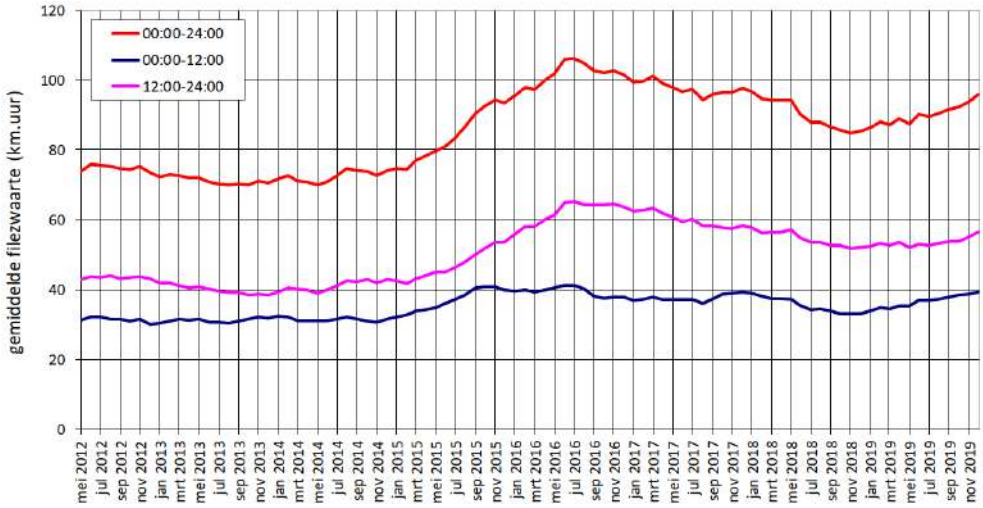
Het fileprobleem op de buitenring van de R0-Noord is een probleem van zowel de ochtendspits als van de avondspits waarbij de ASP zwaarder is dan de OSP. De grootste fileduur wordt in 2019 waargenomen ter hoogte van Wemmel (580 minuten of 10 uur file per werkdag, wat 1u30 langer is dan de grootste fileduur in 2016).

4.1.1.2. R0-binnenring[12]



Figuur 14: Fileduur R0-binnenring bestaande toestand, werkdagen (Bron: Vlaams Verkeerscentrum, 2019)

[12] De gegevens die hier besproken worden zijn niet alleen specifiek voor de R0-Noord (van kilometerpunt 27 tot 51), maar hebben een groter bereik zoals aangegeven in figuur 15. Uit deze figuur blijkt dat de problemen zich voornamelijk voordoen op de R0-Noord (groene kader). De gegevens die hier worden getoond zijn gemiddelden over het volledige tracé van de R0-Noord (van kilometerpunt 17 tot 71), waardoor de effectieve gegevens voor de R0-Noord nog enkele malen erger zijn dan hier weergegeven. De specifieke gegevens voor de R0-Noord zijn momenteel nog niet beschikbaar, maar werden opgevraagd bij de betreffende instanties (Vlaams Verkeercentrum).



Figuur 15: Filezwaarte R0-binnenring bestaande toestand, werkdagen (Bron: Vlaams Verkeerscentrum, 2019)

Evolutie filezwaarte op jaarbasis – werkdagen (= verhouding jaargemiddelde jaar X t.o.v. jaargemiddelde Y)				
		0u-24u	**0u-12u**	**12u-24u**
R0-binnenring	2013/2012	0.96	1.06	0.89
	2014/2013	1.05	0.98	1.11
	2015/2014	1.26	1.27	1.26
	2016/2015	1.08	0.95	1.19
	2017/2016	0.96	1.04	0.91
	2018/2017	0.87	0.84	0.89
	2019/2018	1.12	1.18	1.09
	2019/2012	**1.31**	**1.30**	**1.31**

Tabel 4: Evolutie filezwaarte R0-binnenring bestaande toestand (Bron: Vlaams Verkeerscentrum, 2019)

Knelpunten en structurele files

- OSP en ASP: capaciteitstekort tussen Groot-Bijgaarden/Zellik en Strombeek-Bever;
  → *Gevolg*: terugslaande file van Groot-Bijgaarden/Zellik tot Dilbeek.
- OSP en in mindere mate ASP: capaciteitstekort in de zone Grimbergen – Machelen;
  → *Gevolg*: filevorming ter hoogte van de opritten in deze zone en terugslag tot in Wemmel.
- OSP: verzadiging in Zaventem en weefgedrag tussen Machelen en Zaventem;
  → *Gevolg*: terugslaande file vanaf Zaventem tot voorbij Machelen en tevens naar de E19.
- ASP: weefzone Zaventem – Sint-Stevens-Woluwe;
  → *Gevolg*: terugslaande file vanuit deze weefzone naar Zaventem of verder.

Ochtendspits versus avondspits

Het fileprobleem op de binnenring van de R0-Noord is een probleem van zowel de ochtendspits als van de avondspits waarbij de avondspits zwaarder is dan de ochtendspits. De grootste fileduur wordt in 2019 waargenomen ter hoogte van Groot-Bijgaarden (tot maar liefst 40 minuten of 8 uur file per werkdag, wat anderhalf uur meer is dan de grootste fileduur in 2016).

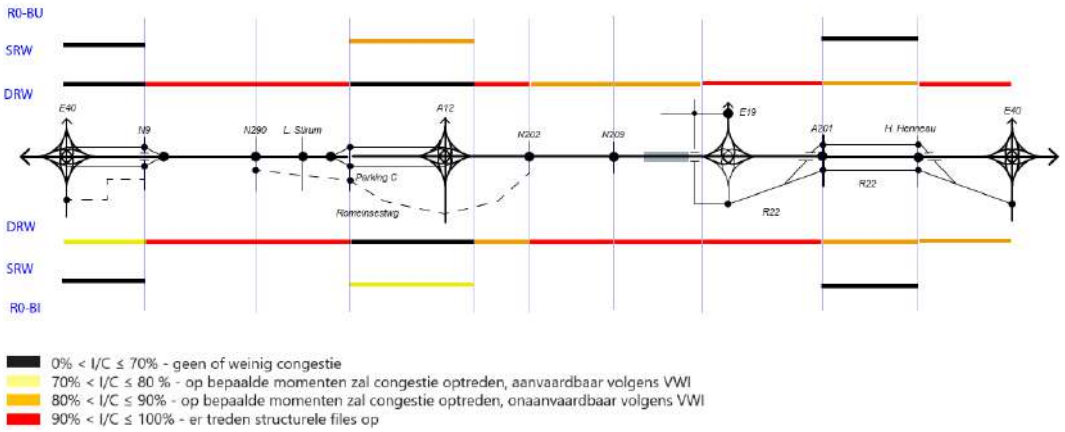
4.1.2. I/C-verhouding (verzadigingsgraad)

- 0% < I/C ≤ 70%: wit - geen of weinig congestie;
- 70% < I/C ≤ 80 %: geel - op bepaalde momenten zal congestie optreden, aanvaardbaar volgens VWI;
- 80% < I/C ≤ 90%: oranje - op bepaalde momenten zal congestie optreden, onaanvaardbaar volgens VWI;
- 90% < I/C ≤ 100%: rood - er treden structurele files op.

		Ochtendspits (8u-9u)				Avondspits (17u-18u)			
		R0-binnenring		R0-buitenring		R0-binnenring		R0-buitenring	
		Rangeerweg	DRW	Rangeerweg	DRW	Rangeerweg	DRW	Rangeerweg	DRW
Wemmel	E40 <--> N9	23%	75%	62%	41%	37%	80%	52%	47%
	N9 <--> N290		99%		99%		100%		99%
	N290 <--> Parking-C		96%		97%		100%		97%
	Parking-C <--> A12	80%	53%	81%	59%	76%	64%	77%	60%
Vilvoorde	A12 <--> N202		84%		96%		95%		95%
	N202 <--> N209		97%		90%		93%		93%
	N209 <--> E19		97%		82%		93%		93%
Zaventem	E19 <--> A201		91%		92%		83%		100%
	A201 <--> H. Henneau	37%	82%	44%	88%	43%	88%	48%	77%
	H. Henneau <--> E40		81%		98%		97%		87%

Figuur 16: I/C-verhouding bestaande toestand (2017) RVM RND v4.2.1

Onderstaande figuur zorgt voor een visuele voorstelling van de verschillende wegsegmenten (13 segmenten aan elke kant van de R0) bij de bestaande toestand in de ochtendspits. De kleurcode bij de wegsegmenten komt overeen met de I/C-verhoudingen weergegeven in Figuur 16. De visualisatie van de avondspits is terug te vinden in de bijlage.



Figuur 17: Visualisatie I/C-verhouding wegsegmenten bestaande toestand - OSP

In de bestaande toestand is er op 9 (som wegsegmenten R0-bi en R0-bu bij OSP) en 11 (som wegsegmenten R0-Bi en R0-bu bij ASP) van de in totaal 26 aanwezige wegsegmenten sprake van voldoende restcapaciteit. Op 10 wegsegmenten in de OSP (som wegsegmenten R0-bi en R0-bu) en 11 wegsegmenten in de ASP (som wegsegmenten R0-bi en R0-bu) worden er structurele files gevormd.

4.1.3. Conclusie

Wanneer de locaties van de structurele files naast de I/C-verhoudingen van de bestaande toestand worden gelegd is er duidelijk een verband te zien tussen de locatie van de structurele files en de verzadigingsgraad boven 0,8. Het is zelfs zo erg dat de structurele files zich laten voelen tot in de zones waar de I/C-verhoudingen wel aanvaardbaar zijn. Waardoor de volledige R0-Noord gecongesteerd is en dat er noodzakelijke ingrepen nodig zijn.

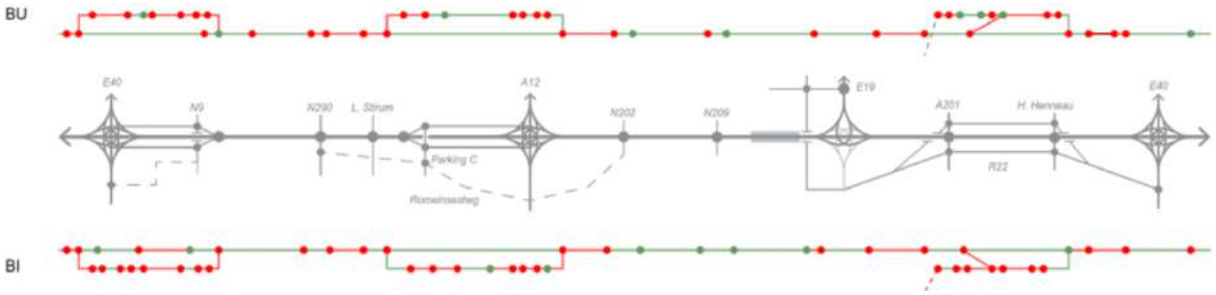
De weefzones hebben bovendien ook een impact op de doorstroming van het verkeer op de R0-Noord. Door de vele weefbewegingen en het feit dat deze veelal over korte afstanden moeten gebeuren, verlopen deze stroef. Dit geeft aanleiding tot filevorming, zowel op de R0-Noord als op de radiale autosnelwegen en een aantal hoofdassen van het onderliggende wegennet. Dit zorgt voor sluipverkeer in de gemeenten rond de R0-Noord, waardoor de leefbaarheid erop achteruit gaat. In volgende paragraaf zal er dieper worden in gegaan op de bestaande autosnelweginfrastructuur.

4.2. Autosnelweginfrastructuur

De Ring rond Brussel (R0) heeft oude en verouderde infrastructuur. De oudste delen van de Ring dateren al uit de jaren vijftig. De leeftijd van de huidige Ring varieert dus tussen de 60 en 40 jaar oud. Op een regelmatig onderhoud na, werd de infrastructuur niet meer vernieuwd. Bepaalde delen zijn dan ook aan vervanging toe. De infrastructuur voldoet niet aan de huidige normen en verkeersveiligheidsrichtlijnen waardoor de inrichting nood heeft aan een grondige update om tot een veiligere en vlottere afwikkeling van het verkeer te komen.

Het verkeersvolume toen en nu is een veelvoud. De combinatie van grote, samengestelde verkeersstromen en een infrastructuur met veel en kort op elkaar gelegen op- en afritten zorgt voor een opeenvolging van complexe weefzones. De korte lengtes van deze weefzones zorgen voor verkeersonveilige situaties, zoals ook blijkt uit de ongevallengegevens die later worden besproken. Uit ongevallencijfers van het Vlaams Verkeerscentrum blijkt overigens dat het aantal ongevallen, die hinder veroorzaken, t.o.v. 2012 zo goed als verdubbeld zijn op zowel de binnen- als buitenring.

4.2.1. Discontinuïteiten en turbulentielengtes



Figuur 18: Bestaande toestand discontinuïteiten en turbulentielengtes, DRW-120km/u[13] & SRW-100km/u

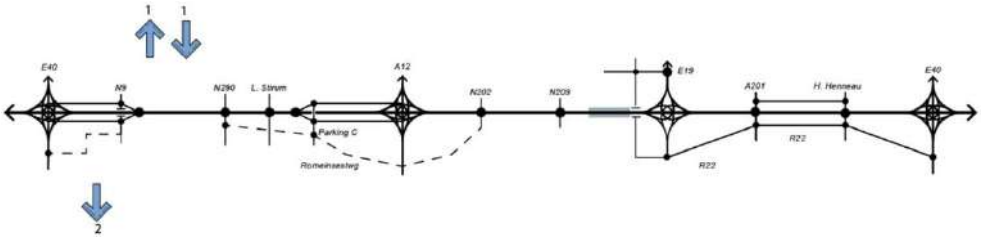
Samenvatting

- Binnenring (bi):
  - Doorgaande structuur:
    - 24 discontinuïteiten aanwezig waarvan **17 niet voldoen**
    - 25 turbulentielengtes aanwezig waarvan **8 niet voldoen**
  - Rangeerstructuur:
    - 23 discontinuïteiten aanwezig waarvan **21 niet voldoen**
    - 26 turbulentielengtes aanwezig waarvan **20 niet voldoen**
- Buitenring (bu):
  - Doorgaande structuur:
    - 23 discontinuïteiten aanwezig waarvan **19 niet voldoen**
    - 24 turbulentielengtes aanwezig waarvan **8 niet voldoen**
  - Rangeerstructuur:
    - 22 discontinuïteiten aanwezig waarvan **17 niet voldoen**
    - 25 turbulentielengtes aanwezig waarvan **18 niet voldoen**

Uit de analyse van de discontinuïteiten en turbulentielengtes komt naar voor dat minder dan 20% van de discontinuïteiten en 50% van de turbulentielengtes voldoet aan de huidige richtlijnen van het VWI.

[13] Alle gegevens die zijn opgenomen in het voorliggende document voor de bestaande toestand dateren van vóór 2020. De snelheidsverlaging van 120 km/u naar 100 km/u op de R0-Noord, is pas recentelijk doorgevoerd (september 2020). Voor het viaduct van Vilvoorde is een snelheidsregime van 90 km/u van kracht en voor voertuigen boven de 3,5 ton is dit zelfs 70 km/u.

4.2.1.1. *Rijstrookwissels[14] doorgaande structuur*



Figuur 19: Rijstrookwissels bestaande toestand R0-Noord

Het aantal rijstrookwissels dat het doorgaande verkeer moet maken om op de doorgaande structuur te blijven is zeer beperkt: twee op de binnenring en twee op de buitenring. Dit komt omdat er in de BT voornamelijk met invoegingen, uitvoegingen en symmetrische weefvakken wordt gewerkt. Deze rijstrookwissels bevinden zich echter zich ter hoogte van de zones waar de discontinuïteiten en turbulentielengtes niet voldoen aan de verkeersveiligheidsrichtlijnen.

4.2.2. Ongevallengegevens[15]

De ongevallengegevens zijn ter beschikking gesteld door het Vlaams Verkeerscentrum en de Federale Politie. Uit deze cijfers blijkt overigens dat het aantal ongevallen die hinder veroorzaken, van 2012 tot 2018 stelselmatig zijn toegenomen en dit zowel op de binnen- als buitenring. Maar dat in 2019 een grotere stijging te merken was dan de jaren voorheen. De gemiddelde afhandelingsduur per ongeval vertoont geen grote variaties over de jaren of dagen in de week, de waarde is gesitueerd tussen de 45 en 48 minuten.

Aantal ongevallen per snelweg (aantal/jaar) Werkdagen excl. schoolvakantie (genormaliseerd naar 180 dagen)								
Snelweg	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**
R0 - Buitenring	222	234	280	259	289	323	359	410
R0 - Binnenring	190	250	238	238	270	289	297	356

Tabel 5: Aantal (hinder)ongevallen op de R0-Noord van 2012 tot 2019 (Bron: Vlaams Verkeerscentrum, 2019)

De gegevens verkregen van Vlaams Verkeercentrum geven de gelokaliseerde ongevallen weer specifiek voor de R0-Noord. Het gaat hier enkel over geregistreerde ongevallen met gewonden of waarbij een interventie van de politie noodzakelijk was. De tabel is als volgt opgedeeld:

- Type weggebruiker: welk soort voertuig was betrokken bij het ongeval.
- Ernst van gewonden:
    - D: doden
    - ZG: zwaargewonden
    - LG: lichtgewonden
    - #O: aantal ongevallen

[14] De blauwe pijl ( ) geeft aan hoeveel rijstrookwissels er nodig zijn om op de doorgaande structuur te blijven. Wanneer bijvoorbeeld de pijl naar onder wijst en aan de kant van de buitenring van de R0-Noord (boven het lijnschema) staat dan zal er een rijstrookwissel naar links nodig zijn om op de doorgaande structuur te blijven.

[15] Een meer gedetailleerde analyse van de ongevallengegevens zal gebeuren wanneer deze specifieke informatie voor de R0-Noord ter beschikking is. Deze werden opgevraagd bij de betreffende instanties (Vlaams Verkeercentrum en Federale Politie).

	2016				2017				2018			
	D	ZG	LG	#O	D	ZG	LG	#O	D	ZG	LG	#O
Personenwagen	3	13	184	123	1	2	156	101	0	3	119	77
Motorfiets	0	0	7	7	0	2	9	10	0	1	10	10
Vrachtwagen (+3,5 ton)	1	6	18	13	1	0	16	13	1	0	16	13
Totaal	**4**	**19**	**209**	**143**	**2**	**4**	**181**	**124**	**1**	**4**	**145**	**100**

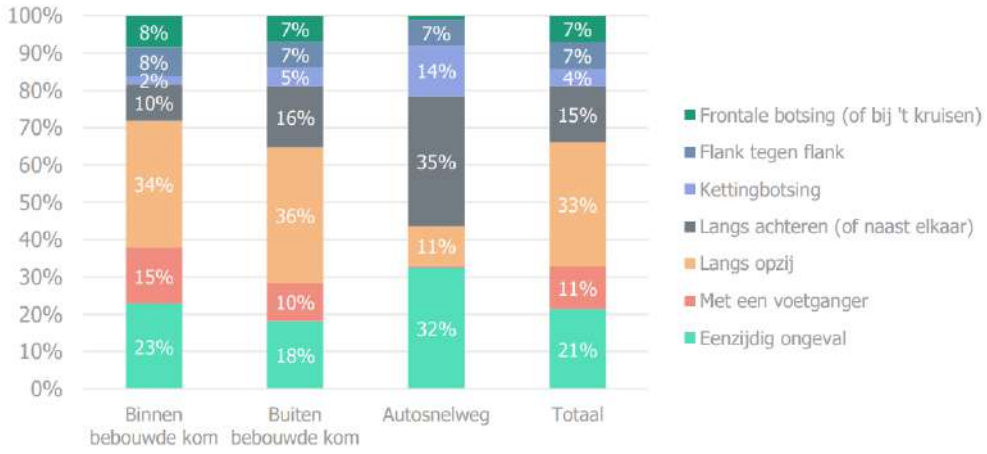
Tabel 6: Aantal ongevallen met gewonden op de R0-Noord voor de periode 2016-2018 (Vlaams Verkeercentrum, 2020)

Er is een stijging van het aantal ongevallen, maar een duidelijke daling van het aantal ongevallen met gewonden tussen 2016 en 2018. Dit zijn enkel de gegevens waarbij gewonden zijn gevallen, over het totaal aantal ongevallen met bijvoorbeeld enkel blikschade zijn geen gegevens beschikbaar aangezien deze niet altijd officieel gerapporteerd/raadpleegbaar zijn door onder meer het GDPR.

4.2.2.1. Aanrijding (letselongevallen)

Onderstaande Figuur 20 geeft voor elk wegtype de verdeling in 2018 (in België en voor alle weggebruikers) weer van het aantal letselongevallen per aanrijdingstype[16]. Deze gegevens zijn niet beschikbaar voor verkeersongevallen met enkel materiële schade. Eén verkeersongeval kan bestaan uit verschillende aanrijdingen, daarom is enkel rekening gehouden met de eerste aanrijding. Wanneer het aanrijdingstype onbekend was, is dit niet opgenomen in de statistieken.

De grafiek toont logischerwijze dat ongevallen met een botsing langs opzij veel frequenter voorkomen binnen en buiten de bebouwde kom (met tal van kruispunten die dergelijke botsingen mogelijk maken) dan op autosnelwegen. Omgekeerd registreren we op autosnelwegen meer ongevallen met een aanrijding langs achteren en meer kettingbotsingen. De kop-staart aanrijdingen komen frequenter voor naarmate het verkeer drukker wordt, waardoor de tussenafstand tussen voertuigen vermindert en er meer filevorming is. Natuurlijk hangt dit niet enkel samen met drukkere verkeer maar ook met infrastructurele knelpunten zoals bijvoorbeeld onvoldoende lange turbulentielengtes. Een te hoge belasting van de weg heeft daar dus wel invloed op. De kans op zijdelingse aanrijdingen wordt verhoogd door de verkeersdrukte, maar ook door de turbulentieafstanden tussen de op- en afritten. Evenals zijn er meer ongevallen waarbij slechts één weggebruiker betrokken is en aangezien er geen andere betrokkenen zijn kan dit liggen door laattijdige uitwijkmanoeuvres te doen door onleesbare en slecht ontworpen infrastructuur.



Figuur 20: Verdeling van het aantal letselongevallen per type van de eerste aanrijding, naargelang het wegtype (Bron: Vias, 2018)

[16] Slootmans F. & Lequeux Q., Statistisch rapport 2019 – Verkeersongevallen 2018, Brussel, België: Vias institute – Kenniscentrum Verkeersveiligheid.

4.2.2.2. Weersomstandigheden

Onderzoek naar weersomstandigheden heeft zich in het verleden met name gericht op de invloed van regen. Het risico op een ongeval tijdens regenval is ongeveer twee keer zo groot als bij normaal weer[17], hoewel het risico tijdens mist, sneeuw en hevige windstoten waarschijnlijk nog groter is. De gemiddelde neerslaghoeveelheid[18] in België bedraagt 925 mm/jaar, waarbij de meeste neerslag valt in de winter en de minste in de lente. Gemiddeld genomen telt België 142 dagen met minstens 1 mm neerslag en 26 dagen met minstens 10 mm neerslag. In België zijn de sneeuwdagen eerder beperkt. Wanneer neerslag onder de vorm van sneeuw wordt waargenomen komt dit neer op een gemiddelde van 10-15 dagen per jaar.

Naast de invloed op het risico heeft het weer ook invloed op de expositie. De invloed lijkt zich echter te beperken tot de expositie van recreatieverkeer in het weekend en tot de keuze voor de vervoerswijze. Tijdens slecht weer zal het autoverkeer niet veel veranderen, maar het fietsverkeer zal sterk afnemen.

De laatste jaren zijn wegen en voertuigen zodanig verbeterd, dat er wordt verwacht dat het risico tijdens slecht weer kleiner zou zijn geworden. Wat echter wel kan meespelen is risicocompensatie, automobilisten kunnen verbeteringen aan voertuigen en infrastructuur compenseren door hun snelheid minder aan slechte weersomstandigheden aan te passen.

4.2.2.3. Locatie van ongevallen R0-Noord

Uit de gegevens verkregen van het Vlaams Verkeercentrum werden volgende locaties op de R0-Noord als gevaarlijke punten geïdentificeerd.

- R0-buitenring:
    - Kilometerpunt 31,3- 31,4: tussen de afrit ASC 3 (H. Henneaulaan) en afrit ASC 4 (A201)/R22. Deze twee afritten volgen elkaar zeer kort op.
    - Kilometerpunt 45,3-45,4: net voorbij ASC 9 (Jette). Deze plaats werd in Paragraaf 4.1.1. aangeduid als locatie waar dagelijks structurele files optreden.
    - Kilometerpunt 45,5-45,6: tussen Laarbeekbos en ASC 9 (Jette). Deze plaats werd in Paragraaf 4.1.1. aangeduid als locatie waar dagelijks structurele files optreden.
- R0-binnenring:
    - Kilometerpunt 29,6: ter hoogte van de zuidelijke arm van de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Hier komt verkeer komende van E40 Brussel en Leuven die richting R0-Oost rijden samen.

Ook werden uit deze gegevens van het Vlaams Verkeercentrum (bijzonder) gevaarlijke wegsegmenten geïdentificeerd.

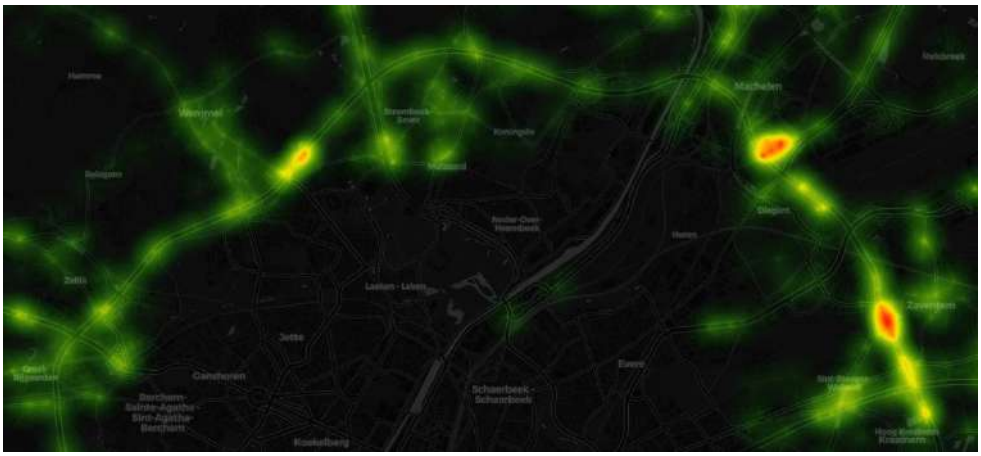
- R0-buitenring:
    - Kilometerpunt 29,7-30,4: In de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe net voor de samenvoeging van de E40 komende van Leuven. De E40 komende van Brussel voegt vlak hiervoor ook samen. Dit is een zeer turbulente zone door invoegend verkeer en te kort op elkaar volgende opritten, wat leidt tot files.
    - Kilometerpunt 31,1-31,4: in aanloop naar afrit ASC 3 (H. Henneaulaan) en afrit ASC 4 (A201)/R22.
    - Kilometerpunt 33,6-34,3: zone tussen ASC 4 (A201) en verkeerswisselaar R0/E19. Een te korte weefstrook met zeer veel in- en uitvoegend verkeer.
    - Kilometerpunt 45.0-47,2: tussen afrit ASC 9 (Jette) en ASC 10 (Zellik). Hier zijn dan ook dagelijks structurele files.

[17] SWOV (2012). De invloed van het weer op de verkeersveiligheid. SWOV-Factsheet, februari 2012. SWOV, Leidschendam.
[18] KMI – Klimaatatlas 2010.

- R0-binnenring:
    - Kilometerpunt 44,6-43,9: tussen afrit ASC 8 (L. Stirumlaan) en afrit verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever.

Op onderstaande figuur 17 is een overzicht van de gelokaliseerde ongevallen[19] aangeduid. Het is duidelijk te zien dat in bepaalde zones meer ongevallen voorkomen. De te onderscheiden ongevallenlocaties zijn de volgende:

- In de buurt van de vier verkeerswisselaars, hier kruisen grote verkeersstromen elkaar en gebeuren veel weefbewegingen;
- Tussen de kruising van ASC 8 (Wemmel) en de afrit van ASC 7a (Parking C);
- Zone gelegen tussen ASC 4 (Leopold III-laan) en verkeerswisselaar R0/E19 Machelen;
- Ten zuiden van ASC 3 (Hector Henneaulaan).



Figuur 21: Heatmap verkeersongevallen (doorgaande structuur 120 km/u), (Bron: Federale Politie, 2016)

4.2.3. Conclusie

Door de heatmap van de verkeersongevallen op de R0-Noord (Figuur 21) als onderlaag te gebruiken bij de analyse van de discontinuïteiten en turbulentielengtes van de bestaande toestand, is er een duidelijk verband te zien tussen de te korte turbulentielengtes en de verkeersongevallen. De combinatie van deze verkeersongevallen met de analyse van de verkeersveiligheidsrichtlijnen van het VWI is terug te vinden op Figuur 22.

De ongevallen doen zich voornamelijk voor ter hoogte van zones die niet voldoen aan de verkeersveiligheidsrichtlijnen van het VWI. De grootste concentraties aan ongevallen zijn immers te linken aan die zones waar veel weefbewegingen plaatsvinden en wanneer deze ook nog eens niet voldoen aan de verkeersveiligheidsrichtlijnen is het logisch dat er hier zoveel ongevallen plaatsvinden. Dit was ook zo te zien bij de structurele files. Een bijna verzadigd wegsegment met dan nog eens onvoldoende turbulentielengtes resulteert in opstopping wat leidt tot structurele files.

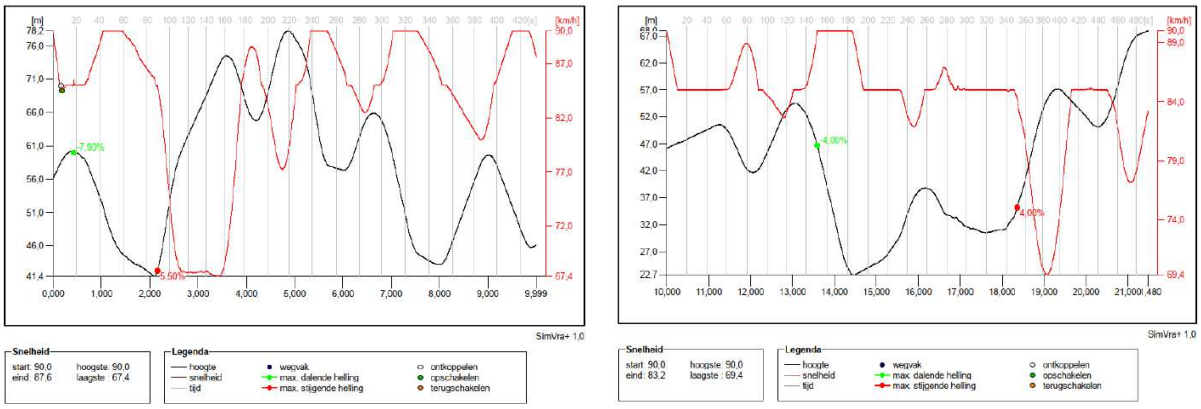
[19] Deze heatmap geeft meer dan 52.000 ongevallen weer, die plaatsvonden tijdens de periode 2014 - 1e semester 2016 op het grondgebied Vlaanderen en geregistreerd werden door de geïntegreerde politie. Hiermee wordt ongeveer 85% van de door de politie geregistreerde ongevallen met gewonde en dodelijke slachtoffers verwerkt in de kaart.



Figuur 22: Heatmap verkeersongevallen met de analyse van de discontinuïteiten en turbulentielengtes van de bestaande toestand op de DRW (120km/u)

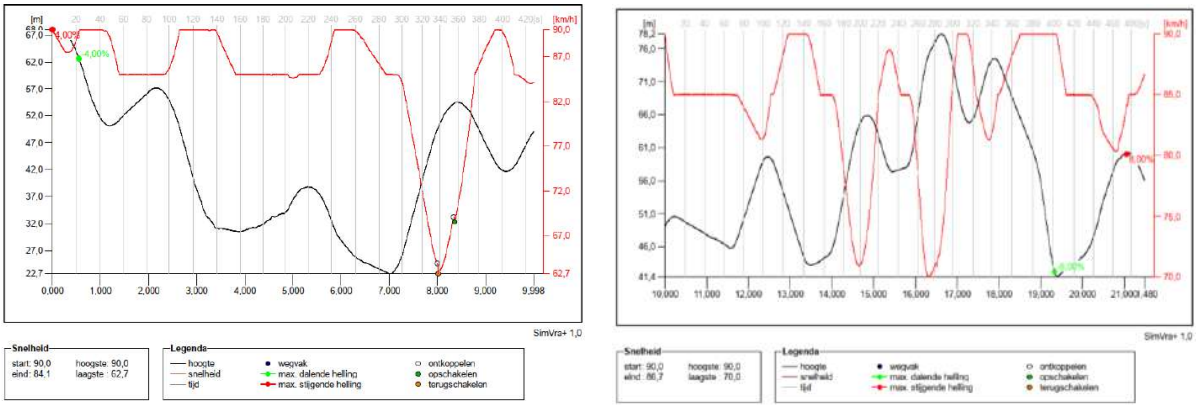
4.3. Snelheidsterugval

De bestaande toestand van de Ring rond Brussel wordt als basis gebruikt in deze analyse. Het is belangrijk om de bestaande knelpunten in kaart te brengen om zo te kijken waar optimalisaties mogelijk zijn en waar dat de grootste conflicten zich bevinden. Dit kan als referentie gebruikt worden om de verschillende lengteprofielen aan te toetsen. Aangezien er geen aanpassingen worden doorgevoerd aan het lengteprofiel van de BT t.o.v. de RT, gelden dezelfde bevindingen voor de RT als voor de BT. De figuren van het bestaande lengteprofiel zijn ook terug te vinden in de Bijlage.



Figuur 23: SimVra+ R0-binnenring, BT en RT. (links: 0.00km-9.99km, rechts: 10.00km-21.48km)

De snelheidsterugval voor de binnenring van de BT is groter dan 20km/u ter hoogte van het Laarbeekbos (snelheid valt terug tot 67km/u) en de VW R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (snelheid valt terug tot 69km/u).



Figuur 24: SimVra+ R0-buitenring, BT en RT. (links: 0.00km-9.99km, rechts: 10.00km-21.48km)

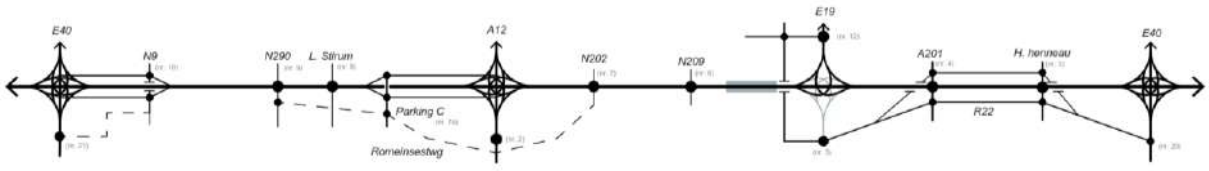
De snelheidsterugval voor de buitenring van de bestaande toestand is groter dan 20km/u ter hoogte van het viaduct van Vilvoorde (snelheid valt terug tot 62km/u). Echter geldt er een snelheidsbeperking van 70 km/u voor verkeer met een gewicht boven de 3,5 ton. Hierdoor valt de snelheidsterugval die veroorzaakt wordt door het viaduct van Vilvoorde terug binnen aanvaardbare waarden. Dit omwille dat het vrachtverkeer extra vermogen beschikbaar heeft wanneer ze niet op hun toegelaten maximumsnelheid van 90km/u moeten rijden.

4.4. Leesbaarheid

Naast het feit dat de R0-Noord in verschillende fasen is aangelegd, is ook de infrastructuur zelf niet op een consequente manier gerealiseerd. Soms wordt er in het profiel wel (bv. tussen A10/E40 en Laarbeekbos, tussen parking-C en A12 en tussen A201 en A3/E40) en dan weer niet met een rangeerstructuur gewerkt en ook het aantal in- en uitvoegstroken wordt niet altijd even consequent aangehouden. Op sommige delen van de R0-Noord (bijvoorbeeld waar er rangeerstructuren aanwezig zijn) zijn er meerdere routes beschikbaar om enkele kilometers verder op dezelfde locatie uit te komen. Daarnaast is ook de vormgeving van de verschillende verkeerswisselaars en aansluitingscomplexen niet altijd uniform. Zo heeft de aansluiting van de A201 de vorm van een verkeerswisselaar, terwijl alle andere radiale assen (m.u.v. de autosnelwegen A10/E40, A12, E19 en A3/E40) op een andere manier aantakken: met een Hollands complex (bv. aansluitingscomplex 7-Grimbergen), een trompetaansluiting (bv. aansluitingscomplex 7a-Parking-C) of een half klaverblad (bv. aansluitingscomplex 10-Zellik). De verkeerswisselaars zelf kennen ook allemaal een andere configuratie, waarbij de verkeerswisselaar met de A12 als langgerekte rotonde de meest opvallende is.

De combinatie van al deze infrastructurele elementen geven aan de R0-Noord een incoherent beeld, dat daardoor vaak onduidelijk en slecht leesbaar is. In zone tussen de A10/E40 en Laarbeekbos wordt de rangeerstructuur bewust oneigenlijk gebruikt door de bestuurders die deze omgeving dagelijks passeren, zo omzeilen ze bijvoorbeeld een file op de doorgaande structuur. De verweving van de R22 met de R0-Noord in de zone tussen de A1/E19 en A3/E40 heeft geleid tot een zeer breed wegprofiel. In die laatste zone laat onder meer de leesbaarheid daardoor te wensen over, maar zal de dagdagelijkse bestuurder eveneens bewust oneigenlijk gebruik maken van de R22 om bijvoorbeeld stapvoets verkeer op de doorgaande structuur te omzeilen.

4.4.1. Bewegwijzeringssystemen



Figuur 25: Lijnschema bestaande toestand R0-Noord

Tussen de VW R0/E40 Groot-Bijgaarden en ASC 10 (Zellik) en tussen ASC 7a (Parking-C) en VW R0/A12 Strombeek-Bever is er een (beperkte) rangeerstructuur aanwezig wat een moeilijk leesbaar geheel vormt. Het verkeer komende van de autosnelwegen E40-Gent en A12-Antwerpen moeten in de desbetreffende verkeerswisselaar de keuze maken om het nabijgelegen ASC (10 of 7a) te gebruiken.

Het kort op elkaar volgen van ASC 9 (Jette), ASC 8 (Wemmel), ASC 7a, VW R0/A12 Strombeek-Bever en ASC 7 (Grimbergen) bemoeilijkt de leesbaarheid. Verkeer dat zich op de buitenring bevindt moet ter hoogte van ASC 7 de keuze maken om ASC 7a te bereiken. In Zaventem zit de R22 verweven in een soort lokale parallelstructuur met de R0-Noord. Door het gebrek aan uniformiteit door de gefragmenteerde rangeer- of parallelstructuren over volledige zones binnen het projectgebied R0-Noord, ontstaat er een onleesbaar geheel.

4.5. Vaststelling verkeersveiligheid bestaande toestand

Uit de analyse van de bestaande toestand op de R0-Noord kan besloten worden dat de verkeersveiligheid in functie staat van een aantal factoren:

- Uit de voorgaande bespreking van de verschillende parameters komt naar voor dat de gevaarlijkste zones grotendeels samenvallen met de drukste zones (I/C > 0,8). Naarmate de verkeersdrukte stijgt, stijgt ook de ongevallenkans.
- Er is dan ook een relatie tussen de drukte op de snelweg (uitgedrukt in I/C) en de verkeersveiligheid. Bij een hoge I/C-waarde rijden de voertuigen dichter op elkaar waardoor er meer kop-staart aanrijdingen gebeuren en er een grotere kans is op kettingbotsingen.
- De aanwezigheid van zeer veel discontinuïteiten op een zeer beperkte afstand zorgt voor zeer veel invoegend / uitvoegend verkeer. De vele (en meestal ook te korte) weefbewegingen op R0-Noord zijn een belangrijke oorzaak van ongevallen.
- Doordat de bestaande toestand uit zeer veel verschillende systemen (korte rangeerbanen t.h.v. verkeerswisselaars, doorgaande gedeelte, verweving met R22, …) bestaat, is het voor de gebruiker een zeer onoverzichtelijk en onlogisch systeem wat zorgt voor een slechte leesbaarheid.

De **bestaande toestand scoort** hierdoor **uitermate slecht op verkeersveiligheidseffectbeoordeling**. Op meer dan **40%** van de bestaande wegsegmenten zijn er **structurele files**. Meer dan **80%** van de aanwezige **discontinuïteiten en 50%** van de aanwezige **turbulentielengtes voldoen niet aan de huidige verkeersveiligheidsrichtlijnen**. De bestaande infrastructuur is onlogisch opgebouwd en hierdoor **niet leesbaar** voor de gebruiker. Alle verkeerswisselaars hebben een andere configuratie, de aanwezigheid van rangeerstructuren over te korte afstanden (oneigenlijk gebruik), te veel aansluitingscomplexen met elk een andere configuratie en het feit dat de R0-Noord in bestaande toestand een gemengde functie heeft waardoor alle types verkeer gemengd gebruik maken van de snelweg. De ongevallencijfers bevestigen dit ook. Op **minder dan 10 jaar tijd** is het **aantal ongevallen** op de R0-Noord **verdubbeld**. Het is hierdoor absoluut **noodzakelijk** om op vlak van verkeersveiligheid de bestaande **R0-Noord aan te pakken en te herstructureren**.

5. ''NIETS DOEN''-SCENARIO

Het "niets doen"-scenario komt overeen waarbij het project verder gaat zoals het momenteel is, zonder dat er bijkomende ingrepen of besluiten worden genomen. Dit scenario is noodzakelijk om duidelijk aan te geven wat de consequenties zullen zijn wanneer er geen ingrepen of besluiten worden gevormd. Voorliggend rapport zal steeds verwijzen naar de referentietoestand (RT) in plaats van "niets doen"-scenario. De bestaande toestand werd eerder in Hoofdstuk 4, Definitie van het probleem, besproken.

De basis voor de referentie toestand wordt gevormd door de bestaande toestand, aangevuld met onder meer de gekende en redelijkerwijs te verwachten ruimtelijke ontwikkelingen tegen het zichtjaar 2030. Niet alleen ruimtelijke ontwikkelingen, maar ook beleidsvisies (al dan niet beslist) die betrekking hebben op het programma Werken aan de Ring worden hierin meegenomen. Alle elementen die behoren tot de RT zijn terug te vinden in 'Bijlage 7: Beschrijving referentiesituatie' van de scopingnota 2. Specifiek voor dit rapport zijn volgende infrastructuurprojecten belangrijk: volledig openstellen VW R0/E19 Machelen, optimaliseren ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo - Medialaan), ASC 4 (A201-Leopold III-laan) en ASC 3 (Hector Henneaulaan).

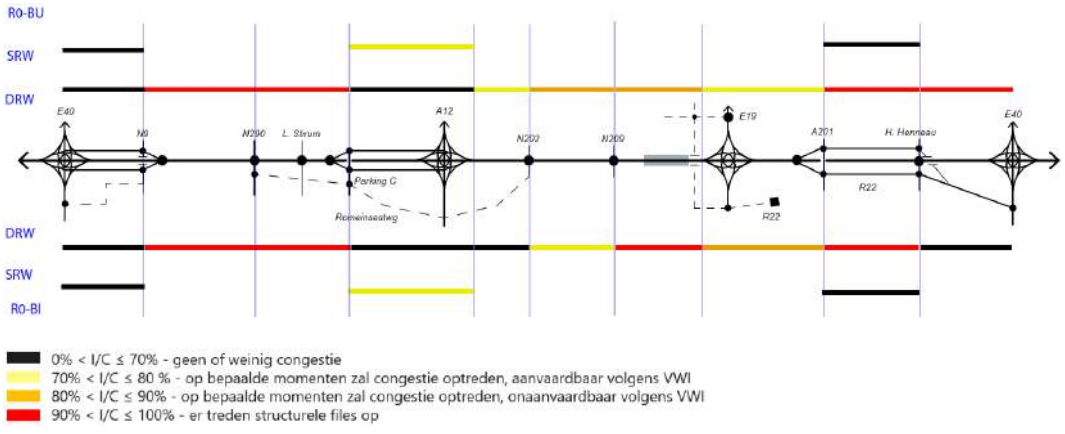
Volgende parameters, zoals besproken in Hoofdstuk 3, worden gecontroleerd of deze al dan niet voldoen voor de referentietoestand: I/C-verhoudingen, discontinuïteiten en turbulentielengtes, snelheidsterugval, bewegwijzeringssystemen en rijstrookwissels. De referentietoestand is doorgerekend met de mobiliteitsgegevens van 2030 RVM RND v4.2.1.

5.1. I/C-verhouding (verzadigingsgraad)

		Ochtendspits (8u-9u)				Avondspits (17u-18u)			
		R0-binnenring		R0-buitenring		R0-binnenring		R0-buitenring	
		Rangeerweg	DRW	Rangeerweg	DRW	Rangeerweg	DRW	Rangeerweg	DRW
Wemmel	E40 <--> N9	30%	60%	54%	44%	38%	61%	59%	45%
	N9 <--> N290		100%		94%		100%		100%
	N290 <--> Parking-C		98%		99%		100%		100%
	Parking-C <--> A12	76%	54%	78%	59%	82%	61%	62%	65%
Vilvoorde	A12 <--> N202		68%		71%		69%		72%
	N202 <--> N209		73%		87%		69%		97%
	N209 <--> E19		93%		86%		69%		91%
Zaventem	E19 <--> A201		88%		74%		81%		80%
	A201 <--> H. Henneau	29%	100%	35%	100%	23%	100%	28%	100%
	H. Henneau <--> E40		65%		95%		87%		71%

Figuur 26: I/C-verhouding referentietoestand (2030) RVM RND v4.2.1

Onderstaande figuur zorgt voor een visuele voorstelling van de verschillende wegsegmenten bij de referentietoestand in de ochtendspits. De kleurcode bij de wegsegmenten komt overeen met de I/C-verhoudingen weergegeven in Figuur 26. De visualisatie van de avondspits is terug te vinden in de bijlage.

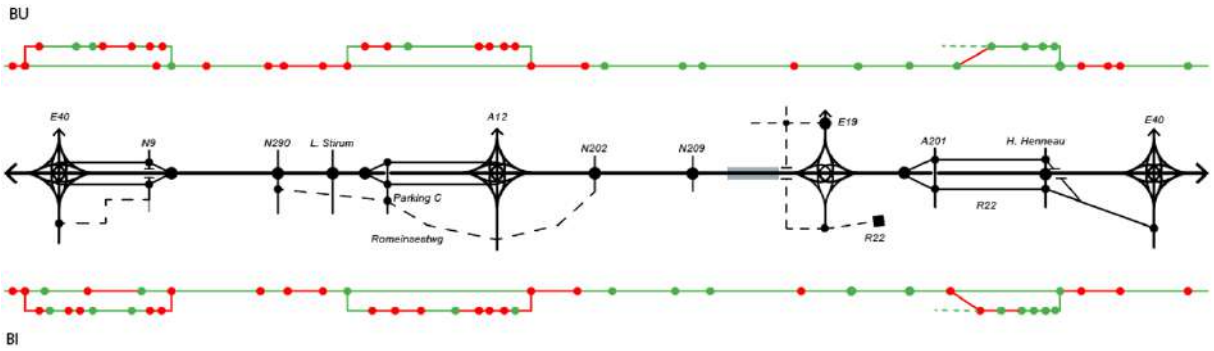


Figuur 27: Visualisatie I/C-verhouding wegsegmenten referentietoestand - OSP

In de referentietoestand is er op 15 (OSP en ASP) van de 26 wegsegmenten sprake van voldoende restcapaciteit. Op 8 aanwezige wegsegmenten in zowel de OSP als ASP worden er structurele files gevormd. Uit de vergelijking van de BT en de RT blijkt dat de RT minder segmenten heeft met structurele files dan de BT. Dit kan verklaard worden door het volledig openstellen van verkeerswisselaar R0/E19 Machelen, optimalisaties

aan aansluitingscomplexen 6, 4 en 3 en de gewijzigde maximale snelheid naar 100 km/u met uitzondering van het Viaduct van Vilvoorde.

5.2. Discontinuïteiten en turbulentielengtes



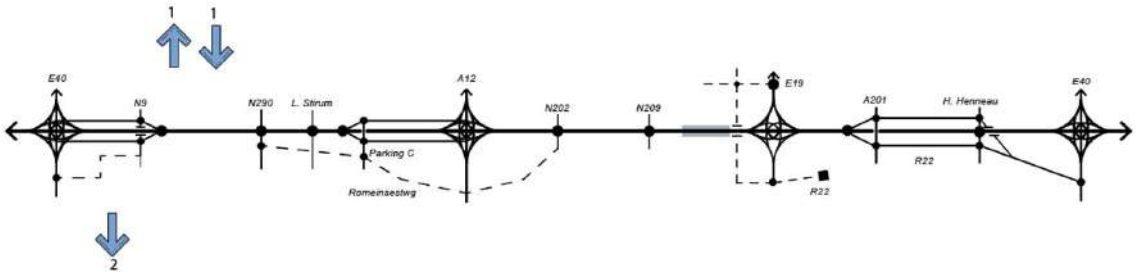
Figuur 28: Referentietoestand discontinuïteiten, DRW-100km/u[20] & SRW-70km/u

Samenvatting

- Binnenring (bi):
  - Doorgaande structuur:
    - 23 discontinuïteiten aanwezig waarvan **14 niet voldoen**
    - 24 turbulentielengtes aanwezig waarvan **6 niet voldoen**
  - Rangeerstructuur:
    - 22 discontinuïteiten aanwezig waarvan **12 niet voldoen**
    - 25 turbulentielengtes aanwezig waarvan **14 niet voldoen**
- Buitenring (bu):
  - Doorgaande structuur:
    - 23 discontinuïteiten aanwezig waarvan **14 niet voldoen**
    - 24 turbulentielengtes aanwezig waarvan **7 niet voldoen**
  - Rangeerstructuur:
    - 18 discontinuïteiten aanwezig waarvan **11 niet voldoen**
    - 21 turbulentielengtes aanwezig waarvan **7 niet voldoen**

Uit de analyse van de discontinuïteiten en turbulentielengtes komt naar voor dat 43% van de discontinuïteiten en 65% van de turbulentielengtes voldoen aan de huidige richtlijnen van het VWI. Uit de vergelijking van de bestaande toestand, blijkt dat de Referentie toestand minder discontinuïteiten en turbulentielengtes heeft die niet voldoen aan de richtlijnen dan de BT, dit kan verklaard worden door het volledig openstellen van VW R0/E19 Machelen en optimalisaties aan aansluitingscomplexen 6, 4 en 3. De maximale snelheid bedraagt ook 100 km/u in de referentie toestand in plaats van 120 km/u bij de bestaande toestand.

5.2.1. Rijstrookwissels doorgaande structuur



Figuur 29: Rijstrookwissels referentietoestand R0-Noord

[20] Voor het viaduct van Vilvoorde is een snelheidsregime van 90 km/u van kracht en voor voertuigen boven de 3,5 ton is dit zelfs 70 km/u.

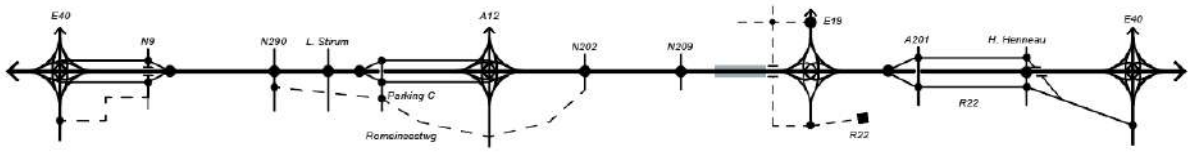
Het aantal rijstrookwissels dat een voertuig moet maken om op de doorgaande structuur te blijven is gelijk aan deze van de BT. Ondanks de snelheidsverlaging naar 100 km/u gebeuren de rijstrookwissels nog steeds ter hoogte van de discontinuïteiten en turbulentielengtes die niet voldoen aan de verkeersveiligheidsrichtlijnen.

5.3. Snelheidsterugval

Aangezien er geen aanpassingen worden doorgevoerd aan het lengteprofiel van de bestaande toestand t.o.v. de referentie toestand, gelden dezelfde bevindingen voor de RT als voor de BT (paragraaf 4.3). De figuren van het bestaande lengteprofiel zijn ook terug te vinden in de Bijlage.

5.4. Leesbaarheid

5.4.1. Bewegwijzeringssystemen



Figuur 30: Lijnschema referentietoestand R0-Noord

Het bewegwijzeringssysteem van de Referentie toestand is identiek aan de bestaande toestand met uitzondering van de heringerichte aansluitingscomplexen 3 (Hector Henneaulaan) en 4 (Leopold III-laan) en de volwaardig opengestelde VW R0/E19 Machelen. In Zaventem is de R22 enkel verweven met de R0-Noord aan de zuidkant van ASC 3 en wordt deze geknipt ten noorden van ASC 4. Door een deel van de R22 te knippen wordt de leesbaarheid verbeterd.

5.5. Vaststelling verkeersveiligheid

De vaststellingen van de referentietoestand liggen grotendeels in lijn met de bestaande toestand. Enkel is de verweven R22-structuur iets minder aanwezig en is een snelheidsverlaging doorgevoerd, wat meteen een voelbaar effect heeft op de ontwerpparameters.

- De referentietoestand bevat minder segmenten met structurele files dan de BT. Dit kan verklaard worden door het volledig openstellen van VW R0/E19 Machelen, optimalisaties aan aansluitingscomplexen 6, 4 en 3 en de gewijzigde maximale snelheid voor de R0-Noord van 120 km/u in de BT naar 100 km/u in de RT.
- De RT blijkt minder discontinuïteiten en turbulentielengtes te hebben die niet voldoen aan de richtlijnen dan de BT. Dit kan verklaard worden door het volledig openstellen van VW R0/E19 Machelen en het optimaliseren aan aansluitingscomplexen 6, 4 en 3. De maximale snelheid bedraagt ook 100 km/u in de RT in plaats van 120 km/u bij de BT.
- De leesbaarheid verbetert bij de RT tegenover de BT omwille van de bovengenoemde redenen.

De referentietoestand scoort al iets beter dan de bestaande toestand, maar heeft nog steeds een negatieve beoordeling op de verkeersveiligheidseffecten. Op meer dan 30% van de aanwezige wegsegmenten zijn er structurele files. 55% van de aanwezige discontinuïteiten en 30% van de aanwezige turbulentielengtes voldoen nog steeds niet aan de huidige verkeersveiligheidsrichtlijnen. De referentie infrastructuur is iets logischer opgebouwd dan de bestaande toestand, maar nog steeds slecht leesbaar voor de gebruiker. Alle verkeerswisselaars hebben nog steeds een andere configuratie, de aanwezigheid van rangeerstructuren over te korte afstanden (oneigenlijk gebruik) is verkleind, te veel aansluitingscomplexen met elk een andere configuratie en het feit dat de R0-Noord in bestaande toestand een gemengde functie heeft waardoor alle types verkeer gemengd gebruik maken van de snelweg. De referentietoestand gaat al de betere richting uit qua verkeersveiligheid dan de bestaande toestand, maar het is nog steeds noodzakelijk om bijkomende ingrepen uit te voeren op de R0-Noord.

6. ONDERZOEK NAAR DE GEVOLGEN VOOR VERKEERSVEILIGHEID VAN VOORGESTELDE ALTERNATIEVEN EN VARIANTEN

Het onderzoek van de alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario zal gebeuren aan de hand van de parameters die zijn besproken in Hoofdstuk 3: de I/C-verhoudingen, discontinuïteiten en de bijhorende turbulentielengtes, de snelheidsterugval evenals de leesbaarheid (bewegwijzeringsysteem en rijstrookwissel(s)). Desbetreffende criteria (buiten de snelheidsterugval[21]) worden getoetst per alternatief. Het is zo dat het onderzoek niet wordt opgesplitst per criterium, maar per alternatief / variant. Dit zodat het onderzoek per alternatief en variant overzichtelijker kan worden weergegeven en geanalyseerd.

De alternatieven die onderzocht worden op hun verkeersveiligheidseffecten, zijn deze die in de Scopingnota van 2019 voor de R0-Noord weerhouden werden en zijn ook zo omschreven in paragraaf 1.2.2.

1. G1A1 (light)
2. G1A2 (light)
3. G2A1 (parallel)
4. G2A2 (parallel)
5. G3A1 (lateraal)
6. G3A2 (lateraal)
7. G3A3 (lateraal)

Met volgende varianten:

- Driearmige verkeerswisselaars (in combinatie met een aansluitingscomplex richting Brussel)
- Lengteprofiel aansluitend met minimale en maximale landschapsbruggen
- Locatiewijziging aansluitingscomplexen
- 1 rijstrookvermindering op doorgaande structuur
- 1 rijstrook met een ander gebruik
    - Wanneer een rijstrook een andere bestemming krijgt, bijvoorbeeld enkel voor openbaar vervoer of enkel voor voertuigen met meerdere personen, kan dit niet bekeken worden als een rijstrookvermindering. Want deze rijstrook zal nog steeds gebruikt worden, dus het verkeer moet hier nog steeds op een veilige manier geraken. Echter kan de ligging van deze “alternatieve rijstrook” (meest linkse, centrale of rechtse rijstrook), maar ook het type van verkeer (openbaar vervoer, high-occupancy vehicles, …) bepalend zijn voor de ontwerprichtlijnen. Deze variant wordt dus op een gelijkaardige manier beoordeeld als de desbetreffende alternatieven en zal daarom niet verder worden opgenomen in de verkeersveiligheidseffectbeoordeling.
- Snelheidsverlaging

[21] De snelheidsterugval is voor alle alternatieven gelijk en zal daarom gebundeld behandeld worden.

6.1. Alternatieven Loop 1

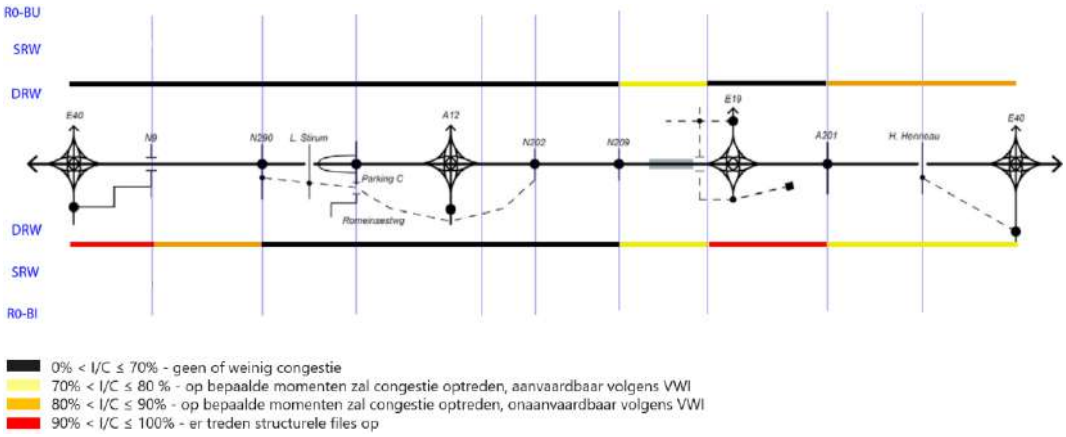
6.1.1. G1A1

6.1.1.1. I/C-verhouding (verzadigingsgraad)

		Ochtendspits (8u-9u)				Avondspits (17u-18u)			
		R0-binnenring		R0-buitenring		R0-binnenring		R0-buitenring	
		Rangeerweg	DRW	Rangeerweg	DRW	Rangeerweg	DRW	Rangeerweg	DRW
Wemmel	E40 <--> N9		90%		42%		72%		45%
	N9 <--> N290		90%		63%		82%		62%
	N290 <--> Parking-C		65%		58%		67%		51%
	Parking-C <--> A12		68%		57%		78%		47%
Vilvoorde	A12 <--> N202		60%		57%		60%		63%
	N202 <--> N209		63%		52%		60%		64%
	N209 <--> E19		76%		71%		76%		77%
Zaventem	E19 <--> A201		92%		64%		86%		74%
	A201 <--> H. Henneau		79%		86%		93%		84%
	H. Henneau <--> E40		79%		86%		87%		84%

*Figuur 31: I/C-verhouding alternatief G1A1 RVM RND v4.2.1 (*Bij G1A1 is er geen sprake van een rangeerweg, enkel van een verbindingsweg tussen de A10/E40 en DRW)*

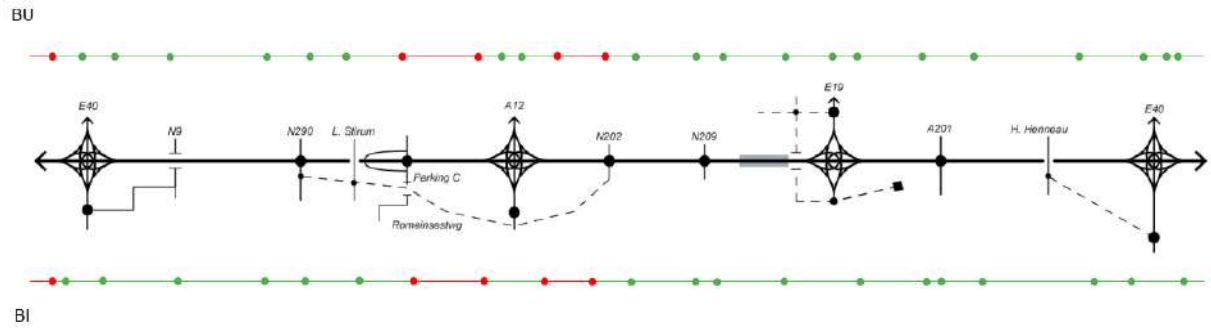
Onderstaande figuur zorgt voor een visuele voorstelling van de verschillende wegsegmenten bij het G1A1-alternatief in de ochtendspits. De kleurcode bij de wegsegmenten komt overeen met de I/C-verhoudingen weergegeven in Figuur 31. De visualisatie van de avondspits is terug te vinden in de bijlage.



Figuur 32: Visualisatie I/C-verhouding wegsegmenten G1A1 - OSP

Voor het alternatief G1A1 is er op 16 (OSP) en 15 (ASP) van de 22 wegsegmenten sprake van voldoende restcapaciteit. Op 2 wegsegmenten in zowel de OSP als ASP worden er structurele files gevormd.

6.1.1.2. Discontinuïteiten en turbulentielengtes



Figuur 33: G1A1 discontinuïteiten, DRW-100km/u

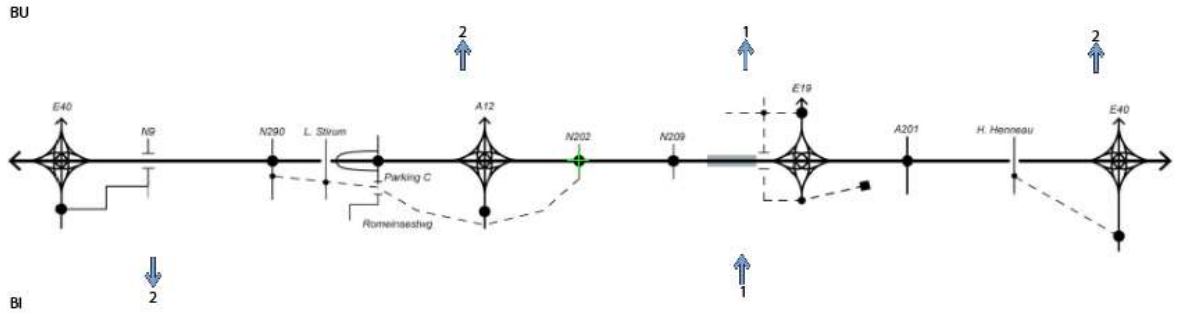
De verbindingsweg tussen A10/E40 en ASC 10 is niet meegenomen op bovenstaand lijnschema aangezien de functie van deze weg enkel is om te verbinden, anders zouden alle op- en afritten ook apart moeten worden weergegeven.

Samenvatting

- Binnenring (bi):
  - Doorgaande structuur:
    - 22 discontinuïteiten aanwezig waarvan **5 niet voldoen**
    - 23 turbulentielengtes aanwezig waarvan **3 niet voldoen**
- Buitenring (bu):
  - Doorgaande structuur:
    - 25 discontinuïteiten aanwezig waarvan **5 niet voldoen**
    - 26 turbulentielengtes aanwezig waarvan **3 niet voldoen**

De discontinuïteiten en turbulentielengtes die niet voldoen bevinden zich voornamelijk rond de VW R0/A12 Strombeek-Bever en de aansluiting van het ontwerp met de BT ter hoogte van het viaduct van Groot-Bijgaarden.

Rijstrookwissels doorgaande ringstructuur



Figuur 34: Rijstrookwissels G1A1

Samenvatting

- Binnenring (bi): 3 rijstrookwissels nodig om het doorgaand systeem te blijven volgen
- Buitenring (bu): 5 rijstrookwissels nodig om het doorgaand systeem te blijven volgen

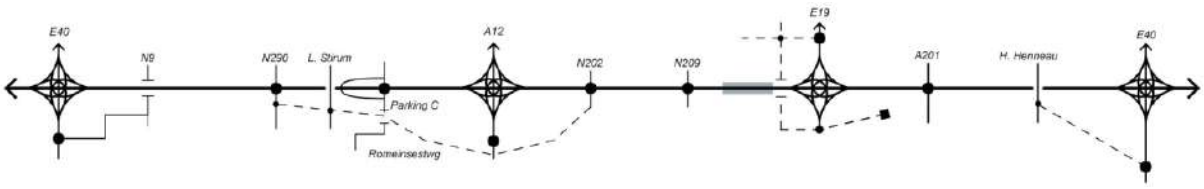
De verschillende rijstrookwissels komen voornamelijk voor in de omgeving van de verkeerswisselaars. Hier vindt namelijk een uitwisseling tussen twee autosnelwegen plaats. Waar in BT (niet conform de huidige richtlijnen) met in- en uitvoegingen wordt gewerkt zijn nu samenvoegingen en splitsingen aanwezig. Dit zorgt mede voor de stijging van het aantal rijstrookwissels. De enige rijstrookwissel die zich voordoet in een zone waarbij de discontinuïteiten en turbulentielengtes niet voldoen aan de verkeersveiligheidsrichtlijnen bevindt zich aan de kant van de buitenring ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/A12.

6.1.1.3. Snelheidsterugval

Aangezien de verschillende lengteprofielen voor alle alternatieven gelijk zijn, zal de analyse van de snelheidsterugval op de doorgaande structuur gebundeld worden voor alle alternatieven in paragraaf 6.1.8.

6.1.1.4. Leesbaarheid G1A1

Bewegwijzeringssystemen



Figuur 35: Lijnschema G1A1

In dit alternatief is er geen lokale rangeerstructuur meer tussen VW R0/E40 Groot-Bijgaarden -- ASC 10 (Zellik) en tussen ASC 7a (Parking-C) -- VW R0/A12 Strombeek-Bever, wat de leesbaarheid verbetert. Het verkeer komende van de invallende autosnelwegen moet pas kiezen om een aansluitingscomplex of andere verkeerswisselaar te bereiken nadat ze op de R0-Noord zijn gereden. Door ASC 10 (Zellik), ASC 8 (Wemmel) en ASC 3 (Hector Henneaulaan) af te koppelen van de R0-Noord zijn er minder opeenvolgende complexen wat ook de signalisatie zal verbeteren. De halve paperclip aan ASC 7a (Parking-C) brengt onduidelijkheid aangezien in bepaalde situaties bestemmingen worden voorbijgereden om nadien terug te keren.

Voor de zone Vilvoorde zijn er geen significante wijzigingen t.o.v. de BT.

In Zaventem verdwijnt de lokale parallelstructuur door de R22 te knippen waardoor de leesbaarheid verbetert.

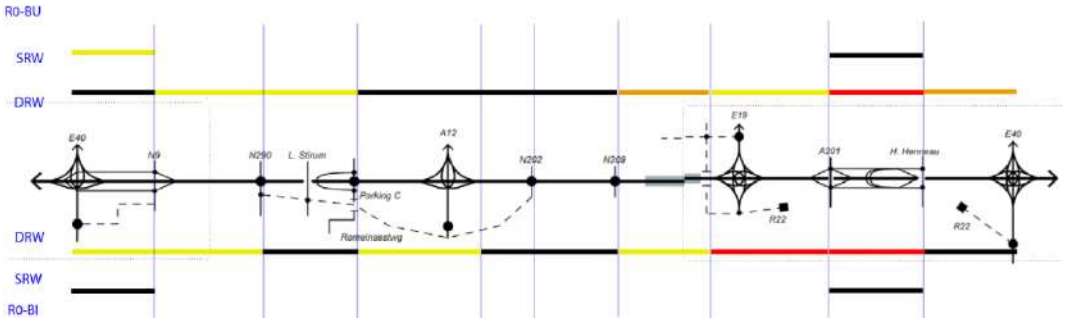
6.1.2. G1A2

6.1.2.1. I/C-verhouding (verzadigingsgraad)

		Ochtendspits (8u-9u)				Avondspits (17u-18u)			
		R0-binnenring		R0-buitenring		R0-binnenring		R0-buitenring	
		Rangeerweg	DRW	Rangeerweg	DRW	Rangeerweg	DRW	Rangeerweg	DRW
Wemmel	E40 <--> N9	35%	78%	78%	69%	27%	82%	93%	72%
	N9 <--> N290		80%		77%		79%		80%
	N290 <--> Parking-C		68%		75%		75%		82%
	Parking-C <--> A12		71%		66%		81%		70%
Vilvoorde	A12 <--> N202		61%		67%		59%		77%
	N202 <--> N209		64%		61%		59%		74%
	N209 <--> E19		76%		82%		75%		85%
Zaventem	E19 <--> A201		92%		72%		76%		78%
	A201 <--> H. Henneau	18%	93%	15%	96%	17%	93%	21%	84%
	H. Henneau <--> E40		69%		81%		85%		68%

Figuur 36: I/C-verhouding alternatief G1A2 RVM RND v4.2.1

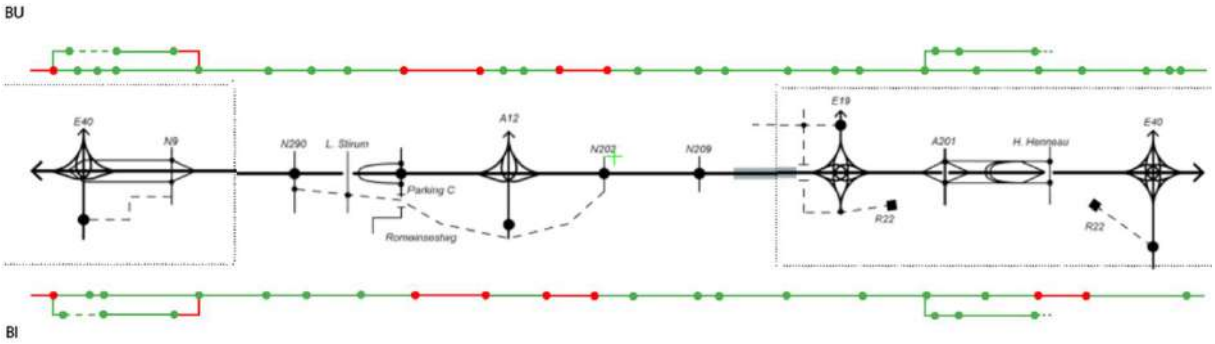
Onderstaande figuur zorgt voor een visuele voorstelling van de verschillende wegsegmenten bij het G1A2-alternatief in de ochtendspits. De kleurcode bij de wegsegmenten komt overeen met de I/C-verhoudingen weergegeven in Figuur 36. De visualisatie van de avondspits is terug te vinden in de bijlage.



Figuur 37: Visualisatie I/C-verhouding wegsegmenten G1A2 - OSP

Voor het alternatief G1A2 is er op 19 (OSP) en 16 (ASP) van de 24 wegsegmenten sprake van voldoende restcapaciteit. Op 3 wegsegmenten in de OSP en 2 wegsegmenten in de ASP worden er structurele files gevormd.

6.1.2.2. Discontinuïteiten en turbulentielengtes



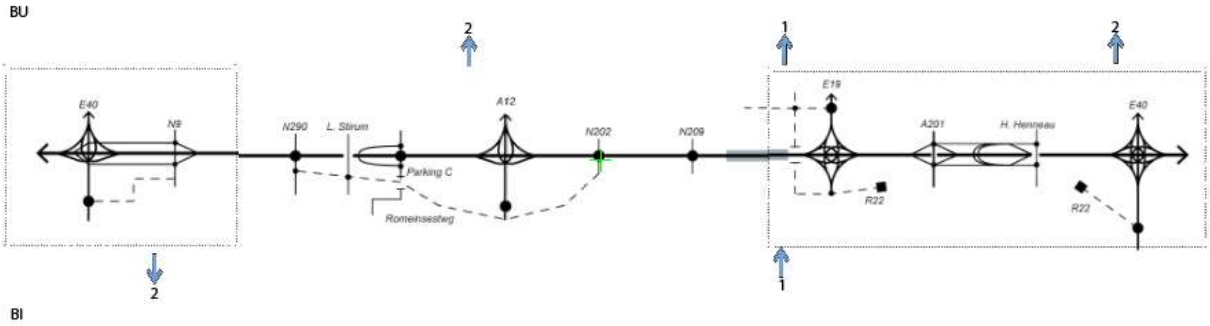
Figuur 38: G1A2 discontinuïteiten, DRW-100km/u & SRW-70km/u

Samenvatting

- Binnenring (bi):
  - Doorgaande structuur:
    - 21 discontinuïteiten aanwezig waarvan **7 niet voldoen**
    - 22 turbulentielengtes aanwezig waarvan **4 niet voldoen**
  - Rangeer structuur:
    - 6 discontinuïteiten aanwezig waarvan **0 niet voldoen**
    - 6 turbulentielengtes aanwezig waarvan **1 niet voldoen**
- Buitenring (bu):
  - Doorgaande structuur:
    - 27 discontinuïteiten aanwezig waarvan **5 niet voldoen**
    - 28 turbulentielengtes aanwezig waarvan **3 niet voldoen**
  - Rangeer structuur:
    - 6 discontinuïteiten aanwezig waarvan **0 niet voldoen**
    - 6 turbulentielengtes aanwezig waarvan **1 niet voldoen**

De discontinuïteiten en turbulentielengtes die niet voldoen bevinden zich voornamelijk rond de VW R0/A12 Strombeek-Bever en de aansluiting van het ontwerp met de BT ter hoogte van het viaduct van Groot-Bijgaarden. Bijkomend is de turbulentielengte onvoldoende op de rangeerstructuur ter hoogte van ASC 10 (Zellik) en langs de binnenring tussen ASC 3 (Hector Henneaulaan) en VW R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe.

Rijstrookwissels doorgaande ringstructuur



Figuur 39: Rijstrookwissels G1A2

Samenvatting

- Binnenring (bi): 3 rijstrookwissels nodig om het doorgaand systeem te blijven volgen
- Buitenring (bu): 5 rijstrookwissels nodig om het doorgaand systeem te blijven volgen

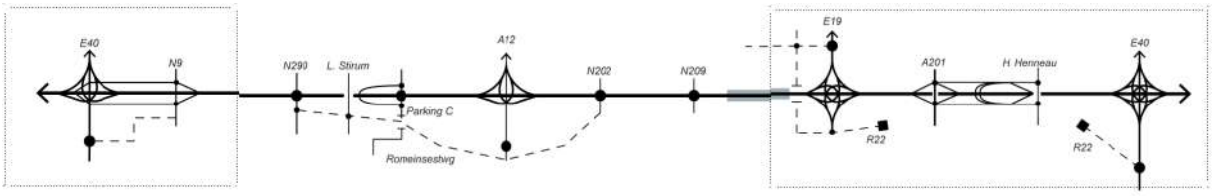
De verschillende rijstrookwissels komen voornamelijk voor in de omgeving van de verkeerswisselaars. Hier vindt namelijk een uitwisseling tussen twee autosnelwegen plaats. Waar in BT (niet conform de huidige richtlijnen) met in- en uitvoegingen wordt gewerkt zijn nu samenvoegingen en splitsingen aanwezig. Dit zorgt mede voor de stijging van het aantal rijstrookwissels. De rijstrookwissel aan de kant van de buitenring en ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/A12 bevindt zich, zoals bij het G1A1-alteratief, in een zone waarbij de discontinuïteiten en turbulentielengtes niet voldoen aan de verkeersveiligheidsrichtlijnen.

6.1.2.3. Snelheidsterugval

Aangezien de verschillende lengteprofielen voor alle alternatieven gelijk zijn, zal de analyse van de snelheidsterugval op de doorgaande structuur gebundeld worden voor alle alternatieven in paragraaf 6.1.8.

6.1.2.4. Leesbaarheid G1A2

Bewegwijzeringssystemen



Figuur 40: Lijnschema G1A2

De R0-Noord heeft enkel een rangeerstructuur tussen VW R0/E40 Groot-Bijgaarden en ASC 10 (Zellik) wat voor een moeilijk leesbaar geheel zorgt. VW R0/E40 GB en VW R0/A12 Strombeek-Bever worden als een 3-armige verkeerswisselaar met aansluitingscomplex richting Brussel voorzien, waarbij respectievelijk ASC 21 (Sint-Agatha-Berchem) en ASC 2 (Strombeek-Bever-Centrum) als een kruispunt worden vormgegeven. Door de 3-armige verkeerswisselaar met aansluitingscomplex Brussel (stadswegen) te ontwerpen kunnen de verbindingen van en naar Brussel worden uitgevoerd en zal de weggebruiker dit ook zo ondervinden. ASC 10 sluit langs 1 zijde aan met de VW R0/E40 Groot-Bijgaarden en langs de andere zijde met de R0-Noord. De halve paperclip aan ASC 7a (Parking-C) brengt onduidelijkheid aangezien in bepaalde situaties bestemmingen worden voorbijgereden om nadien terug te keren.

Voor de zone Vilvoorde zijn er geen significante wijzigingen t.o.v. de BT / RT.

In Zaventem zijn ASC 4 (Leopold III-laan) en ASC 3 (Hector Henneaulaan) met elkaar gecombineerd en ontkoppeld van de R22. Afhankelijk van de bestemming zal deze worden voorbijgereden om nadien terug te keren. De R22 wordt niet langer aangesloten met de R0-Noord.

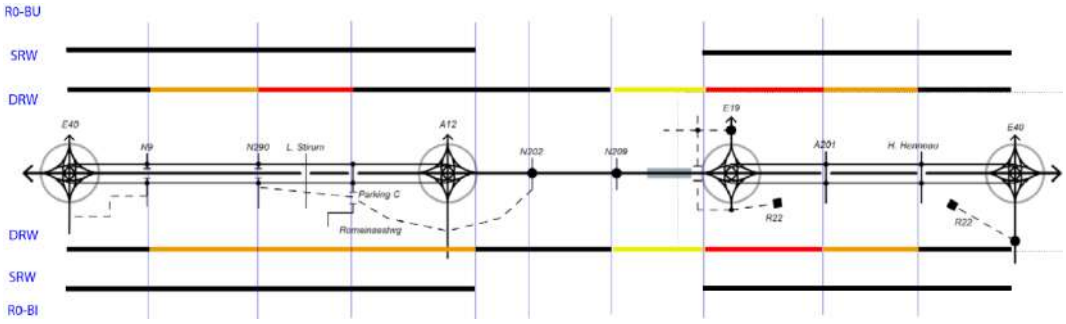
6.1.3. G2A1

6.1.3.1. I/C-verhouding (verzadigingsgraad)

		Ochtendspits (8u-9u)				Avondspits (17u-18u)			
		R0-binnenring		R0-buitenring		R0-binnenring		R0-buitenring	
		Parallelweg	DRW	Parallelweg	DRW	Parallelweg	DRW	Parallelweg	DRW
Wemmel	E40 <--> N9	30%	66%	32%	61%	32%	60%	38%	61%
	N9 <--> N290	45%	88%	58%	81%	55%	80%	74%	81%
	N290 <--> Parking-C	17%	88%	35%	100%	37%	79%	49%	100%
	Parking-C <--> A12	17%	88%	27%	62%	34%	79%	27%	63%
Vilvoorde	A12 <--> N202		57%		66%		57%		77%
	N202 <--> N209		64%		60%		60%		75%
	N209 <--> E19		77%		75%		77%		89%
Zaventem	E19 <--> A201	49%	93%	36%	95%	38%	100%	60%	100%
	A201 <--> H. Henneau	32%	81%	62%	85%	55%	87%	50%	91%
	H. Henneau <--> E40	37%	49%	48%	64%	83%	53%	31%	69%

Figuur 41: I/C-verhouding alternatief G2A1 RVM RND v4.2.1

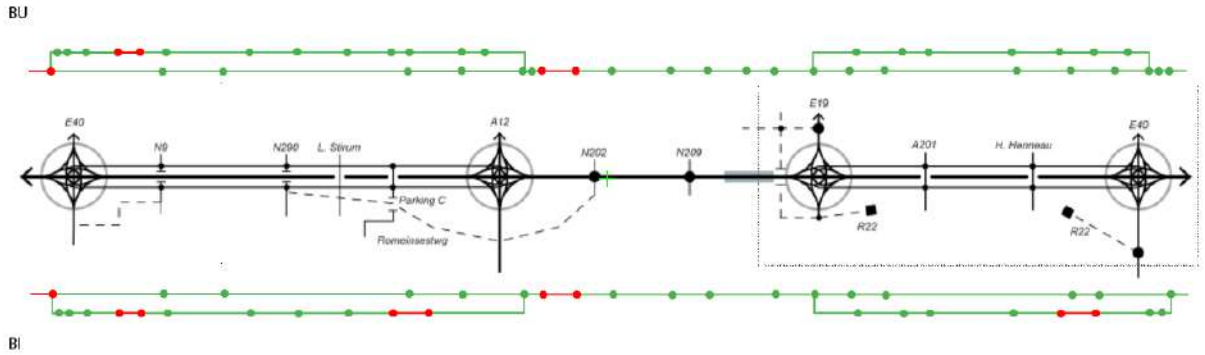
Onderstaande figuur zorgt voor een visuele voorstelling van de verschillende wegsegmenten bij het G2A1-alternatief in de ochtendspits. De kleurcode bij de wegsegmenten komt overeen met de I/C-verhoudingen weergegeven in Figuur 41. De visualisatie van de avondspits is terug te vinden in de bijlage.



Figuur 42: Visualisatie I/C-verhouding wegsegmenten G2A1 - OSP

Voor het alternatief G2A1 is er op 25 (OSP) en 26 (ASP) van de 34 wegsegmenten sprake van voldoende restcapaciteit. Op 3 wegsegmenten in de OSP en 4 wegsegmenten in de ASP worden er structurele files gevormd.

6.1.3.2. Discontinuïteiten en turbulentielengtes



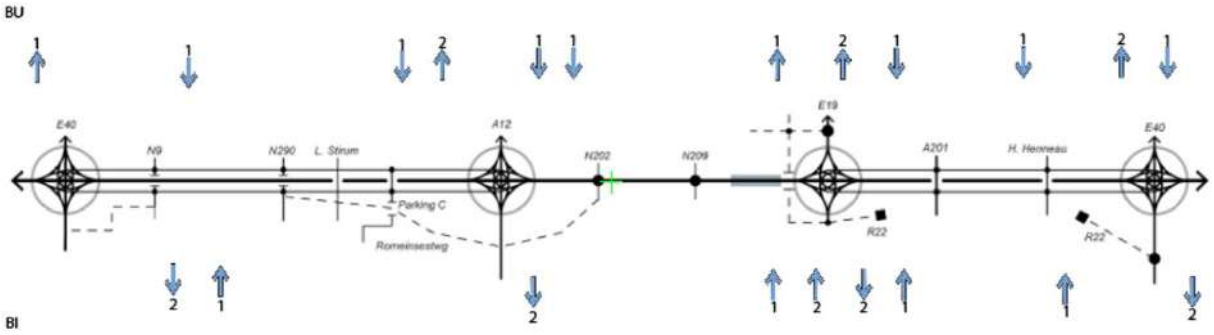
Figuur 43: G2A1 discontinuïteiten, DRW-100km/u & SRW-70km/u

Samenvatting

- Binnenring (bi):
  - Doorgaande structuur:
    - 18 discontinuïteiten aanwezig waarvan **3 niet voldoen**
    - 19 turbulentielengtes aanwezig waarvan **2 niet voldoen**
  - Parallelstructuur:
    - 19 discontinuïteiten aanwezig waarvan **6 niet voldoen**
    - 21 turbulentielengtes aanwezig waarvan **3 niet voldoen**
- Buitenring (bu):
  - Doorgaande structuur:
    - 23 discontinuïteiten aanwezig waarvan **3 niet voldoen**
    - 24 turbulentielengtes aanwezig waarvan **2 niet voldoen**
  - Parallelstructuur:
    - 20 discontinuïteiten aanwezig waarvan **2 niet voldoen**
    - 22 turbulentielengtes aanwezig waarvan **1 niet voldoen**

De discontinuïteiten en turbulentielengtes die niet voldoen bevinden zich voornamelijk rond de VW R0/A12 Strombeek-Bever en de aansluiting van het ontwerp met de BT ter hoogte van het viaduct van Groot-Bijgaarden. Bijkomend is de turbulentielengte onvoldoende op de parallelstructuur tussen ASC 10 (Zellik) en de VW R0/E40 Groot-Bijgaarden (zowel binnen- als buitenring), tussen ASC 7a (Parking-C) en VW R0/A12 Strombeek-Bever (binnenring) en tussen ASC 3 (Hector Henneaulaan) en VW R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (binnenring).

Rijstrookwissels doorgaande ringstructuur



Figuur 44: Rijstrookwissels G2A1

Samenvatting

- Binnenring (bi): 14 rijstrookwissels nodig om het doorgaand systeem te blijven volgen
- Buitenring (bu): 15 rijstrookwissels nodig om het doorgaand systeem te blijven volgen

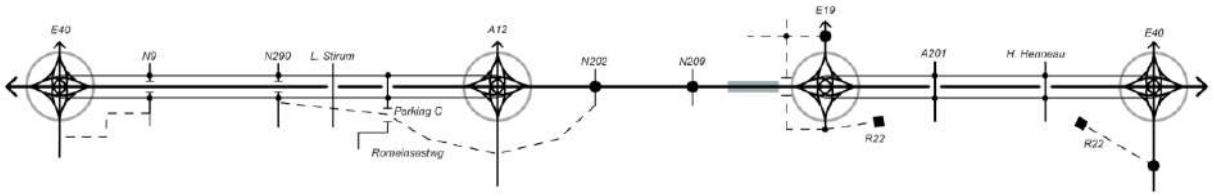
De verschillende rijstrookwissels komen voornamelijk voor in de omgeving van de verkeerswisselaars. Hier vindt namelijk enerzijds een uitwisseling tussen twee autosnelwegen plaats en anderzijds een uitwisseling tussen het parallelle en doorgaande systeem. Doordat de aansluitende verkeersstromen te groot zijn om te kunnen invoegen op de doorgaande ringweg is het noodzakelijk om ze te laten samenvoegen. Hierdoor komen meestal 2 rijstroken langs de rechter kant bij op de doorgaande ringstructuur waardoor het doorgaand verkeer na deze samenvoeging naar rechts moet uitwijken. Anders rijden ze op de 2de linkse rijstrook van de autosnelweg. Dit verklaart dan ook de vele rijstrookwissels. Deze problematiek doet zich ook voor bij bepaalde vertrekkende verkeersstromen waarbij een uitvoeging een te kleine capaciteit heeft en waardoor een splitsing noodzakelijk is. Ook hier zijn er aan zowel de binnen- als buitenkant van de R0-Noord ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/A12 enkel rijstrookwissels die zich in zones bevinden waarin de discontinuïteiten en turbulentielengtes niet voldoen aan de verkeersveiligheidsrichtlijnen.

6.1.3.3. Snelheidsterugval

Aangezien de verschillende lengteprofielen voor alle alternatieven gelijk zijn, zal de analyse van de snelheidsterugval op de doorgaande structuur gebundeld worden voor alle alternatieven in paragraaf 6.1.8.

6.1.3.4. Leesbaarheid G2A1

Bewegwijzeringssystemen



Figuur 45: Lijnschema G2A1

In de zones Wemmel en Zaventem wordt de leesbaarheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord verbeterd door geen enkele rechtstreekse aansluiting meer te hebben op het onderliggend wegennet. Voor zowel het verkeer op de doorgaande als op de stedelijke ringstructuur blijven de aansluitingen in alle richtingen mogelijk, waardoor er ter hoogte van de verkeerswisselaars veel discontinuïteiten kort op elkaar volgen. Deze opeenvolging van discontinuïteiten maakt het voor de weggebruiker niet eenvoudig om de correcte richting zonder verschillende rijstrookwissels aan te houden.

Voor de zone Vilvoorde zijn er geen significante wijzigingen t.o.v. de BT.

Het verkeer, komende van de gebieden langs de parallelle ringstructuur, zal eerst op de parallelweg aansluiten om vervolgens via de verkeerswisselaar op de doorgaande ringstructuur te geraken. Omgekeerd geldt hetzelfde: indien het verkeer de R0-Noord wil verlaten, kan dat enkel via een verkeerswisselaar om vervolgens aan te sluiten op de parallelle ringstructuur.

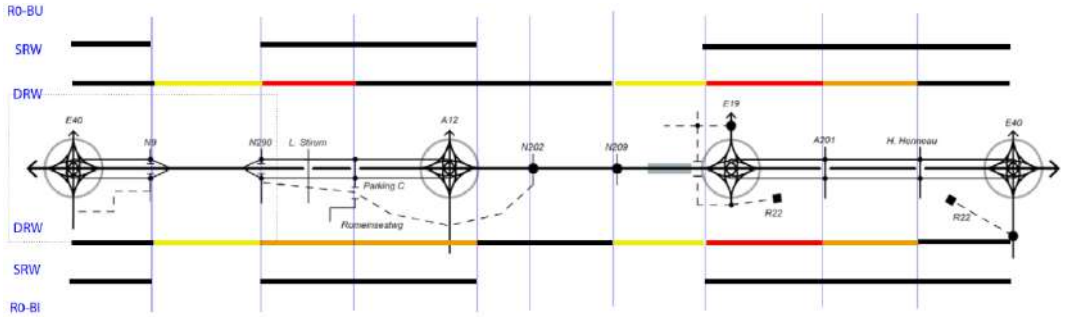
6.1.4. G2A2

6.1.4.1. I/C-verhouding (verzadigingsgraad)

		Ochtendspits (8u-9u)				Avondspits (17u-18u)			
		R0-binnenring		R0-buitenring		R0-binnenring		R0-buitenring	
		Parallelweg	DRW	Parallelweg	DRW	Parallelweg	DRW	Parallelweg	DRW
Wemmel	E40 <--> N9	34%	62%	24%	67%	35%	68%	40%	74%
	N9 <--> N290		79%		76%		81%		92%
	N290 <--> Parking-C	19%	90%	38%	100%	40%	83%	60%	100%
	Parking-C <--> A12	18%	90%	27%	61%	34%	83%	29%	64%
Vilvoorde	A12 <--> N202		58%		66%		59%		78%
	N202 <--> N209		66%		60%		63%		76%
	N209 <--> E19		79%		76%		79%		89%
Zaventem	E19 <--> A201	50%	93%	37%	96%	39%	100%	59%	100%
	A201 <--> H. Henneau	33%	81%	62%	85%	56%	87%	51%	91%
	H. Henneau <--> E40	39%	49%	48%	65%	85%	53%	32%	68%

Figuur 46: I/C-verhouding alternatief G2A2 RVM RND v4.2.1

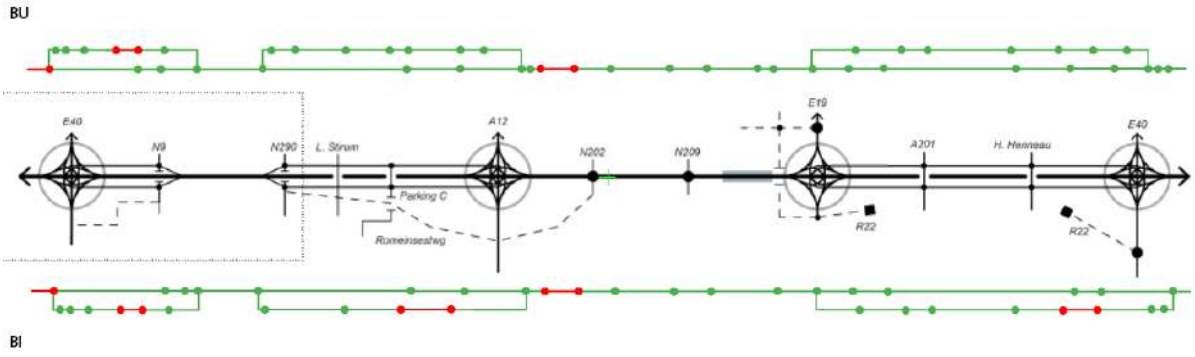
Onderstaande figuur zorgt voor een visuele voorstelling van de verschillende wegsegmenten bij het G2A2-alternatief in de ochtendspits. De kleurcode bij de wegsegmenten komt overeen met de I/C-verhoudingen weergegeven in Figuur 46. De visualisatie van de avondspits is terug te vinden in de bijlage.



Figuur 47: Visualisatie I/C-verhouding wegsegmenten G2A2 - OSP

Voor het alternatief G2A2 is er op 21 (OSP) en 17 (ASP) van de 32 wegsegmenten sprake van restcapaciteit. Op 3 wegsegmenten in de OSP en 5 wegsegmenten in de ASP worden er structurele files gevormd.

6.1.4.2. Discontinuïteiten en turbulentielengtes



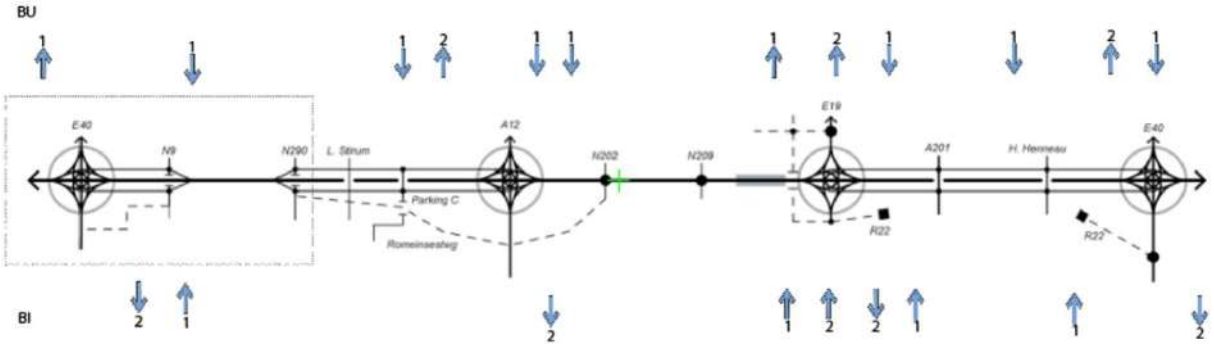
Figuur 48: G2A2 discontinuïteiten, DRW-100km/u & SRW-70km/u

Samenvatting

- Binnenring (bi):
  - Doorgaande structuur:
    - 20 discontinuïteiten aanwezig waarvan **3 niet voldoen**
    - 21 turbulentielengtes aanwezig waarvan **2 niet voldoen**
  - Parallelstructuur:
    - 18 discontinuïteiten aanwezig waarvan **6 niet voldoen**
    - 21 turbulentielengtes aanwezig waarvan **3 niet voldoen**
- Buitenring (bu):
  - Doorgaande structuur:
    - 25 discontinuïteiten aanwezig waarvan **3 niet voldoen**
    - 26 turbulentielengtes aanwezig waarvan **2 niet voldoen**
  - Parallelstructuur:
    - 20 discontinuïteiten aanwezig waarvan **2 niet voldoen**
    - 23 turbulentielengtes aanwezig waarvan **1 niet voldoen**

De discontinuïteiten en turbulentielengtes die niet voldoen bevinden zich op dezelfde locaties zoals hierboven beschreven bij G2A1.

Rijstrookwissels doorgaande ringstructuur



Figuur 49: Rijstrookwissels G2A2

Samenvatting

- Binnenring (bi): 14 rijstrookwissels nodig om het doorgaand systeem te blijven volgen
- Buitenring (bu): 15 rijstrookwissels nodig om het doorgaand systeem te blijven volgen

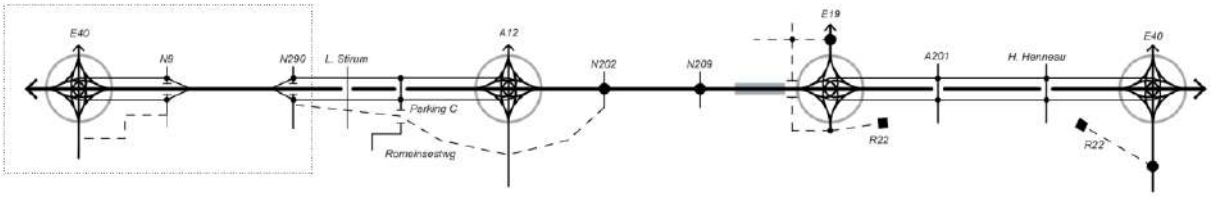
De verschillende rijstrookwissels komen voornamelijk voor in de omgeving van de verkeerswisselaars. Hier vindt namelijk enerzijds een uitwisseling tussen twee autosnelwegen plaats en anderzijds een uitwisseling tussen het parallelle en doorgaande systeem. Doordat de aansluitende verkeersstromen te groot zijn om te kunnen invoegen op de doorgaande ringweg is het noodzakelijk om ze te laten samenvoegen. Hierdoor komen meestal 2 rijstroken langs rechts bij de doorgaande ringstructuur waardoor het doorgaande verkeer na deze samenvoeging naar rechts moet uitwijken aangezien ze anders op de 2de linkse rijstrook van de autosnelweg rijden, dit verklaart dan ook de vele rijstrookwissels. Deze problematiek doet zich ook voor bij bepaalde vertrekkende verkeersstromen waarbij een uitvoeging een te kleine capaciteit heeft en waardoor een splitsing noodzakelijk is. Ook hier zijn er aan zowel de binnen- als buitenkant van de R0-Noord ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/A12 enkel rijstrookwissels die zicht bevinden in zones waarin de discontinuïteiten en turbulentielengtes niet voldoen aan de verkeersveiligheidsrichtlijnen.

6.1.4.3. Snelheidsterugval

Aangezien de verschillende lengteprofielen voor alle alternatieven gelijk zijn, zal de analyse van de snelheidsterugval op de doorgaande structuur gebundeld worden voor alle alternatieven in paragraaf 6.1.8.

6.1.4.4. *Leesbaarheid G2A2*

Bewegwijzeringssystemen



Figuur 50: Lijnschema G2A2

Alle aansluitingscomplexen, verkeerswisselaars en ontsluitingsstructuren zijn identiek aan het eerder besproken G2A1. De enige wijziging situeert zich in de zone bij Laarbeekbos.

Ter hoogte van Laarbeekbos wordt de parallelle ringstructuur aangesloten op de doorgaande ringstructuur. Het verkeer, komende van de gebieden rond de parallelwegen, zal eerst op de parallelweg aansluiten om vervolgens via de verkeerswisselaar op de doorgaande structuur te geraken. Qua leesbaarheid is de zone Wemmel veel minder overzichtelijk aangezien het niet nodig is om steeds de parallelle ringstructuur te gebruiken om een aansluitingscomplex te bedienen. Bijvoorbeeld komende van de A10/E40 Gent, om naar het UZ Brussel (ASC 9) te gaan is het niet langer nodig om in de VW R0/E40 Groot-Bijgaarden de keuze te maken van parallelle of doorgaande ringstructuur te nemen aangezien ze toch beiden samenkomen voor ASC 9 (Jette).

6.1.5. G3A1

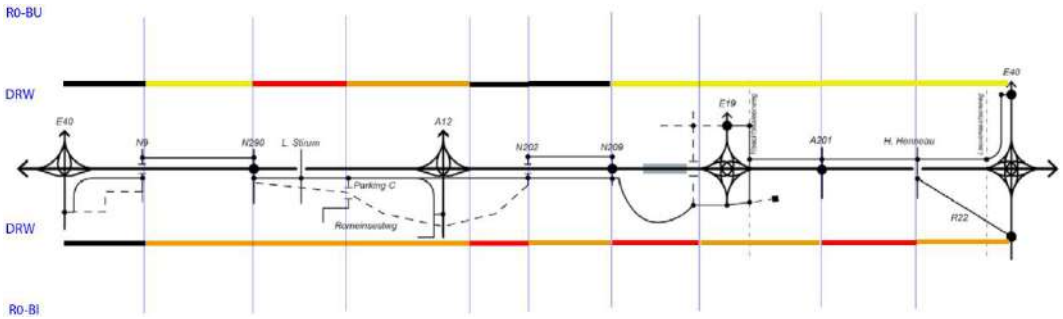
6.1.5.1. *I/C-verhouding (verzadigingsgraad)*

Doorgaande weg (I/C)

		Ochtendspits (8u-9u)		Avondspits (17u-18u)	
		R0-binnenring	R0-buitenring	R0-binnenring	R0-buitenring
		DRW	DRW	DRW	DRW
Wemmel	E40 <--> N9	69%	41%	74%	43%
	N9 <--> N290	89%	73%	94%	70%
	N290 <--> Parking C	87%	100%	92%	100%
	Parking C <--> A12	87%	81%	92%	80%
Vilvoorde	A12 <--> N202	90%	65%	79%	87%
	N202 <--> N209	84%	70%	74%	93%
	N209 <--> E19	92%	79%	85%	91%
Zaventem	E19 <--> A201	88%	72%	72%	82%
	A201 <--> H. Henneau	93%	80%	93%	79%
	H. Henneau <--> E40	87%	80%	87%	79%

Figuur 51: I/C-verhouding alternatief G3A1 RVM RND v4.2.1

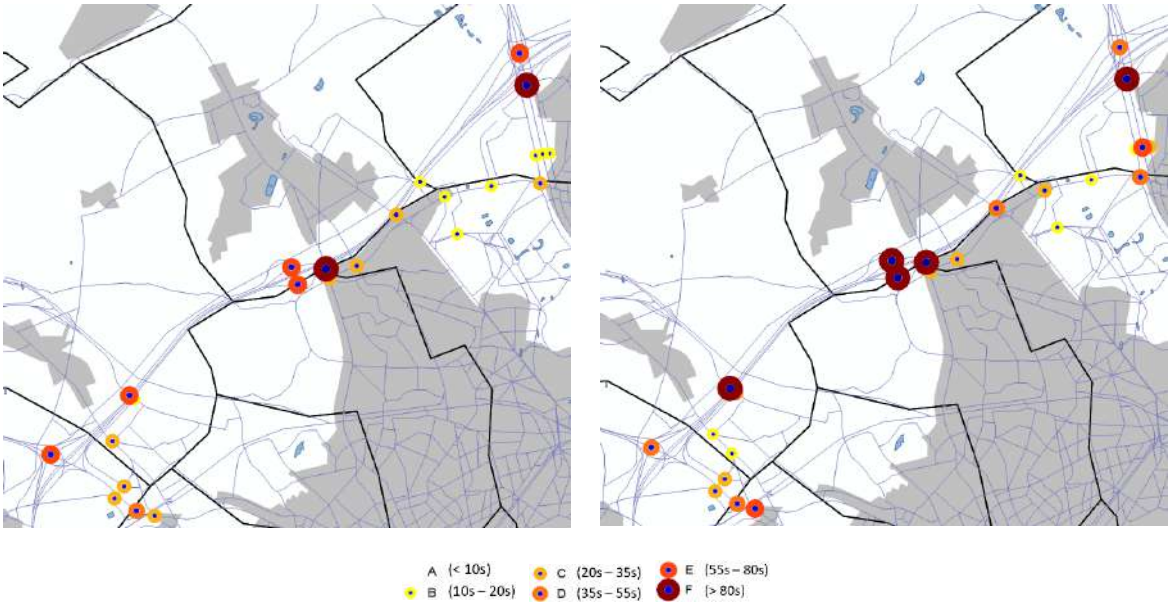
Onderstaande figuur zorgt voor een visuele voorstelling van de verschillende wegsegmenten bij het G3A1-alternatief in de ochtendspits. De kleurcode bij de wegsegmenten komt overeen met de I/C-verhoudingen weergegeven in Figuur 51. De visualisatie van de avondspits is terug te vinden in de bijlage.



Figuur 52: Visualisatie I/C-verhouding wegsegmenten G3A1 - OSP

Voor het alternatief G3A1 is er op 9 (OSP) en 8 (ASP) van de 20 wegsegmenten sprake van voldoende restcapaciteit. Op 4 wegsegmenten in de OSP en 7 wegsegmenten in de ASP worden er structurele files gevormd.

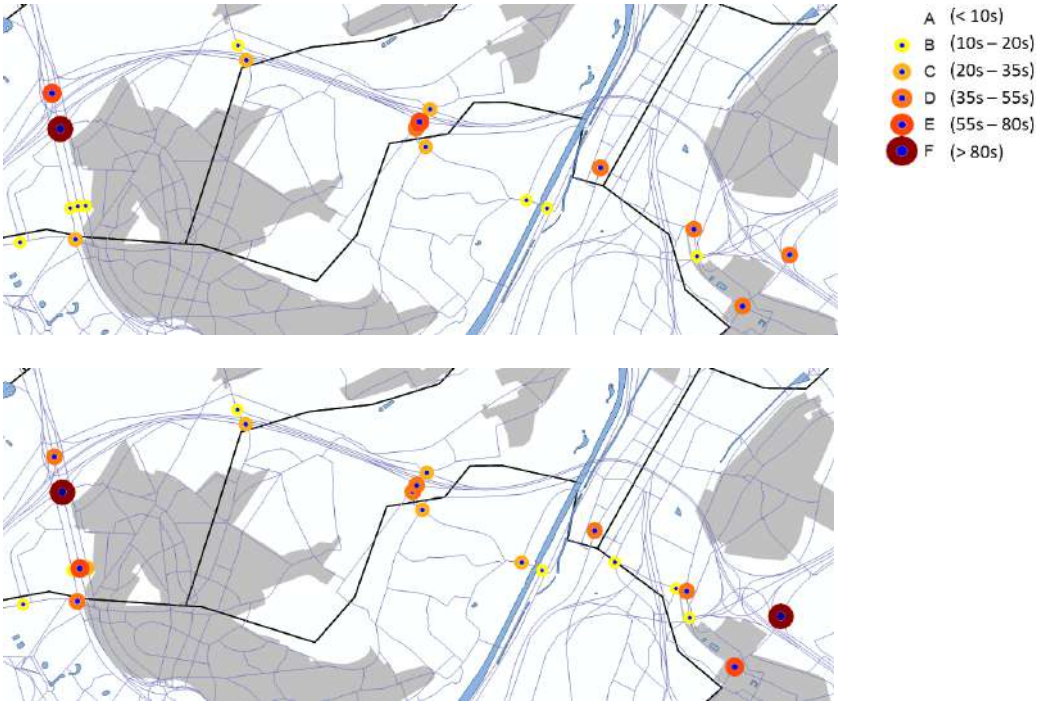
Laterale weg (LOS)



Figuur 53: LOS-analyse alternatief G3A1, zone Wemmel (links: OSP, rechts: ASP)

OSP: Volgende kruispunten met de laterale weg hebben een te lage LOS (>D): N9-buitenring (E), ASC 9-buitenring (E), ASC 9-binnenring (E), N290 (F) en A12 (F). Dit zijn 5 van de 10 laterale kruispunten in de zone Wemmel.

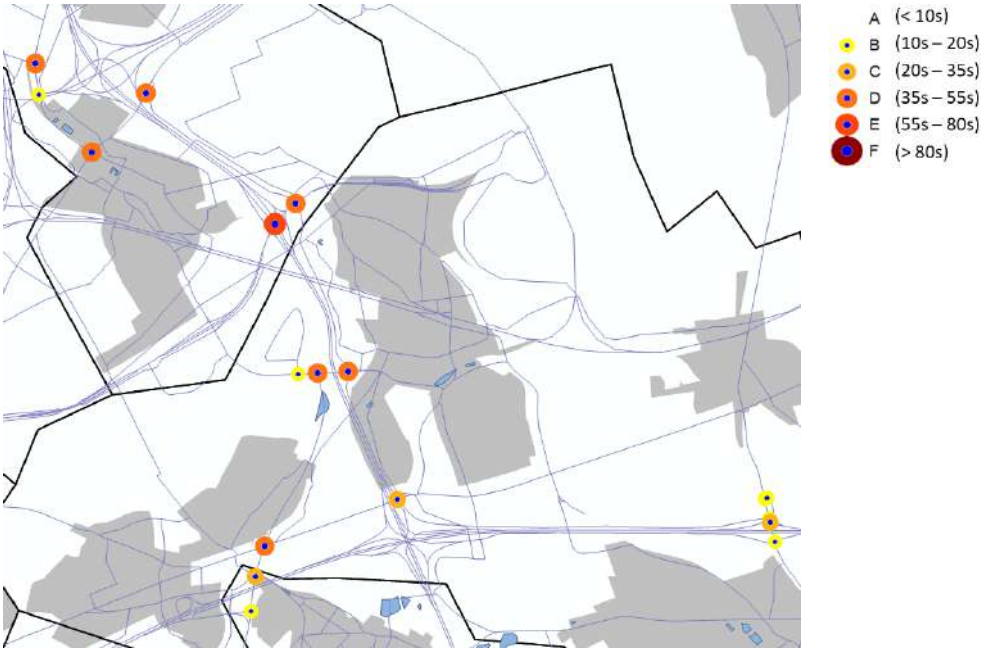
ASP: Volgende kruispunten met de laterale weg hebben een te lage LOS (>D): N9-buitenring (F), ASC 9-buitenring (F), ASC 9-binnenring (F), N290 (F) en A12 (F). Dit zijn 5 van de 10 laterale kruispunten in de zone Wemmel.



Figuur 54: LOS-analyse alternatief G3A1, zone Vilvoorde (boven: OSP, onder: ASP)

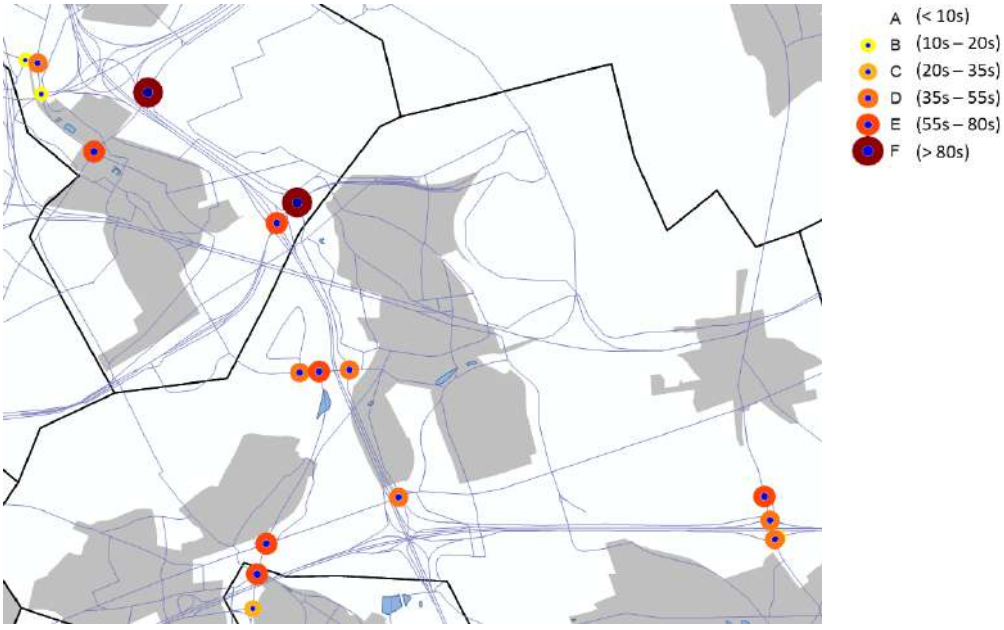
OSP: Volgend kruispunt met de laterale weg heeft een te lage LOS (>D): N209-binnenring (E). Dit is 1 van de 4 laterale kruispunten in de zone Vilvoorde.

ASP: De 4 aanwezige kruispunten met de laterale weg in de zone Vilvoorde (ASP) hebben elk een LOS die hoger of gelijk is aan D.



Figuur 55: LOS-analyse alternatief G3A1, zone Zaventem – OSP

De 5 aanwezige kruispunten met de laterale weg in de zone Zaventem (OSP) hebben elk een LOS die hoger of gelijk is aan D.

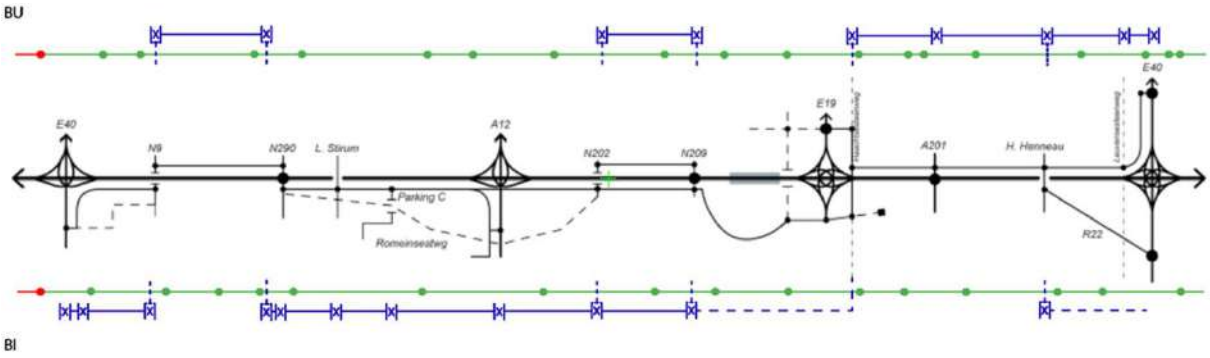


Figuur 56: LOS-analyse alternatief G3A1, zone Zaventem – ASP

Volgende kruispunten met de laterale weg hebben een te lage LOS (>D): Haachtsesteenweg (F), Leopold III-laan (F) en Mechelsesteenweg (E). Dit zijn 3 van de 5 laterale kruispunten in de zone Zaventem (ASP).

6.1.5.2. Discontinuïteiten en turbulentielengtes

Voor de laterale alternatieven worden enkel de doorgaande ringstructuren geanalyseerd. Bijkomend worden ook de kruispunten van de laterale weg die integraal deel uitmaken van de R0-structuur weergegeven.



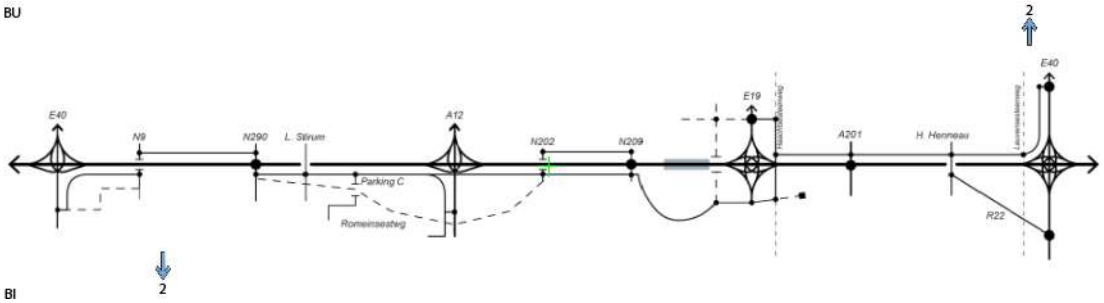
Figuur 57: G3A1 discontinuïteiten, DRW-100km/u & SRW-70km/u

Samenvatting

- Binnenring (bi):
  - Doorgaande structuur:
    - 17 discontinuïteiten aanwezig waarvan **1 niet voldoet**
    - 18 turbulentielengtes aanwezig waarvan **1 niet voldoet**
- Buitenring (bu):
  - Doorgaande structuur:
    - 19 discontinuïteiten aanwezig waarvan **1 niet voldoet**
    - 20 turbulentielengtes aanwezig waarvan **1 niet voldoet**
- West naar oost (laterale structuur):
  - 34 discontinuïteiten aanwezig waarvan **12 niet voldoen**
  - 15 turbulentielengtes aanwezig waarvan **3 niet voldoen.**
- Oost naar west (laterale structuur):
  - 38 discontinuïteiten aanwezig waarvan **20 niet voldoen**
  - 17 turbulentielengtes aanwezig waarvan **5 niet voldoen.**

De discontinuïteiten en turbulentielengtes van de doorgaande ringweg die niet voldoen bevinden zich voornamelijk bij de aansluiting van het ontwerp met de BT ter hoogte van het viaduct van Groot-Bijgaarden (zowel binnen- als buitenring). Door de laterale structuur in de zone Wemmel en Vilvoorde zowel aan de binnen- als buitenkant van de R0-Noord te voorzien zijn er verschillende kruispunten die te dicht bij elkaar liggen en zo niet voldoen aan de vereiste kruispuntafstand. Het kruispunt van het lateraal systeem met de A201 ligt zo kort bij ASC 4 waardoor dit kruispunt ook als onvoldoende wordt beoordeeld.

Rijstrookwissels doorgaande ringstructuur



Figuur 58: Rijstrookwissels G3A1

Samenvatting

- Binnenring (bi): 2 rijstrookwissels nodig om het doorgaand systeem te blijven volgen
- Buitenring (bu): 2 rijstrookwissels nodig om het doorgaand systeem te blijven volgen

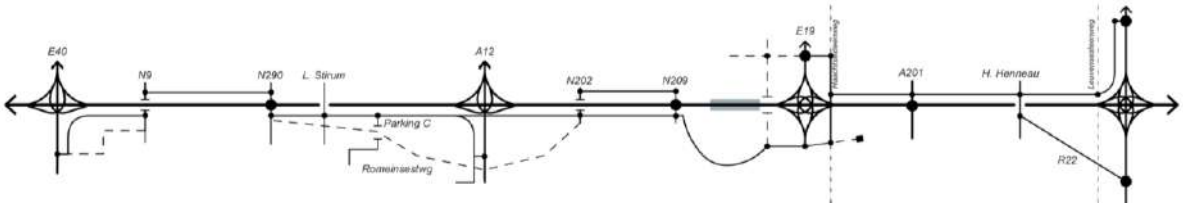
De verschillende rijstrookwissels komen voor in de omgeving van de verkeerswisselaars. Hier vindt namelijk een uitwisseling tussen twee autosnelwegen plaats. De toekomende intensiteiten zijn te groot om met invoegingen te werken waardoor er samenvoegingen plaatsvinden. Dit verklaart dan ook de rijstrookwissels.

6.1.5.3. Snelheidsterugval

Aangezien de verschillende lengteprofielen voor alle alternatieven gelijk zijn, zal de analyse van de snelheidsterugval op de doorgaande structuur gebundeld worden voor alle alternatieven in paragraaf 6.1.8.

6.1.5.4. Leesbaarheid G3A1

Bewegwijzeringssystemen



Figuur 59: Lijnschema G3A1

De basis bij dit alternatief is het voorzien van nieuwe wegenis die dienst zal doen als laterale structuur en het beperken van het aantal aansluitingscomplexen op de doorgaande ringstructuur. Voor elke zone is er één aansluitingscomplex aangesloten op zowel de doorgaande als de laterale structuur. De andere aansluitingscomplexen zullen gelijkvloerse kruisingen worden met het onderliggende wegennet en de laterale ringstructuur. Door het beperkt aantal gelijkvloerse kruisingen moet het lokale verkeer eerst aansluiten op de laterale ringstructuur om nadien aan te sluiten op de doorgaande ringstructuur via een verkeerswisselaar of een aansluitingscomplex. Deze uitvoering heeft een positief effect op de leesbaarheid.

6.1.6. G3A2

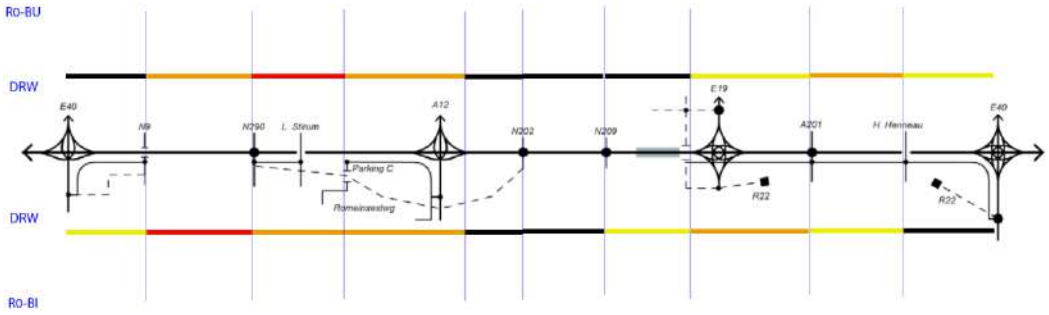
6.1.6.1. I/C-verhouding (verzadigingsgraad)

Doorgaande weg (I/C)

		Ochtendspits (8u-9u)		Avondspits (17u-18u)	
		R0-binnenring	R0-buitenring	R0-binnenring	R0-buitenring
		DRW	DRW	DRW	DRW
Wemmel	E40 <--> N9	79%	50%	74%	38%
	N9 <--> N290	96%	82%	94%	70%
	N290 <--> Parking C	88%	100%	89%	90%
	Parking C <--> A12	88%	82%	89%	75%
Vilvoorde	A12 <--> N202	57%	50%	51%	67%
	N202 <--> N209	61%	48%	53%	67%
	N209 <--> E19	74%	65%	68%	77%
Zaventem	E19 <--> A201	82%	72%	61%	90%
	A201 <--> H. Henneau	70%	82%	70%	80%
	H. Henneau <--> E40	65%	80%	65%	80%

Figuur 60: I/C-verhouding alternatief G3A2 RVM RND v4.2.1

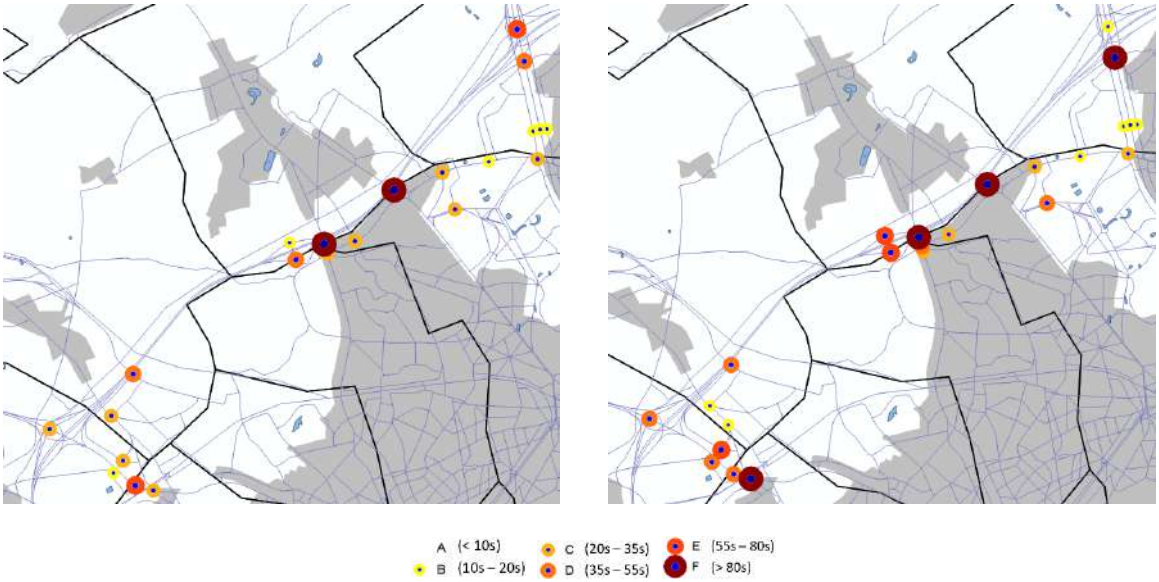
Onderstaande figuur zorgt voor een visuele voorstelling van de verschillende wegsegmenten bij het G3A2-alternatief in de ochtendspits. De kleurcode bij de wegsegmenten komt overeen met de I/C-verhoudingen weergegeven in Figuur 60. De visualisatie van de avondspits is terug te vinden in de bijlage.



Figuur 61: Visualisatie I/C-verhouding wegsegmenten G3A2 - OSP

Voor het alternatief G3A2 is er op 12 (OSP) en 15 (ASP) van de 20 wegsegmenten sprake van voldoende restcapaciteit. Op 2 wegsegmenten in zowel de OSP als ASP worden er structurele files gevormd.

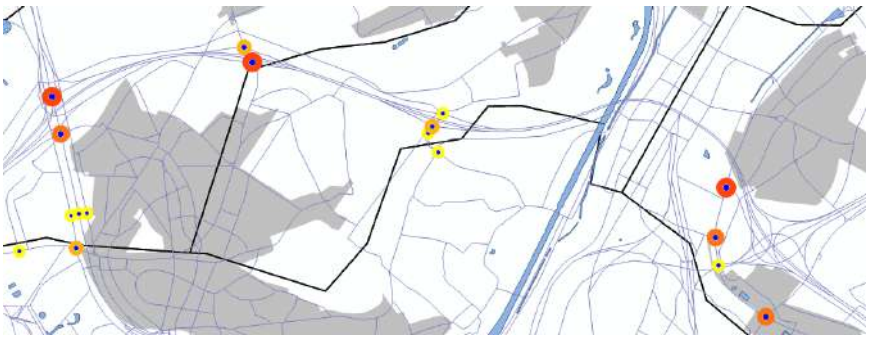
Laterale weg (LOS)



Figuur 62: LOS-analyse alternatief G3A2, zone Wemmel (links: OSP, rechts: ASP)

OSP: Volgende kruispunten met de laterale weg hebben een te lage LOS (>D): N290 (F) en De Limburg Stirumlaan (F). Dit zijn 2 van de 9 laterale kruispunten in de zone Wemmel.

ASP: Volgende kruispunten met de laterale weg hebben een te lage LOS (>D): N9b (E), ASC 9-buitenring (E), ASC 9-binnenring (E), N290 (F), De Limburg Stirumlaan (F) en A12 (F). Dit zijn 6 van de 9 laterale kruispunten in de zone Wemmel (ASP).





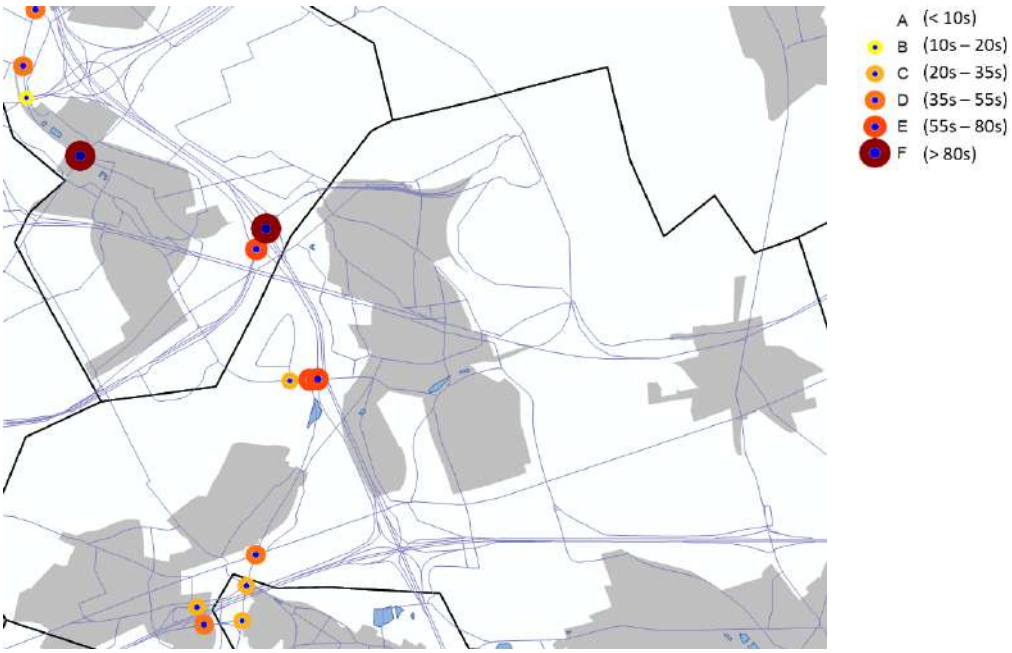
Figuur 63: LOS-analyse alternatief G3A2, zone Vilvoorde (boven: OSP, onder: ASP)

Alternatief G3A2 heeft geen laterale structuur in de zone Vilvoorde.



Figuur 64: LOS-analyse alternatief G3A2, zone Zaventem – OSP

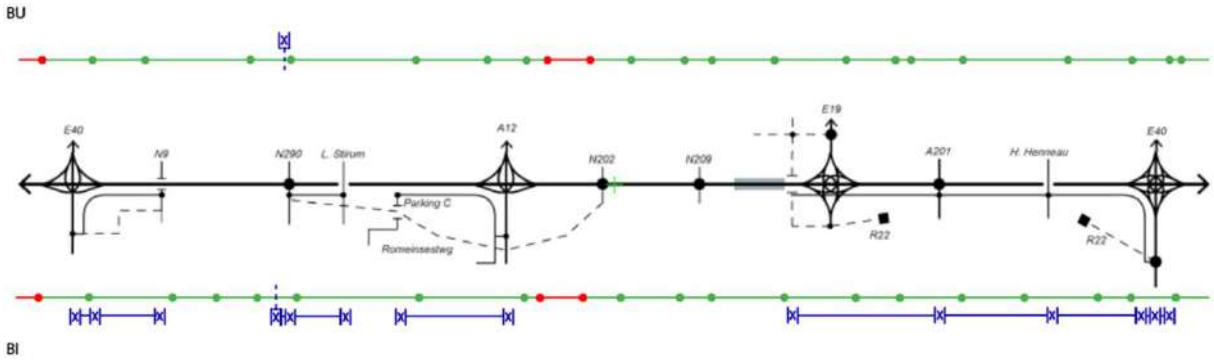
Volgende kruispunten met de laterale weg hebben een te lage LOS (>D): Woluwelaan (E), Leopold III-laan (F), Hector Henneaulaan (E). Dit zijn 3 van de 6 laterale kruispunten in de zone Zaventem (OSP).



Figuur 65: LOS-analyse alternatief G3A2, zone Zaventem – ASP

Volgende kruispunten met de laterale weg hebben een te lage LOS (>D): Leopold III-laan (E), Hector Henneaulaan (E). Dit zijn 2 van de 6 laterale kruispunten in de zone Zaventem (ASP).

6.1.6.2. Discontinuïteiten en turbulentielengtes



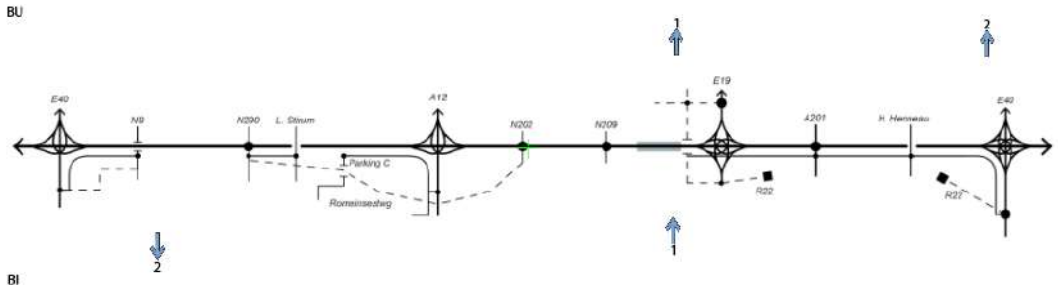
Figuur 66: G3A2 discontinuïteiten, DRW-100km/u & SRW-70km/u

Samenvatting

- Binnenring (bi):
  - Doorgaande structuur:
    - 21 discontinuïteiten aanwezig waarvan **3 niet voldoen**
    - 22 turbulentielengtes aanwezig waarvan **2 niet voldoen**
- Buitenring (bu):
  - Doorgaande structuur:
    - 22 discontinuïteiten aanwezig waarvan **3 niet voldoen**
    - 23 turbulentielengtes aanwezig waarvan **2 niet voldoen**
- West naar Oost (laterale structuur):
  - 30 discontinuïteiten aanwezig waarvan **14 niet voldoen**
  - 11 turbulentielengtes aanwezig waarvan **4 niet voldoen.**
- Oost naar West (laterale structuur):
  - 30 discontinuïteiten aanwezig waarvan **14 niet voldoen**
  - 11 turbulentielengtes aanwezig waarvan **4 niet voldoen.**

De discontinuïteiten en turbulentielengtes van de doorgaande ringweg die niet voldoen bevinden zich voornamelijk rond de VW R0/A12 Strombeek-Bever en de aansluiting van het ontwerp met de BT ter hoogte van het viaduct van Groot-Bijgaarden, telkens ter hoogte van de binnen- en buitenring. Ter hoogte van ASC 9 (Jette) en ASC 20 (Kraainem) zijn telkens 3 kruispunten die zich kort achter elkaar opvolgen, waardoor deze niet voldoen aan vooropgestelde aannames. Het kruispunt van het lateraal systeem met de A201 ligt zo kort bij ASC 4 waardoor dit kruispunt ook als onvoldoende wordt beoordeeld.

Rijstrookwissels doorgaande ringstructuur



Figuur 67: Rijstrookwissels G3A2

Samenvatting

- Binnenring (bi): 3 rijstrookwissels nodig om het doorgaand systeem te blijven volgen
- Buitenring (bu): 3 rijstrookwissels nodig om het doorgaand systeem te blijven volgen

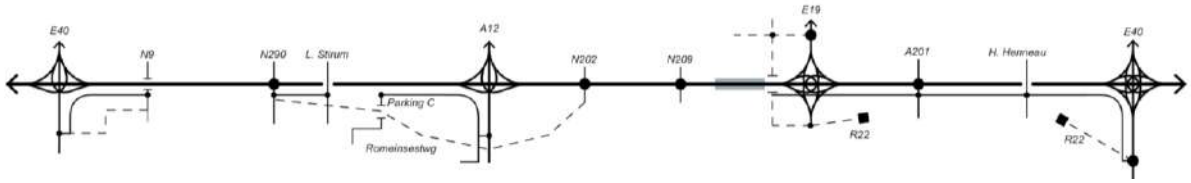
De verschillende rijstrookwissels komen voornamelijk voor in de omgeving van de verkeerswisselaars. Hier vindt namelijk een uitwisseling tussen twee autosnelwegen plaats. De toekomende intensiteiten zijn te groot om met invoegingen te werken waardoor er samenvoegingen plaatsvinden. Dit verklaart dan ook de rijstrookwissels.

6.1.6.3. Snelheidsterugval

Aangezien de verschillende lengteprofielen voor alle alternatieven gelijk zijn, zal de analyse van de snelheidsterugval op de doorgaande structuur gebundeld worden voor alle alternatieven in paragraaf 6.1.8.

6.1.6.4. Leesbaarheid G3A2

Bewegwijzeringssystemen



Figuur 68: Lijnschema G3A2

Dit alternatief past hetzelfde principe als G3A1 toe, maar tracht het aanleggen van nieuwe wegenis te beperken. Zo wordt er in de zone Vilvoorde geen laterale ringstructuur voorzien en zullen ASC 7 (Grimbergen) en 6 (Vilvoorde – Koningslo) worden geconnecteerd met de doorgaande R0-Noord. Het centrum van Grimbergen en de kern van Strombeek-Bever ontsluiten naar de R0-Noord via ASC 7. Tussen ASC 10 (Zellik) en 9 (Jette) is er geen lokale (lateraal) ringstructuur aanwezig. Tussen ASC 8 (Wemmel) en 7a (Parking-C) is er geen lokale (lateraal) ringstructuur aanwezig. Verkeer komende van grote invalswegen A10/E40, A12 en A3/E40, dient eerst de desbetreffende verkeerswisselaar voorbij te rijden alvorens de laterale ringstructuur te kunnen bereiken. Dit zorgt voor een slechte leesbaarheid. In de zone Zaventem blijft de laterale structuur aan de kant van de binnenring liggen. Enkel het ASC 4 (Leopold III-laan) zal nog aansluiten op zowel de doorgaande als de laterale ringstructuur. ASC 3 (Hector Henneaulaan) sluit enkel nog aan op de laterale structuur. De leesbaarheid stijgt door de R22 langs de zone Zaventem te knippen.

6.1.7. G3A3

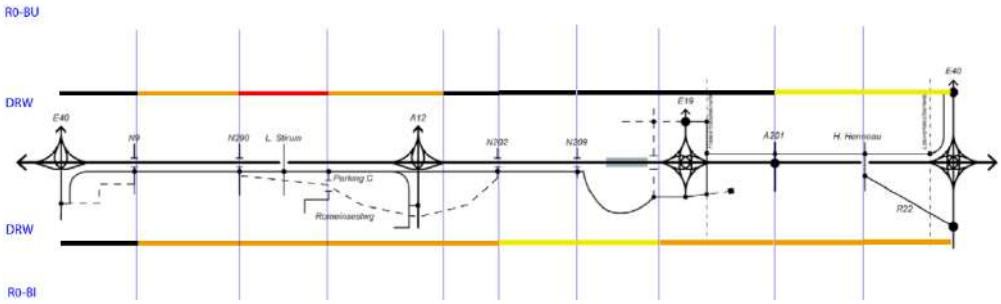
6.1.7.1. I/C-verhouding (verzadigingsgraad)

Doorgaande weg (I/C)

		Ochtendspits (8u-9u)		Avondspits (17u-18u)	
		R0-binnenring	R0-buitenring	R0-binnenring	R0-buitenring
		DRW	DRW	DRW	DRW
Wemmel	E40 <--> N9	68%	46%	72%	35%
	N9 <--> N290	86%	81%	91%	70%
	N290 <--> Parking C	85%	100%	91%	87%
	Parking C <--> A12	85%	82%	91%	70%
Vilvoorde	A12 <--> N202	85%	65%	80%	78%
	N202 <--> N209	79%	65%	75%	82%
	N209 <--> E19	79%	65%	75%	82%
Zaventem	E19 <--> A201	82%	69%	68%	76%
	A201 <--> H. Henneau	89%	80%	93%	78%
	H. Henneau <--> E40	84%	80%	87%	78%

Figuur 69: I/C-verhouding alternatief G3A3 RVM RND v4.2.1

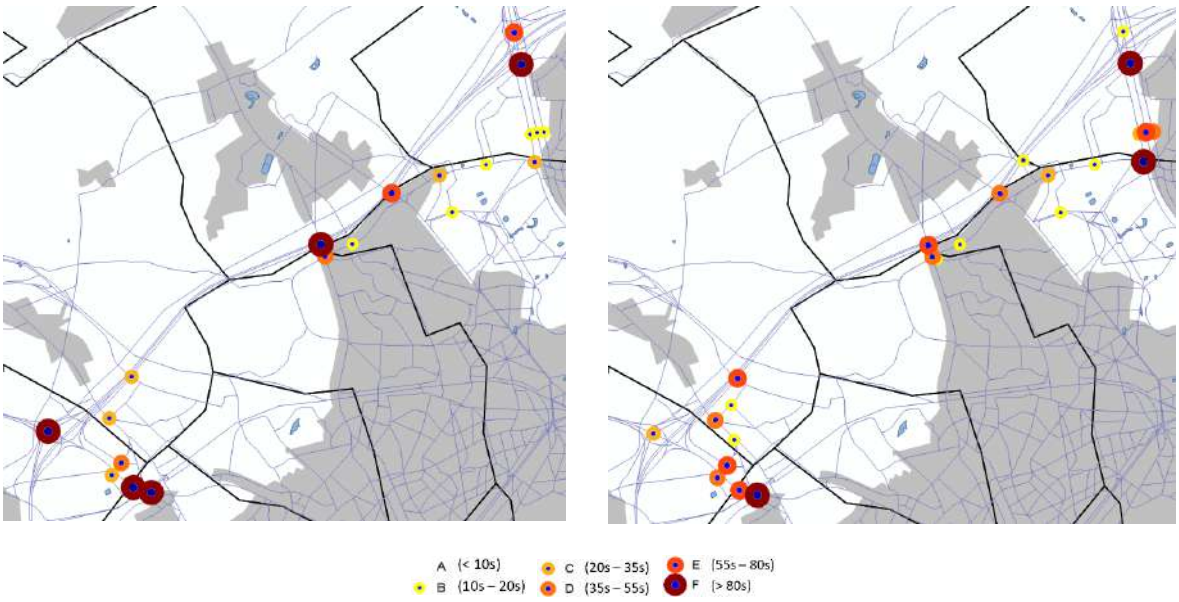
Onderstaande figuur zorgt voor een visuele voorstelling van de verschillende wegsegmenten bij het G3A3-alternatief in de ochtendspits. De kleurcode bij de wegsegmenten komt overeen met de I/C-verhoudingen weergegeven in Figuur 69. De visualisatie van de avondspits is terug te vinden in de bijlage.



Figuur 70: Visualisatie I/C-verhouding wegsegmenten G3A3 - OSP

Voor het alternatief G3A3 is er op 10 (OSP) en 11 (ASP) van de 20 wegsegmenten sprake van voldoende restcapaciteit. Op 1 wegsegment in de OSP en 4 wegsegmenten in de ASP worden er structurele files gevormd.

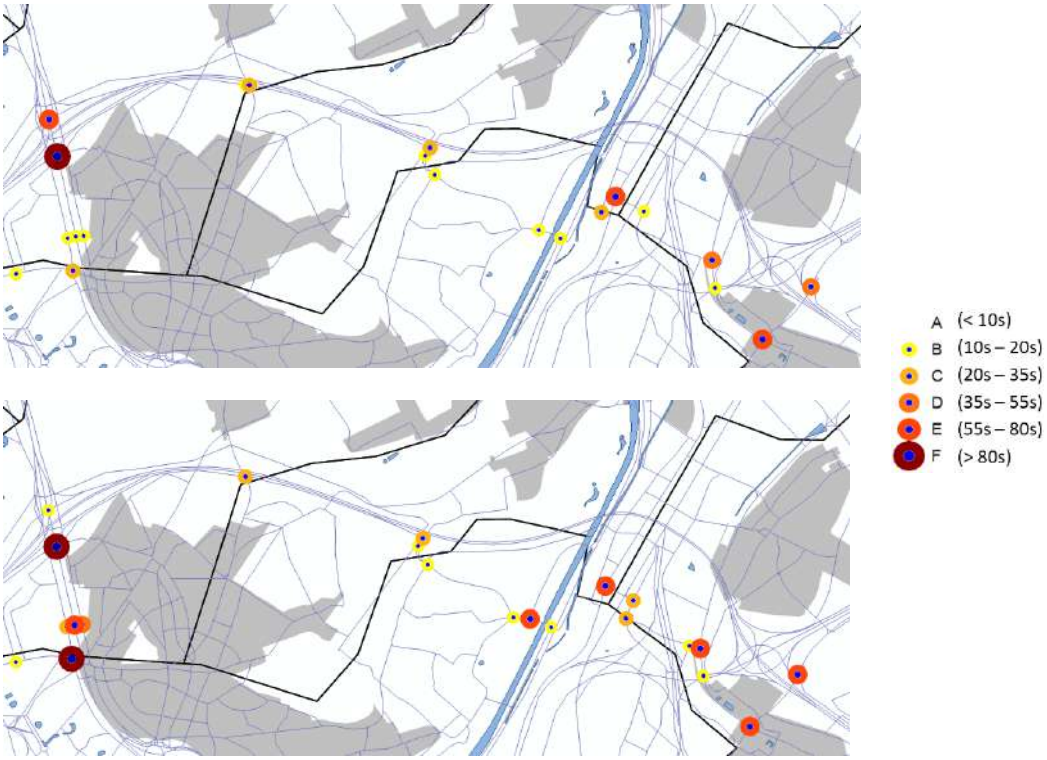
Laterale weg (LOS)



Figuur 71: LOS-analyse alternatief G3A3, zone Wemmel (links: OSP, rechts: ASP)

OSP: Volgende kruispunten met de laterale weg hebben een te lage LOS (>D): N290 (F), De Limburg Stirumlaan (E) en A12 (F). Dit zijn 3 van de 7 laterale kruispunten in de zone Wemmel (OSP).

ASP: Volgende kruispunten met de laterale weg hebben een te lage LOS (>D): N9b (E), N9 (E), N290 (E) en A12 (F). Dit zijn 4 van de 7 laterale kruispunten in de zone Wemmel (ASP).



Figuur 72: LOS-analyse alternatief G3A3, zone Vilvoorde (boven: OSP, onder: ASP)

Zowel in de OSP als ASP hebben elk van de 2 aanwezige kruispunten met de laterale weg een LOS C.



Figuur 73: LOS-analyse alternatief G3A3, zone Zaventem – OSP

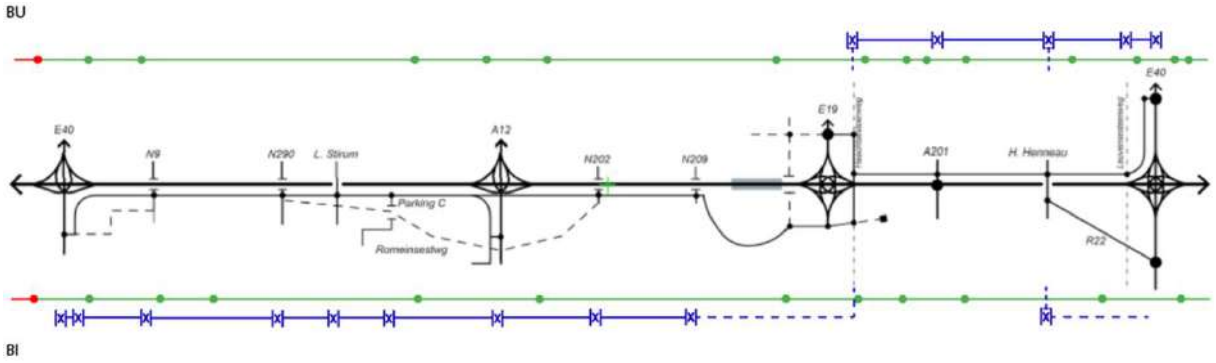
De 5 aanwezige kruispunten met de laterale weg in de zone Zaventem (OSP) hebben elk een LOS die hoger of gelijk is aan D.



Figuur 74: LOS-analyse alternatief G3A3, zone Zaventem – ASP

Volgende kruispunten met de laterale weg hebben een te lage LOS (>D): Haachtsesteenweg (E) en Leopold III-laan (F). Dit zijn 2 van de 5 laterale kruispunten in de zone Zaventem (ASP).

6.1.7.2. Discontinuïteiten en turbulentielengtes



Figuur 75: G3A3 discontinuïteiten, DRW-100km/u & SRW-70km/u

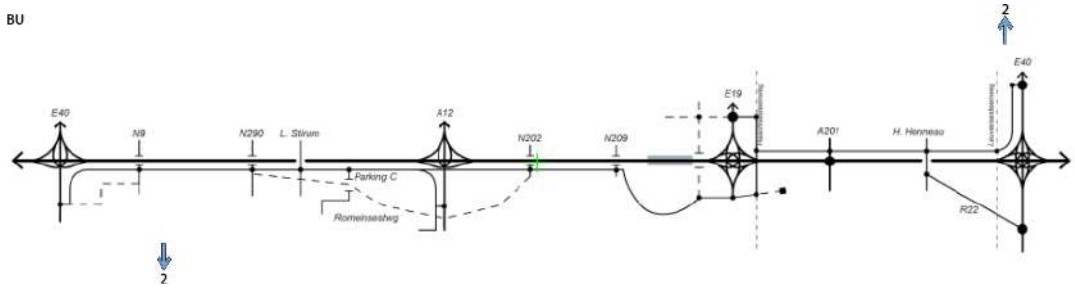
Samenvatting

- Binnenring (bi):
  - Doorgaande structuur:
    - 12 discontinuïteiten aanwezig waarvan **1 niet voldoet**
    - 13 turbulentielengtes aanwezig waarvan **1 niet voldoet**
- Buitenring (bu):
  - Doorgaande structuur:
    - 15 discontinuïteiten aanwezig waarvan **1 niet voldoet**
    - 16 turbulentielengtes aanwezig waarvan **1 niet voldoet**
- West naar oost (laterale structuur):
  - 28 discontinuïteiten aanwezig waarvan **2 niet voldoen**
  - 12 turbulentielengtes aanwezig waarvan **0 niet voldoet.**
- Oost naar west (laterale structuur):
  - 28 discontinuïteiten aanwezig waarvan **2 niet voldoen**
  - 12 turbulentielengtes aanwezig waarvan **0 niet voldoet.**

De discontinuïteiten en turbulentielengtes van de doorgaande ringweg die niet voldoen bevinden zich voornamelijk bij de aansluiting van het ontwerp met de BT ter hoogte van het viaduct van Groot-Bijgaarden.

Het kruispunt van het lateraal systeem met de A201 ligt zo kort bij ASC 4 waardoor dit kruispunt ook als onvoldoende wordt beoordeeld.

Rijstrookwissels doorgaande ringstructuur



Figuur 76: Rijstrookwissels G3A3

Besluit

- Binnenring (bi): 2 rijstrookwissels nodig om het doorgaand systeem te blijven volgen
- Buitenring (bu): 2 rijstrookwissels nodig om het doorgaand systeem te blijven volgen

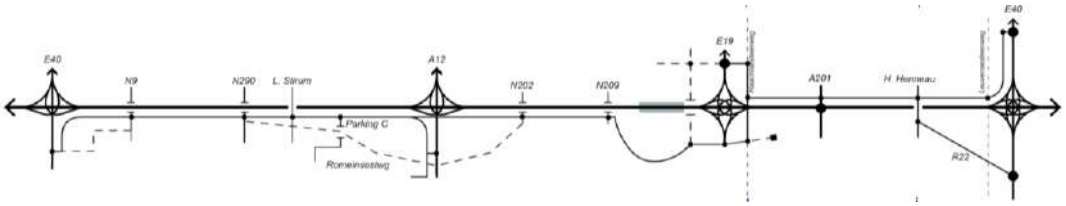
De verschillende rijstrookwissels komen voornamelijk voor in de omgeving van de verkeerswisselaars. Hier vindt namelijk een uitwisseling tussen twee autosnelwegen plaats. De toekomende intensiteiten zijn te groot om met invoegingen te werken waardoor er samenvoegingen plaatsvinden. Dit verklaart dan ook de rijstrookwissels.

6.1.7.3. Snelheidsterugval

Aangezien de verschillende lengteprofielen voor alle alternatieven gelijk zijn, zal de analyse van de snelheidsterugval op de doorgaande structuur gebundeld worden voor alle alternatieven in paragraaf 6.1.8.

6.1.7.4. Leesbaarheid G3A3

Bewegwijzeringssystemen



Figuur 77: Lijnschema G3A3

Voor de zone Wemmel en Vilvoorde ligt de laterale structuur langs de kant van de binnenring. Ook wordt in deze twee zones geen enkel aansluitingscomplex nog aangesloten op de doorgaande ringstructuur. De aansluitingscomplexen worden gelijkvloerse kruisingen met het onderliggend wegennet en de laterale ringstructuur. De leesbaarheid van de doorgaande ringstructuur wordt door de afwezigheid van aansluitingscomplexen verhoogd. Verkeer komende van de grote invalswegen A10/E40 en A12, dienen eerst de desbetreffende verkeerswisselaar voorbij te rijden alvorens de laterale structuur te kunnen bereiken. Dit zorgt voor een slechte leesbaarheid.

Voor de zone Zaventem ligt de laterale structuur aan de kant van de buitenring, maar ook een deel van de R22 (tussen ASC 20 (Kraainem) en ASC 3 (Hector Henneaulaan)), wordt gebruikt als een lokale laterale structuur. Langs de A3/E40 kan er zowel komende vanuit Brussel (ASC 20) als vanuit Leuven (ASC 21 (Sterrebeek)) via een aansluitingscomplex op de laterale structuur worden aangesloten, zonder de verkeerswisselaar voorbij te rijden. Dit is positief voor de leesbaarheid in de zone Zaventem, maar omdat deze ontsluitingsstructuur niet consequent wordt toegepast op alle andere verkeerswisselaars ontstaat er een wirwar van bewegwijzeringssystemen. ASC 4 (Leopold III-laan) is het enige aansluitingscomplex dat zowel op de doorgaande als de laterale ringstructuur wordt aangesloten. De leesbaarheid stijgt door de R22 (gedeeltelijk) langs de zone Zaventem te knippen.

6.1.8. Snelheidsterugval

Om in detail na te gaan of de nieuwe hellingen van de R0-Noord echt een probleem vormen, wordt er met behulp van het simulatieprogramma SIMVRA+ nagegaan wat de maximale terugvalsnelheid voor vrachtwagens, in functie van de helling en de lengte. De resultaten van de SIMVRA+ berekeningen zijn toegevoegd in bijlage.

Zoals eerder meegegeven is het belangrijk om te weten, afhankelijk van het lengteprofiel, waar het vrachtverkeer mogelijke snelheidsproblemen zou ondervinden. Deze analyse is uitgevoerd voor zowel het bestaand, geoptimaliseerd als verlaagd lengteprofiel.

De locaties waar de snelheidsterugval groter is dan 20 km/u zijn gebonden aan het natuurlijke reliëf. Dit reliëf is moeilijk te veranderen aangezien de bebouwing rond de R0-Noord historisch is gegroeid in functie van dit reliëf. In onderstaande tabel wordt de opsomming van de snelheidsterugval gemaakt per lengteprofiel.

	Bestaand LP		Geoptimaliseerd LP		Verlaagd LP	
Locatie	Bi	Bu	Bi	Bu	Bi	Bu
Laarbeekbos	22,6 km/u	-	-	-	-	-
K. Astridlaan	-	-	-	21,8 km/u	-	-
Viaduct Vilvoorde[22]	-	27,3 km/u	-	27,3 km/u	-	27,3 km/u
VW R0/E40 SSW	20,6 km/u	-	20,5 km/u	-	20,5 km/u	-

Tabel 7: Snelheidsterugval bij verschillende lengteprofielen (max. snelheid vrachtverkeer 90km/u)

Het geoptimaliseerde lengteprofiel, dat van toepassing is bij alle alternatieven, zorgt voor een eerste optimalisatie van de BT / RT ter hoogte van Laarbeekbos. De snelheidsterugval wordt hier gereduceerd tot aanvaardbare waarden. Door het lengteprofiel aan te passen zodat er geen knelpunt meer is ter hoogte van Laarbeekbos, ontstaat er een nieuw knelpunt ter hoogte van de K. Astridlaan. Het verlaagde lengteprofiel, dat als variant kan worden toegepast op alle alternatieven, zorgt voor een bijkomende optimalisatie ter hoogte van de K. Astridlaan.

De snelheidsterugval aan de VW R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe valt nog te verantwoorden aangezien het hier gaat over een snelheidsterugval van 0,5 km/u boven de maximale snelheidsterugval.

[22] Het viaduct van Vilvoorde blijft een knelpunt in alle lengteprofielen, maar aangezien er op het viaduct een snelheidsbeperking van 70km/u is vastgelegd voor het verkeer boven de 3,5 ton worden deze waarden aanvaard. Dit omwille dat het vrachtverkeer extra vermogen beschikbaar heeft wanneer ze niet op hun toegelaten maximumsnelheid van 90km/u moeten rijden. Het viaduct van Vilvoorde vormt daarom geen knelpunt bij de 3 onderzochte lengteprofielen.

6.2. Varianten Loop 1

Voor de 7 alternatieven zijn er varianten mogelijk, deze kunnen, afhankelijk van de variant, al dan niet een impact hebben op de analyse van de I/C-verhouding en LOS-analyse, discontinuïteiten en turbulentielengtes, snelheidsterugval bewegwijzeringssystemen en/of rijstrookwissels. In deze paragraaf wordt de impact van elke variant kort besproken. De beoordeling van de varianten zal op een kwalitatieve manier gebeuren.

ALTERNATIEVEN B - basis Dit is de basis situatie voor de doorrekeningsscenario's. V - varianten Dit zijn mogelijke varianten die op bepaalde elementen van de basis situatie kunnen worden toegepast. O - ontwikkelingen		VARIANTEN Verkeerswisselaars (VW)								Lengteprofiel (LP)			Snelheids (KM)		Rijstroken (RIJ)
		R0/E40 Groot-Bijgaarden		*R0/A12 Strombeek-Bever*		*R0/E19 Machelen*		*R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe*							
		Direct & conflict vrij	BXL down gelijk kruisingen	Direct & conflict vrij	BXL down gelijk kruisingen	Direct & conflict vrij	BXL down gelijk kruisingen	Direct & conflict vrij	BXL down gelijk kruisingen	*optim. BT*	*verlaagd t.h.v. Wemmel-Jette*	*Maximale overbrugging Laarbeekbos + verl. Wem-Jet*	*100km/u - 70km/u*	70km/u	1 rijstrook minder of voor ander gebruik
Light															
	G1A1	B	V	B	V	B		B	V	B	V	V	B	V	V
	G1A2		B		B	B		B	V	B	V	V	B	V	V
Parallel															
	G2A1	B		B		B		B		B	V	V	B	V	V
	G2A2	B		B		B		B		B	V	V	B	V	V
Lateraal															
	G3A1		B		B	B		B	V	B	V	V	B	V	V
	G3A2		B		B	B		B	V	B	V	V	B	V	V
	G3A3		B		B	B		B	V	B	V	V	B	V	V

Figuur 78: Overzicht combinatie alternatieven en varianten

6.2.1. Driearmige verkeerswisselaars (in combinatie met een aansluitingscomplex richting Brussel)

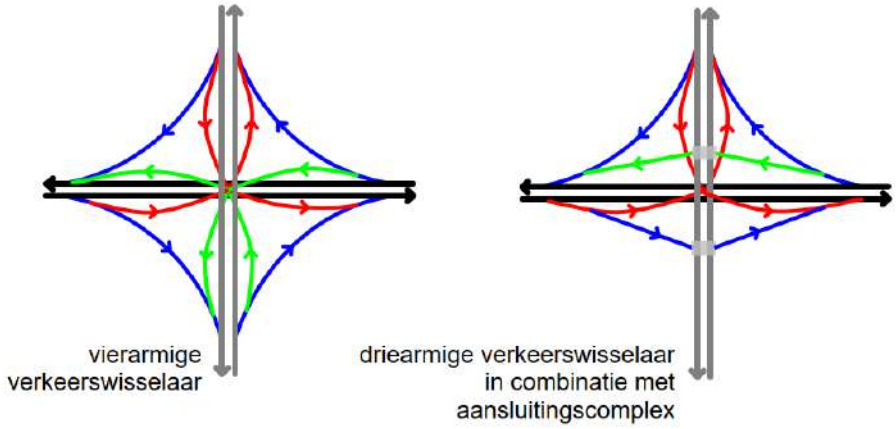
I/C-verhouding en LOS-analyse

De hoogwaardigheid van de verbindingen in een driearmige verkeerswisselaar (in combinatie met een aansluitingscomplex richting Brussel) is lager dan deze bij een vierarmige verkeerswisselaar. Toch geven de modellen weer dat de verschillen in intensiteiten tussen de twee configuraties zeer beperkt zijn. Hierdoor kan er worden vanuit gegaan dat de intensiteiten van de driearmige verkeerswisselaar bijna constant blijven t.o.v. de vierarmige verkeerswisselaar.

Er zijn geen noemenswaardige wijzigingen van de I/C-verhoudingen bij het gebruik van een driearmige verkeerswisselaar.

Discontinuïteiten en turbulentielengtes

Enkel de aansluiting op de doorgaande en stedelijke ringweg worden in deze loop bekeken en dus niet elke discontinuïteit of turbulentielengte binnenin de verkeerwisselaar. Figuur 80 verduidelijkt de wijzigingen die de verbindingen in de verkeerswisselaar ondergaan bij een transformatie van een vier- naar een driearmige verkeerswisselaar. Hierin is te zien dat het aantal aansluitingen op de doorgaande ringweg (in zwart) gelijk blijft binnen de twee configuraties. Het is enkel de aansluiting op de invallende snelweg (in grijs) die anders zal gebeuren. Bij een driearmige verkeerswisselaar is deze aansluiting indirect en met behulp van kruispunten.



Figuur 79: Verschil verbindingen drie- en vierarmige verkeerswisselaars

Het aantal discontinuïteiten of turbulentielengtes blijft gelijk op de doorgaande of stedelijke ringweg.

Rijstrookwissels doorgaande structuur

Zoals hierboven aangehaald zullen er geen verbindingen wegvallen, er zijn nog steeds op- en afritten aanwezig.

Het aantal rijstrookwissels op de doorgaande structuur blijft gelijk.

Snelheidsterugval

Een andere configuratie van een verkeerswisselaar heeft een zeer kleine tot geen invloed op de snelheidsterugvalanalyse.

De analyse van de snelheidsterugval zal niet veranderen.

Bewegwijzeringssystemen

Bij een driearmige verkeerswisselaar (in combinatie met een aansluitingscomplex) valt er geen verbinding weg, enkel de hoogwaardigheid van de aansluiting is verschillend met deze van een vierarmige verkeerswisselaar. De op- en afrit blijven bestaan en zullen daarom op een gelijkaardige manier worden aangegeven zoals bij een vierarmige verkeerswisselaar.

Het bewegwijzeringssysteem heeft geen significante wijzigingen.

6.2.2. Lengteprofiel aansluitend met minimale en maximale landschapsbruggen

I/C-verhouding en LOS-analyse

Wijzigingen aan het lengteprofiel gaan een zeer geringe invloed hebben op de I/C-verhouding. Wanneer de terugvalsnelheid van vrachtwagens te groot wordt kan dit leiden tot filevorming wat de intensiteiten op een bepaald wegsegment kan verlagen. Bij het nieuwe ontwerp zal de snelheidsterugval tot een minimum worden beperkt, dit zal dus alleen maar positief zijn voor de I/C-verhouding.

De I/C-verhouding zal (beperkt) positief wijzigen.

Discontinuïteiten en turbulentielengtes

Het lengteprofiel (LP) is geen bepalende factor voor het aantal discontinuïteiten, maar mogelijks wel voor de locatie hiervan. Het verlaagd LP wijkt af van het geoptimaliseerd LP tussen Laarbeekbos en De Limburg Stirumlaan. De nieuwe locatie van ASC 9 (Jette) schuift op naar het westen, maar zal steeds boven de R0-Noord gelegen zijn onafhankelijk van het LP. Het hoogteniveau tussen ASC 9 en Romeinsesteenweg zou ongeveer gelijk moeten zijn. Bij het verlaagd LP moet er daarom een groter hoogteverschil worden overwonnen wat resulteert in langere op- en afritten. Dit zorgt er mogelijks voor dat de turbulentielengtes van ASC 9 en ASC 7a (Parking-C) elkaar zullen overlappen waardoor verkeersonveilige situaties ontstaan.

Het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes blijven gelijk, maar de turbulentielengtes komen dichter bij elkaar te liggen waardoor de kans bestaat dat ze zouden overlappen en hierdoor niet voldoen aan de richtlijnen.

Rijstrookwissels doorgaande structuur

Gelijkaardig zoals hierboven besproken.

Het aantal rijstrookwissels op de doorgaande structuur blijft gelijk.

Snelheidsterugval

Het lengteprofiel is de bepalende factor voor de snelheidsterugvalanalyse. De effecten van deze variant zijn mee opgenomen in paragraaf 6.1.8. van voorliggend document.

De analyse van de snelheidsterugval wijzigt bij een ander lengteprofiel.

Bewegwijzeringssystemen

Het lengteprofiel is geen bepalende factor voor het bewegwijzeringssysteem binnen een alternatief. Of het aansluitingscomplex boven of onder de R0-Noord gelegen is heeft geen invloed, aangezien de op- en afrit nog steeds aanwezig blijven.

Het bewegwijzeringssysteem verandert niet.

6.2.3. Locatiewijziging aansluitingscomplexen

I/C-verhouding en LOS-analyse

Een locatiewijziging van een aansluitingscomplex kan zorgen dat bepaalde wegsegmenten langer / korter worden. Echter wordt de capaciteit van (snel)wegen mede bepaald[23] door het aantal aanwezige rijstroken (en de dimensionering hiervan), en niet de lengte van deze rijstroken.

De I/C-verhouding blijft ongewijzigd.

Discontinuïteiten en turbulentielengtes

Wanneer een aansluitingscomplex van locatie zou wijzigen verandert het aantal discontinuïteiten niet, enkel de locatie van deze discontinuïteiten. Dit wil zeggen dat de turbulentielengtes wel kunnen variëren, waardoor deze variant extra aandacht vereist wanneer een aansluitingscomplex van locatie zou wijzigen.

Het aantal discontinuïteiten blijven gelijk. De turbulentielengtes kunnen groter of kleiner worden afhankelijk van de nabijheid van een ander aansluitingscomplex/verkeerswisselaar/….

Rijstrookwissels doorgaande structuur

Wanneer een aansluitingscomplex van locatie zou wijzigen verandert het aantal de rijstrookwissels niet, enkel de locatie van deze rijstrookwissel.

Het aantal rijstrookwissels op de doorgaande structuur blijft gelijk.

Snelheidsterugval

Wanneer een aansluitingscomplex van locatie zou wijzigen verandert de snelheidsterugvalanalyse niet.

De analyse van de snelheidsterugval zal niet veranderen.

Bewegwijzeringssystemen

Bij een locatiewijziging van een aansluitingscomplex zal het bewegwijzeringssysteem lokaal aangepast moeten worden. Het aansluitingscomplex blijft nog steeds aanwezig, maar kan op een andere manier aangesloten worden op het onderliggend wegennet. Afhankelijk van hoe ingrijpend de aansluiting met het onderliggend wegennet wijzigt zal ook het bewegwijzeringssysteem in gelijke mate aangepast moeten worden.

Het bewegwijzeringssysteem wijzigt indien de aansluiting van het aansluitingscomplex met het onderliggend wegennet verandert.

6.2.4. 1 rijstrookvermindering op doorgaande structuur

I/C-verhouding en LOS-analyse

Het verminderen van een rijstrook zal de capaciteit van de snelweg doen dalen.

De I/C-verhouding zal stijgen bij een rijstrookvermindering.

Discontinuïteiten en turbulentielengtes

Bij een rijstrookvermindering zal de meest linkse rijstrook worden gesupprimeerd. Elke rijrichting op de doorgaande ringweg wordt met 1 rijstrook verminderd en aangezien dit op het volledige traject gebeurt zal het aantal discontinuïteiten gelijk blijven. Bijvoorbeeld bij verkeerswisselaars komen verschillende (drukke) stromen samen en hier zullen steeds een aantal rijstroken moeten worden afgebouwd. Wanneer nu de rijstrookvermindering over het volledige traject wordt doorgetrokken zal het absoluut aantal af te bouwen rijstroken gelijk blijven.

Echter zal een rijstrookvermindering wel impact hebben op de theoretische turbulentielengte van een weefvak. Doordat er minder rijstroken aanwezig zijn kunnen de weefstroken korter worden. Dit is louter een

[23] Er zijn zeer veel factoren die van invloed zijn op de wegcapaciteit. Infrastructureel (dimensionering, helling, afwezigheid van aanhorigheden, …), Omgeving (hellingen, weersomstandigheden, …), Verkeersmanagement (signalisatie, spitsstrook, …), Verkeerssamenstelling (% vrachtverkeer), Incidentiele factoren, …

theoretische benadering. Wanneer de intensiteiten gelijkaardig blijven zullen de weefstroken (die theoretisch gezien korter mogen worden) verkeersonveiliger worden doordat het drukker is en het weven zo bemoeilijkt wordt. De capaciteit van een weefvak is dan ook een belangrijk aandachtspunt. Hierdoor schrijft het VWI voor om een microsimulatie uit te voeren die de keuze van de configuratie van het weefvak onderbouwt. Deze microsimulaties worden in deze loop nog niet toegepast.

Het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes blijft gelijk. De turbulentielengtes zullen theoretisch gezien gemakkelijker voldoen aan de verkeersveiligheidsrichtlijnen, maar in de praktijk zal dit bij gelijkaardige intensiteiten net verkeersonveilig zijn. Microsimulaties zijn nodig om dit uit te klaren.

Rijstrookwissels doorgaande structuur

Een rijstrookvermindering op de doorgaande ringstructuur heeft geen invloed op het aantal rijstrookwissels. Dit speelt voornamelijk een rol in de nabijheid van verkeerswisselaars. Hier komen verschillende (drukke) stromen samen, wat leidt tot een groot aantal rijstroken die geleidelijk aan afgebouwd moeten worden. Door één rijstrook minder te voorzien moet het verkeer ook geen extra rijstrook opschuiven.

Het aantal rijstrookwissels op de doorgaande structuur blijft ongewijzigd.

Snelheidsterugval

Het aantal rijstroken heeft geen invloed op de theoretische snelheidsterugval-analyse. Wanneer dit in praktijk wordt bekeken kan dit een negatief effect hebben op de verkeersveiligheid. Wanneer er te weinig extra rijstroken zijn kan het terugvallend vrachtverkeer niet alleen tot gevaarlijke situaties leiden, maar ook een verminderde doorstroming.

De analyse van de snelheidsterugval zal niet veranderen, maar kan wel resulteren in verkeersonveilige situaties wanneer er te weinig extra rijstroken zijn (minder dan 2).

Bewegwijzeringssystemen

Een rijstrookvermindering wijzigt weinig aan het bewegwijzeringssysteem. De leesbaarheid zal waarschijnlijk licht verhogen aangezien er minder discontinuïteiten (rijstrookverminderingen) aangegeven moeten worden.

Het bewegwijzeringssysteem heeft geen significante wijzigingen.

6.2.5. Snelheidsverlaging doorgaande structuur

Deze variant betreft de snelheidsverlaging op de doorgaande ringstructuur van 100km/u naar 70km/u. De exacte relatie tussen ongevallen en snelheid is afhankelijk van heel veel factoren[24]. Naarmate er op een bepaalde weg sneller wordt gereden, neemt de kans op een ongeval toe. De kans op een ongeval is ook groter op wegen met grotere snelheidsverschillen, dan op wegen met kleinere snelheidsverschillen. Naarmate de snelheid groter is, neemt ook de kans op ernstiger letsel toe, zowel voor de veroorzaker van het ongeval als voor de tegenpartij. Als een weg en de bijbehorende verkeerssituatie complexer zijn waardoor de bestuurder in korte tijd meer informatie moet verwerken en meer beslissingen moet nemen, stijgt de ongevalskans bij eenzelfde toename in snelheid meer dan op wegen die minder complex zijn. In de praktijk betekent dit dat de effecten van een snelheidsverandering groter zijn op het onderliggend wegennet dan op het hoofdwegennet.

6.2.5.1. Richtlijnen Europese Hoofdwegen

Zoals eerder aangegeven maakt het gedeelte R0-Noord deel uit van het TEN-T netwerk. Hierdoor valt de R0-Noord onder de wegcategorisering van Europese Hoofdwegen (EHW). In het visiedocument 'Basisprincipes inrichting robuust wegennet: Europese Hoofdwegen & Vlaamse Hoofdwegen' opgemaakt door het Agentschap Wegen en Verkeer, worden basisprincipes opgesteld met betrekking tot de inrichting van de wegen.

Hieruit komt als basisprincipe naar voor dat de ontwerpsnelheid[25] op hoofdbanen van Europese Hoofdwegen 120 km/u bedraagt. De ontwerpsnelheid wordt uniform binnen Vlaanderen op 120 km/u geplaatst zodat een

[24] Snelheid, spreiding in snelheid en de kans op verkeersongevallen, Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV 2004.
[25] De ontwerpsnelheid is de gekozen voertuigsnelheid die maatgevend is voor de dimensionering van de weg en de ontwerpelementen. De toegelaten snelheid of maximumsnelheid is de hoogste snelheid die op een wegvak of op een bepaald gedeelte van een wegvak is toegestaan. De toegelaten snelheid kan lager ingesteld worden dan de ontwerpsnelheid.

EHW overal in Vlaanderen een gelijkaardige look and feel heeft en gebruikers van de weg dit ook spontaan zo ervaren. Op sommige locaties of trajecten kan de effectief toegelaten snelheid beperkt worden: bijvoorbeeld ter hoogte van verkeerswisselaar, maar bijvoorbeeld ook in functie van de verkeersveiligheid of in functie van het bereiken van een geschikte omgevingskwaliteit.

6.2.5.2. Verband toegelaten snelheid en ongevallen

De studie van 2015 die reeds werd aangehaald in paragaaf 3.3 Snelheid, waarbij de effecten van een eventuele snelheidsverlaging op de R0-Noord worden onderzocht geeft niet alleen inzicht op een snelheidsverlaging tot 100 km/u, maar ook tot 80 km/u.

- Het totaal aantal rijstrookwissels dat de snelweggebruiker maakt daalt met ongeveer 4% (300.000 rijstrookwissels minder) in de ochtendspits en ongeveer 7% (620.000 rijstrookwissels minder) in de avondspits bij een snelheidsverlaging van 100 km/u naar 80 km/u.
- De gemiddelde bezetting van de rijstroken wijzigt negatief bij een additionele snelheidsverlaging van 100 km/u naar 80 km/u. Indien de snelheid op de R0-Noord verlaagd wordt tot 80 km/u, zullen er 12% meer vrachtwagens op de 2de rijstrook en 7% meer personenwagens op de 1^{e} rijstrook rijden. Dit wil zeggen dat er bij een snelheidsbeperking van 80 km/u een verhoogd gebruik is van de rechterrijstrook door personenwagens en een verhoogd gebruik van de middelste rijstrook door vrachtvrachtwagens. Deze snelheidsbeperking zorgt voor een migratie van vrachtwagens naar links met een grote vermenging van personen- en vrachtverkeer, wat op zich tot een toename van de ernst van ongevallen ken leiden.

	120 km/u		100 km/u		80 km/u	
	Auto	**Vracht**	**Auto**	**Vracht**	**Auto**	**Vracht**
Rijstrook 1 (rechts)	24%	61%	22%	63%	29%	51%
Rijstrook 2 (midden)	33%	39%	33%	37%	31%	49%
Rijstrook 3 (links)	43%	0%	45%	0%	39%	0%

Tabel 8: Verdeling van de personen- en vrachtwagens over de verschillende rijstroken (Vlaams Verkeercentrum, 2015)

In een andere studie[26] die in 2019 door het Agentschap Wegen & Verkeer werd gepubliceerd, werd de impact onderzocht van verschillende snelheidsregimes van de ring- en snelwegen op mobiliteit en luchtkwaliteit.

- Er zijn in Vlaanderen geen gegevens[27] beschikbaar die ongevallen linken aan gereden snelheid. Wel is het zo dat ongevallen die gebeuren aan lagere snelheidsregimes doorgaans minder ernstige gevolgen hebben in termen van slachtoffers.
    - De wegvakken van onder meer de R0-Noord zijn behoorlijk ongevalsgevoelig, en bijgevolg verlagingen van het snelheidsregime hier weldegelijk kunnen bijdragen tot het verhogen van de verkeersveiligheid (afname van de ernst van ongevallen).
- Als neveneffect kan opgemerkt worden dat bij een verlaging van het snelheidsregime op de autosnelwegen voor sommige relaties een route via het onderliggende wegennet terug sneller en dus aantrekkelijker wordt. Daardoor ontstaat mogelijks een verschuiving naar het onderliggend wegennet met als gevolg een negatieve impact naar deze omgeving en mobiliteit.
- Bij een snelheidsverlaging tot 80/80 (auto/vrachtwagen) en 80/70 kent de doorstroming wel een moeilijker verloop, er zijn zwaardere file. Daartegenover staat dan weer dat het aantal rijstrookwissels bij deze scenario's het kleinst zijn, onder meer omdat de snelheidsverschillen tussen auto's en vrachtwagens gering zijn.

Uit bovenstaande bevindingen blijkt dat een snelheidsverlaging positieve effecten heeft op de verkeersveiligheid en mobiliteit indien het snelheidsverschil tussen de auto en het vrachtvervoer voldoende

[26] Studie naar impact van snelheidsregimes op mobiliteit en luchtkwaliteit, AWV 2019.
[27] De studie uit 2015 van het Vlaams Verkeerscentrum combineerde de ongevallengegevens van ADSEI (Algemene Directie Statistiek en Economische Informatie, het vroegere NIS) met de verkeersdata afkomstig van de dubbele meetlussen. Hierdoor konden de ongevallen individueel gecorreleerd worden met de op dat ogenblik werkelijk gereden snelheid (evenals de volgzaamheid, snelheidslimiet, file, snelheidsverschillen tussen rijstroken of tussenliggende meetlussen, …).

groot is. De maximumsnelheid bij vrachtwagens is hiervoor maatgevend aangezien er rekening moet worden gehouden met het extra vermogen dat vrachtwagens beschikbaar hebben wanneer ze niet op hun maximumsnelheid rijden.

I/C-verhouding en LOS-analyse

Bij een lagere snelheid zal de dichtheid (het beschikbaar aantal voertuigen) van het verkeer op een wegsegment groter worden. Bij een te lage snelheid zal de dichtheid weer dalen, de optimale snelheid voor maximale dichtheid ligt rond de 80 km/[28]u.

De I/C-verhouding zal positief wijzigen.

Discontinuïteiten en turbulentielengtes

Bij een snelheidsverlaging verandert het aantal discontinuïteiten niet, maar de dimensionering van de discontinuïteiten kan wel licht wijzigen. Hoe lager de snelheid, hoe compacter de discontinuïteit kan worden vormgegeven. De nodige turbulentielengtes zullen daarentegen wel sterk dalen aangezien de turbulentielengtes afhankelijk zijn van de ontwerpsnelheid.

Het aantal discontinuïteiten blijft gelijk en de turbulentielengtes worden kleiner.

Snelheidsterugval

Een snelheidsverlaging (die lager is dan 90 km/u) heeft een positief effect op de snelheidsterugval-analyse. Het vrachtverkeer heeft extra vermogen beschikbaar, wat het overwinnen van de helling makkelijker maakt, wanneer ze niet op hun toegelaten maximumsnelheid van 90 km/u moeten rijden.

De analyse van de snelheidsterugval wijzigt (positief) bij een snelheidsverlaging.

Bewegwijzeringssystemen

Het verlagen van de snelheid zorgt ervoor dat de bestuurder meer tijd heeft om de bewegwijzering te interpreteren. Afhankelijk van de grootte van de snelheidsverlaging, kan het zijn dat signalisatie van locatie wijzigt (dichter bij het aansluitingscomplex/ verkeerswisselaar/ …)

Het bewegwijzeringssysteem wijzigt afhankelijk van de grootte van de snelheidsverlaging.

Rijstrookwissels doorgaande structuur

Bij een snelheidsverlaging veranderen het aantal rijstrookwissels niet.

Het aantal rijstrookwissels op de doorgaande structuur blijft gelijk.

[28] Verkeersstroomtheorie, KU Leuven 2010.

7. VERGELIJKING VAN DE ALTERNATIEVEN

7.1. Alternatieven Loop 1

In deze paragraaf worden alle belangrijk besluiten en opmerkingen met betrekking tot de criteria: I/C-verhouding, discontinuïteiten, turbulentiezones, bewegwijzeringssystemen en rijstrookwissels van zowel de bestaande en referentietoestand als van de 7 alternatieven uit Loop 1 samengevat.

7.1.1. I/C-verhouding

De I/C-verhouding die zich voordoen over het volledige traject R0-Noord worden hieronder weergegeven, zowel voor de bestaande toestand, de referentietoestand als voor de 7 alternatieven.

Per groep (light, parallel en lateraal) worden er meer of minder wegsegmenten beschouwd. Minimaal zijn er 20 wegsegmenten (10 in elke rijrichting) op de doorgaande ringstructuur aanwezig. De bijkomende wegsegmenten bevinden zich op de stedelijke ringweg. Voor de laterale groep wordt de laterale weg volledig buiten beschouwing gelaten en wordt enkel de LOS van de kruispunten apart weergegeven.

Overzicht I/C-verhouding R0-Noord (OSP)		BT	RT	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
0% < I/C ≤ 70%: Geen of weinig congestie	**DRW**	3	6	11	8	9	9	4	7	6
	SRW	4	4	/	3	14	12	/	/	/
70% < I/C ≤ 80 %: Op bepaalde momenten zal congestie optreden, aanvaardbaar VWI	**DRW**	1	3	4	7	2	4	5	5	4
	SRW	1	2	/	1	/	/	/	/	/
80% < I/C ≤ 90%: Op bepaalde momenten zal congestie optreden onaanvaardbaar VWI	**DRW**	6	3	3	2	6	4	7	6	9
	SRW	1	/	/	/	/	/	/	/	/
90% < I/C ≤ 100%: Er treden structurele filevorming op	**DRW**	10	8	2	3	3	3	4	2	1
	SRW	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Tabel 9: Overzicht I/C-verhoudingen R0-Noord OSP (Loop 1)

Overzicht I/C-verhouding R0-Noord (ASP)		BT	RT	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
0% < I/C ≤ 70%: Geen of weinig congestie	DRW	3	7	9	3	7	6	1	8	3
	SRW	4	5	/	3	12	11	/	/	/
70% < I/C ≤ 80 %: Op bepaalde momenten zal congestie optreden, aanvaardbaar VWI	DRW	2	3	5	10	6	4	7	7	8
	SRW	2	/	/	/	1	/	/	/	/
80% < I/C ≤ 90%: Op bepaalde momenten zal congestie optreden onaanvaardbaar VWI	DRW	3	2	5	6	3	5	5	3	5
	SRW	/	1	/	/	1	1	/	/	/
90% < I/C ≤ 100%: Er treden structurele filevorming op	DRW	12	8	1	1	4	5	7	2	4
	SRW	/	/	/	1	/	/	/	/	/

Tabel 10: Overzicht I/C-verhoudingen R0-Noord ASP (Loop 1)

Overzicht LOS - G3 - R0-Noord	G3A1		G3A2		G3A3	
	OSP	ASP	OSP	ASP	OSP	ASP
LOS C of hoger - 0% < I/C ≤ 73% - verliestijd < 35s	10	6	7	7	7	4
LOS D - 73% < I/C ≤ 82% - 35s < verliestijd < 55s	3	5	3	3	4	4
LOS E - 82% < I/C ≤ 91 % - 55s < verliestijd < 80s	4	1	2	5	1	4
LOS F - 91% < I/C ≤ 100% - verliestijd > 80s	2	7	3	3	2	2
Totaal aantal kruispunten met laterale wegen	19	19	15	18	14	14

Tabel 11: : Overzicht LOS kruispunten lateraal systeem R0-Noord (Loop 1)

Elke LOS komt overeen met een bepaalde I/C-verhouding. Door deze LOS-gegevens op te tellen bij de desbetreffende I/C-verhoudingen is het mogelijk om de twee bovenstaande figuren te combineren en het lateraal systeem op een gelijkaardige manier te beoordelen als de andere alternatieven.

Procentueel overzicht I/C-verhouding R0-Noord (OSP en ASP)		BT	RT	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
0% < I/C ≤ 70%: *Geen of weinig congestie*	**DRW**	15%	32%	50%	28%	40%	37%	12%	37%	22%
	SRW	67%	76%	/	76%	93%	96%	/	/	/
70% < I/C ≤ 80 %: *Op bepaalde momenten zal congestie optreden, aanvaardbaar VWI*	**DRW**	7%	15%	22%	42%	20%	20%	30%	30%	30%
	SRW	25%	16%	/	12%	4%	/	/	/	/
80% < I/C ≤ 90%: *Op bepaalde momenten zal congestie optreden onaanvaardbaar VWI*	**DRW**	22%	13%	20%	20%	23%	23%	30%	23%	35%
	SRW	8%	8%	/	/	3%	4%	/	/	/
90% < I/C ≤ 100%: *Er treden structurele filevorming op*	**DRW**	56%	40%	8%	10%	17%	20%	28%	10%	13%
	SRW	/	/	/	12%	/	/	/	/	/

Tabel 12: Procentueel overzicht I/C-verhoudingen R0-Noord OSP en ASP (Loop 1)

Procentueel overzicht LOS - G3 - R0-Noord	G3A1	G3A2	G3A3
LOS C of hoger - 0% < I/C ≤ 73% - verliestijd < 35s	42%	43%	39%
LOS D - 73% < I/C ≤ 82% - 35s < verliestijd < 55s	21%	18%	29%
LOS E - 82% < I/C ≤ 91 % - 55s < verliestijd < 80s	13%	21%	18%
LOS F - 91% < I/C ≤ 100% - verliestijd > 80s	24%	18%	14%

Tabel 13: Procentueel overzicht LOS kruispunten lateraal systeem R0-Noord OSP en ASP (Loop 1)

		BT	RT	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
I/C	DRW	78%	53%	28%	30%	40%	43%	58%	33%	48%
	SRW	8%	8%	/	12%	3%	4%	/	/	/
LOS		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	37%	39%	32%
Totaal		**61%**	**43%**	**28%**	**27%**	**25%**	**29%**	**48%**	**36%**	**41%**

Tabel 14: Aandeel onaanvaardbare I/C-verhoudingen R0-Noord (Loop 1)

Uit de vaststellingen van de verkeersveiligheid van BT en RT kwam naar voor dat wegsegmenten met een I/C boven 0,8 meer last hebben van structurele files wat vervolgens resulteert in meer ongevallen. Het komt dan ook onbetwistbaar naar voor dat uit de analyse van de I/C-verhoudingen voor de BT blijkt dat er ingrijpende aanpassingen nodig zijn aan de ringinfrastructuur.

De beperkte ingrepen in de referentietoestand t.o.v. de bestaande toestand zorgen voor een daling van 25% van onaanvaardbare I/C-verhoudingen op de doorgaande structuur, wat zich zal vertalen in minder structurele files. Maar toch blijft het aandeel onaanvaardbare I/C-verhoudingen zeer hoog waardoor er in deze toestand nog steeds ingrijpende aanpassingen noodzakelijk zijn.

ASC 3 (Hector Henneaulaan) en ASC 10 (Zellik) worden bij het G1A1-alternatief niet meer aangesloten op de ringstructuur. Bij het G1A2-alternatief worden bepaalde aansluitingscomplexen die te dicht bij de verkeerswisselaar liggen, gecombineerd met elkaar. Hierdoor zijn er iets meer segmenten aanwezig bij G1A2, maar procentueel toch minder onaanvaardbare I/C-verhoudingen dan G1A1.

De parallelalternatieven beschikken over 50% meer wegsegmenten dan de lightalternatieven, echter blijft het procentueel aandeel onaanvaardbare I/C-verhoudingen gemiddeld gezien lager dan deze bij de lightalternatieven. De sterke stijging in het aandeel wegsegmenten is te relateren aan de parallelstructuur, het is daarom belangrijk om niet te vergeten dat een bestuurder maar 1 structuur tegelijkertijd kan gebruiken. Op de stedelijke ringweg zijn bijna alleen maar aanvaardbare I/C-verhoudingen aanwezig, ook al worden alle aansluitingscomplexen enkel aangesloten op de stedelijke ringweg. Dat de I/C-verhoudingen bijna allemaal voldoen voor de stedelijke ringweg bij de G2, komt door het feit dat het verkeer in de G2 maximaal gescheiden wordt. Het doorgaand verkeer op de doorgaande ringweg en het herkomst- en bestemmingsverkeer en zeer lokaal verkeer op de stedelijke ringweg. Hierdoor kan het verkeer verdeeld worden over 2 aparte structuren.

Over alle alternatieven heen scoort de laterale groep het slechtst op de I/C-verhoudingen van de aanwezige wegsegmenten. Dit komt omdat er per zone maximaal 1 locatie is waar de doorgaande ringweg met de stedelijke ringweg kan uitwisselen. Hierdoor worden alle types van verkeer gebundeld op de doorgaande structuur waardoor de capaciteit van de ringinfrastructuur snel bereikt wordt. 1 op 3 kruispunten van de laterale structuur is verzadigd, waardoor het volledige systeem niet vlot zal functioneren.

7.1.2. Discontinuïteiten

Het aantal discontinuïteiten die zich voordoen over het volledige traject R0-Noord worden hieronder weergegeven, zowel voor de bestaande toestand, de referentie toestand als voor de 7 alternatieven.

Overzicht discontinuïteiten R0-Noord	BT	RT	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
Voldaan aan richtlijnen VWI (DRW 100 km/u)	11	18	37	36	35	39	34	37	25
Voldaan aan richtlijnen VWI (SRW 70 km/u)	7	17	n.v.t.	12	31	30	40	32	52
Niet voldaan aan richtlijnen VWI (DRW 100 km/u)	36	28	10	12	6	6	2	6	2
Niet voldaan aan richtlijnen VWI (SRW 70 km/u)	38	23	n.v.t.	0	8	8	32	28	4
Totaal aantal discontinuïteiten DRW	47	46	47	48	41	45	36	43	27
Totaal aantal discontinuïteiten SRW	45	40	n.v.t.	12	39	38	72	60	56

Tabel 15: Overzicht aantal discontinuïteiten R0-Noord (Loop 1)

	BT	RT	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
DRW (100 km/u)	77%	61%	21%	25%	15%	13%	6%	14%	7%
SRW (70 km/u)	84%	58%	n.v.t.	0%	21%	21%	44%	47%	7%
Totaal	**80%**	**59%**	**21%**	**20%**	**18%**	**17%**	**31%**	**33%**	**7%**

Tabel 16: Procentueel overzicht onveilige discontinuïteiten R0-Noord (Loop 1)

Uit de analyse van de discontinuïteiten komt ontegensprekelijk naar voor dat er ingrijpende aanpassingen nodig zijn aan de bestaande toestand.

Bij de referentietoestand zijn ASC 3 (Hector Henneaulaan) en ASC 4 (Leopold III-laan) reeds aangepakt t.o.v. de bestaande toestand. Dit komt neer op een lager aantal onaanvaardbare discontinuïteiten, maar toch zijn er ook hier noodzakelijke verbeteringen nodig.

ASC 3 (Hector Henneaulaan) en ASC 10 (Zellik) worden bij het G1A1-alternatief niet meer aangesloten op de ringstructuur. Bij het G1A2-alternatief worden bepaalde aansluitingscomplexen die te dicht bij de verkeerswisselaar liggen, gecombineerd met elkaar. Hierdoor zijn er iets meer discontinuïteiten aanwezig bij G1A2, maar blijft het aandeel onveilige discontinuïteiten voor beide lightalternatieven procentueel gezien gelijk.

De parallelalternatieven beschikken over 50% meer discontinuïteiten dan de lightalternatieven, echter blijft het aandeel onveilige discontinuïteiten lager dan deze bij de lightalternatieven. Bij de parallelalternatieven kan een gedeelte van de discontinuïteiten, die bij de light niet voldeden, opgevangen worden door de stedelijke ringweg waar de snelheid verlaagd is tot 70 km/u. Het aantal discontinuïteiten op de doorgaande ringweg van de parallelalternatieven is gelijkaardig aan deze van de lightalternatieven, toch worden alle aansluitingscomplexen (indien er een parallelstructuur aanwezig is) op de stedelijke ringweg aangesloten. Dit komt doordat de stedelijke ringweg ter hoogte van de 4 verkeerswisselaars aansluit met de doorgaande ringweg, wat zorgt voor extra discontinuïteiten. Een bestuurder kan slechts 1 structuur tegelijkertijd gebruiken, waardoor het aantal discontinuïteiten dat een bestuurder zou passeren gelijkaardig is als deze bij de lightalternatieven maar met een lagere snelheid (voor de stedelijke ringweg) en met minder onvoldoende discontinuïteiten.

Bij de lateraalalternatieven zijn er ongeveer evenveel discontinuïteiten op de doorgaande ringweg aanwezig als bij de andere alternatieven. Buiten bij G3A3 zijn er ongeveer 30% minder discontinuïteiten op de doorgaande ringweg aanwezig, omdat alle aansluitingscomplexen enkel nog zijn aangesloten op de stedelijke ringweg buiten ASC 4 die zowel op de doorgaande- als stedelijke ringweg is aangesloten. Ook hier heeft de stedelijke ringweg de functie om het herkomst- en bestemmingsverkeer en zeer lokaal verkeer te faciliteren. Echter doordat de kruispunten op de stedelijke ringweg van het lateraal systeem mede toegang geven tot het onderliggend weggennet, waardoor verschillende modi (auto, OV, fiets, …) deze kruispunten kunnen kruisen is het belangrijk dat deze discontinuïteiten / turbulentielengtes maximaal voldoen aan de vooropgestelde eisen aangezien er op deze punten ook zwakke weggebruikers aanwezig zijn. Door de aannames te nemen voor de verschillende kruispunten met het laterale systeem komt naar voor dat G3A1 het slechtste en G3A3 het beste scoort van de drie lateraalalternatieven.

7.1.3. Turbulentielengtes

De verschillende turbulentielengtes die zich bevinden tussen de discontinuïteiten worden hieronder weergegeven, zowel voor de bestaande toestand, de referentie toestand als voor de 7 alternatieven.

Overzicht turbulentielengtes R0-Noord	BT	RT	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
Voldaan aan richtlijnen VWI (DRW 100 km/u)	33	35	43	43	39	43	36	41	27
Voldaan aan richtlijnen VWI (SRW 70 km/u)	13	25	n.v.t.	10	39	40	24	14	24
Niet voldaan aan richtlijnen VWI (DRW 100 km/u)	16	13	6	7	4	4	2	4	2
Niet voldaan aan richtlijnen VWI (SRW 70 km/u)	38	21	n.v.t.	2	4	4	8	8	0
Totaal aantal turbulentielengtes DRW	49	48	49	50	43	47	38	45	29
Totaal aantal turbulentielengtes SRW	51	46	n.v.t.	12	43	44	32	22	24

Tabel 17: Overzicht aantal turbulentielengtes R0-Noord (Loop 1)

	BT	RT	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
DRW (100 km/u)	33%	27%	12%	14%	9%	9%	5%	9%	7%
SRW (70 km/u)	75%	46%	n.v.t.	17%	9%	9%	25%	36%	0%
Totaal	**54%**	**36%**	**12%**	**15%**	**9%**	**9%**	**14%**	**18%**	**4%**

Tabel 18: Aandeel onveilige turbulentielengtes R0–Noord (Loop 1)

Turbulentielengtes komen rond discontinuïteiten voor, daarom kunnen de conclusies van paragraaf 7.1.2 over de discontinuïteiten worden overgenomen als conclusies van de turbulentielengtes.

Toch is het belangrijk om te melden dat het aandeel onveilige turbulentielengtes bij de parallelalternatieven het laagste is t.o.v. de andere alternatieven. Dit mede door de aanname van de kruispuntafstanden bij de laterale alternatieven.

7.1.4. Rijstrookwissels doorgaande ringstructuur

Wanneer een bestuurder zich op de doorgaande structuur bevindt verwacht deze niet dat hij verschillende rijstrookwissels gaat moeten maken om op de “doorgaande” structuur te blijven. Bepaalde discontinuïteiten kunnen er voor zorgen dat bestuurders gedwongen worden om een rijstrookwissel uit te voeren om toch op de doorgaande structuur te blijven. Het aantal rijstrookwissels, dat zich voordoet om op de doorgaande ringweg te blijven, over het volledige traject van de R0-Noord wordt hieronder weergegeven. Dit voor zowel voor de bestaande toestand, de referentietoestand, als voor de 7 alternatieven.

Rijstrookwissels R0-Noord op de doorgaande ringweg	BT	RT	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
R0-binnenring	2	2	3	3	14	14	2	3	2
R0-buitenring	2	2	5	5	15	15	2	3	2

Tabel 19: Overzicht aantal rijstrookwissels R0-Noord DRW (Loop 1)

Het doorgaand verkeer moet in de bestaande en referentietoestand de minste rijstrookwissels uitvoeren om op de doorgaande ringweg te blijven. Waar in de bestaande toestand (niet conform de huidige verkeersveiligheidsrichtlijnen) met in- en uitvoegingen wordt gewerkt, wordt er bij de alternatieven met samenvoegingen en splitsingen (wel conform de huidige verkeersveiligheidsrichtlijnen) gewerkt. Dit zorgt mede voor de stijging van het aantal rijstrookwissels t.o.v. de bestaande en referentietoestand.

De aansluitingscomplexen sluiten bij de lightalternatieven direct aan op de doorgaande ringweg. Toch zijn er weinig rijstrookwissels aanwezig. Dit komt doordat tussen de aansluitingscomplexen meestal een weefstrook aanwezig is. Het doorgaand verkeer kan dus langs de weefstrook blijven rijden zonder het bijkomende verkeer te hinderen.

Binnen de 7 alternatieven is het duidelijk dat de parallelalternatieven voor zeer veel rijstrookwissels zorgen. Bij de parallelalternatieven zijn er 3 à 4 keer meer rijstrookwissels op de doorgaande ringstructuur dan bij de andere alternatieven. De verschillende rijstrookwissels komen voornamelijk voor in de omgeving van de verkeerswisselaars. Hier vindt namelijk enerzijds een uitwisseling tussen twee autosnelwegen plaats en anderzijds een uitwisseling tussen het parallelle en doorgaande systeem. Doordat de aansluitende verkeersstromen te groot zijn om te kunnen invoegen op de doorgaande ringweg is het noodzakelijk om ze te laten samenvoegen. Hierdoor komen meestal 2 rijstroken langs rechts bij de doorgaande ringstructuur waardoor het doorgaande verkeer na deze samenvoeging naar rechts moet uitwijken aangezien ze anders op de 2de linkse rijstrook van de autosnelweg rijden. Dit verklaart dan ook de vele rijstrookwissels. Deze problematiek doet zich ook voor bij bepaalde vertrekkende verkeersstromen waarbij een uitvoeging een te kleine capaciteit heeft en waardoor een splitsing noodzakelijk is. Dit geeft aan dat ter hoogte van de verkeerswisselaars voor de parallelalternatieven het risico op ongevallen hoger is door de noodzakelijke rijstrookwissels. Het is dan ook belangrijk dat de turbulentielengtes rondom deze verkeerswisselaars voldoen aan de vooropgestelde verkeersveiligheidsrichtlijnen.

7.1.5. Bewegwijzeringssystemen

De beoordeling van de bewegwijzeringssystemen kan grotendeels gemaakt worden door de verschillende groepen van de oplossingsrichtingen naast elkaar te leggen. Door dit te doen kan worden nagaan hoe deze t.o.v. de referentietoestand beoordeeld zijn geweest.

- G1A1 **minder complex** als de referentietoestand, omwille van de reductie in aansluitingscomplexen (afkoppelen ASC 10 (Zellik) en ASC 3 (H. Henneaulaan));
- G1A2 **gelijkaardig** aan de referentietoestand, aangezien er ter hoogte van ASC 7a (Parking-C), ASC 4 (Leopold III-laan) en ASC 3 (Hector Henneaulaan) keerlussen zijn voorzien.
- G2A1 en G2A2 **complexer** als de referentietoestand, dit omwille van de zeer complexe verkeerswisselaars waar niet alleen een invallende snelweg uitwisselt met de R0-Noord, maar ook de bijkomende uitwisseling tussen de stedelijke- en doorgaande ringweg. Toch zal het doorgaande systeem tussen de verkeerswisselaars veel eenvoudiger worden aangezien alle aansluitingscomplexen op het stedelijke systeem zijn aangesloten.
- G3 **gelijkaardig** aan de referentietoestand, de doorgaande ringstructuur is vergelijkbaar met de lightalternatieven behalve dat er nog maximaal 1 aansluitingscomplex per zone aanwezig is en dat de verkeerswisselaars enkel aansluiten met de doorgaande structuur en invallende snelwegen. De stedelijke ringweg bevindt zich echter zowel aan de binnen- als buitenkant van de R0-Noord wat het aansluiten hierop niet eenduidig maakt. Doordat er nog maximaal 1 aansluitingscomplex per zone aansluit op zowel de DRW als de SRW is het niet eenduidig wanneer bestemmingsverkeer de keuze moet maken waar aan te sluiten op de SRW. Dit kan nog vóór de verkeerswisselaars of reeds op de doorgaande structuur in de desbetreffende zone.

8. SYNTHESE VAN DE MOGELIJKE OPLOSSINGSRICHTINGEN MET GEMOTIVEERDE KEUZE

8.1. Synthese alternatieven Loop 1

In onderhavige VVEB voor de R0-Noord van Loop 1 werden de referentietoestand en de 7 alternatieven bestudeerd. De beoordeling wordt opgedeeld in twee belangrijke evaluatiecriteria:

- Verkeersveilige ringinfrastructuur
  - I/C-verhoudingen
  - Discontinuïteiten en turbulentielengtes
- Leesbare ringinfrastructuur
  - Complexiteit van het bewegwijzeringssysteem
  - Rijstrookwissels

Beide criteria worden voor zowel de doorgaande- als de stedelijke ringweg, waar van toepassing, bekeken. De evaluatie van deze criteria zal gebeuren volgens de drie zones Wemmel, Vilvoorde en Zaventem voor zowel de referentietoestand, de 7 alternatieven en de varianten. Het ontwikkelingsscenario wordt, zoals besproken in paragraaf 1.2.2., buiten beschouwing gelaten.

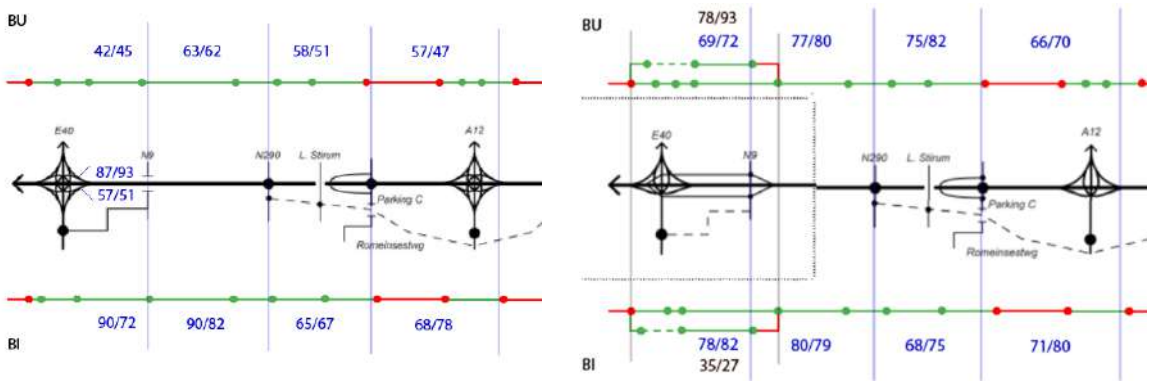
8.1.1. Verkeersveilige ringinfrastructuur

Verkeersveiligheid wordt beoordeeld aan de hand van de I/C-verhouding (saturatiegraad) in relatie tot het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes. De knelpunten ontstaan op 3 vlakken:

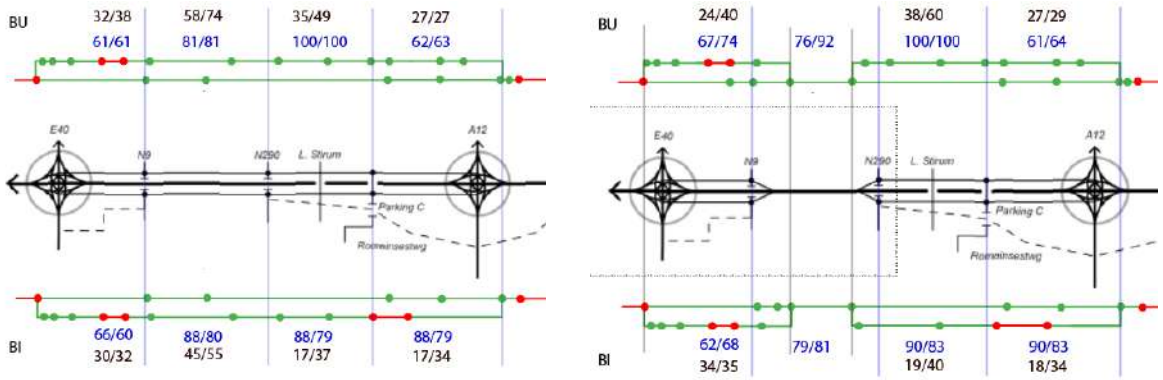
- Segmenten met hoge I/C-verhoudingen (> 80%);
- Segmenten met discontinuïteiten en/of turbulentielengtes die niet voldoen aan de verkeersveiligheidsrichtlijnen van het VWI waardoor het verkeer over te korte afstanden bewegingen moet uitvoeren;
- Segmenten met zowel een hoge I/C als discontinuïteiten / turbulentielengtes die niet voldoen.

De I/C-verhouding is opgesplitst in een ochtendspits (OSP) en een avondspits (ASP), het eerste getal heeft betrekking op de OSP, het tweede getal op de ASP.

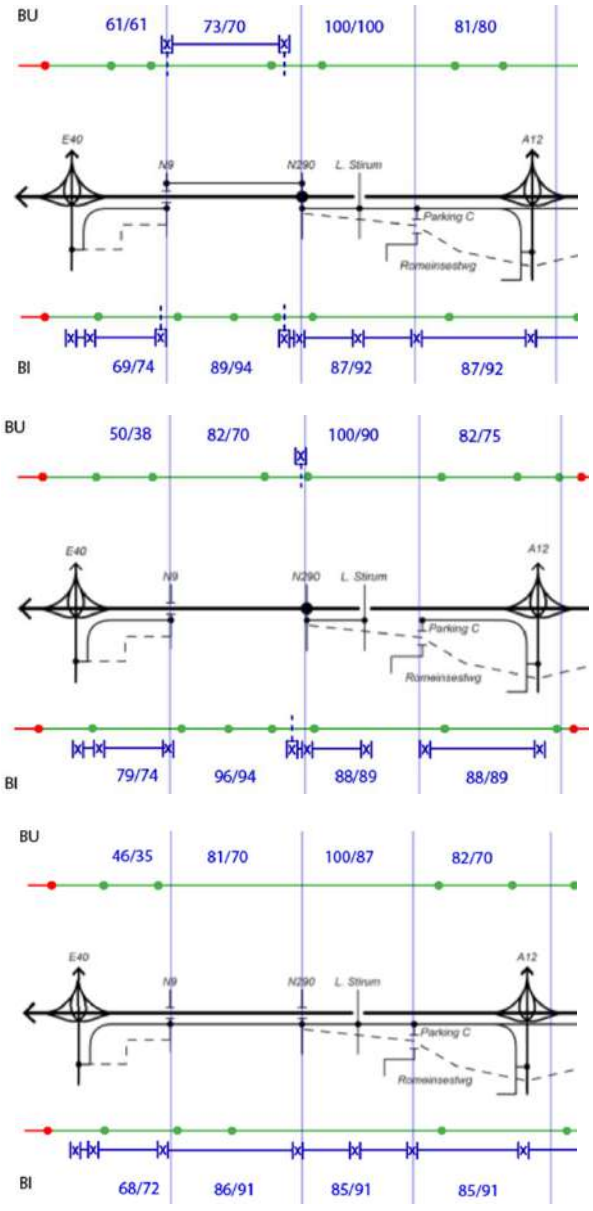
8.1.1.1. Zone Wemmel



Figuur 80: I/C-verhouding lightalternatieven, zone Wemmel (links: G1A1, rechts: G1A2)



Figuur 81: I/C-verhouding parallelalternatieven, zone Wemmel (links: G2A1, rechts: G2A2)



Figuur 82: I/C-verhouding lateraalalternatieven, zone Wemmel (boven: G3A1, midden: G3A2, onder: G3A3)

Bij de **lightalternatieven** kan er worden afgeleid dat in de zone van de VW R0/E40-GB zowel bij de binnen- als de buitenring een hoge I/C-verhouding wordt geconstateerd, zelfs indien er aan de richtlijnen van het VWI voor het ontwerpen van autosnelwegen is voldaan. Het wil niet automatisch zeggen dat indien er voldaan is aan de richtlijnen, er geen structurele files of drukverkeer kunnen plaatsvinden. In de nabijheid van Parking-C en de VW R0/A12 Strombeek-Bever kan geconstateerd worden dat zowel de discontinuïteiten als de bijhorende turbulentielengtes niet voldoen. Wat in deze zone opvalt is dat de I/C-verhouding dicht bij de limiet van 80% leunt.

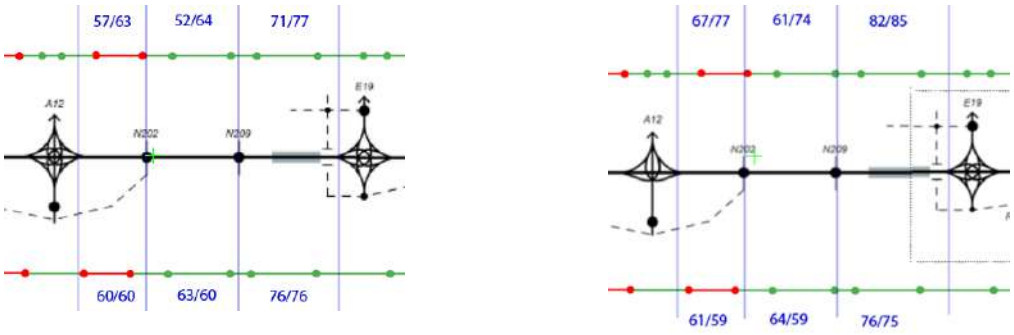
Bij de **parallelalternatieven** kan er worden afgeleid dat in de zone van de VW R0/E40 Groot-Bijgaarden zowel bij de binnen- als de buitenring op de doorgaande ringweg een hoge I/C-verhouding wordt geconstateerd. Deze verhouding is gunstiger dan bij de lightalternatieven. Dit komt waarschijnlijk omdat er een volwaardige stedelijke ringweg aanwezig is bovenop de doorgaande ringweg bij de parallelalternatieven, waardoor de totale capaciteit beter verdeeld kan worden over beide structuren. Op de stedelijke ringweg in deze zone is de I/C-verhouding laag in vergelijking met deze op de doorgaande ringweg. De zone van Laarbeekbos voor zowel de binnen- als de buitenring is bij zowel de light- als de parallelalternatieven een knelpunt in functie van de I/C-verhouding. Over heel de zone Wemmel heeft de stedelijke ringweg een aanvaardbare I/C-verhouding zelfs met een aantal weginrichtingen die niet voldoen aan de richtlijnen. De zone rond De Limburg Stirumlaan op de doorgaande ringweg is ontworpen volgens de huidige richtlijnen, maar toch komt in deze zone de I/C-verhouding van zowel de binnen- als de buitenring over de limiet van 80%. Deze zone kan beschouwd worden als een knelpunt. In de nabijheid van Parking-C en de VW R0/A12 Strombeek-Bever kan geconstateerd worden dat zowel de discontinuïteiten en bijhorende turbulentielengtes wel voldoen t.o.v. de lightalternatieven. Wat in deze zone opvalt is dat de I/C-verhouding nog steeds dicht bij de limiet van 80% leunt.

Bij de **lateraalalternatieven** kan er worden afgeleid dat in de zone van de VW R0/E40-GB er enkel bij de buitenring een hoge I/C-verhouding wordt geconstateerd. De zone van Laarbeekbos voor zowel de binnen- als de buitenring is bij zowel de light-, parallel- en de lateraalalternatieven een knelpunt in functie van de I/C-verhouding. De zone rond De Limburg Stirumlaan op de doorgaande ringweg is ontworpen volgens de huidige, maar toch komt in deze zone de I/C-verhouding van zowel de binnen- als de buitenring over de limiet, deze zone kan beschouwd worden als een knelpunt bij de lateraal en parallelalternatieven. Bij de lightalternatieven leunt deze ook sterk aan tegen de limiet maar minder dan de andere groepen. In de nabijheid van Parking-C en de VW R0/A12 Strombeek-Bever kan geconstateerd worden dat zowel de discontinuïteiten en bijhorende turbulentielengtes voldoen, maar wat in deze zone opvalt is dat de I/C-verhouding dicht bij de limiet van 80% leunt bij de 3 groepen.

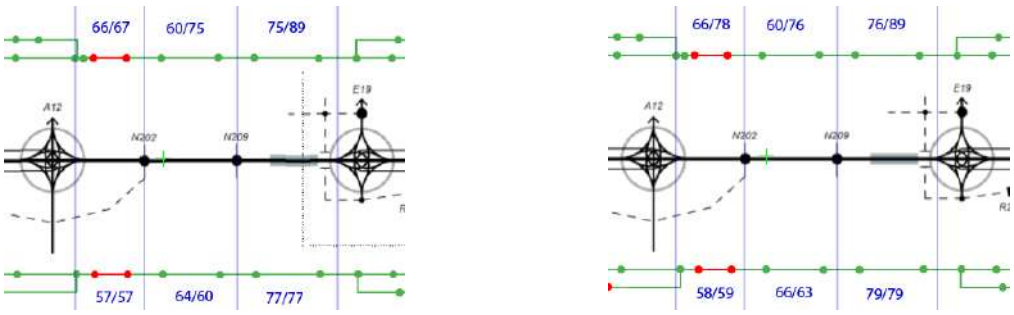
De LOS-analyse van de kruispunten op het laterale systeem tonen aan dat bijna 50% van alle kruispunten slechter scoort dan een LOS D. Dit wil zeggen dat de stedelijke ringweg bij de laterale groep zeer slecht zal afwikkelen wat resulteert in een bijkomende belasting op het onderliggend wegennet. Ter hoogte van de N290 en De Limburg Stirumlaan/Parking-C liggen enkele kruispunten zeer dicht bij elkaar wat doorstroming van deze kruispunten nog meer zal verslechteren.

Het is belangrijk om mee te nemen dat de bestuurder bij de lightalternatieven de verschillende knelpunten/elementen die hierboven besproken worden effectief allemaal tegenkomt. Terwijl bij de parallel- en lateraalalternatieven de bestuurder de keuze kan maken om op de doorgaande ringweg of op de stedelijke ringweg te rijden, zo zal de bestuurder niet alle knelpunten/elementen tegenkomen.

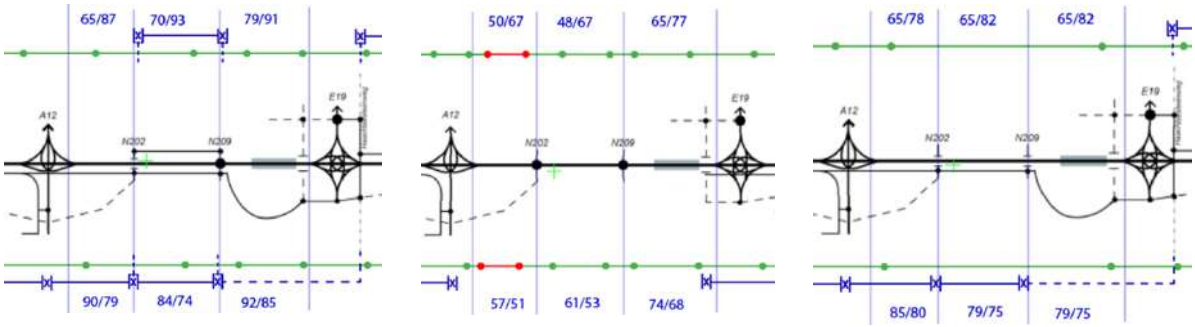
8.1.1.2. Zone Vilvoorde



Figuur 83: I/C-verhouding lightalternatieven, zone Vilvoorde (links: G1A1, rechts: G1A2)



Figuur 84: I/C-verhouding parallelalternatieven, zone Vilvoorde (links: G2A1, rechts: G2A2)



Figuur 85: I/C-verhouding lateraal alternatieven, zone Vilvoorde (links: G3A1, midden: G3A2, rechts: G3A3)

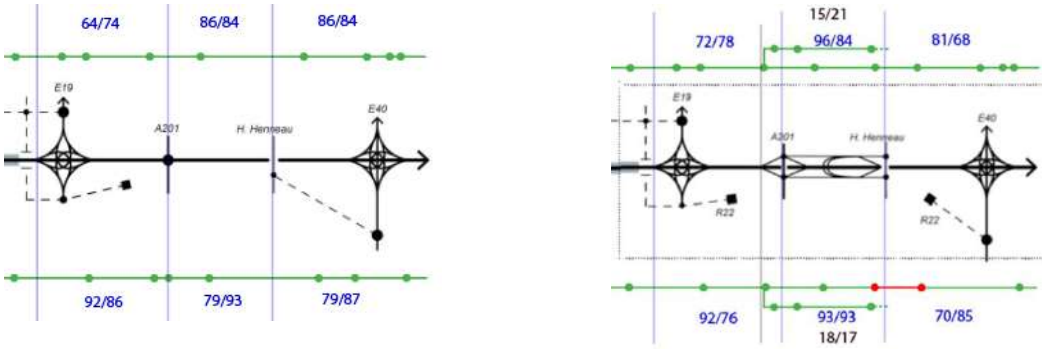
Bij de **lightalternatieven** kan er worden afgeleid dat in de zone van de VW R0/A12 Strombeek-Bever zowel op de binnen- als de buitenring een hoge I/C-verhouding wordt geconstateerd die tegen de limiet van 80% leunt, in deze zone wordt er ook niet voldaan aan de richtlijnen van het VWI. In de nabijheid van het viaduct van Vilvoorde kan geconstateerd worden dat zowel de discontinuïteiten en bijhorende turbulentielengtes voldoen. Wat in deze zone opvalt is dat de I/C-verhouding dicht bij de limiet van 80 leunt of in geval van de buitenring de limiet van 80 overschrijdt.

Bij de **parallelalternatieven** in de zone Vilvoorde is er geen sprake van een stedelijke ringweg. Deze zone komt in grote lijnen overeen met de lightalternatieven met enkele kleine I/C verschillen.

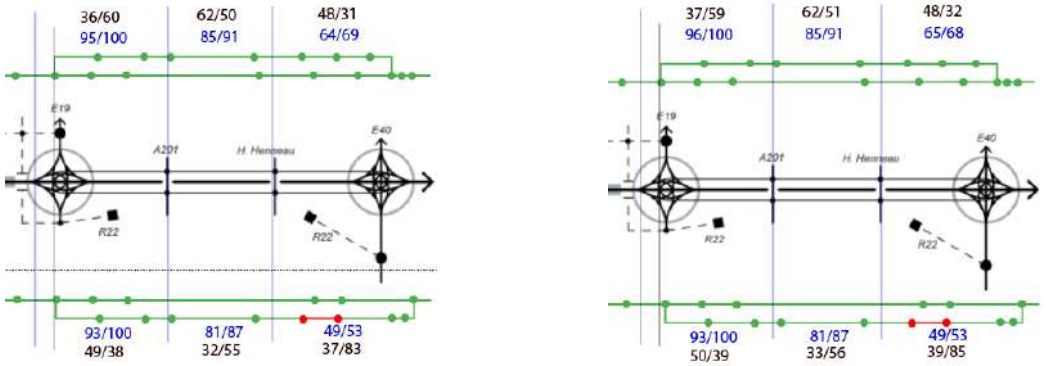
Bij de **lateraalalternatieven** valt op dat de G3A1- en G3A3-alternatieven in de zone van de VW R0/A12 Strombeek-Bever zowel bij de binnen- als de buitenring een hoge I/C-verhouding wordt geconstateerd die tegen de limiet van 80% leunt of deze zelfs overschrijdt op de binnenring. Bij beide alternatieven is er een laterale structuur aanwezig. Het G3A2-alternatief heeft in die zone een opvallend lagere I/C-verhouding tegenover de andere alternatieven in de G3-groep. In deze zone is er geen sprake van een laterale weg bij de G3A2.

De LOS-analyse van de kruispunten op het laterale systeem tonen aan dat bijna alle kruispunten beter scoren dan een LOS D. Dit wil zeggen dat de doorstroming op de stedelijke ringweg bij de laterale groep (indien aanwezig, in G3A2 is deze er niet) weinig hinder zal ondervinden. Ook liggen de kruispunten op voldoende afstand van elkaar. Echter maakt het lateraal systeem ter hoogte van de zone Buda gebruik van de bestaande weginfrastructuur wat zal leiden tot zeer ongunstige effecten op het onderliggend wegennet.

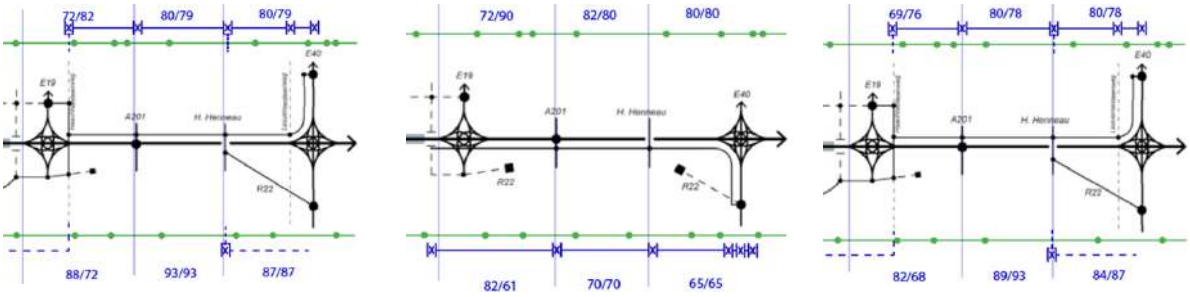
8.1.1.3. Zone Zaventem



Figuur 86: I/C-verhouding lightalternatieven, zone Zaventem (links: G1A1, rechts: G1A2)



Figuur 87: I/C-verhouding parallelalternatieven, zone Zaventem (links: G2A1, rechts: G2A2)



Figuur 88: I/C-verhouding lateraal alternatieven, zone Zaventem (links: G3A1, midden: G3A2, rechts: G3A3)

Bij de **lightalternatieven** kan er worden afgeleid dat in de zone Zaventem de I/C-verhouding over de hele zone tegen de limiet van 80% leunt en deze zelfs op bepaalde locaties overschrijdt. In het algemeen komt naar voor dat de zone Zaventem de drukste bevraagde zone is. Alle discontinuïteiten en turbulentielengtes voldoen aan de richtlijnen van het WVI met uitzondering van het G1A2-alternatief op de binnenring ter hoogte van de Hector Henneaulaan.

Bij de **parallelalternatieven** kan er worden afgeleid dat in de zone Zaventem op de doorgaande ringweg de I/C-verhouding over de hele zone tegen de limiet van 80% leunt en deze zelfs op bepaalde locaties overschrijdt, overeenkomstig met de lightalternatieven. Het grote verschil tussen beide groepen is dat ter hoogte van de Hector Henneaulaan op de binnenring de I/C-verhouding daalt bij de parallelgroep tegenover deze in de lightgroep. Dit heeft te maken met het feit dat er twee structuren aanwezig zijn bij de parallelalternatieven waarover de verkeersdrukte zich kan verdelen. Voor de rest van de zone is er weinig hinder op de stedelijke ringweg.

Alle **laterale alternatieven** voldoen, in deze zone, aan de richtlijnen van het VWI. Over de hele zone leunt de I/C-verhoudingen aan tegen de limiet van 80% of wordt op sommige plaatsen overschreden.

De LOS-analyse van de kruispunten op het laterale systeem tonen aan dat bijna 25% van alle kruispunten slechter scoort dan een LOS D. Echter liggen bijna alle kruispunten op voldoende afstand van elkaar wanneer het lateraal systeem aan de buitenkant van de R0-Noord ligt (G3A1 en G3A3). Bij alternatief G3A2 sluit, ter hoogte van ASC 20 (Kraainem), de stedelijke ringweg op de A3/E40-as aan waar verschillende kruispunten met het lateraal systeem te dicht bij elkaar liggen. Toch hebben deze kruispunten een gunstige LOS-analyse. De stedelijke ringweg tussen de VW R0/E19 Machelen en ASC 4 (Leopold III-laan) zal het slechtst afwikkelen binnen deze zone aangezien zich hier de kruispunten met een slechte LOS bevinden.

8.1.2. Leesbare ringinfrastructuur

Leesbaarheid wordt beoordeeld aan de hand van het aantal rijstrookwissels en de complexiteit van het bewegwijzeringssysteem. De rijstrookwissels zijn voor alle alternatieven enkel geanalyseerd op de DRW-structuur en niet op de SRW-structuur, aangezien de SRW-structuur voornamelijk gebruikt wordt door herkomst- en bestemmingsverkeer als door zeer lokaal verkeer. Dit type verkeer is genoodzaakt om rijstrookwissels te maken om van en naar de ringstructuur te geraken.

8.1.2.1. Zone Wemmel

	Rijstrookwissels - aantal		**Bewegwijzering - complexiteit**	
	DRW	**SRW**	**DRW**	**SRW**
RT	* 2 rijstrookwissels Bi op 1 locatie * 2 rijstrookwissels Bu op 2 locaties * Thv VW's – uitwisseling autosnelwegen		* Tussen de VW R0/E40-GB en ASC 10 en tussen ASC 7a en VW R0/A12-SB is er een (beperkte) rangeerstructuur * Het kort opeenvolgen van ASC 9, 8, 7a, VW R0/A12-SB en 7	
G1A1	* 2 rijstrookwissels Bi op 1 locatie * 2 rijstrookwissels Bu op 1 locatie * Thv VW's – uitwisseling autosnelwegen		* Geen rangeerbaan meer tussen VW R0/E40-GB en ASC 10 en tussen ASC 7a en VW R0/A12-SB * Door ASC 10 en 8 af te koppelen van de R0 zijn er minder achtereenvolgende complexen * Keerlus aan ASC 7a = bestemming voorbijrijden om nadien terug te keren	
G1A2	* 2 rijstrookwissels Bi op 1 locatie * 2 rijstrookwissels Bu op 1 locatie * Thv VW's – uitwisseling autosnelwegen	* Er zijn rijstrookwissels aanwezig, maar niet geanalyseerd	*Keerlus aan ASC 7a = bestemming voorbijrijden om nadien terug te keren	* Rangeerbaan tussen VW R0/E40-GB en ASC 10
G2A1	* 14 rijstrookwissels Bi op 9 locaties * 16 rijstrookwissels Bu op 12 locaties * Thv VW's – uitwisseling autosnelwegen en tussen het parallelle en doorgaande systeem	* Er zijn rijstrookwissels aanwezig, maar niet geanalyseerd	* Geen enkele rechtstreekse aansluiting meer op het onderliggend weggenet in zone Wemmel	* Parallelstructuur aanwezig over heel de zone Wemmel * Eerst op de parallelweg aansluiten om vervolgens via de VW op de doorgaande ringstructuur te geraken

	Rijstrookwissels - aantal		Bewegwijzering - complexiteit	
	DRW	**SRW**	**DRW**	**SRW**
G2A2	* 14 rijstrookwissels Bi op 9 locaties * 16 rijstrookwissels Bu op 12 locaties * Thv VW's – uitwisseling autosnelwegen en tussen het parallelle en doorgaande systeem	* Er zijn rijstrookwissels aanwezig, maar niet geanalyseerd	* Idem G2A1 * Ter hoogte van Laarbeekbos wordt de parallelstructuur aangesloten op de doorgaande ringstructuur	* Niet nodig om steeds de parallelstructuur te gebruiken om een ASC te bedienen
G3A1	* 2 rijstrookwissels Bi op 1 locatie * 2 rijstrookwissels Bu op 1 locatie * Thv VW's – uitwisseling autosnelwegen		* elke zone is er één ASC aangesloten op zowel de doorgaande als de laterale structuur. * De andere ASC zullen gelijkvloerse kruisingen worden met het onderliggende wegennet en de laterale ringstructuur.	
G3A2	* 3 rijstrookwissels Bi op 2 locaties * 3 rijstrookwissels Bu op 2 locaties * Thv VW's – uitwisseling autosnelwegen		* Tussen ASC 10 en 9 is er geen lokale (lateraal) ringstructuur aanwezig. * Tussen ASC 8 & 7a is er geen lokale (lateraal) ringstructuur aanwezig.	
G3A3	* 2 rijstrookwissels Bi op 1 locatie * 2 rijstrookwissels Bu op 1 locatie * Thv VW's – uitwisseling autosnelwegen		* de laterale structuur ligt langs de kant van de binnenring * geen enkele ASC nog aangesloten op de doorgaande ringstructuur	

Rijstrookwissels

Het aantal rijstrookwissels in de lightalternatieven zijn gelijk aan de RT.

In de parallelalternatieven vinden duidelijk meer rijstrookwissels plaats dan in de RT of in de andere alternatieven. De reden hiervoor is de uitwisseling van het verkeer tussen de doorgaande ringweg en het parallelsysteem. De uitwisseling vindt voornamelijk plaats net na of net voor de verkeerswisselaars.

In de lateraal alternatieven vinden minder rijstrookwissels plaats dan in alle andere alternatieven of RT. De reden hiervoor is dat er slechts op een beperkt aantal locaties uitwisselingen mogelijk zijn tussen het verkeer op de doorgaande rijbanen en de laterale weg (dit gebeurt voornamelijk in de verkeerswisselaars).

Bewegwijzering

De leesbaarheid op het gebied van bewegwijzering neemt t.g.v. het parallel- en lateraalsysteem toe. Dit omdat er minder aansluitingscomplexen rechtstreeks zijn aangesloten op de doorgaande rijbanen van de R0-Noord. In de parallelalternatieven wordt het bewegwijzeringssysteem complexer in de verkeerswisselaars. De laterale alternatieven worden als even complex beschouwd als de RT. Niet alle aansluitingen blijven behouden waardoor er minder aansluitingscomplexen zijn in deze zone. In de alternatieven met een rangeer of lateraal systeem blijven alle aansluitingscomplexen, aangesloten op de stedelijke ringweg en sluiten ze niet direct aan op de doorgaande ringweg.

8.1.2.2. Zone Vilvoorde

	Rijstrookwissels - aantal		Bewegwijzering - complexiteit	
	DRW	SRW	DRW	SRW
RT	Geen rijstrookwissels		Geen moeilijk leesbare situatie. Er zijn geen ingewikkelde knopen, noch snel opeenvolgende ASC. De situatie is daardoor leesbaar.	
G1A1	* 1 rijstrookwissel Bi op 1 locatie * 1 rijstrookwissel Bu op 1 locatie * Thv VW R0/E19 – uitwisseling autosnelwegen		Gelijk aan de referentietoestand	
G1A2	* 1 rijstrookwissel Bi op 1 locatie * 1 rijstrookwissel Bu op 1 locatie * Thv VW R0/E19 – uitwisseling autosnelwegen		Gelijk aan de referentietoestand	
G2A1	* 5 rijstrookwissels Bi op 3 locaties * 4 rijstrookwissels Bu op 3 locaties * Thv VW's – uitwisseling autosnelwegen en tussen het parallelle en doorgaande systeem[29]		Gelijk aan de referentietoestand	
G2A2	* 5 rijstrookwissels Bi op 3 locaties * 4 rijstrookwissels Bu op 3 locaties * Thv VW's – uitwisseling autosnelwegen en tussen het parallelle en doorgaande systeem *zie voetnoot bij G2A1*		Gelijk aan de referentietoestand	
G3A1	Geen rijstrookwissels		* Elke zone is er één ASC aangesloten op zowel de doorgaande als de laterale structuur. * De andere ASC zullen gelijkvloerse kruisingen worden met het onderliggende wegennet en de laterale ringstructuur.	
G3A2	* 1 rijstrookwissel Bi op 1 locatie * 1 rijstrookwissels Bu op 1 locatie * Thv VW R0/E19 – uitwisseling autosnelwegen		Gelijk aan de referentietoestand * Tussen ASC 6 en 7 is er geen lokale (lateraal) ringstructuur aanwezig.	
G3A3	Geen rijstrookwissels		* De laterale structuur ligt langs de kant van de binnenring * Geen enkele ASC nog aangesloten op de doorgaande ringstructuur	

Rijstrookwissels

In de light- en parallelalternatieven wordt een vierde rijstrook in de zone Vilvoorde opengesteld. Hierdoor is een extra rijstrookwissel noodzakelijk bij het oprijden van het viaduct (buitenring) en bij het afrijden van het viaduct (binnenring) de rijstrookwissels aan de westzijde van de zone zijn geïntegreerd in de rijstrookwissels die noodzakelijk zijn voor de VW R0/A12 Strombeek-Bever. Het aantal rijstrookwissels in de G1-alternatieven zijn gelijk aan de RT. In de G2-alternatieven vinden duidelijk meer rijstrookwissels plaats dan in de RT of dan in de andere alternatieven. De reden hiertoe is de uitwisseling van het verkeer tussen de doorgaande rijbanen en het parallelsysteem. De uitwisseling vindt voornamelijk plaats net na of net voor de verkeerswisselaars. De zone

[29] De zone Vilvoorde heeft geen parallel systeem. Maar de uitwisseling van het verkeer tussen de doorgaande rijbanen en de parallelbanen (van de zones Wemmel en Zaventem) vinden plaats t.h.v. de verkeerswisselaars. Hierdoor zijn er rijstrookwissels om de doorgaande rijbanen al dan niet op te rijden en rijstrookwissel t.g.v. het samenvoegen van de doorgaande rijbanen en de parallelbanen in de zone Vilvoorde.

Vilvoorde heeft geen parallelsysteem, maar de uitwisseling van het verkeer tussen de doorgaande rijbanen en de parallelbanen (van de zones Wemmel en Zaventem) vindt plaats t.h.v. de verkeerswisselaars en daardoor ook gedeeltelijk in de zone Vilvoorde. De alternatieven G3A1 en G3A3 zijn gelijk aan de RT: geen rijstrookwissels. In de G3A2 is er wel een rijstrookwissel. De reden hiervoor is de locatie waar de laterale weg vanuit de zone Zaventem aansluit op het onderliggend wegennet en op het hoofdwegennet.

Bewegwijzering

In de RT en BT zijn geen ingewikkelde verkeerswissels, geen snel opeenvolgende aansluitingscomplexen en geen rangeersystemen langs de R0-Noord. Hierdoor zijn zowel de RT als BT duidelijk leesbaar voor de weggebruiker. Hetzelfde geldt voor de bewegwijzering in de G1- en G2-alternatieven en de G3A2. Deze kennen geen significante verschillen t.o.v. de RT of BT. De leesbaarheid neemt toe t.o.v. de referentietoestand in de G3A1, wanneer het ASC 7 niet meer direct wordt aangesloten op de R0-Noord. In de G3A3 zijn ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) en ASC 7 (Grimbergen) niet meer aangesloten op de R0-Noord. Hierdoor neemt de leesbaarheid nog verder toe op de doorgaande R0-Noord. In de G2- en G3-alternatieven blijft aandacht nodig voor de leesbaarheid van de bewegwijzering voor het verkeer richting de parallelle en laterale systemen wat voornamelijk in de verkeerswisselaars zal plaatsvinden.

8.1.2.3. Zone Zaventem

	Rijstrookwissels - aantal		Bewegwijzering - complexiteit	
	DRW	**SRW**	**DRW**	**SRW**
RT	*Geen rijstrookwissels * Thv VW's – uitwisseling autosnelwegen		* Goede leesbaarheid, vereenvoudigde structuur R0 – R22	
G1A1	* 2 rijstrookwissels Bu op 1 locatie * Thv VW's – uitwisseling autosnelwegen		* Goede leesbaarheid * Parallelstructuur R22 is geknipt * Door ASC 3 af te koppelen van de R0 zijn er minder achtereenvolgende complexen	
G1A2	* 2 rijstrookwissels Bu op 1 locatie * Thv VW's – uitwisseling autosnelwegen		* Goede leesbaarheid * Parallelstructuur R22 is geknipt *Paperclip ASC 3 = bestemming voorbijrijden om nadien terug te keren	
G2A1	* 6 rijstrookwissels Bi op 4 locaties[1] * 7 rijstrookwissels Bu op 5 locaties (zie vorige voetnoot) * Thv VW's – uitwisseling autosnelwegen en tussen het parallelle en doorgaande systeem		* Geen enkele rechtstreekse aansluiting meer op het onderliggend weggenet in zone Zaventem * Uitwisselingen van ASC'en via parallelwegen	* Ter hoogte van de VW's is de bewegwijzering moeilijk vanwege de uitwisseling van de parallelweg met de doorgaande ringweg
G2A2	* 6 rijstrookwissels Bi op 4 locaties * 7 rijstrookwissels Bu op 5 locaties * zie voetnoot bij G2A1 * Thv VW's – uitwisseling autosnelwegen en tussen het parallelle en doorgaande systeem		* Idem G2A1	* Ter hoogte van de VW's is de bewegwijzering moeilijk vanwege de uitwisseling van de parallelweg met de doorgaande ringweg
G3A1	* 2 rijstrookwissels Bu op 1 locatie * Thv VW's – uitwisseling autosnelwegen		* Elke zone is er één ASC aangesloten op zowel de doorgaande als de laterale structuur. * De andere ASC's zullen gelijkvloerse kruisingen worden met het onderliggende wegennet en de laterale ringstructuur.	

	Rijstrookwissels - aantal		Bewegwijzering - complexiteit	
	DRW	**SRW**	**DRW**	**SRW**
G3A2	* 2 rijstrookwissels Bu op 1 locatie * Thv VW's – uitwisseling autosnelwegen		* Enkel ASC 4 is zowel op doorgaande als laterale structuur aangesloten * ASC 3 wordt gelijkvloerse kruising met onderliggend wegennet en de laterale structuur.	
G3A3	* 2 rijstrookwissels Bu op 1 locatie * Thv VW's – uitwisseling autosnelwegen		* De laterale structuur ligt langs de kant van de buitenring en R22 maakt deel uit van laterale structuur * Op E40 kan zowel vanuit Brussel als vanuit Leuven de laterale weg worden bereikt zonder de VW E40/R0 voorbij te rijden (maar wordt niet consequent toegepast over de andere VW's) * ASC 4 is als enige ASC voor R0-Noord aangesloten op zowel laterale weg als doorgaande ringweg.	

Rijstrookwissels

Het aantal rijstrookwissels in de G1-alternatieven zijn hoger in de RT aangezien er na de VW R0/E40 2 rijstrookwissels dienen te gebeuren. In de G2-alternatieven vinden duidelijk meer rijstrookwissels plaats dan in de RT en de andere alternatieven, de reden hiertoe is de uitwisseling van het verkeer tussen de doorgaande ringweg en het parallelsysteem. De uitwisseling vindt voornamelijk plaats net na of net voor de verkeerswisselaars. De rijstrookwissels in de G3-alternatieven vinden plaats op dezelfde locatie als in de G1-alternatieven. Er is slechts in beperkte mate sprake van uitwisseling tussen het verkeer op de doorgaande ringweg en de laterale weg. Dit gebeurt voornamelijk in de verkeerswisselaars en in deze zone ook t.h.v. ASC 4 (Leopold III-laan).

Bewegwijzering

De leesbaarheid op het gebied van bewegwijzering neemt t.g.v. het parallelsysteem af, aangezien de verkeerswisselaars complexer zijn in de G2-groep. In de alternatieven met een parallel- of lateraalsysteem blijven alle aansluitingen behouden, maar sluiten ze niet allemaal direct aan op de doorgaande R0-Noord. Het loskoppelen van de R22 in de meeste alternatieven heeft een positieve invloed op de leesbaarheid.

8.1.3. Conclusie alternatieven op leesbaarheid

8.1.3.1. Lightalternatieven

De lightgroep heeft als kenmerk om het lokaal en doorgaand verkeer op 1 wegstructuur onder te brengen, namelijk de doorgaande ringweg. Door het lokaal en doorgaand verkeer met elkaar te mengen is de snelweg veel 'onrustiger' omwille van het in- en uitvoegende verkeer dat zich op dezelfde wegstructuur bevindt. De vele rijstrookveranderingen gecombineerd met hoge I/C-verhoudingen en onvoldoende discontinuïteiten en turbulentielengtes verhoogt de kans op ongevallen. Een stedelijke ringweg is slechts zeer beperkt aanwezig, aangezien de rangeerstructuur over zeer korte afstand doorloopt, wat dan ook aanlokkelijk kan zijn voor oneigenlijk gebruik.

Ten opzichte van de referentietoestand gaan beide lightalternatieven erop vooruit. De verkeersveiligheid stijgt positief, zowel op het aandeel onaanvaardbare I/C-verhoudingen als aan de correct ontworpen discontinuïteiten en turbulentielengtes. De globale leesbaarheid van G1A2 blijft gelijkaardig aan deze van de referentietoestand, waarbij het bij G1A1 stijgt.

Het G1A1-alternatief komt over het algemeen beter naar voor binnen de lightalternatieven. Dit is mede dankzij het afschaffen van aansluitingscomplexen, waardoor bepaalde assen op het onderliggend wegennet vast

komen te zitten, maar een positief effect hebben op de snelwegstructuur, wat in dit rapport ook beoordeeld wordt.

8.1.3.2. Parallelalternatieven

Voor de parallelgroep zijn er wel 2 duidelijke wegstructuren aanwezig, die elk een ander type verkeer bedienen. Het herkomst- en bestemmingsverkeer en zeer lokaal verkeer verplaatst zich naar de stedelijke ringweg en het doorgaande verkeer blijft op de doorgaande ringweg. Hierdoor blijft het verkeer op de daarvoor voorziene ringinfrastructuur en is er geen hinder op het onderliggend wegennetwerk.

Een belangrijk positief effect van de aanwezigheid van een parallelstructuur is dat er een alternatief aanwezig is om een volledige dichtslibbing van het netwerk te vermijden bij zware incidenten. Door deze robuustheid kan in geval van calamiteiten een deel van het verkeer nog worden afgewikkeld. Dit zal ook, in geval van een calamiteit, een indirect positief effect hebben op het onderliggend weggennet aangezien het verkeer (met een beperktere capaciteit) op het hoofdwegennet kan blijven.

Zowel de I/C-verhoudingen (voornamelijk op de stedelijke ringweg) als de discontinuïteiten en turbulentielengtes scoren significant beter dan de referentietoestand. Aangezien de stedelijke ringweg ter hoogte van de verkeerswisselaars uitwisselt met de doorgaande ringweg, scoort de leesbaarheid van de parallelgroep slechter dan de referentietoestand.

De I/C-verhoudingen op de stedelijke ringweg tonen aan dat de parallelstructuren nog ruimte hebben voor grotere verkeersstromen. Het grootste aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes zijn terug te vinden op de stedelijke ringweg. Het omgekeerde is te zien bij de doorgaande ringweg, minder discontinuïteiten en turbulentielengtes maar hogere I/C-verhoudingen. Hieruit komt naar voor dat de grootste verkeerstromen (deze bevinden zich op de doorgaande ringweg) het kleinste aantal onveilige situaties tegenkomen, wat alleen maar positief is voor de verkeersveiligheid. Dit is ook zo voor de stedelijke ringweg, hier zijn meer onveilige situaties (maar nog steeds weinig) aanwezig, maar zijn de verkeersstromen kleiner en tegen een lagere snelheid.

Het verschil tussen G2A1 en G2A2 komt enkel voor ter hoogte van de zone Wemmel waarbij alternatief G2A2 de stedelijke- met de doorgaande ringweg uitwisselt ter hoogte van Laarbeekbos. Dit zorgt dat het verkeer ook tussen de verkeerswisselaars de keuze kan maken om de stedelijke ringweg te gebruiken, wat nefast is voor de leesbaarheid aangezien er per zone een andere bewegwijzering nodig is. Hierdoor komt het alternatief G2A1 van de parallelgroep als beste naar voren op vlak van verkeersveiligheid.

8.1.3.3. Lateraalalternatieven

De laterale structuur is ook opgebouwd uit 2 wegstructuren zoals bij de parallelgroep, maar waarbij de stedelijke ringweg een eerder stedelijke lokale inpassing krijgt. Dus in plaats van op- en afritten op de stedelijke ringweg (zoals bij G2) zijn er nu enkel kruispunten aanwezig. Afhankelijk van het alternatief zal er maximaal 1 aansluitingscomplex per zone aansluiten op zowel de doorgaande- (m.b.v. op- en afritten) als de stede (m.b.v. kruispunten). Wanneer de afwikkeling van deze kruispunten in gedrang zou komen zal het verkeer zich meteen op het onderliggend wegennet verdelen.

Bij het vergelijken van de laterale groep met de referentietoestand komt naar voor dat de discontinuïteiten en turbulentielengtes beter scoren, maar dat de I/C-verhouding slechter is op de doorgaande ringweg, waarbij gemiddeld 1 op de 3 kruispunten op de stedelijke ringweg een level of service lager dan D heeft. Door de slechte doorstroming op de stedelijke ringweg zal het onderliggend wegennet een deel van dit verkeer te verwerken krijgen. De leesbaarheid is gelijkaardig aan deze van de referentietoestand omwille van het beperkt aantal aansluitingscomplexen op de doorgaande ringweg. Echter ligt de stedelijke ringweg niet consequent aan 1 kant van de doorgaande ringweg, bij G3A1 wijzigt de laterale structuur zelfs 2 keer van kant, wat de leesbaarheid niet bevordert. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat de laterale groep geen verbetering is op de verkeersveiligheid t.o.v. de referentietoestand.

De G3A3 komt als beste alternatief binnen de laterale groep naar voor, aangezien de stedelijke ringweg over het volledige traject van de R0-Noord wordt doorgetrokken en maar 1 uitwisseling heeft met de doorgaande ringweg. Echter heeft bijna de helft van de aanwezige wegsegmenten op de doorgaande ringweg onaanvaardbare I/C-verhoudingen, hier scoort dan weer G3A2 het beste op. Bij G3A2 is de stedelijke ringweg

zeer gefragmenteerd aanwezig wat zorgt voor een slechte leesbaarheid maar ook voor een mindere LOS van de kruispunten op het laterale systeem. Hierdoor blijft G3A3 primeren binnen de laterale groep.

8.2. Synthese varianten Loop 1

8.2.1. Driearmige verkeerswisselaar (in combinatie met een aansluitingscomplex richting Brussel - stadswegen)

Het aantal aansluitingen op de R0-Noord blijft gelijk of het nu gaat over een vierarmige of driearmige verkeerswisselaar (in combinatie met een aansluitingscomplex richting Brussel). De hoogwaardigheid van de verbinding in een driearmige verkeerswisselaar is lager dan bij een vierarmige verkeerswisselaar. Bepaalde verbindingen zullen nu namelijk via een gelijkvloers kruispunt worden gefaciliteerd in plaats van met ongelijkvloerse kruisingen. Een belangrijke bemerking bij deze kruispunten is dat er enkel gebruikers aanwezig zijn die ook op de snelweg aanwezig mogen zijn. Toch geven de modellen weer dat de verschillen in intensiteiten tussen de twee configuraties zeer beperkt zijn. Hierdoor kan er worden vanuit gegaan dat de intensiteiten van de driearmige verkeerswisselaar bijna constant blijven t.o.v. de vierarmige verkeerswisselaar. De aansluiting met het aansluitingscomplex richting Brussel in de driearmige verkeerswisselaar maakt de bestuurder duidelijk dat ze aansluiten op een stadsweg en niet op een snelweg, wat zorgt voor een duidelijke leesbaarheid. Belangrijk om hierbij op te merken is dat alle verkeerswisselaars dezelfde configuratie moeten krijgen en niet een mix van drie- en vierarmige verkeerswisselaars zoals in enkele basisalternatieven binnen de light- en lateraalalternatieven.

8.2.2. Lengteprofiel aansluitend met minimale en maximale landschapsbruggen

Wijzigingen aan het lengteprofiel gaan een zeer geringe invloed hebben op parameters zoals de I/C-verhoudingen, discontinuïteiten en leesbaarheid. Wanneer de terugvalsnelheid van vrachtwagens te groot wordt kan dit leiden tot filevorming wat zorgt voor onveilige situaties. Wanneer dit kan worden opgelost door een aangenaam lengteprofiel te ontwerpen, zal dit alleen maar positieve effecten hebben op de verkeersveiligheid.

8.2.3. Locatiewijziging aansluitingscomplexen

Een locatiewijziging van een aansluitingscomplex kan de verkeersveiligheid bevorderen wanneer de discontinuïteiten en turbulentielengtes op de huidige locatie niet voldoen. Mits de gekende context van de bestaande inpassing van de R0-Noord zal het niet mogelijk zijn om aansluitingscomplexen kilometers ver te verplaatsen, het zal hier eerder over enkele honderden meters gaan. Hierdoor zal de bewegwijzering op de ringinfrastructuur geen grote wijzigingen ondervinden, enkel de aansluiting met het onderliggend wegennet kan mogelijks wijzigen. Dit zal case per case bekeken moeten worden om te analyseren of dit al dan niet ten goede komt van de verkeersveiligheid.

8.2.4. 1 rijstrookvermindering op doorgaande structuur

Door de capaciteit van de snelweg te verminderen zullen de I/C-verhoudingen (bij gelijke intensiteiten) stijgen. Dit is nefast voor de verkeersveiligheid aangezien er meer files zullen ontstaan waardoor de kans op ongevallen sterk toeneemt. Echter verkiest het verkeer steeds de ‘gemakkelijkste’ route, deze met de minste weerstand. Het is dus mogelijk dat het verkeer zich gaat verplaatsen naar andere structuren waar de I/C-verhoudingen nog gunstig zijn. Deze verschuiving zal naar de stedelijke ringweg zijn en indien deze niet aanwezig is, naar het onderliggend wegennet. Bij een rijstrookvermindering zal de meest linkse rijstrook worden gesupprimeerd. Elke rijrichting op de doorgaande ringweg wordt met 1 rijstrook verminderd en aangezien dit op het volledige traject gebeurt zal het aantal discontinuïteiten gelijk blijven. Echter zal een rijstrookvermindering wel impact hebben op de nodige turbulentielengte van een weefvak. Doordat er minder rijstroken aanwezig zijn zullen de weefstroken kleiner kunnen worden. Aangezien de stijging van de I/C-verhoudingen sterker doorweegt dan enkele turbulentielengtes die korter mogen worden, zal de rijstrookvermindering op de doorgaande ringweg leiden tot verkeersonveiligere situaties.

8.2.5. Snelheidsverlaging doorgaande structuur

Een snelheidsverlaging kan een positieve effecten hebben op de verkeersveiligheid en mobiliteit indien het snelheidsverschil tussen de auto en het vrachtvervoer voldoende groot is. Dit snelheidsverschil tussen auto- en vrachtverkeer is nodig aangezien er bij dezelfde snelheid moeilijkheden kunnen ontstaan om bepaalde afslagen te halen. De vrachtwagens (op de rechterrijstrook) kunnen zorgen voor een karavaan-effect waardoor het moeilijk is voor de automobilist om de ringinfrastructuur te verlaten. Daarom is een snelheidsverschil tussen auto- en vrachtverkeer noodzakelijk. De maximumsnelheid bij vrachtwagens is hiervoor maatgevend aangezien er rekening moet worden gehouden met het extra vermogen dat vrachtwagens beschikbaar hebben wanneer ze niet op hun maximumsnelheid rijden. Bij een snelheidsverlaging kunnen de verkeersveiligheidsrichtlijnen van het VWI makkelijker gevolgd worden, het aantal voertuigen dat een snelweg kan verwerken zal stijgen, de snelheidsterugval van vrachtverkeer zal minder negatieve effecten hebben en de leesbaarheid (bewegwijzeringssystemen) van de aanwezige structuren zal enkel stijgen. Maar het belangrijkste effect van een snelheidsverlaging is dat wanneer er zich een ongeval voordoet, de ernst van dit ongeval beperkter zal zijn dan wanneer het zou gebeuren tegen een hogere snelheid.

9. VERWACHTINGEN VVEB LOOP 2

Hieronder worden nog enkele aanvullingen en bedenkingen aangehaald die bij de opmaak van de VVEB Loop 2 zeker verder moeten worden meegenomen.

9.1. Ongevallengegevens bestaande toestand specifiek voor R0-Noord

De gegevens die momenteel ter beschikking zijn geven nog te weinig inzicht op de specifieke situatie over het desbetreffende plangebied van de R0-Noord. De bijkomende gegevens zullen meer inzicht geven over de omstandigheden (weer, locatie, tijdstip, …), snelheid, type gewonden, type voertuig(en), …. Door specifiek voor de R0-Noord deze gegevens in kaart te brengen en een doorgronde analyse naar de oorzaak van het ongeval uit te voeren kunnen bepaalde bijkomende parameters worden toegevoegd aan de analyse van de verschillende alternatieven en varianten.

- Momenteel beschikken we reeds over bepaalde gegevens aangeleverd door Departement Mobiliteit en Openbare Werken. Zeer recent werden de ongevallengegevens van de Federale Politie ter beschikking gesteld waardoor deze in Loop 2 bijkomend diepgaand geanalyseerd zullen worden om zo sluitende conclusies te formuleren.

9.2. Configuratie en leesbaarheid verkeerswisselaars

De verschillende configuraties van verkeerswisselaars werden in Loop 1 kwalitatief beoordeeld. In Loop 2 zal dit ook kwantitatief gebeuren door te gaan kijken naar verschillende parameters zoals discontinuïteiten, turbulentielengtes, snelheidsregime, rijstrookwissels, wegbeeld, risico blocking back naar HWN, …. Zo zal er een concreet besluit kunnen worden gevormd tussen de verschillende configuraties.

Een belangrijke configuratie om verder te evalueren is de driearmige verkeerswisselaar met aansluitingscomplex richting Brussel waar er gewerkt wordt met gelijkvloerse kruisingen (zoals bij op- en afrittencomplexen), waar bijvoorbeeld de terugslag, snelheidsafbouw en risico op ongevallen van deze gelijkvloerse kruisingen in kaart moeten worden gebracht.

9.3. Rijstrookwissels

9.3.1. Om op de doorgaande structuur te blijven

Uit de analyse van de rijstrookwissels om op de doorgaande structuur te blijven, kwam duidelijk naar voor dat bij de parallelalternatieven het aantal rijstrookwissels 3 tot 4 keer zo hoog lag als bij de andere alternatieven. Deze bevindingen uit het VVEB Loop 1 worden maximaal meegenomen naar de conceptontwerpen van de alternatieven Loop 2.

9.3.2. Totaal aantal rijstrookwissels op de volledige snelweg per alternatief

Het beter inzichtelijk krijgen van het totaal aantal rijstrookwissels per alternatief kan leiden tot een betere inschatting van de kans op ongevallen. Zeker ook de rijstrookwissels van vrachtverkeer zijn belangrijk, echter moet er gekeken worden of zulke gegevens te extraheren zijn uit de beschikbare verkeersmodelleringen.

9.4. Snelheid

De algemeen vastgelegde snelheid voor zowel de doorgaande als stedelijke structuur moet voldoen aan de geldende richtlijnen voor Europese en Vlaamse hoofdwegen. Hierdoor kan er een verschil ontstaan tussen de ontwerpsnelheid en de maximaal toegelaten snelheid. Ook is de handhaving van deze maximaal toegelaten snelheid uitermate belangrijk.

9.4.1. Snelheidsverlaging doorgaande structuur

In Loop 1 was er rekening gehouden met een snelheidsverlaging van het doorgaande systeem van 100 km/u naar 70 km/u. Echter komt uit de studie van het Vlaams Verkeercentrum uit 2015 naar voor dat wanneer de snelheidslimiet op 80 km/u wordt gezet dat het zware vrachtverkeer zich meer gaat mengen met het personenverkeer. Het is hierdoor belangrijk om de snelheidsverlaging naar 70 km/u opnieuw te evalueren en te kijken of bijvoorbeeld 90 km/u geen betere snelheidsverlaging zou zijn?

9.4.2. Snelheidslimiet doorgaande en stedelijke structuur

Momenteel staat de snelheidslimiet op de stedelijke ringweg op 70 km/u. Zoals reeds werd aangegeven hierboven bij de doorgaande structuur moet er gekeken worden wat de interactie tussen het auto- en vrachtverkeer hiervan is. Wanneer er geen snelheidsverschil is tussen auto- en vrachtverkeer kan er een karavaan-effect ontstaan van het vrachtverkeer waardoor het autoverkeer belemmerd wordt om een bepaalde afslag te nemen. Wat zijn de verhoudingen tussen auto- en vrachtverkeer op de stedelijke ringweg? Indien een snelheidsverschil noodzakelijk is, hoe zullen die zich verhouden tussen auto- en vrachtverkeer?

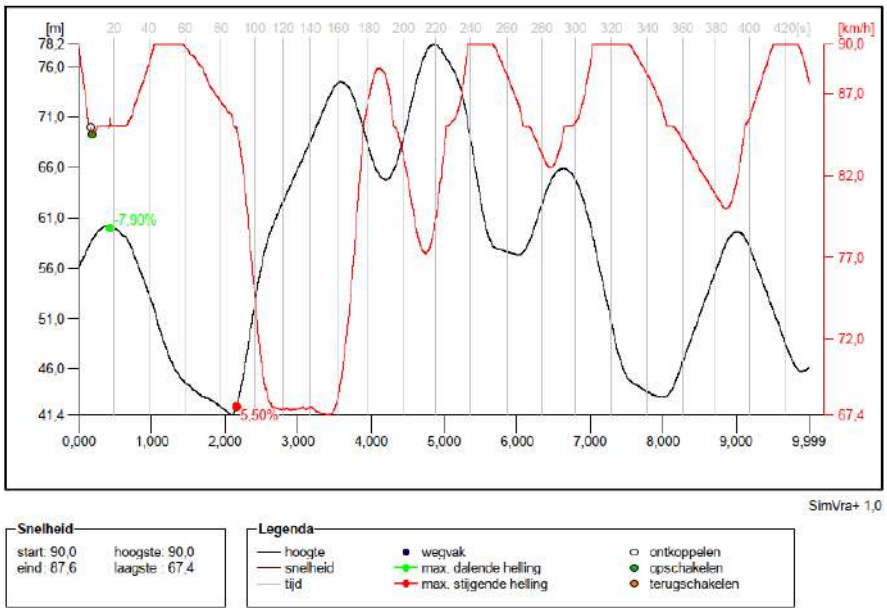
10. BIJLAGE

10.1. Controle langshelling (SIMVRA+) alternatieven

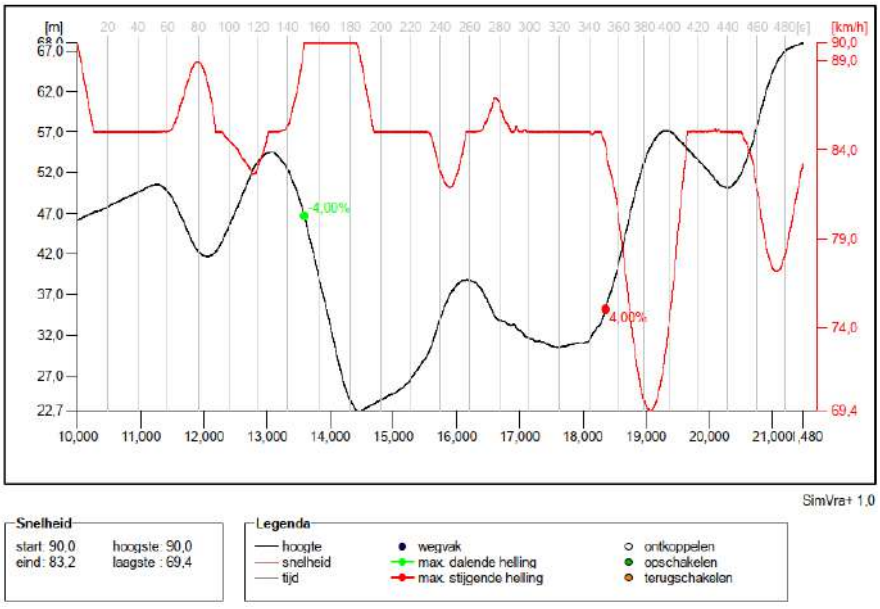
Momenteel zijn er twee lengteprofielen aanwezig voor de verschillende alternatieven. Voor de 7 alternatieven zijn er varianten mogelijk, deze kunnen, afhankelijk van de variant, al dan niet een impact hebben op de analyse van de snelheidsterugval. De analyse van de twee lengteprofielen staat beschreven in paragraaf 6.1.8. Maar eerst worden de resultaten van het bestaand lengteprofiel weergegeven, de conclusies hieruit zijn terug te vinden in paragraaf 4.3.

10.1.1. Bestaand lengteprofiel (BT en RT)

10.1.1.1. Binnenring

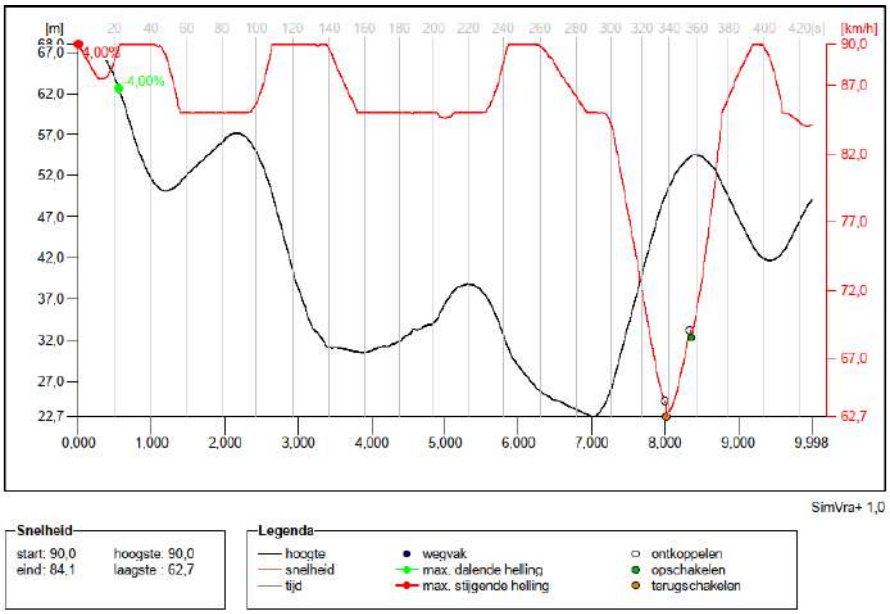


Figuur 89: SimVra+ Bi, bestaand lengteprofiel (0,00km-9,99km)

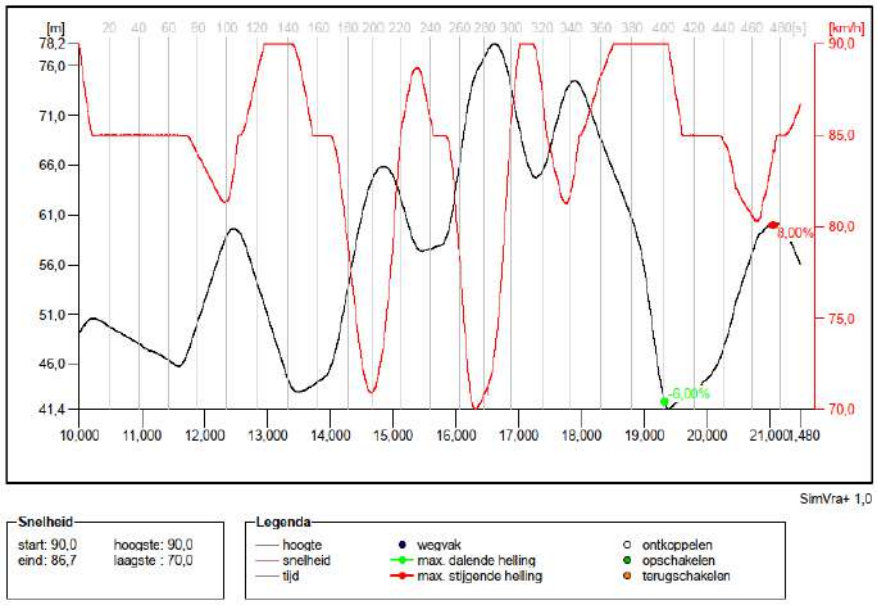


Figuur 90: SimVra+ Bi, bestaand lengteprofiel (10,00km-21,48km)

10.1.1.2. Buitenring



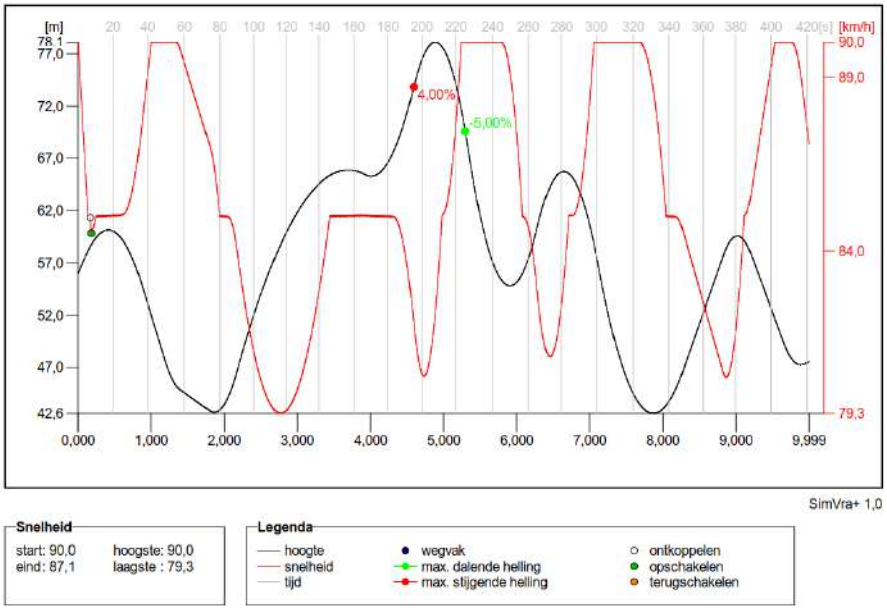
Figuur 91: SimVra+ Bu, bestaande lengteprofiel (0,00km-9,99km)



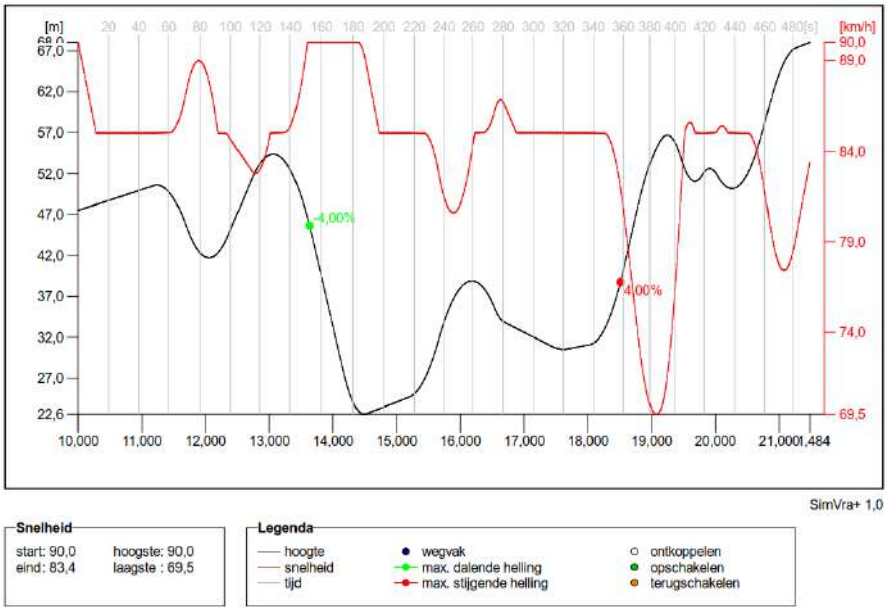
Figuur 92: SimVra+ Bu, bestaande lengteprofiel (10,00km-21,48km)

10.1.2. Geoptimaliseerd lengteprofiel (alternatieven Loop 1)

10.1.2.1. Binnenring



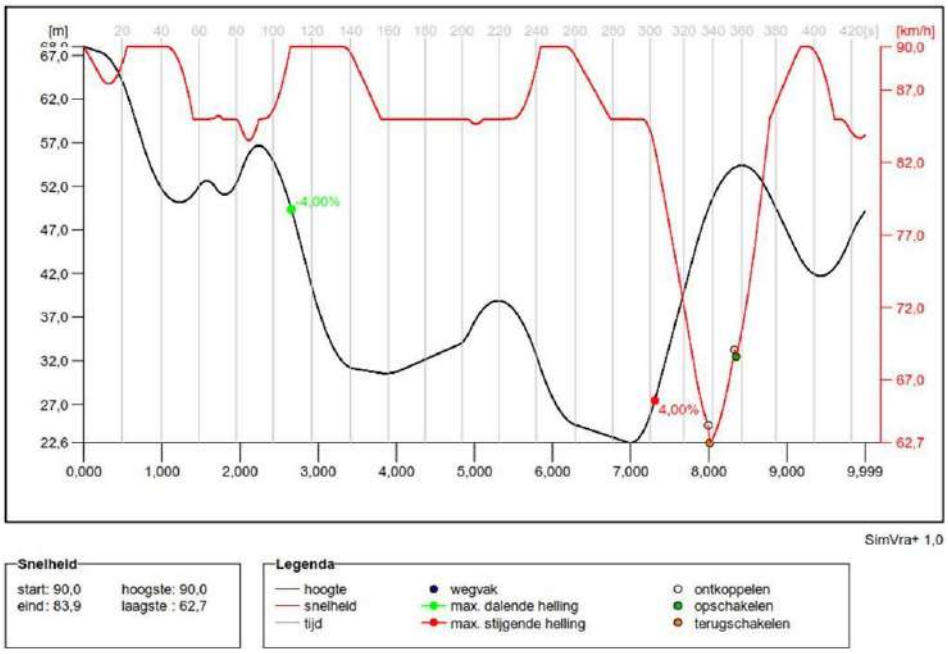
Figuur 93: SimVra+ Bi, geoptimaliseerd lengteprofiel (0,00km-9,99km)



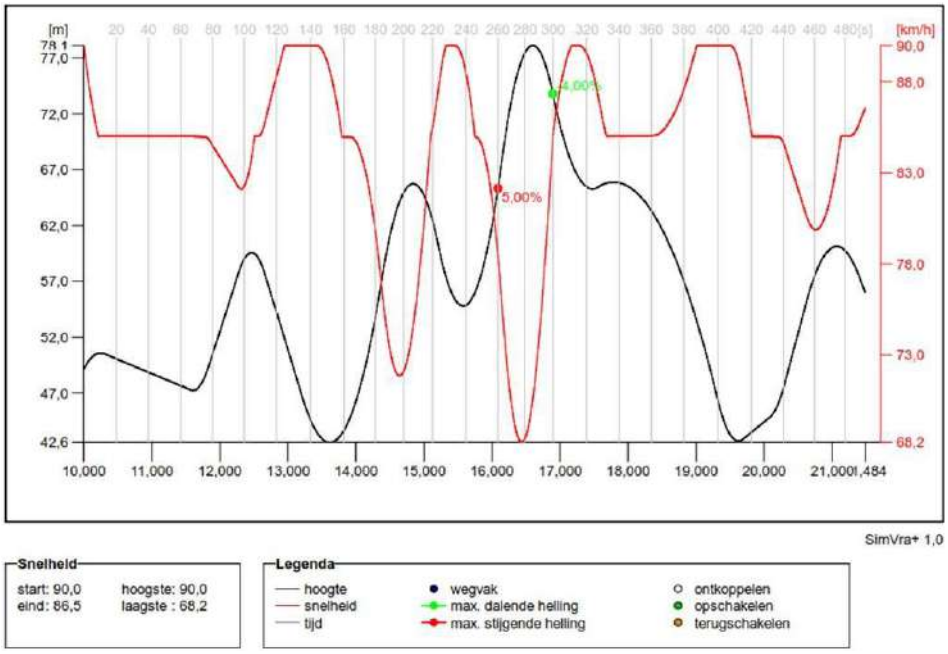
Figuur 94: SimVra+ Bi, geoptimaliseerd lengteprofiel (10,00km-21,48km)

De snelheidsterugval voor de binnenring met het geoptimaliseerd lengteprofiel is groter dan 20km/u ter hoogte van de VW R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (snelheid valt terug tot 69km/u).

10.1.2.2. Buitenring



Figuur 95: SimVra+ Bu, geoptimaliseerd lengteprofiel (0,00km-9,99km)



Figuur 96: SimVra+ Bu, geoptimaliseerd lengteprofiel (10,00km-21,48km)

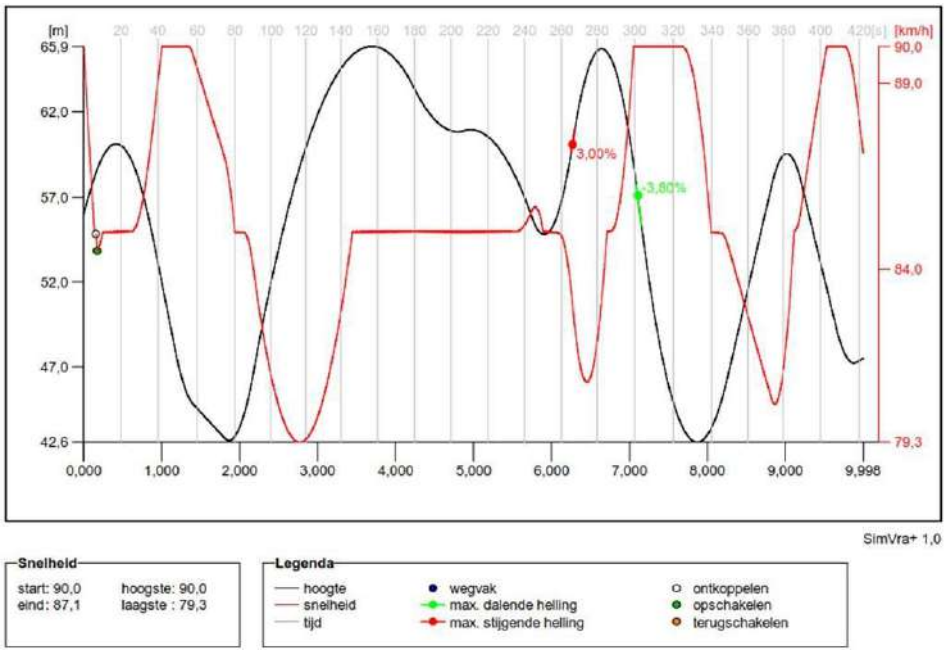
De snelheidsterugval voor de buitenring met het geoptimaliseerd lengteprofiel is groter dan 20km/u ter hoogte van het viaduct van Vilvoorde (snelheid valt terug tot 62km/u)[30] en de K. Astridlaan (snelheid valt terug tot 68km/u).

[30] Aangezien er op het viaduct van Vilvoorde een snelheidsbeperking van 70 km/u is vastgelegd voor het verkeer boven de 3,5 ton wordt deze snelheidsterugval aanvaard.

10.1.3. Verlaagd lengteprofiel (variant)

Het verlaagd lengteprofiel wijkt in de zone Wemmel af van het geoptimaliseerd lengteprofiel. Zone Vilvoorde en Zaventem blijven gelijk voor beide lengteprofielen. De SimVra+ analyse is daarom enkel verschillend voor deel 1 van de binnenring en deel 2 van de buitenring t.o.v. de analyse van het geoptimaliseerd lengteprofiel.

10.1.3.1. Binnenring

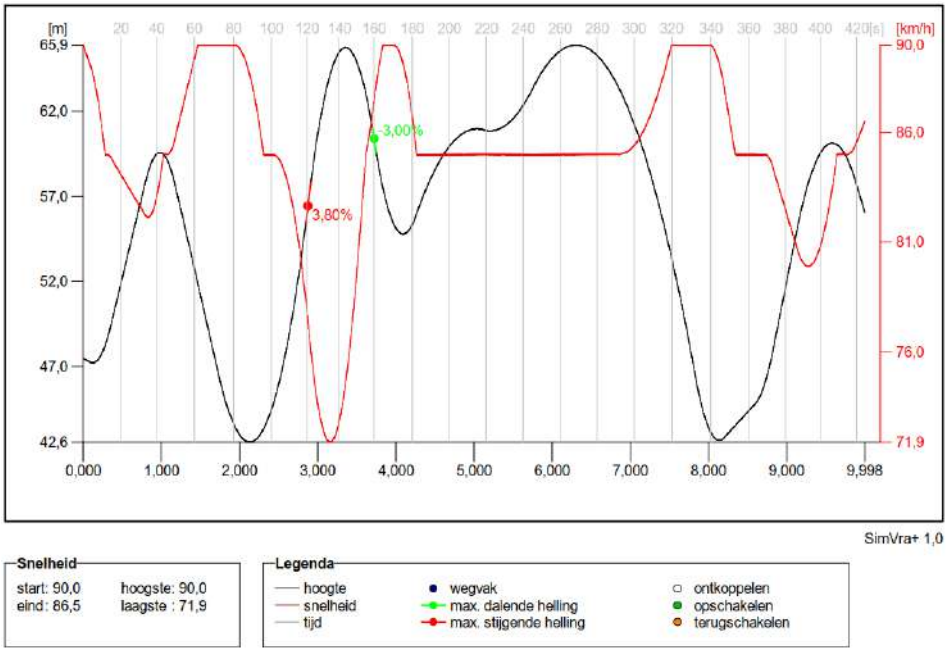


Figuur 97: SimVra+ Bi, verlaagd lengteprofiel (0,00km-9,99km)

Deel 2 voor de binnenring (10,00km-21,48km: van de Albert I laan tot de Alfons Lenaertsstraat) is voor zowel het verlaagd lengteprofiel als het geoptimaliseerd lengteprofiel gelijk. (zie Figuur 94)

De snelheidsterugval voor de binnenring met het verlaagd lengteprofiel is groter dan 20km/u ter hoogte van de VW R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (snelheid valt terug tot 69km/u).

10.1.3.2. Buitenring



Figuur 98: SimVra+ Bu, verlaagd lengteprofiel (10,00km-21,48km)

Deel 1 voor de buitenring (0,00km-9,99km: van de Alfons Lenaertsstraat tot de Tyraslaan) is voor zowel het verlaagd lengteprofiel als het geoptimaliseerd lengteprofiel gelijk. (zie Figuur 95)

De snelheidsterugval voor de buitenring met het verlaagd lengteprofiel is groter dan 20 km/u ter hoogte van het viaduct van Vilvoorde (snelheid valt terug tot 62km/u)[31].

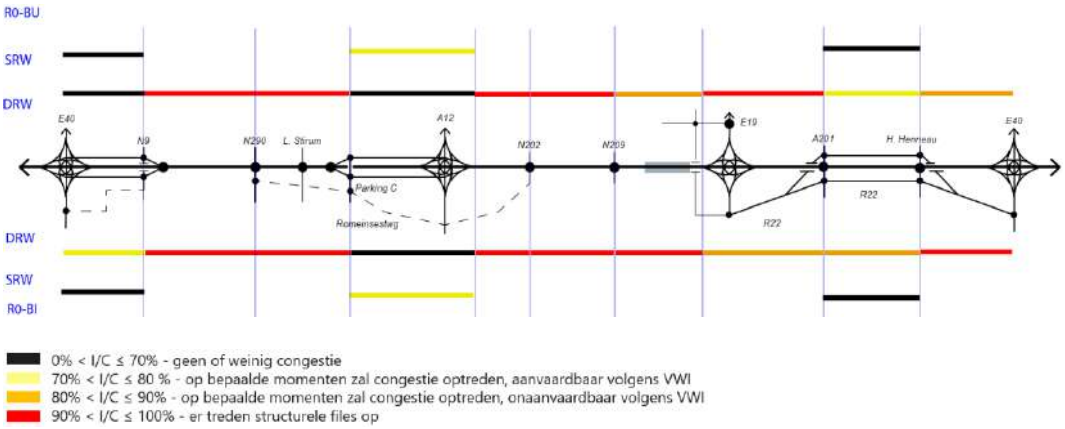
[31] Aangezien er op het viaduct van Vilvoorde een snelheidsbeperking van 70 km/u is vastgelegd voor het verkeer boven de 3,5 ton wordt deze snelheidsterugval aanvaard.

10.2. Visualisatie I/C-verhoudingen R0-Noord (ASP)

Onderstaande figuren verduidelijken de aanwezige I/C-verhoudingen per wegsegmenten voor de bestaande, de referentietoestand en 7 alternatieven. Dit enkel voor de avondspits aangezien de ochtendspits reeds is weergegeven in de voorgaande hoofdstukken.

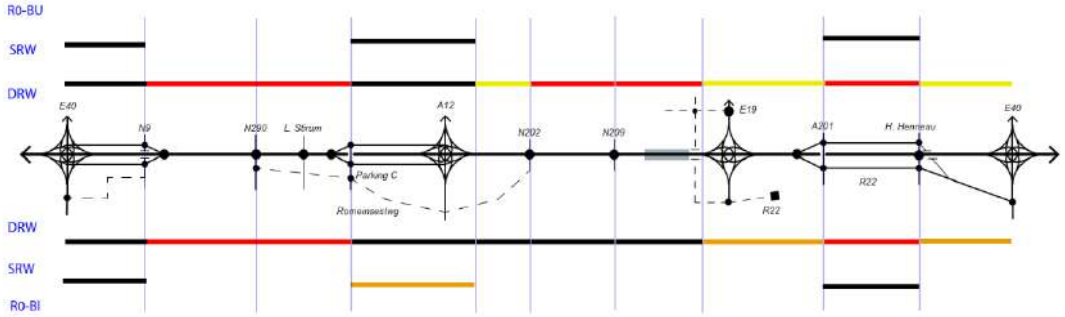
De kleurcode van de wegsegmenten komt overeen met de desbetreffende I/C-verhoudingen.

10.2.1. Bestaande toestand



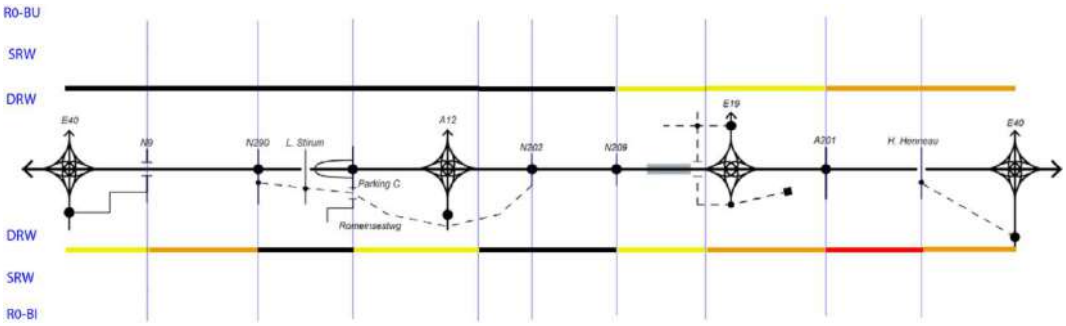
Figuur 99: Visualisatie I/C-verhouding wegsegmenten bestaande toestand - ASP

10.2.2. Referentietoestand



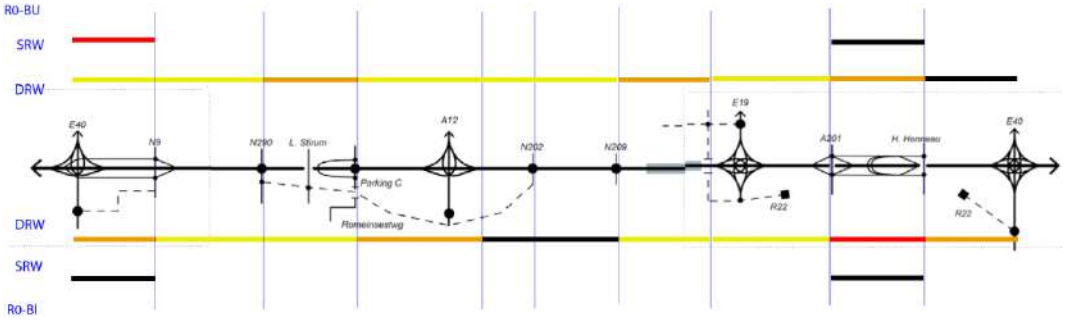
Figuur 100: Visualisatie I/C-verhouding wegsegmenten referentietoestand - ASP

10.2.3. G1A1



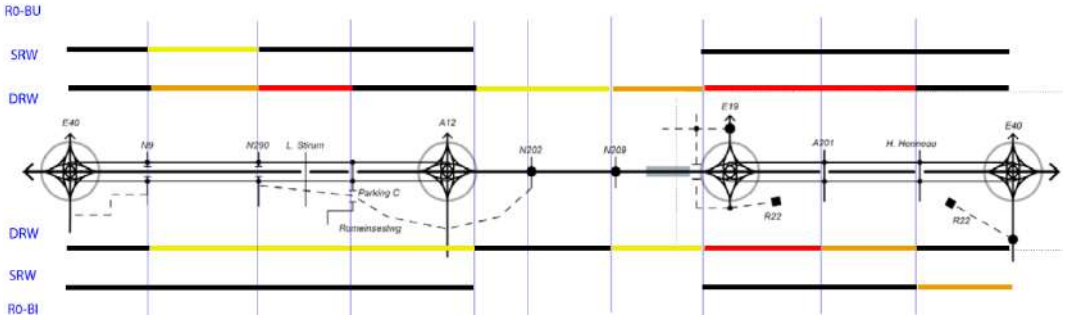
Figuur 101: Visualisatie I/C-verhouding wegsegmenten G1A1 – ASP

10.2.4. G1A2



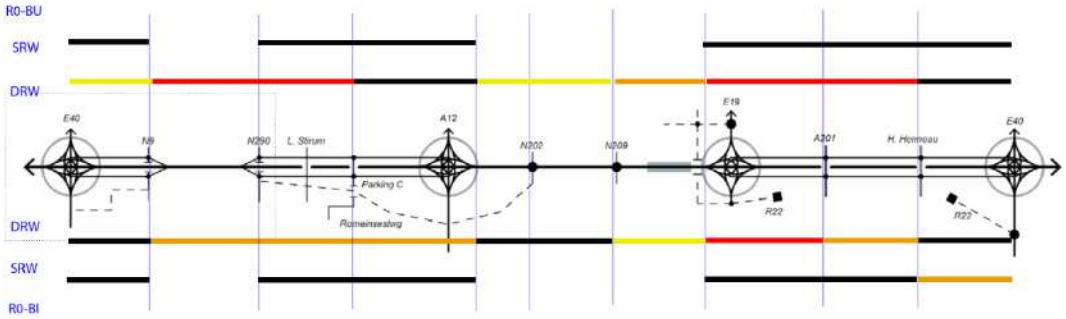
Figuur 102: Visualisatie I/C-verhouding wegsegmenten G1A2 - ASP

10.2.5. G2A1



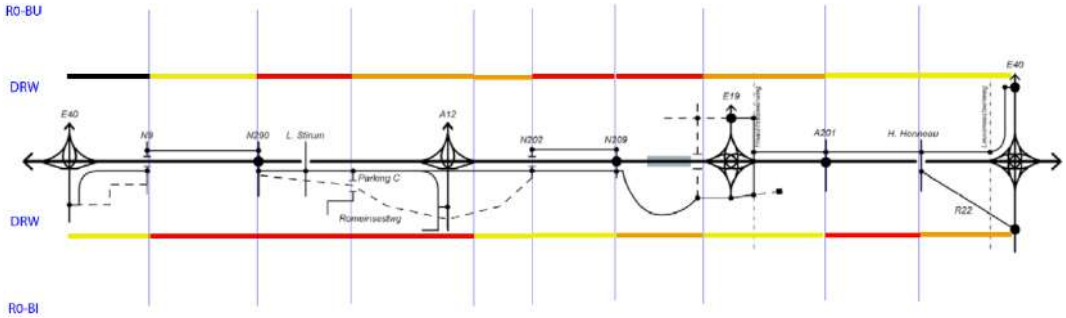
Figuur 103: Visualisatie I/C-verhouding wegsegmenten G2A1 - ASP

10.2.6. G2A2



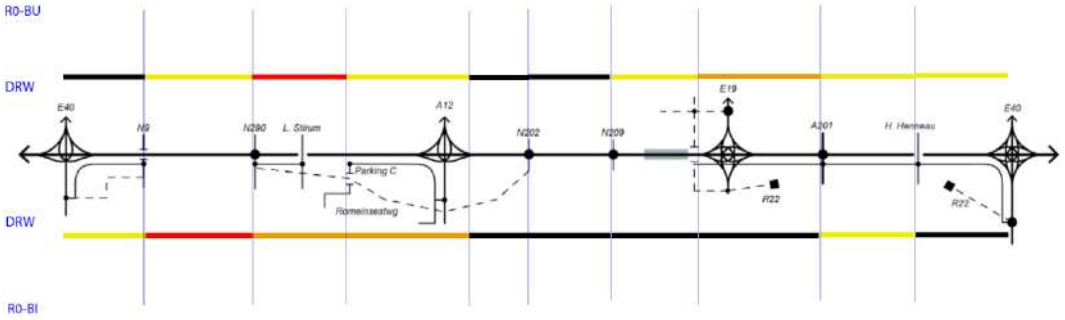
Figuur 104: Visualisatie I/C-verhouding wegsegmenten G2A2 - ASP

10.2.7. G3A1



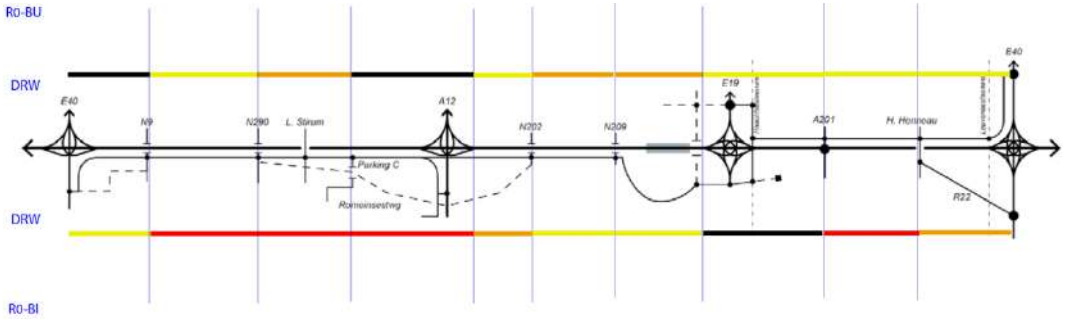
Figuur 105: Visualisatie I/C-verhouding wegsegmenten G3A1 - ASP

10.2.8. G3A2



Figuur 106: Visualisatie I/C-verhouding wegsegmenten G3A2 - ASP

10.2.9. G3A3



Figuur 107: Visualisatie I/C-verhouding wegsegmenten G3A3 - ASP



Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan ‘Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord’

Scopingnota 4 - bijlage 13

Rapport ontwerpend onderzoek loop 1

Vlaamse overheid

DE WERKVENNOOTSCHAP

DEPARTEMENT OMGEVING

Medegefinancierd door de Europese Unie
Trans-Europees vervoersnetwerk (TEN-T)

werken aan de ring.be

Dit document is bijlage 13 bij de scopingnota 4 d.d. 08/02/2023 voor het GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0)-deel Noord'.

Deze bijlage bevat het **'Rapport ontwerpend onderzoek Loop 1'**.

- Overzicht andere bijlagen Bijlage 1: Lexicon
- Bijlage 2: Kaarten
- Bijlage 3. Beleidsplannen en juridische context
- Bijlage 4. Van oplossingsrichtingen tot redelijke alternatieven loop 1
- Bijlage 5. Onderzoek naar redelijke varianten loop 1
- Bijlage 6. Ruimtelijke conceptschetsen loop 1
- Bijlage 7. Beschrijving van de referentietoestand
- Bijlage 8. Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1
- Bijlage 9. Resultaten Ruimtelijk Veiligheidsrapport loop 1
- Bijlage 10. Resultaten Maatschappelijke Kosten-Baten analyse loop 1
- Bijlage 11. Resultaten Future Proof verkenning loop 1
- Bijlage 12. Resultaten Verkeersveiligheidseffectbeoordeling loop 1
- **Bijlage 13. Rapport ontwerpend onderzoek loop 1**
- Bijlage 14. Motivatienota loop 1
- Bijlage 15. Van loop 1 naar loop 2 - alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's
- Bijlage 16. Ruimtelijke conceptschetsen loop 2

-

Rapport

Rapport ontwerpend onderzoek Loop 1

Onderwerp:	Rapport ontwerpend onderzoek Loop 1		
Ons kenmerk:	SF-GPP-ALG-NOT-044-ALL_2-ECO_CLEAN_TTV	Versie:	2-ECO
Datum:	8/04/2021		
Auteur(s):	Ann Timmermans, Melissa Thierie, Jolien Hendrickx, Erik Berghuis, Pieter Van Houwe, Nele Caerlen, Barbara Sandra, Marlies Declerck		

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

Contents

1. Inleiding 5
1.1. Algemeen 5
1.2. Vertrekbasis ontwerpend onderzoek 5
1.2.1. Overzicht van de alternatieven en varianten Loop 1 5
1.2.2. Plandoelstellingen 6
1.3. Methodiek ontwerpend onderzoek 7
1.3.1. Afbakening zones 7
1.3.2. Aanpak ontwerpend onderzoek 10
2. Overkoepelend ontwerpend onderzoek 11
2.1. Ontwerpend onderzoek – netwerken 12
2.1.1. Fiets- en OV-netwerk 12
2.1.2. Bebouwde ruimte 14
2.1.3. Groenblauw netwerk 15
2.2. Ontwerpend onderzoek - deelzones 25
2.2.1. Lengteprofiel (zone Wemmel) 25
2.2.2. Landschapsbruggen (deelzone Laarbeekbos) 26
2.2.3. Locatie aansluitingscomplexen 31
2.2.4. Downgrade verkeerswisselaar R0/E40-Sint-Stevens-Woluwe 37
2.3. Ontwerpend onderzoek – ruimtelijke indicatoren 39
2.3.1. Algemene begrippen en definities 39
2.3.2. Gedefinieerde indicatoren 40
2.3.3. Afgeleide parameter ontsnippering 41
2.3.4. Definitie van het begrip R0 45
2.3.5. Alternatieven en varianten 45
2.3.6. Algemene principes bij de berekening 45
2.3.7. Resultaat Indicatoren L1 48
2.3.8. Knelpuntdetectie m.b.t. 'zuinig ruimtegebruik' en 'ontharding' 50
2.3.9. Knelpuntdetectie m.b.t. 'ontsnippering' 58
2.4. Ontwerpend onderzoek - latente vraag 67
2.4.1. Inleiding 67
2.4.2. Routeverschuivingen 68
2.4.3. Tijdstipkeuze 68
2.4.4. Modale verschuiving 68
2.4.5. Wijzigingen in bestemmingskeuze 68
2.4.6. Creatie van nieuwe verplaatsingen 68

2.4.7. Conclusie 69
3. THEMA MOBILITEIT - RINGINFRASTRUCTUUR 70
3.1. Logische ringinfrastructuur 70
3.1.1. Zone Wemmel 71
3.1.2. Zone Vilvoorde 76
3.1.3. Zone Zaventem 79
3.1.4. Synthese 82
3.2. Robuuste ringinfrastructuur 85
3.2.1. Zone Wemmel 85
3.2.2. Zone Vilvoorde 90
3.2.3. Zone Zaventem 94
3.2.4. Synthese 99
3.3. Weefstrookanalyses ringinfrastructuur 100
3.3.1. Zone Wemmel 101
3.3.2. Zone Vilvoorde 104
3.3.3. Zone Zaventem 105
3.3.4. Synthese 107
3.4. Onderzoek reistijden 107
3.4.1. Reistijd van snelweg naar snelweg 107
3.4.2. Reistijd op toekomende snelwegen 116
3.4.3. Reistijd op langere afstanden 127
4. Thema Mobiliteit – multimodaliteit 132
4.1. Reistijden op lokale relaties 132
4.1.1. Zone Wemmel 133
4.1.2. Zone Vilvoorde 145
4.1.3. Zone Zaventem 155
4.1.4. Synthese 166
4.2. Afwikkelingskwaliteit kruispunten openbaar vervoer 170
4.2.1. Zone Wemmel 171
4.2.2. Zone Vilvoorde 192
4.2.3. Zone Zaventem 203
4.2.4. Synthese 220
4.3. Potentiële conflicten fietsnetwerk en aansluitingscomplexen 222
4.3.1. Zone Wemmel 222
4.3.2. Zone Vilvoorde 229
4.3.3. Zone Zaventem 234
4.3.4. Synthese 241
4.4. Potenties intermodaliteit 243

4.4.1. Zone Wemmel ... 243
4.4.2. Zone Vilvoorde ... 249
4.4.3. Zone Zaventem ... 253
4.4.4. Synthese ... 256
5. Thema leefbaarheid – bebouwde ruimte ... 258
5.1. Onderzoek sluiproutes onderliggend wegennet ... 258
5.1.1. Zone Wemmel ... 259
5.1.2. Zone Vilvoorde ... 280
5.1.3. Zone Zaventem ... 297
5.1.4. Synthese ... 307
5.2. Potenties en knelpuntanalyse omgevingskwaliteit en belevingskwaliteit ... 307
5.2.1. Ontwerpend onderzoek hoofdalternatieven en varianten ... 308
5.2.2. Zone Wemmel ... 309
5.2.3. Zone Vilvoorde ... 323
5.2.4. Zone Zaventem ... 332
5.2.5. Synthese knelpuntdetectie– hoofdalternatieven G1A2, G2A1 en G3A1 ... 344
5.2.6. Ontwerpend onderzoek overige basisalternatieven en varianten ... 345
6. Thema leefbaarheid – Groenblauw ... 353
6.1. Knelpuntdetectie ecoconnectiviteit ... 353
6.1.1. Visie groenblauw netwerk en ecoconnectiviteit ... 353
6.1.2. Knelpuntdetectie dwarse en langse ecoconnectiviteit ... 354
6.1.3. Knelpuntdetectie kwaliteitsvolle inpassing ... 382
6.2. Analyse nabijheid en bereikbaarheid groen ... 399
6.2.1. Ontwerpend onderzoek hoofdalternatieven en varianten ... 399
6.2.2. Ontwerpend onderzoek overige basisalternatieven en varianten ... 410

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

Het GRUP van de ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord wordt opgemaakt volgens de procedure van het geïntegreerd planningsproces (GPP). Het geïntegreerd planningsproces betreft een procedure waarbij effectenbeoordelingen op planniveau procedureel en inhoudelijk in het ontwerpproces worden geïntegreerd gedurende het hele planningsproces. De beslissingen die gedurende het planningsproces worden genomen, dienen immers te gebeuren op basis van criteria van de 'goede ruimtelijke ordening', maar evengoed op basis van de mogelijke effecten op milieu, mens, natuur, mobiliteit, socio-economische aspecten, ruimtevragen vanuit de verschillende maatschappelijke sectoren enz. Daarom worden verschillende effectenbeoordelingen mee geïntegreerd in de opmaak van het plan.

Het ontwerpend onderzoek is één van de effectbeoordelingen die in het volledige planningsproces geïntegreerd wordt. Het ontwerpend onderzoek bestaat uit de verdere conceptstudie van de verschillende zones en deelzones voor de verschillende alternatiefgroepen. Dit laat toe om de impact van elk alternatief voor de volledige noordelijke Ring verder te onderzoeken op vlak van mobiliteit, landschappelijke en ruimtelijke integratie en leefbaarheid.

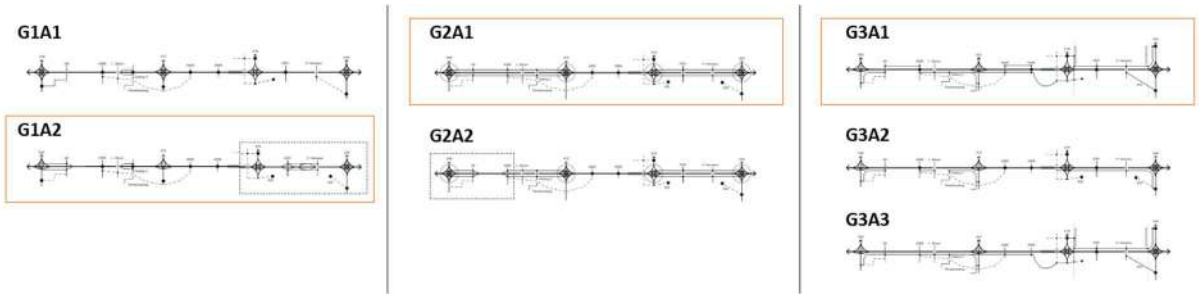
Het doel van het ontwerpend onderzoek R0-Noord is tweeledig: enerzijds heeft het ontwerpend onderzoek als doel om ontwerpvoorstellen (van de verschillende alternatieven) vanuit een integrale benadering (van de betrokken disciplines) verder te optimaliseren. Anderzijds wordt het ontwerpend onderzoek ingezet om de mate waarin de alternatieven (van Loop 1) beantwoorden aan de vooropgestelde plandoelstellingen te kunnen evalueren. Op basis van plannen, dwarsprofielen en 3D-modellen worden de alternatieven geconfronteerd met hun concrete ruimtelijke context om te kunnen detecteren bij welke alternatieven knelpunten of opportuniteiten ontstaan op het vlak van de beoogde plandoelstellingen, zoals doorstroming, multimodaliteit, omgevingskwaliteit, ruimtebeslag, barrièrewerking, ... Dit evaluerend aspect van het ontwerpend onderzoek wordt gesynthetiseerd in dit 'rapport ontwerpend onderzoek' (Loop 1).

1.2. Vertrekbasis ontwerpend onderzoek

1.2.1. Overzicht van de alternatieven en varianten Loop 1

Het plangebied omvat het noordelijk deel van de R0 en situeert zich van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden - Dilbeek tot en met de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe - Zaventem.

Het onderwerp van Loop 1 is de zeven redelijke alternatieven en de varianten die in de Scopingnota juni 2019 zijn vastgelegd. Onderstaande figuur geeft een overzicht van de alternatieven.



Figuur 1: Overzichtsschema alternatieven Loop 1

Per alternatievengroep wordt telkens één hoofdalternatief gekozen. Het zijn die alternatieven binnen elke groep die een diepgaande analyse vereisen, omdat de beoordeling van de andere alternatieven deels voortbouwt op de beoordeling van de hoofdalternatieven. Deze redenering is ook gebruikt in de Plan-MER en in de MKBA. De hoofdalternatieven zijn met andere woorden het meest richtinggevend of representatief voor hun groep, wat daarom niet betekent dat ze op voorhand al als beste naar voor geschoven worden. De hoofdalternatieven zijn

G1A2 in de alternatievengroep 'Light', G2A1 in de alternatievengroep 'Parallel' en G3A1 in de alternatievengroep 'Lateraal'.

Met basisalternatief wordt bedoeld het alternatief met toepassing van één van de varianten. Elk van de zeven alternatieven heeft dus een basisconfiguratie. Uiteraard kunnen de verschillende varianten telkens met elk van de alternatieven gecombineerd worden, behalve wanneer het technisch niet mogelijk is om een variant toe te passen op een bepaald alternatief. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de combinatie van alternatieven en varianten.

ALTERNATIEVEN B - basis Dit is de basis situatie voor de doorrekeningsscenario's. V - varianten Dit zijn mogelijke varianten die op bepaalde elementen van de basis situatie kunnen worden toegepast. O - ontwikkelingen		VARIANTEN Verkeerswisselaars (VW)								Lengteprofiel (LP)			Snelheids (KM)		Rijstroken (RIJ)
		R0/E40 Groot-Bijgaarden		R0/A12 Strombeek-Bever		R0/E19 Machelen		R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe							
		Direct & conflict vrij	BXL down grade knoop	Direct & conflict vrij	BXL down grade knoop	Direct & conflict vrij	BXL down grade knoop	Direct & conflict vrij	BXL down grade knoop	optim. BT	verlaagd t.h.v. Wemmel-Jette	Maximale overbrugging thv Laarbeekbos + verl. Wem-Jet	100km/u - 70km/u	70km/u	1 rijstrook minder of voor ander gebruik
Light															
	G1A1	B	V	B	V	B		B	V	B	V	V	B	V	V
	G1A2		B		B	B		B	V	B	V	V	B	V	V
Parallel															
	G2A1	B		B		B		B		B	V	V	B	V	V
	G2A2	B		B		B		B		B	V	V	B	V	V
Lateraal															
	G3A1		B		B	B		B	V	B	V	V	B	V	V
	G3A2		B		B	B		B	V	B	V	V	B	V	V
	G3A3		B		B	B		B	V	B	V	V	B	V	V

Figuur 2: Overzicht van de beoordeelde alternatieven en varianten Loop 1 (Scopingnota)

Voor het afwegen van de alternatieven en de varianten is gekozen voor een relatieve waardebepaling. Bij een relatieve beoordeling is een referentiekader nodig. Hiervoor wordt gesteund op de referentietoestand. Dit geeft als bijkomend voordeel dat de beoordeling in lijn ligt met de Plan-MER en de MKBA waar dezelfde referentietoestand gehanteerd wordt.

1.2.2. Plandoelstellingen

Voor het plan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord' worden onderstaande 4 plandoelstellingen vooropgesteld.

PLANDOELSTELLING 1 // HET HERINRICHTEN VAN OUDE EN VEROUDERDE INFRASTRUCTUUR VOLGENS HET PRINCIPE VAN HET SCHEIDEN VAN DOORGAAND EN LOKAAL VERKEER OM OP DIE MANIER TE KOMEN TOT EEN BETER LEESBARE, MEER LOGISCHE, EN VERKEERSVEILIGERE INFRASTRUCTUUR MET MINDER INCIDENTEN EN EEN VERBETERDE DOORSTROMING.

In essentie is deze plandoelstelling dus terug te brengen tot:

- een logische ringinfrastructuur (netwerk)
  - die de verkeersstromen optimaal verdeelt over de verschillende wegsegmenten en knopen, en dus de doorstroming verbetert,
  - die zich afstemt op het netwerk en op de gehele regio.
- een verkeersveilige ringinfrastructuur met kleinere kans op incidenten en dus goede doorstroming,
- een leesbare ringinfrastructuur voor de gebruiker en dus een goede doorstroming.

PLANDOELSTELLING 2 // HET VERHOGEN VAN DE LEEFBAARHEID ROND DE R0-NOORD DOOR REKENING TE HOUDEN MET ASPECTEN VAN LEEFKWALITEIT IN DE OMGEVING ZOALS GELUID, LUCHT, GEZONDHEID, KLIMAAT, BIODIVERSITEIT, WATER, ETC. IN DE NABIJGELEGEN DORPSKERNEN STREVEN WE O.A. NAAR DE VERMINDERING VAN HET SLUIPVERKEER DANKZIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD.

In essentie is deze plandoelstelling dus terug te brengen tot:

- een algemene leefkwaliteitsverbetering in de regio (= ambitieuzere doelstelling dan het verhogen van de leefbaarheid);

- het afstemmen van de verkeerseffecten (en afgeleide effecten op gebied van lucht of geluid) op de vereiste of gewenste omgevingskwaliteit in en nabij het projectgebied);
- het versterken van de omgevingskwaliteit voor mens en natuur (waarbij het natuuraspect aan bod komt bij plandoelstelling 4).

PLANDOELSTELLING 3 // BIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD WORDEN OVER, ONDER EN LANGS DE R0-NOORD BEPAALDE POTENTIES VOOR FIETSVERKEER EN OPENBAAR VERVOER MEE ONTWIKKELD. OVERSTEKEN EN ONDERDOORGANGEN WORDEN VEILIGER EN MULTIMODAAL GEMAAKT, EN BIJKOMENDE VERBINDINGEN EN/OF DOORSTROMINGSMAATREGELEN VOOR LANGZAAM EN OPENBAAR VERVOER WORDEN VOORZIEN. DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING VOOR VOETGANGERS, FIETSERS, EN OPENBAAR VERVOER WORDT VERMINDERD OM OP DIE MANIER DE MULTIMODALE BEREIKBAARHEID VAN DE REGIO TE VERHOGEN.

In essentie is deze plandoelstelling dus terug te brengen tot:

- het leveren van een bijdrage aan het versterken van het intermodaal en multimodaal vervoersnetwerk in de regio en zo ook aan de gewenste modale shift,
- het zorgen voor een goede en veilige doorstroming van openbaar vervoer en langzaam verkeer,
- het beter sturen van het auto- en vrachtverkeer om de fijnmazigheid van het netwerk voor openbaar vervoer, fietsverkeer en voetgangersverkeer te vergroten,
- het creëren van opportuniteiten voor radiale en tangentiële langzaam verkeerroutes en openbaar vervoerroutes.

PLANDOELSTELLING 4 // OVER HET HELE PROJECTGEBIED WORDT INGEZET OP DE LANDSCHAPPELIJKE INPASSING VAN DE INFRASTRUCTUUR IN DE OMGEVING (ZOWEL R0-NOORD ALS ONDERLIGGENDE WEGENIS) OM DE RUIMTELIJKE EN LANDSCHAPPELIJKE BARRIÈREWERKING VAN DE RING TE VERMINDEREN EN ZO DE LEEFBAARHEID IN DE ONMIDDELLIJKE OMGEVING TE VERBETEREN EN BIJ TE DRAGEN TOT HET HERSTEL EN DE VERSTERKING VAN DE GROENE, BLAUWE EN ECOLOGISCHE VERBINDINGEN. ZO ZAL DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING NIET ALLEEN VOOR DE MENS, MAAR OOK VOOR DE NATUUR EN DE DIEREN VERMINDEREN.

In essentie is deze plandoelstelling dus terug te brengen tot:

- het beperken van de ruimte die ingenomen wordt door het geheel van weg en haar aanhorigheden ten voordele van de open ruimte rondom de Ring;
- het versterken van de ecologische kwaliteit en het groenblauw netwerk rondom de Ring;
- het verbeteren van de beeldkwaliteit en de afstemming met landschapskernmerken en erfgoedwaarden in de omgeving van de ringinfrastructuur;
- de recreatieve aspecten en belevingswaarde van landschap rondom de Ring zien als een meerwaarde voor de omgevingskwaliteit voor zowel mens als natuur.

1.3. Methodiek ontwerpend onderzoek

1.3.1. Afbakening zones

Dit rapport is een weerslag van het gevoerde ontwerpend onderzoek dat op de verschillende zones en deelzones van het studiegebied werd uitgevoerd in het kader van Loop 1 van het 'Geïntegreerd Planningsproces'.

Het ontwerpend onderzoek gebeurt op verschillende schaalniveaus. Het schaalniveau 'R0 - deel Noord' omvat het overkoepelend ontwerpend onderzoek. Naar gelang de context zal ontwerpend onderzoek nodig zijn op grotere schaal (R0-Noord), of op het niveau van een 'zone' (Wemmel, Vilvoorde, Zaventem) of 'deelzone'. Aangezien verschillende deelzones, zones ... met elkaar verbonden zijn, zullen ook de bevindingen uit het ontwerpend onderzoek elkaar beïnvloeden.

De Ring wordt met inbegrip van de verkeerswisselaar van Groot-Bijgaarden en deze van Sint-Stevens-Woluwe onderverdeeld in **3 zones** (zwarte stippellijn – Figuur 3):

- **Zone Wemmel:** van de verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden tot en met de verkeerswisselaar R0/A12 in Strombeek-Bever *(De zone is inclusief beide verkeerswisselaars)*

- **Zone Vilvoorde:** van de verkeerswisselaar R0/A12 in Strombeek-Bever tot de verkeerswisselaar R0/E19 in Machelen *(deze zone is exclusief beide verkeerswisselaars)*
- **Zone Zaventem:** van de verkeerswisselaar R0/E19 in Machelen tot en met de verkeerswisselaar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe *(De zone is inclusief beide verkeerswisselaars)*

Om op mesoschaal ontwerpend onderzoek te kunnen verrichten werden **10 deelzones** (blauwe lijn – Figuur 3) gedefinieerd. Een deelzone wordt integraal op ruimtelijk, landschappelijk en infrastructureel vlak onderzocht en vormt één samenhangend geheel. De onderverdeling van de R0-Noord in 10 deelzones wordt ook gehanteerd bij de effectenbeoordeling van de alternatieven in het plan-MER, met een afwijking t.h.v. de deelzone Buda[1].

Zone Wemmel:

- **Deelzone Zellik (DZ01)**
- **Deelzone Laarbeekbos (DZ02)**
- **Deelzone Wemmel-Jette (DZ03)**
- **Deelzone Strombeek (DZ04)**

Zone Vilvoorde:

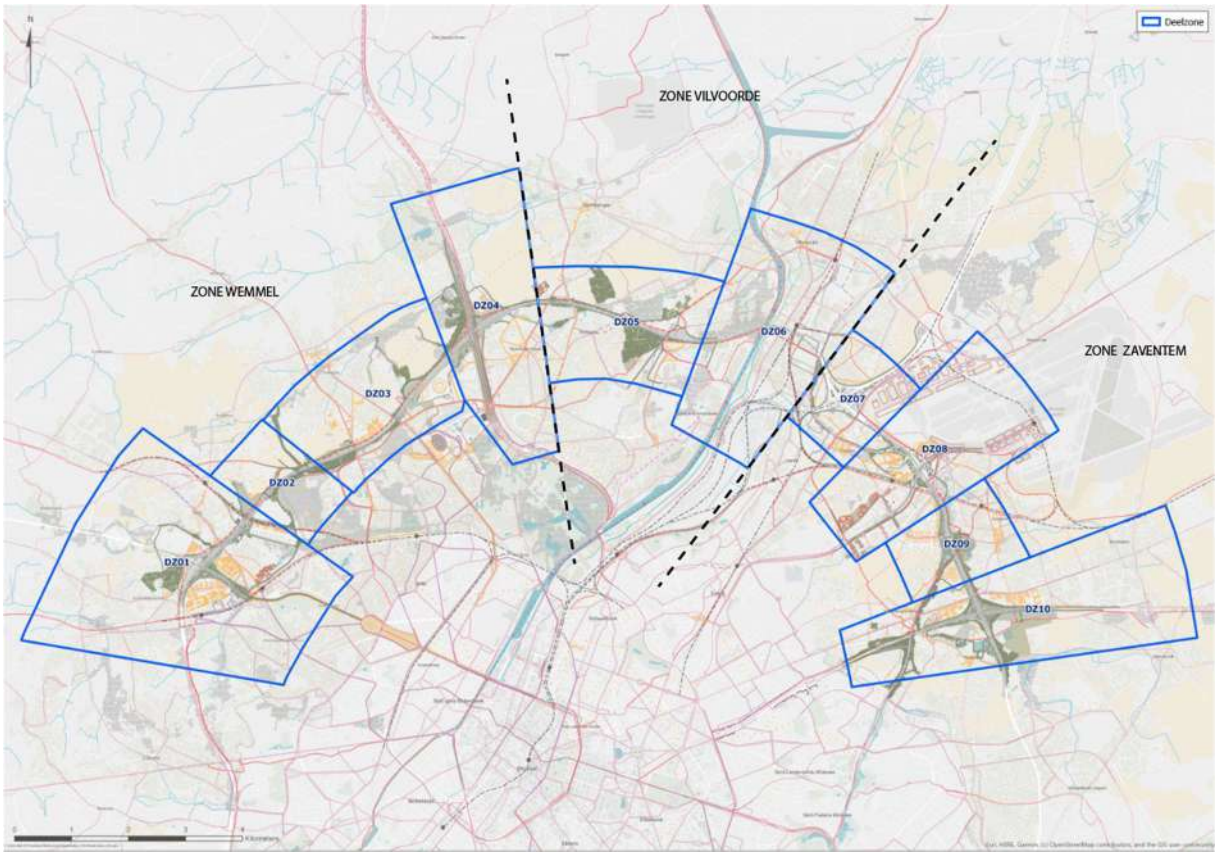
- **Deelzone Vilvoorde (DZ05)**
- **Deelzone Buda (DZ06)**

Zone Zaventem:

- **Deelzone Machelen (DZ07)**
- **Deelzone A201 (Groen Hart) (DZ08)**
- **Deelzone Henneaulaan (DZ09)**
- **Deelzone Kraainem (DZ10)**

Tot slot worden specifieke aansluitingscomplexen, knopen, ... die binnen een bepaalde deelzone en netwerkgebied gelegen zijn, onderzocht. Hierbij wordt rekening gehouden met de uitgangspunten die voortvloeien uit het ontwerpend onderzoek op grotere schaal.

[1] In het Plan-MER zijn de deelzones voor de zone Vilvoorde samengenomen.



Figuur 3: Situering zones en deelzones binnen de R0-Noord

1.3.2. Aanpak ontwerpend onderzoek

Binnen elke discipline zijn er verschillende thema's gedetecteerd. Dit laat toe om de impact van elk alternatief voor de volledige noordelijke Ring (netwerken) verder te onderzoeken op vlak van mobiliteit, landschappelijke en ruimtelijke integratie en leefbaarheid.

Thema's binnen discipline mobiliteit

- Ringinfrastructuur auto
- Fiets- en OV-netwerk

Thema's binnen discipline landschappelijk en ruimtelijke integratie en leefbaarheid

- Bebouwde ruimte
- Groenblauw netwerk

De kennis over de thema's is noodzakelijk. Die vormt de bouwstenen waarop nadien het ontwerpend onderzoek verder is uitgevoerd binnen de verschillende deelzones.

- Lengteprofiel (deelzone Wemmel-Jette)
- Landschapsbruggen (deelzone Laarbeekbos)
- Locatie aansluitingscomplexen: ASC 9 (Jette) en ASC 20 (Kraainem)
- Downgrade verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (G1A1)

-Het ontwerpend onderzoek inzake de 'indicatoren' op vlak van verhardingsgraad en ruimte-impact van de ringinfrastructuur vormt een afzonderlijk onderdeel van het ontwerpend onderzoek.

Het onderzoek betreffende de latente vraag wordt ook overkoepelend besproken omdat dit aspect impact heeft op alle elementen die in relatie staan tot verkeersintensiteiten.

Nadien werd uitvoerig ontwerpend onderzoek uitgevoerd over verschillende onderdelen en elementen binnen de verschillende thema's:

- Thema mobiliteit – ringinfrastructuur
- Thema mobiliteit – multimodaliteit
- Thema leefbaarheid – bebouwde ruimte (mens)
- Thema leefbaarheid – groenblauw

Dit ontwerpend onderzoek binnen deze thema's is gebundeld opgenomen in de daarop volgende hoofdstukken.

2. OVERKOEPELEND ONTWERPEND ONDERZOEK

Het ontwerpend onderzoek heeft zich vertaald in een benaderingswijze waarbij er geïntegreerd wordt gewerkt tussen verschillende disciplines. Binnen elke disciplines zijn er verschillende thema's gedetecteerd, waarbinnen 'ontwerpend onderzoek' is gevoerd.

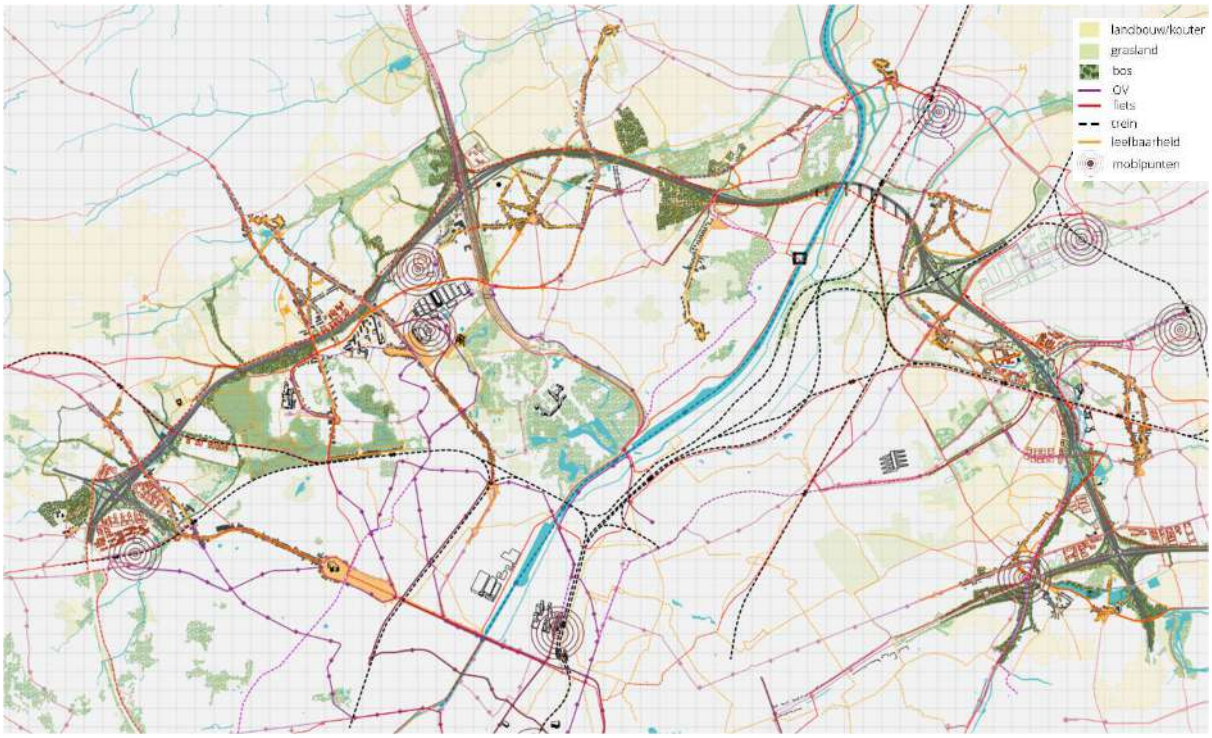


Figuur 4: Overzicht thema's ontwerpend onderzoek

De ruimtelijke uitwerking geeft voor elk alternatief een grafische conceptmatige vertaling van de herinrichting van de R0-Noord in zijn context. Deze zijn opgebouwd vanuit de mastervisie die voor het plangebied werd ontwikkeld, op basis van een grondige analyse van het plangebied en rekening houdend met de gekende beleidscontext en de geplande ruimtelijke ontwikkelingen.

De ruimtelijke uitwerkingen bestaan erin om de verschillende 'lagen' van het ontwerpend onderzoek te verduidelijken en integraal vorm te geven a.d.h.v. een mastervisie. Deze lagen behandelen alle relevante invalshoeken: infrastructureel, verkeersplanologisch, ruimtelijk, landschappelijk en ecologisch. Deze aspecten komen tot uiting in zowel hun bestaande als in de toekomstige gekende of gewenste toestand.

De ruimtelijke uitwerkingen hebben tot doel de voorgestelde redelijke alternatieven in hun ruimtelijke context schetsmatig weer te geven. Ze verbeelden op grafische wijze de mogelijkheden voor de gewenste inrichting van het plangebied en illustreren hoe de plandoelstellingen op het terrein geconcretiseerd kunnen worden.



Figuur 5: Mastervisie R0-Noord – Loop 1 (zie Scopingnota 2-bijlage 6 ruimtelijke conceptschetsen)

2.1. Ontwerpend onderzoek – netwerken

2.1.1. Fiets- en OV-netwerk

Vanuit de plandoelstellingen en de Visienota Programma 'Werken aan de Ring' is één van de uitgangspunten de leefbaarheid en de bereikbaarheid van de omliggende woon- en werkomgeving verbeteren. Daarom worden voor de verschillende fiets- en openbaarvervoerverbindingen langsheen en kruisend t.o.v. de R0-Noord als uitgangspunt vastgelegd dat deze steeds te garanderen en/of te verbeteren zijn ongeacht het alternatief of de variant. Het behouden, versterken of realiseren van de geselecteerde verbindingen is een vaststaand gegeven en dus geen onderscheidend element bij de beoordeling en het onderzoek van de alternatieven en varianten.

2.1.1.1. Fietsverbindingen

Binnen 'de herinrichting van de R0-Noord' worden een aanzienlijk aantal 'te garanderen verbindingen' inzake het fietsnetwerk opgenomen (zie Scopingnota dd juni 2019). Deze verbindingen dienen behouden, uitgebouwd of versterkt te worden, ongeacht het inrichtingsalternatief dat uiteindelijk voor de R0-Noord wordt gekozen. De dwarse verbindingen in het bijzonder kunnen de barrièrewerking verminderen, maar ook de langse verbindingen, zoals het ringfietspad. De te garanderen verbindingen van het fietsnetwerk zijn gebaseerd op het tracé van het ringfietspad (lopend onderzoek) en op routes van het bovenlokaal fietsroutenetwerk. Dit bovenlokaal fietsroutenetwerk wordt in Vlaanderen gevormd door fietssnelwegen en bovenlokale functionele fietsroutes

- Ringfietspad

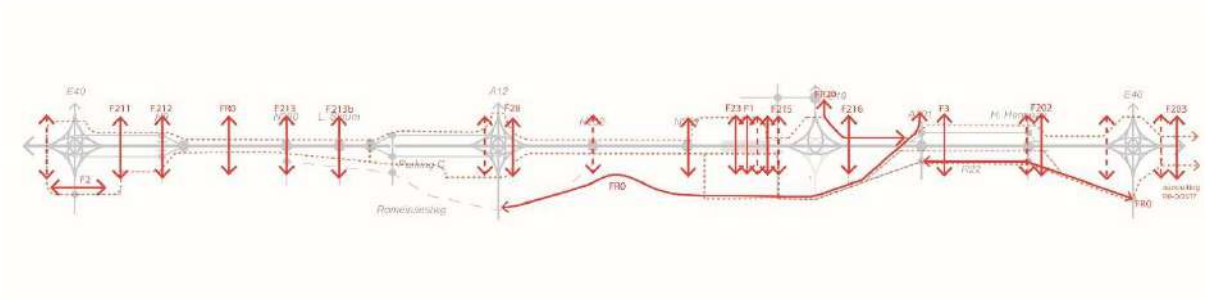
  Het ringfietspad vervult de functie van de fietsbeweging langs de R0-Noord. Het is een schakel tussen de fietssnelwegen van en naar Brussel en vormt tevens de verdeler voor woon- en tewerkstellingsgebieden langs de zone van de R0-Noord. Hierdoor worden de radiale fietswegen en het tangentiële ringfietspad verknoopt en ontstaat een performant netwerk dat concurrentieel is met andere (alternatieve) vervoersmodi. Het tracé van het ringfietspad is een nog lopend onderzoek.

- Fietssnelwegen – vastgelegd via MB, beslist door de Minister, geadviseerd door de vervoerregio

  De fietssnelwegen liggen op het bovenlokale functionele fietsroutenetwerk. Fietssnelwegen zijn intensief gebruikte doorgaande fietsroutes met een kwalitatief hoogwaardige fietsinfrastructuur. Ze verbinden belangrijke attractiepolen die op fietsbare afstand van elkaar gelegen zijn. Ze bieden een aantrekkelijk alternatief voor woon-, school- en werkverplaatsingen met de auto – zeker in congestiegevoelige regio's – en ze verbinden vooral woon-, school- en werkkernen, waarbij ook openbaarvervoerknooppunten worden aangedaan. Fietssnelwegen vormen de hoogste categorie in het fietsroutenetwerk.

- Bovenlokale functionele fietsroutes (BFF) – vastgelegd in de vervoerregioraad

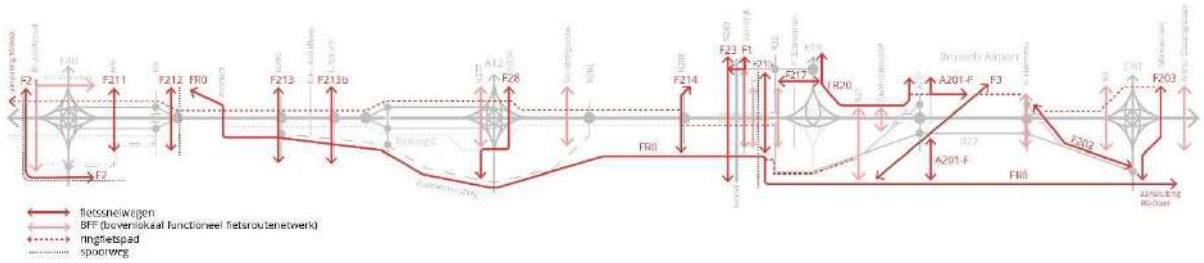
  Het gaat hier om de meest logische korte verbinding tussen twee kernen of attractiepolen. In de praktijk gaat het hier meestal om een route langs (boven)lokale verbindingswegen voor autoverkeer.



Figuur 6: Te garanderen fietsverbindingen R0-Noord Loop 1 (Scopingnota dd.28/06/2019)

De ‘te garanderen verbindingen’ voor de fiets liggen vast (zie Scopingnota dd 28/06/2019). Het schema werd verder verfijnd en aangevuld met de volgende elementen:

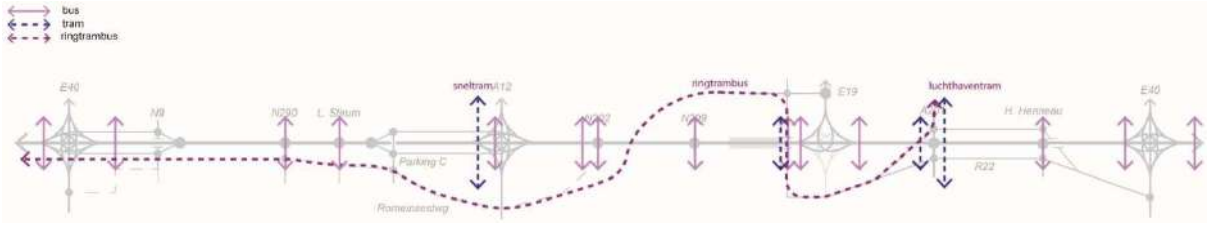
- F2: verlenging
- Brusselstraat en R.P. De Bigardlaan: BFF
- FR0: verlenging tot aan de F212
- F28: verlenging tot aan de Romeinsesteenweg
- Grimbergsesteenweg: BFF
- F1: aanpassing traject
- F217: fietssnelweg
- Haachtsesteenweg (N21): BFF
- Zaventemsesteenweg: BFF
- F201: fietssnelweg
- F202: fietssnelweg → verlenging tracé
- F203: fietssnelweg → verlenging tracé
- Arthur Dezangrélaan: BFF (te garanderen)



Figuur 7: Te garanderen fietsverbindingen R0-Noord update Loop 1 (26/06/2020)

2.1.1.2. Openbaar vervoerverbindingen

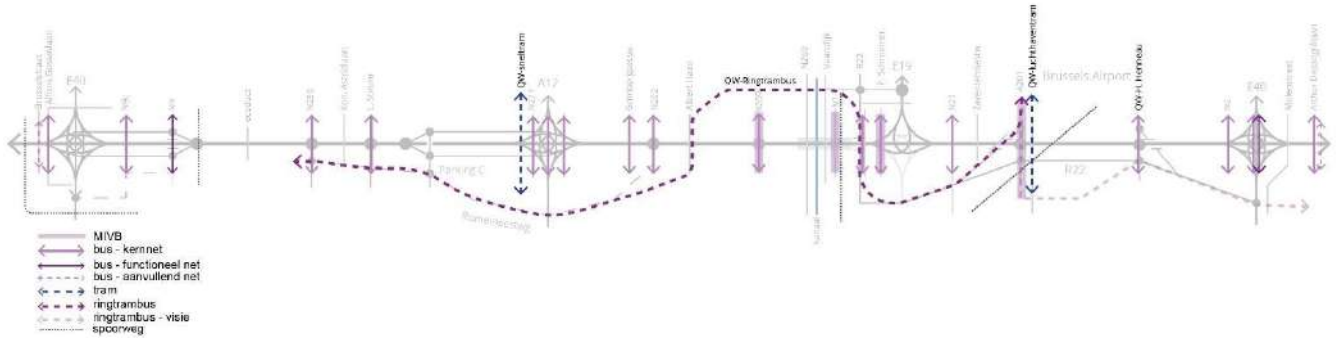
De te garanderen openbaar vervoerverbindingen zijn gebaseerd op de dwarsende verbindingen van het ontwerp OV-plan 2022, opgesteld door de vervoerregio Vlaamse Rand (het kernnet, het aanvullend net en het functioneel net van De Lijn, inclusief de drie lijnen van het Brabantnet (de ringtrambus, de sneltram langs de A12 en de luchthaventram)) en het bestaande netwerk en de gekende toekomstige lijnen en projecten van de MIVB. De op het schema aangeduide dwarsende spoorlijnen zijn te beschouwen als randvoorwaarden voor de herinrichting van de R0-Noord.



Figuur 8: Te garanderen OV-verbindingen R0-Noord Loop 1 (Scopingnota dd.28/06/2019)

De ‘te garanderen verbindingen’ voor openbaar vervoer liggen vast (zie Scopingnota dd 28/06/2019). Het schema werd verder verfijnd en aangevuld met de volgende elementen:

- Lijnen MIVB: N209, N1, P. Schroonsstraat, Haachtsesteenweg (N21), A201
- Brusselstraat: bus aanvullend net
- N9: bus functioneel net
- N277-N276-A12: bus kernnet
- R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe: bus kernnet en functioneel net
- Arthur Dezangrélaan: bus kernnet en aanvullend net
- Ringtrambus: verlenging tracé richting Sint-Stevens-Woluwe (visie)



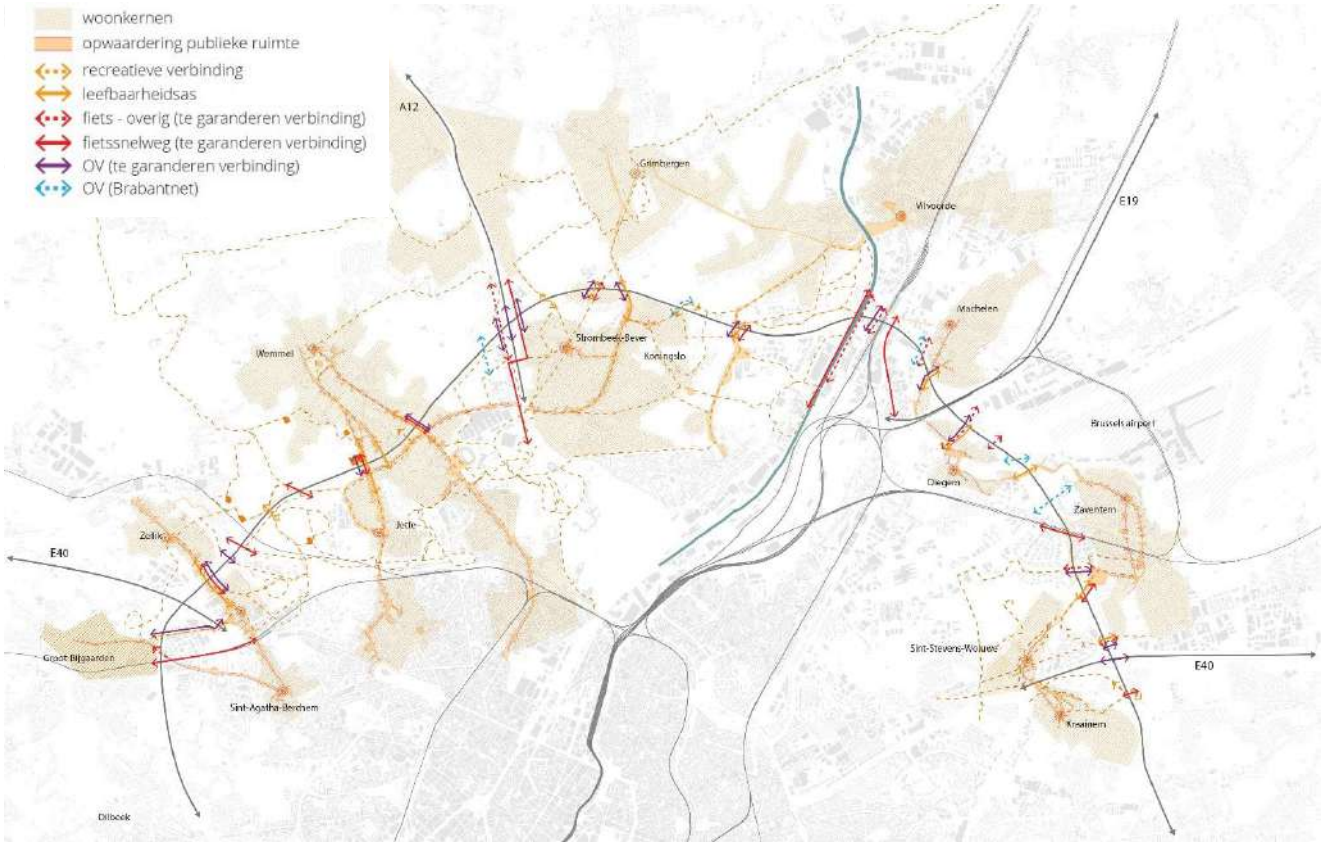
Figuur 9: Te garanderen OV-verbindingen R0-Noord update Loop 1 (26/06/2020)

2.1.2. Bebouwde ruimte

Het bebouwd netwerk is opgebouwd uit twee schalen: grote stedelijke groeipolen en de kleinschaligere dorpskernen. Voor deze verschillende woon- en werkgebieden, ingebed in lokale netwerken, kan de huidige barrièrewerking van de R0-Noord verminderd worden en dus de verbindingen verbeterd worden.

Dit is in kaart gebracht in relatie met de te garanderen verbindingen voor fietsers en openbaar vervoer (2.1.1 Fiets- en OV-netwerk). Deze verbindingen dragen namelijk bij aan het verbeteren van de leefbaarheid en de bereikbaarheid van omliggende woon- en werkomgeving.

De ruimtelijke kwaliteit dient de nodige aandacht te krijgen op de locaties waar de 'te garanderen verbindingen' en leefbaarheidsassen gedefinieerd zijn en voor de leefgebieden in de nabije omgeving van de Ring.



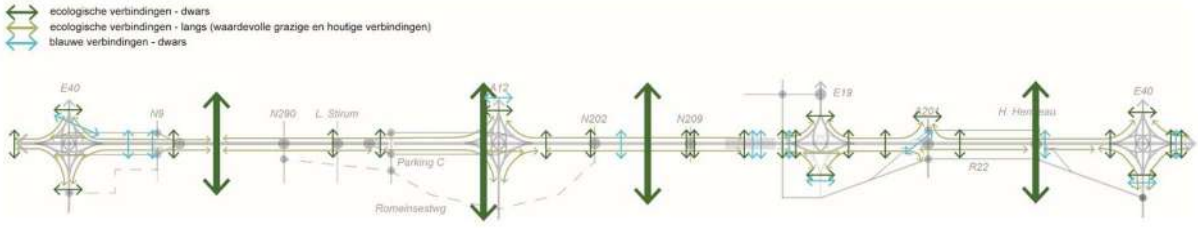
Figuur 10: Overzichtskaart leefbaarheidsassen en te garanderen verbindingen R0-Noord update Loop 1 (fiets en OV)

2.1.3. Groenblauw netwerk

De uitbouw van het groenblauw netwerk maakt deel uit van de scope van 'Werken aan de Ring'. Deze paragraaf geeft duiding bij het groenblauw netwerk in de omgeving van de Ring, nl. de ecologische oversteekbaarheid voor fauna en flora in dwars- en langsrichtingen t.h.v. R0-Noord.

Het bestaand netwerk is gebaseerd op terreininventarisatie en de expertise van de ecologen (kwalitatieve analyse). Het wensbeeld is gebaseerd op de terreinkennis, bestaande visies, projecten en de kennis rond ecopassages. Verder voedt het ontwerpend onderzoek over o.a. de groenpolen (vb. ter hoogte van de verkeerswisselaar A12) ook mee het wensbeeld. Het bestaande netwerk en het wensbeeld werden ook aangevuld met de kennis verkregen uit de diverse overlegmomenten met de actoren zoals o.a. de waterloopbeheerders.

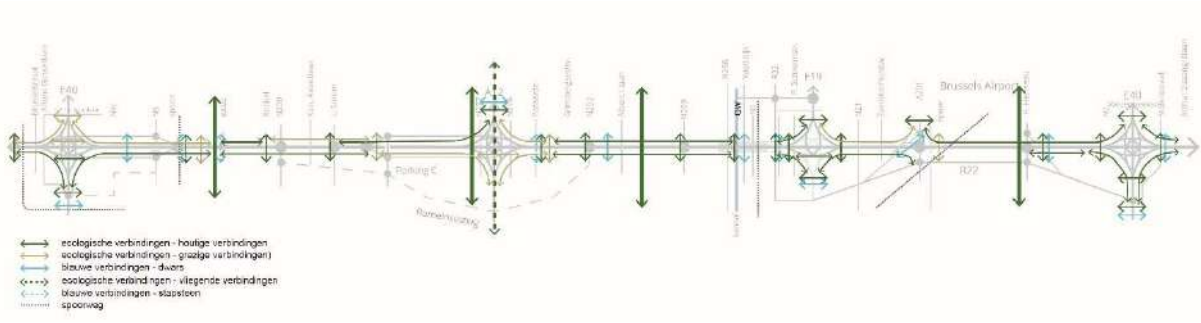
De 'ecoconnectiviteitskaart' onderbouwt de 'te garanderen verbindingen' voor het groenblauw netwerk, deze werden opgenomen in de Scopingnota van het geïntegreerd planningsproces. De ecoconnectiviteitskaart blijft een levend document, aangezien deze verder zal groeien bij de verdere evolutie van het ontwerpend onderzoek en de inzichten in het geïntegreerd planningsproces.



Figuur 11: Te garanderen groenblauwe verbindingen R0-Noord Loop 1 (Scopingnota dd.28/06/2019)

De 'te garanderen verbindingen' voor het groenblauw netwerk liggen vast (zie Scopingnota dd 28/06/2019). Het schema werd verder verfijnd en aangevuld met de volgende elementen o.b.v. updates ecoconnectiviteitskaart en besprekingen actoren:

- vallei van de Haverbeek (blauwe verbinding)
- belang Molenbeek (E40 en Pontbeek) (blauwe verbinding)
- gracht spoorweg naar Veldwaterloop: houtige verbinding (mantel-zoom), blauwe verbinding (ringslang)
- ecoduct Hooghof-Laarbeekveld: grazige verbinding
- ecoduct Laarbeekbos: houtige verbinding
- onderdoorgang dalhoofd Laarbeek: blauwe verbinding (amfibieën)
- onderdoorgang Ronkel: houtige verbinding
- onderdoorgang Potaarde: blauwe verbinding en mantelzoom in een combinatie met een houtige verbinding
- onderdoorgang N209: houtige verbinding langs 1 kant
- Zaventemsesteenweg: houtige verbinding vervalt
- A201: grazige verbinding (zuiden ASC)
- H. Henneaulaan: houtige verbinding aan de zuidzijde van het ASC
- R0/E40: houtige verbinding aan de westzijde van de VW
- De langse ecoverbindingen werden verder gespecifieerd



Figuur 12: Te garanderen groenblauwe verbindingen R0-Noord update Loop 1 (26/06/2020)

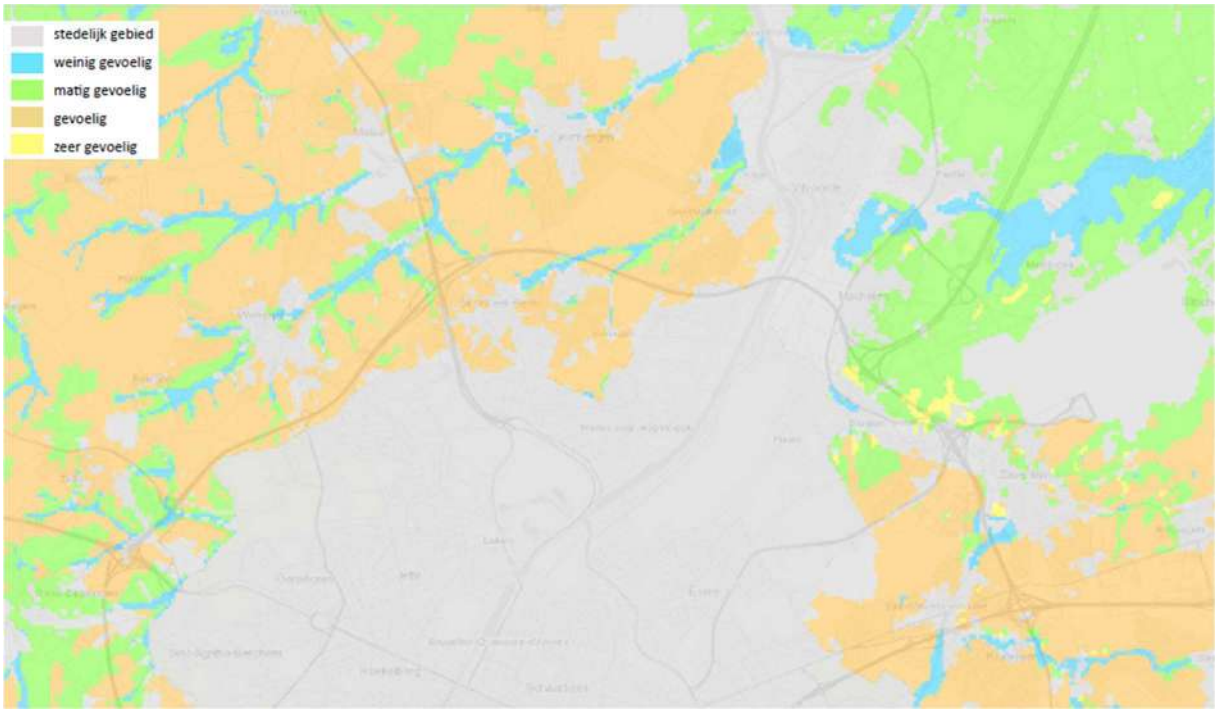
2.1.3.1. Uitdagingen

Klimaatuitdagingen i.f.v. toenemende verdroging en vernatting

Klimaatverandering, de verandering van de gemiddelde weersomstandigheden op aarde, is een rechtstreeks gevolg van de stijgende concentraties aan broeikasgassen in onze atmosfeer. Klimaatopwarming is een van de grootste mondiale risico's voor mens en maatschappij. Ze zal in Vlaanderen zorgen voor meer hittegolven, drogere zomers, nattere winters en een stijgend zeeniveau. De stedelijke klimaathotspots zoals Brussel zullen de klimaateffecten sterker voelen dan landelijke gebieden.

- Verdroging

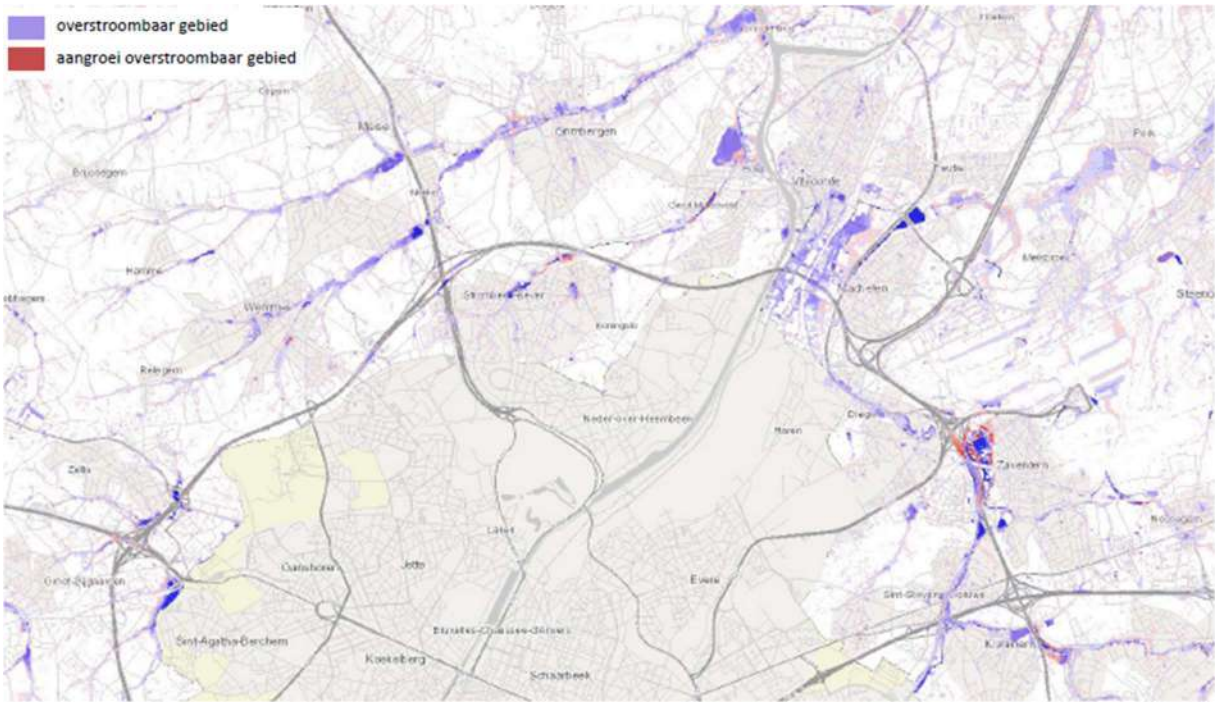
De aanwezigheid van groenblauwe netwerken (parken, waterpartijen etc.) kan ervoor zorgen dat sommige locaties klimaateffecten pas tientallen jaren later en/of in mindere mate ondervinden. Dat effect speelt zeker in landelijke (deel)gemeenten, maar kan ook bij de inrichting van stedelijk gebied verkregen worden.



Figuur 13: Overzichtskaart droogtegevoelige bodem 2100 (Bron: https://klimaat.vmm.be)

- Vernatting

Binnen het projectgebied bevinden zich een aantal grotere riviervalleien o.a. de Woluwevallei. Deze zullen vaker te kampen krijgen met overstromingen in de toekomst.



Figuur 14: Overzichtskaart aangroei overstroombare gebieden 2100 (Bron: https://klimaat.vmm.be)

Biodiversiteit

Diverse zones hebben een hoge concentratie aan biodiversiteit.

Enkele concrete voorbeelden zijn:

- de aanwezigheid van de beschermde orchideeën in diverse bermen van de R0-Noord;
- de eikelmuis komt voor ter hoogte van het complex R0/E19. Dit is zeer belangrijk voor de ontwikkeling van het nieuwe complex en de ontsnipperingsmogelijkheden via de bermen van de R0-Noord. Verder migreert de eikelmuis t.h.v. Laarbeekbos naar noordelijke/zuidelijke vindplaatsen;
- de ringinfrastructuur vormt momenteel een fysieke barrière voor diverse fauna (zoals de ringslang), waardoor de oversteek wordt bemoeilijkt;
- het Laarbeekbos maakt deel uit van een speciale beschermingszone Natura 2000 gekend voor de aanwezigheid van vleermuizensoorten. Deze vleermuizen bevinden zich eveneens bij de verkeerswisselaar A12, samen met talrijke insecten in de bloemrijke bermen.



Figuur 15: Aanwezigheid vleermuis t.h.v. Laarbeekbos en verkeerswisselaar A12 (Bron: https://leefmilieu.brussels)

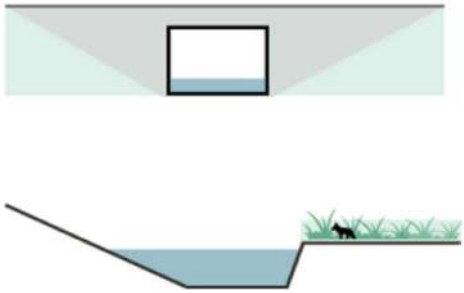
2.1.3.2. Natuurlijke watersysteem

Blauw netwerk: beekherstel

Het beekherstel kan gebeuren aan de hand van de volgende ruimtelijke principes:

- Openleggen kokers

Met het openleggen van de kokers, worden beken en vijvers weer op elkaar aangesloten en oevers opnieuw natuurlijk gemaakt. Het beton maakt plaats voor planten en dieren. Op die manier worden niet alleen het ecosysteem en de biodiversiteit langzaam hersteld, maar vermindert ook het overstromingsgevaar bij overvloedige regen, omdat minder water meteen in de riolering terechtkomt. Bovendien wordt het landschap aantrekkelijker, wat de leefbaarheid in de omgeving van de Ring ten goede komt.



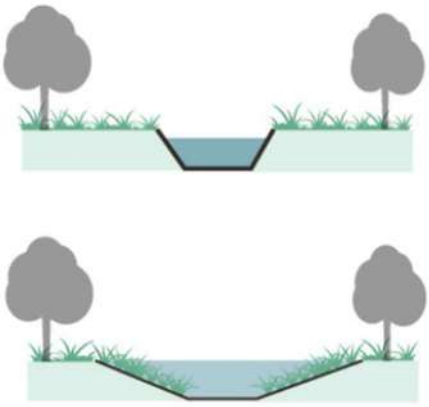
Figuur 16: Openleggen koker



Figuur 17: Openleggen Woluwe thv Leuvensesteenweg, Zaventem (Bron: LIFE Belini)

- Verflauwing oeverzones

Bij het verflauwen van de oeverzones, wordt het ecologisch potentieel van de oevers vergroot. Op deze manier ontstaat meer ruimte voor water. Er kunnen waardevolle groenstructuren langs de beek worden ontwikkeld.



Figuur 18: Verflauwing oeverzones

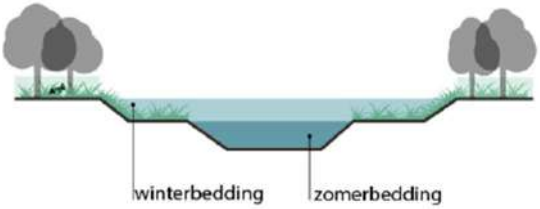


Figuur 19: Verflauwing oeverzone Markebeek, Kortrijk (Bron: blauweruimte.eu)

- Winterbedding

Een winterbed is een gebied waar veranderingen van bodemgebruik aanleiding kunnen geven tot een gewijzigd afvoergedrag in geval van overstroming van het gebied.

Vroeger waren de rivieren veel breder. Ze hadden een smalle 'zomerbedding' en een brede 'winterbedding', die onderliep bij hoog water. Maar de afgelopen decennia heeft men de brede winterbedding van veel rivieren afgenomen om die als landbouwgrond te gebruiken of te verkavelen. Dijken moeten de rivier dan maar binnen haar zomerbedding houden, zelfs bij hoog water.



Figuur 20: Winter- en zomerbedding



Figuur 21: Winterbedding, Dommelvallei, Peer (Bron: wateringdedommelvallei.be)

Waterbekkens

Waterbekkens dienen te worden voorzien op diverse plekken langs de Ring. Deze kunnen zich in de knopen bevinden (A10, E19, E40), ofwel in een bufferbekken langs de Ring, verbonden met de Maalbeek en de Woluwe. Het lineaire bermenverhaal kan worden geïntegreerd met waterinfiltratie.

Elke gedefinieerde zone (Wemmel, Vilvoorde, Zaventem) heeft zijn eigen topografie en valleistructuur. In de zone Wemmel ligt de R0-Noord asymmetrisch t.o.v. de waterscheidingslijn tussen de 2 omliggende valleien. Het water wordt grotendeels afgevloeid richting de knoop E40 (Groot-Bijgaarden). De afvloeiing van het water ter hoogte van de heuvel van Jette en Wemmel zal afhangen van het lengteprofiel.

In de zone Vilvoorde zijn er verschillende beek-en valleistructuren aanwezig die het landschap vormgeven. Twee grote bufferbekkens worden voorzien, gekoppeld aan de Tangebeek en de Zenne/het Kanaal.

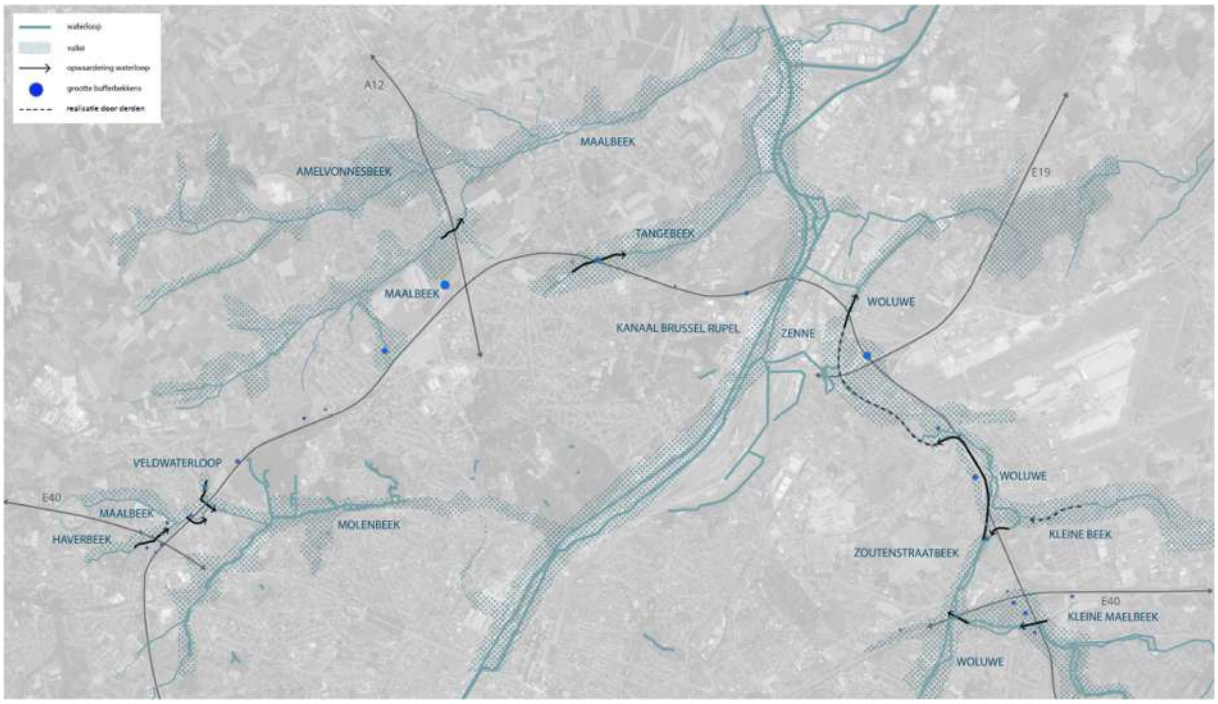
De zone Zaventem wordt vormgegeven door de Woluwevallei. In de vallei zijn diverse overstromingsgevoelige zones aanwezig die een knelpunt vormen in het landschap. De Woluwebeek wordt opengelegd op diverse strategische plekken. De water- en groenstructuur zullen hier voldoende aandacht aan waterbuffering moeten geven.

Op de kaart (Figuur 22) werd de locatie van de bufferbekkens aangeduid. De grootte van de cirkel is de effectieve grootte van het bekken, op basis van een aantal aannames[2].

De opwaardering van de waterlopen kan gebeuren d.m.v.:

- gewenste / prioritaire te verbreden onderdoorgangen;
- gewenste / prioritaire open te leggen waterlopen;
- gewenste / prioritaire verflauwing oeverzones.

[2] Zie richtlijnen VMM - Er wordt een buffervolume gevraagd van 600 m³/ha omwille van de wateroverlastproblematiek in de buurt van de R0-Noord. Bijbehorend is er een lozingsdebiet van 5 l/s/ha.



Figuur 22: Kaart met de visie 'opwaarderen waterlopen' en indicatie bufferbekkens rond de R0-Noord

2.1.3.3. Ecologische connectiviteit

Rekening houdend met een toekomstgericht ontwerp op basis van wettelijke voorschriften en ingegeven door de actuele terreinsituatie, werd de ecologische visie onderbouwd. Vandaag is de ecologische structuur zeer versnipperd en functioneert ze niet naar behoren. Dit zowel door te smalle groenverbindingen, alsook door te kleine stapstenen of leefgebieden en door te veel negatieve invloeden van buitenaf.

Het groenblauwe netwerk is dus in de actuele toestand verzwakt en versnipperd.

Gebaseerd op internationale studies en wetenschappelijk onderbouwde beleidsdocumenten[3] kan volgende structurele opbouw van het ecologische netwerk naar voor geschoven worden:

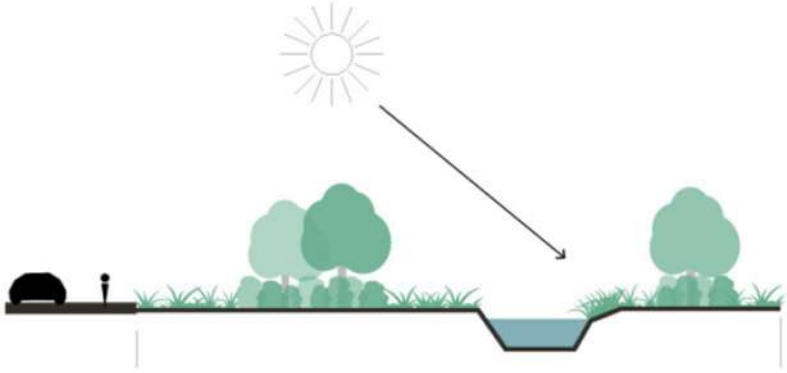
- Een **minimale breedte van 25m** is noodzakelijk als corridor om een groene dooradering doorheen infrastructuur, stedelijk weefsel of gecultiveerd landschap te faciliteren.
- Een ecologische corridor dient op geregelde (en niet te lange) afstand aansluiting te vinden bij **stapstenen**. Deze 'stapstenen' dienen als tijdelijke rustplaats (minimaal 1 ha groot).
- Op grotere afstand bevinden zich de **groenpolen** die als **leefgebied** (minimaal 30 ha groot) worden gebruikt (langer verblijf en voortplanting).
- Voor de opbouw van de migratiecorridors wordt een onderscheid gemaakt tussen habitats in de natte sfeer (gidssoorten ringslang, libellen, vissen en amfibieën), habitats in een droge, open en zonnige omgeving (gidssoorten kleine vuurvlinder, dwergmuis en levendbarende hagedis) en tot slot boomrijke en meer beschutte habitats (gidssoorten vleermuizen, ree, eekhoorn en gouden loopkever).

Een speciale groep wordt gevormd door de bosranden en overgangen tussen opgaand en laag groen (**mantel-zoomvegetaties),** met als gidssoorten sleedoornpage, hazelworm, eikelmuis en wezel. Ook flora wordt mee in rekening gebracht, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen goed en weinig mobiele soorten (respectievelijk bv. orchideeën en geelhartje).

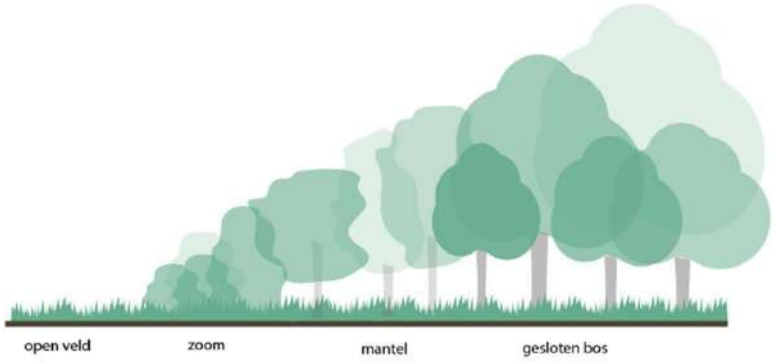
---

[3] De bouwstenen van het ecologisch netwerk zijn gebaseerd op een literatuurstudie, gecombineerd met praktijkervaring
Haasnoot, R.(2013). Faunavoorzieningen: Functionaliteit, Effectiviteit en Toekomstig onderzoek. MSc. Stagerapport. Universiteit Utrecht, Ecologie en Biodiversiteit, Utrecht.
https://www.lne.be/ons-beleid-rond-ontsnippering
https://www.inbo.be/nl/groenblauwe-netwerken-vlaanderen-gobelin-evinbo
www.mjpo.nl

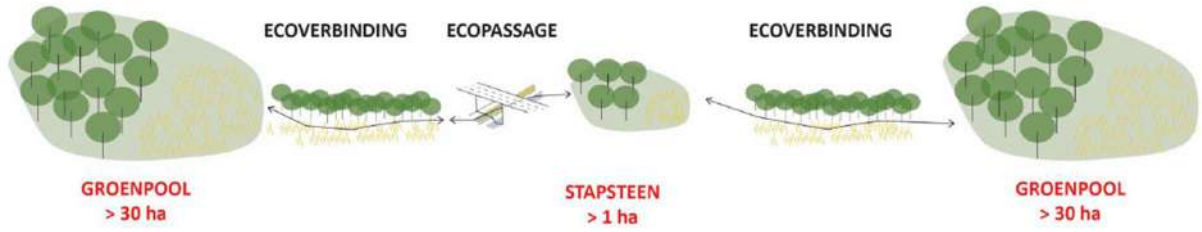
- Wanneer er meerdere habitats gecombineerd moeten worden (bv. bos en open), dient de minimale breedte van beide gecombineerd worden (dus 50m i.p.v. 25m). Uitzonderingen zijn er voor natte verbindingen en mantel-zoomvegetaties (de overgangen tussen opgaand en laag groen (25m).
- De opbouw van de genoemde groenstructuren staat los van esthetisch groen of eventueel recreatief medegebruik.
- Indien een corridor, stapsteen of leefgebied niet kan beantwoorden aan de gestelde eisen, dient een alternatief geboden te worden. Dit kan bv. onder de vorm van een diversificatie tussen de soorten/ ecotopen, door het voorzien van een omleiding via een meer geschikte zone, door het verkorten van de tussenafstand tot een volgende stapsteen of door het opwaarderen van een leefgebied met kunstmatige ingrepen (bv. vleermuisbunker).



Figuur 23: Combinatie van bos met water en mantel-zoomvegetatie, samen goed voor een breedte van 50m



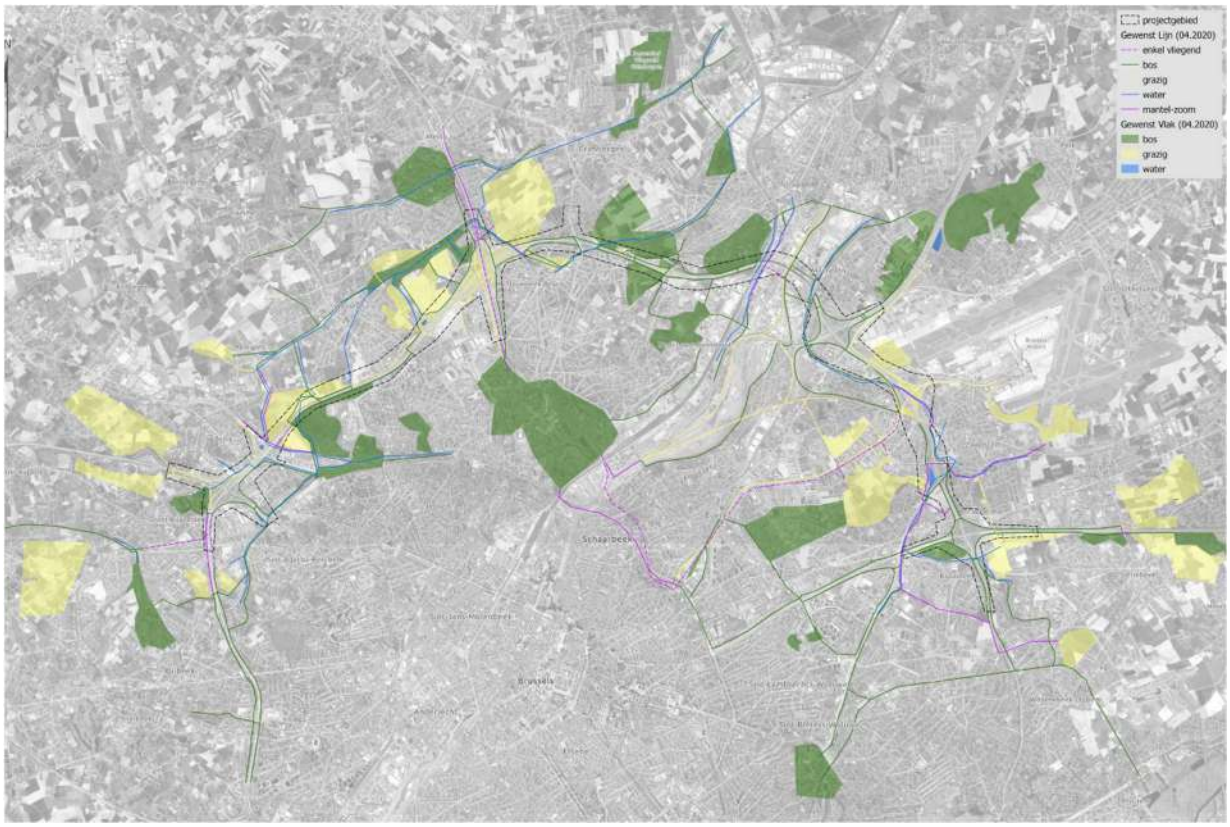
Figuur 24: Karakteristieke opbouw van mantel-zoomvegetatie



Figuur 25: Principes ecoverbindingen

Ruimtelijke principes voor ecologisch herstel

Op de ecoconnectiviteitskaart geven de lijnen de passages en geleidende structuren nabij de R0-Noord weer. De vlekken en polygonen duiden op de stapstenen en leefgebieden (groenpolen).



Figuur 26: Overzichtskaart gewenste ecologische connectiviteit - mei 2020

- Principe vliegende verbindingen: De paarse stippellijnen (Figuur 26) duiden op de vliegende verbindingen voor de vleermuizen, die gebruiken bomen of bos als vliegroute.
- Principe grazige verbindingen: Op de ecoconnectiviteitskaart geven de gele lijnen (Figuur 26) een weergave van de weinig mobiele soorten, gebonden aan kruidige of grazige, zonbeschenen natuurvlekken: o.a. konijn en haas, meeste vlinders, hagedissen.
- Principe bossige verbindingen: De groene lijnen (Figuur 26) duiden op weinig mobiele bos- of bosrandgebonden soorten: o.a. vos, ree, eekhoorn, bont zandoogje, hazelworm, iepenpage.
- Principe mantelzoomvegetaties: Naast de inrichting van “enkelvoudige” habitats zoals water, grasland of bos, zijn doorgaans de overgangen tussen deze verschillende ecotopen ook bijzonder waardevol. Bij het landschapsherstel wordt daarom – naast de louter esthetische aspecten – ook rekening gehouden met de raakvlakken tussen bv. bos en grasland of water en bos.
- De paarse lijnen (vol) (Figuur 26) duiden op de bosranden en overgangen tussen opgaand en laag groen: o.a. sleedoornpage, hazelworm, eikelmuis en wezel. Ook flora wordt mee in rekening gebracht, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen goed en weinig mobiele soorten: o.a. orchideeën en geelhartje.
- Het multifunctioneel benutten van een terrein is niet enkel positief vanuit het oogpunt van zuinig ruimtegebruik. Zo kan een bufferbekken naast de louter infrastructurele functie ook een ecologische invulling krijgen door het voorzien van riet- of bosvegetatie die in deze specifieke abiotische omstandigheden kan groeien. De aanwezigheid van meerdere ecotopen levert daarnaast ook een hogere biodiversiteit op.
- Principe gradiënten nat-droog : De blauwe lijnen (Figuur 26) op de ecoconnectiviteitskaart tonen de (strikt) watergebonden soorten: o.a. vissen, macro- invertebraten,... Lokaal kunnen er wel combinaties voorkomen van groen en blauw: amfibieën, bunzing, ringslang, libellen, ….

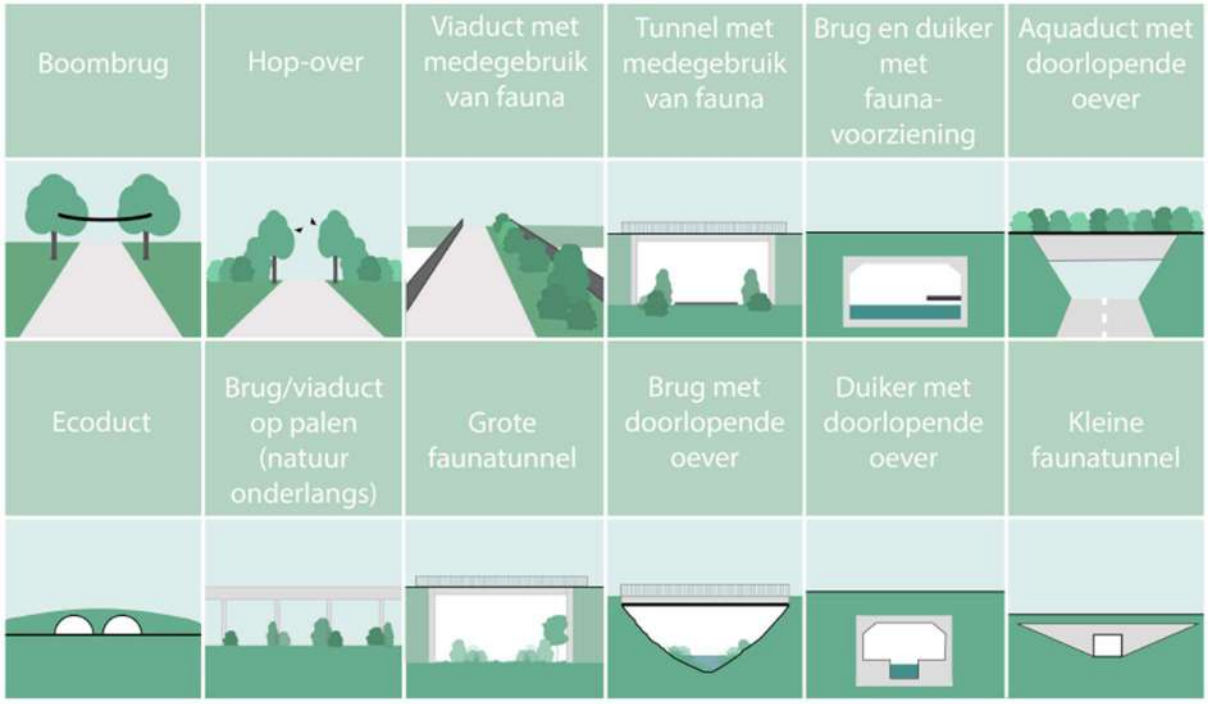
Dwarse verbindingen

Om de negatieve effecten van versnippering (= doorsnijding leefgebieden) te remediëren, worden een aantal migratiecorridors voorzien die de omliggende groengebieden met elkaar verbinden voor diverse soortengroepen.

Indien er geen aaneensluitend netwerk kan gecreëerd worden, kan er een keten van zgn. “stapstenen” worden voorzien.

Deze ecoverbindingen kunnen bestaan uit een “hop-over”, stobbenwal, ecoduiker, bermbrug, loopplank, paddentunnel, boombrug, fauna-uitstapplaats, een dassentunnel, …

De uitwerking van de verschillende types wordt besproken bij verder detailontwerp (bijvoorbeeld bij de uitvoering van de quick wins). Het type ecoverbinding zal altijd worden gebaseerd op de aanwezige landschapstypes en aandachtssoorten (bv. ringslang, hazelworm, eikelmuis & vleermuizen).



Figuur 27: Overzicht types ecoducten

2.1.3.4. Conclusie

De bossige bufferstroken en de grazige bermen langsheen de snelweg R0-Noord en in de knooppunten vormen vandaag een van de belangrijkste groenstructuren in de Brusselse noordrand. Sinds hun aanleg bleven ze goed beheerd, waardoor ze vandaag een goede tot zelfs zeer hoge biologische waarde hebben. Hoewel versnippering en veel externe druk de norm zijn, is deze omhullende[4] van de R0-Noord potentieel een van de belangrijkste kapstokken voor de ecologische connectiviteit in de gehele verstedelijkte omgeving. De verbindingsfunctie voor fauna is een van de belangrijkste aspecten van een groenblauw netwerk.

Vanuit haar plandoelstellingen neemt het geïntegreerd planningsproces de ecologische kwaliteit in de omhullende op als expliciete opgave, naast de landschappelijke inpassing, de integrale aanpak van hemelwater en de inpassing van extra routes voor netwerken van OV, fietsers en recreatieve paden.

[4] ‘De omhullende’ is het ‘landschappelijk’ sleutelelement dat het raakvlak tussen omgeving en harde infraruimte regelt en vorm geeft:

- Buffering (milieuscherm (geluid en lucht)): grondlichamen, technische schermen en/of afstand an sich
- Afsluiting voor betreding (veiligheid voor mens en fauna)
- Visuele inpassing: reliëf, opgaande groenschermen, technische schermen of net doordachte doorzichten over grazige bermen
- Overwinnen van hoogteverschillen: natuurlijke hellingen, versterkte taluds, keerwanden

De Ring vormt naast een groenblauwe structuur in de langse richting, ook een grote ecologische barrière in de dwarsrichting. Daarom neemt Werken aan de Ring een aanzienlijk aantal 'te garanderen dwarsverbindingen' op in de realisatie (*zie voorgaande*). Dit zijn faunapassages voor drie functionele soortengroepen: watergebonden soorten, bos(rand)gebonden soorten en soorten van open grazige terreinen.

Heel wat bestaande bosstroken en waardevolle graslandvegetaties, kunnen mogelijks niet in situ behouden worden bij de aanlegfase van de nieuwe infrastructuren. Werken aan de Ring zal de verplichte compensatieoppervlaktes inzetten in functie van de plandoelstellingen, het verhogen van de leefkwaliteit en het versterken van de kwaliteiten van het landschap in de aanliggende regio. Concreet worden natuurlijke graslanden en nieuw bos (gedeeltelijk) opgenomen in de omhullende (landschappelijk inpassing) van de R0-Noord, langsheen het bestaande groenblauw netwerk (beekvalleien) en tussen de bestaande groenpolen (parken en bossen) in de gemeenten waar de Ring doorheen loopt.

Bij de versterking van het groenblauw netwerk en de vermindering van de barrièrewerking wordt in het ontwerpend onderzoek de eco-connectiviteitskaart ingezet als (communicatie)tool om te bespreken met de diverse actoren en verschillende instanties.

2.2. Ontwerpend onderzoek - deelzones

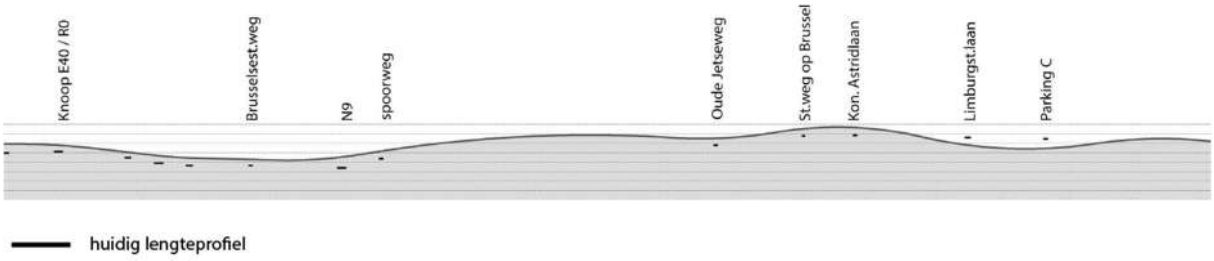
2.2.1. Lengteprofiel (zone Wemmel)

Het onderzochte lengteprofiel is een variant die op alle alternatieven (light, parallel en lateraal) van toepassing zijn.

De technische ontwerpparameters (top- en dalbogen, hellingspercentages dwangpunten) van de onderzoeksvariant voldoen aan de richtlijnen van het Vademecum Weginfrastructuur (VWI) van het Agentschap Wegen en Verkeer.

De volgende relevante dwangpunten werden gedetecteerd in de zone Wemmel voor het lengteprofiel (van links naar rechts):

- Knoop A10 (onder)
- Brusselsesteenweg (onder)
- N9 (onder)
- Spoorweg t.h.v Zellik (onder)
- Onderdoorgang Oude Jetseweg (onder)
- Steenweg op Brussel (onder)
- Kon. Astridlaan (onder)
- De Limburg Stirumlaan (over)
- Afrit Parking C (over) en Panoramastraat

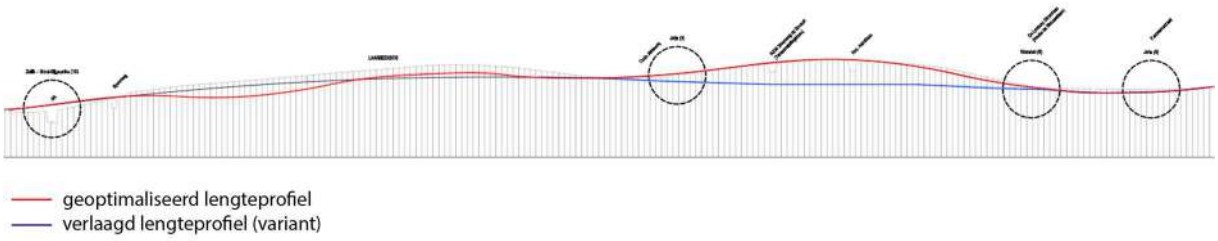


Figuur 28: Aanduiding dwangpunten lengteprofiel zone Wemmel

Voorafgaand aan de onderzoeksvariant werd het huidige lengteprofiel getoetst aan drie criteria: de stedenbouwkundige inpassing, de landschappelijke inpassing en de topografische inpassing (zie Scopingnota bijlage 5: varianten).

Als **basislengteprofiel** voor de uitwerking van alle alternatieven wordt reeds een optimalisatie meegenomen van het bestaande lengteprofiel in de zone Wemmel, nl. het geoptimaliseerd lengteprofiel. (zie verruiming rode weergave op Figuur 29). Voor de andere zones wordt het bestaande lengteprofiel nagenoeg aangehouden.

De **variant in lengteprofiel** die meegenomen wordt in de scope van Loop 1 en dus ook in de verschillende onderzoeken naar effecten is de verlaging t.h.v. de deelzone Wemmel-Jette (zie verruiming blauwe weergave op Figuur 29).



Figuur 29: Schematische voorstelling lengteprofiel geoptimaliseerd en verlaagd (variant) zone Wemmel

In de deelzone Wemmel-Jette met de variant van het *verlaagd lengteprofiel* wordt de open sleuf (variant) en de lange landschapsbrug (variant) onderzocht in Loop 1 voor alle onderzoeken.

2.2.2. Landschapsbruggen (deelzone Laarbeekbos)

Binnen het ontwerpend onderzoek Loop 1, werden de basislandschapsbruggen aan Laarbeekbos en de variant met een bredere landschapsbrug, beide op basis van het basislengteprofiel, verder onderzocht.

Dit onderzoek naar de basisinrichting en de variant is van toepassing voor alle alternatieven en laat zich enkel voelen in de overspanning van de ringinfrastructuur. Daarom wordt hier niet zo zeer specifiek ingezoomd i.f.v de verschillende alternatieven.



Figuur 30: Luchtfoto bestaande toestand (= referentietoestand) deelzone Laarbeekbos

2.2.2.1. Knelpunten

- De R0-Noord ligt asymmetrisch ten opzichte van de oost-westgeoriënteerde heuvelkam die de waterscheidingslijn tussen de twee omliggende valleien vormt; de Maalbeekvallei ten noorden en de Molenbeekvallei ten zuiden.
- De Ring snijdt doorheen de open kouters, gelegen aan de noordzijde van het Laarbeekbos.
- Vandaag blijken de recreanten in Laarbeekbos nog niet talrijk de weg naar de kouter aan Hooghof gevonden te hebben, door de slechte kwaliteit van de dwarse verbindingen voor fietser en recreant.
- De ringinfrastructuur vormt momenteel een fysieke barrière voor diverse fauna, waardoor de oversteek voor diverse fauna (waaronder de ringslang) wordt bemoeilijkt.
- Het Laarbeekbos maakt deel uit van een speciale beschermingszone Natura 2000 gekend, voor de aanwezigheid van vleermuizensoorten.
- De eikelmuis migreert t.h.v. Laarbeekbos naar noordelijke/zuidelijke vindplaatsen.

2.2.2.2. Basislengteprofiel met twee landschapsbruggen (basis voor alle alternatieven)

Beschrijving

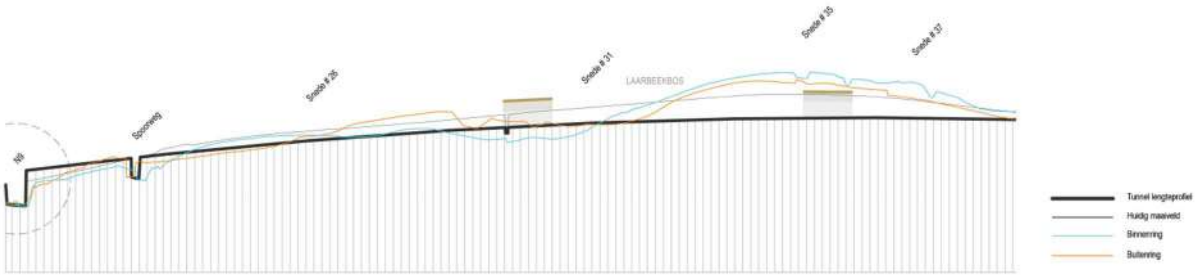
Het basislengteprofiel Loop 1 toont een lokale ophoging van de R0-Noord t.h.v. de open kouter Hooghof.

Deze basisvariant gaat uit van 2 landschapsbruggen en 1 ecotunnel die elk de vereiste afmetingen hebben om functioneel te kunnen zijn.

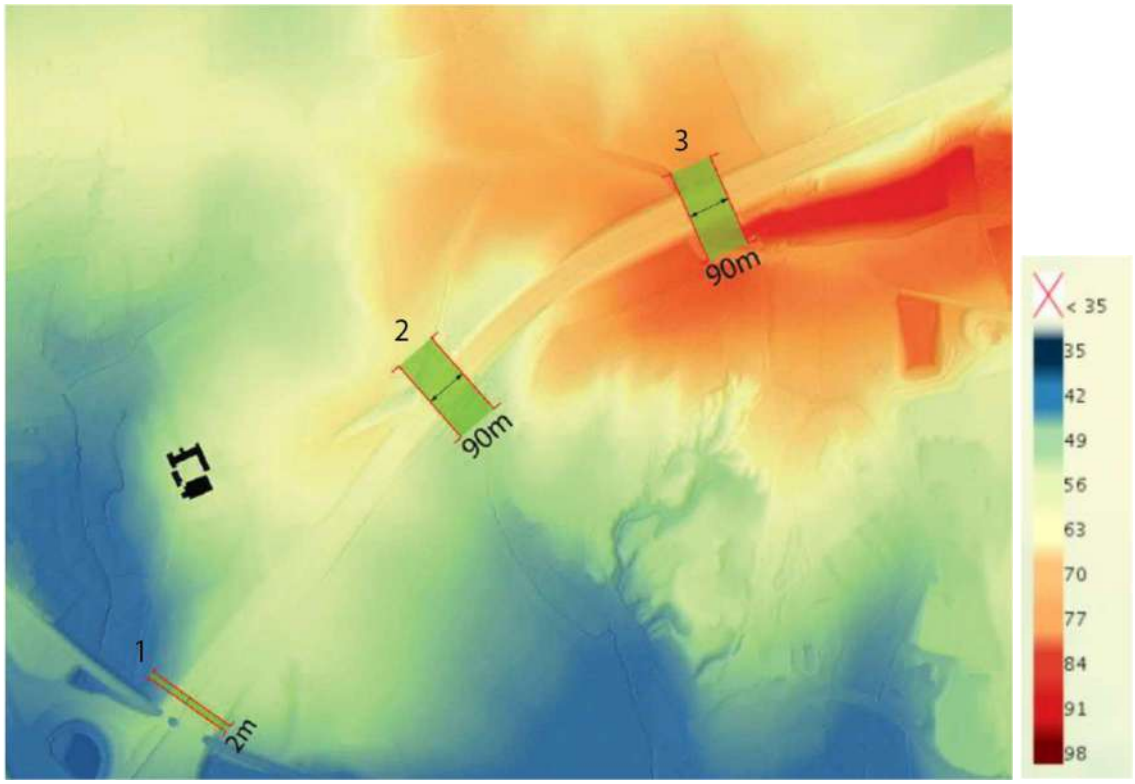
Een smalle ecotunnel (1) ten oosten van de spoorweg biedt de mogelijkheid voor natte doelsoorten zoals amfibieën en de ringslang om de Ring te passeren. De omgeving aan de zuidkant van de Ring is vochtig omdat kwelwater opgevangen wordt in de spoorweggracht. Aan de noordkant van de R0-Noord loopt de spoorweggracht over in de Veldwaterloop. De smalle faunatunnel ligt ten oosten van de spoorweg en is gescheiden van de bovenlokale fietsverbinding gelegen aan de westzijde van het spoor.

Ter hoogte van Laarbeekbos worden twee ecoducten (landschapsbruggen) voorzien: een ecoduct voor bosachtige doelsoorten in het noorden (3), en een ecoduct voor grasachtige doelsoorten in het westen (2). Aan de buitenzijde van de R0-Noord wordt een brede bosstrook ontwikkeld die de verbinding maakt tussen beide ecoducten zodat fauna meerdere routes kan volgen bij verstoring van de habitat.

Het westelijke ecoduct (2) ligt in het dalhoofd van de Laarbeek. Deze locatie geeft enerzijds een vlotte aansluiting op de bestaande bosrand van het Laarbeekbos, die een logische looproute is voor fauna. Anderzijds is het reliëf ter hoogte van het ecoduct problematisch (zie Figuur 31-lengteprofiel). Het hoogteverschil tussen de kouter aan de noordzijde en de bodem van het dal aan de zuidzijde is erg groot (zie Figuur 32: Digitaal hoogtemodel met locatie ecopassages). Dit resulteert in zeer steile, kunstmatige taluds van ca. 15 m hoogte aan de zuidzijde van dit ecoduct (2) (nl. verschillend maaiveld noord- en zuidzijde R0-Noord). Om de steile taluds op te vangen aan de bosrand dient een hoge keermuur te worden voorzien teneinde geen constructies te moeten voorzien in de beschermde natuurzone van Laarbeekbos. Het kan aansluiten op het geoptimaliseerd basislengteprofiel R0-Noord Loop 1.



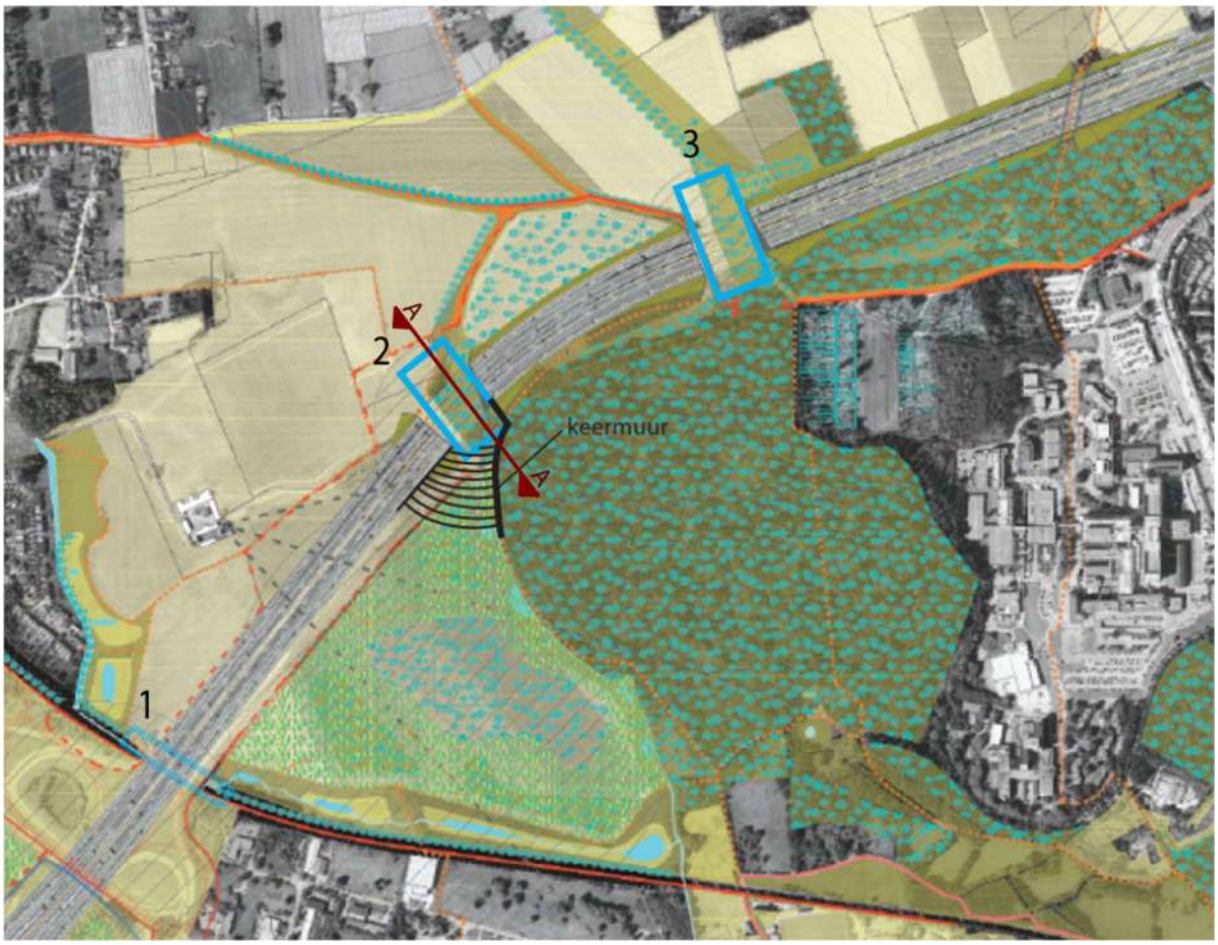
Figuur 31: Basislengteprofiel voor alle alternatieven met twee landschapsbruggen deelzone Laarbeekbos (lengteprofiel 5x verschaald in de hoogte (Y-as))



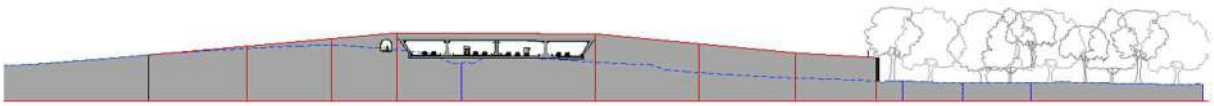
Figuur 32: Digitaal hoogtemodel met locatie ecopassages



Figuur 33: Civil 3D-model met locatie ecopassages. Groen bij voldoende verdiepte ligging t.o.v. omliggend maaiveld (10 m)



Figuur 34: Masterplan basisalternatieven met 2 landschapsbruggen Loop 1 (THV MoVeR0) met locatie ecopassages



Figuur 35: dwarsprofiel AA - 2 landschapsbruggen Loop 1

2.2.2.3. Basislengteprofiel met één brede landschapsbrug (variant voor alle alternatieven)

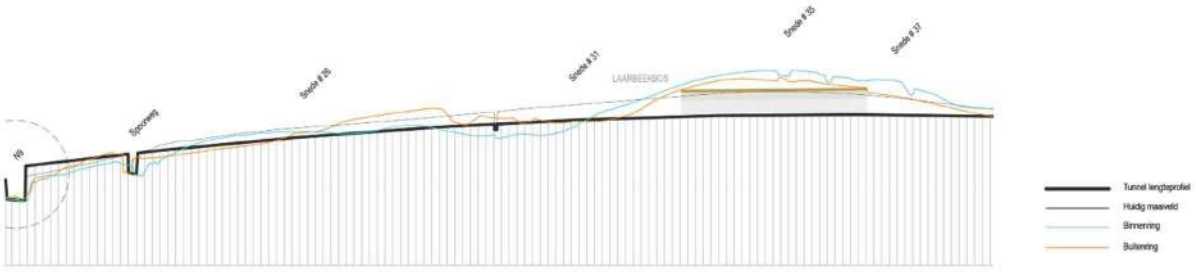
Beschrijving

Deze variant is gebaseerd op de visiekaart van Leefmilieu Brussel en van Groene Noordrand en gaat uit van één brede landschapsbrug waarop de ecopassages gecombineerd worden voorzien.

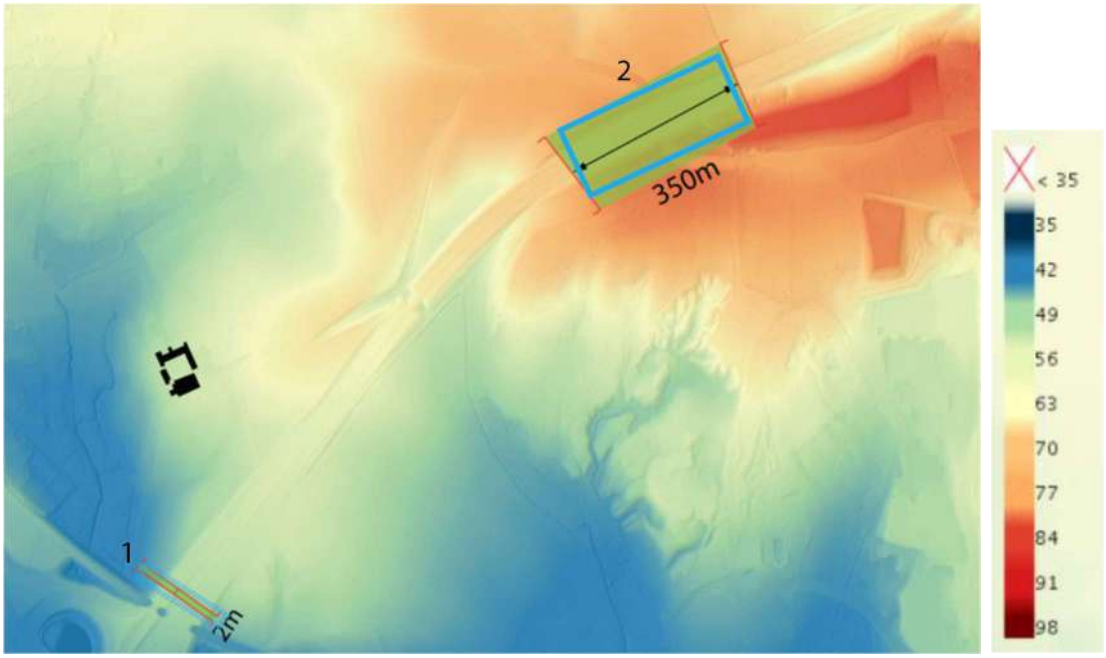
Een smalle ecotunnel (1) ten oosten van de spoorweg biedt de mogelijkheid voor natte doelsoorten zoals amfibieën en de ringslang om de Ring te passeren, mits de correcte dimensionering. Ter hoogte van Laarbeekbos wordt één brede landschapsbrug (2) voorzien.

Deze landschapsbrug kan op maaiveldniveau aan beide zijden van de R0-Noord aansluiten over een breedte van maximum 350 m (d.i. groene zone in rode band o.b.v. geoptimaliseerd basislengteprofiel Loop 1) omwille van de bestaande topografische condities.

Een nog bredere landschapsbrug kan enkel door te werken met een ophoging. Naar het westen toe is dat zelfs niet mogelijk door de laagte van het dalhoofd van de Laarbeek.



Figuur 36: Lengteprofiel basisalternatief met één brede landschapsbrug (lengteprofiel 5x verschaald in de hoogte (Y-as)



Figuur 37: Digitaal hoogtemodel met locatie ecopassages



Figuur 38: Civil 3D-model met locatie ecopassages. Groen: verdiepte ligging t.o.v. omliggend maaiveld (10m)



Figuur 39: Masterplan (Leefmilieu Brussel) met locatie ecopassages

2.2.3. Locatie aansluitingscomplexen

Specifieke aansluitingscomplexen werden onderzocht daar waar de locatie van de aansluitingscomplexen nog om verder onderzoek vroeg, rekening houdend met de uitgangspunten die voortvloeien uit het ontwerpend onderzoek op grotere schaal. Deze ruimtelijke uitwerking van het aansluitingscomplex werd nadien ook meegenomen bij de beoordeling van de verschillende alternatieven.

De locatie van de aansluitingscomplexen wordt bekeken voor ASC 9 (Jette) en ASC 20 (Kraainem) van R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe.

2.2.3.1. Asverschuiving aansluitingscomplex 9 (Jette)



Figuur 40: Luchtfoto bestaande toestand (= referentietoestand) N290 (ASC 9)

Knelpunten huidige aansluitingscomplex 9 (Jette)

- Leesbaarheid

Het huidige gefragmenteerde op- en afrittencomplex 9 op de R0-Noord bemoeilijkt de leesbaarheid, is verwarrend en resulteert in een opeenvolging van meerdere kruispunten. De afrit aan de binnenzijde van de Ring gaat via de Dikke Beuklaan en de oprit aan de binnenzijde van R0-Noord gaat via de N290. Aan de buitenzijde van de Ring is er geen oprit, tenzij voor hulpdiensten. De afrit takt aan op de N290. Het huidige aansluitingscomplex is dus onvolledig, er ontbreekt één tak aan de buitenzijde van de Ring, namelijk de oprit. Daardoor moet het verkeer dat de buitenring wil oprijden, omrijden via ASC 8 (Wemmel).

- Opeenvolgende kruispunten

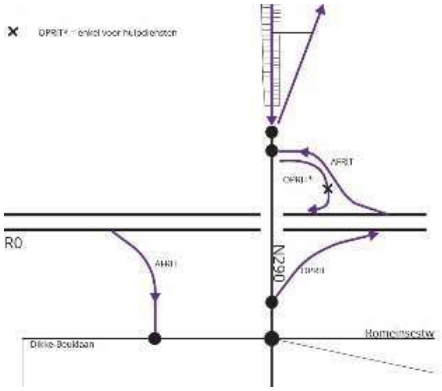
De aansluiting van de N290 en de R0-Noord wordt gekenmerkt door een korte opeenvolging van enkele complexe kruispunten die de doorstroming, de verkeersveiligheid en de vlotte verbinding tussen Wemmel en Brussel bemoeilijken.

- Versnipperd landschap

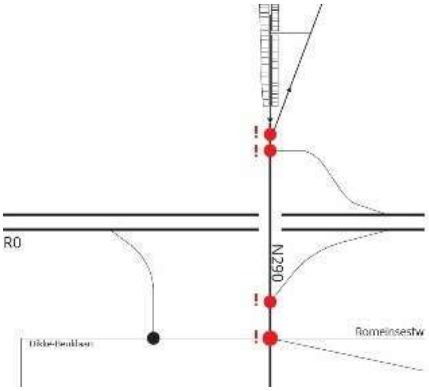
Door de opdeling van op- en afritten is de impact op het landschap groot; er blijft een niemandsland van versnipperd groen over dat een wig vormt tussen Wemmel en Brussel/Jette.

- Leefbaarheid Steenweg op Brussel N290 (buitenzijde Ring)

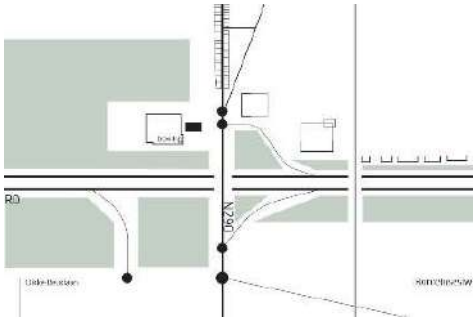
De leefbaarheid langs de Steenweg op Brussel wordt enerzijds beïnvloed door de opeenvolging van kruisende bewegingen. Daarnaast is het huidige profiel van de Steenweg op Brussel (buitenzijde Ring) relatief smal en biedt geen kwalitatieve en veilige voorzieningen voor zacht verkeer, ondanks dat de N290 in het gewenste fietsroutenetwerk wordt aangegeven als fietssnelweg en als OV-as vanuit het kernnet. Aan de kant van Wemmel is de N290 een enkelrichtingsstraat richting Jette. Alle verkeer richting het noorden moet via de nabijliggende enkelrichtingsstraat, de Isidoor Meyskensstraat en de Diepestraat.



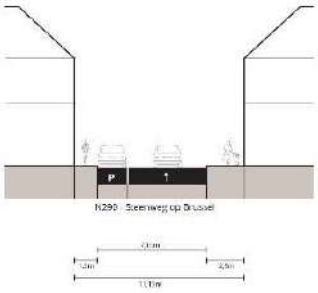
Figuur 41: Leesbaarheid ASC 9



Figuur 42: Opeenvolgende kruispunten

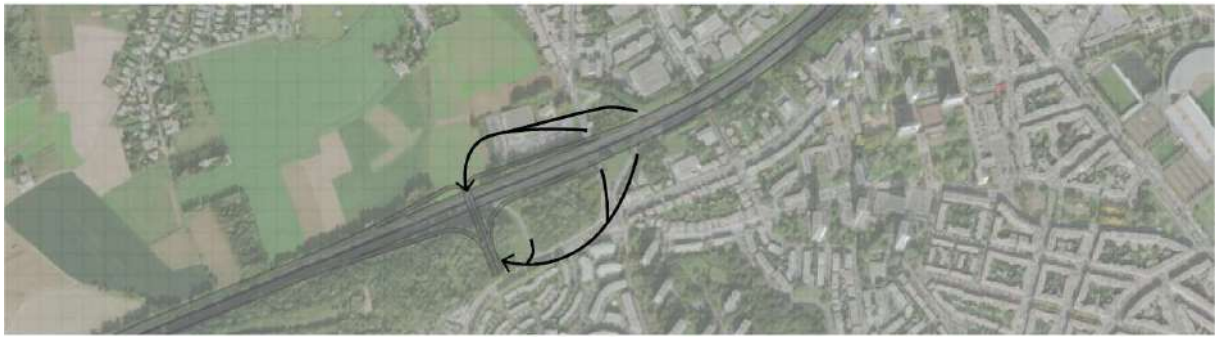


Figuur 43: Versnipperd landschap



Figuur 44: Leefbaarheid Steenweg op Brussel (buitenzijde R0-Noord)

Potenties nieuwe aansluitingscomplex 9 (Jette) met asverschuiving



Figuur 45: Voorbeeld asverschuiving aansluitingscomplex 9 – G1A2[5]

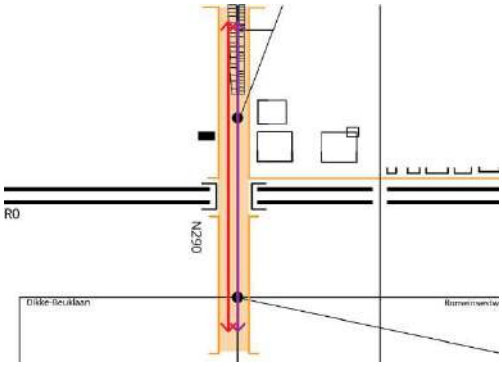
- Verminderen barrièrewerking van de Ring en leefbaarheidsas N290

  Door de verschuiving van het aansluitingscomplex net ten oosten van de N290 wordt de N290 als leefbaarheidsas gevrijwaard van een veelheid van kruispunten met lokale wegen en op- en afritten met de Ring. Op die manier is er een mogelijkheid tot herinrichting van de N290 waarbij er ruimte kan gecreëerd worden voor de aanleg van een kwalitatieve verbinding voor zacht verkeer. Deze ruimte kan ook gecreëerd worden aan de buitenzijde van de Ring waar de N290 een eenrichtingsstraat is richting Jette. Deze potentie dient in verder onderzoek meegenomen te worden.

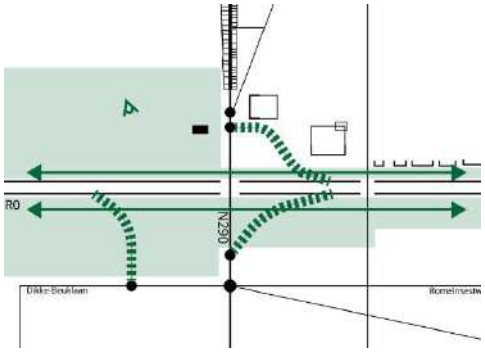
- Ontsnippering landschap

  De compactering van het aansluitingscomplex biedt de potentie het huidige versnipperde landschap te herstellen. De bestaande op- en afritten die verspreid liggen langs de N290 en Dikke Beuklaan worden bij het nieuwe aansluitingscomplex geconcentreerd op één as aan de binnenzijde van de Ring, ten westen van de N290.

  Daarnaast is er de potentie tot het creëren van een langse en dwarse ecologische connectiviteit aangezien de N290 tussen twee belangrijke groenpolen ligt, namelijk Laarbeekbos ten oosten van de N290 en de Maalbeekvallei ten westen van de N290. Door de compactering en vormgeving van het aansluitingscomplex, geconcentreerd aan de binnenzijde van de Ring, wordt het aantal barrières aan de buitenzijde van de Ring gereduceerd.



Figuur 47: Verminderen barrièrewerking van de Ring en leefbaarheidsas N290



Figuur 46: Vrijwaren Ronkel en ontsnippering groene ruimte

[5] Deze asverschuiving van het aansluitingscomplex geldt bij alle alternatieven uitgezonderd bij alternatief G3A3. In dit alternatief wordt er geen aansluitingscomplex voorzien.
In de alternatieven G1A1,G1A2,G2A1,G2A2 en G3A2 is de configuratie van het aansluitingscomplex een asymmetrisch Hollands complex. In het alternatief G3A1 is het aansluitingscomplex een Hollands complex.

2.2.3.2. Aansluitingscomplex 20 (Kraainem) met de E40

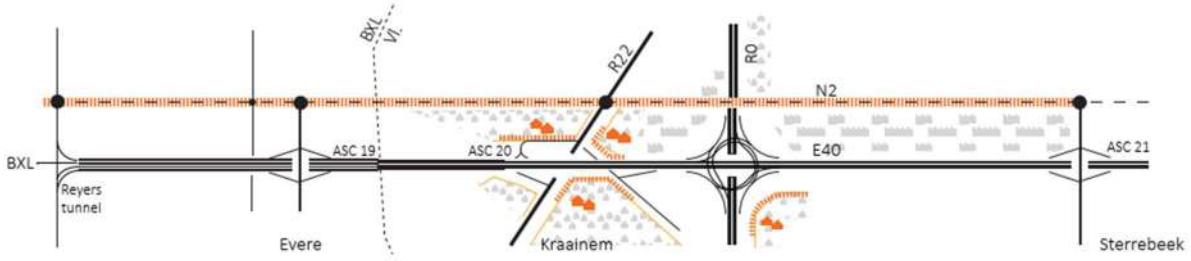


Figuur 48: Luchtfoto bestaande toestand (=referentietoestand) aansluitingscomplex 20 (Kraainem)

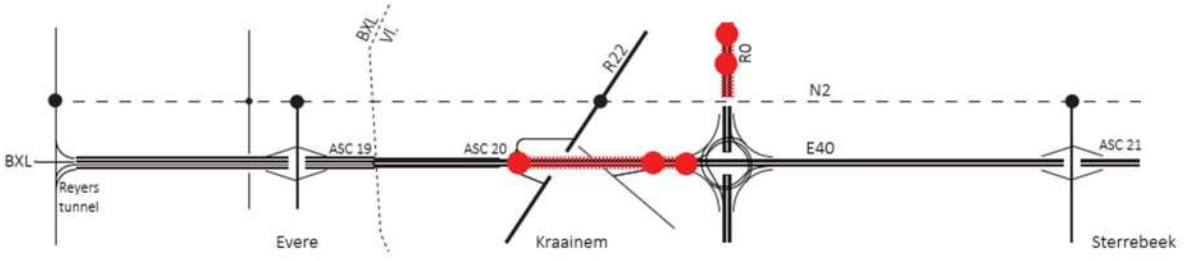
Knelpunten huidig aansluitingscomplex 20 (Kraainem)

Ter hoogte van het ASC 20 (Kraainem) zijn er enkele specifieke knelpunten. Het aansluitingscomplex zelf is niet geconcentreerd op 1 locatie. De verschillende op- en afritten liggen verspreid en takken aan op verschillende wegen. Daarenboven kruist elke op- of afrit met een fietspad. De veiligheid van de fietser kan hierdoor niet gegarandeerd worden. Op het kruispunt van de R22 met de Tramlaan/Oudstrijderslaan komen alle modi (auto, bus en fiets) samen. Dit zorgt voor een slechte doorstroming. Dit kruispunt is echter een belangrijk schakelpunt voor huidige en toekomstige fietssnelwegen.

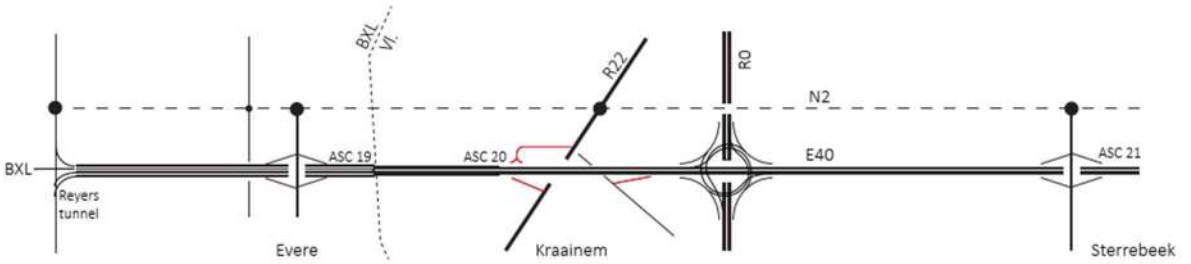
De infrastructuur doorsnijdt de bebouwde omgeving waardoor verschillende woongebieden onmiddellijk grenzen aan de snelweg. Dit kan een impact met hebben op de leefkwaliteit.



Figuur 49: Knelpunt leefbaarheid woongebieden langs de leefbaarheidsas Leuvensesteenweg t.o.v. de infrastructuur



Figuur 50: Knelpunten opeenvolgende op- en afritten van de R0-Noord en de E40



Figuur 51: Knelpunt leesbaarheid aansluitingscomplex 20 (Kraainem)

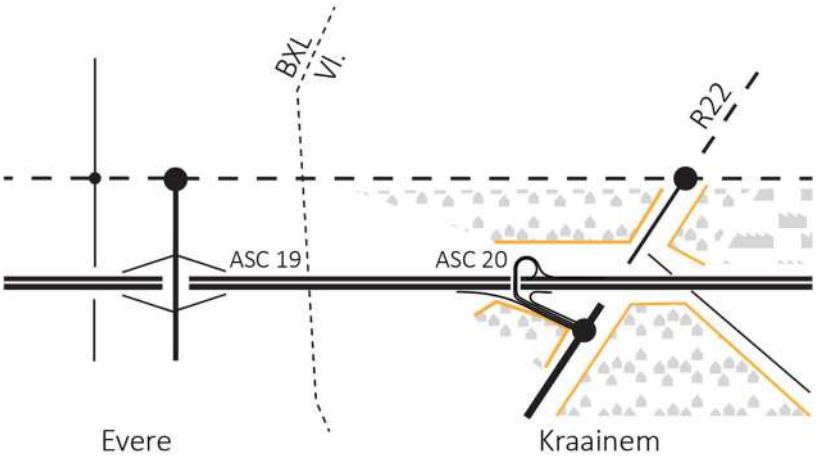
Potenties nieuw aansluitingscomplex 20 (Kraainem) met asverschuiving



Figuur 52: Voorbeeld asverschuiving aansluitingscomplex 20 (Kraainem) (trompetknoop)

- Leefbaarheid

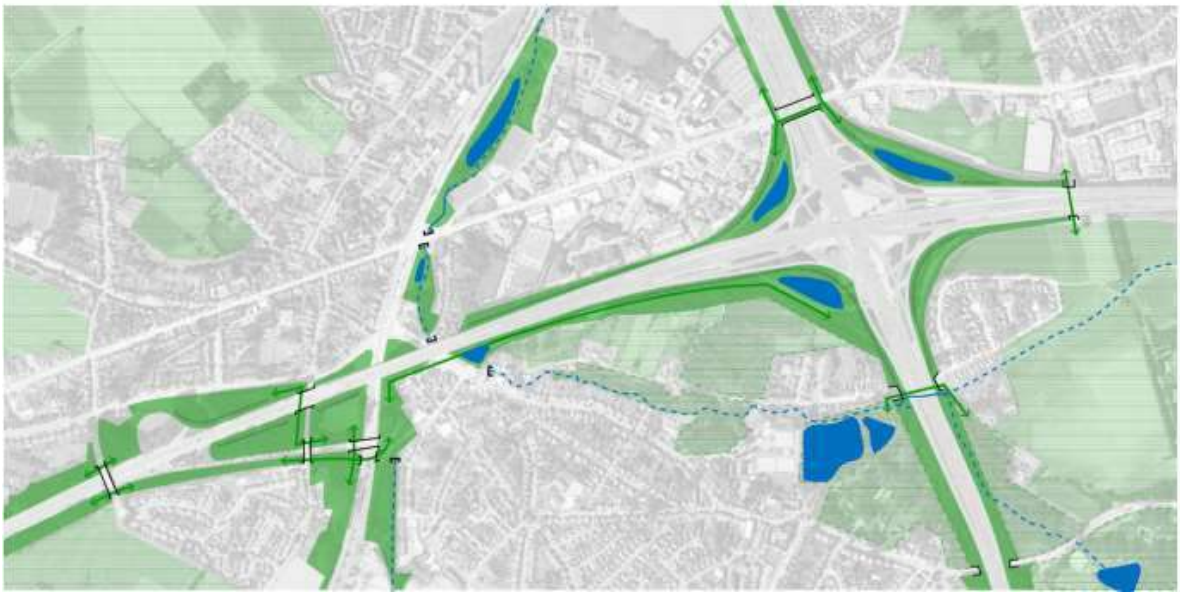
  Bij het nieuwe, verschoven ASC 20 (Kraainem) (trompetknoop) kan door de bundeling van de op- en afrit ter hoogte van de Bevrijdingslaan, de infrastructuur rond het kruispunt Tramlaan met het Woluwedal veel compacter gemaakt worden. De vrijgekomen ruimte doet dienst als buffer naar de omgeving toe waardoor de woonkwaliteit wordt verbeterd.



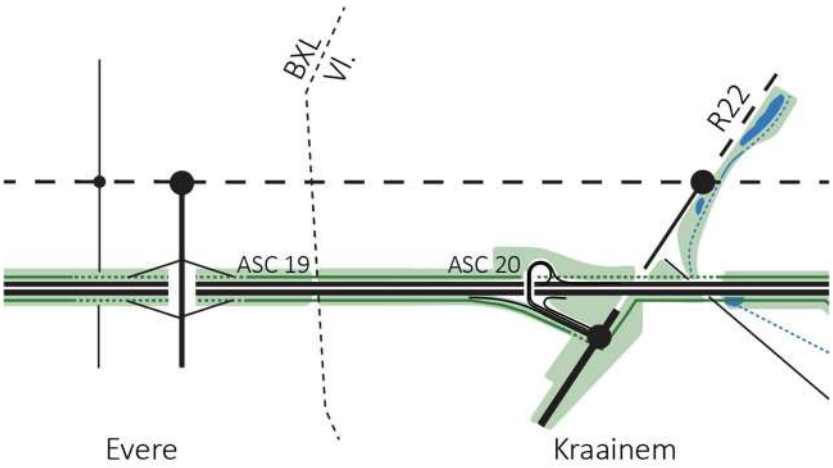
Figuur 53: Potenties verbeteren leefbaarheid nabij Bevrijdingslaan en knooppunt Tramlaan/Woluwedal (R22)

- Landschap en ecologie

  De vrijgekomen ruimte ter hoogte van het ASC 20 (Kraainem) (trompetknoop) wordt kwalitatief heringericht met ruimte voor groen en water. Deze plek vormt tegelijk een belangrijke schakel binnen het ecologisch netwerk tussen de Woluwevallei (noord-zuid verbinding) en de groene ruimte in de vorm van bermen rond de E40 (oost-west verbinding). Het bufferbekken ten zuiden wordt ingericht als een broekbos, zodat het bosgeheel in dit kwadrant van de knoop wordt versterkt. Net ten zuiden van de verkeerswisselaar wordt door een aangepaste vormgeving van de onderdoorgang van de R0-Noord, de vallei van de Vuilbeek / Kleine Maalbeek versterkt. De beek komt open te liggen aan de zuidzijde in de onderdoorgang.



Figuur 54: Mogelijke ecologische en landschappelijke verbindingen



Figuur 55: Potenties versterken groenblauw netwerk

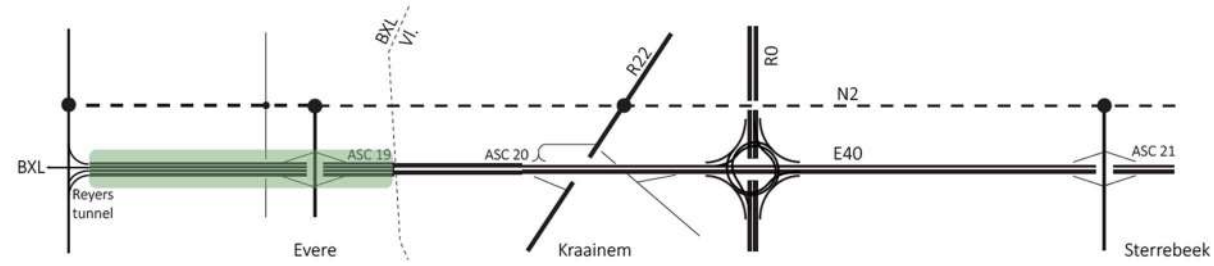
2.2.4. Downgrade verkeerswisselaar R0/E40-Sint-Stevens-Woluwe

De bestaande verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe situeert zich in de gemeente Zaventem. De verkeerswisselaar faciliteert de uitwisseling van grote mobiliteitsstromen tussen de R0-Noord, de oostelijke toegangswegen tot het centrum van Brussel, en de hoofdwegen naar het oosten van het land. De vormgeving van de verkeerswisselaar kan variëren.

2.2.4.1. Parkway

Specifiek ter hoogte van de R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe wordt de E40 uitgewerkt als parkway aan de zijde van Brussel. In het stedenbouwkundig plan krijgt de snelweg het profiel van een stedelijke boulevard, met een busbaan. De parkway, zoals nu ontworpen door het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, stopt aan de grens van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

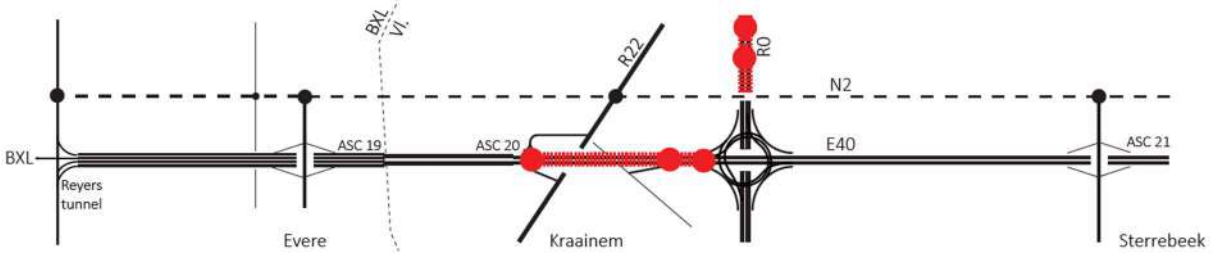
De herinrichting van deze deelzone biedt een kans om de parkwayvisie van Brussel mee te integreren in het project. Verschillende scenario's zijn mogelijk en afhankelijk van de vormgeving van de verkeerswisselaar en aansluitingscomplexen zal het parkwayconcept meer of minder versterkt worden.



Figuur 56: Schematiserende voorstelling visie vanuit Brussel voor de parkway

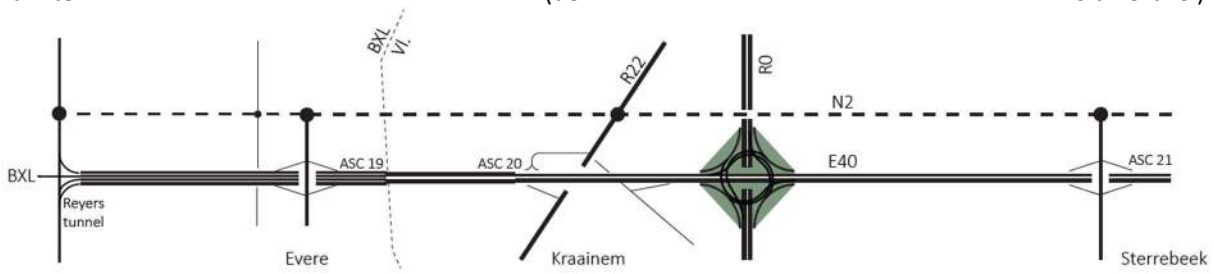
2.2.4.2. Knelpunten huidige verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe

Er zijn verschillende knelpunten gedetecteerd in de zone rondom de R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Ten eerste volgen de op- en afritten elkaar te snel op (niet conform huidige richtlijnen VWI) waardoor er veel weefbewegingen ontstaan op een te korte afstand. Gezien de hoge intensiteiten leidt dit tot onduidelijke en bijgevolg gevaarlijke situaties voor de weggebruiker. Ten tweede wordt vastgesteld dat het aantal rijstroken veel verandert wat nefast is voor de leesbaarheid van de infrastructuur. Ten derde leidt de configuratie van de verkeerswisselaar met grote cirkels in de verbindingsbogen tot een minder leesbaarheid route voor de weggebruiker.



Figuur 57: Knelpunten opeenvolgende op- en afritten van de R0-Noord en de E40

Zowel de verkeerswisselaar als het ASC 20 (Kraainem) hebben een groot ruimtebeslag en versnipperen de groene ruimte (de Woluwevallei).

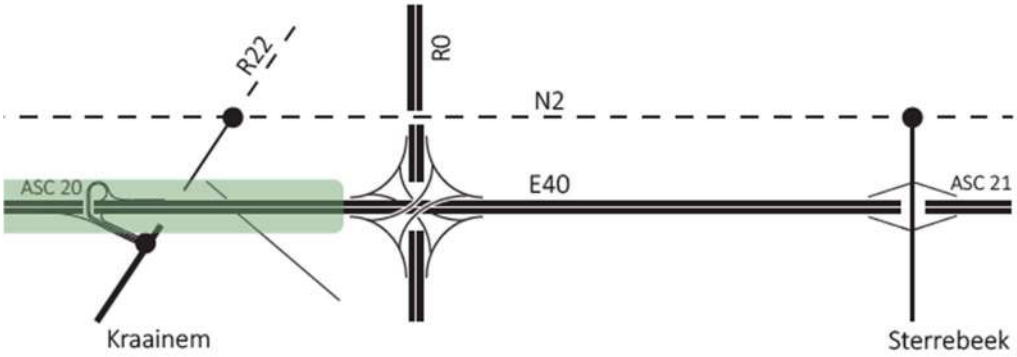


Figuur 58: Ruimtebeslag en versnippering van de groene ruimte

2.2.4.3. Variant

Vierarmige sterknoop

De vierarmige sterknoop voorziet rechtstreekse aansluitingen tussen de twee doorgaande autosnelwegen A3/E40 en R0 in alle richtingen. Een sterknoopconfiguratie bij een verkeerswisselaar zorgt voor de meest hoogwaardige verbindingen waarbij het grondgebruik zeer gering blijft. Deze compacte knoop geeft de kans om de versnipperde restruimte terug te ontsnipperen en ecologische verbindingen mogelijk te maken.

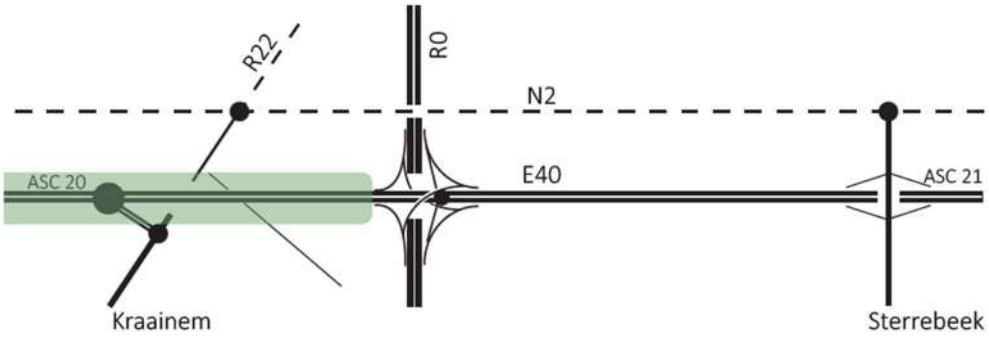


Figuur 59: Vierarmige verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe met parkway langs E40

Driearmige sterknoop met aansluitingscomplex op stadswegen Brussel

De driearmige sterknoop met aansluitingscomplex voor de in- en uitvalswegen van Brussel voorziet niet in alle richtingen rechtstreekse aansluitingen d.m.v verbindingsbogen. Enkel de radiale invallende snelweg A3/E40 (buitenzijde Ring) ten oosten van de verkeerswisselaar en de R0-Noord zijn in alle richtingen rechtsreeks op elkaar aangesloten met verbindingsbogen. De aansluiting van de A3/E40 (binnenzijde Ring – in- en uitvalsweg Brussel) ten westen van de verkeerswisselaar wordt met een niet-rechtstreekse verbinding gefaciliteerd. Deze aansluiting wordt gecreëerd met een aansluitingscomplex (ASC Brussel) in de vorm van een Hollands complex, zoals ook voor alle andere aansluitingen op de ringinfrastructuur vanuit het onderliggend weggennet. Door het nieuwe aansluitingscomplex ontstaat er een downgrade van de A3/E40 ten westen van de verkeerswisselaar en vormt er zich een parkway tussen de verkeerswisselaar en Brussel. Deze parkway of stadsboulevard krijgt een snelheidsbeperking van 50 km/u.

De compacte vormgeving zorgt voor meer buffering tussen woon-werkgebieden en de verkeerswisselaar en een verbetering van geluidsoverlast en luchtkwaliteit. Er is een verdere ontsnippering van de groene ruimte en een mogelijke realisatie van ecologische verbindingen.



Figuur 60: Driearmige verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe met parkway langs E40

2.3. Ontwerpend onderzoek – ruimtelijke indicatoren

2.3.1. Algemene begrippen en definities

De indicatoren geven input aan het ontwerpend onderzoek en het plan-MER. Het specifieke aan indicatoren is dat ze in zekere mate de kenmerken van de verschillende alternatieven objectiveren of kwantificeren.

Een indicator kan in het algemeen gedefinieerd worden als een aanwijzing of een graadmeter. De Vlaamse overheid hanteert volgende definitie: "*Een indicator is een meetbaar fenomeen dat een signalerende functie heeft en een aanwijzing geeft over de mate van kwaliteit of tevredenheid*." Essentieel is dus dat een indicator een meetbaar fenomeen is en gerelateerd kan worden aan kwaliteit. Vanuit deze benadering wensen we hier indicatoren te definiëren die ons zullen toelaten om kwalitatieve en subjectieve begrippen zoals 'ruimtelijke

kwaliteit', 'ruimtelijke draagkracht' of 'leefkwaliteit' te helpen beoordelen aan de hand van kwantitatieve en objectieve gegevens.

Belangrijk te vermelden is dat de indicatoren geenszins de kwalitatieve ruimtelijke en landschappelijke benadering vervangen. Ze moeten worden gezien en gebruikt als onderdeel van een ruim gamma aan criteria die kunnen ingezet worden om alternatieven te beoordelen en te evalueren. Een indicator kan ook de aanleiding zijn om het kwalitatief ruimtelijk en ontwerpend onderzoek mee te sturen. Het kan dus zowel een beoordelingstool als een ontwerptool zijn en vanuit deze benadering het plannings- en ontwerpproces mee sturen en vormgeven.

2.3.2. Gedefinieerde indicatoren

In de gehanteerde methodiek is een indicator een verhouding of een absoluut getal. In beide gevallen is de indicator een benaderde waarde met de bedoeling om verschillende situaties te vergelijken en om met grote nauwkeurigheid waardes te gaan bepalen.

Een verhouding geeft een waarde van de geplande toestand t.o.v. de situatie in de bestaande toestand of de referentietoestand. Op die manier wordt aangesloten bij de techniek van milieueffectenrapportage waarbij ook steeds een beoordeling gebeurt t.o.v. een bestaande toestand of een referentietoestand[6]. Dit maakt het mogelijk om indicatoren te integreren in de milieubeoordeling.

Indien een bepaalde grootheid niet kan afgemeten worden t.o.v. de bestaande toestand, wordt een indicator uitgedrukt als een absolute waarde. Indien bijvoorbeeld een verkeerswisselaar compacter is in de ontworpen toestand dan in de bestaande toestand, dan kan gesproken worden van ruimtewinst. Uiteraard kan deze winst niet uitgedrukt worden als een verhouding t.o.v. de bestaande toestand.

Volgende indicatoren worden gedefinieerd:

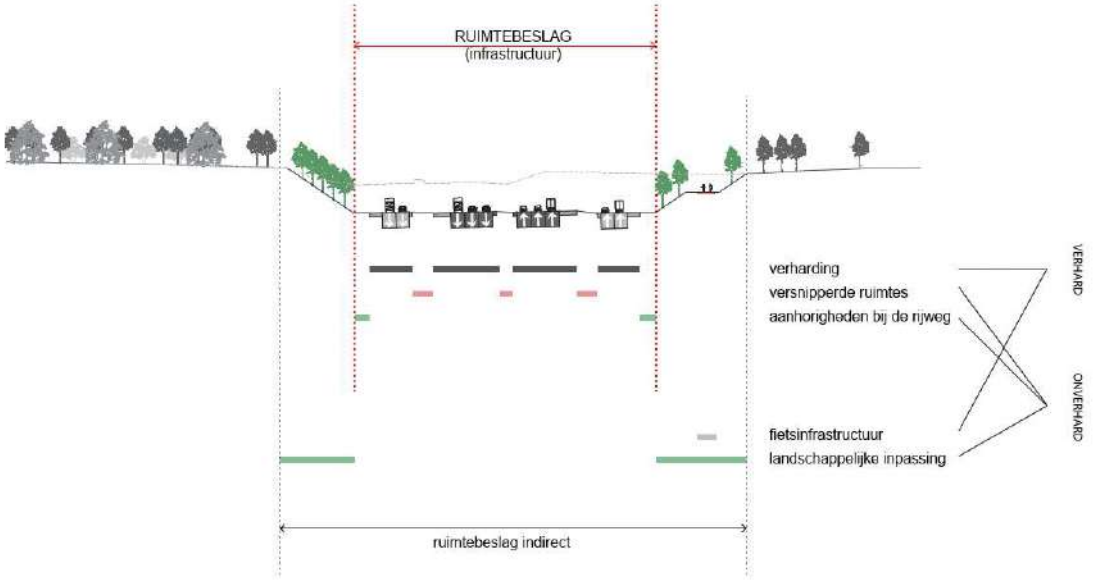
Verhardingsindicator: De verhouding tussen het aantal m² verharding in de ontworpen toestand t.o.v. het aantal m² verharding in de bestaande toestand of referentietoestand.

Ruimte-inname indicator of **ruimtebeslag**: De verhouding tussen het aantal m² infrastructuur in de ontworpen toestand t.o.v. het aantal m² infrastructuur in de bestaande toestand of referentietoestand. Met infrastructuur worden hier de voorzieningen voor gemotoriseerd verkeer bedoeld. Andere infrastructuur zoals bijvoorbeeld een ringfietspad of aanhorigheden zoals bufferbekkens of taluds worden hier niet beschouwd.

Fragmentatiefactor: de verhouding tussen het aantal m² niet-verharde ruimte binnen de buitengrens van de verharding in de ontworpen toestand t.o.v. het aantal m² niet-verharde ruimte binnen de buitengrens van de verharding in de bestaande toestand of referentietoestand.

Bij de ruimte-inname wordt een onderscheid gemaakt tussen het direct ruimtebeslag en het indirect of totale ruimtebeslag. Het verschil wordt geïllustreerd in onderstaande figuur.

[6] Binnen de planmilieueffectenrapportage kan de bestaande toestand en/of de referentietoestand verschillen al naar gelang de milieudiscipline.



Figuur 61: Weergave direct en indirect ruimtebeslag

In die zin kan het begrip verfijnd worden door een onderscheid te maken tussen het **direct** en het **indirect ruimtebeslag**. Het direct ruimtebeslag is de oppervlakte die wordt ingenomen door de verkeersinfrastructuur en enkel deze functie vervult. Het indirect ruimtebeslag daarentegen is een oppervlakte die functioneel verbonden is met de verkeersinfrastructuur maar tegelijk ook een andere functie kan vervullen. Voorbeelden zijn de bermen langs een autosnelweg maar bijvoorbeeld ook de ruimte onder een viaduct of een ongelijkvloerse kruising (zie 2.3.6 Algemene principes bij de berekening - problematiek 2D/3D).

In een eerste fase wordt deze tweede indicator buiten beschouwing gelaten. Enkel het direct ruimtebeslag, of het ruimtebeslag dat onmiddellijk gerelateerd is aan de infrastructuur wordt verder onderzocht.

De combinatie van de 3 indicatoren, verhardingsindicator, ruimtebeslag en fragmentatiefactor, geeft een indicatie van de **compactheid** van de infrastructuur. Op deze manier komen we tot een *gelaagde* interpretatie van het begrip 'compactheid'. Een infrastructuur of een onderdeel ervan, zoals een verkeerswisselaar of een aansluitingscomplex, is compact als alle of minstens een aantal van de indicatoren, de verhardingsoppervlakte, het ruimtebeslag en de fragmentatie, beperkt zijn t.o.v. de referentietoestand. De compactheid staat dan weer in relatie tot het verwezenlijken van de plandoelstellingen van het gewestelijke RUP voor de R0-Noord en het beleidsplan Ruimte Vlaanderen[7] (BRV), met betrekking tot leefbaarheid (hier in de betekenis van leefkwaliteit en omgevingskwaliteit) en landschappelijke integratie.

2.3.3. Afgeleide parameter ontsnippering

Op basis van het ruimtebeslag kunnen ook overwegingen gemaakt worden betreffende ruimtewinst van de infrastructuur. Naarmate het ruimtebeslag t.o.v. de bestaande toestand kleiner wordt, kan gesproken worden van een ruimtewinst voor de onmiddellijke omgeving.

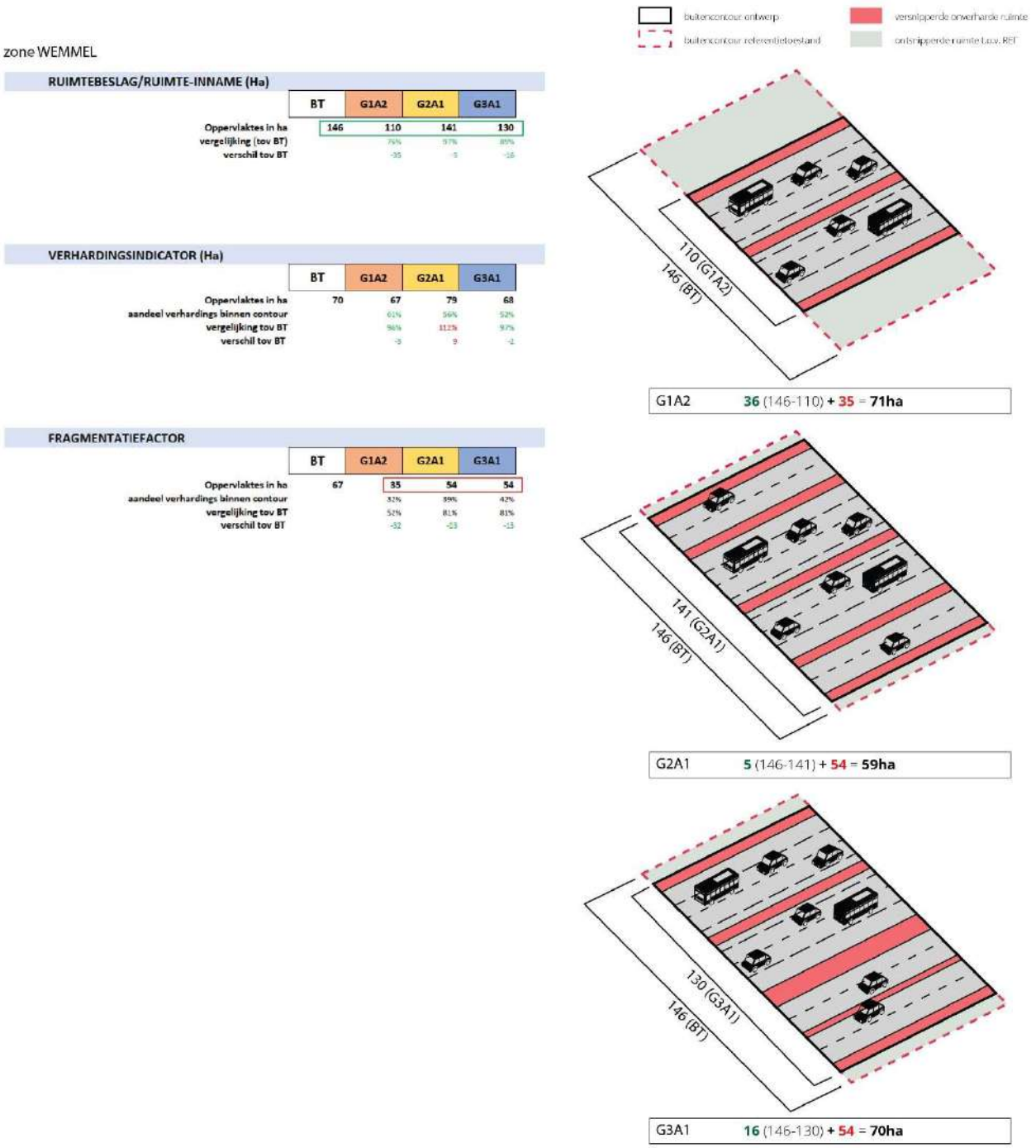
Ruimtewinst kan ook resulteren in een ontsnippering van de (open) ruimte. Om de mate van ontsnippering te evalueren moet in eerste instantie het ruimtebeslag van het alternatief vergeleken worden met het ruimtebeslag van de referentietoestand: de werkelijk ontsnipperde ruimte wordt weergegeven in het groen, de resterende versnipperde (onverharde) ruimte van de alternatieven wordt weergegeven in het rood.

Hieronder wordt deze 'ontsnippering' voor de 3 zones weergegeven aan de hand van een exemplarische isometrie.

7 De Vlaamse Regering keurde op 20 juli 2018 de strategische visie van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV)17 goed. Hierbij wordt een evenwicht gezocht tussen enerzijds de ontwikkeling zelf en anderzijds het behoud van voldoende kwalitatieve open ruimte met zowel oog voor landbouw, natuur en bos, landschap, hernieuwbare energie als recreatie.

In de zone **Wemmel** ligt het aandeel van de resterende versnipperde (onverharde) ruimte hoger bij het parallel en lateraalalternatief (54 ha) dan bij het lightalternatief (35 ha). Het aandeel aan werkelijk 'ontsnipperde' ruimte ligt hier het hoogst bij het lightalternatief (36 ha), gevolgd door het lateraalalternatief (16 ha) en het parallelalternatief (5 ha).

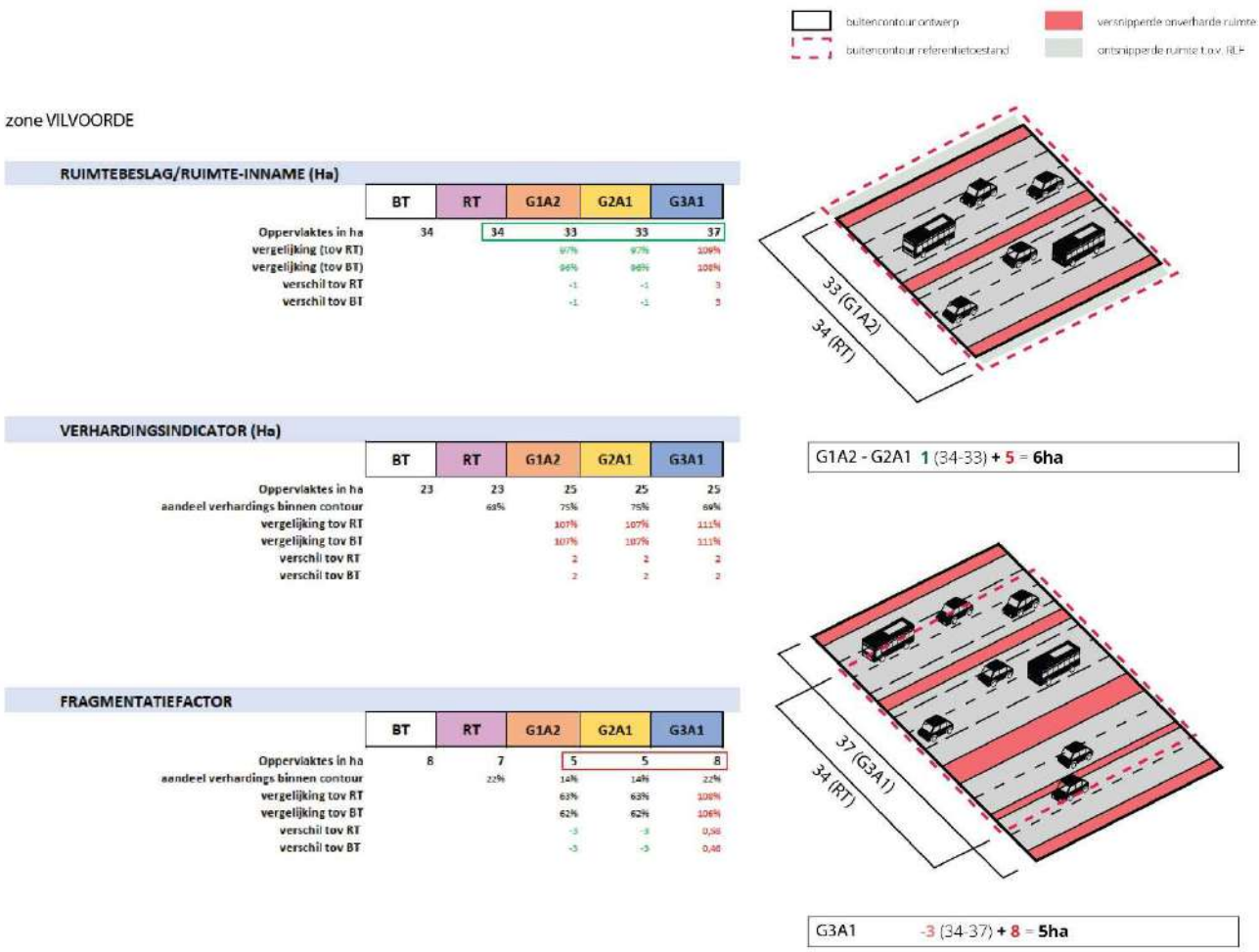
De som van de totale versnipperde onverharde ruimte en ontsnipperde ruimte resulteert in 71 ha bij de G1A2, 70 ha bij de G3A1 en 59 ha bij de G2A1.



Figuur 62: Parameter ontsnippering - exemplarische isometrie zone Wemmel

In de zone **Vilvoorde** ligt het aandeel van de resterende versnipperde (onverharde) ruimte hoger bij het lateraalalternatief (8 ha) dan bij het light- en parallelalternatief (5 ha). Het aandeel aan werkelijk 'ontsnipperde' ruimte ligt hier (beperkt) hoger bij het light- en parallelalternatief (1 ha), het lateraalalternatief geeft een verdere afname van 'ontsnippering' (-3 ha).

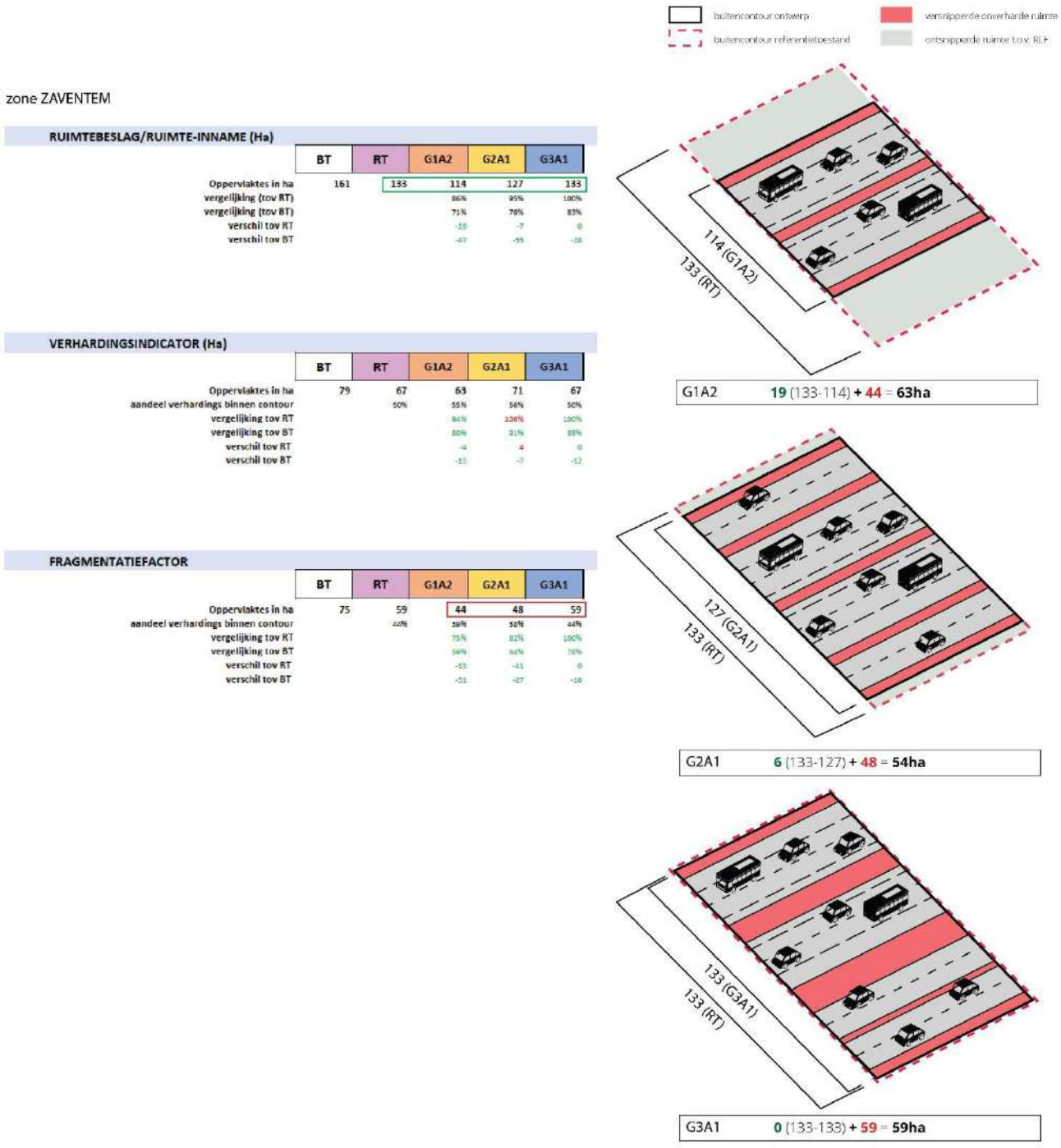
De som van de totale versnipperde onverharde ruimte en ontsnipperde ruimte resulteert in 6 ha bij de G1A2-G2A1, 5 ha bij de G3A1.



Figuur 63: Parameter ontsnippering - exemplarische isometrie zone Vilvoorde

In de zone **Zaventem** ligt het aandeel van de resterende versnipperde (onverharde) ruimte hoger bij het lateraalalternatief (59 ha) dan bij het parallel- (48 ha) en lightalternatief (44 ha). Het aandeel aan werkelijk 'ontsnipperde' ruimte ligt hier het hoogst bij het lightalternatief (19 ha), gevolgd door het parallelalternatief (6 ha) en het lateraalalternatief (0 ha).

De som van de totale versnipperde onverharde ruimte en ontsnipperde ruimte resulteert in 63 ha bij de G1A2, 59 ha bij de G3A1 en 58 ha bij de G3A1.



Figuur 64: Parameter ontsnippering - exemplarische isometrie zone Zaventem

2.3.4. Definitie van het begrip R0

De indicatoren worden berekend voor de verschillende alternatieven voor de optimalisatie van de R0-Noord. Hierbij stelt zich de vraag hoe het begrip 'R0' gedefinieerd wordt.

De R0 wordt gedefinieerd als "het verkeerssysteem zoals het per alternatievengroep geconcipieerd is, dus inclusief de parallelwegen in de alternatieven van groep 2 en de laterale wegen in de alternatieven van groep 3." Hierbij wordt als uitgangspunt gehanteerd dat alle infrastructuur voor gemotoriseerd verkeer, die ruimtelijk en verkeerstechnisch deel uitmaakt van het verkeerssysteem van de R0, mee verrekend wordt in de analyses. Dit wordt geoperationaliseerd aan de hand van de 'bouwstenen' van de Ring: de doorgaande rijbanen, de parallelwegen (in de alternatievengroep 2), de laterale wegen (in de alternatievengroep 3), de verkeerswisselaars en de aansluitingscomplexen.

Dit betekent dat de lokale en bovenlokale verkeersinfrastructuur die niet tot de ringinfrastructuur behoort, ook niet wordt verrekend bij het bepalen van de indicatoren. In het geval van een aansluitingscomplex worden dus de op- en afritten beschouwd als onderdeel van de R0-infrastructuur, maar is de doorgaande weg waar wordt op aangesloten dat niet.

Een uitzondering wordt gemaakt voor de alternatieven in groep 3 waarbij enkel nieuwe laterale wegen mee opgenomen worden in de analyse. Dit is ook logisch aangezien bestaande wegen die binnen het lateraal systeem gaan functioneren, geen aanleiding geven tot bijkomende verharding of een bijkomend ruimtebeslag[8].

2.3.5. Alternatieven en varianten

De indicatoren worden berekend voor de weerhouden redelijke alternatievengroepen die zijn opgenomen in de zgn. 'eerste loop' van het geïntegreerde planningsproces.

Er worden geen indicatoren berekend voor de verschillende varianten. Elke indicator geldt dus voor het onderzochte alternatief in combinatie met de 'basisvariant' voor dit alternatief.

2.3.6. Algemene principes bij de berekening

De indicatoren werden in GIS berekend, gebaseerd op de referentie-*conceptontwerpen* wegeninfrastructuur voor elk van de drie alternatievengroepen van Loop 1. Met name één hoofdalternatief per groep: G1A2, G2A1 en G3A1.

In de gehanteerde methodiek is een indicator een verhouding of een absoluut getal. In beide gevallen is de indicator een benaderde waarde met de bedoeling om verschillende situaties te vergelijken. Een verhouding geeft een waarde van de geplande toestand t.o.v. de situatie in de bestaande toestand of de referentietoestand. Op die manier wordt aangesloten bij de techniek van milieueffectenrapportage waarbij ook steeds een beoordeling gebeurt t.o.v. een bestaande toestand of een referentietoestand[9]. Dit maakt het mogelijk om indicatoren te integreren in de milieubeoordeling. Indien een bepaalde grootheid niet kan afgemeten worden t.o.v. de bestaande toestand, wordt een indicator uitgedrukt als een absolute waarde. Indien bijvoorbeeld een verkeerswisselaar compacter is in de ontworpen toestand dan in de bestaande toestand, dan kan gesproken worden van ruimtewinst. Uiteraard kan deze winst niet uitgedrukt worden in een verhouding t.o.v. de bestaande toestand.

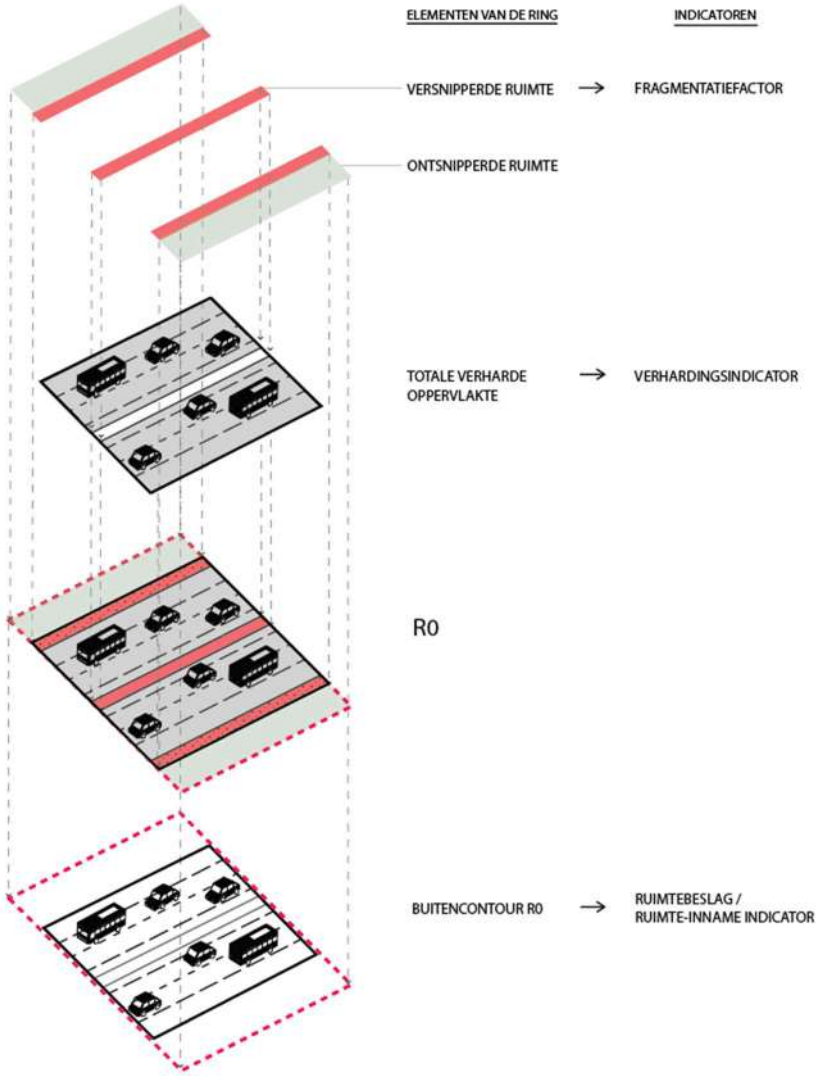
Alle berekeningen worden uitgevoerd op basis van een tweedimensionale verticale projectie van de wegenis, zowel in bestaande toestand, referentietoestand als ontworpen toestand. Dit betekent onder andere dat geen rekening wordt gehouden met plaatselijke verhoogde aanleg van wegenis, bijvoorbeeld bij ongelijkvloerse kruisingen. De verticale projectie leidt tot een vereenvoudigede tweedimensionale weergave van het wegenisontwerp, op basis waarvan de indicatoren berekend worden.

De verharde oppervlakte is de geprojecteerde grondoppervlakte die effectief door verharding wordt ingenomen (rijstroken + pechstrook indien aanwezig). In het geval van een segment wordt een onverharde middenberm verrekend in de fragmentatiefactor. Het ruimtebeslag is de som van de twee voorgaande, vermeerderd met een

8 Hierbij wordt abstractie gemaakt van eventuele verbredingen of andere aanpassingen aan bestaande wegen die als laterale weg gaan functioneren.
9 Binnen de planmilieueffectenrapportage kan de bestaande toestand en/of de referentietoestand verschillen al naar gelang de milieudiscipline.

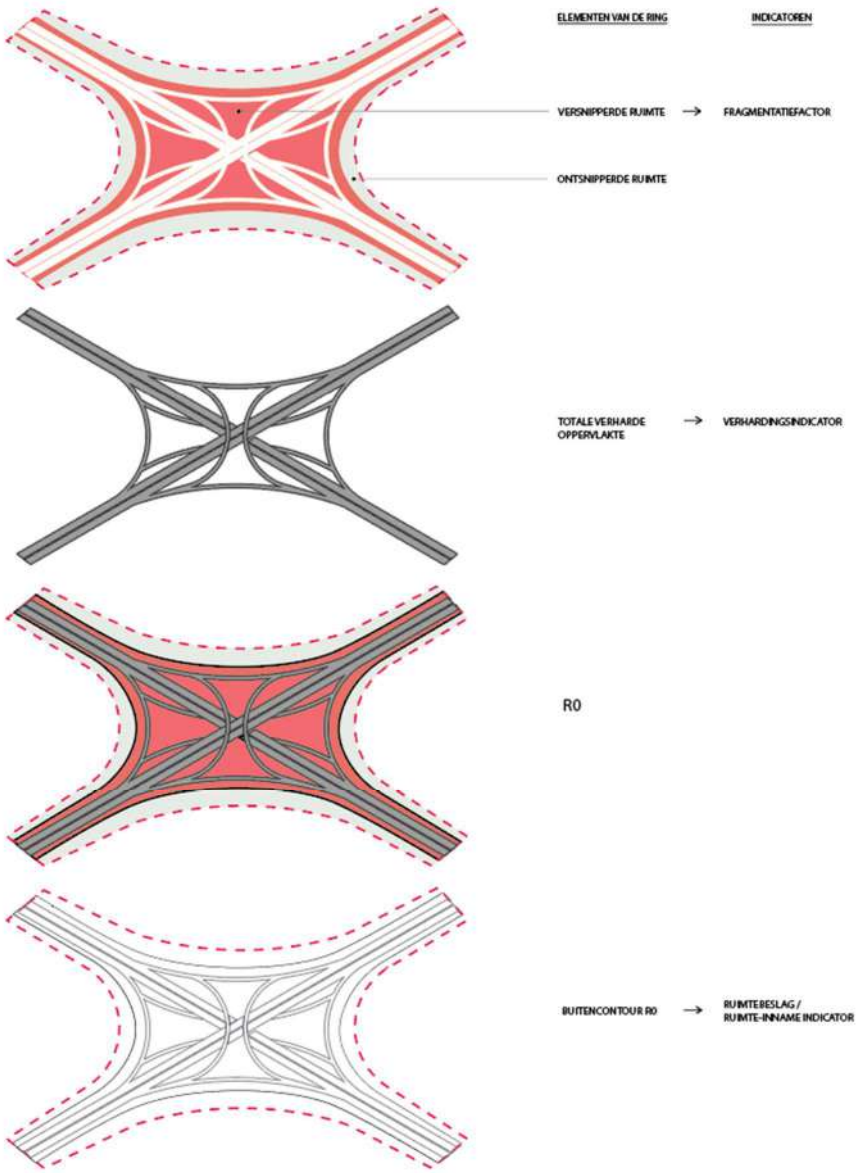
strook van twee maal drie meter aan de buitenzijde van de infrastructuur. De extra strook wordt standaard mee verrekend als een zone die grotendeels wordt ingenomen door aanhorigheden bij de weginfrastructuur.

Voor een segment in het lightalternatief, bijvoorbeeld tussen twee aansluitingscomplexen, wordt het algemene principe geïllustreerd in onderstaand schema.



Figuur 65: Schematische weergave indicatoren (segment lightalternatief ter illustratie)

Voor een aansluitingscomplex of verkeerswisselaar wordt de fragmentatiefactor bepaald door de ingesloten onverharde (groene) ruimte binnen de wisselaar of het complex. De verharding is de oppervlakte van alle rijstroken, zowel van de doorgaande Ring als van alle connecties binnen de wisselaar of het complex. Zoals eerder toegelicht, gebeurt de berekening op basis van een verticale projectie. Ongelijkvloers kruisende onderdelen van een wisselaar worden dus slechts één keer als verharde oppervlakte meegeteld. Bij een verkeerswisselaar worden de radiale snelwegen verrekend tot aan het punt waar aangesloten wordt op de bestaande toestand of de referentietoestand. Bij een aansluitingscomplex wordt de radiale weg over of onder de R0-Noord niet meegerekend omdat die onderdeel is van het onderliggend wegennet en niet van de ringinfrastructuur. Om het ruimtebeslag te bepalen, wordt een extra strook van 3 meter breed rondom de volledige wisselaar in rekening gebracht.



Figuur 66: Schematische weergave indicatoren verkeerswisselaars en aansluitingscomplexen

2.3.7. Resultaat Indicatoren L1

R0

RUIMTEBESLAG/RUIMTE-INNAME (Ha)

	BT	RT	G1A2	G2A1	G3A1
Oppervlaktes in ha	341	313	257	300	300
vergelijking (tov RT)			82%	96%	96%
vergelijking (tov BT)			75%	88%	88%
verschil tov RT			-56	-13	-13
verschil tov BT			-84	-41	-41

VERHARDINGSINDICATOR (Ha)

	BT	RT	G1A2	G2A1	G3A1
Oppervlaktes in ha	172	160	155	174	160
aandeel verhardings binnen contour		51%	60%	58%	53%
vergelijking tov RT			97%	109%	100%
vergelijking tov BT			90%	101%	93%
verschil tov RT			-5	14	0
verschil tov BT			-17	2	-12

FRAGMENTATIEFACTOR

	BT	RT	G1A2	G2A1	G3A1
Oppervlaktes in ha	150	133	84	108	121
aandeel verhardings binnen contour		43%	33%	36%	40%
vergelijking tov RT			63%	81%	91%
vergelijking tov BT			56%	72%	81%
verschil tov RT			-49	-26	-12
verschil tov BT			-66	-42	-29

BT = bestaande toestand
RT= referentietoestand

Voor de definitie van bestaande toestand en referentietoestand, verwijzen we naar het Plan-MER. Belangrijk om te vermelden is dat de realisatie van de referentietoestand al leidt tot een zekere mate van ontharding en defragmentatie t.o.v. de bestaande toestand. De referentietoestand houdt namelijk rekening met de uitvoering van een aantal 'Quick Wins' waarbij de compactering van de verkeersinfrastructuur en de ontsnippering van de omliggende ruimte als projectdoelstellingen zijn ingeschreven.

2.3.7.1. Bespreking per indicator L1

Ruimtebeslag

Alle alternatieven scoren beter dan de bestaande toestand en de referentietoestand. G2A1 en G3A1 tonen ongeveer dezelfde resultaten. Beide alternatieven scoren echter minder goed dan het alternatief G1A2. Voor dit alternatief is de afname van het ruimteslag ongeveer dubbel zo groot als in de parallelle en laterale alternatieven.

Verhardingsindicator

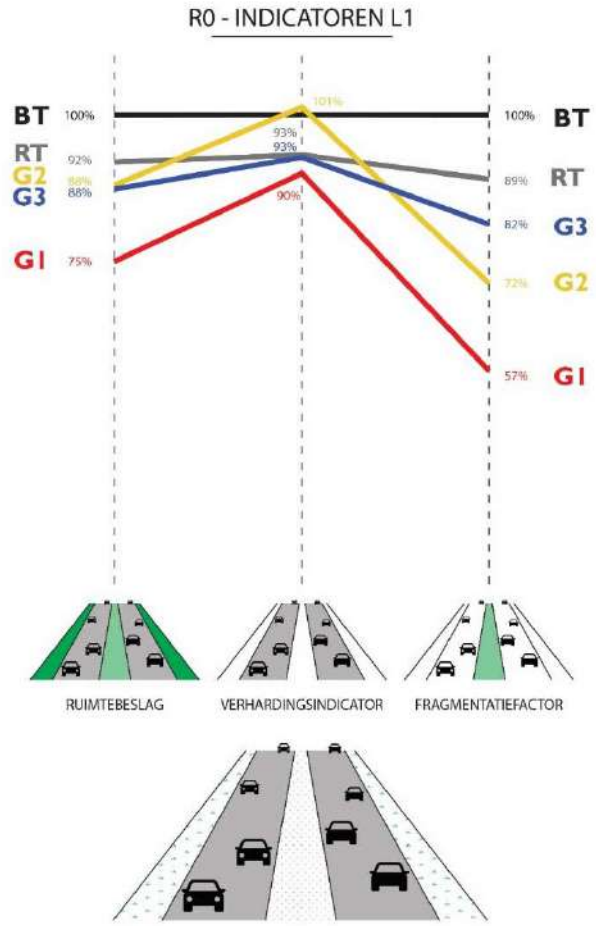
In combinatie met een beperkter ruimtebeslag is de verhardingsindicator licht positief voor het parallelalternatief G2A1. Het is het enige alternatief met een positieve verhardingsindicator (dus meer verharde

oppervlakte). Zowel t.o.v. de bestaande toestand als van de referentietoestand is er een beperkte toename van de verharde oppervlakte (de indicatoren bedragen respectievelijk 1,08 en 1,01). Het laterale alternatief G3A1 scoort even goed als de referentietoestand en beter dan de bestaande toestand. Voor het alternatief G1A2 is de verhardingsindicator het laagst. Zowel t.o.v. de bestaande toestand als t.o.v. de referentietoestand is de indicator kleiner dan 1.

Fragmentatiefactor

Alle alternatieven hebben een fragmentatiefactor kleiner dan 1, zowel t.o.v. de bestaande toestand als t.o.v. de referentietoestand. De meest uitgesproken verschillen vinden we bij het lightalternatief G1A2, respectievelijk 0,56 t.o.v. de bestaande toestand en 0,63 t.o.v. de referentietoestand. Het kleinste verschil vinden we bij het lateraalalternatief G3A1. Het parallelalternatief situeert zich tussen het light- en het lateraalalternatief.

2.3.7.2. Bespreking per alternatief L1



Figuur 67: Overzichtelijke kaart met het resultaat van de indicatoren voor L1.

Lightalternatief G1A2

In het lightalternatief zijn alle indicatoren kleiner dan 1, zowel t.o.v. de bestaande als t.o.v. de referentietoestand. Het verschil is het meest uitgesproken bij de fragmentatiefactor. Het ruimtebeslag is ook veel kleiner, vooral t.o.v. de bestaande toestand. De verschillen qua verharde oppervlakte zijn minder uitgesproken.

Parallelalternatief G2A1

Het parallelalternatief is het enige alternatief met een indicator die groter is dan 1. Dit is het geval voor de verhardingsindicator. Zowel de indicator betreffende het ruimtebeslag als deze betreffende de fragmentatie zijn kleiner dan 1. Dit alternatief leidt dus tot een beperkte toename van de verharde oppervlakte, zowel t.o.v. de bestaande toestand als t.o.v. de referentietoestand, in combinatie met een afname van het ruimtebeslag en van de fragmentatie.

Lateraal alternatief G3A1

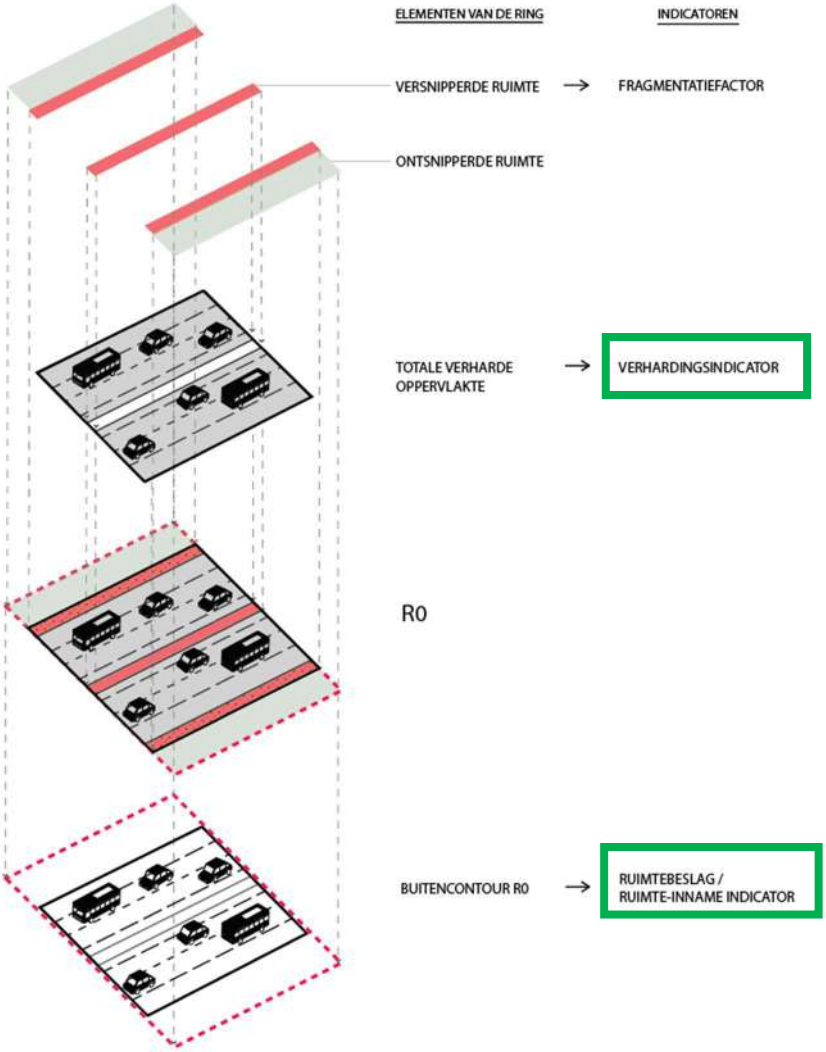
Ook in het lateraalalternatief zijn alle indicatoren kleiner dan 1. De verschillen met de bestaande toestand en met de referentietoestand zijn echter beperkter dan bij het lightalternatief. Het grootste verschil vinden we bij het ruimtebeslag. Hier moet echter rekening gehouden worden met het feit dat bestaande wegen die in het systeem van de laterale wegen worden ingeschakeld, niet beschouwd worden al bijkomend ruimtebeslag.

2.3.8. Knelpuntdetectie m.b.t. 'zuinig ruimtegebruik' en 'ontharding'

Om zo veel mogelijk kansen te bieden aan de versterking van het groenblauw netwerk (naast de meer globale klimaatdoelstellingen), wordt gestreefd naar een beperking van het ruimtebeslag en de verhardingsgraad door ringinfrastructuur.

De bijdrage van het plan aan de ruimtelijke doelstellingen ‘zuinig ruimtegebruik’ en ‘ontharding’ kan ook omschreven worden als de compactheid van de ringinfrastructuur: welke ruimte wordt ingenomen door ringinfrastructuur en aanhorigheden en welke ruimte wordt niet meer door ringinfrastructuur benomen.

2.3.8.1. Ontwerpend onderzoek hoofdalternatieven en varianten



Figuur 68: Schematische weergave indicatoren (segment lightalternatief ter illustratie)

Zone WEMMEL

Bij het lightalternatief (G1A2) is er een afname van het ruimtebeslag met 35 ha, samen met een afname van de verhardingsgraad met 4 ha t.o.v. de bestaande toestand. Deze zuinige ruimte-impact komt voornamelijk tot stand door de compacte halve verkeerswisselaars R0/E40 Groot-Bijgaarden en R0/A12 (de zuinigere ruimte-impact is beperkter t.h.v. de langssegmenten).

Bij het parallelalternatief (G2A1) is er een kleine afname inzake het ruimtebeslag met 5 ha (door de compactering van de verkeerswisselaars, het ruimtebeslag in de langssegmenten is immers groter). De verhardingsindicator neemt toe met 9 ha t.o.v. de bestaande toestand.

Bij het lateraalalternatief (G3A1) neemt het ruimtebeslag met 16 ha af. De verhardingsindicator neemt met 1 ha af t.o.v. de bestaande toestand.

WEMMEL

RUIMTEBESLAG/RUIMTE-INNAME (Ha)

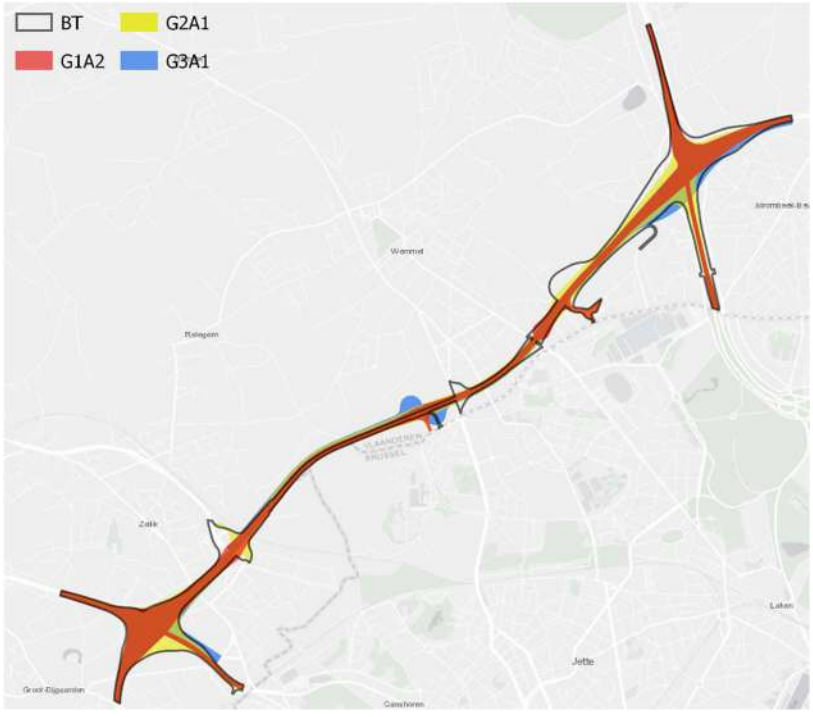
	BT	G1A2	G2A1	G3A1
Oppervlaktes in ha	146	110	141	130
vergelijking (tov BT)		76%	97%	89%
verschil tov BT		-35	-5	-16

VERHARDINGSINDICATOR (Ha)

	BT	G1A2	G2A1	G3A1
Oppervlaktes in ha	70	67	79	68
aandeel verhardings binnen contour		61%	56%	52%
vergelijking tov BT		96%	112%	97%
verschil tov BT		-3	9	-2

Figuur 69: Kwantitatieve berekening indicatoren – zone Wemmel

BT = bestaande toestand



Figuur 70: Visualisatie ruimtebeslag zone Wemmel

Zone VILVOORDE

In de zone Vilvoorde is het light- (G1A2) en het parallel- (G2A1) alternatief vergelijkbaar, aangezien er geen parallelle infrastructuur aanwezig is tussen de verkeerswisselaar R0/A12 en R0/E19. Inzake het ruimtebeslag is er een afname van 1 ha, een toename van de verhardingsindicator met 2 ha. Aangezien de zone Vilvoorde berekend wordt tussen deze 2 knopen is de potentiële ruimtewinst in dit langssegment eerder beperkt en neemt de verhardingsgraad beperkt toe in alle alternatieven.

Voor het lateraalalternatief (G3A1) is er een toename van het ruimtebeslag met 3 ha, de verhardingsgraad neemt met 2 ha toe t.o.v. de referentietoestand.

VILVOORDE

RUIMTEBESLAG/RUIMTE-INNAME (Ha)

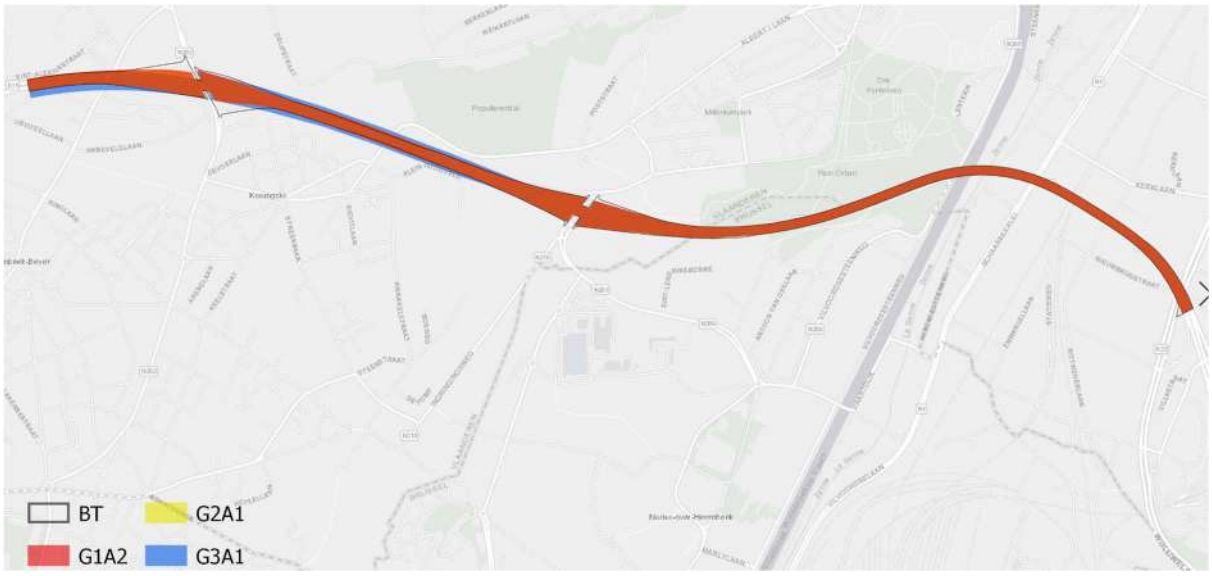
	BT	RT	G1A2	G2A1	G3A1
Oppervlaktes in ha	34	34	33	33	37
vergelijking (tov RT)			97%	97%	109%
vergelijking (tov BT)			96%	96%	108%
verschil tov RT			-1	-1	3
verschil tov BT			-1	-1	3

VERHARDINGSINDICATOR (Ha)

	BT	RT	G1A2	G2A1	G3A1
Oppervlaktes in ha	23	23	25	25	25
aandeel verhardings binnen contour		68%	75%	75%	69%
vergelijking tov RT			107%	107%	111%
vergelijking tov BT			107%	107%	111%
verschil tov RT			2	2	2
verschil tov BT			2	2	2

Figuur 71: Kwantitatieve berekening indicatoren – zone Vilvoorde

BT = bestaande toestand
RT= referentietoestand



Figuur 72: Visualisatie ruimtebeslag zone Vilvoorde

Zone ZAVENTEM

Voor het lightalternatief (G1A2) is er een afname van het ruimtebeslag met 19 ha t.o.v. de referentietoestand, een afname van de verhardingsindicator met 4 ha t.o.v. de referentietoestand.

Voor het parallelalternatief (G2A1) is er een afname van het ruimtebeslag met 3 ha t.o.v. de referentietoestand, de verhardingsindicator neemt toe met 4 ha t.o.v. de referentietoestand.

Voor het lateraalalternatief (G3A1) blijven het ruimtebeslag en de verhardingsindicator gelijk aan de referentietoestand.

ZAVENTEM

RUIMTEBESLAG/RUIMTE-INNAME (Ha)

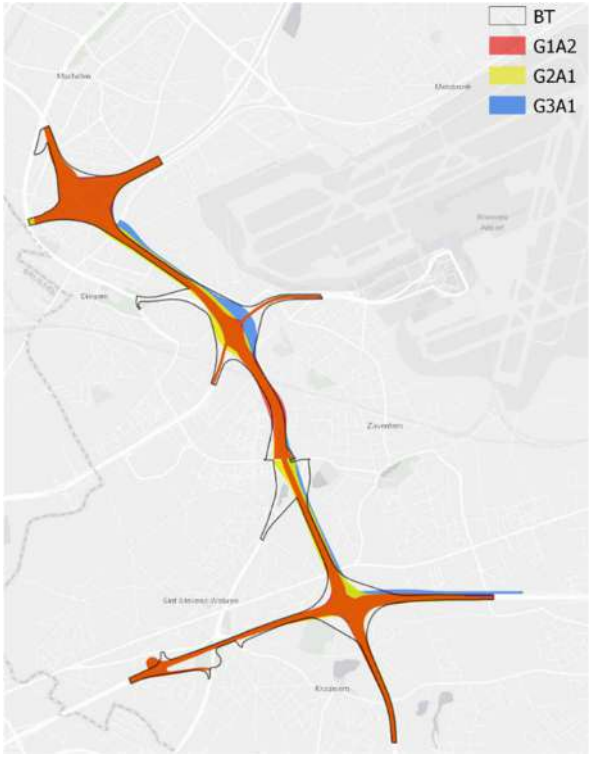
	BT	RT	G1A2	G2A1	G3A1
Oppervlaktes in ha	161	133	114	127	133
vergelijking (tov RT)			86%	95%	100%
vergelijking (tov BT)			71%	78%	83%
verschil tov RT			-19	-7	0
verschil tov BT			-47	-35	-28

VERHARDINGSINDICATOR (Ha)

	BT	RT	G1A2	G2A1	G3A1
Oppervlaktes in ha	79	67	63	71	67
aandeel verhardings binnen contour		50%	55%	56%	50%
vergelijking tov RT			94%	106%	100%
vergelijking tov BT			80%	91%	85%
verschil tov RT			-4	4	0
verschil tov BT			-15	-7	-12

Figuur 73: Kwantitatieve berekening indicatoren – zone Zaventem

BT = bestaande toestand
RT= referentietoestand

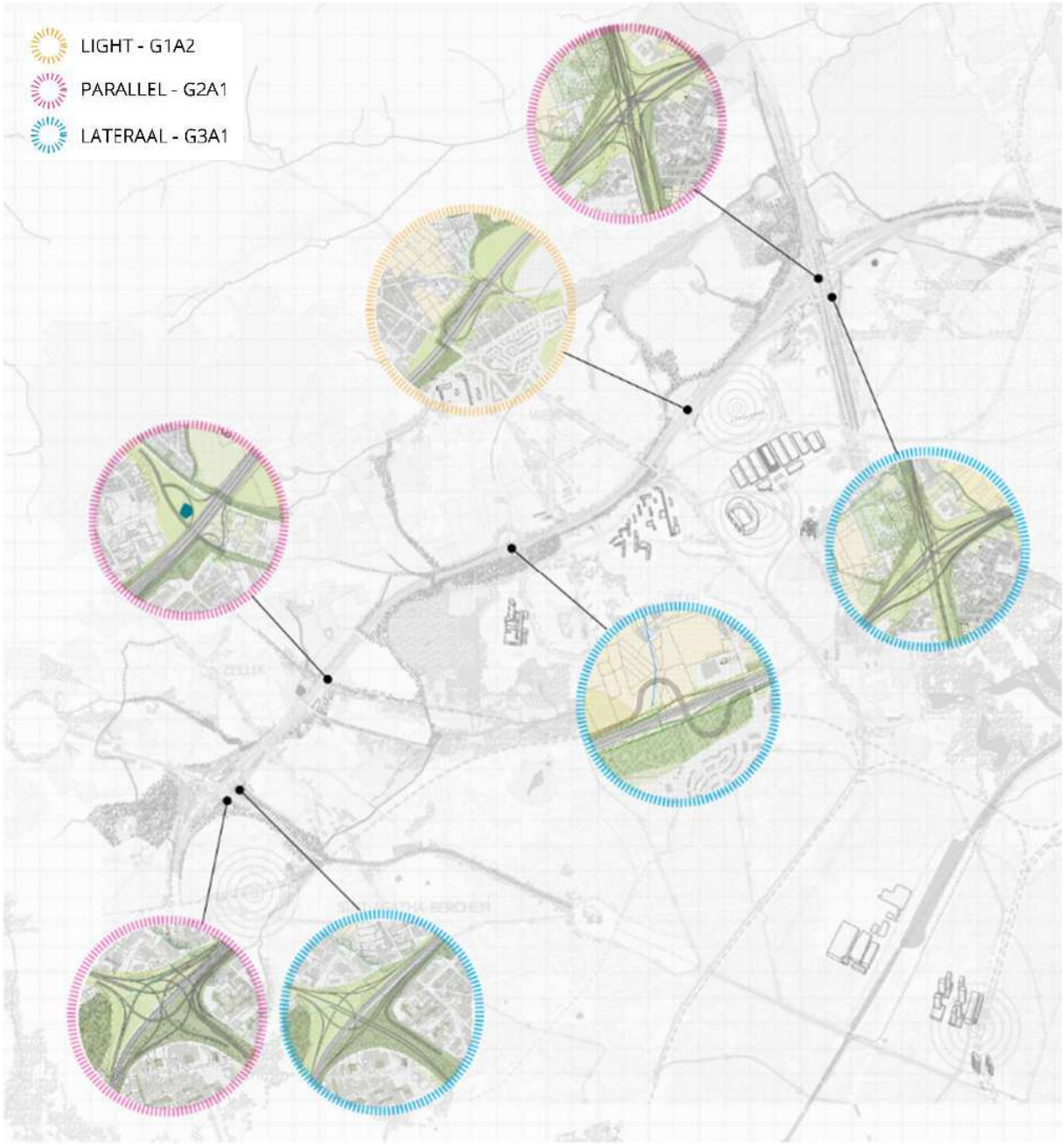


Figuur 74: Visualisatie ruimtebeslag zone Zaventem

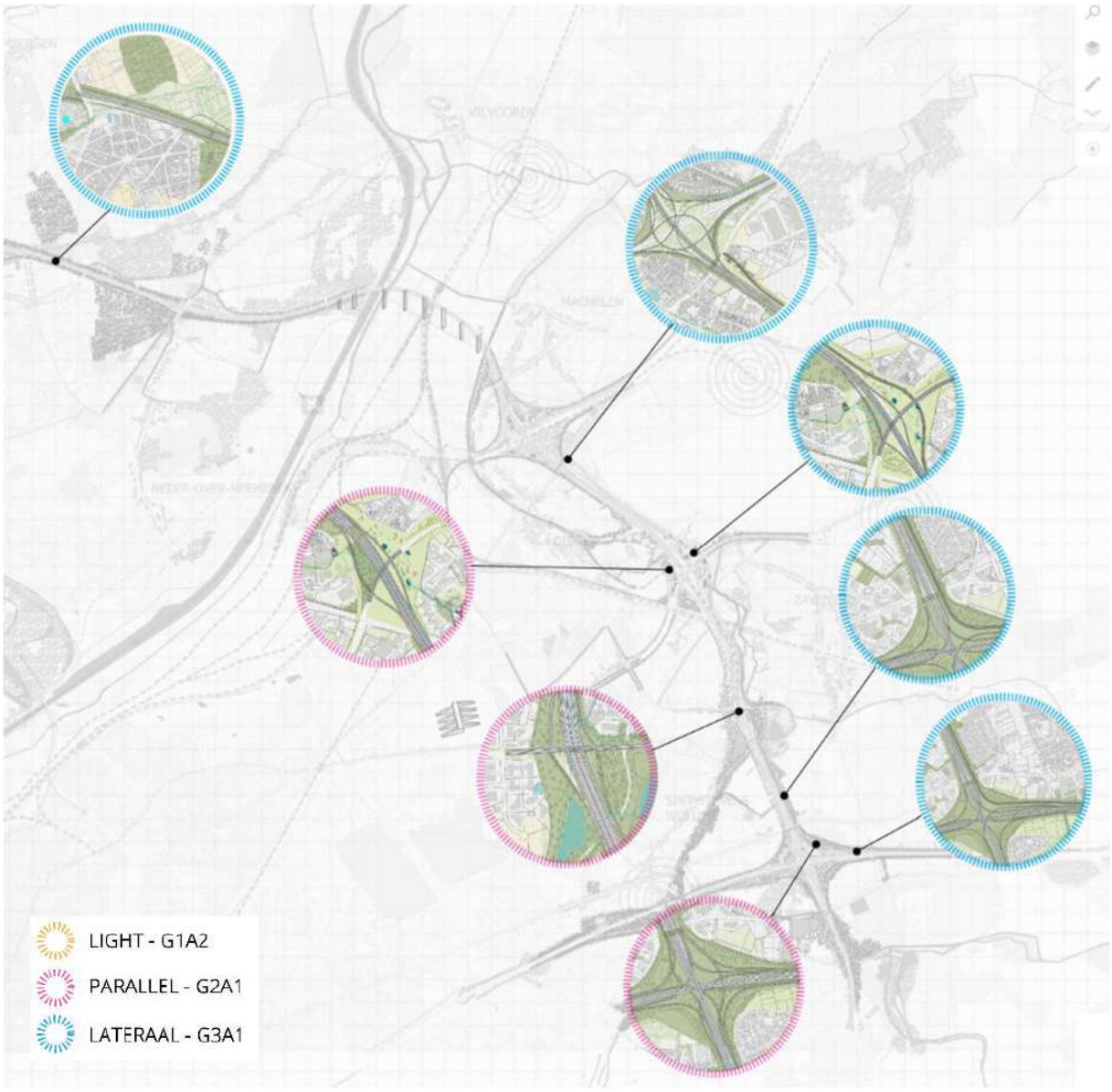
2.3.8.2. Synthese knelpuntdetectie hoofdalternatieven G1A2, G2A1, G3A1

Op basis van het in 2.3.8.1 beschreven ontwerpend onderzoek wordt in dit deel de synthesekaart weergegeven van de gedetecteerde en beschreven knelpunten op het vlak van ‘zuinig ruimtegebruik’ en ‘ontharding’ voor de verschillende alternatievengroepen.

De knelpuntdetectie is een kwalitatieve analyse om ‘zuinig ruimtegebruik’ en ‘ontharding’ te onderzoeken voor elk alternatief.



Figuur 75: Overzicht knelpuntdetectie zuinig ruimtegebruik – zone Wemmel

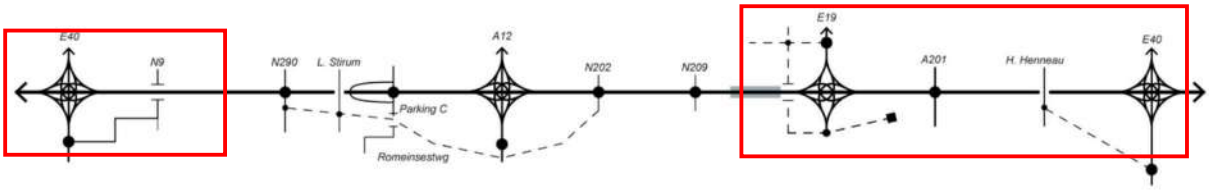


Figuur 76: Overzicht knelpuntdetectie zuinig ruimtegebruik – zone Vilvoorde - Zaventem

2.3.8.3. Ontwerpend onderzoek overige basisalternatieven en varianten

In dit deel wordt de focus gelegd op de onderscheidende ringsegmenten van de overige alternatieven (G1A1 G2A2, G3A2, G3A3) t.o.v. de drie basisalternatieven (de varianten worden hier niet besproken).

Alternatief G1A1

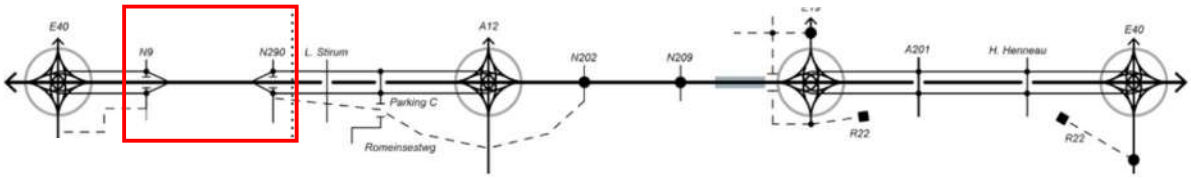


Figuur 77: Lijnschema onderscheidende ringsegmenten alternatief G1A1 t.o.v. hoofdalternatief G1A2

In de zone Wemmel en Vilvoorde zijn de oppervlakteverschillen inzake ‘ruimtebeslag’ en ‘ontharding’ tussen het basisalternatief G1A1 en het hoofdalternatief G1A2 minimaal.

In de zone Zaventem neemt het ruimtebeslag met 24 ha af t.o.v. de referentietoestand. De verhardingsgraad neemt met 8 ha af t.o.v. de referentietoestand, mede als gevolg van het supprimeren van het ASC 3 (H. Henneaulaan).

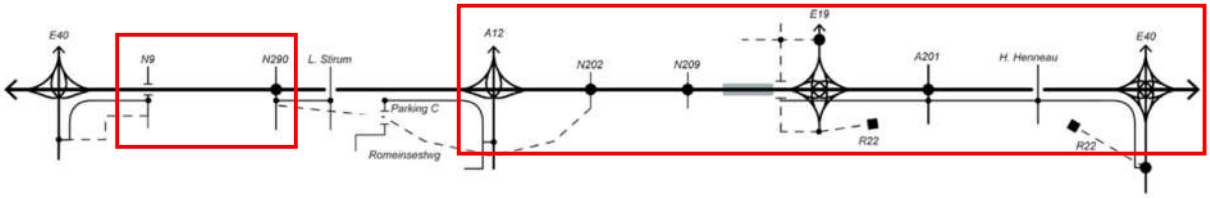
Alternatief G2A2



Figuur 78: Lijnschema onderscheidende ringsegmenten alternatief G2A2 t.o.v. hoofdalternatief G2A1

Voor het parallelalternatief (G2A2) is er een afname van het ruimtebeslag met 8 ha t.o.v. de referentietoestand, mede door het ontbreken van de parallelle infrastructuur tussen de N9 en de N290 (zone Wemmel). De verhardingsgraad in G2A2 neemt nog steeds toe met 8 ha t.o.v. de referentietoestand.

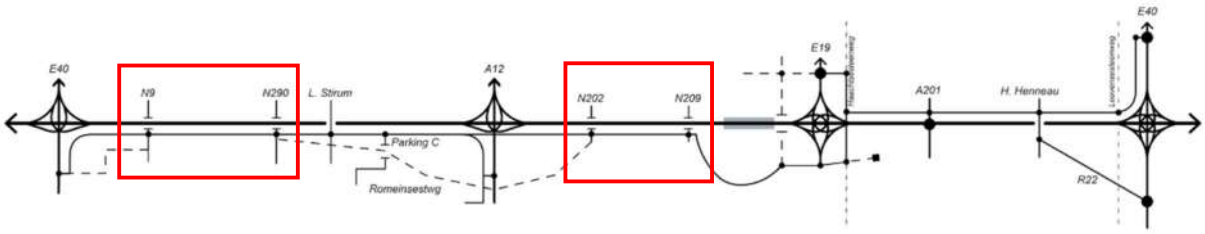
Alternatief G3A2



Figuur 79: Lijnschema onderscheidende ringsegmenten alternatief G3A2 t.o.v. hoofdalternatief G3A1

Voor het lateraalalternatief (G3A2) in de zone Wemmel is er een afname van het ruimtebeslag met 30 ha t.o.v. de referentietoestand, mede door de knip van de laterale infrastructuur tussen N9 en N290, L. Stirumlaan en Parking C. Er is een afname van de verhardingsgraad met 9 ha t.o.v. de referentietoestand.

Alternatief G3A3



Figuur 80: Lijnschema onderscheidende ringsegmenten alternatief G3A3 t.o.v. hoofdalternatief G3A1

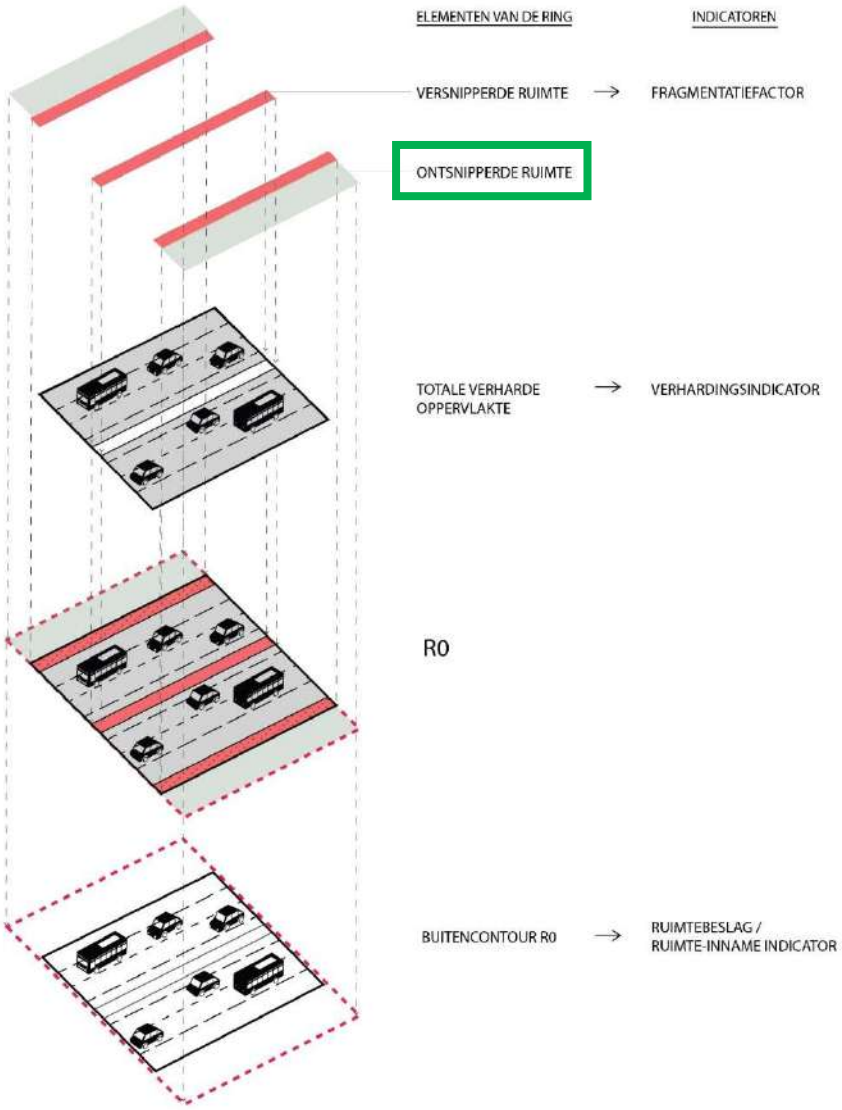
Voor het lateraalalternatief (G3A3) in de zone Wemmel is er een afname van het ruimtebeslag met 22 ha t.o.v. de referentietoestand. Er is een afname van de verhardingsgraad met 5 ha t.o.v. de referentietoestand.

2.3.9. Knelpuntdetectie m.b.t. 'ontsnippering'

Vandaag is de ecologische structuur zeer versnipperd en vormt ze geen aaneensluitend geheel. De bestaande snippers zijn vandaag vaak ontoegankelijk en bestaan daardoor plaatselijk uit een rijke biodiversiteit, maar zijn niet geconnecteerd met elkaar. Ontsnippering en de versterking van het groenblauw netwerk zal daarbij ook inzetten op delen van ontoegankelijk groen zodoende deze rijke biodiversiteit opnieuw in stand te houden. De 'Werken aan de Ring', waaronder de herinrichting van de R0-Noord, vormen een grote opportuniteit tot verbetering van de ontsnippering en van de milieucondities.

Om een overzicht te krijgen op het aandeel versnipperde en ontsnipperde ruimte t.o.v. de referentietoestand, werden schema's opgemaakt (zie 2.3.3). De huidige versnippering situeert zich momenteel voornamelijk in de uitgestrekte verkeerswisselaars.

De ontsnippering is de mate waarin de ruimte minder versnipperd wordt door de nieuwe infrastructuur.



Figuur 81: Schematische weergave indicatoren (segment lightalternatief ter illustratie)

2.3.9.1. Ontwerpend onderzoek hoofdalternatieven en varianten

Zone WEMMEL

Bij het lightalternatief G1A2 is er een sterke ontsnippering (32 ha minder versnipperd) t.o.v. de bestaande toestand.

In de zone Wemmel wordt de ontsnippering beperkt door de parallelle infrastructuur bij de G2A1 aan beide zijden van de Ring, t.h.v. het ASC 10 (Zellik) N9 en t.h.v. de westzijde van de verkeerswisselaar R0/A12. Dit resulteert in een kleine ontsnippering (13 ha minder versnipperd) t.o.v. de bestaande toestand.

De laterale infrastructuur bij de G3A1 verhindert de ontsnippering aan de binnenzijde van de R0/E40 Groot-Bijgaarden, t.h.v. ASC 10 (Zellik) N9 en aan de binnenzijde van de verkeerswisselaar R0/A12. Dit resulteert in een kleine ontsnippering (13 ha minder versnipperd) t.o.v. de bestaande toestand.



Figuur 82: Visualisatie fragmentatiefactor zone Wemmel

FRAGMENTATIEFACTOR

BT = bestaande toestand

	BT	G1A2	G2A1	G3A1
Oppervlaktes in ha	67	35	54	54
aandeel verhardings binnen contour		32%	39%	42%
vergelijking tov BT		52%	81%	81%
verschil tov BT		-32	-13	-13

Figuur 83: Tabel fragmentatiefactor[10] - zone Wemmel

[10] De tabel geeft de resultaten van de Indicatorenanalyse. Deze werden in GIS berekend, gebaseerd op de referentie-conceptontwerpen wegeninfrastructuur voor de hoofdalternatieven G1A2, G2A1 en G3A1. Voor de definitie van bestaande toestand en referentietoestand verwijzen we naar de Scopingnota. Belangrijk om te vermelden is dat de realisatie van de referentietoestand al leidt tot een zekere mate van ontharding en defragmentatie t.o.v. de bestaande toestand. De referentietoestand houdt namelijk rekening met de uitvoering van een aantal 'Quick Wins' waarbij de compactering van de verkeersinfrastructuur en de ontsnippering van de omliggende ruimte als projectdoelstellingen zijn ingeschreven.

Zone VILVOORDE

Voor het light- en parallelalternatief is er een kleine ontsnippering (2 ha minder versnipperde ruimte) t.o.v. de referentietoestand.

In de zone Vilvoorde wordt de ontsnippering verhinderd in alternatief G3A1 door de laterale infrastructuur (G3A1) t.h.v. de Landhuizenlaan en het Voor. Er is een verdere versnippering (0,5 ha) t.o.v. de referentietoestand.



Figuur 84: Visualisatie fragmentatiefactor zone Vilvoorde

FRAGMENTATIEFACTOR

BT = bestaande toestand
RT= referentietoestand

	BT	RT	G1A2	G2A1	G3A1
Oppervlaktes in ha	8	7	5	5	8
aandeel verhardings binnen contour		22%	14%	14%	22%
vergelijking tov RT			63%	63%	108%
vergelijking tov BT			62%	62%	106%
verschil tov RT			-3	-3	0,58
verschil tov BT			-3	-3	0,46

Figuur 85: Tabel fragmentatiefactor - zone Vilvoorde

Zone ZAVENTEM

In de zone Zaventem brengt het lightalternatief een sterk toegenomen ontsnippering (15 ha minder versnipperd) t.o.v. de referentietoestand.

In de zone Zaventem wordt de ontsnippering beperkt door de impact van de parallelle infrastructuur t.h.v. de binnenzijde A201, H. Henneaulaan en buitenzijde R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Er is een kleinere ontsnippering (11 ha minder versnipperd) t.o.v. de referentietoestand.

De laterale infrastructuur verhindert ook deze ontsnippering t.h.v. de buitenzijde ASC 4 (A201), Bloemenveld en langsheen de verkeerswisselaar R0/E40 richting Leuven. De ontsnippering blijft gelijk t.o.v. de referentietoestand.



Figuur 86: Visualisatie fragmentatiefactor zone Zaventem

FRAGMENTATIEFACTOR

BT = bestaande toestand
RT= referentietoestand

	BT	RT	G1A2	G2A1	G3A1
Oppervlaktes in ha	75	59	44	48	59
aandeel verhardings binnen contour		44%	39%	38%	44%
vergelijking tov RT			75%	82%	100%
vergelijking tov BT			59%	64%	78%
verschil tov RT			-15	-11	0
verschil tov BT			-31	-27	-16

Figuur 87: Tabel fragmentatiefactor - zone Zaventem

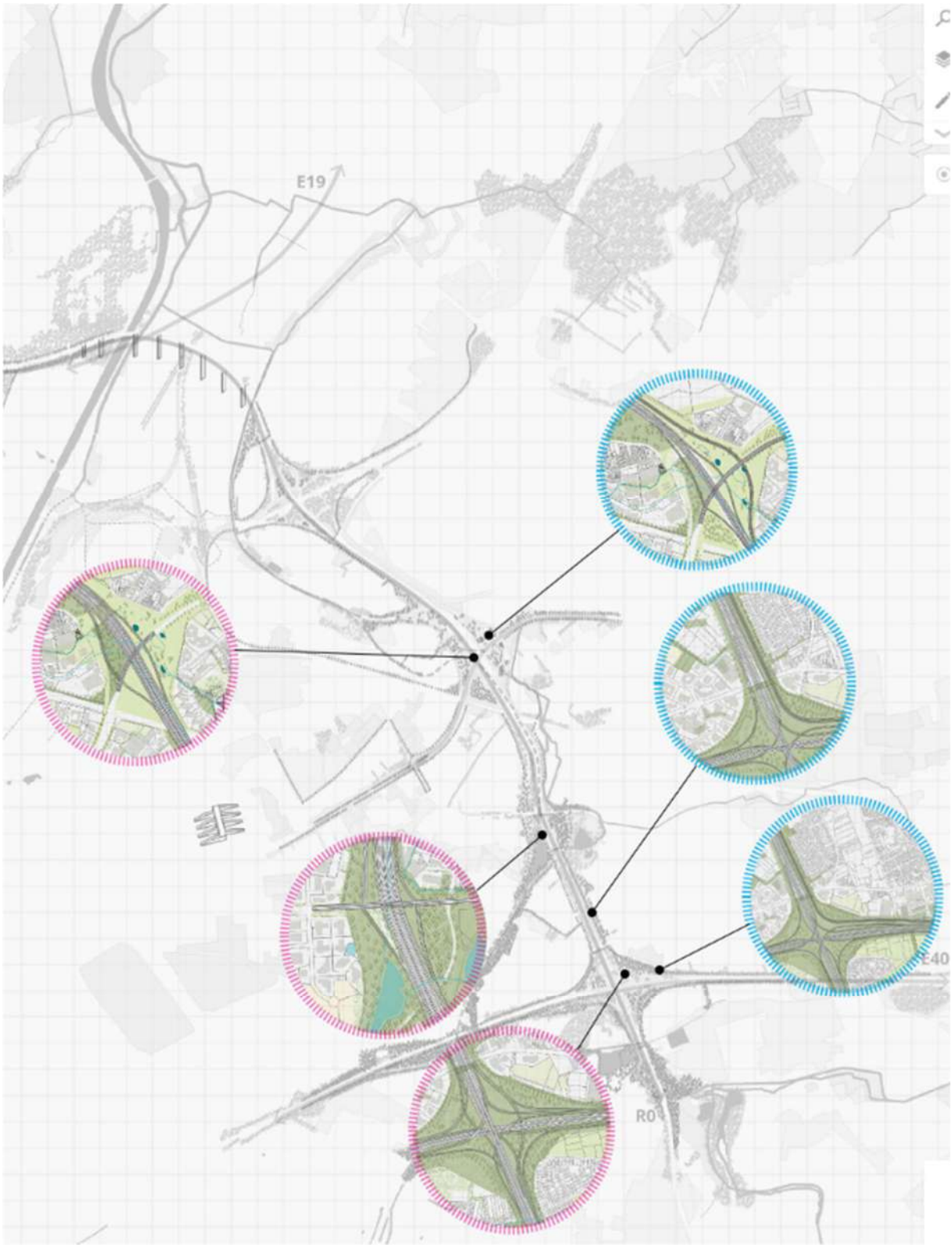
2.3.9.2. Synthese knelpuntdetectie hoofdalternatieven G1A2, G2A1, G3A1

Op basis van het in 2.3.9.1 beschreven ontwerpend onderzoek wordt in dit deel de synthesekaart weergegeven van de gedetecteerde en beschreven knelpunten op het vlak van de 'ontsnippering' voor de verschillende alternatievengroepen.

De knelpuntdetectie is een kwalitatieve analyse om de 'ontsnippering' te onderzoeken voor elk alternatief.



Figuur 88: Overzicht knelpuntdetectie ontsnippering zone Wemmel-Vilvoorde

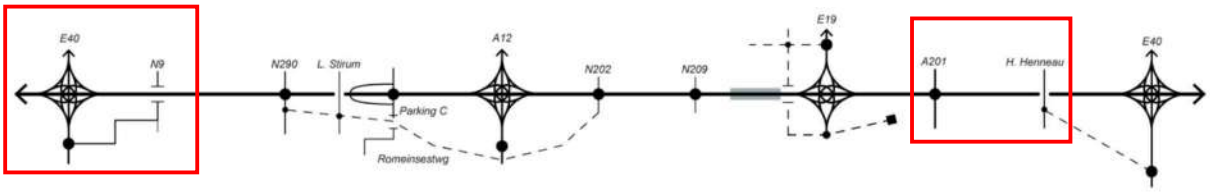


Figuur 89: Overzicht knelpuntdetectie ontsnippering zone Zaventem

2.3.9.3. Ontwerpend onderzoek m.b.t. de ontsnippering overige basisalternatieven en varianten

In deze paragraaf wordt dieper ingegaan op de overige basisalternatieven (G1A1, G2A2, G3A2, G3A3). Daarbij ligt de focus op de wezenlijke verschillen tussen de basisalternatieven en de hoofdalternatieven (de varianten worden hier niet besproken).

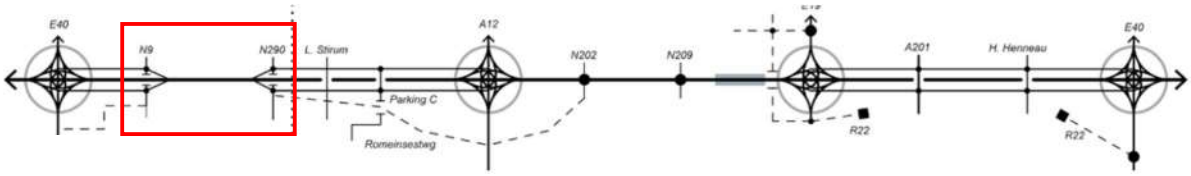
Alternatief G1A1



Figuur 90: Lijnschema onderscheidende ringsegmenten alternatief G1A1 t.o.v. basisalternatief G1A2

Alternatief G2A2

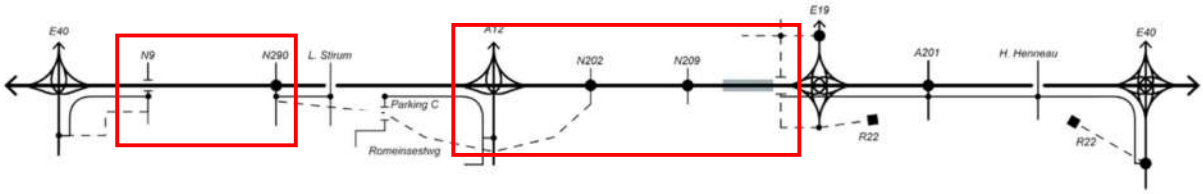
Door het supprimeren van ASC N9 en ASC Henneau in G1A1 wordt een verdere ontsnippering gerealiseerd.



Figuur 91: Lijnschema onderscheidende ringsegmenten alternatief G2A2 t.o.v. basisalternatief G2A1

Er is een klein aandeel meer ontsnippering mogelijk in het langssegment t.h.v. Laarbeekbos, door het wegvallen van de parallelle weginfrastructuur tussen de N9 en de N290.

Alternatief G3A2



Figuur 92: Lijnschema onderscheidende ringsegmenten alternatief G3A2 t.o.v. basisalternatief G3A1

In bepaalde langssegmenten in de zone Wemmel is er ontsnippering mogelijk door de knip van de laterale weg te voorzien tussen N9-N290 en tussen de L. Stirumlaan-Parking C. In de zone Vilvoorde is een verdere ontsnippering mogelijk wegens het ontbreken van de laterale weg in dit segment.

De versnippering bij G3A2 blijft vergelijkbaar met het hoofdalternatief G3A1 voor de zone Zaventem.



Figuur 93: Aanduiding segmenten zonder laterale infrastructuur – G3A2

Alternatief G3A3

De versnippering bij G3A3 blijft vergelijkbaar met het hoofdalternatief G3A1 voor de zone Zaventem.

FRAGMENTATIEFACTOR	BT	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
Oppervlaktes in ha	67	35	35	54	52	54	47	51
aandeel verhardings binnen contour		32%	32%	39%	37%	42%	40%	41%
vergelijking tov BT		53%	52%	81%	77%	81%	69%	76%
verschil tov BT		-32	-32	-13	-16	-13	-21	-16

Figuur 94: Kwantitatieve berekening fragmentatiefactor – zone Wemmel

FRAGMENTATIEFACTOR	BT	RT	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
Oppervlaktes in ha	8	7	5	5	5	5	8	5	6
aandeel verhardings binnen contour		22%	14%	14%	14%	16%	22%	14%	20%
vergelijking tov RT			63%	63%	63%	70%	108%	64%	88%
vergelijking tov BT			62%	62%	62%	69%	106%	63%	86%
verschil tov RT			-3	-3	-3	-2	0,58	-2,66	-0,90
verschil tov BT			-3	-3	-3	-2	0,46	-2,78	-1,02

Figuur 95: Kwantitatieve berekening fragmentatiefactor – zone Vilvoorde

FRAGMENTATIEFACTOR	BT	RT	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
Oppervlaktes in ha	75	59	43	44	48	48	59	58	58
aandeel verhardings binnen contour		44%	39%	39%	38%	38%	44%	43%	43%
vergelijking tov RT			74%	75%	82%	82%	100%	99%	99%
vergelijking tov BT			58%	59%	64%	64%	78%	78%	77%
verschil tov RT			-15	-15	-11	-11	0	0	-1
verschil tov BT			-32	-31	-27	-27	-16	-17	-17

Figuur 96: Kwantitatieve berekening fragmentatiefactor – zone Zaventem

2.4. Ontwerpend onderzoek - latente vraag

2.4.1. Inleiding

Dit hoofdstuk gaat dieper in op het onderwerp omtrent de latente vraag of geïnduceerd verkeer die mogelijk aanwezig zijn in het gebied rond de R0-Noord, en welke geactiveerd kunnen worden door het herinrichten van de R0-Noord.

Latente vraag in het kader van de herinrichting van de R0-Noord kent verschillende componenten:

1. Routeverschuivingen: nieuwe of vrijgekomen ruimte op een wegvak die wordt ingevuld door voertuigen die op een andere plaats rijden.
2. Tijdstipkeuze: verplaatsingen die terug meer binnen de spits zullen gebeuren i.p.v. erbuiten.
3. Modale verschuiving: het verbeteren van de weginfrastructuur zal de modus auto aantrekkelijker maken
4. Wijzigingen in bestemmingskeuze: door het oplossen van files zullen mensen meer geneigd zijn om bv. werk te zoeken in de omgeving van het voormalige knelpunt
5. Creatie van volledig nieuwe verplaatsingen: verplaatsingen die voorheen niet gedaan werden, maar door het oplossen van de problemen of het creëren van nieuwe verbindingen wel gedaan zullen worden.

De creatie van volledig nieuwe verplaatsingen is de meest zuivere vorm van latente vraag omdat het hier echt over nieuwe verplaatsingen gaat die voorheen niet gedaan werden. Voor de algemene beschrijving die hier gegeven wordt, worden echter ook de andere elementen besproken omdat ze elkaar beïnvloeden, en allemaal bijdragen aan het opvullen van de eventuele nieuwe, extra aangelegde capaciteit op de R0-Noord. Hieronder zal toegelicht worden of de effecten mee in rekening zijn gebracht bij de doorrekeningen voor de R0-Noord.

Een algemene opmerking die bij alle opgenoemde effecten van toepassing is, is dat de herinrichting van de R0-Noord over een aanpassing van de R0-Noord gaat, en niet over de aanleg van een missing link. Waarschijnlijk is de impact op het latent verkeer op lange termijn groter in het geval van een missing link, en is het kleiner bij het

verhogen van de bestaande capaciteit. Op korte termijn is de kans groter dat er meer latent verkeer gegenereerd wordt bij een bestaande verbinding Tijdens de spitsperiodes zal de herinrichting van de R0-Noord een relatief groot effect hebben op de reistijden, maar buiten de spitsperiodes blijven de reistijden ongeveer hetzelfde. Bovendien is het zo dat de activering van de latente vraag niet noodzakelijk effect zal hebben op alle verplaatsingen die op de R0-Noord rijden. Uit de reistijdanalyses van de R0-Noord blijkt dat reistijdwinsten op de R0-Noord op langere trajecten deels gecompenseerd worden door hogere reistijden op de toe- of wegleidende snelwegen naar of van de R0-Noord. Voor de latente vraag betekent dit dat deze vooral zal spelen op lokale relaties rond de R0-Noord, en minder op lange afstandsrelaties die ook de R0-Noord gebruiken. Dit betekent niet dat er geen latente vraag zal zijn, maar dat het effect beperkter zal zijn op de lange relaties, en er meer kans is op het induceren van latente vraag op lokale relaties.

2.4.2. Routeverschuivingen

Routeverschuivingen worden volledig in rekening gebracht bij de toedelingen met een macromodel. Gezien de omvang van het netwerk waarmee gerekend is (heel België plus de belangrijkste wegen in onze buurlanden) kan gesteld wordt dat alle mogelijke route-effecten afgedekt zijn (in tegenstelling tot bijvoorbeeld microsimulaties waar er met vaste matrices gewerkt wordt, en in het beste geval enkel lokale route-effecten in rekening kunnen gebracht worden). De omvang van dit effect wordt als groot ingeschat. Bij dit effect is het natuurlijk wel mogelijk dat de vrijgekomen plaats op het onderliggende wegennet ook opgevuld wordt door ander (latent) verkeer.

2.4.3. Tijdstipkeuze

Deze zijn niet in rekening gebracht, maar bij de resultaten die op dagbasis bekeken worden (voertuigprestaties, milieuberekeningen, …) is dit geen probleem omdat, op dagbasis, nog steeds alle verplaatsingen meegenomen worden. Op uurbasis kan dit er wel voor zorgen dat er, bij het uitbreiden van capaciteit, tijdens de spits een onderschatting is van de volumes en overschatting buiten de spits. De omvang van dit effect wordt als beperkt ingeschat. De tijdstipkeuze van mensen is immers niet enkel het gevolg van de files die zich op de wegen bevinden, maar is afhankelijk van talloze andere factoren die ervoor zorgen dat er geen ander tijdstip gekozen kan worden (bv. het beginuur waarop mensen beginnen te werken en het afzetten van kinderen aan school).

2.4.4. Modale verschuiving

Dit effect is volledig in rekening gebracht. Bovendien is het ook zo dat er in de referentietoestand reeds maatregelen opgenomen zijn die een modale shift realiseren weg van de auto. Deze maatregelen zijn het verhogen van de aantrekkelijkheid van de modus fiets (door het verhogen van de alternatiefspecifieke constante van deze mode), het uitbreiden van de fietsinfrastructuur en het toevoegen van diverse OV-lijnen in Brussel en de Vlaamse rand. Niettegenstaande in de literatuur enkel over het effect van extra OV gesproken wordt, kan er van uitgegaan worden dat een verbetering van de fietsinfrastructuur een gelijkaardig effect zal hebben, en dat de latente groei van het autoverkeer door deze maatregelen beperkt wordt.

2.4.5. Wijzigingen in bestemmingskeuze

Wijzigingen in bestemmingskeuze zijn in rekening gebracht. Bij het opmaken van de toekomstmatrices met het overkoepelende Vlaamse verkeersmodel is er voor het toekomstscenario een nieuwe bestemmingskeuze uitgevoerd. In het netwerk dat gebruikt is voor het uitvoeren van de kostenberekeningen, die op hun beurt gebruikt zijn bij het bepalen van de bestemmingskeuze, was de herinrichting van de R0-Noord opgenomen zoals in het G2A1-hoofdalternatief. Dit is het alternatief met de hoogste capaciteit, en zal dus maximaal het effect van de bestemmingskeuze in beeld gebracht hebben. De omvang van dit effect wordt echter als beperkt ingeschat.

2.4.6. Creatie van nieuwe verplaatsingen

Met dit effect is bij de doorrekeningen voor de herinrichting van de R0-Noord geen rekening gehouden. Bij het opmaken van de huidige, vierde generatie verkeersmodellen kon echter ook geen significante relatie gelegd worden tussen het aantal verplaatsingen enerzijds en de bereikbaarheid anderzijds, wat niet noodzakelijk betekent dat het effect niet bestaat.

Bij de creatie van nieuwe verplaatsingen speelt ook het ruimtegebruik een rol, en dat wordt bij de verkeersmodellen niet in rekening gebracht. Hiermee wordt bedoeld dat in een beter bereikbare omgeving bijvoorbeeld meer winkels worden aangelegd of meer kantoren worden gebouwd. Dit is een effect dat op zeer lange termijn speelt, en de tijdshorizon van de analyses van de R0-Noord overschrijdt. Op die lange tijdshorizon zullen nog talloze andere factoren een rol spelen waarvan de effecten nu nog niet correct ingeschat kunnen worden. Het is met andere woorden bijna onmogelijk om met dergelijke langetermijneffecten rekening te houden.

Bij dit effect is het ook de vraag in welk gebied het zou spelen bij de herinrichting van de R0-Noord. Uit de analyses van de reistijden blijkt dat er vooral op de R0-Noord zelf en in de directe omgeving ervan significante reistijdwinsten te boeken zijn. De verplaatsingen die hier het meeste voordeel uithalen zijn dus korte verplaatsingen die veelal over een alternatief beschikken met OV of waarvoor fiets en te voet een aantrekkelijk alternatief vormen, en waar er minder snel naar de auto zal overgestapt worden. Voor langere verplaatsingen, die bij autogebruik meer gebruik maken van de R0-Noord, zijn de reistijdwinsten beperkter, en wordt ingeschat dat er slechts een beperkte hoeveelheid nieuwe verplaatsingen gecreëerd zullen worden.

Van alle opgesomde effecten is dit waarschijnlijk het effect met de langste tijdshorizon.

2.4.7. Conclusie

Bij de doorrekeningen omtrent de herinrichting van de R0-Noord is er op verschillende manieren rekening gehouden met latent verkeer (route-effecten, modale verschuiving en bestemmingskeuze). Bovendien is het zo dat maatregelen bij andere modi (OV en fiets) wel in rekening zijn gebracht wat een deel van de groei van het latente verkeer opvangt.

Met de tijdstipkeuze is geen rekening gehouden, maar aangezien veel resultaten op dagbasis berekend worden vormt dit ook niet voor elke geëvalueerde parameter een probleem. De creatie van nieuwe verplaatsingen is niet in rekening gebracht. Bij dit effect kan echter de vraag gesteld worden wat de tijdshorizon is waarop dit effect begint te spelen, en of dit niet buiten de planningshorizon van dit project ligt.

De generatie van latent verkeer is kortom zeker een effect dat erkend wordt, en er is in grote mate reeds rekening mee gehouden bij de doorrekeningen voor de herinrichting van de R0-Noord. Niet alle effecten kunnen volledig in beeld gebracht worden, maar het kan op dit moment moeilijk ingeschat worden wat het resteffect van de ontbrekende effecten is, rekening houdende met feit dat een aantal effecten wel volledig in beeld zijn gebracht.

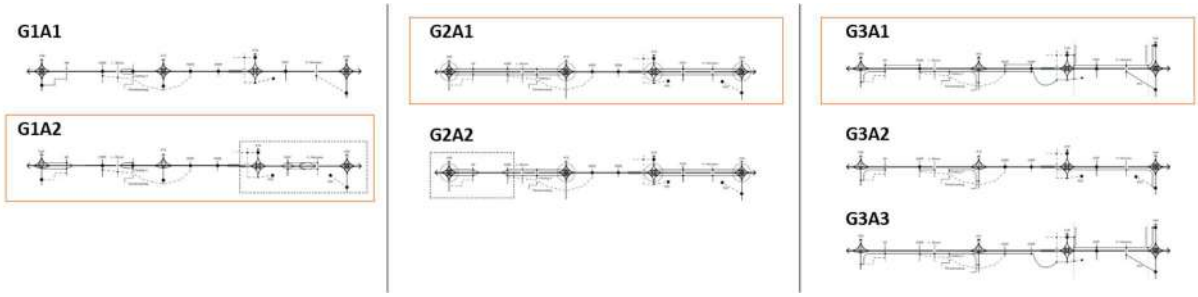
3. THEMA MOBILITEIT - RINGINFRASTRUCTUUR

In dit hoofdstuk worden de onderzoeken toegelicht kaderend binnen het thema mobiliteit - ringinfrastructuur, ter aanvulling van de onderzoeken die gedocumenteerd staan in het Plan-MER, de future-proofstudie en het VVEB:

- Logische ringinfrastructuur
- Robuuste ringinfrastructuur
- Weefstrookanalyse ringinfrastructuur
- Onderzoek reistijden
    - Reistijd van snelweg naar snelweg
    - Reistijd op toekomende snelwegen
    - Reistijd op langere afstanden

Bij elk onderzoek wordt telkens eerst een beschrijving gegeven van de aanpak om vervolgens per zone voor alle alternatieven en varianten dieper in te gaan op de analyse en de resultaten.

De onderzoeken binnen het thema mobiliteit - ringinfrastructuur werden ondersteund met doorrekeningen met het Regionaal Verkeersmodel Vlaamse Rand (RVM RND v 4.2.1.). Van de 7 basisalternatieven en minstens 1 variant van een bepaald type (*verlaagde snelheid*, *rijstrook minder*, *gedowngradede knopen*) werd een kwantitatieve analyse gemaakt. De overige varianten werden, indien mogelijk, op kwalitatieve manier onderzocht. Deze varianten werden onderzocht op basis van de resultaten van de vergelijkbare alternatieven en varianten die op een kwantitatieve manier onderzocht werden.



Figuur 97: Overzicht 7 basisalternatieven loop 1

De varianten *verlaagd lengteprofiel* kunnen niet kwantitatief ingeschat worden met het RVM aangezien het effect van een verschil in snelheidsval van het vrachtverkeer niet door het RVM RND v 4.2.1 gemodelleerd kan worden. De onderzoeken die beschreven worden in dit hoofdstuk gebeurden steeds met het RVM RND v4.2.1 en veronderstellen dat het verlaagd lengteprofiel geen onderscheidende impact zal hebben op de resultaten.

Ook de varianten met de maximale landschapsbrug in de zone Wemmel zullen geen onderscheidende impact hebben op de resultaten van de onderzoeken die gevoerd werden in het kader van het thema mobiliteit - ringinfrastructuur in dit rapport ontwerpend onderzoek.

Om de analyse op het niveau van de ringinfrastructuur te kunnen uitvoeren, is het noodzakelijk dat de volledige ringinfrastructuur per zone bekeken wordt. Dat impliceert dat de drie zones Wemmel, Vilvoorde en Zaventem, zoals geïllustreerd in hoofdstuk 1.3.1, hier bekeken worden met inbegrip van beide verkeerswisselaars die de zones begrenzen.

3.1. Logische ringinfrastructuur

De R0-Noord vervult een dubbele functie. Enerzijds heeft de R0-Noord een verbindende functie over langere afstanden (cfr. Trans-Europees Transportnetwerk). Anderzijds heeft de R0-Noord een verzamelende en verdelende functie t.a.v. de woongebieden en tewerkstellings- en activiteitenzones aan weerszijden van de R0-Noord. Een logische ringinfrastructuur is een infrastructuur waarbij de vorm afgestemd is op deze dubbele functie en ook zo wordt gebruikt.

Om te bepalen of de ringinfrastructuur logisch is, dient een tweezijdige analyse te gebeuren. Enerzijds wordt kwalitatief beschreven of de vorm van de ringinfrastructuur al dan niet afgestemd is op de dubbele functie van

de R0-Noord. Nadien wordt geanalyseerd in welke mate de ringinfrastructuur, indien deze is afgestemd op de dubbele functie, gebruikt wordt waarvoor hij bedoeld is. Deze analyse gebeurt met behulp van Select Link Analyses (SLA's). Deze analyses geven inzicht in de herkomst-bestemmingsrelaties van de verkeersstroom op een bepaald wegsegment. Hiervoor wordt in het Regionaal Verkeersmodel (RVM)[11] een weg (link) in het netwerk aangeduid en vervolgens wordt onderzocht welk verkeer er over deze weg passeert, van waar dit verkeer komt en waar het verkeer naar toe gaat. Op die manier kan worden nagegaan of bv. het doorgaand verkeer wel degelijk op de doorgaande ringweg rijdt en of het "lokaal verkeer" met herkomst of bestemming binnen een zone van de R0-Noord gebruik maakt van de parallelweg of laterale weg (indien aanwezig). Indien dit niet het geval is, maakt dit verkeer oneigenlijk gebruik van de weg waar het op rijdt.

In dit onderzoek worden, naast de referentietoestand, de 7 basisalternatieven kwantitatief geanalyseerd op basis van doorrekeningen in het RVM RND. Bijkomend worden volgende varianten kwantitatief geanalyseerd:

- G1A2: downgrade knopen, rijstrook minder en verlaagde snelheid;
- G2A1: rijstrook minder.

Voor de andere varianten wordt de analyse kwalitatief benaderd op basis van de resultaten van de vergelijkbare alternatieven/varianten die wél kwantitatief werden onderzocht.

- G1A1 downgrade knopen, rijstrook minder en verlaagde snelheid
- G2A1 verlaagde snelheid
- G3A1, G3A2 en G3A3 met downgrade, rijstrook minder en verlaagde snelheid

Alle alternatieven en varianten worden telkens vergeleken met de referentietoestand om na te gaan of een alternatief en/of variant een verbetering vormt t.o.v. de referentietoestand.

3.1.1. Zone Wemmel

Referentietoestand

In de referentietoestand is de vorm deels afgestemd op de functie. Enkel tussen de verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden en ASC 10 in Zellik is een rangeerbaan voorzien waardoor de verzamelende en verdelende functie van de R0-Noord plaatselijk gescheiden wordt van de verbindende functie.

Tussen ASC 10 Zellik en ASC 7a parking C is geen rangeerstructuur of parallelle structuur aanwezig. De 2x3 rijstroken van de R0-Noord (exclusief weefstroken, invoegstroken,…) dienen zowel de verbindende functie als de verzamelende/verdelende functie te vervullen. Tussen ASC 7a en de verkeerswisselaar R0/A12 in Strombeek-Bever is opnieuw een soort rangeerstructuur aanwezig.

SLA's op de R0-Noord (Tabel 1) tonen aan dat er geen oneigenlijk gebruik is in de referentietoestand, omdat de R0 een gemengde functie heeft. Deze structuur wordt dan ook gemengd gebruikt, volgens zijn functie.

De SLA's tonen ook aan dat de rangeerweg tussen verkeerswisselaar R0/E40 en ASC 10 Zellik op de binnenring oneigenlijk gebruikt wordt door doorgaand verkeer, namelijk door 477 pae/u tijdens de ochtendspits en 382 pae/u tijdens de avondspits. Op de buitenring wordt geen oneigenlijk gebruik van de rangeerweg gedetecteerd.

Bovendien wordt de R0-Noord op korte segmenten gebruikt door zeer lokaal verkeer, bijvoorbeeld voor een verplaatsing tussen N9 en N290 gebruikt 230 pae/u in de ochtendspits de binnenring van de R0 in plaats van het onderliggend wegennet, in de avondspits zijn dat er 187 pae/u. De R0-Noord wordt in de zone Wemmel dus gemengd gebruikt door doorgaand verkeer, herkomst- en bestemmingsverkeer en in beperkte mate door zeer lokaal verkeer.

	Referentietoestand	
Oneigenlijk gebruik buitenring	***Ochtendspits***	***Avondspits***
DRW	-	-
Rangeerweg (vanaf N9)	0	0
Tussen N9 en E40	153	277
Tussen N290 en N9	-	-
Tussen Parking C en N290	0	0

[11] De doorrekeningen zijn gemaakt in het Regionaal Verkeersmodel van de Vlaamse Rand; RVM RND v4.2.1.

Tussen A12 en Parking C	0	0
Oneigenlijk gebruik binnenring	***Ochtendspits***	***Avondspits***
DRW	-	-
Rangeerweg (vanaf E40)	477	382
Tussen E40 en N9	160	304
Tussen N9 en N290	230	187
Tussen N290 en Parking C	0	0
Tussen Parking C en A12	30	43

Tabel 1: Oneigenlijk gebruik referentietoestand – Wemmel (bron: RVM RND v4.2.1)
DRW = doorgaande ringweg. SRW = stedelijke ringweg. Cursieve trajecten: zeer lokaal verkeer dat gebruik maakt van de R0-Noord.

Lightgroep (G1)

In het basisalternatief **G1A1 en zijn varianten** is de vorm niet afgestemd op de dubbele functie die de R0-Noord vervult. De volledige structuur van de R0-Noord wordt gemengd gebruikt en vervult op die manier een verbindende functie voor het verkeer over langere afstand en een verzamelende en verdelende functie voor het herkomst- en bestemmingsverkeer.

Doordat de R0-Noord een gemengde functie heeft in dit alternatief, kan er ook geen oneigenlijk gebruik van gemaakt worden. Zowel herkomst- en bestemmingsverkeer als doorgaand verkeer moet gebruik maken van de volledige structuur van de R0-Noord. Het zeer lokale verkeer dat gebruik maakt van de R0-Noord is in dit alternatief vrijwel onbestaand (zie hiervoor Tabel 2 en Tabel 3).

De varianten G1A1 *rijstrook minder, verlaagde snelheid* en *downgrade* werden niet kwantitatief onderzocht. Op basis van de resultaten van de varianten op het alternatief G1A2 (die wel kwantitatief onderzocht werden) kan aangenomen worden dat deze varianten geen significante impact zullen hebben op het oneigenlijk gebruik van de R0-Noord. De structuur van de R0-Noord blijft in elk van de varianten hetzelfde en vervult dus overal dezelfde functie.

In het **hoofdalternatief G1A2 en zijn varianten** is de vorm deels afgestemd op deze dubbele functie doordat er plaatselijk een rangeerstructuur wordt voorzien tussen de verkeerswisselaar R0/E40 en ASC 10 Zellik in Groot-Bijgaarden (gelijkaardig aan bestaande toestand/referentietoestand). Hierdoor wordt plaatselijk de verbindende functie van de R0-Noord gescheiden van de verzamelende/verdelende functie.

De SLA's tonen aan dat de rangeerweg tussen de verkeerswisselaar R0/E40 en ASC 10 in Zellik oneigenlijk gebruikt wordt in het alternatief G1A2 (zie hiervoor Tabel 2). Op de buitenring gaat het om 483 pae/u in de ochtendspits en 851 pae/u in de avondspits die de rangeerweg gebruikt om de doorgaande R0-Noord te omzeilen. Op de binnenring zijn de aantallen kleiner, 187 pae/u in de ochtendspits en 46 pae/u in de avondspits.

Tussen ASC 10 Zellik en de verkeerswisselaar R0/A12 in Strombeek-Bever is de vorm van de R0-Noord niet afgestemd op zijn functie. Er zijn geen rangeerbanen of parallelle wegen aanwezig die kunnen zorgen voor een scheiding van doorgaand en herkomst- en bestemmingsverkeer, in tegenstelling tot in de referentietoestand. De R0-Noord zal op dit segment dus gemengd gebruikt kunnen worden en zowel een verbindende functie voor het verkeer op de langer afstand als een verzamelende/verdelende functie voor het herkomst- en bestemmingsverkeer moeten vervullen.

Net als in de referentietoestand, is te zien dat de R0-Noord ook in zeer beperkte mate gebruikt wordt door zeer lokaal verkeer in het alternatief G1A2, bijvoorbeeld voor verplaatsingen tussen N290 en N9.

De varianten G1A2 *rijstrook minder, verlaagde snelheid* en *downgrade* hebben geen significante impact op het oneigenlijk gebruik van de R0-Noord. De structuur van de R0-Noord blijft in elk van de varianten dezelfde als in het hoofdalternatief G1A2 en vervult dus overal dezelfde functie. Hoewel de intensiteiten voor de *gedowngradede* variant licht kunnen verschillen van het hoofdalternatief omwille van de *gedowngradede* wisselaar in zone Zaventem, blijven de conclusies dezelfde. Net als in het hoofdalternatief wordt de rangeerstructuur tussen verkeerswisselaar R0/E40 en ASC 10 Zellik oneigenlijk gebruikt om de R0-Noord te omzeilen (zie hiervoor Tabel 3).

	G1A1		G1A2	
Oneigenlijk gebruik buitenring	***Ochtendspits***	***Avondspits***	***Ochtendspits***	***Avondspits***
DRW	-	-	-	-
Rangeerweg (vanaf N9)	-	-	483	851
Tussen N9 en E40	-	-	45	120
Tussen N290 en N9	-	-	101	77
Tussen Parking C en N290	0	2	0	2
Tussen A12 en Parking C	0	0	0	0
Oneigenlijk gebruik binnenring	***Ochtendspits***	***Avondspits***	***Ochtendspits***	***Avondspits***
DRW	-	-	-	-
Rangeerweg (vanaf E40)	-	-	187	46
Tussen E40 en N9	-	-	59	0
Tussen N9 en N290	-	-	202	163
Tussen N290 en Parking C	0	0	0	0
Tussen Parking C en A12	0	0	0	0

Tabel 2: Oneigenlijk gebruik G1A1 en G1A2 zone Wemmel (bron: RVM RND v4.2.1)
DRW = doorgaande ringweg. SRW = stedelijke ringweg. Cursieve trajecten: zeer lokaal verkeer dat gebruik maakt van de R0-Noord.

	G1A2 verlaagde snelheid		G1A2 rijstrook minder		G1A2 downgrade	
Oneigenlijk gebruik buitenring	***Ochtendspits***	***Avondspits***	***Ochtendspits***	***Avondspits***	***Ochtendspits***	***Avondspits***
DRW	-	-	-	-	-	-
Rangeerweg (vanaf N9)	579	1036	499	918	265	891
Tussen N9 en E40	156	0	89	183	74	34
Tussen N290 en N9	109	56	114	169	140	111
Tussen Parking C en N290	0	2	0	8	0	2
Tussen A12 en Parking C	0	0	0	0	0	0
Oneigenlijk gebruik binnenring	***Ochtendspits***	***Avondspits***	***Ochtendspits***	***Avondspits***	***Ochtendspits***	***Avondspits***
DRW	-	-	-	-	-	-
Rangeerweg (vanaf E40)	265	75	358	138	163	116
Tussen E40 en N9	67	0	61	0	71	0
Tussen N9 en N290	222	176	183	208	216	167
Tussen N290 en Parking C	0	0	0	0	0	0
Tussen Parking C en A12	0	0	0	0	0	0

Tabel 3: Oneigenlijk gebruik G1A2 varianten – zone Wemmel (bron: RVM RND v4.2.1)
DRW = doorgaande ringweg. SRW = stedelijke ringweg. Cursieve trajecten: zeer lokaal verkeer dat gebruik maakt van de R0-Noord.

Parallelgroep (G2)

Het hoofdalternatief **G2A1 en zijn varianten** zijn voorzien van een parallelle structuur tussen verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden en verkeerswisselaar R0/A12 in Strombeek-Bever. De doorgaande structuur (2x3 rijstroken) vervult de verbindende functie van het verkeer over langere afstand en de parallelle structuur (2x2 rijstroken) vervult de verzamelende/verdelende functie voor het herkomst- en bestemmingsverkeer.

De Select Link Analyse (SLA) toont aan dat de doorgaande ringweg nooit gebruikt wordt door herkomst- en bestemmingsverkeer. De parallelweg (stedelijke ringweg, SRW) wordt daarentegen wel gebruikt door doorgaand verkeer wanneer de capaciteit op de doorgaande structuur onvoldoende is (zie Tabel 4). Zo is er in het **hoofdalternatief G2A1** te zien dat, vooral in de avondspits, een relatief beperkte hoeveelheid doorgaand verkeer gebruik maakt van de parallelweg (stedelijke ringweg, SRW).

De SLA's van de variant **G2A1 – *rijstrook minder*** op de doorgaande ringweg (2x2 rijstroken doorgaand en 2x2 rijstroken op de parallelle wegen) tonen aan dat de parallelweg in grote mate gebruikt wordt door doorgaand

verkeer, zowel in de ochtendspits als in de avondspits en zowel op de binnenring als op de buitenring (zie Tabel 4). In de ochtendspits wordt de parallelle structuur van de buitenring gebruikt door 1720 pae/u doorgaand verkeer. In de avondspits is dit 1629 pae/u doorgaand verkeer. Op de parallelle structuur van de binnenring worden in de ochtendspits 823 pae/u doorgaand verkeer gedetecteerd en in de avondspits 1653 pae/u. Concreet betekent dit dat bijna de helft van de capaciteit van de parallelle structuur oneigenlijk gebruikt wordt. Deze hoge mate van oneigenlijk gebruik van de parallelwegen in de variant **G2A1 – *rijstrook minder*** op de doorgaande structuur is te wijten aan de verlaging van de capaciteit van de doorgaande structuur. Doordat er wel nog restcapaciteit is op de parallelwegen (en niet op de doorgaande structuur), gebruikt het doorgaande verkeer deze restcapaciteit.

Het alternatief **G2A2 en zijn varianten** zijn eveneens voorzien van een parallelle structuur tussen verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden en de verkeerswisselaar R0/A12. Het verschil t.o.v. het hoofdalternatief G2A1 is een versmalling van het dwarsprofiel ter hoogte van het Laarbeekbos. De parallelstructuur wordt hier plaatselijk onderbroken wat de mogelijkheid biedt om ter hoogte van deze onderbreking uit te wisselen tussen doorgaande en parallelle structuur.

Dit uitwisselpunt tussen beide structuren wordt veelvuldig gebruikt, zo blijkt uit het onderzoek met SLA's (zie Tabel 4). De parallelwegen worden in hoge mate oneigenlijk gebruikt door doorgaand verkeer in het **alternatief G2A2**. In de avondspits maakt 2273 pae/u oneigenlijk gebruik van deze parallelstructuur op de buitenring, dat betekent dat meer dan 1 van de 2 parallelle rijstroken gebruikt worden door doorgaand verkeer.

De *G2A2 – rijstrook minder* werd niet kwantitatief onderzocht met het RVM maar op basis van de resultaten van het basisalternatief G2A2 en de resultaten van de variant **G2A1 – *rijstrook minder*** kan verwacht worden dat de parallelwegen in de variant **G2A2 – *rijstrook minder*** in hogere mate oneigenlijk gebruikt zullen worden dan het basisalternatief G2A2 doordat de parallelstructuren nog meer gebruikt zullen worden door doorgaand verkeer dan in het basisalternatief.

De varianten met *verlaagde snelheid* werden niet kwantitatief onderzocht. Er wordt verwacht dat het verlagen van de toegelaten snelheid op de doorgaande structuur niet zal zorgen voor een andere verdeling van verkeer. Immers, de werkelijk gereden snelheid zal in spitsperiodes in de buurt liggen van deze lagere toegelaten snelheid (70 km/u).

De conclusies van de varianten **G2A1 – *verlaagde snelheid*** en **G2A2 – *verlaagde snelheid*** zullen dus gelijkaardig zijn als deze van hun basisalternatieven.

Net zoals in de alternatieven van de lightgroep wordt de R0-Noord ook in de parallelgroep in zeer beperkte mate gebruikt door zeer lokaal verkeer. Dat verkeer maakt gebruik van de parallelweg en komt zo niet in conflict met het doorgaande verkeer.

	G2A1		G2A1 rijstrook minder		G2A2	
Oneigenlijk gebruik buitenring	***Ochtendspits***	***Avondspits***	***Ochtendspits***	***Avondspits***	***Ochtendspits***	***Avondspits***
DRW	0	0	0	0	0	0
SRW (vanaf N9)	559	1008	1760	1629	511	1916
SRW (vanaf N290)					906	2273
Tussen N9 en E40	0	0	0	0	0	0
Tussen N290 en N9	121	144	106	69	115	147
Tussen Parking C en N290	0	1	0	0	0	1
Tussen A12 en Parking C	0	0	0	0	0	0
Oneigenlijk gebruik binnenring	***Ochtendspits***	***Avondspits***	***Ochtendspits***	***Avondspits***	***Ochtendspits***	***Avondspits***
DRW	0	0	0	0	0	0
SRW (vanaf E40)	0	640	823	1653	511	1261
SRW (vanaf N9)					906	1520
Tussen E40 en N9	92	78	88	0	0	61
Tussen N9 en N290	156	171	117	87	115	132
Tussen N290 en Parking C	0	0	0	0	0	3
Tussen Parking C en A12	0	0	0	0	0	0

Tabel 4: Oneigenlijk gebruik parallelgroep – zone Wemmel (bron: RVM RND v4.2.1)
DRW = doorgaande ringweg. SRW = stedelijke ringweg. Cursieve trajecten: zeer lokaal verkeer dat gebruik maakt van de R0-Noord.

Laterale groep (G3)

In de alternatieven G3A1 en G3A3 en hun varianten wordt er een laterale structuur voorzien over de hele zone Wemmel (en met uitbreiding de volledige R0-Noord). De vorm is dus over de volledige zone Wemmel afgestemd op de dubbele functie die de R0-Noord vervult. De doorgaande structuur van de R0-Noord kan zijn verbindende functie vervullen en het doorgaande verkeer verwerken terwijl de laterale structuur de verzamelende en verdelende functie kan opnemen voor herkomst- en bestemmingsverkeer

De SLA's in Tabel 5 tonen aan dat beide structuren ook gebruikt worden zoals ze bedoeld zijn. Er is geen oneigenlijk gebruik te zien op de doorgaande structuur en slechts verwaarloosbare aantallen oneigenlijk gebruik op de laterale structuur. De doorgaande structuur heeft te weinig aansluitingscomplexen om interessant te zijn voor lokale verplaatsingen en de vormgeving van de laterale structuur is niet geschikt voor doorgaand verkeer op langere afstand gezien de korte opeenvolging van kruispunten met het onderliggend wegennet.

Het alternatief G3A2 en zijn varianten beschikt slechts plaatselijk over een laterale structuur, tussen ASC 21 (Sint-Agatha-Berchem) op de E40/A10 en de N9, tussen ASC 9 (Jette) en De Limburg Stirumlaan en tussen parking C en ASC 2 (Strombeek-Bever) op de A12. Zeer plaatselijk is de vorm dus afgestemd op de beide functies die de R0-Noord vervult.

De SLA's in Tabel 5 tonen aan dat er geen oneigenlijk gebruik is in dit alternatief in de zone Wemmel. Het is immers niet interessant om de doorgaande structuur te gebruiken voor lokale verplaatsingen, gezien de omrijdbewegingen. Doordat de laterale structuur slechts over kleine segmenten wordt voorzien, is het bovendien ook niet voordelig voor doorgaand verkeer om deze laterale structuren te gebruiken.

De varianten met *verlaagde snelheid* werden niet kwantitatief onderzocht. Er wordt verwacht dat het verlagen van de toegelaten snelheid op de doorgaande structuur niet zal zorgen voor een andere verdeling van verkeer. Immers, de werkelijk gereden snelheid zal in spitsperiodes in de buurt liggen van deze lagere toegelaten snelheid (70 km/u).

De conclusies van de varianten **G3A1 – *verlaagde snelheid* en G3A2 – *verlaagde snelheid* en G3A3 – *verlaagde snelheid*** zullen dus gelijkaardig zijn als deze van hun basisalternatieven.

De varianten met een *rijstrook minder* werden eveneens niet kwantitatief onderzocht. Enerzijds kunnen we verwachten dat een *rijstrook minder* op de doorgaande structuur kan zorgen voor een verschuiving van doorgaand verkeer naar de laterale weg (gelijkaardig aan de vaststelling G2A1 – *rijstrook minder*) en mogelijks ook naar het onderliggend wegennet.

De varianten met *gedowngradede verkeerswisselaars* werden niet kwantitatief onderzocht. Met expert judgement kan kwalitatief ingeschat worden dat ze weinig of geen impact zullen hebben op het oneigenlijk gebruik van de R0-Noord.

	G3A1		G3A2		G3A3	
Oneigenlijk gebruik buitenring	***Ochtend-spits***	***Avondspits***	***Ochtend-spits***	***Avondspits***	***Ochtend-spits***	***Avondspits***
DRW	0	0	0	0	0	0
Laterale weg	13	75	0	0	193	199
Tussen N9 en E40	0	0	0	0	0	0
Tussen N290 en N9	0	0	-	-	0	0
Tussen Parking C en N290	0	0	0	0	0	0
Tussen A12 en Parking C	0	0	0	0	0	0
Oneigenlijk gebruik binnenring	***Ochtend-spits***	***Avondspits***	***Ochtend-spits***	***Avondspits***	***Ochtend-spits***	***Avondspits***
DRW	0	0	0	0	0	0
Laterale weg	32	0	0	0	0	0
Tussen E40 en N9	0	0	0	0	0	0
Tussen N9 en N290	0	0	-	-	0	0
Tussen N290 en Parking C	0	0	0	0	0	0
Tussen Parking C en A12	0	0	0	0	0	0

Tabel 5: Oneigenlijk gebruik laterale groep – zone Wemmel (bron: RVM RND v4.2.1)
DRW = doorgaande ringweg. SRW = stedelijke ringweg. Cursieve trajecten: zeer lokaal verkeer dat gebruik maakt van de R0-Noord.

3.1.2. Zone Vilvoorde

Referentietoestand

In **de referentietoestand** is de vorm niet afgestemd op de functie in de zone Vilvoorde. In de gehele zone liggen geen rangeer- en/of parallelbanen langs de R0-Noord. Voor Vilvoorde betekent dit dat zowel de verzamelende/verdelende functie als de verbindende functie gecombineerd worden op de R0-Noord. In de huidige context zijn daarvoor 3 rijstroken beschikbaar in beide rijrichtingen.

Omdat de functie gecombineerd is en er geen alternatief is voor lokaal verkeer (het onderliggend wegennet uitgesloten) kan er geen oneigenlijk gebruik worden vastgesteld van lokaal verkeer op de doorgaande ringweg (DRW) en van doorgaand verkeer op de stedelijke ringweg (SRW). De cursieve cellen in Tabel 6 geven zeer lokaal verkeer weer dat bij het ene aansluitingscomplex de R0-Noord oprijdt en bij het andere de R0-Noord weer afrijdt. Dit zeer lokale verkeer maakt ook gebruik van de R0-Noord, omdat er in de zone Vilvoorde geen rangeer- of parallelbanen zijn. Ook zijn er op het onderliggend wegennet slechts in beperkte mate mogelijkheden om het kanaal over te steken (respectievelijk de Budabrug, de Europabrug en de Verbrande Brug).

	Referentietoestand	
Oneigenlijk gebruik buitenring	***Ochtendspits***	***Avondspits***
DRW	-	-
SRW	-	-
Tussen N202 en A12	108	47
Tussen N209 en N202	16	16
Tussen E19 en N209	42	61
Oneigenlijk gebruik binnenring	***Ochtendspits***	***Avondspits***
DRW	-	-
SRW	-	-
Tussen A12 en N202	47	0
Tussen N202 en N209	61	36
Tussen N209 en E19	44	64

Tabel 6: Oneigenlijk gebruik referentietoestand zone Vilvoorde (bron: RVM RND v4.2.1)
DRW = doorgaande ringweg. SRW = stedelijke ringweg. Cursieve trajecten: zeer lokaal verkeer dat gebruik maakt van de R0-Noord.

Lightgroep (G1)

In zowel **het basisalternatief G1A1 als in het hoofdalternatief G1A2 en de varianten daarvan** is de vorm niet afgestemd op de dubbele functie die de R0-Noord vervult. Net als in de referentietoestand zijn er geen rangeer- en/of parallelbanen beschikbaar om de functies te scheiden. Hierdoor moet de R0-Noord beide functies, enerzijds verdelen en verzamelen en anderzijds verbinden, combineren. In de alternatieven en een aantal varianten binnen deze groep krijgt de R0-Noord in de zone Vilvoorde wel een extra rijstrook ter beschikking.

	G1A1		G1A2	
Oneigenlijk gebruik buitenring	***Ochtendspits***	***Avondspits***	***Ochtendspits***	***Avondspits***
DRW	-	-	-	-
SRW	-	-	-	-
Tussen N202 en A12	160	155	51	117
Tussen N209 en N202	31	24	32	17
Tussen E19 en N209	51	63	52	73
Oneigenlijk gebruik binnenring	***Ochtendspits***	***Avondspits***	***Ochtendspits***	***Avondspits***
DRW	-	-	-	-
SRW	-	-	-	-
Tussen A12 en N202	55	0	63	0
Tussen N202 en N209	40	35	47	26
Tussen N209 en E19	45	0	42	84

Tabel 7: Oneigenlijk gebruik G1A1 en G1A2 zone Vilvoorde (bron: RVM RND v4.2.1)
DRW = doorgaande ringweg. SRW = stedelijke ringweg. Cursieve trajecten: zeer lokaal verkeer dat gebruik maakt van de R0-Noord.

De **varianten *G1A2 – gedowngradede verkeerswisselaar*, *G1A2 – rijstrook minder*** en ***G1A2 – verlaagde snelheid*** zijn qua vormgeving identiek. In geen van de varianten wordt een parallel- of rangeerstructuur voorzien. De gegevens zijn hieronder in Tabel 8 weergegeven. De SLA's zijn daarom overeenkomstig met het basisalternatief

(namelijk dat al het verkeer op de R0-Noord rijdt) en daarom kunnen dezelfde conclusies worden behouden als voor het hoofdalternatief.

De varianten van de G1A1 zijn niet kwantitatief doorgerekend, omdat de verwachting is dat de varianten gelijkaardig zullen presteren aan het basisalternatief. Dit wordt verwacht omdat hetzelfde zich voordoet bij de doorgerekende varianten van de G1A2, die hieronder zijn weergegeven.

	G1A2 verlaagde snelheid		G1A2 rijstrook minder		G1A2 downgrade	
Oneigenlijk gebruik buitenring	***Ochtendspits***	***Avondspits***	***Ochtendspits***	***Avondspits***	***Ochtendspits***	***Avondspits***
DRW	-	-	-	-	-	-
SRW	-	-	-	-	-	-
Tussen N202 en A12	47	119	19	135	82	120
Tussen N209 en N202	25	21	41	23	32	19
Tussen E19 en N209	49	80	42	58	58	85
Oneigenlijk gebruik binnenring	***Ochtendspits***	***Avondspits***	***Ochtendspits***	***Avondspits***	***Ochtendspits***	***Avondspits***
DRW	-	-	-	-	-	-
SRW	-	-	-	-	-	-
Tussen A12 en N202	64	0	86	0	68	0
Tussen N202 en N209	43	27	64	30	43	28
Tussen N209 en E19	90	98	23	27	51	88

Tabel 8: Oneigenlijk gebruik G1A2 varianten zone Vilvoorde (bron: RVM RND v4.2.1)
DRW = doorgaande ringweg. SRW = stedelijke ringweg. Cursieve trajecten: zeer lokaal verkeer dat gebruik maakt van de R0.

Parallelgroep (G2)

In zowel **het hoofdalternatief G2A1 als in het basisalternatief G2A2 en de varianten daarvan** is de vorm niet afgestemd op de dubbele functie die de R0-Noord vervult. In tegenstelling tot de andere zones worden in de zone Vilvoorde geen parallelwegen aangelegd. Hierdoor zijn de alternatieven qua vorm gelijk aan het lightalternatief. Net als in de referentietoestand moet de R0-Noord beide functies, enerzijds verdelen en verzamelen en anderzijds verbinden en combineren. In de alternatieven krijgt de R0-Noord in de zone Vilvoorde wel een extra rijstrook ter beschikking, zoals ook in de lightalternatieven.

De enige variant die kwantitatief is doorgerekend is **de variant G2A1 – *rijstrook minder***. Nadrukkelijk moet gezegd worden dat voor de zone Vilvoorde de variant niet onderscheidend is van het hoofdalternatief voor omdat ook in de variant geen parallelinfrastructuur wordt voorzien. Omdat ook de andere varianten (**G2A1/G2A2 – *verlaagde snelheid* en G2A2 – *rijstrook minder***) geen parallelbanen hebben, zijn de varianten gelijkaardig aan het hoofd- en basisalternatief.

	G2A1		G2A1 rijstrook minder		G2A2	
Oneigenlijk gebruik buitenring	***Ochtendspits***	***Avondspits***	***Ochtendspits***	***Avondspits***	***Ochtendspits***	***Avondspits***
DRW	-	-	-	-	-	-
SRW	-	-	-	-	-	-
Tussen N202 en A12	193	112	223	155	200	123
Tussen N209 en N202	25	23	33	23	25	21
Tussen E19 en N209	46	67	37	60	48	63
Oneigenlijk gebruik binnenring	***Ochtendspits***	***Avondspits***	***Ochtendspits***	***Avondspits***	***Ochtendspits***	***Avondspits***
DRW	-	-	-	-	-	-
SRW	-	-	-	-	-	-
Tussen A12 en N202	51	39	62	0	53	29
Tussen N202 en N209	43	31	48	32	48	32
Tussen N209 en E19	95	84	84	74	94	0

Tabel 9: Oneigenlijk gebruik G2A1 en G2A2 zone Vilvoorde (bron: RVM RND v4.2.1)
DRW = doorgaande ringweg. SRW = stedelijke ringweg. Cursieve trajecten: zeer lokaal verkeer dat gebruik maakt van de R0.

Laterale groep (G3)

In zowel **het hoofdalternatief G3A1 als in het basisalternatief G3A3 en de varianten daarvan** is de vorm *wel* afgestemd op de dubbele functie die de R0-Noord vervult. In de gehele zone wordt een laterale weg voorzien, langs de R0-Noord. Een belangrijke noot die hierbij gemaakt moet worden is dat de laterale weg tussen de verkeerswisselaar R0/E19 en ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) loopt door de zone Buda via de bestaande wegenis. Hierdoor is zowel de ligging als de uitvoering van de laterale weg niet optimaal. Wel moet geconcludeerd worden dat in zowel de ochtend- als in de avondspits in de G3A3 de laterale weg zowel in westelijke als in oostelijke richting oneigenlijk wordt gebruikt door doorgaand verkeer, dat normaal op de doorgaande ringweg hoort te rijden. De reden dat dit in de G3A1 niet voorkomt is omdat de reistijd op de doorgaande ringweg in dit alternatief afneemt t.o.v. de referentietoestand, terwijl de reistijd in de G3A3 gelijk blijft op de doorgaande ringweg. De reden dat er minder verkeer rijdt op het onderliggend wegennet (o.a. tussen N202 en A12) komt doordat de laterale weg deze functie grotendeels zal overnemen.

In de G3A1 en G3A3 wordt ASC 7 (Grimbergen) gesupprimeerd. Hiervoor wordt een laterale weg aangelegd tussen ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) en ASC 7 (Grimbergen). In de G3A1 leidt de ontsluiting dan via de laterale weg naar ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) waar de laterale weg aansluit op de R0-Noord. In de G3A3 wordt ook ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) gesupprimeerd. Het verkeer moet dan gebruik maken van de laterale wegenis om in de verkeerswisselaar met de A12 te verknopen of de nieuwe aansluiting R0/R22 nabij de verkeerswisselaar R0/E19 gebruiken.

In **het basisalternatief G3A2 en de varianten daarvan** is de vorm niet afgestemd op de dubbele functie die de R0-Noord vervult. In tegenstelling tot de andere laterale alternatieven wordt er namelijk geen laterale weg in de zone Vilvoorde voorzien. Hierdoor is het alternatief qua vorm gelijk aan de G1A2 en G2A1. Net als in de G1A2 en G2A1 krijgt ook de G3A2 een extra rijstrook. Net als in de referentietoestand moet de R0-Noord beide functies, enerzijds verdelen en verzamelen en anderzijds verbinden en combineren. Ook het gebruik van het onderliggend wegennet tussen de aansluitingscomplexen is in absolute cijfers geen probleem.

De **varianten *gedowngradede verkeerswisselaar*** zijn niet kwantitatief doorgerekend, omdat de verwachting is dat de varianten gelijkaardig zullen presteren aan de basisalternatieven. Een gedowngradede verkeerswisselaar heeft namelijk een beperkte invloed op het oneigenlijk gebruik van de doorgaande ringweg of de stedelijke ringweg.

Zoals eerder beschreven wordt verwacht dat het verlagen van de snelheidslimiet op de doorgaande structuur niet zal zorgen voor een andere verdeling van verkeer. Dit omdat de reële gereden snelheid in spitsperiodes in de buurt zal liggen van de verlaagde snelheidslimiet van 70 km/u. Op basis daarvan kan daarom gezegd worden dat de conclusies van **de varianten G3A1/G3A2/G3A3 – *verlaagde snelheid*** gelijkaardig zullen zijn aan die van hun alternatieven.

De varianten met een *rijstrook minder* werden eveneens niet kwantitatief onderzocht. Er kan worden verwacht dat een *rijstrook minder* op de doorgaande structuur kan zorgen voor een verschuiving van doorgaand verkeer naar de laterale weg. In de zones Wemmel en Zaventem wordt een gelijkaardige vaststelling gedaan bij de G2A1 *rijstrook minder*, waar een gedeelte van het verkeer verschuift naar de parallelbanen. In Vilvoorde werd dit niet vastgesteld omdat er in Vilvoorde geen parallelbanen zijn. Echter is de vormgeving van de laterale weg niet geschikt voor doorgaand verkeer op langere afstand. Dit is zeker van toepassing op de laterale weg tussen het ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) van de R0-Noord en de verkeerswisselaar R0/E19 – omdat de laterale weg in dit gedeelte via bestaande wegenis door de zone Buda heen loopt.

	G3A1		G3A2		G3A3	
Oneigenlijk gebruik buitenring	***Ochtendspits***	***Avondspits***	***Ochtendspits***	***Avondspits***	***Ochtendspits***	***Avondspits***
DRW	0	0	-	-	0	0
SRW	0	0	-	-	414	566
Tussen N202 en A12	0	0	0	136	0	0
Tussen N209 en N202	0	0	39	46	0	0
Tussen E19 en N209	0	103	50	45	-	-
Oneigenlijk gebruik binnenring	***Ochtendspits***	***Avondspits***	***Ochtendspits***	***Avondspits***	***Ochtendspits***	***Avondspits***
DRW	0	0	-	-	0	0
SRW	0	0	-	-	206	107
Tussen A12 en N202	0	0	31	10	0	0

Tussen N202 en N209	0	0	52	19	0	0
Tussen N209 en E19	104	95	167	119	-	-

Tabel 10: Oneigenlijk gebruik G3A1, G3A2 en G3A3 zone Vilvoorde (bron: RVM RND v4.2.1)
DRW = doorgaande ringweg. SRW = stedelijke ringweg. Cursieve trajecten: zeer lokaal verkeer dat gebruik maakt van de R0-Noord.

3.1.3. Zone Zaventem

Referentietoestand

In de referentietoestand vormt de R22 een soort rangeerstructuur langs de R0-Noord tussen ASC 3 (H. Henneaulaan) en ASC 4 (A201). De vorm is dus deels afgestemd op de dubbele functie van de R0-Noord. Deze R22 passeert richting het zuiden Sint-Stevens-Woluwe en Kraainem. Dit zorgt ervoor dat de rangeerstructuur niet enkel door verkeer op langere afstand gebruikt kan worden, maar ook door herkomst- en bestemmingsverkeer.

In Tabel 11 is het oneigenlijk gebruik weergegeven in de referentietoestand. Het doorgaand verkeer op de stedelijke ringweg (R22) en het lokaal verkeer op de doorgaande ringweg werd niet onderzocht in de referentietoestand. Dit wil niet zeggen dat er geen oneigenlijk gebruik aanwezig is op deze infrastructuren.

Het verkeer dat gebruik maakt van de doorgaande ringweg tussen 2 aansluitingscomplexen of een aansluitingscomplex en een verkeerswisselaar, is zeer lokaal verkeer dat normaal gezien de rangeerweg/stedelijke ringweg dient te gebruiken indien deze aanwezig is, en anders het onderliggend wegennet. Indien dit verkeer via de doorgaande ringweg zal rijden, zal het deze ringweg onnodig extra belasten.

Uit onderstaande tabel blijkt dat het zeer lokaal verkeer dat gebruikt maakt van de doorgaande ringweg eerder gering is.

	Referentietoestand	
Oneigenlijk gebruik buitenring	***Ochtendspits***	***Avondspits***
DRW	-	-
SRW	-	-
Tussen E19 en ASC 4	119	73
Tussen ASC 4 en ASC 3	83	20
Tussen ASC 3 en E40	0	0
Oneigenlijk gebruik binnenring	***Ochtendspits***	***Avondspits***
DRW	-	-
SRW	-	-
Tussen ASC 4 en E19	61	78
Tussen ASC 3 en ASC 4	73	58
Tussen E40 en ASC 3	0	0

Tabel 11: Oneigenlijk gebruik doorgaande ringweg – stedelijke ringweg (PAE/u) – referentietoestand zone Zaventem(bron: RVM RND v4.2.1)
DRW = doorgaande ringweg. SRW = stedelijke ringweg. Cursieve trajecten: zeer lokaal verkeer dat gebruik maakt van de R0.

Lightgroep (G1)

De vorm in **basisalternatief G1A1** is niet afgestemd op de dubbele functie van de R0-Noord. Er is geen rangeer- of parallelstructuur voorzien om het herkomst- en bestemmingsverkeer over het netwerk te verdelen. De R22 wordt losgekoppeld van de R0-Noord ter hoogte van ASC 3 (H. Henneaulaan) en ASC 4 (A201). Aangezien er geen rangeerstructuur of parallelstructuur is voorzien, zal de doorgaande ringweg dus een gemengde functie hebben met zowel doorgaand verkeer als lokaal verkeer tussen de verschillende aansluitingscomplexen.

In dit alternatief is er geen aansluiting voorzien vanaf ASC 3 (H. Henneaulaan) naar de R0-Noord. Het zeer lokaal verkeer heeft dus niet de mogelijkheid via ASC 3 (H. Henneaulaan) de R0-Noord te bereiken om dan via ASC 4 (A201) (of omgekeerd) de R0-Noord weer te verlaten.

In de **G1A1 varianten** (*verlaagde snelheid*, *rijstrook minder* en *gedowngradede verkeerswisselaar* R0/E40) wijzigt de structuur van het systeem in de zone Zaventem niet en is er dus net als in het basisalternatief een gemengd gebruik van de R0-Noord. Het aandeel zeer lokaal verkeer op de doorgaande Ring zal gelijkaardig zijn aan het basisalternatief. In de variant met een *rijstrook minder* zal het aandeel zeer lokaal verkeer op de doorgaande Ring licht afnemen.

De vorm in **hoofdalternatief G1A2** is deels afgestemd op de dubbele functie van de R0-Noord. Tussen ASC 3 (H. Henneaulaan) en ASC 4 (A201) is namelijk een paperclip voorzien om beide aansluitingscomplexen te koppelen met elkaar zodat er slechts 1 aansluiting nodig is op de doorgaande ringweg (ASC 4). Het lokaal verkeer van en naar ASC 3 (H. Henneaulaan) zal van de paperclip gebruik moeten maken. Omdat deze rangeerstructuur slechts tussen 2 aansluitingscomplexen aanwezig is, zal de doorgaande ringweg op andere locaties nog steeds door herkomst- en bestemmingsverkeer gebruikt worden, bijvoorbeeld verkeer richting ASC 3 (H. Henneaulaan) moet eerst de doorgaande ringweg gebruiken om nadien op de rangeerstructuur te geraken. De rangeerstructuur zelf zal dankzij de specifieke vormgeving van de paperclip enkel door herkomst- en bestemmingsverkeer gebruikt worden.

In hoofdalternatief G1A2 is op de doorgaande en stedelijke ringweg geen oneigenlijk gebruik vermeld, aangezien er geen opsplitsing is in dit alternatief. Ook voor dit alternatief is het aandeel zeer lokaal verkeer dat gebruik maakt van de doorgaande ringweg gering.

De vorm in de **G1A2 varianten** (*verlaagde snelheid*, *rijstrook minder* op de R0-Noord en *gedowngradede verkeerswisselaar* R0/E40) is hetzelfde als in het hoofdalternatief.

In de **G1A2 – *verlaagde snelheid*** is het oneigenlijk gebruik gelijkaardig aan het hoofdalternatief. Het grootste verschil, van 85 pae/u in G1A2 naar 47 pae/u in de variant, is te zien in de avondspits, namelijk het lokaal verkeer tussen ASC 4 (A201) en ASC 3 (H. Henneaulaan) op de buitenring.

De **G1A2 – *rijstrook minder* en *gedowngradede verkeerswisselaar*** R0/E40 worden kwalitatief onderzocht. De varianten hebben een al dan niet beperkt negatieve invloed op de afwikkeling op de R0-Noord. Deze analyse is te zien in het onderzoek 'Robuustheid'. Aangezien deze varianten een (beperkt) slechtere doorstroming hebben op de R0-Noord, wordt verwacht dat het aandeel zeer lokaal verkeer dat op de R0-Noord rijdt in plaats van het onderliggend wegennet te gebruiken, niet zal toenemen en eerder gelijk zal blijven aan het hoofdalternatief G1A2.

	G1A1		G1A2		G1A2 verlaagde snelheid	
Oneigenlijk gebruik buitenring	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
DRW	-	-	-	-	-	-
SRW	-	-	-	-	-	-
Tussen E19 en ASC 4	108	65	65	65	65	12
Tussen ASC 4 en ASC 3	-	-	85	85	85	47
Tussen ASC 3 en E40	-	-	0	0	0	0
Oneigenlijk gebruik binnenring	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
DRW	-	-	-	-	-	-
SRW	-	-	-	-	-	-
Tussen ASC 4 en E19	24	88	32	32	32	26
Tussen ASC 3 en ASC 4	-	-	60	60	60	3
Tussen E40 en ASC 3	-	-	0	0	0	0

Tabel 12: Oneigenlijk gebruik doorgaande ringweg - stedelijke ringweg (PAE/u) – G1A1, G1A2 en G1A2 variant verlaagde snelheid – zone Zaventem (bron: RVM RND v4.2.1)
DRW = doorgaande ringweg. SRW = stedelijke ringweg. Cursieve trajecten: zeer lokaal verkeer dat gebruik maakt van de R0-Noord.

Parallelgroep (G2)

De vorm in **hoofdalternatief G2A1 en basisalternatief G2A2** zijn identiek. Ze zijn afgestemd op de dubbele functie van de R0-Noord. Het doorgaand en herkomst- en bestemmingsverkeer wordt van elkaar gescheiden met een doorgaande ringweg voor het doorgaand verkeer en een parallelweg/stedelijke ringweg voor het herkomst- en bestemmingsverkeer. Deze parallelweg loopt van verkeerswisselaar R0/E40 tot verkeerswisselaar R0/E19 (en vice versa) met aansluitingen op het onderliggend wegennet ter hoogte van ASC 3 (H. Henneaulaan) en ASC 4 (A201). De uitwisseling van de parallelweg en de doorgaande ringweg gebeurt enkel in de verkeerswisselaars, niet aan de aansluitingscomplexen.

Het oneigenlijk gebruik in deze basisalternatieven G2A1 en G2A2 is gelijkaardig. De beschrijving voor alternatief G2A1 geldt dus ook voor alternatief G2A2. De doorgaande ringweg wordt niet gebruikt door lokaal verkeer, wat ook niet mogelijk is aangezien de doorgaande ringweg enkel de verbinding legt tussen de verkeerswisselaars. Het herkomst- en bestemmingsverkeer vanaf de aansluitingscomplexen komt automatisch op de parallelwegen uit.

Op deze parallelwegen (SRW) blijkt wel dat er per uur heel wat doorgaand verkeer zit. Dit verkeer rijdt de hele parallelweg af van E40 tot E19 of omgekeerd, en zou dus in principe gebruik moeten maken van de doorgaande ringweg, maar in dit geval belast het de parallelweg onnodig.

De parallelgroep wordt in beperkte mate gebruikt door zeer lokaal verkeer. Dat verkeer maakt gebruik van de parallelweg en komt zo niet in conflict met het doorgaande verkeer.

In de **G2A1 en G2A2 varianten** (*verlaagde snelheid* en *rijstrook minder*) wijzigt de structuur van het systeem in de zone Zaventem niet en is er dus net als in het hoofd-/basisalternatief een gescheiden systeem voor doorgaand verkeer en lokaal verkeer.

In de **G2A1 – *rijstrook minder*** is een duidelijk verschil te zien in het gebruik van de parallelweg door doorgaand verkeer. Dit gebruik verdubbelt namelijk t.o.v. het basisalternatief G2A1. Het effect van een *rijstrook minder* toe te passen op de doorgaande ringweg is dus duidelijk te zien en zeer ongewenst aangezien de parallelweg te veel onnodig verkeer zal moeten verwerken. Het aandeel zeer lokaal verkeer is vergelijkbaar met het hoofdalternatief en dus nog steeds gering.

De **G2A1 – *verlaagde snelheid*** is kwalitatief geanalyseerd. Hier zijn gelijkaardige resultaten te verwachten als het hoofdalternatief G2A1 aangezien het verlagen van de snelheid slechts in beperkte mate een invloed zal hebben op de intensiteiten en dus ook op het gebruik van de doorgaande ringweg of parallelweg. In het hoofdalternatief bedraagt de gemiddelde snelheid tijdens de spitsmomenten reeds ongeveer 70 km/u. Het verlagen van de snelheid naar 70 km/u zal dus slechts een beperkt effect hebben.

De resultaten voor de G2A2 varianten zijn opnieuw vergelijkbaar met de resultaten van de G2A1 varianten.

	G2A1		G2A2		G2A1 rijstrook minder	
Oneigenlijk gebruik buitenring	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
DRW (lokaal verkeer)	0	0	0	0	0	0
SRW (doorgaand verkeer)	852	729	849	804	1702	1735
Tussen E19 en ASC 4	55	119	56	121	67	56
Tussen ASC 4 en ASC 3	62	72	56	61	49	57
Tussen ASC 3 en E40	0	0	0	0	0	0
Oneigenlijk gebruik binnenring	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
DRW (lokaal verkeer)	0	0	0	0	0	0
SRW (doorgaand verkeer)	843	998	911	1064	1931	1786
Tussen ASC 4 en E19	94	106	98	101	120	104
Tussen ASC 3 en ASC 4	26	57	25	57	30	115
Tussen E40 en ASC 3	0	0	0	0	0	0

Tabel 13: Oneigenlijk gebruik doorgaande ringweg - stedelijke ringweg (PAE/u) – G2A1 en G2A2 – zone Zaventem (bron: RVM RND v4.2.1)
DRW = doorgaande ringweg. SRW = stedelijke ringweg. Cursieve trajecten: zeer lokaal verkeer dat gebruik maakt van de R0-Noord.

Laterale groep (G3)

De vorm in **hoofdalternatief G3A1 en basisalternatief G3A3** zijn identiek in de zone Zaventem. Ze zijn afgestemd op de dubbele functie van de R0-Noord. Het doorgaand en herkomst- en bestemmingsverkeer wordt van elkaar gescheiden met een doorgaande ringweg voor het doorgaand verkeer, en een laterale weg voor het herkomst- en bestemmingsverkeer. Deze laterale ligt vanaf de ASC21 (Sterrebeek) aan de E40/A3, aan de buitenzijde van de doorgaande ringweg, tot aan de E19 en loopt verder in zone Vilvoorde. Aan de binnenzijde van de doorgaande ringweg blijft de R22 behouden om een aansluiting te hebben tussen ASC 3 (H. Henneaulaan) en de woongebieden van Kraainem.

De aansluitingen op het onderliggend wegennet zijn gelegen ter hoogte van de A201, de H. Henneaulaan en de N2. De uitwisseling van de laterale weg en de doorgaande ringweg gebeurt enkel in de buurt van de verkeerswisselaars en aan ASC 4 (A201).

Het principe van de laterale weg voor de scheiding van de functies van de R0-Noord is hetzelfde voor **basisalternatief G3A2**, maar in een andere vorm. In de G3A2 ligt de laterale weg aan de binnenzijde van de doorgaande Ring en sluit ze op de E40 aan ter hoogte van ASC 20 (Kraainem).

In de **G3A1, G3A2 en G3A3 varianten** (*verlaagde snelheid*, *rijstrook minder* en *gedowngradede verkeerswisselaar* R0/E40) wijzigt de structuur van het systeem in de zone Zaventem niet, en is er dus net als in de hoofd-/basisalternatieven een gescheiden systeem voor doorgaand verkeer en lokaal verkeer.

In onderstaande tabellen is het oneigenlijk gebruik weergegeven voor de 3 hoofd-/basisalternatieven. De G3 varianten worden niet kwantitatief geanalyseerd. Volgens een kwalitatieve inschatting zullen de effecten van de varianten *rijstrook minder*, *verlaagde snelheid* en een *gedowngradede verkeerswisselaar* eerder beperkt zijn t.o.v. de hoofd-/basisalternatieven. De intensiteiten zullen niet significant veranderen waardoor ook het gebruik van de laterale weg als doorgaande weg min of meer gelijkaardig zal zijn aan de hoofd-/basisalternatieven.

In de G3 alternatieven heeft het herkomst- en bestemmingsverkeer de mogelijkheid om de doorgaande ringweg te gebruiken aangezien er een rechtstreekse aansluiting is ter hoogte van de A201. Doch blijkt dat dit in geen enkel alternatief gebeurt. Er blijkt wel dat de laterale weg (SRW) in beperkte mate door doorgaand verkeer wordt gebruikt. Deze aantallen zijn veel lager dan in de G2 alternatieven, wat mogelijks komt doordat de parallelweg in de G2 alternatieven is ingericht als een autosnelweg met ongelijkvloerse aansluitingen, terwijl de laterale weg in de G3 alternatieven een weg is met gelijkvloerse kruisingen en dus ook verkeerslichten waardoor het verkeer minder vlot zal afwikkelen en de beweging van verkeerswisselaar naar verkeerswisselaar dus interessanter zal zijn via de doorgaande ringweg.

De rechtstreekse aansluiting van de A201 op de doorgaande ringweg zorgt ervoor dat enkel hier nog zeer lokaal verkeer gebruik kan maken van de doorgaande ringweg, maar opnieuw is dit aandeel zeer gering.

	G3A1		G3A2		G3A3	
Oneigenlijk gebruik buitenring	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
DRW	0	0	0	0	0	0
SRW	141	188	0	0	122	17
Tussen E19 en ASC 4	33	0	96	132	1	2
Tussen ASC 4 en ASC 3	0	0	0	0	0	0
Tussen ASC 3 en E40	0	0	0	0	0	0
Oneigenlijk gebruik binnenring	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
DRW	0	0	0	0	0	0
SRW	34	69	0	92	20	30
Tussen ASC 4 en E19	7	12	0	19	19	17
Tussen ASC 3 en ASC 4	0	0	0	0	0	0
Tussen E40 en ASC 3	0	0	0	0	0	0

Tabel 14: Oneigenlijk gebruik doorgaande ringweg - stedelijke ringweg (PAE/u) – G3A1, G3A2 en G3A3 (bron: RVM RND v4.2.1))
DRW = doorgaande ringweg. SRW = stedelijke ringweg. Cursieve trajecten: zeer lokaal verkeer dat gebruik maakt van de R0-Noord.

3.1.4. Synthese

Zone Wemmel

De alternatieven en varianten binnen de G1 groep zijn slechts deels of helemaal niet afgestemd op de dubbele functie die de R0-Noord vervult: verbinden en verdelen/verzamelen. Het gemengde gebruik van deze hoofdstructuur zorgt voor veel weefbewegingen en verstoringen in de verkeersstroom. Bovendien gebruikt een, weliswaar beperkt aandeel, zeer lokaal verkeer deze ringstructuur.

De ringstructuur in het alternatief G2A1 is wel afgestemd op de dubbele functie en wordt ook gebruikt zoals bedoeld is. Het verkeer op de doorgaande structuur wordt niet verstoord door herkomst- of bestemmingsverkeer

of zeer lokaal verkeer. De parallelstructuur wordt slechts in relatief beperkte mate gebruikt door doorgaand verkeer. Doordat de variant van de G2A1 – *rijstrook minder* op de doorgaande structuur minder capaciteit heeft op deze doorgaande structuur, wordt de parallelstructuur in deze variant in hogere mate door doorgaand verkeer gebruikt en dus oneigenlijk gebruikt.

Het behouden van 4 rijstroken in de Zone Vilvoorde (dus enkel een rijstrook minder in Wemmel en Zaventem) zal de situatie binnen de zone Wemmel niet veranderen.

Het alternatief G2A2 is door de versmalling t.h.v. het Laarbeekbos slechts deels afgestemd op de dubbele functie. Deze gefragmenteerde parallelstructuur wordt in hoge mate door doorgaand verkeer gebruikt.

De laterale alternatieven G3A1 en G3A3 zijn volledig afgestemd op de dubbele functie en worden ook gebruikt zoals ze bedoeld zijn. Geen herkomst- of bestemmingsverkeer op de doorgaande ringweg, zeer weinig doorgaand verkeer op de laterale weg. De doorgaande structuur heeft te weinig aansluitingscomplexen om interessant te zijn voor lokale verplaatsingen en de vormgeving van de laterale structuur is niet geschikt voor doorgaand verkeer op langere afstand gezien de korte opeenvolging van kruispunten met het onderliggend wegennet.

Ook in het alternatief G3A2 wordt er geen oneigenlijk gebruik van de ringinfrastructuur gedetecteerd, hoewel er slechts zeer lokaal segmenten laterale weg voorzien worden.

Zone Vilvoorde

Voor de zone Vilvoorde kan gesteld worden dat in alle G1- en G2-alternatieven en varianten en de G3A2 de vorm van de R0-Noord identiek zijn aan elkaar. Omdat in deze alternatieven en varianten geen rangeer- noch parallelbanen worden voorzien is de vorm niet afgesteld op de dubbele functie die de R0-Noord heeft. Hierdoor zijn de verbindende functie (doorgaand) en de verzamelende/verdelende functie (herkomst- en bestemmingsverkeer) in deze alternatieven en varianten aldoor gecombineerd op de R0-Noord. Doordat de functies gecombineerd zijn in deze alternatieven en varianten, rijdt er ook geen doorgaand verkeer op de parallelbaan, of lokaal verkeer op de doorgaande R0-Noord. Met uitzondering van de G3A2, wordt er wel een extra rijstrook op de R0-Noord gerealiseerd.

Voor de G3A1 en de G3A3 kan (kwalitatief) geconcludeerd worden dat de vorm wel is afgestemd op de dubbele functie. Althans de vorm is in theorie afgestemd op de dubbele functie. Dit moet voor de praktijk sterk genuanceerd moet worden: dit omdat de laterale weg via de bestaande wegenis in de zone Buda ligt – hier kan de laterale weg niet de vormgeving krijgen die het elders langs de R0-Noord zal krijgen: 2x2 rijstroken, met 70 km/u. In de zone Buda zal dit 2x1 rijstrook zijn met verschillende snelheden en tal van kruispunten en toegangen tot erven en bedrijven. Overigens kan wel geconcludeerd worden dat ook in deze alternatieven er geen oneigenlijk gebruik is van lokaal verkeer op de doorgaande R0-Noord en doorgaand verkeer op de laterale weg.

Zone Zaventem

In de lightgroep in de zone Zaventem heeft de G1A1 een vorm die niet is afgestemd op de dubbele functie van de R0-Noord, en de G1A2 heeft een vorm die deels is afgestemd op deze dubbele functie d.m.v. de paperclip vormgeving die ASC 3 (H. Henneaulaan) en ASC 4 (A201) met elkaar verbindt. In beide alternatieven wordt de R0-Noord door zowel doorgaand als herkomst- en bestemmingsverkeer gebruikt.

De alternatieven in de parallelgroep zijn wel afgestemd op de dubbele functie van de R0-Noord. De parallelwegen maken het mogelijk het doorgaand en het herkomst- en bestemmingsverkeer te scheiden. Het herkomst- en bestemmingsverkeer heeft niet de mogelijkheid gebruik te maken van de doorgaande ringweg, maar het doorgaand verkeer maakt wel gebruik van de parallelweg. Doordat de variant met een *rijstrook minder* op de doorgaande structuur minder capaciteit heeft op deze doorgaande structuur, wordt de parallelstructuur in deze variant in hogere mate door doorgaand verkeer gebruikt en dus oneigenlijk gebruikt.

Het behouden van 4 rijstroken in de Zone Vilvoorde (dus enkel een rijstrook minder in Wemmel en Zaventem) zal dit beeld niet veranderen in de zone Zaventem.

In de laterale alternatieven is dankzij de laterale weg de vorm ook afgestemd op de dubbele functie van de R0-Noord. De aansluiting van ASC 4 (A201) maakt het voor lokaal verkeer mogelijk de doorgaande ringweg te gebruiken, maar dit wordt niet gedaan blijkt uit de SLA's. Er is wel doorgaand verkeer dat gebruik maakt van de laterale weg, maar dit is eerder beperkt.

3.2. Robuuste ringinfrastructuur

De mate van robuustheid van de ringinfrastructuur geeft aan hoe de infrastructuur zijn functie behoudt onder wisselende omstandigheden. Er wordt nagegaan wat de effecten zijn bij niet-reguliere situaties. Indien er een onvoorziene gehele of gedeeltelijke uitval van een wegvak plaatsvindt, bijvoorbeeld door een incident, extreme weersomstandigheden of werken aan de infrastructuur, zal het verkeer zich al dan niet anders moeten verdelen in het netwerk.

De robuustheid wordt geanalyseerd aan de hand van 2 parameters:

- Enerzijds wordt kwalitatief nagegaan in welke mate de ringinfrastructuur een calamiteit (onvoorziene gebeurtenis zoals een incident) kan verwerken zonder het onderliggend wegennet te belasten. Dit wordt onderzocht aan de hand van het aantal beschikbare rijstroken bij een gedeeltelijke versperring (hoeveel rijstroken zijn er nog beschikbaar indien 1 rijstrook wordt afgesloten), en bij een volledige versperring van de doorgaande structuur van de R0-Noord.
- Anderzijds wordt de robuustheid onderzocht aan de hand van de saturatiegraad van de ringinfrastructuur (en van de parallelweg indien van toepassing). Met de saturatiegraad, ofwel verzadigingsgraad wordt nagegaan in hoeverre de capaciteit van een weg (hoeveel verkeer kan de weg verwerken) is bereikt in een reguliere ochtend- of avondspits (8u-9u in de ochtend en 17u-18u in de avond). Bij een verzadiging hoger dan 80% is er nog amper restcapaciteit tijdens een reguliere spitsperiode en zal er ingeval van calamiteiten moeten uitgeweken worden naar andere routes. Deze analyse van de saturatiegraad gebeurt met het RVM (RVM RND v4.2.1).

In dit onderzoek worden, naast de referentietoestand, de 7 basisalternatieven kwantitatief geanalyseerd op basis van doorrekeningen in het RVM RND. Bijkomend worden volgende varianten kwantitatief geanalyseerd:

- G2A1: rijstrook minder.

Voor de overige varianten wordt de analyse kwalitatief benaderd. Het downgraden van de verkeerswisselaars en het verlagen van de snelheid op de (doorgaande structuur van de) R0-Noord zullen geen significante impact hebben op de saturatiegraad op wegvakniveau.

Alle alternatieven en varianten worden telkens vergeleken met de referentietoestand om na te gaan of een alternatief en/of varianten een verbetering vormt t.o.v. de referentietoestand.

3.2.1. Zone Wemmel

Referentietoestand

De referentietoestand heeft 3 doorgaande rijstroken ter beschikking in de zone Wemmel, met plaatselijk meer rijstroken die dienstdoen als weefstrook, uitvoeger of invoeger.

- Bij versperring van 1 rijstrook van de R0-Noord ten gevolge van een incident (gedeeltelijke versperring), staan er 2 rijstroken ter beschikking om het verkeer af te wikkelen alvorens om te leiden naar het onderliggend wegennet, via calamiteitenroutes. Bepaalde segmenten van de R0-Noord hebben hun capaciteit echter al bereikt in een reguliere ochtendspits, saturatiegraden lopen plaatselijk op tot 100% (zie hiervoor Tabel 15). Bij gedeeltelijke versperring zal het verkeer dus onmiddellijk aangewezen zijn op het onderliggend wegennet.
- Bij een volledige versperring van de R0-Noord, zal het verkeer via het onderliggend wegennet omgeleid moeten worden.

	Referentietoestand			
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits		Avondspits	
	Rangeerweg	DRW	Rangeerweg	DRW
E40 → N9	30%	60%	38%	62%
N9 → N290		100%		100%
N290 → Parking C		98%		100%
Parking C → A12	76%	54%	82%	61%
E40 → A12 (gemiddeld)	**53%**	**78%**	**60%**	**81%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits		Avondspits	
	Rangeerweg	DRW	Rangeerweg	DRW
N9 → E40	54%	44%	59%	45%
N290 → N9		95%		100%
Parking → N290		99%		100%
A12 → Parking C	79%	59%	63%	65%
A12 → E40 (gemiddeld)	**66%**	**74%**	**61%**	**78%**

Tabel 15: Saturatie (I/C) – referentietoestand zone Wemmel (bron: RVM RND v4.2.1)

Lightgroep (G1)

De alternatieven en varianten binnen de lightgroep beschikken over 2x4 rijstroken op de doorgaande structuur. Dat is dus 1 rijstrook meer dan in de referentietoestand.

- Als er slechts 1 rijstrook van de R0-Noord afgesloten is ten gevolge van een incident (gedeeltelijke versperring), staan er in de alternatieven en varianten van de lightgroep 3 rijstroken ter beschikking om het verkeer af te wikkelen alvorens om te leiden via het onderliggend wegennet
- De saturatiegraad tijdens een reguliere ochtendspits en avondspits van het **alternatief G1A1** toont aan dat de binnenring nog maar weinig restcapaciteit heeft op bepaalde segmenten binnen de zone Wemmel. De buitenring daarentegen kan nog verkeer opvangen bij een gedeeltelijke versperring van de R0-Noord. T.o.v. de referentietoestand is de saturatiegraad van het alternatief G1A1 beter op de buitenring maar gelijkaardig op de binnenring.
  In het **basisalternatief G1A2** is een lichte verbetering te zien van de saturatiegraad op de binnenring t.o.v. de referentietoestand in zowel ochtendspits als avondspits.
  Op de buitenring is eveneens een lichte verbetering te zien op bepaalde segmenten (tussen N9/ASC 10 en verkeerswisselaar R0/A12). Echter, op het segment tussen verkeerswisselaar R0/E40 en N9/ASC 10 is een toename te zien van de saturatiegraad t.o.v. referentietoestand op zowel doorgaande ringweg (DRW) als stedelijke ringweg (SRW).
- Bij een volledige versperring van de R0-Noord zal, net zoals in de referentietoestand, het verkeer onmiddellijk omgeleid moeten worden via het onderliggend wegennet.

Het toepassen van een ***verlaagde snelheid*** op de R0-Noord (70 km/u) kan zorgen voor een hogere restcapaciteit op de verschillende segmenten dan in het basisalternatief, echter het verschil zal niet significant zijn. De conclusies van het basisalternatief zijn dus ook van toepassing op de varianten met *verlaagde snelheid*.

Het ***downgraden* van de verkeerswisselaars** zal eveneens geen significante impact hebben op de saturatiegraad op wegvakniveau. De conclusies van de basisalternatieven zijn dus eveneens van toepassing op deze varianten.

Varianten met een *rijstrook minder* hebben telkens slechts 3 rijstroken ter beschikking, gelijkaardig aan de referentietoestand. Bij gedeeltelijke versperring staan er bijgevolg maar 2 rijstroken ter beschikking. De saturatiegraad zal vergelijkbaar zijn met deze van de referentietoestand waardoor het verkeer onmiddellijk zal aangewezen zijn op het onderliggend wegennet, ook bij gedeeltelijke versperring van de R0.

	G1A1		G1A2			
Saturatie (I/C)	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits		Avondspits	
binnenring	DRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW
E40 → N9	93%	86%	35%	78%	27%	82%
N9 → N290	90%	82%		80%		79%
N290 → Parking C	65%	67%		68%		75%
Parking C → A12	68%	78%		71%		80%
E40 → A12 (gemiddeld)	**79%**	**78%**	**35%**	**74%**	**27%**	**79%**
Saturatie (I/C)	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits		Avondspits	
buitenring	DRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW
N9 → E40	59%	58%	78%	69%	93%	72%
N290 → N9	63%	62%		77%		80%
Parking C → N290	58%	51%		75%		82%
A12 → Parking C	57%	47%		66%		70%
A12 → E40 (gemiddeld)	**59%**	**55%**	**78%**	**72%**	**93%**	**76%**

Tabel 16: Saturatie (I/C) – lightgroep zone Wemmel (bron: RVM RND v4.2.1)

Parallelgroep (G2)

De alternatieven en varianten binnen de parallelgroep beschikken over 2x3 rijstroken op de doorgaande structuur en 2x2 rijstroken op de parallelle structuur.

- Als er 1 rijstrook van de doorgaande R0-Noord afgesloten is ten gevolge van een incident (gedeeltelijke versperring), staan er in **G2A1 en zijn varianten** nog 2 rijstroken ter beschikking om het verkeer af te wikkelen op de doorgaande R0-Noord. Vervolgens kan het verkeer vanaf de verkeerswisselaars omgeleid worden naar de parallelwegen (2 rijstroken) alvorens om te leiden via het onderliggend wegennet.
- De saturatiegraad van de verschillende segmenten toont aan dat de doorgaande structuur weinig of op bepaalde segmenten zelfs geen restcapaciteit heeft in reguliere situaties. De doorgaande structuur zal dus amper verkeer kunnen opvangen in geval van calamiteiten waarbij 1 rijstrook versperd is op de doorgaande structuur. De parallelwegen (stedelijke ringweg, SRW) hebben echter nog wel restcapaciteit. De saturatiegraad komt nooit boven de 60% uit.
- **Het alternatief G2A2 en zijn varianten** heeft eveneens 2 rijstroken ter beschikking op de doorgaande structuur in geval van gedeeltelijke versperring. Het verkeer kan vanaf de verkeerswisselaars omgeleid worden naar de parallelwegen (2 rijstroken) maar G2A2 heeft nog een bijkomend uitwisselpunt t.o.v. de G2A1. Doordat de parallelstructuur plaatselijk onderbroken wordt ter hoogte van het Laarbeekbos kan ook daar omgeleid worden naar de parallelwegen. De saturatiegraden in een reguliere spits op de verschillende segmenten zijn vergelijkbaar met het alternatief G2A1. Ook hier heeft de parallelweg nog restcapaciteit om verkeer bij eventuele calamiteiten op te vangen, de doorgaande structuur nog maar amper.
- Als er een versperring is ter hoogte van het Laarbeekbos, de onderbreking van de parallelstructuur, zal het verkeer aangewezen zijn op het onderliggend wegennet. Hierdoor is het alternatief G2A2 minder robuust dan het hoofdalternatief G2A1.
- Bij een volledige versperring van de doorgaande structuur van de R0-Noord, is het verkeer niet onmiddellijk aangewezen op het onderliggend wegennet. Het verkeer kan eerst vanaf de verkeerswisselaars (of in het geval van G2A2, ook van het uitwisselpunt aan het Laarbeekbos) omgeleid worden naar de parallelstructuur alvorens naar het onderliggend wegennet gestuurd te worden. De parallelwegen (stedelijke ringweg, SRW) hebben nog restcapaciteit om het verkeer bij een volledige versperring van de doorgaande structuur, minstens gedeeltelijk, op te vangen.

Het toepassen van een ***verlaagde snelheid*** (niet kwantitatief onderzocht) op de R0-Noord (70 km/u) kan zorgen voor een hogere restcapaciteit op de verschillende segmenten dan in het basisalternatief, echter zal het verschil niet significant zijn. De conclusies op het gebied van robuustheid van het basisalternatief zijn dus ook van toepassing op de varianten met *verlaagde snelheid*.

G2A1 – *rijstrook minder* heeft slechts 1 rijstrook ter beschikking op de doorgaande R0-Noord als er een rijstrook versperd wordt ten gevolge van een incident. Dat is dus minder dan in de referentietoestand. Er is wel een parallelstructuur aanwezig waarlangs het verkeer kan omgeleid worden vooraleer gebruik te maken van het

onderliggend wegennet. Echter, doordat er minder capaciteit voorzien wordt op de doorgaande structuur, zal er meer doorgaand verkeer gebruik maken van de parallelstructuur (stedelijke ringweg, SRW) en stijgt de saturatiegraad van deze parallelwegen in een reguliere spits. Bijgevolg is er op de parallelwegen plaatselijk slechts weinig restcapaciteit om calamiteiten op te vangen. De variant **G2A1 – *rijstrook minder*** is dus minder robuust dan zijn basisalternatief.

Gelijkaardige conclusies kunnen getrokken worden voor de variant G2A2 – *rijstrook minder* (niet kwantitatief onderzocht). De saturatiegraden worden verwacht hoger te zijn op zowel doorgaande ringweg als op de parallelweg (stedelijke ringweg). De variant **G2A2 – *rijstrook minder*** zal dus minder robuust zijn dan zijn basisalternatief.

	G2A1				G2A2			
Saturatie (I/C)	Ochtendspits		Avondspits		Ochtendspits		Avondspits	
binnenring	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW
E40 → N9	30%	66%	32%	60%	34%	62%	35%	68%
N9 → N290	45%	88%	55%	80%		79%		81%
N290 → Parking C	17%	88%	37%	79%	19%	90%	40%	83%
Parking C → A12	17%	88%	34%	79%	18%	90%	34%	83%
E40 → A12 (gemiddeld)	**27%**	**83%**	**39%**	**74%**	**23%**	**80%**	**36%**	**79%**
Saturatie (I/C)	Ochtendspits		Avondspits		Ochtendspits		Avondspits	
buitenring	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW
N9 → E40	32%	61%	38%	61%	24%	67%	40%	74%
N290 → N9	58%	81%	74%	81%		76%		92%
Parking C → N290	35%	100%	49%	100%	38%	100%	60%	100%
A12 → Parking C	27%	62%	27%	63%	27%	61%	29%	64%
A12 → E40 (gemiddeld)	**38%**	**76%**	**47%**	**76%**	**30%**	**76%**	**43%**	**79%**

Tabel 17: Saturatie (I/C) – parallelgroep zone Wemmel (bron: RVM RND v4.2.1)

	G2A1_rijstrook minder			
Saturatie (I/C)	Ochtendspits		Avondspits	
binnenring	SRW	DRW	SRW	DRW
E40 → N9	47%	62%	61%	62%
N9 → N290	73%	94%	91%	93%
N290 → Parking C	36%	89%	61%	89%
Parking C → A12	30%	89%	50%	89%
E40 → A12 (gemiddeld)	**46%**	**84%**	**65%**	**83%**
Saturatie (I/C)	Ochtendspits		Avondspits	
buitenring	SRW	DRW	SRW	DRW
N9 à E40	53%	54%	49%	54%
N290 à N9	86%	77%	94%	77%
Parking C à N290	52%	100%	59%	100%
A12 à Parking C	33%	54%	29%	53%
A12 → E40 (gemiddeld)	**56%**	**71%**	**57%**	**71%**

Tabel 18: Saturatie (I/C) – parallelgroep variant zone Wemmel (bron: RVM RND v4.2.1)

Laterale groep (G3)

De alternatieven en varianten binnen de laterale groep beschikken over 2x3 rijstroken op de doorgaande structuur. Dat is dus evenveel als in de referentietoestand. Hiernaast wordt er ook een laterale weg voorzien met een 2x2 profiel.

- Als er 1 rijstrook van de doorgaande R0-Noord afgesloten is ten gevolge van een incident (gedeeltelijke versperring), staan er in de **alternatieven en varianten van de laterale groep** 2 rijstroken ter beschikking om het verkeer af te wikkelen op de doorgaande R0-Noord (gelijkaardig aan de referentie). Vervolgens kan het verkeer vanaf de verkeerswisselaars (of in het alternatief G3A1 ook vanaf ASC 9 (Jette)) omgeleid worden naar de laterale wegen (2 rijstroken) alvorens om te leiden via het onderliggend wegennet. We zien echter dat de saturatiegraad van de doorgaande ringweg in een reguliere ochtendspits reeds hoog is en dat de afwikkelingskwaliteit van een aantal kruispunten op de laterale weg in de spitsperiodes ondermaats is waardoor de laterale weg geen alternatief kan bieden tijdens calamiteiten (Tabel 20 geeft

een overzicht van de afwikkelingskwaliteit van deze kruispunten). Het verkeer zal dus reeds bij een gedeeltelijke versperring van de doorgaande R0-Noord aangewezen zijn op het onderliggend wegennet.

- Bij volledige versperring van de doorgaande R0-Noord zou het verkeer eerst kunnen omgeleid worden via de laterale wegen alvorens gebruik te maken van het onderliggend wegennet. We zien echter dat de afwikkelingskwaliteit van een aantal kruispunten in de spitsperiodes ondermaats is waardoor de laterale weg geen alternatief kan bieden tijdens calamiteiten (Tabel 20). Het verkeer zal dus aangewezen zijn op het onderliggend wegennet.
- Binnen de laterale groep is het alternatief G3A2 het minst robuust. Het alternatief voorziet slechts zeer plaatselijk een laterale weg, dus zelfs wanneer de kruispunten op de laterale weg een hoge afwikkelingskwaliteit kunnen garanderen, biedt dit alternatief geen optie om het verkeer om te leiden vanaf het hoofdwegennet.

De varianten met een *rijstrook minder* werden niet kwantitatief onderzocht. Er kan wel een kwalitatieve conclusie getrokken worden: het voorzien van een *rijstrook minder* op de doorgaande structuur betekent voor de G3-alternatieven dat er slechts 2 rijstroken ter beschikking staan in reguliere situaties en slechts 1 rijstrook indien 1 rijstrook versperd is. Er zal dus aanzienlijk minder restcapaciteit zijn op de doorgaande structuur om verkeer ingeval van calamiteiten op te vangen. In het basisalternatief is de saturatiegraad al hoog, en dat zal alleen maar toenemen in deze variant wat ertoe zal leiden dat er weinig of geen restcapaciteit is om calamiteiten op te vangen. We zien dat de afwikkelingskwaliteit van een aantal kruispunten op de laterale weg in de spitsperiodes in het basisalternatief reeds ondermaats is waardoor de laterale weg geen alternatief kan bieden tijdens calamiteiten. Het verkeer zal dus onmiddellijk aangewezen zijn op het onderliggend wegennet. De variant met een *rijstrook minder* is bijgevolg minder robuust dan het basisalternatief.

De varianten – ***verlaagde snelheid*** werden niet kwantitatief onderzocht. Een snelheidsverlaging op de R0-Noord (70 km/u) kan zorgen voor een hogere restcapaciteit op de verschillende segmenten t.o.v. het basisalternatief, echter zal het verschil niet significant zijn. De conclusies op vlak van robuustheid van het basisalternatief zijn dus ook van toepassing op de varianten met *verlaagde snelheid*.

De **varianten - *gedowngradede knopen*** werden niet kwantitatief onderzocht. In de zone Wemmel zijn de verkeerswisselaars R0/E40 en R0/A12 reeds gedowngraded in het basisalternatief. De impact van de gedowngradede knopen in andere zones (R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe) zal geen impact hebben op de saturatiegraad op wegvakniveau in de zone Wemmel. De conclusies op vlak van robuustheid van de basisalternatieven gelden dus ook voor deze varianten.

	G3A1		G3A2		G3A3	
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits DRW	Avondspits DRW	Ochtendspits DRW	Avondspits DRW	Ochtendspits DRW	Avondspits DRW
E40 → N9	69%	74%	79%	74%	68%	72%
N9 → N290	89%	94%	96%	94%	86%	91%
N290 → Parking C	87%	92%	88%	89%	85%	91%
Parking C → A12	87%	92%	88%	89%	85%	91%
E40 → A12 (gemiddeld)	**83%**	**88%**	**88%**	**86%**	**81%**	**86%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits DRW	Avondspits DRW	Ochtendspits DRW	Avondspits DRW	Ochtendspits DRW	Avondspits DRW
N9 → E40	41%	43%	50%	38%	46%	35%
N290 → N9	73%	70%	82%	70%	81%	70%
Parking C → N290	100%	100%	100%	90%	100%	87%
A12 → Parking C	81%	80%	82%	75%	82%	70%
A12 → E40 (gemiddeld)	**74%**	**73%**	**78%**	**68%**	**77%**	**65%**

Tabel 19: Saturatie (I/C) – laterale groep zone Wemmel (bron: RVM RND v4.2.1)

In de tabel hieronder zijn de LOS-scores[12] weergegeven voor de kruispunten met de laterale weg in de 3 basisalternatieven. Deze 'nieuwe' kruispunten in het netwerk kregen een standaard configuratie in het RVM RND

[12] *De afwikkelingskwaliteit van een kruispunt wordt onderzocht door een Level of Service (LOS) te bepalen. Deze is gebaseerd op de gemiddelde wachttijd dat het verkeer ondervindt aan een kruispunt en de mate waarin een file gevormd wordt aan dat kruispunt: LOS A: <10 seconden wachttijd → vlotte doorstroming; LOS B: 10 – 20 seconden wachttijd → vlotte doorstroming met minimale wachttijden; LOS C: 20 – 35 seconden wachttijd → vlotte doorstroming met (beperkte) wachttijden; LOS D: 35 – 55 seconden*

v4.2.1. De standaardconfiguratie van een kruispunt omvat voor elke beweging een eigen voorsorteerstrook of bypass. De mogelijke optimalisaties aan de kruispunten dienen bijgevolg nog onderzocht te worden.

	G3A1		G3A2		G3A3	
LOS	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
N9b/laterale weg/Keizer Karellaan	D	D	E	D	F	E
N9b/laterale weg	C	C	C	E	D	E
N9/laterale weg binnenring (ASC 10)	B	E	D	D	C	E
N9/laterale weg buitenring (ASC 10)	E	F	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
ASC 9/laterale weg buitenring	E	F	B	E	n.v.t.	n.v.t.
ASC 9/laterale weg binnenring	E	F	D	E	n.v.t.	n.v.t.
N290/laterale weg	F	F	F	F	F	E
DLS /laterale weg	C	D	F	F	E	D
Parking C/laterale weg	B	B	n.v.t.	n.v.t.	A	B
A12/laterale weg	F	F	D	F	F	F

Tabel 20: LOS-waarden op de kruispunten, laterale groep – zone Wemmel (een LOS-waarde van E of F betekent dat de wachttijden op de kruispunten te hoog oplopen waardoor de afwikkelingskwaliteit ondermaats is)

3.2.2. Zone Vilvoorde

Referentietoestand

In **de referentietoestand zijn er** in de gehele zone geen rangeer- en/of parallelbanen langs de R0-Noord.

- Bij een gedeeltelijke uitval van een wegvak op de R0-Noord staan er drie rijstroken ter beschikking om het verkeer af te wikkelen, dit is gelijk aan de referentietoestand – waar ook 3 rijstroken beschikbaar zijn.
- Bij volledige versperring van de R0-Noord is het verkeer aangewezen op het onderliggend wegennet om de versperring te omzeilen. Hierbij is de bestaande pechstrook nog altijd beschikbaar in geval van nood en ongevallen.
- De verzadiging (verhouding intensiteit op capaciteit) van de referentietoestand is weergegeven in onderstaande tabel. Zoals hierboven staat heeft Vilvoorde geen rangeer- of parallelwegen. Daardoor is de verzadiging van de DRW (doorgaande ringweg) gelijk aan de totale verzadiging in de zone Vilvoorde. De saturaties die hoger dan 80% zijn, zijn in het rood aangegeven. In de referentietoestand zijn dat voor de zone Vilvoorde alle segmenten.

Referentietoestand		
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits	Avondspits
	DRW	DRW
A12 → N202	84%	95%
N202 → N209	97%	93%
N209 → E19	97%	93%
A12 → E19 (gemiddeld)	**92%**	**93%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits	Avondspits
	DRW	DRW
N202 → A12	96%	95%
N209 → N202	90%	97%
E19 → N209	82%	86%

wachttijd → kantelpunt tussen vlotte doorstroming en onregelmatige doorstroming, kans op filevorming; LOS E: 55 – 80 seconden wachttijd → onregelmatige doorstroming met grote kans op filevorming; LOS F: >80 seconden wachttijd → structurele filevorming. LOS A tot en met D wordt als aanvaardbaar beschouwd binnen een stedelijke context. Vanaf een LOS E wordt de kruispuntafwikkeling problematisch en bijgevolg niet aanvaardbaar.

E19 → A12 (gemiddeld)	**89%**	**92%**

Tabel 21: Saturatie (I/C) – referentietoestand Vilvoorde (bron: RVM RND v4.2.1)

Lightgroep (G1)

De verzadiging (verhouding intensiteit t.o.v. capaciteit) van de G1A1 en G1A2 is weergegeven in onderstaande Tabel 22. Vilvoorde heeft geen rangeer- of parallelwegen, daardoor is de verzadiging van de DRW (doorgaande ringweg) gelijk aan de totale verzadiging in de zone Vilvoorde – in de zone Vilvoorde wordt een extra rijstrook beschikbaar gesteld aan het verkeer. Hierdoor tellen de lightalternatieven een rijstrook meer dan de referentietoestand. In de onderstaande tabel zijn daarom alleen de totale verzadigingen opgenomen.

- In de **G1A1 en G1A2 alternatieven** daalt de verzadigingsgraad duidelijk t.o.v. de referentietoestand. Dit heeft te maken met de extra rijstrook die geopend wordt op de (doorgaande) R0-Noord in de zone Vilvoorde.
- Bij een gedeeltelijke uitval van een wegvak op de R0-Noord, bijvoorbeeld tijdens een pechgeval, staan er meer rijstroken ter beschikking dan in de referentietoestand om het verkeer af te wikkelen.
- Bij een volledige versperring van de R0-Noord is het verkeer aangewezen op het onderliggend wegennet om de versperring te omzeilen. Er staan namelijk geen rangeer- of parallelbanen ter beschikking. Anderzijds is er géén pechstrook aanwezig op het viaduct van Vilvoorde. Hierdoor leidt een klein incident op het viaduct tot een gedeeltelijke versperring, wat vervolgens grote impact kan hebben op de doorstroming en verkeersafwikkeling.

In de **G1A1 en G1A2 varianten – *verlaagde snelheid* en een *gedowngradede verkeerswisselaar*** zijn net als in de respectievelijke basisalternatieven 4 rijstroken aanwezig op de doorgaande ringweg. Er wordt immers een extra rijstrook geopend. Daarom kan dezelfde kwalitatieve analyse als in het hoofd- of basisalternatief worden opgemaakt voor wat betreft de afwikkeling van het verkeer bij een gedeeltelijke/gehele versperring.

De **G1A1 en G1A2 varianten – *rijstrook minder*** hebben evenveel rijstroken als de referentietoestand, namelijk 3 rijstroken op de doorgaande ringweg. Dit betekent dat bij uitval van 1 rijstrook door calamiteiten, nog steeds 2 rijstroken aanwezig zijn om het verkeer af te wikkelen, de situatie is daarmee gelijk aan de referentietoestand. Bij een volledige versperring van de R0-Noord is het verkeer net als in het hoofdalternatief en als in de referentietoestand aangewezen op het onderliggend wegennet. Wel is de pechstrook in deze alternatieven weer beschikbaar in noodgevallen, als deze niet versperd is.

	G1A1		G1A2	
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
	DRW	DRW	DRW	DRW
A12 → N202	60%	60%	61%	59%
N202 → N209	63%	60%	64%	59%
N209 → E19	76%	76%	76%	75%
A12 → E19 (gemiddeld)	**66%**	**65%**	**67%**	**64%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
	DRW	DRW	DRW	DRW
N202 → A12	57%	63%	67%	77%
N209 → N202	52%	64%	61%	74%
E19 → N209	71%	77%	82%	85%
E19 → A12 (gemiddeld)	**60%**	**68%**	**70%**	**78%**

Tabel 22: Saturatie (I/C) – lightalternatieven Vilvoorde (bron: RVM RND v4.2.1)

Parallelgroep (G2)

Ook in de parallelalternatieven worden er geen parallelbanen voorzien, daardoor is de verzadiging van de DRW (doorgaande ringweg) gelijk aan de totale verzadiging in de zone Vilvoorde. Niettegenstaande de G2-alternatieven dezelfde inrichting hebben als de G1-alternatieven in Vilvoorde kunnen er toch verschillen optreden omdat de aan- en afgevoerde stromen van en naar de andere zones anders zijn en omdat de verkeerswisselaars anders ingericht zijn. Dit alles kan ervoor zorgen dat de intensiteiten tussen de G1 en G2-groep verschillen.

- Ook in **de G2A1- en G2A2-alternatieven** daalt de verzadigingsgraad duidelijk t.o.v. de referentietoestand. Net zoals in de lightalternatieven heeft dat ook in de parallelalternatieven te maken met de extra rijstrook die wordt voorzien.
- Bij een gedeeltelijke uitval van een wegvak op de R0-Noord, bijvoorbeeld tijdens een pechgeval of ongeval, staan er meer rijstroken ter beschikking dan in de referentietoestand om het verkeer af te wikkelen, omdat er een extra rijstrook wordt voorzien.
- Bij een volledige versperring van de R0-Noord is het verkeer aangewezen op het onderliggend wegennet om de versperring te omzeilen. Er staan namelijk geen parallelbanen ter beschikking. Anderzijds is er géén pechstrook aanwezig op het viaduct van Vilvoorde. Hierdoor leidt een klein incident op het viaduct tot een gedeeltelijke versperring, wat vervolgens grote impact heeft op de doorstroming en verkeersafwikkeling.

In de **G2A1 en G2A2 varianten – *verlaagde snelheid*** zijn net als in de G2 basisalternatieven 4 rijstroken aanwezig op de doorgaande ringweg. Er wordt immers een extra rijstrook voorzien. Het verlagen van de snelheid kan bijdragen tot een hogere restcapaciteit dan in het hoofdalternatief. Het effect zal eerder niet-significant zijn, waardoor de varianten met een *verlaagde snelheid* gelijkaardig zijn aan de basisalternatieven.

De **G2A1 en G2A2 varianten – *rijstrook minder*** hebben 3 rijstroken, dit zijn evenveel rijstroken als de referentietoestand. Bij uitval van één van de rijstroken zijn er nog altijd 2 rijstroken aanwezig zijn om het verkeer af te wikkelen. De situatie is daarmee gelijk aan de referentietoestand. In het geval van een volledige versperring van de R0-Noord is het verkeer net als in het hoofdalternatief en als in de referentietoestand aangewezen op het onderliggend wegennet. Er is immers ook in deze varianten geen parallelweg aanwezig. In tegenstelling tot het hoofdalternatief is de pechstrook op het viaduct wel beschikbaar in noodgevallen in deze varianten. Uiteraard zal de pechstrook niet berijdbaar zijn bij volledige versperringen.

	G2A1		G2A2	
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
	DRW	DRW	DRW	DRW
A12 → N202	57%	57%	58%	59%
N202 → N209	64%	60%	66%	63%
N209 → E19	77%	77%	79%	79%
A12 → E19 (gemiddeld)	**66%**	**64%**	**68%**	**67%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
	DRW	DRW	DRW	DRW
N202 → A12	66%	77%	66%	78%
N209 → N202	60%	75%	60%	76%
E19 → N209	75%	89%	76%	89%
E19 → A12 (gemiddeld)	**67%**	**80%**	**67%**	**81%**

Tabel 23: Saturatie (I/C) – parallelalternatieven Vilvoorde (bron: RVM RND v4.2.1)

Laterale groep (G3)

De verzadigingsgraad van de doorgaande R0-Noord daalt in **de G3A1, G3A2 en G3A3 alternatieven** duidelijk t.o.v. de referentietoestand. Overigens daalt de verzadigingsgraad minder hard dan in de light- en parallelalternatieven. Dat de verzadigingsgraden ook dalen in de G3-alternatieven heeft te maken de ingebruikname van een laterale structuur. De laterale weg is een volledige aanvulling op de referentietoestand. In de G3A2 wordt overigens geen laterale infrastructuur voorzien in de zone Vilvoorde, maar wordt een extra rijstrook voorzien, net als in de G1 en G2 alternatieven.

- Bij een gedeeltelijke versperring van de R0-Noord kan het verkeer worden afgewikkeld via de andere rijstroken op de R0-Noord. Dat is gelijk aan de referentietoestand. Bijkomend kan de laterale structuur hiervoor worden gebruikt om het verkeer mogelijk af te wikkelen. In tegenstelling tot de andere alternatieven is de pechstrook in deze alternatieven wél beschikbaar bij een ongeval of incident. Hierdoor kunnen de effecten van een klein oponthoud minder groot zijn dan in de andere alternatieven.
- In de G3A2 is er géén pechstrook, omdat de pechstrook wordt gebruikt als vierde rijstrook. Deze extra rijstrook zorgt voor een lagere verzadiging. Dit is hetzelfde als in de G1 en G2.

- Bij een volledige versperring van de R0-Noord is het verkeer in eerste instantie aangewezen op het laterale systeem om de versperring te omzeilen. Wel blijkt dat meerdere kruispunten op de laterale weg, onder normale omstandigheden al een LOS-waarde D hebben. Zonder dat er dan nog extra omgeleid verkeer bijkomt. Wanneer de laterale weg verzadigd is zal het onderliggend wegennet moeten gebruikt worden.
- Hierbij is een belangrijke nuance dat de laterale weg niet de capaciteit heeft om deze verkeersstromen aan te kunnen. De laterale weg heeft voornamelijk als functie om verkeer te verzamelen en te verdelen langsheen de R0-Noord. Specifiek voor de zone Vilvoorde leidt de laterale weg bijkomend via de bestaande wegenis doorheen de zone Buda. In deze zone leiden de kruispuntafwikkelingen al tot vrij hoge wachttijden. Dit is weergegeven in Tabel 25, waar alle LOS-waarden voor de laterale weg worden uiteengezet.

Van de **G3-varianten – *verlaagde snelheid*** wordt verwacht dat de varianten eenzelfde verzadiging kennen. Dit komt door de lagere toegestane snelheidslimiet op de doorgaande R0-Noord. De lagere snelheidslimiet zal namelijk gelijk zijn aan de reële gereden snelheid op de R0-Noord tijdens de spitsmomenten. Ondanks de lagere verzadiging zal het verschil met de basisalternatieven G3A1, G3A2 en G3A3 niet significant zijn.

De **G3-varianten – *rijstrook minder*** zullen een minder goede afwikkeling hebben dan de basisalternatieven G3A1, G3A2 en G3A3. Dit komt omdat er een rijstrook minder ter beschikking staat op de doorgaande R0-Noord.

In de **G3-varianten – *gedowngradede verkeerswisselaar*** zal de invloed van de gedowngradede verkeerswisselaar eerder beperkt zijn op de verzadiging van de R0-Noord. Belangrijk te vermelden is dat de afwikkeling ter hoogte van de verkeerswisselaars lokaal kan verschillen. Over de gehele zone heen zullen de verzadigingsgraden gemiddeld gelijkaardig blijven aan de basisalternatieven G3A1, G3A2 en G3A3.

	G3A1		G3A2		G3A3	
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits DRW	Avondspits DRW	Ochtendspits DRW	Avondspits DRW	Ochtendspits DRW	Avondspits DRW
A12 → N202	90%	79%	57%	51%	85%	80%
N202 → N209	84%	74%	61%	53%	79%	75%
N209 → E19	92%	85%	74%	68%	79%	75%
A12 → E19 (gemiddeld)	**89%**	**79%**	**64%**	**57%**	**81%**	**77%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits DRW	Avondspits DRW	Ochtendspits DRW	Avondspits DRW	Ochtendspits DRW	Avondspits DRW
N202 → A12	65%	87%	50%	67%	65%	78%
N209 → N202	70%	93%	48%	67%	65%	82%
E19 → N209	79%	91%	65%	77%	65%	82%
E19 → A12 (gemiddeld)	**71%**	**90%**	**54%**	**70%**	**65%**	**81%**

Tabel 24: Saturatie (I/C) – laterale alternatieven Vilvoorde (bron: RVM RND v4.2.1)

De waarden uit de tabel voor de G3A1 en de G3A3 zijn hoger dan bij de G1- of G2-alternatieven: dit komt doordat de doorgaande R0-Noord in de G3A1 en G3A3 3 rijstroken hebben in iedere richting, in plaats van de 4 rijstroken die de andere alternatieven hebben. Wel hebben de alternatieven G3A1 en G3A3 een laterale weg, in tegenstelling tot andere alternatieven. Maar de laterale weg is slechts in beperkte mate geschikt en optimaal in de zone Vilvoorde doordat het leidt over de bestaande wegenis in de industriële zone Buda.

Hieronder is de tabel met de LOS-waarden van de G3-alternatieven opgenomen. Voor bestaande kruispunten zijn de bestaande configuraties opgenomen in het verkeersmodel, RVM RND v4.2.1. Voor nieuwe kruispunten wordt gebruik gemaakt van een standaardconfiguratie: dit bestaat uit een eigen voorsorteerstrook of bypass voor iedere beweging. De mogelijke optimalisaties aan de kruispunten dienen bijgevolg nog onderzocht te worden.

In de zone Vilvoorde wordt in de G3A2 geen laterale weg voorzien. Hierdoor sluit de laterale weg vanuit de zone Wemmel aan op de A12/N276 en sluit de laterale weg vanuit de zone Zaventem aan op de R22. Hierdoor zijn veel kruispunten in de onderstaande tabel niet van toepassing.

	G3A1		G3A2		G3A3	
Laterale weg/N276	B	C	B	B	B	D
Laterale weg/N202 ASC7 binnenring	C	C	n.v.t.	n.v.t.	C	C
*Laterale weg/N202 ASC7 buitenring**	B	B	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Laterale weg/N209 ASC6 binnenring	D	E	n.v.t.	n.v.t.	C	C
*Laterale weg/N209 ASC6 buitenring**	C	C	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Laterale weg/ Indringingsweg	D	D	n.v.t.	n.v.t.	B	B
Laterale weg/ Bruynstraat	C	C	n.v.t.	n.v.t.	B	B
Laterale weg/ N260	B	C	n.v.t.	n.v.t.	B	E
Laterale weg/ Vaartdijk (thv Budabrug)	B	B	n.v.t.	n.v.t.	B	B
Laterale weg (Gen. Lemanstraat)/ N1	D	D	n.v.t.	n.v.t.	E	E
*Laterale weg/ R22***	D	D	n.v.t.	n.v.t.	D	E
*Laterale weg/ R22****	n.v.t.	n.v.t.	E	D	n.v.t.	n.v.t.

Tabel 25: LOS-waarden van de kruispunten op de laterale structuren in de zone Vilvoorde (een LOS-waarde van E of F betekent dat de wachttijden op de kruispunten te hoog oplopen waardoor de afwikkelingskwaliteit ondermaats is)
** In de G3A1 ligt de laterale weg tussen de ASC'en 6 en 7 aan zowel de binnen- als aan de buitenring van de R0-Noord. In de G3A3 wordt de gehele laterale weg tussen de ASC'en aan de zijde van de binnenring gepast. De kruispunten van de N202 en de N209 met de laterale weg aan de buitenring vervallen daardoor.*
*** De laterale weg vanuit de zone Buda sluit aan op het bestaande kruispunt Budasteenweg/R22/Pieter Schroonstraat.*
**** De laterale weg vanuit de zone Zaventem sluit via een nieuw kruispunt aan de R22 in de G3A2. Het nieuwe kruispunt zal ongeveer ter hoogte van de Beaulieustraat liggen. In de G3A1 en G3A3 sluit de laterale weg vanuit de zone Zaventem aan op de N21/Haachtsesteenweg (beschrijving is opgenomen in de zone Zaventem).*

3.2.3. Zone Zaventem

Referentietoestand

In de referentietoestand zijn op de meeste wegvakken 3 rijstroken aanwezig op de doorgaande R0-Noord in de zone Zaventem. Dat wil zeggen dat bij versperring van 1 van de rijstroken, er nog 2 rijstroken aanwezig zijn om het verkeer af te wikkelen. Plaatselijk zijn meer rijstroken aanwezig die dienstdoen als weefstrook, invoeger of uitvoeger.

De verzadiging (verhouding intensiteit t.o.v. capaciteit) van de referentietoestand is weergegeven in onderstaande tabel. De rangeerweg tussen ASC 3 (H. Henneaulaan) en ASC 4 (A201) slaat op de R22.

	Referentietoestand			
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits		Avondspits	
	Rangeerweg (R22)	DRW	Rangeerweg (R22)	DRW
E19 → ASC 4		88%		81%
ASC 4 → ASC 3	30%	79%	24%	96%
ASC 3 → E40		65%		87%
E19 → E40 (gemiddeld)	**30%**	**77%**	**24%**	**88%**

Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits		Avondspits	
	Rangeerweg (R22)	DRW	Rangeerweg (R22)	DRW
ASC 4 → E19		74%		80%
ASC 3 → ASC 4	35%	83%	28%	74%
E40 → ASC 3		95%		71%
E40 → E19 (gemiddeld)	**35%**	**84%**	**28%**	**75%**

Tabel 26: Saturatie (I/C) – referentietoestand zone Zaventem (bron: RVM RND v4.2.1)

Lightgroep (G1)

In het **basisalternatief G1A1** en het **hoofdalternatief G1A2** zijn 4 rijstroken aanwezig op de doorgaande ringweg. Dit betekent dat bij uitval van 1 rijstrook door calamiteiten (incident, wegenwerken, etc.) nog steeds 3 rijstroken aanwezig zijn om het verkeer af te wikkelen, wat meer is dan in de referentietoestand. Bij een volledige versperring van de R0-Noord is het verkeer, door de afwezigheid van een (volledige) rangeerstructuur of parallelle structuur, aangewezen op het onderliggend wegennet, net zoals in de referentietoestand.

In basisalternatief G1A1 is ASC 3 (H. Henneaulaan) niet meer aangesloten op de R0-Noord. Dit betekent dat bij calamiteiten op de R0-Noord, het verkeer 1 aansluitingscomplex minder heeft om de R0-Noord te verlaten dan in de referentietoestand. Het verkeer zal de R0-Noord enkel via ASC 4 (A201) kunnen verlaten. Dit maakt het alternatief op dit aspect minder robuust.

In hoofdalternatief G1A2 is het ook niet meer mogelijk om de R0-Noord te verlaten ter hoogte van ASC 3 (H. Henneaulaan). De rangeerstructuur in de vorm van een paperclip zorgt ervoor dat het verkeer evenzeer enkel via ASC 4 (A201) de R0-Noord kan verlaten bij calamiteiten op de R0-Noord, net zoals in alternatief G1A1. Het alternatief zal dus ook minder robuust zijn op dit aspect dan de referentietoestand.

In de **G1A1 en G1A2 varianten – *verlaagde snelheid* en *gedowngradede verkeerswisselaar*** zijn net als in het respectievelijke basis-/hoofdalternatief 4 rijstroken aanwezig op de doorgaande ringweg. Zij hebben dus dezelfde kwalitatieve analyse wat betreft de afwikkeling van het verkeer bij een gedeeltelijke/gehele versperring.

De **G1A1 en G1A2 – *rijstrook minder*** heeft 3 rechtdoorgaande rijstroken op de doorgaande ringweg. Dit betekent dat bij uitval van 1 rijstrook door calamiteiten, nog steeds 2 rijstroken aanwezig zijn om het verkeer af te wikkelen. Dit is evenveel als in de referentietoestand. Bij een volledige versperring van de R0-Noord is het verkeer net als in het basis-/hoofdalternatief en als in de referentietoestand aangewezen op het onderliggend wegennet.

De verzadiging (verhouding intensiteiten t.o.v. capaciteit) van de doorgaande ringweg en eventuele rangeerweg/parallelweg is in onderstaande tabel weergegeven, voor de basis-/hoofdalternatieven G1A1 en G1A2. Zowel in ochtendspits als in avondspits is een opsplitsing gemaakt in de verzadiging op de binnenring en de verzadiging op de buitenring.

In het **basisalternatief G1A1** is te zien dat de gemiddelde verzadiging op de binnenring in de hele zone zowel in de ochtendspits als in de avondspits 80% overschrijdt, maar voornamelijk in de avondspits een zeer hoge verzadiging van 89% heeft. Deze verzadiging is te hoog voor een voldoende vlotte afwikkeling van de R0-Noord, en dit is redelijkerwijze niet te remediëren door aanpassingen te doen aan het ontwerp van de R0-Noord (bv. rijstrook toevoegen, andere configuratie verkeerswisselaars, etc.). In vergelijking met de referentietoestand is de verzadiging in het totaal slechter in het basisalternatief. Het afsluiten van de rangeerweg R22 tussen ASC 3 (H. Henneaulaan) en ASC 4 (A201) heeft tot gevolg dat dit verkeer gebruik moet maken van de doorgaande ringweg waardoor de verzadiging hoger ligt.

In het **hoofdalternatief G1A2** is te zien dat de verzadiging op de doorgaande ringweg op verschillende segmenten hoger ligt dan 80%. In vergelijking met de referentietoestand is de verzadiging van het gehele systeem (rangeerweg + doorgaande ringweg) beter in het hoofdalternatief dan in de referentietoestand. De extra rijstrook in dit hoofdalternatief zorgt er dus voor dat de afwikkeling beter verloopt dan in de referentietoestand.

Saturatie (I/C) binnenring	**G1A1**		**G1A2**			
	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits		Avondspits	
	DRW	DRW	Rangeerweg (paperclip)	DRW	Rangeerweg (paperclip)	DRW
E19 → ASC 4	92%	86%		92%		76%
ASC 4 → ASC 3	79%	93%	18%	93%	17%	93%
ASC 3 → E40	79%	87%		70%		85%

E19 → E40 (gemiddeld)	**83%**	**89%**	**18%**	**85%**	**17%**	**85%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits		Avondspits	
	DRW	DRW	Rangeerweg (paperclip)	DRW	Rangeerweg (paperclip)	DRW
ASC 4 → E19	64%	74%		72%		78%
ASC 3 → ASC 4	86%	84%	15%	96%	21%	84%
E40 → ASC 3	86%	84%		81%		68%
E40 → E19 (gemiddeld)	**79%**	**81%**	**15%**	**83%**	**21%**	**77%**

Tabel 27: Saturatie (I/C) - G1A1 en G1A2 (bron: RVM RND v4.2.1)

In de **G1A1 en G1A2 varianten** kunnen volgende resultaten worden verwacht:

- De variant – *verlaagde snelheid* zal een lagere verzadiging kennen vanwege de lagere snelheid op de doorgaande ringweg, maar het verschil met het respectievelijke basisalternatief G1A1 en hoofdalternatief G1A2 zal niet significant zijn.
- De variant – *rijstrook minder* zal een slechtere afwikkeling hebben dan het respectievelijke basisalternatief G1A1 en hoofdalternatief G1A2, omdat er een rijstrook minder ter beschikking staat op de doorgaande ringweg.
- De variant – *gedowngradede verkeerswisselaar* R0/E40 zal slechts beperkt/geen effect hebben op de verzadiging van de R0-Noord. Ter hoogte van de verkeerswisselaar kan de afwikkeling lokaal verschillen, maar over de hele zone zal het gemiddeld gelijkaardig blijven aan het respectievelijke basisalternatief G1A1 en hoofdalternatief G1A2.
- Voor de G1A1 varianten betekent dit dat de resultaten, net zoals in het basisalternatief G1A1, niet redelijkerwijze te remediëren zijn.

Parallelgroep (G2)

In het **hoofdalternatief G2A1** en het **basisalternatief G2A2** zijn 3 rijstroken aanwezig op de doorgaande ringweg. Dit betekent dat bij uitval van 1 rijstrook door calamiteiten (incident, wegenwerken, etc.) nog steeds 2 rijstroken aanwezig zijn om het verkeer af te wikkelen, wat even veel is als in de referentietoestand. Behalve dat, is er ook een parallelstructuur aanwezig om het verkeer vanaf de verkeerswisselaars R0/E19 en R0/E40 af te leiden.

Bij een volledige versperring van de R0-Noord is het verkeer in eerste instantie aangewezen op het parallelsysteem om de versperring te omzeilen. Deze omleiding dient te gebeuren vanaf de verkeerswisselaars aangezien er tussen de verkeerswisselaars geen mogelijkheid is om vanaf de doorgaande ringweg de parallelweg op te rijden. Pas in tweede instantie, indien de restcapaciteit op de parallelweg onvoldoende blijkt te zijn, is het verkeer aangewezen op het onderliggend wegennet.

In de **G2A1 en G2A2 variant – *verlaagde snelheid*** zijn, net als in het respectievelijk hoofd- en basisalternatief, 3 rijstroken aanwezig op de doorgaande ringweg en hebben dus dezelfde kwalitatieve analyse wat betreft de afwikkeling van het verkeer bij een gedeeltelijke/gehele versperring.

De **G2A1 en G2A2 – *rijstrook minder*** heeft 2 rechtdoorgaande rijstroken op de doorgaande ringweg. Dit betekent dat bij uitval van 1 rijstrook door calamiteiten, er nog slechts 1 rijstrook aanwezig is om het verkeer af te wikkelen. Dit is minder dan in de referentietoestand, maar de parallelweg staat wel ter beschikking om een deel van het verkeer op te vangen indien de restcapaciteit van deze weg voldoende hoog is. Bij een volledige versperring van de R0-Noord is het verkeer net als in het hoofd-/basisalternatief eerst aangewezen op de parallelweg en pas nadien op het onderliggend wegennet.

De verzadiging (verhouding intensiteiten t.o.v. capaciteit) van de doorgaande ringweg en eventuele rangeerweg/parallelweg is in onderstaande tabel weergegeven, voor het hoofd- en basisalternatief G2A1 en G2A2. Zowel in ochtendspits als in avondspits is een opsplitsing gemaakt in de verzadiging op de binnenring en de verzadiging op de buitenring.

In het hoofdalternatief G2A1 is te zien dat de parallelweg (stedelijke ringweg, SRW) steeds een verzadiging heeft van 62% of minder, met uitzondering van het segment tussen het ASC 3 (H. Henneaulaan) en de verkeerswisselaar R0/E40 aan de zijde van de binnenring, in avondspits. Hier overschrijdt de verzadiging 80%. De doorgaande ringweg heeft meerdere segmenten waarbij een verzadiging van 80% overschreden wordt. Een gedeeltelijke versperring op de doorgaande ringweg zal dankzij de restcapaciteit van het parallelsysteem nog opgevangen kunnen worden, maar bij een volledige versperring zal het parallelsysteem onvoldoende

restcapaciteit hebben om dit volledig op te vangen, al is de impact op het onderliggend wegennet kleiner dankzij de parallelweg. Het totale systeem van doorgaande ringweg met een parallelweg zal gemiddeld vlot afwikkelen.

Aangezien basisalternatief G2A2 gelijk is aan hoofdalternatief G2A1 in de deelzone Zaventem en enkel verschilt in de deelzone Wemmel, wordt verwacht dat er naar saturatie van de parallelweg en doorgaande weg weinig verschil zal zijn tussen de alternatieven in de deelzone Zaventem. Dat is ook te zien in onderstaande tabel, waar de saturatie hoogstens 1% tot 2% verschilt.

	G2A1				G2A2			
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits		Avondspits		Ochtendspits		Avondspits	
	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW
E19 → ASC 4	49%	93%	38%	100%	50%	93%	39%	100%
ASC 4 → ASC 3	32%	81%	55%	87%	33%	81%	56%	87%
ASC 3 → E40	37%	49%	83%	53%	39%	49%	85%	53%
E19 → E40 (gemiddeld)	**39%**	**74%**	**59%**	**80%**	**41%**	**75%**	**60%**	**80%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits		Avondspits		Ochtendspits		Avondspits	
	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW
ASC 4 → E19	36%	95%	60%	100%	37%	96%	59%	100%
ASC 3 → ASC 4	62%	85%	50%	91%	62%	85%	51%	91%
E40 → ASC 3	48%	64%	31%	69%	48%	65%	32%	68%
E40 → E19 (gemiddeld)	**49%**	**82%**	**47%**	**86%**	**49%**	**82%**	**47%**	**86%**

Tabel 28: Saturatie (I/C) – G2A1 en G2A2 (bron: RVM RND v4.2.1)

In de **G2A1 en G2A2 variant – *verlaagde snelheid*** (kwalitatief onderzocht) wordt verwacht dat de restcapaciteit van de parallelweg beperkt hoger zal zijn dan in het respectievelijke hoofd- en basisalternatief G2A1 en G2A2, maar dit verschil zal niet significant zijn, aangezien de snelheid in het spitsmoment in het basisalternatief reeds ongeveer 70 km/u bedraagt.

De **G2A1 – *rijstrook minder*** (en naar verwachting ook de **G2A2 – *rijstrook minder***), waarvan de tabel hieronder is weergegeven, kent op de meeste wegvakken een hogere verzadiging dan het hoofdalternatief G2A1. Dit is niet enkel op de doorgaande ringweg, waar de stijging van de verzadiging te wijten is aan de rijstrook minder, maar ook op de parallelweg. Opnieuw heeft de parallelweg nog restcapaciteit om calamiteiten op de doorgaande ringweg op te vangen, maar niet in de avondspits op het segment tussen ASC 3 (H. Henneaulaan) en de verkeerswisselaar R0/E40 aan de zijde van de binnenring, waar de verzadiging al dermate hoog is dat de afwikkeling reeds slecht verloopt. Het extra verkeer dat van de doorgaande ringweg moet worden omgeleid zal zich bijgevolg op het onderliggend wegennet begeven.

	G2A1 – rijstrook minder			
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits		Avondspits	
	SRW	DRW	SRW	DRW
E19 → ASC 4	63%	100%	46%	100%
ASC 4 → ASC 3	46%	83%	60%	83%
ASC 3 → E40	57%	44%	94%	44%
E19 → E40 (gemiddeld)	**55%**	**76%**	**67%**	**76%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits		Avondspits	
	SRW	DRW	SRW	DRW
ASC 4 → E19	48%	100%	59%	100%
ASC 3 → ASC 4	78%	88%	62%	86%
E40 → ASC 3	59%	61%	42%	60%
E40 → E19 (gemiddeld)	**62%**	**83%**	**54%**	**82%**

Tabel 29: Saturatie (I/C) – G2A1 variant rijstrook minder (bron: RVM RND v4.2.1)

Laterale groep (G3)

In het **hoofdalternatief G3A1** en de **basisalternatieven G3A2 en G3A3** zijn 3 rijstroken aanwezig op de doorgaande ringweg. Dit betekent dat bij uitval van 1 rijstrook door calamiteiten (incident, wegenwerken, etc.) nog steeds 2 rijstroken aanwezig zijn om het verkeer af te wikkelen, wat evenveel is als in de referentietoestand. Bovendien is er ook een laterale structuur aanwezig om het verkeer vanaf de verkeerswisselaars E19/R0 en R0/E40 en ASC 4 (A201) op af te leiden. Echter biedt deze laterale structuur onvoldoende restcapaciteit om extra

verkeer te verwerken (zie Tabel 31) en is het verkeer dus aangewezen om gebruik te maken van het onderliggend wegennet.

Bij een volledige versperring van de R0-Noord is het verkeer in eerste instantie aangewezen op het laterale systeem om de versperring te omzeilen. Deze omleiding dient te gebeuren vanaf de verkeerswisselaars of ASC 4 (A201) aangezien dit de enige mogelijkheden zijn om vanaf de doorgaande ringweg de laterale weg op te rijden. Pas in tweede instantie, indien de restcapaciteit op de laterale weg onvoldoende blijkt te zijn, is het verkeer aangewezen op het onderliggend wegennet. Volgens Tabel 31 zal dit van toepassing zijn aangezien de kruispunten van de laterale weg onvoldoende restcapaciteit hebben.

In de **G3 varianten – *verlaagde snelheid* en *gedowngradede verkeerswisselaar*** zijn net als in de respectievelijke hoofd-/basisalternatieven 3 rijstroken aanwezig op de doorgaande ringweg en hebben dus dezelfde kwalitatieve analyse wat betreft de afwikkeling van het verkeer bij een gedeeltelijke/gehele versperring.

De **G3 – *rijstrook minder*** heeft 2 rechtdoorgaande rijstroken op de doorgaande ringweg. Dit betekent dat bij uitval van 1 rijstrook door calamiteiten, er nog slechts 1 rijstrook aanwezig is om het verkeer af te wikkelen. Dit is minder dan in de referentietoestand, maar de laterale weg staat wel ter beschikking om een deel van het verkeer op te vangen indien de restcapaciteit van deze weg voldoende hoog is. Bij een volledige versperring van de R0-Noord is het verkeer net als in het hoofd-/basisalternatief eerst aangewezen op de laterale weg en pas nadien op het onderliggend wegennet.

De verzadiging (verhouding intensiteiten t.o.v. capaciteit) van de doorgaande ringweg is in onderstaande tabel weergegeven voor de hoofd-/basisalternatieven G3A1, G3A2 en G3A3. Zowel in ochtendspits als in avondspits is een opsplitsing gemaakt in de verzadiging op de binnenring en de verzadiging op de buitenring. Om een volledig beeld te krijgen van de afwikkeling van het systeem (doorgaande ringweg in combinatie met laterale weg), zouden de verzadigingsgraden van de laterale weg ook beschikbaar moeten zijn, maar dat is niet zo. De eventuele restcapaciteit die beschikbaar is op de laterale weg om verkeer van de doorgaande ringweg op te vangen, is dus niet gekend. Om hier een beeld van te krijgen, wordt later gekeken naar de LOS van de kruispunten op de laterale weg. Deze LOS-scores geven een indicatie van de afwikkeling van een kruispunt.

In de tabel is te zien dat op de meeste wegvakken van de doorgaande ringweg een verzadiging van 80% wordt overschreden, of toch in de buurt komt. In de 3 alternatieven zijn de verzadigingsgraden van ofwel de buitenring ofwel de binnenring onder de 80% of er net boven en nog aanvaardbaar.

	G3A1		G3A2		G3A3	
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
	DRW	DRW	DRW	DRW	DRW	DRW
E19 → ASC 4	88%	72%	82%	61%	82%	68%
ASC 4 → ASC 3	93%	93%	70%	70%	89%	93%
ASC 3 → E40	87%	87%	65%	65%	84%	87%
E19 → E40 (gemiddeld)	**89%**	**84%**	**73%**	**65%**	**85%**	**83%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
	DRW	DRW	DRW	DRW	DRW	DRW
ASC 4 → E19	72%	82%	72%	90%	69%	76%
ASC 3 → ASC 4	80%	79%	82%	80%	80%	78%
E40 → ASC 3	80%	79%	80%	80%	80%	78%
E40 → E19 (gemiddeld)	**77%**	**80%**	**78%**	**83%**	**76%**	**77%**

Tabel 30: Saturatie (I/C) – G3A1, G3A2 en G3A3 (bron: RVM RND v4.2.1)

In de tabel hieronder zijn de LOS-scores weergegeven voor de kruispunten met de laterale weg in de 3 basisalternatieven. Deze 'nieuwe' kruispunten in het netwerk kregen een standaardconfiguratie in het RVM RND v4.2.1. De standaardconfiguratie van een kruispunt omvat voor elke beweging een eigen voorsorteerstrook of bypass. De mogelijke optimalisaties aan de kruispunten dienen bijgevolg nog onderzocht te worden.

In de tabel is te zien dat de meeste kruispunten reeds een LOS D of hoger hebben. Een LOS D betekent dat de afwikkeling van het kruispunt nog aanvaardbaar is, maar een LOS E of F betekent dat er een structurele fileopbouw is.

Indien bij calamiteiten de doorgaande ringweg gedeeltelijk of geheel versperd is, zullen de kruispunten op de laterale weg onvoldoende restcapaciteit hebben om het verkeer van de doorgaande Ring op te vangen. Het

verkeer zal met andere woorden gebruik moeten maken van het onderliggend wegennet. Dit maakt dat de G3-alternatieven niet robuust zijn.

	G3A1		G3A2		G3A3	
N21/laterale weg	D	F	N.v.t.	N.v.t.	D	E
R22/laterale weg	D	E	E	D	E	E
A201/laterale weg	D	F	F	E	D	F
Henneaulaan/laterale weg buitenring	D	D	N.v.t.	N.v.t.	D	D
Henneaulaan/laterale weg binnenring	D	E	E	E	D	D
N2/laterale weg	C	D	N.v.t.	N.v.t.	C	D
ASC 21 (E40)/laterale weg buitenring	B	D	N.v.t.	N.v.t.	B	D
ASC 20 (E40)/laterale weg binnenring	N.v.t.	N.v.t.	B	C	N.v.t.	N.v.t.

Tabel 31: LOS kruispunten laterale weg - G3A1, G3A2 en G3A3 (bron: RVM RND v4.2.1) (een LOS-waarde van E of F betekent dat de wachttijden op de kruispunten te hoog oplopen waardoor de afwikkelingskwaliteit ondermaats is)

In de **G3A1, G3A2 en G3A3 varianten** kunnen volgende resultaten worden verwacht:

- De variant – *verlaagde snelheid* zal een lagere verzadiging kennen vanwege de lagere snelheid op de doorgaande ringweg, maar het verschil met het respectievelijke hoofd-/basisalternatief G3A1, G3A2 en G3A3 zal niet significant zijn.
- De variant – *rijstrook minder* zal een slechtere afwikkeling hebben dan het respectievelijke hoofd-/basisalternatief G3A1, G3A2 en G3A3, omdat er een rijstrook minder ter beschikking staat op de doorgaande ringweg.
- De variant – *gedowngradede verkeerswisselaar* R0/E40 zal slechts beperkt/geen effect hebben op de verzadiging van de R0-Noord. Ter hoogte van de verkeerswisselaar kan de afwikkeling lokaal verschillen, maar over de hele zone zal het gemiddeld gelijkaardig blijven aan het respectievelijke hoofd-/basisalternatief G3A1, G3A2 en G3A3.

3.2.4. Synthese

In de zone Wemmel zijn de lightalternatieven en varianten slechts beperkt robuuster dan de referentietoestand. De variant *rijstrook minder* zal gelijkaardig zijn aan de referentietoestand. Het alternatief G2A1 vormt een robuust systeem doordat parallelwegen restcapaciteit hebben en verkeer van de doorgaande ringweg kunnen opvangen. Opnieuw is de variant met een *rijstrook minder* op de doorgaande structuur minder robuust dan het hoofdalternatief, er zal immers meer verkeer gebruik maken van de parallelwegen wanneer de capaciteit op de doorgaande structuur beperkt is

Het alternatief G2A2 is minder robuust dan het alternatief G2A1 maar wel nog robuuster dan de referentietoestand. Bij een versperring van de R0-Noord t.h.v. de versmalling aan het Laarbeekbos is het verkeer meteen aangewezen op het onderliggend wegennet.

Bij de laterale alternatieven is te zien dat de saturatiegraad van de doorgaande ringweg in een reguliere spits reeds hoog is en dat de afwikkelingskwaliteit van een aantal kruispunten langs de laterale weg in de spitsperiodes ondermaats is waardoor de laterale weg geen alternatief kan bieden tijdens calamiteiten. De laterale alternatieven vormen dus geen robuust systeem.

In **de zone Vilvoorde** zullen de verzadigingsgraden in alle alternatieven en varianten afnemen, t.o.v. de referentietoestand. In de light- en parallelalternatieven en -varianten komt dit door het openstellen van een extra rijstrook in de zone Vilvoorde. Hierdoor neemt de capaciteit op de R0-Noord namelijk toe. Voor het openstellen van een extra rijstrook wordt gebruik gemaakt van de bestaande pechstrook op het viaduct van Vilvoorde. Bij een klein incident is daardoor direct 1 volledige rijstrook op het viaduct gestremd. De impact van een klein incident is daardoor veel groter dan elders, waar wel een pechstrook beschikbaar is (dit is enkel van toepassing op het viaduct van Vilvoorde, waar de pechstrook wordt vervangen door een extra rijstrook). Bij een

volledige versperring van de R0-Noord staan er geen rangeer- of parallelbanen ter beschikking: het verkeer zal dan altijd aangewezen zijn op het onderliggend wegennet.

In G3A2 geldt bij een volledige versperring hetzelfde als voor de light- en parallelalternatieven en -varianten: het verkeer is aangewezen op het onderliggende wegennet. De G3A2 krijgt geen extra rijstrook en er is ook geen laterale weg voorzien in dit alternatief. Door een rijstrook minder is er op het viaduct van Vilvoorde wél een pechstrook aanwezig. De situatie is hierdoor exact gelijk aan de referentietoestand.

In de G3A1 en G3A3 en varianten komt de daling van de verzadiging door het beschikbaar stellen van een laterale structuur. Hierbij moet genuanceerd worden dat de laterale weg in de zone Buda via de bestaande wegenis leidt. Zoals eerder is aangegeven kan deze route niet de vormgeving van een laterale weg hebben. Hierdoor nemen de verzadigingsgraden minder af dan in de andere alternatieven en zijn er ook gemiddelde saturaties die hoger zijn dan 80%.

In **de zone Zaventem** hebben de G1-alternatieven en -varianten een rijstrook meer op de doorgaande ringweg dan in de referentietoestand (met uitzondering van de varianten met een *rijstrook minder*). Toch blijkt de G1A1 een veel hogere verzadiging te hebben op de R0-Noord in vergelijking met de referentietoestand. Deze hoge verzadiging is redelijkerwijze niet te remediëren. De G1A2 heeft over heel het systeem een betere verzadiging dan de referentietoestand.

Het hele systeem met parallelwegen in de G2-alternatieven heeft een betere verzadigingsgraad dan de referentietoestand aangezien er parallelwegen aanwezig zijn om het lokaal en doorgaand verkeer te scheiden. Deze G2 alternatieven zijn dus robuuster dan de referentietoestand.

De G3-alternatieven hebben een hoge verzadiging op de doorgaande ringweg. Aangezien de laterale weg een slechte afwikkeling heeft van verschillende kruispunten, zal de laterale weg geen alternatief bieden bij een gehele of gedeeltelijke versperring van de doorgaande Ring. De laterale alternatieven vormen dus geen robuust systeem.

3.3. Weefstrookanalyses ringinfrastructuur

In de weefstrookanalyse wordt geanalyseerd op hoeveel locaties op de doorgaande ringweg (en parallelle weg indien van toepassing) de verzadiging van een wegvak hoger is dan 80%. Een wegvak is een segment van de doorgaande ringweg, van de parallelweg, van een aansluitingscomplex of van een verkeerswisselaar. De onderzochte wegvakken zijn steeds gelegen aan de weefzone. De laterale wegen worden niet in rekening gebracht omdat hier geen sprake is van weefbewegingen zoals op een snelweg.

Vervolgens wordt nagegaan in welke graad van verzadiging dit wegvak valt. De verzadiging van een weg wordt ingedeeld in verschillende Levels of Services (LOS). Bij een LOS A t.e.m. D zijn er geen of relatief beperkte problemen met de doorstroming. Een LOS E of F daarentegen betekent dat de doorstroming gehinderd wordt door de weefbewegingen, wat problemen geeft naar afwikkeling van de weefstroken (hogere verliestijden) en tot structurele files kan leiden.

Bij de berekening van de LOS van een weefstrook wordt rekening gehouden met het aantal rijstroken in de weefzone, de intensiteiten op de verschillende wegvakken en het aantal weefbewegingen. Ook wordt er rekening gehouden met verschillende mogelijke inrichtingen van de weefstroken (invoegen, uitvoegen, gemengd). Aangezien de grenzen tussen LOS-indelingen harde grenzen zijn, is het mogelijk dat kleine verschillen in intensiteiten tot een andere score leiden, niettegenstaande het verschil dus klein is. Ook varianten en alternatieven die dezelfde inrichting hebben kunnen daardoor soms beperkt andere scores hebben. Aanpassingen in één deelzone kunnen voelbaar zijn tot in een andere deelzone waardoor ook daar nog iets andere LOS-scores worden gehaald. De vastgestelde verschillen zijn echter steeds zeer beperkt tussen dezelfde zones met een identieke of zeer gelijkaardige inrichting, en kunnen verklaard worden door beperkte verschillen in de intensiteiten.

Er dient opgemerkt te worden dat de afwezigheid van problematische weefzones niet noodzakelijk betekent dat er geen problemen kunnen optreden door capaciteitsproblemen op één van de takken van een weefzone. De weefstrookanalyse kijkt enkel naar de weefbewegingen en de impact op de weefzone, maar niet naar de capaciteit van de aparte takken welke nog altijd sterk of volledig verzadigd kunnen zijn.

In de hiernavolgende analyses is er apart gekeken naar de discontinuïteiten[13] en weefvakken[14] met een I/C van groter dan 80%. In alle zones, in alle varianten, worden geen problemen meer vastgesteld bij de discontinuïteiten. De belangrijkste reden hiervoor is dat er bij het ontwerp van de varianten strikt rekening is gehouden met de richtlijnen omtrent de aanleg van weefstroken waardoor het aantal discontinuïteiten zeer sterk beperkt is.

Op de resterende discontinuïteiten worden in geen enkele variant doorstromingsproblemen vastgesteld. Hieruit kan afgeleid worden dat de lengte van de weefstroken, de enige parameter die bij een discontinuïteit een verschil kan maken bij de berekening van de LOS, nooit de oorzaak zal zijn van een hogere LOS. De hogere LOS'en worden met andere worden veroorzaakt door de hogere intensiteiten en het hoger aantal weefbewegingen dat dit veelal met zich meebrengt.

Voor dit onderzoek werden 5 basisalternatieven kwantitatief geanalyseerd (weefstrookanalyse van G3A2 en G3A3 werden niet uitgevoerd omdat andere onderzoeken binnen dit thema mobiliteit – ringinfrastructuur aantonen dat de resultaten van deze alternatieven minder goed scoren en niet te remediëren zijn). Ook volgende varianten werden op kwantitatieve manier onderzocht:

- Variant G1A1 downgrade;
- G1A2 downgrade;
- G1A2 verlaagde snelheid op R0-Noord;
- G1A2 rijstrook minder op R0-Noord;
- G2A1 rijstrook minder op R0-Noord.

Voor de varianten die niet doorgerekend zijn, wordt enkel een kwalitatieve inschatting gedaan van de varianten met een *verlaagde snelheid*, omdat de inrichting van de R0-Noord hier identiek blijft en de intensiteiten maar beperkt verschillen, of voor die varianten waar redelijkerwijze een inschatting is te maken op basis van gelijkaardige varianten uit dezelfde groep (bv. G2A2 – *rijstrook minder* kan onderzocht worden door te kijken naar het basisalternatief van de G2A2 en de G2A1 – *rijstrook minder*).

Voor de variant G3A1 – *rijstrook minder* kan geen kwalitatieve inschatting gemaakt worden omdat hier de intensiteiten vaak wel sterk kunnen verschillen van deze van de het basisalternatief en er bijgevolg moeilijk kan ingeschat worden wat het exacte effect in de weefzones zal zijn.

3.3.1. Zone Wemmel

Onderstaande tabel geeft de resultaten weer voor de weefstrookanalyses in de zone Wemmel voor de alternatieven (die doorgerekend zijn met het RVM RND) waarbij er enerzijds gekeken wordt naar de discontinuïteiten en anderzijds naar de locaties waar er een wegvak is met een I/C van meer dan 80%. De laatste kolom geeft het totaal aantal weefstroken weer die aanwezig zijn. Hierbij zijn binnenring en buitenring samengeteld, en zijn ook de resultaten van de ochtend- en avondspits samengeteld.

	Discontinuïteiten		I/C > 80%		Totaal aantal weefzones
	LOS E	LOS F	LOS E	LOS F	
Referentie	3	6	4	9	106
G1A1	0	0	3	1	76
G1A2	0	0	2	0	76
G2A1	0	0	2	0	116
G2A2	0	0	1	0	124

[13] Locaties waarbij een overgang tussen twee verschillende wegvakken plaatsvindt. Een discontinuïteit kan een convergentie- of divergentiepunt (respectievelijk samenkomen- of uit elkaar gaan) zijn

14 Er wordt naar alle takken van een weefvak gekeken op alle structuren van de R0, ook bv. weefvakken die naar een wisselaar leiden

G3A1	0	0	2	1	58
G3A2	nvt				
G3A3	nvt				
G1A1 Downgrade	0	0	2	2	64
G1A2 Downgrade	0	0	2	0	76
G1A2 Verlaagde snelheid	0	0	1	0	76
G1A2 Rijstrook minder	0	0	1	0	76
G2A1 Rijstrook minder	0	0	1	0	116

Tabel 32: Weefstrookanalyse zone Wemmel (bron: THV MoVeR0 o.b.v. RVM RND v4.2.1)

In alle onderzochte alternatieven en varianten zijn er minder problematische weefstroken met een I/C van meer dan 80% dan in de referentie, en er zijn ook geen alternatieven en varianten met problematische weefzones voor de resterende discontinuïteiten.

Lightgroep (G1)

Binnen de lightgroep treden er bij het alternatief G1A1 problemen op bij 4 weefstroken (3 keer E en 1 keer F) terwijl dit bij het alternatief G1A2 nog 2 weefstroken zijn (beide LOS E).

Hetzelfde beeld is er bij de gedowngradede varianten. De gedowngradede G1A1 heeft 4 problematische weefstroken. Twee daarvan hebben een LOS F. De gedowngradede variant van de G1A2 heeft eveneens 2 weefstroken met LOS E.

De G1A2 – *verlaagde snelheid* heeft 1 weefstrook met LOS E. Niettegenstaande de intensiteiten weinig verschillen t.o.v. het basisalternatief, zorgt een beperkt verschil in intensiteit ervoor dat er 1 weefstrook minder met LOS E is. Vanwege dit verschil wordt ervan uitgegaan dat de G1A1 – *verlaagde snelheid* hetzelfde LOS-resultaat zal hebben als de G1A1-basisvariant.

Bij de variant G1A2 – *rijstrook minder* is er nog 1 weefstrook met LOS E en geen met LOS F. Doordat er minder verkeer zal rijden bij de varianten met een *rijstrook minder*, zullen er ook minder problemen optreden bij de weefstroken. Dit wil zeker niet zeggen dat de volledige doorstroming daarom beter zal gaan (zie reistijden en I/C-verhoudingen), maar de problemen worden in mindere mate veroorzaakt door de weefstroken.

Wat de variant G1A1 – *rijstrook minder* betreft, is het zo dat moeilijk exact ingeschat kan worden wat hier het resultaat zal zijn. Op basis van alle andere doorgerekende varianten met een *rijstrook minder*, en op basis van het resultaat van het basisalternatief, wordt er van uitgegaan dat deze gevoelig minder problematische weefzones zal hebben dan de referentietoestand, niet in het minst omdat de referentietoestand zo slecht is op vlak van weefstrookanalyse. Dat er geen problematische weefzones zullen zijn is echter uiterst onwaarschijnlijk.

Parallelgroep (G2)

Zowel bij de G2A1 als G2A2 blijft het aantal problematische weefstroken beperkt op de doorgaande ringweg en de parallelweg. Bij G2A1 zijn het er 2 met LOS E en bij G2A2 nog 1 met LOS E. Doordat het verkeer binnen de parallel groep verdeeld wordt over een doorgaande en een stedelijke ringweg, zijn de weefbewegingen in het algemeen minder zwaar. Het toegenomen aantal weefstroken in de G2-varianten zorgt dus niet voor meer, maar net voor minder weefproblemen.

De G2A1 – *rijstrook minder* heeft nog 1 weefstrook met LOS E. Ook hier zorgt een vermindering van het verkeer ervoor dat er minder problematische weefstroken ontstaan, wederom met de bedenking dat de doorstroming in zijn geheel niet beter hoeft te zijn.

Voor de varianten met de *verlaagde snelheid* wordt verwacht dat deze dezelfde of zeer gelijkaardige LOS-scores zullen halen als de basisvarianten vanwege de identieke inrichting van de R0-Noord en de zeer gelijkaardige intensiteiten tijdens de spitsperiodes.

Laterale groep (G3)

In de G3A1 zijn er 2 weefstroken met LOS E en 1 met LOS F. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat er in totaal slechts 58 weefstroken aanwezig zijn op de doorgaande ringweg.

De alternatieven G3A2 en G3A3 werden niet onderzocht vanwege de slechte resultaten op andere onderzoeken binnen dit thema mobiliteit – ringinfrastructuur.

3.3.2. Zone Vilvoorde

Onderstaande tabel geeft de resultaten weer voor de weefstrookanalyses in de zone Vilvoorde.

	Discontinuïteiten		I/C > 80%		Totaal aantal weefzones
	LOS E	LOS F	LOS E	LOS F	
Referentie	1	3	1	3	40
G1A1	0	0	1	1	42
G1A2	0	0	1	1	44
G2A1	0	0	0	1	52
G2A2	0	0	0	1	52
G3A1	0	0	2	1	36
G3A2	nvt				
G3A3	nvt				
G1A1 Downgrade	0	0	1	1	36
G1A2 Downgrade	0	0	0	1	42
G1A2 Verlaagde snelheid	0	0	1	1	44
G1A2 Rijstrook minder	0	0	2	0	44
G2A1 Rijstrook minder	0	0	2	2	52

Tabel 33: Weefstrookanalyse zone Vilvoorde (bron: THV MoVeR0 o.b.v. RVM RND v4.2.1)

Ook in Vilvoorde is er geen enkele alternatief of variant die slechtere LOS-resultaten haalt dan de referentietoestand welke 1 weefstrook heeft met LOS E en 3 met LOS F. Er zijn weliswaar alternatieven of varianten met evenveel problematische weefstroken (LOS E of F) maar in de referentietoestand wegen het aantal zeer problematisch weefstroken door (F). Er zijn ook geen alternatieven en varianten met problematische weefzones voor de resterende discontinuïteiten.

Lightgroep (G1)

De alternatieven binnen de lightgroep verschillen binnen de zone Vilvoorde zeer weinig van elkaar wat zich ook weerspiegelt in de analyse van de weefstroken. Zowel de basisalternatieven G1A1 en G1A2 als de *gedowngradede* varianten en de variant – *verlaagde snelheid* hebben telkens 1 weefstrook met LOS E en 1 met LOS F. Enkel de G1A2 – *rijstrook minder* wijkt hiervan beperkt af met 2 weefstroken met LOS E. De G1A1 – *rijstrook minder* wordt hier niet onderzocht omdat niet met voldoende hoge zekerheid ingeschat kan worden wat het resultaat is in vergelijking met de referentietoestand.

Parallel groep (G2)

Zowel G2A1 als G2A2 hebben nog 1 weefstrook met LOS F (en geen met LOS E). De extra weefzones ter hoogte van de wisselaars met R0/A12 en R0/E19 zorgen dus niet voor bijkomende problemen, maar eerder voor een verdeling van het verkeer waardoor er minder problemen optreden. De G2A1 – *rijstrook minder* resulteert in 2 weefstroken met LOS E en twee weefstroken LOS F, en dit ondanks het feit dat er in deze variant minder verkeer over de R0-Noord rijdt.

Laterale groep (G3)

In totaal zijn er in het hoofdalternatief G3A1 2 weefstroken met LOS E gedetecteerd, en 1 met LOS F. De beperking van het aantal weefzones op de R0-Noord in deze variant zorgt ervoor dat er zich meer verkeer naar dit beperkt aantal weefzones begeeft, waardoor de weefbewegingen er moeilijker verlopen.

3.3.3. Zone Zaventem

Onderstaande tabel geeft de resultaten weer voor de weefstrookanalyses in de zone Zaventem.

	Discontinuïteiten		I/C > 80%		Totaal aantal weefzones
	LOS E	LOS F	LOS E	LOS F	
Referentie	1	0	3	1	68
G1A1	0	0	1	6	44
G1A2	0	0	3	1	56
G2A1	0	0	0	0	70
G2A2	0	0	0	0	66
G3A1	0	0	3	1	42
G3A2	nvt				
G3A3	nvt				
G1A1 Downgrade	0	0	1	2	42
G1A2 Downgrade	0	0	1	0	50
G1A2 Verlaagde snelheid	0	0	2	1	56
G1A2 Rijstrook minder	0	0	2	0	56
G2A1 Rijstrook minder	0	0	0	0	70

Tabel 34: Weefstrookanalyse zone Zaventem (bron: THV MoVeR0 o.b.v. RVM RND v4.2.1)

Er zijn geen alternatieven en varianten met problematische weefzones voor de resterende discontinuïteiten.

Lightgroep (G1)

In tegenstelling tot de zones Wemmel en Vilvoorde zijn er in de zone Zaventem wel een aantal alternatieven met evenveel of meer problematische weefstroken dan in referentietoestand. Vooral in het alternatief G1A1 zijn er veel weefstroken met een problematische situatie, meer bepaald 1 met LOS E en 6 met LOS F. Het hoofdalternatief G1A2 heeft hetzelfde eindresultaat als de referentietoestand met 3 keer LOS E en 1 keer LOS F.

De varianten (*downgrade*, *verlaagde snelheid* of *rijstrook minder*) hebben allemaal minder problematische weefstroken dan de referentietoestand. Bij de gedowngradede variant is dit weliswaar met 2 LOS F, terwijl dit in de referentietoestand slechts 1 keer voorkomt. In totaal is er evenwel 1 weefstrook met LOS E of F minder.

Parallelgroep (G2)

Bij de alternatieven en varianten binnen de parallel groep zijn er geen weefstroken waargenomen met LOS E of F. Dit zal waarschijnlijk ook zo zijn voor de varianten met de *verlaagde snelheid*.

Laterale groep (G3)

De G3A1 heeft even veel weefstroken met LOS E en F als de referentietoestand, en dit ondanks het feit dat er minder weefstroken zijn. Door de beperking van het aantal op- en afritten wordt er meer verkeer gebundeld op de resterende weefstroken waardoor het hier moeilijker gaat.

3.3.4. Synthese

In de zone Wemmel hebben alle varianten minder problematische weefstroken dan de referentietoestand, welke in totaal 22 zones met LOS E of F heeft (som van discontinuïteiten en locaties met I/C>80%). In het G1A1-basisalternatief, en de *G1A1 – downgrade* zijn er nog telkens vier problematische weefzones, maar dit is nog steeds maar een derde van de problematische zones die we in de referentietoestand zien. In alle andere alternatieven varianten zijn er drie of minder problematische weefzones.

In de zone Vilvoorde is het aantal problematische weefzones in de referentietoestand reeds vrij beperkt (acht in totaal). Toch zijn er in alle varianten minder problematische weefzones waar te nemen, al is er geen enkele variant waar er helemaal geen problemen zijn.

In de zone Zaventem tot slot is er één variant die meer problematische weefzones heeft, meer bepaald het G1A1-basisalternatief. Verder zijn er ook nog een aantal varianten die evenveel problematische weefzones hebben (G1A1, G3A1, G1A1 – *downgrade* en G1A2 – *verlaagde snelheid*). Opvallend is dat er echter in alle doorgerekende varianten uit de laterale groep geen problematische weefstrookanalyses naar voor komen.

3.4. Onderzoek reistijden

Het onderzoek reistijden bestaat uit 3 deelonderzoeken:

- Reistijd van snelweg naar snelweg
- Reistijd op toekomende snelwegen
- Reistijd op langere afstanden

Deze onderzoeken gebeuren steeds op een kwantitatieve manier voor de 7 basisalternatieven en voor de volgende varianten:

- G1A2 verlaagde snelheid
- G1A2 rijstrook minder
- G1A1 gedowngradede knopen
- G1A2 gedowngradede knopen
- G2A1 rijstrook minder
- G3A1 rijstrook minder
- G3A1 gedowngradede knopen
- G3A2 gedowngradede knopen
- G3A3 gedowngradede knopen

De overige varianten worden op een kwalitatieve manier onderzocht op basis van de resultaten van de vergelijkbare alternatieven/varianten die wél kwantitatief onderzocht werden.

3.4.1. Reistijd van snelweg naar snelweg

In dit deelonderzoek wordt onderzocht in welke mate de reistijd op de R0-Noord evolueert tussen de twee snelwegen die grenzen aan elke zone.

De reistijden werden berekend bij het oprijden van de verkeerswisselaar op de toekomende snelweg (A10/E40, A12, E19, A3/E40), dus richting R0-Noord, tot het afrijden van de verkeerswisselaar aan de wegleidende snelweg, weg van de R0-Noord. De effecten die binnen de verkeerswisselaars spelen zijn dus mee opgenomen in deze reistijden. Voor de varianten die niet doorgerekend zijn, en bijgevolg niet kwantitatief onderzocht kunnen worden, wordt een kwalitatieve analyse gedaan. Hierbij gaat het over de G1A1 – *verlaagde snelheid*, G1A1 – *rijstrook minder*, G2A2 – *rijstrook minder* en de G3-varianten – *verlaagde snelheid*. De G3A2 en G3A3 – *rijstrook minder* worden niet onderzocht omdat de basisalternatieven al een hoge reistijd kennen. De varianten met een *rijstrook minder* zullen een hogere reistijd hebben dan hun basisalternatief.



Figuur 98: Herkomsten en bestemmingen waartussen de reistijden op de R0-Noord werden berekend.

3.4.1.1. Zone Wemmel

Lightgroep (G1)

Binnen de lightgroep treden er vooral problemen op binnen het basisalternatief G1A1 en zijn *gedowngradede* variant op de buitenring, en dit zowel tijdens de ochtend- als avondspits. Deze problemen ontstaan in de verkeerswisselaar van R0/E40 in Groot-Bijgaarden op de afrit van de buitenring naar de A10/E40 richting Gent waar er te weinig capaciteit is om al het verkeer af te wikkelen. De file die door dit lokaal knelpunt in de verkeerswisselaar ontstaat slaat terug tot op de buitenring en vervolgens verder op de R0-Noord tot aan het ASC 9 (Jette). Bij de *G1A1 – downgrade* is het capaciteitstekort nog groter en neemt de reistijd op de R0-Noord nog meer toe dan in het basisalternatief.

De reistijden op de R0-Noord in de varianten van de G1A2 - *verlaagde snelheid* en *rijstrook minder* zijn gelijkaardig aan het basisalternatief. De verlaging van de snelheid of het verminderen van het aantal rijstroken zullen er niet voor zorgen dat de intensiteiten zullen toenemen, wat het probleem aan de verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden, om van de buitenring naar de E40 te rijden, zeker niet groter zal maken.

Op basis van de resultaten van de G1A2-varianten – *verlaagde snelheid* en een *rijstrook minder* wordt er ook van uitgegaan dat de G1A1-varianten – *verlaagde snelheid* en een *rijstrook minder* zeer gelijkaardige resultaten zullen hebben als het G1A1-basisalternatief. Dit betekent dus hogere reistijden op de buitenring dan in de referentietoestand.

			G1-groep					
			G1A1	G1A2	G1A2 snelheid	G1A2 rijstrook minder	G1A1 downgrade	G1A2 downgrade
Wemmel	OSP	Buitenring	113%	-24%	-22%	-22%	142%	-31%
		Binnenring	-43%	-45%	-42%	-29%	-45%	-50%
	ASP	Buitenring	101%	-21%	-2%	-17%	130%	3%
		Binnenring	-48%	-49%	-45%	-21%	-50%	-49%

Tabel 35: Reistijden in ze zone Wemmel op de R0-Noord in de lightgroep (bron: THV MoVeR0 o.b.v. RVM RND v4.2.1)

Parallelgroep (G2)

Binnen de parallelgroep treden er enkel dalingen van de reistijden op t.o.v. de referentietoestand in de zone Wemmel. Tijdens de avondspits dalen de reistijden in G2A2 sterker doordat er een herverdeling van het verkeer kan plaatsvinden ter hoogte van Laarbeekbos waar de DRW en SRW terug samenkomen. De filevorming in deze

varianten zit hoofdzakelijk op de SRW. Als er tussentijdse uitwisseling mogelijk, zoals in G2A2 kan een deel van het lokaal verkeer er al voor kiezen om de DRW te nemen.

Ook voor de andere G2-varianten (G2A2 – *rijstrook minder*, G2A1 – *verlaagde snelheid* en G2A2 – *verlaagde snelheid*) is de verwachting dat er dalingen zullen optreden. De verlaging van de snelheid heeft een relatief beperkte impact omdat tijdens de spitsperiodes de snelheid op de R0-Noord op zeer veel segmenten al onder de maximaal toegelaten snelheid ligt, en er in praktijk dus geen verschil zal zijn. Buiten de spitsperiodes zal het verschil groter zijn, maar aangezien de files dan afwezig of beperkt zijn zal de R0-Noord met *verlaagde snelheid* nog altijd een interessant alternatief blijven t.o.v. het onderliggende wegennet, en zullen de intensiteiten gelijkaardig blijven.

De G2A2 – *rijstrook minder* zal ongetwijfeld een slechter resultaat behalen dan het basisalternatief, zoals ook de G2A1-variant slechter scoort dan het hoofdalternatief G2A1. Er zal naar alle waarschijnlijkheid echter nog steeds een duidelijke reistijdwinst zijn t.o.v. de referentietoestand.

			G2-groep		
			G2A1	G2A2	G2A1 rijstrook minder
Wemmel	*OSP*	*Buitenring*	-23%	-22%	-9%
		Binnenring	-15%	-23%	-27%
	ASP	*Buitenring*	-23%	-44%	-6%
		Binnenring	-22%	-45%	-30%

Tabel 36: Reistijden in de zone Wemmel op de R0-Noord in de parallelgroep (bron: THV MoVeR0 o.b.v. RVM RND v4.2.1)

Laterale groep (G3)

De hogere reistijden op de buitenring in de laterale groep zijn te wijten aan een aantal specifieke knelpunten en aan het algemene drukteniveau. Het hoge algemene drukteniveau (hoge verzadigingsgraad) zorgt ervoor dat de snelheid in het algemeen onder de maximaal toegelaten snelheid blijft. De belangrijkste specifieke knelpunten zijn de beperkte capaciteit bij het uitvoegen van de buitenring naar de A10/E40 in de verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden en, in dezelfde verkeerswisselaar, het samenkomen van de buitenring van de kant van de A12 en de binnenring van de kant van Anderlecht. Deze capaciteitsproblemen spelen bij alle alternatieven in alle spitsperiodes in meer of mindere mate. Ze zijn het meest uitgesproken in de G3A2- en G3A3-alternatieven tijdens de avondspits, ook al zijn de intensiteiten niet zo verschillend t.o.v. het G3A1-alternatief. In een gecongesteerd netwerk kunnen kleine verschillen in intensiteiten echter grote verschillen maken in filelengtes en reistijden, zeker als de files andere verkeerstromen blokkeren die niet langs het knelpunt moeten passeren. De verschillen in intensiteiten zijn het gevolg van de verschillende ontwerpen of van aanpassingen in andere zones.

Een ander probleem dat op de buitenring speelt bij de basisalternatieven is de te beperkte capaciteit van de samenvoeging van de oprit vanaf de A12 en de R0-Noord. Ook hier ontstaan in bijna alle laterale alternatieven capaciteitsproblemen, en dit vooral tijdens de ochtendspits.

De twee hierboven genoemde probleempunten functioneren niet onafhankelijk van elkaar. Als de problemen aan de afslag richting A10/E40 groot zijn, blijven de problemen ter hoogte van de samenvoeging met de A12 beperkt omdat er minder verkeer voor een route via de R0-Noord kiest. Als de problemen aan de A10/E40 eerder beperkt blijven, zien we een toename van de problemen aan de A12.

Tijdens de ochtendspits blijven de reistijdwinsten op de binnenring relatief beperkt doordat er in de G3A1- en G3A2-alternatieven problemen optreden bij het afrijden aan het ASC 9 (Jette). Doordat er geen andere uitwisselingsmogelijkheden zijn in de zone Wemmel wordt er veel verkeer naar dit aansluitingscomplex gezogen waardoor deze niet al het verkeer kan afwikkelen. Hierdoor ontstaat file die kan terugslaan tot op de R0-Noord wat de reistijdwinsten enigszins beperkt.

De G3A1 – *rijstrook minder* laat zeer hoge reistijdstijgingen optekenen. Het eerder vermelde capaciteitsprobleem ter hoogte van de samenvoeging van de R0-Noord en de A12 speelt in dit alternatief nog veel sterker. In deze variant is er ook een stijging van de reistijd tijdens de ochtendspits op de binnenring. Deze wordt veroorzaakt door de problemen aan het ASC 9 (Jette), en de bijhorende file die terugslaat tot op de R0-Noord. Doordat de buffercapaciteit daar nog beperkter is zorgt dit voor meer file op de R0-Noord. Tot slot is het in deze variant ook zo dat het algemene verzadigingsniveau van de R0-Noord hoog is waardoor de snelheid sterk daalt en ook de reistijden dalen.

Bij de *gedowngradede* varianten treden er soms verschillen op t.o.v. de basisvarianten op de buitenring. Net zoals bij de basisvarianten (G3A1 t.o.v. G3A2 tijdens de avondspits) kunnen kleine verschillen in de intensiteiten grote verschillen in filelengte en reistijd genereren. Hoe verder de file op de R0-Noord terugslaat, hoe meer het verkeer dat naar de R0-West rijdt ook gehinderd wordt, en mee de file zal verlengen (en de reistijden verhogen).

De laterale varianten met *verlaagde snelheid* zullen naar verwachting zeer gelijkaardige reistijden hebben als de basisalternatieven. Doordat de verkeersvraag misschien iets lager zal liggen kan de filevorming op de R0-Noord iets beperkter zijn, maar ze zal nooit verdwijnen. De G3A2- en G3A3-varianten met een *rijstrook minder* zullen naar verwachting slechtere reistijden hebben dan de basisalternatieven. Deze stelling is gebaseerd op het G3A1-alternatief met een *rijstrook minder* waar de reistijden duidelijk langer zijn dan in het hoofdalternatief. Hetzelfde effect zal naar alle waarschijnlijkheid ook zichtbaar zijn bij de andere laterale varianten met een *rijstrook minder*.

			G3-groep						
			G3A1	G3A2	G3A3	G3A1 rijstrook minder	G3A1 downgrade	G3A2 downgrade	G3A3 downgrade
Wemmel	OSP	Buitenring	69%	68%	49%	104%	54%	138%	67%
		Binnenring	-16%	-15%	-22%	23%	-20%	-16%	-22%
	ASP	Buitenring	41%	137%	142%	64%	55%	57%	46%
		Binnenring	-40%	-44%	-44%	-1%	-41%	-36%	-44%

Tabel 37: Reistijden in de zone Wemmel op de R0-Noord in de laterale groep (bron: THV MoVeR0 o.b.v. RVM RND v4.2.1)

3.4.1.2. Zone Vilvoorde

Lightgroep (G1)

In de lightgroep is er enkel een duidelijke toename te zien van de reistijden in de G1A2 – *rijstrook minder* op de binnenring. Deze toename is een gevolg van een problematische afwikkeling ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/ E19. Doordat er een rijstrook minder is, beschikt de R0-Noord over minder buffercapaciteit om dit probleem op te vangen en zal er bijkomende extra filevorming zijn op de R0-Noord, wat zich gedurende beide spitsperiodes weerspiegelt in een toegenomen reistijd.

Voor de G1A1 – *verlaagde snelheid* wordt een gelijkaardig resultaat verwacht als de G1A1-basisvariant omdat de capaciteit er hetzelfde blijft als in het basisalternatief en de intensiteiten slechts in beperkte mate zullen afnemen. Tussen de G1A2 en de G1A2 met een *verlaagde snelheid* zijn de verschillen ook relatief beperkt, wat deze stelling bevestigt. Voor de G1A1 – *rijstrook minder* wordt ingeschat dat deze een zeer gelijkaardig resultaat zal halen als de G1A2 – *rijstrook minder*. Binnen de zone Vilvoorde zijn er geen significante verschillen tussen deze varianten die een duidelijk ander resultaat zouden kunnen veroorzaken.

			G1-groep					
			G1A1	G1A2	G1A2 snelheid	G1A2 rijstrook minder	G1A1 downgrade	G1A2 downgrade
Vilvoorde	OSP	Buitenring	-24%	-18%	-6%	-9%	-19%	-15%
		Binnenring	-7%	0%	-12%	39%	-6%	-12%
	ASP	Buitenring	-39%	-19%	-20%	-10%	-29%	-29%
		Binnenring	-11%	-18%	-10%	32%	-13%	-13%

Tabel 38: Reistijden in de zone Vilvoorde op de R0-Noord in de lightgroep (bron: THV MoVeR0 o.b.v. RVM RND v4.2.1)

Parallelgroep (G2)

Binnen de parallelgroep treden er enkel dalingen van de reistijden op t.o.v. de referentietoestand in de zone Vilvoorde. Enkel in de G2A1 – *rijstrook minder* blijft de reistijdwinst eerder beperkt t.o.v. de referentietoestand. Deze variant heeft in praktijk even veel rijstroken als de referentietoestand, maar door de betere afwikkeling ter hoogte van de verkeerswisselaars met R0/A12 en R0/E19 is er toch nog steeds een (beperkte) reistijddaling.

Voor de andere G2-varianten (G2A2 – *rijstrook minder*, G2A1 – *verlaagde snelheid* en G2A2 – *verlaagde snelheid*) is de verwachting dat er ook dalingen zullen optreden. De verlaging van de snelheid heeft een relatief beperkte impact omdat tijdens de spitsperiodes de snelheid op de R0-Noord op zeer veel segmenten al onder de maximaal toegelaten snelheid ligt, en er in praktijk dus geen verschil zal zijn. Buiten de spitsperiodes zal het verschil groter zijn, maar aangezien de files dan afwezig of beperkt zijn zal de R0-Noord met *verlaagde snelheid* nog altijd een interessant alternatief blijven t.o.v. het onderliggende wegennet, en zullen de intensiteiten gelijkaardig blijven.

De G2A2 – *rijstrook minder* zal naar verwachting een nog beperkt beter resultaat halen dan de referentietoestand. Aangezien de G2A1- en G2A2-alternatieven een zeer gelijkaardige reistijd hebben, wordt ook verwacht dat de G2A2 – *rijstrook minder* een gelijkaardige reistijd zal hebben als de G2A1 – *rijstrook minder*, temeer omdat deze twee varianten een identieke inrichting hebben in de zone Vilvoorde.

			G2-groep		
			G2A1	G2A2	G2A1 rijstrook minder
Vilvoorde	OSP	Buitenring	-21%	-20%	-4%
		Binnenring	-21%	-21%	-12%
	ASP	Buitenring	-2%	-12%	-8%
		Binnenring	-26%	-25%	-2%

Tabel 39: Reistijden in de zone Vilvoorde op de R0-Noord in de parallelgroep (bron: THV MoVeR0 o.b.v. RVM RND v4.2.1)

Laterale groep (G3)

De reistijden in de G3A1- en G3A2-alternatieven zijn redelijk gelijkaardig aan de reistijden in de referentietoestand, wat niet zo verwonderlijk is omdat de inrichting van de R0-Noord in de zone Vilvoorde zeer gelijkaardig is als de situatie in de referentietoestand. Enkel in de G3A3 zie we op de binnenring een duidelijke toename van de reistijd en dit zowel in het basisalternatief als in de *gedowngradede* variant (die dezelfde lay-out hebben aan de A12). Deze hogere reistijd wordt veroorzaakt door een capaciteitstekort aan de samenvoeging van de A12 vanaf de kant van Antwerpen en de kant van Brussel tijdens de ochtendspits.

De varianten met een *rijstrook minder* zullen steeds een slechter resultaat hebben dan de basisalternatieven. De cijfers van de G3A1 – *rijstrook minder* zijn op elk wegvak slechter dan deze van het basisalternatief, en dit effect

is ook te verwachten bij de andere varianten met een *rijstrook minder*. De belangrijkste verklaring voor de hogere reistijden is het algemene verzadigingsniveau van de R0-Noord waardoor de snelheid lager zal zijn.

Voor de varianten met een *verlaagde snelheid* worden dezelfde resultaten verwacht als voor de basisalternatieven omdat de intensiteiten niet fundamenteel verschillen en de verzadigingsgraad tijdens de spitsperiodes ook zo hoog is dat de feitelijke snelheidsverschillen beperkt zullen zijn.

De *gedowngradede* varianten zijn zeer gelijkaardig aan de basisalternatieven op vlak van reistijd, wat logisch is omdat de basisvarianten en de *gedowngradede* varianten er aan de verkeerswisselaar R0/A12 hetzelfde uitzien. De verschillen die er toch nog zijn worden veroorzaakt door wijzigingen in andere deelzones.

			G3-groep						
			G3A1	G3A2	G3A3	G3A1 rijstrook minder	G3A1 downgrade	G3A2 downgrade	G3A3 downgrade
Vilvoorde	*OSP*	*Buitenring*	-17%	5%	-23%	7%	-16%	-1%	-24%
		Binnenring	21%	-5%	53%	25%	5%	-11%	40%
	ASP	*Buitenring*	-11%	-15%	-7%	21%	-6%	-16%	-10%
		Binnenring	-17%	-29%	-21%	-9%	-18%	-29%	-22%

Tabel 40: Reistijden in de zone Vilvoorde op de R0-Noord in de laterale groep (bron: THV MoVeR0 o.b.v. RVM RND v4.2.1)

3.4.1.3. Zone Zaventem

Lightgroep (G1)

In de zone Zaventem zijn er in de lightgroep vooral problemen waar te nemen in de G1A2 – *rijstrook minder*, en binnen de beide *gedowngradede* varianten. De problemen bij de variant met een *rijstrook minder* zijn te wijten aan een algemeen tekort aan capaciteit. Op verschillende plaatsen ontstaan files waardoor de reistijd in zijn geheel ook toeneemt (E19, A201, Henneaulaan). Vooral tijdens de avondspits vormen er zich lange files ter hoogte van de afrit naar de E19 en op de binnenring aan het ASC 4 (A201) met de A201 waar de capaciteit onvoldoende is om al het verkeer te verwerken.

Bij de *gedowngradede* varianten spelen de problemen vooral tijdens de ochtendspits. De verhoogde reistijden worden enerzijds veroorzaakt door een problematische afwikkeling ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe en ter hoogte van de verkeerswisselaar met de E19. De problemen in Sint-Stevens-Woluwe worden veroorzaakt door een capaciteitstekort richting Kraainem (E40). De file die zich daar vormt slaat terug tot op de R0-Noord.

Voor de G1A1 – *verlaagde snelheid* wordt een gelijkaardig resultaat verwacht als in G1A1 omdat de capaciteit er hetzelfde blijft als in het basisalternatief en de intensiteiten slechts in beperkte mate zullen afnemen. Tussen de G1A2 en de G1A2 – *verlaagde snelheid* zijn de verschillen ook zeer beperkt, wat deze stelling bevestigt.

Voor de G1A1 – *rijstrook minder* wordt ingeschat dat de verschillen die zichtbaar zijn tussen het G1A2-hoofdalternatief en de G1A2 – *rijstrook minder* ook zichtbaar zullen zijn tussen het G1A1-basisalternatief en de G1A1 – *rijstrook minder*. Aangezien de G1A2 – *rijstrook minder* duidelijk hogere reistijden laat optekenen, zal dit waarschijnlijk ook het geval zijn bij de G1A1 – *rijstrook minder*.

			G1-groep					
			G1A1	G1A2	G1A2 snelheid	G1A2 rijstrook minder	G1A1 downgrade	G1A2 downgrade
Zaventem	OSP	Buitenring	22%	-8%	-11%	23%	92%	73%
		Binnenring	-11%	2%	0%	7%	80%	68%
	ASP	Buitenring	-15%	-12%	-9%	11%	-12%	-14%
		Binnenring	-4%	5%	3%	53%	9%	+24%

Tabel 41: Reistijden in de zone Zaventem op de R0-Noord in de lightgroep (bron: THV MoVeR0 o.b.v. RVM RND v4.2.1)

Parallelgroep (G2)

Alle alternatieven en varianten uit de parallelgroep hebben duidelijk lagere reistijden dan de referentietoestand, ook de G2A1 - *rijstrook minder*. Vanwege deze duidelijk lagere reistijden wordt ook verwacht dat de andere varianten (G2A2 – *rijstrook minder*, G2A1 – *verlaagde snelheid* en G2A2 – *verlaagde snelheid*) duidelijk lagere reistijden zullen hebben dan de referentietoestand.

			G2-groep		
			G2A1	G2A2	G2A1 rijstrook minder
Zaventem	OSP	Buitenring	-31%	-31%	-13%
		Binnenring	-36%	-39%	-17%
	ASP	Buitenring	-44%	-44%	-31%
		Binnenring	-27%	-23%	-13%

Tabel 42: Reistijden in de zone Zaventem op de R0-Noord in de parallel groep (bron: THV MoVeR0 o.b.v. RVM RND v4.2.1)

Laterale groep (G3)

De reistijden in de drie basisalternatieven zijn in het algemeen gelijkaardige aan de reistijden in de referentietoestand. De grootste problemen doen zich voor aan de verkeerswisselaar R0/E19 bij het invoegen van de E19 naar de R0-Noord (ochtendspits), aan de verkeerswisselaar R0/E19 bij het uitvoegen van de R0-Noord naar de E19 (avondspits) en op de binnenring ter hoogte van het ASC 4 (A201) met de A201 bij het invoegen naar de R0-Noord (ochtend- en avondspits). In G3A2 tijdens de ochtendspits speelt bovendien ook nog de terugslag van het kruispunt op de A201 met de laterale weg een rol doordat de file van dat kruispunt terugslaat tot op de R0-Noord.

De reistijden in G3A1 – *rijstrook minder* zijn, met uitzondering van de buitenring tijdens de avondspits, steeds hoger dan in de referentietoestand. Dit komt doordat enerzijds capaciteitstekorten voor het invoegen naar de R0-Noord nog acuter worden, en anderzijds omdat het algemene verzadigingsniveau van de R0 hoger oploopt waardoor de snelheden dalen. Deze effecten zijn ook te verwachten in de G3A2- en G3A3 – *rijstrook minder*.

De varianten met een lagere snelheid zullen een gelijkaardige reistijd hebben als de hoofd-/basisalternatieven omdat enerzijds de intensiteiten gelijkaardig zullen zijn, en anderzijds omdat de snelheid tijdens de spits door het algemene verzadigingsniveau in de hoofd-/basisalternatieven al lager ligt dan de maximaal toegelaten snelheid.

De langere reistijden van de *gedowngradede* varianten zijn vooral te wijten aan de moeilijkere uitwisseling ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/E40. Zowel komende van de kant van Leuven als richting Kraainem zijn er capaciteitstekorten, met bijhorende filevorming, die de reistijden doen oplopen.

			G3-groep						
			G3A1	G3A2	G3A3	G3A1 rijstrook minder	G3A1 downgrade	G3A2 downgrade	G3A3 downgrade
Zaventem	*OSP*	*Buitenring*	4%	-3%	2%	13%	20%	25%	25%
		Binnenring	-1%	10%	-5%	34%	28%	63%	32%
	ASP	*Buitenring*	-19%	-31%	-16%	-15%	-9%	-34%	-9%
		Binnenring	15%	22%	33%	55%	37%	48%	24%

Tabel 43: Reistijden in de zone Zaventem op de R0-Noord in de laterale groep (bron: THV MoVeR0 o.b.v. RVM RND v4.2.1)

3.4.1.4. Synthese

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de gemiddelde reistijd van verkeerswisselaar tot verkeerswisselaar in elke zone van alle kwantitatief onderzochte alternatieven en varianten. Het gemiddelde omvat de reistijd van binnenring, buitenring, ochtendspits en avondspits

Gemiddelde toe/afname van de reistijd op R0 t.o.v. referentietoestand																
	G1A1	**G1A2**	**G2A1**	**G2A2**	**G3A1**	**G3A2**	**G3A3**	**G1A2_sn**	**G1A2_rm**	**G2A1_rm**	**G3A1_rm**	**G1A1_dg**	**G1A2_dg**	**G3A1_dg**	**G3A2_dg**	**G3A3_dg**
Wemmel	31%	-35%	-21%	-34%	14%	37%	31%	-28%	-22%	-18%	48%	44%	-32%	12%	36%	12%
Vilvoorde	-20%	-14%	-18%	-19%	-6%	-11%	0%	-12%	13%	-7%	11%	-17%	-17%	-9%	-14%	-4%
Zaventem	-2%	-3%	-35%	-34%	0%	0%	4%	-4%	23%	-18%	22%	42%	38%	19%	25%	18%

Tabel 44: Gemiddelde toe- en afname van de reistijd op de R0

Algemeen gesteld is er binnen de basisalternatieven van de lightgroep een betere doorstroming dan in de referentietoestand, en dit in alle zones (met uitzondering van het alternatief G1A1 in de zone Wemmel). Door specifieke probleempunten (bijvoorbeeld van de buitenring in Wemmel naar de E40 richting Gent) zijn er toch nog duidelijke reistijdtoenames waar te nemen in de G1A1. Binnen de hoofd-/basisalternatieven van de parallelgroep worden systematisch een betere doorstroming waargenomen t.o.v. de referentietoestand. Enerzijds is de capaciteit het grootst in de G2-alternatieven, en anderzijds vormen er zich minder knelpunten door een betere verdeling van het verkeer. In de hoofd-/basisalternatieven van de laterale groep tot slot worden er toenames van de reistijden waargenomen in de zones Vilvoorde en blijven de reistijden min of meer constant in de Zone Zaventem. De capaciteit van de R0 is enerzijds relatief beperkt waardoor het moeilijk is om een vlottere doorstroming te genereren als in de referentietoestand, en anderzijds verloopt het invoegen aan het beperkt aantal uitwisselpunten met de R0 moeilijker.

Het beperken van de capaciteit bij de varianten met een *rijstrook minder* zal in alle groepen en in alle zones voor hogere reistijden zorgen dan in de hoofd-/basisalternatieven, en vaak ook hoger dan in de referentietoestand. Door de beperking van de capaciteit lopen de verzadigingsgraden hoger op en zullen de snelheden lager liggen. Ook de buffercapaciteit van de R0 wordt beperkt waardoor files soms verder terugslaan en andere verkeerstromen affecteren die niet langs het initiële knelpunt moeten rijden.

De impact van het verlagen van de snelheid is zeer beperkt. Binnen deze analyses is gefocust op de spitsperiodes, en door het algemene congestieniveau tijdens de spits kan er maar zelden tegen de maximale snelheid gereden worden. Het *downgraden* van de wisselaars heeft diverse effecten. Indien de downgrade niet voor filevorming zorgt, nemen de reistijden nauwelijks of niet toe. Indien de nieuwe kruispunten in de wisselaars wel voor problemen zorgen, kan dit wel een impact hebben op de reistijden van de onderzochte trajecten. Meestal worden de meeste problemen aan deze kruispunten waargenomen op de dwarse assen van de R0. Het meest duidelijke voorbeeld hiervan is de wisselaar met de E40 vanuit Leuven. In deze wisselaar versterkt het nieuwe kruispunt de reeds aanwezige filevorming en, omdat de trajecten lopen tussen de eindpunten van de dwarsende snelwegen), zorgt dit ook voor langere reistijden op de geselecteerde trajecten op de R0.

3.4.2. Reistijd op toekomende snelwegen

De reistijden op de toekomende snelwegen zijn de reistijden die bestuurders nodig hebben om vanaf een plaats langs de toekomende snelweg tot aan de verkeerswisselaar waar de snelweg aansluit op de R0-Noord te rijden (en in omgekeerde richting) (zie Figuur 99).

De toekomende snelwegen in de zone Wemmel zijn:

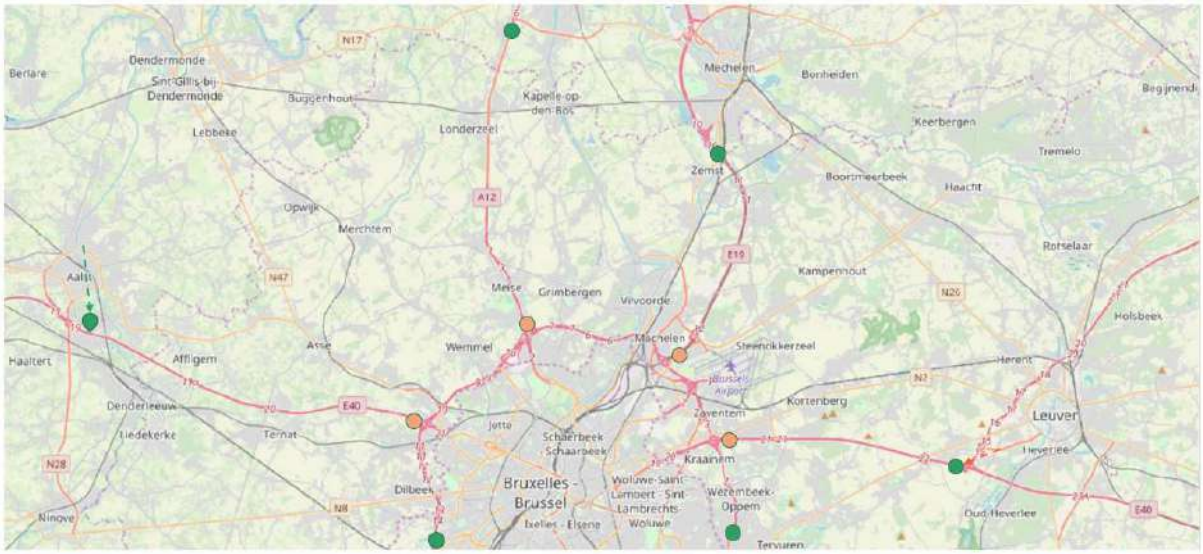
- R0-West van Anderlecht tot aan de verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden;
- A10/E40 van Aalst tot aan de verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden;
- A12 van Willebroek tot aan de verkeerswisselaar R0/A12 in Strombeek-Bever.

De toekomende snelwegen in de zone Vilvoorde zijn:

- A12 van Willebroek tot aan de verkeerswisselaar R0/A12 in Strombeek-Bever;
- E19 van Mechelen-Zuid tot aan de verkeerswisselaar R0/E19 in Machelen.

De toekomende snelwegen in de zone Zaventem zijn:

- E19 van Mechelen-Zuid tot aan de verkeerswisselaar R0/E19 in Machelen.
- A3/E40 van Heverlee tot aan verkeerswisselaar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe;
- R0-Oost van Tervuren tot aan de verkeerswisselaar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe.



Figuur 99: Herkomsten en bestemmingen waartussen de reistijden op toekomende snelwegen werd berekend.

Bij de analyse van de reistijden wordt vooral naar de algemene effecten gekeken, en niet naar de specifieke problemen die zich voordoen op het ruimer snelwegennet (exclusief R0-Noord), tenzij de problemen rechtstreeks veroorzaakt worden door een aanpassing van de R0-Noord (bv. als een nieuwe wisselaar de doorstroming bemoeilijkt, of als de file op een knelpunt op de R0-Noord terugslaat tot op een toekomende snelweg).

3.4.2.1. Zone Wemmel

Lightgroep (G1)

Binnen de lightgroep zijn in alle alternatieven en varianten dezelfde tendensen vast te stellen. Tijdens de ochtendspits lopen vooral de reistijden op van Anderlecht naar Groot-Bijgaarden en van Aalst naar Groot-Bijgaarden. Deze toenemende reistijden worden niet door nieuwe knelpunten veroorzaakt maar wel door een algemene toename van de intensiteiten richting R0-Noord, welke de bestaande knelpunten versterkt en de snelheid op alle segmenten doet dalen. Doordat in alle alternatieven knelpunten op de R0-Noord verwijderd zijn, en doordat de capaciteit er verhoogd is (met uitzondering van de varianten met een *rijstrook minder* waar de capaciteit ongeveer hetzelfde blijft als in de referentietoestand) is er een vlottere doorstroming op de R0-Noord. Enerzijds gaat hierdoor de doorstroming aan de verkeerswisselaars met het ruimer snelwegennet vlotter. Anderzijds wordt een route die via de R0-Noord gaat aantrekkelijker, ook al gaat het op andere segmenten soms trager.

Tijdens de avondspits is hetzelfde effect nog zichtbaar op de R0-West tussen Anderlecht en Groot-Bijgaarden.

Voor de G1A1 - *rijstrook minder* worden zeer gelijkaardige resultaten verwacht als voor het overeenkomstige basisalternatief. Dit is gebaseerd op de vergelijking van het G1A2-basisalternatief en de G1A2 - *rijstrook minder* welke een zeer gelijkaardige reistijd hebben. Ook van de G1A1-variant wordt eenzelfde conclusie getrokken op basis van het effect van de G1A2 – *verlaagde snelheid* ten opzichte het G1A2-basisalternatief.

				G1-groep					
				G1A1	G1A2	G1A2 snelheid	G1A2 rijstrook minder	G1A1 downgrade	G1A2 downgrade
OSP	R0	Anderlecht	Groot-Bijgaarden	28%	12%	21%	11%	49%	5%
		Groot-Bijgaarden	Anderlecht	-13%	5%	2%	7%	-23%	6%
	E40	Aalst	Groot-Bijgaarden	20%	6%	-1%	-15%	32%	2%
		Groot-Bijgaarden	Aalst	-24%	3%	-7%	1%	-24%	-7%
	A12	Willebroek	Strombeek-Bever	-3%	-1%	-2%	-1%	-3%	-2%
		Strombeek-Bever	Willebroek	14%	1%	9%	2%	11%	14%
ASP	R0	Anderlecht	Groot-Bijgaarden	21%	22%	19%	12%	21%	19%
		Groot-Bijgaarden	Anderlecht	-9%	16%	8%	25%	-15%	7%
	E40	Aalst	Groot-Bijgaarden	5%	5%	3%	3%	4%	0%
		Groot-Bijgaarden	Aalst	-3%	4%	2%	0%	-4%	4%
	A12	Willebroek	Strombeek-Bever	-9%	-4%	-5%	-7%	-6%	-6%
		Strombeek-Bever	Willebroek	1%	1%	0%	1%	1%	0%

Tabel 45: Reistijden in de zone Wemmel op de toe- en wegleidende snelwegen in de lightgroep (bron: THV MoVeR0 o.b.v. RVM RND v4.2.1)

Parallelgroep (G2)

In de parallelgroep zijn vooral tijdens de ochtendspits sterke toenames waar te nemen tussen Anderlecht en Groot-Bijgaarden. Van alle alternatieven hebben de parallelle alternatieven de hoogste capaciteit en bovendien wordt door de scheiding naar een doorgaande en stedelijke ringweg het verkeer ook meer verdeeld over verschillende weefzones. Dit zorgt ervoor dat de doorstroming op de R0-Noord en ter hoogte van de wisselaars vlotter gaat, wat op zijn beurt meer verkeer aantrekt richting R0-Noord. Dit zorgt dus voor extra verkeer op het ruimer snelwegennet dat op de R0-Noord aansluit.

In de G2A1 – *rijstrook minder* is de stijging van de reistijd tussen Anderlecht en Groot-Bijgaarden minder uitgesproken dan in het basisalternatief. Doordat de capaciteit op de R0-Noord lager is en de doorstroming daardoor minder vlot gaat, zal er minder verkeer vanaf Anderlecht aangetrokken worden dan in het basisalternatief. Voor de G2A2 – *rijstrook minder* wordt een gelijkaardig effect verwacht. Ook voor de varianten met de een *lagere snelheid* is het mogelijk dat dit effect wat speelt, maar de verschillen zullen beperkt tot zeer beperkt zijn omdat de capaciteit van de R0-Noord niet wijzigt t.o.v. de basisalternatieven.

				G2-groep		
				G2A1	G2A2	G2A1 rijstrook minder
OSP	R0	Anderlecht	Groot-Bijgaarden	66%	57%	35%
		Groot-Bijgaarden	Anderlecht	22%	5%	-3%
	E40	Aalst	Groot-Bijgaarden	-4%	11%	7%
		Groot-Bijgaarden	Aalst	-14%	-10%	-1%
	A12	Willebroek	Strombeek-Bever	-1%	-1%	-1%
		Strombeek-Bever	Willebroek	-5%	-5%	-2%
ASP	R0	Anderlecht	Groot-Bijgaarden	19%	15%	28%
		Groot-Bijgaarden	Anderlecht	4%	7%	5%
	E40	Aalst	Groot-Bijgaarden	5%	3%	8%
		Groot-Bijgaarden	Aalst	4%	5%	1%
	A12	Willebroek	Strombeek-Bever	-2%	0%	-2%
		Strombeek-Bever	Willebroek	0%	0%	0%

Tabel 46: Reistijden in de zone Wemmel op de toe- en wegleidende snelwegen in de parallelgroep (bron: THV MoVeR0 o.b.v. RVM RND v4.2.1)

Laterale groep (G3)

Ook in de laterale groep zijn er vooral stijgingen waar te nemen van Anderlecht naar Groot-Bijgaarden tijdens de ochtendspits. Dat deze toenames hoger liggen dan in de lightgroep en de parallelgroep komt doordat het kruispunt in de wisselaar over het onderzochte traject loopt en doordat de intensiteiten op het segment tussen Anderlecht en Groot-Bijgaarden iets hoger liggen. Alhoewel er geen sprake is van structurele problemen zorgt de passage langs dit kruispunt toch voor extra verliestijd. De passage langs het kruispunt in de wisselaar verklaart ook waarom de resultaten tussen de basisalternatieven en *gedowngradede* varianten verschillen. Beperkte verschillen in intensiteiten aan kruispunten, ten gevolge van aanpassingen op andere locaties, kunnen relatief grote verschillen in verliestijden veroorzaken. De tendensen en grootteordes van de verschillen t.o.v. de referentietoestand zijn echter bijna altijd zeer gelijkaardig.

De opvallendste uitschieter is waar te nemen in de G3A1 - *rijstrook minder* van Aalst naar Groot-Bijgaarden. Doordat de capaciteit van de R0-Noord beperkt is en de reistijden daar oplopen wordt er ook minder verkeer aangetrokken richting R0-Noord. Hierdoor daalt de reistijd van Aalst naar Groot-Bijgaarden. Hetzelfde effect is te verwachten in de G3A2- en G3A3 – *rijstrook minder*.

Voor de varianten met een *verlaagde snelheid* worden gelijkaardige resultaten verwacht als voor de overeenkomstige basisalternatieven. De reistijden kunnen mogelijk iets lager zijn op de toekomende snelwegen, maar de verschillen zullen beperkt zijn vanwege de identieke inrichting van de R0-Noord.

				G3-groep						
				G3A1	G3A2	G3A3	G3A1 rijstrook minder	G3A1 downgrade	G3A2 downgrade	G3A3 downgrade
OSP	R0	Anderlecht	Groot-Bijgaarden	76%	112%	98%	91%	88%	87%	78%
		Groot-Bijgaarden	Anderlecht	-12%	-14%	-12%	-19%	-11%	-7%	-13%
	E40	Aalst	Groot-Bijgaarden	1%	10%	5%	-27%	2%	-2%	6%
		Groot-Bijgaarden	Aalst	-30%	-35%	-26%	-30%	-33%	-30%	-33%
	A12	Willebroek	Strombeek-Bever	-1%	-2%	-2%	-2%	-1%	-1%	-2%
		Strombeek-Bever	Willebroek	-8%	0%	-9%	-9%	20%	3%	-10%
ASP	R0	Anderlecht	Groot-Bijgaarden	8%	8%	12%	4%	7%	7%	10%
		Groot-Bijgaarden	Anderlecht	4%	12%	5%	45%	0%	-4%	0%
	E40	Aalst	Groot-Bijgaarden	-3%	3%	0%	-8%	-2%	-1%	-5%
		Groot-Bijgaarden	Aalst	-1%	0%	-3%	-5%	-2%	-2%	-3%
	A12	Willebroek	Strombeek-Bever	-10%	4%	-7%	-12%	-12%	-10%	-12%
		Strombeek-Bever	Willebroek	1%	0%	0%	1%	1%	0%	0%

Tabel 47: Reistijden in de zone Wemmel op de toe- en wegleidende snelwegen in de laterale groep (bron: THV MoVeR0 o.b.v. RVM RND v4.2.1)

3.4.2.2. Zone Vilvoorde

Lightgroep (G1)

Binnen de lightgroep zijn er weinig significante verschillen waar te nemen. Enkel van Strombeek-Bever naar Willebroek is sprake van een toename van de reistijden in het G1A1-basisalternatief, de G1A1 – *downgrade* en de G1A2 – *downgrade.* Deze verschillen zijn niet toe te schrijven aan problemen die ontstaan aan de wisselaar met de R0-Noord, maar zijn vooral te wijten aan het algemene drukteniveau op de A12.

De G1A1 – *verlaagde snelheid* en *rijstrook minder* zullen naar verwachting een zeer gelijkaardige reistijd hebben als het basisalternatief. Ook bij de overeenkomstige G1A2-varianten zien we weinig verschil t.o.v. het basisalternatief.

				G1-groep					
				G1A1	G1A2	G1A2 snelheid	G1A2 rijstrook minder	G1A1 downgrade	G1A2 downgrade
OSP	A12	Willebroek	Strombeek-Bever	-3%	-1%	-2%	-1%	-3%	-2%
		Strombeek-Bever	Willebroek	14%	1%	9%	2%	11%	14%
	E19	Mechelen-Zuid	Machelen	1%	0%	-1%	4%	0%	-2%
		Machelen	Mechelen-Zuid	1%	8%	9%	-5%	6%	8%
ASP	A12	Willebroek	Strombeek-Bever	-9%	-4%	-5%	-7%	-6%	-6%
		Strombeek-Bever	Willebroek	1%	1%	0%	1%	1%	0%
	E19	Mechelen-Zuid	Machelen	-5%	3%	-2%	1%	0%	-5%
		Machelen	Mechelen-Zuid	0%	1%	2%	-1%	1%	1%

Tabel 48: Reistijden in de zone Vilvoorde op de toe- en wegleidende snelwegen in de lightgroep (bron: THV MoVeR0 o.b.v. RVM RND v4.2.1)

Parallelgroep (G2)

Binnen de parallelgroep is er zowel tijdens de ochtend- als avondspits een toename van de reistijden van Machelen naar Mechelen-Zuid. Doordat er een betere doorstroming is op de R0-Noord en weg van de R0-Noord kan er meer verkeer naar de E19 richting Antwerpen geleid worden en neemt het algemene drukteniveau daar toe. Dit zorgt voor een daling van de snelheid en een beperkte toename van de reistijd. Dit effect is iets minder uitgesproken in de G2A1 – *rijstrook minder*, maar het verschil is beperkt.

Voor de G2A1 – *verlaagde snelheid* en de G2A2 – *verlaagde snelheid* worden zeer gelijkaardige resultaten verwacht als voor de basisalternatieven omdat de inrichting van de R0-Noord hetzelfde zal blijven en de intensiteiten slechts zeer beperkt zullen wijzigen. Voor de G2A2 – *rijstrook minder* worden gelijkaardige resultaten verwacht als het basisalternatief, al zal de reistijddaling richting Mechelen-Zuid iets beperkter zijn.

				G2-groep		
				G2A1	G2A2	G2A1 rijstrook minder
OSP	A12	Willebroek	Strombeek-Bever	-1%	-1%	-1%
		Strombeek-Bever	Willebroek	-5%	-5%	-2%
	E19	Mechelen-Zuid	Machelen	7%	7%	2%
		Machelen	Mechelen-Zuid	15%	15%	8%
ASP	A12	Willebroek	Strombeek-Bever	-2%	0%	-2%
		Strombeek-Bever	Willebroek	0%	0%	0%
	E19	Mechelen-Zuid	Machelen	14%	13%	11%
		Machelen	Mechelen-Zuid	2%	2%	1%

Tabel 49: Reistijden in de zone Vilvoorde op de toe- en wegleidende snelwegen in de parallelgroep (bron: THV MoVeR0 o.b.v. RVM RND v4.2.1)

Laterale groep (G3)

Binnen de laterale groep zijn er geen grote toe- of afnames van de reistijden waar te nemen. De verschillen worden ook niet rechtstreeks veroorzaakt door knelpunten op de R0-Noord (of het oplossen ervan), en ze zijn te klein om duidelijke redenen te kunnen aanwijzen.

Voor de andere varianten met een *rijstrook minder* (G3A2 en G3A3) en de varianten met *verlaagde snelheid* worden zeer gelijkaardige resultaten verwacht als voor de basisalternatieven.

				G3-groep						
				G3A1	G3A2	G3A3	G3A1 rijstrook minder	G3A1 downgrade	G3A2 downgrade	G3A3 downgrade
OSP	A12	Willebroek	Strombeek-Bever	-1%	-2%	-2%	-2%	-1%	-1%	-2%
		Strombeek-Bever	Willebroek	-8%	0%	-9%	-9%	10%	3%	-10%
	E19	Mechelen-Zuid	Machelen	-1%	-6%	-5%	-10%	13%	-6%	-2%
		Machelen	Mechelen-Zuid	-1%	4%	-4%	4%	3%	1%	-3%
ASP	A12	Willebroek	Strombeek-Bever	-10%	4%	-7%	-12%	-12%	-10%	-12%
		Strombeek-Bever	Willebroek	1%	0%	0%	1%	1%	0%	0%
	E19	Mechelen-Zuid	Machelen	2%	1%	8%	-7%	-6%	-5%	6%
		Machelen	Mechelen-Zuid	1%	2%	1%	1%	1%	1%	0%

Tabel 50: Reistijden in de zone Vilvoorde op de toe- en wegleidende snelwegen in de laterale groep (bron: THV MoVeR0 o.b.v. RVM RND v4.2.1)

3.4.2.3. Zone Zaventem

Lightgroep (G1)

In de lightgroep zijn de grootste toenames van reistijden waar te nemen in de *gedowngradede* knoopvarianten. Van Heverlee naar Sint-Stevens-Woluwe zijn ze het gevolg van afwikkelingsproblemen aan het kruispunt in de wisselaar van Sint-Stevens-Woluwe. De file die daar ontstaat komt samen met de file die ontstaat van de E40 naar de buitenring, en zorgt voor extra filevorming t.o.v. de hoofd-/basisalternatieven, en een bijhorende toename van de reistijden. Ook tijdens de avondspits zorgt het verkeerslicht voor filevorming en een toename van de reistijd. Tijdens de avondspits zorgt de extra filevorming in de *gedowngradede* knoopvarianten er ook voor dat de reistijd richting Sint-Stevens-Woluwe oploopt. Het begin van de reistijdmeting start op het einde van de E40, en wordt dus ook beïnvloed door de terugslaande filevorming aan het kruispunt in de wisselaar. Deze filevorming is niet aanwezig in de hoofd-/basisalternatieven, de varianten met *verlaagde snelheid* of de varianten met een *rijstrook minder*.

De reistijd van de G1A2 – *rijstrook minder* ligt tussen Sint-Stevens-Woluwe en Tervuren duidelijk lager dan in het hoofdalternatief. Dit komt doordat er minder verkeer kan doorstromen naar dit snelwegsegment vanaf de R0-Noord met de verlaagde capaciteit. Hierdoor liggen de intensiteiten lager, en zal de snelheid daar hoger zijn. Voor de G1A1 – *rijstrook minder* wordt een gelijkaardig effect verwacht.

Voor de G1A1 – *verlaagde snelheid* worden gelijkaardige resultaten verwacht als in het basisalternatief.

				G1-groep					
				G1A1	G1A2	G1A2 snelheid	G1A2 rijstrook minder	G1A1 downgrade	G1A2 downgrade
OSP	E19	Mechelen-Zuid	Machelen	1%	0%	-1%	4%	0%	-2%
		Machelen	Mechelen-Zuid	1%	8%	9%	-5%	6%	8%
	E40	Heverlee (Leuven)	Sint-Stevens-Woluwe	1%	2%	1%	3%	48%	59%
		Sint-Stevens-Woluwe	Heverlee (Leuven)	3%	3%	6%	-7%	-11%	-15%
	R0	Tervuren-Vier armen	Sint-Stevens-Woluwe	-8%	-16%	-11%	-19%	-1%	-3%
		Sint-Stevens-Woluwe	Tervuren-Vier armen	0%	-8%	2%	-30%	-2%	-4%
ASP	E19	Mechelen-Zuid	Machelen	-5%	3%	-2%	1%	0%	-5%
		Machelen	Mechelen-Zuid	0%	1%	2%	-1%	1%	1%
	E40	Heverlee (Leuven)	Sint-Stevens-Woluwe	-12%	0%	18%	-10%	57%	55%
		Sint-Stevens-Woluwe	Heverlee (Leuven)	1%	0%	0%	-1%	-2%	-2%
	R0	Tervuren-Vier armen	Sint-Stevens-Woluwe	-2%	1%	1%	-2%	24%	21%
		Sint-Stevens-Woluwe	Tervuren-Vier armen	-2%	-7%	-6%	-9%	66%	63%

Tabel 51: Reistijden in de zone Zaventem op de toe- en wegleidende snelwegen in de lightgroep (bron: THV MoVeR0 o.b.v. RVM RND v4.2.1)

Parallelgroep (G2)

Binnen de hoofd-/basisalternatieven van de parallelgroep zijn vooral toenames van de reistijden te zien. Deze zijn te wijten aan het extra verkeer dat aangetrokken wordt richting R0-Noord doordat er daar een betere doorstroming is. Bij de G2A1 – *rijstrook minder* is dit effect minder uitgesproken, maar het verschil met het hoofdalternatief blijft eerder beperkt. Voor de G2A2 – *rijstrook minder* wordt hetzelfde effect verwacht.

De varianten met een *rijstrook minder* zullen zeer gelijkaardige resultaten laten optekenen vanwege de identieke inrichting van de R0-Noord als in de hoofd-/basisalternatieven, en het feit dat de intensiteiten slechts in beperkte mate lager zullen zijn.

				G2-groep		
				G2A1	G2A2	G2A1 rijstrook minder
OSP	E19	Mechelen-Zuid	Machelen	7%	7%	2%
		Machelen	Mechelen-Zuid	15%	15%	8%
	E40	Heverlee (Leuven)	Sint-Stevens-Woluwe	4%	4%	2%
		Sint-Stevens-Woluwe	Heverlee (Leuven)	11%	11%	13%
	R0	Tervuren-Vier armen	Sint-Stevens-Woluwe	10%	23%	-4%
		Sint-Stevens-Woluwe	Tervuren-Vier armen	-4%	-7%	0%
ASP	E19	Mechelen-Zuid	Machelen	14%	13%	11%
		Machelen	Mechelen-Zuid	2%	2%	1%
	E40	Heverlee (Leuven)	Sint-Stevens-Woluwe	19%	12%	-6%
		Sint-Stevens-Woluwe	Heverlee (Leuven)	1%	1%	0%
	R0	Tervuren-Vier armen	Sint-Stevens-Woluwe	0%	0%	-1%
		Sint-Stevens-Woluwe	Tervuren-Vier armen	-3%	-3%	-2%

Tabel 52: Reistijden in de zone Zaventem op de toe- en wegleidende snelwegen in de parallelgroep (bron: THV MoVeR0 o.b.v. RVM RND v4.2.1)

Laterale groep (G3)

Binnen de laterale groep zijn bij de hoofd-/basisalternatieven en de variant met een *rijstrook minder* vooral reistijddalingen waar te nemen op de toekomende snelwegen. Bij de *gedowngradede* varianten zijn er daarentegen wel duidelijk toenames van de reistijden te zien, en dit vooral van Heverlee naar Sint-Stevens-Woluwe. Deze hogere reistijden worden veroorzaakt door de aanleg van het kruispunt van de wisselaar in Sint-Stevens-Woluwe. Zowel tijdens de ochtend- als avondspits veroorzaakt deze (bijkomende) filevorming op de E40 en zorgt voor hogere reistijden. In de G3A2 – *downgrade* zorgt dit kruispunt tijdens de ochtendspits ook voor filevorming richting R0-Oost waardoor de reistijd van Tervuren naar Sint-Stevens-Woluwe ook oploopt.

De G3A1 – *rijstrook minder* scoort zeer gelijkaardig als het hoofdalternatief. In het algemeen liggen de reistijdwinsten nog iets hoger omdat er minder verkeer naar de R0-Noord aangetrokken wordt of er van weg rijdt. Dit effect zal ook zichtbaar zijn bij de G3A2- en G3A3 – *rijstrook minder*.

De varianten met *verlaagde snelheid* zullen zeer gelijkaardige resultaten geven als de hoofd-/basisalternatieven omdat de inrichting van de R0-Noord hetzelfde is en de intensiteiten slechts in beperkte mate zullen verschillen.

De intensiteiten zullen slechts in beperkte mate verschillen omdat de snelheid op de R0-Noord in een gecongesteerd netwerk toch lager zal liggen dan de maximaal toegelaten snelheid.

				G3-groep						
				G3A1	G3A2	G3A3	G3A1 rijstrook minder	G3A1 downgrade	G3A2 downgrade	G3A3 downgrade
OSP	E19	Mechelen-Zuid	Machelen	-1%	-6%	-5%	-10%	13%	-6%	-2%
		Machelen	Mechelen-Zuid	-1%	4%	-4%	4%	3%	1%	-3%
	E40	Heverlee (Leuven)	Sint-Stevens-Woluwe	3%	4%	3%	2%	54%	67%	43%
		Sint-Stevens-Woluwe	Heverlee (Leuven)	-11%	-11%	-9%	-18%	-20%	-19%	-13%
	R0	Tervuren-Vier armen	Sint-Stevens-Woluwe	-20%	-18%	-20%	-19%	-14%	-5%	-15%
		Sint-Stevens-Woluwe	Tervuren-Vier armen	-19%	-20%	-12%	-19%	-31%	-23%	-29%
ASP	E19	Mechelen-Zuid	Machelen	2%	1%	8%	-7%	-6%	-5%	6%
		Machelen	Mechelen-Zuid	1%	2%	1%	1%	1%	1%	0%
	E40	Heverlee (Leuven)	Sint-Stevens-Woluwe	4%	-1%	4%	-6%	30%	52%	36%
		Sint-Stevens-Woluwe	Heverlee (Leuven)	0%	0%	0%	-2%	-2%	-3%	-2%
	R0	Tervuren-Vier armen	Sint-Stevens-Woluwe	-4%	-4%	-4%	-6%	3%	99%	1%
		Sint-Stevens-Woluwe	Tervuren-Vier armen	-3%	-4%	-5%	-5%	16%	24%	19%

Tabel 53: Reistijden in de zone Zaventem op de toe- en wegleidende snelwegen in de laterale groep (bron: THV MoVeR0 o.b.v. RVM RND v4.2.1)

3.4.2.4. Synthese

In de onderstaande tabel zijn alle gemiddelde toe- en afnames van de reistijd op de toekomende snelwegen weergegeven. In de zone Wemmel zijn de toekomende snelwegen de R0-West, de A10/E40 en de A12. In de zone Vilvoorde zijn dit de A12 en de A1/E19. In de zone Zaventem zijn dit de A1/E19, de A3/E40 en de R0-Oost. De gemiddelde reistijdverschillen zijn genomen t.o.v. de referentietoestand. De evolutie van de reistijd op de A12 en op de A1/E19 wordt bijgevolg in 2 zones opgenomen.

	Gemiddelde toe/afname van de reistijd op toekomende snelwegen															
	G1A1	**G1A2**	**G2A1**	**G2A2**	**G3A1**	**G3A2**	**G3A3**	**G1A2 snelheid**	**G1A2 rijstrook minder**	**G2A1 rijstrook minder**	**G3A1 rijstrook minder**	**G1A1 downgrade**	**G1A2 downgrade**	**G3A1 downgrade**	**G3A2 downgrade**	**G3A3 downgrade**
Wemmel	2%	6%	8%	7%	2%	8%	5%	4%	3%	6%	2%	4%	4%	5%	3%	1%
Vilvoorde	0%	1%	4%	4%	-2%	0%	-2%	1%	-1%	2%	-4%	1%	1%	2%	-2%	-3%
Zaventem	-2%	-1%	6%	7%	-4%	-4%	-4%	1%	-6%	2%	-7%	15%	15%	4%	15%	3%

Tabel 54: Gemiddelde toe-/afname van de reistijd op toekomende snelwegen t.o.v. referentietoestand (bron: THV MoVeR0 o.b.v. RVM RND v4.2.1)

Er zijn twee belangrijke factoren die de reistijd op de toekomende snelwegen doen toe- of afnemen. De eerste bepalende factor is de doorstroming op de R0-Noord. Indien de doorstroming op de R0-Noord vlot gaat, zal er meer verkeer gebruik willen van de R0-Noord, welke grotendeels gevoed wordt door de toekomende snelwegen. Aangezien de inrichting en de capaciteit van de toekomende snelwegen hetzelfde blijft, zullen de reistijden op de toekomende snelwegen toenemen. Dit effect kan nog versterkt worden indien er filevorming is aan de aansluiting naar R0-Noord, en deze filevorming nog versterkt wordt door het bijkomende verkeer. Deze effecten zien we het meest uitgesproken terugkomen in de parallelgroep, en ook in de lightgroep al is het beeld daar veel gemengder.

De tweede factor die de reistijd op de toekomende snelwegen bepaalt is de vlotheid van de doorstroming naar de R0-Noord vanaf de toekomende snelwegen via de wisselaars. Een problematische doorstroming naar de R0-Noord kan het gevolg zijn van een beperktere capaciteit van de R0-Noord en een moeilijkere, bijhorende doorstroming vanaf de toekomende snelwegen, of het kan een gevolg zijn van filevorming aan kruispunten zoals in de *gedowngradede* varianten vaak wordt waargenomen. Dit laatste is duidelijk te zien in alle *gedowngradede* varianten in de zone Zaventem door bijkomende filevorming aan het kruispunt in de wisselaar van de A3/E40 met de R0-Noord.

Voor de kwalitatief onderzochte varianten is er van uitgegaan dat deze met *verlaagde snelheid* een zeer gelijkaardig resultaat hebben aan de basisalternatieven. Zeker tijdens de spitsperiodes zal dit immers geen doorslaggevende factor zijn. Ook voor de niet-doorgerekende varianten met een *rijstrook minder* wordt ingeschat dat de verschillen t.o.v. de basisalternatieven beperkt zullen zijn. Zoals hierboven gesteld wordt een toename van de reistijden op de R0-Noord veelal gecompenseerd door een afname op de toekomende snelwegen, en het is bijgevolg de verwachting dat hier geen grote verschillen zullen optreden.

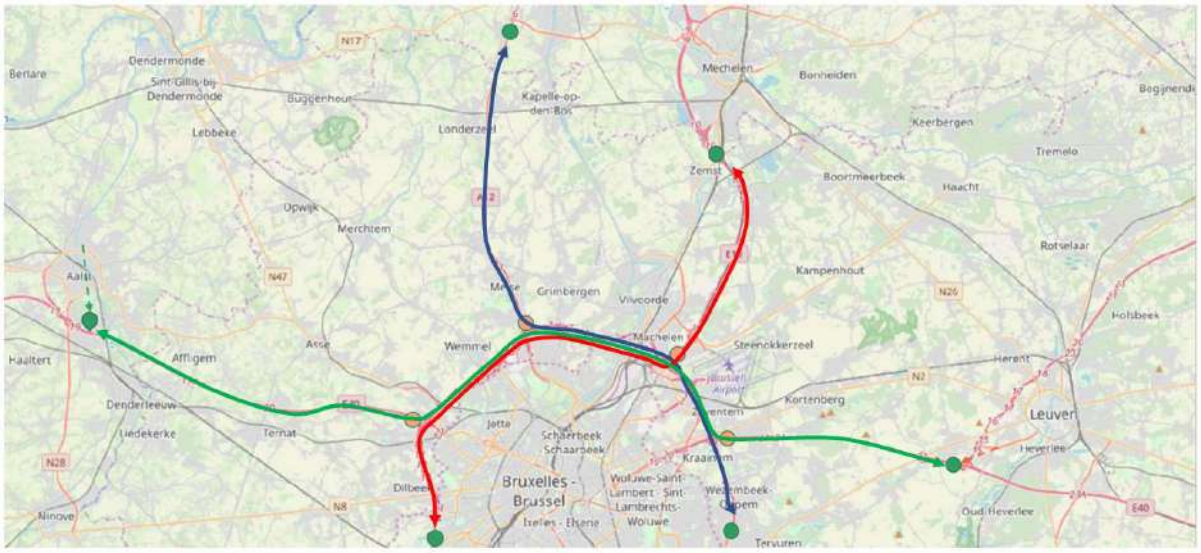
3.4.3. Reistijd op langere afstanden

De reistijden op langere afstanden zijn de reistijden tussen twee plaatsen langs de toekomende snelwegen. Hierbij leidt de verbindingen via de R0-Noord door minimaal twee van de drie zones (Wemmel, Vilvoorde en Zaventem). Bijvoorbeeld: tussen Aalst en Heverlee, deze route maakt dan gebruik van de toekomende snelweg E40 vanuit Gent, vervolgens de R0-Noord (door de 3 zones) en vervolgens de toekomende snelweg E40 richting Leuven en Luik.

Door de reistijden op langere afstanden te analyseren, wordt de R0-Noord als verbindende snelweg op hoger niveau geanalyseerd. De reistijd wordt uitgedrukt in een procentuele toe- of afname van de reistijd op langere afstanden. Dit percentage is een gemiddelde van de reistijd in ochtend- en avondspits, en in beide richtingen. Volgende langere afstanden worden geanalyseerd, zie Figuur 100:

- Anderlecht – Mechelen: R0-West, R0-Noord en A1/E19;
- Willebroek – Tervuren : A12, R0-Noord en R0-Oost;
- Aalst – Heverlee: A10/E40, R0-Noord en A3/E40.

Aangezien de langere afstanden meerdere deelzones passeren, wordt deze analyse gebundeld voor de hele R0-Noord (alle zones samen).



Figuur 100: Locaties waartussen de langere afstanden zijn berekend

De reistijden op de langere afstanden zijn grotendeels een combinatie van de reistijden op de R0-Noord en de reistijden op de toekomende snelwegen. Uit de analyse van die reistijden is reed vastgesteld dat een afname van de reistijd op de R0-Noord zal leiden tot een toename op (sommige) toekomende of wegleidende snelwegen omdat er meer verkeer naar de R0-Noord en het breder snelwegennet getrokken wordt. Het omgekeerde effect (hogere reistijden op de R0-Noord en kortere reistijden op het breder snelwegennet) is ook waargenomen. Door de reistijden te beschouwen over langere afstanden krijgen we het netto-effect te zien van de herinrichting van de R0-Noord. Het is echter niet noodzakelijk zo dat de reistijden over de langere afstanden de som vormen van de eerder geanalyseerde reistijden. Problemen op specifieke wisselaars kunnen pas zichtbaar worden op de langere afstanden, of omgekeerd, problemen op bepaalde deelsegmenten hebben niet noodzakelijk een negatieve invloed op de langere afstanden. In het algemeen kan echter wel gesteld worden dat de tegengestelde effecten bij reistijden tussen R0-Noord enerzijds en het ruimer snelwegennet anderzijds elkaar grotendeels uitmiddelen waarbij de reistijdwinsten of -verliezen op de R0-Noord sterker doorwegen dan die op het breder snelwegennet.

Lightgroep (G1)

In de lightgroep zijn de meeste reistijd-toenames waar te nemen in de G1A1 – *downgrade*. Op de relaties Heverlee-Aalst en Mechelen-Zuid-Anderlecht zijn deze reistijdtoenames terug te brengen tot de doorstromingsproblemen in Wemmel ter hoogte van het uitvoegen van de buitenring richting E40-Aalst. Deze

file beïnvloedt niet enkel het verkeer richting Aalst maar, doordat de file terugslaat naar de R0-Noord, ook het verkeer op de R0-Noord richting Anderlecht. In het basisalternatief van de G1A1 zijn de problemen ter hoogte van dit punt minder uitgesproken, waardoor de reistijdstijgingen er niet zo sterk uitkomen, al zijn de stijgingen nog wel degelijk zichtbaar.

De toegenomen reistijd van Willebroek naar Tervuren in de twee *gedowngradede* varianten is vooral het gevolg van de problemen op de binnenring in de zone Zaventem. De toegenomen reistijd in de G1A2 – *rijstrook minder* is dan weer het gevolg van de moeilijke doorstroming in de zone Zaventem.

Voor de G1A2 – *rijstrook minder* zijn er systematisch hogere reistijden waar te nemen dan in het G1A2-hoofdalternatief. Dit effect wordt ook verwacht bij de G1A1 – *rijstrook minder*, waar naar verwachting de reistijden in de zones Vilvoorde en Zaventem ook hoger zullen zijn, wat tot hogere reistijden leidt op de langere trajecten.

Ook bij de vergelijking met de G1A2 – *verlaagde snelheid* zien we dat deze bijna altijd langere reistijden heeft als het hoofdalternatief, zij het veel minder uitgesproken als bij de variant met een *rijstrook minder*. Er wordt dus verwacht dat de G1A1 – *verlaagde snelheid* een slechter resultaat zal hebben dan het G1A1-basisalternatief, al zal het verschil zeer beperkt blijven.

			G1-groep					
			G1A1	G1A2	G1A2 snelheid	G1A2 rijstrook minder	G1A1 downgrade	G1A2 downgrade
Heverlee (Leuven)	*Aalst*	*OSP*	18%	-10%	-1%	-3%	37%	2%
		ASP	5%	-10%	-7%	2%	16%	-3%
Aalst	*Heverlee (Leuven)*	*OSP*	-9%	-7%	-7%	6%	5%	-2%
		ASP	-8%	-10%	-7%	2%	-5%	-12%
Tervuren-Vier armen	*Willebroek*	*OSP*	-1%	-7%	-3%	9%	-6%	-9%
		ASP	-13%	-9%	-5%	3%	-13%	-14%
Willebroek	*Tervuren-Vier armen*	*OSP*	-8%	0%	-3%	16%	23%	18%
		ASP	-3%	0%	6%	13%	-1%	0%
Mechelen-Zuid	*Anderlecht*	*OSP*	12%	-13%	-8%	-2%	30%	-16%
		ASP	2%	-20%	-12%	-5%	9%	-13%
Anderlecht	*Mechelen-Zuid*	*OSP*	-16%	-15%	-14%	6%	-14%	-20%
		ASP	-9%	-11%	-6%	7%	-10%	-13%

Tabel 55: Reistijden op langere afstand - lightgroep (bron: THV MoVeR0 o.b.v. RVM RND v4.2.1)

Parallelgroep (G2)

Ondanks de toenames van de reistijden op het breder snelwegennet in de G2-alternatieven en -varianten zien we dat er op de langere afstanden toch vooral afnames zijn van de reistijden. Bij de G2A1- en G2A2-alternatieven zijn er uitsluitend afnames van de reistijden waar te nemen. Bij de G2A1 – *rijstrook minder* zijn naast een aantal beperkte afnames ook een aantal zeer bepekte toenames te zien, en kan gesteld worden dat de reistijden constant blijven t.o.v. de referentietoestand. Voor de G2A2 – *rijstrook minder* wordt hetzelfde effect verwacht (dus bijna dezelfde reistijden als in de referentietoestand).

Bij de varianten met *verlaagde snelheid* worden beperkt tragere reistijden verwacht als in de hoofd-/basisalternatieven. De inrichting van de R0-Noord is hetzelfde, en de intensiteiten zullen zeer gelijkaardig zijn. Door de *verlaagde snelheid* zal de reistijdwinst misschien iets lager zijn, maar het effect zal beperkt zijn.

			G2-groep		
			G2A1	G2A2	G2A1 rijstrook minder
Heverlee (Leuven)	*Aalst*	*OSP*	-6%	-7%	-3%
		ASP	-19%	-22%	-2%
Aalst	*Heverlee (Leuven)*	*OSP*	-2%	-6%	2%
		ASP	-10%	-11%	-1%
Tervuren-Vier armen	*Willebroek*	*OSP*	-12%	-12%	-4%
		ASP	-12%	-14%	-8%
Willebroek	*Tervuren-Vier armen*	*OSP*	-10%	-9%	-4%
		ASP	-14%	-14%	2%
Mechelen-Zuid	*Anderlecht*	*OSP*	-6%	-5%	2%
		ASP	-12%	-19%	2%
Anderlecht	*Mechelen-Zuid*	*OSP*	-19%	-10%	-8%
		ASP	-2%	-10%	-5%

Tabel 56: Reistijden op langere afstand – parallelgroep (bron: THV MoVeR0 o.b.v. RVM RND v4.2.1)

Laterale groep (G3)

De sterke uitschieters die waargenomen worden op de R0-Noord of de toekomende snelwegen springen er op de trajecten over langere afstand veel minder uit. Enerzijds omdat de problemen zich maar voordoen op een beperkt deel van het volledige traject, en anderzijds omdat een slechtere doorstroming op de R0-Noord vaak gecompenseerd wordt door een vlottere doorstroming op de toekomende snelwegen. Uiteindelijk zijn het wel de zware knelpunten die de doorslag geven.

In de hoofd-/basisalternatieven is er een sterke toename van de reistijden waar te nemen op het traject Mechelen-Zuid – Anderlecht in de G3A2- en G3A3-alternatieven, met respectievelijk +27% en +34% langere reistijden t.o.v. de referentietoestand. Deze toenames zijn hoofdzakelijk het gevolg van de moeilijke doorstroming op de buitenring van de R0-Noord in de zone Wemmel.

Bij de variant met een *rijstrook minder* neemt de reistijd op bijna alle trajecten toe (uitgezonderd één). De veel moeilijkere doorstroming op de R0-Noord kan niet worden gecompenseerd door de meestal lagere reistijden op de toekomende snelwegen, en er is sprake van structureel langere reistijden op de lange afstanden. Dit effect zal zich naar alle waarschijnlijkheid ook voordoen bij G3A2 – *rijstrook minder* en de G3A3 – *rijstrook minder*.

Bij de *gedowngradede* varianten zijn de sterkste toenames waar de nemen in de G3A2-variant. Zowel op het traject Heverlee-Aalst als Mechelen-Zuid zijn er toenames van meer dan 20%. Op het eerste traject liggen de problemen op de A3/E40 vanuit Leuven en de moeilijke doorstroming in de zone Wemmel aan de bron. Op het tweede traject zijn het vooral de problemen in de zone Wemmel en tussen Anderlecht en Groot-Bijgaarden.

Bij de varianten met de *verlaagde snelheid* worden gelijkaardige resultaten verwacht als bij de hoofd-/ basisalternatieven. Door de hoge verzadigingsgraad van de R0-Noord en de bijhorende lagere snelheid wordt verwacht dat het verschil t.o.v. een variant met een lagere maximumsnelheid beperkt zal zijn.

			G3-groep						
			G3A1	G3A2	G3A3	G3A1 rijstrook minder	G3A1 downgrade	G3A2 downgrade	G3A3 downgrade
Heverlee (Leuven)	Aalst	OSP	11%	8%	3%	23%	9%	37%	5%
		ASP	-6%	1%	14%	6%	2%	-4%	-3%
Aalst	Heverlee (Leuven)	OSP	-3%	0%	-10%	17%	1%	5%	-6%
		ASP	-10%	-9%	-8%	2%	-6%	-5%	-8%
Tervuren-Vier armen	Willebroek	OSP	0%	-3%	-5%	4%	-10%	-7%	-13%
		ASP	-13%	-23%	-10%	-2%	-6%	-24%	-14%
Willebroek	Tervuren-Vier armen	OSP	5%	10%	14%	22%	5%	15%	16%
		ASP	-2%	-4%	2%	12%	0%	3%	-4%
Mechelen-Zuid	Anderlecht	OSP	7%	5%	-6%	31%	4%	23%	-2%
		ASP	1%	27%	34%	24%	10%	3%	1%
Anderlecht	Mechelen-Zuid	OSP	-3%	-11%	-16%	13%	-8%	-12%	-15%
		ASP	6%	10%	2%	23%	8%	6%	-2%

Tabel 57: Reistijden op langere afstand - laterale groep (bron: THV MoVeR0 o.b.v. RVM RND v4.2.1)

3.4.3.1. Synthese

In de onderstaande tabel zijn alle gemiddelde toe- en afnames van de reistijd op de langere afstanden weergegeven. De gemiddelden zijn t.o.v. de referentietoestand.

Gemiddelde toe/afname van de reistijd op langere afstanden t.o.v. referentietoestand																
	Basisalternatieven							Variant verlaagde snelheid	Variant rijstrook minder			Variant downgrade verkeerswisselaar				
	G1A1	***G1A2***	***G2A1***	***G2A2***	***G3A1***	***G3A2***	***G3A3***	***G1A2***	***G1A2***	***G2A1***	***G3A1***	***G1A1***	***G1A2***	***G3A1***	***G3A2***	***G3A3***
Aalst Heverlee (Leuven)	1%	-9%	-9%	-11%	-2%	0%	0%	-5%	2%	-1%	12%	13%	-4%	1%	8%	-3%
Willebroek Tervuren-Vier armen	-6%	-4%	-12%	-12%	-3%	-5%	0%	-1%	10%	-4%	9%	0%	-1%	-3%	-3%	-4%
Anderlecht Mechelen-Zuid	-3%	-15%	-10%	-11%	3%	8%	3%	-10%	2%	-2%	23%	4%	-16%	4%	5%	-5%
Gemiddelde van de drie trajecten	-3%	-9%	-10%	-12%	-1%	1%	1%	-5%	5%	-2%	15%	6%	-7%	1%	4%	-4%

Tabel 58: Gemiddelde toe/afname van de reistijd op langere afstanden (bron: THV MoVeR0 o.b.v. RVM RND v4.2.1)

Gemiddeld over alle trajecten heen worden de grootste tijdswinsten geboekt in de hoofd-/basisalternatieven G1A2, G2A1 en G2A2, welke niet toevallig de alternatieven met de grootste capaciteit op de R0-Noord zijn. Deze alternatieven kennen de beste doorstroming op de R0-Noord, en deze compenseren nog duidelijk de mogelijk langere reistijden op de toe- of wegleidende snelwegen. In vergelijking met de referentietoestand zijn er vooral reistijdtoenames in de G1A2- en G3A1 – *rijstrook minder*, en dit omdat de capaciteit op de R0-Noord lager ligt, wat voor een moeilijkere doorstroming op de R0-Noord zorgt. De reistijden van deze varianten liggen ook duidelijk hoger dan deze van hun overeenkomstige hoofdalternatieven. Deze toenames zijn ook te verwachten bij de G1A1 – *rijstrook minder* en de andere G3-varianten – *rijstrook minder*. Binnen de gedowngradede varianten zijn er ook enkele varianten waar de reistijden toenemen t.o.v. de referentietoestand, en dan vooral bij de G1A1 en de G3A2. Deze zijn vooral het gevolg van doorstromingsproblemen van de A3/E40 aan de kant van Leuven naar de R0-Noord.

Bij de G1A2 – *verlaagde snelheid* vertonen ook alle trajecten, net zoals in het hoofdalternatief lagere reistijden, al zijn ze iets minder uitgesproken. Voor de kwalitatief onderzochte varianten met *verlaagde snelheid* wordt er daarom van uitgegaan dat de resultaten daarvan zeer gelijkaardig zullen zijn aan deze van het overeenkomstige hoofd-/basisalternatief.

4. THEMA MOBILITEIT – MULTIMODALITEIT

In dit hoofdstuk worden de onderzoeken toegelicht, kaderend binnen het thema mobiliteit – multimodaliteit ter aanvulling op de onderzoeken die gedocumenteerd staan in het Plan-MER en de future-proofstudie:

- Reistijden op lokale relaties
- Afwikkelingskwaliteit op kruispunten waar openbaar vervoer passeert
- Potentiële conflicten fietsnetwerk en aansluitingscomplexen
- Potenties intermodaliteit

Bij elk onderzoek wordt telkens eerst een beschrijving gegeven van de aanpak om vervolgens per zone voor alle alternatieven en varianten dieper in te gaan op de analyse en de resultaten.

De onderzoeken aangaande de reistijden op lokale relaties en de afwikkelingskwaliteit van kruispunten waar het openbaar vervoer passeert, werden ondersteund door doorrekeningen met het Regionaal Verkeersmodel Vlaamse Rand (RVM RND v 4.2.1.). Van de 7 basisalternatieven en minstens 1 variant van een bepaald type (verlaagde snelheid, rijstrook minder, gedowngradede knopen) werd een kwantitatieve analyse gemaakt. De overige varianten werden, indien mogelijk, op kwalitatieve manier onderzocht. Deze varianten werden onderzocht op basis van de resultaten van de vergelijkbare alternatieven en varianten die op een kwantitatieve manier onderzocht werden.

De varianten verlaagd lengteprofiel kunnen niet kwantitatief ingeschat worden met het RVM aangezien het effect van een verschil in snelheidsval van het vrachtverkeer niet door het RVM RND v4.2.1 gemodelleerd kan worden. De onderzoeken die beschreven worden in dit hoofdstuk gebeurden steeds met het RVM RND v4.2.1 en veronderstellen dat het verlaagd lengteprofiel geen onderscheidende impact zal hebben op de resultaten.

Ook de varianten met de maximale landschapsbrug in de zone Wemmel zullen geen onderscheidende impact hebben op de resultaten van de onderzoeken die gevoerd werden in het kader van het thema mobiliteit - ringinfrastructuur in dit rapport ontwerpend onderzoek.

Het onderzoek aangaande de potentiële conflicten tussen het fietsnetwerk en aansluitingscomplexen en de potenties voor intermodaliteit gebeurt kwalitatief (zonder resultaten van het RVM) maar ook hier heeft het verlaagd lengteprofiel op de R0-Noord of de maximale landschapsbrug geen impact op de resultaten van de specifieke onderzoeken in dit rapport.

De onderzoeken die binnen het thema mobiliteit – multimodaliteit onderzocht worden, hebben voornamelijk betrekking op het onderliggend wegennet. De analyse gebeurt steeds per zone, waarbij de zones afgebakend worden door de aangrenzende autosnelwegen. Gelijkaardig aan de afbakening van de zones die toegelicht werd in hoofdstuk 1.3.1, is de autosnelweg A12 inbegrepen in zone Wemmel en is de autosnelweg E19 inbegrepen in zone Zaventem. Zone Vilvoorde wordt beschouwd, exclusief beide autosnelwegen.

4.1. Reistijden op lokale relaties

In dit onderzoek wordt de afwikkeling van het verkeer op de lokale relaties onderzocht. Dit gebeurt door de evolutie van de reistijd[15] op de lokale relaties te bekijken voor de snelst mogelijke route. Deze snelste route kan variëren afhankelijk van het alternatief voor de herinrichting van de R0-Noord maar is ook afhankelijk van de verkeersdrukte. Dat betekent dat een verplaatsing via de snelste route tussen twee lokale kernen zowel via het hoofdwegennet als via het onderliggend wegennet kan plaatsvinden, en dat er ook meerdere routes mogelijk zijn over het onderliggend wegennet. De snelste route is niet noodzakelijk de gewenste route volgens de wegencategorisering, maar het is wel altijd de snelste route, en de route die de bestuurders bij voorkeur zullen nemen.

De locaties waartussen de reistijd wordt onderzocht zijn vanuit functionele invalshoek gekozen: het zijn namelijk relaties tussen woon-, werk- en commerciële zones in de onmiddellijke nabijheid van de R0-Noord.

[15] Het RVM Vlaamse Rand v 4.2.1. berekent de congestietijd = reistijd in een gecongesteerd netwerk

Om uitspraken te kunnen doen over evolutie in reistijden wordt rekening gehouden met een significantieniveau van 5% t.o.v. de referentietoestand. Dit betekent concreet dat een verschil kleiner dan 5% als evenwaardig wordt beschouwd aan de referentietoestand.

De evolutie in reistijd wordt kwantitatief geanalyseerd voor de 7 basisalternatieven. Ook volgende varianten worden kwantitatief onderzocht:

- G1A1 – downgrade;
- G1A2 – downgrade, verlaagde snelheid en rijstrook minder;
- G2A1 – rijstrook minder;
- G3A1 – rijstrook minder.

De overige varianten worden kwalitatief geanalyseerd op basis van de conclusies van de kwantitatief onderzochte alternatieven en varianten.

4.1.1. Zone Wemmel

In de zone Wemmel worden de reistijden op de lokale relaties onderzocht tussen 4 locaties in de nabijheid van de R0-Noord: centrum Zellik, centrum Jette, centrum Wemmel en centrum Strombeek-Bever. De locaties zijn ook op de onderstaande figuur weergegeven. De locaties worden gekozen vanuit functionele invalshoek en omvatten relaties tussen woon-, werk- en commerciële zones.

Er wordt steeds onderzocht wat de snelste reistijd is op lokale relaties. De route waarover deze snelste reistijd wordt gehaald kan verschillen naargelang het alternatief of de variant maar is onafhankelijk van het motief van de verplaatsing



Figuur 101: Locaties waartussen de reistijden lokale relaties zijn genomen

Referentietoestand

Onderstaande tabel geeft de reistijd weer tussen de kernen van Jette, Strombeek-Bever, Wemmel en Zellik in de referentietoestand, telkens voor een ochtendspitsuur (8:00-9:00 u) en een avondspitsuur (17:00-18:00 u). Op een aantal relaties zijn er grote verschillen te zien in de reistijd tussen ochtendspits en avondspits. De relatie Jette-Strombeek-Bever kent een verschil in reistijd van bijna drie minuten tussen ochtendspits en avondspits. Op de relatie Jette-Wemmel is dit 6 en halve minuut, de relatie Jette – Zellik bijna 7 minuten en de relatie Strombeek-Bever – Zellik 4 minuten.

De avondspits toont een grotere verkeersdruk waarbij ook op de lokale relaties te zien is dat de vertragingen oplopen.

Referentietoestand		Jette	Strombeek-Bever	Wemmel	Zellik
		Reistijden	*Reistijden*	*Reistijden*	*Reistijden*
Jette	OSP	-	0:13:59	0:10:50	0:13:11
	ASP	-	0:16:43	0:17:25	0:20:04
Strombeek-Bever	OSP	0:16:13	-	0:10:30	0:16:53
	ASP	0:15:27	-	0:11:30	0:20:54
Wemmel	OSP	0:12:31	0:11:26	-	0:10:07
	ASP	0:10:43	0:11:39	-	0:12:14
Zellik	OSP	0:17:37	0:19:00	0:09:56	-
	ASP	0:15:18	0:18:44	0:10:39	-

Tabel 62: Reistijden op lokale relaties - referentietoestand zone Wemmel

Lightgroep

In het basisalternatief G1A1 neemt de gemiddelde reistijd op de onderzochte relaties toe met 1,7%, in de ochtendspits en met 12,4% in de avondspits t.o.v. de referentietoestand.

In de ochtendspits is een sterke afname te zien van de reistijd op de relatie tussen Zellik en Strombeek-Bever (-8%), daartegenover staan sterke toenames op de relaties tussen Strombeek-Bever en Wemmel (+12%), Strombeek-Bever en Zellik (+24%) en Wemmel en Zellik (+9%).

In de avondspits zijn geen sterke afnames in reistijd waar te nemen, enkel sterke toenames. Opvallend zijn de relaties van en naar Zellik en de lokale relaties van Strombeek-Bever naar Wemmel en van Jette naar Wemmel.

De moeizame verbinding tussen Strombeek-Bever en Wemmel kan liggen aan het knippen van de brug in de Meisestraat. Deze brug wordt in alle alternatieven en varianten van Loop 1 geknipt en de impact op de reistijd is (in meer of mindere mate) in elk alternatief te zien.

De toenames in reistijd van en naar Zellik zijn te wijten aan het afsluiten van ASC 10 (Zellik) in de alternatieven en varianten van G1A1. Dit zorgt ervoor dat de rechtstreekse verbinding via het hoofdwegennet wegvalt en vervolgens ook de verbindingen op het onderliggend wegennet zwaarder belast worden. In het hoofdstuk rond sluipverkeer wordt toegelicht dat de as Poverstraat – Rasselstraat – Frans Robbrechtsstraat (de lokale verbinding tussen Zellik, Wemmel, Jette en Strombeek-Bever) zwaarder belast wordt in dit alternatief. Ook verschillenplots van dit alternatief t.o.v. de referentietoestand tonen aan dat er een toename is van verkeer op deze as, vooral in de avondspits.

Er is ten slotte ook een verband tussen de reistijd op de R0-Noord en de reistijd op de lokale relaties. Een toename van de reistijd op de R0-Noord impliceert een verminderde doorstroming op de R0-Noord wat ervoor zorgt dat er ook vertragingen ontstaan op de lokale verbindingen (via het hoofdwegennet en/of via het onderliggend wegennet). In dit alternatief kent de R0-Noord een gemiddelde toename in reistijd van 31% t.o.v. de referentietoestand. De toename is vooral te zien op de buitenring. Op de binnenring is een afname in reistijd te zien.

G1A1		Jette		Strombeek-Bever		Wemmel		Zellik	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Jette	OSP	-	-	0:13:55	0%	0:10:44	-1%	0:13:02	-1%
	ASP	-	-	0:16:30	-1%	0:18:47	8%	0:24:55	24%
Strombeek-Bever	OSP	0:16:00	-1%	-	-	0:11:45	12%	0:20:57	24%
	ASP	0:15:23	0%	-	-	0:14:44	28%	0:26:16	26%
Wemmel	OSP	0:11:58	-4%	0:11:21	-1%	-	-	0:10:59	9%
	ASP	0:11:18	5%	0:12:07	4%	-	-	0:17:06	40%
Zellik	OSP	0:17:05	-3%	0:17:30	-8%	0:09:32	-4%	-	-
	ASP	0:16:52	10%	0:20:43	11%	0:10:05	-5%	-	-

Tabel 59: Reistijden op lokale relaties – G1A1 zone Wemmel

De variant *G1A1 – downgrade* kent een beperkte toename van de gemiddelde reistijd op de onderzochte lokale relaties van 3,7% in de ochtendspits en een sterke toename in de avondspits (+14,9%).

De toe- en afnames zijn over het algemeen waar te nemen op dezelfde relaties als in het basisalternatief. De toenames in reistijd zijn sterker dan in het basisalternatief en wegen niet op tegen de zeer beperkte winsten in reistijd op enkele relaties. Vooral de avondspits kent zware toenames in reistijd.

De toenames in reistijd t.o.v. de referentietoestand zijn onder andere te wijten aan het afsluiten van ASC 10 (Zellik) waardoor de verbinding naar Zellik via het hoofdwegennet wegvalt en ook de lokale verbindingen van en naar Zellik meer verkeer te verwerken krijgen. Ook de R0-Noord kent bovendien een sterk toename in reistijd in deze variant (+44%).

G1A1 downgrade		Jette		Strombeek-Bever		Wemmel		Zellik	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Jette	OSP	-	-	0:14:00	0%	0:11:02	2%	0:13:26	2%
	ASP	-	-	0:16:38	0%	0:19:53	14%	0:23:07	15%
Strombeek-Bever	OSP	0:16:31	2%	-	-	0:11:50	13%	0:21:05	25%
	ASP	0:16:02	4%	-	-	0:15:25	34%	0:28:13	35%
Wemmel	OSP	0:12:24	-1%	0:11:34	1%	-	-	0:11:06	10%
	ASP	0:11:38	9%	0:12:23	6%	-	-	0:18:29	51%
Zellik	OSP	0:17:34	0%	0:17:45	-7%	0:09:45	-2%	-	-
	ASP	0:17:01	11%	0:19:04	2%	0:10:31	-1%	-	-

Tabel 60: Reistijden op lokale relaties – G1A1 – downgrade zone Wemmel

Het hoofdalternatief G1A2 leidt gemiddeld, over alle onderzochte relaties, niet voor een toename of afname in reistijd t.o.v. de referentietoestand, rekening houdend met een marge van 5%. In de ochtendspits is er een stijging van amper 0,4%, in de avondspits een daling van 4,5%.

Er zijn wel een paar uitschieters. In de ochtendspits is er een sterke toename op de relaties Strombeek-Bever – Jette, Strombeek-Bever – Wemmel en Zellik – Wemmel en een sterke afname op de relaties Zellik – Strombeek-Bever en omgekeerd en Jette – Zellik.

In de avondspits is er enkel een sterk toename op de relatie Strombeek-Bever – Wemmel en sterke afnames op dezelfde relaties als in de ochtendspits. Bijkomend kent ook de relatie Jette – Wemmel een sterke afname in reistijd t.o.v. de referentietoestand.

De toenames in reistijd op de verbinding van Strombeek-Bever naar Wemmel kunnen opnieuw te maken hebben met het knippen van de Meisebrug in alle alternatieven en varianten.

De verbetering op de as Jette -Zellik is te wijten aan de vervollediging van ASC 9 (Jette). In referentietoestand is er immers geen oprit buitenring waardoor het verkeer op deze lokale relatie moet omrijden naar ASC 8 (Wemmel) of via onderliggend wegennet moet rijden.

De positieve resultaten op de reistijd staan ook in verband tot de verbeteringen in reistijd op de R0-Noord (-35%). Een betere doorstroming op de R0-Noord zorgt voor een betere verbinding tussen kernen via het hoofdwegennet maar ook voor minder verkeer op bepaalde assen van het onderliggend wegennet waardoor ook bepaalde lokale verbindingen vlotter kunnen verlopen.

Kruispunten met aansluitingscomplexen krijgen meer verkeer te verwerken door de grotere aantrekkingskracht van de R0-Noord waardoor een route die langs deze kruispunten loopt vertraging oploopt maar andere verbindingen kunnen vlotter verlopen. Zo is in de avondspits te zien dat het ASC 9 (Jette) op de Dikke Beuklaan een LOS F krijgt (slechte afwikkelingskwaliteit) terwijl de kruispunten op de N290 (verbinding Jette – Wemmel) een LOS C krijgen (goede afwikkelingskwaliteit).

G1A2		Jette		Strombeek-Bever		Wemmel		Zellik	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Jette	OSP	-	-	0:14:14	2%	0:10:31	-3%	0:12:20	-6%
	ASP	-	-	0:16:50	1%	0:15:54	-9%	0:18:15	-9%
Strombeek-Bever	OSP	0:17:30	8%	-	-	0:12:29	19%	0:14:33	-14%
	ASP	0:14:56	-3%	-	-	0:12:35	9%	0:17:42	-15%
Wemmel	OSP	0:12:32	0%	0:11:24	0%	-	-	0:10:35	5%
	ASP	0:10:43	0%	0:11:59	3%	-	-	0:11:44	-4%
Zellik	OSP	0:17:53	2%	0:15:15	-20%	0:11:18	14%	-	-
	ASP	0:14:37	-4%	0:14:44	-21%	0:10:34	-1%	-	-

Tabel 61: Reistijden op lokale relaties – G1A2 zone Wemmel

De configuratie van de R0-Noord in de zone Wemmel is identiek in de variant G1A2 – downgrade t.o.v. het hoofdalternatief G1A2. Het verschil tussen beide zit enkel in de zone Zaventem waar de knoop R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe gedowngraded wordt in deze variant. De knopen in de zone Wemmel zijn reeds gedowngraded in het hoofdalternatief.

De impact van een downgrade in Zaventem is, weliswaar beperkt, te voelen tot in de zone Wemmel.

In de ochtendspits zijn sterkere afnames te zien van de reistijden dan in het hoofdalternatief en minder sterke toenames. De uitzondering is de relatie Strombeek-Bever – Jette (in basisalternatief +8%, in deze variant 0%),

Wemmel – Jette (in hoofdalternatief 0%, in de variant -5%) en Zellik – Jette (in hoofdalternatief +2%, in de variant -5%).

In de avondspits zijn de afnames in reistijd minder sterk dan in het hoofdalternatief.

Gemiddeld, over alle onderzochte relaties in de zone Wemmel, is een zeer beperkte daling te zien van de reistijd t.o.v. de referentietoestand: -4,6% in de ochtendspits en -0,9% in de avondspits. Dit blijft binnen de grens van 5%, net zoals het hoofdalternatief G1A2. Er is dus geen significante daling van het gemiddelde van de reistijden t.o.v. de referentietoestand.

G1A2 downgrade		Jette		Strombeek-Bever		Wemmel		Zellik	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Jette	OSP	-	-	0:14:09	1%	0:10:17	-5%	0:11:34	-12%
	ASP	-	-	0:17:05	2%	0:17:26	0%	0:18:49	-6%
Strombeek-Bever	OSP	0:16:10	0%	-	-	0:11:14	7%	0:14:13	-16%
	ASP	0:14:58	-3%	-	-	0:12:53	12%	0:20:27	-2%
Wemmel	OSP	0:11:54	-5%	0:11:09	-2%	-	-	0:10:19	2%
	ASP	0:10:40	0%	0:11:56	2%	-	-	0:12:30	2%
Zellik	OSP	0:16:47	-5%	0:14:03	-26%	0:10:31	6%	-	-
	ASP	0:15:11	-1%	0:15:17	-18%	0:10:50	2%	-	-

Tabel 62: Reistijden op lokale relaties – G1A2 downgrade zone Wemmel

De variant G1A2 – *rijstrook minder* voorziet minder capaciteit op de R0-Noord wat ertoe leidt dat de reistijd op de R0-Noord minder sterk afneemt dan in het hoofdalternatief (-22%). Desalniettemin neemt de reistijd op de R0-Noord nog steeds af t.o.v. de referentietoestand.

Op de lokale relaties is er weinig evolutie t.o.v. de referentietoestand (net zoals in het hoofdalternatief). Het gemiddelde van de onderzochte reistijden blijft binnen de marge van 5% (+4% in de ochtendspits en -1,4% in de avondspits). In vergelijking met het hoofdalternatief G1A2 is wel een grotere stijging van de reistijden op lokale relaties merkbaar in de ochtendspits en een kleinere daling in de avondspits. Een rijstrook minder op de R0-Noord heeft dus wel een (beperkte) impact op de lokale relaties.

Dezelfde conclusie kan kwalitatief ook doorgetrokken worden naar de **variant *G1A1 – rijstrook minder*.**

G1A2 rijstrook minder		Jette		Strombeek-Bever		Wemmel		Zellik	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Jette	OSP	-	-	0:14:18	2%	0:10:19	-5%	0:12:25	-6%
	ASP	-	-	0:17:09	3%	0:15:24	-12%	0:16:44	-17%
Strombeek-Bever	OSP	0:18:35	15%	-	-	0:14:13	35%	0:16:49	0%
	ASP	0:16:00	4%	-	-	0:12:32	9%	0:20:14	-3%

Wemmel	OSP	0:12:11	-3%	0:11:37	2%	-	-	0:10:41	6%
	ASP	0:11:17	5%	0:11:58	3%	-	-	0:11:38	-5%
Zellik	OSP	0:18:12	3%	0:16:35	-13%	0:11:06	12%	-	-
	ASP	0:15:10	-1%	0:18:02	-4%	0:10:48	1%	-	-

Tabel 63: Reistijden op lokale relaties – G1A2 rijstrook minder zone Wemmel

De variant G1A2 – *verlaagde snelheid* gaat uit van een lagere toegelaten snelheid op de R0-Noord. Dit zorgt ervoor dat lokaal verkeer minder winst haalt uit een route via R0-Noord waardoor meer verkeer het onderliggend wegennet zal gebruiken dan in het hoofdalternatief.

De impact op de reistijd op lokale relaties is echter beperkt. Het gemiddelde van de onderzochte reistijden blijft zowel in ochtendspits als avondspits binnen de marge van 5% t.o.v. de referentietoestand (+0,2% in ochtendspits en +1% in avondspits). In de ochtendspits is de evolutie vergelijkbaar met het hoofdalternatief, in de avondspits neemt het gemiddelde van de onderzochte reistijden beperkt toe in vergelijking met het hoofdalternatief.

Vooral in de avondspits is te zien dat de grote reistijdwinsten van het hoofdalternatief een beperktere omvang krijgen in deze variant.

Dezelfde algemene conclusie kan ook getrokken worden **voor de variant *G1A1 – verlaagde snelheid***, hoewel dit niet kwantitatief onderzocht werd. De toenames in reistijd die waargenomen worden in het basisalternatief zullen slechts beperkt groter worden in deze variant.

G1A2 verlaagde snelheid		**Jette**		**Strombeek-Bever**		**Wemmel**		**Zellik**	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Jette	OSP	-	-	0:14:19	2%	0:10:16	-5%	0:12:27	-6%
	ASP	-	-	0:17:27	4%	0:17:20	0%	0:18:52	-6%
Strombeek-Bever	OSP	0:17:19	7%	-	-	0:12:15	17%	0:16:01	-5%
	ASP	0:15:20	-1%	-	-	0:13:08	14%	0:20:03	-4%
Wemmel	OSP	0:12:08	-3%	0:11:26	0%	-	-	0:10:33	4%
	ASP	0:11:15	5%	0:12:09	4%	-	-	0:12:46	4%
Zellik	OSP	0:17:25	-1%	0:15:38	-18%	0:10:59	11%	-	-
	ASP	0:15:13	-1%	0:16:29	-12%	0:11:01	3%	-	-

Tabel 64: Reistijden op lokale relaties – G1A2 verlaagde snelheid zone Wemmel

Parallelgroep

Het alternatief G2A1 zorgt gemiddeld, over alle onderzochte relaties, niet voor een toename of afname in reistijd t.o.v. de referentietoestand, rekening houdend met een marge van 5%. In de ochtendspits is er een stijging van 1,6% en in de avondspits een daling van 1,4% waar te nemen.

In de ochtendspits is er een sterke afname te zien op de relatie tussen Strombeek-Bever en Zellik. Toenames in reistijd zijn dan weer waar te nemen op de relatie tussen Strombeek-Bever – Wemmel, Zellik – Jette en Zellik – Wemmel.

De afname op de relatie tussen Strombeek-Bever en Zellik kan enerzijds te maken hebben met een vlottere doorstroming op R0-Noord waardoor de verbinding tussen beide kernen via R0-Noord vlotter kan verlopen en anderzijds door de afname van het verkeer op de Rasselstraat – Poverstraat (zo blijkt uit verschillenplots).

De toename in reistijd tussen Strombeek-Bever en Wemmel kan te wijten zijn aan het schrappen van de brug in de Meisestraat in alle alternatieven en varianten. De toename in reistijd tussen Zellik en Jette/Wemmel kan te maken hebben met de toename van verkeer op de N290 Steenweg op Brussel en in de kern van Zellik zelf. Deze toenames zijn duidelijk te zien in verschillenplots. De grotere aantrekkingskracht van de R0-Noord zorgt immers voor meer verkeer richting de aansluitingscomplexen.

In de avondspits zijn sterke afnames in reistijd te zien op alle relaties naar Zellik en van Zellik naar Strombeek-Bever. Op de as Rasselstraat – Poverstraat zijn dan ook afnames van verkeer te zien in beide richtingen (op verschillenplots). Sterke toenames zijn beperkt tot de relatie Wemmel – Jette en Zellik – Jette. Dat kan te maken hebben met een grotere verkeersstroom van en naar de aansluitingscomplexen van Zellik en Jette die ook de lokale relaties bemoeilijken. De reistijd op de R0-Noord neemt immers sterk af in dit alternatief waardoor de aantrekkingskracht van de R0-Noord ook toeneemt.

De verbetering op de as Jette – Zellik is te wijten aan de vervollediging van ASC 9 (Jette). In referentietoestand is er immers geen oprit buitenring waardoor het verkeer op deze lokale relatie moet omrijden naar ASC 8 (Wemmel) of via onderliggend wegennet moet rijden.

G2A1		Jette		Strombeek-Bever		Wemmel		Zellik	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Jette	OSP	-	-	00:14:16	2%	00:10:42	-1%	00:12:51	-3%
	ASP	-	-	00:16:35	-1%	00:18:01	3%	00:16:54	-16%
Strombeek-Bever	OSP	00:15:59	-1%	-	-	00:11:16	7%	00:14:24	-15%
	ASP	00:15:27	0%	-	-	00:11:52	3%	00:17:53	-14%
Wemmel	OSP	00:12:16	-2%	00:11:34	1%	-	-	00:10:36	5%
	ASP	00:13:17	24%	00:11:34	-1%	-	-	00:11:06	-9%
Zellik	OSP	00:18:52	7%	00:19:28	2%	00:11:30	16%	-	-
	ASP	00:16:35	8%	00:16:14	-13%	00:10:27	-2%	-	-

Tabel 65: Reistijden op lokale relaties – G2A1 zone Wemmel

Ook in het alternatief G2A2 is er gemiddeld, over alle onderzochte relaties, geen toename of afname in reistijd t.o.v. de referentietoestand, rekening houdend met een marge van 5%. In de ochtendspits is er een afname met 0,5% en in de avondspits een daling van 4,1% waar te nemen.

In de ochtendspits zijn sterkere dalingen te zien in de reistijd op lokale relaties dan in het alternatief G2A1 en minder grote toenames in reistijd op de lokale relaties. Er is bijvoorbeeld een verbetering t.o.v. G2A1 te zien van Jette naar Zellik en omgekeerd.

Ook in de avondspits zijn sterkere dalingen te zien van de reistijd op lokale relaties en minder sterke toenames dan in het alternatief G2A1. Verbeteringen zijn voornamelijk te zien op de relaties naar Zellik en tussen Wemmel en Jette.

Deze daling in reistijden kunnen sterk gerelateerd zijn aan de afname in reistijd op de R0-Noord in dit alternatief (gemiddeld -34% t.o.v. -21% in alternatief G2A1). Zo kan het enerzijds interessant zijn om een lokale verplaatsing via de R0-Noord te doen en anderzijds kan een verbeterde doorstroming op de R0-Noord zorgen voor minder verkeer op het onderliggend wegennet waardoor bepaalde lokale verbindingen vlotter verlopen. De doorstroming op de R0-Noord is vlotter in het alternatief G2A2 dan in het alternatief G2A1 doordat het verkeer op de R0-Noord zich beter kan verdelen tussen doorgaande structuur en parallelstructuur door de plaatselijke onderbreking van de parallelstructuur.

De verbetering op de verbinding Jette – Zellik is te wijten aan de vervollediging van ASC 9 (Jette). In referentietoestand is er immers geen oprit buitenring waardoor het verkeer op deze lokale relatie moet omrijden naar ASC 8 (Wemmel) of via het onderliggend wegennet moet rijden.

G2A2		Jette		Strombeek-Bever		Wemmel		Zellik	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Jette	OSP	-	-	00:14:25	3%	00:10:22	-4%	00:11:47	-11%
	ASP	-	-	00:16:27	-2%	00:17:41	2%	00:15:31	-23%
Strombeek-Bever	OSP	00:16:06	-1%	-	-	00:11:22	8%	00:14:24	-15%
	ASP	00:15:20	-1%	-	-	00:11:48	3%	00:15:11	-27%
Wemmel	OSP	00:12:15	-2%	00:11:37	2%	-	-	00:10:25	3%
	ASP	00:11:44	9%	00:11:35	-1%	-	-	00:10:56	-11%
Zellik	OSP	00:17:29	-1%	00:19:19	2%	00:10:57	10%	-	-
	ASP	00:16:22	7%	00:17:00	-9%	00:10:59	3%	-	-

Tabel 66: Reistijden op lokale relaties – G2A2 zone Wemmel

De variant G2A1 – *rijstrook minder* voorziet minder capaciteit op de R0-Noord wat ertoe leidt dat de reistijd op de R0-Noord minder sterk afneemt dan in het hoofdalternatief (-18% t.o.v. -21%). Desalniettemin neemt de reistijd op de R0-Noord nog steeds sterk af t.o.v. de referentietoestand.

Op de lokale relaties is er weinig evolutie t.o.v. de referentietoestand (net zoals in het hoofdalternatief). Het gemiddelde van de onderzochte reistijden blijft binnen de marge van 5% (+4,4% in de ochtendspits en -0,1% in de avondspits). In vergelijking met het hoofdalternatief G2A1 is wel een grotere stijging van de reistijden op lokale relaties merkbaar in de ochtendspits en een kleinere daling in de avondspits. Een rijstrook minder op de R0-Noord heeft dus wel een (beperkte) impact op de lokale relaties in vergelijking met het hoofdalternatief.

In de avondspits springt de relatie Wemmel – Jette in het oog. In het hoofdalternatief was hier een toename van 24% te zien, in de variant met een *rijstrook minder* is deze toename afgezwakt tot 8%.

Doordat de R0-Noord minder capaciteit heeft dan in het hoofdalternatief G2A1 zal er minder verkeer naar de R0-Noord getrokken worden en dus ook minder verkeer naar de aansluitingscomplexen. Er zal dus minder verkeer van en naar ASC 9 (Jette) in conflict komen met verkeer op de lokale relatie Wemmel – Jette dan in het hoofdalternatief G2A1. Hierdoor verloopt het verkeer op de lokale relatie vlotter.

Dezelfde conclusie kan gelden voor de variant G2A2 *rijstrook minder*, hoewel deze niet kwantitatief onderzocht werd. De impact van een rijstrook minder op de doorgaande R0-Noord zal slechts een beperkte impact hebben op de reistijden op lokale relaties.

G2A1 minder	rijstrook	Jette		Strombeek-Bever		Wemmel		Zellik	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Jette	OSP	-	-	0:14:21	3%	0:10:29	-3%	0:13:37	3%
	ASP	-	-	0:17:17	3%	0:17:24	0%	0:18:28	-8%
Strombeek-Bever	OSP	0:17:12	6%	-	-	0:12:31	19%	0:15:47	-7%
	ASP	0:15:43	2%	-	-	0:12:21	7%	0:18:50	-10%
Wemmel	OSP	0:12:17	-2%	0:11:37	2%	-	-	0:10:39	5%
	ASP	0:11:32	8%	0:11:46	1%	-	-	0:11:58	-2%
Zellik	OSP	0:19:20	10%	0:18:56	0%	0:11:38	17%	-	-
	ASP	0:16:19	7%	0:17:03	-9%	0:10:42	0%	-	-

Tabel 67: Reistijden op lokale relaties – G2A1 rijstrook minder zone Wemmel

De parallelalternatieven werden niet kwantitatief onderzocht met een variant waarbij de snelheid op de doorgaande R0-Noord verlaagd wordt tot 70 km/u. Gezien de beperkte impact van deze variant in het alternatief G1A2, in vergelijking met het hoofdalternatief G1A2, kunnen we besluiten dat ook de impact op de parallelalternatieven beperkt zal zijn.

Laterale groep

De reistijden op de lokale relaties nemen sterk toe in de ochtendspits (+13,1%) en nemen ook in de avondspits toe (+6,2%) in **het hoofdalternatief G3A1** t.o.v. de referentietoestand.

Ook de reistijden op de R0-Noord nemen sterk toe in dit alternatief (+14%). Een ondermaatse doorstroming op de R0-Noord zal ertoe leiden dat ook op de lokale verbindingen reistijden toenemen (via hoofdwegennet en via onderliggend wegennet).

In de ochtendspits neemt de reistijd op alle lokale relaties toe, met uitzondering van 1: de relatie Jette – Zellik (-7%). Ook in de avondspits neemt de reistijd op bijna alle lokale relaties toe. De uitzondering in de avondspits is opnieuw te zien op de relatie Jette – Zellik (-16%) en op de relatie Zellik – Wemmel(-8%). De omgekeerde richting (Wemmel – Zellik) kent een zeer beperkte afname in reistijd (-1%). De relatie Jette – Zellik verloopt in alle alternatieven vlotter dankzij het vervolledigen van ASC 9 (Jette). In de referentietoestand is er geen oprit buitenring waardoor de relatie van Jette (en Wemmel) naar Zellik via een omrijdbeweging plaatsvindt.

De verbetering op de relatie Zellik – Wemmel (en omgekeerd) is ook duidelijk te zien op de verschillenplots, de as Rasselstraat – Poverstraat kent in beide richtingen een afname van verkeer in de avondspits. Dit verkeer zal vermoedelijk verschuiven naar de laterale weg.

De verbetering op de verbinding Jette – Zellik is, net als bij de G1- en G2-alternatieven en varianten te wijten aan de vervollediging van ASC 9 (Jette). In de referentietoestand is er immers geen oprit buitenring waardoor het verkeer op deze lokale relatie moet omrijden naar ASC 8 (Wemmel) of via het onderliggend wegennet moet rijden.

G3A1		Jette		Strombeek-Bever		Wemmel		Zellik	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Jette	OSP	-	-	00:14:07	1%	00:13:35	25%	00:12:19	-7%
	ASP	-	-	00:17:33	5%	00:19:41	13%	00:16:47	-16%
Strombeek-Bever	OSP	00:16:44	3%	-	-	00:11:57	14%	00:21:15	26%
	ASP	00:16:43	8%	-	-	00:14:07	23%	00:23:23	12%
Wemmel	OSP	00:14:10	13%	00:12:10	6%	-	-	00:11:10	10%
	ASP	00:13:07	22%	00:12:39	9%	-	-	00:12:06	-1%
Zellik	OSP	00:19:36	11%	00:24:28	29%	00:12:19	24%	-	-
	ASP	00:15:28	1%	00:19:56	6%	00:09:50	-8%	-	-

Tabel 68: Reistijden op lokale relaties – G3A1 zone Wemmel

In het alternatief G3A2 zijn, net zoals in het hoofdalternatief G3A1, zowel in de ochtendspits als de avondspits toenames t.o.v. de referentietoestand te zien op het gemiddelde van de onderzochte reistijden. In de ochtendspits is er een gemiddelde toename van 10,1%, in de avondspits van 6,1%.

Ook de reistijd op de R0-Noord neemt sterk toe t.o.v. de referentietoestand in dit alternatief. Een slechte doorstroming op de R0-Noord zal ertoe leiden dat ook op de lokale verbindingen reistijden toenemen (via hoofdwegennet en via onderliggend wegennet).

In de ochtendspits neemt de reistijd opnieuw (net zoals in het alternatief G3A1) op alle lokale relaties toe behalve 1: Jette – Zellik (-8%).

In de avondspits neemt de reistijd op alle lokale relaties toe behalve op de relatie Jette – Wemmel (beperkte afname van verkeer op de N290 richting Wemmel te zien in verschillenplots) en de relatie Zellik – Wemmel (afname van verkeer op as Poverstraat – Rasselstraat richting Wemmel te zien op de verschillenplots).

Zowel in ochtend- als avondspits nemen de reistijden van Strombeek-Bever naar Wemmel en van Strombeek-Bever en Wemmel naar Zellik sterk toe. In de verschillenplots is ook een toename van verkeer te zien op de lokale verbinding tussen deze kernen (as N277 – Frans Robbrechtsstraat – Rasselstraat – Poverstraat). De gefragmenteerde laterale weg biedt geen oplossing voor deze verbindingen waardoor het verkeer aangewezen is op het onderliggend wegennet.

G3A2		Jette		Strombeek-Bever		Wemmel		Zellik	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Jette	OSP	-	-	00:14:25	3%	00:13:40	26%	00:12:11	-8%
	ASP	-	-	00:16:30	-1%	00:16:18	-6%	00:20:05	0%
Strombeek-Bever	OSP	00:17:19	7%	-	-	00:12:59	24%	00:21:54	30%
	ASP	00:16:03	4%	-	-	00:14:26	26%	00:25:32	22%
Wemmel	OSP	00:13:35	9%	00:12:43	11%	-	-	00:10:50	7%
	ASP	00:11:29	7%	00:12:20	6%	-	-	00:14:05	15%
Zellik	OSP	00:17:45	1%	00:20:47	9%	00:10:13	3%	-	-
	ASP	00:15:41	3%	00:19:45	5%	00:09:54	-7%	-	-

Tabel 69: Reistijden op lokale relaties – G3A2 zone Wemmel

Het alternatief G3A3 kent een toename van het gemiddelde van de reistijden op de lokale relaties, echter minder sterk dan de overige laterale alternatieven. In de ochtendspits neemt de reistijd gemiddeld met 5,1% toe, in de avondspits met slechts 1,3% (binnen significantieniveau) t.o.v. de referentietoestand.

Het verschil met de overige laterale alternatieven kan verklaard worden doordat er geen aansluitingscomplexen zijn op de R0-Noord tussen de E40 en de A12 in het alternatief G3A3. Er zal dus meer verkeer richting de autosnelwegen E40 en A12 rijden en daar uitwisselen met het hoofdwegennet dan in de andere laterale alternatieven. Het verkeer wordt dus meer verdeeld waardoor de reistijden op lokale relaties minder sterk oplopen dan in het alternatief G3A1 en G3A2.

In de ochtendspits is er slechts op 1 relatie een afname te zien van de reistijd met meer dan 5%, m.n. op de relatie Strombeek-Bever – Zellik.

In de avondspits zijn sterke afnames in reistijd waar te nemen op de relaties van en naar Zellik. De laterale weg zal minstens een deel van het verkeer overnemen dat in de referentietoestand op parallelle routes langs de R0-Noord rijdt, waardoor lokale verbindingen vlotter kunnen verlopen. De verschillenplots tonen ook op de Rasselstraat afnames van intensiteiten in beide richtingen

Toenames zijn te zien op de relaties Strombeek-Bever – Jette en omgekeerd, Strombeek-Bever – Wemmel en Wemmel – Strombeek-Bever. Net zoals in de alternatieven van de lightgroep en parallelgroep kunnen de toenames op de relatie Strombeek-Bever – Wemmel (en omgekeerd) te maken hebben met het wegvallen van de lokale verbinding via de brug in de Meisestraat.

De verschillenplots tonen ook aan dat er meer verkeer naar de autosnelwegen E40/Keizer Karellaan en A12 rijdt omdat er tussen beide geen aansluitingen zijn met het hoofdwegennet (wel met de laterale weg).

G3A3		Jette		Strombeek-Bever		Wemmel		Zellik	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Jette	OSP	-	-	00:14:27	3%	00:11:30	6%	00:12:50	-3%
	ASP	-	-	00:18:20	10%	00:16:56	-3%	00:17:47	-11%
Strombeek-Bever	OSP	00:17:23	7%	-	-	00:12:38	20%	00:15:28	-8%
	ASP	00:17:40	14%	-	-	00:14:56	30%	00:20:42	-1%
Wemmel	OSP	00:13:14	6%	00:12:42	11%	-	-	00:10:46	6%
	ASP	00:11:09	4%	00:13:42	18%	-	-	00:12:07	-1%
Zellik	OSP	00:17:13	-2%	00:21:57	16%	00:09:46	-2%	-	-
	ASP	00:12:25	-19%	00:16:17	-13%	00:09:25	-12%	-	-

Tabel 70: Reistijden op lokale relaties – G3A3 zone Wemmel

De variant G3A1 – *rijstrook minder* voorziet minder capaciteit op de R0-Noord dan het hoofdalternatief en bovendien minder dan in de referentietoestand. Deze variant leidt dan ook tot een toename in reistijd op de lokale relaties t.o.v. het hoofdalternatief en t.o.v. de referentietoestand (+15,3% in de ochtendspits en +17,0% in de avondspits).

Ook de reistijd op de R0-Noord neemt sterk toe wat ertoe leidt dat er meer verkeer gebruik maakt van het onderliggend wegennet en bijgevolg ook de lokale relaties tussen kernen binnen de zone een toename in reistijd ondervinden (via hoofdwegennet en via onderliggend wegennet).

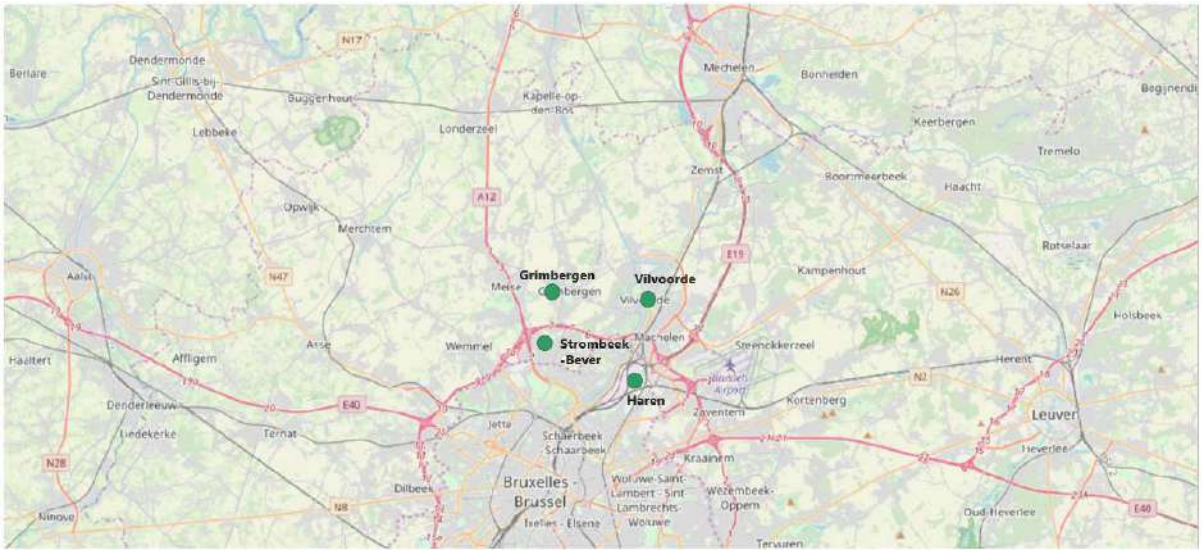
In de ochtendspits is er dan ook op alle relaties een toename van de reistijd te zien. In de avondspits op alle relaties met uitzondering van 1: van Jette naar Zellik is nog een reistijdwinst van 1% te boeken (in het hoofdalternatief was dit nog 16%).

G3A1 minder rijstrook		Jette		Strombeek-Bever		Wemmel		Zellik	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Jette	OSP	-	-	0:14:34	4%	0:11:34	7%	0:14:23	9%
	ASP	-	-	0:18:58	13%	0:21:50	25%	0:19:50	-1%
Strombeek-Bever	OSP	0:16:31	2%	-	-	0:12:18	17%	0:22:10	31%
	ASP	0:16:43	8%	-	-	0:14:54	30%	0:25:43	23%
Wemmel	OSP	0:12:55	3%	0:12:55	13%	-	-	0:11:51	17%
	ASP	0:14:13	33%	0:13:21	15%	-	-	0:14:46	21%
Zellik	OSP	0:20:11	15%	0:25:08	32%	0:13:10	33%	-	-
	ASP	0:16:35	8%	0:22:51	22%	0:11:23	7%	-	-

Tabel 71: Reistijden op lokale relaties – G3A1 rijstrook minder zone Wemmel

4.1.2. Zone Vilvoorde

De lokale relaties in de zone Vilvoorde zijn genomen tussen 4 locaties in de nabijheid van de R0-Noord in de zone Vilvoorde met name de centra van: Grimbergen, Vilvoorde, Haren en Strombeek-Bever. De locaties zijn ook op de onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 102: Locaties waartussen de lokale relaties zijn genomen.

In de onderstaande tabel staan de reistijden tussen de vier locaties onderling, in de referentietoestand. De reistijden zijn voor zowel de ochtend- als de avondspits weergegeven.

		Grimbergen	Haren	Strombeek-Bever	Vilvoorde
		Reistijden	*Reistijden*	*Reistijden*	*Reistijden*
Grimbergen	OSP	-	00:18:01	00:07:11	00:16:48
	ASP	-	00:16:03	00:06:42	00:13:35
Haren	OSP	00:14:42	-	00:14:13	00:16:18
	ASP	00:19:07	-	00:18:35	00:16:25
Strombeek-Bever	OSP	00:05:26	00:14:51	-	00:22:14
	ASP	00:06:05	00:13:40	-	00:19:40
Vilvoorde	OSP	00:09:43	00:15:28	00:13:46	-
	ASP	00:09:04	00:10:51	00:12:34	-

Tabel 72: Reistijden op lokale relaties - referentietoestand - Vilvoorde

Lightgroep

In de ochtendspits van **het basisalternatief G1A1** neemt de gemiddelde reistijd af met 4,1% - de route voor de gemiddelde reistijd is niet per se die via het onderliggend wegennet. Deze route kan ook via de R0-Noord zijn. De reistijd neemt op 5 van de 12 verbindingen af met meer dan 5%. De reden tot deze sterke dalingen is minder doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet, door de opening van een extra rijstrook op de R0-Noord in de zone Vilvoorde. Zoals eerder is aangegeven worden verschillen kleiner dan 5% (stijgingen en dalingen) beschouwd als gelijkaardig aan de referentietoestand. Dit is voornamelijk op de as naar Vilvoorde en vanuit Haren.

In de avondspits van het basisalternatief G1A1 neemt de gemiddelde reistijd af met 2,7% en zijn er slechts 3 verbindingen met een daling van de reistijd met meer dan 5%. De dalingen zijn zelfs sterker dan in de ochtendspits. De reden voor deze daling is vermoedelijk de extra rijstrook van de R0-Noord in de zone Vilvoorde en de nieuwe aansluiting van de R22 op de R0-Noord. Hierdoor zal verkeer met een herkomst in de zones Buda en Haren minder lang op het onderliggend wegennet rijden op weg naar een aansluitingscomplex. Hierdoor zal er op het onderliggend netwerk meer ruimte ontstaan voor de lokale relaties. Wel geldt ook voor de avondspits dat het volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet afneemt t.o.v. de referentietoestand.

G1A1		Grimbergen		Haren		Strombeek-Bever		Vilvoorde	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Grimbergen	OSP	-	-	00:18:21	2%	00:07:02	-2%	00:14:48	-12%
	ASP	-	-	00:16:10	1%	00:06:35	-2%	00:13:43	1%
Haren	OSP	00:13:20	-9%	-	-	00:12:48	-10%	00:14:14	-13%
	ASP	00:16:53	-12%	-	-	00:15:49	-15%	00:16:04	-2%
Strombeek-Bever	OSP	00:05:30	1%	00:15:24	4%	-	-	00:20:18	-9%
	ASP	00:06:32	7%	00:14:08	3%	-	-	00:19:59	2%
Vilvoorde	OSP	00:09:46	1%	00:15:25	0%	00:13:37	-1%	-	-
	ASP	00:08:26	-7%	00:10:34	-3%	00:11:48	-6%	-	-

Tabel 73: Reistijden op lokale relaties – G1A1 – Vilvoorde

In de ochtendspits van **het hoofdalternatief G1A2** (Tabel 74) neemt de gemiddelde reistijd af met 1% t.o.v. de referentietoestand. Vooral de reistijd vanaf Haren neemt af, naar eender welke bestemming. Ook op de verbinding Grimbergen – Vilvoorde neemt de reistijd af tijdens de ochtendspits. De reistijden nemen op slechts 5 verbindingen af en blijven op 2 verbindingen constant.

De afnames naar o.a. Vilvoorde hebben te maken met de opening van een extra rijstrook op de doorgaande rijbanen van de R0-Noord in de zone Vilvoorde. Hierdoor neemt de reistijd op de R0-Noord af, waardoor minder verkeer oneigenlijk gebruik zal maken van het onderliggend wegennet. Hierdoor zullen de reistijden op het onderliggend wegennet afnemen. De routes maken niet noodzakelijk gebruik van het onderliggend wegennet. Door de reistijddalingen op de R0-Noord kan het ook zijn dat een deel van de lokale verbindingen via de R0-Noord plaatsvindt, juist omdat het sneller is dan een route via het onderliggend wegennet. Wel kan gezegd worden dat toenames van de reistijden in de G1A1 worden bevestigd in de G1A2 en eveneens verder stijgen.

In de avondspits van het hoofdalternatief G1A2 (Tabel 74) blijft de gemiddelde reistijd constant met +0,1% t.o.v. de referentietoestand. Op 5 van de 12 verbindingen neemt de reistijd af, op 6 van de 12 verbindingen neemt de reistijd toe en op 1 verbinding blijft de reistijd constant. De stijgingen van de reistijden is minder groot dan in de ochtendspits. Verder neemt de reistijd op de verbinding Haren – Strombeek-Bever af: -9%. Dit is mogelijks toe te wijzen aan de nieuwe aansluiting van de R0 x R22, waarbij een snellere verbinding via de R0-Noord mogelijk wordt.

De sterke stijging van de verbinding Strombeek-Bever – Grimbergen (+14%) is opvallend. Zeker omdat er nauwelijks tot geen verschillen zijn tussen de G1A2 en G1A1. De stijging werd in de G1A1 in mildere mate vastgesteld, namelijk 7%. De stijging is eerder beperkt en het verschil zal een optelsom zijn van de wachttijden aan de verschillende kruispunten. De Romeinsesteenweg in Strombeek-Bever blijft qua intensiteiten ongeveer gelijk aan de referentietoestand. Bijkomend wordt de capaciteit op de R0-Noord vergroot, doordat er een extra rijstrook wordt geopend. Net als voor de ochtendspits wordt ook voor de avondspits gesteld dat het volume oneigenlijk gebruik op het onderliggend wegennet hoger ligt dan in het G1A1.

G1A2		Grimbergen		Haren		Strombeek-Bever		Vilvoorde	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Grimbergen	OSP	-	-	00:19:01	6%	00:07:12	0%	00:15:49	-6%
	ASP	-	-	00:15:52	-1%	00:06:43	0%	00:13:51	2%
Haren	OSP	00:13:42	-7%	-	-	00:13:12	-7%	00:15:14	-7%
	ASP	00:17:56	-6%	-	-	00:16:55	-9%	00:16:31	1%
Strombeek-Bever	OSP	00:05:41	5%	00:15:54	7%	-	-	00:21:30	-3%
	ASP	00:06:55	14%	00:14:01	3%	-	-	00:20:46	6%
Vilvoorde	OSP	00:09:46	1%	00:15:29	0%	00:13:47	0%	-	-
	ASP	00:08:40	-4%	00:10:55	1%	00:12:11	-3%	-	-

Tabel 74: Reistijden op de lokale relaties –G1A2 – Vilvoorde

De *gedowngradede knopen* hebben een effect op de afwikkeling van het verkeer op het onderliggend wegennet (Tabel 75 en Tabel 76). In **de varianten *G1A1 – gedowngradede knoop* en *G1A2 – gedowngradede knoop***[16] is het effect van de terugslag op het onderliggend wegennet duidelijk zichtbaar. In *G1A1 – gedowngradede knoop* nemen de reistijden namelijk minder sterk af dan in het basisalternatief.

In *G1A2 – gedowngradede knoop* nemen de reistijden sterker af dan in het hoofdalternatief. De effecten zijn vooral zichtbaar tijdens de ochtendspits richting Vilvoorde, vanuit eender welke richting (respectievelijk -18%, -19% en -13%). Omdat de reistijden op alle routes naar Vilvoorde dalen, zal de reistijdwinst eerder in Vilvoorde zelf zitten, dan op de toekomende wegen richting de stad. Op de andere verbindingen zijn de reistijden min of meer vergelijkbaar met het hoofdalternatief en is het effect eerder beperkt. Bijkomend zijn de sterke reistijdafnames en de minder sterke reistijdtoenames een effect van de *gedowngradede knoop* in Sint-Stevens-Woluwe in de zone Zaventem.

G1A1-downgrade		Grimbergen		Haren		Strombeek-Bever		Vilvoorde	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Grimbergen	OSP	-	-	00:18:39	4%	00:07:10	0%	00:16:03	-4%
	ASP	-	-	00:16:08	1%	00:06:35	-2%	00:13:51	2%
Haren	OSP	00:13:24	-9%	-	-	00:13:02	-8%	00:15:26	-5%
	ASP	00:17:23	-9%	-	-	00:16:15	-13%	00:16:02	-2%
Strombeek-Bever	OSP	00:05:36	3%	00:15:39	-5%	-	-	00:21:38	-3%
	ASP	00:06:31	7%	00:14:03	3%	-	-	00:20:10	3%

[16] *In de G1A1 met gedowngradede wisselaars worden de wisselaars R0 x A12 buiten de zone Vilvoorde gedowngraded. De R0 x E19 wordt niet gedowngraded. In de G1A2 met gedowngradede wisselaars worden de wisselaars buiten de zone Vilvoorde gedowngraded – de wisselaar R0 x A12 wordt namelijk in het basisalternatief al gedowngraded.*

Vilvoorde	OSP	00:09:28	-3%	00:15:30	0%	00:13:31	-2%	-	-
	ASP	00:08:22	-8%	00:10:38	-2%	00:11:45	-6%	-	-

Tabel 75: Reistijden op lokale relaties – G1A1-downgrade – Vilvoorde

G1A2-downgrade		**Grimbergen**		**Haren**		**Strombeek-Bever**		**Vilvoorde**	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Grimbergen	OSP	-	-	00:18:02	0%	00:07:06	-1%	00:13:42	-18%
	ASP	-	-	00:16:26	2%	00:06:41	0%	00:13:48	2%
Haren	OSP	00:13:31	-8%	-	-	00:13:04	-8%	00:13:13	-19%
	ASP	00:17:53	-6%	-	-	00:16:53	-9%	00:16:07	-2%
Strombeek-Bever	OSP	00:05:38	4%	00:15:03	1%	-	-	00:19:19	-13%
	ASP	00:06:46	11%	00:14:30	6%	-	-	00:19:45	0%
Vilvoorde	OSP	00:09:03	-7%	00:14:39	-5%	00:13:02	-5%	-	-
	ASP	00:08:11	-10%	00:10:35	-2%	00:11:41	-7%	-	-

Tabel 76: Reistijden op de lokale relaties – G1A2-downgrade – Vilvoorde

Het verminderen van een rijstrook op de doorgaande R0-Noord heeft eveneens een effect op de afwikkeling van het verkeer op het onderliggend wegennet (Tabel 77). In **de variant G1A2 – *rijstrook minder*** is het effect van de terugslag op het onderliggend wegennet duidelijk zichtbaar. De reistijden nemen namelijk toe, terwijl in het hoofdalternatief de reistijden constant bleven (bleven in de marge van +/-5%). Aangezien in het hoofdalternatief een extra (4^{e}) rijstrook wordt voorzien, is de variant met een *rijstrook minder* daarom qua vormgeving gelijk aan de referentietoestand (3 rijstroken). De stijging van de reistijden heeft te maken met een minder goede doorstroming op het onderliggend wegennet in de naburige zones Wemmel en Zaventem, wat voor een terugslag zorgt op het wegennet in de zone Vilvoorde.

G1A2-rijstrook minder		**Grimbergen**		**Haren**		**Strombeek-Bever**		**Vilvoorde**	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Grimbergen	OSP	-	-	00:21:15	18%	00:07:18	0%	00:19:53	-18%
	ASP	-	-	00:18:26	15%	00:06:40	2%	00:14:09	4%
Haren	OSP	00:14:38	0%	-	-	00:14:08	-1%	00:19:08	-17%
	ASP	00:18:54	-6%	-	-	00:17:51	-4%	00:16:38	1%
	OSP	00:05:48	7%	00:20:20	37%	-	-	00:25:41	16%

Strombeek-Bever	ASP	00:06:48	11%	00:18:52	38%	-	-	00:20:57	7%
Vilvoorde	OSP	00:10:02	3%	00:16:26	6%	00:14:10	3%	-	-
	ASP	00:08:56	-10%	00:11:19	4%	00:12:24	-1%	-	-

Tabel 77: Reistijden op de lokale relaties – G1A2-rijstrook minder – Vilvoorde

Het verminderen van de snelheid op de doorgaande R0-Noord heeft een beperkt effect op de reistijden van de lokale relaties (Tabel 78). In de zone Vilvoorde is dit effect echter positief: vooral in de ochtendspits is er een daling van reistijden. In **de variant G1A2 – *verlaagde snelheid*** is het positieve effect op het onderliggend wegennet duidelijk zichtbaar op de verbindingen naar Vilvoorde. De reistijden nemen namelijk sterk af, terwijl in de alternatieven de reistijden ook afnamen, maar minder sterk. Ondanks de lagere snelheid op de doorgaande R0-Noord, is er wel een stijging van de capaciteit doordat er wel een extra rijstrook wordt geopend, t.o.v. de referentietoestand. Dit heeft dan weer als positief effect dat er minder verkeer op het onderliggend wegennet zal gaan rijden.

Het verlagen van de snelheid zal nauwelijks tot geen effect hebben op de afwikkeling van het verkeer op het onderliggend wegennet in de variant G1A2 met een *verlaagde snelheid*. Dit beperkte effect wordt, om dezelfde reden, ook voor variant *G1A1 – verlaagde snelheid* verwacht op het onderliggend wegennet – zie de uitleg in de voorgaande alinea.

G1A2-verlaagde snelheid		**Grimbergen**		**Haren**		**Strombeek-Bever**		**Vilvoorde**	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Grimbergen	OSP	-	-	00:18:07	1%	00:07:13	0%	00:13:51	-18%
	ASP	-	-	00:16:19	2%	00:06:44	0%	00:13:59	3%
Haren	OSP	00:14:24	-2%	-	-	00:13:54	-2%	00:13:37	-16%
	ASP	00:18:36	-3%	-	-	00:17:30	-6%	00:16:14	-1%
Strombeek-Bever	OSP	00:05:42	5%	00:14:59	1%	-	-	00:19:32	-12%
	ASP	00:06:56	14%	00:14:25	5%	-	-	00:20:07	2%
Vilvoorde	OSP	00:09:43	0%	00:15:23	-1%	00:13:44	0%	-	-
	ASP	00:08:15	-9%	00:10:29	-3%	00:11:45	-6%	-	-

Tabel 78: Reistijden op lokale relaties – G1A2- verlaagde snelheid – Vilvoorde

Parallelgroep

In de ochtendspits van **het hoofdalternatief G2A1** (Tabel 79) neemt de gemiddelde reistijd af met 4,8% t.o.v. de referentietoestand. Er zijn geen verbindingen waarbij de reistijd met meer dan 5% toeneemt. Wel zijn er meerdere verbindingen waarbij de reistijd afneemt met meer dan 5%, dit is vooral van toepassing op de verbindingen naar Vilvoorde (afnames van de reistijd met 13%) en op de verbindingen vanaf Haren.

Net als in de G1A1 en in de G1A2 zullen de afnames te maken hebben met de opening van een extra rijstrook op de doorgaande rijbanen van de R0-Noord in de zone Vilvoorde.

In de avondspits van het hoofdalternatief G2A1 neemt de gemiddelde reistijd af met 1,3% t.o.v. de referentietoestand. De stijgingen van de reistijden zijn in de avondspits minder groot dan in de ochtendspits. Maar er zijn in de avondspits twee verbindingen waarbij de reistijd met meer dan 5% toeneemt: beide vanuit Strombeek-Bever. Er zijn ook meerdere verbindingen waarbij de reistijd afneemt met meer dan 5%. De reistijden blijven op 7 van de 12 verbindingen constant qua reistijdevolutie (+/- 5%, t.o.v. de referentietoestand).

G2A1		Grimbergen		Haren		Strombeek-Bever		Vilvoorde	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Grimbergen	OSP	-	-	00:16:48	-7%	00:07:15	1%	00:14:40	-13%
	ASP	-	-	00:14:51	-7%	00:06:49	2%	00:13:37	0%
Haren	OSP	00:13:24	-9%	-	-	00:13:09	-8%	00:14:13	-13%
	ASP	00:17:45	-7%	-	-	00:17:06	-8%	00:16:20	-1%
Strombeek-Bever	OSP	00:05:43	5%	00:13:44	-8%	-	-	00:20:22	-8%
	ASP	00:06:38	9%	00:12:51	6%	-	-	00:20:15	3%
Vilvoorde	OSP	00:09:49	1%	00:15:18	-1%	00:13:53	+1%	-	-
	ASP	00:08:54	-2%	00:11:03	2%	00:12:31	0%	-	-

Tabel 79: Reistijden op lokale relaties –G2A1 – Vilvoorde

Het basisalternatief G2A2 wijzigt niet t.o.v. het hoofdalternatief G2A1 in de zone Vilvoorde. De cijfers voor het G2A2-basisalternatief komen daarom grotendeels overeen met het hoofdalternatief G2A1. De gemiddelde reistijd neemt tijdens de ochtendspits af met 1,3% en in de avondspits neemt de gemiddelde reistijd af met 4,6%. Verschillen in de reistijden zijn een gevolg van de infrastructurele verschillen tussen de alternatieven G2A1 en G2A2 in de zone Wemmel. De reistijden van de G2A1 zijn daarom ook representatief voor basisalternatief G2A2. In de tabel hieronder zijn daarom alleen de procentuele toe- en afnames voor de ochtend- en avondspits weergegeven. De conclusies van het hoofdalternatief G2A1 zijn daardoor eveneens toepasbaar voor het G2A2-basisalternatief. De varianten van de G2A2 zijn niet opgenomen in deze analyse, omdat de G2A2 in de zone Vilvoorde identiek is aan de G2A1. Daarom zijn de conclusies van de G2A1-varianten ook van toepassing op de G2A2-varianten.

G2A2		Grimbergen		Haren		Strombeek-Bever		Vilvoorde	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Grimbergen	OSP	-	-	00:16:52	-6%	00:07:15	1%	00:14:51	-12%
	ASP	-	-	00:15:01	-6%	00:06:51	2%	00:13:40	1%
Haren	OSP	00:13:24	-7%	-	-	00:13:09	-8%	00:14:27	-11%
	ASP	00:17:52	-9%	-	-	00:17:41	-5%	00:16:00	-3%
Strombeek-Bever	OSP	00:05:42	5%	00:13:46	-7%	-	-	00:20:33	-8%
	ASP	00:06:40	10%	00:13:04	-4%	-	-	00:20:20	3%

Vilvoorde	OSP	00:09:45	-3%	00:15:14	-2%	00:13:48	-1%	-	-
	ASP	00:08:49	0%	00:10:48	0%	00:12:27	0%	-	-

Tabel 80: Reistijden op lokale relaties – G2A2 – Vilvoorde

Net als bij de G1A1 en G1A2 met een *rijstrook minder* heeft ook in de G2A1 het verminderen van een rijstrook op de doorgaande R0-Noord een effect op de afwikkeling van het verkeer op het onderliggend wegennet (Tabel 81). In tegenstelling tot de G1-varianten met een *rijstrook minder*, is in **de variant G2A1 met een *rijstrook minder*** het effect van de terugslag op het onderliggend wegennet beperkt zichtbaar. De reistijden blijven namelijk voor deze variant gelijk aan het hoofdalternatief (blijven in de marge van +/-5%).

G2A1-rijstrook minder		**Grimbergen**		**Haren**		**Strombeek-Bever**		**Vilvoorde**	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Grimbergen	OSP	-	-	00:17:47	-1%	00:07:14	1%	00:18:03	7%
	ASP	-	-	00:17:03	6%	00:06:48	1%	00:14:02	3%
Haren	OSP	00:14:42	0%	-	-	00:14:21	1%	00:17:33	8%
	ASP	00:19:31	2%	-	-	00:18:35	0%	00:16:24	0%
Strombeek-Bever	OSP	00:05:45	6%	00:14:57	1%	-	-	00:23:47	7%
	ASP	00:06:46	11%	00:15:04	10%	-	-	00:20:48	6%
Vilvoorde	OSP	00:09:52	2%	00:15:34	1%	00:13:55	1%	-	-
	ASP	00:08:59	-1%	00:11:06	2%	00:12:33	0%	-	-

Tabel 81: Reistijden op lokale relaties – G2A1-rijstrook minder – Vilvoorde

Ook voor **variant G2A1 – *verlaagde snelheid*** wordt een effect verwacht op het onderliggend wegennet, dat vergelijkbaar is met het effect dat de G1A2 met een *verlaagde snelheid* heeft, omdat het verlagen van de snelheid nauwelijks tot geen effect zal hebben op de reistijd van het verkeer op de lokale relaties. Dit komt omdat de reële gereden snelheid in het hoofdalternatief overeen zal komen met de verlaagde snelheidslimiet in deze variant.

Laterale groep

In de ochtendspits van **het hoofdalternatief G3A1** (Tabel 82) neemt de gemiddelde reistijd toe met 11,9% t.o.v. de referentietoestand. Er zijn 8 verbindingen waarbij de reistijd met meer dan 5% toeneemt. De reistijd neemt op 2 verbindingen af en blijft op 1 verbinding gelijk t.o.v. de referentietoestand. Opvallend is dat er grote stijgingen van de reistijd zijn naar Vilvoorde en naar Haren. Vooral op de verbinding naar Vilvoorde zijn er stijgingen van meer dan 20%. De stijgingen van de reistijden zijn te wijten aan meer verkeer op het onderliggend wegennet. In dit alternatief wordt namelijk geen extra rijstrook op de doorgaande R0-Noord aangelegd. De capaciteit op de R0-Noord is daarmee gelijk aan de referentietoestand. De reden dat er meer verkeer rijdt op het onderliggend wegennet in het G3-alternatief, komt door de laterale weg die aangelegd wordt waarbij het lokale verkeer beter verdeeld kan worden over het onderliggend wegennet. Deze laterale weg wordt in de zone Buda voorzien via de bestaande wegenis. Hierdoor wordt meer verkeer naar deze weg geleid wat een voelbare impact zal hebben op het onderliggend wegennet. Dit verklaart dan ook de relatief beperkte stijgingen voor Grimbergen en Strombeek-Bever en voornamelijk vertragingen naar Vilvoorde en Haren.

Ook in de avondspits van het hoofdalternatief G3A1 neemt de gemiddelde reistijd toe, al is de toename minder extreem dan in de ochtendspits, respectievelijk met 6,5% t.o.v. de referentietoestand. Er zijn 6 verbindingen waarbij de reistijd met meer dan 5% toeneemt, waarbij er t.o.v. de ochtendspits meer verbindingen een toename hebben van minder dan 10%. De reistijd neemt op 3 verbindingen af. De opvallende stijgingen van de ochtendspits naar Vilvoorde en naar Haren zijn minder extreem. Wel is er op de verbinding Strombeek-Bever – Haren een stijging van 36%. Deze stijging heeft te maken met de barrièrewerking van het kanaal. Hiervoor moet de Budabrug gebruikt worden. Deze brug wordt in de huidige situatie ook gebruikt, maar is onderdeel van de laterale weg in de alternatieven en varianten van de G3. Alternatieven voor de Budabrug liggen namelijk niet in de nabijheid. Niet enkel de brug zal zorgen voor een toename van de reistijden, ook de verkeersafwikkeling bij de verschillende kruispunten op de route zijn niet optimaal en zullen bijdragen tot hogere reistijden. De brug en de verschillende kruispunten gezamenlijk zullen zorgen voor de stijgingen die in de tabel zijn weergegeven.

G3A1		Grimbergen		Haren		Strombeek-Bever		Vilvoorde	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Grimbergen	OSP	-	-	00:20:36	14%	00:06:48	-5%	00:20:35	23%
	ASP	-	-	00:18:20	14%	00:06:21	-5%	00:13:45	1%
Haren	OSP	00:16:41	13%	-	-	00:16:57	19%	00:20:56	28%
	ASP	00:21:11	11%	-	-	00:20:11	9%	00:17:26	6%
Strombeek-Bever	OSP	00:05:22	-1%	00:18:34	25%	-	-	00:25:56	17%
	ASP	00:06:31	7%	00:18:36	36%	-	-	00:20:16	3%
Vilvoorde	OSP	00:10:03	3%	00:16:22	6%	00:13:50	0%	-	-
	ASP	00:08:54	-2%	00:10:55	1%	00:12:11	-3%	-	-

Tabel 82: Reistijden op lokale relaties – G3A1 – Vilvoorde

Het basisalternatief G3A2 is qua vormgeving meer identiek aan de alternatieven G1A2 en G2A1. Dit omdat er geen laterale weg door de zone Buda loopt, tussen grofweg de verkeerswisselaar R0/E19 en ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) op de R0-Noord. Ook wordt geen laterale weg voorzien tussen ASC 6 (Vilvoorde-Kongingslo) en de verkeerswisselaar A12, direct langs de R0-Noord. De cijfers voor de reistijden en percentages die de evolutie van de reistijden aangeven komen meer overeen met het hoofdalternatief G1A2 dan met de andere laterale alternatieven. In zowel de ochtend- als de avondspits kent het basisalternatief niet de hoge extreme waarden die in de andere laterale alternatieven bestaan. Hiervoor is er de extra rijstrook op de R0-Noord, waardoor veel oneigenlijk verkeer eerder gebruik zal maken van de R0-Noord en het volume oneigenlijk verkeer op het onderliggend wegennet zal afnemen. Wat eveneens de reden is dat er in de G3A2 geen doorgaand verkeer over de bestaande wegenis in de zone Buda rijdt. De verbinding via Buda leidt in de andere G3 alternatieven tot grote reistijdtoenames (wat dan onderdeel van de laterale weg is).

G3A2		Grimbergen		Haren		Strombeek-Bever		Vilvoorde	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Grimbergen	OSP	-	-	00:18:10	1%	00:07:19	2%	00:16:49	0%
	ASP	-	-	00:14:57	-7%	00:06:39	-1%	00:13:31	0%
Haren	OSP	00:13:42	-7%	-	-	00:13:35	-4%	00:16:20	0%
	ASP	00:19:50	4%	-	-	00:19:05	3%	00:17:45	8%
Strombeek-Bever	OSP	00:05:33	2%	00:13:54	-6%	-	-	00:22:22	1%
	ASP	00:06:36	8%	00:13:02	-5%	-	-	00:20:07	2%
Vilvoorde	OSP	00:09:38	-1%	00:15:41	1%	00:13:44	0%	-	-
	ASP	00:08:41	-4%	00:11:10	3%	00:12:12	-3%	-	-

Tabel 83: Reistijden op lokale relaties – G3A2 – Vilvoorde

De reistijden in het G3A3-basisalternatief zijn zeer hoog en de evoluties t.o.v. de referentietoestand zijn op 1 verbinding in de ochtendspits en 3 verbindingen in de avondspits na, allemaal gestegen. Vooral in de ochtendspits is de evolutie van de reistijden fors gestegen. Er zijn 7 verbindingen met een stijging van meer dan 30%. Met name de verbindingen naar Vilvoorde en in mindere mate ook naar Haren, nemen qua reistijd toe. Dit blijkt ook uit de LOS-waarden op de laterale weg: in de G3A3 zijn er meerdere kruispunten met een problematische verkeersafwikkeling, LOS-waarden E of F. De problematische verkeersafwikkelingen leiden tot toenames in de reistijden. In de G3A3 zijn er meer kruipunten met een LOS-waarde E of F dan in de G3A1, een verklaring waarom de reistijden in de G3A3 dan ook sterker toenemen dan in de G3A1.

De reistijden nemen in de avondspits minder explosief toe – in procentuele waarden. Hierop is de verbinding van Strombeek-Bever naar Haren een duidelijke uitzondering, aangezien deze verbinding een stijging van de reistijd heeft van 70%. Deze stijging heeft te maken met de barrièrewerking van het kanaal, hiervoor moet de Budabrug gebruikt worden. Deze wordt in de huidige situatie ook gebruikt voor de lokale relatie. Alternatieven voor de brug liggen namelijk niet in de nabijheid. Maar de Budabrug is ook onderdeel van de laterale weg tussen ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) en de R22, via bestaande wegenis. De brug moet daardoor een groot volume verkeer verwerken. Niet enkel de brug zal zorgen voor een toename van de reistijden, ook de verkeersafwikkeling bij de verschillende kruispunten op de route zijn niet optimaal en zullen bijdragen tot hogere reistijden. De brug en de verschillende kruispunten gezamenlijk zullen zorgen voor de stijgingen die in de tabel zijn weergegeven.

G3A3		Grimbergen		Haren		Strombeek-Bever		Vilvoorde	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Grimbergen	OSP	-	-	00:18:38	35%	00:06:31	-1%	00:14:04	39%
	ASP	-	-	00:17:09	16%	00:07:08	-3%	00:15:38	4%
Haren	OSP	00:24:06	26%	-	-	00:22:29	33%	00:19:52	52%
	ASP	00:14:28	26%	-	-	00:14:10	21%	00:15:18	21%

Strombeek-Bever	OSP	00:06:55	6%	00:23:18	51%	-	-	00:19:49	31%
	ASP	00:05:41	14%	00:14:21	70%	-	-	00:21:19	1%
Vilvoorde	OSP	00:08:56	10%	00:12:06	15%	00:12:18	6%	-	-
	ASP	00:09:47	-1%	00:15:20	12%	00:13:46	-2%	-	-

Tabel 84: Reistijden op lokale relaties – G3A3 – Vilvoorde

In **de variant G3A1 – *rijstrook minder*** is het effect van de terugslag op het onderliggend wegennet eveneens duidelijk zichtbaar. De reistijden nemen namelijk sterker toe dan in het hoofdalternatief. Dit is dezelfde vaststelling als bij de light- en parallelgroep.

G3A1-rijstrook minder		**Grimbergen**		**Haren**		**Strombeek-Bever**		**Vilvoorde**	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Grimbergen	OSP	-	-	00:18:38	18%	00:06:31	-6%	00:14:04	35%
	ASP	-	-	00:17:09	17%	00:07:08	-3%	00:15:38	3%
Haren	OSP	00:24:06	16%	-	-	00:22:29	20%	00:19:52	42%
	ASP	00:14:28	25%	-	-	00:14:10	22%	00:15:18	21%
Strombeek-Bever	OSP	00:06:55	0%	00:23:18	26%	-	-	00:19:49	26%
	ASP	00:05:41	8%	00:14:21	39%	-	-	00:21:19	4%
Vilvoorde	OSP	00:08:56	8%	00:12:06	11%	00:12:18	3%	-	-
	ASP	00:09:47	-1%	00:15:20	5%	00:13:46	-2%	-	-

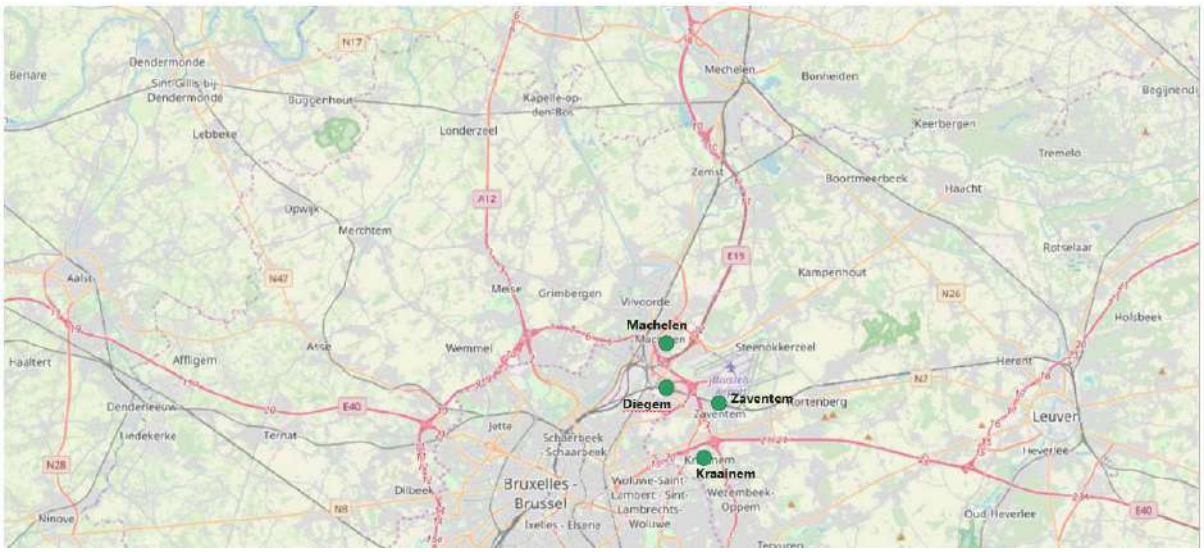
Tabel 85: Reistijden op lokale relaties – G3A1-rijstrook minder – Vilvoorde

Omdat de *knoop* A12 al gedowngraded is in de G3-alternatieven wordt verwacht dat de varianten van de ***G3A1 – downgrade***, ***G3A2 – downgrade*** **en** ***G3A3 – downgrade*** gelijkaardige gemiddelde reistijden zullen hebben als de basisalternatieven. De toenames in de basisalternatieven zullen hoger zijn in deze varianten. Bijkomend zullen de afnames in de basisalternatieven lager zijn in de varianten. Dit is een effect van de *gedowngradede knoop* in Zaventem. Overigens zal het effect over het geheel eerder beperkt zijn.

Ook voor de **varianten G3 – *verlaagde snelheid*** wordt een effect verwacht op het onderliggend wegennet, dat vergelijkbaar is met het effect dat de G1A2 – *verlaagde snelheid* heeft. Het verlagen van de snelheid zal nauwelijks tot geen effect hebben op de reistijd van het verkeer op de lokale relaties. Dit komt omdat de reële gereden snelheid in de alternatieven overeen zal komen met de verlaagde snelheidslimiet in deze varianten.

4.1.3. Zone Zaventem

De lokale relaties in de zone Zaventem zijn genomen tussen 4 locaties in de nabijheid van de R0-Noord in de Zone Zaventem, met name de centra van: Machelen, Diegem, Zaventem en Kraainem. De locaties zijn ook op de onderstaande figuur weergegeven. Deze lokale verbindingen verlopen niet per definitie altijd via dezelfde route. Er wordt gebruik gemaakt van de snelste route. Deze route kan per alternatief en variant verschillen.



Figuur 103: Locaties waartussen lokale relaties zijn genomen.

Referentietoestand

In onderstaande tabel zijn de reistijden op een gecongesteerd netwerk weergegeven in de referentietoestand tussen de 4 kernen die behandeld worden in de zone Zaventem: Diegem, Kraainem, Machelen en Zaventem. In de referentietoestand is de R22 losgekoppeld ter hoogte van Diegem. De R22 is wel nog verbonden aan de H. Henneaulaan richting het zuiden.

In de tabel zijn enkele (grote) verschillen te zien in de reistijd in ochtendspits en avondspits tussen dezelfde kernen. Op verschillende relaties ligt dit verschil tussen 3 en 4 minuten, zoals op de relaties Kraainem – Machelen, Machelen – Kraainem, Zaventem – Kraainem en Zaventem – Machelen. De reistijd in avondspits is hierbij steeds hoger dan in ochtendspits. Op de relatie Diegem – Kraainem stijgt de reistijd van ochtendspits naar avondspits met zelfs bijna 8 minuten.

Uit de Level of Service van de kruispunten waar openbaar vervoer passeert in de nabijheid van de R0-Noord, die worden behandeld in hoofdstuk 5.2, blijkt dat het onderliggend wegennet in de avondspits meer gecongesteerd is dan in de ochtendspits. Er zijn meer kruispunten met een slechte tot zeer slechte verkeersafwikkeling waardoor de reistijd tussen 2 kernen langer zal duren in de avondspits dan in de ochtendspits.

Referentie		Diegem	Kraainem	Machelen	Zaventem
		Reistijden	*Reistijden*	*Reistijden*	*Reistijden*
Diegem	OSP	-	0:10:42	0:04:06	0:07:59
	ASP	-	0:18:39	0:05:07	0:09:51
Kraainem	OSP	0:13:10	-	0:13:41	0:08:02
	ASP	0:13:17	-	0:17:25	0:09:38
Machelen	OSP	0:05:23	0:14:58	-	0:10:06
	ASP	0:04:43	0:18:41	-	0:09:54
Zaventem	OSP	0:09:25	0:09:54	0:08:43	-
	ASP	0:11:06	0:13:28	0:12:36	-

Tabel 86: Reistijden op lokale relaties in de referentietoestand – Zaventem

Lightgroep

In **basisalternatief G1A1** stijgen de reistijden gemiddeld 6% in de ochtendspits t.o.v. de referentietoestand. Voornamelijk van Diegem naar Kraainem en van Kraainem naar alle drie de woonkernen zijn grote stijgingen te zien. Dit kan verklaard worden door het afsluiten van de aansluiting van de H. Henneaulaan op de R0-Noord (ASC 3). Hierdoor zal er meer verkeer gebruik maken van het onderliggend wegennet waardoor deze lokale verbindingen zwaarder belast worden. Ondanks het feit dat deze verbindingen een langere reistijd kennen, zal de reistijd van Zaventem naar Kraainem in de ochtendspits dalen met 14%. In absolute aantallen is dit eerder te relativeren aangezien de reistijd zal dalen met 1 min 26 sec. Deze daling kan een gevolg zijn van het supprimeren van het kruispunt van ASC 3 (H. Henneaulaan) met de R0-Noord buitenring, en het vereenvoudigen van het kruispunt van ASC 3 (H. Henneaulaan) met de R22 (de aansluiting met de R0-Noord binnenring en de R22 richting het noorden valt namelijk weg).

In de avondspits zullen de reistijden gemiddeld met 0,5% dalen t.o.v. de referentietoestand, maar dit is te verwaarlozen. Concreet zullen alle reistijden naar Kraainem significant dalen en de reistijden vanuit Kraainem significant stijgen. Met andere woorden zullen de reistijden richting het zuiden dalen en richting het noorden zullen ze stijgen. De stijging van deze reistijd richting het noorden kan worden verklaard door de moeilijke doorstroming van de oprit in Kraainem (ASC 20, E40). Dit kan er voor zorgen dat een route via het onderliggend wegennet gekozen zal worden, dewelke trager is dan via het hoofdwegennet.

G1A1		Diegem		Kraainem		Machelen		Zaventem	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Diegem	OSP	-	-	0:12:41	19%	0:04:04	-1%	0:07:51	-2%
	ASP	-	-	0:14:29	-22%	0:05:12	2%	0:10:08	3%
Kraainem	OSP	0:14:42	12%	-	-	0:17:45	30%	0:10:10	27%
	ASP	0:17:40	33%	-	-	0:21:35	24%	0:10:17	7%
Machelen	OSP	0:05:17	-2%	0:15:19	2%	-	-	0:10:15	1%
	ASP	0:04:39	-1%	0:16:08	-14%	-	-	0:10:05	2%
Zaventem	OSP	0:09:23	0%	0:08:28	-14%	0:08:46	1%	-	-
	ASP	0:11:03	0%	0:09:59	-26%	0:12:30	-1%	-	-

Tabel 87: Reistijden op lokale relaties en verschil reistijden t.o.v. referentietoestand in de G1A1 - Zaventem

In de ***G1A1 – gedowngradede knoop R0/E40*** heeft zowel in de ochtendspits als in de avondspits gemiddeld een significante stijging t.o.v. de referentietoestand met respectievelijk 10,5% en 10,1%. De reistijden op de R0-Noord stijgen in de variant t.o.v. de referentietoestand.

Deze vaststellingen vertalen zich naar de reistijden op de lokale verbindingen. Op elke relatie, zowel in ochtendspits als avondspits, is de reistijd gelijk of hoger dan in het basisalternatief G1A1.

G1A1 downgrade		Diegem		Kraainem		Machelen		Zaventem	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Diegem	OSP	-	-	0:13:37	27%	0:04:23	7%	0:08:06	1%
	ASP	-	-	0:17:20	-7%	0:05:22	5%	0:10:42	9%

Kraainem	OSP	0:14:57	14%	-	-	0:18:00	32%	0:10:25	30%
	ASP	0:20:15	52%	-	-	0:22:33	29%	0:12:24	29%
Machelen	OSP	0:05:34	3%	0:16:35	11%	-	-	0:10:37	5%
	ASP	0:04:50	2%	0:19:44	6%	-	-	0:10:36	7%
Zaventem	OSP	0:09:30	1%	0:09:19	-6%	0:08:47	1%	-	-
	ASP	0:11:08	0%	0:13:09	-2%	0:11:28	-9%	-	-

Tabel 88: Reistijden op lokale relaties en verschil reistijden t.o.v. referentietoestand in de G1A1-downgradede - Zaventem

Het **hoofdalternatief G1A2** heeft zowel in de ochtendspits als in de avondspits gemiddeld een significante stijging t.o.v. de referentietoestand met respectievelijk 11,8% en 6,5%. In de ochtendspits nemen de reistijden significant toe voor alle relaties vanuit Kraainem en richting Kraainem. In de avondspits neemt de reistijd op de relaties vanuit Kraainem richting het noorden toe. De overige relaties blijven ongeveer constant in reistijd t.o.v. de referentietoestand.

De grote toenames van de reistijden vanuit en richting Kraainem zijn te verklaren doordat de R22 in dit alternatief niet meer aansluit vanuit Kraainem op de H. Henneaulaan en men dus het hoofdwegennet zal gebruiken (de reistijd op de R0-Noord neemt ook toe, voornamelijk tussen de E19 en de A201, wat parallel loopt met de route vanuit het noorden richting Kraainem) of een lokale route met een hogere reistijd via de N2. De hogere reistijd zal dus deels te maken hebben met de omrijdfactor die hier van toepassing is in vergelijking met de referentietoestand.

G1A2		**Diegem**		**Kraainem**		**Machelen**		**Zaventem**	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Diegem	OSP	-	-	0:16:15	52%	0:04:06	0%	0:07:50	-2%
	ASP	-	-	0:18:23	-1%	0:05:15	3%	0:09:54	1%
Kraainem	OSP	0:14:25	9%	-	-	0:15:04	10%	0:09:47	22%
	ASP	0:17:35	32%	-	-	0:21:14	22%	0:10:30	9%
Machelen	OSP	0:05:19	-1%	0:18:29	23%	-	-	0:10:04	0%
	ASP	0:04:47	1%	0:19:13	3%	-	-	0:10:41	8%
Zaventem	OSP	0:09:17	-1%	0:12:56	31%	0:08:37	-1%	-	-
	ASP	0:11:08	0%	0:14:00	4%	0:12:12	-3%	-	-

Tabel 89: Reistijden op lokale relaties en verschil reistijden t.o.v. referentietoestand in de G1A2 - Zaventem

De **G1A2 variant met een *verlaagde snelheid*** op de R0-Noord zal ervoor zorgen dat het lokaal verkeer minder reistijdwinst heeft indien het via de R0-Noord zal rijden. Het verkeer zal meer via het onderliggend wegennet rijden dan in het hoofdalternatief.

In de ochtendspits nemen de reistijden op de lokale verbindingen gemiddeld toe met 12,3%. Dit is een beperkte stijging t.o.v. het hoofdalternatief. In de avondspits nemen de reistijden op de lokale verbindingen gemiddeld toe met 5,7%, terwijl dit in het hoofdalternatief 6,5% is.

Er kan dus vastgesteld worden dat het verlagen van de snelheid op de R0-Noord slechts een beperkt effect heeft op de reistijden op de lokale verbindingen.

Voor de ***G1A1 – verlaagde snelheid*** worden dezelfde effecten verwacht. Deze variant werd niet kwantitatief onderzocht.

G1A2 verlaagde snelheid		Diegem		Kraainem		Machelen		Zaventem	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Diegem	OSP	-	-	0:15:20	43%	0:04:09	1%	0:07:55	-1%
	ASP	-	-	0:18:27	-1%	0:05:21	5%	0:10:37	8%
Kraainem	OSP	0:14:32	10%	-	-	0:15:44	15%	0:09:46	22%
	ASP	0:16:46	26%	-	-	0:20:26	17%	0:09:45	1%
Machelen	OSP	0:05:23	0%	0:18:41	25%	-	-	0:10:08	0%
	ASP	0:04:46	1%	0:19:29	4%	-	-	0:10:26	5%
Zaventem	OSP	0:09:22	-1%	0:13:08	33%	0:08:39	-1%	-	-
	ASP	0:11:07	0%	0:14:15	6%	0:12:00	-5%	-	-

Tabel 90: Reistijden op lokale relaties en verschil reistijden t.o.v. referentietoestand in de G1A2-verlaagde snelheid - Zaventem

De **variant G1A2 met een *rijstrook minder*** voorziet minder capaciteit op de R0-Noord dan het hoofdalternatief. Er kan worden verwacht dat er meer verkeer op het onderliggend wegennet zal rijden en dat de reistijd op de R0-Noord zal stijgen. Dit wordt bevestigd in het RVM RND v4.2.1. De reistijd op de R0-Noord zal in het hoofdalternatief G1A2 gemiddeld 3% dalen t.o.v. de referentietoestand, terwijl de reistijd in de variant met gemiddeld 23% toeneemt.

In de ochtendspits nemen de reistijden op de lokale verbindingen gemiddeld 15,3% toe t.o.v. de referentietoestand. Dit is hoger dan in het hoofdalternatief (11,8%). Op de meeste verbindingen is slechts een beperkte stijging van de reistijd te zien, maar op enkele verbindingen is de stijging groter, zoals op de relatie Kraainem – Machelen en Kraainem – Zaventem.

In de avondspits stijgen de reistijden gemiddeld 10,7%. Dit is opnieuw (beperkt) hoger dan in het hoofdalternatief. Er zijn weer enkele lokale relaties waarbij de stijging hoger is dan in het basisalternatief: Machelen – Kraainem, Diegem – Zaventem en Machelen – Zaventem.

Het verminderen van een rijstrook op de R0-Noord heeft gemiddeld dus eerder een beperkte impact op de reistijden op de lokale verbindingen. Lokaal zijn er enkele relaties waarbij de stijging significant is.

Voor de ***G1A1 – rijstrook minder*** worden dezelfde effecten verwacht. Deze variant werd niet kwantitatief onderzocht.

G1A2 rijstrook minder		Diegem		Kraainem		Machelen		Zaventem	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Diegem	OSP	-	-	0:16:33	55%	0:04:06	0%	0:08:05	1%
	ASP	-	-	0:18:39	0%	0:05:20	4%	0:11:29	17%
Kraainem	OSP	0:14:50	13%	-	-	0:17:09	25%	0:10:33	31%

	ASP	0:17:05	29%	-	-	0:21:25	23%	0:10:41	11%
Machelen	OSP	0:05:27	1%	0:18:47	26%	-	-	0:10:18	2%
	ASP	0:04:57	5%	0:20:55	12%	-	-	0:11:38	18%
Zaventem	OSP	0:09:22	-1%	0:12:59	31%	0:08:36	-1%	-	-
	ASP	0:10:52	-2%	0:14:44	9%	0:13:03	4%	-	-

Tabel 91: Reistijden op lokale relaties en verschil reistijden t.o.v. referentietoestand in de G1A2-rijstrook minder - Zaventem

In de ***G1A2 – gedowngradede knoop R0/E40*** zal de reistijd op de R0-Noord in de zone Zaventem gemiddeld hoger zijn dan in het hoofdalternatief. In het hoofdalternatief daalt de reistijd 3% t.o.v. de referentietoestand, terwijl ze in deze variant stijgt met 38% t.o.v. de referentietoestand. Er wordt verwacht dat door deze stijging van de reistijd het verkeer zich meer naar het onderliggend wegennet zal begeven waardoor ook deze reistijd op de lokale verbindingen zullen stijgen.

Dit wordt bevestigd in onderstaande tabel. De gemiddelde reistijd in de ochtendspits op de lokale verbindingen stijgt 15,6% t.o.v. de referentietoestand. In de avondspits stijgt de reistijd gemiddeld 12,2%. In beide spitsmomenten is deze stijging hoger dan in het hoofdalternatief. Op elke lokale verbinding is de stijging t.o.v. de referentietoestand hoger (of de daling minder hoog) dan in het hoofdalternatief. De relaties Zaventem – Diegem, en Zaventem – Machelen vormen hier in avondspits de uitzondering. Op deze relaties is de daling 5% - 6% hoger dan in het basisalternatief.

Het downgraden van de knoop heeft dus een negatieve impact op de reistijden op het onderliggend wegennet t.o.v. het hoofdalternatief.

G1A2 downgrade		**Diegem**		**Kraainem**		**Machelen**		**Zaventem**	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Diegem	OSP	-	-	0:16:32	55%	0:04:06	0%	0:07:54	-1%
	ASP	-	-	0:18:42	0%	0:05:21	5%	0:11:22	15%
Kraainem	OSP	0:14:55	13%	-	-	0:17:12	26%	0:10:39	33%
	ASP	0:19:03	43%	-	-	0:22:17	28%	0:12:05	25%
Machelen	OSP	0:05:19	-1%	0:19:17	29%	-	-	0:10:02	-1%
	ASP	0:05:00	6%	0:21:01	12%	-	-	0:11:28	16%
Zaventem	OSP	0:09:09	-3%	0:13:52	40%	0:08:31	-2%	-	-
	ASP	0:10:23	-6%	0:14:43	9%	0:11:36	-8%	-	-

Tabel 92: Reistijden op lokale relaties en verschil reistijden t.o.v. referentietoestand in de G1A2-downgrade - Zaventem

Parallelgroep

In het **hoofdalternatief G2A1** stijgen de reistijden op de lokale verbindingen in de ochtendspits met gemiddeld 4,2% t.o.v. de referentietoestand. Voornamelijk de reistijd op de verbindingen vanuit Diegem, Machelen en Zaventem richting Kraainem nemen significant toe t.o.v. de referentietoestand. Dit kan verklaard worden door het loskoppelen van de R22 tussen Sint-Stevens-Woluwe en Kraainem waardoor de snelste verbinding via de R22 richting Kraainem niet meer mogelijk is. De reistijden stijgen dus omdat het verkeer zal moeten omrijden.

Van Machelen naar Diegem daalt de reistijd in de ochtendspits t.o.v. de referentietoestand. Dit komt omdat de R22 minder belast is aangezien deze is losgekoppeld in Diegem richting de A201.

In de avondspits dalen de reistijden gemiddeld 8% t.o.v. de referentietoestand. Deze daling is het meest uitgesproken op de verbindingen vanuit Zaventem en op de verbindingen richting Kraainem. De verbindingen van Zaventem naar Diegem en Machelen zijn vlotter aangezien er minder verkeer rijdt in het centrum van Zaventem richting het noorden (Olmenstraat – brug Zaventemsesteenweg – R22). De verbinding Kraainem – Zaventem zal vlotter verlopen, ondanks dat dit verkeer niet meer via de R22 kan rijden. Het loskoppelen van de R22 leidt er wel toe dat de LOS van de kruispunten met de R22 (N2 en Oudstrijderslaan) beter is dan in de referentietoestand en de kruispunten dus beter afwikkelen. Dit kan leiden tot een reductie van deze reistijden. Dit kan er ook mee te maken hebben dat de verbindingen richting Kraainem beter verlopen, en daarnaast is de reistijd op de R0-Noord 37% lager dan in de referentietoestand, waardoor de reistijd op de lokale verbinding ook zal dalen indien deze via de R0-Noord verloopt.

De stijging van de reistijd in de avondspits op de relatie Kraainem – Diegem kan worden verklaard door de moeilijke doorstroming van de oprit in Kraainem (ASC 20, E40). Dit kan er voor zorgen dat een route via het onderliggend wegennet gekozen zal worden, dewelke trager is dan via het hoofdwegennet.

G2A1		Diegem		Kraainem		Machelen		Zaventem	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Diegem	OSP	-	-	0:14:40	37%	0:04:05	0%	0:07:29	-6%
	ASP	-	-	0:12:50	-31%	0:04:44	-7%	0:08:49	-10%
Kraainem	OSP	0:12:52	-2%	-	-	0:14:04	3%	0:08:06	1%
	ASP	0:16:44	26%	-	-	0:18:41	7%	0:10:24	8%
Machelen	OSP	0:04:25	-18%	0:17:49	19%	-	-	0:09:15	-8%
	ASP	0:04:11	-11%	0:15:10	-19%	-	-	0:09:20	-6%
Zaventem	OSP	0:08:49	-6%	0:13:14	34%	0:08:38	-1%	-	-
	ASP	0:09:19	-16%	0:11:36	-14%	0:09:50	-22%	-	-

Tabel 93: Reistijden op lokale relaties en verschil reistijden t.o.v. referentietoestand in de G2A1 - Zaventem

In **basisalternatief G2A2** worden weinig verschillen verwacht t.o.v. G2A1, aangezien er infrastructureel niets wijzigt in de zone Zaventem (enkel in de zone Wemmel).

Uit onderstaande tabel blijkt dan ook dat de verschillen niet groter zijn dan 1% op een relatie, met uitzondering van de relatie Kraainem – Machelen in de ochtendspits, met een verschil van 3%.

Dezelfde bevindingen gelden dus voor alternatief G2A2.

G2A2		Diegem		Kraainem		Machelen		Zaventem	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Diegem	OSP	-	-	0:14:41	37%	0:04:04	-1%	0:07:28	-6%
	ASP	-	-	0:13:02	-30%	0:04:45	-7%	0:08:53	-10%
Kraainem	OSP	0:12:53	-2%	-	-	0:14:27	6%	0:08:10	2%

	ASP	0:16:39	25%	-	-	0:18:43	7%	0:10:20	7%
Machelen	OSP	0:04:24	-18%	0:17:42	18%	-	-	0:09:13	-9%
	ASP	0:04:11	-11%	0:15:23	-18%	-	-	0:09:21	-6%
Zaventem	OSP	0:08:48	-7%	0:13:09	33%	0:08:38	-1%	-	-
	ASP	0:09:22	-16%	0:11:36	-14%	0:09:56	-21%	-	-

Tabel 94: Reistijden op lokale relaties en verschil reistijden t.o.v. referentietoestand in de G2A2 - Zaventem

Net als in de lightgroep wordt verwacht dat de **G2A1 – *rijstrook minder*** op de R0-Noord ervoor zal zorgen dat de reistijden op de lokale verbindingen stijgen t.o.v. het hoofdalternatief, omdat de capaciteit van de doorgaande ringweg verkleint.

Zowel in de ochtendspits als in de avondspits zijn de gemiddelde reistijden hoger dan in het hoofdalternatief. In de ochtendspits stijgen de reistijden met 8,5% t.o.v. de referentietoestand (terwijl dit in de G2A1 4,2% was), en in de avondspits dalen de reistijden met nog slechts -1,8% (terwijl dit in de G2A1 -8,0% was).

Uit onderstaande tabel blijkt dat elke relatie, zowel in ochtendspits als avondspits, eenzelfde of een hogere reistijd heeft dan in het hoofdalternatief. Er zijn ook enkele relaties die door de rijstrook minder nu een hogere reistijd hebben op de R0-Noord dan in de referentietoestand, terwijl ze in het hoofdalternatief nog een lagere reistijd hadden, zoals Kraainem – Diegem in de ochtendspits.

Het verminderen van een rijstrook op de doorgaande ringweg heeft dus een negatieve impact op de reistijden op het onderliggend wegennet. Er zijn verbindingen die nog steeds beter zijn dan in de referentietoestand, maar andere verbindingen hebben een nog hogere reistijd dan ze in het hoofdalternatief hadden (bv. Diegem – Kraainem in ochtendspits).

G2A1 rijstrook minder		**Diegem**		**Kraainem**		**Machelen**		**Zaventem**	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Diegem	OSP	-	-	0:15:32	45%	0:04:05	0%	0:07:31	-6%
	ASP	-	-	0:15:27	-17%	0:05:06	0%	0:09:01	-8%
Kraainem	OSP	0:14:31	10%	-	-	0:15:55	16%	0:09:10	14%
	ASP	0:16:53	27%	-	-	0:19:54	14%	0:10:14	6%
Machelen	OSP	0:04:25	-18%	0:17:58	20%	-	-	0:09:20	-8%
	ASP	0:04:32	-4%	0:17:24	-7%	-	-	0:09:31	-4%
Zaventem	OSP	0:08:52	-6%	0:13:15	34%	0:08:42	0%	-	-
	ASP	0:10:11	-8%	0:12:23	-8%	0:11:07	-12%	-	-

Tabel 95: Reistijden op lokale relaties en verschil reistijden t.o.v. referentietoestand in de G2A1-rijstrook minder - Zaventem

Laterale groep

In **hoofdalternatief G3A1** blijven de reistijden in ochtendspits gemiddeld ongeveer gelijk aan de referentietoestand (+2,1%), en in de avondspits stijgen ze met 7,1%.

In de ochtendspits zijn de verschillen op de lokale relaties relatief klein, gelet op de reistijd. In de avondspits zijn er enkele grotere verschillen te zien, waaronder een daling van de reistijd tussen Kraainem en Diegem. Dit verkeer heeft de mogelijkheid om via de Oude Woluwelaan richting de Grensstraat te rijden om zo de laterale weg (R22) te gebruiken richting Kraainem. Van Diegem naar Machelen en omgekeerd zien we in de verschillenplots dat het verkeer op de R22 toeneemt omdat de R22 in dit alternatief deel uitmaakt van het laterale systeem. Dit resulteert in een grotere reistijd tussen deze woonkernen. Hetzelfde geldt voor de relatie Machelen – Zaventem, aangezien deze ook voornamelijk van de R22 gebruik maakt.

G3A1		Diegem		Kraainem		Machelen		Zaventem	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Diegem	OSP	-	-	0:11:48	10%	0:04:45	16%	0:07:36	-5%
	ASP	-	-	0:14:53	-20%	0:05:56	16%	0:09:42	-2%
Kraainem	OSP	0:11:52	-10%	-	-	0:12:08	-11%	0:08:17	3%
	ASP	0:16:19	23%	-	-	0:20:46	19%	0:10:15	6%
Machelen	OSP	0:06:06	13%	0:14:40	-2%	-	-	0:10:28	4%
	ASP	0:06:17	33%	0:18:03	-3%	-	-	0:12:31	26%
Zaventem	OSP	0:08:54	-5%	0:10:47	9%	0:09:03	4%	-	-
	ASP	0:09:43	-12%	0:13:01	-3%	0:12:51	2%	-	-

Tabel 96: Reistijden op lokale relaties en verschil reistijden t.o.v. referentietoestand in de G3A1 - Zaventem

In **basisalternatief G3A2** blijven de reistijden in ochtendspits gemiddeld ongeveer gelijk aan de referentietoestand (+4,3%), en in de avondspits stijgen ze met 11,1%. Beide gemiddelden zijn hoger dan in alternatief G3A1.

In de ochtendspits is een stijging te zien op de relatie Machelen – Zaventem. Op de verschillenplots is te zien dat op de R22 richting Diegem en de N262 in het centrum van Zaventem een toename is van de intensiteiten in vergelijking met de referentietoestand. Dit kan de stijging van de reistijd verklaren.

In de avondspits stijgen de reistijden op meerdere lokale verbindingen. De stijging van Machelen en Diegem richting Zaventem kan opnieuw verklaard worden door een stijging van de intensiteiten op de R22 en de N262 t.o.v. de referentietoestand.

De relatie Kraainem – Diegem kan gebeuren via de laterale weg of via de R0-Noord. De laterale weg heeft enkele kruispunten met een slechte verkeersafwikkeling, zoals op de H. Henneaulaan en de A201. Via de laterale weg zal de reistijd dus kunnen stijgen. Indien ze via de R0-Noord zouden rijden, zal de reistijd ook stijgen aangezien de intensiteiten en de reistijd sterk stijgen op de R0-Noord buitenring.

Van Diegem naar Kraainem dalen de reistijden t.o.v. de referentietoestand. Op de R0-Noord is dan ook een daling van de intensiteiten te zien in de verschillenplots, en de reistijd op de R0-Noord binnenring daalt ook. Het verkeer op de R0-Noord zal dus niet geneigd zijn het onderliggend wegennet/laterale weg te gebruiken aangezien de reistijd goed is. Hierdoor zal er geen toename zijn van het verkeer op de lokale verbinding van Diegem naar Kraainem.

G3A2		Diegem		Kraainem		Machelen		Zaventem	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Diegem	OSP	-	-	0:09:42	-9%	0:04:30	10%	0:09:09	15%

	ASP	-	-	0:15:11	-19%	0:05:37	10%	0:13:34	38%
Kraainem	OSP	0:13:32	3%	-	-	0:13:38	0%	0:08:39	8%
	ASP	0:17:47	34%	-	-	0:19:21	11%	0:10:36	10%
Machelen	OSP	0:05:44	7%	0:14:22	-4%	-	-	0:11:55	18%
	ASP	0:05:10	10%	0:19:22	4%	-	-	0:13:36	37%
Zaventem	OSP	0:09:26	0%	0:09:14	-7%	0:09:47	12%	-	-
	ASP	0:10:24	-6%	0:14:25	7%	0:12:17	-3%	-	-

Tabel 97: Reistijden op lokale relaties en verschil reistijden t.o.v. referentietoestand in de G3A2 - Zaventem

De configuratie van **basisalternatief G3A3** is gelijk aan het hoofdalternatief G3A1. Toch zijn er enkele grote verschillen op de reistijden van de lokale verbindingen.

De stijging op de relatie Machelen – Diegem in de ochtendspits t.o.v. de G3A1 is te verklaren doordat de intensiteiten op de R22 nog meer stijgen dan in de G3A1. Hetzelfde geldt voor de relatie Diegem – Machelen in de avondspits. In de G3A3 is namelijk geen uitwisseling mogelijk in de zone Vilvoorde, waardoor de aansluiting van de R22 ter hoogte van de E19 meer gebruikt wordt dan in de G3A1. Er wordt dus meer verkeer naar de R22 getrokken. Deze aansluiting ligt tussen de woonkernen van Diegem en Machelen, waardoor de lokale verbinding tussen deze woonkernen hier effect van zal ondervinden.

G3A3		**Diegem**		**Kraainem**		**Machelen**		**Zaventem**	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Diegem	OSP	-	-	0:11:17	5%	0:04:49	17%	0:07:34	-5%
	ASP	-	-	0:14:51	-20%	0:06:29	27%	0:10:15	4%
Kraainem	OSP	0:11:51	-10%	-	-	0:12:05	-12%	0:08:13	2%
	ASP	0:17:05	29%	-	-	0:19:57	15%	0:10:16	7%
Machelen	OSP	0:06:52	28%	0:14:50	-1%	-	-	0:11:07	10%
	ASP	0:06:35	40%	0:18:46	0%	-	-	0:13:11	33%
Zaventem	OSP	0:08:52	-6%	0:10:13	3%	0:09:06	4%	-	-
	ASP	0:09:56	-11%	0:12:54	-4%	0:12:58	3%	-	-

Tabel 98: Reistijden op lokale relaties en verschil reistijden t.o.v. referentietoestand in de G3A3 - Zaventem

In de **G3A1 – *rijstrook minder*** op de R0-Noord wordt verwacht dat de reistijden op het onderliggend wegennet zullen stijgen omdat de R0-Noord minder capaciteit heeft waardoor de intensiteiten op het onderliggend wegennet kunnen verhogen.

Zowel in de gemiddelde reistijden is deze evolutie te zien (6,3% in ochtendspits t.o.v. de referentietoestand, als in de avondspits (17,2%), maar ook op enkele lokale verbindingen zijn de reistijden hoger dan in de G3A1. In de ochtendspits is dit voornamelijk te zien op de relatie Machelen – Diegem en Zaventem – Kraainem, en in de avondspits op alle verbindingen vanuit Machelen.

G3A1 rijstrook minder		Diegem		Kraainem		Machelen		Zaventem	
		Reistijd	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*	*Reistijd*	*Verschil t.o.v. ref*
Diegem	OSP	-	-	0:12:33	17%	0:04:51	18%	0:07:38	-4%
	ASP	-	-	0:16:02	-14%	0:06:29	27%	0:10:44	9%
Kraainem	OSP	0:11:53	-10%	-	-	0:12:09	-11%	0:08:16	3%
	ASP	0:17:29	32%	-	-	0:18:52	8%	0:10:35	10%
Machelen	OSP	0:06:34	22%	0:16:07	8%	-	-	0:10:52	8%
	ASP	0:07:56	68%	0:21:36	16%	-	-	0:15:23	55%
Zaventem	OSP	0:08:50	-6%	0:12:32	27%	0:09:07	5%	-	-
	ASP	0:10:07	-9%	0:13:24	0%	0:13:14	5%	-	-

Tabel 99: Reistijden op lokale relaties en verschil reistijden t.o.v. referentietoestand in de G3A1-rijstrook minder - Zaventem

4.1.4. Synthese

Gemiddelde toe- en afname van de reistijd op lokale relaties t.o.v. de referentietoestand														
		Basisalternatieven							Variant verlaagde snelheid	Variant rijstrook minder			Variant downgrade *knoop*	
		G1A1	*G1A2*	*G2A1*	*G2A2*	*G3A1*	*G3A2*	*G3A3*	*G1A2*	*G1A2*	*G2A1*	*G3A1*	*G1A1*	*G1A2*
Wemmel	OSP	1,7%	0,4%	1,6%	-0,5%	13,1%	10,1%	5,1%	0,2%	4,0%	4,4%	15,3%	3,7%	-4,6%
	ASP	12,4%	-4,5%	-1,4%	-4,1%	6,2%	6,1%	1,3%	1,0%	-1,4%	-0,1%	17,0%	14,9%	-0,9%
Vilvoorde	OSP	-4,1%	-1,0%	-4,8%	-1,3%	11,9%	-1,0%	25,2%	-3,7%	10,5%	2,7%	16,6%	-1,8%	-6,7%
	ASP	-2.7%	-0,1%	-1,3%	-4,6%	6,5%	0,7%	14,8%	-0,1%	6,1%	3,5%	11,4%	-2,2%	-1,3%
Zaventem	OSP	6,0%	11,8%	4,2%	4,3%	2,1%	4,3%	3,1%	12,3%	15,3%	8,5%	6,3%	10,5%	15,6%
	ASP	0,5%	6,5%	-8,0%	-7,7%	7,1%	11,1%	10,1%	5,7%	10,7%	-1,8%	17,2%	10,1%	12,2%

Tabel 100: Gemiddelde toe- en afname van de reistijd op de lokale relaties

Er is een duidelijk verband tussen reistijden op lokale relaties en reistijden op R0-Noord: alternatieven met vlotte doorstroming op R0-Noord kennen ook een verbetering in reistijd op bepaalde lokale relaties. Het is wel belangrijk te onderstrepen dat optimalisaties van R0-Noord ervoor kunnen zorgen dat ook de reistijden op lokale relaties nog kunnen verbeteren. Bovendien zijn er in Loop 1 nog geen optimalisaties gebeurd aan het onderliggend wegennet en op kruispunten met aansluitingen naar de R0-Noord. Ook dit kan nog zorgen voor een verbetering van de reistijden op lokale relaties.

Zone Wemmel

Binnen de lightgroep is te zien dat de impact op lokale relaties gelijkaardig is in basisalternatief G1A1 en G1A1 – *downgrade* . Dezelfde relaties ervaren winsten of verliezen in reistijd. De verliezen in reistijd wegen sterk door, vooral in de relaties van en naar Zellik. De toename in reistijd op deze relaties is te wijten aan het afsluiten van ASC 10 (Zellik). De rechtstreekse relatie via het hoofdwegennet valt weg en er komt meer verkeer terecht op de lokale wegenis.

De impact op lokale relaties is gelijkaardig in *G1A2* en *G1A2 – downgrade*. De configuratie van de R0-Noord is in de zone Wemmel immers dezelfde. Echter in de zone Zaventem wordt de *knoop* R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe gedowngraded in de variant. Dit zorgt voor fluctuaties in de verkeersstroom die voelbaar zijn tot in de zone Wemmel. De reistijden verschillen daarom licht in vergelijking met het hoofdalternatief.

De variant met een *verlaagde snelheid* op de R0-Noord heeft weinig impact op de lokale relaties in het alternatief G1A2. Dezelfde conclusies kunnen getrokken worden voor *G1A1 – verlaagde snelheid*, hoewel deze niet kwantitatief onderzocht werd.

De variant *G1A2 – rijstrook minder* betekent een capaciteitsvermindering op de R0-Noord t.o.v. het hoofdalternatief G1A2 en dus een verschuiving van verkeer naar het onderliggend wegennet. De impact op de lokale relaties is echter beperkt. Dezelfde conclusie kan gelden voor de variant G1A1 *rijstrook minder*, hoewel deze niet kwantitatief onderzocht werd.

De evolutie van het gemiddelde van de onderzochte reistijden blijft in beide alternatieven van de parallelgroep binnen het significantieniveau van 5%, zowel in ochtendspits als avondspits. Er zijn wel enkele relaties met sterke toenames of afnames.

De variant *G2A1 – rijstrook minder* betekent een capaciteitsvermindering op de R0-Noord t.o.v. het hoofdalternatief G2A1 en dus een verschuiving van verkeer naar het onderliggend wegennet. De impact op de lokale relaties is echter beperkt. Dezelfde conclusie kan gelden voor de variant G2A2 *rijstrook minder*, in vergelijking met het basisalternatief G2A2.

De laterale groep kent de sterkste toenames in reistijd op de lokale relaties. Gezien de correlatie met de reistijd op de R0-Noord is dit niet verwonderlijk. De laterale groep kent immers ook een toename in reistijd op de R0-Noord. In de varianten met een *rijstrook minder* is de toename in reistijd nog sterker, gezien de beperkte capaciteit op het ringsysteem. Binnen deze groep heeft het alternatief G3A3 de minst sterke toenames in reistijd. De toename valt in de avondspits binnen het significantieniveau van 5 %, in de ochtendspits net niet. Het voorzien van een laterale weg over de volledige zone met enkel mogelijkheid tot uitwisselen met de hoofdwegen ter hoogte van de Keizer Karellaan en de A12 heeft de beste effecten op de lokale relaties binnen deze alternatievengroep.

De variant G3A1 – *rijstrook minder* betekent een capaciteitsvermindering op de R0-Noord t.o.v. het hoofdalternatief G3A1 en dus een verschuiving van verkeer naar het onderliggend wegennet. Er is een duidelijke impact op lokale relaties. Er zijn immers sterke toenames te zien t.o.v. de referentietoestand en t.o.v. het hoofdalternatief in ochtendspits en avondspits. Dezelfde conclusie kan gelden voor de variant G3A2 en G3A3 *rijstrook minder*. Er kan verwacht worden dat de reistijden zullen toenemen bij een *rijstrook minder* op de doorgaande structuur van de R0-Noord, in vergelijking met het basisalternatief.

De variant *verlaagde snelheid* heeft weinig impact op het alternatief G1A2 in de zone Wemmel. Deze conclusie wordt veralgemeend voor alle alternatieven binnen de light-, parallel- en laterale groep.

Opvallend binnen de zone Wemmel: in elk alternatief neemt de reistijd op de relatie Strombeek-Bever – Wemmel, in meer of mindere mate toe. Dat kan (minstens gedeeltelijk) te wijten zijn aan het wegvallen van de lokale verbinding tussen beide kernen via de brug in de Meisestraat. De reistijd op de relatie Jette – Zellik neemt dan weer in bijna elk alternatief af (niet in G1A1). De verbetering op de as Jette – Zellik is te wijten aan de vervollediging van ASC 9 (Jette). In de referentietoestand is er immers geen oprit buitenring waardoor het verkeer op deze lokale relatie moet omrijden naar ASC 8 (Wemmel) of via onderliggend wegennet moet rijden.

Zone Vilvoorde

Er is geen algemene trend in de zone Vilvoorde die voor alle alternatieven en varianten toepasbaar is. Wel kan gezegd worden dat in de G1- en G2-alternatieven en varianten de gemiddelde reistijd in een gecongesteerd netwerk afneemt. Dat de gemiddelde reistijd op de lokale verbindingen afneemt is een gevolg van een grotere capaciteit op de doorgaande R0-Noord, die gebruikt zal worden door verkeer dat nu gebruik maakt van het onderliggend wegennet. Hierdoor nemen de gemiddelde reistijden op het onderliggend wegennet af.

In de alternatieven G3A1 en G3A3 nemen de reistijden toe. Dit is een gevolg van de wijze waarop de laterale weg door de zone Buda leidt, namelijk via de bestaande wegenis. Door de laterale weg via de bestaande wegenis te laten lopen wordt extra verkeer naar deze wegenis aangetrokken, wat als consequentie zal hebben dat het de gemiddelde reistijden op het onderliggend wegennet negatief zal beïnvloeden. De G3A2 heeft geen laterale weg en de reistijden blijven in dat basisalternatief dan ook ongeveer gelijk aan de referentietoestand.

Alle varianten hebben een negatief effect op de reistijden. Hierdoor nemen de reistijden in de G3A1 en G3A3 nog verder toe. In de G1- en G2-alternatieven nemen de reistijden minder sterk af dan in de basisalternatieven.

Zone Zaventem

In de zone Zaventem is te zien dat de lightgroep, met uitzondering van de G1A1 in de avondspits, zowel in de alternatieven als in de varianten een significante toename kent van de reistijden op de lokale verbindingen in vergelijking met de referentietoestand. Het loskoppelen van de R22 van de R0-Noord speelt hier een belangrijke rol in. In de G1A1 zijn er enkele lokale relaties waar de reistijden significant afnemen, maar de toename op andere relaties is groter. In de G1A2 is het verschil nog groter dan in de G1A1, aangezien in de G1A2 ook de lokale verbinding van de R22 is losgekoppeld van de H. Henneaulaan. Het toepassen van de varianten *rijstrook minder* en *downgrade van de knoop R0/E40* zorgt ervoor dat de capaciteit op de R0-Noord daalt (bij een *rijstrook minder*) of dat het verkeer op het onderliggend wegennet stijgt door het kruispunt dat slecht afwikkelt (bij een *gedowngradede knoop*). De reistijden op de lokale verbindingen zullen stijgen t.o.v. de basisalternatieven door een drukker wegbeeld op het onderliggend wegennet.

In de parallelgroep zullen de reistijden in de basisalternatieven niet significant stijgen t.o.v. de referentietoestand in de ochtendspits. Bepaalde relaties kennen een significante stijging of daling t.o.v. de referentietoestand, maar dit wordt uitgemiddeld in het totale beeld van de zone. In de avondspits is wel een significante daling te zien. Het systeem met parallelwegen zal dus algemeen een positief effect hebben op de reistijden tussen de woonkernen.

T.o.v. de basisalternatieven heeft de variant G2A1 – *rijstrook minder* een negatieve impact op de reistijden.

- In de ochtendspits is de stijging in het algemeen nu wel significant hoger t.o.v. de referentietoestand
- De reistijden in de avondspits dalen niet meer significant t.o.v. de referentietoestand.

In de laterale groep stijgen de reistijden in alle alternatieven t.o.v. de referentietoestand. In de ochtendspits is deze stijging niet significant, maar in de avondspits is dit wel significant hoger. Op de verbinding Diegem – Kraainem zal de reistijd in ochtendspits in elk alternatief/variant dalen t.o.v. de referentietoestand. De overige relaties blijven min of meer gelijk of stijgen t.o.v. de referentietoestand.

De invloed van een rijstrook minder toe te passen op de doorgaande ringweg is ook te zien in de laterale groep. Door de daling van de capaciteit zal meer verkeer zich via het onderliggend wegennet verplaatsen waardoor de reistijden hoger zijn dan in de basisalternatieven.

4.2. Afwikkelingskwaliteit kruispunten openbaar vervoer

In dit hoofdstuk wordt onderzocht wat de afwikkelingskwaliteit is van kruispunten waar het openbaar vervoer passeert in de onmiddellijke nabijheid van de R0-Noord, in de verschillende alternatieven en varianten.

In Loop 1 worden geen specifieke maatregelen genomen op het onderliggend wegennet om de doorstroming van het openbaar vervoer ter hoogte van kruispunten te verbeteren. In Loop 2 is het mogelijk om de configuratie van kruispunten waar openbaar vervoer passeert te optimaliseren en zo de doorstroming te verbeteren.

De afwikkelingskwaliteit van een kruispunt wordt onderzocht door een Level of Service (LOS) te bepalen. Deze is gebaseerd op de gemiddelde wachttijd dat het verkeer ondervindt aan een kruispunt en de mate waarin een file gevormd wordt aan dat kruispunt:

- LOS A: <10 seconden wachttijd → vlotte doorstroming;
- LOS B: 10 – 20 seconden wachttijd → vlotte doorstroming met minimale wachttijden;
- LOS C: 20 – 35 seconden wachttijd → vlotte doorstroming met (beperkte) wachttijden;
- LOS D: 35 – 55 seconden wachttijd → kantelpunt tussen vlotte doorstroming en onregelmatige
- doorstroming, kans op filevorming;
- LOS E: 55 – 80 seconden wachttijd → onregelmatige doorstroming met grote kans op filevorming;
- LOS F: >80 seconden wachttijd → structurele filevorming.

LOS A tot en met D wordt als aanvaardbaar beschouwd binnen een stedelijke context. Vanaf een LOS E wordt de kruispuntafwikkeling problematisch en bijgevolg niet aanvaardbaar.

Het openbaar vervoernetwerk gaat uit van het ontwerp OV-plan 2022 opgesteld door de vervoerregio (met het kernnet, het aanvullend net (inclusief het functioneel net) en het Vervoer op Maat), de drie lijnen van het Brabantnet (de ringtrambus, de sneltram langs de A12 en de luchthaventram) en het bestaande netwerk van de MIVB en de NMBS rekening houdende met de gekende toekomstige lijnen en projecten.

Het netwerk van de NMBS wordt in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten aangezien de herinrichting van de R0-Noord geen impact zal hebben op de doorstroming van het treinverkeer.

Voor dit onderzoek worden de 7 basisalternatieven kwantitatief geanalyseerd. Bijkomend worden ook volgende varianten kwantitatief onderzocht:

- G1A1 – downgrade;
- G1A2 – downgrade, verlaagde snelheid en rijstrook minder;
- G2A1 – rijstrook minder.

Van het alternatief G1A1 werd geen variant *verlaagde snelheid* of *rijstrook minder op R0-Noord* onderzocht. Ook van de alternatieven G2A1 en G2A2 werd de impact van een *verlaagde snelheid* niet kwantitatief onderzocht.

Van de laterale alternatieven werden geen varianten kwantitatief onderzocht.

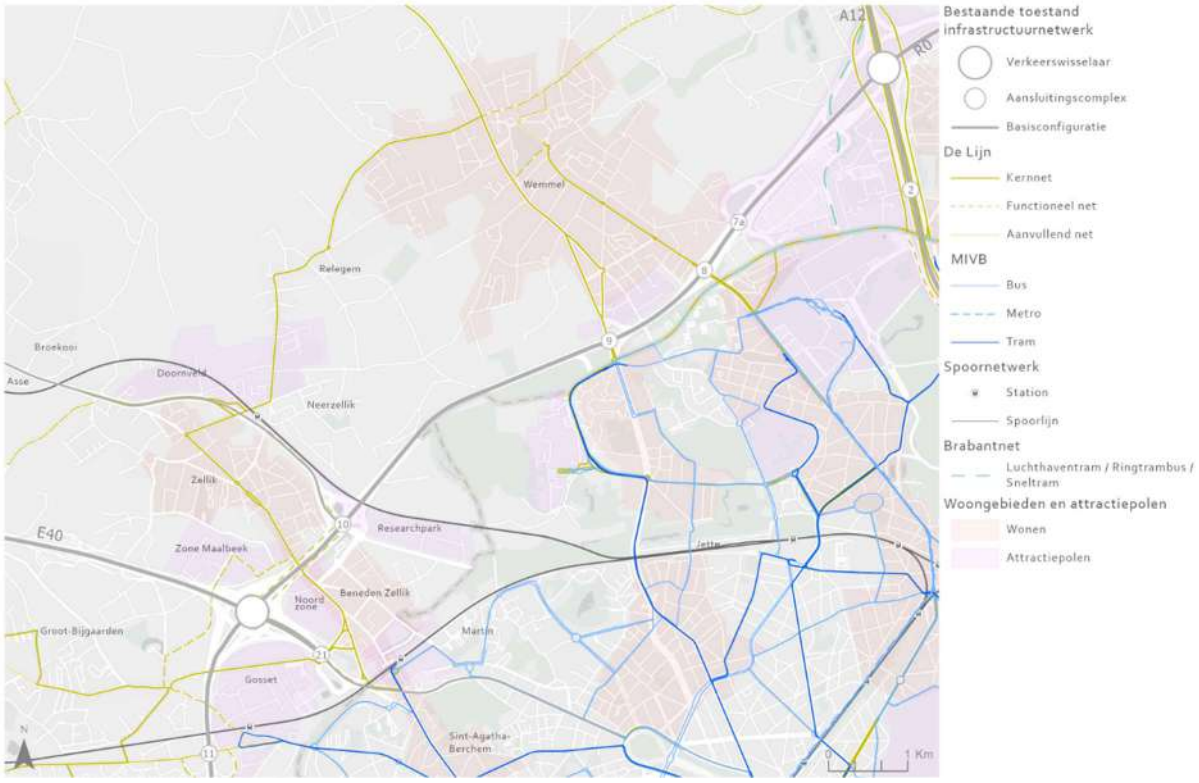
Er kan kwalitatief ingeschat worden (voor de niet-doorgerekende varianten) dat *een rijstrook minder op de doorgaande R0-Noord* en een *verlaagde snelheid* op de doorgaande R0-Noord zullen zorgen voor een verschuiving van verkeer op de aansluitingen met het onderliggend wegennet. Deze verschuivingen kunnen zowel positieve als negatieve effecten hebben op de kruispuntafwikkeling op individuele kruispunten.

Van deze niet doorgerekende varianten kan dus niet op kruispuntniveau ingeschat worden wat de impact is op doorstroming.

4.2.1. Zone Wemmel

Referentietoestand

Onderstaande kaart geef het openbaar vervoernetwerk weer binnen de zone Wemmel, op een onderlaag van de referentietoestand. De structuur van de R0-Noord in de referentietoestand in deze zone is quasi identiek aan de bestaande toestand.



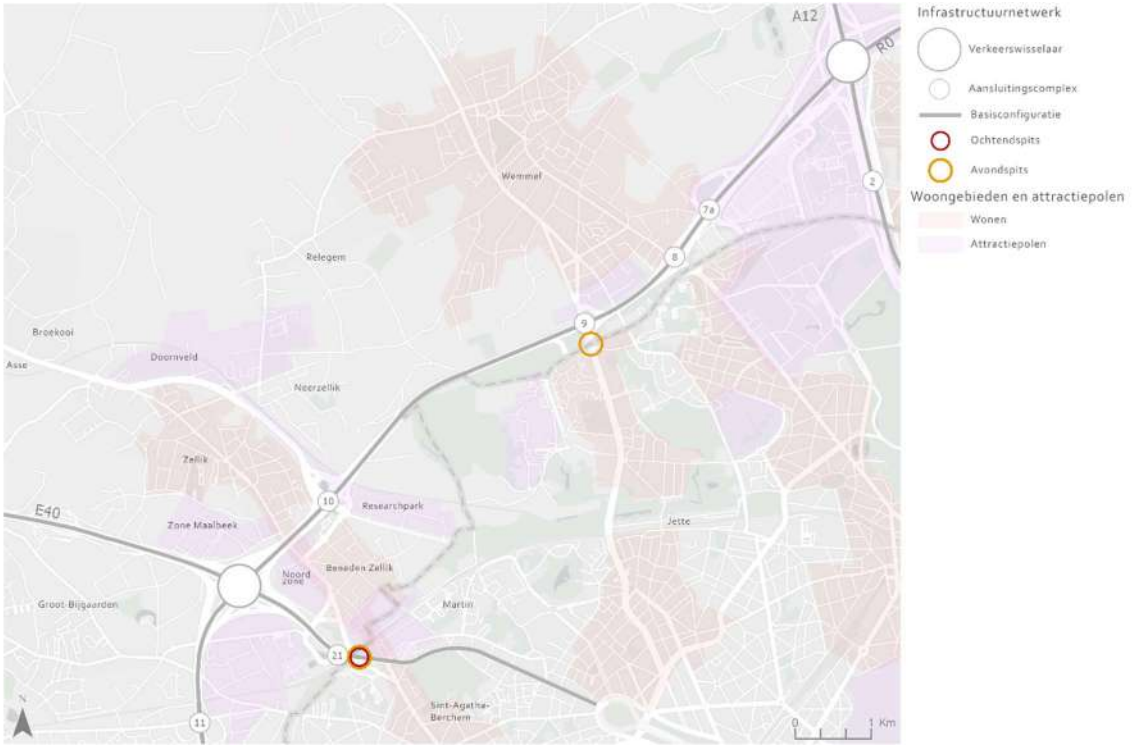
Figuur 104: OV-net zone Wemmel

Dit onderzoek beschouwt de openbaar vervoerslijnen die de R0-Noord en ontsluitingsroutes naar de R0-Noord in de onmiddellijke nabijheid kruisen:

- N9b: drager van het kernnet van De Lijn:
  - Kruispunt met Alfons Gossetlaan.
- As N9 – Brusselsesteenweg: drager van het kernnet van De Lijn:
  - Kruispunt N9 x Keizer Karellaan;
  - Kruispunt N9 x Brusselsesteenweg.
- Keizer Karellaan - R0-Noord tussen verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden en ASC 10 (Zellik) en verder de N9 richting Asse: drager van het functioneel net van De Lijn:
  - Kruispunt Keizer Karellaan x N9 en N9b:
  - Kruispunten met ASC 10 (Zellik) binnenring en buitenring.
- N290 Steenweg op Brussel/Tentoonstellingslaan: drager van het kernnet van De Lijn en het busnetwerk van de MIVB:
  - Kruispunten met ASC 9 (Jette) en Romeinsesteenweg.
- Dikke Beuklaan: drager van het kernnet van De Lijn, het bus en tramnetwerk van de MIVB:
  - Kruispunt met ASC 9 (Jette);
  - Kruispunt met N290.

- Romeinsesteenweg: drager van het kernnet van De Lijn:
    - Kruispunt N290 x Romeinsesteenweg x Dikke Beuklaan;
    - Kruispunt Romeinsesteenweg x Magnolialaan/ASC 7a;
    - Kruispunt Romeinsesteenweg x N277.
- De Limburg Stirumlaan: drager van het kernnet van de Lijn:
    - Kruispunten met ASC 8 (Wemmel).
- N277: drager van het kernnet en functioneel net van De Lijn:
    - Kruispunt met ASC 2 (Strombeek-Bever);
    - Kruispunt met Romeinsesteenweg.
- A12: drager van het kernnet:
    - Geen kruispunten in referentietoestand (ASC 2 (Strombeek-Bever) is niet vormgegeven als kruispunt).

In de referentietoestand is er 1 kruispunt in de ochtendspits met een problematische verkeersafwikkeling (LOS E), meer bepaald het kruispunt N9 x Keizer Karellaan. In de avondspits worden er 2 kruispunten gedetecteerd met een problematische verkeersafwikkeling: Het kruispunt N9 x Keizer Karellaan krijgt een LOS F toegekend, het kruispunt N290 x Romeinsesteenweg/Dikke Beuklaan krijgt een LOS E toegekend.



Figuur 105: Problematische kruispunten OV - referentietoestand

aantal kruispunten	LOS E OSP	LOS F OSP	LOS E ASP	LOS F ASP	Tot E	Tot F	Totaal
Referentietoestand	1	0	1	1	2	1	3

Tabel 101: Aantal kruispunten - referentietoestand - Wemmel

Lightgroep

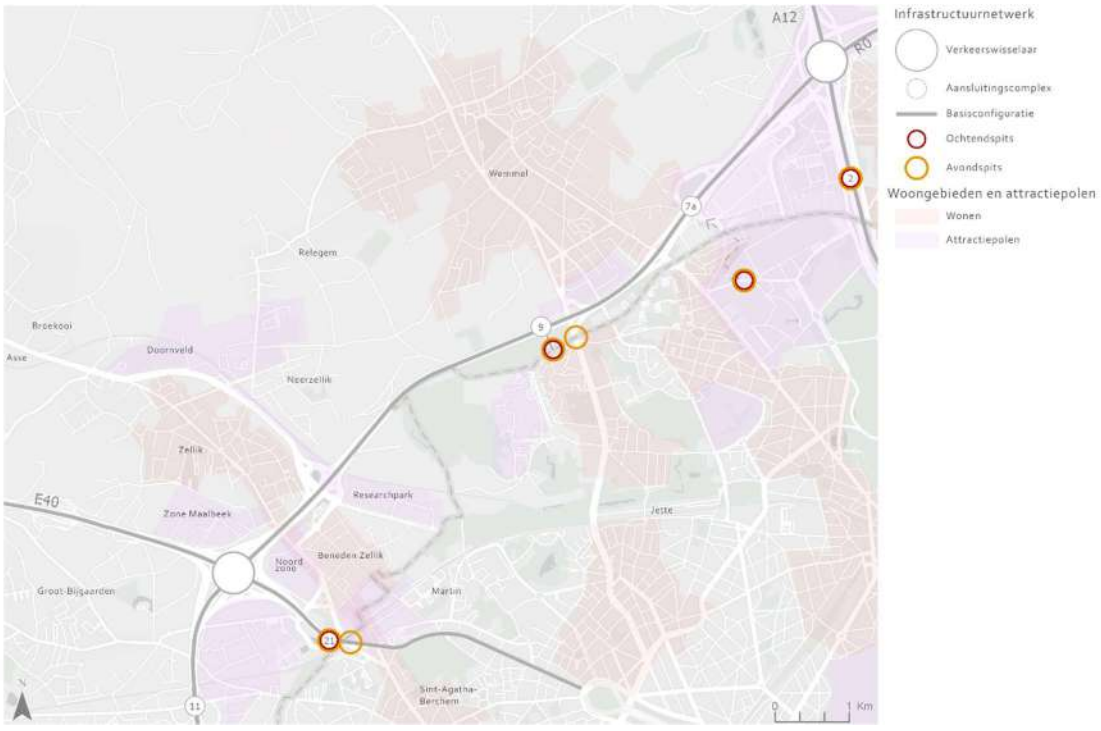
Het openbaar vervoernetwerk blijft onveranderd t.o.v. de referentietoestand, toch verschilt de aanwezigheid van een aantal kruispunten tussen openbaar vervoersassen en aansluitingscomplexen gerelateerd aan de R0-Noord wel t.o.v. de referentietoestand. Voor de volledigheid worden de openbaar vervoersassen en onderzochte kruispunten hieronder opgesomd. De verschillen t.o.v. de referentietoestand worden in **vet gedrukt**:

- N9b: drager van het kernnet van De Lijn:
  - Kruispunt met Alfons Gossetlaan.
- As N9 – Brusselsesteenweg: drager van het kernnet van De Lijn:
  - Kruispunt N9 x Keizer Karellaan;
  - Kruispunt N9 x Brusselsesteenweg.
- Keizer Karellaan - R0-Noord tussen verkeerswisselaar R0/E40 (Groot-Bijgaarden) en ASC 10 (Zellik) en verder de N9 richting Asse: drager van het functioneel net van De Lijn:
  - **In het alternatief G1A2 en zijn varianten blijft ASC 10 (Zellik) behouden en kan deze functionele lijn dezelfde route blijven volgens als de referentietoestand. Er komen echter wel twee kruispunten bij in dit alternatief. Doordat de knoop R0/E40 (Groot-Bijgaarden) gedowngraded is, worden er twee kruispunten voorzien in de verkeerswisselaar. In dit alternatief worden dus de kruispunten Keizer Karellaan x N9, Keizer Karellaan x N9b, verkeerswisselaar R0/E40 binnenring, verkeerswisselaar R0/E40 buitenring, ASC 10 (Zellik) binnenring en ASC 10 (Zellik) buitenring onderzocht**
  - **In het alternatief G1A1 en zijn varianten wordt er geen ASC 10 (Zellik) meer voorzien. De functionele lijn kan dus niet meer dezelfde route volgen als in de referentietoestand. We veronderstellen in dit alternatief dat deze lijn de as N9 – Brusselsesteenweg volgt door het centrum van Zellik en beschouwen voor deze as de kruispunten Keizer Karellaan x N9 en N9 x Brusselsesteenweg.**
- N290 Steenweg op Brussel/Tentoonstellingslaan: drager van het kernnet van De Lijn en het busnetwerk van de MIVB:
  - **In de alternatieven en varianten van de lightgroep wordt het ASC 9 (Jette) volledig aangesloten op de Dikke Beuklaan. De kruispunten met het ASC 9 (Jette) op de N290 vallen dus weg. In deze alternatieven en varianten onderzoeken we enkel het kruispunt N290 x Romeinsesteenweg x Dikke Beuklaan**
- Dikke Beuklaan: drager van het kernnet van De Lijn, het bus en tramnetwerk van de MIVB:
  - **Kruispunt met vervolledigd ASC 9 (Jette);**
  - Kruispunt N290 x Romeinsesteenweg x Dikke Beuklaan.
- Romeinsesteenweg: drager van het kernnet van De Lijn:
  - Kruispunt N290 x Romeinsesteenweg x Dikke Beuklaan;
  - Kruispunt Romeinsesteenweg x Magnolialaan (ASC 7a (Parking C) kan niet bereikt worden vanaf de Romeinsesteenweg in de alternatieven en varianten van de lightgroep);
  - Kruispunt Romeinsesteenweg x N277.
- Keizerin Charlottelaan: drager van busnetwerk van de MIVB (er zijn ook plannen voor de verlenging van tram 9 tot aan de Heizel via de Keizerin Charlottelaan):
  - **In de alternatieven en varianten van de lightgroep wordt de aansluiting naar het ASC 7a (Parking C) niet meer voorzien vanaf de Romeinsesteenweg maar vanaf een nieuwe verbinding vanaf de Keizerin Charlottelaan. Hier ontstaat bijgevolg een nieuw kruispunt op een openbaar vervoersas.**
  - **ASC 8 (Wemmel) wordt afgesloten, bijgevolg worden de kruispunten gevormd door de De Limburg Stirumlaan en het ASC 8 (Wemmel) niet meer opgenomen in alternatieven en varianten van de lightgroep.**

- N277: drager van het kernnet en functioneel net van De Lijn:
    - Kruispunt N277 x ASC 2;
    - Kruispunt N277 x Romeinsesteenweg.
- A12: drager van het kernnet:
    - **In de alternatieven en varianten van de lightgroep wordt het ASC 2 (Strombeek-Bever) vormgegeven als een gelijkvloers kruispunt. Er wordt dus een extra kruispunt gecreëerd op een openbaar vervoersas.**
    - **Bovendien wordt de knoop R0/A12 gedowngraded in het alternatief G1A2 en al zijn varianten alsook in de variant *gedowngradede knopen* van het alternatief G1A1. Zo ontstaan er nog 2 bijkomende kruispunten op deze as: verkeerswisselaar R0/A12 binnenring en verkeerswisselaar R0/A12 buitenring.**

In **het alternatief G1A1** worden er 10 kruispunten gedetecteerd (ochtend- en avondspits samengeteld) met een problematische verkeersafwikkeling waar openbaar vervoer passeert. 7 hiervan krijgen een LOS E, 3 een LOS F.

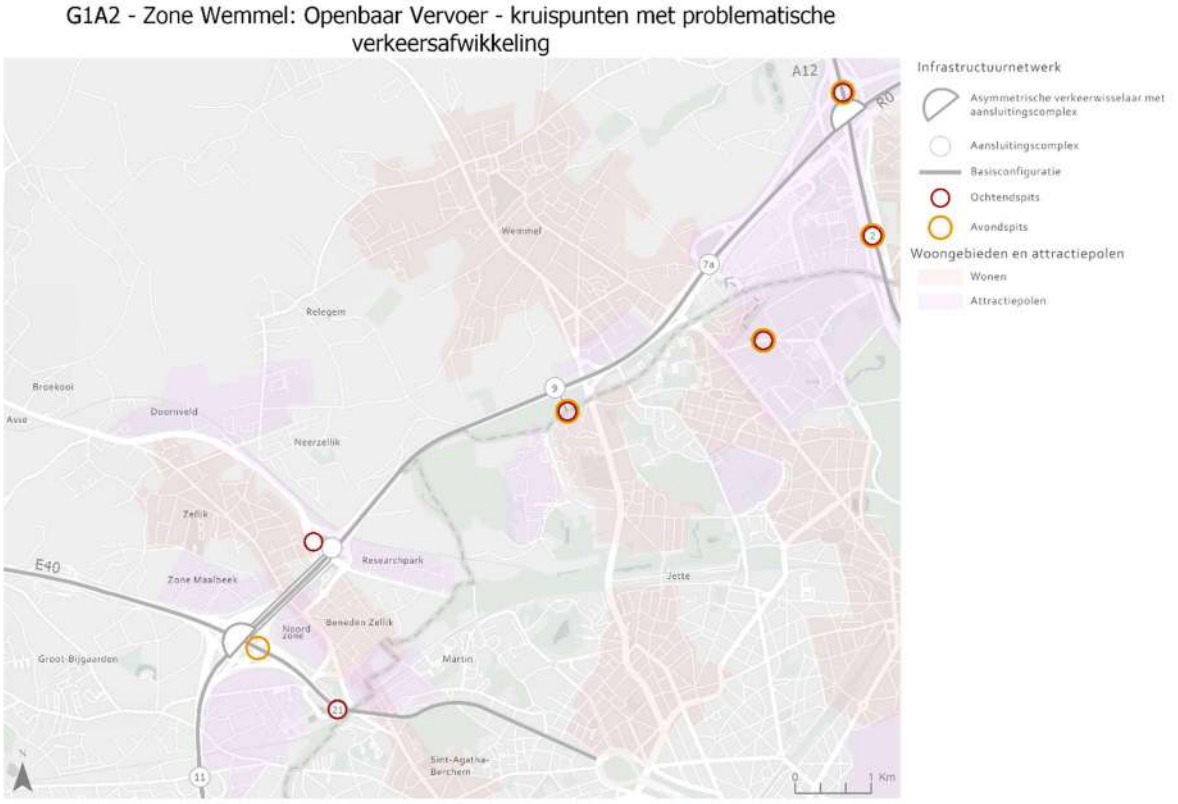
- Kruispunten met een LOS E in de ochtendspits:
    - Dikke Beuklaan x ASC 9 (Jette);
    - Keizerin Charlottelaan x de nieuwe verbindingsweg naar ASC 7a (Parking C);
    - Het ASC 2 (Strombeek-Bever) gelijkvloers kruispunt op de A12.
- In de ochtendspits is er 1 kruispunt met een LOS F in de zone Wemmel, waar openbaar vervoer passeert, m.n. het kruispunt gevormd door het ASC 21 (Sint-Agatha-Berchem) (N9b x Keizer Karellaan).
- In de avondspits worden er 4 kruispunten gedetecteerd met een LOS E:
    - Keizer Karellaan x N9. Kruispunt is in referentietoestand F in avondspits en E in ochtendspits;
    - N290 x Romeinsesteenweg x Dikke Beuklaan;
    - Keizerin Charlottelaan x nieuwe verbindingsweg naar ASC 7a (Parking C);
    - Het ASC 2 (Strombeek-Bever) op de A12 dat in dit alternatief omgevormd wordt tot een gelijkvloers kruispunt (in tegenstelling tot de 'rechts in-rechts uit' in de referentietoestand.
- In de avondspits zijn er 2 kruispunten met LOS F in de zone Wemmel:
    - ASC 21 (Sint-Agatha-Berchem) (N9b x Keizer Karellaan);
    - Dikke Beuklaan x ASC 9 (Jette).



Figuur 106: Problematische kruispunten OV - G1A1

In het alternatief G1A2 worden 11 kruispunten gedetecteerd met een problematische verkeersafwikkeling (ochtend- en avondspits samengeteld), waarvan 8 met een LOS E en 3 met een LOS F.

- In de ochtendspits worden 5 kruispunten aangeduid met een LOS E:
  - N9b x Keizer Karellaan;
  - ASC 10 (Zellik) buitenring (N9);
  - Dikke Beuklaan x ASC 9 (Jette);
  - Keizerin Charlottelaan x nieuwe verbindingsweg;
  - Het ASC 2 (Strombeek-Bever) op de A12 dat in dit alternatief omgevormd wordt tot een gelijkvloers kruispunt (in tegenstelling tot de 'rechts in-rechts uit' in de referentietoestand).
- In de ochtendspits wordt 1 kruispunt aangeduid met een LOS F, m.n. het kruispunt buitenring in *gedowngradede knoop* R0/A12.
- In de avondspits worden 3 kruispunten aangeduid met LOS E:
  - Kruispunt binnenring in *gedowngradede knoop* R0/E40;
  - Keizerin Charlottelaan x nieuwe verbindingsweg;
  - Kruispunt buitenring in *gedowngradede knoop* R0/A12, dit kruispunt is in beide spitsperiodes een probleem in het alternatief G1A2.
- In de avondspits worden 2 kruispunten aangeduid met LOS F:
  - Dikke Beuklaan x ASC 9 (Jette);
  - Het ASC 2 (Strombeek-Bever) op de A12 dat in dit alternatief omgevormd wordt tot een gelijkvloers kruispunt (in tegenstelling tot de rechts in-rechts uit in de referentietoestand.) Dit kruispunt vormt in beide spitsperiodes een knelpunt in het alternatief G1A2.



Figuur 107: Problematische kruispunten OV - G1A2

De *G1A2 – downgrade* is qua vormgeving identiek aan het basisalternatief G1A2 in de zone Wemmel. Enkel in de zone Zaventem is deze variant anders vormgegeven doordat daar de verkeerswisselaar R0/E40 in het basisalternatief een volwaardige verkeerswisselaar is en deze variant *gedowngradede knoop*.

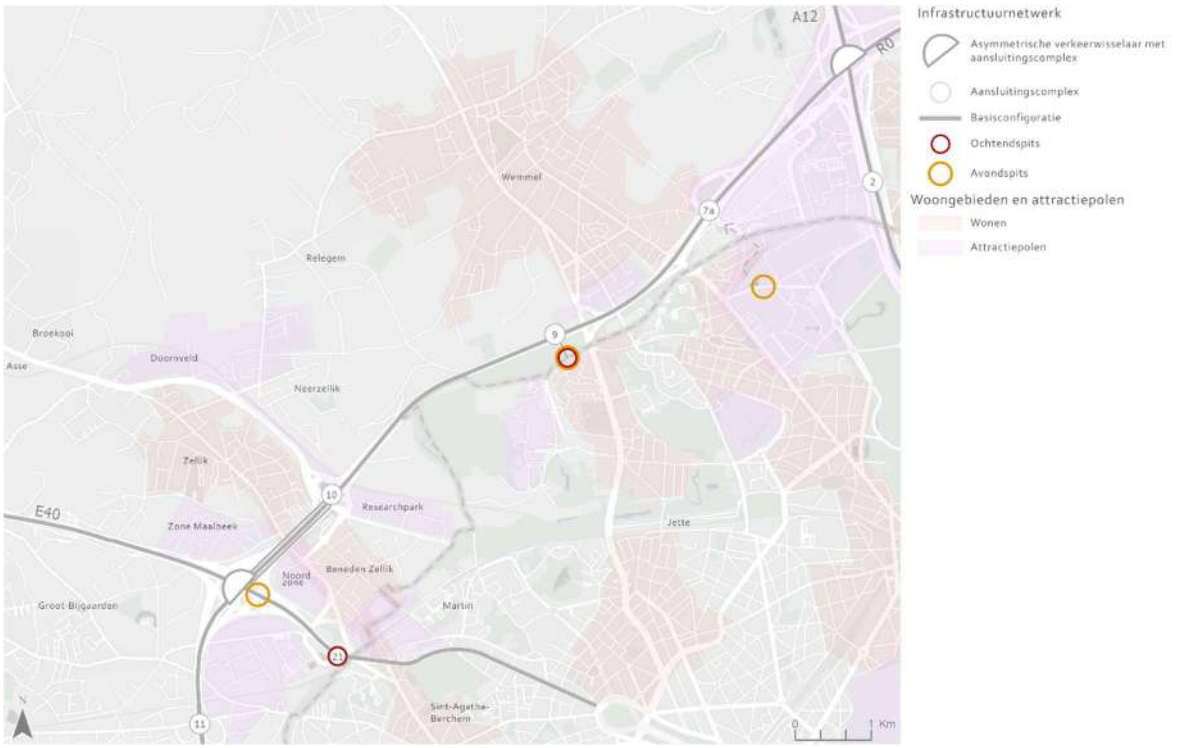
Deze wijziging in vormgeving in de zone Zaventem is voelbaar op het onderliggend wegennet tot in de zone Wemmel. Er worden immers minder kruispunten aangeduid met een LOS E of F in de variant dan in het basisalternatief.

- Er zijn 2 kruispunten met een LOS E in de ochtendspits en geen kruispunten met een LOS F:
    - Keizer Karellaan X N9b (werd ook in het basisalternatief aangeduid als problematisch);
    - Dikke Beuklaan x ASC 9 (Jette) (werd ook in het basisalternatief aangeduid als problematisch).

  Opmerking:
  In het basisalternatief werden ook de kruispunten ASC 10 (Zellik) buitenring, Keizerin Charlottelaan x nieuwe verbindingsweg en ASC 2 (Strombeek-Bever) aangeduid als problematisch. Deze kruispunten evolueren nu naar een LOS D (ASC 10 (Zellik) buitenring krijgt een LOS C). Vermoedelijk balanceren de intensiteiten op de grens van LOS E en LOS D. Kleine fluctuaties in de verkeersstromen kunnen er dus voor zorgen dat de balans overhelt naar de ene dan wel de andere kant. Deze kruispunten vormen dus ook in de variant en aandachtspunt.

- Er zijn 2 kruispunten met een LOS E in de avondspits:
    - Kruispunt binnenring in *gedowngradede knoop* R0/E40 (werd ook in het basisalternatief aangeduid als problematisch);
    - Keizerin Charlottelaan x nieuwe verbindingsweg (werd ook in het basisalternatief aangeduid als problematisch).
- Er wordt 1 kruispunt aangeduid met een LOS F in de avondspits:
    - Dikke Beuklaan x ASC 9 (Jette) (werd ook in het basisalternatief aangeduid als problematisch).

  Opmerking:
  In het basisalternatief werden ook de kruispunten verkeerswisselaar R0/A12 buitenring en het ASC 2 (Strombeek-Bever) op de A12 aangeduid als problematisch. Relatief kleine verschillen in intensiteiten kunnen immers grote verschillen in afwikkelingskwaliteit op kruispuntniveau veroorzaken. Deze kruispunten vormen dus ook in de variant en aandachtspunt.



Figuur 108: Problematische kruispunten OV - G1A2 downgrade

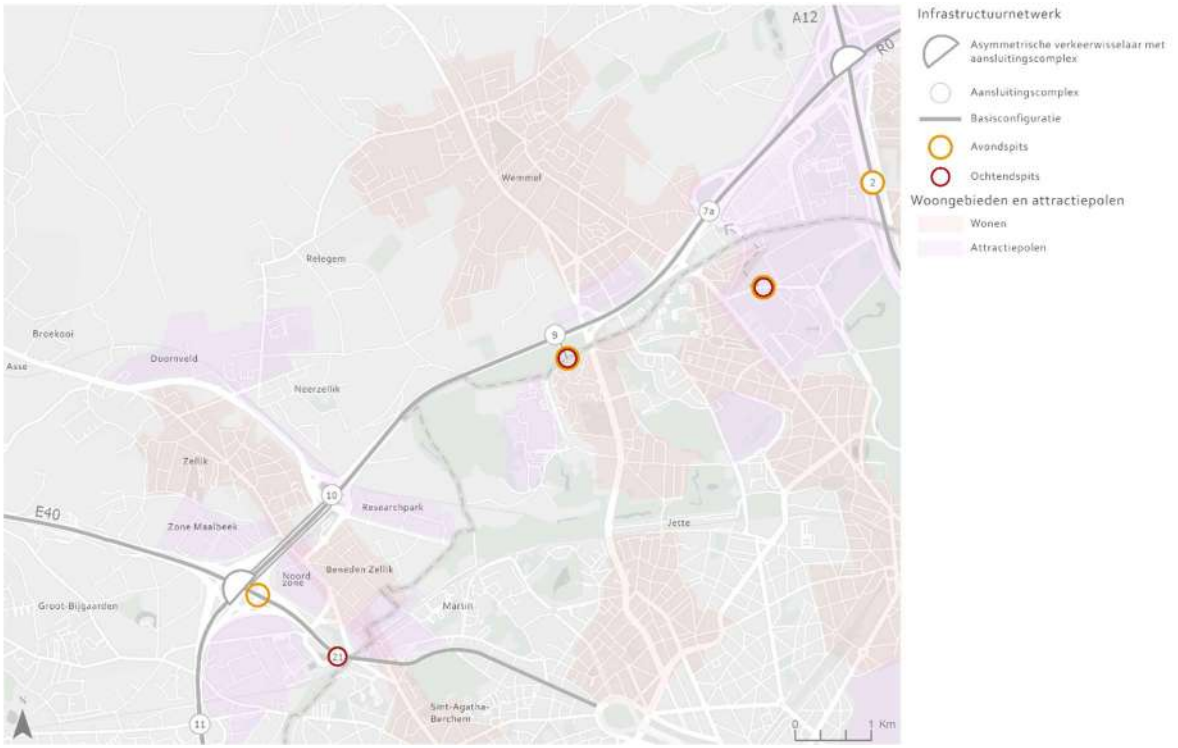
G1A2 – rijstrook minder

- Er zijn 3 kruispunten met een LOS E in de ochtendspits en geen kruispunten met een LOS F:
    - N9b x Keizer Karellaan (werd ook in het basisalternatief aangeduid als problematisch);
    - Dikke Beuklaan x ASC 9 (Jette) (werd ook in het basisalternatief aangeduid als problematisch);
    - Keizerin Charlottelaan x nieuwe verbindingsweg (werd ook in het basisalternatief aangeduid als problematisch).

Opmerking:
In het basisalternatief werden ook de kruispunten ASC 10 (Zellik) buitenring verkeerswisselaar R0/A12 buitenring en het ASC op de A12 aangeduid als problematisch. Deze kruispunten evolueren nu naar een LOS D. Vermoedelijk balanceren de intensiteiten op de grens van LOS E/F en LOS D. Kleine fluctuaties in de verkeersstromen kunnen er dus voor zorgen dat de balans overhelt naar de ene dan wel de andere kant. Deze kruispunten vormen dus ook in de variant en aandachtspunt.

- In de avondspits worden 2 kruispunten gedetecteerd met LOS E:
    - Keizerin Charlottelaan x nieuwe verbindingsweg (werd ook in het basisalternatief aangeduid als problematisch)
    - ASC 2 (Strombeek-Bever) op de A12 (werd ook in het basisalternatief aangeduid als problematisch)
- Er worden 2 kruispunten gedetecteerd met een LOS F in de avondspits:
    - Verkeerswisselaar R0/E40 binnenring (werd ook in het basisalternatief aangeduid als problematisch)
    - Dikke Beuklaan x ASC 9 (Jette) (werd ook in het basisalternatief aangeduid als problematisch)

Opmerking:
In het basisalternatief werden ook de verkeerswisselaar R0/A12 buitenring aangeduid als problematisch. Dit kruispunt evolueert nu naar een LOS D. Vermoedelijk balanceren de intensiteiten op de grens van LOS E en LOS D. Kleine fluctuaties in de verkeersstromen kunnen er dus voor zorgen dat de balans overhelt naar de ene dan wel de andere kant. Deze kruispunten vormen dus ook in de variant een aandachtspunt.



Figuur 109: Problematische kruispunten OV - G1A2 rijstrook minder

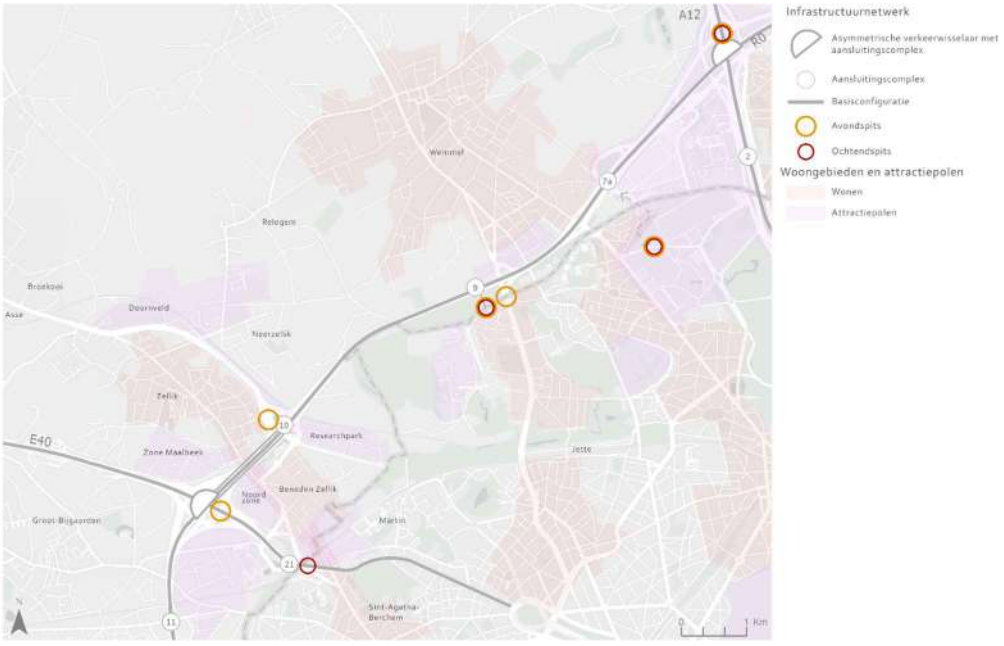
G1A2 – verlaagde snelheid

- Er zijn 3 kruispunten met een LOS E in de ochtendspits:
  - Keizer Karellaan x N9b (werd ook in het basisalternatief aangeduid als problematisch);
  - Keizerin Charlottelaan x nieuwe verbindingsweg (werd ook in het basisalternatief aangeduid als problematisch);
  - Verkeerswisselaar R0/A12 buitenring (werd ook in het basisalternatief aangeduid als problematisch).
- Er wordt 1 kruispunt aangeduid met een LOS F in de ochtendspits:
  - Dikke Beuklaan x ASC 9 (Jette) (werd ook in het basisalternatief aangeduid als problematisch).

Opmerking:
In het basisalternatief werd ook het kruispunt ASC 2 (Strombeek-Bever) op de A12 aangeduid als problematisch. In deze variant evolueert de LOS op dit kruispunt naar D. Vermoedelijk balanceren de intensiteiten op de grens van LOS E en LOS D. Kleine fluctuaties in de verkeersstromen kunnen er dus voor zorgen dat de balans overhelt naar de ene dan wel de andere kant. Deze kruispunten vormen dus ook in de variant een aandachtspunt.

- Er zijn 5 kruispunten met een LOS E in de avondspits:
  - Verkeerswisselaar R0/E40 binnenring (werd ook in het basisalternatief aangeduid als problematisch);
  - ASC 10 (Zellik) buitenring (N9);
  - N290 x Romeinsesteenweg x Dikke Beuklaan;
  - Keizerin Charlottelaan x nieuwe verbindingsweg (werd ook in het basisalternatief aangeduid als problematisch);
  - Verkeerswisselaar R0/A12 buitenring (werd ook in het basisalternatief aangeduid als problematisch).
- Er wordt 1 kruispunt aangeduid met een LOS F in de avondspits, m.n. het kruispunt Dikke Beuklaan x ASC 9 (Jette). Dit werd ook in het basisalternatief aangeduid als problematisch.

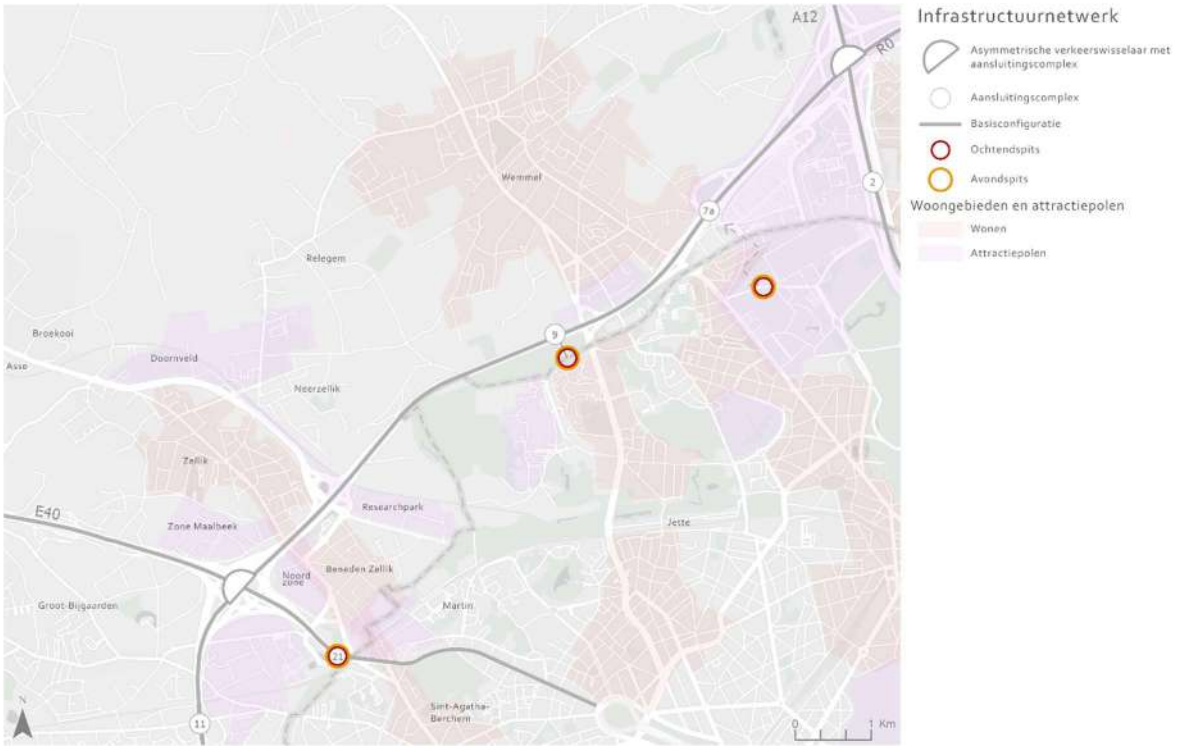
Opmerking:
In het basisalternatief werd ook het kruispunt ASC 2 (Strombeek-Bever) op de A12 aangeduid als problematisch. Relatief kleine verschillen in intensiteiten kunnen immers grote verschillen in afwikkelingskwaliteit op kruispuntniveau veroorzaken. Deze kruispunten vormen dus ook in de variant en aandachtspunt.



Figuur 110: Problematische kruispunten OV - G1A2 verlaagde snelheid

G1A1 – downgrade

- Er worden 2 kruispunten gedetecteerd met een LOS E in de ochtendspits in deze variant:
  - Keizer Karellaan x N9b (werd ook in het basisalternatief G1A1 aangeduid als problematisch);
  - Keizerin Charlottelaan x nieuwe verbindingsweg (werd ook in het basisalternatief G1A1aangeduid als problematisch).
- Er wordt 1 kruispunt gedetecteerd met een LOS F in de ochtendspits in deze variant, m.n. het kruispunt Dikke Beuklaan x ASC 9 (Jette) (werd ook in het basisalternatief G1A1 aangeduid als problematisch).
- In de avondspits werden 2 kruispunten gedetecteerd met een LOS E en 1 kruispunt met een LOS F, dit zijn dezelfde kruispunten als in de ochtendspits.



Figuur 111: Problematische kruispunten OV – G1A1 downgrade

Conclusie lightgroep

Een aantal kruispunten springen in elk alternatief/variant in het oog omwille van hun slechte afwikkelingkwaliteit. Deze kruispunten kregen in Loop 1 een basisconfiguratie (in het geval van nieuwe kruispunten of de bestaande configuratie in het geval van bestande kruispunten) en zijn bijgevolg nog niet afgestemd op de verschuivingen in de verkeersstromen. Optimalisaties aan deze kruispunten zijn nog mogelijk naar Loop 2 toe:

- Kruispunten in de *gedowngradede knopen* R0/E40 en R0/A12 alsook het gelijkvloers ASC 2 (Strombeek-Bever) op de A12.
- Kruispunten met ASC 10/N9.
- Dikke Beuklaan x ASC 9 (Jette) en het nabijgelegen kruispunt N290 x Romeinsesteenweg x Dikke Beuklaan. Beide kruispunten vormen een belangrijke schakel in de ontsluiting naar ASC 9 (Jette). ASC 9 (Jette) zal bovendien meer verkeer moeten verwerken dan in de referentietoestand omdat ASC 8 (Wemmel) afgesloten wordt.
- Keizerin Charlottelaan x nieuwe verbindingsweg vormt een nieuwe aansluiting naar het ASC 7a (Parking C) en zal minstens een gedeelte van de verkeersstromen opvangen van het voormalige ASC 8 (Wemmel).

Conclusie lightgroep **aantal kruispunten**	**LOS E OSP**	**LOS F OSP**	**LOS E ASP**	**LOS F ASP**	**Tot E**	**Tot F**	**Totaal**
Referentie-toestand	1	0	1	1	2	1	3
G1A1	3	1	4	2	7	3	10
G1A2	5	1	3	2	8	3	11
G1A1 downgrade	2	1	2	1	4	2	6
G1A2 downgrade	2	0	2	1	4	1	5
G1A2 rijstrook minder	3	0	2	2	5	2	7
G1A2 verlaagde snelheid	3	1	5	1	8	2	10

Tabel 102: Aantal kruispunten met een LOS-waarde E of F - lightgroep - Wemmel

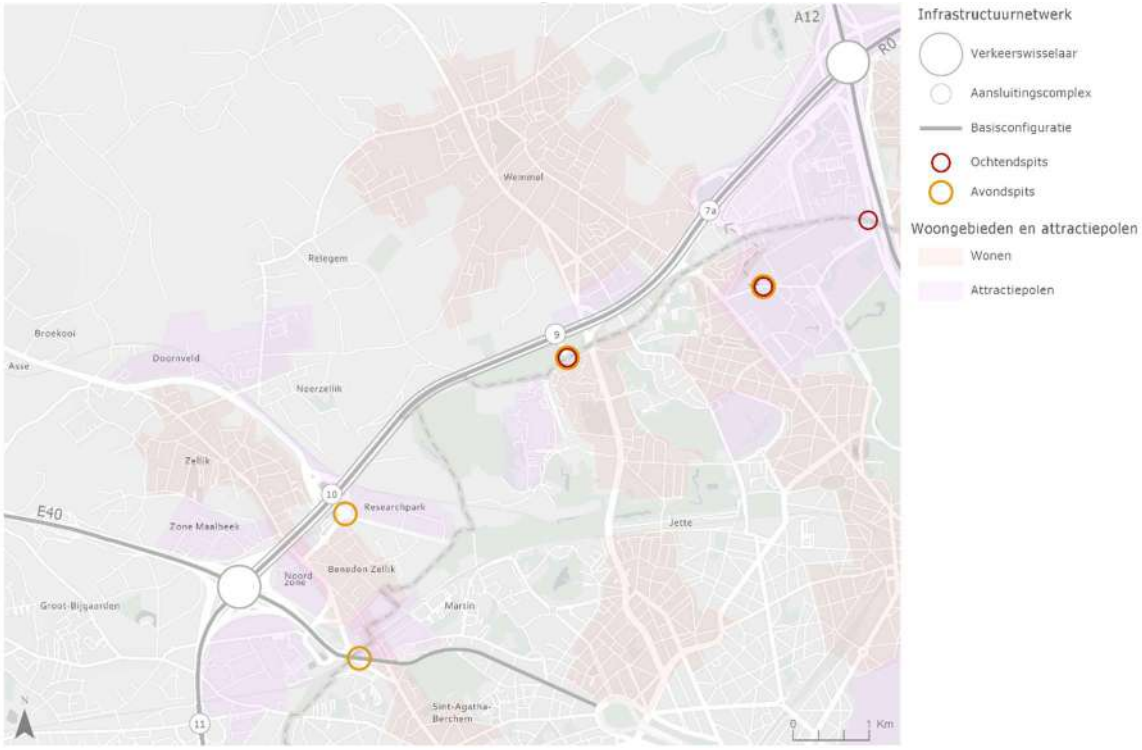
Parallelgroep

Het openbaar vervoernetwerk blijft weliswaar onveranderd t.o.v. de referentietoestand maar een aantal kruispunten tussen openbaar vervoersassen en aan R0-Noord gerelateerde aansluitingscomplexen verschillen wel t.o.v. de referentietoestand. Voor de volledigheid worden de openbaar vervoersassen en onderzochte kruispunten hieronder opgesomd, de verschillen t.o.v. de referentietoestand worden in **vet gedrukt**:

- N9b: drager van het kernnet:
  - Kruispunt met Alfons Gossetlaan.
- As N9 - Brusselsesteenweg:
  - Kruispunt N9 x Keizer Karellaan;
  - Kruispunt N9 x Brusselsesteenweg.
- Keizer Karellaan - R0-Noord tussen verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden en ASC 10 (Zellik) en verder de N9 richting Asse:
  - Keizer Karellaan x N9;
  - Kruispunten ASC 10 (Zellik), binnenring en ASC 10 (Zellik) buitenring;
  - **Het ASC 21 (Sint-Agatha-Berchem) (het kruispunt N9b x Keizer Karellaan) kan niet behouden blijven in de alternatieven en varianten van de parallelgroep.**
- N290 Steenweg op Brussel/Tentoonstellingslaan: drager van het kernnet van De Lijn en het busnetwerk van de MIVB:
  - **In de alternatieven en varianten van de parallelgroep wordt het ASC 9 (Jette) volledig aangesloten op de Dikke Beuklaan. De kruispunten met het ASC 9 (Jette) op de N290 vallen dus weg. In deze alternatieven en varianten onderzoeken we enkel het kruispunt N290 x Romeinsesteenweg x Dikke Beuklaan.**
- Dikke Beuklaan: drager van het kernnet van De Lijn, het bus en tramnetwerk van de MIVB:
  - **Kruispunt met vervolledigd ASC 9 (Jette);**
  - Kruispunt N290 x Romeinsesteenweg x Dikke Beuklaan.
- Romeinsesteenweg: drager van het kernnet van De Lijn:
  - Kruispunt N290 x Romeinsesteenweg x Dikke Beuklaan;
  - **Kruispunt Romeinsesteenweg x Magnolialaan** (ASC 7a (Parking C) kan niet bereikt worden vanaf de Romeinsesteenweg in de alternatieven en varianten van de lightgroep);
  - Kruispunt Romeinsesteenweg x N277.
- Keizerin Charlottelaan: drager van busnetwerk van de MIVB (er zijn ook plannen voor de verlenging van tram 9 tot aan de Heizel via de Keizerin Charlottelaan):
  - **In de alternatieven en varianten van de parallelgroep wordt de aansluiting naar het ASC 7a (Parking C) niet meer voorzien vanaf de Romeinsesteenweg maar vanaf een nieuwe verbinding vanaf de Keizerin Charlottelaan. Hier ontstaat bijgevolg een nieuw kruispunt op een openbaar vervoersas.**
- **ASC 8 (Wemmel) wordt afgesloten, bijgevolg worden de kruispunten gevormd door de De Limburg Stirumlaan en het ASC niet meer opgenomen in alternatieven en varianten van de parallelgroep.**
- N277: drager van het kernnet en functioneel net van De Lijn:
  - Kruispunt N277 x Romeinsesteenweg;
  - **ASC 2 (Strombeek-Bever) kan niet behouden blijven in de parallelalternatieven en -varianten. Het kruispunt N277 x ASC 2 valt dus weg in deze groep.**
- A12: drager van het kernnet:
  - Geen kruispunten;
  - **ASC 2 (Strombeek-Bever) kan bovendien niet behouden blijven in de alternatieven en varianten van de parallelgroep.**

G2A1

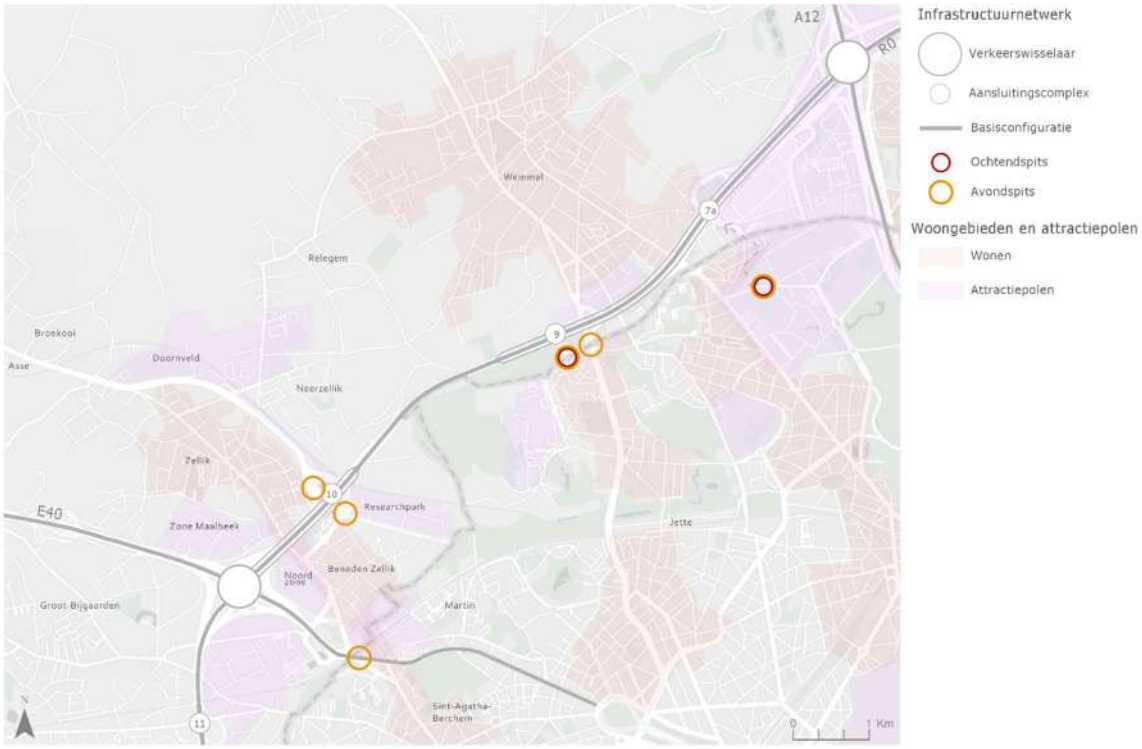
- In het alternatief G2A1 worden in de ochtendspits 2 kruispunten aangeduid met een LOS E:
  - Keizerin Charlottelaan x nieuwe verbindingsweg;
  - Romeinsesteenweg x N277.
- Er wordt 1 kruispunt aangeduid met een LOS F in de ochtendspits, m.n. het kruispunt Dikke Beuklaan x ASC 9 (Jette).
- In de avondspits wordt 1 kruispunt aangeduid met een LOS E, m.n. het kruispunt ASC 10 (Zellik) binnenring, en 3 kruispunten met een LOS F:
  - Keizer Karellaan x N9;
  - Dikke Beuklaan x ASC 9 (Jette) (ook in ochtendspits al problematisch);
  - Keizerin Charlottelaan x nieuwe verbindingsweg (ook in ochtendspits al problematisch).



Figuur 112: Problematische kruispunten OV – G2A1

G2A2

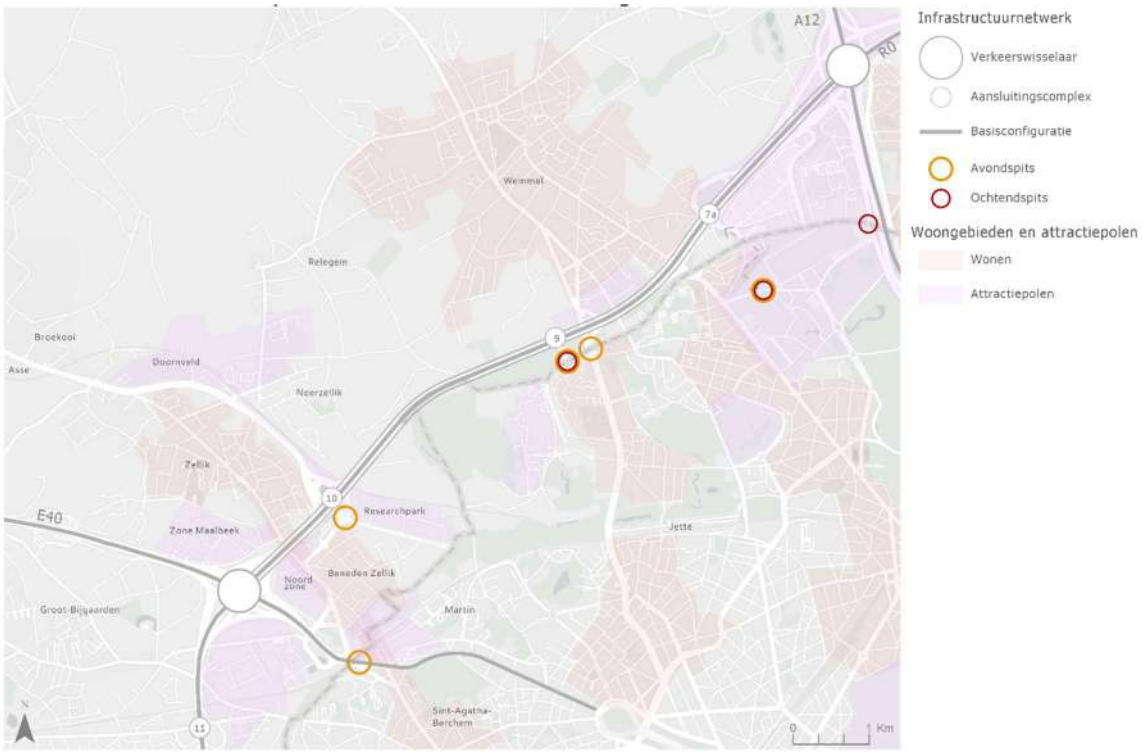
- In de ochtendspits is het effect van het alternatief G2A2 op de kruispunten waar het openbaar vervoer passeert gelijkaardig aan het alternatief G2A1. Er is 1 kruispunt met een LOS E en 1 kruispunt met een LOS F:
    - E: Keizerin Charlottelaan x nieuwe verbindingsweg;
    - F: Dikke Beuklaan x ASC 9 (Jette).
- In het alternatief G2A1 wordt bijkomend nog het kruispunt Romeinsesteenweg x N277 aangeduid als problematisch in de ochtendspits. In G2A2 krijgt dit kruispunt een LOS D toegekend. Kleine fluctuaties in de verkeersstroom kunnen ervoor zorgen dat een kruispunt balanceert op de grens tussen E of D.
- Ook de kruispunten die in de avondspits als problematisch worden aangeduid zijn gelijkaardig aan het alternatief G2A1:
    - Kruispunten met LOS E:
        - Keizer Karellaan x N9 (LOS F in G2A1);
        - ASC 10 (Zellik) binnenring (idem G2A1);
        - ASC 10 (Zellik) buitenring (LOS D in G2A1);
        - Keizerin Charlottelaan x nieuwe verbindingsweg (LOS F in G2A1).
    - Kruispunten met LOS F:
        - Dikke Beuklaan x ASC 9 (Jette) (idem G2A1);
        - N290 x Romeinsesteenweg x Dikke Beuklaan (LOS D in G2A1).



Figuur 113: Problematische kruispunten OV – G2A2

G2A1 – Rijstrook minder

- In de ochtendspits worden 3 kruispunten gedetecteerd met problematische verkeersafwikkeling, allemaal LOS E):
    - Dikke Beuklaan x ASC 9 (Jette) (F in basisalternatief G2A1);
    - Keizerin Charlottelaan x nieuwe verbindingsweg (idem basisalternatief G2A1);
    - Romeinsesteenweg x N277 (idem basisalternatief G2A1).
- In de avondspits worden 2 kruispunten aangeduid met een LOS E in deze variant:
    - ASC 10 (Zellik) binnenring (idem basisalternatief G2A1);
    - Keizerin Charlottelaan x nieuwe verbindingsweg (F in basisalternatief G2A1).
- Er worden 3 kruispunten aangeduid met en LOS F in deze variant in de avondspits:
    - Keizer Karellaan x N9 (idem basisalternatief G2A1);
    - Dikke Beuklaan x ASC 9 (Jette) (idem basisalternatief G2A1);
    - N290 x Romeinsesteenweg x Dikke Beuklaan.



Figuur 114: Problematische kruispunten OV – G2A1 rijstrook minder

Conclusie parallelgroep

Binnen de parallelgroep is er in de zone Wemmel weinig verschil te zien in de verkeersafwikkeling op kruispunten waar het openbaar vervoer passeert. Een aantal kruispunten springen in elk alternatief/variant in het oog omwille van hun slechte afwikkelingskwaliteit. Deze kruispunten kregen in Loop 1 een basisconfiguratie en zijn bijgevolg nog niet afgestemd op de verschuivingen in de verkeersstromen. Optimalisaties aan deze kruispunten zijn nog mogelijk naar Loop 2 toe.

- Keizer Karellaan x N9: door het afsluiten van ASC 21 (Sint-Agatha-Berchem) (kruispunt Keizer Karellaan x N9b) komt er meer druk op dit kruispunt.
- Kruispunten met ASC 10/N9: beide kruispunten werken nauw samen. Het afsluiten van ASC 21 (Sint-Agatha-Berchem) (Keizer Karellaan x N9b) kan ook impact hebben op dit aansluitingscomplex.
- Dikke Beuklaan x ASC 9 (Jette) en het nabijgelegen N290 x Romeinsesteenweg x Dikke Beuklaan: Beide kruispunten ondervinden een sterke interactie en vormen een schakel in de ontsluiting naar ASC 9 (Jette). Het afsluiten van ASC 8 (Wemmel) zorgt voor een verschuiving van verkeersstromen naar onder

andere ASC 9 (Jette). Bovendien worden alle aansluitingen van ASC 9 (Jette) op de Dikke Beuklaan gericht (i.p.v. verdeeld over Dikke Beuklaan en N290 in de referentietoestand).
- Keizerin Charlottelaan x nieuwe verbindingsweg vormt een nieuwe aansluiting naar het ASC 7a (Parking C) en zal minstens een gedeelte van de verkeersstromen opvangen van het voormalige ASC 8 (Wemmel).

De varianten *verlaagde snelheid* en variant *G2A2 – rijstrook minder* werden niet kwantitatief onderzocht. De algemene conclusies van de varianten die in de lightgroep onderzocht werden kunnen echter ook toegepast worden op deze varianten in de parallelgroep. Een *rijstrook minder op de doorgaande R0-Noord* en een *verlaagde snelheid op de doorgaande R0-Noord* zullen zorgen voor een verschuiving van verkeer op de aansluitingen met het onderliggend wegennet. Deze verschuivingen kunnen zowel positieve als negatieve effecten hebben op de kruispuntafwikkeling op individuele kruispunten.
De kruispuntvormgevingen kunnen nog geoptimaliseerd worden in Loop 2 en beter afgestemd worden op de verkeersstromen per kruispunt.

Conclusie parallelgroep **Aantal kruispunten**	**LOS E OSP**	**LOS F OSP**	**LOS E ASP**	**LOS F ASP**	**Tot E**	**Tot F**	**Totaal**
Referentietoestand	1	0	1	1	2	1	3
G2A1	2	1	1	3	3	4	7
G2A2	1	1	4	2	5	3	8
G2A1 rijstrook minder	3	0	2	3	5	3	8

Tabel 103: Aantal kruispunt met een LOS-waarde E of F - parallelgroep - Wemmel

Laterale groep

Het openbaar vervoernetwerk blijft onveranderd t.o.v. de referentietoestand maar een aantal kruispunten tussen openbaar vervoersassen en aan R0-Noord gerelateerde aansluitingscomplexen verschillen wel t.o.v. de referentietoestand. Voor de volledigheid worden de openbaar vervoersassen en onderzochte kruispunten hieronder opgesomd, de verschillen t.o.v. de referentietoestand worden in **vet gedrukt**:

- N9b: drager van het kernnet van De Lijn:
  - Kruispunt met Alfons Gossetlaan.
- As N9 – Brusselsesteenweg: drager van het kernnet van De Lijn:
  - Kruispunt N9 x Keizer Karellaan;
  - Kruispunt N9 x Brusselsesteenweg.
- Keizer Karellaan - R0-Noord tussen verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden en ASC 10 (Zellik) en verder de N9 richting Asse: drager van het functioneel net van De Lijn:
  - **In geen enkel van de laterale alternatieven blijft het ASC 10 (Zellik) op de R0-Noord behouden. De N9 zal dus geen rechtstreeks aansluiting meer hebben op de R0-Noord maar wel op de laterale weg in elk van de laterale alternatieven.**

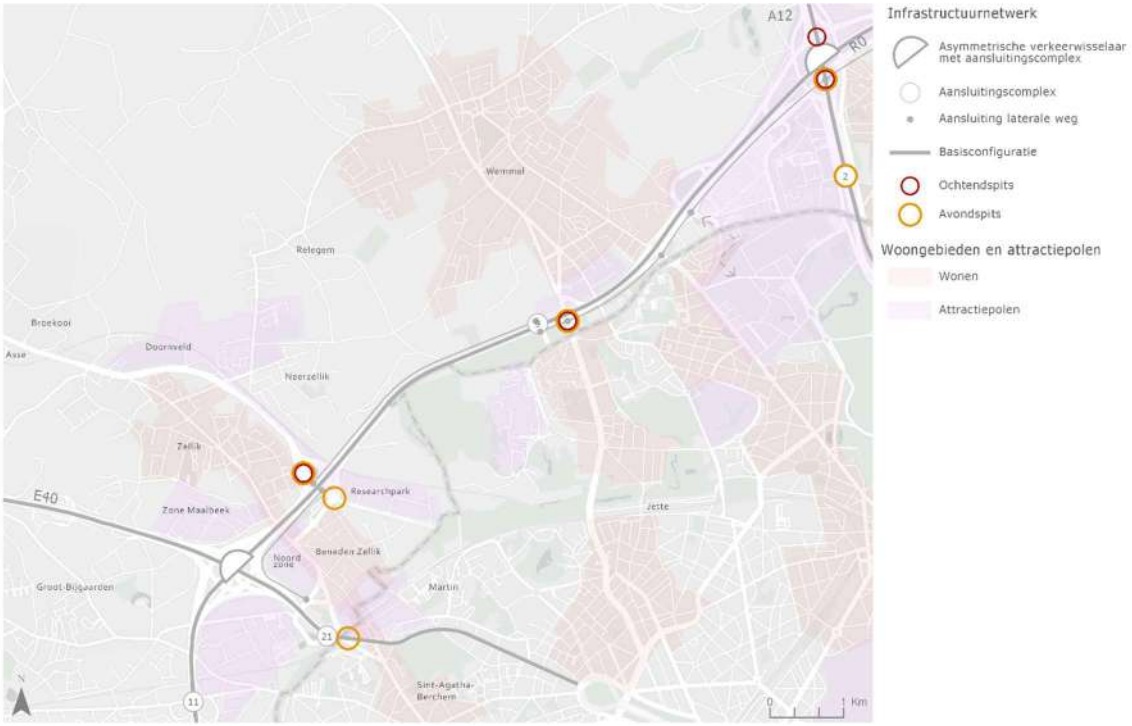
    De route van deze functionele lijn zal dus verschillen t.o.v. de referentietoestand: in plaats van via de Keizer Karellaan naar de verkeerswisselaar R0/E40 te rijden en vervolgens naar ASC 10 (Zellik) en de N9, kan deze functionele lijn in deze alternatieven via de Keizer Karellaan en het kruispunt met de N9b/laterale weg naar de N9 rijden via de laterale weg. De route passeert dan de kruispunten:
    - **Keizer Karellaan x N9;**
    - **Keizer Karellaan x N9b;**
    - **N9b/laterale weg x Alfons Gossetlaan;**
    - **N9b x laterale weg;**
    - **Laterale weg x N9 t.h.v. ASC 10 (Zellik) binnenring;**

- **Laterale weg x N9 t.h.v. ASC 10 (Zellik) buitenring (enkel in het alternatief G3A1).**

- N290 Steenweg op Brussel/Tentoonstellingslaan: drager van het kernnet van De Lijn en het busnetwerk van de MIVB:
  - **Het ASC 9 (Jette) wordt volledig op de laterale weg aangesloten in de alternatieven G3A1 en G3A2, ten westen van de N290, en dus niet op de Dikke Beuklaan of de N290. In het alternatief G3A3 wordt geen ASC 9 (Jette) meer voorzien.**
  - **Er ontstaat wel een nieuw kruispunt N290 x laterale weg in alle laterale alternatieven.**
- Dikke Beuklaan: drager van het kernnet van De Lijn, het bus en tramnetwerk van de MIVB:
  - **Kruispunt N290 x Romeinsesteenweg x Dikke Beuklaan, onmiddellijk ten zuiden van het kruispunt N290 x laterale weg.**
- Romeinsesteenweg: drager van het kernnet van De Lijn:
  - Kruispunt N290 x Romeinsesteenweg x Dikke Beuklaan;
  - Kruispunt Romeinsesteenweg x Magnolialaan (ASC 7a (Parking C) kan niet bereikt worden vanaf de Romeinsesteenweg in de alternatieven en varianten van de lightgroep);
  - Kruispunt Romeinsesteenweg x N277.
- Keizerin Charlottelaan: drager van busnetwerk van de MIVB (er zijn ook plannen voor de verlenging van tram 9 tot aan de Heizel via de Keizerin Charlottelaan):
  - **In de alternatieven en varianten van de laterale groep wordt de aansluiting tussen laterale weg en Parking C voorzien vanaf een nieuwe verbinding vanaf de Keizerin Charlottelaan. Hier ontstaat bijgevolg een nieuw kruispunt op een openbaar vervoersas.**
- De Limburg Stirumlaan: drager van het kernnet van de Lijn:
  - ASC 8 (Wemmel) wordt afgesloten maar de Limburg Stirumlaan zal wel verknopen met de laterale weg.
- N277: drager van het kernnet en functioneel net van De Lijn:
  - Kruispunt met ASC 2 (Strombeek-Bever) en kruispunt met Romeinsesteenweg.
- A12: drager van het kernnet
  - **In de alternatieven en varianten van de laterale groep wordt het ASC 2 (Strombeek-Bever) vormgegeven als een gelijkvloers kruispunt. Er wordt dus een extra kruispunt gecreëerd op een openbaar vervoersas.**
  - **Bovendien wordt de knoop R0/A12 gedowngraded. Zo ontstaan er nog 2 bijkomende kruispunten op deze as: verkeerswisselaar R0/A12 binnenring en verkeerswisselaar R0/A12 buitenring.**

G3A1

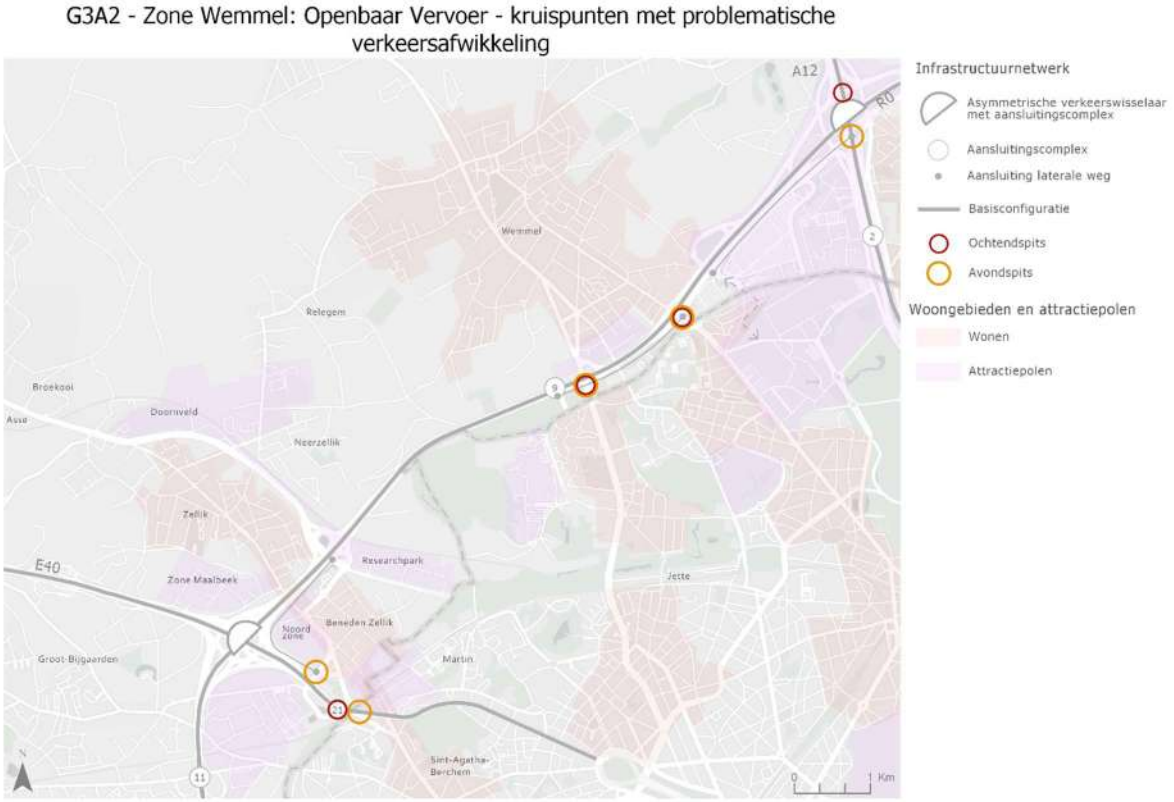
- In de ochtendspits worden er 2 kruispunten aangeduid met een LOS E:
  - N9 x laterale weg buitenring;
  - Verkeerswisselaar R0/A12 buitenring.
- Er worden ook 2 kruispunten aangeduid met een LOS F in de ochtendspits:
  - N290 x laterale weg;
  - Verkeerswisselaar R0/A12 binnenring (verknoping laterale weg).
- In de avondspits worden 3 kruispunten gedetecteerd met een LOS E:
  - Keizer Karellaan x N9;
  - N9 x laterale weg binnenring;
  - ASC 2 (Strombeek-Bever) op de A12 gelijkvloers kruispunt.
- Er worden ook 3 kruispunten gedetecteerd met een LOS F in de avondspits:
  - N9 x laterale weg buitenring;
  - N290 x laterale weg;
  - Verkeerswisselaar R0/A12 binnenring - verknoping laterale weg.



Figuur 115: Problematische kruispunten OV – G3A1

G3A2

- Er worden in de ochtendspits 2 kruispunten gedetecteerd met een LOS E:
  - Keizer Karellaan x N9b/laterale weg;
  - Verkeerswisselaar R0/A12 buitenring (werd ook in het alternatief G3A1 als problematisch aangeduid).
- Er worden 2 kruispunten met LOS F gedetecteerd in de ochtendspits:
  - N290 x laterale weg (werd ook in het alternatief G3A1 als problematisch aangeduid);
  - De Limburg Stirumlaan x laterale weg.
- In de avondspits is er 1 kruispunt met een LOS E (laterale weg x N9b) en 4 kruispunten met een LOS F:
  - Keizer Karellaan x N9 (werd ook in het alternatief G3A1 als problematisch aangeduid);
  - N290 x laterale weg (werd ook in het alternatief G3A1 als problematisch aangeduid);
  - De Limburg Stirumlaan x laterale weg;
  - Verkeerswisselaar R0/A12 binnenring - verknoping laterale weg (werd ook in het alternatief G3A1 als problematisch aangeduid).

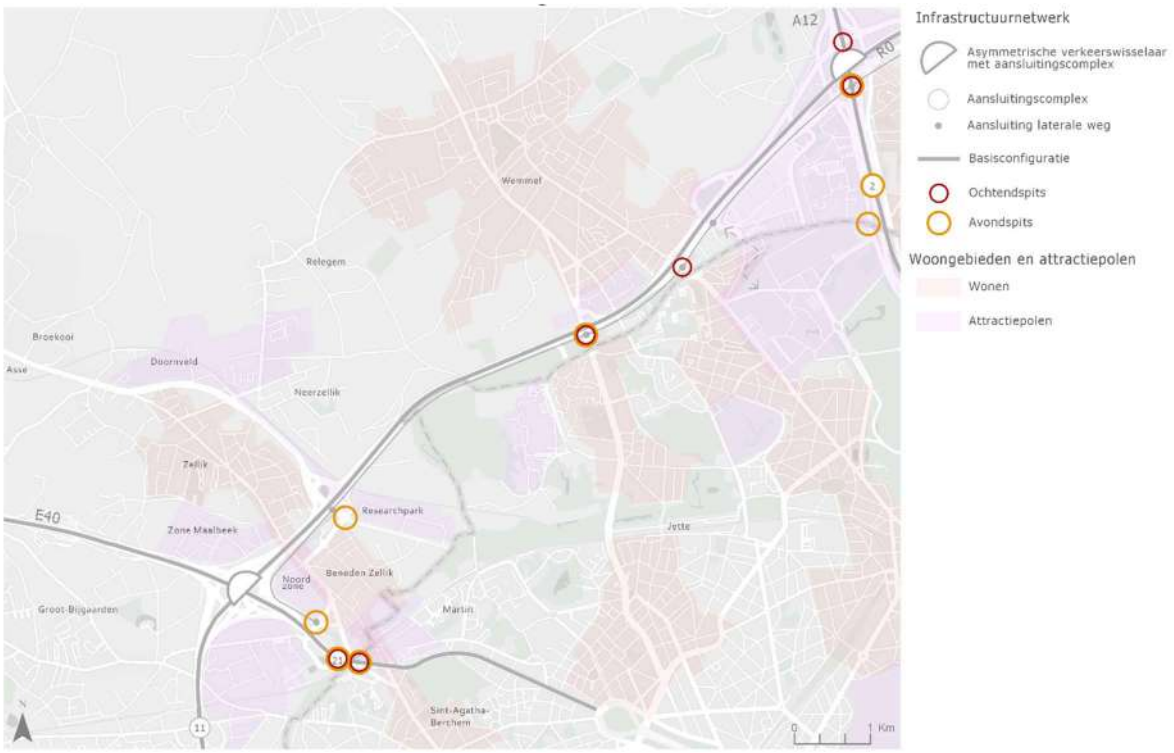


Figuur 116: Problematische kruispunten OV – G3A2

G3A3

Het alternatief G3A3 heeft slechts 2 uitwisselpunten met het hoofdwegennet, ter hoogte van de Keizer Karellaan en ter hoogte van de A12. Dit leidt ertoe dat er veel kruispunten zijn met problematische verkeerafwikkeling, de meeste binnen de laterale groep:

- In de ochtendspits zijn er 2 kruispunten met LOS E:
  - De Limburg Stirumlaan x laterale weg (werd ook in G3A2 aangeduid als problematisch);
  - Verkeerswisselaar R0/A12 buitenring (werd ook in beide andere alternatieven als problematisch aangeduid).
- Er zijn ook 4 kruispunten met LOS F in ochtendspits:
  - Keizer Karellaan x N9 (werd ook in beide andere alternatieven als problematisch aangeduid);
  - Keizer Karellaan x N9b/laterale weg (werd ook in G3A2 aangeduid als problematisch);
  - N290 x Laterale weg (werd ook in beide andere alternatieven als problematisch aangeduid);
  - Verkeerswisselaar R0/A12 binnenring – verknoping laterale weg (werd ook in beide andere alternatieven als problematisch aangeduid).
- In de avondspits zijn er 5 kruispunten met een LOS E:
  - Keizer Karellaan x N9b (werd ook in G3A2 aangeduid als problematisch);
  - N9b x laterale weg (werd in G3A1 aangeduid als problematisch);
  - N9 x laterale weg binnenring;
  - N290 x laterale weg (werd ook in beide andere alternatieven als problematisch aangeduid);
  - ASC 2 (Strombeek-Bever) gelijkvloers kruispunt op de A12 (werd in G3A1 aangeduid als problematisch).
- Er zijn ook nog 3 kruispunten met een LOS F in de avondspits:
  - Keizer Karellaan x N9 (werd ook in beide andere alternatieven als problematisch aangeduid);
  - Romeinsesteenweg x N277;
  - Verkeerswisselaar R0/A12 binnenring – verknoping laterale weg (werd ook in beide andere alternatieven als problematisch aangeduid).



Figuur 117: Problematische kruispunten OV – G3A3

Conclusie laterale groep

Een aantal kruispunten springen in elk alternatief in het oog omwille van hun afwikkelingskwaliteit. Het gaat steeds over kruispunten met de laterale weg of kruispunten die zeer kort bij een aansluiting met de laterale weg liggen en hier interactie van ondervinden. Deze kruispunten kregen in Loop 1 een basisconfiguratie en zijn bijgevolg nog niet afgestemd op de verschuivingen in de verkeersstromen. Optimalisaties aan deze kruispunten zijn nog mogelijk naar Loop 2 toe:

- Keizer Karellaan x N9b (of nabijgelegen Keizer Karellaan x N9 gezien de interactie tussen beide);
- N9 x laterale weg;
- N290 x laterale weg;
- Verkeerswisselaar R0/A12 binnenring – verknoping laterale weg;
- Verkeerswisselaar R0/A12 buienring;
- De Limburg Stirumlaan x laterale weg (vooral in G3A2 en G3A3).

In de laterale groep werden geen varianten onderzocht. De algemene conclusies van de varianten van de lightgroep en parallelgroep kunnen ook toegepast worden op de laterale groep: een rijstrook minder op de doorgaande R0-Noord en een verlaagde snelheid op de doorgaande R0-Noord zullen zorgen voor een verschuiving van verkeer op de aansluitingen met het onderliggend wegennet. Deze verschuivingen kunnen zowel positieve als negatieve effecten hebben op de kruispuntafwikkeling op individuele kruispunten.

De kruispuntconfiguraties kunnen nog geoptimaliseerd worden in een volgende Loop en beter afgestemd worden op de verkeersstromen per kruispunten.

Conclusie lateraalgroep aantal kruispunten	LOS E OSP	LOS F OSP	LOS E ASP	LOS F ASP	Tot E	Tot F	Totaal
Referentietoestand	1	0	1	1	2	1	3
G3A1	2	2	3	3	5	5	10
G3A2	2	2	1	4	3	6	9
G3A3	2	4	5	3	7	7	14

Tabel 104: Aantal kruispunten met een LOS-waarde E of F - laterale groep - Wemmel

4.2.2. Zone Vilvoorde

Referentietoestand

De infrastructuur van de R0-Noord wordt in de zone Vilvoorde op verschillende plaatsen gekruist door verschillende buslijnen. Om de doorstroming van het openbaar vervoer te controleren wordt gekeken naar de zogenaamde *Level of Service* (LOS-waarde, de wachttijden) dat deze kruispunten hebben. Hieronder staat een overzicht van alle opgenomen locaties, deze locaties zijn voor alle alternatieven en varianten opgenomen:

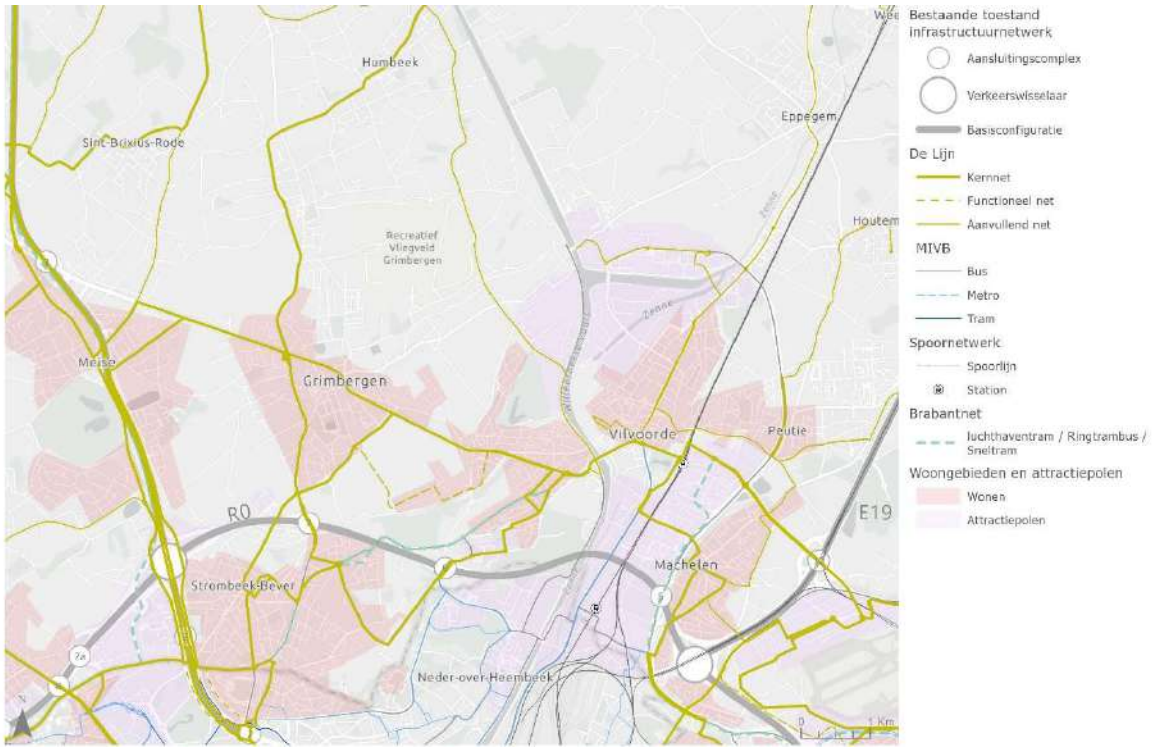
- N276/Antwerpselaan: drager van kernnet De Lijn:
  - Kruispunt met ASC 2 van de A12.
- N202/Sint-Annalaan: drager van kernnet De Lijn:
  - Kruispunt met ASC 7 (R0): op- en afrit binnenring;
  - Kruispunt met ASC 7 (R0): op- en afrit buitenring;
- N209/De Tyraslaan: drager van kernnet De Lijn + buslijn van de MIVB:
  - Kruispunt met ASC 6 (R0): op- en afrit binnenring;
  - Kruispunt met ASC 6 (R0): op- en afrit buitenring;
  - Kruispunt met Indringingsweg.
- R22/Woluwelaan: drager van kernnet De Lijn, de Ringtrambus + buslijn van de MIVB.
  - Kruispunt met aansluiting van laterale weg op R22 en Budasteenweg.

De kaart waarop de kruispunten zijn aangeduid met een problematische verkeersafwikkeling (LOS-waarde E of F) waar het openbaar vervoer de R0-infrastructuur kruist in de referentietoestand is niet opgenomen. Zoals te zien is in de volgende tabel zijn er namelijk geen kruispunten met een LOS-waarde E of F in de referentietoestand.

aantal kruispunten	LOS E OSP	LOS F OSP	LOS E ASP	LOS F ASP	Tot E	Tot F	Totaal
Referentietoestand	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 105: Kruispunten met LOS-waarde E of F – referentietoestand – Vilvoorde

De kaart hieronder geeft het netwerk van het openbaar vervoer weer in de bestaande toestand.



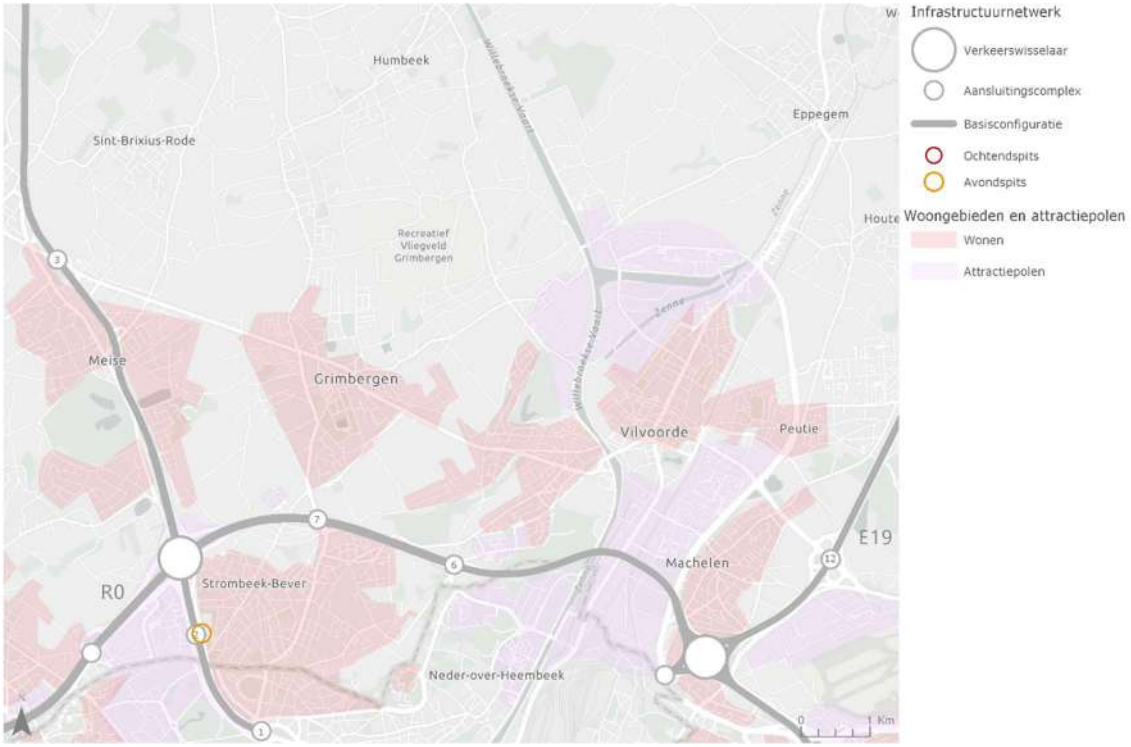
Figuur 118: Openbaar vervoernetwerk – Vilvoorde

Tijdens zowel de ochtend- als avondspits moet het openbaar vervoer in de referentietoestand geen enkel kruispunt passeren met een LOS E of F. De doorstroming van het openbaar vervoer in de ochtendspits loopt met andere woorden eerder vlot.

Lightgroep

Na de beschrijvingen van de alternatieven volgt een overzichtstabel, waarin het aantal kruispunten per locatie voor alle alternatieven wordt weergegeven. Voor zone Vilvoorde blijft het netwerk van de referentietoestand hetzelfde als voor alternatieven en varianten van de lightgroep. Het enige verschil is de vormgeving van de verkeerswisselaar R0/A12 – dit is onderdeel van de zone Wemmel. Er zijn geen verschillen t.o.v. de referentietoestand in het overzicht van kruispunten.

In het **basisalternatief G1A1** is er één kruispunt met een LOS-waarde E, enkel in de avondspits: het kruispunt N276 x ASC 2 van de A12. In de ochtendspits zijn er geen kruispunten met een LOS-waarde E. Er zijn geen kruispunten met een LOS-waarde F in de ochtendspits, noch in de avondspits.

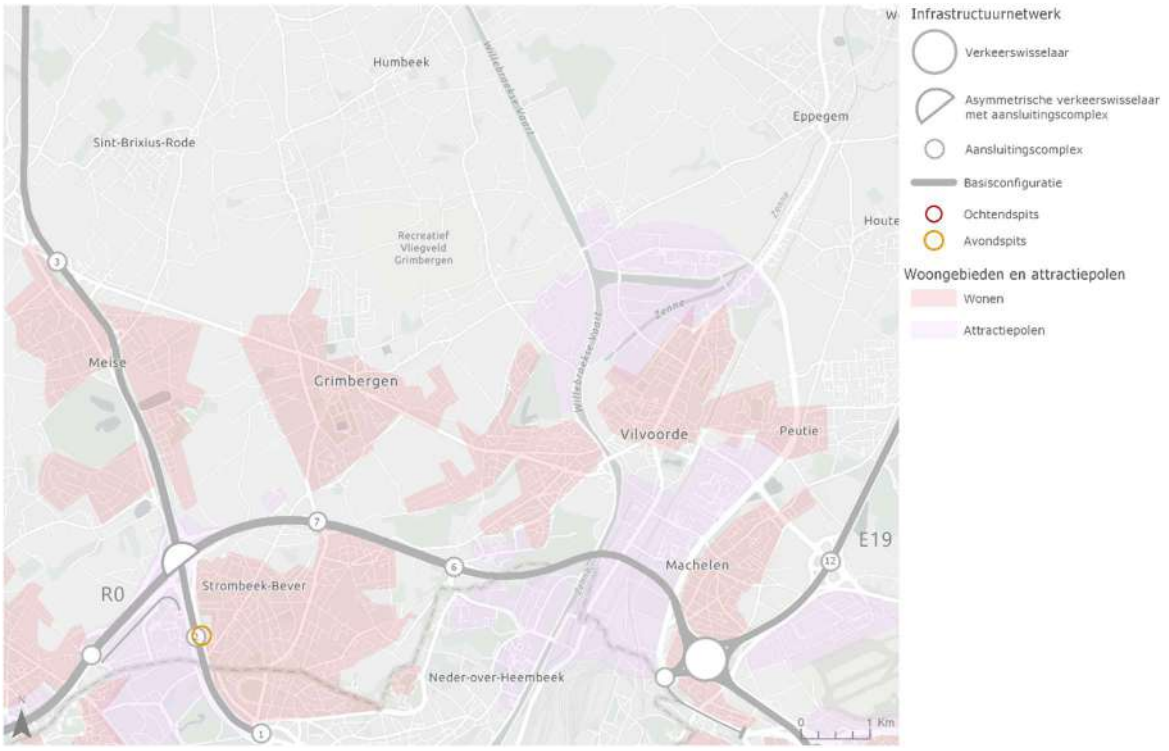


Figuur 119: Problematische kruispunten OV – G1A1

In het **hoofdalternatief G1A2** zijn er geen kruispunten met een LOS-waarde E of F, in zowel de ochtend- als in de avondspits.

In **de *G1A1 – downgrade*** zijn er geen kruispunten met een LOS-waarde E of F in de ochtendspits, noch in de avondspits. Dit is dan ook gelijk aan het hoofdalternatief G1A2 (in dat alternatief wordt de knoop gedowngraded, de G1A2 en de variant G1A1 downgrade zijn dan ook gelijkwaardig).

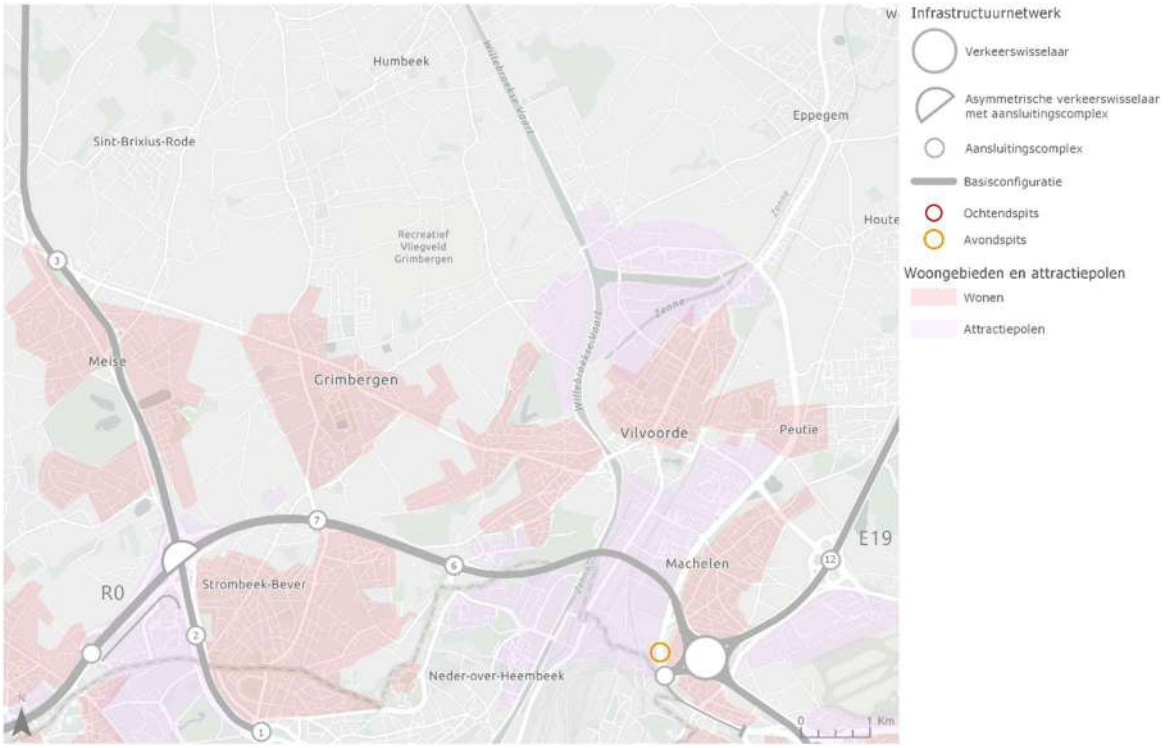
In ***G1A2 – downgrade*** is er één kruispunt met een LOS-waarde E tijdens de avondspits: het kruispunt N276 x ASC 2 van de A12. In de ochtendspits zijn er geen kruispunten met een LOS-waarde E. Er zijn geen kruispunten met een LOS-waarde F in de ochtendspits, noch in de avondspits. De *G1A2 – downgrade* verschilt qua vormgeving niet van de het hoofdalternatief G1A2, voor wat de zone Vilvoorde betreft. Het *downgraden van de knoop* in de zone Zaventem heeft effect op de intensiteiten. Door kleine fluctuaties in de intensiteiten kunnen de kruispuntafwikkelingen wijzigen t.o.v. de G1A2. Wanneer de kruispuntafwikkelingen rondom een grenswaarde balanceren kan dit voor *G1A2 – downgrade* naar een LOS-waarde E doorslaan, terwijl dit voor het hoofdalternatief juist naar de andere kant kan doorslaan: de LOS-waarde D.



Figuur 120: Problematische kruispunten OV – G1A2-downgrade

Voor ***G1A2 – rijstrook minder*** zijn er geen kruispunten met een LOS-waarde E of F in de ochtendspits, noch in de avondspits. De situatie is hiermee gelijk aan de situatie van het hoofdalternatief.

Voor ***G1A2 – verlaagde snelheid*** is er één kruispunt met een LOS-waarde E tijdens de avondspits: het kruispunt R22 x Budasteenweg. In de ochtendspits zijn er geen kruispunten met een LOS-waarde E. Er zijn geen kruispunten met een LOS-waarde F in de ochtendspits, noch in de avondspits.



Figuur 121: Problematische kruispunten OV – G1A2-verlaagde snelheid

Conclusie van de lightgroep

In de zone Vilvoorde zijn er twee kruispunten die geoptimaliseerd moeten worden. Welke kruispunten dit zijn, komt niet voor alle alternatieven en varianten overeen. In de *G1A2*, de *G1A1 – downgrade en* de *G1A2 – rijstrook minder* zijn er geen kruispunten met een problematisch verkeersafwikkeling. De varianten kunnen in LOS-waarden verschillen van de alternatieven. Kleine wijzigingen in de intensiteiten kunnen een verschil in LOS-waarde veroorzaken, vooral wanneer de kruispuntafwikkelingen rondom een grenswaarde schommelen. In de lightgroep kunnen de volgende kruispunten geoptimaliseerd worden. Welk kruispunt geoptimaliseerd kan worden is per alternatief/variant verschillend:

- R22 x Budasteenweg;
- N276 x op- en afrit in ASC 2 van de A12.

Conclusie lightgroep Aantal kruispunten	LOS E OSP	LOS F OSP	LOS E ASP	LOS F ASP	Totaal LOS E	Totaal LOS F	Totaal
Referentie	0	0	0	0	0	0	0
G1A1	0	0	1	0	1	0	1
G1A2	0	0	0	0	0	0	0
G1A1 downgrade	0	0	0	0	0	0	0
G1A2 downgrade	0	0	1	0	1	0	1
G1A2 rijstrook minder	0	0	0	0	0	0	0
G1A2 verlaagde snelheid	0	0	1	0	1	0	1

Tabel 106: Aantal kruispunt met een LOS-waarde E of F - lightgroep - Vilvoorde

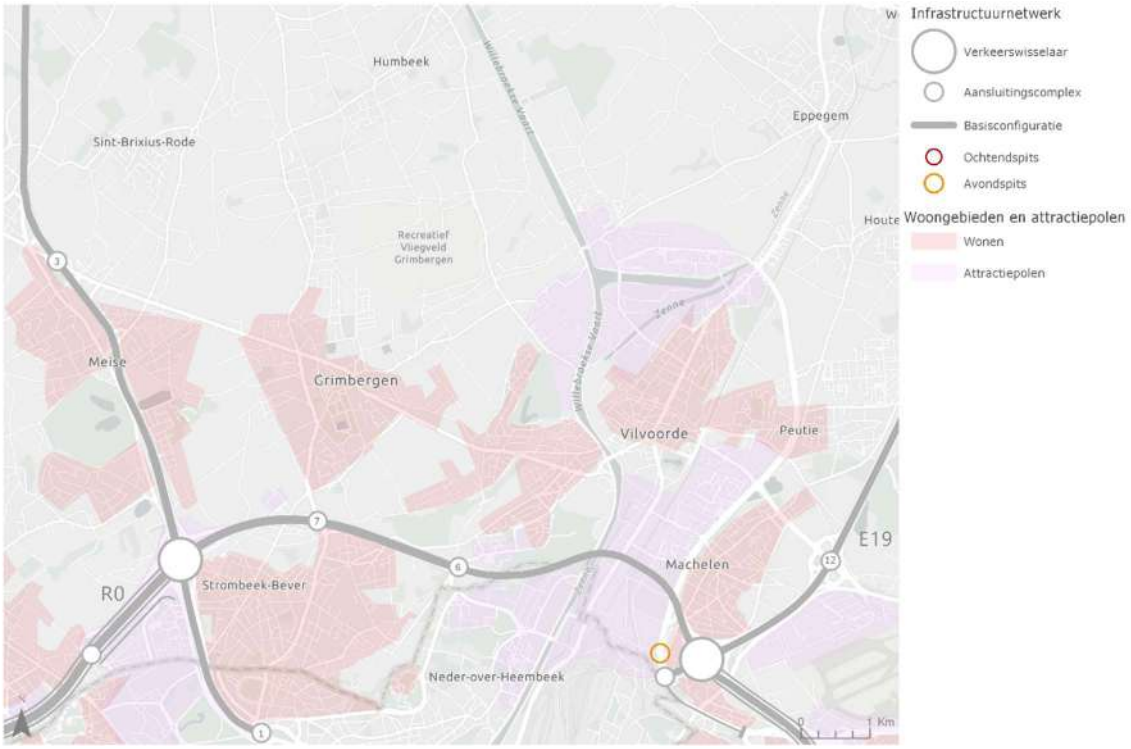
Parallelgroep

Onder de beschrijvingen van de alternatieven volgt een overzicht, waarin het aantal kruispunten per locatie voor alle alternatieven wordt weergegeven. Voor zone Vilvoorde blijft het netwerk van de referentietoestand grotendeels hetzelfde als voor alternatieven en varianten van de lightgroep. Wel is er 1 verschil, dit verschil is **vet gedrukt** aangegeven in de beschrijving van de kruispunten.

- **N276/Antwerpselaan: drager van kernnet De Lijn:**
  - **Kruispunt met ASC 2 van de A12 – dit kruispunt komt te vervallen.**
- N202/Sint-Annalaan: drager van kernnnet De Lijn:
  - Kruispunt met ASC 7 (R0): op- en afrit binnenring;
  - Kruispunt met ASC 7 (R0): op- en afrit buitenring;
- N209/De Tyraslaan: drager van kernnet De Lijn + buslijn van de MIVB:
  - Kruispunt met ASC 6 (R0): op- en afrit binnenring;
  - Kruispunt met ASC 6 (R0): op- en afrit buitenring;
  - Kruispunt met Indringingsweg.
- R22/Woluwelaan: drager van kernnet De Lijn, de Ringtrambus + buslijn van de MIVB.
- Kruispunt met aansluiting van laterale weg op R22 en Budasteenweg.

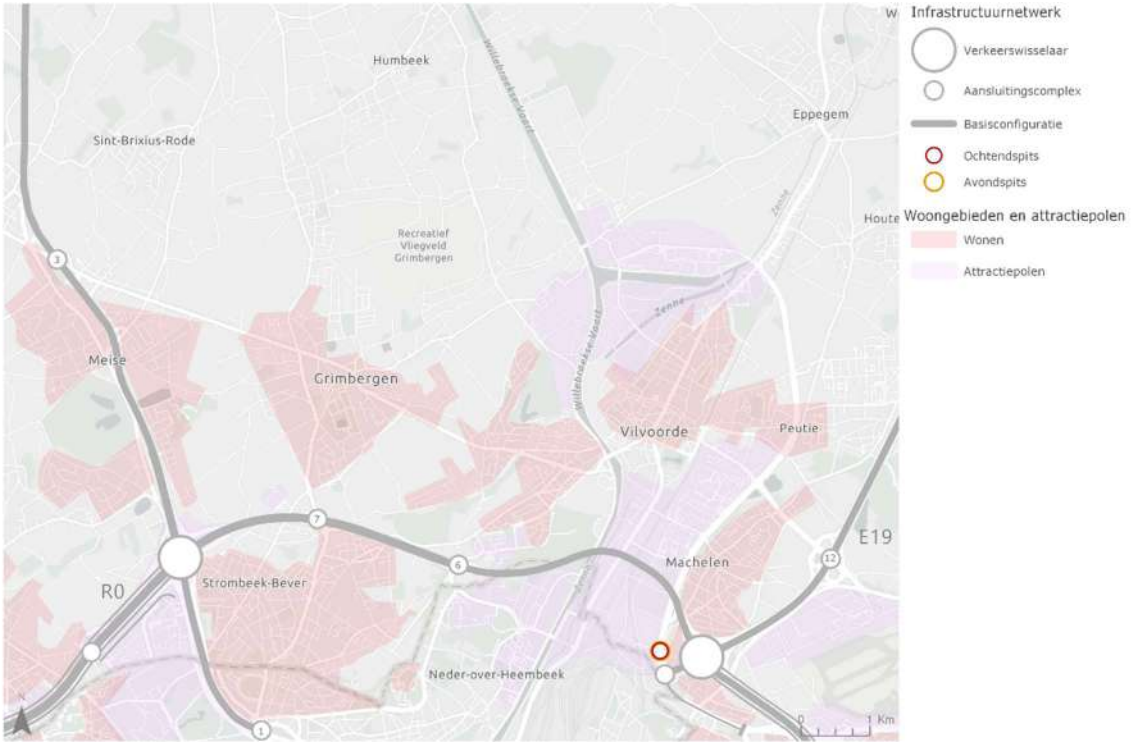
In **het hoofdalternatief G2A1** is er één kruispunt met een LOS-waarde E, enkel tijdens de avondspits: R22 x Budasteenweg. Er zijn geen kruispunten met een LOS F tijdens de avondspits. In de ochtendspits zijn er geen kruispunten met een LOS-waarde E of F. Het kruispunt R22 x Budasteenweg wordt gekruist door buslijn 65 van de MIVB, vanaf de Budasteenweg naar de Pieter Schroonstraat. Buslijn 282 van De Lijn passeert het kruispunt

van de Woluwelaan/R22 naar de Pieter Schroonstraat en de buslijnen 621 en 820 (wordt vervangen door de ringtrambus) rijden via de Woluwelaan/R22.



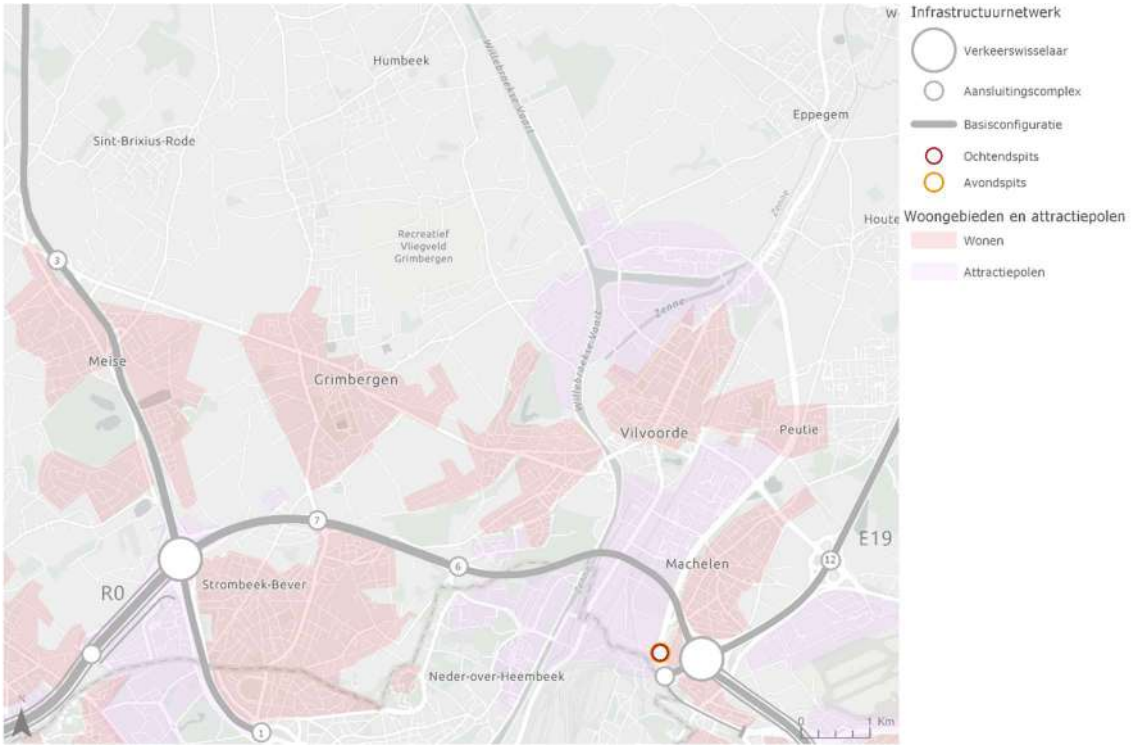
Figuur 122: Problematische kruispunten OV – G2A1

Het basisalternatief G2A2 wijzigt niet t.o.v. het hoofdalternatief G2A1 in de zone Vilvoorde. In de LOS-waarden van de G2A2 komt hetzelfde kruispunt van R22 x Budasteenweg terug naar voren. Voor de G2A2 moet wel worden toegevoegd dat dit kruispunt in zowel de ochtend- als de avondspits een LOS-waarde E heeft.



Figuur 123: Problematische kruispunten OV – G2A2

Voor **de variant van de G2A1 – *rijstrook minder*** is er één kruispunten met een LOS-waarde E in zowel de ochtend- als avondspits: R22 x Budasteenweg. Er zijn geen kruispunten met een LOS-waarde F.



Figuur 124: Problematische kruispunten OV – G2A2

De ***G2A1 – verlaagde snelheid*** is niet kwantitatief onderzocht. De algemene conclusies van *G1A2 – verlaagde snelheid* die onderzocht werd kunnen ook toegepast worden op deze variant. Een verlaagde snelheid op de doorgaande R0-Noord zal voor een verschuiving van de verkeersstromen zorgen op de aansluitingscomplexen en kruispunten met het onderliggend wegennet.

Conclusie van de parallelgroep

In de zone Vilvoorde is er één kruispunt dat geoptimaliseerd moeten worden in de parallelalternatieven: namelijk R22 x Budasteenweg. Alle alternatieven en varianten in de G2 hebben hetzelfde kruipunt met een problematische verkeersafwikkeling.

Conclusie parallelgroep Aantal kruispunten	LOS E OSP	LOS F OSP	LOS E ASP	LOS F ASP	Totaal LOS E	Totaal LOS F	Totaal
Referentie	0	0	0	0	0	0	0
G2A1	0	0	1	0	1	0	1
G2A2	1	0	1	0	1	0	2
G2A1 rijstrook minder	1	0	1	0	2	0	2

Tabel 107: Aantal kruispunten met een LOS-waarde E of F - parallelgroep - Vilvoorde

Laterale groep

In de laterale alternatieven G3A1 en G3A3 wordt een laterale weg via de bestaande wegenis voorzien via de zone Buda. Verder verandert het netwerk in de zone t.o.v. de referentietoestand. Deze verschillen zijn **vet gedrukt** aangegeven in de beschrijving van de kruispunten. Er worden ook nieuwe kruispunten toegevoegd,

voornamelijk in de industriële zone Buda, ook deze zijn **vetgedrukt** aangegeven, aangezien deze een verschil maken t.o.v. de referentietoestand.

- N276/Antwerpselaan: drager van kernnet De Lijn:
  - Kruispunt met ASC 2 van de A12;
- **N202/Sint-Annalaan: drager van kernnnet De Lijn:**
  - **Kruispunt met ASC 7 (R0): op- en afrit binnenring;**
  - **Kruispunt met ASC 7 (R0): op- en afrit buitenring;**
  - **In de G3A1 wordt het aansluitingscomplex geschrapt, en wordt aan weerszijden van de R0-Noord een laterale weg tussen de aansluitingscomplexen 6 en 7 aangelegd. Deze sluit in dit kruispunt aan op de bestaande infrastructuur.**
  - De G3A2 ongewijzigde situatie.
  - **In de G3A3 wordt het aansluitingscomplex geschrapt, en wordt aan de binnenzijde van de R0-Noord een laterale weg tussen ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) en ASC 7 (Grimbergen) aangelegd. Deze sluit in dit kruispunt aan op de bestaande infrastructuur.**
- **N209/De Tyraslaan: drager van kernnet De Lijn + buslijn van de MIVB:**
  - **Kruispunt met ASC 6 (R0): op- en afrit binnenring;**
  - **Kruispunt met ASC 6 (R0): op- en afrit buitenring;**
  - **In de G3A1 blijft het aansluitingscomplex behouden, maar wordt aan weerszijden van de R0-Noord een laterale weg tussen de aansluitingscomplexen 6 en 7 aangelegd. Deze sluit in dit kruispunt aan op de bestaande infrastructuur.**
  - De G3A2 ongewijzigde situatie.
  - **In de G3A3 wordt ook dit aansluitingscomplex geschrapt, en wordt aan de binnenzijde van de R0-Noord een laterale weg tussen ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) en ASC 7 (Grimbergen) aangelegd. Deze sluit in dit kruispunt aan op de bestaande infrastructuur.**
  - Kruispunt met Indringingsweg.
- R22/Woluwelaan: drager van kernnet De Lijn, de Ringtrambus + buslijn van de MIVB.
  - Kruispunt met aansluiting van laterale weg op R22 en Budasteenweg.

Ook wordt een laterale weg voorzien langs de R0-Noord tot aan de verkeerswisselaar A12. Daarnaast worden extra kruispunten in rekening gebracht waar het openbaar vervoer passeert door de komst van de laterale weg. Deze 'nieuwe' kruispunten in het netwerk kregen een standaard configuratie in het RVM RND v4.2.1. De standaardconfiguratie van een kruispunt omvat voor elke beweging een eigen voorsorteerstrook of bypass. De mogelijke optimalisaties aan de kruispunten dienen bijgevolg nog onderzocht te worden.

- Bruynstraat x laterale weg;
- Ransbeekstraat x laterale weg;
- N1/Schaarbeeklei x laterale weg;
- Verdunstraat x laterale weg;
- Laterale weg x Sint Annalaan – bestaande ASC 7;
- Aansluiting van de laterale weg op de R22/Woluwelaan.

Op de bovengenoemde straten kruisen enkel buslijnen van de MIVB met de laterale weg. Er kruisen geen buslijnen van De Lijn in de zone Buda.

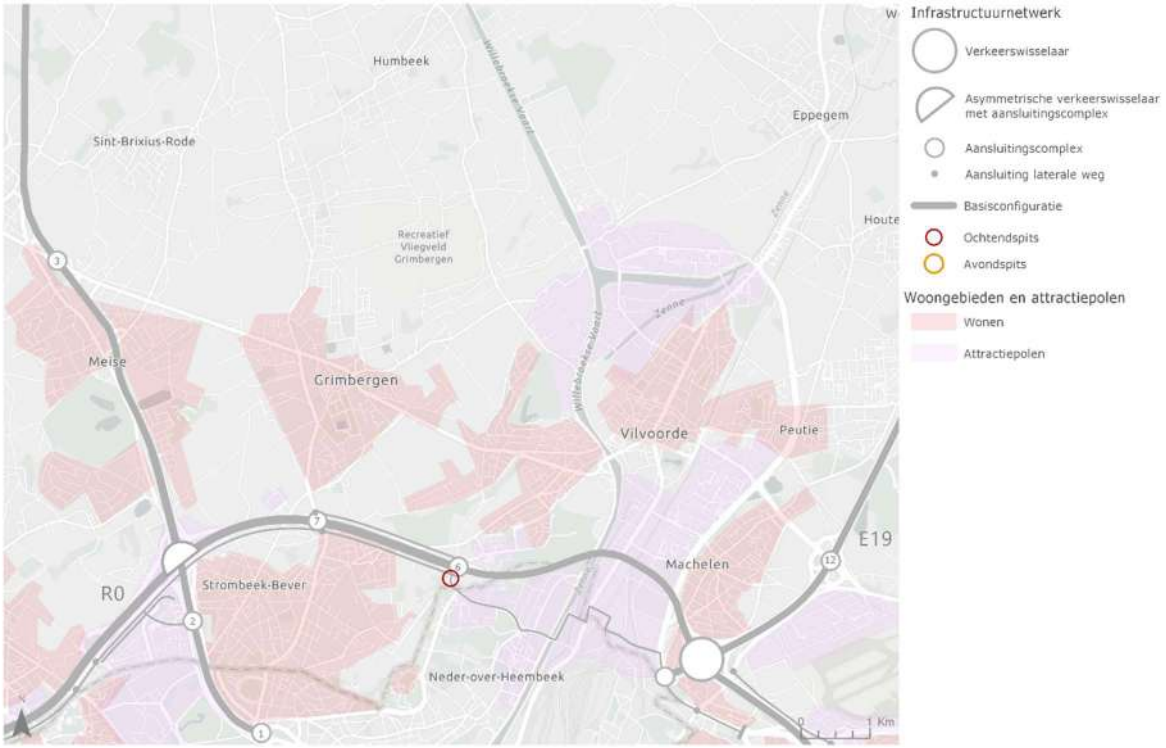
Voor de ***G3A2*** vervallen de kruispunten in de zone Buda. In de G3A2 wordt namelijk geen laterale weg voorzien tussen de verkeerswisselaar E19/R0 en ASC6. Wel is er voor de G3A2 een ander kruispunt dat bijkomend wordt opgenomen, namelijk:

- De aansluiting van de laterale weg vanuit de zone Zaventem op de R22/Woluwelaan.

In **het hoofdalternatief G3A1** is er één kruispunt met een LOS-waarde E, tijdens de ochtendspits. Er zijn geen kruispunten tijdens de avondspits die een LOS-waarde E of F hebben.

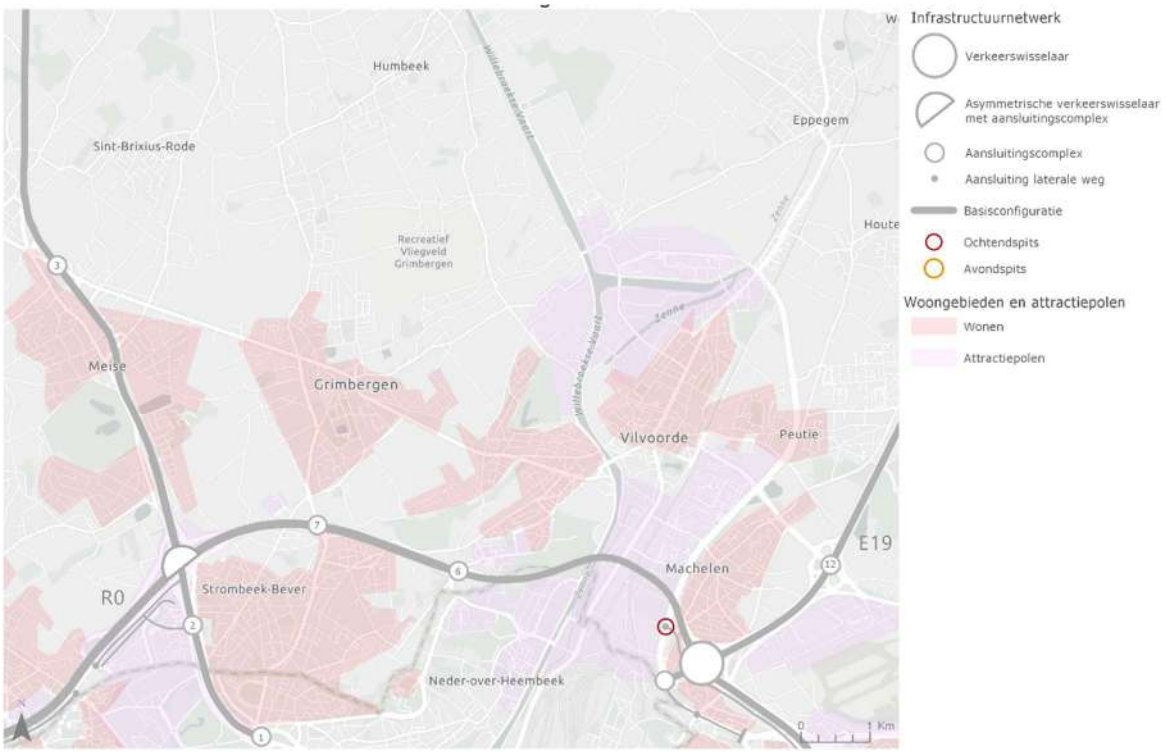
- LOS-waarde E:

- Tijdens de ochtendspits in het kruispunt van ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) van de R0-Noord, aan de binnenring. Het kruispunt wordt gekruist door buslijn 47 van de MIVB, vanaf de Medialaan naar het Militair Hospitaal. De hoge wachttijd heeft te maken met het feit dat de laterale weg tussen de ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) en ASC 7 (Grimbergen) hier eveneens aansluit op zowel de N209 als op de R0-Noord. Hierdoor zijn er meer richtingen die samenkomen, aangezien de op- en afritten naar de R0-Noord behouden blijft.



Figuur 125: Problematische kruispunten OV – G3A1

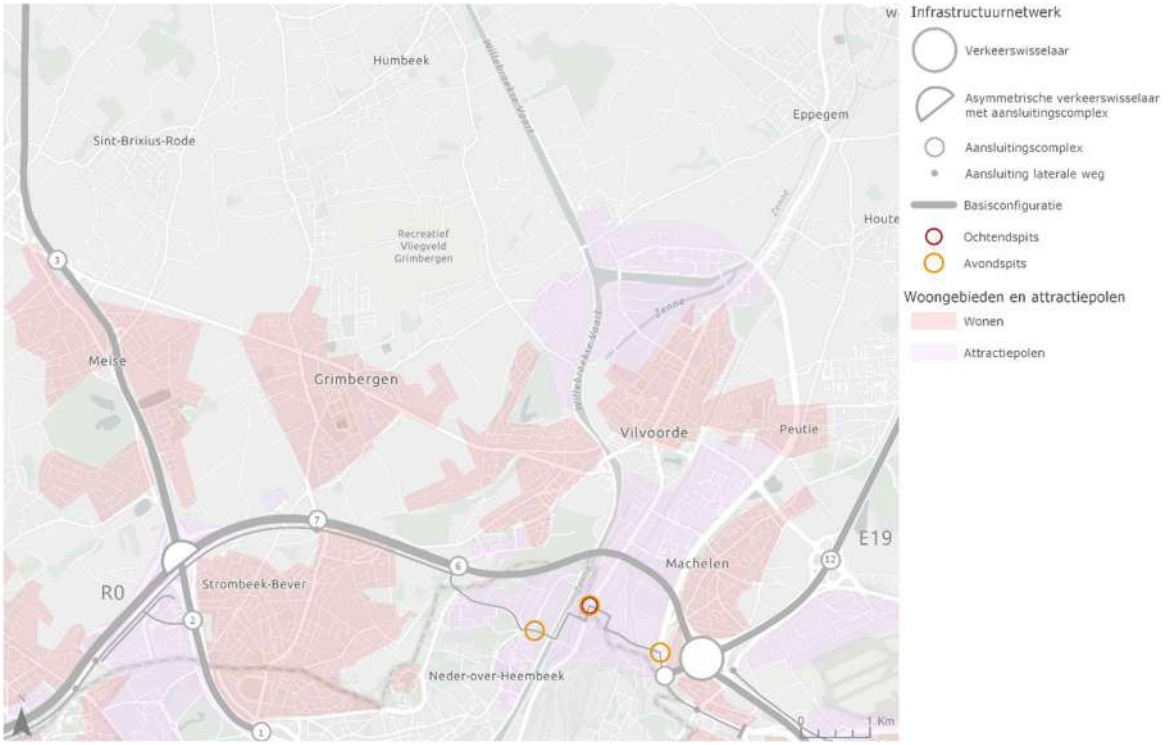
In **het basisalternatief G3A2** is er één kruispunt met een LOS-waarde E tijdens de ochtendspits. Namelijk het kruispunt waar de laterale weg vanuit de zone Zaventem aansluit op de R22. Dit nieuwe kruispunt komt ter hoogte van het bestaande kruispunt met de Beaulieustraat. Hierbij komt de bestaande aansluiting van afrit 5 (R22 - Machelen – Woluwelaan) vanaf de R0-binnenring te vervallen.



Figuur 126: Problematische kruispunten OV – G3A2

In **het basisalternatief G3A3** zijn er meerdere kruispunten met een LOS-waarde E. Er zijn geen kruispunten met een LOS-waarde F. Wat eveneens terugkwam uit de analyse van sluipverkeer en de reistijden op lokale relaties wordt hier eveneens bevestigd: in de G3A3 rijdt er meer verkeer op het onderliggend wegennet dan in de G3A1, en dat heeft een duidelijk effect op het aantal LOS-waarden voor basisalternatief G3A3.

- LOS-waarde E:
    - Tijdens zowel de ochtend- als de avondspits heeft het kruispunt N1/Schaarbeeklei x Generaal Lemanstraat een LOS-waarde E. De Generaal Lemanstraat is onderdeel van de laterale weg in dit basisalternatief.
    - Tijdens de avondspits op het kruispunt waar de laterale weg (de Budasteenweg) aansluit op de R0-Noord.
    - Tijdens de avondspits op het kruispunt waar de laterale weg kruist met de N260/Vilvoordsesteenweg.



Figuur 127: Problematische kruispunten OV – G3A3

Conclusie van de laterale groep

In de zone Vilvoorde zijn er drie kruispunten die geoptimaliseerd moeten worden in de laterale alternatieven. Dit zijn niet dezelfde voor de verschillende alternatieven.

- R22 x Budasteenweg (onderdeel van de laterale weg door de zone Buda);
- R22 x laterale weg vanuit de zone Zaventem;
- N209 (onderdeel van de laterale weg) x ASC 6 van de R0 x laterale wegen langs de R0-Noord.

Voor de laterale groep zijn geen varianten onderzocht. De algemene conclusies van de varianten van de lightgroep en parallelgroep kunnen ook toegepast worden op de laterale groep: een *rijstrook minder* op de doorgaande R0-Noord en een *verlaagde snelheid* op de doorgaande R0-Noord zullen zorgen voor een verschuiving van verkeer op de aansluitingen met het onderliggend wegennet. Deze verschuivingen kunnen zowel positieve als negatieve effecten hebben op de kruispuntafwikkeling op individuele kruispunten op de laterale wegen. In een volgende Loop kunnen optimalisaties voor deze kruispunten worden opgenomen en kan er voor worden gezorgd dat de verkeersstromen beter op elkaar worden aangepast.

Conclusie lateraalgroep Aantal kruispunten	LOS E OSP	LOS F OSP	LOS E ASP	LOS F ASP	Totaal LOS E	Totaal LOS F	Totaal
Referentie	0	0	0	0	0	0	0
G3A1	1	0	0	0	1	0	1
G3A2	1	0	0	0	1	0	1
G3A3	1	0	3	0	4	0	4

Tabel 108: Aantal kruispunt met een LOS-waarde E of F - laterale groep - Vilvoorde

De aansluitingen op de R22 zorgen voor een problematische situatie in 2 van de 3 verschillende alternatieven. In de G3A1 en G3A3 is dit de aansluiting van de Budasteenweg op de R22. In het basisalternatief G3A2 is dat de aansluiting van de laterale weg vanuit de zone Zaventem. De impact van het hogere volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in de G3A3 is dat er meer kruispunten met een LOS-waarde E zijn, in de zone Vilvoorde.

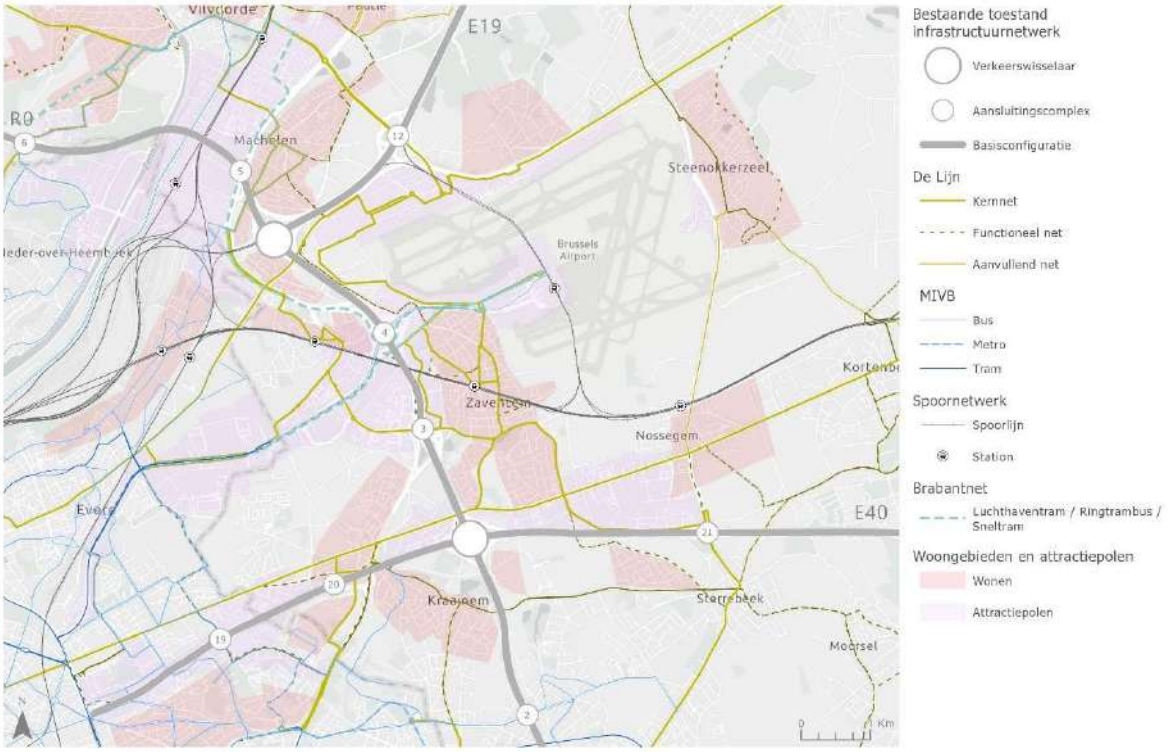
4.2.3. Zone Zaventem

Referentietoestand

Op onderstaande figuur is het openbaar vervoernetwerk in de zone Zaventem weergegeven, op een onderlaag van de referentietoestand. Dit onderzoek beschouwt de openbaar vervoerslijnen die de R0-Noord en de ontsluitingsroutes naar de R0-Noord in de zone Zaventem in de onmiddellijke nabijheid kruisen.

- R22 (Diegem): drager van kernnet De Lijn en Ringtram(bus):
  - Kruispunt met E19,
  - Kruispunt met N21: drager van kernnet De Lijn.
- A201: drager van buslijn MIVB:
  - Kruispunt met ASC 4 (R0).
- H. Henneaulaan: drager van kernnet De Lijn en te onderzoeken openbaar vervoerslijn in het verlengde van de Ringtram:
  - Kruispunt met Excelsiorlaan;
  - Kruispunt met ASC 3 (R0): op- en afrit binnenring;
  - Kruispunt met ASC 3 (R0): op- en afrit buitenring;
  - Kruispunt met Hoogstraat: drager van kernnet en functioneel net De Lijn.

- R22 (Kraainem): drager van kernnet De Lijn en te onderzoeken openbaar vervoerslijn in het verlengde van de Ringtram:
    - Kruispunt met N2: kernnet en functioneel net van De Lijn over de N2;
    - Kruispunt met Oudstrijderslaan: functioneel net De Lijn.
- Oudstrijderslaan: drager van kernnet De Lijn:
    - Kruispunt met ASC 20 (oprit richting Leuven) (E40).
- Bevrijdingslaan: drager van functioneel net De Lijn:
    - Kruispunt met ASC 20 (op- en afrit richting Brussel) (E40).
- N227: drager van kernnet en functioneel net De Lijn:
    - Kruispunt met ASC 21 (Sterrebeek) (E40/A3): op- en afrit richting Leuven;
    - Kruispunt met ASC 21 (Sterrebeek) (E40/A3): op- en afrit richting Brussel;
    - Kruispunt met Oude Baan.



Figuur 128: Openbaar vervoernetwerk – Zaventem

In de referentietoestand moet het openbaar vervoer in de ochtendspits geen enkel kruispunt passeren met een LOS E of F. De doorstroming van het openbaar vervoer in de ochtendspits loopt met andere woorden eerder vlot.

In de avondspits zijn er verschillende kruispunten waar de afwikkeling niet meer aanvaardbaar is en waardoor de doorstroming van het openbaar vervoer in gedrang komt.

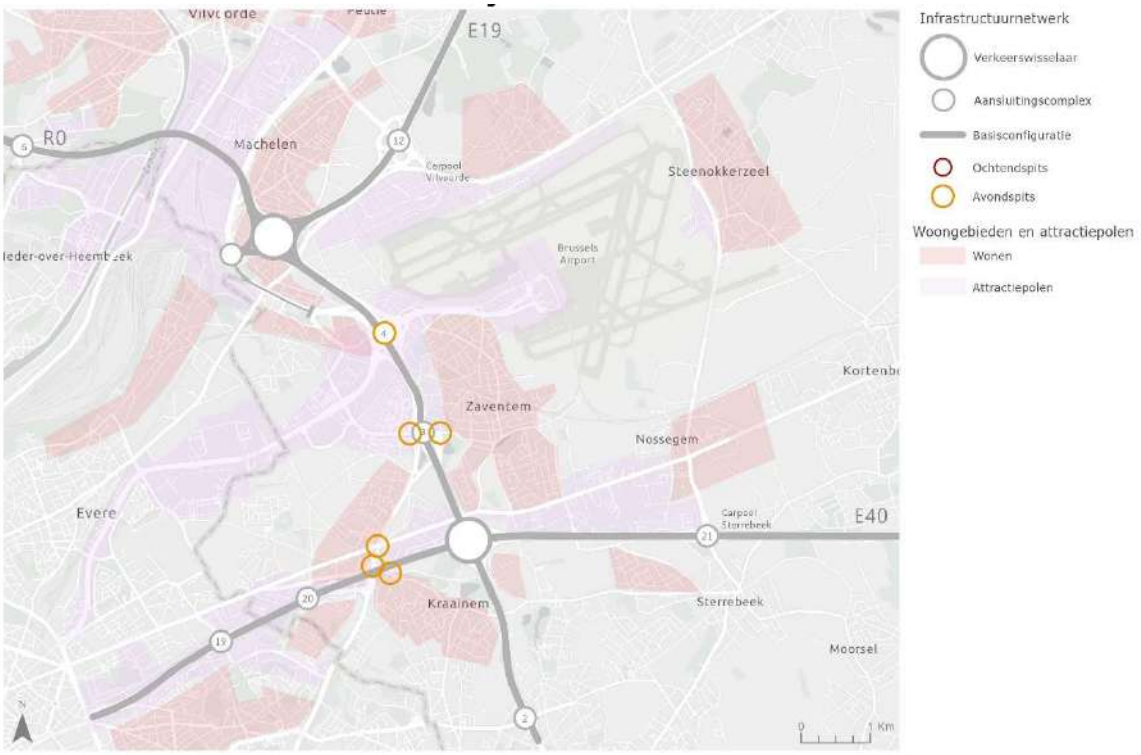
- LOS E: 2 kruispunten:
    - R22 x N2;
    - Oudstrijderslaan x oprit richting Brussel van ASC 20 (Kraainem) van de E40.
- LOS F: 4 kruispunten:
    - A201 x ASC 4 ;
    - H. Henneaulaan x Excelsiorlaan;
    - H. Henneaulaan x Hoogstraat;

- R22 x Oudstrijderslaan, waar 3 van de 4 op- en afritten van ASC 20 (Kraainem) op toekomen.

De kruispunten op de H. Henneaulaan met de op- en afrit van de R0 en R22 hebben ook een problematische afwikkeling. Het openbaar vervoer rijdt ter hoogte van de brug op de aparte busbaan. Ze zullen dus geen hinder hebben van de wachtrijen aan deze kruispunten.

De kruispunten van de H. Henneaulaan en de Excelsiorlaan en Hoogstraat daarentegen worden wel meegenomen in de analyse. Hier begint of eindigt de busbaan namelijk, waardoor het openbaar vervoer mee in de wachtrij zal komen te staan met het autoverkeer.

In de referentietoestand worden dus in totaal, ochtendspits en avondspits, 6 kruispunten gedetecteerd met een LOS E of F.



Figuur 129: Problematische kruispunten OV - referentietoestand - zone Zaventem

Lightgroep

Het openbaar vervoernetwerk blijft onveranderd t.o.v. de referentietoestand in de lightgroep, maar een aantal kruispunten tussen openbaar vervoersassen en aan R0-Noord gerelateerde aansluitingscomplexen verschillen wel t.o.v. de referentietoestand. Voor de volledigheid worden de openbaar vervoersassen en onderzochte kruispunten hieronder opgesomd. De verschillen t.o.v. de referentietoestand worden in **vet gedrukt**:

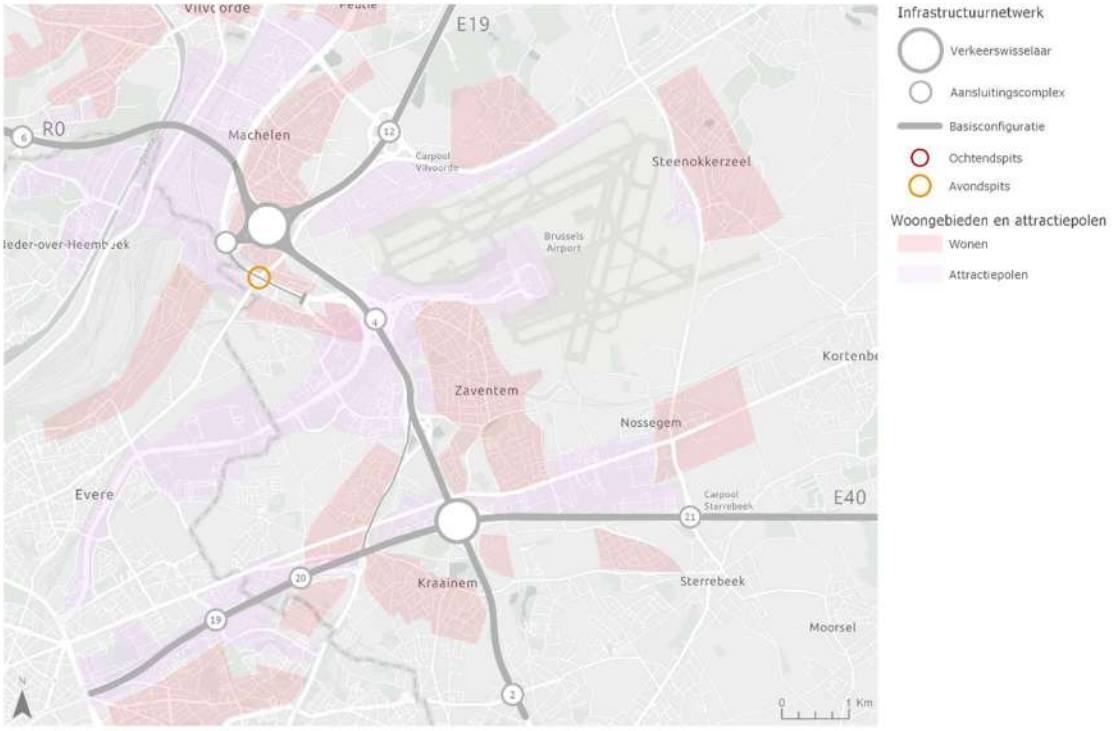
- R22 (Diegem): drager van kernnet De Lijn en Ringtram(bus)
  - Kruispunt met E19
  - Kruispunt met N21: drager van kernnet De Lijn
- A201: drager van buslijn MIVB
  - Kruispunt met ASC 4 (R0)
- **H. Henneaulaan**: drager van kernnet De Lijn en te onderzoeken openbaar vervoerslijn in het verlengde van de Ringtram
  - In G1A1: de H. Henneaulaan zal in dit alternatief niet aansluiten op de R0-Noord. Doch blijft de H. Henneaulaan een belangrijke as richting de R22 en uiteindelijk richting ASC 20 (Kraainem) (E40).

        - Kruispunt met Excelsiorlaan
        - Kruispunt met R22
        - Kruispunt met Hoogstraat: drager van kernnet en functioneel net De Lijn
    - In G1A2: de H. Henneaulaan behoudt hier de op- en afritten. Deze sluiten echter niet rechtstreeks aan op de R0-Noord, maar wel op de paperclip richting de A201.
        - Kruispunt met Excelsiorlaan
        - Kruispunt met ASC 3 (R0): op- en afrit binnenring
        - Kruispunt met ASC 3 (R0): op- en afrit buitenring
        - Kruispunt met Hoogstraat: drager van kernnet en functioneel net De Lijn
- **E40**: drager van kernnet en functioneel net De Lijn
    - Kruispunt met R0-Noord (in variant *gedowngradede knoop*)
- **R22 (Kraainem)**: drager van kernnet De Lijn en te onderzoeken openbaar vervoerslijn in het verlengde van de Ringtram
    - Kruispunt met N2: kernnet en functioneel net van De Lijn over de N2
    - Kruispunt met Oudstrijderslaan: functioneel net De Lijn
    - Kruispunt met ASC 20 (E40): deze wordt in alle alternatieven en varianten omgevormd tot een trompetaansluiting waardoor de op- en afritten gebundeld samenkomen op de R22
- **Oudstrijderslaan**: drager van kernnet De Lijn
    - Geen kruispunten
- **Bevrijdingslaan**: drager van functioneel net De Lijn
    - Geen kruispunten
- N227: drager van kernnet en functioneel net De Lijn
    - Kruispunt met ASC 21 (Sterrebeek) (E40/A3): op- en afrit richting Leuven
    - Kruispunt met ASC 21 (Sterrebeek) (E40/A3): op- en afrit richting Brussel
    - Kruispunt met Oude Baan

In onderstaande tabel is weergegeven hoeveel kruispunten er in de 2 basisalternatieven en in de doorgerekende varianten een LOS E of F hebben. De aantallen zijn opgesplitst naar ochtend- en avondspits.

De bestaande kruispunten behielden hun bestaande configuratie in het RVM RND v4.2.1. Eventuele nieuwe kruispunten kregen een standaard configuratie. De configuratie is bijgevolg nog niet voldoende aangepast aan de verschuivingen van de verkeersstromen op het onderliggend wegennet. De kruispunten met een LOS E of F dienen nog onderzocht te worden op mogelijke optimalisaties.

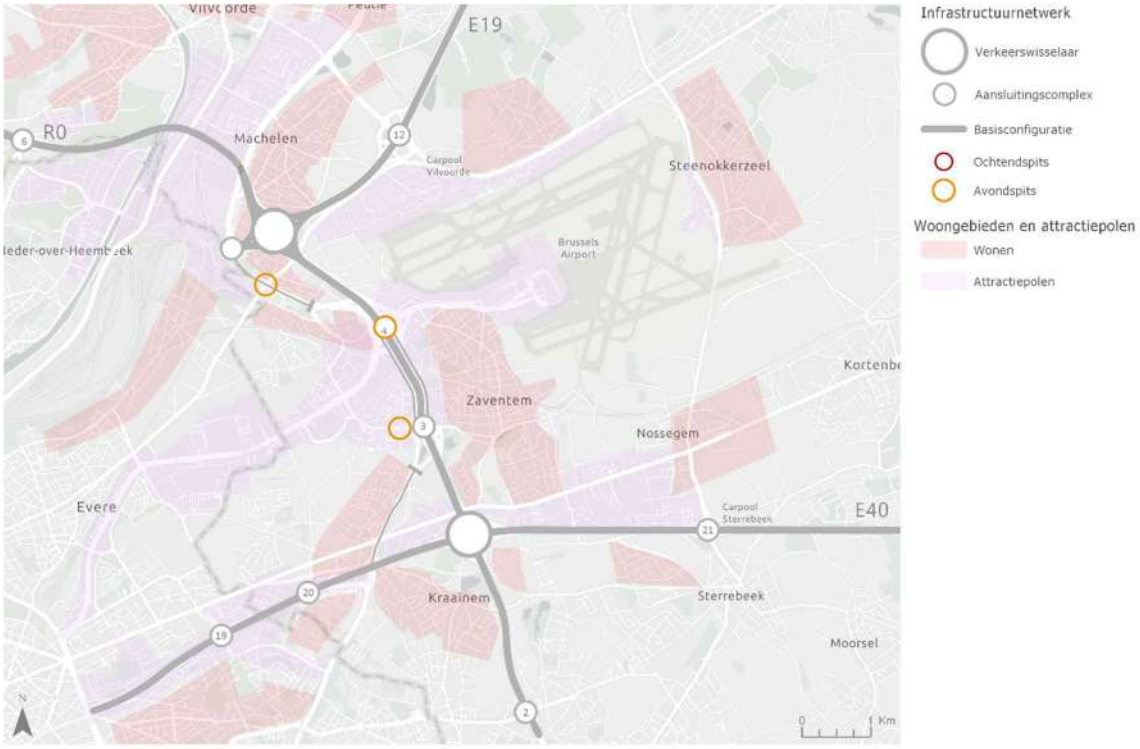
In **basisalternatief G1A1** moet het openbaar vervoer in totaal slechts 1 kruispunt passeren met een LOS E waarde: het kruispunt N21 x R22 in de avondspits. Er wordt geen kruispunt met een LOS F gedetecteerd.



Figuur 130: Problematische kruispunten OV - G1A1 - zone Zaventem

In **hoofdalternatief G1A2** worden meerdere kruispunten met LOS E of F gedetecteerd, waarvan geen enkel in de ochtendspits:

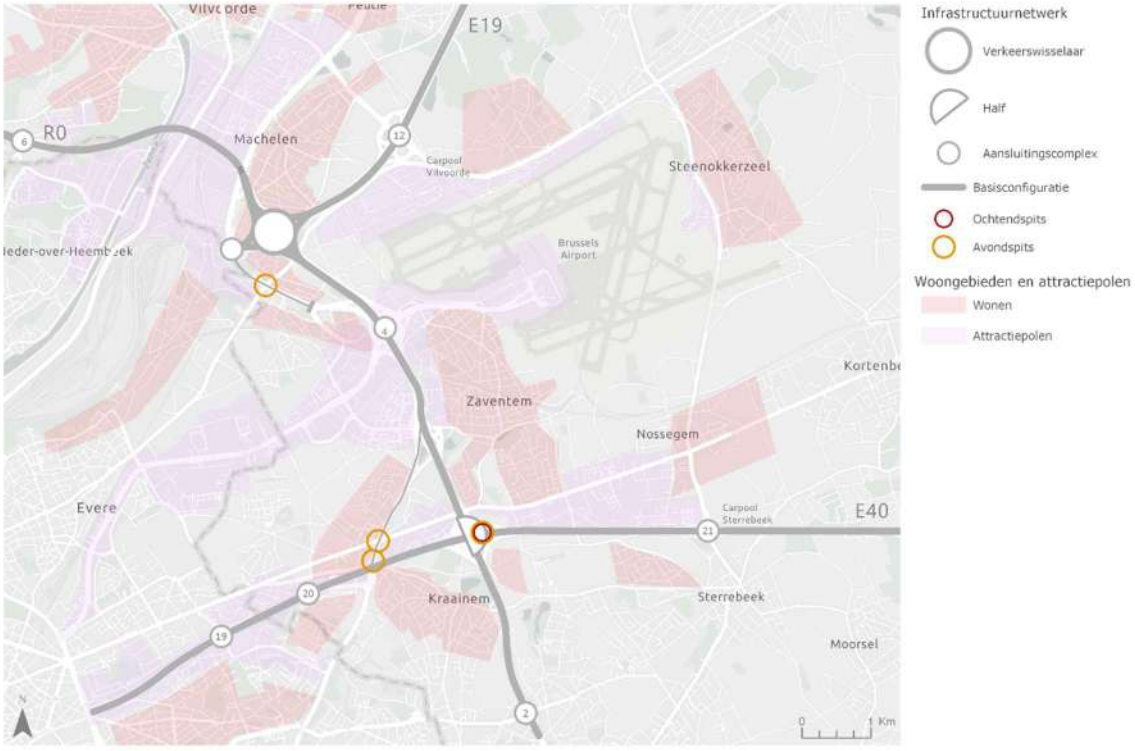
- LOS E: 2 kruispunten in de avondspits
  - N21 x R22
  - H. Henneaulaan x Excelsiorlaan. Dit verschil met de G1A1 kan verklaard worden doordat de H. Henneaulaan hogere intensiteiten dient te verwerken aangezien dit aansluitingscomplex in tegenstelling tot G1A1 wel (onrechtstreeks) is aangesloten op de R0-Noord.
- LOS F: 1 kruispunt in de avondspits
  - A201 x ASC 4. Hier gebeurt de uitwisseling met ASC 3 (H. Henneaulaan) met behulp van de paperclip. Dit lijkt in de avondspits een grote invloed te hebben op de afwikkeling van het kruispunt.



Figuur 131: Problematische kruispunten OV - G1A2 - zone Zaventem

In de ***G1A1 – downgrade knoop*** worden volgende kruispunten met een LOS E of F gedetecteerd::

- LOS E in de ochtendspits:
  - Het kruispunt van de *gedowngradede knoop*
- LOS E in de avondspits: 3 kruispunten
  - N21 x R22
  - Het kruispunt van de *gedowngradede knoop*
  - R22 x Oudstrijderslaan
- LOS F in de avondspits: 1 kruispunt
  - N2 x R22

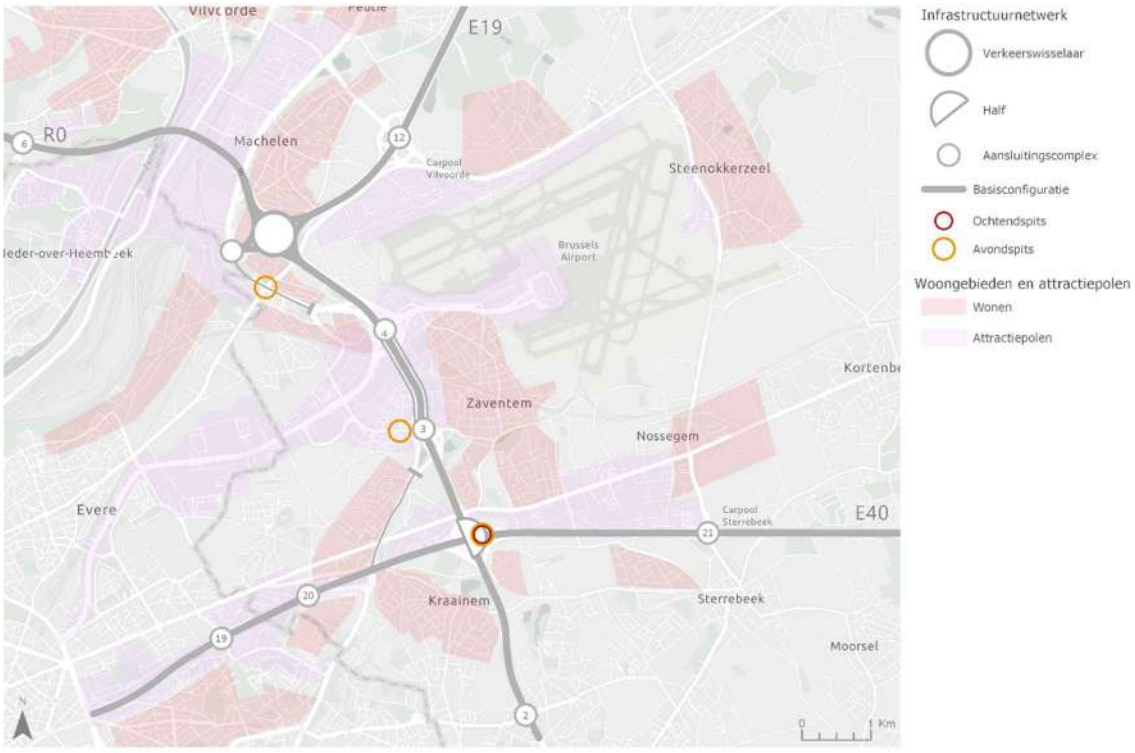


Figuur 132: Problematische kruispunten OV - G1A1 downgrade - zone Zaventem

In de ***G1A2 – downgrade knoop*** worden volgende kruispunten met een LOS E of F gedetecteerd:

- LOS F in de ochtendspits: 1 kruispunt
  - Het kruispunt met de *gedowngradede knoop*
- LOS E in de avondspits: 3 kruispunten
  - N21 x R22
  - H. Henneaulaan x Excelsiorlaan
  - Het kruispunt met de *gedowngradede knoop*

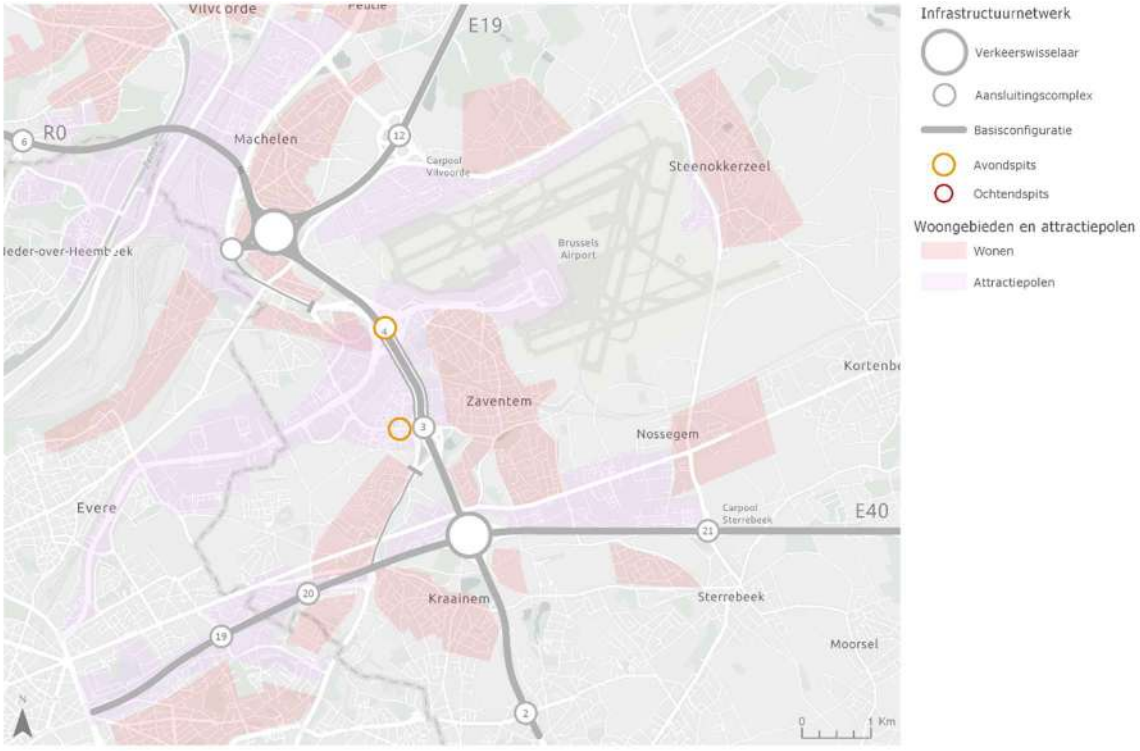
Het kruispunt A201 x ASC 4, dat in het hoofdalternatief in de avondspits een LOS F had, scoort beduidend beter in deze variant. Het kruispunt heeft namelijk een LOS D. Het invoeren van een *gedowngradede knoop* kan er enerzijds voor zorgen dat bepaalde stromen niet meer via de R0-Noord lopen, maar via het onderliggend wegennet om de A201, Brussel of Zaventem te bereiken. Anderzijds zorgt de *gedowngradede knoop* voor problemen op de E40 ter hoogte van het kruispunt (LOS E in avondspits), waardoor het verkeer meer gebufferd wordt. Dit kan er dus voor zorgen dat er minder verkeer vanaf de verkeerswisselaar richting de A201 rijdt, waardoor de opbouw van wachtrijen aan het kruispunt van ASC 4 (A201) minder lang is.



Figuur 133: Problematische kruispunten OV - G1A2 downgrade - zone Zaventem

In de ***G1A2 – rijstrook minder*** op de R0-Noord worden in de ochtendspits geen kruispunten gedetecteerd met een slechte verkeersafwikkeling. In de avondspits worden 2 kruispunten waargenomen:

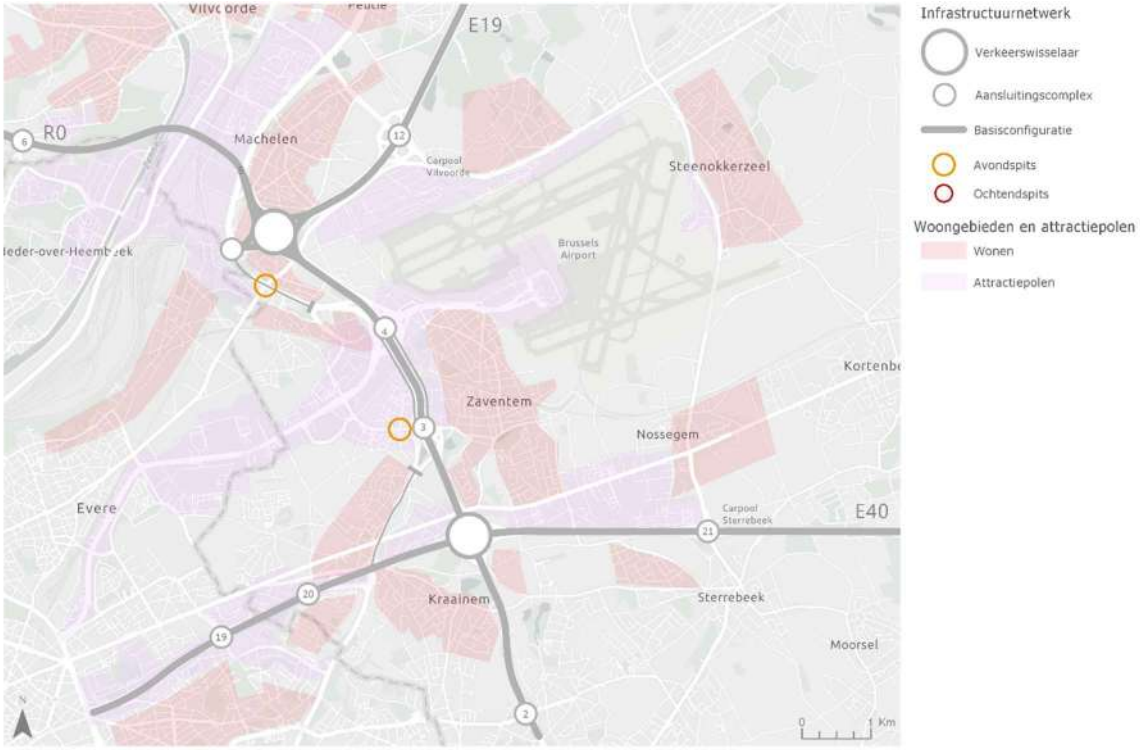
- LOS E: 2 kruispunten
    - Het kruispunt A201 x ASC 4. Dit kruispunt is minder problematisch dan in het basisalternatief. Het verminderen van een rijstrook zorgt voor een beperktere capaciteit op de R0-Noord en een hogere verzadigingsgraad. Vanwege de slechtere doorstroming zal meer verkeer van het onderliggend wegennet gebruik maken, in plaats van de R0-Noord. Er zal dus minder verkeer gebruik maken van het ASC op de A201.
    - Het kruispunt H. Henneaulaan x Excelsiorlaan



Figuur 134: Problematische kruispunten OV - G1A2 rijstrook minder - zone Zaventem

In de ***G1A2 – verlaagde snelheid*** op de R0-Noord zijn opnieuw 2 kruispunten met een LOS E gedetecteerd in de avondspits, en geen problematische kruispunten in de ochtendspits:

- LOS E: 2 kruispunten
    - N21 x R22
    - H. Henneaulaan x Excelsiorlaan



Figuur 135: Problematische kruispunten OV - G1A2 verlaagde snelheid - zone Zaventem

Conclusie lightgroep Aantal kruispunten	LOS E OSP	LOS F OSP	LOS E ASP	LOS F ASP	Totaal LOS E	Totaal LOS F	Totaal
Referentie	0	0	2	4	2	4	6
G1A1	0	0	1	0	1	0	1
G1A2	0	0	2	1	2	1	3
G1A1 downgrade	1	0	3	1	4	1	5
G1A2 downgrade	0	1	3	0	3	1	4
G1A2 rijstrook minder	0	0	2	0	2	0	2
G1A2 verlaagde snelheid	0	0	2	0	2	0	2

Tabel 109: Aantal kruispunt met een LOS-waarde E of F - lightgroep - Zaventem

In de lightgroep blijkt dat het kruispunt N21 x R22 zo goed als altijd een slechte verkeersafwikkeling kent. In het hoofdalternatief G1A2 en bijhorende varianten vormt het kruispunt H. Henneaulaan x Excelsiorlaan een kruispunt waar het OV mee in de wachtrij staat met het autoverkeer. In het hoofdalternatief G1A2 en de variant met de *rijstrook minder* zijn nog problemen met de verkeersafwikkeling op het kruispunt A201 x ASC 4.

In de ochtendspits is in geen enkel alternatief of variant een problematische verkeersafwikkeling, noch in de referentietoestand. In de avondspits is het aantal kruispunten met een slechte afwikkeling beduidend lager (hoogstens 3) t.o.v. de referentietoestand, waar 8 kruispunten geteld worden.

Parallelgroep

Het openbaar vervoernetwerk blijft onveranderd t.o.v. de referentietoestand in de parallelgroep, maar een aantal kruispunten tussen openbaar vervoersassen en aan R0-Noord gerelateerde aansluitingscomplexen verschillen wel t.o.v. de referentietoestand. Voor de volledigheid worden de openbaar vervoersassen en onderzochte kruispunten hieronder opgesomd, de verschillen t.o.v. de referentietoestand worden in **vet gedrukt**:

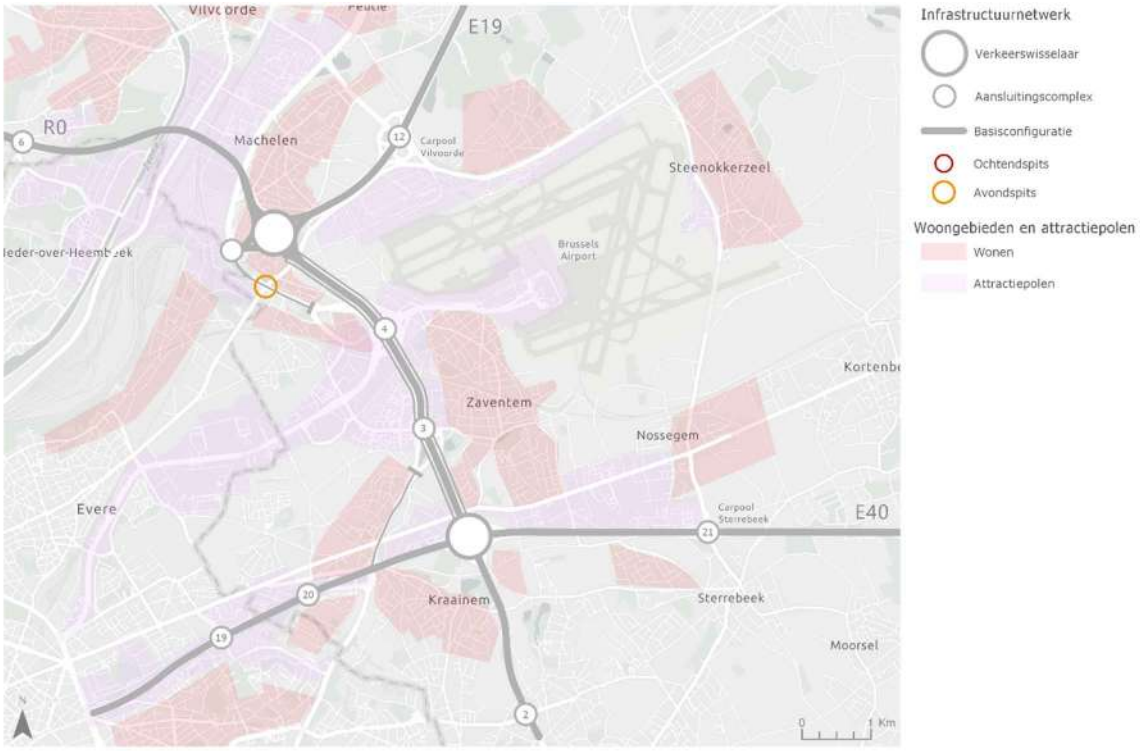
- R22 (Diegem): drager van kernnet De Lijn en Ringtram(bus)
  - Kruispunt met E19
  - Kruispunt met N21: drager van kernnet De Lijn
- A201: drager van buslijn MIVB
  - Kruispunt met ASC 4 (R0)
- H. Henneaulaan: drager van kernnet De Lijn en te onderzoeken openbaar vervoerslijn in het verlengde van de Ringtram
  - Kruispunt met Excelsiorlaan
  - Kruispunt met ASC 3 (R0): op- en afrit binnenring
  - Kruispunt met ASC 3 (R0): op- en afrit buitenring
  - Kruispunt met Hoogstraat: drager van kernnet en functioneel net De Lijn
- **E40**: drager van kernnet en functioneel net De Lijn
  - Kruispunt met R0 (in variant *gedowngradede knoop*)
- **R22 (Kraainem)**: drager van kernnet De Lijn en te onderzoeken openbaar vervoerslijn in het verlengde van de Ringtram
  - Kruispunt met N2: kernnet en functioneel net van De Lijn over de N2
  - Kruispunt met Oudstrijderslaan: functioneel net De Lijn

- Kruispunt met ASC 20 (E40): deze wordt in alle alternatieven en varianten omgevormd tot een trompetaansluiting waardoor de op- en afritten gebundeld samenkomen op de R22

- **Oudstrijderslaan**: drager van kernnet De Lijn
  - Geen kruispunten
- **Bevrijdingslaan**: drager van functioneel net De Lijn
  - Geen kruispunten
- N227: drager van kernnet en functioneel net De Lijn
  - Kruispunt met ASC 21 (Sterrebeek) (E40/A3): op- en afrit richting Leuven
  - Kruispunt met ASC 21 (Sterrebeek) (E40/A3): op- en afrit richting Brussel
  - Kruispunt met Oude Baan

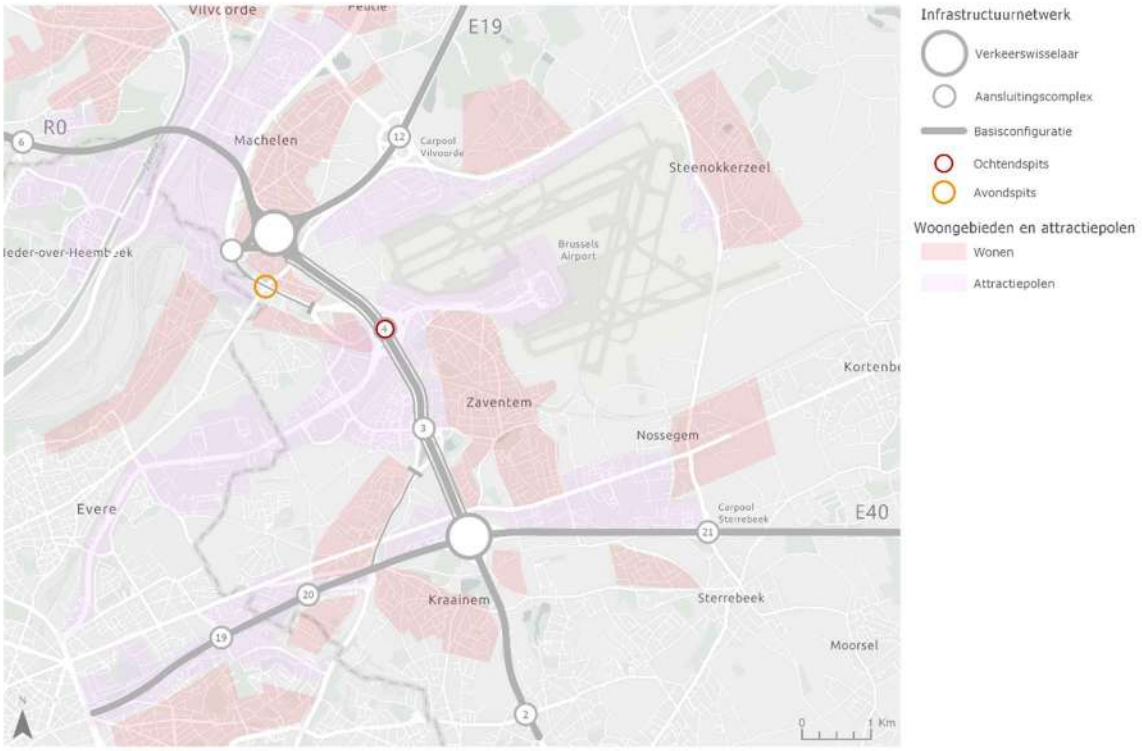
De bestaande kruispunten behielden hun bestaande configuratie in het RVM RND v4.2.1. Eventuele nieuwe kruispunten kregen een standaardconfiguratie. De configuratie is bijgevolg nog niet voldoende aangepast aan de verschuivingen van de verkeersstromen op het onderliggend wegennet. De kruispunten met een LOS E of F dienen nog onderzocht te worden op mogelijke optimalisaties.

In **hoofdalternatief G2A1** worden in de ochtendspits, net als in de referentietoestand, geen kruispunten met een slechte afwikkeling gedetecteerd. In de avondspits wordt 1 kruispunt met LOS E waargenomen, namelijk N21 x R22.



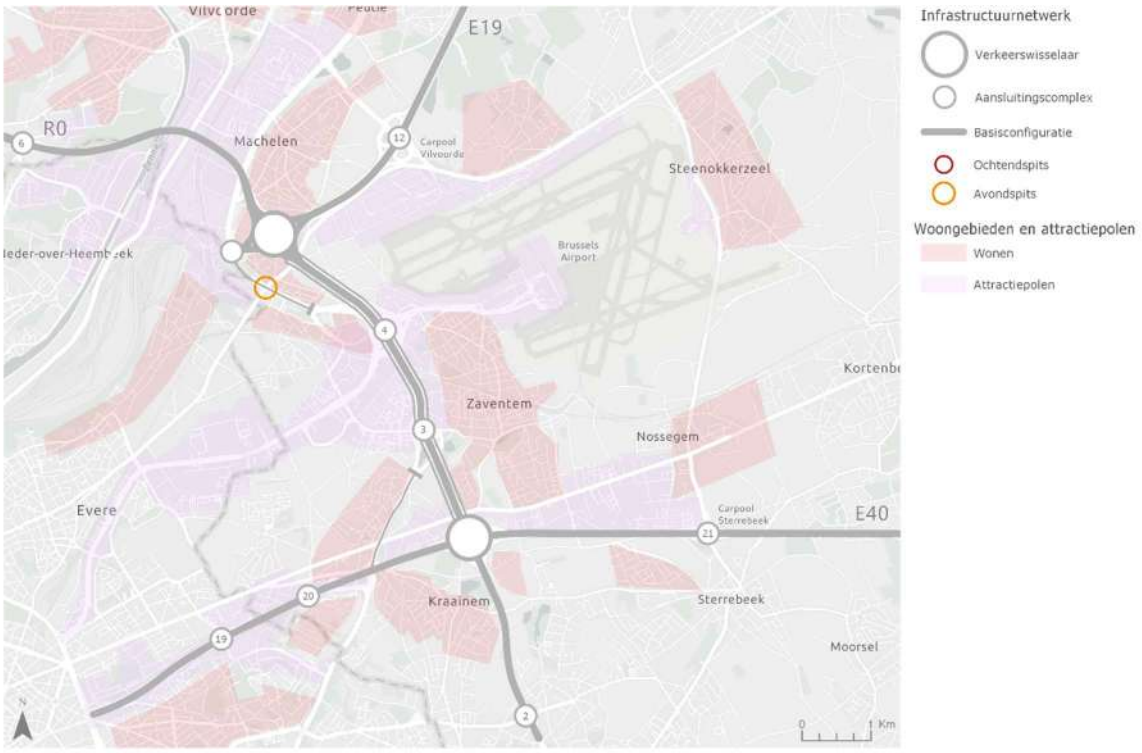
Figuur 136: Problematische kruispunten OV - G2A1 - zone Zaventem

In **basisalternatief G2A2**, dat dezelfde vorm heeft in de zone Zaventem als het hoofdalternatief G2A1, blijkt dat het kruispunt A201 x ASC 4 toch een LOS E heeft in de ochtendspits, terwijl dit kruispunt in de G2A1 een LOS D heeft. Mogelijks heeft dit kruispunt in de G2A1 een afwikkeling die eerder rond de 80% ligt, waardoor een kleine verschuiving er voor zorgt dat het kruispunt een andere LOS krijgt. De overige kruispunten krijgen dezelfde LOS als in G2A1, waar in de avondspits het kruispunt N21 x R22 een LOS E heeft.



Figuur 137: Problematische kruispunten OV - G2A2 - zone Zaventem

G2A1 – rijstrook minder leidt niet tot problematische verkeersafwikkelingen op de kruispunten t.o.v. het hoofdalternatief in de ochtendspits. In de avondspits vormt opnieuw enkel het kruispunt N21 x R22 een probleem met een LOS E.



Figuur 138: Problematische kruispunten OV - G2A1 rijstrook minder - zone Zaventem

De ***G2A1 – verlaagde snelheid*** werd niet kwantitatief geanalyseerd. Bij deze variant wordt verwacht dat de intensiteiten aan de kruispunten niet fundamenteel zullen verschillen t.o.v. het hoofdalternatief.

Conclusie parallelgroep Aantal kruispunten	LOS E OSP	LOS F OSP	LOS E ASP	LOS F ASP	Totaal LOS E	Totaal LOS F	Totaal
Referentie	0	0	2	4	2	4	6
G2A1	0	0	1	0	1	0	1
G2A2	1	0	1	0	2	0	2
G2A1 rijstrook minder	0	0	1	0	1	0	1

Tabel 110: Aantal kruispunt met een LOS-waarde E of F - parallelgroep - Zaventem

In de parallelgroep blijft het kruispunt N21 x R22 in elk alternatief en variant een probleem, net als in de referentietoestand. In tegenstelling tot het hoofdalternatief G2A1 vormt het kruispunt van ASC 4 (A201) op de A201 een probleem in het basisalternatief G2A2.

T.o.v. de referentietoestand moet het openbaar vervoer in de alternatieven en varianten steeds minder problematische kruispunten passeren.

Laterale groep

Het openbaar vervoernetwerk blijft onveranderd t.o.v. de referentietoestand in de laterale groep, maar een aantal kruispunten tussen openbaar vervoersassen en aan R0-Noord gerelateerde aansluitingscomplexen verschillen wel t.o.v. de referentietoestand. Voor de volledigheid worden de openbaar vervoersassen en

onderzochte kruispunten hieronder opgesomd, de verschillen t.o.v. de referentietoestand worden in **vet gedrukt**:

- R22 (Diegem): drager van kernnet De Lijn en Ringtram(bus)
  - Kruispunt met E19
  - Kruispunt met N21: drager van kernnet De Lijn
- **N21**: drager van kernnet De Lijn
  - Kruispunt met laterale weg
- **A201**: drager van buslijn MIVB
  - Kruispunt met ASC 4 (R0)
  - Kruispunt met laterale weg
- **H. Henneaulaan**: drager van kernnet De Lijn en te onderzoeken OV lijn in het verlengde van de Ringtram
  - Kruispunt met laterale weg
- **N2**: drager van kernnet en functioneel net De Lijn
  - Kruispunt met laterale weg
- **E40**: drager van kernnet en functioneel net De Lijn
  - Kruispunt met R0 (in variant *gedowngradede knoop*)
- **R22 (Kraainem)**: drager van kernnet De Lijn en te onderzoeken openbaar vervoerslijn in het verlengde van de Ringtram
  - Kruispunt met N2: kernnet en functioneel net van De Lijn over de N2
  - Kruispunt met Oudstrijderslaan: functioneel net De Lijn
  - Kruispunt met ASC 20 (E40): deze wordt in alle alternatieven en varianten omgevormd tot een trompetaansluiting waardoor de op- en afritten gebundeld samenkomen op de R22
- **Oudstrijderslaan**: drager van kernnet De Lijn
  - Geen kruispunten
- **Bevrijdingslaan**: drager van functioneel net De Lijn
  - Geen kruispunten
- **N227**: drager van kernnet en functioneel net De Lijn
  - Kruispunt met ASC 21 (Sterrebeek) (E40/A3): op- en afrit richting Leuven
  - Kruispunt met ASC 21 (Sterrebeek) (E40/A3): op- en afrit richting Brussel
  - Kruispunt met laterale weg (Oude Baan)

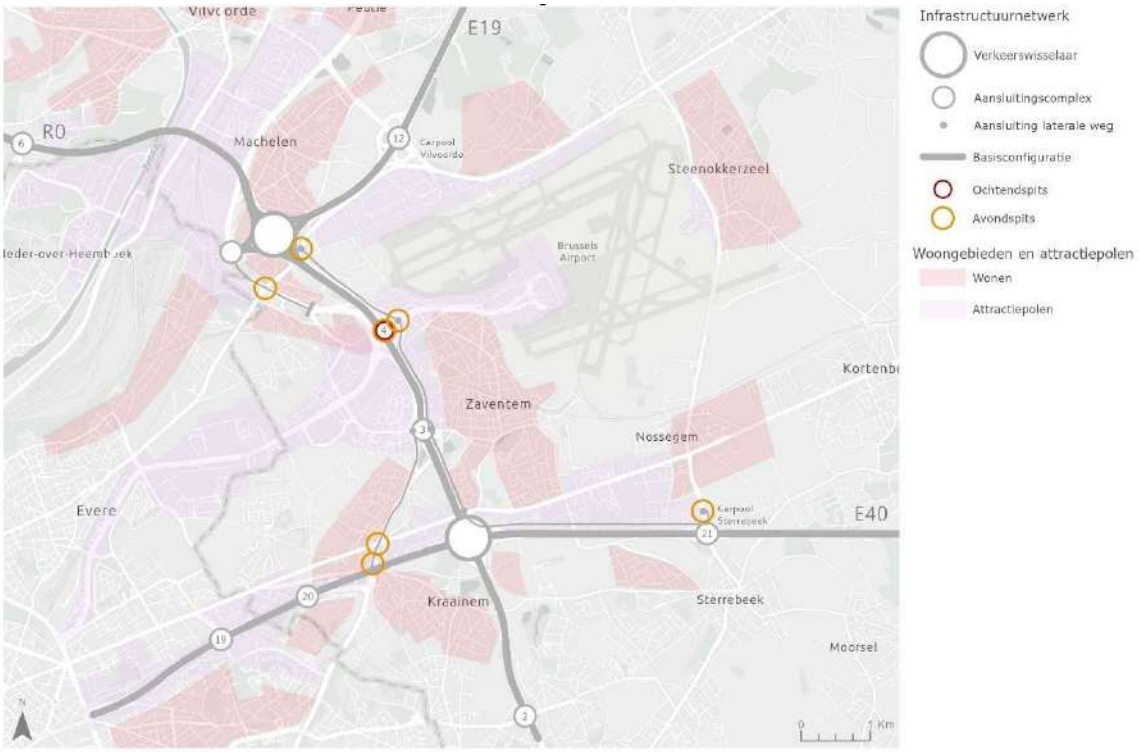
De bestaande kruispunten behielden hun bestaande configuratie in het RVM RND v4.2.1. Eventuele nieuwe kruispunten kregen een standaardconfiguratie. De standaardconfiguratie van een kruispunt omvat voor elke beweging een eigen voorsorteerstrook of bypass. De configuratie is bijgevolg nog niet voldoende aangepast aan de verschuivingen van de verkeersstromen op het onderliggend wegennet. De kruispunten met een LOS E of F dienen nog onderzocht te worden op mogelijke optimalisaties.

In **hoofdalternatief G3A1** worden meerdere kruispunten gedetecteerd met een problematische verkeersafwikkeling, zowel in de ochtendspits als in de avondspits.

- LOS E in de ochtendspits: 1 kruispunt
  - A201 x ASC 4.
- LOS E in de avondspits: 5 kruispunten
  - N21 x R22
  - A201 x ASC 4
  - R22 x N2

- R22 x Oudstrijderslaan
- N227 x laterale weg

- LOS F in de avondspits: 2 kruispunten
  - Het kruispunt laterale weg x N21
  - Het kruispunt laterale weg x A201



Figuur 139: Problematische kruispunten OV - G3A1 - zone Zaventem

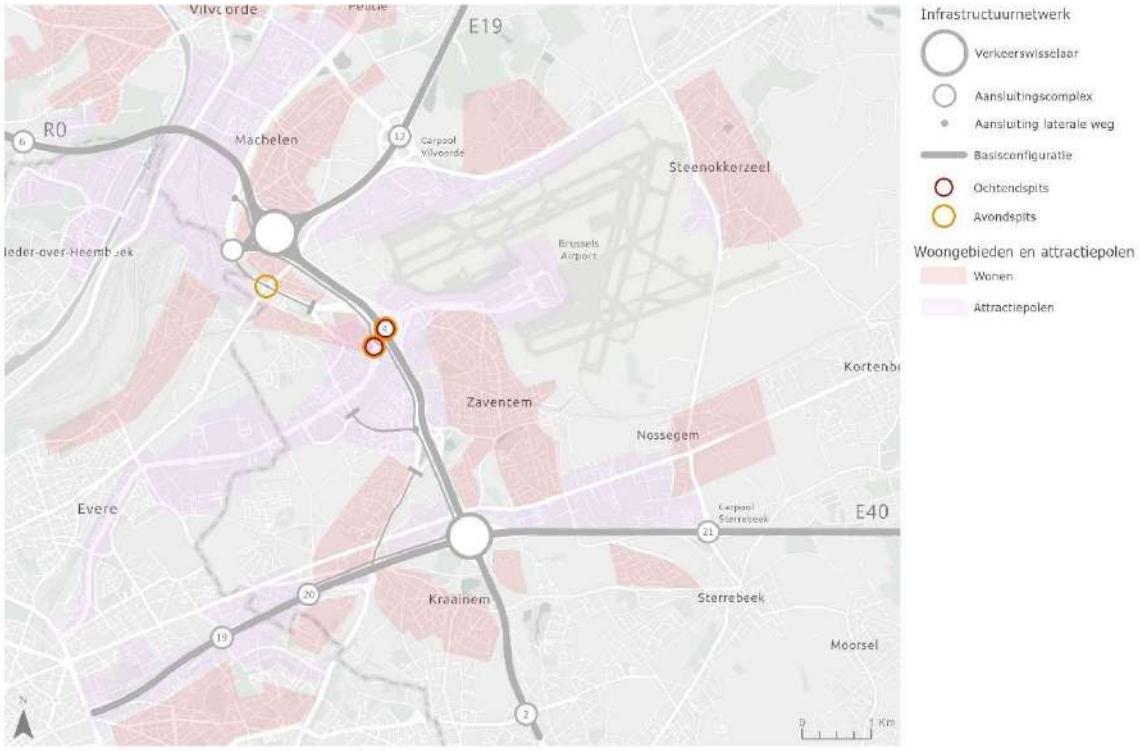
In **basisalternatief G3A2** worden opnieuw meerdere kruispunten gedetecteerd met een slechte verkeersafwikkeling.

- LOS F in de ochtendspits: 2 kruispunten

  A201 x laterale weg
  A201 x ASC 4

- LOS E in de avondspits: 1 kruispunt
  - Laterale weg x A201

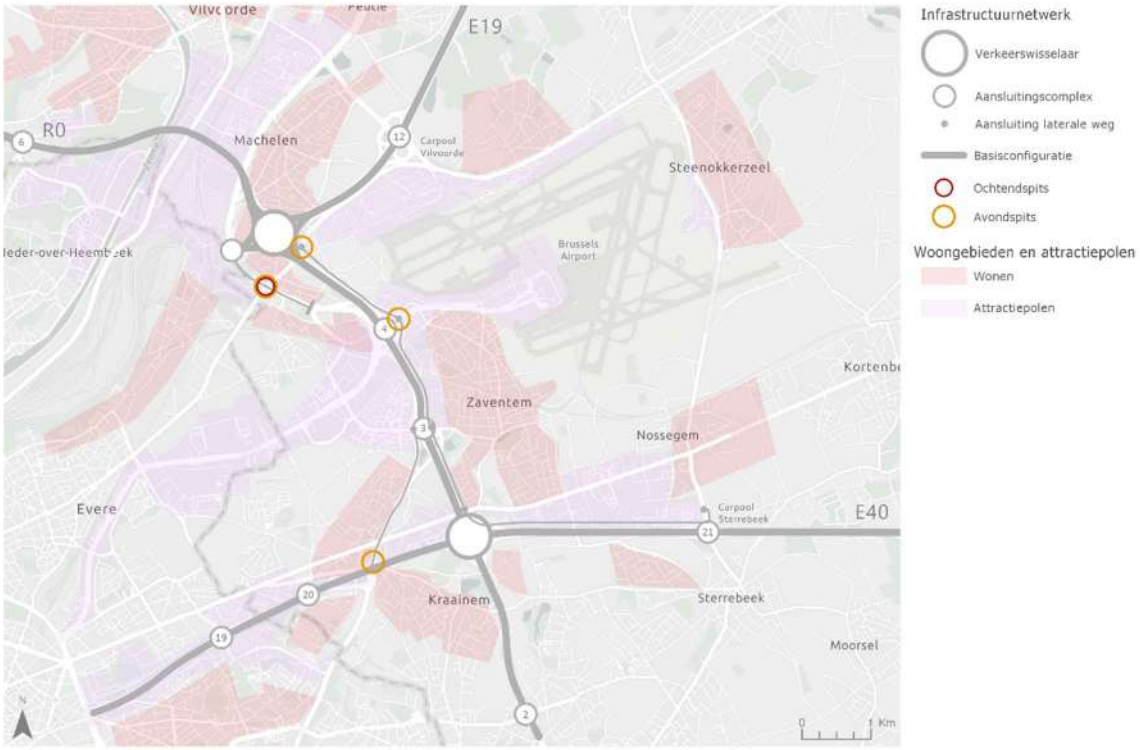
- LOS F in de avondspits: 2 kruispunten
  - N21 x R22
  - A201 x ASC 4



Figuur 140: Problematische kruispunten OV - G3A2 - zone Zaventem

Basisalternatief G3A3, dat in de zone Zaventem gelijkaardig is aan de G3A1, kent ook meerdere kruispunten met een slechte verkeersafwikkeling.

- LOS E in de ochtendspits: 1 kruispunt
  - N21 x R22
- LOS E in de avondspits: 3 kruispunten
  - N21 x R22
  - laterale weg x N21
  - R22 x Oudstrijderslaan
- LOS F in de avondspits: 1 kruispunt
  - A201 x laterale weg



Figuur 141: Problematische kruispunten OV - G3A3 - zone Zaventem

Conclusie lateraalgroep Aantal kruispunten	LOS E OSP	LOS F OSP	LOS E ASP	LOS F ASP	Totaal LOS E	Totaal LOS F	Totaal
Referentie	0	0	2	4	2	4	6
G3A1	1	0	5	2	6	2	8
G3A2	0	2	1	2	1	4	5
G3A3	1	0	3	1	4	1	5

Tabel 111: Aantal kruispunt met een LOS-waarde E of F - laterale groep - Zaventem

In de laterale groep hebben veel kruispunten een slechte verkeersafwikkeling. Hoofdalternatief G3A1 heeft zelfs een slechtere afwikkeling dan in de referentietoestand. Dit betekent ook dat de doorstroming van het openbaar vervoer slechter is dan in de referentietoestand. De G3A2 en G3A3 hebben minder kruispunten met een slechte afwikkeling t.o.v. de G3A1, maar G3A2 heeft wel meer kruispunten met een LOS F.

Uit de analyse blijkt dat veel van de kruispunten met een slechte afwikkeling de kruispunten met de laterale weg zijn. Dit betekent niet alleen een slechte doorstroming op de laterale weg, maar ook op de kruisende assen waar het openbaar vervoer rijdt.

4.2.4. Synthese

De nieuwe kruispunten in het netwerk kregen een standaardconfiguratie in het RVM RND v4.2.1. Bestaande kruispunten behielden veelal hun bestaande configuratie. De configuratie van deze kruispunten is bijgevolg in Loop 1 nog niet voldoende aangepast aan de verschuivingen van de verkeersstromen op het onderliggend wegennet, wat soms resulteert in een ondermaatse afwikkelingskwaliteit.

In de zone Wemmel is te zien dat in alle onderzochte alternatieven en varianten meer kruispunten een problematische verkeersafwikkeling hebben dan in de referentietoestand. Door aanpassingen aan de ringinfrastructuur in de verschillende alternatieven en varianten ontstaan er verschuivingen op het onderliggend wegennet. Zo wordt bv ASC 8 (Wemmel) in alle alternatieven en varianten afgeschaft waardoor de druk op andere aansluitingscomplexen vergroot. Anderzijds wordt de capaciteit van het ringsysteem uitgebreid waardoor er meer verkeer naar de R0-Noord en de aansluitingscomplexen wordt getrokken.

Een aantal kruispunten met een ondermaatse afwikkelingskwaliteit komt terug in zowel de lightgroep als de parallelgroep, met name de kruispunten met de aansluitingscomplexen. In de laterale groep zijn vooral de aansluitingen op de laterale weg en de verknopingen ter hoogte van de verkeerswisselaars problematisch.

In de lightgroep dienen optimalisaties onderzocht te worden op volgende kruispunten:

- Kruispunten in de *gedowngradede knopen* R0/E40 en R0/A12 alsook het gelijkvloers ASC 2 (Strombeek-Bever) op de A12
- Kruispunten met ASC 10/N9
- Dikke Beuklaan x ASC 9 (Jette) en het nabijgelegen kruispunt N290 x Romeinsesteenweg x Dikke Beuklaan.
- Keizerin Charlottelaan x nieuwe verbindingsweg

In de parallelgroep van volgende kruispunten:

- Keizer Karellaan x N9.
- Kruispunten op ASC 10/ N9
- Dikke Beuklaan x ASC 9 (Jette) en het nabijgelegen N290 x Romeinsesteenweg x Dikke Beuklaan
- Keizerin Charlottelaan x nieuwe verbindingsweg

In de laterale groep zijn aanpassingen nodig van volgende kruispunten:

- Keizer Karellaan x N9b (of nabijgelegen Keizer Karellaan x N9 gezien de interactie tussen beide)
- N9 x laterale weg
- N290 x laterale weg
- VW R0/A12 binnenring – verknoping laterale weg
- VW R0/A12 buitenring
- De Limburg Stirumlaan x laterale weg (vooral in G3A2 en G3A3)

Het aantal kruispunten met een LOS-waarde E of F, waar openbaar vervoer langsrijdt, is in de **zone Vilvoorde** in alle alternatieven redelijk gelijk. In geen enkel alternatief of variant wordt een LOS-waarde F vastgesteld. Wel moet voor de kruispunten met een LOS-waarde E worden onderzocht, of deze kruispunten geoptimaliseerd kunnen worden. Er is één kruispunt dat in meerdere alternatieven en varianten (zowel G1, als G2 als G3) terugkomt als een locatie met een LOS-waarde E. Het gaat dan om:

- R22 x Budasteenweg.

In de lightgroep is er een bijkomend kruispunt dat onderzocht moet worden:

- N276 x ASC 2 van de A12.

In de parallelgroep zijn er geen bijkomende kruispunten die onderzochten dienen te worden.

In de laterale groep moeten de volgende kruispunten verder onderzocht worden:

- N209 x ASC 6 van de R0 (G3A1);
- N1/Schaarbeeklei x Generaal Lemanstraat (laterale weg) (G3A3);
- N260/Vilvoordsesteenweg x De Tyraslaan (laterale weg) (G3A3).

Belangrijk om te nuanceren: in de G3A2 sluit de laterale weg vanuit de zone Zaventem aan op de R22 ter hoogte van het bestaande kruispunt met de Beaulieustraat. Voor de G3A2 is dit een kruispunt met een LOS-waarde E dat nader onderzocht dient te worden.

In de **zone Zaventem** hebben de alternatieven in de lightgroep en parallelgroep t.o.v. de referentietoestand beduidend minder kruispunten met een slechte afwikkeling waar het openbaar vervoer passeert. De kruispunten die nu een LOS E of F hebben, dienen nog te worden onderzocht op eventuele optimalisaties. De varianten met een *gedowngradede knoop* hebben een slechte afwikkeling op dit kruispunt.

In de laterale groep ligt het aantal kruispunten met een slechte afwikkeling hoger dan in de overige groepen. Dit komt omdat veel kruispunten op de laterale weg een slechte afwikkeling hebben. In de G3A1 zijn er t.o.v. de referentietoestand zelfs meer kruispunten die het openbaar vervoer passeren met een slechte afwikkeling. Ook deze kruispunten moeten nog worden onderzocht op optimalisaties.

In de lightgroep dienen optimalisaties onderzocht te worden op volgende kruispunten:

- N21 x R22;
- A201 x ASC 4;
- H. Henneaulaan x Excelsiorlaan;
- R22 x N2;
- R22 x Oudstrijderslaan.

In de parallelgroep van volgende kruispunten:

- N21 x R22;
- A201 x ASC 4.

In de laterale groep zijn aanpassingen nodig van volgende kruispunten:

- N21 x R22;
- N21 x laterale weg;
- A201 x ASC 4;
- A201 x laterale weg;
- R22 x N2;
- R22 x Oudstrijderslaan;
- N227 x laterale weg.

4.3. Potentiële conflicten fietsnetwerk en aansluitingscomplexen

In dit hoofdstuk wordt onderzocht hoeveel potentiële conflicten er ontstaan tussen het fietsroutenetwerk en de aansluitingscomplexen met de R0-Noord, in de verschillende alternatieven en varianten. Dit gebeurt aan de hand van het aantal gelijkvloerse kruispunten die gerelateerd zijn aan de R0-Noord (en laterale weg in de G3-groep) en haar aansluitingscomplexen, waar een bovenlokale fietsroute passeert.

Het bovenlokale fietsnetwerk wordt in Vlaanderen gevormd door:

- Fietssnelwegen – vastgelegd via MB, beslist door de Minister, geadviseerd door de vervoerregio. De fietssnelwegen liggen op het bovenlokale functionele fietsroutenetwerk.

  Fietssnelwegen zijn intensief gebruikte doorgaande fietsroutes met een kwalitatief hoogwaardige infrastructuur. Ze verbinden belangrijke attractiepolen die op fietsbare afstand van elkaar gelegen zijn. Ze bieden een aantrekkelijk alternatief voor woon-, school- en werkverplaatsingen met de auto – zeker in congestiegevoelige regio's – en ze verbinden vooral woon-, school- en werkkernen, waarbij ook openbaarvervoerknooppunten worden aangedaan.
  Fietssnelwegen vormen de hoogste categorie in het fietsroutenetwerk.

- Bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk (BFF) – vastgelegd in de vervoerregioraad;

  Het gaat hier om de meest logische korte verbinding tussen twee kernen of attractiepolen. In de praktijk gaat het hier meestal om een route langs (boven)lokale verbindingswegen voor autoverkeer

Voor de routes in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (BHG) wordt gebruik gemaakt van de routes die beschreven staan in de GoodMove[17]:

- Fiets-PLUS-netwerk: bestaande uit de fietsroutes van het Fiets-GEN (Gewestelijk Expressnet) – gewestgrensoverschrijdend beleidskader en opgevolgd door het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (BHG), Vlaanderen en provinciebestuur Vlaams-Brabant;

  De categorie Fiets-PLUS is in de eerste plaats bedoeld voor snelle verbindingen op grootstedelijke schaal.

- Fiets-COMFORT-netwerk: bestaande uit de gewestelijke fietsroutes (GFR). De categorie Fiets-COMFORT is ontworpen om alle wijken te bedienen, waarbij zoveel mogelijk prioriteit wordt gegeven aan lokale verkeersluwe wegen.

Alle zeven basisalternatieven worden onderzocht. De varianten die een *rijstrook minder*, een *verlaagde snelheid* of een *downgrade van de knopen* voorzien op de R0-Noord zijn niet van invloed op het aantal kruispunten met het fietsroutenetwerk en worden bijgevolg niet apart onderzocht.

4.3.1. Zone Wemmel

Referentietoestand

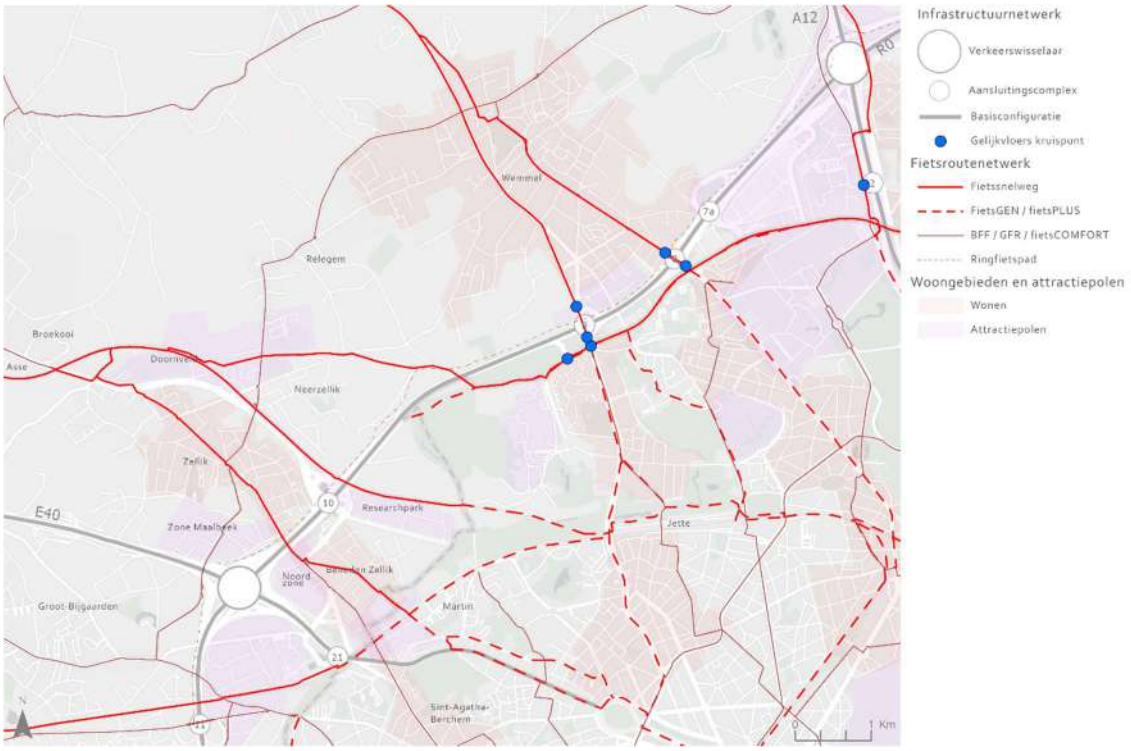
Onderstaande kaart geeft het fietsnetwerk weer binnen de zone Wemmel, op een onderlaag van de referentietoestand. De structuur van de R0-Noord in de referentietoestand in deze zone is quasi identiek aan de bestaande toestand:

- Tussen verkeerswisselaar R0/E40 en ASC 10 (Zellik) is de R0-Noord voorzien van een rangeerstructuur/parallelle structuur. In deze zone kruisen 2 fietssnelwegen de R0-Noord, weliswaar ongelijkvloers. De fietsroutes in deze zone kruisen bijgevolg geen aansluitingscomplexgerelateerde kruispunten gelijkvloers.
  - F211 volgt het tracé van de Brusselsesteenweg door het centrum van Zellik
  - F213 volgt het spoorwegtracé en is gepositioneerd tussen de N9 en de spoorweg
- Tussen ASC 10 (Zellik) en ASC 7a (Parking C) bestaat er geen rangeerstructuur of parallelle structuur op de R0-Noord. Tussen ASC 7a (Parking C) en de verkeerswisselaar R0/A12 bestaat er wel een soort van

[17] De GoodMove is het mobiliteitsplan van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

parallelle structuur. Deze structuren hebben geen invloed op de manier waarop de fietsroutes de R0-Noord kruisen. In deze zone zijn volgende fietsroutes te onderscheiden die de R0-Noord en haar aansluitingscomplexen kruisen:

- FR0, de ringroute van Brussel, kruist de R0-Noord ongelijkvloers komende van Zellik ten westen van het UZ Jette (in de Schapenweg) en sluit vervolgens aan op de Dikke Beuklaan ter hoogte van het UZ. De route vervolgt zijn weg via de Dikke Beuklaan en Romeinsesteenweg en passeert hierbij de afrit binnenring van het ASC 9 (Jette). Deze afrit is in feite slechts een 'half aansluitingscomplex' omdat enkel de afrit van de binnenring op de Dikke Beuklaan is gepositioneerd. De oprit binnenring en afrit buitenring zijn gepositioneerd op de nabijgelegen N290. De oprit buitenring ontbreekt.
- F213 volgt het tracé van de N290 en kruist hierbij dus de afrit buitenring en de oprit binnenring van het ASC 9 (Jette). De oprit binnenring is nauw verbonden met het kruispunt N290 x Romeinsesteenweg x Dikke Beuklaan. Dit kruispunt is een zeer complex kruispunt met 5 takken, waar bovendien een trambaan (tram 9) het kruispunt oversteekt op de as van de Dikke Beuklaan.
- Dit kruispunt vormt bovendien het knooppunt van fietssnelweg FR0 en F213.
- F213b volgt het tracé van de De Limburg Stirumlaan en kruist in bestaande toestand / referentietoestand het ASC 8 (Wemmel) met 2 kruispunten (op- en afrit buitenring en op- en afrit binnenring).
- N277 (BFF/F28): De N277, is een gewestweg ten westen van de A12 die de R0-Noord ongelijkvloers kruist ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/A12. Ter hoogte van het ASC 2 (Strombeek-Bever) op de A12 kruist deze gewestweg de 'rechts in-rechts uit'-aansluiting op de A12. Het fietspad langs de N277 is onderdeel van het BFF-netwerk ten noorden van ASC 2 (Strombeek-Bever). Ten noorden van ASC 2 (Strombeek-Bever) kruist het tracé van de fietssnelweg F28 de A12 (ten noorden van het ASC 2 (Strombeek-Bever) ligt de fietssnelweg langs de N276). Ten zuiden van deze kruising volgt het tracé van de F28 het tracé van de N277.



Figuur 142: Fietsnetwerk – zone Wemmel referentietoestand

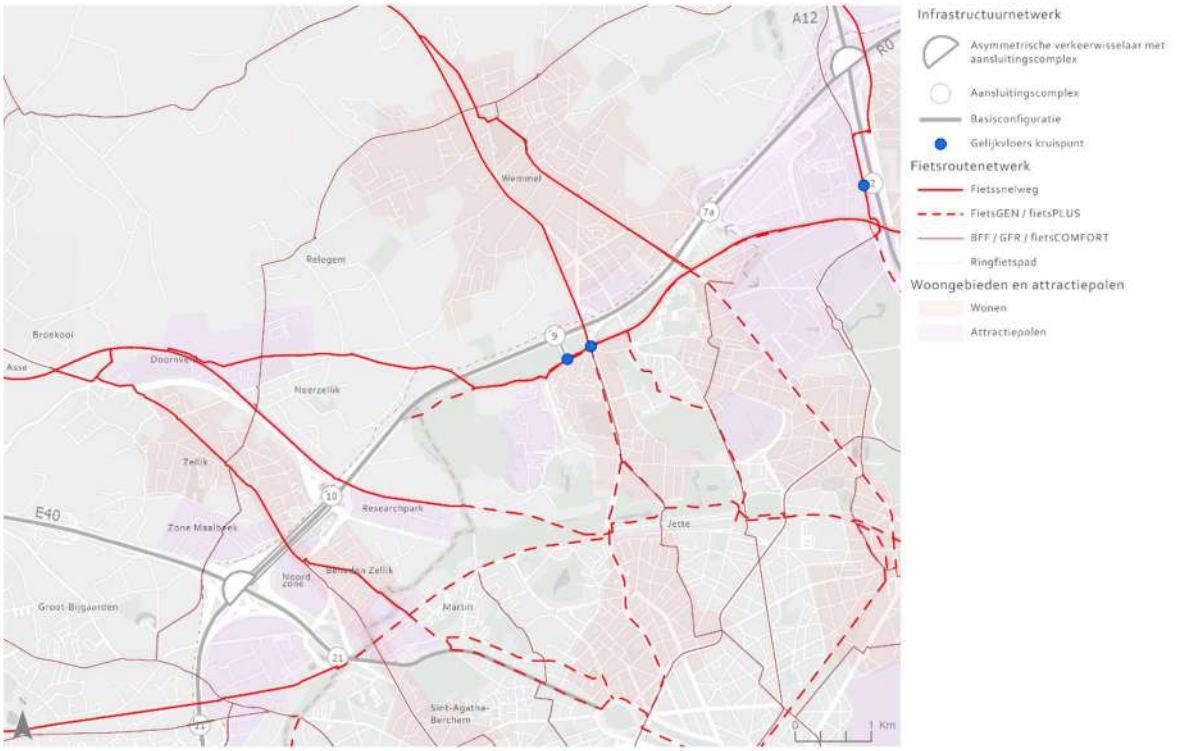
Lightgroep

De manier waarop de fietsroutes de R0-Noord en de aan R0-Noord-gerelateerde aansluitingscomplexen kruisen is identiek voor alle alternatieven en varianten van de lightgroep. Het toepassen van een *verlaagd lengteprofiel*, *verlaagde snelheid* of *rijstrook minder op de R0-Noord* of het *downgraden van de knopen R0/E40* in Groot-Bijgaarden en R0/A12 in Strombeek-Bever hebben geen impact op de manier waarop de fietsroutes de R0-Noord en haar aansluitingscomplexen kruist.

- F211 volgt het tracé van de Brusselsesteenweg door het centrum van Zellik en kruist hierbij de R0-Noord ongelijkvloers.
- F212 volgt het spoorwegtracé en is gepositioneerd tussen de N9 en de spoorweg en kruist de R0-Noord ongelijkvloers. Deze fietssnelweg kruist bijgevolg de kruispunten met het ASC 10 (Zellik) in het alternatief G1A2 niet. In het alternatief G1A1 wordt het ASC 10 (Zellik) geschrapt.
- FR0, de ringroute van Brussel, kruist de R0-Noord ongelijkvloers ten westen van het UZ Jette en sluit vervolgens aan op de Dikke Beuklaan ter hoogte van het UZ. De route vervolgt zijn weg via de Dikke Beuklaan en Romeinsesteenweg.

  In het alternatief G1A1 en het alternatief G1A2 is het ASC 9 (Jette) vervolledigd en volledig gepositioneerd op de Dikke Beuklaan. In tegenstelling tot de bestaande toestand / referentietoestand sluiten alle takken van het ASC 9 (Jette) aan op de Dikke Beuklaan waardoor de fietssnelweg meer aan R0-Noord-gerelateerd verkeer dient te kruisen.

- F213 volgt het tracé van de N290. Doordat het ASC 9 (Jette) volledig gepositioneerd wordt op de Dikke Beuklaan en niet meer op de N290, passeert deze fietssnelweg **2 kruispunten minder dan in de referentietoestand.** De fietssnelweg F213 passeert wel nog steeds het kruispunt N290 x Romeinsesteenweg x Dikke Beuklaan dat bovendien in de alternatieven binnen de lightgroep meer verkeer zal te verwerken krijgen dan in de referentietoestand. Dit kruispunt vormt immers een belangrijke schakel in de ontsluiting naar ASC 9 (Jette) op de Dikke Beuklaan en zal bovendien ook extra verkeer te verwerken krijgen ten gevolge van het afsluiten van ASC 8 (Wemmel).
  Het kruispunt blijft ook een belangrijk punt binnen het openbaar vervoernetwerk en is een knooppunt van 2 fietssnelwegen (FR0-Noord en F213).
- F213b volgt het tracé van de De Limburg Stirumlaan. **Het ASC 8 (Wemmel) wordt in alle alternatieven binnen de lightgroep afgesloten waardoor deze fietssnelweg geen kruispunten met aansluitingscomplexen meer passeert.**
- N277 (F28): in de alternatieven G1A1 en G1A2 blijft ASC 2 (Strombeek-Bever) op de A12 behouden en kruist F28 het aansluitingscomplex aan de westzijde van de A12.



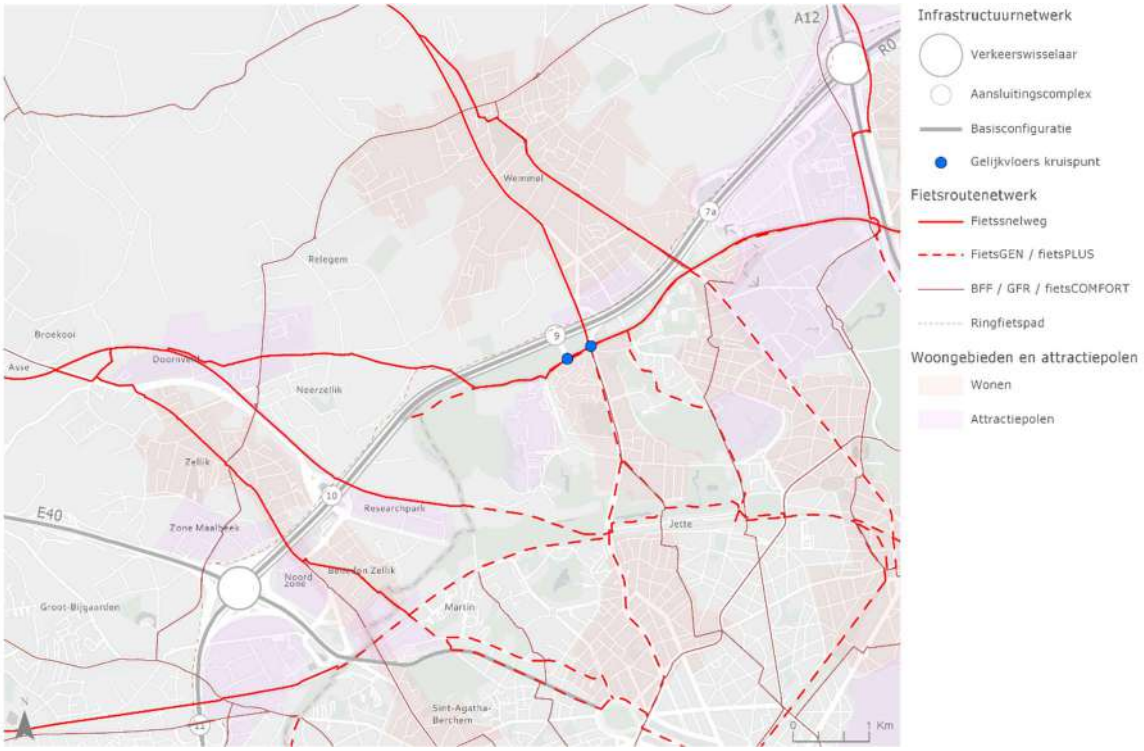
Figuur 143: Fietsnetwerk – zone Wemmel G1A2

Parallelgroep

De manier waarop de fietsroutes de R0-Noord en de aan R0-Noord-gerelateerde aansluitingscomplexen kruisen in de alternatieven van de parallelgroep is quasi identiek aan de alternatieven en varianten van de lightgroep. Het enige verschil bevindt zich **ter hoogte van ASC 2 (Strombeek-Bever) op de A12.**
Het toepassen van een *verlaagd lengteprofiel*, *verlaagde snelheid* of *rijstrook minder* op de R0-Noord hebben geen impact op de manier waarop de fietsroutes de R0-Noord en haar aansluitingscomplexen kruisen binnen de parallelgroep.

- F211 volgt het tracé van de Brusselsesteenweg door het centrum van Zellik en kruist hierbij de R0-Noord ongelijkvloers.
- F212 volgt het spoorwegtracé en is gepositioneerd tussen de N9 en de spoorweg en kruist de R0-Noord ongelijkvloers. Deze fietssnelweg kruist bijgevolg de kruispunten met het ASC 10 (Zellik) niet.
- FR0, de ringroute van Brussel, kruist de R0-Noord ongelijkvloers ten westen van het UZ Jette en sluit vervolgens aan op de Dikke Beuklaan ter hoogte van het UZ. De route vervolgt zijn weg via de Dikke Beuklaan en Romeinsesteenweg.
  In de parallelalternatieven is het ASC 9 (Jette) vervolledigd en volledig gepositioneerd op de Dikke Beuklaan. In tegenstelling tot in bestaande toestand / referentietoestand sluiten alle takken van het ASC 9 (Jette) aan op de Dikke Beuklaan waardoor de fietssnelweg meer aan R0-Noord-gerelateerd verkeer dient te kruisen.
- F213 volgt het tracé van de N290. Doordat het ASC 9 (Jette) volledig gepositioneerd wordt op de Dikke Beuklaan en niet meer op de N290, passeert deze fietssnelweg **2 kruispunten minder dan in de referentietoestand.** De fietssnelweg F213 passeert wel nog steeds het kruispunt N290 x Romeinsesteenweg x Dikke Beuklaan dat bovendien in de alternatieven binnen de parallelgroep meer verkeer zal te verwerken krijgen dan in de referentietoestand. Dit kruispunt vormt immers een belangrijke schakel in de ontsluiting naar ASC 9 (Jette) op de Dikke Beuklaan en zal bovendien ook extra verkeer te verwerken krijgen ten gevolge van het afsluiten van ASC 8 (Wemmel).
  Het kruispunt blijft ook een belangrijk punt binnen het openbaar vervoernetwerk en is een knooppunt van 2 fietssnelwegen (FR0 en F213).

- F213b volgt het tracé van de De Limburg Stirumlaan. **Het ASC 8 (Wemmel) wordt in alle alternatieven binnen de parallelgroep afgesloten waardoor deze fietssnelweg geen kruispunten met aansluitingscomplexen meer passeert.**
- **N277 (BFF/F28): in de alternatieven binnen de parallelgroep kan ASC 2 (Strombeek-Bever) op de A12 niet behouden blijven. De BFF/F28 kruist bijgevolg een kruispunt minder dan in de referentietoestand**.



Figuur 144: Fietsnetwerk – zone Wemmel G2A1 – G2A2

Laterale groep

De manier waarop de fietsroutes de R0-Noord en de aan R0-Noord-gerelateerde aansluitingscomplexen kruisen in de alternatieven van de laterale groep is op meerdere punten verschillend t.o.v. de alternatieven van de lightgroep en parallelgroep. Het voorzien van een laterale weg creëert immers meer kruispunten met het onderliggend wegennet en bijgevolg ook met fietsroutes.
Het toepassen van een *verlaagd lengteprofiel*, *verlaagde snelheid* of *rijstrook minder op de R0-Noord* en het *downgraden van de knopen R0/E40* in Groot-Bijgaarden en R0/A12 in Strombeek-Bever hebben geen impact op de manier waarop de fietsroutes de R0-Noord en haar aansluitingscomplexen kruisen binnen de alternatieven van de laterale groep.

- F211 volgt het tracé van de Brusselsesteenweg door het centrum van Zellik en kruist hierbij de R0-Noord en de laterale weg ongelijkvloers in de drie alternatieven van de laterale groep.
- F212 volgt het spoorwegtracé en is gepositioneerd tussen de N9 en de spoorweg en kruist de R0-Noord en de laterale weg ongelijkvloers. Deze fietssnelweg kruist bijgevolg de kruispunten met het ASC 10 (Zellik) niet in geen enkel van de drie alternatieven van de laterale groep.
- FR0, de ringroute van Brussel, kruist de R0-Noord en de laterale weg (in alternatieven G3A1 en G3A3) ongelijkvloers ten westen van het UZ Jette en sluit vervolgens aan op de Dikke Beuklaan ter hoogte van het UZ. In het alternatief G3A2 wordt er geen laterale weg voorzien ten westen van ASC 9 (Jette). De FR0 vervolgt zijn weg via de Dikke Beuklaan en Romeinsesteenweg.

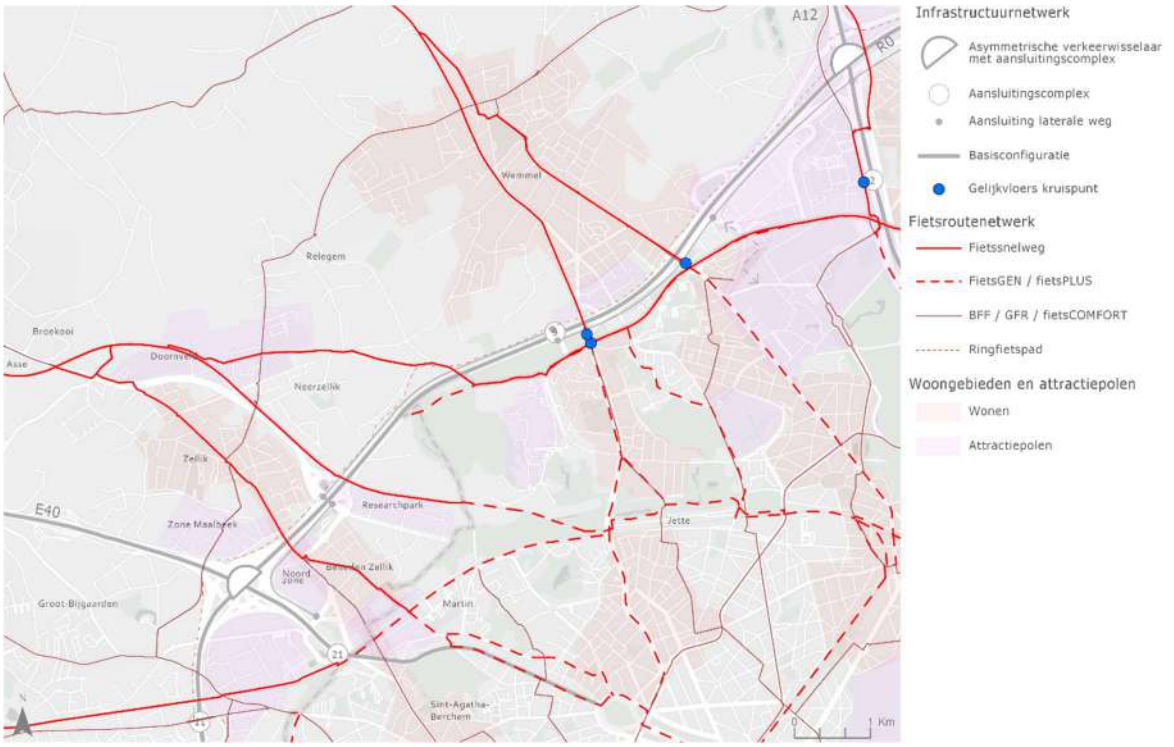
  In de alternatieven G3A1 en G3A2 sluit het ASC 9 (Jette) aan op de laterale weg (ten westen van de N290) en niet op de Dikke Beuklaan. In het alternatief G3A3 wordt het ASC 9 (Jette) volledig afgesloten.

  De FR0 kruist in geen enkel lateraal alternatief het ASC 9 (Jette).

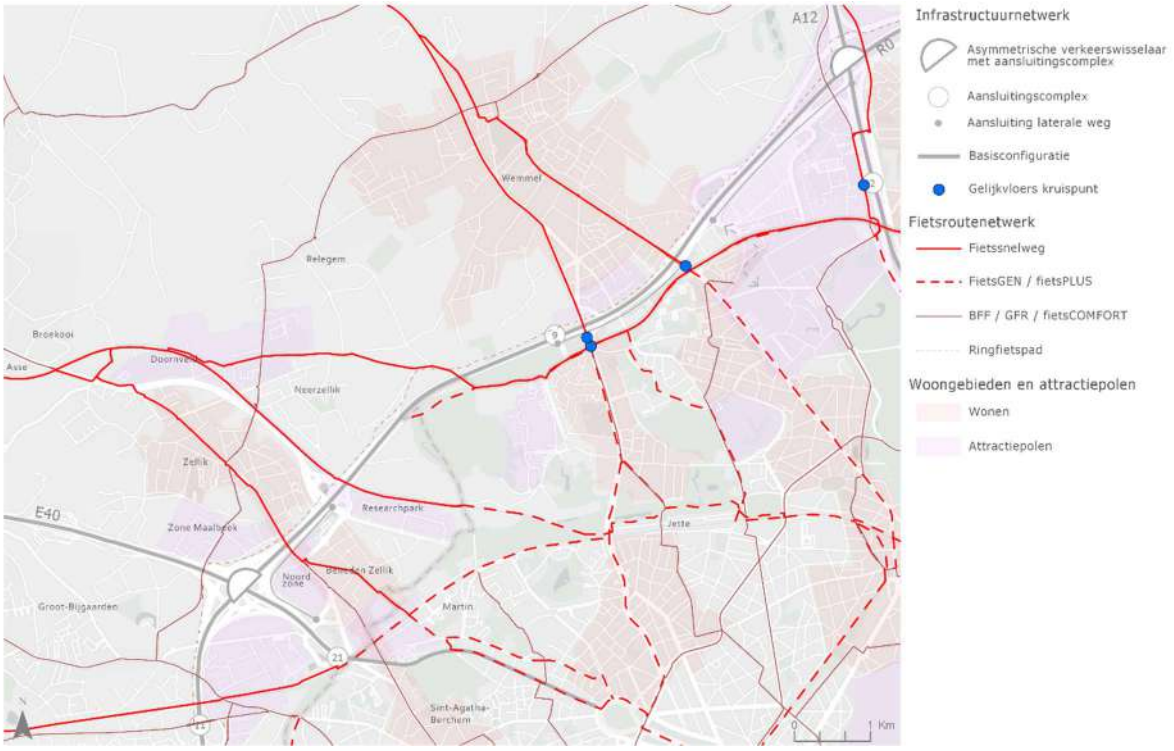
- F213 volgt het tracé van de N290. In de alternatieven G3A1 en G3A2 **sluit het ASC 9 (Jette) aan op de laterale weg** (ten westen van de N290). **In het alternatief G3A3 wordt het ASC 9 (Jette) volledig afgesloten**. De laterale weg verknoopt echter wel met de N290 (in de drie laterale alternatieven). Deze aansluiting is gepositioneerd tussen de R0-Noord en het kruispunt N290 x Romeinsesteenweg x Dikke Beuklaan en is bijgevolg nauw verbonden met dit kruispunt.

  De fietssnelweg F213 passeert in de laterale alternatieven bijgevolg 2 kort opeenvolgende kruispunten die beiden een belangrijke schakel vormen in de ontsluiting naar ASC 9 (Jette).
  Het kruispunt N290 x Romeinsesteenweg x Dikke Beuklaan blijft ook een belangrijk punt binnen het openbaar vervoernetwerk en is een knooppunt van 2 fietssnelwegen (FR0 en F213).

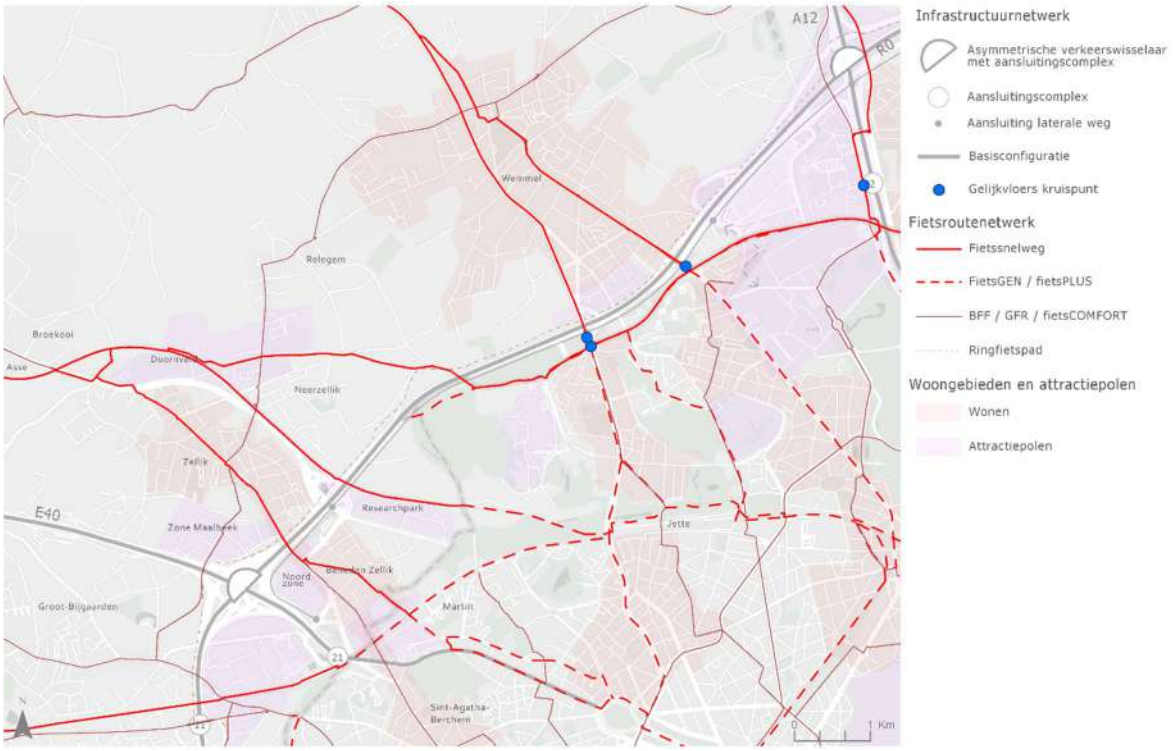
- F213b volgt het tracé van de De Limburg Stirumlaan. **In alle laterale alternatieven wordt ASC 8 (Wemmel) afgesloten. Er wordt echter wel een verknoping voorzien van de De Limburg Stirumlaan met de laterale weg. De fietssnelweg F213b kruist dus in elk van de laterale alternatieven 1 (aan de R0-Noord of laterale weg gerelateerd) kruispunt.**
- N277 (F28): in de laterale alternatieven blijft ASC 2 (Strombeek-Bever) op de A12 behouden en kruist de F28 het aansluitingscomplex aan de westzijde van de A12.



Figuur 145: Fietsnetwerk – zone Wemmel G3A1



Figuur 146: Fietsnetwerk – zone Wemmel G3A2



Figuur 147: Fietsnetwerk – zone Wemmel G3A3

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van deze analyse en somt het aantal aan R0-Noord- of laterale weggerelateerde gelijkvloerse kruispunten op, per fietsroute en per alternatief.

Aantal gelijkvloerse kruispunten	Referentie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
F211	0	0	0	0	0	0	0	0
F212	0	0	0	0	0	0	0	0
FR0 x ASC 9	1	1	1	1	1	0	0	0
F213 – N290	3	1	1	1	1	2	2	2
F213b – Limburg Stirumlaan	2	0	0	0	0	1	1	1
N277 (BFF)	1	1	1	0	0	1	1	1
Totaal	7	3	3	2	2	4	4	4

Tabel 112: Aantal gelijkvloerse kruispunten in het fietsnetwerk in de verschillende alternatieven – Wemmel

De varianten *verlaagd lengteprofiel*, *verlaagde snelheid*, *rijstrook minder* of *downgrade* hebben geen invloed op de basisnetwerken van de alternatieven en bijgevolg ook niet op het aantal kruispunten tussen bovenlokale fietsroutes en aan aansluitingscomplexgerelateerde kruispunten. De conclusies van de varianten zijn dus identiek als deze van de basisalternatieven.

4.3.2. Zone Vilvoorde

Referentietoestand

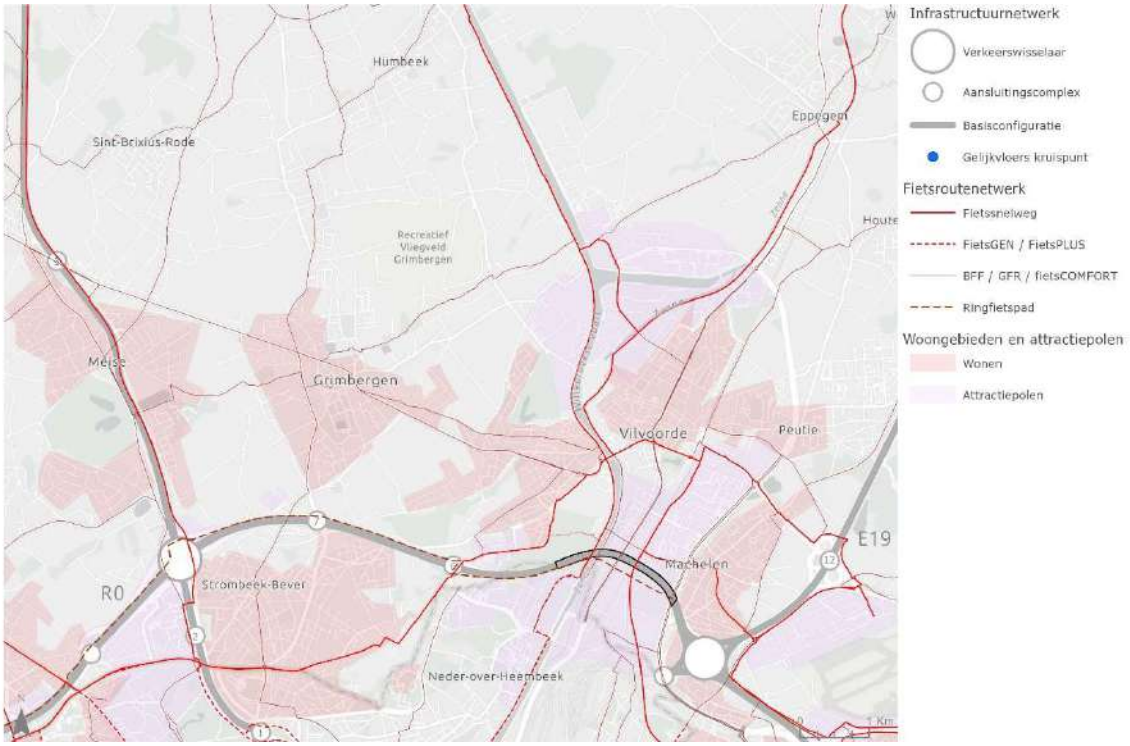
Onderstaande kaart geeft het fietsroutenetwerk weer van de zone Vilvoorde. Als onderlaag is de referentietoestand gebruikt, omdat deze identiek is aan de bestaande situatie. Op de kaart zijn de kruispunten waar het fietsverkeer fysiek mee kruist aangeduid.

- De verbinding richting Grimbergen wordt met een BFF gerealiseerd via een onderdoorgang onder de R0-Noord door: via de Grimbergsesteenweg, vanuit Strombeek-Bever. In ASC 7 (Grimbergen) is enkel een lokale verbinding gefaciliteerd – deze wordt buiten beschouwing gelaten, omdat alleen naar fietssnelwegen en het BFF-netwerk wordt gekeken.
- Tussen verkeerswisselaar R0/E19 en ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) ligt het viaduct van Vilvoorde. Onder dit viaduct passeren 2 fietssnelwegen en 2 bovenlokale functionele fietsverbindingen de R0-Noord, weliswaar ongelijkvloers. De fietsroutes in deze zone kruisen bijgevolg geen aan aansluitingscomplexgerelateerde kruispunten gelijkvloers.
    - F23 ligt langs de N260 langs Drie Fonteinen naar de De Tyraslaan.
    - F215 volgt de spoorweg van station Vilvoorde naar station Haren en sluit aan op de N21/Haachtsesteenweg.
    - Bijkomend ligt er op de oostelijke kade eveneens een fietsroute tussen de Europabrug en de Budabrug. Dit is geen fietssnelweg maar een bovenlokale functionele fietsverbinding.
    - Langs de Schaarbeeklei ligt een bovenlokale functionele fietsroute.
- N276 (F28): de fietssnelweg F28 leidt van Boom parallel aan de A12/N276 naar Brussel. De fietssnelweg is tussen de snelweg en de gewestweg ingepast, aan de westzijde van de gewestweg leidt de fietssnelweg Brussel binnen. Ten noorden van ASC 2 (Strombeek-Bever) kruist het tracé van de

fietssnelweg F28 de A12, om aan de westzijde van de A12 verder richting Brussel te leiden. Ten zuiden van deze onderdoorgang volgt het tracé van de F28 het tracé van de N277.

- De fietsverbinding door ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) wordt i.k.v. het quickwin-project van de N209 gefaciliteerd met een zwevende fietsbrug. Hierdoor vervallen alle bestaande oversteken met de op- en afritten van de R0-Noord. De zwevende fietsbrug wordt door zowel de FR0 als door een BFF gebruikt. Deze zwevende fietsbrug wordt al meegenomen in de referentietoestand.
- Langs de R22 ligt enkel een lokale fietsverbinding. Deze wordt buiten beschouwing gelaten, omdat alleen naar fietssnelwegen en het BFF-netwerk wordt gekeken.

De kaart hieronder geeft het fietsnetwerk weer. Hierop zijn zowel de fietssnelwegen / het Fiets-GEN en de bovenlokale functionele fietsroutes (BFF) en gewestelijke fietsroutes (GFR) weergegeven. Dit is het gewenste fietsroutenetwerk.



Figuur 148: Fietsnetwerk – referentietoestand – Vilvoorde

Light- en parallelgroep

De manier waarop de fietsroutes in de zone Vilvoorde de R0-Noord en de aan R0-Noord-gerelateerde aansluitingscomplexen kruisen is identiek voor alle alternatieven en varianten van de light- en parallelgroep, en eveneens gelijk aan de referentietoestand. Het toepassen van een *verlaagde snelheid* of *rijstrook minder op de R0-Noord* of het *downgraden van de knopen* hebben geen impact op de manier waarop de fietsroutes de R0-Noord en haar aansluitingscomplexen kruist. De kruispunten blijven behouden (ook in aantallen), de lijst is bondig overgenomen. Beschrijvingen zijn terug te vinden bij de volledige uitwerking in de referentietoestand.

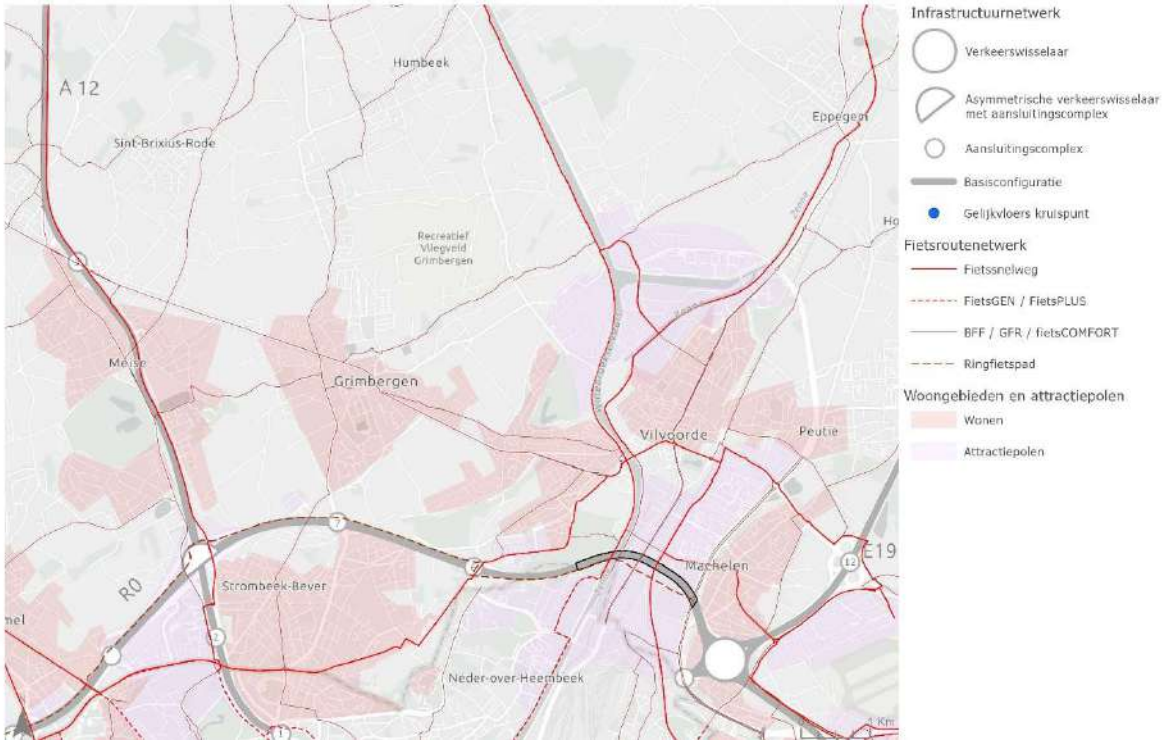
- De verbinding richting Grimbergen wordt met een BFF gerealiseerd via een onderdoorgang onder de R0-Noord door: via de Grimbergsesteenweg, vanuit Strombeek-Bever.
- Tussen verkeerswisselaar R0/E19 en ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) ligt het viaduct van Vilvoorde. Onder dit viaduct passeren 2 fietssnelwegen en 2 bovenlokale functionele fietsverbindingen de R0-Noord, weliswaar ongelijkvloers. De fietsroutes in deze zone kruisen bijgevolg geen aan aansluitingscomplexgerelateerde kruispunten gelijkvloers.
    - F23 ligt langs de N260 langs Drie Fonteinen naar de De Tyraslaan.
    - F215 volgt de spoorweg van station Vilvoorde naar station Haren en sluit aan op de N21/Haachtsesteenweg.

- Bijkomend ligt er op de oostelijke kade eveneens een fietsroute tussen de Europabrug en de Budabrug. Dit is geen fietssnelweg met een bovenlokale functionele fietsverbinding.
- Langs de Schaarbeeklei ligt een bovenlokale functionele fietsroute.

- N276 (F28): de fietssnelweg F28 leidt van Boom parallel aan de A12/N276 naar Brussel.
- De fietsverbinding door ASC 6 (Vilvoorde-Kongingslo) wordt i.k.v. het quickwin-project van de N209 gefaciliteerd met een zwevende fietsbrug.
- Langs de R22 ligt enkel een lokale fietsverbinding.

Het fietsverkeer hoeft in de zone Vilvoorde niet meer gelijkvloers de R0-Noord of de aansluitingscomplexen van de R0-Noord over te steken.

Omdat het fietsnetwerk en het aantal kruispunten voor de G1A1, G1A2, G2A1 en G2A2 en alle varianten hetzelfde is, is hieronder enkel de kaart van de G1A2 weergegeven. In de G1A2 is de verkeerswisselaar R0/A12 aangepast tot een halve verkeerswisselaar, waarbij Brussel via een regulier aansluitingscomplex is aangesloten op de R0-Noord. In de andere alternatieven (G1A1, G2A1 en G2A2) is dit een hele verkeerswisselaar. Bijkomend verdwijnt in de G2A1 en G2A2 het ASC 2 (Vilvoorde-Koningslo). Alle opgenoemde aanpassingen zijn niet van invloed op het fietsnetwerk.



Figuur 149: Fietsnetwerk – G1A2 – Vilvoorde

Laterale groep

In **de laterale alternatieven G3A1 en G3A3** komen er een aantal kruispunten bij, t.o.v. de G1- en de G2-alternatieven en -varianten. De overige kruispunten blijven behouden (ook in aantallen). De lijst is bondig overgenomen. Beschrijvingen zijn terug te vinden bij de volledige uitwerking in de referentietoestand.

- De verbinding richting Grimbergen wordt met een BFF gerealiseerd via een onderdoorgang onder de R0-Noord door: via de Grimbergsesteenweg, vanuit Strombeek-Bever.
- Tussen verkeerswisselaar R0/E19 en ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) ligt het viaduct van Vilvoorde. Onder dit viaduct passeren 2 fietssnelwegen en 2 bovenlokale functionele fietsverbindingen de R0-Noord, weliswaar ongelijkvloers. De fietsroutes in deze zone kruisen bijgevolg geen aan aansluitingscomplexgerelateerde kruispunten gelijkvloers.
    - F23 ligt langs de N260 langs Drie Fonteinen naar de De Tyraslaan.

- F215 volgt de spoorweg van station Vilvoorde naar station Haren en sluit aan op de N21/Haachtsesteenweg.
- Bijkomend ligt er op de oostelijke kade eveneens een fietsroute tussen de Europabrug en de Budabrug. Dit is geen fietssnelweg met een bovenlokale functionele fietsverbinding.
- Langs de Schaarbeeklei ligt een bovenlokale functionele fietsroute.

- N276 (F28): de fietssnelweg F28 leidt van Boom parallel aan de A12/N276 naar Brussel.
- De fietsverbinding door ASC 6 (Vilvoorde-Kongingslo) wordt i.k.v. het quickwin-project van de N209 gefaciliteerd met een zwevende fietsbrug.
- Langs de Schaarbeeklei ligt enkel een lokale fietsverbinding.
- Langs de R22 ligt enkel een lokale fietsverbinding.

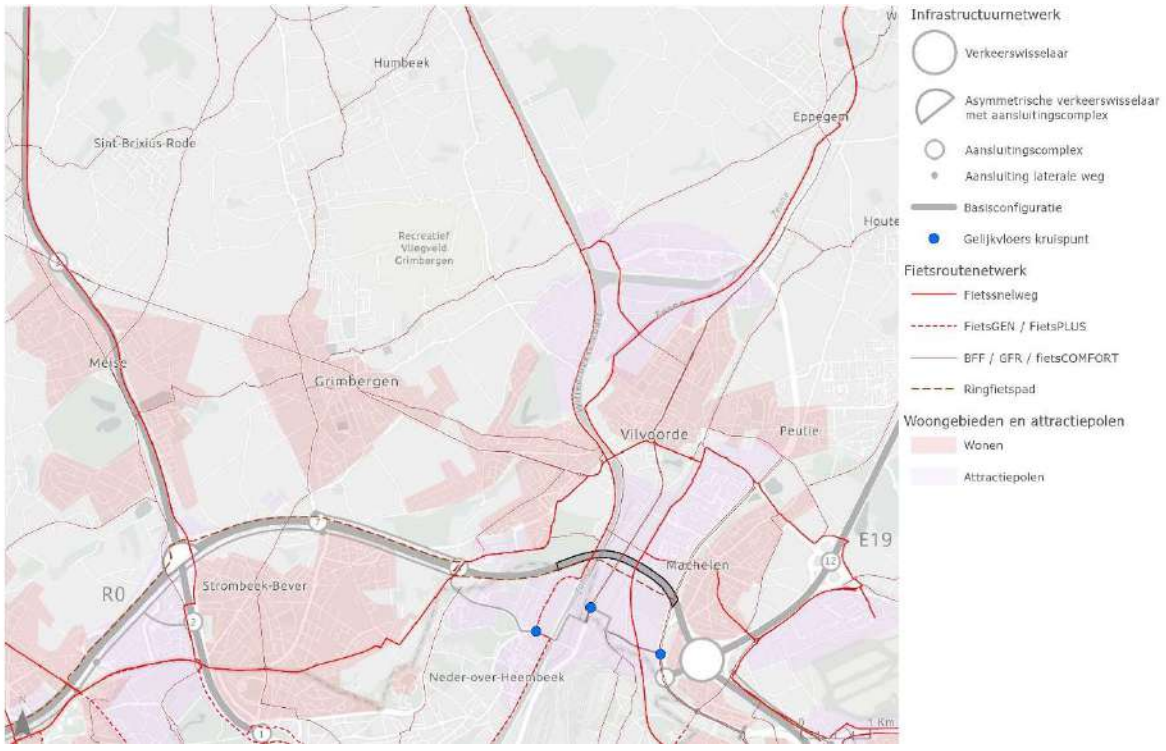
De kruispunten die bijkomend zijn (door de laterale weg) aan de bestaande kruispunten zijn:

- Kruispunt van De Tyraslaan met de N260. De De Tyraslaan is onderdeel van de laterale weg via bestaande wegenis. De F13 ligt langs de N260.
- De F215 ligt langs de spoorlijn en kruist ongelijkvloers, net zoals de spoorlijn, de laterale weg (Budasteenweg).

De extra kruispunten – die gelijkvloers met het de R0-Noord kruisen – zijn op de onderstaande kaart bijkomend aan het vorige kruispunt (zijnde de N276) aangegeven. Het kruispunt met de N276 blijft behouden.

De laterale basisalternatieven G3A1 en G3A3 krijgen er, behalve de bijkomende kruispunten door de laterale weg, één kruispunt bij t.o.v. de G1 en de G2. Namelijk:

- Aansluiting van de laterale weg met R22, de laterale weg kruist namelijk met de BFF die langs de R22 ligt.



Figuur 150: Fietsnetwerk – G3A1 en G3A3 – Vilvoorde

In de laterale alternatieven G3A1 en G3A3 kruisen twee extra fietsroutes met de laterale weg, namelijk de fietsroute langs N260 en de fietsroute langs het kanaal. De fietsroute langs de N260 kruist met de laterale weg op De Tyraslaan. De fietsroute op de Schaarbeeklei kruist met de laterale weg op de Budasesteenweg. In de laterale alternatieven zijn de De Tyraslaan en Budasteenweg namelijk onderdeel van de laterale weg via de bestaande wegenis door de zone Buda.

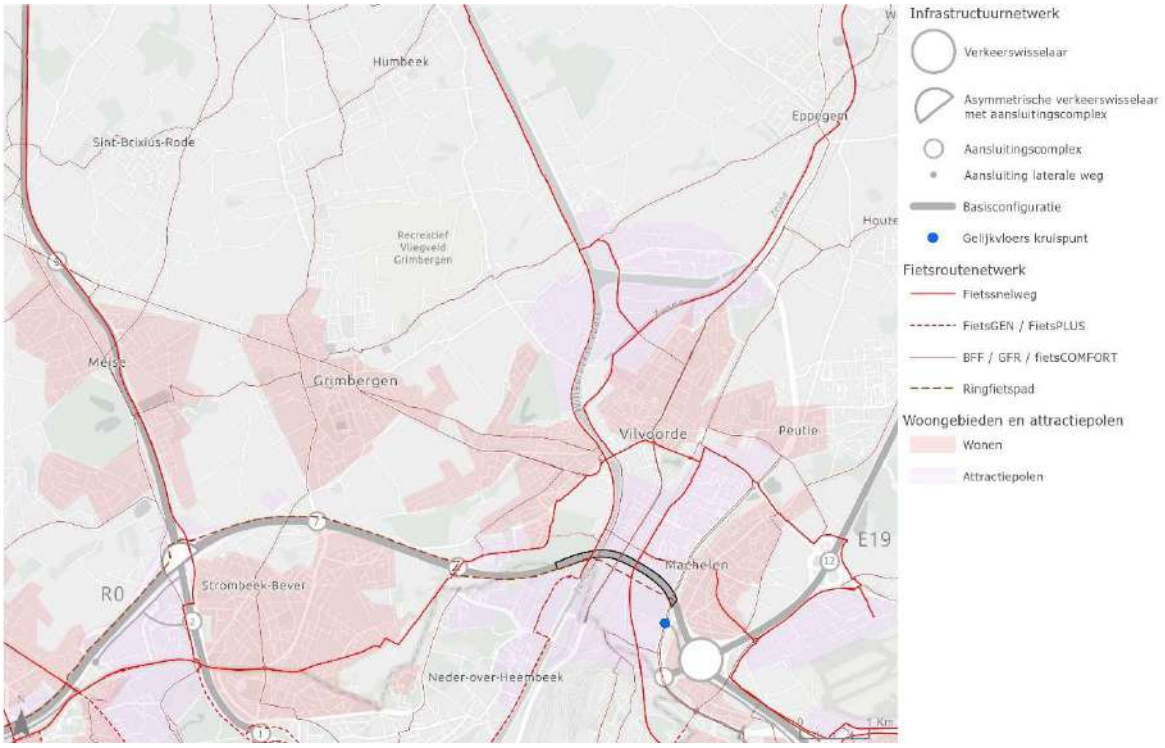
In de andere alternatieven zijn deze kruispunten géén onderdeel van de R0-structuur. De kruispunten zijn daarom niet opgenomen in de beschrijving van de andere alternatieven. Er wordt immers geen route voorzien via de bestaande wegenis door de zone Buda. De fietsroute kruist daarom enkel de laterale structuur. De situatie van de De Tyraslaan is op de ontstaande figuur verduidelijkt.



Figuur 151: Specifieke situatie aan de De Tyraslaan

Het **laterale basisalternatief G3A2** krijgt er één kruispunt bij t.o.v. de G1 en de G2.

- Aansluiting van de laterale weg met R22, de laterale weg kruist met de BFF die langs de R22 ligt.



Figuur 152 Fietsnetwerk – G3A2 – Vilvoorde

Ter hoogte van de aansluiting van de laterale weg vanuit de zone Zaventem, is er een extra kruispunt waar het fietsverkeer fysiek kruist met gemotoriseerd verkeer. Langs de R22 liggen bovenlokale functionele fietsroutes, die kruisen met de laterale weg.

In de onderstaande tabel staan het aantal kruispunten aangegeven per locatie.

aantal kruispunten	Referentie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
N276	0	0	0	0	0	0	0	0
N202	0	0	0	0	0	0	0	0
N209*	0	0	0	0	0	0	0	0
R22	0	0	0	0	0	1	2	1
Laterale weg	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2	n.v.t.	2

Tabel 113: Aantal kruispunten in het fietsnetwerk in de verschillende alternatieven – Vilvoorde
** Er zijn geen passages in ASC6 (N209) omdat hier een zwevende fietsbrug wordt aangelegd.*

Het *verlagen van de snelheid*, het *verminderen van het aantal rijstroken* of *het downgraden van de knopen* hebben geen effect op het aantal passages dat het fietsverkeer moet maken met de R0-Noord(-infrastructuur). **Alle varianten van alle alternatieven** zijn om die reden gelijk aan het alternatief. Geen enkele variant heeft dus een kruispunt waarin de R0-infrastructuur gelijkvloers wordt gekruist.

4.3.3. Zone Zaventem

Referentietoestand

Onderstaande kaart geeft het fietsnetwerk weer in de zone Zaventem, op een onderlaag van de referentietoestand. Hierop zijn zowel de fietssnelwegen aangeduid, als het Fiets-GEN / Fiets-PLUS-netwerk en de bovenlokale functionele fietsroutes (BFF), gewestelijke fietsroutes (GFR) en Fiets-COMFORT-routes.

Tussen de verkeerswisselaar E19/R0 en ASC 4 (A201) met de A201 wordt de R0-Noord gekruist door 2 routes van het BFF. Deze kruising gebeurt ongelijkvloers en de fietsroutes zijn niet gerelateerd aan kruispunten van aansluitingscomplexen:

- De N21 vormt een route van het BFF. De kruising met de R0-Noord gebeurt via een brug over de R0-Noord. Aan de buitenzijde van de R0-Noord komt deze route samen met de fietssnelwegen F214/F216.
- De Zaventemsesteenweg: deze BFF-route komt aan de buitenzijde van de R0-Noord samen met de fietssnelweg FR20. De kruising met de R0-Noord gebeurt ook via een brug over de R0-Noord.

Tussen ASC 4 (A201) en ASC 3 (H. Henneaulaan) wordt de R0-Noord 3 keer gekruist:

- De F3 fietssnelweg volgt de HST-route van het treinnetwerk, die de verbinding vormt tussen Brussel en Leuven. De fietssnelweg kruist de R0-Noord met een brug langs het treinspoor.
- Op de H. Henneaulaan ligt een BFF-route richting het centrum van Zaventem. Deze route kruist de R0-Noord via een aparte brug, los van de wegenis voor autoverkeer. De H. Henneaulaan vormt een aansluitingscomplex van de R0-Noord. De BFF-route passeert de op- en afritten van het ASC 3 (H. Henneaulaan). In de referentietoestand zijn deze op- en afritten gekoppeld aan de aansluitingen van de R22 richting het noorden en het zuiden. Door de vormgeving van het aansluitingscomplex en het feit dat er enkel ten zuiden van de wegenis een fietsverbinding wordt voorzien, zal de BFF-route in de referentietoestand 1 kruispunt passeren ter hoogte van brug over de R0-Noord, namelijk de afrit van de R22/R0 buitenring.
  In de referentietoestand is de R22 vanuit Sint-Stevens-Woluwe aangesloten op de H. Henneaulaan. Hier zal de BFF-route dus kruisen, ten westen van de R0.
- Op de N2 ligt een BFF-route die de steden aan de binnenzijde van de R0-Noord (Evere, Sint-Stevens-Woluwe, etc.) verbindt met de steden aan de buitenzijde van de R0-Noord (Zaventem, Nossegem, Kortenberg, etc.).

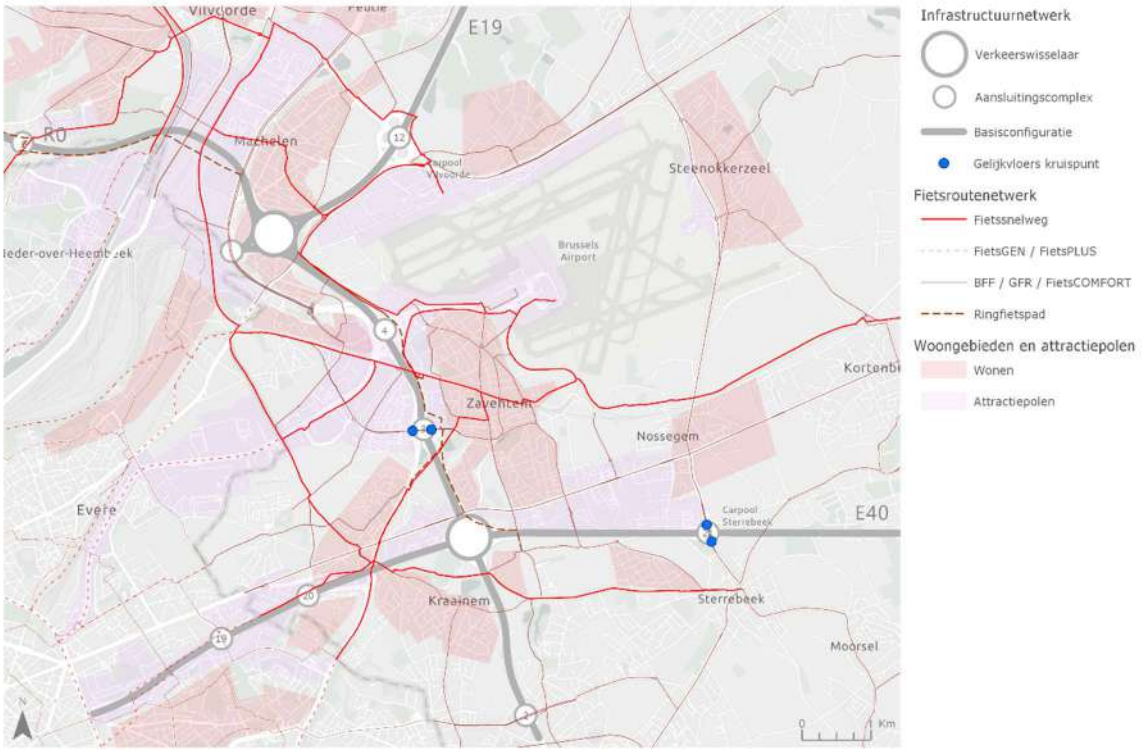
Tussen ASC 3 (H. Henneaulaan) en de verkeerswisselaar R0/E40 wordt de R0-Noord gekruist door 1 route uit het fietsnetwerk, namelijk de fietssnelweg F202 richting Kraainem/Zaventem-centrum. Deze fietssnelweg volgt het tracé van de R22, onder de R0-Noord door.

Ten westen van de verkeerswisselaar R0/E40 kruisen 2 fietssnelwegen de E40. Beide kruisingen gebeuren ongelijkvloers:

- F203 loopt vanaf de R22 Statieplaats en de Molenstraat richting Kraainem en Sterrebeek
- FR0 volgt vanuit Diegem en Sint-Stevens-Woluwe de R22 richting het zuiden.

Ten oosten van de verkeerswisselaar R0/E40 kruisen verschillende BFF-routes de E40:

- De route langs de Wezembeekstraat kruist de R0-Noord ongelijkvloers
- De route langs de Sterrebeekstraat kruist de R0-Noord ongelijkvloers
- De route langs de N227 vanuit Steenokkerzeel en Nossegem richting Sterrebeek. Deze route kruist de E40 via een brug. De BFF-route passeert hierbij de op- en afritten van het ASC 21 (Sterrebeek) op de E40/A3. De route moet hierbij 2 kruispunten passeren.



Figuur 153: Fietsnetwerk - referentietoestand - zone Zaventem

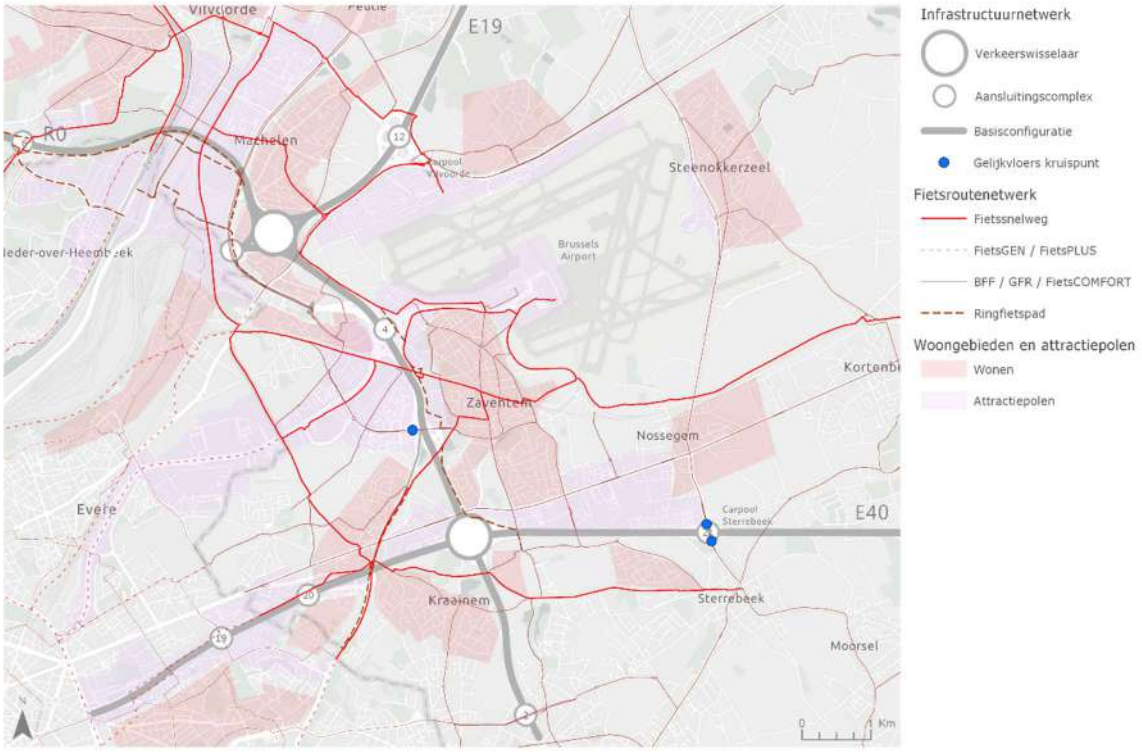
Lightgroep

De manier waarop de fietsroutes de R0-Noord en de aan de R0-Noord-gerelateerde aansluitingscomplexen kruisen is identiek voor alle alternatieven en varianten van de lightgroep. Het toepassen van een *verlaagde snelheid*, *rijstrook minder op de R0-Noord* of het *downgraden van de knoop* R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe hebben geen impact op de manier waarop de fietsroutes de R0-Noord en haar aansluitingscomplexen kruist.

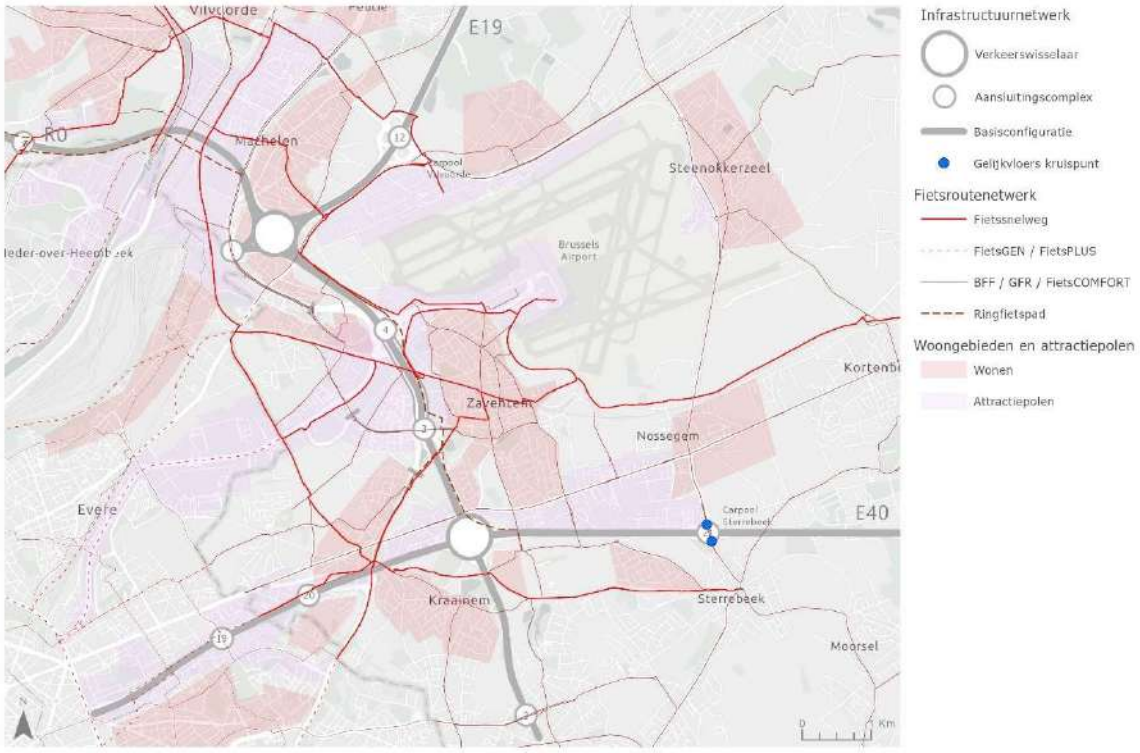
- N21 (BFF): in de lightgroep verandert niets in deze omgeving. De ongelijkvloerse kruising blijft behouden in alle alternatieven en varianten.
- Zaventemsesteenweg (BFF): in de lightgroep verandert niets in deze omgeving. De ongelijkvloerse kruising blijft behouden in alle alternatieven en varianten.
- F3 volgt het tracé van de HST-route en wijzigt niet in de lightgroep. De ongelijkvloerse kruising blijft behouden.

- H. Henneaulaan (BFF):
    - In basisalternatief G1A1 zal er enkel nog een verbinding openblijven tussen de H. Henneaulaan en de N2 (en verder de E40) via de R22 , net als in de referentietoestand. De situatie wordt wel vereenvoudigd waardoor nog slechts 1 kruispunt moet worden gepasseerd door de fietsroute (R22 richting het zuiden). Hetzelfde geldt voor de G1A1-varianten.
    - In hoofdalternatief G1A2 wordt een paperclip voorzien richting ASC 4 (A201) en de R22 wordt afgekoppeld. Dit houdt in dat er nog 2 kruispunten zijn, met name de oprit en de afrit van de paperclip. Aangezien de brug van de H. Henneaulaan ontworpen wordt met een aparte fietsbrug ten zuiden van de H. Henneaulaan, zullen deze op- en afrit van de paperclip geen kruispunten zijn waar fietsers moeten kruisen. Hetzelfde geldt voor de G1A2-varianten.
- N2 (BFF): in de lightgroep verandert niets in deze omgeving. De ongelijkvloerse kruising blijft behouden in alle alternatieven en varianten.
- F202 volgt het tracé van de R22 in referentietoestand en wijzigt niet in de lightgroep. De ongelijkvloerse kruising blijft behouden in alle alternatieven en varianten.
- De routes van het fietssnelwegennet en het BFF die de E40 kruisen ten westen en ten oosten van de verkeerswisselaar R0/E40, blijven behouden in alle alternatieven en varianten zoals in de referentietoestand. De BFF-route op de N227 zal dus 2 gelijkvloerse kruisingen hebben in de lightgroep.
- Een uitzondering hierop is de BFF-route via de Wezembeekstraat. Door de herinrichting van de verkeerswisselaar R0/E40 zal het niet meer mogelijk zijn de tunnel van de Wezembeekstraat onder de E40 te behouden. Een gevolg hiervan is dat de BFF-route en de route van het ringfietspad zullen moeten worden aangepast.

Door de wijziging van het ASC 3 (H. Henneaulaan) zal het fietsnetwerk in de G1A1 en bijhorende varianten 1 kruispunt minder kruisen dan in de referentietoestand. In de G1A2 en bijhorende varianten zullen 2 kruispunten minder gekruist worden dan in de referentietoestand.



Figuur 154: Fietsnetwerk - G1A1 - zone Zaventem



Figuur 155: Fietsnetwerk - G1A2 - zone Zaventem

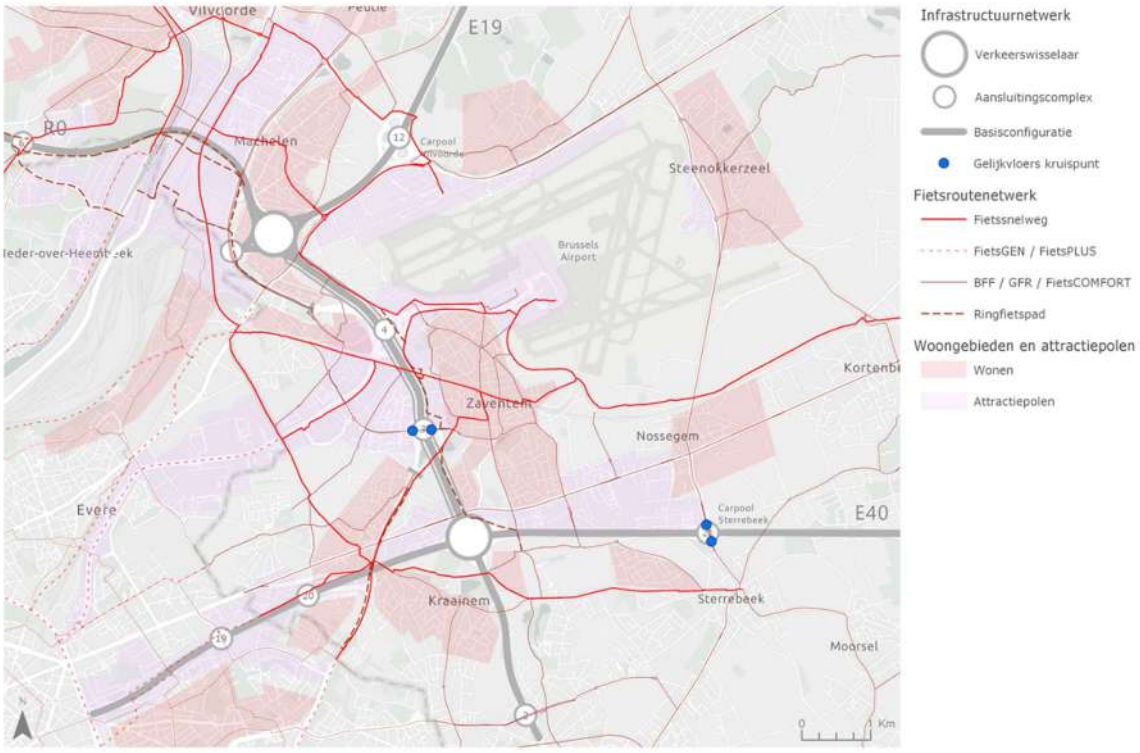
Parallelgroep

De manier waarop de fietsroutes de R0-Noord en de aan R0-Noord-gerelateerde aansluitingscomplexen kruisen in de alternatieven van de parallelgroep is quasi identiek aan de alternatieven en varianten van de lightgroep. Het enige verschil bevindt zich ter hoogte van ASC 3 (H. Henneaulaan) op de R0-Noord waar het fietsroutenetwerk de kruispunten van het aansluitingscomplex kruist.

Het toepassen van een *verlaagde snelheid* of *rijstrook minder* op de R0-Noord hebben geen impact op de manier waarop de fietsroutes de R0-Noord en haar aansluitingscomplexen kruisen binnen de parallelgroep.

- N21 (BFF): in de parallelgroep verandert niets in deze omgeving. De ongelijkvloerse kruising (van de doorgaande ringweg en parallelweg) blijft behouden in alle alternatieven en varianten.
- Zaventemsesteenweg (BFF): in de parallelgroep verandert niets in deze omgeving. De ongelijkvloerse kruising (van de doorgaande ringweg en parallelweg) blijft behouden in alle alternatieven en varianten.
- F3 volgt het tracé van de HST-route en wijzigt niet in de parallelgroep. De ongelijkvloerse kruising (van de doorgaande ringweg en de parallelweg) blijft behouden.
- H. Henneaulaan (BFF): in beide hoofd-/basisalternatieven G2A1 en G2A2 (en varianten) sluit de H. Henneaulaan aan op de parallelwegen met een Hollands complex. Dit betekent dat, door de vormgeving van het complex, er 2 kruispunten moeten worden gekruist: de oprit van de parallelweg aan de binnenring, en de afrit van de parallelweg aan de buitenring (het dubbelrichting fietspad ligt ten zuiden van de wegenis voor het autoverkeer). Dit betekent dus 2 kruispunten in totaal.
- N2 (BFF): in de parallelgroep verandert niets in deze omgeving. De ongelijkvloerse kruising blijft behouden in alle alternatieven en varianten.
- F202 volgt het tracé van de R22 in de referentietoestand en wijzigt niet in de parallelgroep. De ongelijkvloerse kruising blijft behouden in alle alternatieven en varianten.
- De routes van het fietssnelwegennet en het BFF die de E40 kruisen ten westen en ten oosten van de verkeerswisselaar R0/E40 blijven behouden in alle alternatieven en varianten zoals in de referentietoestand. De BFF-route op de N227 zal dus 2 gelijkvloerse kruisingen hebben in de parallelgroep.
- Een uitzondering hierop is de BFF-route via de Wezembeekstraat. Door de herinrichting van de verkeerswisselaar R0/E40 zal het niet meer mogelijk zijn de tunnel van de Wezembeekstraat onder de

E40 te behouden. Een gevolg hiervan is dat de BFF-route en de route van het ringfietspad zullen moeten worden aangepast.



Figuur 156: Fietsnetwerk - G2A1 en G2A2 - zone Zaventem

Laterale groep

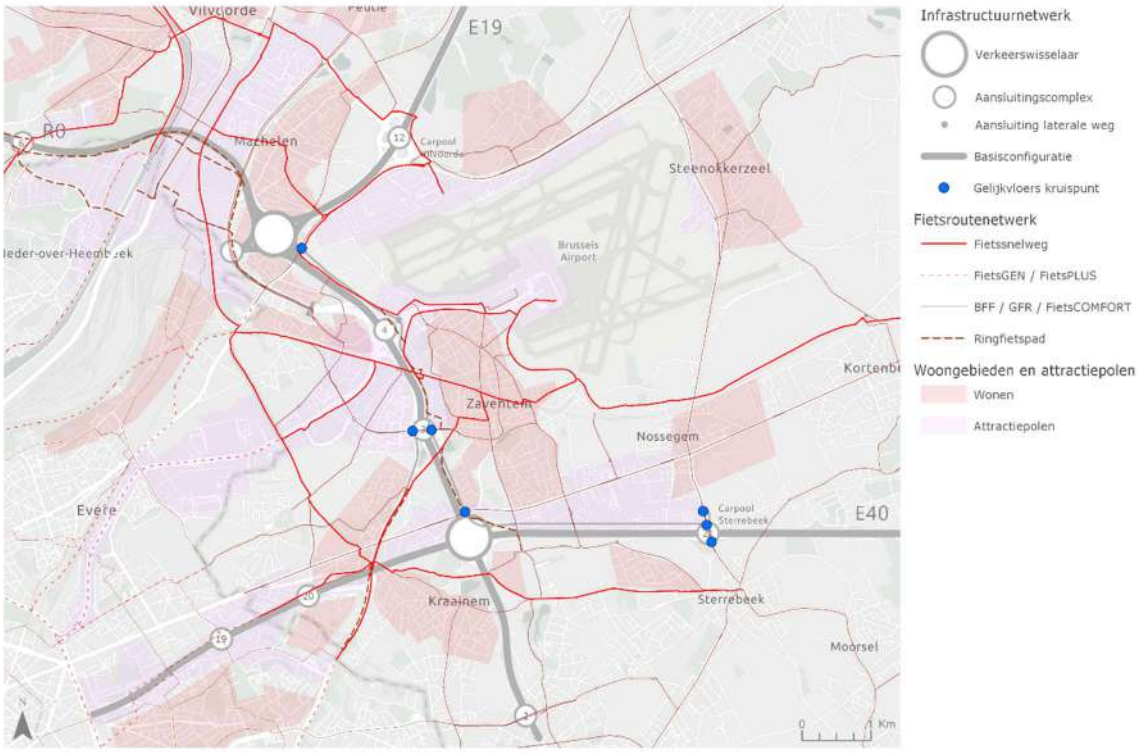
De manier waarop de fietsroutes de R0-Noord en de aan R0-Noord-gerelateerde aansluitingscomplexen kruisen in de alternatieven van de laterale groep is op meerdere punten verschillend t.o.v. de alternatieven van de lightgroep en parallelgroep. Het voorzien van een laterale weg creëert immers meer kruispunten met het onderliggend wegennet en bijgevolg ook met fietsroutes.

Het toepassen van een *verlaagde snelheid* of *rijstrook minder op de R0-Noord* en het *downgraden van de knoop* R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe hebben geen impact op de manier waarop de fietsroutes de R0-Noord en haar aansluitingscomplexen kruist binnen de alternatieven van de laterale groep.

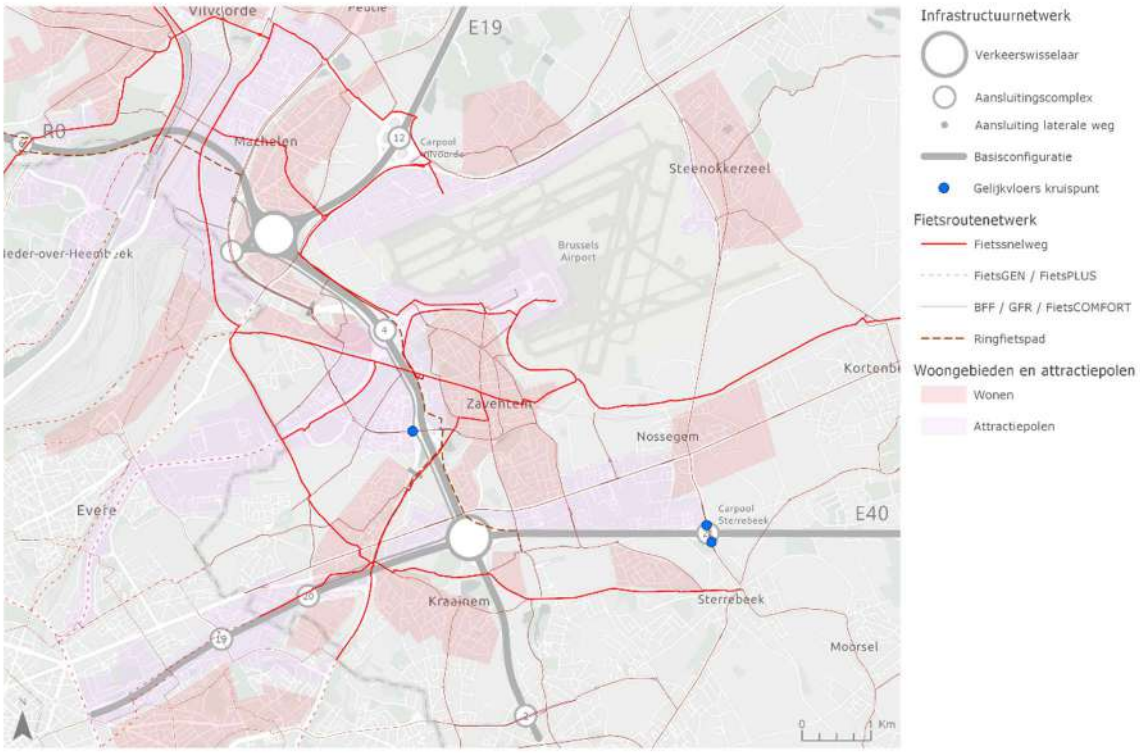
- N21 (BFF): in de laterale groep moet 1 kruispunt meer gelijkvloers gekruist worden, namelijk de aansluiting van de laterale weg op de N21.
- Zaventemsesteenweg (BFF): in de laterale groep moet de laterale weg gekruist worden. Deze kruising gebeurt ongelijkvloers.
- F3 volgt het tracé van de HST-route en wijzigt niet in de laterale groep. De ongelijkvloerse kruising (van de doorgaande ringweg en de laterale weg) blijft behouden.
- H. Henneaulaan (BFF):
    - In hoofd- en basisalternatief G3A1 en G3A3 sluit de H. Henneaulaan aan op de laterale weg aan de buitenzijde van de Ring. Aan de binnenzijde blijft de R22 richting het zuiden behouden. De BFF-route zal dus 2 kruispunten gelijkvloers kruisen: het vierarmig kruispunt van de laterale weg aan de buitenzijde, en het driearmig kruispunt van de R22 aan de binnenzijde. Dat zijn evenveel kruispunten als in de referentietoestand
    - In basisalternatief G3A2 is enkel een laterale weg aan de binnenzijde aanwezig. Hierdoor moet slechts 1 kruispunt gelijkvloers worden gekruist. Dat is er 1 minder dan in de referentietoestand

- N2 (BFF):
    - In het hoofd- en basisalternatief G3A1 en G3A3 is op de N2 een aansluiting voorzien met de laterale weg. Hierdoor zal de BFF-route 1 gelijkvloers kruispunt extra moeten passeren t.o.v. de referentietoestand.
    - In basisalternatief G3A2 is geen aansluiting voorzien met de laterale weg. De laterale weg kruist de N2 en dus ook de BFF-route ongelijkvloers.
- F202 volgt het tracé van de R22. Dit betekent dat in alle alternatieven de fietssnelweg de laterale weg 1 keer moet kruisen. Deze kruising gebeurt ongelijkvloers.
- F203 op de Statieplaats - Molenstraat zal geen extra kruispunt kruisen ten gevolge van de komst van de laterale weg.
- FR0 zal parallel op de R22 de E40 kruisen met een ongelijkvloerse kruising. Daarnaast zal de FR0 in basisalternatief G3A2 de laterale weg kruisen nabij het ASC 20 (Kraainem) op de E40. De laterale weg zal er namelijk aansluiten op dit aansluitingscomplex, waardoor een extra kruising ontstaat met de FR0. Deze kruising gebeurt opnieuw ongelijkvloers.
- De BFF-route op de Wezembeekstraat: in alle laterale alternatieven kan deze route niet behouden blijven. Door de herinrichting van de verkeerswisselaar R0/E40 zal het niet meer mogelijk zijn de tunnel van de Wezembeekstraat onder de E40 te behouden. Een gevolg hiervan is dat de BFF-route en de route van het ringfietspad zullen moeten worden aangepast.
- De BFF-route op de Sterrebeekstraat
    - In basisalternatief G3A2 verandert niets t.o.v. de referentietoestand
    - In hoofd- en basisalternatief G3A1 en G3A3 zal telkens 1 kruispunt extra gekruist moeten worden, namelijk de laterale weg die parallel aan de E40 loopt. Deze kruisingen gebeuren echter ongelijkvloers
- N227 (BFF-route):
    - In hoofd- en basisalternatief G3A1 en G3A3 komt de laterale weg samen met de N227. In eerste instantie zal de laterale weg de N227 ten noorden van de E40 ongelijkvloers kruisen, om nadien aan te takken op de N227 (zoals de Oude Baan in de referentietoestand). In de referentietoestand sluit hier dus de Oude Baan op aan. In de G3A1- en G3A3-alternatieven zal hier de laterale weg op aantakken. Er zal bijgevolg geen extra kruispunt gekruist moeten worden op de N227 t.o.v. de referentietoestand.
    - In basisalternatief G3A2 verandert niets t.o.v. de referentietoestand.

Door de komst van de laterale weg zullen in het hoofd- en basisalternatief G3A1 en G3A3 2 kruispunten meer moeten worden gekruist dan in de referentietoestand, terwijl dat er in alternatief G3A2 even veel zijn.



Figuur 157: Fietsnetwerk - G3A1 en G3A3 - zone Zaventem



Figuur 158: Fietsnetwerk - G3A2 - zone Zaventem

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van deze analyse en somt het aantal aan R0-Noord of laterale weggerelateerde gelijkvloerse kruispunten op, per fietsroute en per alternatief.

Aantal gelijkvloerse kruispunten	Referentie	G1A1	G1A2	G2A1 = G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
N21	0	0	0	0	1	0	1
Zaventemsestwg	0	0	0	0	0	0	0
F3	0	0	0	0	0	0	0
H. Henneaulaan	2	1	0	2	2	1	2
N2	0	0	0	0	1	0	1
F202	0	0	0	0	0	0	0
F203	0	0	0	0	0	0	0
FR0	0	0	0	0	0	0	0
Wezembeekstraat	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Sterrebeekstraat	0	0	0	0	0	0	0
N227	2	2	2	2	3	2	3
Totaal	4	3	2	4	7	3	7

Tabel 114: Aantal gelijkvloerse kruispunten in het fietsnetwerk in de verschillende alternatieven – zone Zaventem

De varianten *verlaagde snelheid*, *rijstrook minder* of *downgrade* hebben geen invloed op de basisnetwerken van de alternatieven en bijgevolg ook niet op het aantal kruispunten tussen bovenlokale fietsroutes en aan aansluitingscomplexgerelateerde kruispunten. De conclusies van de varianten zijn dus identiek als deze van de hoofd- en basisalternatieven.

4.3.4. Synthese

In **de zone Wemmel** vormen alle alternatieven en varianten een duidelijke optimalisatie op gebied van gelijkvloerse kruisingen tussen fietsroutes en aan aansluitingscomplexgerelateerde kruispunten. Er zijn immers enkele aanpassingen die in alle alternatieven gebeuren: het afsluiten van ASC 8 (Wemmel) zorgt voor een grote verbetering van de veiligheid en het comfort van de fietsers op de fietssnelweg F213b in de De Limburg Stirumlaan. Er vallen op dit traject immers 2 kruispunten weg.

Ook de aanpassingen aan het ASC 9 (Jette) dat in alle alternatieven en varianten verschuift van de N290 naar de Dikke Beuklaan (en in de laterale alternatieven naar de laterale weg ten westen van de N290) zorgt voor een aanzienlijke verbetering op de fietssnelweg F213 in de N290 (en op de FR0 in de Dikke Beuklaan in de laterale alternatieven).

In de parallelle alternatieven en varianten komt nog een extra kruispunt te vervallen doordat ook de aansluiting van de N277 op de A12 wordt geschrapt (ASC 2 (Strombeek-Bever)). De laterale alternatieven zorgen er daarentegen voor dat er extra kruispunten worden gecreëerd t.o.v. de light- en parallelle alternatieven.

In de zone Wemmel is de grootste verbetering t.o.v. de referentietoestand dus te zien in beide parallelle alternatieven en hun varianten. De kleinste verbetering zien we in de drie laterale alternatieven.

In alle alternatieven en varianten is het kruispunt N290 x Romeinsesteenweg x Dikke Beuklaan een belangrijk aandachtspunt. Hier kruisen immers 2 fietssnelwegen (FR0 en F213) in een belangrijke schakel in de aansluiting naar het hoofdwegennet (ASC 9 (Jette)).

In **de zone Vilvoorde** zijn er geen grote onderlinge verschillen tussen de alternatieven en varianten. In geen van de alternatieven wordt de infrastructuur van de R0-Noord gelijkvloers gekruist. De fietsverbindingen lopen namelijk via aparte routes buiten de aansluitingscomplexen om en in het ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) wordt een zwevende fietsbrug aangelegd waardoor fietsers ongelijkvloers door het aansluitingscomplex passeren. In de G3A1 en G3A3 zijn er twee bijkomende kruispunten waarbij de laterale weg een fietsroute kruist, namelijk op De Tyraslaan en op de Schaarbeeklei bij de Budasteenweg. De laterale weg kruist met de fietssnelweg F23. In de G3A2 zijn er geen kruispunten van de laterale weg met De Tyraslaan en de Budasteenweg. Maar er is wel een bijkomend kruispunt in de G3A2, namelijk waar de laterale weg vanuit de zone Zaventem aansluit op de R22/Woluwelaan.

In de **zone Zaventem** vormen de lightalternatieven een optimalisatie wat betreft de gelijkvloerse kruisingen tussen de fietsroutes en aan aansluitingscomplexgerelateerde kruispunten. In de G1A2 komt dit vanwege de paperclip naar ASC 4 (A201) in combinatie met de fietsbrug aan de zuidzijde van de H. Henneaulaan, waardoor deze kruispunten wegvallen in dit alternatief. In de parallelgroep worden evenveel kruispunten gekruist als in de referentietoestand.

De alternatieven G3A1 en G3A3 hebben meer gelijkvloerse kruispunten t.o.v. de referentietoestand door de aansluitingen van de laterale weg. In de G3A2 moet 1 kruispunt minder gepasseerd worden dan in de referentietoestand. Er is namelijk geen aansluiting op de N2 voorzien en de R22 is niet langer aangesloten op de H. Henneaulaan, waardoor dat kruispunt wegvalt. Ook het derde kruispunt op de N227 valt weg omdat de laterale weg in de G3A2 hier niet passeert..

Voor elk alternatief, zowel in de light, parallelle als laterale groep, geldt dat de ongelijkvloerse kruising van de BFF-route op de Wezembeekstraat onder de E40 niet langer kan blijven bestaan. De reden hiervoor is de nieuwe configuratie van de verkeerswisselaar R0/E40.

4.4. Potenties intermodaliteit

Interactie tussen netwerken van fiets, openbaar vervoer en ontsluitingsroutes naar het hoofdwegennet kunnen potenties creëren op vlak van intermodaliteit. Het combineren van vervoersmodi wordt immers makkelijker waar deze verschillende netwerken met elkaar verknopen.

Deze knooppunten kunnen uitgebouwd worden om het overstappen van de ene modus op de andere te faciliteren. Ze kunnen aangepast worden op maat van de verschillende vervoermodi die er samenkomen. Knooppunten m.b.t. intermodaliteit kunnen dus op verschillende (vervoer)niveaus uitgebouwd worden (interregionaal, regionaal, lokaal en buurt).

De analyse start met een beschrijving van bestaande knooppunten per zone. Aanvullend worden per zone bijkomende potentiële locaties voor intermodaliteit aangeduid. Daartoe worden de toekomstige auto- (ontsluitingsroutes), openbaar vervoer- en fietsnetwerken over elkaar gelegd zodat de locaties waar meerdere netwerken met elkaar verknopen in beeld worden gebracht.

Vervolgens wordt onderzocht of de herinrichting van de R0-Noord van invloed kan zijn op deze locaties.

De analyse gebeurt voor elk van de basisalternatieven. De varianten die een *rijstrook minder*, een *verlaagde snelheid* of een *downgrade van de knopen* voorzien op de R0-Noord hebben geen invloed op de netwerken en worden bijgevolg niet apart onderzocht.

4.4.1. Zone Wemmel

Referentietoestand

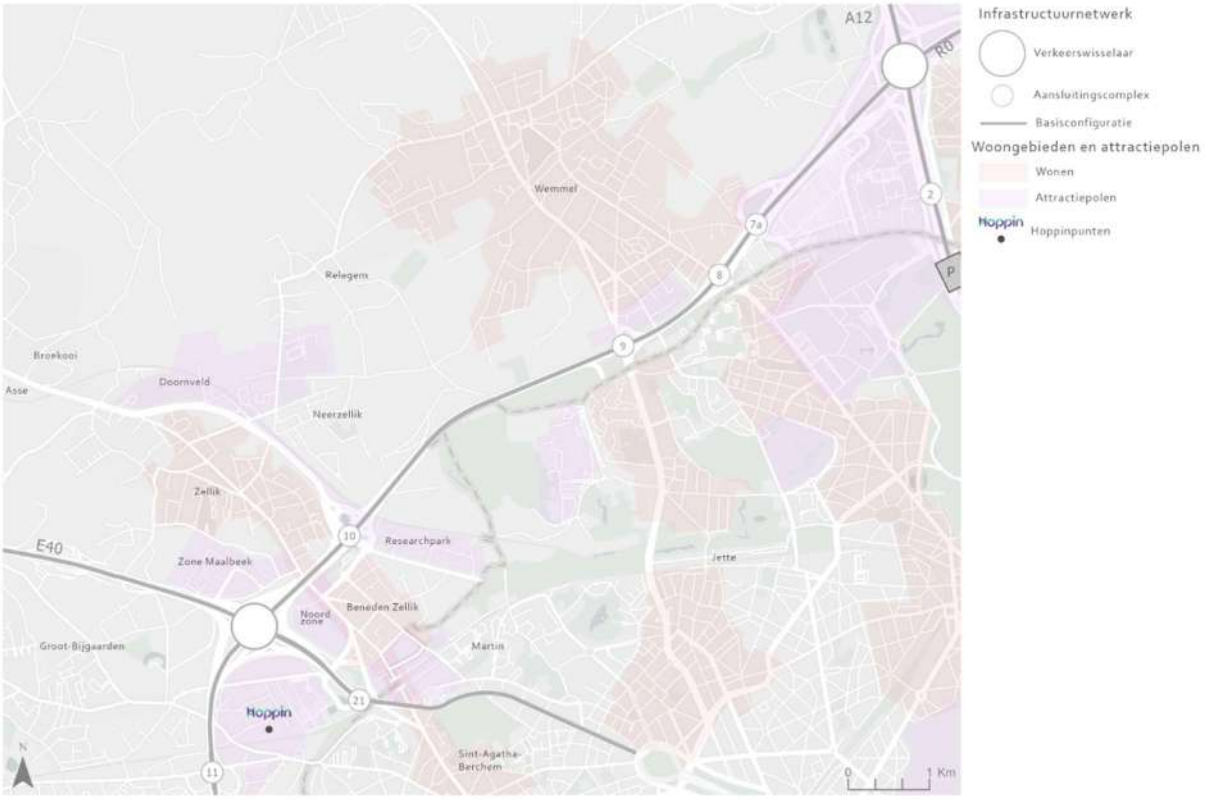
In de zone Wemmel bevindt zich één Hoppinpunt dat als Quick Win wordt gerealiseerd ter hoogte van het station van Groot-Bijgaarden. Er zijn bovendien ook plannen voor de aanleg van een Park & Ride Transitparking op de A12 stadsboulevard ten zuiden van de Romeinsesteenweg.

- Transitparking Esplanade;

  Dit project voorziet in de bouw van een multimodaal knooppunt voor weg-, fiets- en traminfrastructuur. Er worden 1800 parkeerplaatsen voorzien en (in een eerste fase) 150 fietsparkeerplaatsen met de mogelijkheid tot uitbreiding van deze laatste.

  Overstapmogelijkheden naar de eindhalte van tram 3 worden voorzien door middel van de bestaande voetgangersbrug van de Expo.

- Hoppinpunt station Groot-Bijgaarden
  De voorgestelde Park & Ride bevindt zich vlak langs het treinstation van Groot-Bijgaarden en is gelegen langs de Brusselstraat, tussen de kernen van Groot-Bijgaarden, Sint-Agatha-Berchem en Zellik. Het station van Groot-Bijgaarden verzorgt een rechtstreekse verbinding met alle Brusselse zones en wordt tevens bediend door de trams van de MIVB, waardoor een verbinding richting Simonis mogelijk is. Momenteel zijn er 63 autoparkeerplaatsen aanwezig en 40 fietsparkeerplaatsen. Indien het volledige terrein benut wordt, dan kunnen er minstens 200 bijkomende parkeerplaatsen ingericht worden. Gezien haar ligging aan de grens met Brussel, is deze parking eveneens geschikt als Park & Bike naar Brussel.

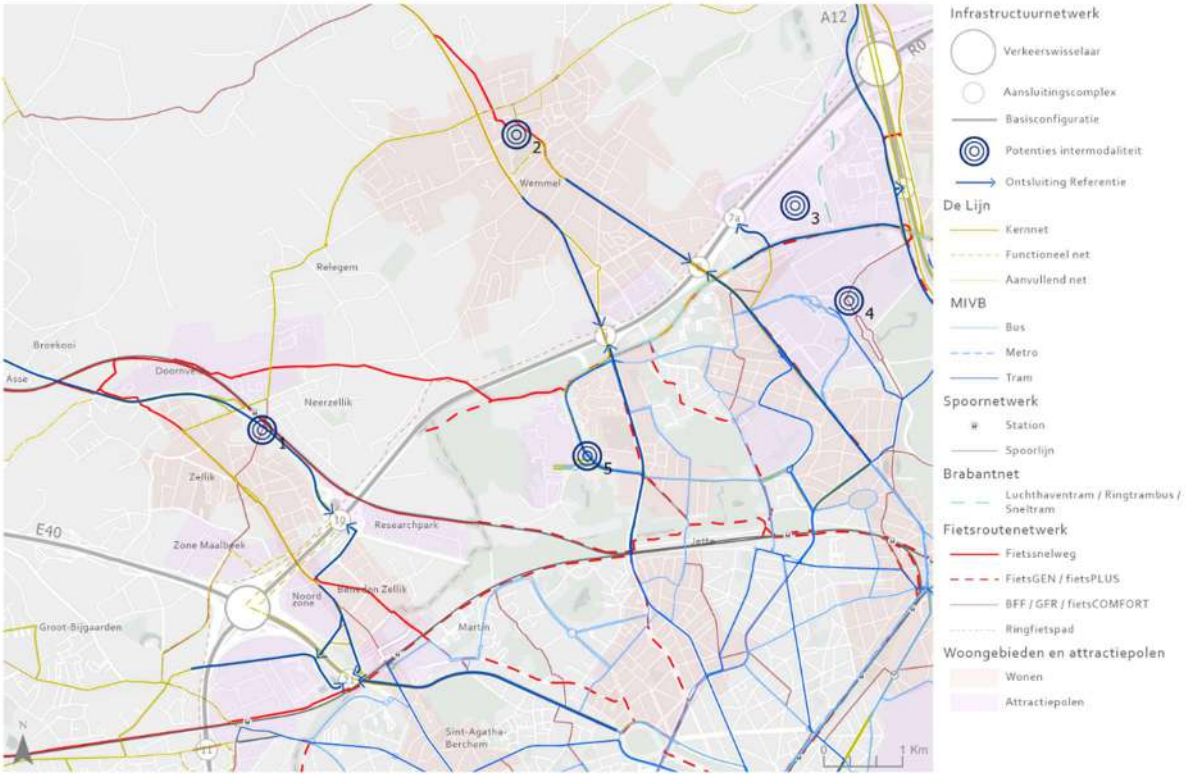


Figuur 159: Knooppunten intermodaliteit referentietoestand – zone Wemmel

Door het combineren van het openbaar vervoernetwerk en het fietsnetwerk met ontsluitingsroutes naar het hoofdwegennet in de referentietoestand, kunnen opportuniteiten gedetecteerd worden om deze verschillende netwerken beter met elkaar te verknopen.

Het openbaar vervoernetwerk wordt toegelicht in hoofdstuk 4.2**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**, het fietsroutenetwerk in hoofdstuk 4.3. De ontsluitingsroutes naar het hoofdwegennet in de referentietoestand, worden hier kort toegelicht:

- N9 Pontbeeklaan in Zellik als ontsluiting van Asse en Zellik naar ASC 10 (Zellik)
- Alfons Gossetlaan en Keizer Karellaan als ontsluiting van Sint-Agatha-Berchem en Ganshoren naar ASC 21 (Sint-Agatha-Berchem)
- N290 als ontsluiting van Jette en Wemmel naar ASC 9 (Jette)
- De Limburg Stirumlaan/Houba de Strooperlaan als ontsluiting van Wemmel en Laken naar ASC 8 (Wemmel)
- Romeinsesteenweg als ontsluiting van Wemmel, Laken, het Heizelplateau en Treft naar ASC 7a (Parking C)
- N277 als ontsluiting van Treft, Strombeek-Bever en bedrijvenzone Strombeek-Bever West naar ASC 2 (Strombeek-Bever)



Figuur 160: Interactie tussen netwerken fiets, openbaar vervoer en ontsluiting naar hoofdwegennet – referentietoestand zone Wemmel

In de referentietoestand zijn in de zone Wemmel de volgende locaties te onderscheiden waar de verschillende netwerken elkaar ontmoeten en bijgevolg potenties voor intermodaliteit ontstaan:

Locaties met potenties voor intermodaliteit		Type
1	Station Zellik	- BFF loopt over de fietsbrug t.h.v. Zellik station - Fietssnelweg F212 loopt over het perron van het station van Zellik - Kernnet De Lijn loopt langs de stationsomgeving met lijnen 214 en 810 - Treinverbinding Dendermonde – Brussel - N9 Pontbeeklaan (primaire II) loopt langs deze locatie
2	Centrum Wemmel	- Knooppunt van openbaar vervoerslijnen doordat de N290 (kernnet) en de De Limburg Stirumlaan (kernnet) de Frans Robbrechtsstraat (functioneel en aanvullend net) – Rasselstraat (kernnet) kruist. - Bovendien is de as Frans Robbrechtsstraat – Rasselstraat onderdeel van het BFF. De N290 Steenweg op Brussel is aangeduid als fietssnelweg F213, De Limburg Stirumlaan als fietssnelweg F213b. - De N290 Steenweg op Brussel vormt de ontsluitingsroute van Wemmel naar ASC 9 (Jette) op de R0-Noord.
3	Parking C	- Openbaar vervoer: o Nabijheid van Sneltram langs de A12 als verbinding tussen Willebroek en Brussel Noordstation. o Nabijheid van Ringtrambus met verbinding tussen UZ Jette en Brussels Airport op korte termijn en tussen Heizel en Brussels Airport op lange termijn (na verlenging tram 9) o Tram 3: tramlijn zal verlengd worden van Esplanade tot Heizel, via de Romeinsesteenweg en Esplanade. - Fietssnelweg FR0 in de Romeinsesteenweg. - Fietssnelweg F28 langs de A12 (N277). - Ontsluiting naar R0-Noord, ASC 7a

Locaties met potenties voor intermodaliteit		Type
4	Heizelplateau	- Metrolijn 6. - Tram 7, Verlengde tram 9 (van UZ Brussel in Jette tot Heizel),Verlengde tram 3 (van Esplanade tot Heizel). - Sneltram A12 wordt eveneens voorzien te halteren op het Heizelplateau. - Ringtrambus: de eindhalte van de Ringtrambus wordt op termijn voorzien op de Heizel (na verlenging tram 9). Momenteel ligt de eindhalte van de Ringtrambus aan het UZ Brussel in Jette. - De Houba de Strooperlaan bevindt zich ten westen van het Heizelplateau en is drager van: o Kernnet van De Lijn en bussen van MIVB. o Fiets-GEN / Fiets-PLUS. o Tram 51. o Ontsluiting naar ASC 8 (Wemmel). - De Romeinsesteenweg ten noorden van het Heizelplateau is drager van de fietssnelweg FR0 - Villo! stalling voor deelfietsen in de Keizerin Charlottelaan.
5	UZ Brussel	- Tramlijn 9, die nog wordt verlengd naar Heizel. - Op korte en middellange termijn eindhalte van de Ringtrambus (op lange termijn zal de eindhalte op de Heizel liggen met mogelijkheid tot overstappen op tramlijn 9 richting UZ Jette). - De Dikke Beuklaan is opgenomen in het fietssnelwegennetwerk (FR0) met aansluiting op de fietssnelweg langs de N290 (F213) en het ringfietspad (buitenring) - ASC 9 (Jette): afrit binnenring sluit aan op Dikke Beuklaan, oprit binnenring en afrit buitenring op nabijgelegen N290.

Tabel 115: Locaties met potenties voor intermodaliteit - Wemmel

Lightgroep

Het openbaar vervoernetwerk en fietsnetwerk blijven ongewijzigd in de alternatieven en zijn bijgevolg dezelfde als in de referentietoestand. De ontsluitingsroutes naar het hoofdwegennet kunnen wel verschillen afhankelijk van het alternatief.

- N9 Pontbeeklaan in Zellik als ontsluiting naar ASC 10 (Zellik) in het alternatief G1A2 en zijn varianten. In het alternatief G1A1 en zijn varianten wordt het ASC 10 (Zellik) afgesloten maar kan de N9 Pontbeeklaan wel nog ingezet worden als ontsluiting naar ASC 21 (Sint-Agatha-Berchem).
- Alfons Gossetlaan en Keizer Karellaan naar ASC 21 (Sint-Agatha-Berchem) in alle alternatieven en varianten van de lightgroep.
- N290 als ontsluiting naar ASC 9 (Jette) in alle alternatieven en varianten van de lightgroep.
- Houba de Strooperlaan / te onderzoeken ontsluitingsweg als ontsluiting naar ASC 7a (Parking C), de ontsluiting via de Romeinsesteenweg zal niet meer mogelijk zijn.
- N277 als ontsluiting naar ASC 2 (Strombeek-Bever).
- Het ASC 8 (Wemmel) wordt geschrapt in de alternatieven en varianten van de lightgroep waardoor Wemmel niet langer kan ontsluiten naar de R0-Noord via de De Limburg Stirumlaan.

We kunnen vaststellen dat de (beperkt) gewijzigde ontsluitingsstructuur naar het hoofdwegennet geen invloed heeft op de locaties die gedetecteerd werden met potenties voor combimobiliteit in de zone Wemmel in de referentietoestand.

De 5 geselecteerde locaties zijn ook van toepassing op de alternatieven en varianten van de lightgroep.

Parallelgroep

Het openbaar vervoernetwerk en fietsnetwerk blijven ongewijzigd in de alternatieven en zijn bijgevolg hetzelfde als in de referentietoestand. De ontsluitingsroutes naar het hoofdwegennet kunnen wel verschillen t.o.v. de referentietoestand maar de ontsluitingsroutes van alternatieven en varianten van de parallelgroep zijn quasi gelijk aan deze van het alternatief G1A2. Het verschil in ontsluitingen naar het hoofdwegennet tussen de parallelgroep en het alternatief G1A2 bevindt zich aan het ASC 2 (Strombeek-Bever) op de A12. Dit ASC kan niet behouden blijven in de parallelalternatieven en -varianten:

- N9 Pontbeeklaan in Zellik als ontsluiting naar ASC 10 (Zellik).
- Alfons Gossetlaan en Keizer Karellaan naar de aansluiting van de N9 met de Keizer Karellaan in Sint-Agatha-Berchem in alle alternatieven en varianten van de parallelgroep.
- N290 als ontsluiting naar ASC 9 (Jette) in alle alternatieven en varianten van de parallelgroep.
- Houba de Strooperlaan / te onderzoeken ontsluitingsweg als ontsluiting naar ASC 7a (Parking C), de ontsluiting via de Romeinsesteenweg zal niet meer mogelijk zijn.
- Het ASC 8 (Wemmel) wordt geschrapt in de alternatieven en varianten van de parallelgroep waardoor Wemmel niet langer kan ontsluiten naar de R0-Noord via de De Limburg Stirumlaan.
- ASC 2 (Strombeek-Bever) wordt geschrapt in de alternatieven en varianten van de parallelgroep waardoor de N277 geen ontsluitende functie heeft. Omliggende woon- en tewerkstellingszones zijn aangewezen op ASC 7a (Parking C) of ASC 7 (Grimbergen).

We kunnen vaststellen dat de (beperkt) gewijzigde ontsluitingsstructuur naar het hoofdwegennet geen invloed heeft op de locaties die gedetecteerd werden met potenties voor combimobiliteit in de zone Wemmel in de referentietoestand.

De 5 geselecteerde locaties zijn ook van toepassing op de alternatieven en varianten van de parallelgroep.

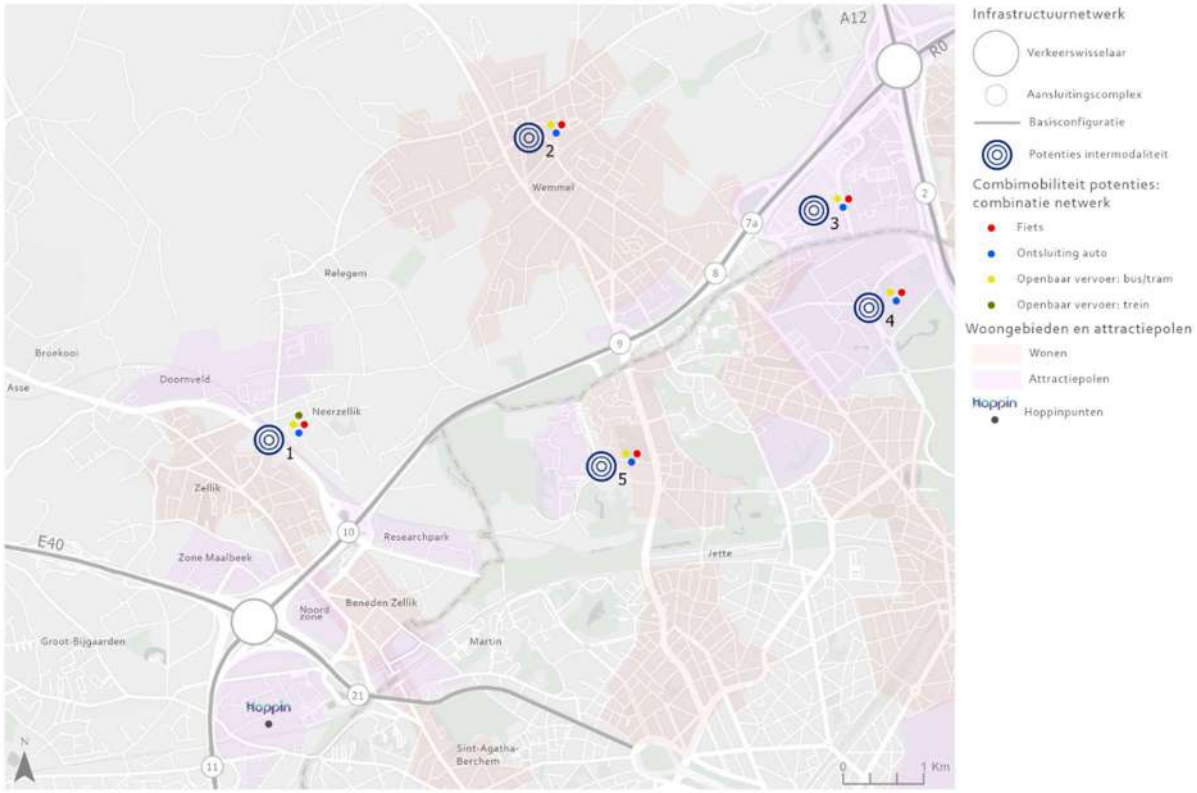
Laterale groep

Het openbaar vervoernetwerk en fietsnetwerk blijven ongewijzigd in de alternatieven en zijn bijgevolg dezelfde als in de referentietoestand. De ontsluitingsroutes naar het hoofdwegennet kunnen wel verschillen afhankelijk van het alternatief.

- N9 Pontbeeklaan in Zellik als ontsluiting naar de laterale weg, vanaf de N9 wordt er geen rechtstreekse aansluiting op de R0-Noord voorzien in deze alternatieven.
- Alfons Gossetlaan en Keizer Karellaan naar ASC 21 (Sint-Agatha-Berchem) alsook naar de laterale weg.
- N290 als ontsluiting naar ASC 9 (Jette) in het alternatief G3A1 en G3A2. In het alternatief G3A3 wordt geen ASC 9 (Jette) voorzien maar sluit de N290 wel aan op de laterale weg.
- De Limburg Stirumlaan / Houba de Strooperlaan als ontsluiting naar de laterale weg. Er wordt geen rechtstreekse aansluiting op de R0-Noord voorzien vanaf De Limburg Stirumlaan / Houba de Strooperlaan.
- Houba de Strooperlaan als ontsluiting naar de laterale weg / Parking C.
- N277 als ontsluiting naar ASC 2 (Strombeek-Bever).

We kunnen vaststellen dat de (beperkt) gewijzigde ontsluitingsstructuur naar het hoofdwegennet geen invloed heeft op de locaties die gedetecteerd werden met potenties voor combimobiliteit in de zone Wemmel in de referentietoestand.

De 5 geselecteerde locaties zijn ook van toepassing op de alternatieven en varianten van de laterale groep.
Hoewel het aantal locaties met potenties voor intermodaliteit hetzelfde blijft heeft deze groep van alternatieven en varianten wel meer opportuniteiten om deze locaties te bereiken vanaf het hoofdwegennet. De laterale weg verknoopt immers meer dan de andere alternatieven met het onderliggend wegennet. Op termijn zou het openbaar vervoer van de laterale weg gebruik kunnen maken, en kan er een route van het fietsnetwerk langs liggen.



Figuur 161: Potentiële overstaplocaties – zone Wemmel

4.4.2. Zone Vilvoorde

Referentietoestand

Er zijn twee bestaande overstappunten in de zone Vilvoorde in zowel de referentietoestand, als alle alternatieven en varianten. Bijkomend is er één locatie in ontwikkeling om gerealiseerd te worden.

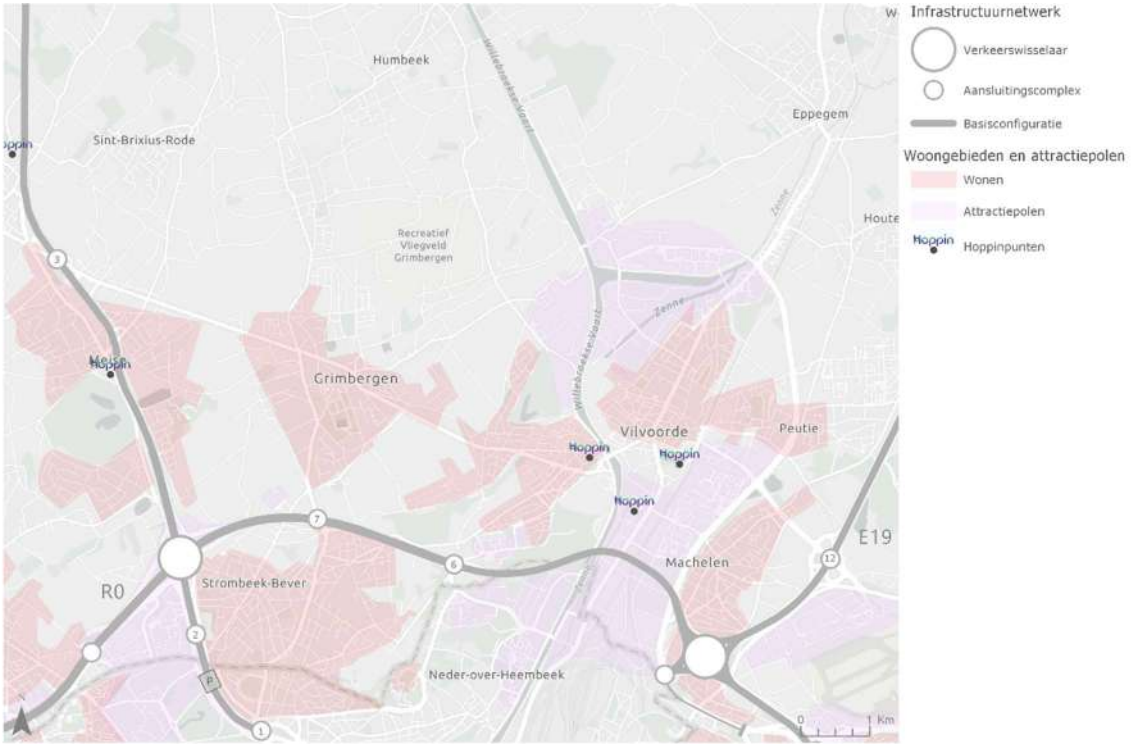
- Is al gerealiseerd: Hoppinpunt aan Vier Fonteinen. Dit wordt ontwikkeld als een privaat Hoppinpunt;
- Is al gerealiseerd, maar wordt aangepast: Hoppinpunt aan Station Vilvoorde:

  Het bestaande Hoppinpunt aan het station van Vilvoorde is een interregionaal Hoppinpunt. Een interregionaal Hoppinpunt is een belangrijke schakel in de basisbereikbaarheid. Het station van Vilvoorde biedt de optie tot verschillende vormen van deelmobiliteit, het parkeren en stallen van auto's en fietsen. Op het station is een goede overstap mogelijk op het openbaar vervoer (trein, bus (De Lijn), ringtrambus (De Lijn) en bus (MIVB);

- Wordt gerealiseerd: Hoppinpunt Kassei:

  Een nieuw Hoppinpunt wordt gerealiseerd aan de N211 – Rubensstraat, bij het keerpunt waar de N211 – Rubenslaan met de Teniersstraat kruist. Het Hoppinpunt ligt aan het tracé waar onder andere de ringtrambus passeert. Het Hoppinpunt krijgt ongeveer 100 parkeerplaatsen, met onder andere laadpunten voor elektrische auto's en fietsen. Daarnaast worden 130 stalplaatsen voor fietsen voorzien en krijgt het Park & Ride-terrein een Kiss & Ride-zone. Direct naast de Park & Ride ligt een basisschool en wordt aan de andere kant van het parkeerterrein een halte voorzien voor de ringtrambus.

De bestaande overstaplocaties (inclusief de Rubensstraat) zijn op de onderstaande kaart weergegeven.



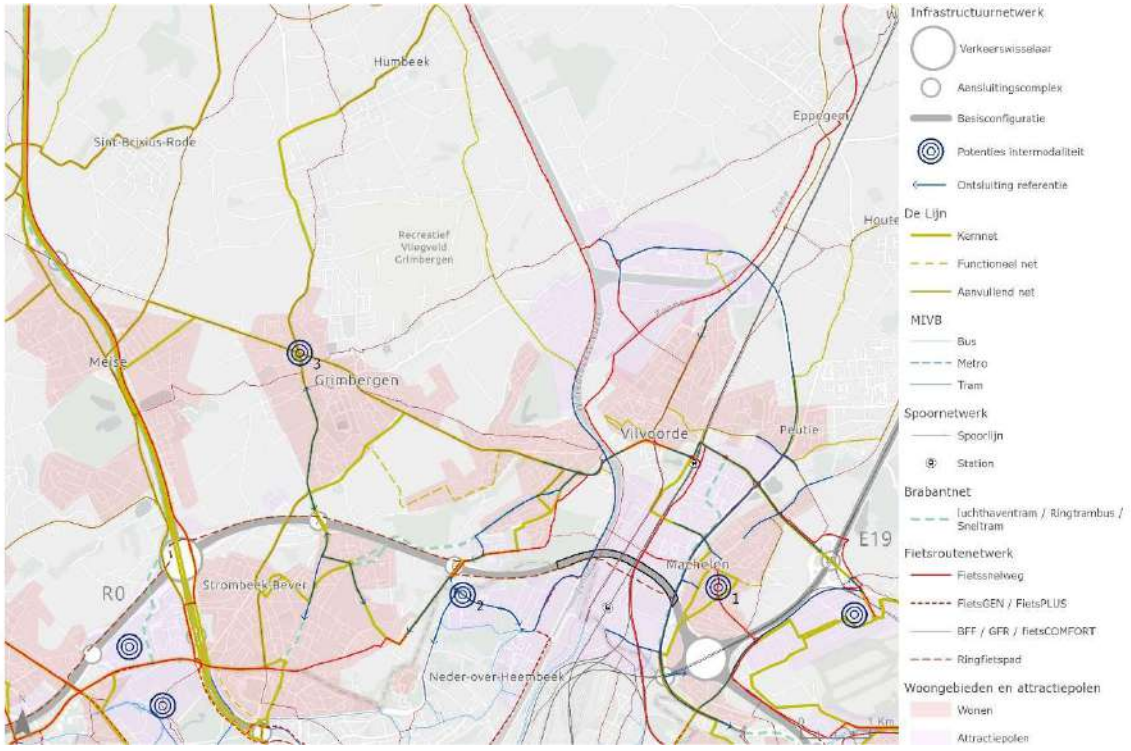
Figuur 162: Bestaande overstaplocaties – Vilvoorde

Wanneer de kaarten van openbaar vervoer en fietsverkeer worden gecombineerd met de kaarten van de ontsluitingsroutes kunnen locaties worden gevonden waar deze modaliteiten samenkomen. Deze locaties hebben een goede potentie om te worden uitgebouwd tot een overstappunt (of een Hoppinpunt). Het netwerk van het openbaar vervoer en van het fietsverkeer blijft voor alle alternatieven en varianten hetzelfde. De routes die het ontsluitingsverkeer neemt richting het hoofdwegennet kan wijzigen naar gelang het alternatief. Voor alle alternatieven komt er een nieuwe mogelijkheid om de R0-Noord-binnenring en -buitering op te rijden: namelijk via de nieuwe aansluiting van de verkeerswisselaar R0/E19. In de zone Vilvoorde zijn deze ontsluitingen relatief

uniform voor de light- en parallelgroepen. Voor de laterale alternatieven verandert de ontsluiting wel door de komst van de laterale weg langs de R0-Noord en het supprimeren van ASC 7 (Grimbergen) in de G3A1 en G3A3.

In de zone Vilvoorde zijn er drie locaties waar potentie bestaat om een overstappunt te creëren. Deze locaties zijn op de onderstaande kaart weergegeven. In de onderstaande tabel staat een overzicht van de locaties met een beschrijving van de mogelijkheden tot overstappen die er bestaan op die locaties. Concreet gaat het om de volgende locaties:

- Dorpscentrum van Machelen;
- Aan ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo), nabij de Medialaan;
- Stelplaats in Grimbergen.



Figuur 163 Interactie tussen netwerken fiets, openbaar vervoer en ontsluiting naar hoofdwegennet – referentietoestand zone Vilvoorde

Er zijn twee Park & Ride-terreinen gepland aan het tracé van de sneltram langs de A12 tussen Brussel en Boom. De nieuwe overstaplocaties worden voorzien aan de haltes Wolvertem en Meise Plantentuin. De Hoppinpunten zijn niet verder opgenomen, omdat ze in verdere ontwikkeling zijn en tot het project van de sneltram langs de A12 behoren.

Potentiële locaties		Beschrijving
1	Centrum Machelen	• Wegen: zowel regionaal ontsluitend als lokaal verbindend (vlakbij ligt de R22 als ontsluitende as, lokale assen zijn de Kerklaan, Vilvoordelaan, Koning Albertlaan, Cornelis Peetersstraat). • Knooppunt kernnet en de buslijn van de MIVB. Op (loop)afstand van de R22 met de ringtrambus. • Knooppunt van BFF-routes en fietssnelweg F217.
2	Ruime omgeving van ASC 6 van de R0	• Direct gelegen aan de R0-Noord. • Samenkomst van verschillende fietssnelwegen (FR0 en dichtbij de fietssnelweg F23) en het beoogde ringfietspad. De FR0 wordt ongelijkvloers door het ASC6 getrokken (quickwin project WADR). • In de bestaande situatie een knooppunt van buslijnen van de MIVB en De Lijn. In de toekomst vervalt buslijn 820 van De Lijn en rijdt de ringtrambus van De Lijn via de Albert-I-Laan. De nieuwe tramlijn van de MIVB stopt evenwel bij het Militair Hospitaal, waardoor er de facto geen verknoping is van de beide hoogwaardige openbaar vervoersassen. Verder onderzoek, door de MIVB, moet uitwijzen hoe deze wel met elkaar kunnen verknopen.

		Bijkomend is de ruimte in de omgeving beperkt om te ontwikkelen tot een groot parkeerterrein voor een Park & Ride of een Hoppinpunt. Hierdoor is het moeilijk om een multimodaal knooppunt tussen auto / openbaar vervoer / fiets uit te bouwen. Wel zijn er beperkte parkeerruimten beschikbaar langs de Albert I-Laan en de Koning Boudewijnlaan.
3	Stelplaats De Lijn Grimbergen	• Kernnet en functioneel net • BFF • Ontsluiting Grimbergen – ASC 7 op R0-Noord en Grimbergen – ASC3 op A12

Tabel 116: Locaties met potenties voor intermodaliteit - Vilvoorde

Light- en parallelgroep

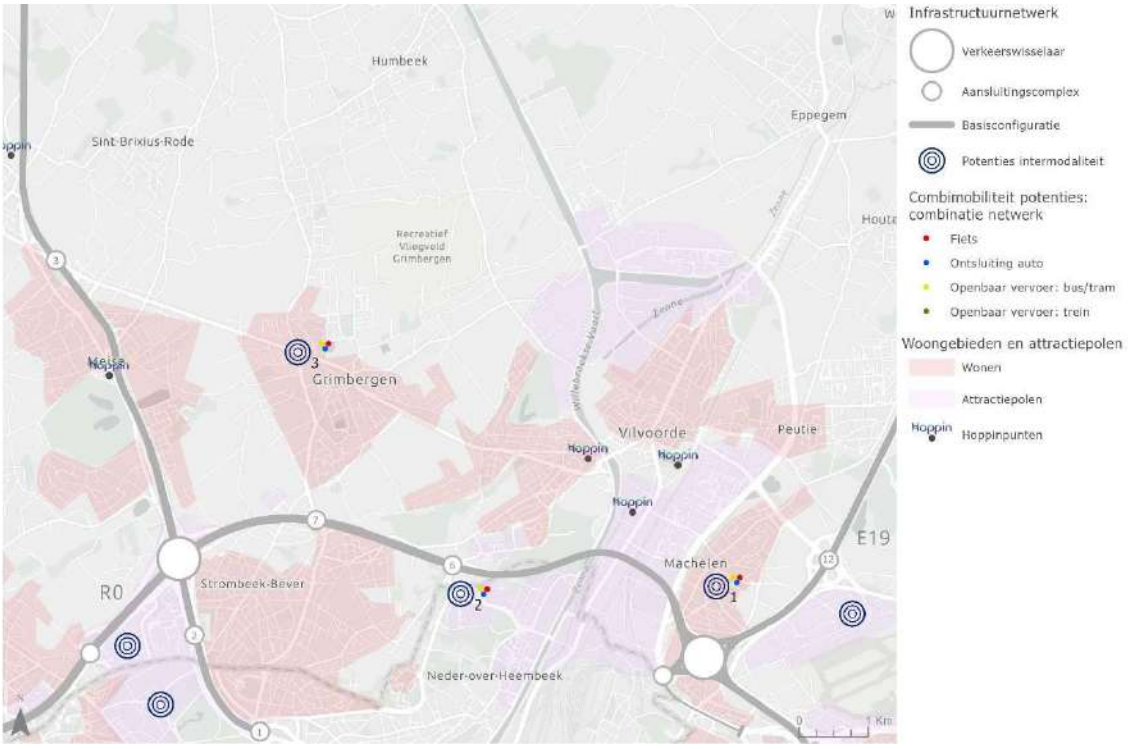
Het openbaar vervoernetwerk en fietsnetwerk blijven ongewijzigd in de alternatieven en zijn bijgevolg dezelfde als in de referentietoestand. Ook de ontsluitingsroutes naar het hoofdwegennet blijven binnen de light- en parallelgroep dezelfde. Hieronder is de kaart te zien waarop de 3 verschillende netwerken gezamenlijk worden getoond. Uit de kaart komt naar voren waar de verschillende modaliteiten samenkomen: enkele locaties op de kaart zijn bijvoorbeeld rondom het station van Vilvoorde, waar al een Hoppinpunt is. Of het Hoppinpunt dat in ontwikkeling is aan de Rubensstraat. Deze locaties zijn daarom ook aangeduid met een icoontje van een Hoppinpunt.

Andere locaties waar de verschillende modaliteiten samenkomen – en waar nog geen Hoppinpunt gerealiseerd of gepland is – zijn: de woonkern van Machelen, de stelplaats van De Lijn in Grimbergen en rond het ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) van de R0-Noord. Deze locaties zijn dan ook opgenomen als potentiële locaties voor een overstappunt, zoals hierboven in de tabel is aangegeven.

Laterale groep

Het openbaar vervoernetwerk en fietsnetwerk blijven ongewijzigd in de alternatieven en zijn bijgevolg dezelfde als in de referentietoestand. De ontsluitingsroutes naar het hoofdwegennet verschillen licht t.o.v. de light- en parallelalternatieven. Het verschil ligt voornamelijk in de zone Buda, waar door de komst van een laterale weg een nieuwe ontsluitingsroute ontstaat voor de zones rondom de laterale weg. Een ander belangrijk verschil is het supprimeren van ASC 7 (G3A1 en G3A3) en ASC 6 (G3A3) heeft effect op de ontsluitingsroutes. Omdat de verschillen relatief klein zijn, komen uit de onderstaande kaart (waarop de 3 modaliteiten gezamenlijk zijn weergegeven) dezelfde potentiële overstaplocaties voor als voor de light- en parallelalternatieven; namelijk de woonkern van Machelen, de stelplaats van De Lijn in Grimbergen en rond het ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) van de R0-Noord.

Er zijn theoretisch gezien meer opportuniteiten voor het ontwikkelen van nieuwe overstappunten. Dit om de reden dat de laterale weg meer verknoopt met het onderliggend wegennet en daardoor gemakkelijker nieuwe opportuniteiten kan aanboren voor de ontwikkeling van combimobiliteit. Voor de zone Vilvoorde moet dit genuanceerd worden. In de praktijk leidt de laterale weg namelijk deels via de bestaande wegenis. Hierdoor is de laterale weg minder concurrentieel t.o.v. de andere alternatieven en varianten. In de praktijk zullen er daardoor minder opportuniteiten voor het ontwikkelen van nieuwe overstappunten zijn dan in de andere zones.



Figuur 164: Potentiële overstaplocaties – Vilvoorde

4.4.3. Zone Zaventem

Referentietoestand

In de zone Zaventem bevinden zich 2 carpoolparkings: de carpoolparking 'Vilvoorde', gelegen in de driehoek van de E19, N211 en N21, en de carpoolparking 'Sterrebeek', gelegen aan het ASC 21 (Sterrebeek) van de E40/A3 (N227).

Er zijn geen bestaande/geplande Hoppinpunten in de zone.

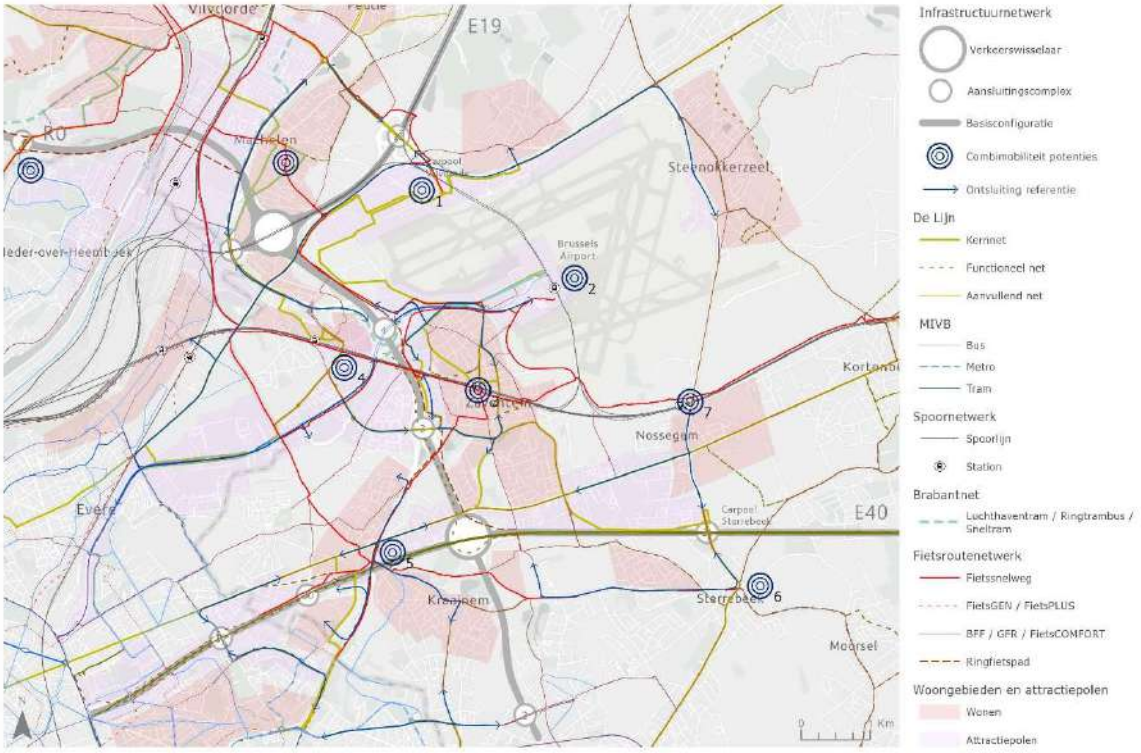


Figuur 165: Bestaande Hoppinpunten - zone Zaventem

Door het combineren van het openbaar vervoernetwerk en het fietsnetwerk met ontsluitingsroutes naar het hoofdwegennet in de referentietoestand, kunnen locaties gedetecteerd worden waar deze verschillende netwerken overlappen, en bijgevolg opportuniteiten biedt om over te stappen van de ene modus op de andere.

Het openbaar vervoernetwerk wordt toegelicht in hoofdstuk 4.2 het fietsroutenetwerk in hoofdstuk 4.3. De ontsluitingsroutes naar het hoofdwegennet in de referentietoestand, worden hier kort toegelicht.

- N21 als ontsluiting naar ASC 12 (Vilvoorde-Luchthavenlaan) (E19);
- A201 als ontsluiting naar ASC 4 (R0)
- Grensstraat/H. Henneaulaan als ontsluiting naar ASC 3 (R0)
- R22 als ontsluiting naar ASC 20 (Kraainem) (E40)
- N227 als ontsluiting naar ASC 21 (Sterrebeek) (E40/A3)

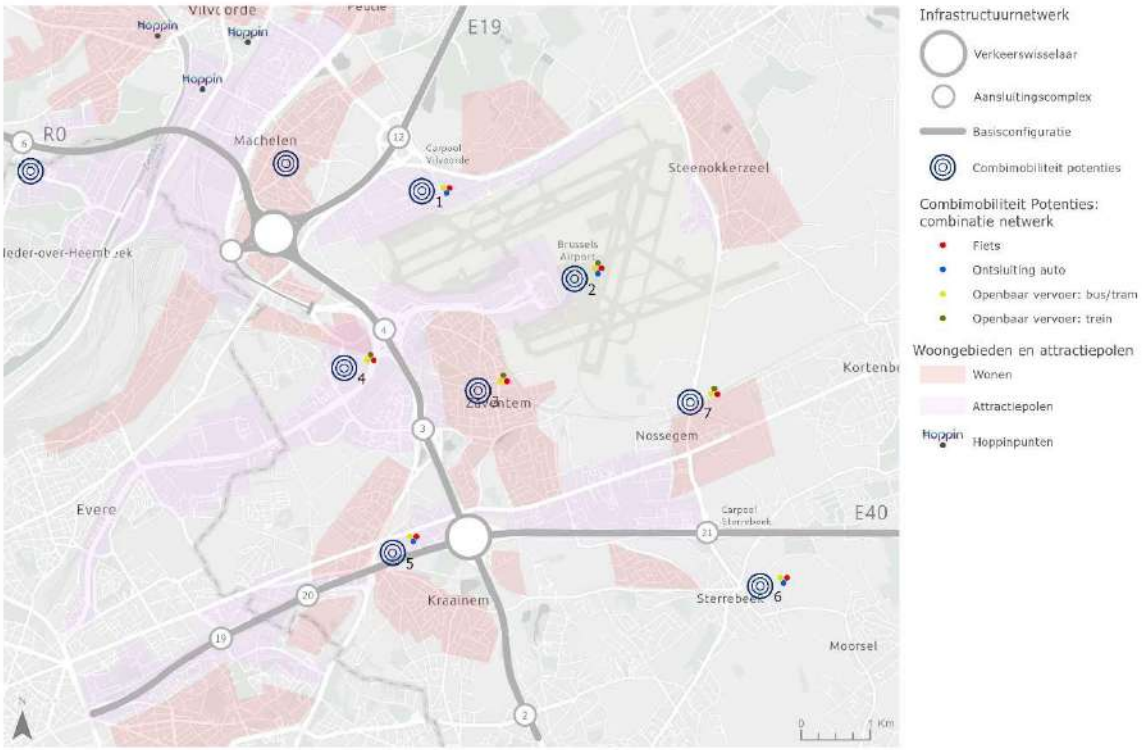


Figuur 166: Interactie tussen netwerken fiets, openbaar vervoer en ontsluiting naar hoofdwegennet – referentietoestand - zone Zaventem

In de zone Zaventem zijn de volgende locaties te onderscheiden waar de verschillende netwerken elkaar ontmoeten in de referentietoestand en bijgevolg potenties voor intermodaliteit ontstaan:

Locaties met potentie voor intermodaliteit		Type
1	Brucargo	• Fietssnelweg F214 • BFF • Kernnet, aanvullend net en functioneel net De Lijn • ASC 12 (E19), N21
2	Brussels Airport Zaventem	• Fietssnelweg F201, F3 en F214 • Luchthaventram en Ringtram(bus) • Kernnet, aanvullend net en functioneel net De Lijn, buslijnen MIVB • A201 vormt ontsluiting naar ASC 4 (R0)
3	Station Zaventem	• Fietssnelweg F3 en F202 • BFF • Kernnet en functioneel net De Lijn • Spoorlijn Brussel – Leuven
4	Station Diegem	• Fietssnelweg F3 en F201 • BFF • Kernnet De Lijn • Spoorlijn Brussel – Leuven
5	ASC Kraainem	• Fietssnelweg F202, F203 en FR0 • Kernnet, aanvullend net en functioneel net De Lijn • ASC 20 (E40), N2
6	ASC Sterrebeek	• Fietssnelweg F203 • BFF • Kernnet en aanvullend net De Lijn • ASC 21 (E40/A3), N2
7	Station Nossegem	• Fietssnelweg F3 • Kernnet en aanvullend net De Lijn • Spoorlijn Brussel-Leuven

Tabel 117: Locaties met potenties voor intermodaliteit - Zaventem



Figuur 167: Geselecteerde Hoppinpunten referentietoestand – zone Zaventem

Lightgroep

Het openbaar vervoernetwerk en fietsnetwerk blijven ongewijzigd in de alternatieven en zijn bijgevolg dezelfde als in de referentietoestand. De ontsluitingsroutes naar het hoofdwegennet kunnen wel verschillen afhankelijk van het alternatief.

Het toepassen van de varianten *verlaagde snelheid*, *rijstrook minder op de R0-Noord* of het *downgraden van de knoop* R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe hebben geen impact op de manier waarop de ontsluitingen naar het hoofdwegennet gebeuren.

- N21 als ontsluiting naar ASC 12 Vilvoorde Luchthavenlaan (E19) in zowel G1A1 als G1A2;
- A201 als ontsluiting naar ASC 4 (R0-Noord) in zowel G1A1 als G1A2;
- Grensstraat/H. Henneaulaan als ontsluiting naar ASC 3 (R0-Noord) enkel in G1A2. In basisalternatief G1A1 is geen aansluiting voorzien op de R0-Noord vanaf de H. Henneaulaan. Deze ontsluiting zal zich verplaatsen naar de A201 voor het verkeer richting de R0-Noord.
- R22 als ontsluiting naar ASC 20 (Kraainem) (E40) in zowel G1A1 als G1A2;
- N227 als ontsluiting naar ASC 21 (Sterrebeek) (E40/A3) in zowel G1A1 als G1A2.

De (beperkt) gewijzigde ontsluitingsstructuur naar het hoofdwegennet heeft geen invloed op de locaties die gedetecteerd werden met potenties voor combimobiliteit in de zone Zaventem in de referentietoestand.

De 7 geselecteerde locaties in de referentietoestand zijn dus ook van toepassing op de alternatieven en varianten van de lightgroep.

Parallelgroep

Het openbaar vervoernetwerk en fietsnetwerk blijven ongewijzigd in de alternatieven en zijn bijgevolg dezelfde als in de referentietoestand. De ontsluitingsroutes naar het hoofdwegennet kunnen wel verschillen t.o.v. de referentietoestand maar de ontsluitingsroutes van alternatieven en varianten van de parallelgroep zijn gelijk aan deze van het hoofdalternatief G1A2 en aan de referentietoestand. Tussen G2A1 en G2A2 is geen verschil in de zone Zaventem. De analyse van G2A1 geldt dus ook voor basisalternatief G2A2.

Het toepassen van de varianten een *verlaagde snelheid* en *rijstrook minder* op de R0-Noord hebben geen impact op de manier waarop de ontsluitingen naar het hoofdwegennet gebeuren.

- N21 als ontsluiting naar ASC 12 Vilvoorde Luchthavenlaan (E19);
- A201 als ontsluiting naar ASC 4 (R0-Noord);
- Grensstraat/H. Henneaulaan als ontsluiting naar ASC 3 (R0-Noord);
- R22 als ontsluiting naar ASC 20 (Kraainem) (E40);
- N227 als ontsluiting naar ASC 21 (Sterrebeek) (E40/A3).

Aangezien er geen verschil is in de ontsluiting in de parallelgroep en de referentietoestand, zijn de 7 geselecteerde locaties in de referentietoestand ook van toepassing op de alternatieven en varianten van de parallelgroep.

Laterale groep

Het openbaar vervoernetwerk en fietsnetwerk blijven ongewijzigd in de alternatieven en zijn bijgevolg dezelfde als in de referentietoestand. De ontsluitingsroutes naar het hoofdwegennet kunnen wel verschillen afhankelijk van het alternatief.

Het toepassen van de varianten *verlaagde snelheid*, *rijstrook minder op de R0-Noord* of het *downgraden van de knoop* R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe hebben geen impact op de manier waarop de ontsluitingen naar het hoofdwegennet gebeuren.

- N21 als ontsluiting naar de laterale weg en ASC 12 (E19) in alle alternatieven;
- A201 als ontsluiting naar ASC 4 (R0-Noord) en naar de laterale weg in alle alternatieven;
- Grensstraat/H. Henneaulaan als ontsluiting naar de laterale weg in alle alternatieven;
- N2 als ontsluiting naar de laterale weg in alternatieven G3A1 en G3A3;
- R22 als ontsluiting naar ASC 3 (R0-Noord) in G3A1 en G3A3, en naar ASC 20 (Kraainem) (E40) in alle alternatieven;
- N227 als ontsluiting naar ASC 21 (Sterrebeek) (E40/A3) in alle alternatieven, en naar de laterale weg in alternatieven G3A1 en G3A3.

De (beperkt) gewijzigde ontsluitingsstructuur naar het hoofdwegennet heeft geen invloed op de locaties die gedetecteerd werden met potenties voor combimobiliteit in de zone Zaventem in de referentietoestand.

De 7 geselecteerde locaties in de referentietoestand zijn dus ook van toepassing op de alternatieven en varianten van de lightgroep.

Hoewel het aantal locaties met potenties voor intermodaliteit hetzelfde blijft, heeft deze groep van alternatieven en varianten meer opportuniteiten om deze locaties te bereiken. De laterale weg biedt namelijk meer uitwisselingsmogelijkheden met het onderliggend wegennet dan de andere alternatievengroepen. Op termijn zou het openbaar vervoer er gebruik van kunnen maken, en er kan een route van het fietsnetwerk langs liggen.

4.4.4. Synthese

Voor **alle drie de zones** kan worden geconcludeerd dat in alle alternatieven (en varianten) de bestaande overstappunten behouden blijven en dat de alternatieven evenveel opportuniteiten bieden als de referentietoestand om nieuwe overstappunten te creëren.

Zone	Locatie met opportuniteiten voor intermodaliteit
Wemmel	• Station Zellik • Centrum Wemmel • Parking C • Heizelplateau • UZ Jette
Vilvoorde	• Stelplaats De Lijn Grimbergen • Omgeving ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) • Centrum Machelen
Zaventem	• Brucargo • Brussels Airport • Station Zaventem • Station Diegem • ASC 20 (Kraainem) • ASC 21 (Sterrebeek) • Station Nossegem

Tabel 118: Locaties met potenties voor intermodaliteit - alle zones

In de laterale alternatieven (en varianten) worden evenveel locaties gedetecteerd met potenties voor intermodaliteit. De mogelijkheden om deze locaties te bereiken zijn echter groter in deze groep dan in de andere groepen, omdat de laterale weg meer verknoopt met het onderliggend wegennet en de aansluiting daardoor gemakkelijker kan waarborgen dan de andere alternatieven. Op termijn is er de mogelijkheid om ook een fietsroute en/of een openbaar vervoerlijn over deze laterale weg te laten rijden.

Hierbij geldt wel een nuancering voor **de zone Vilvoorde**. In de praktijk leidt de laterale weg namelijk via de bestaande wegenis in de deze zone. Hierdoor is de laterale weg in de praktijk minder concurrentieel t.o.v. de andere alternatieven en varianten.

5. THEMA LEEFBAARHEID – BEBOUWDE RUIMTE

In dit hoofdstuk worden de onderzoeken toegelicht, kaderend binnen het thema leefbaarheid – bebouwde ruimte, ter aanvulling op de onderzoeken die gedocumenteerd staan in het Plan-MER en de future-proofstudie:

- Onderzoek sluiproutes onderliggend wegennet
- Omgevingskwaliteit en belevingskwaliteit

Bij elk onderzoek wordt telkens eerst een beschrijving gegeven van de aanpak om vervolgens per zone voor alle alternatieven en varianten dieper in te gaan op de analyse en de resultaten.

Het onderzoek betreffende de sluiproutes op het onderliggend wegennet werd ondersteund door doorrekeningen met het Regionaal Verkeersmodel Vlaamse Rand (RVM RND v 4.2.1.). Van de 7 basisalternatieven en minstens 1 variant van een bepaald type (*verlaagde snelheid*, *rijstrook minder*, *gedowngradede knopen*) werd een kwantitatieve analyse gemaakt. De overige varianten werden, indien mogelijk, op kwalitatieve manier onderzocht en dit op basis van de resultaten van de vergelijkbare alternatieven en varianten die eveneens op een kwantitatieve manier onderzocht werden.

De varianten *verlaagd lengteprofiel* kunnen niet kwantitatief ingeschat worden met het RVM aangezien het effect van een verschil in snelheidsval van het vrachtverkeer niet door het RVM RND v 4.2.1 gemodelleerd kan worden. De onderzoeken die beschreven worden in dit hoofdstuk gebeurden steeds met het RVM RND v4.2.1 en veronderstellen dat het verlaagd lengteprofiel geen onderscheidende impact zal hebben op de resultaten.

Ook de varianten met de *maximale landschapsbrug* in de zone Wemmel zullen geen onderscheidende impact hebben op de resultaten van de onderzoeken die gevoerd werden in het kader van het thema mobiliteit - ringinfrastructuur in dit rapport ontwerpend onderzoek.

Het onderzoek ‘sluipverkeer onderliggend wegennet’ gebeurt steeds per zone, waarbij de zones afgebakend worden door de aangrenzende autosnelwegen. Gelijkaardig aan de afbakening van de zones die toegelicht werd in hoofdstuk 1.3.1, is de autosnelweg A12 inbegrepen in zone Wemmel en is de autosnelweg E19 inbegrepen in zone Zaventem. Zone Vilvoorde wordt beschouwd, exclusief beide autosnelwegen.

Het ontwerpend onderzoek omtrent **omgevingskwaliteit en belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen** wordt gebundeld toegelicht aan de hand van gedetecteerde knelpunten en potenties. Beide kwalitatieve analyses focussen op de relatie mens en ruimte en zijn op die manier nauw met elkaar verbonden. Per zone wordt het ontwerpend onderzoek van de hoofdalternatieven toegelicht. Daarnaast wordt het ontwerpend onderzoek van de overige basisalternatieven toegelicht, waarbij de focus ligt op de verschillen tussen basisalternatief en hoofdalternatief binnen eenzelfde groep. Enkel de varianten die een wezenlijke impact hebben op de ‘omgevingskwaliteit’ en ‘belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen’ worden besproken.

5.1. Onderzoek sluiproutes onderliggend wegennet

Onder sluiproutes verstaan we het oneigenlijk of ongewenst gebruik van het onderliggend wegennet door verkeer dat gebruik zou moeten maken van het hoofdwegennet. Dit ongewenst gedrag wordt veroorzaakt doordat de route via het onderliggend wegennet sneller of korter is dan via het hoofdwegennet. Het onderliggend wegennet is daar echter zelden voor uitgerust.

Het onderzoek sluipverkeer is een combinatie van 2 deelonderzoeken. Enerzijds wordt het volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet onderzocht. Dit deelonderzoek wordt uitgebreid toegelicht in het Plan-MER Loop 1 deel ‘mobiliteit’. In dit Plan-MER worden de effecten van de hoofd- en basisalternatieven en varianten voor de R0-Noord op het volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet bestudeerd. De beschrijving per zone gebeurt telkens voor het gebied binnen de Ring en het gebied buiten de Ring. Belangrijke opmerking hierbij is dat de laterale weg in de G3 hoofd- en basisalternatieven steeds beschouwd wordt als onderdeel van de hoofdstructuur. Doorgaand verkeer dat zich hier bevindt, wordt dus niet meegeteld in het volume doorgaand verkeer. Deze weginfrastructuur is immers specifiek bedoeld voor het verzamelen en het (her)verdelen van herkomst- en/of bestemmingsverkeer in de regio. Het volume doorgaand verkeer zal in dit rapport ontwerpend onderzoek niet verder behandeld worden.

Anderzijds wordt het aantal sluiproutes onderzocht in elke zone. Het onderzoek naar sluiproutes per zone wordt in dit rapport opgenomen.

In de eerste stap van het onderzoek naar sluiproutes wordt voor de bestaande toestand/referentietoestand een analyse uitgevoerd van de gekende sluiproutes in de onmiddellijke omgeving van de R0-Noord. De 'sluiproutes bestaande toestand' werden beschreven in de studie van het departement MOW "Monitoring sluipverkeer in en rond de Vlaamse Rand". In de referentietoestand worden er geen wijzigingen aangebracht in het netwerk die zorgen voor een fundamentele wijziging in de sluiproutes t.o.v. de bestaande toestand. Er wordt dus ingeschat dat de sluiproutes van de referentietoestand gelijkaardig zullen zijn aan deze van de bestaande toestand.

In een volgende stap wordt onderzocht of deze gekende sluiproutes ook kunnen bestaan in de netwerken van de 3 hoofdalternatieven en 4 basisalternatieven. Selected Link Analyse (SLA) biedt onderbouwing om te bevestigen of deze routes oneigenlijk gebruikt worden door verkeer dat via het hoofdwegennet zou moeten rijden. Een SLA biedt inzicht in de herkomst- en bestemmingsrelaties van de verkeersstroom op een bepaald wegsegment. Hiervoor wordt in het Regionaal Verkeersmodel (RVM)[18] een weg (link) in het netwerk aangeduid en vervolgens wordt onderzocht welk verkeer er over deze weg passeert, van waar dit verkeer komt en waar het verkeer naar toe gaat.

Alle hoofd- en basisalternatieven worden kwantitatief onderzocht. Bijkomend worden de volgende varianten eveneens kwantitatief onderzocht:

- G1A2 – downgrade
- G1A2 – verlaagde snelheid
- G1A2 – rijstrook minder
- G2A1 – rijstrook minder

De analyse van de andere varianten kan op basis van de conclusies van de doorgerekende varianten kwalitatief worden opgemaakt.

5.1.1. Zone Wemmel

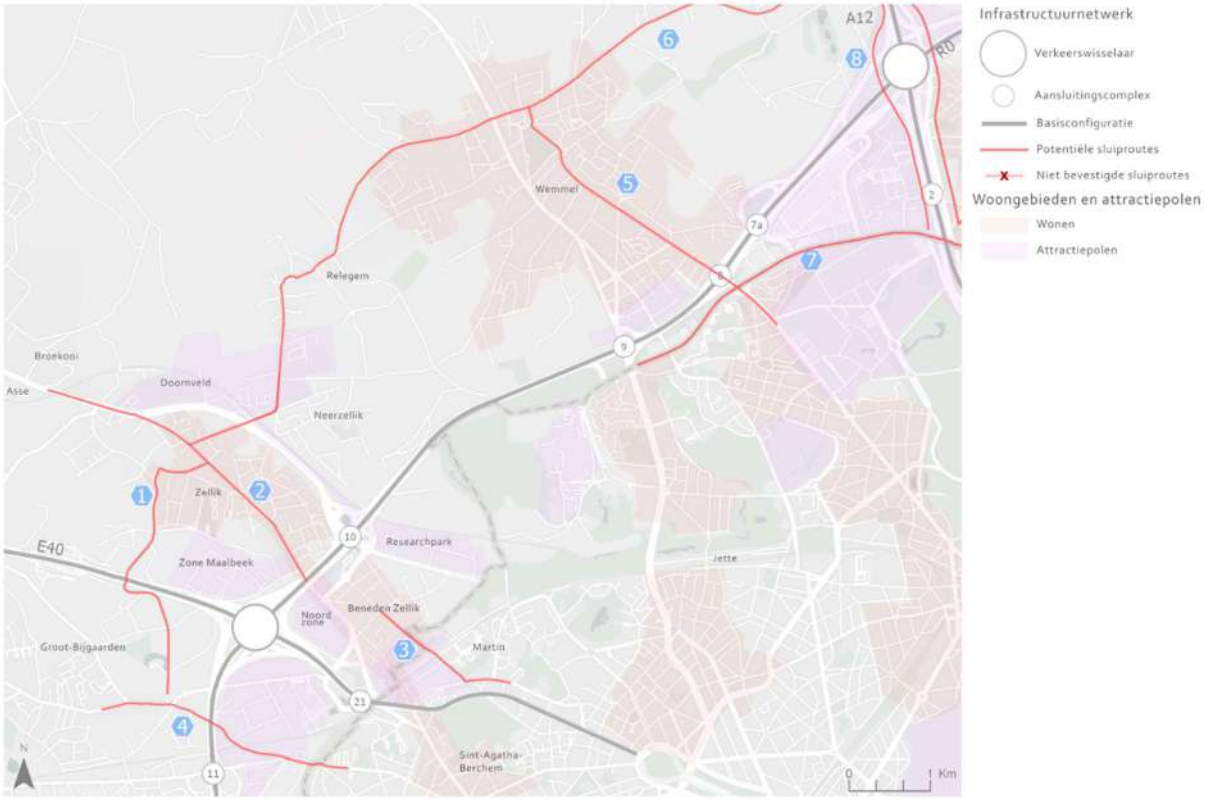
Referentietoestand

Onderstaande kaart geeft de sluiproutes weer in de zone Wemmel, op de onderlaag van de referentietoestand. De routes met potentieel oneigenlijk gebruik in de referentietoestand zijn de volgende:

- Parallelle route aan R0-Noord: Meise – Wemmel – Relegem - Dilbeek (1 en 6);
  Deze parallelle route aan de R0-Noord verbindt de A12 met de E40 en wordt gebruikt door verkeer dat de congestieproblemen op de R0-Noord wil vermijden. Deze route loopt langs Wemmel, Relegem-centrum en de Zellik-centrum langs de lokale wegen Zijp, Frans Robberechtsstraat, Rassel, Rasselstraat, Dorpsstraat, Poverstraat, Relegemstraat tot aan de Pontbeeklaan of een route verder door Zellik-centrum richting Dilbeek.
- Zellik-centrum (2)
  De route door de Zellik-centrum is grotendeels reeds heringericht als een zone 30 waar gemengd verkeer van toepassing is. Toch wordt deze route gebruikt door verkeer richting Brussel, ASC 10 (Zellik) of ASC 21 dat (mogelijke) congestie op de N9 – Pontbeeklaan tracht te vermijden.
- Beneden-Zellik – Sint-Agatha-Berchem (3)
  Deze route loopt door de woonzone Beneden-Zellik en wordt gebruikt door verkeer dat de Brusselsesteenweg wil vermijden en Sint-Agatha Berchem wil bereiken via de lokale woonstraten Jozef Termoniastraat, François Jacobslaan, Albert Temmermanstraat en Nestor Martinstraat.
- Brusselstraat (4)
  De Brusselstraat kan potentieel oneigenlijk gebruikt worden ten gevolge van verschillende alternatieve routes die daar samenkomen: de alternatieve routes vanuit Zellik-centrum (via Kortemansstraat en Isidoor van Beverenstraat) en verkeer dat de Brusselstraat volgt vanuit Sint-Ulriks-Kapelle en Asse. Dit potentieel oneigenlijk gebruik staat in direct verband met de afwikkeling van de wisselaar en de doorstroming op de A10/E40.

[18] De doorrekeningen zijn gemaakt in het Regionaal Verkeersmodel van de Vlaamse Rand; RVM RND v4.2.1.

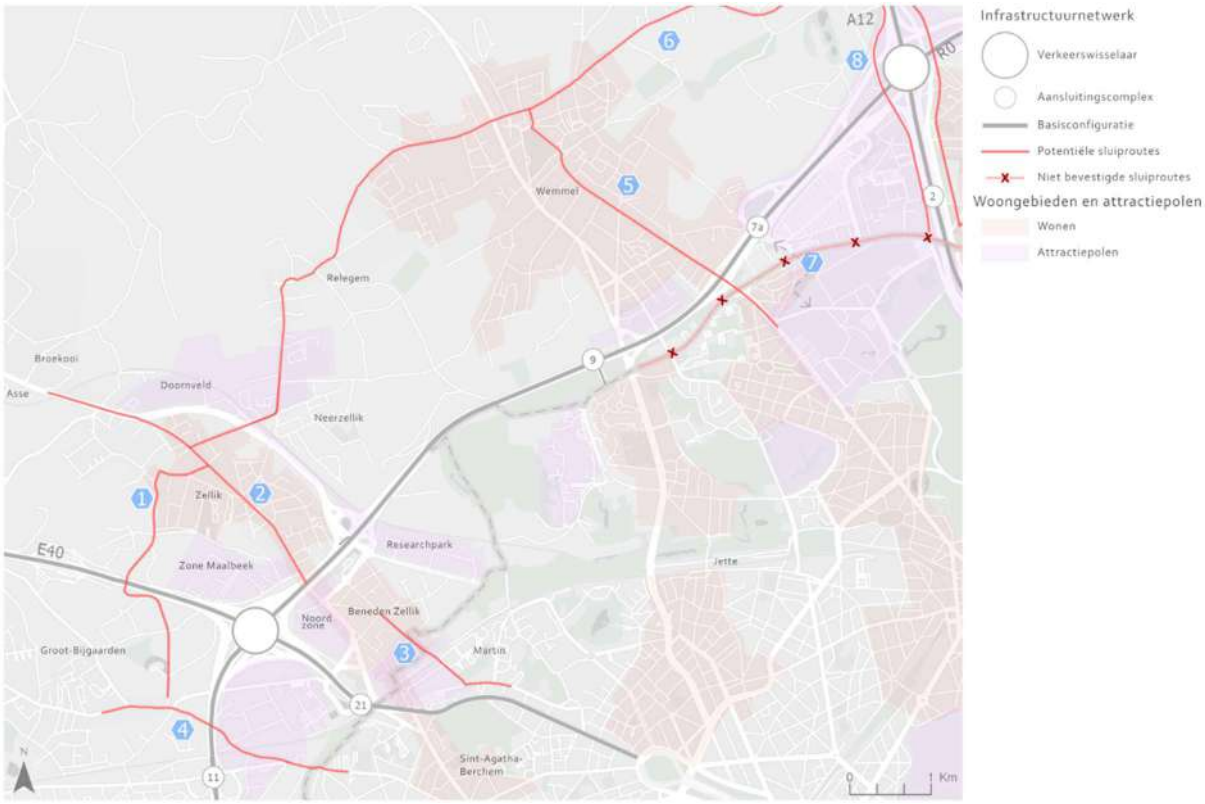
- De Limburg Stirumlaan (5)
  De kern van Wemmel dient te ontsluiten naar de R0-Noord via ASC 8 (Wemmel) en ASC 9 (Jette), echter door de nabijheid van ASC 7a (Parking C) zal het ook, afhankelijk van de bestemming, voor het verkeer vanuit Wemmel interessant zijn om naar ASC 7a (Parking C) te rijden via de De Limburg Stirumlaan, Houba de Strooperlaan en Romeinsesteenweg.
- Romeinsesteenweg (7)
  Deze route loopt parallel aan R0-Noord en kan gebruikt worden om tussen Vilvoorde/Grimbergen (via Steenstraat, Streekbaan en Indringingsweg) en Brussel/Jette of Wemmel te rijden.
- N277 (8)
  Deze weg loopt aan de westzijde langs de A12 en kan gebruikt worden als verbinding tussen Brussel en Meise/Wolvertem of ASC 3 (H. Henneaulaan). De N277 sluit aan op de sluiproute tussen A12 en E40 en wordt dus ook gecombineerd met deze sluiproute (1 en 6). Bijkomend ligt deze route parallel aan de N276 die zich aan de oostzijde van de A12 bevindt en besproken wordt in de zone Vilvoorde.



Figuur 168: Routes met potentieel oneigenlijk gebruik – referentietoestand – zone Wemmel

Lightgroep (G1)

In het **basisalternatief G1A1 en hoofdalternatief G1A2** is er 1 sluiproute minder t.o.v. de referentietoestand.



Figuur 169: Routes met potentieel oneigenlijk gebruik – G1A1 – zone Wemmel (= routes G1A2)

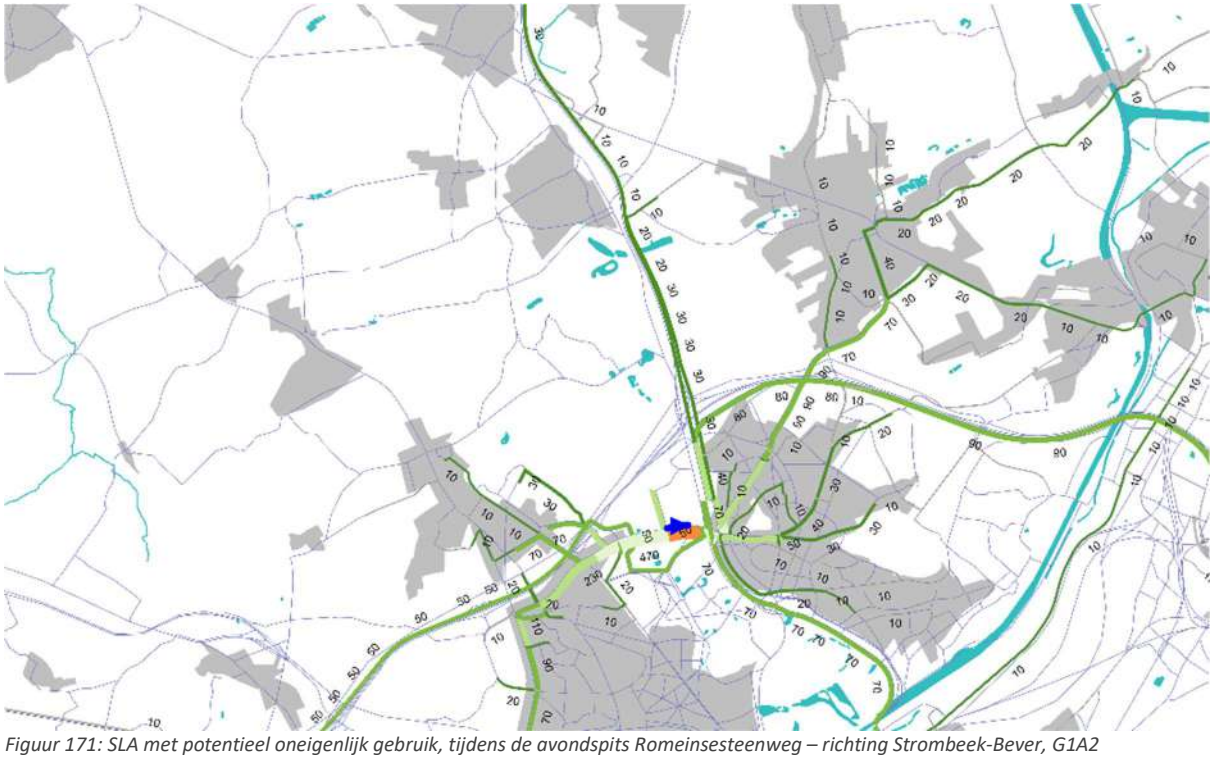
Op basis van de SLA's kan in beide alternatieven de route met potentieel oneigenlijk gebruik via de Romeinsesteenweg (route 7) niet bevestigd worden.

Om oneigenlijk gebruik van de Romeinsesteenweg tussen ASC 9/R0 en ASC 7/R0 en ASC 6/R0 te onderzoeken werd een selected link analyse uitgevoerd op de Romeinsesteenweg, ten westen van de onderdoorgang van de A12. ASC 7a (Parking C) sluit niet rechtstreeks aan op de Romeinsesteenweg maar verloopt via een nieuwe verbindingsweg onder de Romeinsesteenweg naar de Keizerin Charlottelaan.

- Er is geen verkeer te zien dat via de Romeinsesteenweg naar ASC 9/R0 rijdt of omgekeerd.
- Er is ook geen verkeer te zien dat via de Romeinsesteenweg naar ASC 7/R0 of ASC 6/R0 rijdt. Bijgevolg kan er gesteld worden dat de Romeinsesteenweg niet oneigenlijk gebruikt wordt tussen ASC 9/R0 en ASC 7/R0 of ASC 6/R0 in dit alternatief.
- Het verkeer dat vanaf de Romeinsesteenweg naar de R0-Noord richting A10/E40 rijdt doet dat via Esplanade – Keizerin Charlottelaan – nieuwe verbindingsweg en ASC 7a/R0
- Het verkeer dat naar de R0-Noord binnenring rijdt, doet dat via het kruispunt op de A12 t.h.v. ASC 2/A12.



Figuur 170: SLA met potentieel oneigenlijk gebruik, tijdens de ochtendspits Romeinsesteenweg – richting Jette, G1A2



Figuur 171: SLA met potentieel oneigenlijk gebruik, tijdens de avondspits Romeinsesteenweg – richting Strombeek-Bever, G1A2

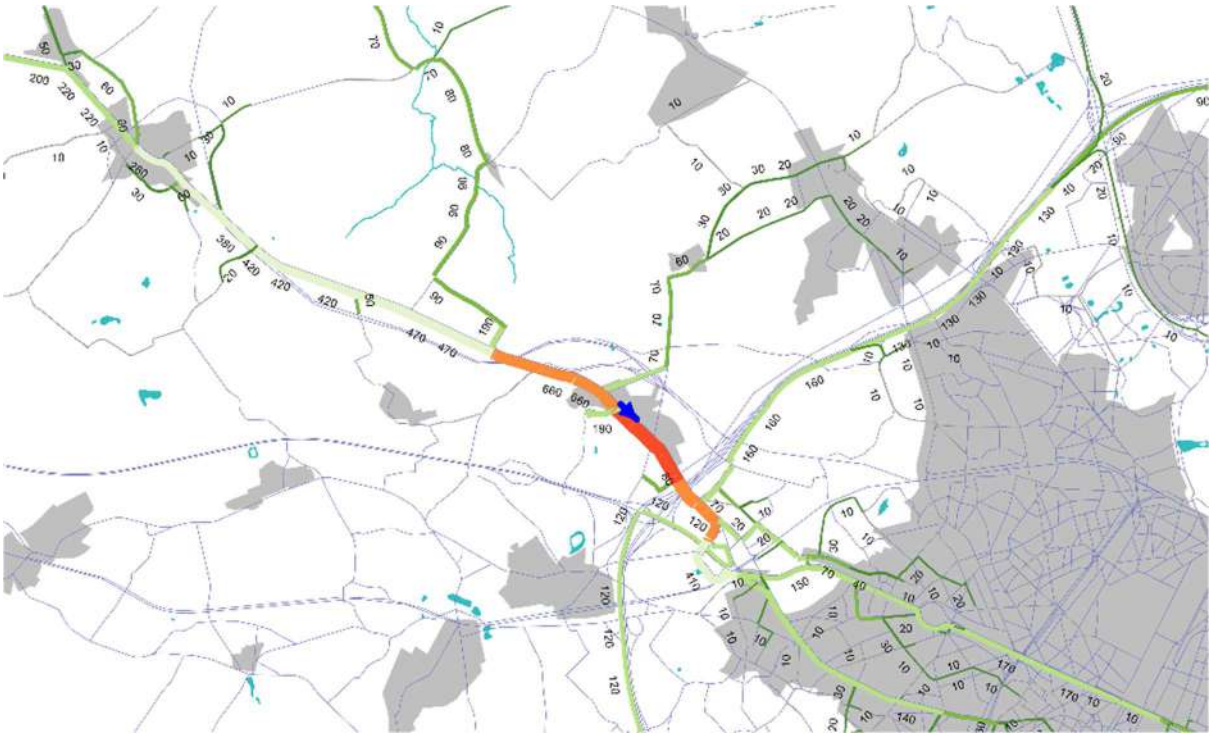
De overige sluiproutes blijven bevestigd in G1.

De route door Zellik-centrum (route 2) is een sluiproute die vastgesteld wordt in de referentietoestand en die terugkomt in alle alternatieven.

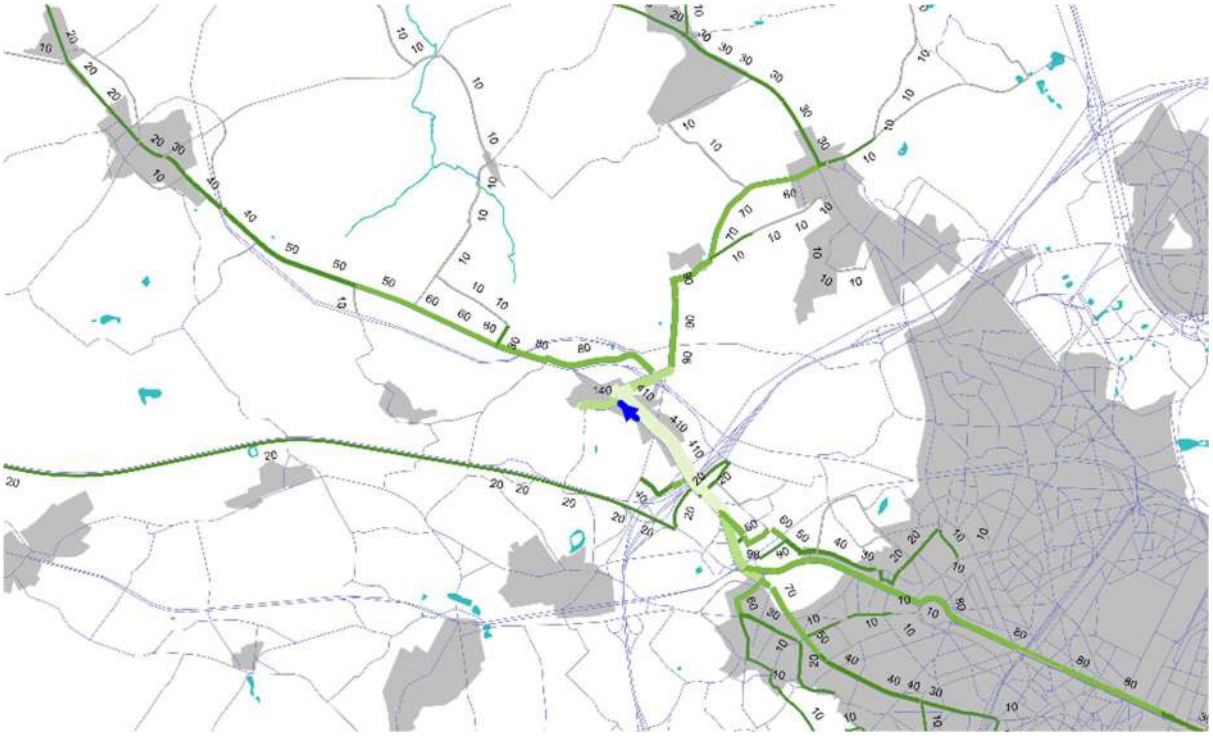
Om oneigenlijk gebruik van de Brusselsesteenweg te onderzoeken werd een selected link analyse uitgevoerd op de Brusselsesteenweg ter hoogte van de Sint-Quirinuslaan.

Richting Brussel is het grootste deel van het verkeer dat op dit segment rijdt afkomstig van de N9. Een ander deel is afkomstig van Kobbegem. Een groot deel rijdt de R0-Noord op, ofwel via de Zuiderlaan en ASC 10 (Zellik) richting R0-Noord binnenring, ofwel via ASC 21 richting R0-Noord buitenring. Dit geldt zowel voor ochtendspits als voor avondspits.

Richting Asse is het grootste deel afkomstig vanuit Brussel, en een klein deel vanaf de R0-Noord buitenring. Vanaf dit segment rijdt dit verkeer ofwel via de Vliegwezenlaan richting N9 (en verder door naar Asse-centrum), ofwel via de Rasselstraat naar Wemmel-centrum.

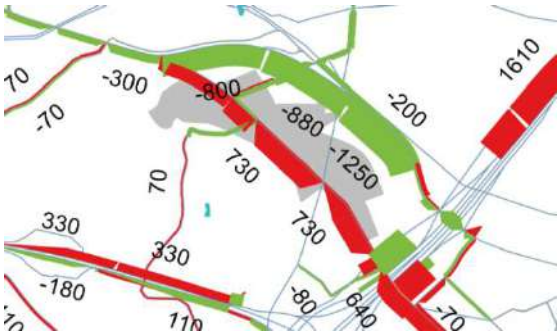


Figuur 172: G1A2 – SLA Brusselsesteenweg richting Brussel OSP



Figuur 173: G1A2 – SLA Brusselsesteenweg richting Asse ASP

In de verschillenplots van hoofdalternatief G1A2 is te zien dat zowel in de ochtend- als avondspits de N9 – Pontbeeklaan minder verkeer moet verwerken t.o.v. de referentietoestand, terwijl de Brusselsesteenweg door Zellik-centrum een hogere belasting krijgt in hoofdalternatief G1A2.

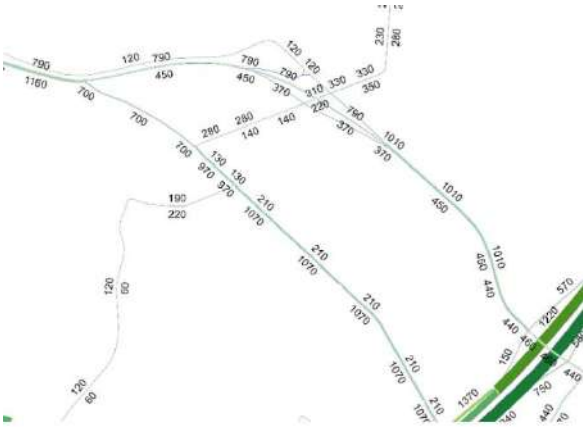


Figuur 174: G1A2 – verschillenplot omgeving Brusselsesteenweg OSP

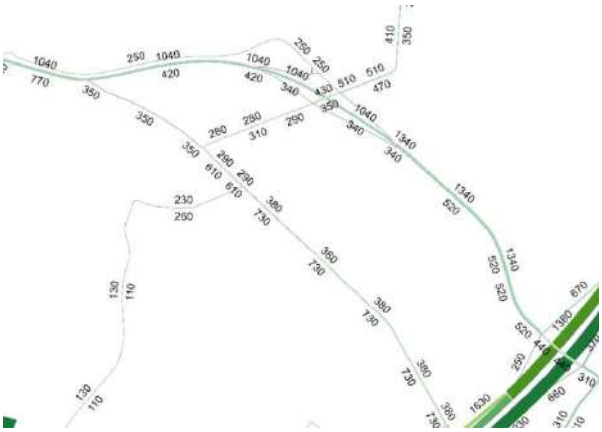


Figuur 175: G1A2 – verschillenplot omgeving Brusselsesteenweg ASP

In de intensiteitenplots resulteert dit in een meer gelijke verdeling van de intensiteiten op de N9 – Pontbeeklaan en de Brusselsesteenweg, wat een ongewenst effect is aangezien de Brusselsesteenweg door Zellik-centrum loopt.



Figuur 176: G1A2 – intensiteitenplot omgeving Brusselsesteenweg OSP



Figuur 177: G1A2 – intensiteitenplot omgeving Brusselsesteenweg ASP

We zien dit effect in alle alternatieven en varianten terugkomen. Dit is een gevolg van de slechte afwikkeling van de kruispunten ter hoogte van ASC 10 (Zellik), en kan beperkt worden door de afwikkeling van deze kruispunten te optimaliseren. Enkel in G1A1 is de oorzaak anders en is dit het logische gevolg van het wegvallen van ASC 10 (Zellik) waardoor de route door Zellik-centrum de kortste route vormt naar ASC 21. Binnen G1A1 is dit dus een rechtstreeks gevolg van de configuratie van de R0-Noord. Dit wordt ook verduidelijkt in de SLA t.h.v. Brusselsesteenweg richting Brussel in alternatief G1A1.

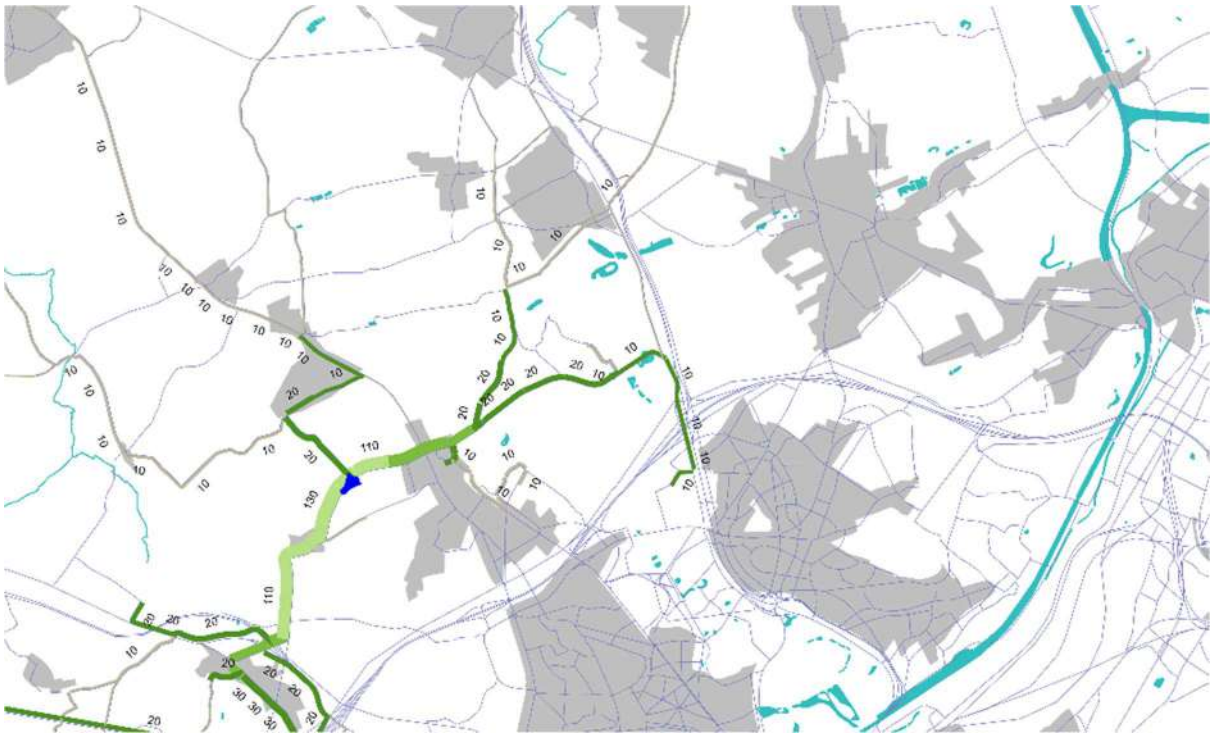


Figuur 178: G1A1 – SLA Brusselsesteenweg richting Brussel OSP

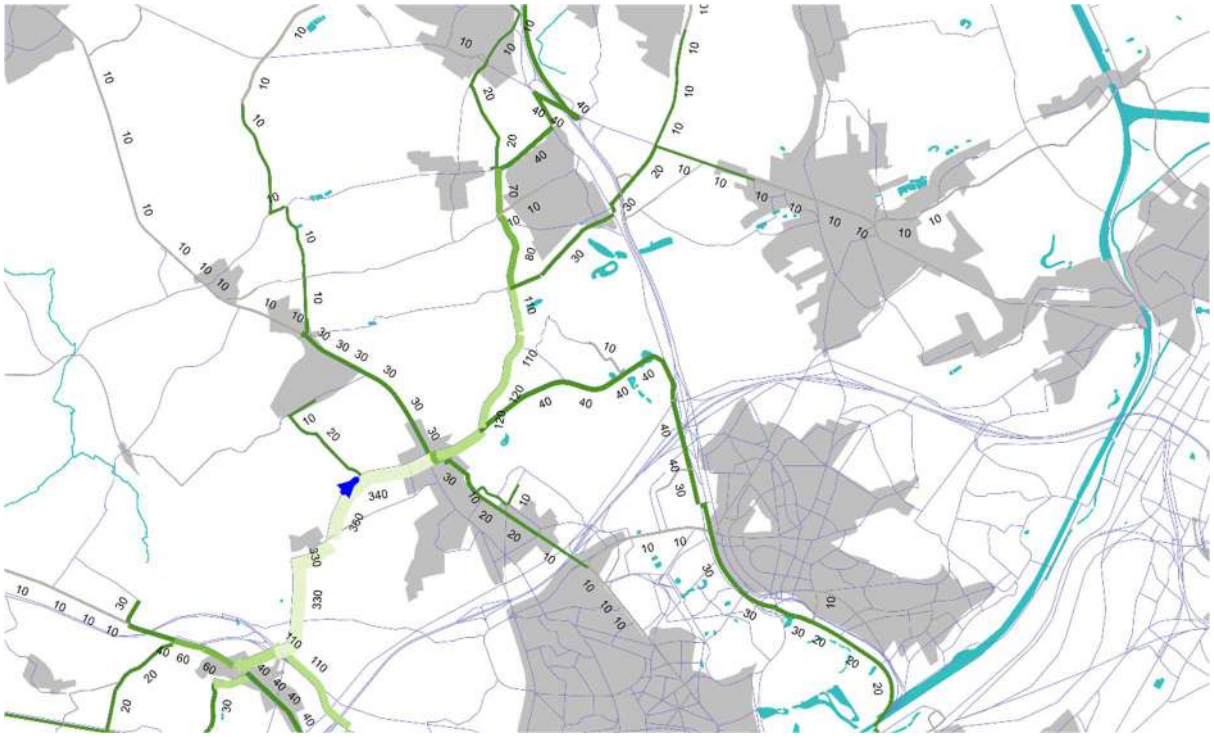
Bij vergelijking van de SLA's van het basisalternatief G1A1 en hoofdalternatief G1A2 worden in G1A1 licht hogere intensiteiten vastgesteld op de route tussen de A12 en de E40 die parallel ligt aan de R0-Noord (route 1 en 6), onder andere ter hoogte van Frans Robbrechtsstraat en Rasselstraat. Dit ligt in de lijn van de verwachtingen aangezien ASC 10 (Zellik) in dit alternatief wegvalt en er dus minder verknopingen zijn met het hoger wegennet. Dit is enerzijds verkeer afkomstig van R0-Noord dat via ASC 2 (Strombeek-Bever) en N277 rijdt en anderzijds meer verkeer dat naar Asse rijdt.



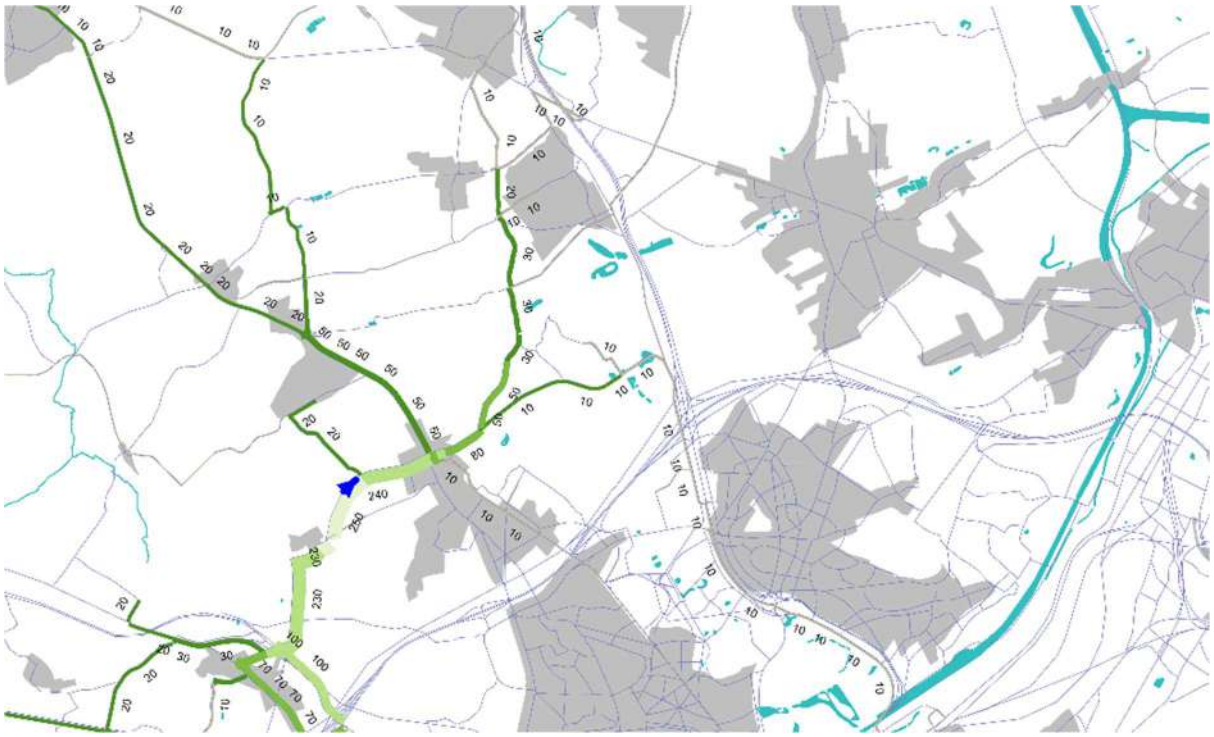
Figuur 179: G1A1 – SLA Rasselstraat richting Zellik OSP



Figuur 180: G1A2 – SLA Rasselstraat richting Zellik OSP



Figuur 181: G1A1 – SLA Rasselstraat richting Wemmel ASP



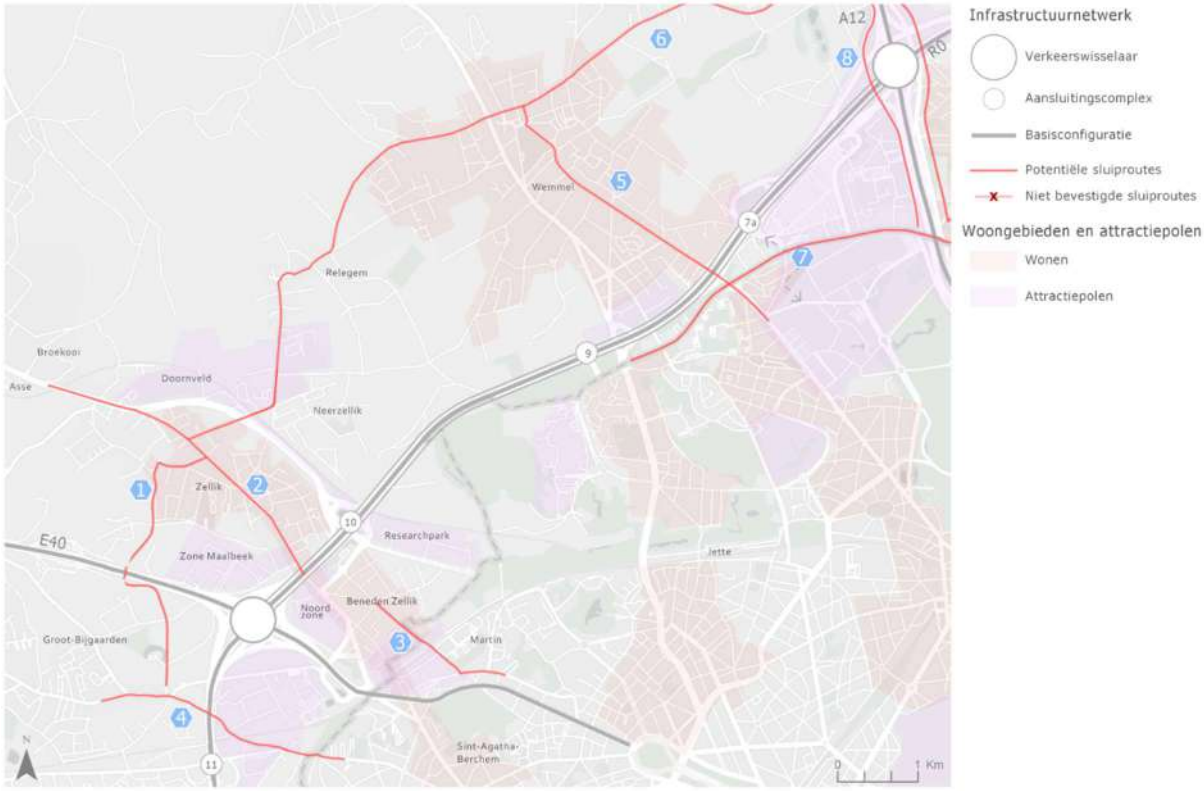
Figuur 182: G1A2 – SLA Rasselstraat richting Wemmel ASP

Voor de **varianten *verlaagde snelheid*** blijft het aantal sluiproutes identiek als in de basisvarianten. Ook de belasting op deze sluiproutes is zeer gelijkaardig.

Ook de **varianten *rijstrook minder*** en de **varianten *gedowngradede knoop*** zijn gelijkaardig aan de basisvarianten en geven geen evolutie weer in het aantal sluiproutes.

Parallelgroep (G2)

In het **hoofdalternatief G2A1 en basisalternatief G2A2** worden er evenveel sluiproutes gedetecteerd als in de referentietoestand. Uit de SLA's blijkt dat het verschil tussen beide alternatieven minimaal is.



Figuur 183: Routes met potentieel oneigenlijk gebruik – G2A1 – zone Wemmel (= routes G2A2)

In tegenstelling tot de G1-groep wordt binnen de G2-alternatieven net zoals in de referentietoestand ter hoogte van de Romeinsesteenweg (route 7) oneigenlijk gebruik vastgesteld. Om oneigenlijk gebruik van de Romeinsesteenweg tussen ASC 9/R0 en ASC 7/R0 en ASC 6/R0 te onderzoeken werd een selected link analyse uitgevoerd op de Romeinsesteenweg, ten westen van de onderdoorgang van de A12. ASC 7a (Parking C) sluit niet rechtstreeks aan op de Romeinsesteenweg maar verloopt via een nieuwe verbindingsweg onder de Romeinsesteenweg naar de Keizerin Charlottelaan.

- Richting Strombeek-Bever: in de ochtendspits rijdt 30 pae vanaf ASC 9/R0 naar de Romeinsesteenweg. Er rijdt vanaf dit segment geen verkeer naar ASC 7/R0 of ASC 6/R0.
- In de avondspits is verkeer te zien dat van Wemmel en Jette komt en naar ASC 7a/R0 rijdt via Esplanade – Keizerin Charlottelaan – nieuwe verbindingsweg, naar ASC 7/R0 en naar Grimbergen, Strombeek-Bever en Laken/Schaarbeek. Een gedeelte van het verkeer dat naar ASC 7/R0 rijdt en van het verkeer dat via Grimbergen naar Vilvoorde en Kassei rijdt, zou via ASC 7a (Parking C) naar de R0-Noord kunnen rijden. Dat is zeker het geval als dit verkeer afkomstig is van Wemmel en hiervoor de Romeinsesteenweg gebruikt.
- In de omgekeerde richting is in de ochtendspits eveneens verkeer te zien dat vanaf de R0-Noord via ASC 7 (Grimbergen) naar de Romeinsesteenweg rijdt en verkeer dat vanaf de Romeinsesteenweg enerzijds naar Wemmel en anderzijds naar Jette rijdt. Een gedeelte van dit verkeer zou langer de R0-Noord kunnen volgen om hun bestemming te bereiken.
- Een kleiner aandeel verkeer rijdt via de Romeinsesteenweg en Grimbergsesteenweg van en naar Grimbergen en Vilvoorde-centrum.

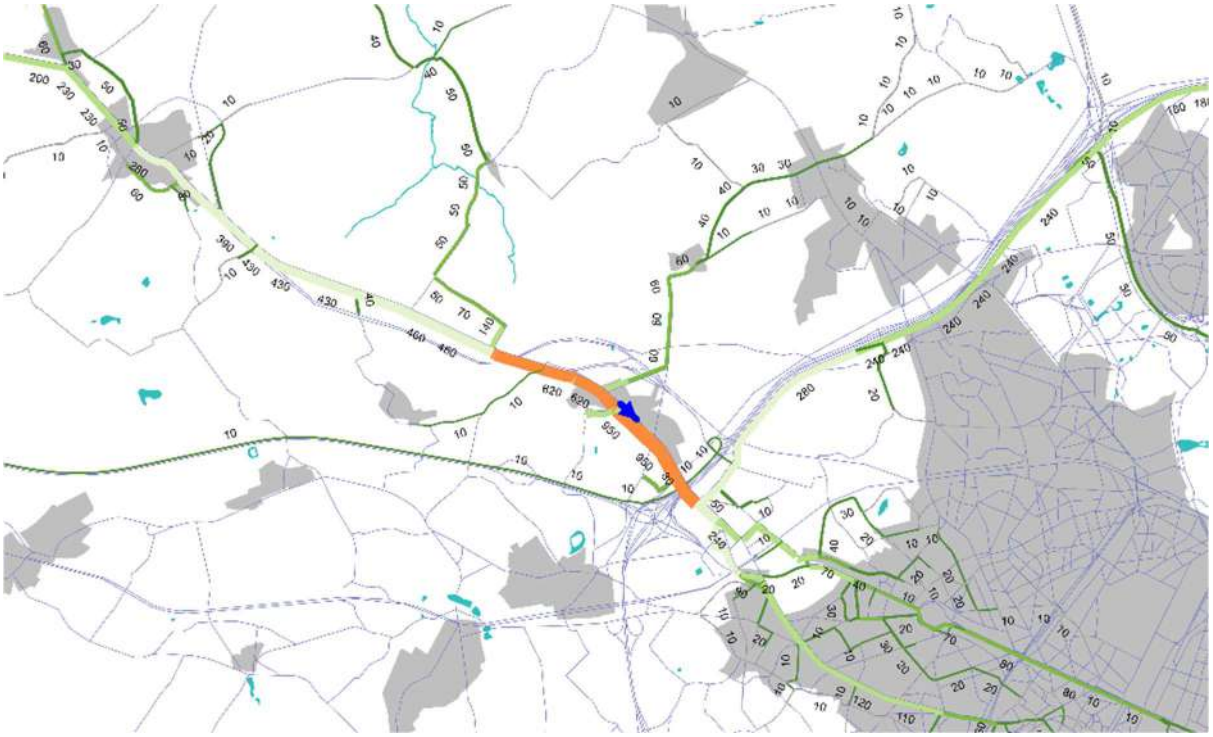


Figuur 184: G2A1 – SLA Romeinsesteenweg richting Strombeek-Bever ASP

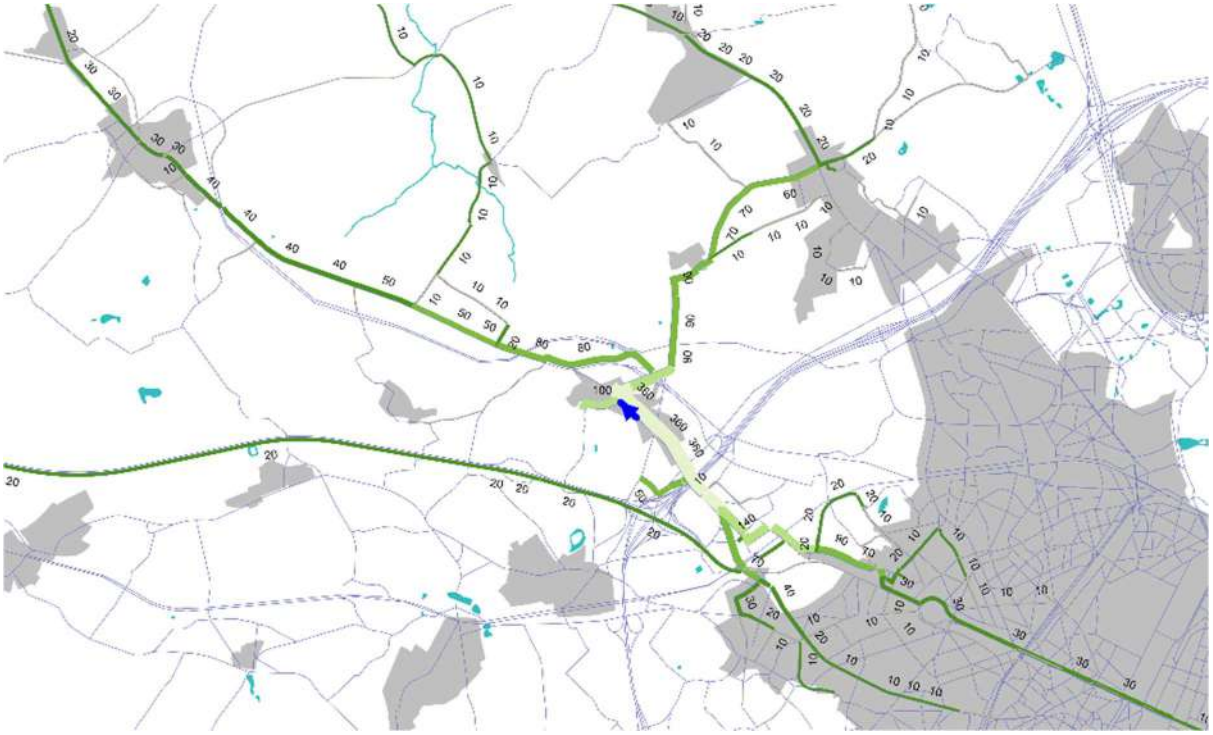


Figuur 185: G2A1 – SLA Romeinsesteenweg richting Jette OSP

Ook in deze groep wordt de Zellik-centrum (route 2) zwaar belast. Deze getallen en analyse zijn zeer gelijkaardig binnen alle alternatieven.

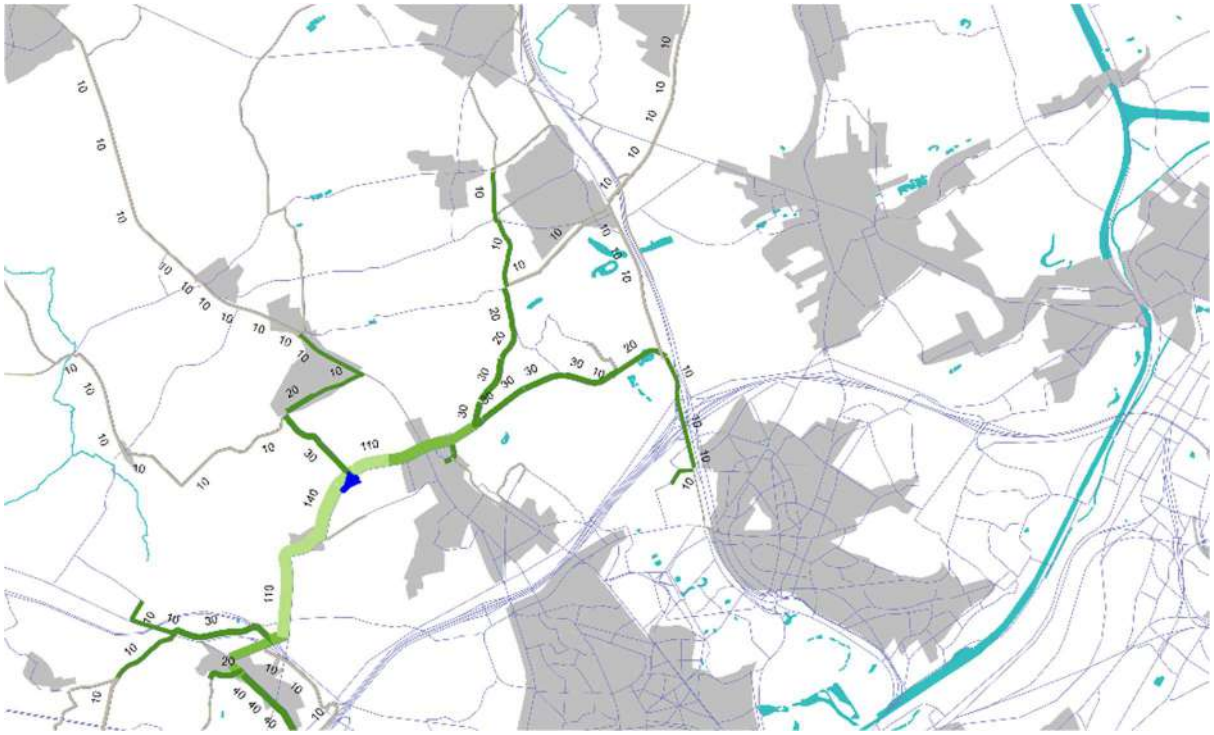


Figuur 186: G2A1 – SLA Brusselsesteenweg richting Brussel OSP

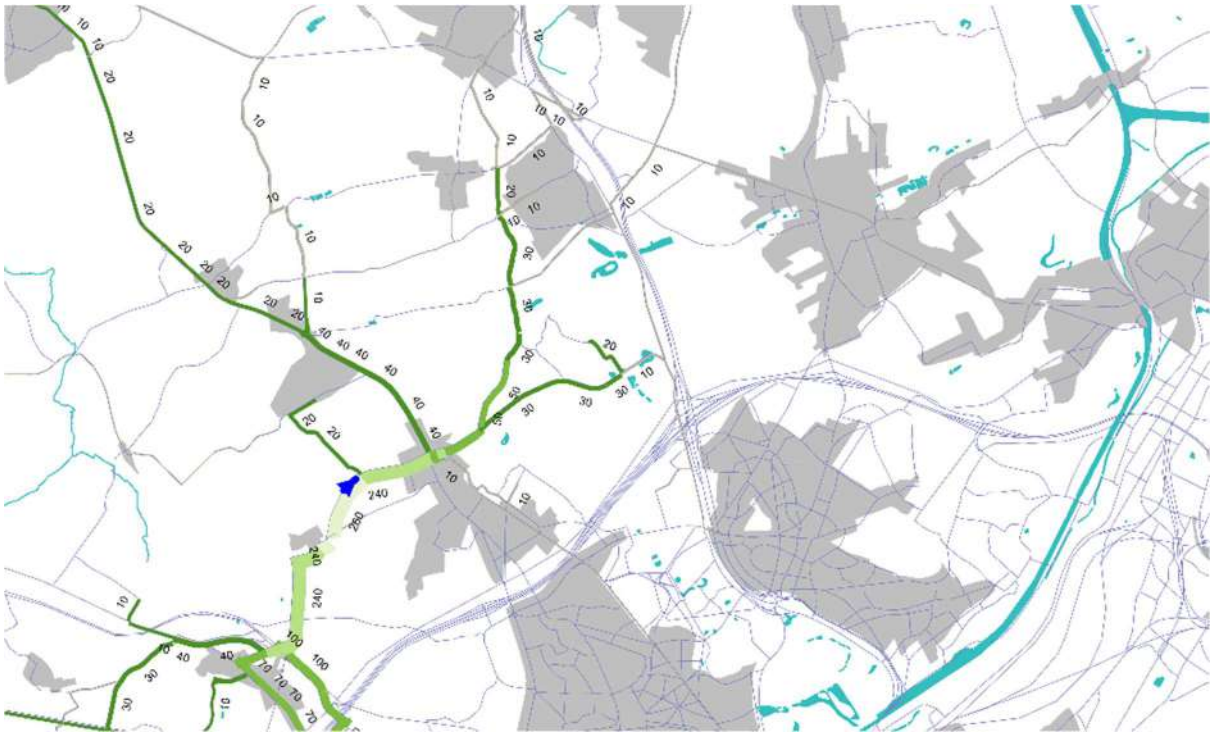


Figuur 187: G2A1 – SLA Brusselsesteenweg richting Asse ASP

De parallelle route aan de R0-Noord van A12 tot E40 (route 1 en 6) tekent zich op dezelfde manier af als in de lightgroep. Dit zowel in de ochtend- als in de avondspits en in beide richtingen.



Figuur 188: G2A1 – SLA Rasselstraat richting Zellik OSP



Figuur 189: G2A1 – SLA Rasselstraat richting Wemmel ASP

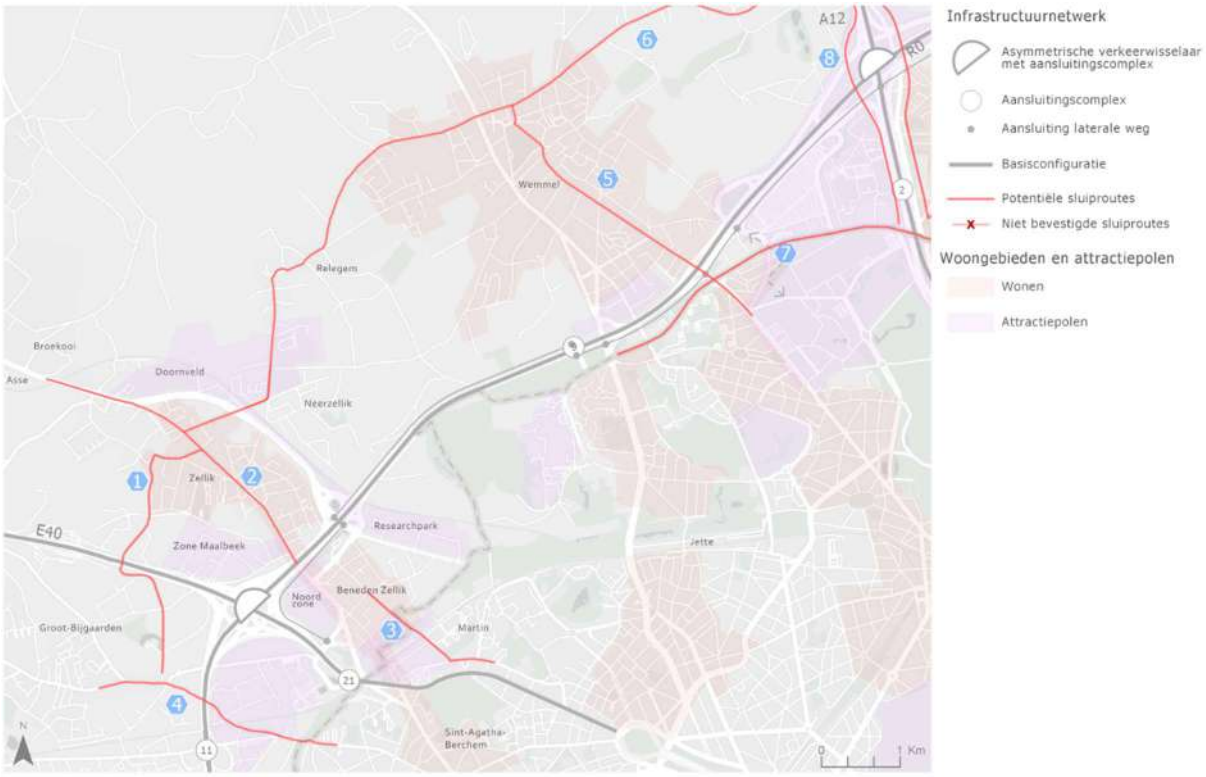
Voor de **variant G2A1 – *verlaagde snelheid*** blijft het aantal sluiproutes identiek.

Ook de **variant G2A1 – *rijstrook minder*** is gelijkaardig aan het hoofdalternatief en geeft geen evolutie weer in aantal sluiproutes.

De **varianten van G2A2** werden niet doorgerekend. Kwalitatief wordt ingeschat dat de conclusies voor G2A1 kunnen doorgetrokken worden naar deze varianten.

Laterale groep (G3)

In het **hoofdalternatief G3A1** worden evenveel sluiproutes gedetecteerd als in de referentietoestand.

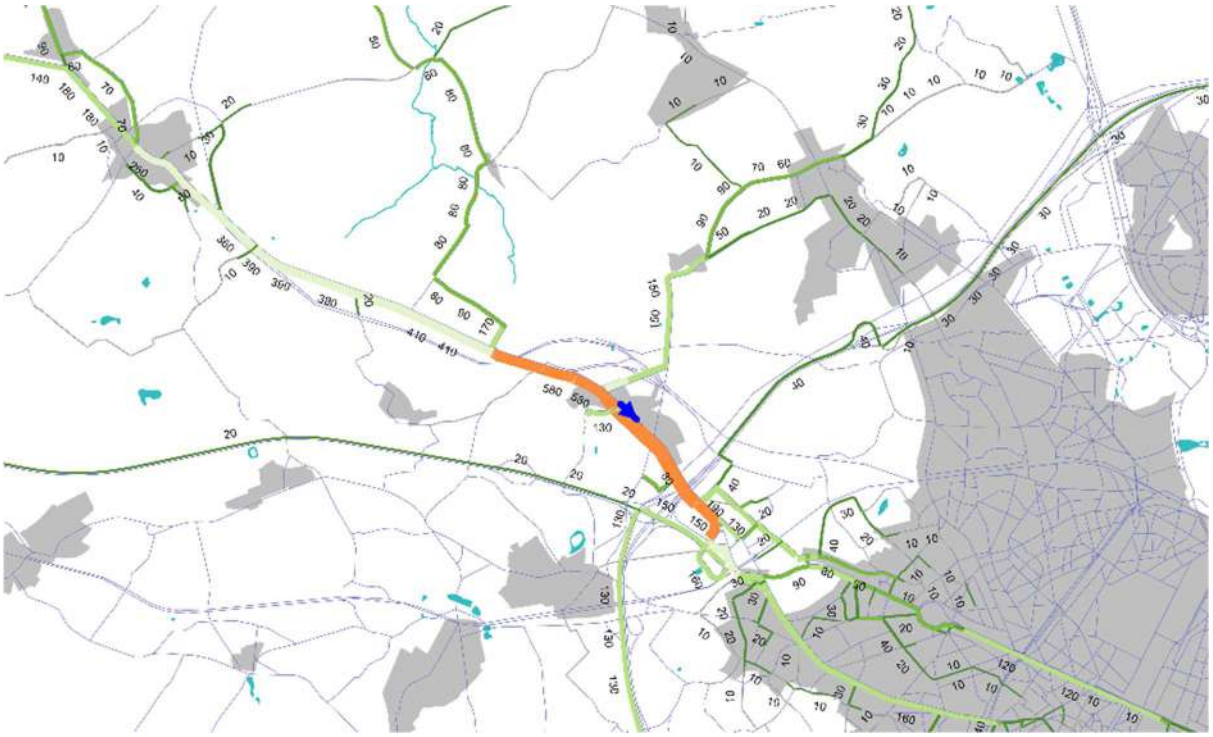


Figuur 190: Routes met potentieel oneigenlijk gebruik – G3A1 – zone Wemmel

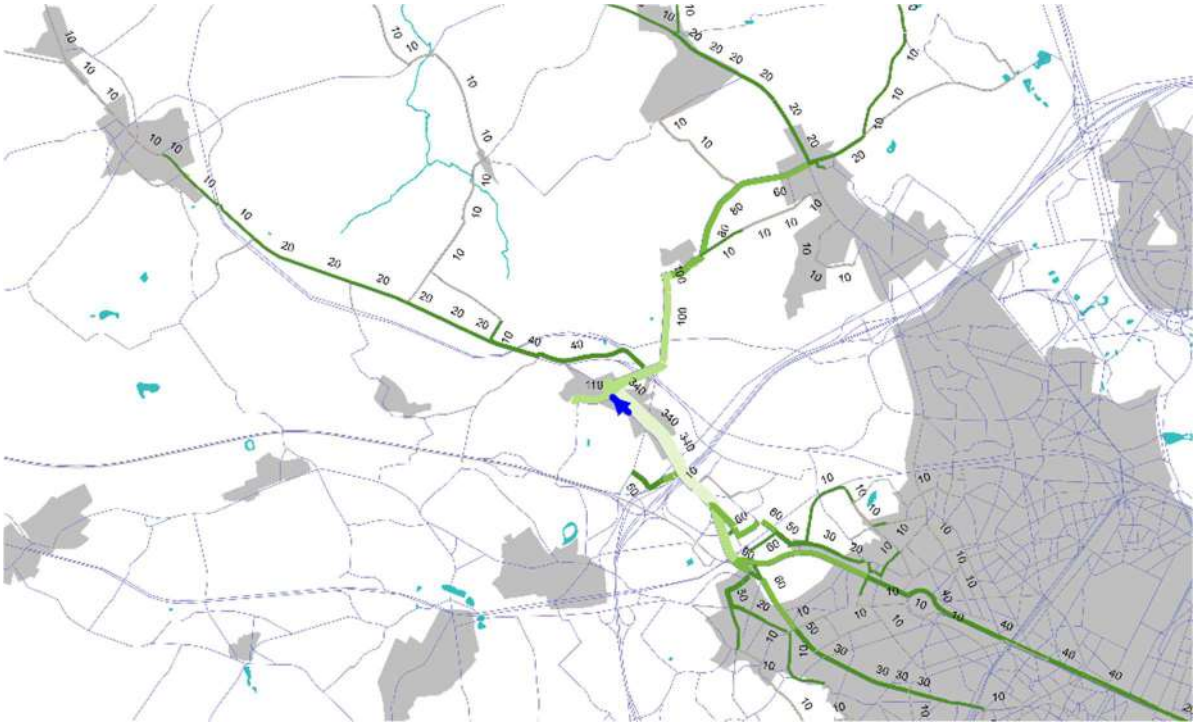
Verder zien we in G3A1 dat de LOS ter hoogte van het ASC 10 (Zellik) zodanig slecht is (LOS E) dat de regionale ontsluitingsroute, N9 – Pontbeeklaan, enkel gebruikt wordt om de laterale weg te bereiken. Er rijdt geen verkeer rechtdoor op deze route richting Beneden Zellik. Dit houdt in dat al het verkeer vanuit Asse (en verder) richting Beneden-Zellik, Sint-Agatha-Berchem of ASC 21, kiest voor een alternatieve route waaronder Zellik-centrum.

Om oneigenlijk gebruik van de Brusselsesteenweg (route 2) te onderzoeken werd ook hier een selected link analyse uitgevoerd ter hoogte van de Sint-Quirinuslaan.

Vanuit deze SLA wordt ook binnen deze groep de sluiproute vanaf de N9 via de Brusselsesteenweg richting R0-Noord en Keizer Karellaan (en omgekeerd) dus bevestigd.

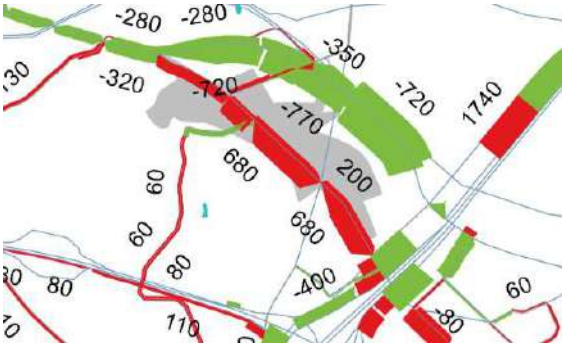


Figuur 191: G3A1 – SLA Brusselsesteenweg richting Brussel OSP

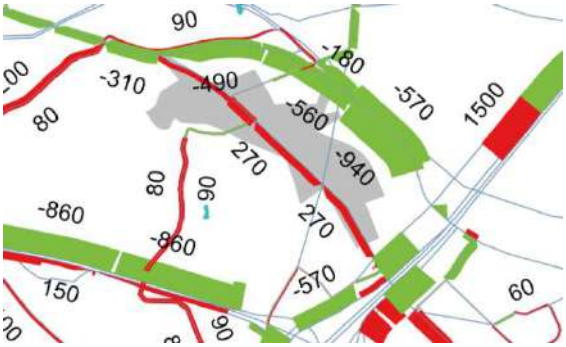


Figuur 192: G3A1 – SLA Brusselsesteenweg richting Asse ASP

Ook binnen deze groep is op de verschillenplots te zien dat zowel in de ochtend- als avondspits de N9 – Pontbeek minder verkeer moet verwerken dan in de referentietoestand, terwijl de Brusselsesteenweg door Zellik-centrum een hogere belasting krijgt in hoofdalternatief G3A1.



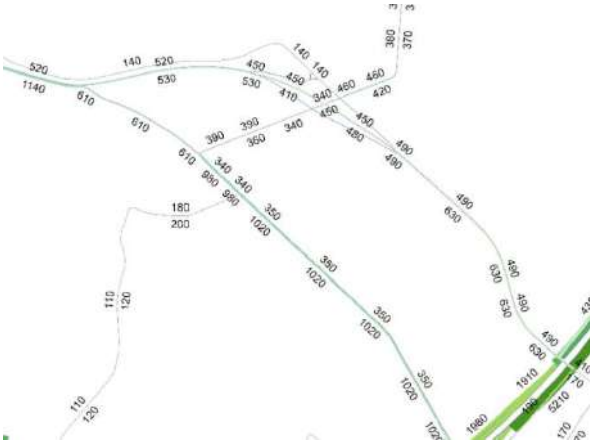
Figuur 193: G3A1 – verschillenplot omgeving Brusselsesteenweg OSP



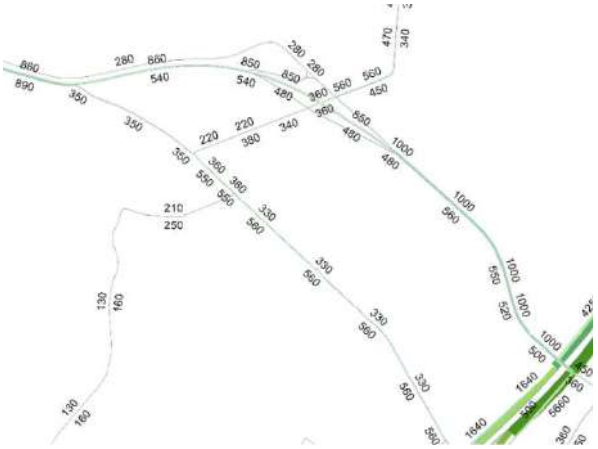
Figuur 194: G3A1 – verschillenplot omgeving Brusselsesteenweg ASP

In de intensiteitenplots resulteert dit in een meer gelijke verdeling van de intensiteiten op de N9 – Pontbeeklaan en de Brusselsesteenweg, voornamelijk in de ochtendspits waarbij het verkeer op de Brusselsesteenweg richting Brussel 390 pae hoger is dan op de N9 – Pontbeeklaan. Dit is een ongewenst effect aangezien de Brusselsesteenweg door Zellik-centrum loopt en de N9 – Pontbeeklaan de verkeersfunctie zou moeten vervullen.

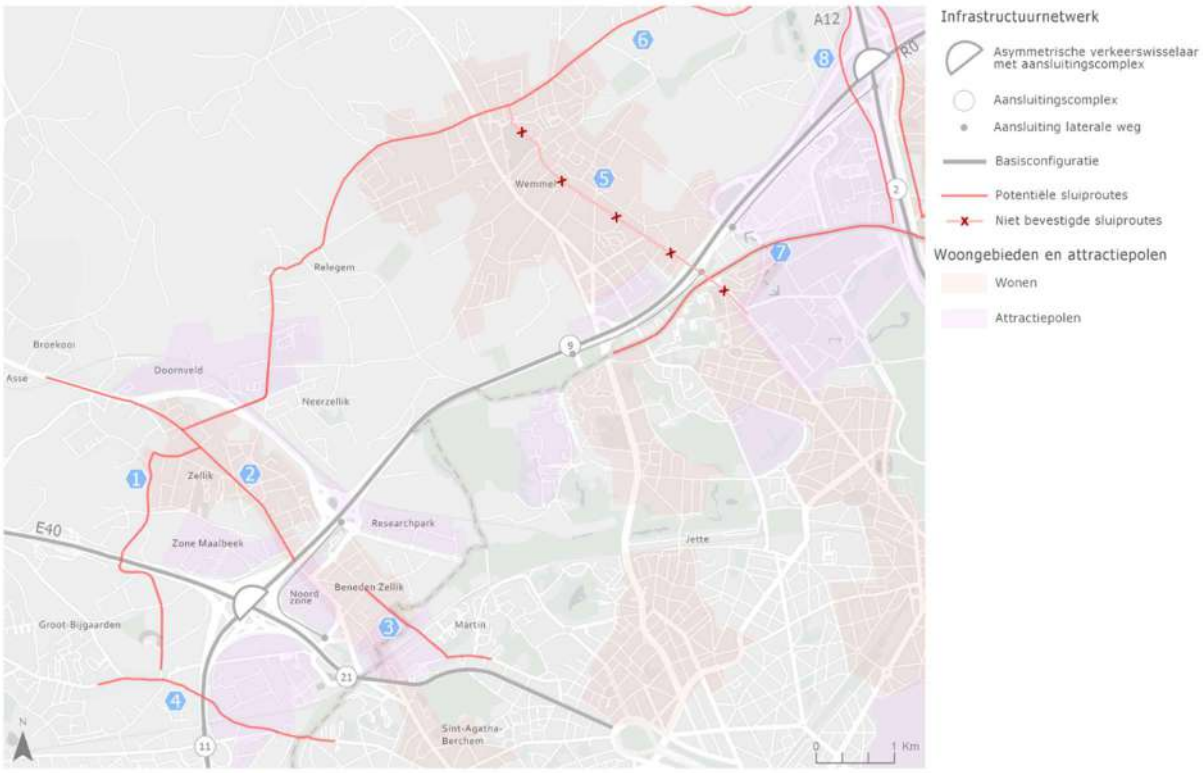
In de ochtendspits krijgt de Brusselsesteenweg (die gecategoriseerd is als een lokale weg) richting Brussel, wat de drukste rijrichting is, 1020 pae te verwerken. In de avondspits blijft dit de drukste rijrichting, met 560 pae.



Figuur 195: G3A1 – intensiteitenplot omgeving Brusselsesteenweg OSP



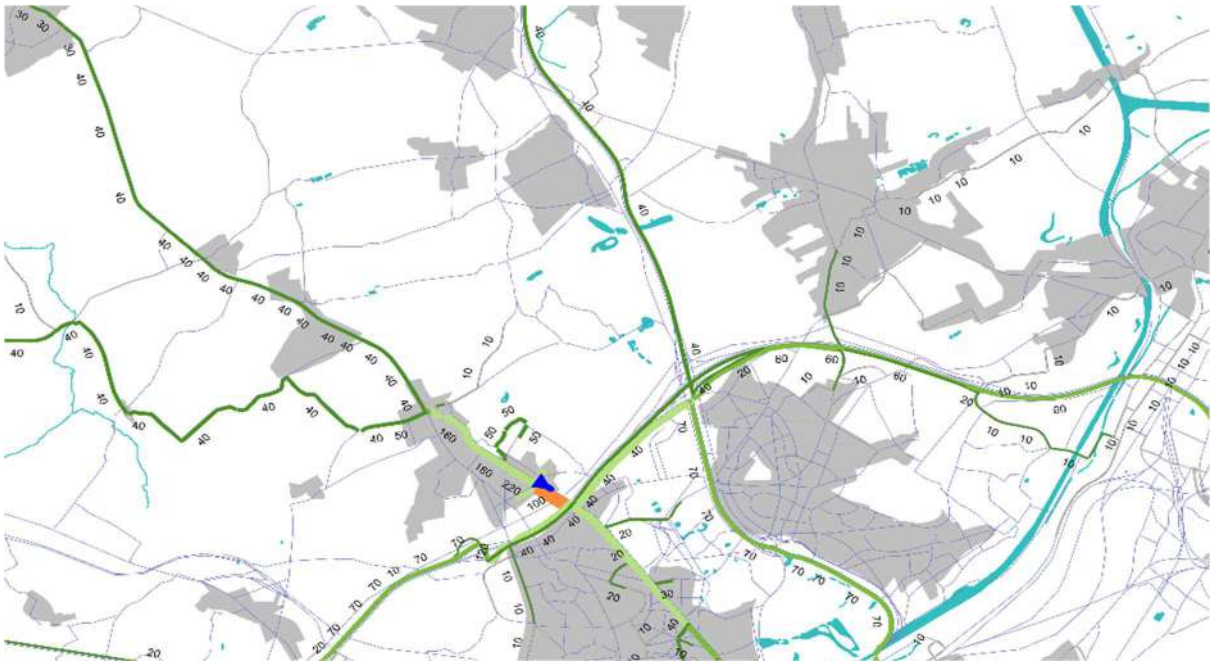
Figuur 196: G3A1 – intensiteitenplot omgeving Brusselsesteenweg ASP



Figuur 197: Routes met potentieel oneigenlijk gebruik – G3A2 – zone Wemmel

In **G3A2** valt 1 sluiproute weg, namelijk de sluiproute via de De Limburg Stirumlaan (route 5).

In hoofdalternatief G3A1 is zowel in de ochtend- als in de avondspits een stroom waar te nemen van en naar Wemmel/Merchtem. In G3A2 valt deze stroom weg. Dit is het gevolg van het feit dat binnen het basisalternatief G3A2 de laterale weg gefragmenteerd is. Er ligt enkel een laterale weg tussen ASC 9 (Jette) en N290 en tussen parking C en A12. ASC 7a (Parking C) wordt gesupprimeerd dus verkeer kan vanuit Wemmel niet via De Limburg Stirumlaan de doorgaande R0-Noord bereiken. Verkeer vanuit Wemmel kan via De Limburg Stirumlaan enkel aansluiten op de laterale weg om terug te rijden naar ASC 9 (Jette) maar dan is de route via de N290 logischer.



Figuur 198: G3A1 – SLA De Limburg Stirumlaan richting Brussel OSP



Figuur 199: G3A1 – SLA De Limburg Stirumlaan richting Wemmel ASP



Figuur 200: G3A2 – SLA De Limburg Stirumlaan richting Brussel OSP



Figuur 201: G3A2 – SLA De Limburg Stirumlaan richting Wemmel ASP

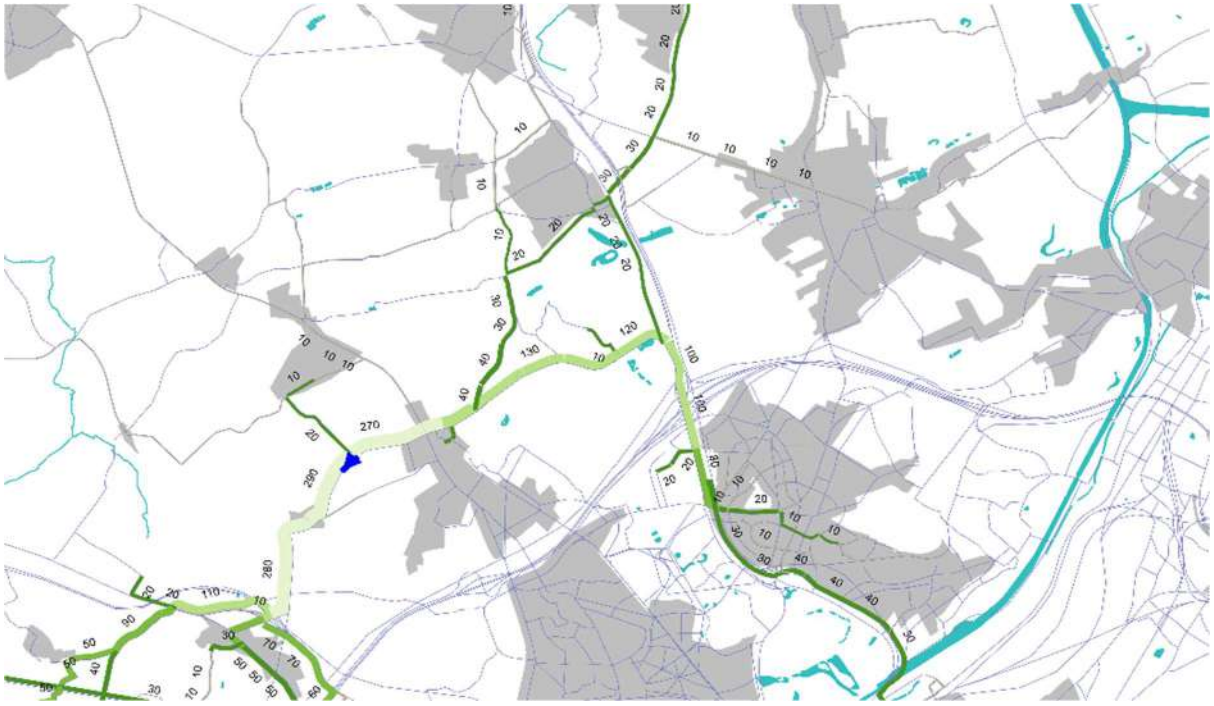
In G3A2 is de sluiproute door Zellik-centrum (route 2) minder zwaar dan in G3A1. Op de Brusselsesteenweg (ter hoogte van Broekooi) zien we in de ochtendspits richting Brussel 260 pae/uur in G3A2 t.o.v. 410 pae/uur in G3A1. In G3A1 hebben de kruispunten tussen de Pontbeeklaan en de laterale wegen een slechte afwikkelingskwaliteit wat zich uit in een LOS E in de ochtendspits en een LOS F in de avondspits. Dit kan een hoger gebruik van de route door de Zellik-centrum tot gevolg hebben.



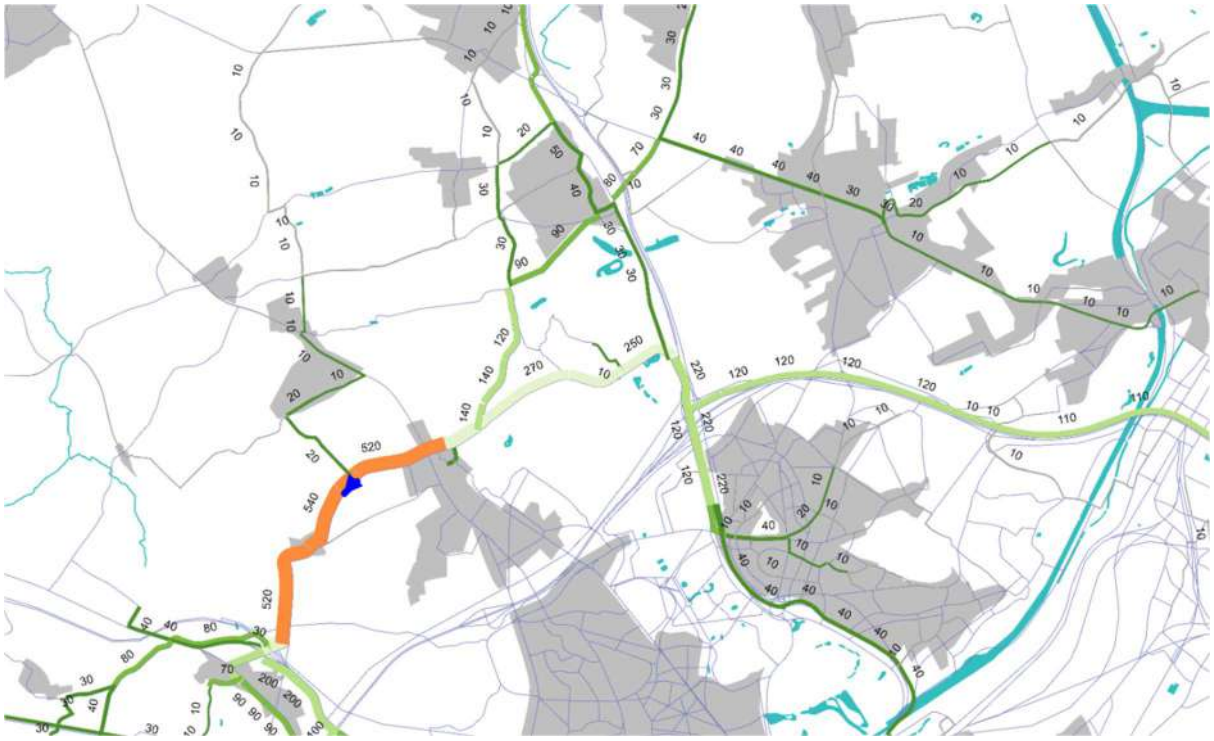
Figuur 202: G3A2 – SLA Brusselsesteenweg richting Brussel OSP

De sluiproute parallel aan de R0-Noord is in G3A2 in de avondspits zwaarder dan in G3A1. Deze vergelijking is te zien op onderstaande figuren. In G3A2 verlaat een bepaalde stroom de R0-Noord ter hoogte van de wisselaar

A12 om gebruik te maken van het onderliggend wegennet. Dit komt omdat de laterale weg in dit alternatief niet doorgetrokken is tussen de A12 en de E40.

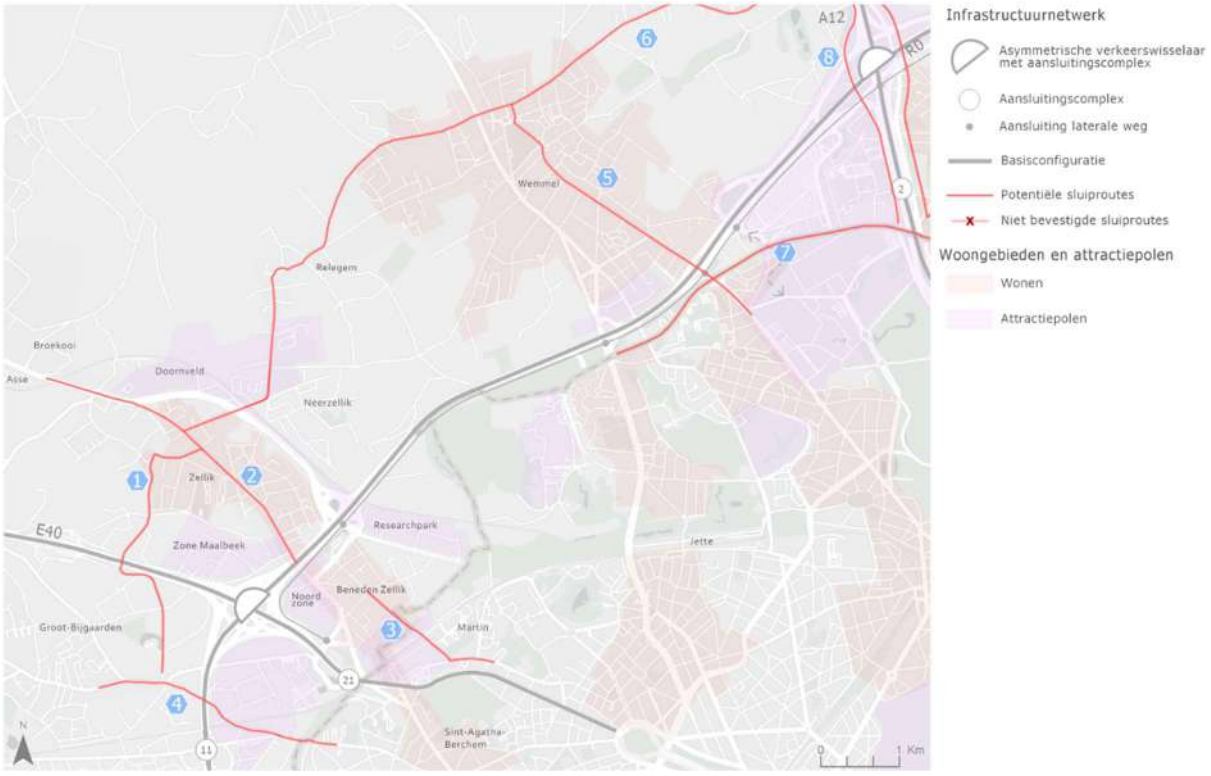


Figuur 203: G3A1 – SLA Rasselstraat richting Zellik ASP



Figuur 204: G3A2 – SLA Rasselstraat richting Zellik ASP

In **G3A3** worden alle sluiproutes uit G3A1 en dus uit de referentietoestand gedetecteerd. De route via de N277 (route 8) tekent zich zowel in ochtend- als avondspits zwaarder af dan in G3A1.



Figuur 205: Routes met potentieel oneigenlijk gebruik – G3A3 – zone Wemmel



Figuur 206: G3A3 – SLA N277 richting Brussel OSP



Figuur 207: G3A3 – SLA N277 richting Wemmel ASP

De **varianten van de G3** werden niet doorgerekend. Wel wordt de volgende kwalitatieve conclusie opgemaakt op basis van conclusies die getrokken zijn vanuit de G1 en de G2. De kwalitatieve analyse voor de G3-varianten is gebaseerd op dezelfde trends die kunnen worden vastgesteld bij varianten van de G1 en G2 met een *verlaagde snelheid*, *gedowngradede knoop* en *rijstrook minder*. De varianten hebben geen invloed op het aantal sluiproutes. Daaruit wordt ook voor de G3-varianten geconcludeerd dat het aantal sluiproutes ongewijzigd zal blijven t.o.v. de basisvarianten.

	Meise – Dilbeek	Zellik Centrum	Beneden-Zellik	Brussel-straat	L.-Stirum-laan	Romeinse Stwg	N277
Referentie	X	X	X	X	X	X	X
G1A1	X	X	X	X	X		X
G1A2	X	X	X	X	X		X
G2A1	X	X	X	X	X	X	X
G2A2	X	X	X	X	X	X	X
G3A1	X	X	X	X	X	X	X
G3A2	X	X	X	X		X	X
G3A3	X	X	X	X	X	X	X

Tabel 119: Routes met sluipverkeer per alternatief – zone Wemmel (bron: RVM RND v4.2.1)

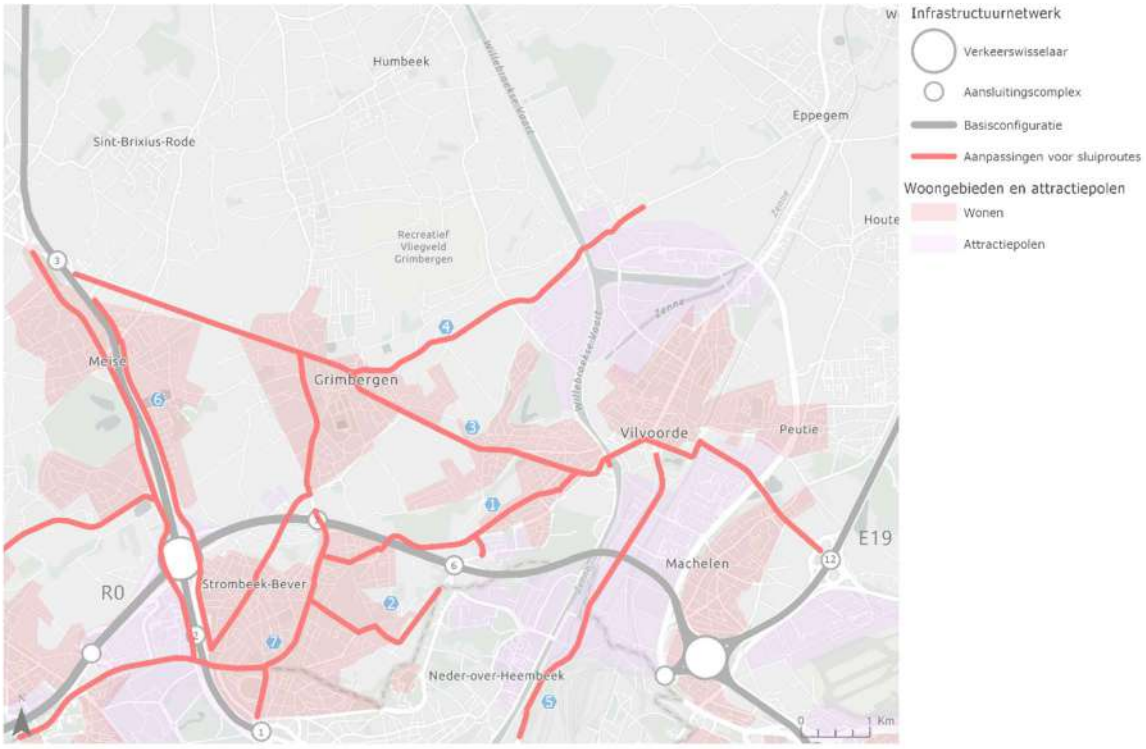
5.1.2. Zone Vilvoorde

Referentietoestand

Onderstaande kaart geeft de sluiproutes weer in de zone Vilvoorde, op de onderlaag van de referentietoestand.
Routes met potentieel oneigenlijk gebruik:

- Albert I-Laan, N211, Heldenplein en Luchthavenlaan (1);
  *Deze route met potentieel oneigenlijk gebruik leidt van ASC 12 (*Vilvoorde Luchthavenlaan*) aan de E19 door het centrum van Vilvoorde en de wijk Kassei naar ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) aan de R0-Noord.*
- Indringingsweg, Streekbaan (2);
  Deze route met potentieel oneigenlijk gebruik leidt van ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) aan de R0-Noord door Koningslo naar ASC 1 (nabij De Wand) en ASC 2 (Strombeek-Bever) aan de A12.
- N211 (3);
  *Deze route met potentieel oneigenlijk gebruik leidt van ASC 12 (*Vilvoorde Luchthavenlaan*) aan de E19 door de centra van Vilvoorde en Grimbergen naar ASC 3 (Meise) aan de A12.*
- Grimbergsesteenweg, Verbrande Brugsesteenweg, Veldkantstraat (4);
  Deze route met potentieel oneigenlijk gebruik leidt van ASC 11 (Zemst) aan de E19 naar ASC 7 (Grimbergen) aan de R0-Noord en naar ASC 3 (Meise) aan de A12. De route leidt door meerdere kernen waaronder Verbrande-Brug en Grimbergen.
- N1, Vilvoordelaan, Schaarbeeklei (5);
  *Deze route met potentieel oneigenlijk gebruik leidt van Schaarbeek en Brussel-Noord naar enerzijds ASC 12 (*Vilvoorde Luchthavenlaan*) van de E19 en anderzijds in de richting van Zemst en Mechelen. De route maakt gebruik van verschillende verbindende wegen tussen de Schaarbeeklei en de R22, waaronder de Kerklaan, de Vilvoordelaan en de Budasteenweg.*
- N276 (6).
  Deze route met potentieel oneigenlijk gebruik ligt parallel aan de oostzijde van de A12 tussen Strombeek-Bever en Wolvertem. De route kruist meermaals met de aansluitingscomplexen van de snelweg. Bijkomend ligt de weg parallel aan de N277. Deze steenweg ligt aan de westzijde van de A12.

- Romeinsesteenweg, Sint-Annalaan (7);
  Deze route met potentieel oneigenlijk gebruik leidt van ASC 9 (Jette) aan de R0-Noord naar ASC 7 (Grimbergen) aan de R0-Noord. Halverwege kruist de route met ASC 2 (Strombeek-Bever) aan de A12, waarna ook het centrum van Strombeek-Bever wordt gepasseerd.



Figuur 208: Netwerk van de bestaande routes met potentieel oneigenlijk gebruik – Vilvoorde

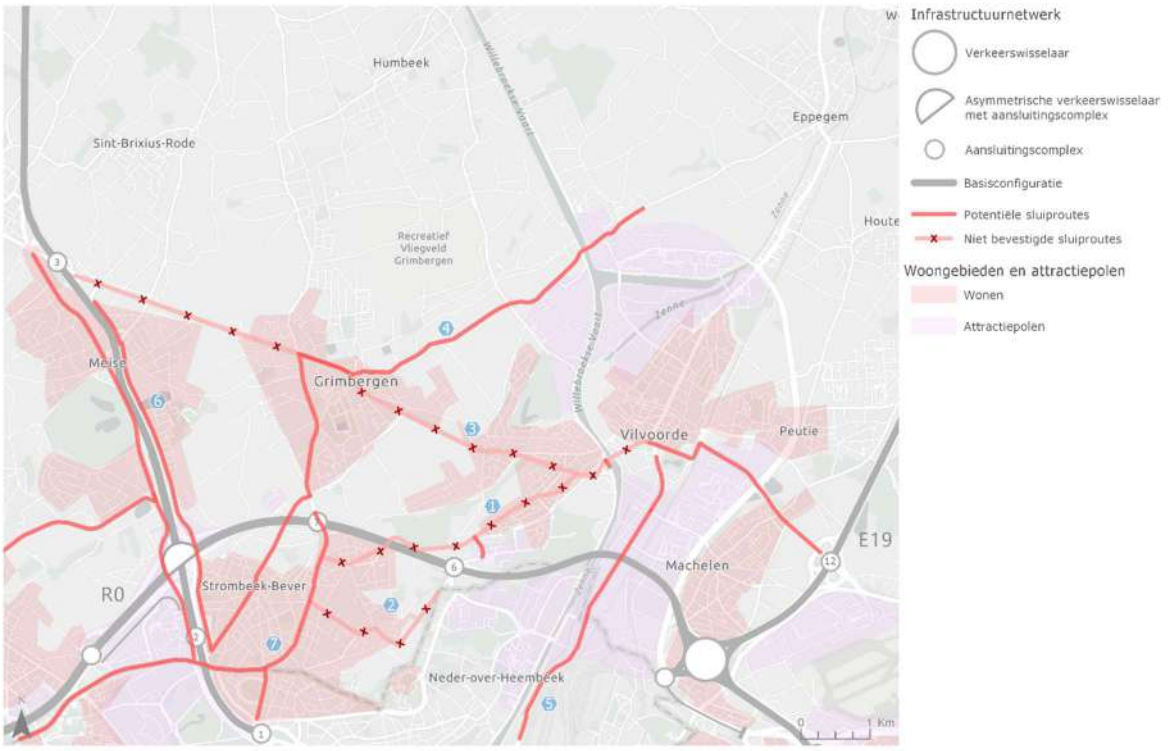
Lightgroep (G1)

In **het hoofd- en basisalternatief G1A1 en G1A2** worden van alle sluiproutes in de lightgroep beschreven. Daarna worden de sluiproutes met relatief hoge aandelen potentieel sluipverkeer verder onderzocht m.b.v. een SLA. Ook worden de SLA's weergegeven van de routes die niet worden bevestigd.

In de hoofd- en basisalternatieven G1A1 en G1A2 neemt het aantal routes met sluipverkeer af. Op basis van de SLA's kunnen de sluiproutes via de Albert I-Laan, de Indringingsweg en N211 niet worden bevestigd. Een verklaring voor de afname van het doorgaand verkeer op deze routes is dat de doorgaande R0-Noord een extra rijstrook krijgt. De extra rijstrook zorgt voor meer capaciteit op de R0-Noord en een daling van de reistijd op de doorgaande R0-Noord. De andere routes met potentieel oneigenlijk gebruik blijven bestaan. Mogelijke reden hiervoor is dat er geen extra capaciteit wordt gegenereerd op de A12. De sluiproute van de Schaarbeeklei/N1, vanuit het noorden van Brussel en vanuit Schaarbeek wordt ook bevestigd, inclusief het gebruik van de wegen tussen de Schaarbeeklei en de Woluwelaan: de Kerklaan, Vilvoordelaan en Budasteenweg. Hiervan heeft alleen de Budasteenweg een ontsluitingsfunctie voor de omgeving. De Kerklaan en de Vilvoordelaan zijn geen wegen met een ontsluitende functie. Maar omdat de Budasteenweg de functie niet kan vervullen, krijgen de Kerklaan en de Vilvoordelaan ook extra verkeer te verwerken.

Op de onderstaande kaart worden routes met een hoog aandeel van potentieel sluipverkeer weergegeven. Voor de lightgroep zijn dit de N276 en de N1. Beide hebben een duidelijke route tijdens de ochtendspits stad inwaarts en tijdens de avondspits stad uitwaarts. De hoogste aandelen worden in de G1A2 vastgesteld, daarom worden de SLA's van dit hoofdalternatief weergegeven van zowel de ochtend- als de avondspits.

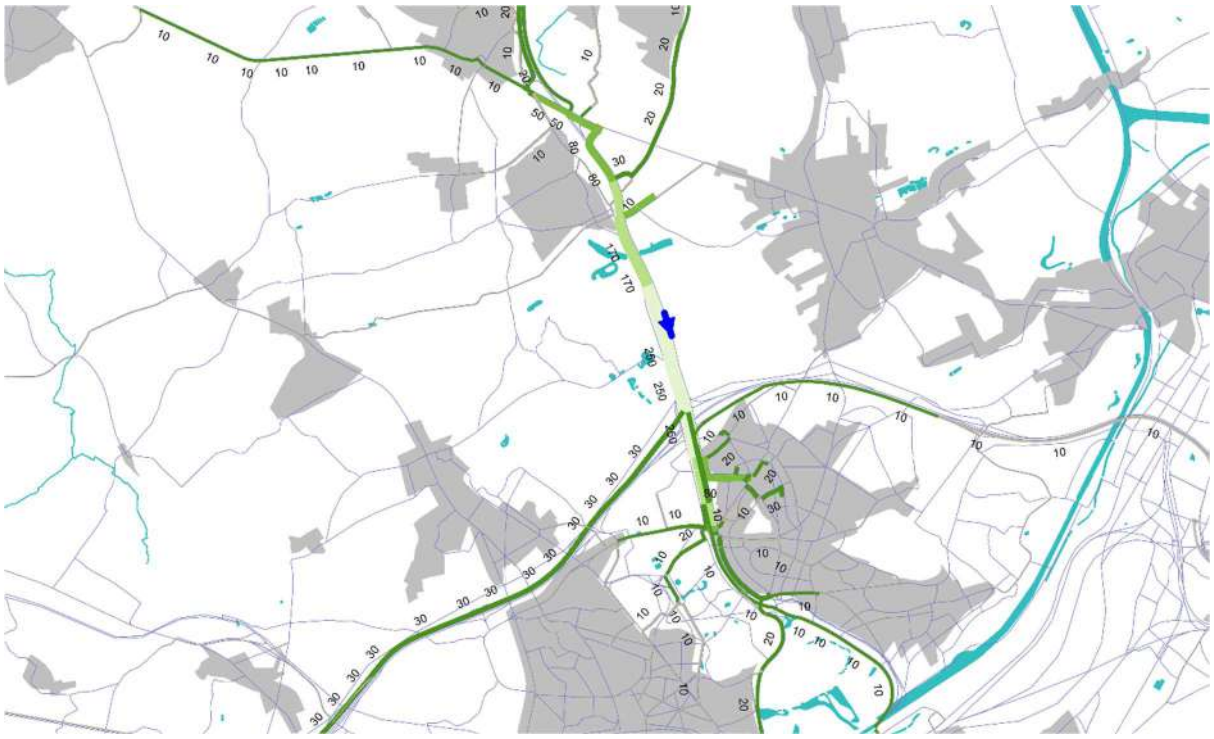
Op de onderstaande kaart zijn de sluiproutes via de Albert I-Laan, de Indringingsweg en de N211 niet meer aangegeven, omdat deze niet worden bevestigd in de SLA's. Dit wordt gevisualiseerd met de SLA's die daarop volgen. Omdat de SLA's ook voor deze routes overeenkomen voor de G1A1 en G1A2, worden enkel de SLA's getoond met de hoogste waarden en enkel tijdens de ochtendspits stad inwaarts en tijdens de avondspits stad uitwaarts.



Figuur 209: Kaart sluipverkeer – G1A2 – Vilvoorde

N276: In alle hoofd- en basisalternatieven en varianten neemt het verkeer op de N276 toe, dit is het gevolg van het afsluiten van het bestaande ASC 8 (Wemmel). Deze toename wordt verder toegelicht in het Plan-MER. Een 250 pae per uur rijden via de N276 Brussel binnen tijdens de ochtendspits. Niet alle voertuigen zijn sluipverkeer. Ongeveer 80 pae per uur rijden bij ASC 3 (Meise) op de N276. Zij horen de A12 op te rijden, tenzij ze een bestemming hebben aan de N276.

In de avondspits zien we een duidelijke stroom voertuigen van meer dan 300 pae per uur die parallel aan de A12 rijden van Strombeek-Bever tot in Meise. Uiteraard is een deel hiervan bestemmingsverkeer: bewoners langs de steenweg of bewoners die in één van de zijstraten wonen. 10 pae/uur rijden de A12 op bij Meise en 90 pae/ uur rijden na ASC 3 (Meise) van de A12 nog verder over de N276. De route die het verkeer eigenlijk hoort te nemen is de A12. De volgende bijbehorende figuren zijn van de G1A2. Deze heeft de hoogste intensiteiten op de N276.



Figuur 210: SLA met potentieel oneigenlijk gebruik, tijdens de ochtendspits N276 – stadinwaarts, G1A2

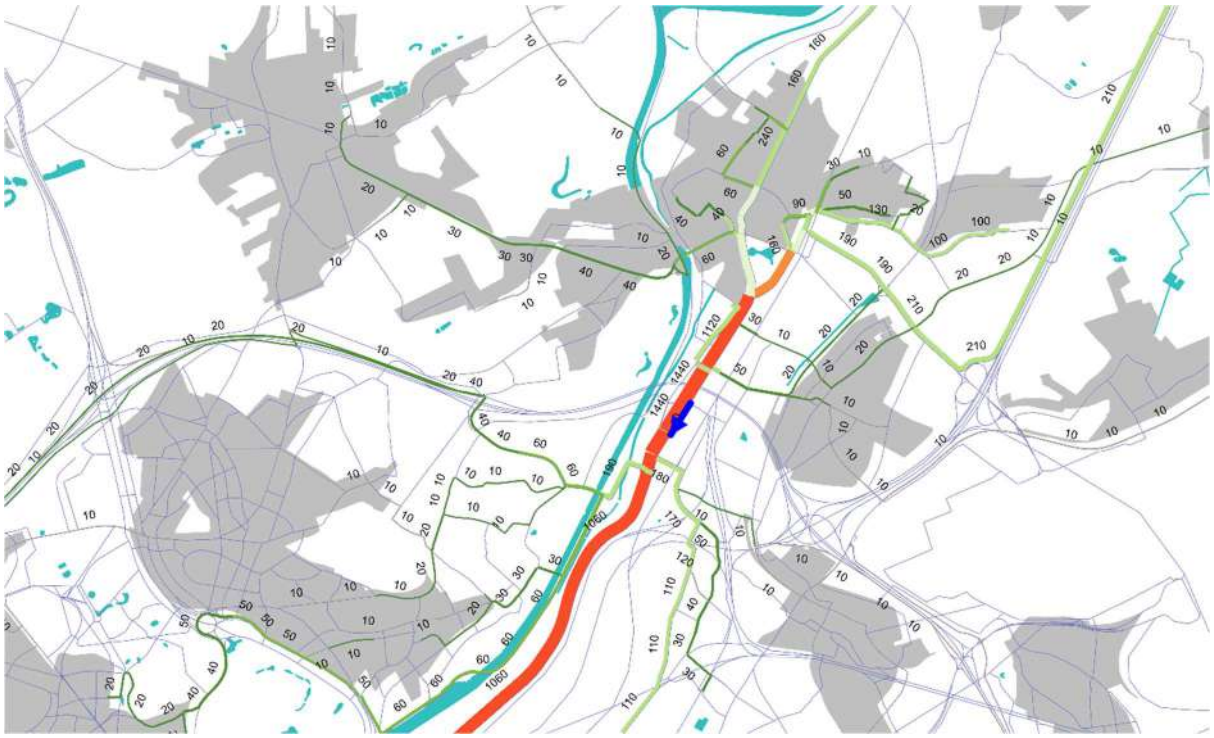


Figuur 211: SLA met potentieel oneigenlijk gebruik, tijdens de avondspits N276 – staduitwaarts, G1A2

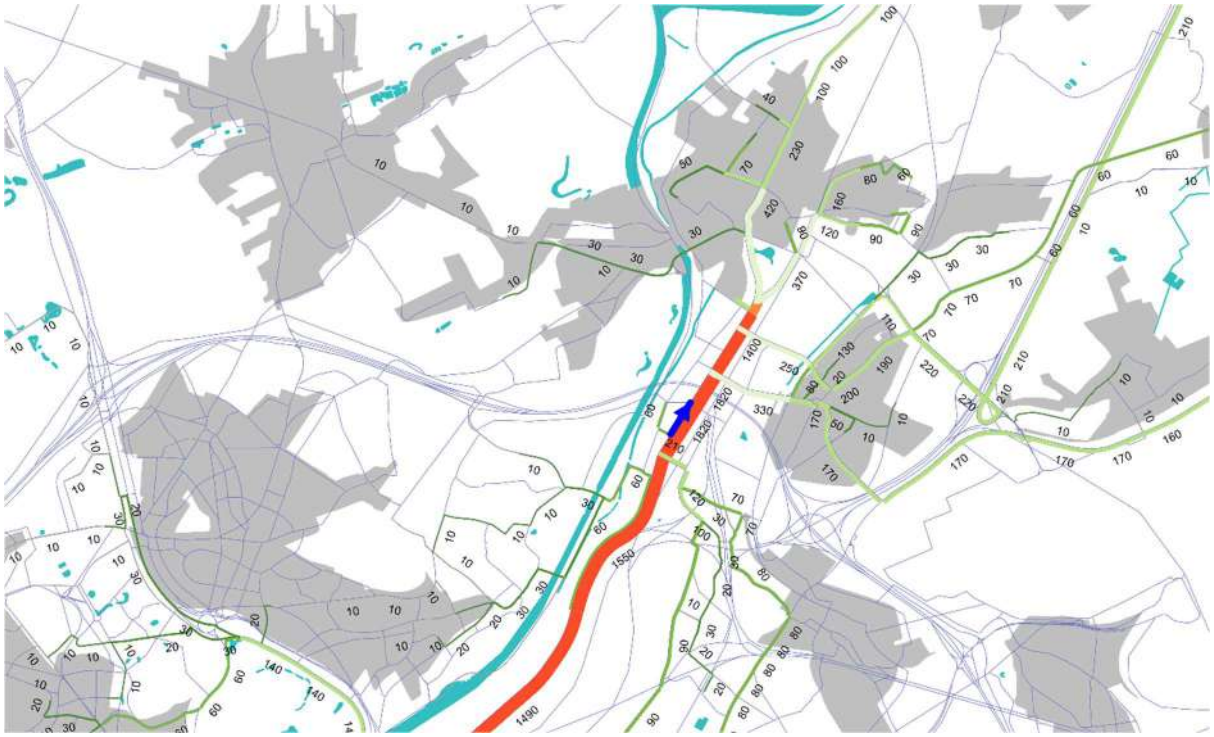
N1: Tijdens de ochtendspits is er een duidelijke verkeersstroom (210 pae/uur) die vanaf de E19 naar de Schaarbeeklei/N1 rijdt om via de gewestweg Brussel en Schaarbeek te bereiken. Uit de figuur blijkt ook dat het merendeel van de weggebruikers op de N1 uit het zuidelijk deel van Vilvoorde komt. Gezamenlijk rijdt er ruim 1400 pae/uur richting Brussel en Schaarbeek. Het verkeer dat vanaf de E19 via de N1 Brussel binnenrijdt, hoort eigenlijk de A201, N21/Haachtsesteenweg of de A12 te gebruiken om de stad binnen te gaan.

In de avondspits rijden 1800 pae/uur over de Schaarbeeklei richting Vilvoorde. Hiervan moet het overgrote deel in Vilvoorde zijn. Toch rijden ruim 210 pae/uur de E19 op richting Mechelen. Vanaf de Schaarbeeklei zijn er

meerdere mogelijkheden om op de R22 te geraken en vervolgens naar de E19 te rijden. Hiervan zijn de Budasteenweg, de Vilvoordelaan en de Kerklaan de belangrijkste routes tussen de N1 en de R22. De hoogste intensiteiten op de Schaarbeeklei worden vastgesteld in de G1A2 – voor de Schaarbeeklei zijn daarom die SLA's van de G1A2 opgenomen.

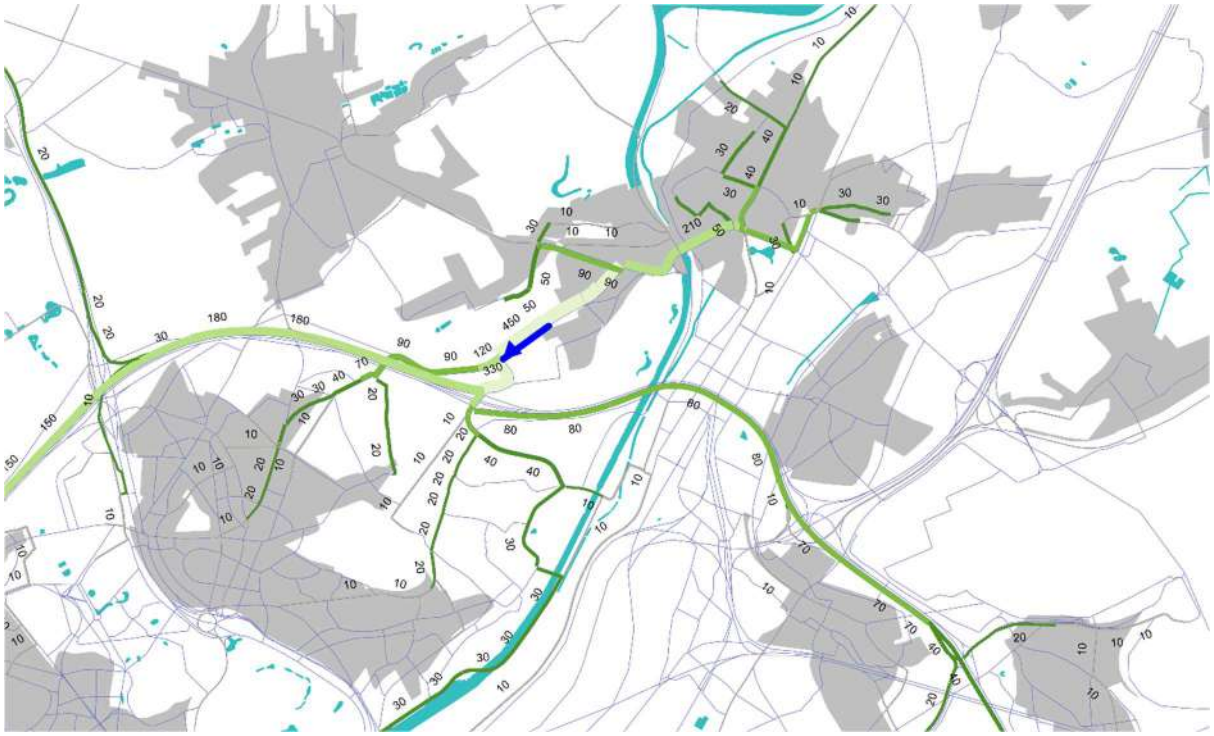


Figuur 212: SLA met potentieel oneigenlijk gebruik, tijdens de ochtendspits N1 – stadinwaarts, G1A2

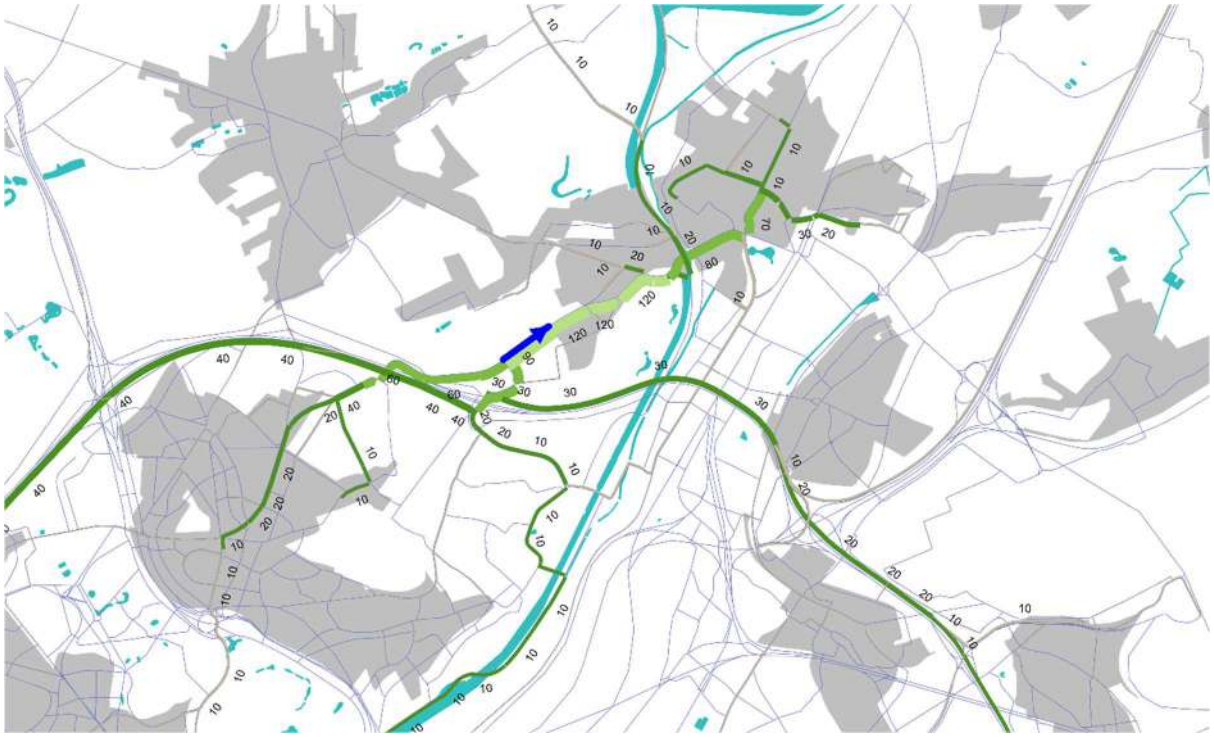


Figuur 213: SLA met potentieel oneigenlijk gebruik, tijdens de avondspits N1 – staduitwaarts, G1A2

Albert I-Laan: in de lightgroep wordt in zowel de hoofd- als basisalternatieven (G1A1 en G1A2) de bestaande sluiproute niet bevestigd, noch in de ochtend- noch in de avondspits. Hieronder worden de SLA's getoond van de G1A2 omdat deze de hoogste intensiteiten heeft. Zoals op de onderstaande SLA's te zien is: er rijdt geen verkeer van ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) van de R0-Noord naar ASC 12 (Vilvoorde Luchthavenlaan) van de E19. Op de SLA's is alleen een ontsluiting van Vilvoorde naar de R0-Noord zichtbaar en vice versa. En is een lokale verbinding tussen Vilvoorde en Strombeek-Bever/Koningslo zichtbaar, en tijdens de avondspits in de andere rijrichting. Op de SLA's wordt de sluiproute van het ASC 12 (Vilvoorde Luchthavenlaan) aan de E19 naar ASC 6 (Vilvoorde-Kongingslo) van de R0-Noord niet bevestigd.



Figuur 214: SLA met potentieel oneigenlijk gebruik, tijdens de ochtendspits Albert I-Laan – stadinwaarts, G1A2



Figuur 215: SLA met potentieel oneigenlijk gebruik, tijdens de avondspits Albert I-Laan – staduitwaarts, G1A2

Indringingsweg: op de SLA's van de Indringingsweg is duidelijk bestemmingsverkeer te zien: verkeer dat naar Koningslo moet, en voor het grootste gedeelte afkomstig is van de R0-Noord. Ook in de andere richting gaat het verkeer dat vanuit Koningslo komt voornamelijk de R0-Noord-binnenring op. In de avondspits geldt het omgekeerde, het verkeer is afkomstig uit Koningslo en rijdt voornamelijk de R0-Noord op. Op de SLA's wordt de sluiproute tussen de A12 en ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) van de R0-Noord niet bevestigd. Opnieuw worden de SLA's van de G1A2 weergegeven omdat hierop de hoogste waarden worden weergegeven.

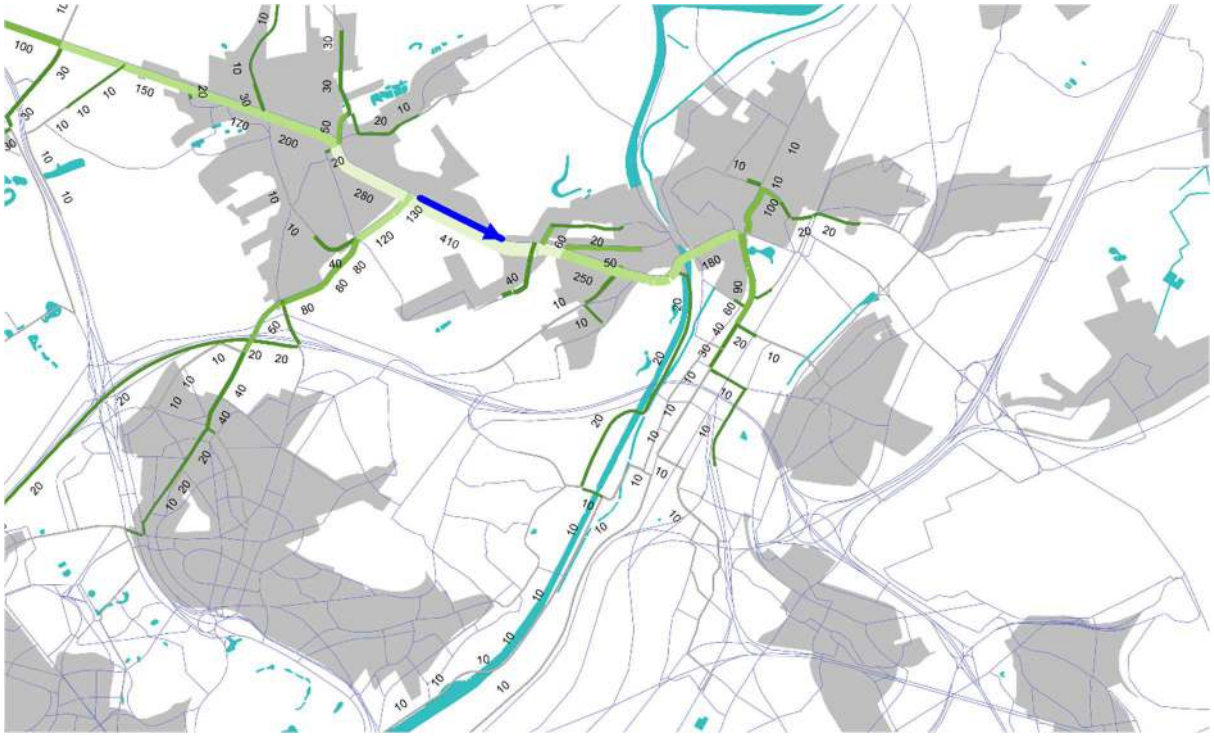


Figuur 216: SLA met potentieel oneigenlijk gebruik, tijdens de ochtendspits Indringingsweg – stadinwaarts, G1A2

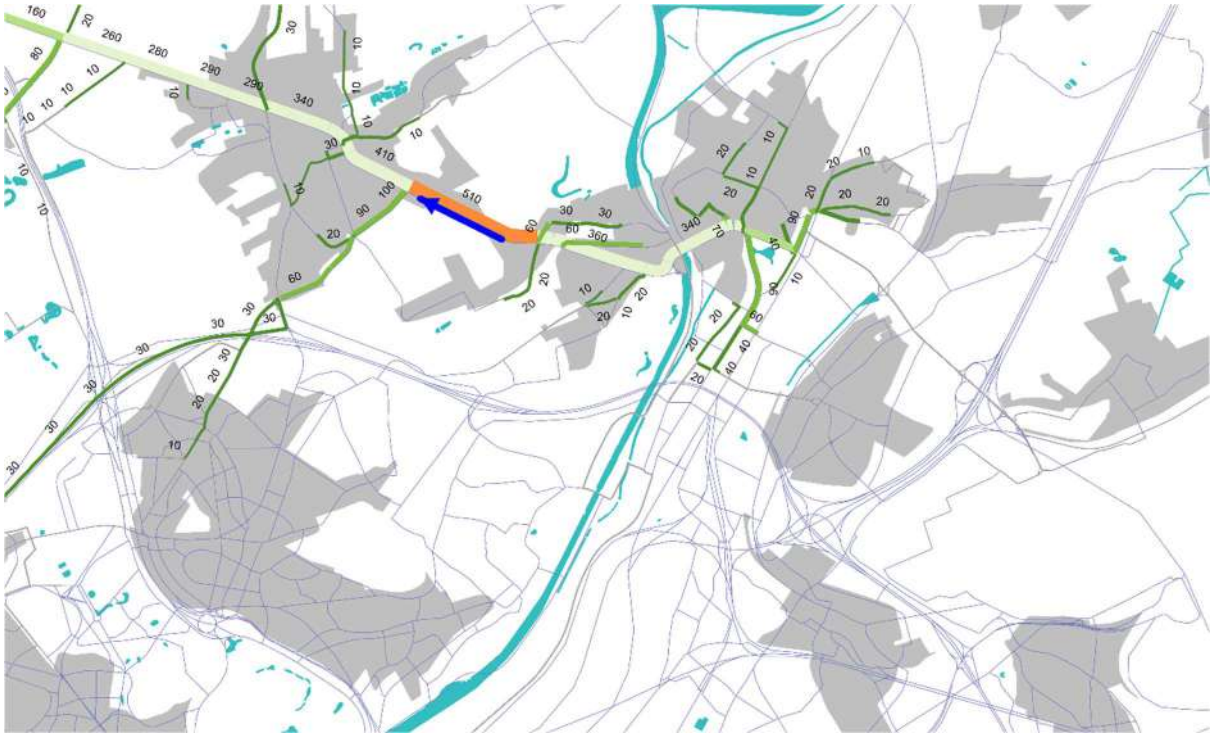


Figuur 217: SLA met potentieel oneigenlijk gebruik, tijdens de avondspits Indringingsweg – staduitwaarts, G1A2

N211: De SLA's van de N211 hieronder zijn van de G1A1, omdat in de G1A1 de intensiteiten (op de N211 an sich en de belangrijkste omliggende wegen) iets hoger liggen dan in de G1A2. Ook op deze SLA's kan geen sluiproute worden vastgesteld tussen ASC 12 (Vilvoorde Luchthavenlaan) van de E19 en het ASC 3 (Meise) op de A12. 's Morgens heeft het verkeer namelijk duidelijk een bestemming in Vilvoorde en 's middags heeft het verkeer duidelijk een herkomst in Vilvoorde.



Figuur 218: SLA met potentieel oneigenlijk gebruik, tijdens de ochtendspits N211 – rijrichting Vilvoorde, G1A1



Figuur 219: SLA met potentieel oneigenlijk gebruik, tijdens de avondspits N211 – rijrichting Grimbergen, G1A1

De reistijdwinst in **de G1-varianten – *verlaagde snelheid*** die de R0-Noord heeft t.o.v. een sluiproute is door de lagere snelheid op de R0-Noord lager. Desondanks is de invloed van de verlaagde snelheid beperkt terug te zien

in de SLA's. De stijgingen van het volume doorgaand verkeer zijn minimaal. De conclusies van de hoofd- en basisalternatieven kunnen daarom behouden blijven. Namelijk dat het aantal sluiproutes in de zone afneemt; dit geldt voor de Albert I-Laan, de Indringingsweg en de N211. De andere routes blijven behouden.

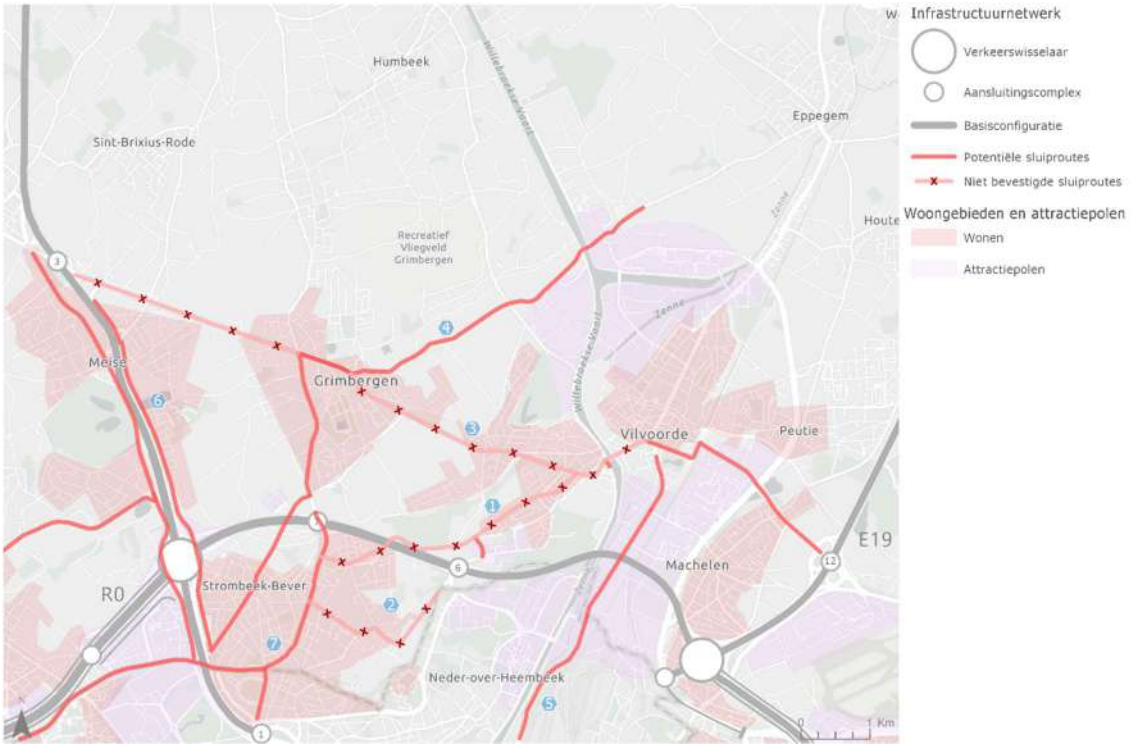
In de ***G1A2 – rijstrook minder*** zal er een verschuiving plaatsvinden van de verkeerstromen, van de R0-Noord naar het onderliggend wegennet. De effecten van de verschuivingen zullen voornamelijk zicht- en voelbaar zijn aan de aansluitingscomplexen omdat hier alle verkeerstromen samenkomen om het hoofdwegennet op of af te rijden. Ook voor de varianten met een *rijstrook minder* worden de sluiproutes Albert I-Laan, Indringingsweg en N211 niet bevestigd in de SLA's. De SLA's van deze variant komen overeen met de SLA's van het hoofdalternatief. Ook de intensiteiten komen qua grootteorde overeenkomstig met de hoofd- en basisalternatieven. Voor de variant G1A2 met een *rijstrook minder* wordt daarom verwezen naar de SLA's die voor de G1A1 en G1A2 zijn gebruikt. ***G1A1 – rijstrook minder*** is niet doorgerekend, maar kan op basis van vaststellingen uit de *G1A2 – rijstrook minder* beoordeeld worden. De vaststellingen in deze variant met een *rijstrook minder* zullen dus overeenkomen met deze van het hoofdalternatief.

In **de *G1A2 – downgrade*** is in de zone Vilvoorde hetzelfde als het hoofdalternatief G1A2. In het hoofdalternatief van de G1A2 wordt de knoop van de A12 reeds *gedowngraded*. Ook uit de SLA's blijkt dat het aantal routes met potentieel oneigenlijk gebruik voor deze variant afneemt. Opnieuw kan niet worden bevestigd dat er sluipverkeer is op de Albert I-Laan, de Indringingsweg en de N211. De andere routes worden wel bevestigd. Bijkomend moet voor de variant *G1A2 – downgrade* gezegd worden dat de algehele vormgeving in de zone Zaventem leidt tot een minder vlottere doorstroming. Het effect is overigens beperkt t.o.v. het hoofdalternatief. Dit heeft bijgevolg een minder positief effect op het volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in de zone Vilvoorde, dan in het hoofdalternatief. *G1A1 – downgrade* is in de zone Vilvoorde gelijk aan het hoofdalternatief G1A2 – hierdoor zijn ook het aantal sluiproutes van de variant gelijk aan het hoofdalternatief. Ook de SLA's komen daarbij met *G1A1 – downgrade* en het hoofdalternatief G1A2 overeen.

Parallelgroep (G2)

In het hoofdalternatief G2A1 neemt het aantal routes met sluipverkeer af. Net als in de alternatieven van de G1 kunnen, op basis van de SLA's, de sluiproutes via de Albert I-Laan, de Indringingsweg en de N211 niet worden bevestigd. De R0-Noord krijgt een extra rijstrook, die zorgt voor meer capaciteit op de R0-Noord. Dit zal meer voertuigen van het onderliggend wegennet aantrekken en een daling van de reistijd op de doorgaande R0-Noord betekenen. De intensiteiten op het onderliggend wegennet blijven in dezelfde grootteorde, daarom wordt naar de SLA's van de G1A2 verwezen.

De andere routes blijven gekenmerkt door potentieel oneigenlijk gebruik. Reden hiervoor is dat er geen extra capaciteit wordt gegenereerd op de A12. Verder wordt ASC 2 (Strombeek-Bever) op de A12 in de parallelalternatieven en -varianten afgesloten. Hetzelfde geldt voor de doorgaande R0-Noord ten westen van de verkeerswisselaar met de A12. Hier wordt de capaciteit eveneens niet vergroot. Wel worden daar parallelwegen aangelegd in dit hoofdalternatief. Bijkomend wordt ASC 8 (Wemmel) afgesloten, net als in de andere hoofd- en basisalternatieven en -varianten. Ten westen van de A12 wordt wel bijkomend een parallelbaan voorzien De sluiproute van de Schaarbeeklei/N1, vanuit het noorden van Brussel en vanuit Schaarbeek wordt ook bevestigd, inclusief het gebruik van de wegen tussen de Schaarbeeklei en de Woluwelaan. Dit zijn de Kerklaan, Vilvoordelaan en Budasteenweg. Hiervan heeft alleen de Budasteenweg als functie om te ontsluiten. De Kerklaan en de Vilvoordelaan zijn geen wegen met een ontsluitende functie. Maar omdat de Budasteenweg de functie niet kan vervullen, krijgen de Kerklaan en de Vilvoordelaan bijgevolg extra verkeer te verwerken. Ook de routes via de N276 en de Schaarbeeklei zijn in intensiteit vergelijkbaar met de SLA van de G1A2, daarom wordt ook voor deze routes naar de SLA's van de G1A2 verwezen.



Figuur 220: Kaart sluipverkeer – G2A1 en G2A2 – Vilvoorde

Romeinsesteenweg: De SLA is genomen op de Romeinsesteenweg direct ten westen van de onderdoorgang van de A12. Dit segment van de Romeinsesteenweg is onderdeel van de zone Wemmel. Maar de SLA's tonen een duidelijke sluiproute tussen de A12 en de R0-Noord via Strombeek-Bever, tijdens de ochtendspits leidt deze route door het centrum van Strombeek-Bever en tijdens de avondspits leidt de route via de Romeinse Steenweg.

Tijdens de ochtendspits is er een duidelijke link tussen de Romeinsesteenweg direct ten westen van de onderdoorgang van de A12 en ASC 7 (Grimbergen). Er rijden 310 pae/uur op de Romeinsesteenweg direct ten westen van de onderdoorgang van de A12. Hiervan rijden 50 pae/uur vanaf de buitenring van de R0-Noord naar de Romeinsesteenweg. Het volume oneigenlijk gebruikt valt daarmee an sich mee. Het verkeer rijdt overigens niet via de Romeinsesteenweg naar Strombeek-Bever maar via de Grimbergsesteenweg. Een gedeelte van het verkeer op de Grimbergsesteenweg is lokaal verkeer dat uit Grimbergen komt en maakt dus geen oneigenlijk gebruik van de route.

In de avondspits is er op de SLA verkeer te zien dat de gehele Romeinsesteenweg afrijdt tot aan ASC 7 (Grimbergen) en vervolgens de R0-Noord binnenring oprijdt. Omdat deze route in deze rijrichting ook tijdens de ochtendspits oneigenlijk wordt gebruikt, is hieronder ook de SLA van de rijrichting Grimbergen voor de ochtendspits opgenomen. Dit verkeer zou eigenlijk de A12 op moeten rijden bij ASC 2 (Strombeek-Bever), i.p.v. door te rijden tot ASC 7 (Grimbergen) aan de R0-Noord. In de avondspits rijden er 50 pae/uur over de Romeinsesteenweg om de R0-Noord binnenring op te rijden bij ASC 7 (Grimbergen). In de ochtendspits is er geen verkeer dat vanaf de Romeinsesteenweg doorrijdt tot aan ASC 7 (Grimbergen).



Figuur 221: SLA met potentieel oneigenlijk gebruik, tijdens de ochtendspits Romeinsesteenweg – rijrichting Jette, G2A1



Figuur 222: SLA met potentieel oneigenlijk gebruik, tijdens de ochtendspits Romeinsesteenweg – rijrichting Grimbergen, G2A1



Figuur 223: SLA met potentieel oneigenlijk gebruik, tijdens de avondspits Romeinsesteenweg – rijrichting Grimbergen, G2A1

Het basisalternatief G2A2 wijzigt niet t.o.v. het hoofdalternatief G2A1 in de zone Vilvoorde. Het aantal sluiproutes in de zone neemt daarom – net zoals in het hoofdalternatief G2A1 – af. De SLA's voor de G2A2 komen daardoor overeen met het hoofdalternatief G2A1.

In de ***G2A1 – rijstrook minder*** zal er een verschuiving plaatsvinden van de verkeerstromen van de R0-Noord naar het onderliggend wegennet. De SLA's van de *G2A1 – rijstrook minder* komen overeen met het hoofdalternatief. Voor de Romeinsesteenweg wordt verwezen naar de SLA's van de G2A1. Wel kunnen ook voor deze variant met een *rijstrook minder* de sluiproutes Albert I-Laan, de Indringingsweg en de N211 niet worden bevestigd als zijnde sluiproutes in de SLA's. De SLA's zijn overeenkomstig met de intensiteiten van de SLA is de G1A2. Er wordt daarom naar die SLA's verwezen.

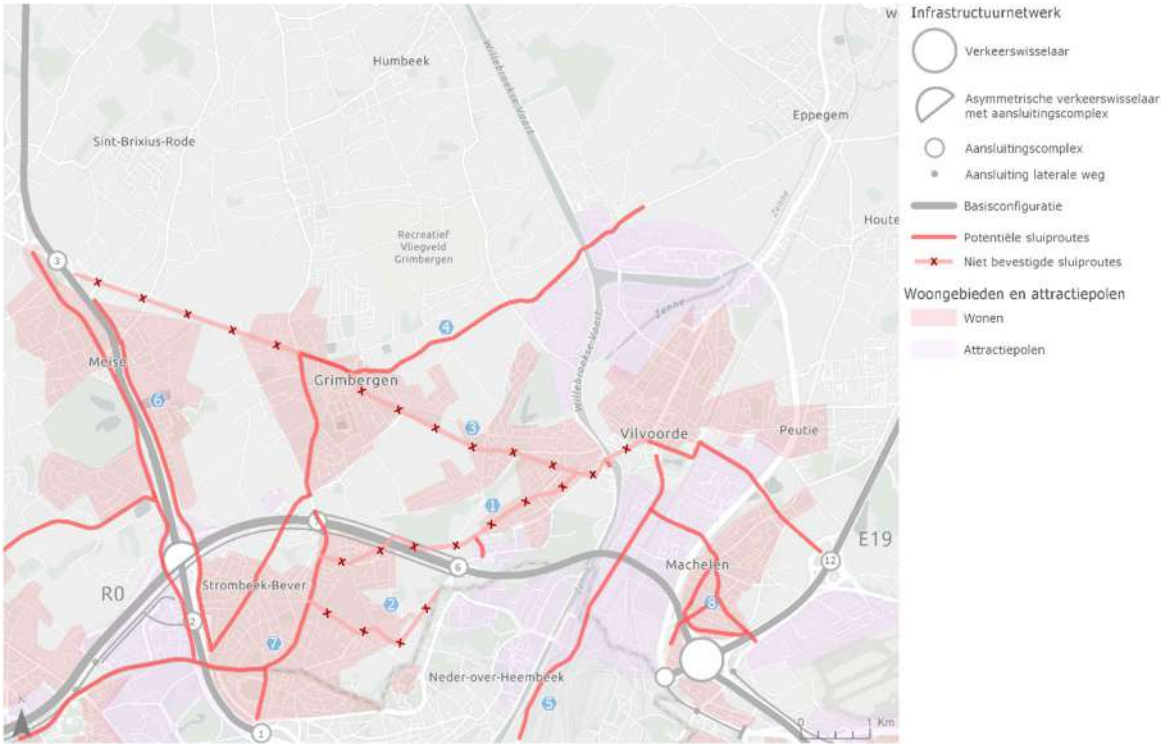
De ***G2A1 – verlaagde snelheid*** is niet doorgerekend. Door de lagere snelheid op de R0-Noord is de reistijdwinst daar lager. De invloed van de verlaagde snelheid is beperkt terug te zien in de SLA's. De stijgingen van het volume doorgaand verkeer zijn eerder minimaal. De conclusies van de hoofdalternatieven kunnen daarom behouden blijven.

Laterale groep (G3)

De **laterale alternatieven G3A1 en G3A3** hebben een bijkomende route met potentieel oneigenlijk gebruik. De laterale weg vanuit de zone Zaventem sluit hier aan op de N21/Haachtsesteenweg. Voor de verbinding van en naar Vilvoorde en eventueel verder naar het achterland van Vilvoorde wordt een route beoogd om Machelen heen, namelijk via de N21 en de N211/Luchthavenlaan. Echter blijkt dat weggebruikers de routes door de kern van Machelen nemen om vervolgens via de Vilvoordelaan in het centrum van Vilvoorde te komen. Wel neemt het aantal routes met potentieel oneigenlijk gebruik af. Op basis van de SLA's kunnen de sluiproutes via de Albert I-Laan, de Indringingsweg en N211 opnieuw niet worden bevestigd. Er wordt geen extra rijstrook aangelegd in deze alternatieven. Het heeft te maken met de laterale weg die in de zones Wemmel en Zaventem wordt aangelegd en de laterale weg tussen de ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) en ASC 7 (Grimbergen). De andere routes blijven gekenmerkt door potentieel oneigenlijk gebruik. De sluiproute van de Schaarbeeklei/N1, vanuit het noorden van Brussel en vanuit Schaarbeek wordt ook bevestigd, inclusief het gebruik van de wegen tussen de Schaarbeeklei en de Woluwelaan. Dit zijn de Kerklaan, de Vilvoordelaan en de Budasteenweg.

De SLA van de Schaarbeeklei wordt opnieuw getoond, omdat er in deze alternatieven duidelijk meer verkeer rijdt op de N1. Wel wordt enkel de ochtendspits getoond, omdat het effect hetzelfde is in de avondspits en de

SLA van de Schaarbeeklei al eerder getoond is. Verder worden de SLA's getoond van de N21/Haachtsesteenweg. Hierop is het doorgaande verkeer te zien dat door Machelen-centrum rijdt.

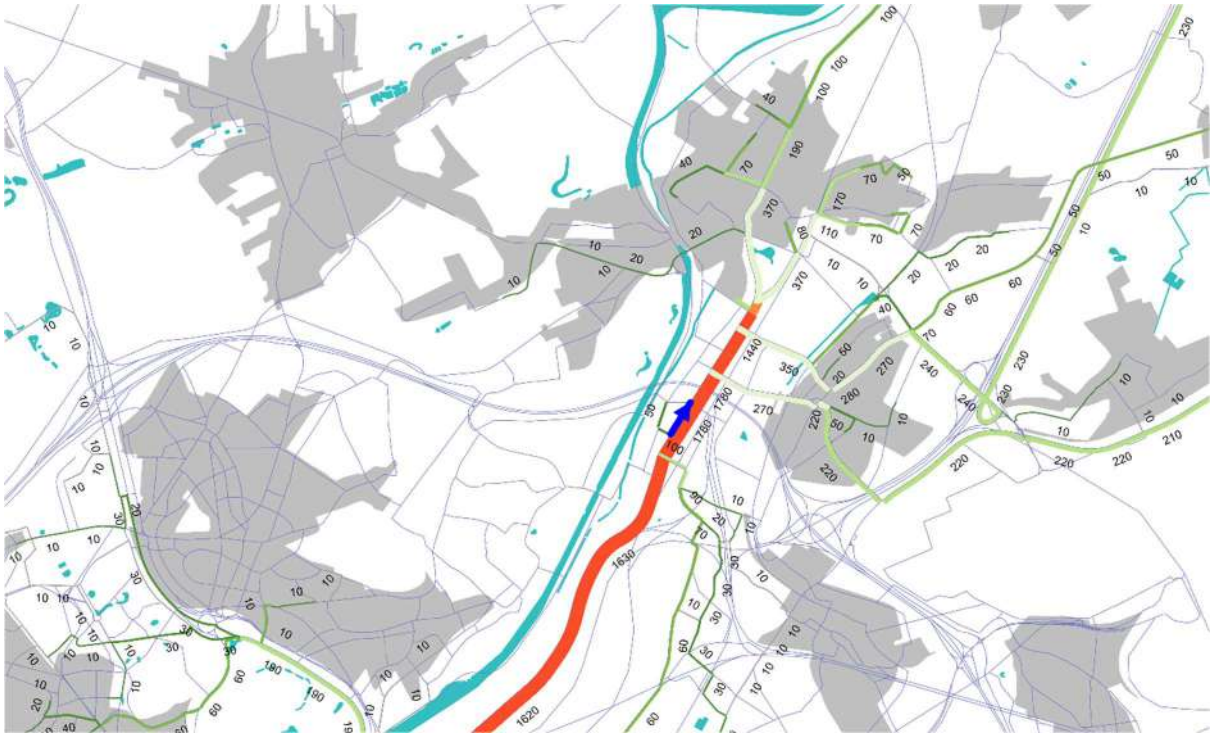


Figuur 224: Kaart sluipverkeer – G3A1/G3A3 – Vilvoorde

N1/Schaarbeeklei: Opnieuw wordt een SLA getoond van de Schaarbeeklei – dit omdat in de G3A3 de intensiteiten fors hoger liggen dan in de SLA's van de G1 en G2-alternatieven. Het verschil is ±300 pae/uur t.o.v. de G1 en G2 alternatieven. Verder kan nog steeds een duidelijke sluiproute tussen de E19 en Van Praet (Schaarbeek) worden gevonden, 380 pae/uur komen vanaf de E19 naar de Schaarbeeklei. Wel moet gezegd worden dat de verdeling over het onderliggend wegennet ook groter is. Er zijn meer herkomsten in Vilvoorde en Machelen en meer bestemmingen in bijvoorbeeld Koningslo. De SLA van de avondspits stad uitwaarts laat een vergelijkbaar beeld zien. De intensiteiten in de G3A1 zijn niet zo hoog als in de G3A3: de intensiteiten zijn eerder vergelijkbaar met de andere alternatieven. Namelijk rond de 1.400 pae/uur op de Schaarbeeklei die 's morgens de stad binnenrijden.



Figuur 225: SLA met potentieel oneigenlijk gebruik, tijdens de ochtendspits N1 – stadinwaarts, G3A3



Figuur 226: SLA met potentieel oneigenlijk gebruik, tijdens de avondspits N1 – staduitwaarts, G3A3

N21/Haachtsesteenweg: De N21 ligt in de zone Zaventem en de hoge waarden op deze steenweg zijn te beargumenteren doordat de laterale weg aansluit op de steenweg, en de steenweg vervolgens de verbinding is tussen enerzijds Brussel en Evere en anderzijds Brucargo en de E19 via ASC 12 (Vilvoorde-Luchthavenlaan), met er tussenin aansluiting van de laterale weg vanuit de zone Zaventem. In deze SLA's draait het meer om de intensiteiten die in de woonkern van Machelen worden vastgesteld. Een belangrijke opmerking bij deze SLA's is dat er nog verkeer over de Heirbaan rijdt (tussen N211 en aansluiting van Machelen op de Haachtsesteenweg), terwijl deze weg ondertussen is geknipt, waardoor geen doorgaand verkeer meer gebruik kan maken van deze

route. Het verkeer dat nu geprognosticeerd is voor de Heirbaan zal m.a.w. herverdeeld worden over de routes door de woonkern van Machelen enerzijds en anderzijds de route om Machelen heen: N211/Luchthavenlaan en de N21/Haachtsesteenweg.

In de ochtendspits wordt de sluiproute Brussel inwaarts niet bevestigd. Het lijkt hier voornamelijk om lokaal verkeer te gaan uit Machelen, hiervan is de SLA opgenomen. In de omgekeerde rijrichting daarentegen, bestaat het oneigenlijk gebruik van de route in de ochtendspits (richting Vilvoorde) wel. In de avondspits bestaat de route in beide rijrichtingen, voor de avondspits is de SLA opgenomen voor de stad uitwaarts (rijrichting van Vilvoorde). In de avondspits rijden 280 pae/uur door de woonkern van Machelen richting de Kerklaan en de Vilvoordelaan en nog eens 130 pae/uur via de Heirbaan.

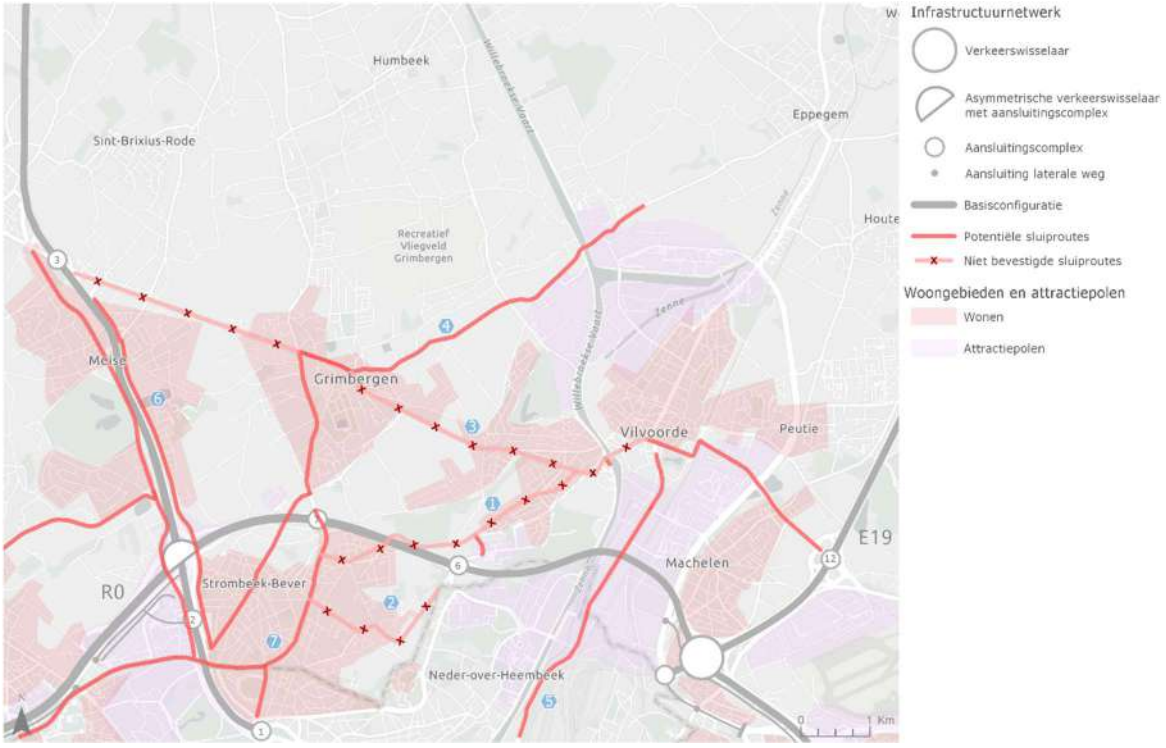


Figuur 227: SLA met potentieel oneigenlijk gebruik, tijdens de ochtendspits N21 – stadinwaarts, G3A1



Figuur 228: SLA met potentieel oneigenlijk gebruik, tijdens de avondspits N21 – staduitwaarts, G3A1

Voor **het laterale basisalternatief G3A2** geldt hetzelfde als voor de andere laterale hoofd- en basisalternatieven, maar voor dit basisalternatief wordt de route door Machelen-centrum niet opgenomen. Dit heeft te maken met het feit dat de laterale weg vanuit de zone Zaventem niet aansluit op de N21/Haachtsesteenweg maar dat de laterale weg vanuit de zone Zaventem aansluit op de R22/Woluwelaan, aan de westzijde van de verkeerswisselaar R0/E19 (de laterale weg ligt aan de zuidzijde van de R0-Noord). De route door Machelen-centrum is om die reden niet evident. Voor de G3A2 wordt daarom eveneens naar voorgaande SLA's verwezen, hier aan toevoegend dat de intensiteiten gelijk of iets hoger zullen zijn t.o.v. de andere hoofd- en basisalternatieven.



Figuur 229: Kaart sluipverkeer – G3A2 – Vilvoorde

De **varianten van de G3** zijn niet doorgerekend. Wel kunnen de volgende kwalitatieve conclusies worden opgemaakt op basis van conclusies die getrokken zijn vanuit de vergelijkingen in de G1- en de G2-groep tussen alternatieven en varianten.

- Op basis van de conclusies die gemaakt zijn voor de *G1- en G2-varianten – verlaagde snelheid*, kan het volgende worden gesteld voor de *G3 – verlaagde snelheid*: een verlaagde snelheid heeft invloed op de sluiproutes, alleen is de invloed van de verlaagde snelheid waarschijnlijk eerder beperkt. De stijgingen van het aandeel doorgaand verkeer zullen minimaal zijn. De conclusies van de G3-hoofd- en basisalternatieven kunnen daarom behouden blijven.
- Voor de varianten met een *gedowngradede knoop*: op basis van de bevindingen bij de andere gedowngradede varianten kan gesteld worden dat de G3-varianten met *gedowngradede knopen* dezelfde conclusies hebben als de basisalternatieven G3. Dat komt omdat de knopen in de zone Vilvoorde in de basisalternatieven al gedowngraded zijn.
- In de varianten met een *rijstrook minder* zal een verschuiving plaatsvinden van de verkeerstromen, namelijk van de R0-Noord naar het onderliggend wegennet – zoals ook voor de G1- en G2-alternatieven is beschreven. Er zal meer verkeer rijden op het onderliggend wegennet. Op basis daarvan kan gezegd worden dat de conclusies voor de G3-basisalternatieven sowieso ook voor de G3-varianten met een *rijstrook minder* gelden.

	Albert-I-Ln	Indring-ingsweg	N211	N1	Centrum Machelen	Veldkant straat	Rom. Stwg	N276
Referentie	X	X	X	X	n.v.t.	X	X	X
G1A1				X	n.v.t.	X	X	X
G1A2				X	n.v.t.	X	X	X
G2A1				X	n.v.t.	X	X	X
G2A2				X	n.v.t.	X	X	X
G3A1				X	X	X	X	X
G3A2				X	n.v.t.	X	X	X
G3A3				X	X	X	X	X

Tabel 120: Routes met sluipverkeer per hoofd- of basisalternatief – zone Vilvoorde (bron: RVM RND v4.2.1)

5.1.3. Zone Zaventem

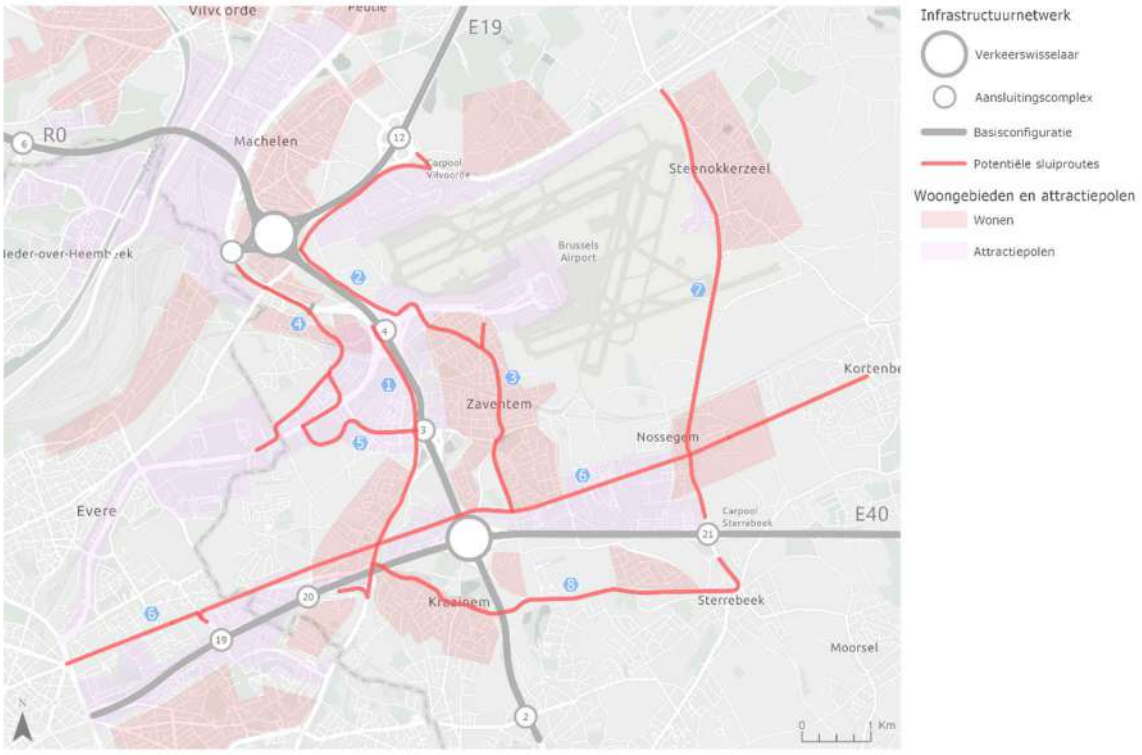
Referentietoestand

Onderstaande kaart geeft de sluiproutes weer in de zone Zaventem, op de onderlaag van de referentietoestand.

De bestaande sluiproutes in de referentietoestand zijn de volgende, de nummers komen overeen met de nummers op onderstaande kaart:

- R22 vanaf Diegem richting zuiden (1)
  De R22 vormt in de referentietoestand een parallelle route met de R0-Noord. Aangezien er verschillende uitwisselingsmogelijkheden zijn met het hoofdwegennet aan ASC 4 (A201) en ASC 3 (H. Henneaulaan) op de R0-Noord, en ASC 20 (Kraainem) op de E40, zit er sluipverkeer op de R22 dat de kortsluiting maakt tussen de R0-Noord en de E40 via de R22, in plaats van via de verkeerswisselaar R0/E40 te rijden.
- N262a Nieuwe Zaventemsesteenweg – A201 (2)
  Deze sluiproute wordt gebruikt door het verkeer komende vanaf de E19 via de N21 om zo via de N262a de A201/luchthaven te bereiken of het centrum van Zaventem.

- E40 – N262 – A201 (3)
  Deze sluiproute wordt gebruikt door het verkeer komende vanaf de N2 of zelfs ASC 21 van de E40 om via het centrum van Zaventem de A201 te bereiken. Op die manier wordt de R0-Noord vermeden tussen de verkeerswisselaar en de A201. Deze route ligt in het verlengde van voorgaande route om zo de R0-Noord tussen E19 en E40 te vermijden.
- R22 – Oude Woluwelaan (4)
  Deze sluiproute wordt gebruikt door verkeer vanaf de E19 en N21 dat via de R22 en de Oude Woluwelaan richting de A201 en de bedrijvigheid errond rijdt om zo een deel van de R0-Noord en ASC 4 (A201) te vermijden.
- Hermeslaan – Grensstraat (5)
  De sluiproute Hermeslaan – Grensstraat wordt gebruikt door verkeer komende van de bedrijvigheid rond de Hermeslaan, dat normaal gezien de A201 zou moeten oprijden om zich naar de R0-Noord te begeven, maar dat in plaats daarvan de Grensstraat gebruikt om via ASC 3 (H. Henneaulaan) de R0-Noord te bereiken. Hierdoor wordt ASC 3 (H. Henneaulaan) extra belast.
- N2 Leuvensesteenweg (6)
  De N2 wordt op lokaal niveau door sluipverkeer gebruikt om bepaalde segmenten van de E40 te vermijden. In de zone Zaventem liggen deze twee wegen parallel met elkaar met verschillende aansluitingscomplexen op de E40 waardoor het verkeer makkelijk kan wisselen tussen beide wegen. De N2 wordt niet op grotere schaal gebruikt om de verbinding tussen Leuven en Brussel te maken.
- N227 (7)
  De N227 vormt de doorsteek voor sluipverkeer vanaf ASC 21 op de E40 richting de N21 (of zelfs nog verder door) om vervolgens richting de E19 te rijden. Zo wordt de hele R0-Noord in de zone inclusief verkeerswisselaars R0/E40 en E19/R0 vermeden.
- Tramlaan – Oudstrijderslaan (8)
  Net zoals de N2 ligt de route Tramlaan – Oudstrijderslaan parallel met de E40, waardoor het verkeer bij fileopbouw op de E40 het ASC 21 kan afrijden om dan via de Tramlaan richting ASC 20 (Kraainem) te rijden om zo de E40 weer op te rijden.



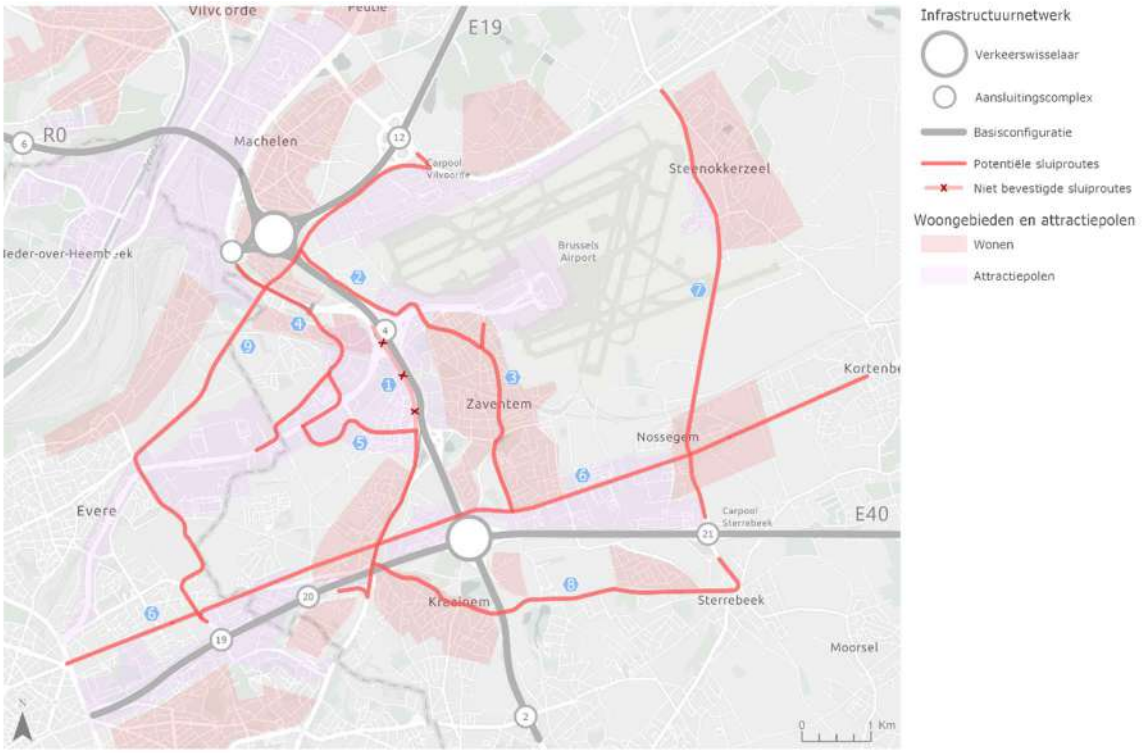
Figuur 230: Routes met potentieel oneigenlijk gebruik – referentietoestand – zone Zaventem

Lightgroep (G1)

In **basisalternatief G1A1** wordt de R22 ter hoogte van de A201 losgekoppeld van de R0-Noord. Hierdoor is het niet meer mogelijk om vanuit Diegem de R22 op te rijden via het zuiden. De R22 blijft weliswaar wel aangekoppeld op de H. Henneaulaan richting het zuiden waardoor het nog steeds mogelijk blijft om vanaf de H. Henneaulaan de N2 te bereiken via de R22.

Door het supprimeren van de R22 tussen Diegem en de A201 is een alternatieve sluiproute te zien in de SLA's, namelijk de route vanaf de E19 en de N21. Deze route wordt gebruikt om via de N294 de N2 te bereiken (nummer 1 op bovenstaande kaart).

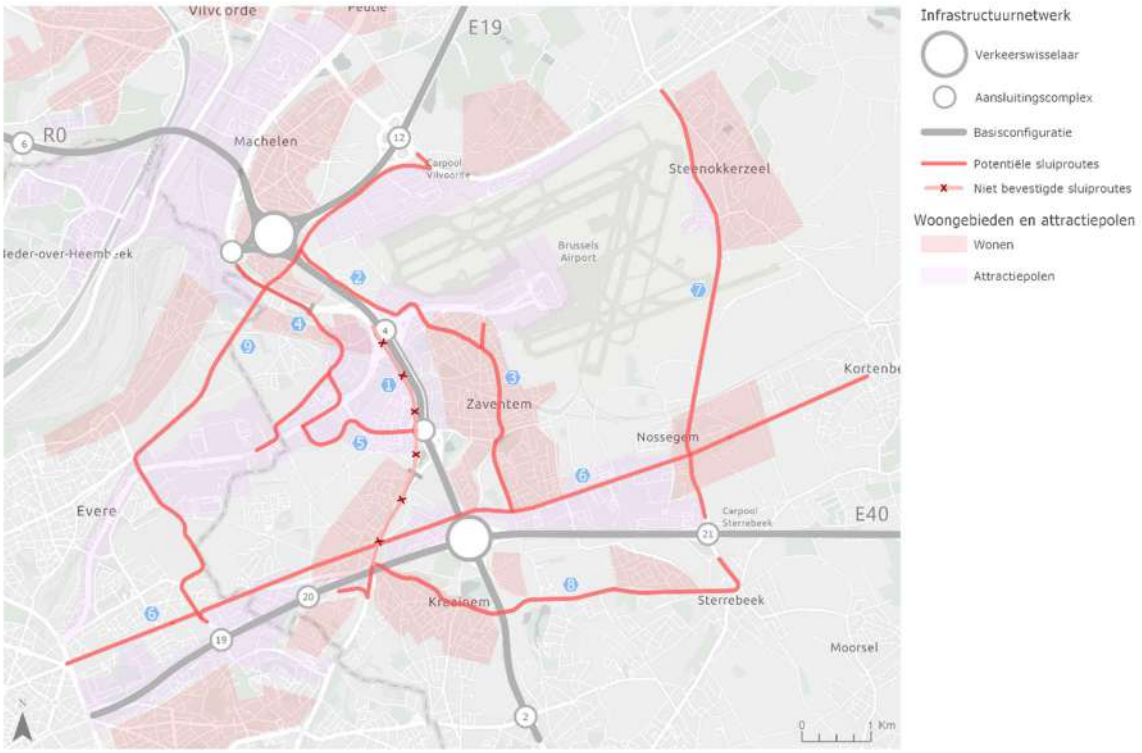
Er worden 2 sluiproutes gedetecteerd die een aanzienlijk volume sluipverkeer hebben, namelijk de sluiproute via de Henneaulaan en Hermeslaan en de sluiproute via de N21 – N262a. Aangezien het aandeel verkeer op deze routes ongeveer gelijk is aan de routes in het hoofdalternatief G1A2, worden de SLA's en bijhorende uitleg getoond in het hoofdalternatief G1A2.



Figuur 231: Routes met potentieel oneigenlijk gebruik – G1A1 – zone Zaventem

In **hoofdalternatief G1A2** wordt de R22 volledig losgekoppeld van de A201 en ook van de H. Henneaulaan. Deze sluiproute valt dus weg in dit alternatief. Net als in basisalternatief G1A1 komt er een sluiproute bij, namelijk via de N21 – N294 (nr. 9).

De overige sluiproutes uit de referentietoestand blijven bevestigd in het hoofd- en basisalternatief. Er moet wel worden opgemerkt dat niet alle sluiproutes veel sluipverkeer te verwerken krijgen. Op de route via de N21 – N294 (nr. 9) wordt namelijk slechts in beperkte mate sluipverkeer vastgesteld, maar in geval van calamiteiten op het hoofdwegennet, kan het oneigenlijk gebruik van deze route toenemen.



Figuur 232: Routes met potentieel oneigenlijk gebruik – G1A2 – zone Zaventem

Bij vergelijking van de SLA's van het basisalternatief G1A1 en hoofdalternatief G1A2 blijkt dat de intensiteiten op de sluiproutes in dezelfde grootteorde liggen, met uitzondering van 1 route: Hermeslaan – Grensstraat (nr. 5). De Hermeslaan heeft in basisalternatief G1A1 in de ochtendspits richting de Grensstraat 560 pae/u te verwerken. Dit verkeer rijdt ofwel richting bedrijvigheid op de Excelsiorlaan, ofwel richting het zuiden via de R22 richting de N2.

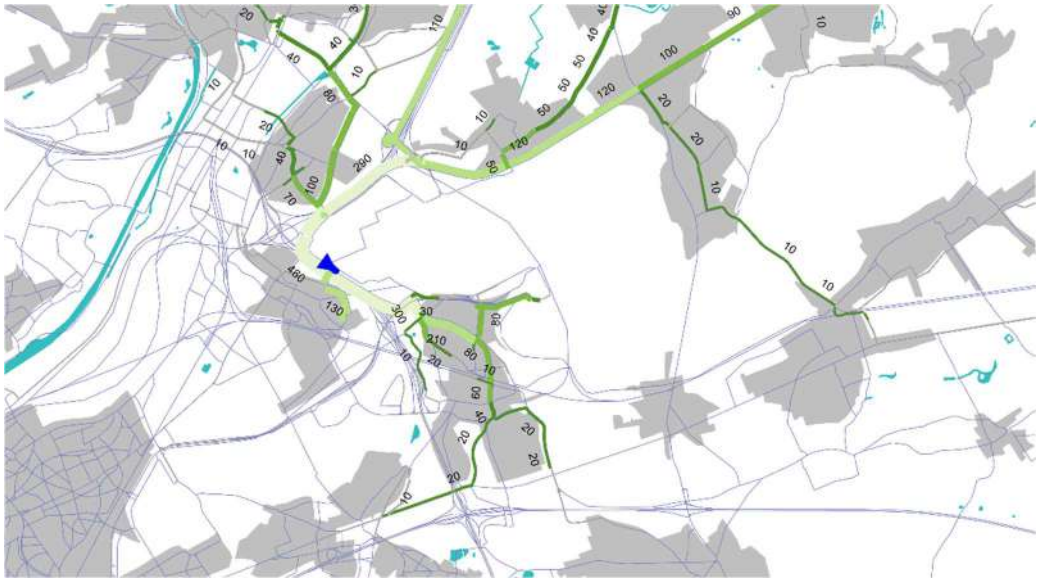
In hoofdalternatief G1A2 moet de Hermeslaan in de ochtendspits slechts 70 pae/u verwerken. Dit komt wellicht door de rangeerstructuur tussen ASC 3 (H. Henneaulaan) en ASC 4 (A201) waardoor het verkeer dat op de Grensstraat rijdt, eerst richting ASC 4 (A201) moet rijden alvorens men zich op de R0-Noord kan begeven. Dit wordt gezien als een omrijdfactor en ontmoedigt het sluipverkeer. Doch wordt er in de avondspits een groot aandeel verkeer vastgesteld dat via de Grensstraat de R0-Noord binnenring bereikt. Dat is te zien op onderstaande SLA: op de Hermeslaan rijden 700 pae, waarvan een zeer groot aantal zijn herkomst heeft op de Hermeslaan zelf aangezien er slechts 80 pae vanaf de A201 komen. Van deze 700 pae rijden 600 pae naar de R0-Noord binnenring via de Grensstraat en de paperclip vanaf ASC 3 (H. Henneaulaan). Deze sluiproute kan als volgt verklaard worden: in de avondspits kent het ASC 4 (A201) een slechte verkeersafwikkeling (LOS F). Ondanks dat de vormgeving van dit kruispunt ervoor zorgt dat het rechtsafslaand verkeer richting R0-Noord binnenring op de A201 vanuit Brussel reeds afslaat voor de VRI, kan de slechte afwikkeling van het kruispunt A201 x ASC 4 ervoor zorgen dat er een terugslag van de wachtrij ontstaat op de A201 richting Brussel, waardoor het rechtsafslaand verkeer gehinderd wordt en mee in de wachtrij staat. Als alternatief maken ze dan gebruik van het ASC 3 (H. Henneaulaan) en bijhorende paperclip richting de R0-Noord binnenring. Dit is niet gewenst aangezien de 3 VRI's die gepasseerd worden op de H. Henneaulaan zo extra belast worden.



Figuur 233: SLA met potentieel oneigenlijk gebruik tijdens de avondspits, Hermeslaan – G1A2 – zone Zaventem

Op onderstaande figuur wordt de SLA getoond van de Nieuwe Zaventemsesteenweg (N262a) (route nr. 2) in de ochtendspits, richting Zaventem. Hierop is te zien dat de N262a op dit segment 460 pae per uur dient te verwerken. Op het eerste zicht lijkt dit niet veel, maar de weg passeert wel het woongebied Diegem-Lo. 120 van deze pae zijn afkomstig vanaf de N21 uit het oosten. Dit verkeer zou het ASC 12 (Vilvoorde Luchthavenlaan) van de E19 moeten oprijden om vervolgens de R0-Noord binnenring en afhankelijk van de bestemming ASC 4 (A201) of ASC 3 (H. Henneaulaan) gebruiken. Vanaf de E19 zelf rijden 110 pae per uur de E19 af aan ASC 12 (Vilvoorde Luchthavenlaan) om vervolgens via de N21 en de N262a Zaventem te bereiken. Deze voertuigen dienen hun weg verder te zetten op de E19 om vervolgens op de R0-Noord af te rijden.

Vanaf de N262a hebben 240 pae per uur een bestemming in Zaventem. Er is bijgevolg een vermoeden dat de N262a oneigenlijk gebruik wordt door verkeer vanaf de E19 en N21 richting het centrum van Zaventem.



Figuur 234: SLA met potentieel oneigenlijk gebruik tijdens de ochtendspits, N262a (Nieuwe Zaventemsesteenweg) – G1A2 – zone Zaventem

Het verkeer op het onderliggend wegennet neemt in de **G1A2-varianten – *verlaagde snelheid*** beperkt toe. De reistijdwinst die de R0-Noord heeft t.o.v. een sluiproute is door de lagere snelheid op de R0-Noord lager, maar dit weegt niet door op het extra verkeer op het onderliggend wegennet. De invloed van de verlaagde snelheid is dus ook slechts in beperkte mate terug te zien in de SLA's. De sluiproutes die voorkomen in het hoofdalternatief G1A2 blijven behouden in deze variant. Dit wil zeggen dat de sluiproute via de R22 verdwijnt vanwege het ontwerp van het alternatief, en dat de sluiproute via de N21 – N294 er bij komt als alternatief op de gesupprimeerde route via de R22.

De ***G1A2 – rijstrook minder*** op de R0-Noord zorgt voor een hogere verzadiging van de R0-Noord dan het basisalternatief. Een gevolg hiervan is dat het verkeer op het onderliggend wegennet zal stijgen omdat de doorstroming op de R0-Noord daalt. Dit is ook terug te zien in de SLA's van het onderliggend wegennet. Er is namelijk op de meeste sluiproutes een stijging van de intensiteiten waar te nemen, al zal dit nog steeds in dezelfde grootteorde zijn als in het hoofdalternatief G1A2. Ook het aantal sluiproutes verandert niet t.o.v. het basisalternatief.

De ***G1A2 – downgrade*** heeft opnieuw dezelfde sluiproutes als het hoofdalternatief G1A2 met het volume dat in dezelfde lijn ligt. Al is hier één uitzondering op. De Tramlaan in de ochtendspits richting Brussel kent een veel hoger oneigenlijk gebruik.

De SLA van de Tramlaan is op onderstaande figuur weergegeven. In het hoofdalternatief rijden er 520 pae per uur op de Tramlaan richting Brussel. In deze variant is te zien dat dit bijna verdubbelt naar 1010 pae per uur. Op de SLA is te zien dat de helft van dit verkeer afkomstig is van de E40 vanuit Leuven, dat de afrit in Sterrebeek (ASC 21) neemt. Een groot deel rijdt via de Tramlaan – Oudstrijderslaan naar de R22. Van hieruit verdeelt het verkeer zich over het netwerk. Deze opvallende stijging is te verklaren door het downgraden van de knoop. Het doorgaand verkeer op de E40 zal namelijk een VRI tegenkomen ter hoogte van de verkeerswisselaar. Uit de LOS van de kruispunten blijkt dat dit kruispunt zeer slecht afwikkelt (LOS F). Om dit kruispunt te vermijden, rijdt het verkeer dus via ASC 21 en de Tramlaan richting de R22.

Er wordt verwacht dat dezelfde tendens te zien is op de N2, aangezien deze route ook parallel loopt met de E40. Toch is de stijging van de pae op de N2 veel kleiner, namelijk een stijging van 140 pae per uur t.o.v. het hoofdalternatief (van 790 naar 930 pae per uur).



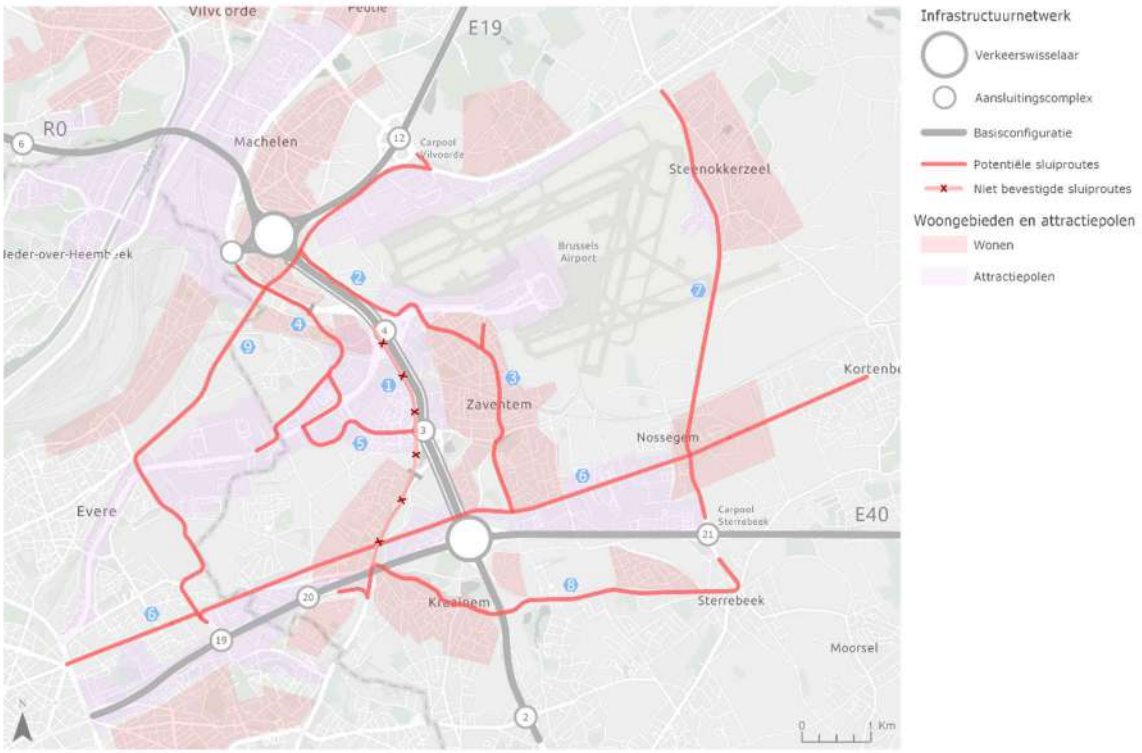
Figuur 235: SLA met potentieel oneigenlijk gebruik tijdens de ochtendspits, Tramlaan – G1A2 downgrade – zone Zaventem

De **G1A1-varianten** worden niet kwantitatief onderzocht. Er wordt verwacht dat de tendensen van de G1A2 varianten zich ook uiten in de G1A1 varianten.

Parallelgroep (G2)

In **hoofdalternatief G2A1** wordt de R22 volledig losgekoppeld van de A201 en ook van de H. Henneaulaan. Deze sluiproute valt dus weg in dit alternatief. Net als in de lightgroep komt er een alternatieve sluiproute bij, namelijk via de N21 – N294 (nr. 9). Dit maakt dat het aantal sluiproutes gelijk is aan de referentietoestand.

Opnieuw zijn de intensiteiten op de route N21 – N294 eerder laag, maar bij calamiteiten op het hoofdwegennet is het mogelijk dat deze route frequenter wordt gebruikt. Hetzelfde geldt voor de route R22 – Oude Woluwelaan. Door de komst van de parallelweg zal deze route in mindere mate worden gebruikt door doorgaand verkeer. Toch is het mogelijk dat bij calamiteiten de route frequenter wordt gebruikt.



Figuur 236: Routes met potentieel oneigenlijk gebruik – G2A1 en G2A2 – zone Zaventem

T.o.v. de lightgroep zijn de intensiteiten op de sluiproutes in het algemeen lager. Zo is het verkeer dat de route via de Hermeslaan oneigenlijk gebruikt aanzienlijk gedaald. Uit de LOS van de kruispunten blijkt dan ook dat het kruispunt A201 x R0 (ASC 4) nog een LOS D heeft, wat betekent dat de afwikkeling van het kruispunt aanvaardbaar is. Er zullen dus geen hoge wachtrijen meer ontstaan waardoor het verkeer op de bypass richting de R0-Noord binnenring niet meer wordt gehinderd zoals in alternatief G1A2.

De route voor oneigenlijk gebruik via de N262a Nieuwe Zaventemsesteenweg (nr. 2) wordt nog steeds door sluipverkeer gebruikt, maar in onderstaande SLA in hetzelfde spitsmoment (ochtendspits) is te zien dat er nog 230 pae per uur afkomstig zijn van de E19 en de N21, terwijl deze gebruik zouden moeten maken van de E19 en de R0-Noord binnenring om vervolgens via ASC 4 (A201) of ASC 3 (H. Henneaulaan) Zaventem te bereiken.



Figuur 237: SLA met potentieel oneigenlijk gebruik tijdens de ochtendspits, N262a (Nieuwe Zaventemsesteenweg) – G2A1 – zone Zaventem

Het **basisalternatief G2A2** is identiek aan hoofdalternatief G2A1 in de zone Zaventem. Ook het aantal sluiproutes is gelijk aan de referentietoestand.

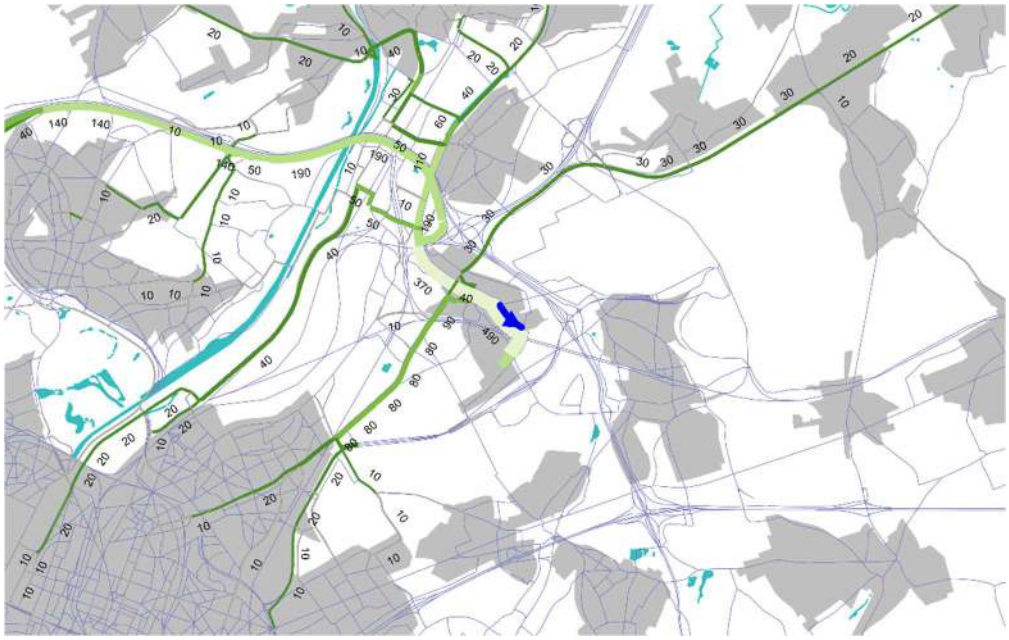
Wat betreft de **varianten van G2A1 en G2A2** zijn dezelfde effecten te verwachten als in de lightgroep. De **variant *verlaagde snelheid***, die niet kwantitatief werd onderzocht, zal geen significante verschillen hebben met het hoofd-/basisalternatief. Het verlagen van de snelheid op de R0-Noord heeft dus slechts beperkt invloed op de sluiproutes op het onderliggend wegennet. De **variant *rijstrook minder*** op de R0-Noord zorgt voor een stijging van het doorgaand volume op het onderliggend wegennet t.o.v. het hoofd-/basisalternatief doordat de R0-Noord meer verzadigd is. Dit maakt dat het verkeer op het onderliggend wegennet gelijkaardig is t.o.v. de referentietoestand. Net als in de lightgroep is dit effect waar te nemen in de SLA's, maar de intensiteiten zijn nog steeds in dezelfde grootteorde als in het hoofd-/basisalternatief.

Laterale groep (G3)

In **hoofd-/basisalternatieven G3A1 en G3A3** wordt de R22 ter hoogte van de A201 losgekoppeld. Dit maakt dat de sluiproute vanaf de R22 in Diegem richting het zuiden gesupprimeerd wordt (nr. 1). De R22 blijft in het zuiden aangesloten op de H. Henneaulaan, die als functie heeft het lokale verkeer op te vangen. Desalniettemin is het niet de bedoeling dat het verkeer vanaf de A201 de Grensstraat oprijdt om dan via de R22 de E40 te bereiken. Voor dit verkeer blijft de gewenste route via ASC 4 (A201) naar de R0-Noord en vervolgens naar de verkeerswisselaar R0/E40. Uit de SLA's blijkt dat deze route wel als sluiproute wordt gebruikt, en daarom wordt de route ook meegenomen.

In **basisalternatief G3A2** wordt de R22 volledig losgekoppeld van de R0-Noord. De laterale weg komt hier in de plaats te liggen.

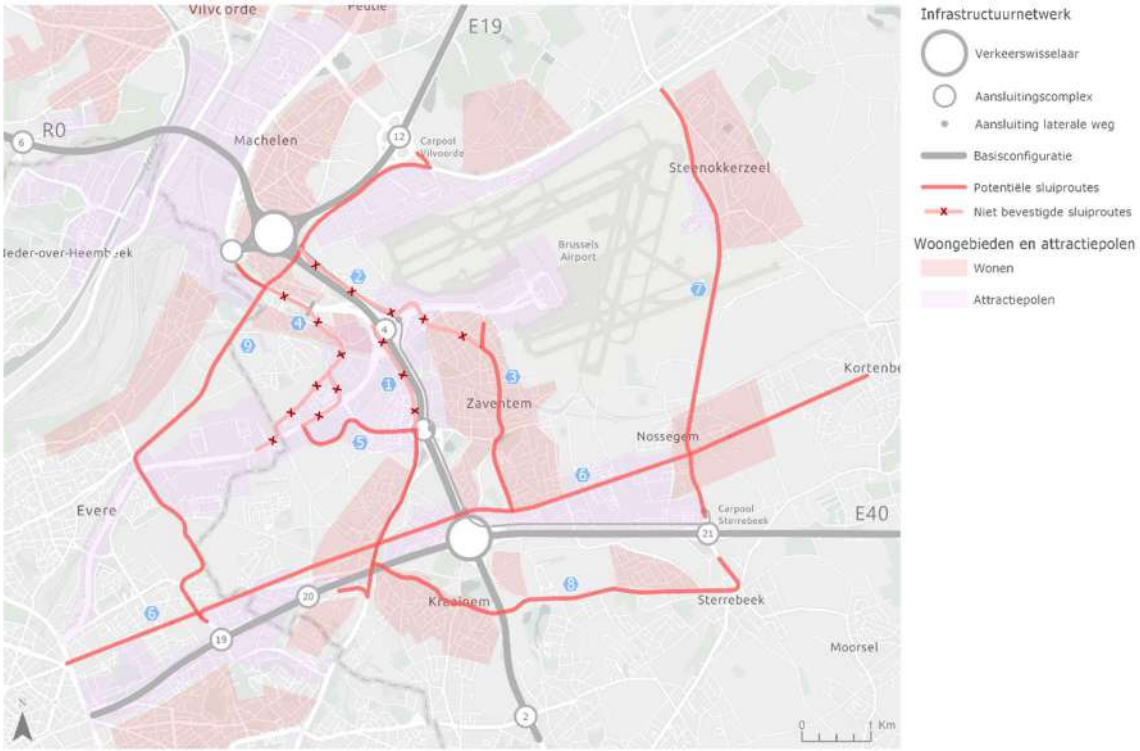
In tegenstelling tot de light- en parallelgroep, wordt de route R22 – Oude Woluwelaan (nr. 4) niet gebruikt als sluiproute in de in de G3A1, G3A2 en G3A3. De laterale weg vormt aan ofwel de binnenzijde ofwel de buitenzijde van de R0-Noord een goed alternatief voor deze sluiproute. Op onderstaande figuur is de SLA weergegeven voor alternatief G3A1. Daarop is te zien dat het verkeer op de Oude Woluwelaan allemaal bestemmingsverkeer is voor de tewerkstellingszone rond de Oude Woluwelaan/A201. In de light- en parallelgroep is dit verkeer dat vanaf de R22 – Oude Woluwelaan richting de A201 rijdt.



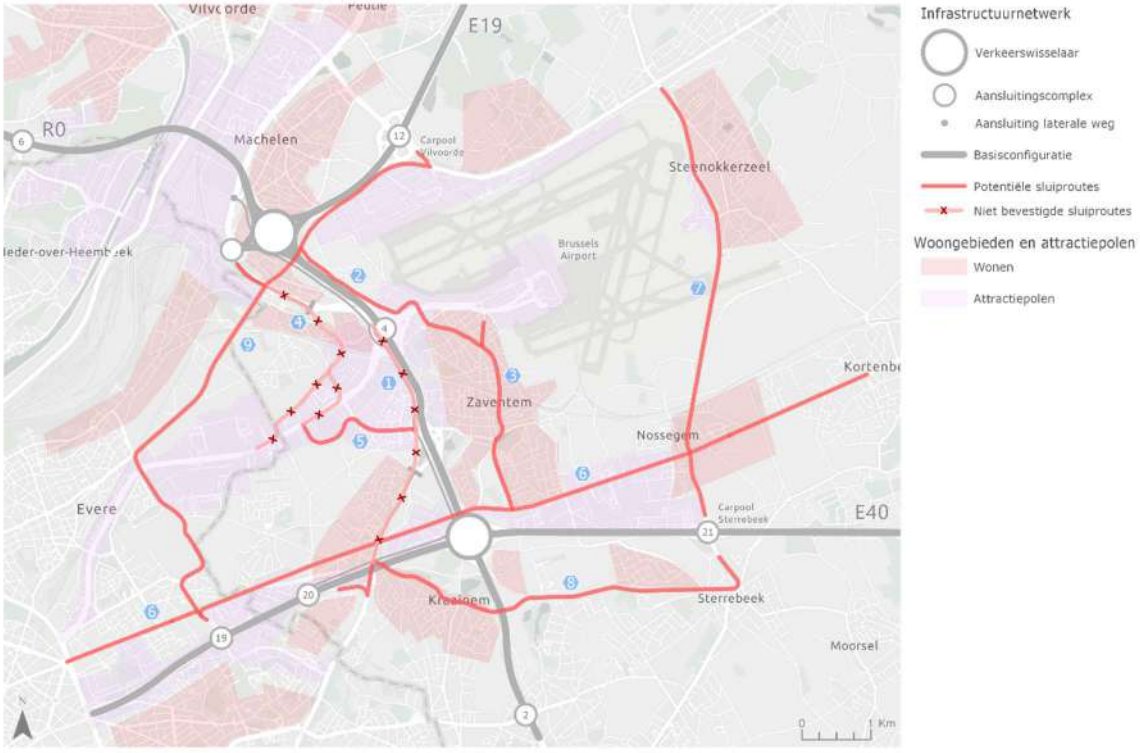
Figuur 238: SLA tijdens de ochtendspits, Oude Woluwelaan – G3A1 – zone Zaventem

De sluiproute via de N262a richting A201 (nr. 2) vervalt in hoofd-/basisalternatieven G3A1 en G3A3. Door de komst van de laterale weg wordt de N262a gesupprimeerd en wordt het wel mogelijk voor het verkeer om via de laterale weg de A201 te bereiken vanaf de N21.

Dit maakt dat het aantal sluiproutes in zowel de G3A1, G3A2 en G3A3 2 minder zijn dan in de referentietoestand.



Figuur 239: Routes met potentieel oneigenlijk gebruik – G3A1 en G3A3 – zone Zaventem



Figuur 240: Routes met potentieel oneigenlijk gebruik – G3A2 – zone Zaventem

Wat betreft de **G3-varianten** moet een kwalitatieve analyse gebeuren aangezien deze niet werd doorgerekend in het RVM RND v4.2.1. De conclusies uit de varianten van de light- en de parallelgroep kunnen worden doorgetrokken in de laterale groep.

Dit betekent dat de **varianten *verlaagde snelheid*** geen significante verschillen hebben t.o.v. het hoofd-/basisalternatief. Het verlagen van de snelheid op de R0-Noord heeft dus slechts beperkt invloed op de sluiproutes op het onderliggend wegennet. De **varianten *rijstrook minder*** op de R0-Noord zorgen voor een stijging van het verkeer op het onderliggend wegennet t.o.v. het hoofd-/basisalternatief doordat de R0-Noord meer verzadigd is. De **varianten *gedowngradede knoop*** R0/E40 zullen een hoger aandeel oneigenlijk gebruik hebben op de parallelle assen aan de E40 door het kruispunt dat op de E40 komt te liggen in de verkeerswisselaar.

	N294	N262a	N262	R22 – Oude Woluwelaan	Hermes laan	N2	N227	Tramlaan	R22
Referentie		X	X	X	X	X	X	X	X
G1A1	X	X	X	X	X	X	X	X	X (vanaf ASC 3)
G1A2	X	X	X	X	X	X	X	X	n.v.t.
G2A1	X	X	X	X	X	X	X	X	n.v.t.
G2A2	X	X	X	X	X	X	X	X	n.v.t.
G3A1	X	n.v.t.	X		X	X	X	X	X

G3A2	X	X	X		X	X	X	X	n.v.t.
G3A3	X	n.v.t.	X		X	X	X	X	X

Tabel 121: Routes met sluipverkeer per basisalternatief – zone Zaventem (bron: RVM RND v4.2.1)

5.1.4. Synthese

In **de zone Wemmel** blijven de sluiproutes behouden in alle alternatieven, op twee uitzonderingen na: enerzijds wordt de Romeinsesteenweg niet meer oneigenlijk gebruikt in de G1-alternatieven en -varianten, maar wordt wel behouden als sluiproute in de overige alternatieven en varianten. Anderzijds vervalt de De Limburg Stirumlaan in de G3A2 als sluiproute.

In **de zone Vilvoorde** vervallen de sluiproutes Albert I-Laan, Indringingsweg en N211 in alle hoofd- en basisalternatieven en varianten. In de G1 en G2 is dit vooral een gevolg van het openen van een extra rijstrook op de R0-Noord. Hierdoor neemt de capaciteit op de R0-Noord toe, waardoor de reistijd zal afnemen. De route via het onderliggend wegennet is dan niet meer concurrentieel t.o.v. de route via het hoofdwegennet. De andere sluiproutes blijven behouden, omdat er op de SLA's duidelijk verkeer te zien is dat alternatieve routes voor de R0-Noord gebruikt.

In de laterale hoofd- en basisalternatieven G3A1 en G3A3 en de bijbehorende varianten komt er een extra sluiproute bij door Machelen-Centrum. Dit verkeer rijdt vanaf de laterale weg uit de zone Zaventem via Machelen-Centrum om via de Vilvoordelaan en/of Kerklaan in het zuiden van Vilvoorde te komen. Dit verkeer maakt oneigenlijk gebruik van de route door het centrum, terwijl het om het dorp heen zou moeten rijden. Verder is er een opvallende stijging te zien van de intensiteiten op de sluiproutes.

In **de zone Zaventem** blijven de meeste sluiproutes behouden. Wel vervalt de sluiproute via de R22 in de G1A2, G2A1, G2A2 en G3A2. Verder vervallen in de laterale alternatieven G3A1 en G3A3 de sluiproutes N262a vanwege het supprimeren van deze weg door de komst van de laterale weg en de R22/Oude Woluwelaan. De varianten hebben slechts in beperkte mate een invloed op het gebruik van de sluiproutes. Het effect is nooit dermate groot dat een sluiproute komt te vervallen. De *downgrade van de knoop* R0/E40 zorgt wel voor een aanzienlijk hoger oneigenlijk gebruik van de parallelle as Tramlaan.

5.2. Potenties en knelpuntanalyse omgevingskwaliteit en belevingskwaliteit

Het verbeteren van de omgevingskwaliteit betreft de visuele kwaliteit en gebruikskwaliteit in de bebouwde leef- en/of werkomgeving van de R0-Noord.

De gebruikskwaliteit heeft te maken met toegankelijkheid en functionaliteit, namelijk de mate waarin een gebied zijn functie kan behouden en deze ook toegankelijk blijft. De visuele kwaliteit is hierbij aanvullend en bepaalt in welke mate het gebruik en de toegankelijkheid ondersteund worden door een voldoende hoge visuele waarde of belevingswaarde. Hierbij wordt specifiek gekeken naar de zogenaamde 'contactzones'. Dit zijn gebieden die zich bevinden op de grens tussen de rand van leef- en/of werkomgevingen (bebouwde ruimte) en de ringinfrastructuur.

Het aspect belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen kijkt naar de R0-Noord als een mogelijke barrière voor de mens op lokaal niveau. Het heeft betrekking op de kwaliteit van de lokale te garanderen verbindingen, tussen beide zijden van de Ring of zelfs ruimer, in de omgeving van de R0-Noord.

Een kwalitatieve connectie tussen de leefomgevingen is een verbinding waarvan het gebruik niet belemmerd of beperkt wordt door de ligging van de ringinfrastructuur op deze connectie, noch vanuit praktische overwegingen, noch vanuit een kwalitatieve benadering. De focus van dit onderzoek ligt dus niet zozeer op de functionaliteit van de te garanderen dwarsverbindingen over of onder de Ring, maar eerder op de belevingskwaliteit van deze connectie. De natuurlijke lichttoetreding, menselijke schaal, zichtassen,… zijn elementen die hierin een belangrijke rol spelen.

De onderstaande figuur geeft een overzicht van de te garanderen verbindingen (zie 2.1.1 – ontwerpend onderzoek fiets- en OV-netwerk) en de contactzones die de grenszone vormen tussen bebouwde ruimte en de ringinfrastructuur (zie 2.1.2 – ontwerpend onderzoek bebouwde ruimte) langs de R0-Noord. In deze zones en

langs deze assen dient het verbeteren van de omgevingskwaliteit en belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen de nodige aandacht te krijgen, in het kader van herinrichting van de Ring – deel R0-Noord.



Figuur 241: Overzicht te garanderen verbindingen (fiets en OV), leefbaarheidsassen en contactzones aan weerszijden van de R0-Noord

5.2.1. Ontwerpend onderzoek hoofdalternatieven en varianten

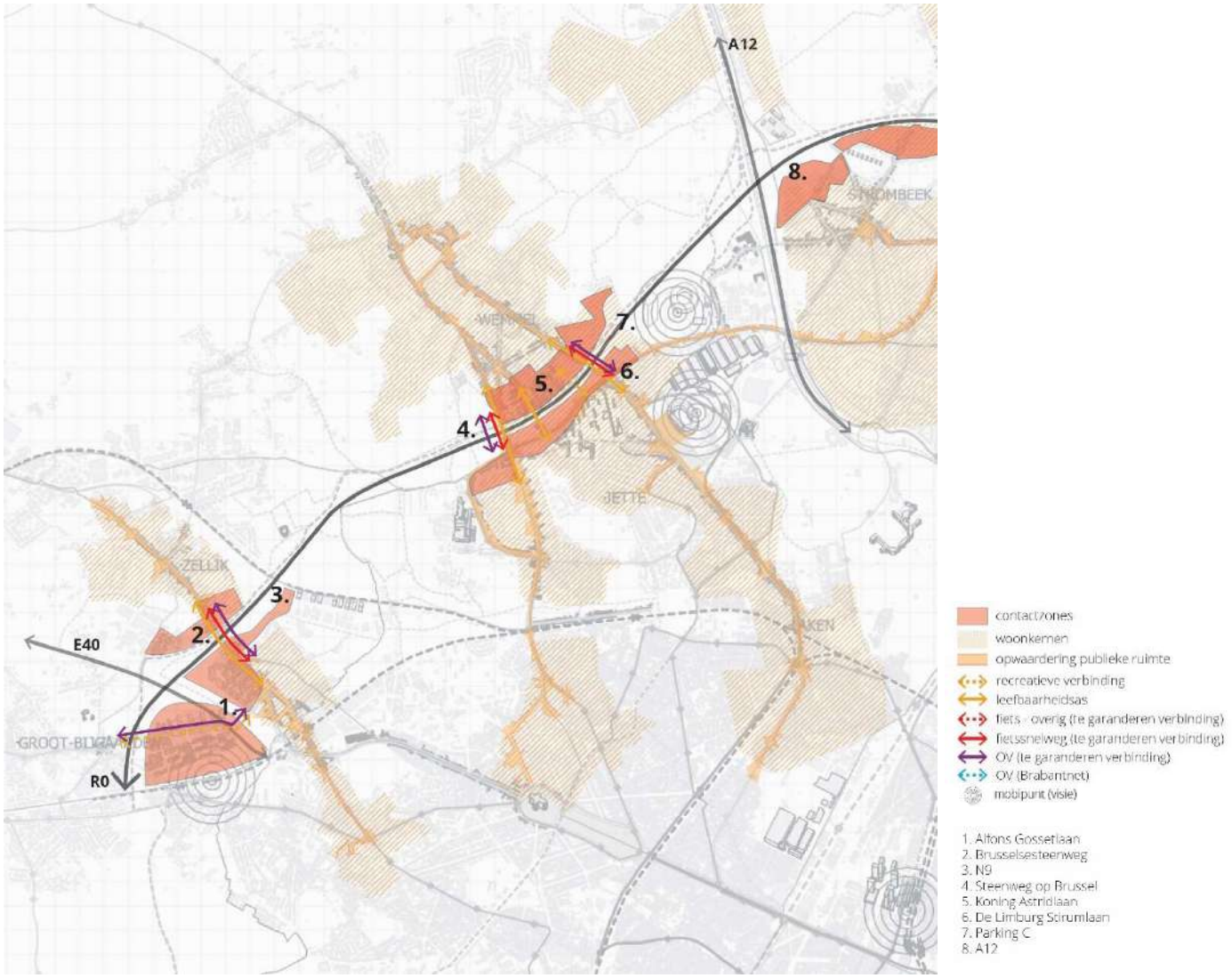
In deze paragraaf wordt per zone het ontwerpend onderzoek toegelicht van de hoofdalternatieven G1A2, G2A1 en G3A1 en hun varianten. Enkel de varianten die een wezenlijke impact hebben op de omgevingskwaliteit en belevingskwaliteit worden toegelicht, namelijk:

- *verlaagd lengteprofiel* (zone Wemmel)
- *maximale landschapsbrug* Wemmel-Jette (zone Wemmel)
- *gedowngradede knoop* R0/E40 (zone Zaventem – enkel bij G1A2)

Dit gebeurt aan de hand van gedetecteerde knelpunten en potenties betreffende het verbeteren van de omgevingskwaliteit en het verbeteren van de belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen.

5.2.2. Zone Wemmel

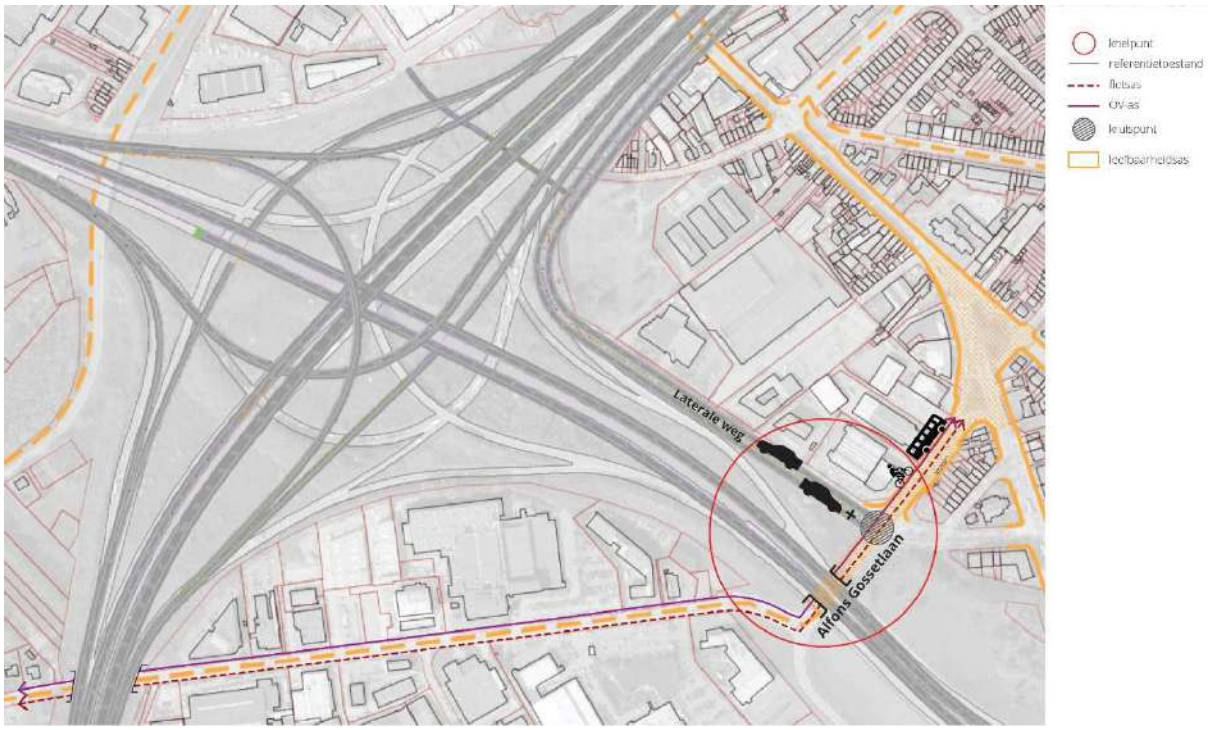
In de zone Wemmel situeren de gedetecteerde knelpunten en potenties zich ter hoogte van de **Alfons Gossetlaan (1), Brusselsesteenweg (2), N9 (3), Steenweg op Brussel (4), Wemmel-Jette (5), De Limburg Stirumlaan (6), Parking C (7) en A12 (8).**



Figuur 242: Situering knelpunten en potenties omgevingskwaliteit en belevingskwaliteit

Alfons Gossetlaan (1)

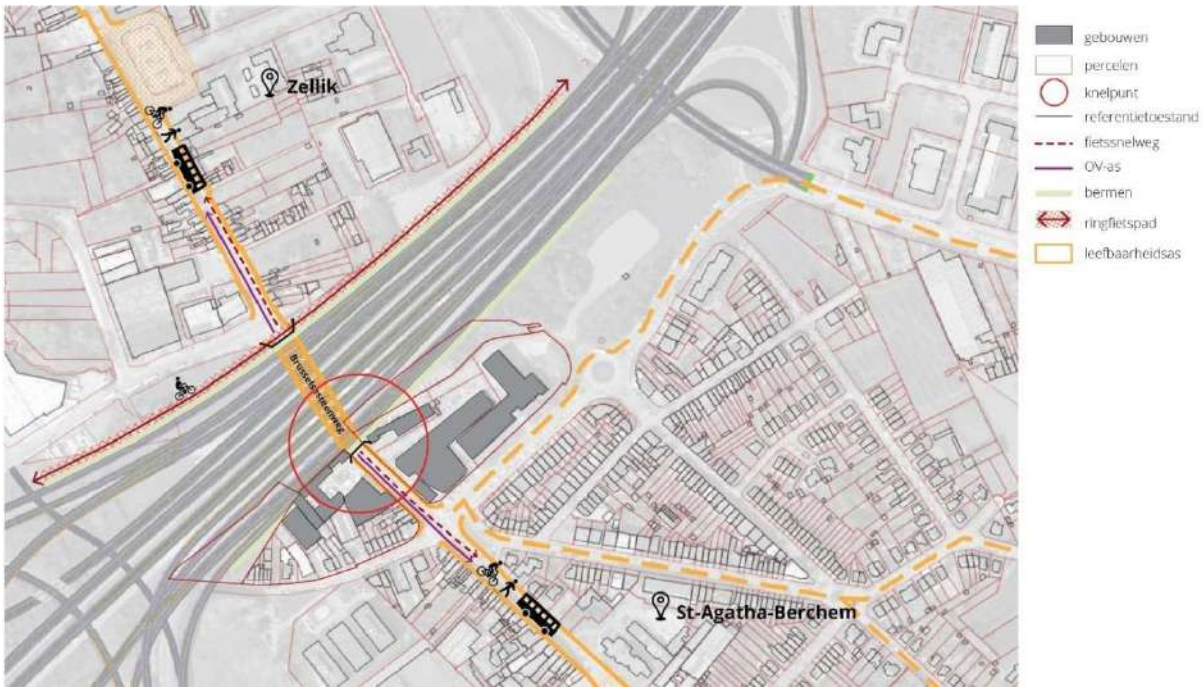
In het alternatief G3A1 ontstaat een conflict (kruising) tussen de laterale weg en de Alfons Gossetlaan waarlangs een potentiële recreatieve verbinding ligt en een OV-verbinding. De verkeersdruk op de laterale weg is relatief groot, waardoor de kwaliteit van de dwarse connecties tussen leefomgevingen aangetast wordt en dus de impact op de belevingskwaliteit versterkt wordt. Bij de alternatieven G1A2 en G2A1, zonder laterale weg, is dit geen knelpunt.



Figuur 243: Grondplan G3A1 – Alfons Gossetlaan

Brusselsesteenweg (2)

Nabij de Brusselsesteenweg heeft de ringinfastructuur, bij de alternatieven G2A1 en G3A1 een rechtstreekse impact op de woningen aan de binnenzijde van de Ring.



Figuur 244: Grondplan G2A1 – Brusselsesteenweg

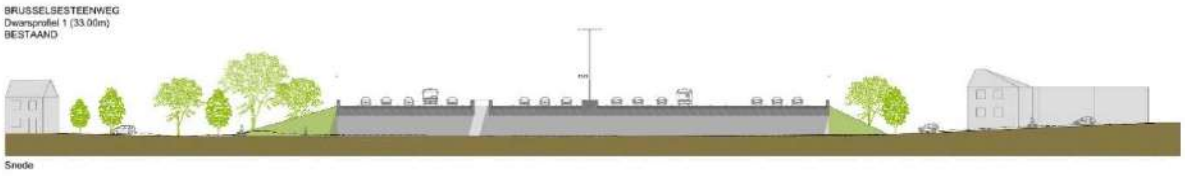


Figuur 245: Grondplan G3A1 – Brusselsesteenweg

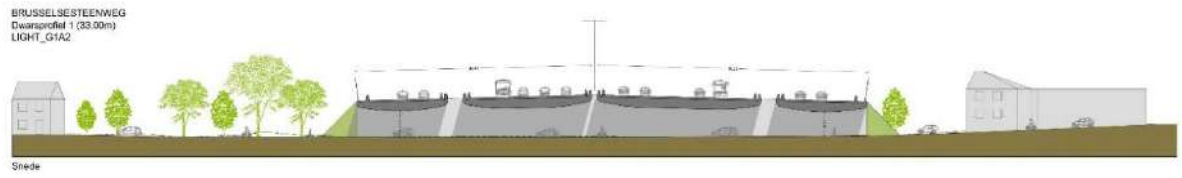
Bij het alternatief G1A2 verbetert de onderdoorgang ter hoogte van de Brusselsesteenweg inzake de belevingskwaliteit, meer bepaald door de mogelijkheid tot creatie van natuurlijke lichtinval waarbij de lengte van de onderdoorgang niet aanzienlijk toeneemt.



Figuur 246: Situering snede ter hoogte van de Brusselsesteenweg

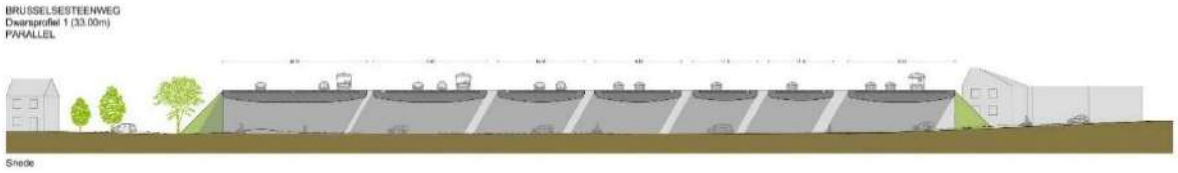


Figuur 247: Referentietoestand – Brusselsesteenweg

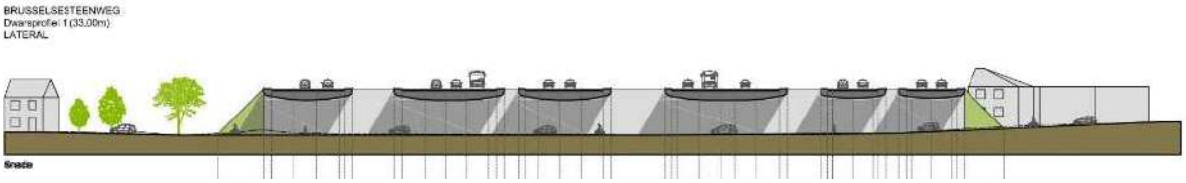


Figuur 248: G1A2 – Brusselsesteenweg

De parallelstructuur (G2A1) en de laterale weg (G3A1) hebben een impact op de dimensies van de onderdoorgang aan de Brusselsesteenweg, waardoor de opportuniteiten naar creatie zichtassen, menselijke schaal en subjectief veiligheidsgevoel voor fietsers en voetgangers bemoeilijkt worden.



Figuur 249: G2A1 – Brusselsesteenweg



Figuur 250: G3A1 – Brusselsesteenweg

N9 (3)

In de alternatieven G1A2 en G3A1 krijgt het ASC 10 (Zellik) een aanzienlijk compactere vormgeving wat een potentie vormt op vlak van de omgevingskwaliteit voor het bedrijventerrein Neerzellik.



Figuur 251: G1A2 – compact aansluitingscomplex 10



Figuur 252: G3A1 – compact aansluitingscomplex

In het alternatief G2A1 vormt de vormgeving van het aansluitingscomplex 10 (N9-Asse-Zellik) een knelpunt voor de visuele en gebruikskwaliteit van de omliggende bedrijven en vormt het een barrière voor het tracé van het ringfietspad.



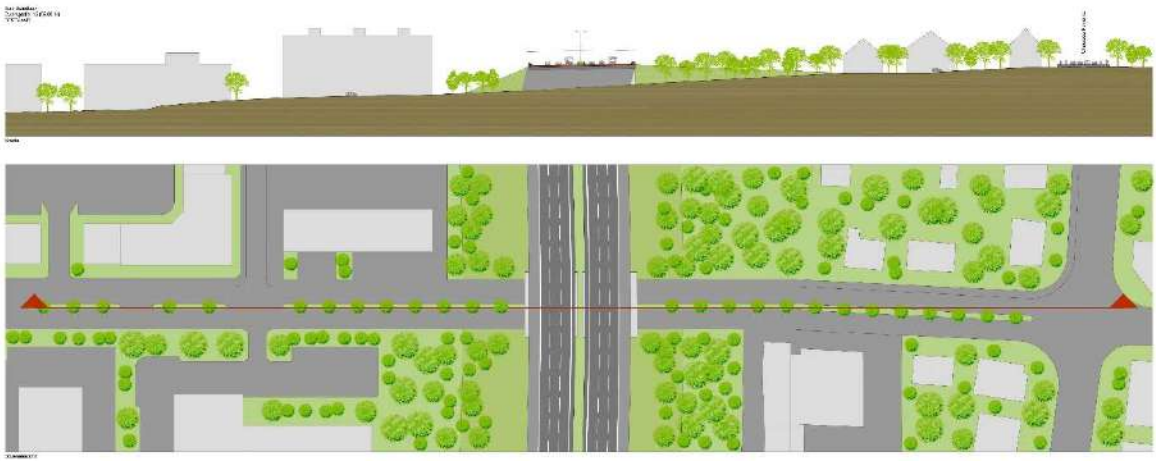
Figuur 253: Grondplan G2A1 – N9

Wemmel-Jette (4 +5+6) (basis lenteprofiel)

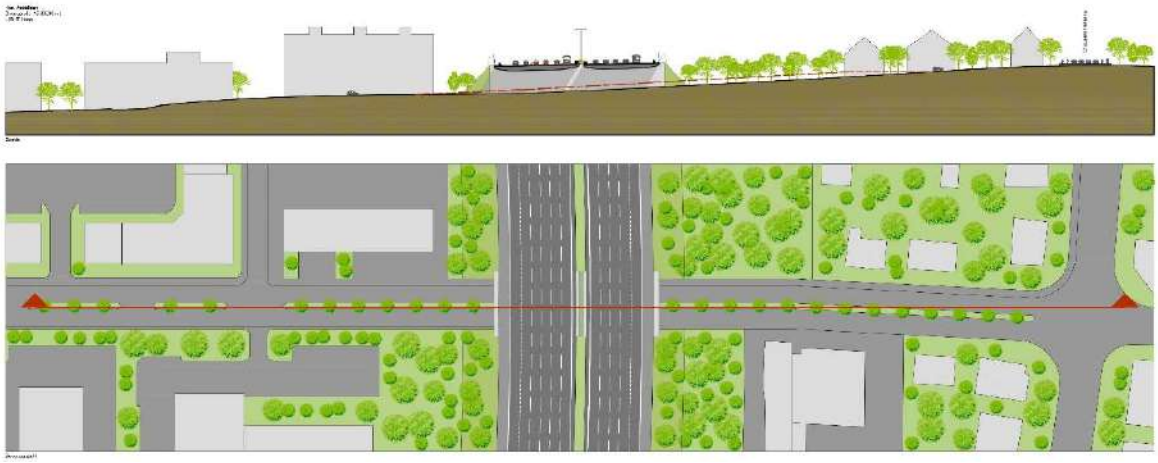
De woonkernen Wemmel-Jette grenzen tot net aan de ringinfrastructuur (waarbij de Ring hoger ligt dan zijn omgeving) waardoor de potentie tot het verbeteren van de leefomgeving bij alle alternatieven beperkt is. Wel worden duidelijke verschillen vastgesteld tussen de alternatieven op het vlak van de omgevingskwaliteit (van de contactzones) en van de belevingskwaliteit van de connecties tussen de woonkernen van Wemmel en Jette.



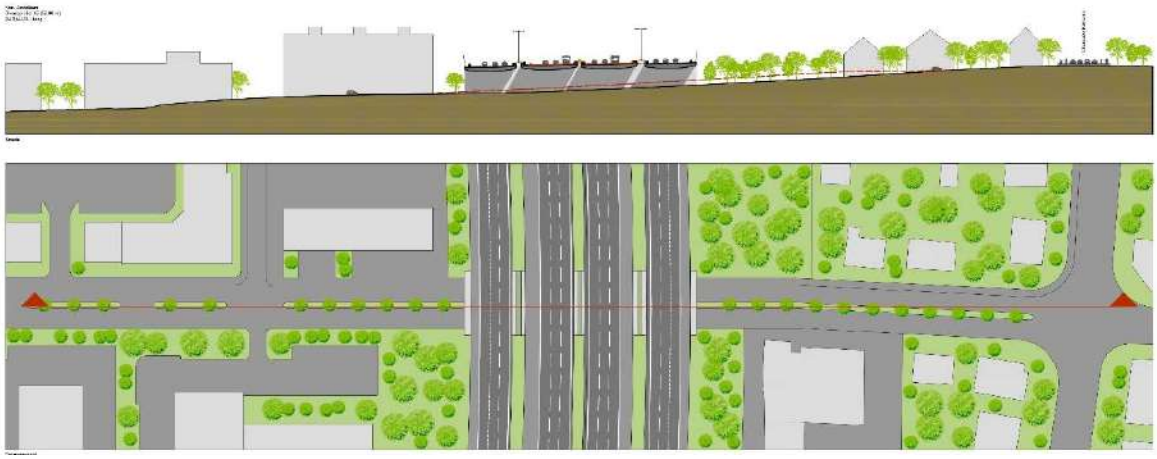
Figuur 254: Situering snede K. Astridlaan



Figuur 255: Referentietoestand – K. Astridlaan



Figuur 256: G1A2 – Geoptimaliseerd lengteprofiel – K. Astridlaan



Figuur 257: G2A1 – Geoptimaliseerd lengteprofiel – K. Astridlaan



Figuur 258: G3A1 – Geoptimaliseerd lengteprofiel – K. Astridlaan

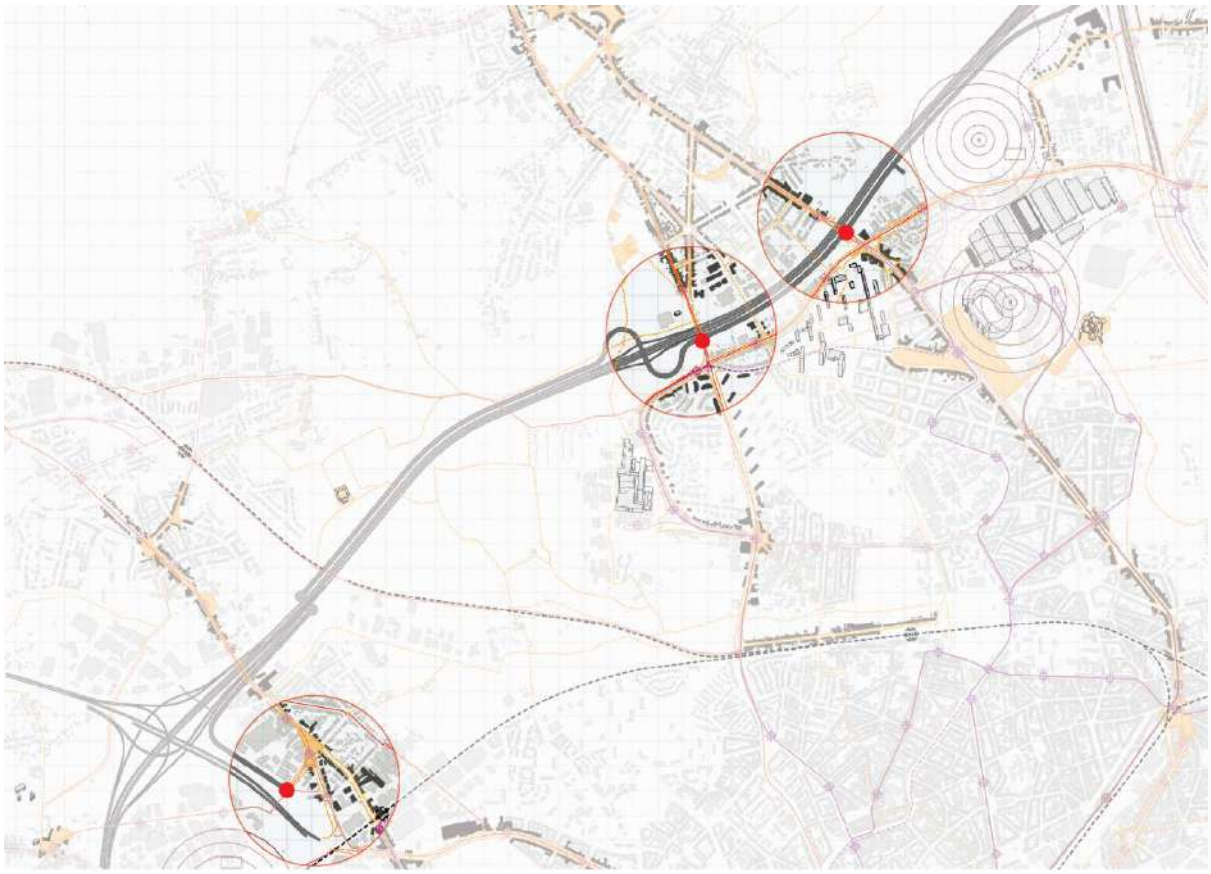
De laterale weg, bij alternatief G3A1, kruist zowel met de Steenweg op Brussel (N290) als met de De Limburg Stirumlaan. Dit conflict tussen de laterale weg en de leefbaarheidsassen vormt een knelpunt gezien de kwaliteit van de dwarse connecties tussen leefomgevingen aangetast wordt.



Figuur 259: Grondplan G3A1 – geoptimaliseerd lengteprofiel

Albert Gossetlaan, N290 en De Limburg Stirumlaan (1+4+6): laterale weg

De kruising van de laterale weg met een leefbaarheidsas en dwarse verbinding (over/onder de Ring) werd op verschillende locaties vastgesteld in de zone Wemmel. Dit ter hoogte van de Albert Gossetlaan (N9b), Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan. In het alternatief G3A1 ontstaat er dus een systematisch conflict (kruising) tussen de laterale weg en de dwarse verbindingen (over/onder de Ring) wat ervoor zorgt dat de barrièrewerking van de Ring, en dus de impact op de belevingskwaliteit, versterkt wordt.



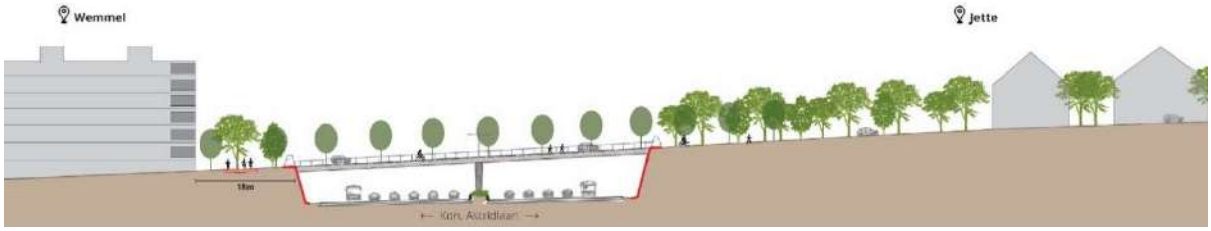
Figuur 260: Overzicht systematisch conflict laterale weg – zone Wemmel

Wemmel-Jette (4+5+6): verlaagd lengteprofiel (variant)

Het *verlaagd lengteprofiel* biedt een belangrijke meerwaarde voor de omgevingskwaliteit van de woonkernen Wemmel en Jette. De laterale weg (G3A1) wordt echter niet verlaagd aangelegd en sluit aan op het onderliggend wegennet waardoor de potentie van het verlaagd lengteprofiel deels teniet gedaan wordt.



Figuur 261: Situering snede ter hoogte van de K. Astridlaan



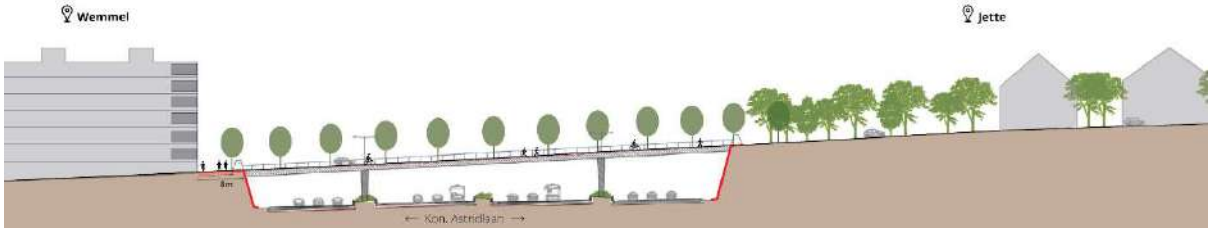
Figuur 262: G1A2 – Verlaagd lengteprofiel – K. Astridlaan



Figuur 263: Grondplan G2A1 – verlaagd lengteprofiel



Figuur 264: Snede G2A1 – Geoptimaliseerd lengteprofiel – K. Astridlaan



Figuur 265: Snede G2A1 – Verlaagd lengteprofiel – K. Astridlaan

Aangezien er bij het *verlaagd lengteprofiel* de mogelijkheid bestaat tot overkraging, kan er meer ruimte gecreëerd worden aan de kant van Wemmel om op die manier de omgevingskwaliteit te verbeteren.



Figuur 266: Grondplan G3A1 – verlaagd lengteprofiel

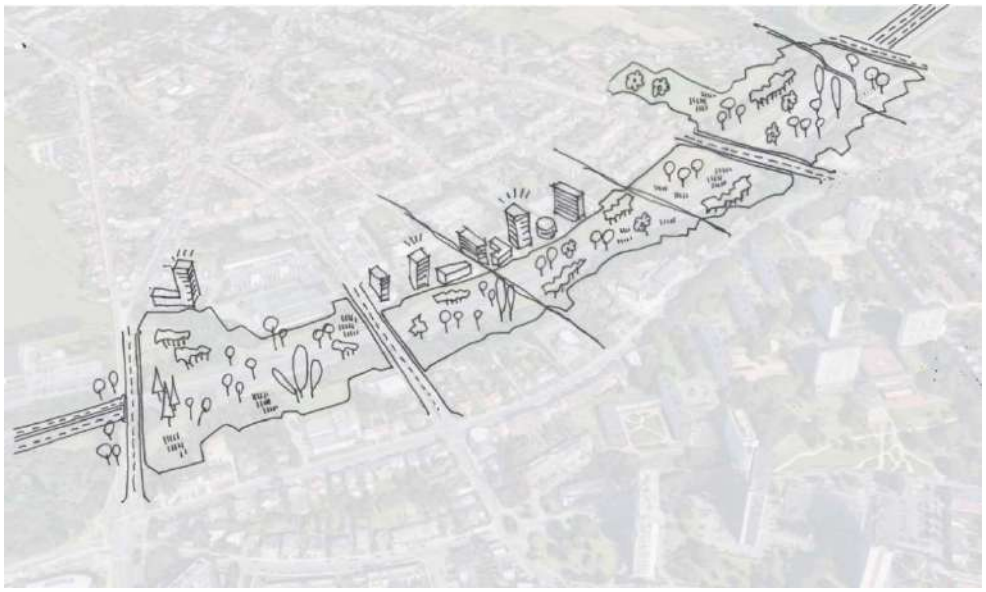


Figuur 267: Snede G3A1 – Verlaagd lengteprofiel – K. Astridlaan

Wemmel-Jette (5): maximale landschapsbrug (variant bijkomend op het verlaagde lengteprofiel)

Ook de *maximale landschapsbrug* biedt een belangrijke meerwaarde voor de omgevingskwaliteit van de woonkernen Wemmel en Jette en de belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen.

De laterale weg (G3A1) wordt echter niet verlaagd aangelegd en sluit aan op het onderliggend wegennet, waardoor de potentie van het verlaagd lengteprofiel deels teniet gedaan wordt.



Figuur 268: Schets – G1A2 – maximale landschapsbrug



Figuur 269: G2A1- maximale landschapsbrug Wemmel-Jette



Figuur 270: G3A1 – maximale landschapsbrug Wemmel-Jette

Parking C (7)

Ter hoogte van ASC 7a (Parking C) heeft de paperclip, bij het lightalternatief, een negatieve impact op de omliggende woningen in de K. Elisabethlaan (binnenzijde Ring).



Figuur 271: Grondplan G1A2 – aansluitingscomplex 7a (Parking C)

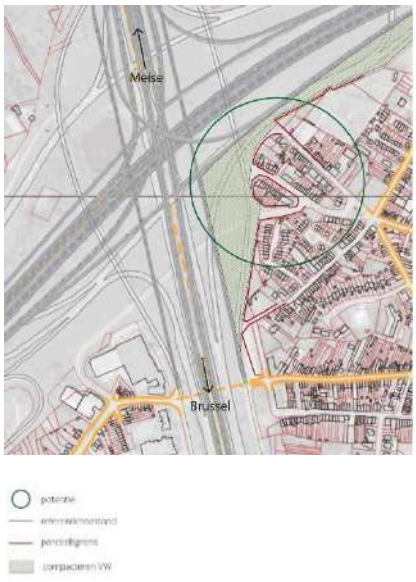
Ook in het parallelalternatief is een knelpunt gedetecteerd ter hoogte van Parking C waarbij de afrit aan de binnenzijde van de Ring een negatieve impact heeft op omgevingskwaliteit van de woningen in de K. Elisabethlaan.



Figuur 272: Grondplan G2A1 – aansluitingscomplex 7a (Parking C)

A12 – Strombeek-Bever (8)

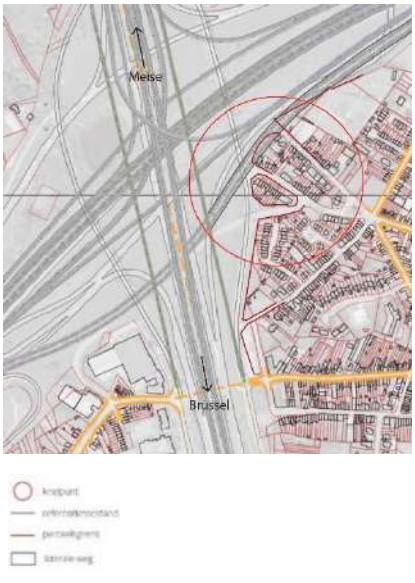
De potentie van de compactere verkeerswisselaar R0/A12 wordt teniet gedaan door de laterale weg, alternatief G3A1, die naast de woningen van Strombeek-Bever ligt.



Figuur 273: G1A2 - verkeerswisselaar R0/A12



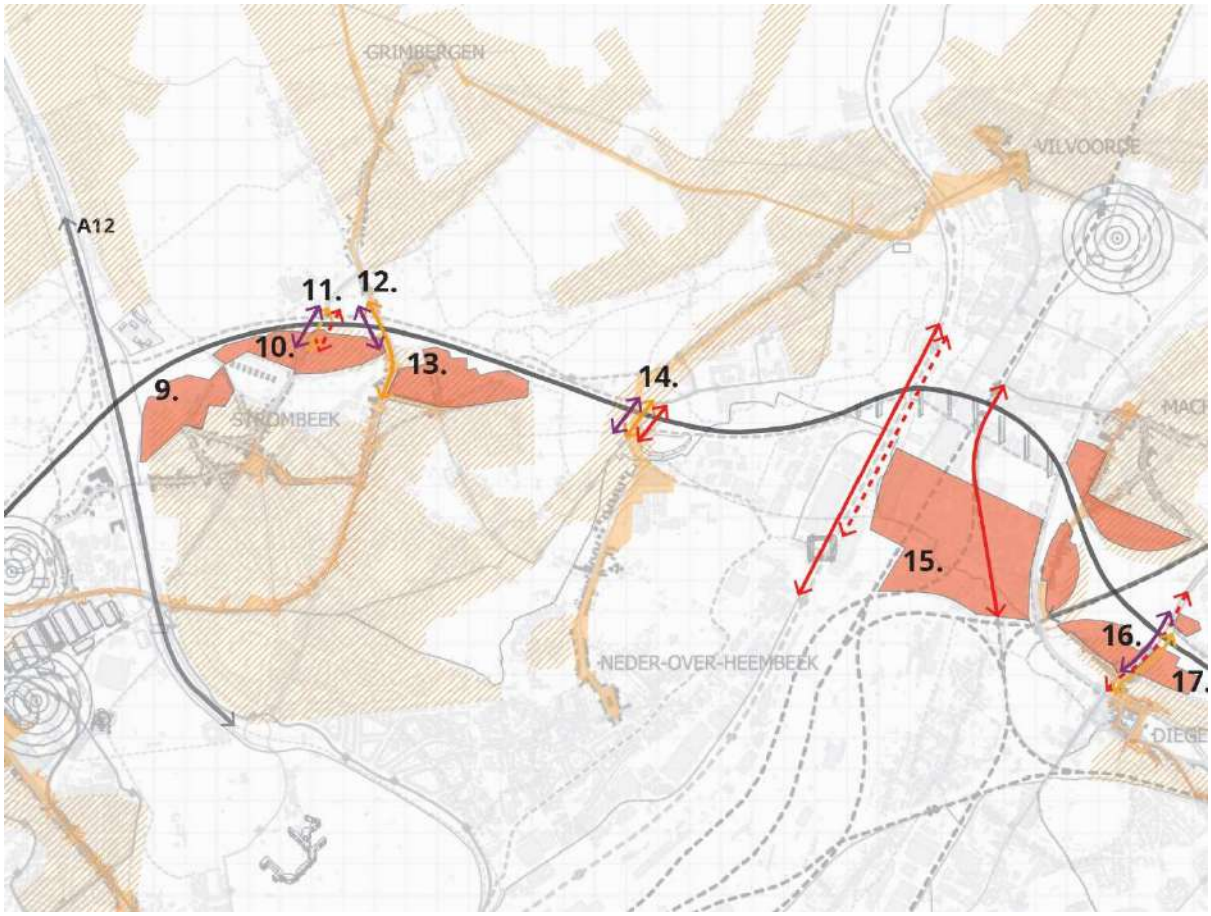
Figuur 274: G2A1 - verkeerswisselaar R0/A12



Figuur 275: G3A1 - verkeerswisselaar R0/A12

5.2.3. Zone Vilvoorde

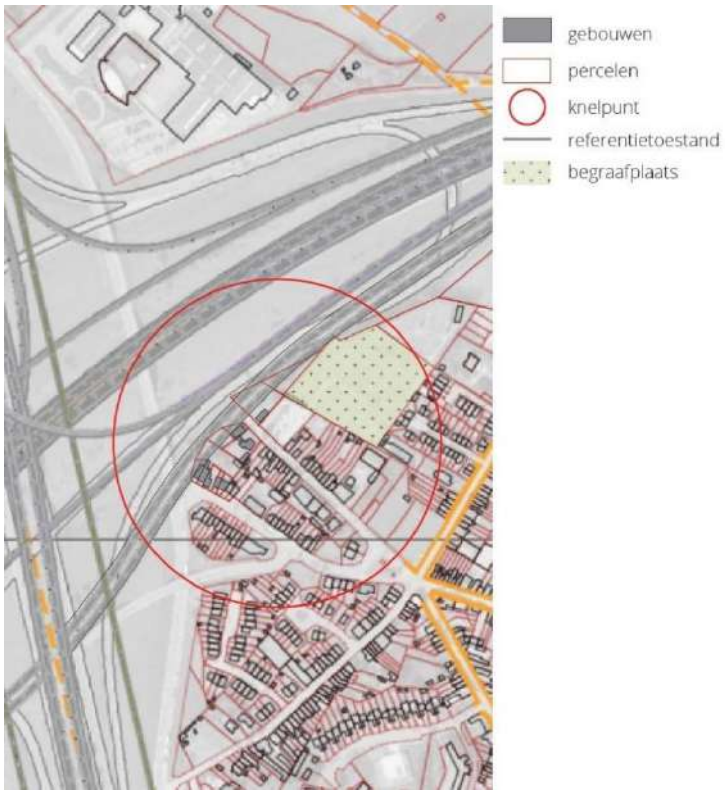
In de zone Vilvoorde situeren de gedetecteerde knelpunten en potenties zich ter hoogte van de **Begraafplaats Strombeek (9), Strombeek-Bever (10), Grimbergsesteenweg (11), Sint-Annalaan (12), Het Voor (13), N209 (14) en BUDA (15).**



Figuur 276: Situering knelpunten en potenties omgevingskwaliteit en belevingskwaliteit

Begraafplaats Strombeek (9)

De laterale weg (G3A1) aan de binnenzijde van de Ring heeft een rechtstreeks impact op de begraafplaats en de woningen in Strombeek-Bever. Bij de basisalternatieven zonder laterale weg (G1A2 en G2A1), is er geen rechtstreekse impact op de begraafplaats.



Figuur 277: G3A1 – Begraafplaats en woningen in Strombeek-Bever

Landhuizenlaan en Het Voor (10 + 13)

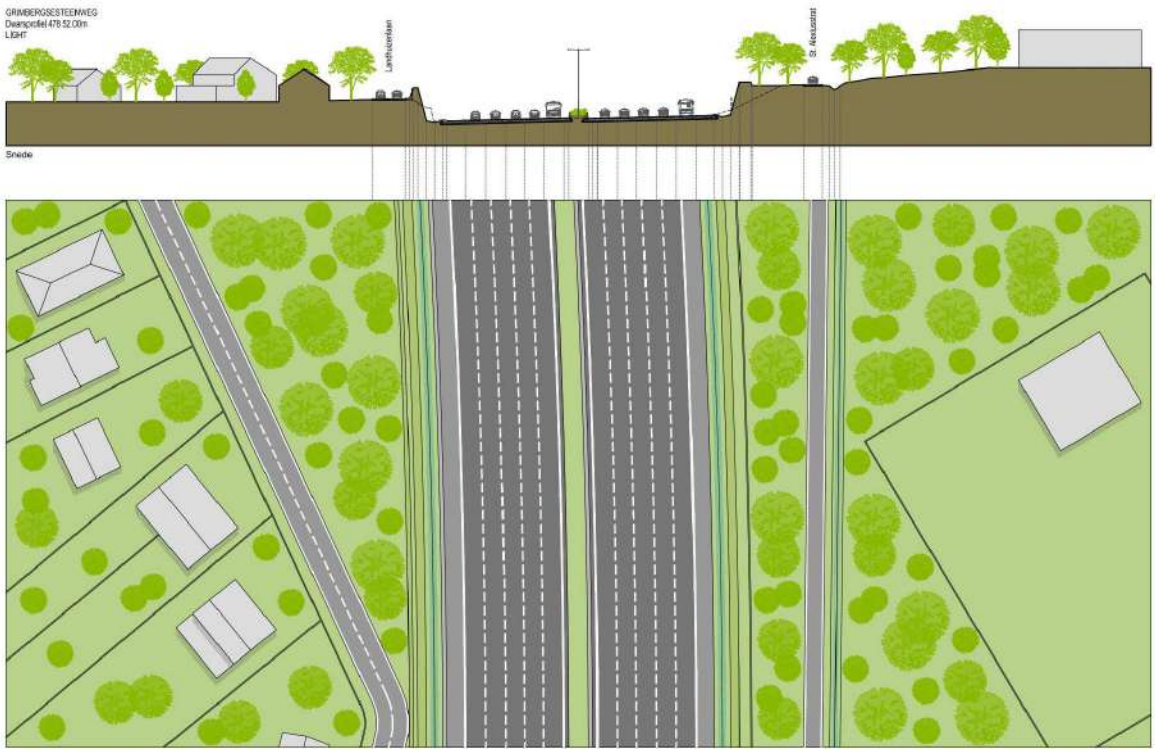
Ook ter hoogte van de woningen in de Landhuizenlaan en 'Het Voor' heeft de laterale weg een impact op de woningen aan de binnenzijde van de Ring en dus op omgevingskwaliteit van de contactzones.



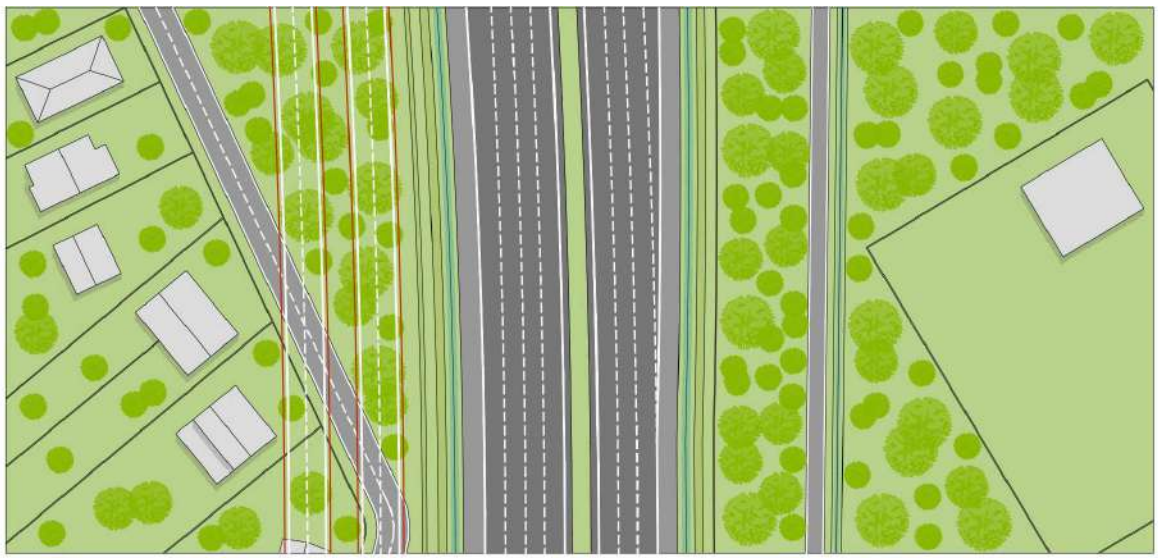
Figuur 278: Impact laterale weg Landhuizenlaan en Het Voor



Figuur 279: Situering dwarsprofiel Landhuizenlaan



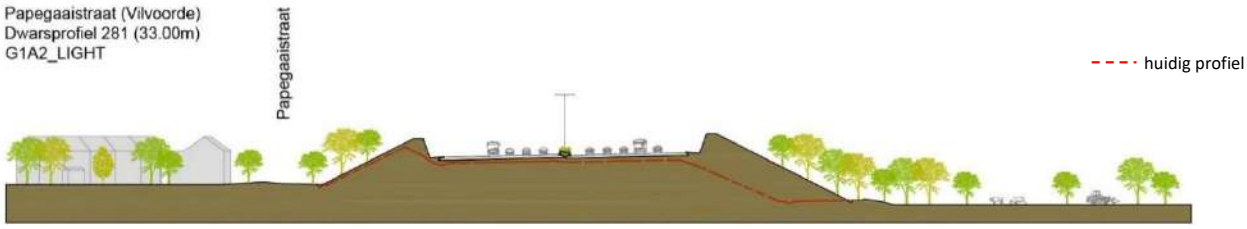
Figuur 280: G1A2/G2A1 dwarsprofiel Landhuizenlaan



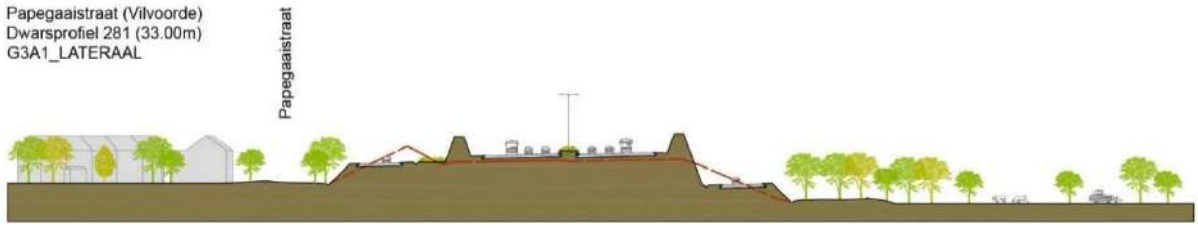
Figuur 281: G3A1 dwarsprofiel Landhuizenlaan



Figuur 282: Situering dwarsprofiel Papegaaistraat



Figuur 283: G1A2/G2A1 dwarsprofiel Papegaaistraat



Figuur 284: G3A1 dwarsprofiel Papegaaistraat

Grimbergsesteenweg (11)

De belevingskwaliteit van connecties tussen de leefomgevingen verbetert in de zone Vilvoorde bij de parallel- en lightalternatieven. Er ontstaan opportuniteiten tot creatie van kwalitatieve dwarsverbindingen en reductie van de barrièrewerking van de Ring onder andere ter hoogte van de Grimbergsesteenweg door de realisatie van nieuwe bruggen over deze radialen, met aandacht voor een ruimer profiel, centrale lichttoetreding, kwalitatieve inrichting publiek domein,…



Figuur 285: Beeld Grimbergsesteenweg – bestaande toestand (bron: Google Maps)



Figuur 286: Beeld Grimbergsesteenweg – ontworpen toestand

Sint-Annalaan (N202) en N209 (12 en 14)

Het ASC 7 (N202-Grimbergen) is compacter vormgegeven voor de alternatieven G1A2 en G2A1, waardoor meer ruimte vrijkomt om de leefomgeving kwalitatief in te richten.



Figuur 287: Potentie compactere vormgeving aansluitingscomplex 7 (N202-Grimbergen)

Ook de belevingskwaliteit van connecties langs de Sint-Annalaan kan bij de parallel- en lightalternatieven verbeterd worden. Door de realisatie van nieuwe bruggen over deze radialen, met aandacht voor een ruimer profiel, centrale lichttoetreding, kwalitatieve inrichting publiek domein,… ontstaan opportuniteiten tot creatie van kwalitatieve dwarsverbindingen en reductie van de barrièrewerking van de Ring.



Figuur 288: Beeld Sint-Annalaan – bestaande toestand (bron: Google Maps)



Figuur 289: Beeld Sint-Annalaan – ontworpen toestand

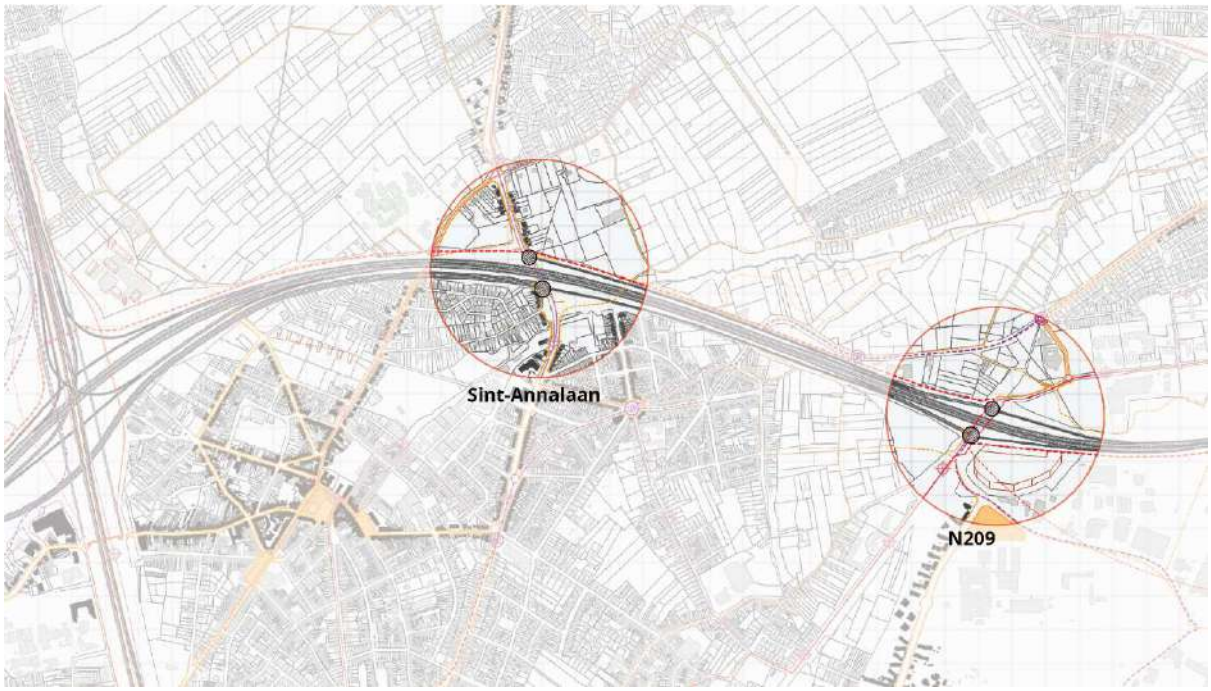
Voorafgaand aan het project R0-Noord wordt het ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) reeds heraangelegd (Quick-win). Dit ontwerp wordt meegenomen in de referentietoestand.

De meerwaarden op vlak van ecologie, landschap en leefkwaliteit, die gecreëerd worden door die heraanleg van het aansluitingscomplex, worden echter deels teniet gedaan door de aanleg van een laterale weg in G3A1.

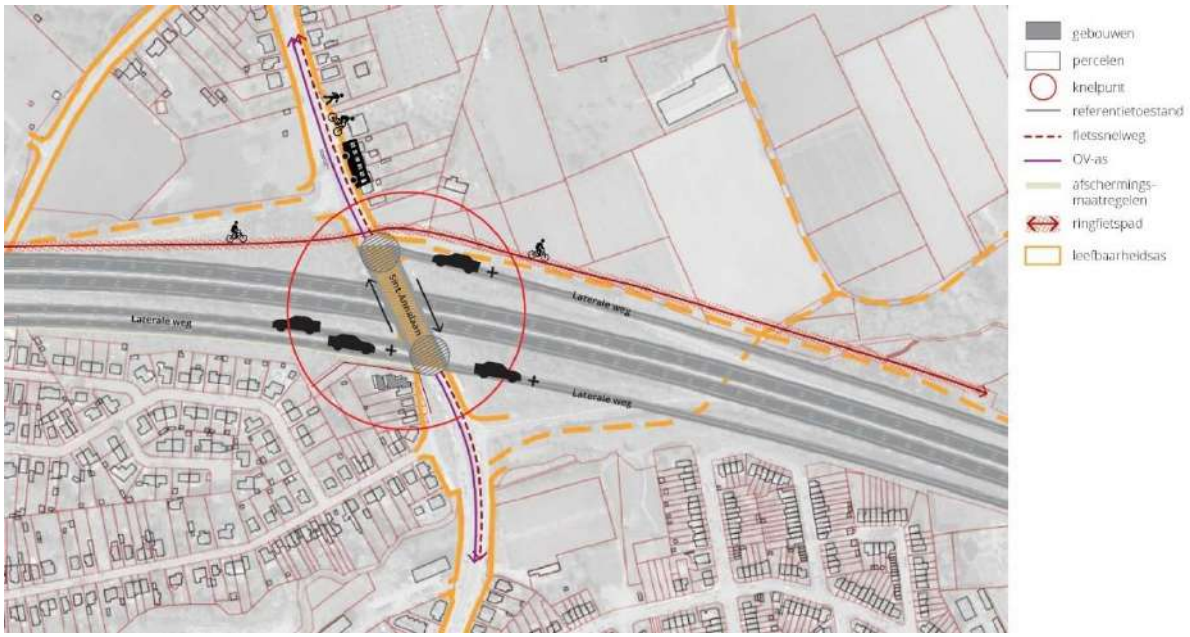


Figuur 290: Visualisatie heraanleg aansluitingscomplex 6 (N209)

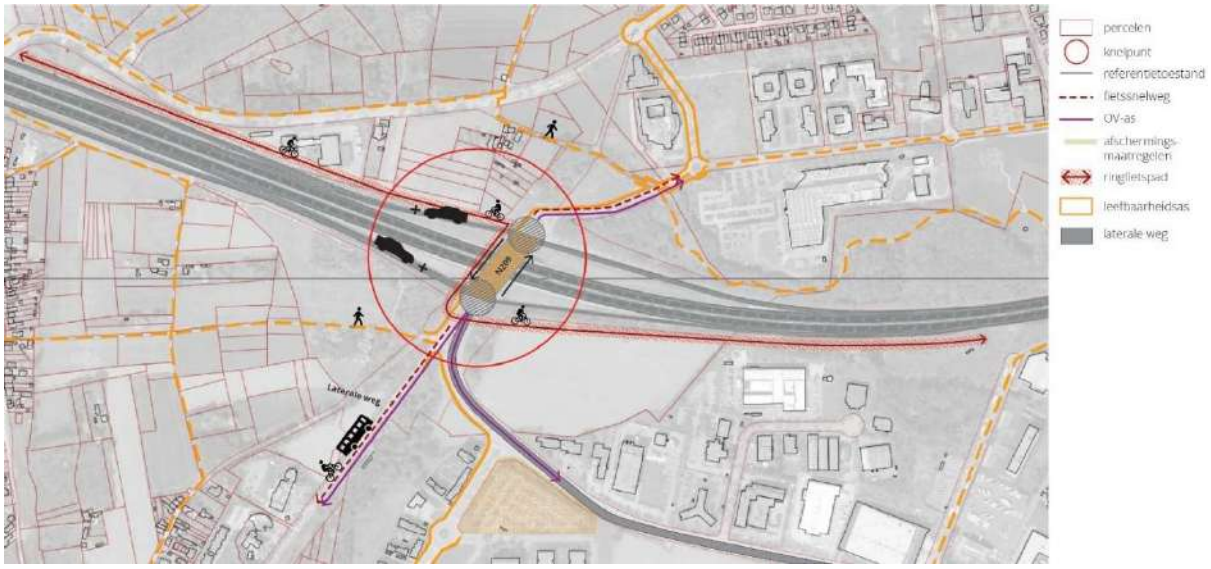
De laterale weg (parallel aan de Ring) doorheen de zone Vilvoorde versterkt de verkeersdruk ter hoogte van de aansluitingscomplexen en creëert op die manier een extra barrièrewerking. De belevingskwaliteit van de dwarsverbindingen tussen leefomgevingen wordt aangetast nabij ASC 7 (Grimbergen) waar net de opportuniteit bestaat een leefbaarheidsas tussen Grimbergen en Strombeek-Bever te creëren met een fiets- en OV-verbinding. Ook de fiets- en OV-verbinding langs ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) wordt aangetast door de kruising met de laterale weg.



Figuur 291: G3A1 – versterking verkeersdruk t.h.v. Sint-Annalaan en N209 door laterale weg



Figuur 292: G3A1 – extra verkeersdruk t.h.v. leefbaarheidsas Sint-Annalaan (N202)

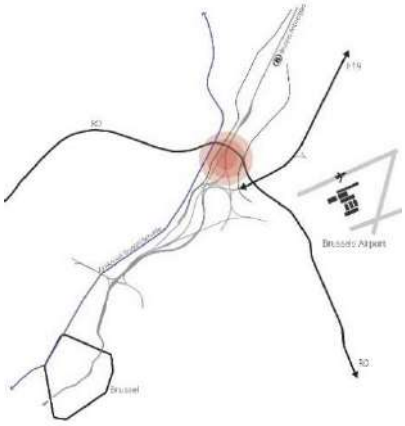


Figuur 293: G3A1 – extra verkeersdruk ter hoogte van leefbaarheidsas N209

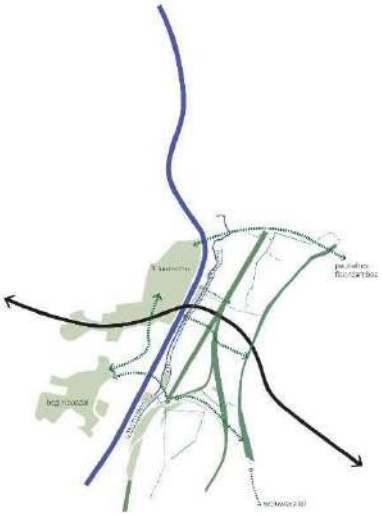
Buda (15)

Deelzone Buda is gelegen vlakbij luchthaven Zaventem, de (Europese) hoofdstad, een uitgebreid spoorwegennet en (inter-)nationale snelwegen. Deze locatie biedt kansen voor de ontwikkeling van een stedelijk gebied: een plek die toegankelijk is via diverse vervoersmodi. Er zijn opportuniteit tot het creëren van een fijnmazig weefsel met een stedelijk karakter. Daarbij kan de opwaardering van de publieke ruimte en het toegankelijk maken van enkele (oost-west) assen betekenisvol zijn. De alternatieven G1A2 en G2A1 zullen geen invloed hebben op die potenties aangezien het huidige viaduct wordt behouden en er geen verdere aanpassingen aan de ringinfrastructuur zijn.

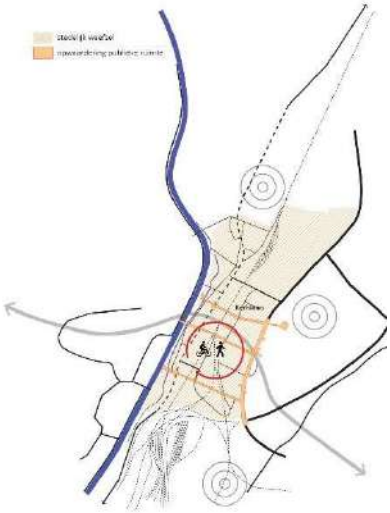
Het tracé van de laterale weg (G3A1) vormt echter een knelpunt om in te zetten op deze opportuniteiten.



Figuur 294: Potentie strategische ligging BUDA

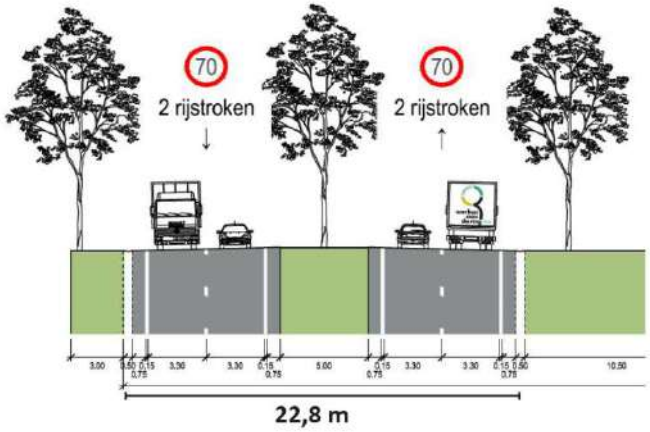


Figuur 295: Potentie uitbouw groenblauw netwerk



Figuur 296: Potentie ontwikkeling stedelijk weefsel

In het alternatief G3A1 loopt de laterale weg doorheen de deelzone Buda via bestaande wegenis (Budabrug + Budasteenweg) waardoor er extra verkeersdruk ontstaat ter hoogte van de Budabrug. Deze heeft echter een beperkte capaciteit in de huidige vormgeving. De bestaande wegenis voldoet met huidige vormgeving, kruispunten en doorstroming niet aan de verwachting van een laterale weg. Het beoogde profiel van de laterale weg wordt weergegeven in onderstaande figuur (figuur 130).



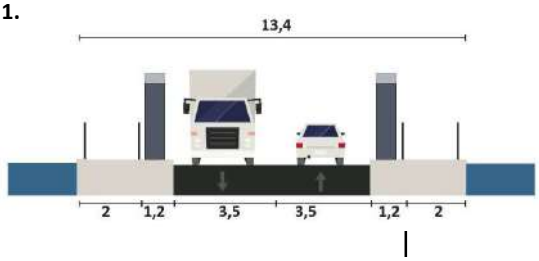
Figuur 297: Ontwerpend onderzoek – algemene typologie profiel laterale weg

In de zone BUDA loopt de laterale weg door een potentiële stedelijke ontwikkelingszone en enkele fietsassen langs het kanaal.



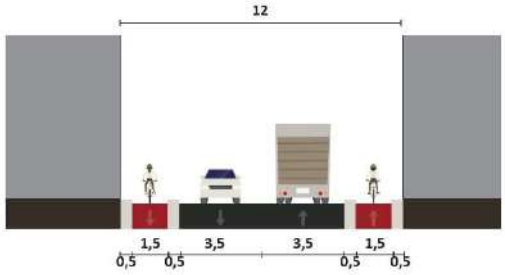
Figuur 298: Grondplan G3A1 – deelzone BUDA

1.



Figuur 299: Budabrug – profiel bestaande toestand

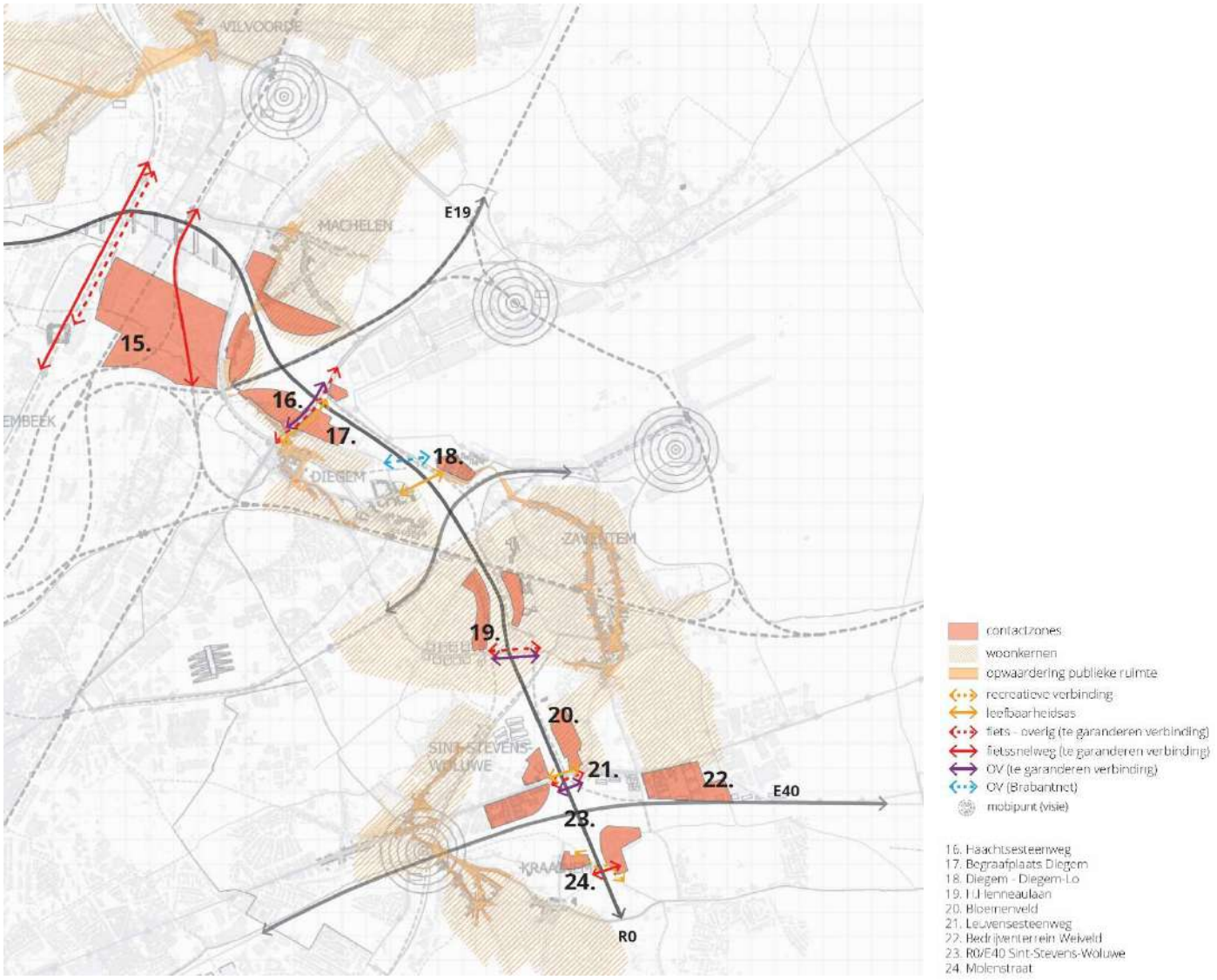
2.



Figuur 300: Budasteenweg – profiel bestaande toestand

5.2.4. Zone Zaventem

In de zone Zaventem situeren de gedetecteerde knelpunten en potenties zich ter hoogte van de **Haachtsesteenweg (16), Begraafplaats Diegem (17), Diegem – Diegem-Lo (18), H.Henneaulaan (19), Bloemenveld (20), Leuvensesteenweg (21), Bedrijventerrein Weiveld (22), R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (23) en Molenstraat (24).**

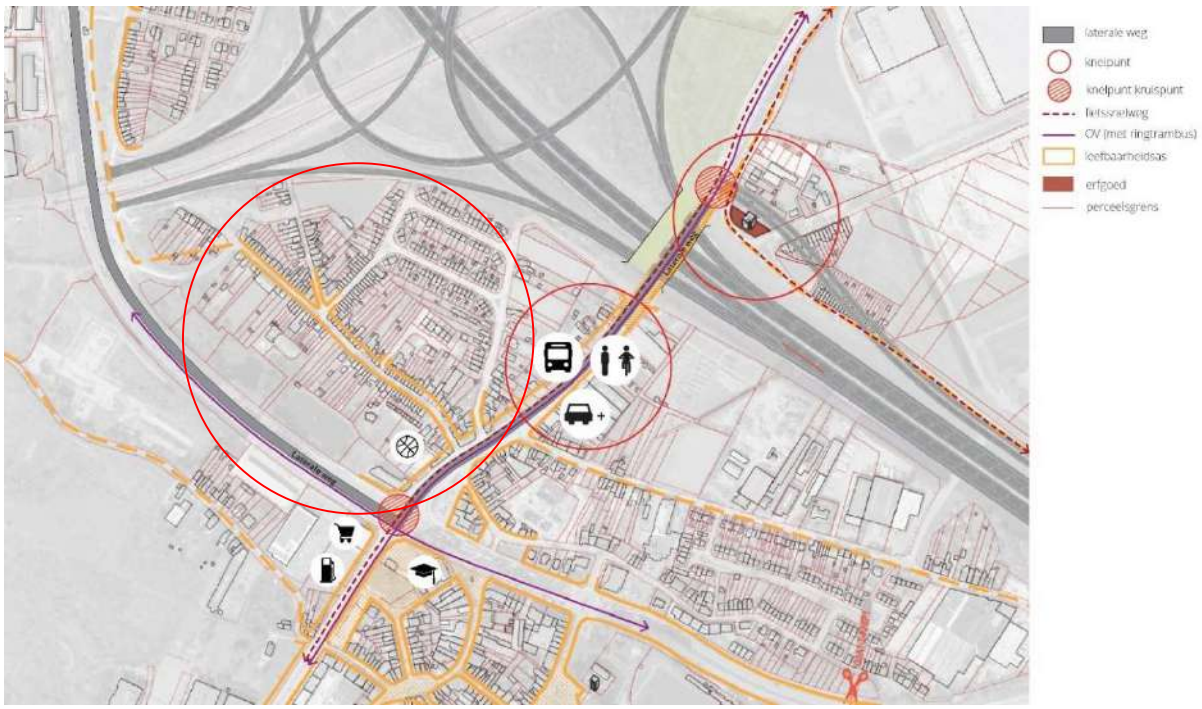


Figuur 301: Situering knelpunten en potenties omgevingskwaliteit en belevingskwaliteit

Haachtsesteenweg (16)

In Machelen loopt de laterale weg langs de R22 en de Haachtsesteenweg waardoor de omliggende woningen worden ingesloten door de R0/E19, de laterale weg en de Ring en dus de omgevingskwaliteit van de woonzones aangetast wordt.

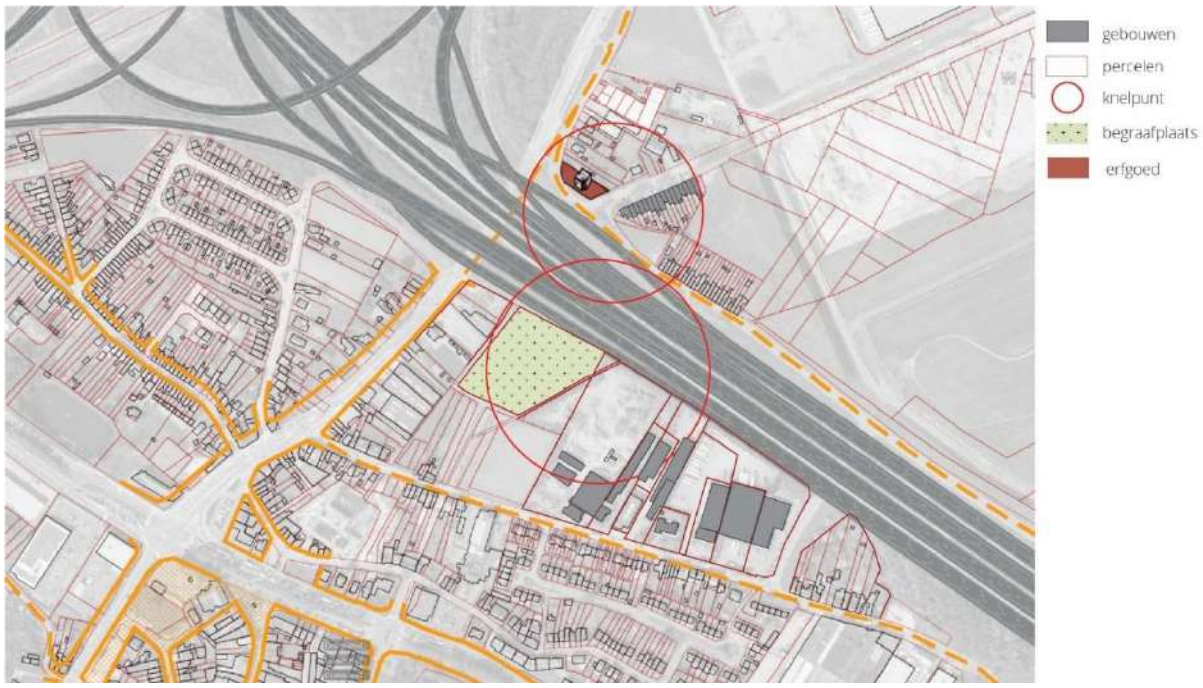
Langsheen de Haachtsesteenweg loopt de laterale weg over bestaande wegenis aangeduid als potentiële leefbaarheidsas (school – woonomgeving), fietsverbinding en OV-as.



Figuur 302: Plan G3A1 – Haachtsesteenweg

Begraafplaats Diegem (17)

Bij het parallelalternatief, G2A1, is er een negatieve impact op de omgevingskwaliteit ter hoogte van de begraafplaats Diegem.



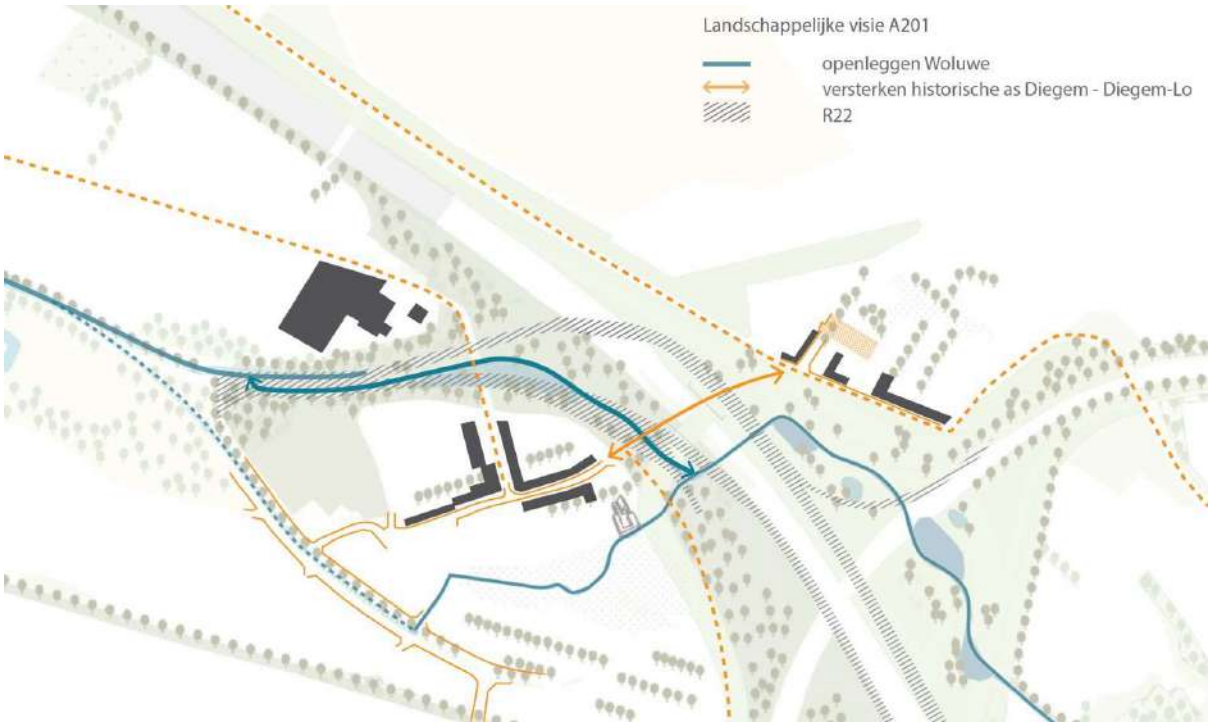
Figuur 303: Grondplan G2A1 – begraafplaats Diegem

Diegem – Diegem-Lo (18)

Voorafgaand aan het project R0-Noord wordt aansluitingscomplex 4 (A201) reeds heraangelegd (Quick-win). Dit ontwerp wordt meegenomen in de referentietoestand.

Door deze herinrichting komt er ruimte vrij in de knoop. Niet alleen wordt er onthard, maar daarnaast wordt ook het historisch tracé van de Woluwe(vallei) hersteld.

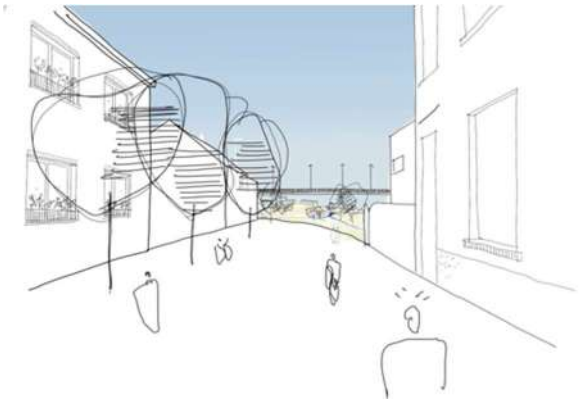
Doordat zowel de R0-Noord als de A201 lokaal op pijlers zullen komt te staan, kan een open waterloop gegarandeerd worden. Er worden niet alleen connecties voor de Woluwe en het groenblauw netwerk gemaakt, maar ook de historische zachte verbindingen tussen Diegem, Diegem-Lo en Zaventem worden hersteld. Voor wandelaars en fietsers wordt hierbij zowel het recreatief als het functioneel wandel- en fietsnetwerk geoptimaliseerd.



Figuur 304: Ruimtelijke visie op mogelijk herstel en versterken historische as Diegem – Diegem-Lo



Figuur 305: Zicht vanuit St-Katarinastraat op de R22/R0



Figuur 306: Herstellen zichtas en historische verbinding naar Diegem-Lo

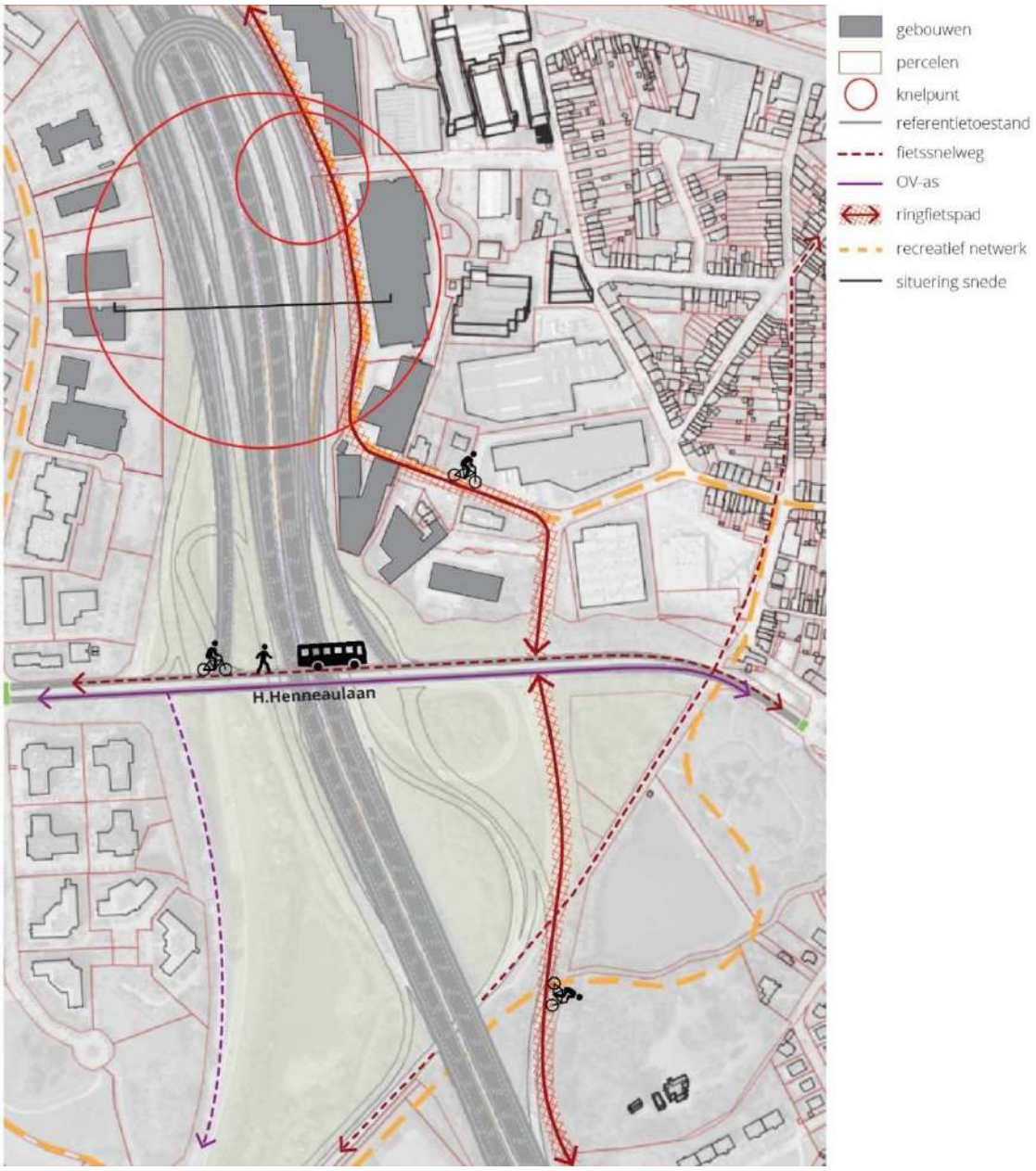
De meerwaarde op vlak van ecologie, landschap en leefkwaliteit, die gecreëerd worden door de heraanleg van ASC 4 (A201), worden deels teniet gedaan in het alternatief G3A1, aangezien in dit alternatief een laterale weg wordt aangelegd dat dit nieuwe landschap doorkruist en opnieuw versnippert en zorgt voor extra barrière. In overige basisalternatieven G1A2 en G2A1, zonder laterale weg, is dit niet het geval.



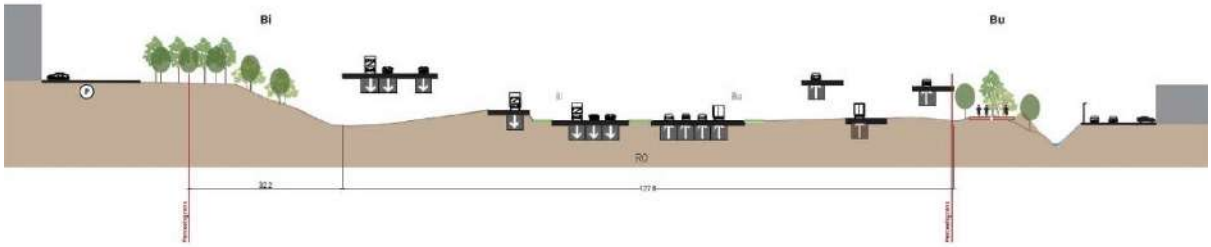
Figuur 307: Impact laterale weg in G3 op omgeving aansluitingscomplex 4 (A201)

Hector Henneaulaan (19)

In het lightalternatief, G1A2, heeft de vormgeving van het aansluitingscomplex (paperclip) een negatieve impact op de omgevingskwaliteit. In het parallelalternatief G2A1, is het aansluitingscomplex vormgegeven als Hollands complex en gelden deze knelpunten niet.

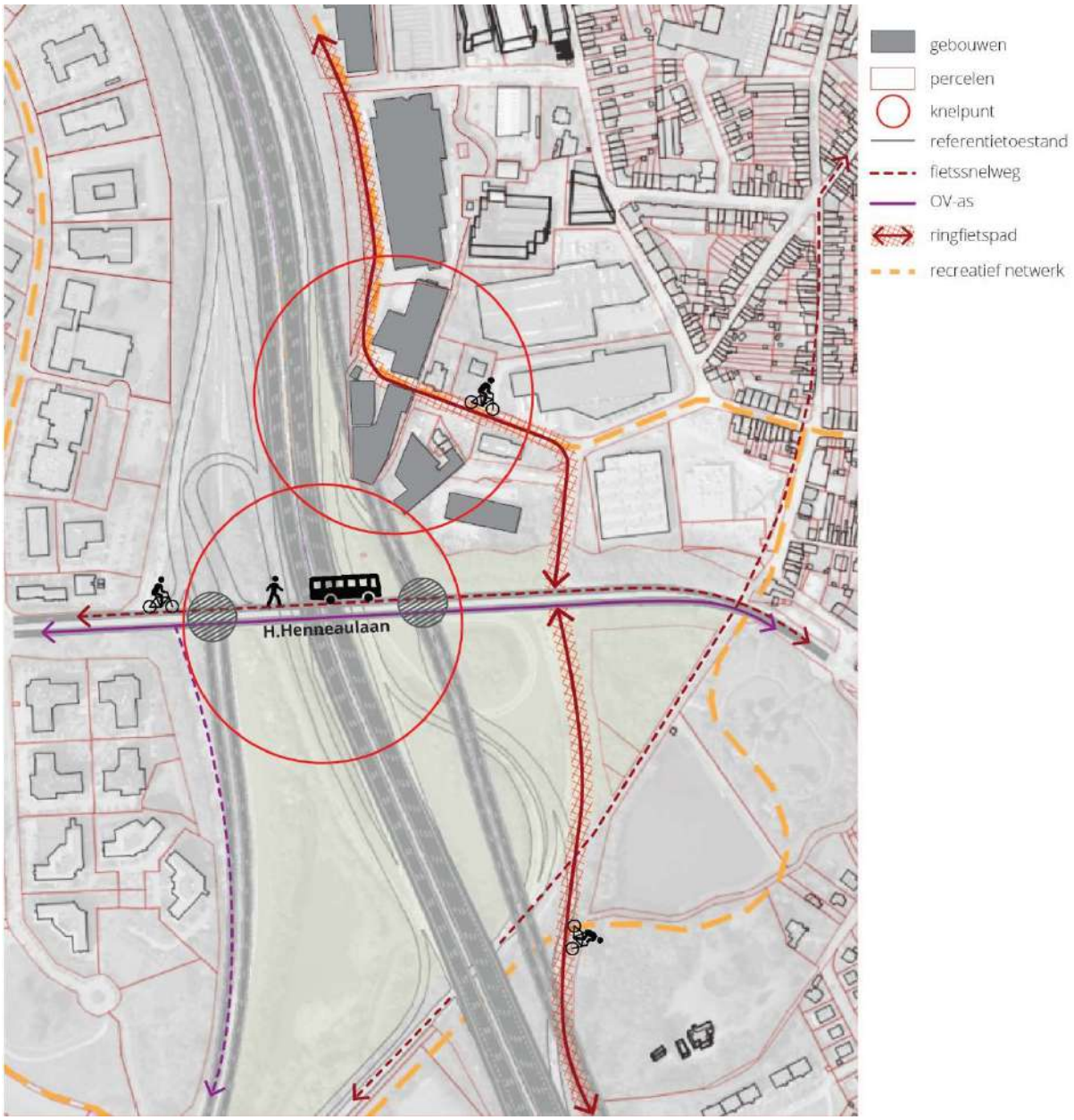


Figuur 308: Plan G1A2 – Hector Henneaulaan



Figuur 309: Dwarsprofiel G1A2 – Hector Henneaulaan

In het alternatief G3A1 heeft de laterale weg een rechtstreekse impact op de bedrijven aan de buitenzijde van de Ring. Daarnaast wordt het verbeteren van de belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen negatief bemoeilijkt door de kruisingen tussen de laterale weg en de Hector Henneaulaan.



Figuur 310: Grondplan G3A1 – H.Henneaulaan

Bloemenveld – Leuvensesteenweg – BT Weiveld (20+21+22)

Nabij de woonwijk Bloemenveld neemt de infrastructuur ruimte in van het bestaande park in het alternatief G2A1 en G3A1, bij de G1A2 is dit niet het geval. Dit heeft een negatief effect op de ruimtelijke beleving en visuele kwaliteit vanuit de woonwijk Bloemenveld (de groenbuffer langs de R0-Noord wordt namelijk ingenomen door infrastructuur).

In het alternatief G3A1 impacteert de laterale weg ook de bedrijven op het bedrijventerrein Weiveld (ten noordoosten van de verkeerswisselaar R0/E40). Daarnaast kruist de laterale weg ook met de Leuvensesteenweg. Deze kruising tussen fietsers, voetgangers en gemotoriseerd verkeer heeft een impact op de belevingskwaliteit van de dwarse connecties voor zachte weggebruikers.



Figuur 209: Plan G3A1 – impact op omgeving Bloemenveld en bedrijventerrein Weiveld + impact belevingskwaliteit Leuvensesteenweg



Figuur 210: Zoom G2A1 – impact op omgeving Bloemenveld



Figuur 211: Zoom G3A1 – impact op omgeving Bloemenveld



Figuur 311: Dwarsprofiel G1A2 – Bloemenveld



Figuur 312: Dwarsprofiel G2A1 – Bloemenveld



Figuur 313: Dwarsprofiel G3A1 – Bloemenveld

Ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe wordt tot slot ook de omgevingskwaliteit nabij het bedrijventerrein Lozenberg (ten noordwesten van de verkeerswisselaar) aangetast in de alternatieven G2A1 en G3A1.



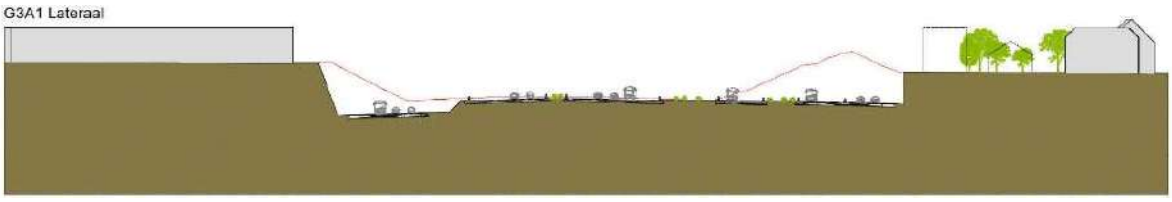
Figuur 314: Situering snede Leuvensesteenweg (bedrijventerrein Lozenberg)



Figuur 315: Snede G1A2 – Leuvensesteenweg (bedrijventerrein Lozenberg)



Figuur 316: Snede G2A1 – Leuvensesteenweg (bedrijventerrein Lozenberg)



Figuur 317: Snede G3A1 – Leuvensesteenweg (bedrijventerrein Lozenberg)

Potentie compactere knoop R0/E40 Kraainem (23)

In het alternatief G1A2 kan de knoop R0/E40 Kraainem compacter vormgegeven worden. In de variant *downgrade knoop* kan daarin nog een stap verder gegaan worden. Dit heeft een positieve impact op de omgevingskwaliteit van de contactzones tussen de infrastructuur en de omliggende woonkernen, bedrijventerreinen en groengebieden.



Figuur 318: G1A2 – Potentiële compactering 4/4 sterknoop t.o.v. referentietoestand



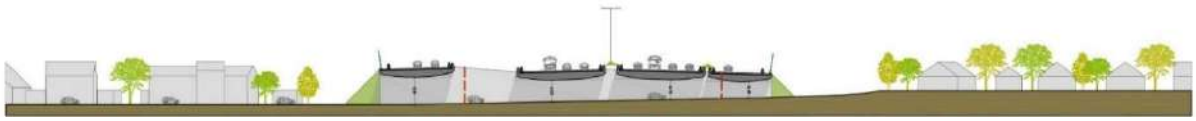
Figuur 319: G1A2 downgrade – Potentiële verdere compactering door introductie zgn.3/4-knoop (downgrade)

Molenstraat (24)

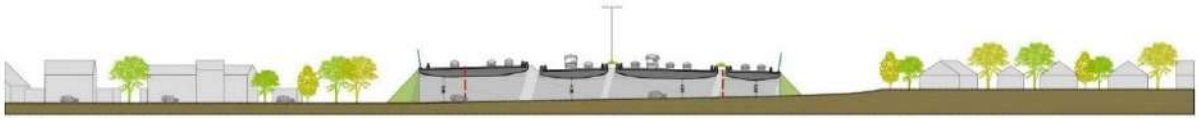
De belevingskwaliteit ter hoogte van de Molenstraat, waar de dwarse verbinding onder de Ring door gaat, kan verbeterd worden door het creëren van natuurlijke lichtinval. Dit heeft een impact op de dimensies van de onderdoorgang waardoor het verbeteren van de belevingskwaliteit (op vlak van zichtassen, menselijke schaal, subjectief veiligheidsgevoel) een knelpunt is en een aandachtspunt voor verdere optimalisatie in verder ontwerpproces.



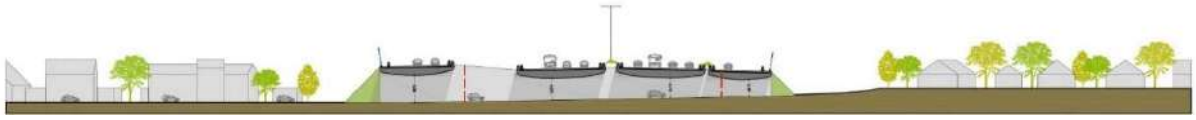
Figuur 320: Situering dwarsprofiel Molenstraat



Figuur 321: G1A2 – Molenstraat



Figuur 322: G2A1 – Molenstraat



Figuur 323: G3A1 – Molenstraat

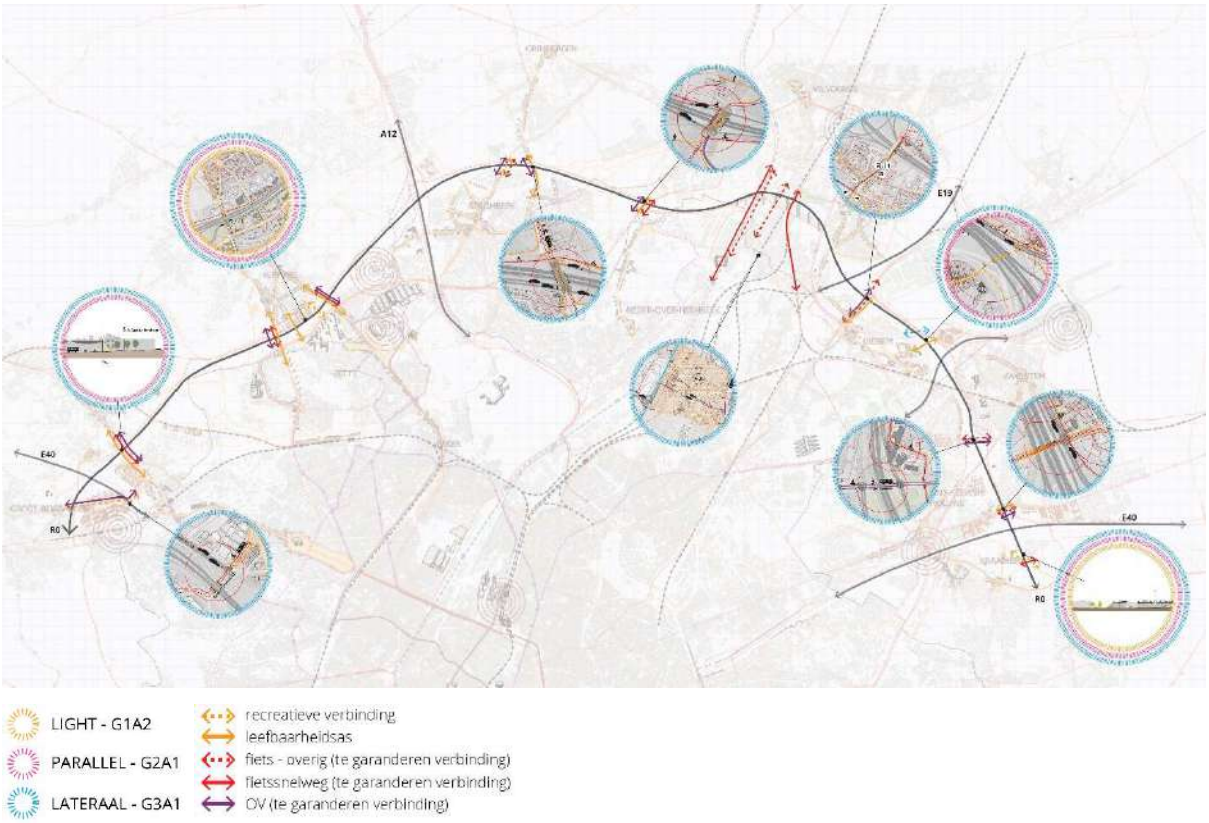
5.2.5. Synthese knelpuntdetectie– hoofdalternatieven G1A2, G2A1 en G3A1

Op basis van het ontwerpend onderzoek worden in dit deel de synthesekaarten weergegeven van de gedetecteerde knelpunten op het vlak van ‘omgevingskwaliteit’ en ‘belevingskwaliteit’ voor de hoofdalternatieven G1A2, G2A1 en G3A1.

Deze ‘knelpuntdetectie’ is een beoordelingstechniek om de criteria ‘omgevingskwaliteit’ en ‘belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen’ te beoordelen voor elk alternatief.



Figuur 324: Synthesekaart knelpuntdetectie basisalternatieven R0-Noord inzake de omgevingskwaliteit



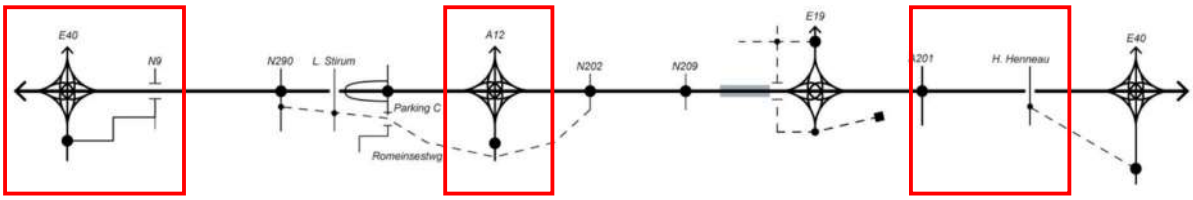
Figuur 325: Synthesekaart knelpuntdetectie basisalternatieven R0-Noord inzake de belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen

5.2.6. Ontwerpend onderzoek overige basisalternatieven en varianten

In deze paragraaf wordt dieper ingegaan op de overige basisalternatieven (G1A1, G2A2, G3A2 en G3A3) en varianten. Daarbij ligt de focus op de wezenlijke verschillen tussen de basisalternatieven en de hoofdalternatieven. De verschillen die een impact hebben op de criteria worden in detail toegelicht. Opnieuw worden enkel de varianten besproken die een wezenlijke impact hebben op de omgevingskwaliteit en belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen.

- *verlaagd lengteprofiel* (zone Wemmel)
- *maximale landschapsbrug* Wemmel-Jette (zone Wemmel)
- *gedowngradede knoop* R0/E40 (zone Zaventem – enkel bij G1A2)

Alternatief G1A1



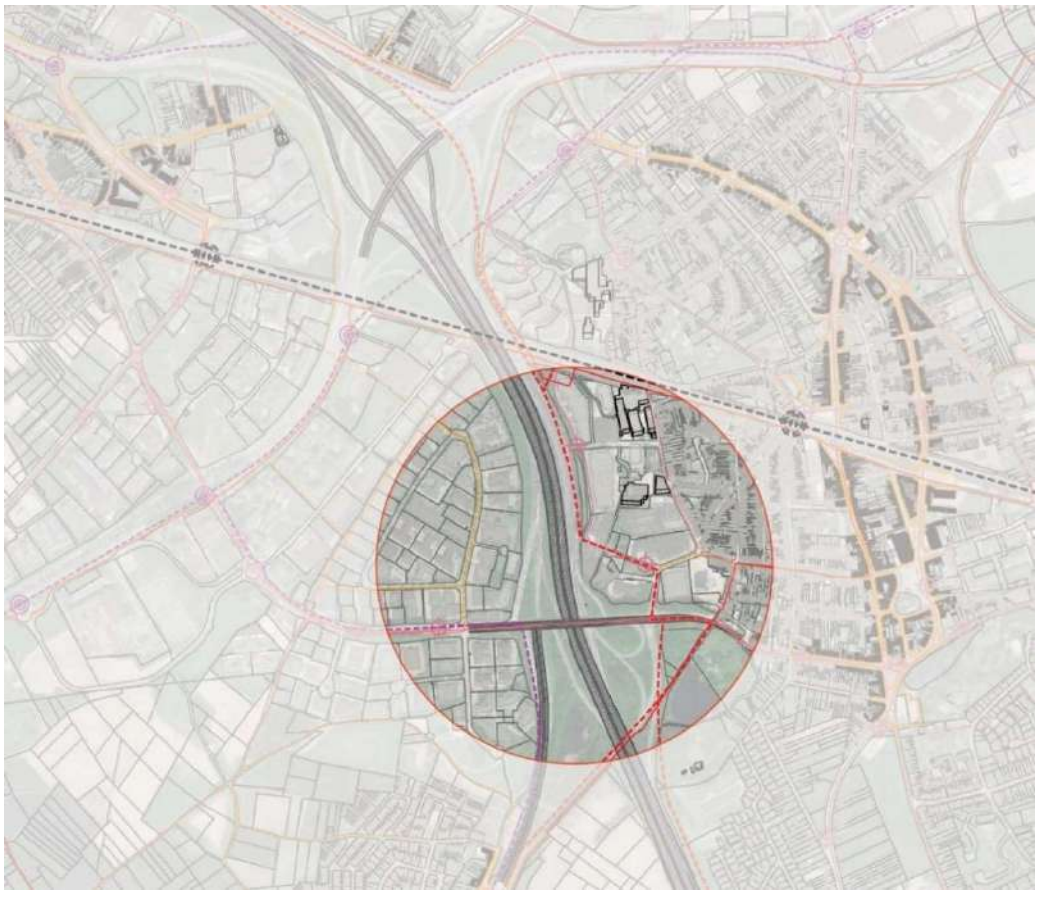
Figuur 326: Lijnschema redelijk onderscheidende ringsegmenten alternatief G1A1 t.o.v. hoofdalternatief G1A2

Het loskoppelen van de N9 van de R0-Noord heeft een positieve impact op de omgevingskwaliteit ter hoogte van het bedrijventerrein Neerzellik.



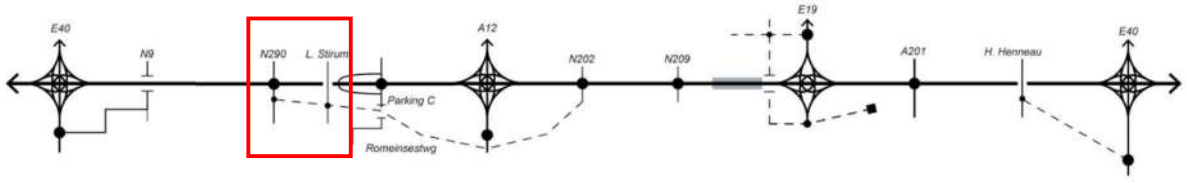
Figuur 327: Grondplan G1A1 – loskoppeling N9

Het supprimeren van ASC 3 (H. Henneaulaan) heeft een positief effect op het verbeteren van de leefomgeving van Zaventem en op het verbeteren van de belevingskwaliteit van de connecties langs de H.Henneaulaan (door het opheffen van enkele belangrijke kruispunten).



Figuur 329: G1A1 – supprimeren aansluitingscomplex 3 (Zaventem-Henneaulaan)

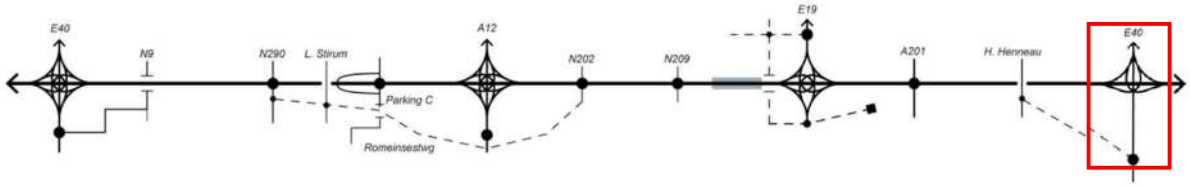
G1A1 – *verlaagd lengteprofiel / maximale landschapsbrug* Wemmel-Jette



Figuur 330: Lijnschema G1A1 variant verlaagd lengteprofiel/maximale landschapsbrug Wemmel-Jette (vanaf N290 tot aan de De Limburg Stirumlaan)

De varianten *verlaagd lengteprofiel* en *maximale landschapsbrug* in Wemmel-Jette zullen een positieve impact hebben op de omgevingskwaliteit en belevingskwaliteit van de connecties. Voor een overzicht van het ontwerpend onderzoek m.b.t. deze varianten wordt verwezen naar de toelichting van het hoofdalternatief G1A2 (variant *verlaagd lengteprofiel*), gezien de alternatieven G1A1 en G1A2 identiek zijn ter hoogte van Wemmel-Jette.

G1A1 – *downgrade* R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe:



Figuur 331: Lijnschema redelijk onderscheidend alternatief G1A1 variant downgrade R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe

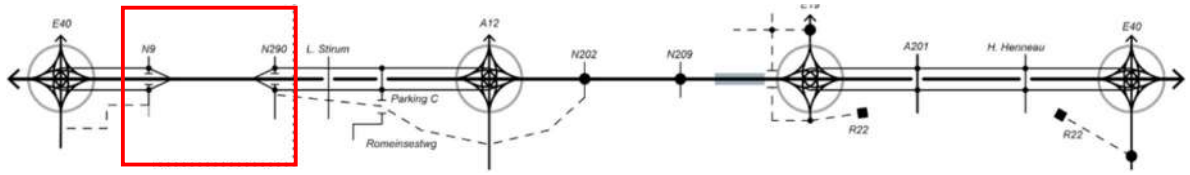
De *downgrade van de knoop* R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe zal een positieve impact hebben op de omgevingskwaliteit door de introductie van een asymmetrische (3/4) sterknoop in plaats van een klassieke 4/4 sterknoop.

Een *downgrade* van de overige knopen R0/E40 Groot-Bijgaarden en R0/A12 zal resulteren in een configuratie die identiek is aan het hoofdalternatief G1A2, waar deze twee knopen reeds gedowngraded zijn.



Figuur 332: G1A1 – downgrade – R0/E40 Kraainem

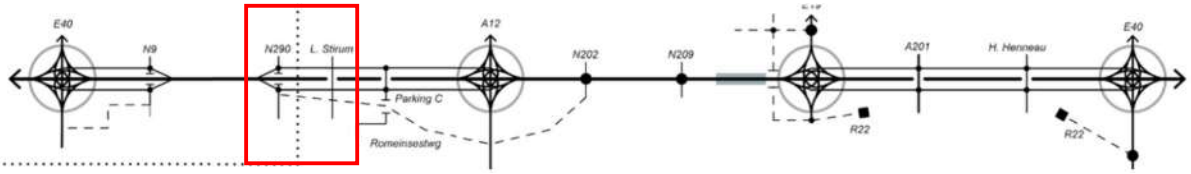
Alternatief G2A2



Figuur 333: Lijnschema redelijk onderscheidend ringsegment alternatief G2A2 t.o.v. hoofdalternatief G2A1

Alternatief G2A2 is enkel in de zone Wemmel onderscheidend t.o.v. het hoofdalternatief G1A2 door het ontbreken van parallelle wegen ter hoogte van Laarbeekbos. Dit zal echter geen impact hebben op de omgevingskwaliteit in de contactzones of op de belevingskwaliteit van de connecties tussen de leefomgevingen. Deze lokale versmalling van het ringprofiel heeft vnl. invloed op de omgeving van het Laarbeekbos (wordt behandeld in paragraaf 6.1.2.3 – G2A2)

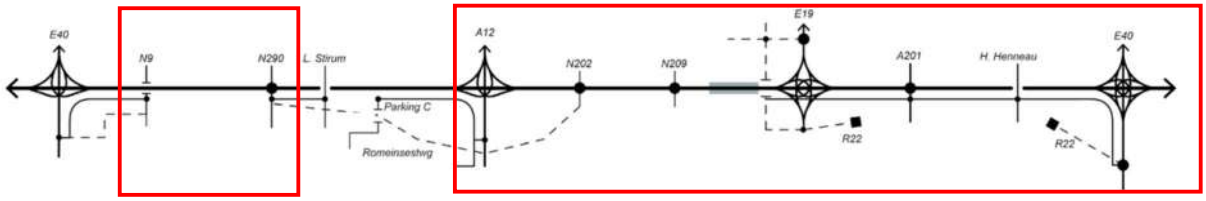
G2A2 – *verlaagd lengteprofiel / maximale landschapsbrug* Wemmel-Jette



Figuur 334: Lijnschema G2A2 – verlaagd lengteprofiel / maximale landschapsbrug Wemmel-Jette (vanaf N290 tot aan de De Limburg Stirumlaan)

De varianten *verlaagd lengteprofiel* en *maximale landschapsbrug* in Wemmel-Jette zullen een positieve impact hebben op de omgevingskwaliteit en belevingskwaliteit van de connecties. Voor een overzicht van het ontwerpend onderzoek m.b.t. deze varianten wordt verwezen naar de toelichting van het hoofdalternatief G2A1, gezien de alternatieven G2A1 en G2A2 identiek zijn ter hoogte van Wemmel-Jette.

Alternatief G3A2

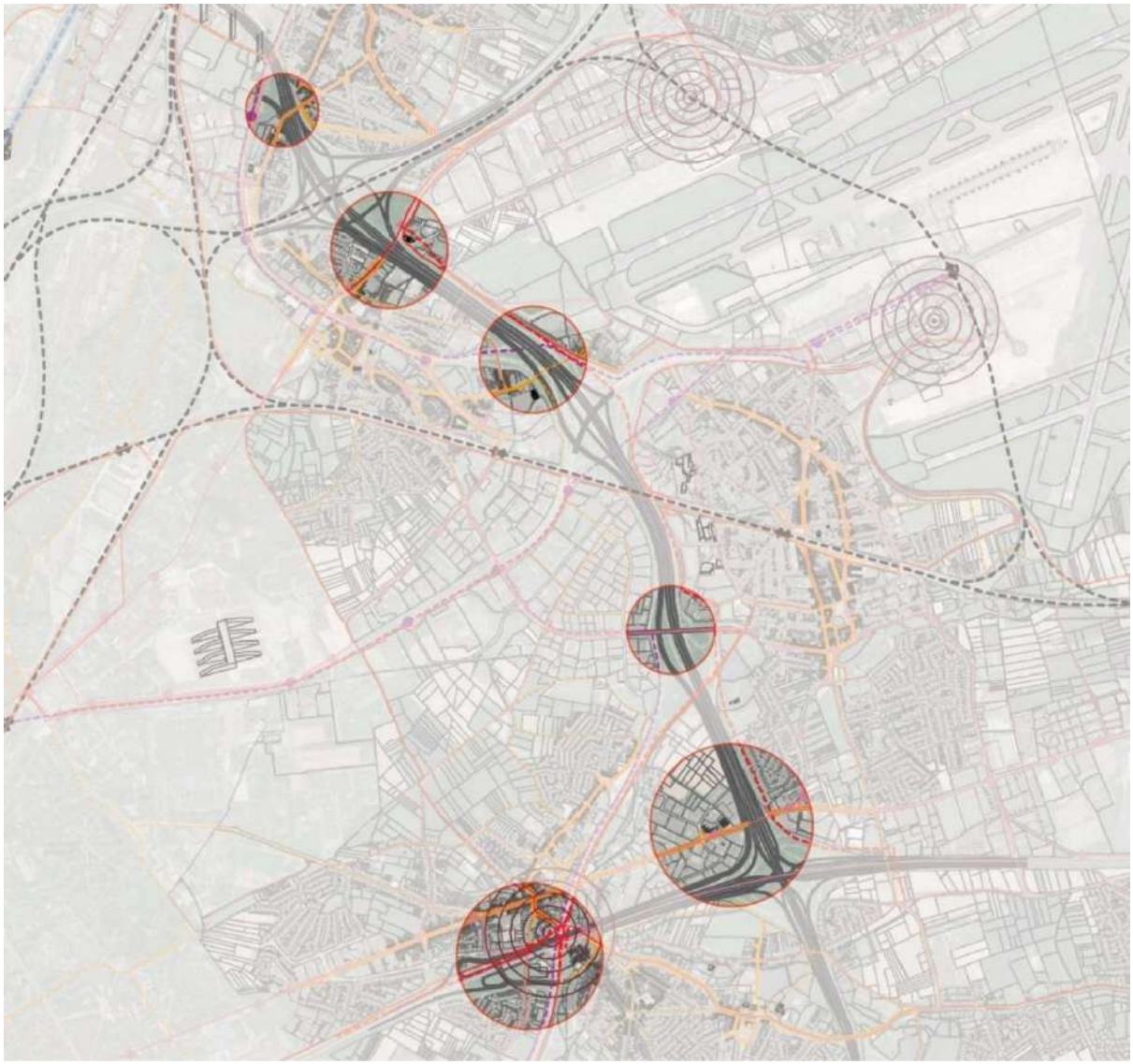


Figuur 335: Lijnschema redelijk onderscheidende ringsegmenten alternatief G3A2 t.o.v. hoofdalternatief G3A1

In de zone Wemmel is dit alternatief enkel onderscheidend t.o.v. het hoofdalternatief G3A1 door het ontbreken van een laterale weg ter hoogte van Laarbeekbos. Dit zal echter geen impact hebben op de omgevingskwaliteit in de contactzones of op de belevingskwaliteit van de connecties tussen de leefomgevingen.

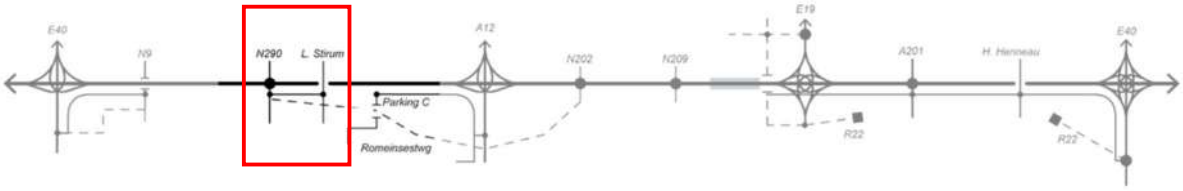
In alternatief G3A2 loopt doorheen de zone Vilvoorde geen laterale weg waardoor dit alternatief niet onderscheidend is t.o.v. de basisalternatieven G1A2 en G2A1.

Tot slot is de laterale weg in alternatief G3A2 in de zone Zaventem volledig aan de binnenzijde van de Ring gesitueerd. In dit alternatief is er geen uitwisseling tussen de laterale weg en de Haachtsesteenweg en Leuvensesteenweg, wat het verbeteren van de connecties tussen leefomgevingen ten goede komt. De onderdoorgang ter hoogte van A201 moet nog steeds meerdere barrières (R0-Noord en laterale weg) kruisen waardoor de uitdaging tot het kwalitatief inrichten van deze onderdoorgang groter wordt. Ook de impact van de laterale weg op de ontsnipperde knoop R0/A201 is een belangrijk aandachtspunt. Tot slot zullen de dimensies van de onderdoorgang aan ASC 20 (Kraainem) worden beïnvloed door de aanwezigheid van de laterale weg.



Figuur 336: G3A2 – knelpunten omgevingskwaliteit en belevingskwaliteit van de connecties in zone Zaventem

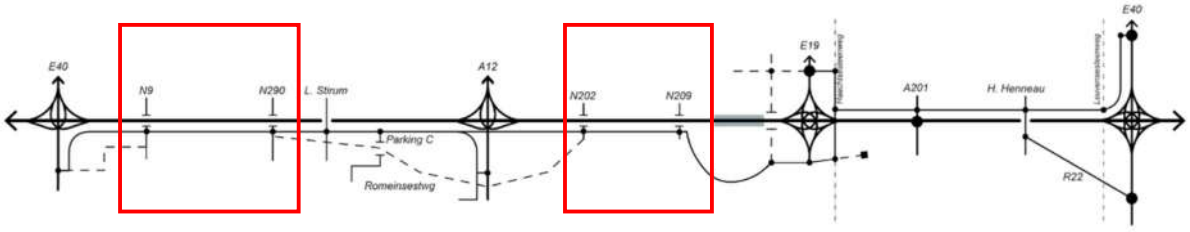
G3A2 variant *verlaagd lengteprofiel / maximale landschapsbrug* Wemmel-Jette



Figuur 337: Lijnschema G3A2 variant verlaagd lengteprofiel / maximale landschapsbrug Wemmel-Jette (vanaf N290 tot aan de De Limburg Stirumlaan)

De varianten *verlaagd lengteprofiel* en *maximale landschapsbrug* in Wemmel-Jette zullen een positieve impact hebben op de omgevingskwaliteit en belevingskwaliteit van de connecties. Voor een overzicht van het ontwerpend onderzoek m.b.t. deze varianten wordt verwezen naar het hoofdalternatief G3A1, gezien de alternatieven G3A1 en G3A2 gelijkaardig zijn ter hoogte van Wemmel-Jette.

Alternatief G3A3



Figuur 338: Lijnschema redelijk onderscheidende ringelementen alternatief G3A3 t.o.v. hoofdalternatief G3A1

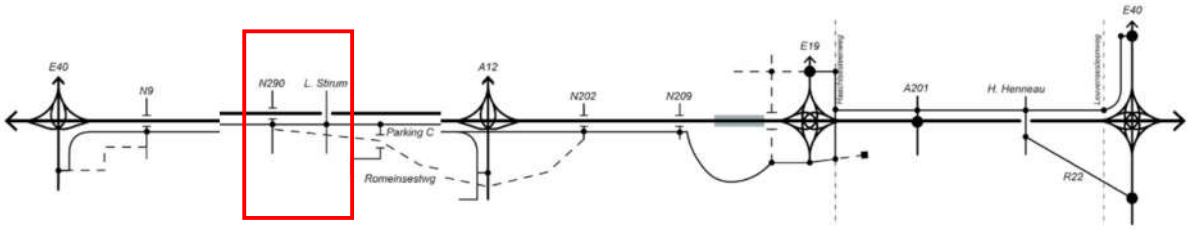
Het alternatief G3A3 is in de zone Wemmel onderscheidend t.o.v. het hoofdalternatief G3A1 ter hoogte van Laarbeekbos aangezien de laterale weg in dit alternatief aan de kant van de binnenring gesitueerd wordt. Dit zal echter geen rechtstreekse impact hebben op de omgevingskwaliteit in de contactzones of op de belevingskwaliteit van de connecties tussen de leefomgevingen.

In de zone Vilvoorde loopt de laterale weg in dit alternatief volledig aan de binnenzijde van de Ring.



Figuur 339: G3A3 – knelpunten omgevingskwaliteit en belevingskwaliteit van de connecties zone Vilvoorde

G3A3 variant *verlaagd lengteprofiel / maximale landschapsbrug* Wemmel-Jette



Figuur 340: Lijnschema G3A3 variant verlaagd lengteprofiel / maximale landschapsbrug Wemmel-Jette (vanaf N290 tot aan de De Limburg Stirumlaan)

De varianten *verlaagd lengteprofiel* en *maximale landschapsbrug* in Wemmel-Jette zullen een positieve impact hebben op de omgevingskwaliteit en belevingskwaliteit van de connecties. Voor een overzicht van het ontwerpend onderzoek m.b.t. deze varianten wordt verwezen naar het hoofdalternatief G3A1, gezien de alternatieven G3A1 en G3A3 gelijkaardig zijn ter hoogte van Wemmel-Jette.

6. THEMA LEEFBAARHEID – GROENBLAUW

In dit hoofdstuk worden de onderzoeken toegelicht, kaderend binnen het thema ‘groenblauw netwerk’, ter aanvulling van de onderzoeken die gedocumenteerd staan in het Plan-MER:

- Herstel van het groenblauw netwerk voor fauna en flora
  - dwarse ecoconnectiviteit
  - langse ecoconnectiviteit
- Kwaliteitsvolle inpassing van de infrastructuur in de omgeving
- Versterking groenblauw netwerk draagt bij aan de hogere leefkwaliteit

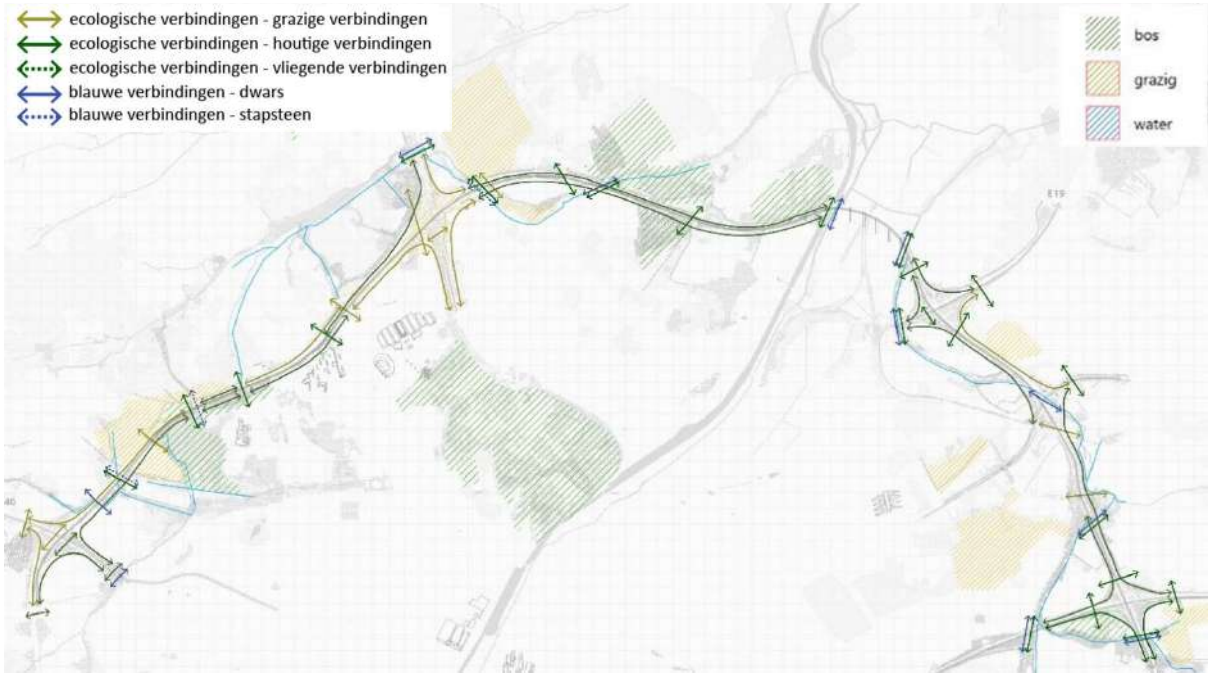
Bij elk onderzoek wordt telkens eerst een beschrijving gegeven van de aanpak om vervolgens per zone voor alle alternatieven en varianten dieper in te gaan op de analyse en de resultaten.

6.1. Knelpuntdetectie ecoconnectiviteit

6.1.1. Visie groenblauw netwerk en ecoconnectiviteit

De bossige bufferstroken en de grazige bermen in de knooppunten en langs de snelweg R0-Noord vormen vandaag een van de belangrijkste groenstructuren in de Brusselse noordrand. Sinds hun aanleg bleven ze goed beheerd, waardoor ze vandaag een goede tot zelfs zeer hoge biologische waarde hebben. Hoewel versnippering en veel externe druk de norm zijn, is deze omhullende van de R0-Noord potentieel een van de belangrijkste kapstokken voor de ecologische connectiviteit in de gehele verstedelijkte omgeving. De verbindingsfunctie voor fauna is een van de belangrijkste aspecten van een groenblauw netwerk. De Ring is naast een groenblauwe structuur in de langse richting, eveneens een grote ecologische barrière in de dwarsrichting.

Het herstel van het groenblauw netwerk is de combinatie van langs- en dwarsverbindingen in relatie met de beekvalleienstructuur. Indien er geen aaneensluitend netwerk kan gecreëerd worden, kan er een keten van zgn. “stapstenen” worden voorzien. De onderstaande figuur geeft een overzicht van de dwarse en langse ecoconnecties voor het realiseren van het groenblauw netwerk in het kader van ‘Werken aan de Ring’. (zie 2.1.4 Ontwerpend onderzoek-Groenblauw netwerk). Dit gaat zowel over het versterken van bestaande connecties als het creëren van nieuwe ecologische verbindingen.



Figuur 341: Verminderen van de barrièrewerking voor fauna en flora door de realisatie van de dwarse en langse verbindingen

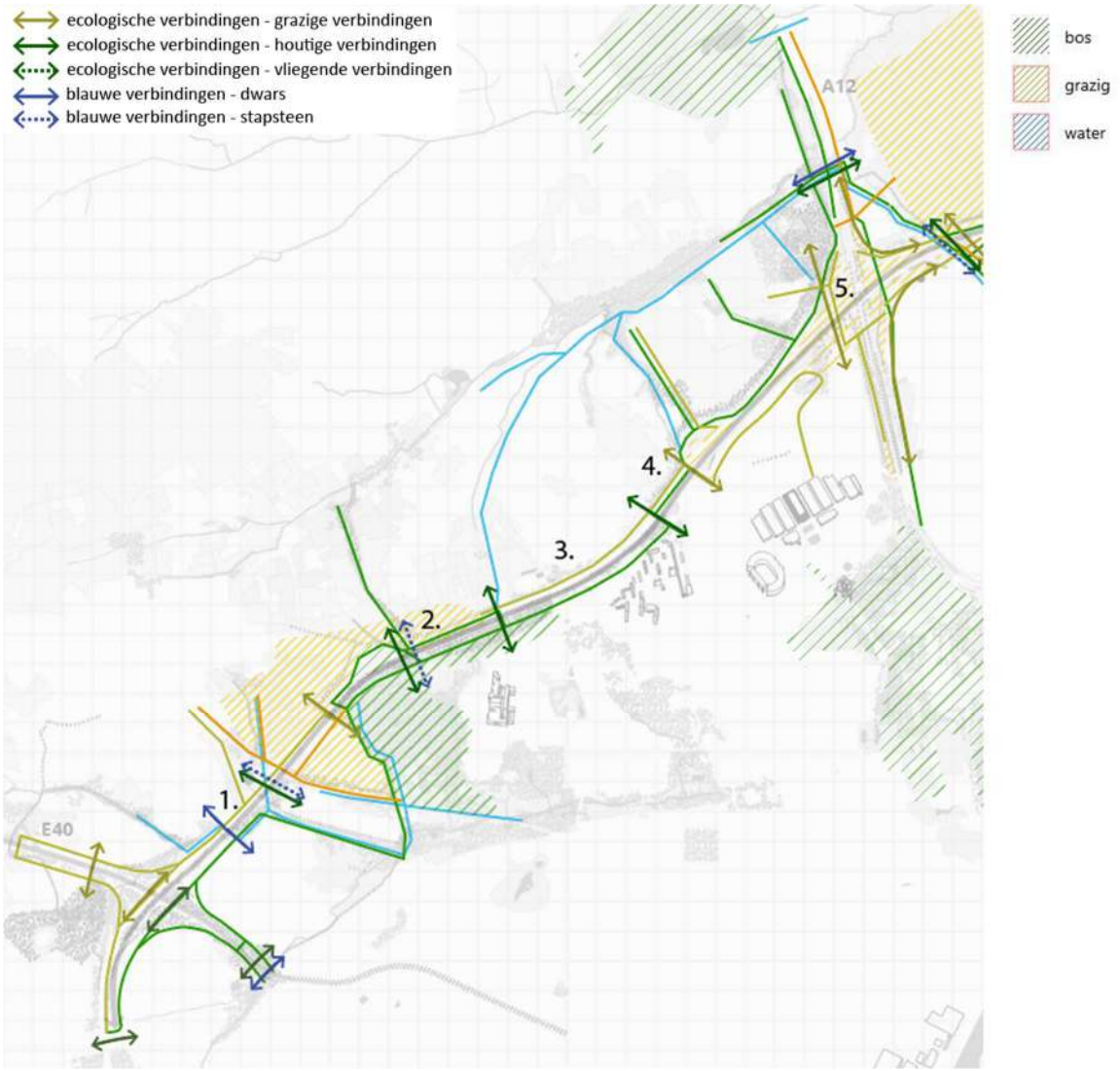
6.1.2. Knelpuntdetectie dwarse en langse ecoconnectiviteit

6.1.2.1. Ontwerpend onderzoek m.b.t. dwarse ecoconnectiviteit hoofdalternatieven en varianten

Inzake de kwalitatieve benadering van de dwarse ecoconnecties wordt gekeken naar de beschikbare ruimte voor de vertrek- en aankomstzones in de aanliggende ruimte langs de ringinfrastructuur, dit voor de 'te garanderen verbindingen' zoals besproken in hoofdstuk 2.1.3. groenblauw netwerk .

Zone Wemmel

In de zone Wemmel zijn verschillende knelpunten en opportuniteiten betreffende het verminderen van de barrièrewerking voor fauna en flora d.m.v. dwarse ecoconnecties. De overzichtskaart geeft weer waar de knelpunten zich situeren in de zone Wemmel.



Figuur 342: Overzicht knelpuntzones dwarse ecoconnecties – zone Wemmel

Dit betreft alvast volgende knelpuntzones, waar kort zal worden op ingegaan:
1. Maalbeek (E40-N9)
2. Hooghof-Laarbeekbos
3. Landschap Ronkel
4. Groenpool R0/A12

Maalbeek (E40-N9) (1)

Voor de lightalternatieven (G1A2) kan de gewenste dwarse ecoconnectiviteit worden gegarandeerd en verbeterd worden t.o.v. referentietoestand. Een optimalisatie van de ecotunnels voor de natte soorten is noodzakelijk. Bijvoorbeeld de Maalbeek, t.h.v. de spoorwegtunnel, vormt een natte stapsteen als verbinding tussen Molenbeek en Maalbeek.



Figuur 343: Dwarse ecoconnectiviteit – illustratie aankomst- en vertrekzones Maalbeek – E40-N9 (G1A2)

Op meerdere plaatsen is de ruimte voor de vertrek- en aankomstzones voor dwarse ecoconnecties in de aanliggende zones van de ringinfrastructuur beperkt door de ruimtelijke impact van de parallelle (G2A1) en laterale (G3A1) ringinfrastructuur: vb. t.h.v. verkeerswisselaar E40-N9 (deelzone Zellik).



Figuur 344: Dwarse ecoconnectiviteit – knelpunt aankomst- en vertrekzones Maalbeek – E40-N9 (G2A1)



Figuur 345: Dwarse ecoconnectiviteit – knelpunt aankomst- en vertrekzones Maalbeek – E40-N9 (G3A1)

Hooghof-Laarbeekbos (2)

De landschapsbruggen t.h.v. Hooghof-Laarbeekbos zorgen ervoor dat de barrièrewerking (bijna) overal gereduceerd wordt voor fauna en flora bij het light alternatief (G1A2).

De ruimte voor de vertrek- en aankomstzones voor dwarse ecoconnecties in de aanliggende zones van de ringinfrastructuur is beperkt door de ruimtelijke impact van de parallelle (G2A1) en laterale (G3A1) infrastructuur t.h.v. het geperceelde landschap op Kouter Hooghof. Dit zorgt voor uitbouw van kortere aanloophellingen.



Figuur 346: Dwarse ecoconnectiviteit – knelpunt aankomst- en vertrekzones kouter Hooghof (G2A1-G3A1)

Landschap Ronkel (3)

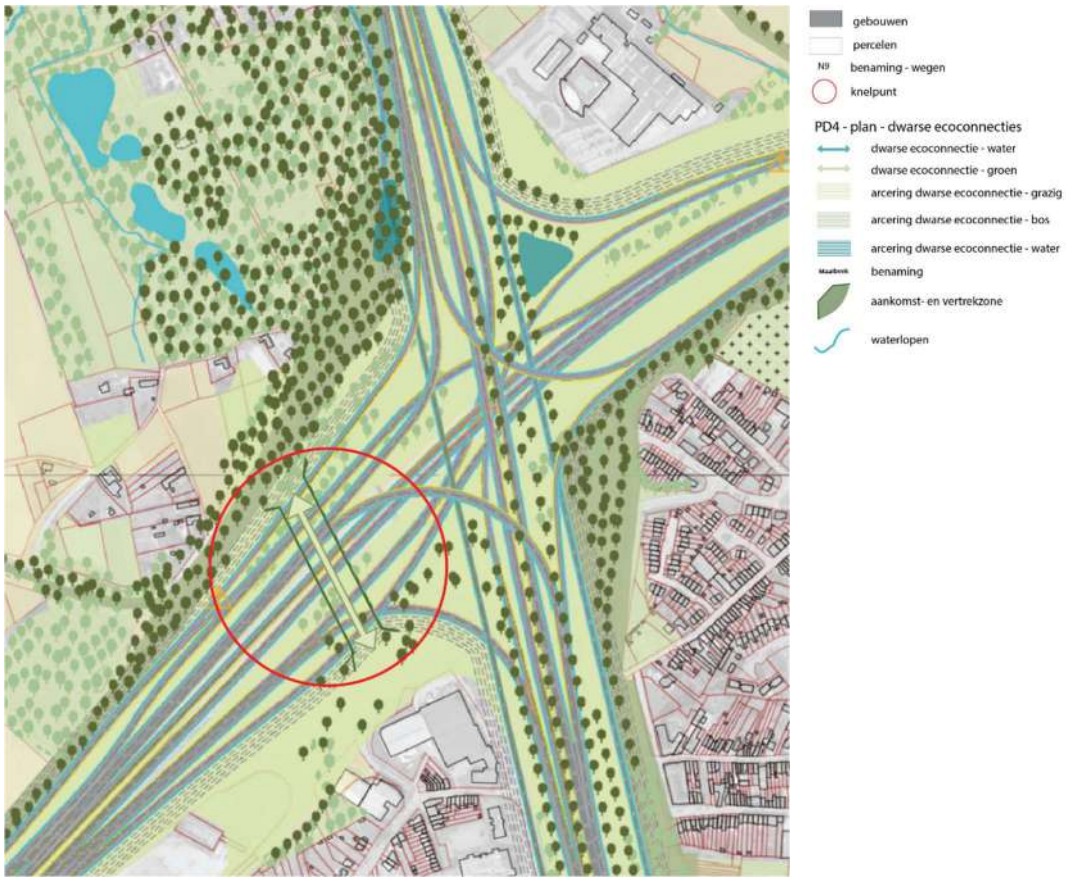
De vertrek- en aankomstzones van de dwarse ecoconnecties in de aanliggende zones van de ringinfrastructuur is beperkt door de ruimtelijke impact van de laterale infrastructuur (G3A1). De laterale weg en het aansluitingscomplex versnipperen het landschap aan beide zijden van de R0-Noord, hierdoor is er een diepe aansnijding van het landschap van de Ronkel.



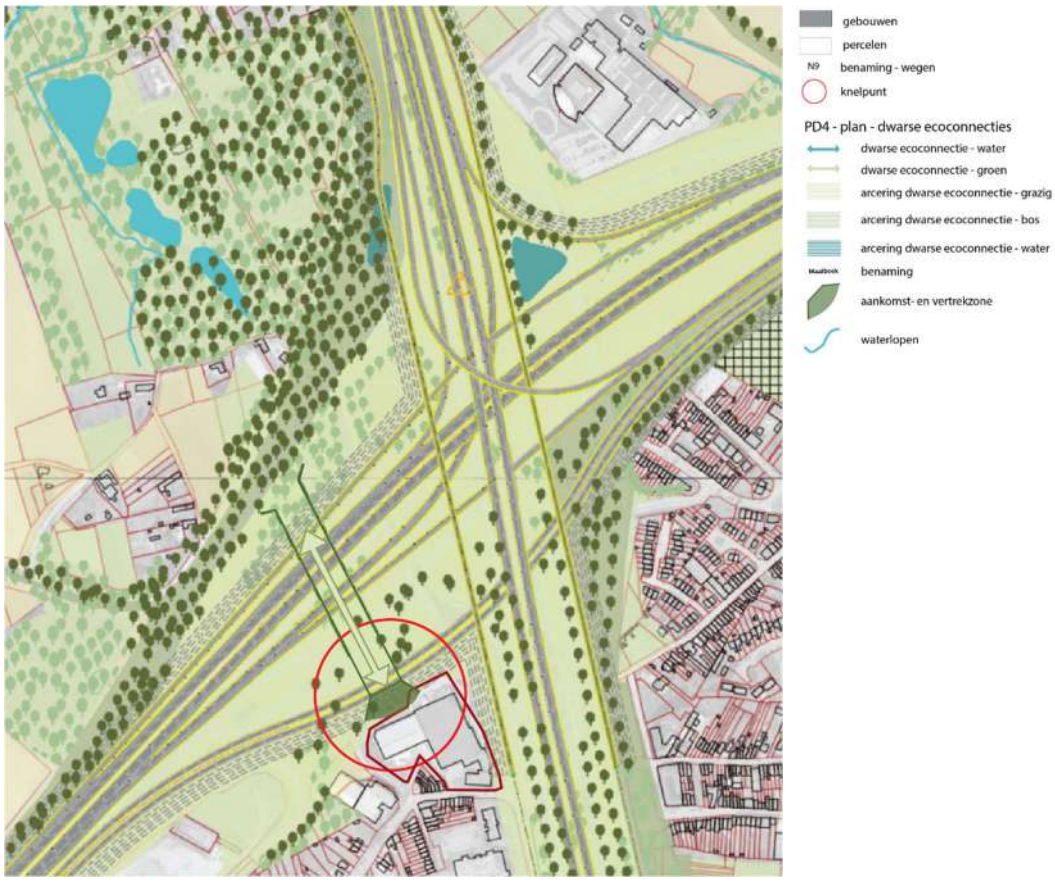
Figuur 347: Dwarse ecoconnectiviteit – knelpunt t.h.v. landschap Ronkel (G3A1)

Groenpool R0/A12 (4)

In de knoop van de R0/A12 zijn er meerdere knelpunten tussen de gewenste groenverbindingen en de parallelle en laterale infrastructuur. De dwarse ecoverbindingen langsheen de verkeerswisselaar R0/A12 zijn deels versnipperd met vele barrières in de alternatieven G2A1 en G3A1.



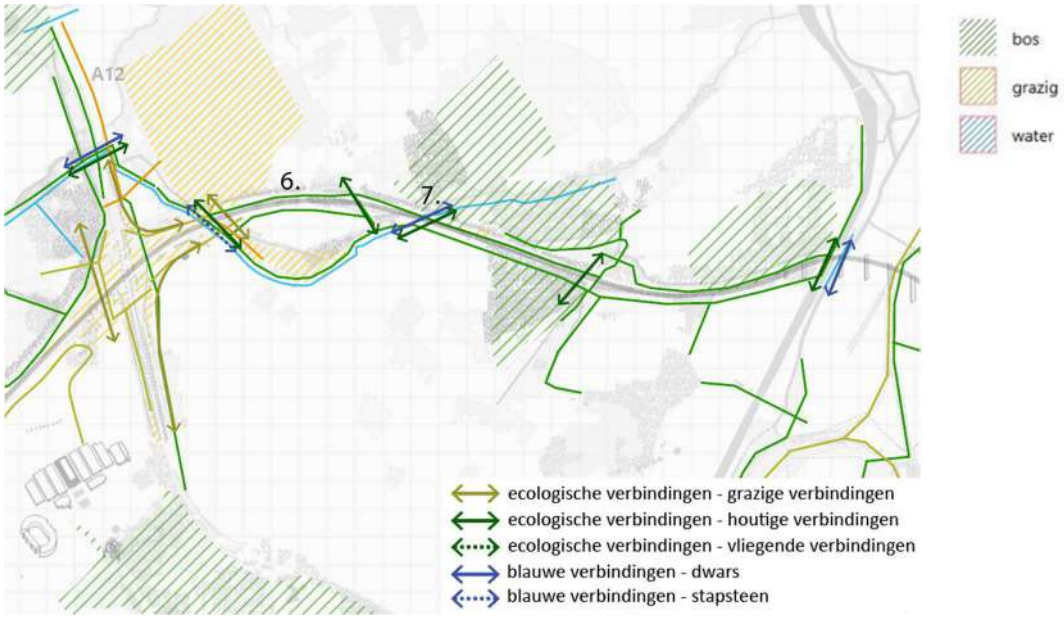
Figuur 348: Dwarse ecoconnectiviteit – versnippering dwarse ecoconnectie t.h.v. R0/A12 (G2A1)



Figuur 349: Dwarse ecoconnectiviteit – knelpunt aankomst- en vertrekzone dwarse ecoconnectie t.h.v. R0/A12 (G3A1)

Zone Vilvoorde

In de zone Vilvoorde zijn verschillende knelpunten en opportuniteiten betreffende het verminderen van de barrièrewerking voor fauna en flora d.m.v. dwarse ecoconnecties. De overzichtskaart geeft weer waar deze knelpunten zich situeren in de zone Vilvoorde.



Figuur 350: Overzicht knelpuntzones dwarse ecoconnecties – zone Vilvoorde

Dit betreft alvast volgende knelpuntzones, waar kort zal worden op ingegaan:
5. Potaarde
6. Tangbeek

Potaarde (5)

Een optimalisatie van de tunnels voor de natte soorten is noodzakelijk t.h.v. Potaardetunnel en de Tangebeektunnel.



Figuur 351: Dwarse ecoconnectiviteit – illustratie aankomst- en vertrekzones Potaarde G1A2 – G2A1

Er bevindt zich een knelpunt tussen de kruising van de laterale weginfrastructuur (G3A1) en de dwarse ecoconnectie t.h.v. Potaarde.



Figuur 352: Dwarse ecoconnectiviteit – knelpunt aankomst- en vertrekzones Potaarde G3A1

Tangebeek (6)



Figuur 353: Dwarse ecoconnectiviteit – illustratie aankomst- en vertrekzones Tangebeek – Klein-Hoogveld (G1A2-G2A1)

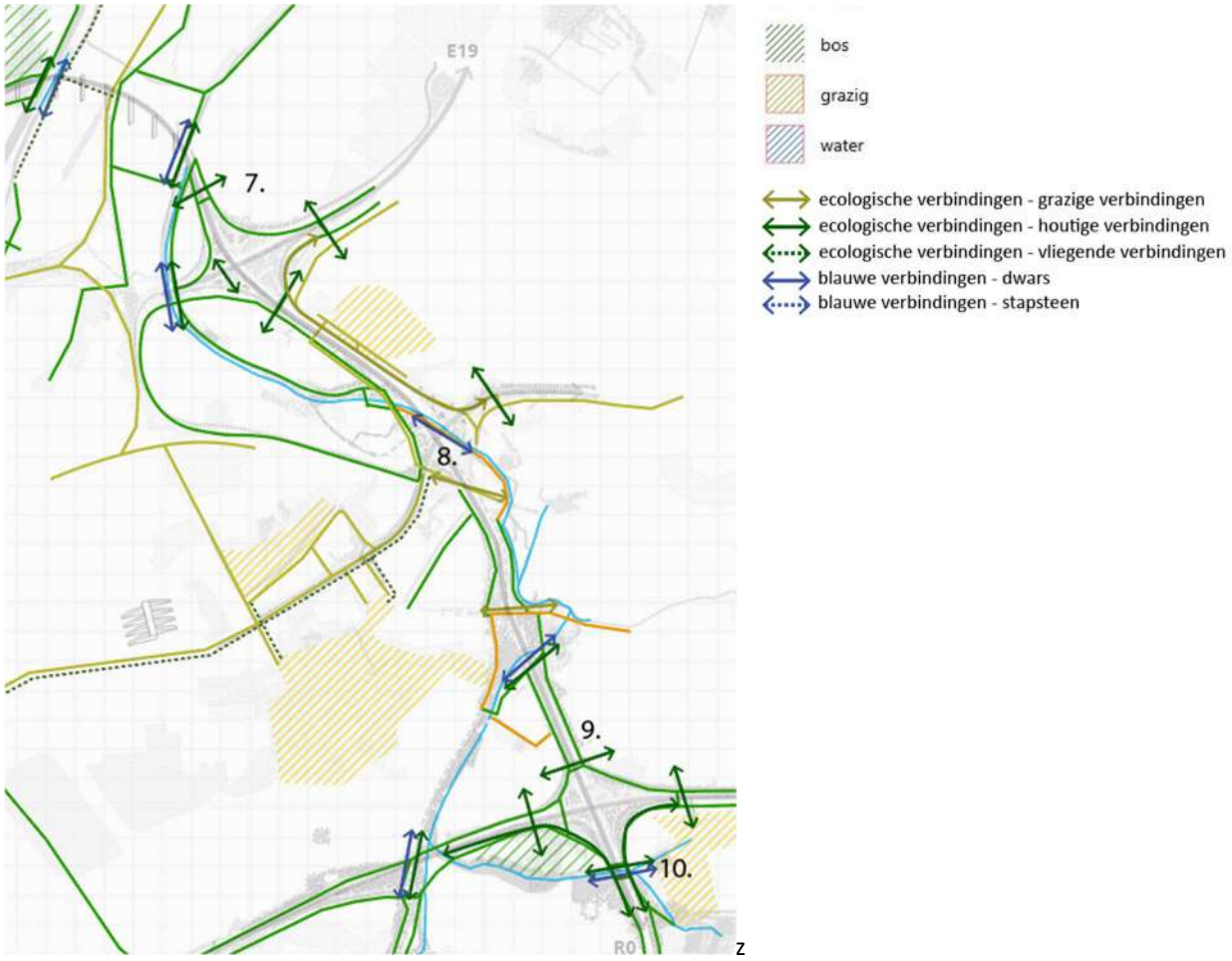
De ruimte voor de vertrek- en aankomstzones van de dwarse ecoconnecties in de aanliggende zones van de ringinfrastructuur t.h.v. Tangebeek en klein-Hoogveld is beperkt door de ruimtelijke impact van de laterale infrastructuur (G3A1).



Figuur 354: Dwarse ecoconnectiviteit – knelpunt aankomst- en vertrekzones Tangebeek – klein-Hoogveld (G3A1)

Zone Zaventem

In de zone Zaventem zijn verschillende knelpunten en opportuniteiten betreffende het verminderen van de barrièrewerking voor fauna en flora d.m.v. dwarse ecoconnecties. De overzichtskaart geeft weer waar deze knelpunten zich situeren in de zone Zaventem.



Figuur 355: Overzicht knelpuntzones dwarse ecoconnecties– zone Zaventem

Dit betreft alvast volgende knelpuntzones, waar kort zal worden op ingegaan:
7. Pieter Schroonsstraat
8. ASC 4 (A201)
9. Leuvensesteenweg
10. Molenstraat

P. Schroonsstraat (7)

De ruimte voor de vertrek- en aankomstzones voor de dwarse ecoconnecties in de aanliggende zones van de ringinfrastructuur is eerder beperkt ter hoogte van P. Schroonsstraat voor alle alternatieven.



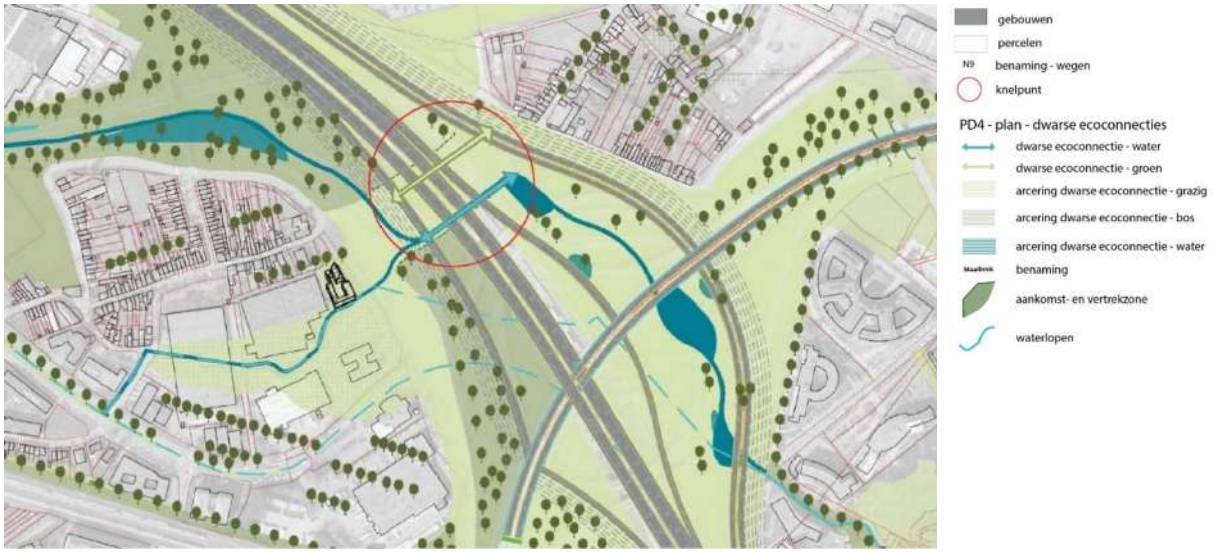
Figuur 356: Dwarse ecoconnectiviteit – knelpunt vertrek- en aankomstzones P. Schroonsstraat (G1A2-G2A1-G3A1)

ASC 4 (A201) (8)

De parallelle en laterale infrastructuur (G2A1-G3A1) versterken de barrièrewerking van de R0-Noord t.h.v. het aansluitingscomplex A201 inzake de dwarse ecoconnectiviteit.



Figuur 357: Dwarse ecoconnectiviteit – versterking barrièrewerking door parallelle infrastructuur t.h.v. A201 (G2A1)



Figuur 358: Dwarse ecoconnectiviteit – versterking barrièrewerking door laterale infrastructuur t.h.v. A201 (G3A1)

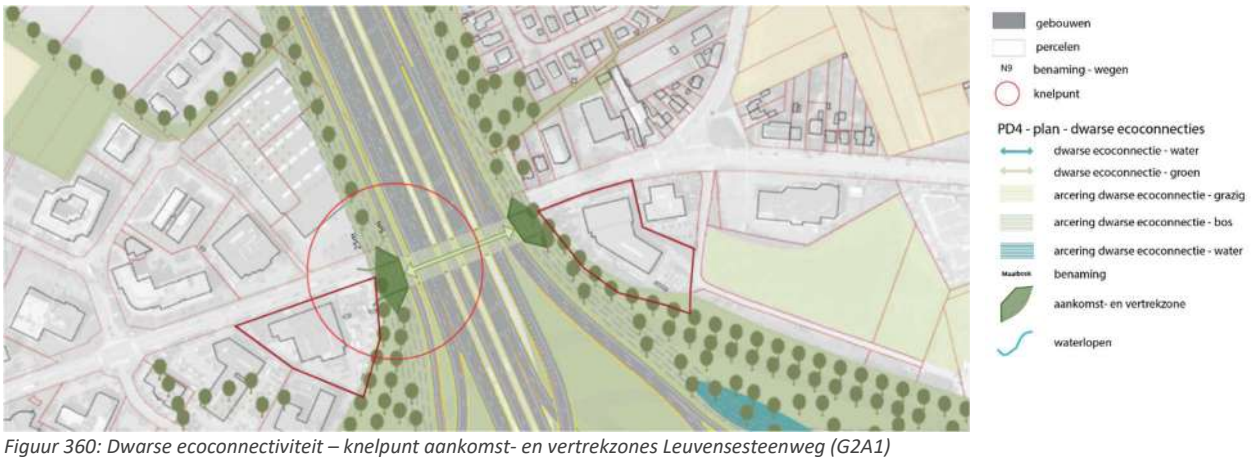
<u>Leuvensesteenweg (9)</u>

De ruimte voor de vertrek- en aankomstzones voor de dwarse ecoconnecties in de aanliggende zones van de ringinfrastructuur is eerder beperkt t.h.v. de Leuvensesteenweg bij de light alternatieven.



Figuur 359: Dwarse ecoconnectiviteit – illustratie aankomst- en vertrekzones Leuvensesteenweg (G1A2)

De ruimte voor de vertrek- en aankomstzones voor de dwarse ecoconnecties in de aanliggende zones van de ringinfrastructuur t.h.v. de Leuvensesteenweg is nog beperkter bij de parallel en laterale alternatieven.



Figuur 360: Dwarse ecoconnectiviteit – knelpunt aankomst- en vertrekzones Leuvensesteenweg (G2A1)



Figuur 361: Dwarse ecoconnectiviteit – knelpunt aankomst- en vertrekzones Leuvensesteenweg (G3A1)

Molenstraat (10)

De ruimte voor de vertrek- en aankomstzones voor de dwarse ecoconnecties in de aanliggende zones van de ringinfrastructuur t.h.v. de Molenstraat is eerder beperkt in de light en laterale alternatieven en nog beperkter in de parallelle alternatieven.



Figuur 362: Dwarse ecoconnectiviteit – knelpunt vertrek- en aankomstzones t.h.v. Molenstraat (G1A2-G3A1)

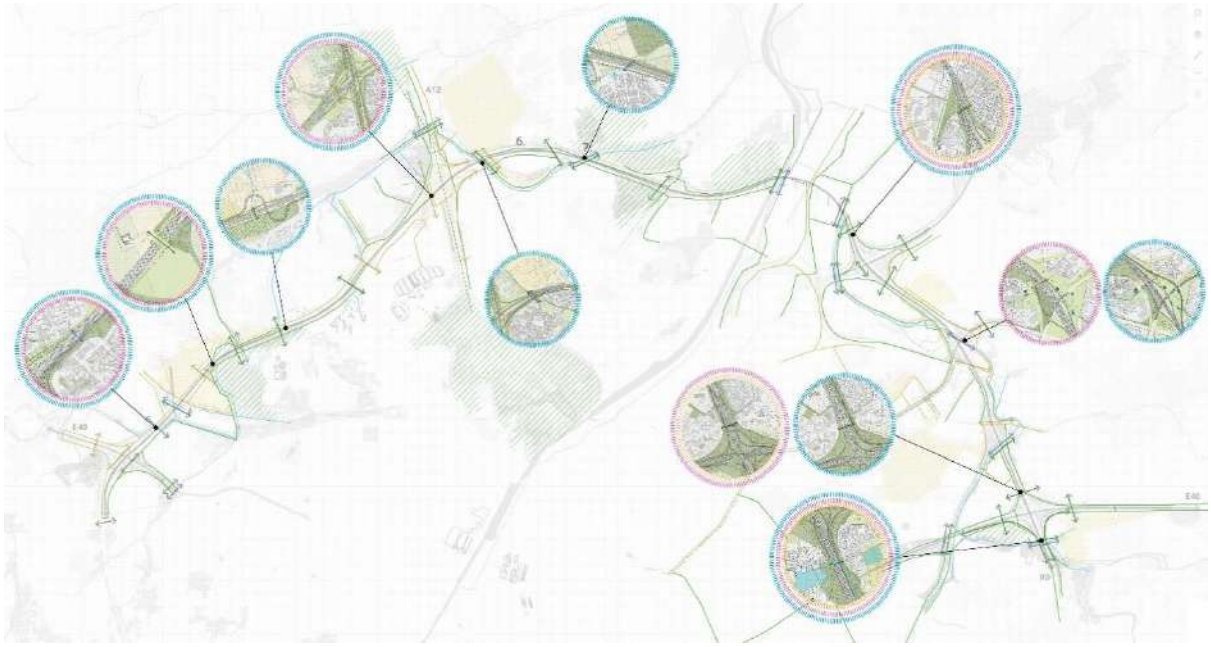


Figuur 363: Dwarse ecoconnectiviteit – knelpunt vertrek- en aankomstzones t.h.v. Molenstraat (G2A1)

Synthese knelpuntdetectie hoofdalternatieven G1A2, G2A1, G3A1

Op basis van het beschreven ontwerpend onderzoek wordt hier de synthesekaart weergegeven van de gedetecteerde knelpunten op het vlak van dwarse ecoconnectiviteit voor de verschillende alternatievengroepen.

De knelpuntdetectie is een kwalitatieve analyse om de 'dwarse ecoconnectiviteit' te onderzoeken voor elk alternatief. Bij de dwarse ecoconnectiviteit gebeurt een evaluatie ter hoogte van de aankomst- en vertrekzones..



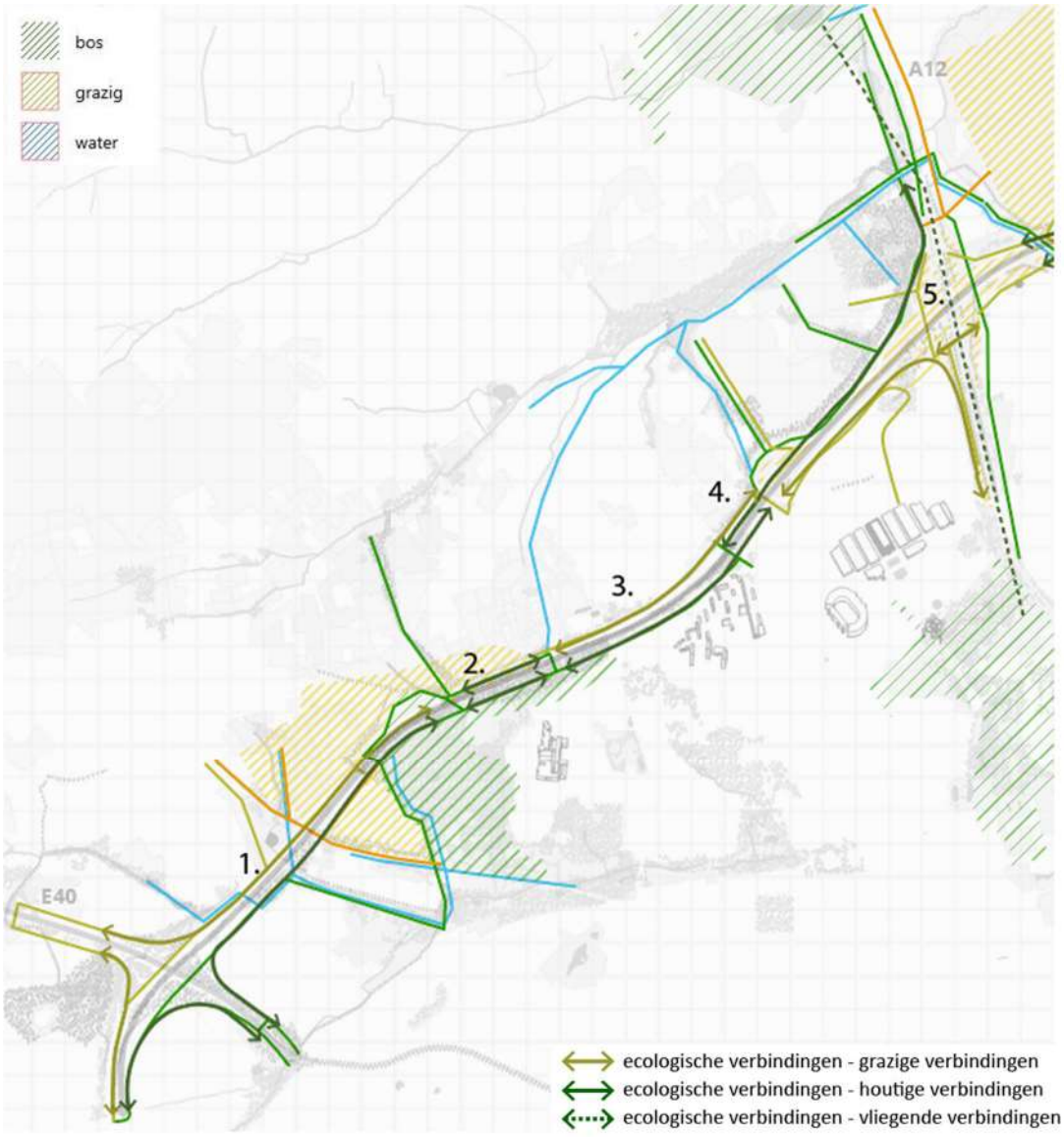
Figuur 364: Overzicht knelpuntdetectie dwarse ecoconnectiviteit

6.1.2.2. Ontwerpend onderzoek m.b.t. langse ecoconnectiviteit hoofdalternatieven en varianten

Inzake de kwalitatieve benadering van de langse ecoconnecties wordt gekeken naar de mogelijkheid tot de realisatie van de langse ecoconnectiviteit (met de nodige opportuniteiten of knelpunten).

Zone Wemmel

In de zone Wemmel zijn verschillende knelpunten en opportuniteiten betreffende het verminderen van de barrièrewerking voor fauna en flora d.m.v. langse ecoconnecties. De overzichtskaart geeft weer waar de knelpunten zich situeren in de zone Wemmel.



Figuur 365: Overzicht knelpuntzones langse ecoconnecties – zone Wemmel

Dit betreft alvast volgende knelpuntzones, waar kort zal worden op ingegaan:
1. Deelzone E40-N9
2. Hooghof-Laarbeekbos
3. Wemmel-Jette
4. ASC 7a (Parking C)
5. R0/A12

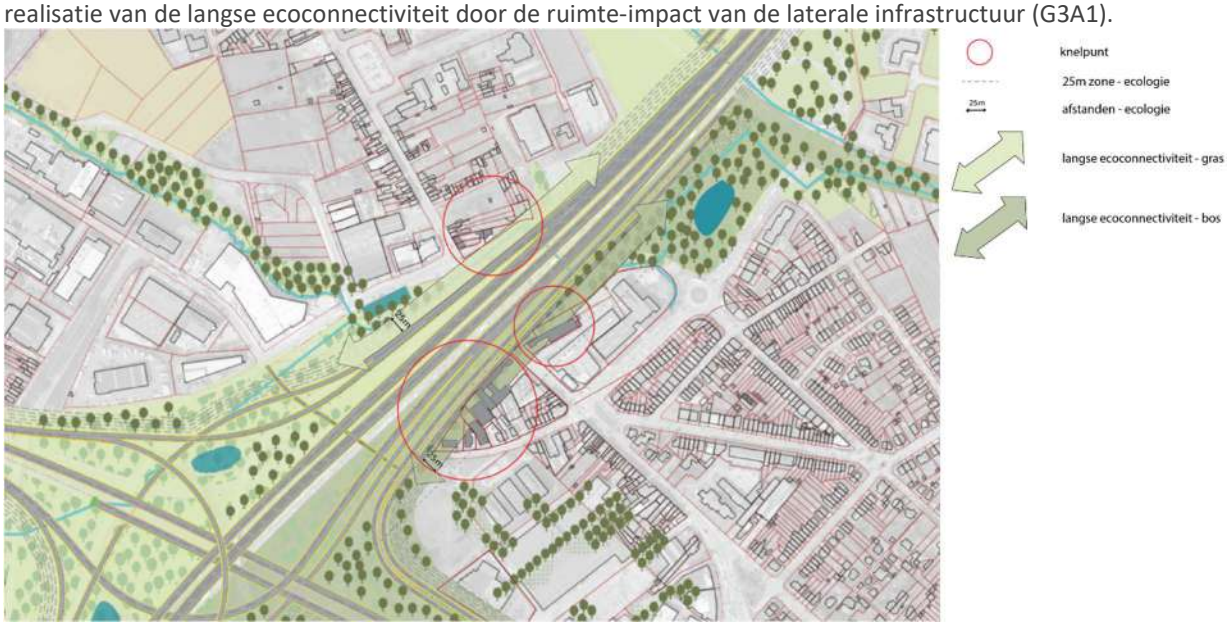
Deelzone E40-N9 (1)

De gewenste langse ecoconnectiviteit kan op meerdere plaatsen moeilijk gerealiseerd worden vb. t.h.v. Brusselsesteenweg door de ruimte-impact van de parallelle structuur (G2A1).



Figuur 366: Langse ecoconnectiviteit – knelpunt E40-N9 (G2A1)

Er is een beperkte ruimte beschikbaar t.h.v. verkeerswisselaar E40-N9 aan de binnenzijde R0-Noord voor de realisatie van de langse ecoconnectiviteit door de ruimte-impact van de laterale infrastructuur (G3A1).



Figuur 367: Langse connectiviteit – knelpunt E40-N9 (G3A1)

Hooghof-Laarbeekbos (2)

Door de parallel en laterale infrastructuur (G2A1-G3A1) is er een diepere aansnijding van de kouter aan Hooghof, waardoor de langse ecoconnectiviteit moeilijker kan worden gerealiseerd.



Figuur 368: Langse ecoconnectiviteit – knelpunt t.h.v. kouter Hooghof (G2A1)

Variant Hooghof-Laarbeekbos – maximale landschapsbrug

Het *verlaagd lengteprofiel* maakt ruimte voor het versterken van de langse connectiviteit t.h.v. Wemmel en Jette door meer ruimte te voorzien. Het verlaagd lengteprofiel met *maximale landschapsbrug* Laarbeekbos maakt extra ruimte vrij voor het versterken van de langse connectiviteit. De diepere aansnijding t.h.v Hooghof kan zo worden vermeden.



Figuur 369: Langse ecoconnectiviteit – variant maximale landschapsbrug Hooghof-Laarbeekbos (G2A1)

Wemmel-Jette (3)

De gewenste langse ecoconnectiviteit kan op meerdere plaatsen moeilijk gerealiseerd worden. Er is beperkt of geen ruimte aanwezig ten oosten van het aansluitingscomplex N290 bij het parallel alternatief (G2A1).



Figuur 370: Langse ecoconnectiviteit – knelpunt N290 – L. Stirumlaan (G2A1)

Aan zowel de binnenzijde als de buitenzijde van de Ring in de zone Wemmel komt de realisatie van de ecologische langsverbinding tussen N290 en De L. Stirumlaan in het gedrang bij het lateraal alternatief (G3A1).



Figuur 371: Langse ecoconnectiviteit – knelpunt N290 – L. Stirumlaan (G3A1)

Variant Wemmel-Jette – maximale landschapsbrug (verlaagd lengteprofiel)

De *maximale landschapsbrug* Wemmel-Jette (o.b.v. het verlaagd lengteprofiel) maakt ruimte voor versterken van langse ecoconnectiviteit t.h.v. Wemmel-Jette door meer ruimte te creëren boven op de landschapsbrug voor de hoofdalternatieven.



Figuur 372: Langse ecoconnectiviteit – variant maximale landschapsbrug Wemmel-Jette (G2A1)

Aansluitingscomplex 7a (Parking C) (4)

Bij het lightalternatief is de langse ecoconnectiviteit moeilijk realiseerbaar door de ruimte-impact van het aansluitingscomplex 7a (Parking C).



Figuur 373: Langse ecoconnectiviteit – knelpunt ASC 7a (Parking C) (G1A2)

R0/A12 (5)

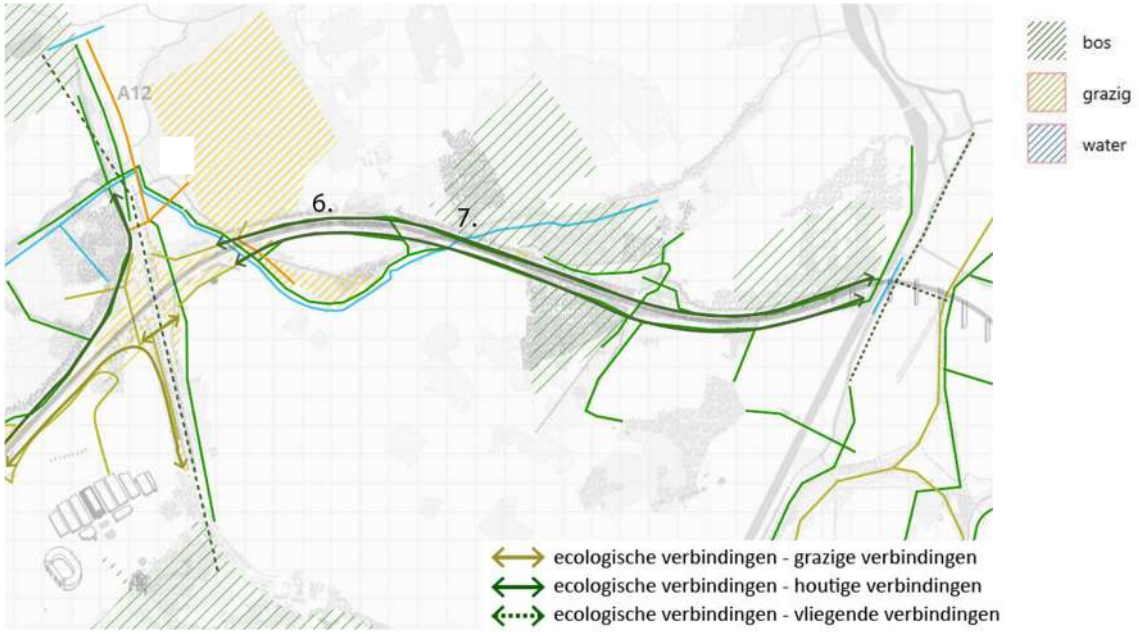
Er is weinig ruimte in de knoop R0/A12 om de gewenste langse ecoconnecties te realiseren bij het parallel- en laterale alternatief (G2A1-G3A1).



Figuur 374: Langse ecoconnectiviteit – knelpunt R0/A12 (G2A1)

Zone Vilvoorde

In de zone Vilvoorde zijn verschillende knelpunten en opportuniteiten betreffende het verminderen van de barrièrewerking voor fauna en flora d.m.v. langse ecoconnecties. De overzichtskaart geeft weer waar deze knelpunten zich situeren in de zone Vilvoorde.



Figuur 375: Overzicht knelpuntzones langse ecoconnecties – zone Vilvoorde

Dit betreft alvast volgende knelpuntzones, waar kort zal worden op ingegaan:
6. Landhuizenlaan
7. Het Voor

Landhuizenlaan (§) en het Voor (7)

De langse ecoconnectiviteit is moeilijk realiseerbaar t.h.v. de Landhuizenlaan en het Voor en dit voor alle hoofdalternatieven. De ruimtelijke impact van de laterale weginfrastructuur vormt een knelpunt voor de gewenste langse connectiviteit (G3A1).



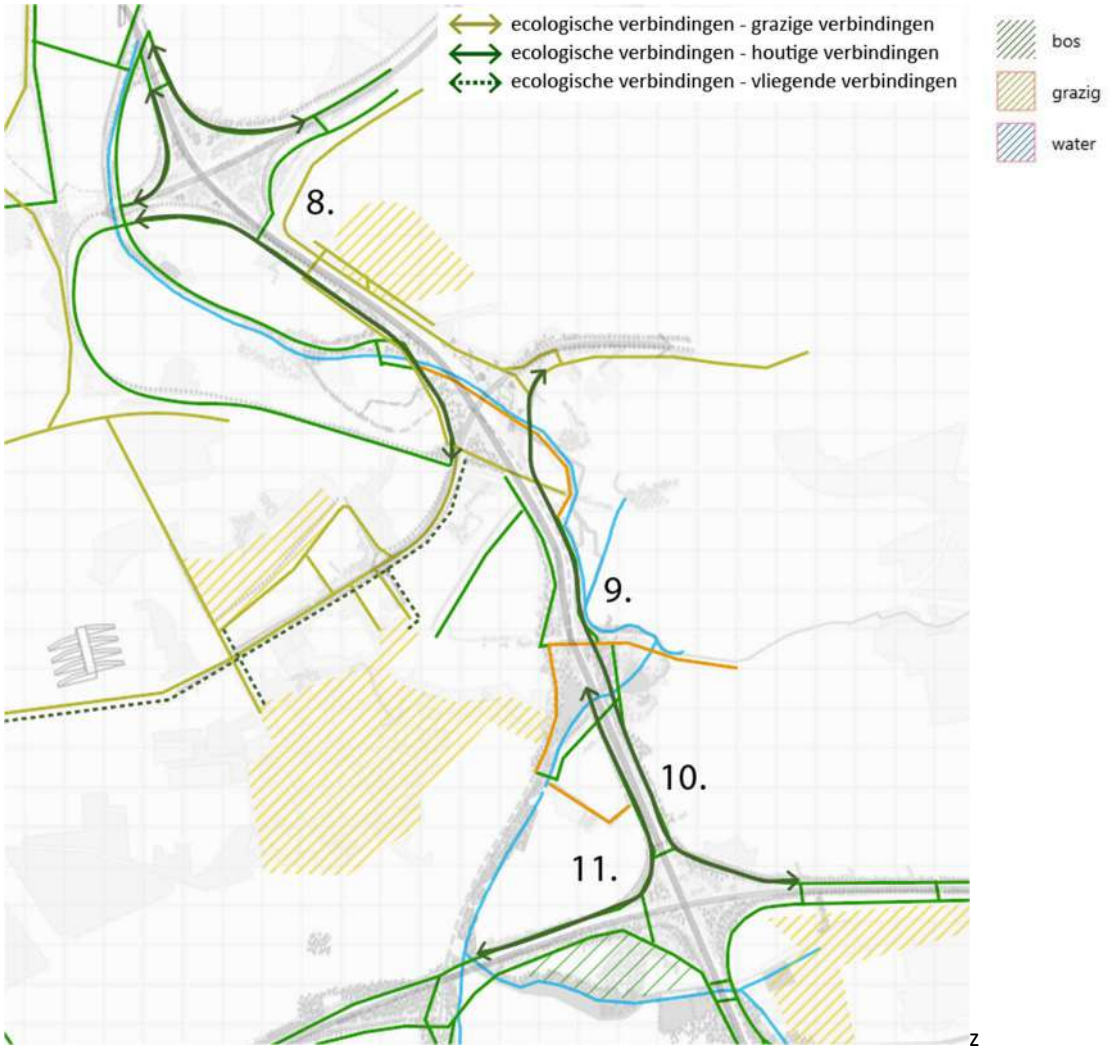
Figuur 376: Langse ecoconnectiviteit – knelpunt Landhuizenlaan (G1A2-G2A1)



Figuur 377: Langse ecoconnectiviteit – knelpunt Landhuizenlaan (G3A1)

Zone Zaventem

In de zone Zaventem zijn verschillende knelpunten en opportuniteiten betreffende het verminderen van de barrièrewerking voor fauna en flora d.m.v. langse ecoconnecties. De overzichtskaart geeft weer waar de knelpunten zich situeren in de zone Zaventem.



Figuur 378: Overzicht knelpuntzones langse ecoconnecties – zone Zaventem

Dit betreft alvast volgende knelpuntzones, waar kort zal worden op ingegaan:
8. R0/E19 – begraafplaats Diegem
9. Zone tussen de HST en H. Henneaulaan
10. Bloemenveld
11. Leuvensesteenweg

R0/E19 – begraafplaats Diegem (8)

De gewenste langse ecoconnectiviteit kan moeilijk worden gerealiseerd door de ruimte-inname door de parallelle infrastructuur t.h.v. begraafplaats Diegem (G2A1).



Figuur 379: Langse ecoconnectiviteit – knelpunt E19 – begraafplaats Diegem (G2A1)

De gewenste langse ecoconnectiviteit kan moeilijk worden gerealiseerd door een grote ruimte-inname van de laterale weg aan de buitenzijde van de *Ring* t.h.v E19 (G3A1).



Figuur 380: Langse ecoconnectiviteit – knelpunt E19 – begraafplaats Diegem (G3A1)

Bloemenveld – Leuvensesteenweg (10-11)

De gewenste langse ecoconnectiviteit kan op de meeste plaatsen hersteld of gerealiseerd worden in alternatief G1A2, er is echter een beperkte ruimte beschikbaar aan de binnenzijde Ring t.h.v. de Leuvensesteenweg.



Figuur 381: Langse ecoconnectiviteit – knelpunt binnenzijde E40-Kraainem (G1A2)

Voor de G2A1 kan de gewenste langse ecoconnectiviteit op de meeste plaatsen moeilijk hersteld of gerealiseerd worden, er is een beperkte ruimte beschikbaar aan de binnenzijde Ring t.h.v. de Leuvensesteenweg en langs de wijk Bloemenveld.



Figuur 382: Langse ecoconnectiviteit – knelpunt Bloemenveld – binnenzijde E40-Kraainem (G2A1)

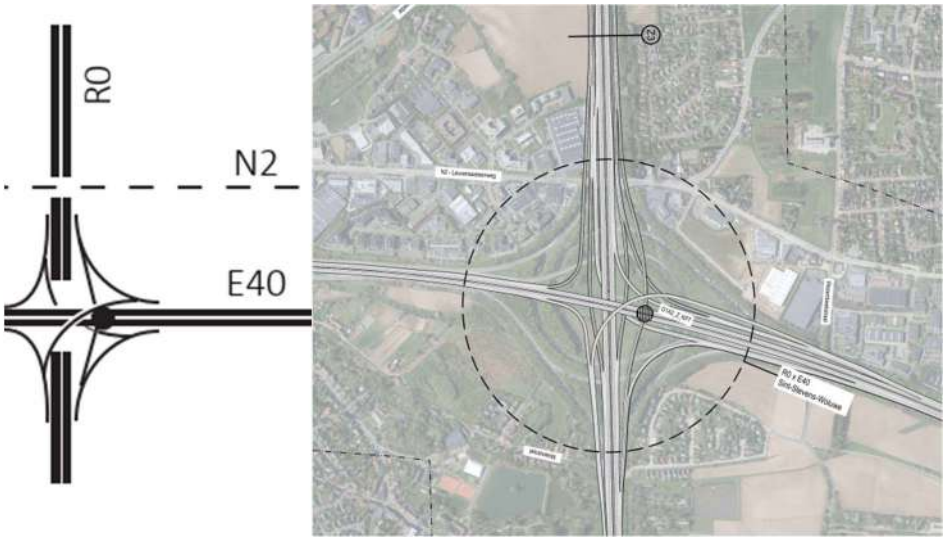
De langse connectiviteit kan globaal gezien moeilijk worden gerealiseerd door een grote ruimte-inname van de laterale weg aan de buitenzijde van de *Ring* t.h.v de wijk Bloemenveld en t.h.v. de Leuvensesteenweg (G3A1).



Figuur 383: Langse ecoconnectiviteit – knelpunt Bloemenveld – binnenzijde E40-Kraainem (G3A1)

<u>Variant – downgrade knoop R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe</u>

De compactere vormgeving van de verkeerswisselaar voorziet meer ruimte voor de ecologische verbindingen. Er is meer ruimte voor de langse ecologische verbinding aan de binnenzijde van de Ring t.h.v. de Leuvensesteenweg (G1A2).

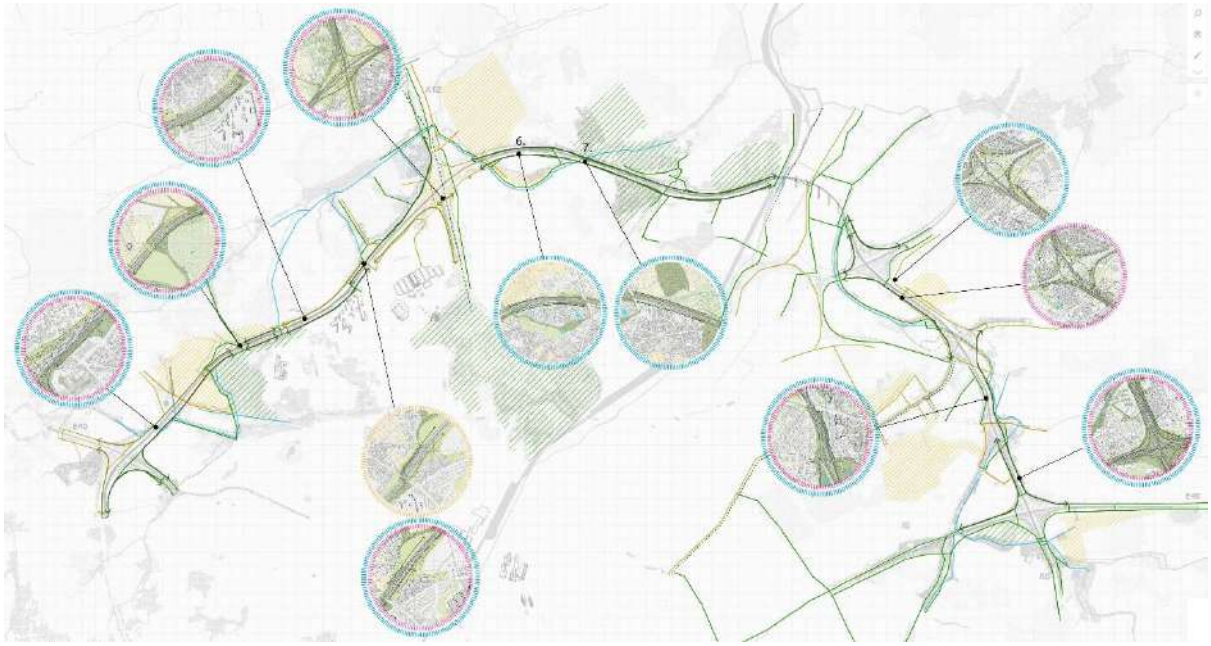


Figuur 384: Variant gedowngrade knoop (conceptplan) G1A2

Synthese knelpuntdetectie hoofdalternatieven G1A2, G2A1, G3A1

Op basis van het beschreven ontwerpend onderzoek wordt hier de synthesekaart weergegeven van de gedetecteerde knelpunten op het vlak van langse ecoconnectiviteit voor de verschillende alternatievengroepen.

De knelpuntdetectie is een kwalitatieve analyse om de 'langse ecoconnectiviteit' te onderzoeken voor elk alternatief. Bij de langse ecoconnectiviteit wordt er gekeken naar de beschikbare ruimte voor de realisatie van deze langse ecoverbindingen.

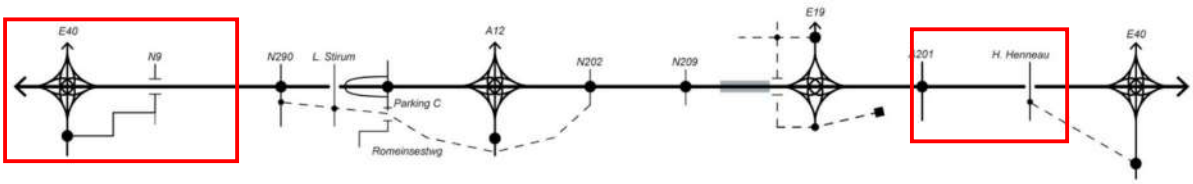


Figuur 385: Overzicht knelpuntdetectie langse ecoconnectiviteit

6.1.2.3. Ontwerpend onderzoek m.b.t. dwarse en langse ecoconnectiviteit overige basisalternatieven en varianten

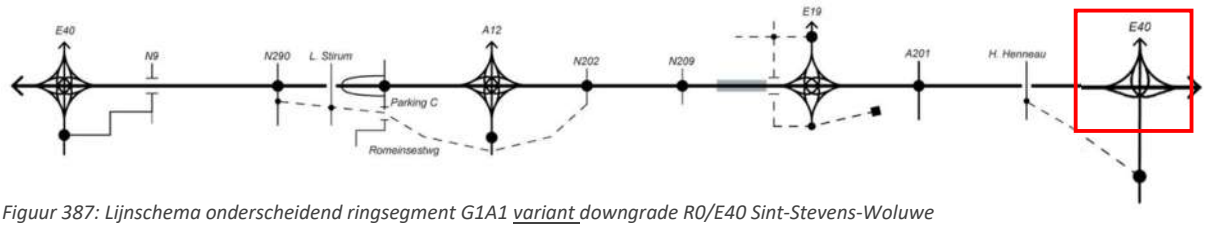
In deze paragraaf wordt dieper ingegaan op de overige basisalternatieven (G1A1, G2A2, G3A2, G3A3). Daarbij ligt de focus op de wezenlijke verschillen tussen de basisalternatieven en de hoofdalternatieven. De verschillen die een impact hebben op de dwarse en langse ecoconnecties worden in detail toegelicht. Opnieuw worden enkel de varianten besproken die een wezenlijke impact hebben op de dwarse en langse ecoconnecties.

G1A1



Figuur 386: Lijnschema onderscheidende ringsegmenten alt. G1A1 t.o.v. hoofdalternatief G1A2

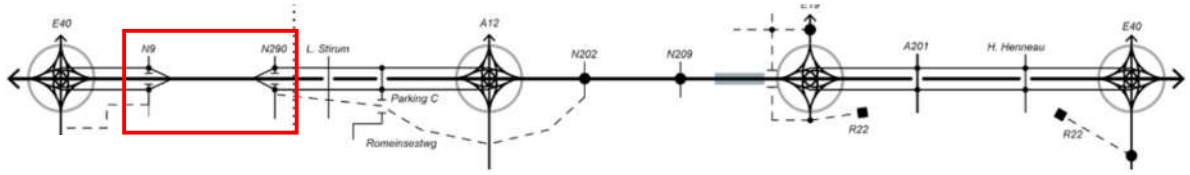
Het loskoppelen van het ASC N9 en H.Henneaulaan van de R0-Noord heeft een positieve impact op het realiseren van de dwarse en langse ecoconnecties.



Figuur 387: Lijnschema onderscheidend ringsegment G1A1 variant downgrade R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe

Bij de ***gedowngrade knoop*** **R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe voorziet** meer ruimte voor de ecologische verbindingen, specifiek aan de binnenzijde van de Ring voor het realiseren van de langse ecoconnectiviteit. Deze biedt extra potenties voor een kwalitatieve landschappelijke integratie van de R0-Noord t.h.v. Sint-Stevens-Woluwe. De voorziene visie van de parkway op grondgebied van Brussels Hoofdstedelijk Gewest kan worden doorgetrokken tot in verkeerswisselaar. Een buffering kan worden voorzien tussen de woongebieden en de verkeerswisselaar.

G2A2



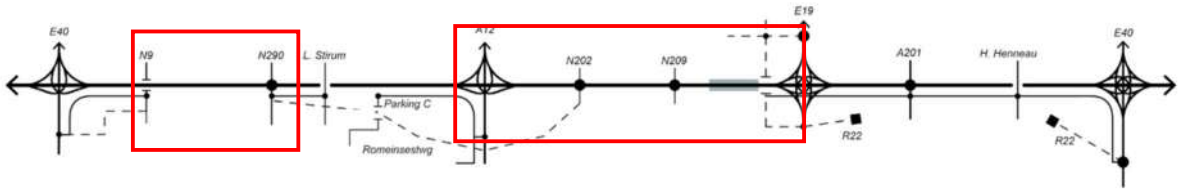
Figuur 388: Lijnschema onderscheidend ringsegment alt G2A2 t.o.v. hoofdalternatief G2A1



Figuur 389: G2A2 – Hooghof – meer ruimte tussen N9 en N290 voor langse ecoconnectiviteit

De ruimtelijke impact van de G2A2 t.h.v. Hooghof is beperkter door de afwezigheid van de parallelle infrastructuur. Dit zorgt voor een minder diepe aansnijding van het gepercelleerde landschap op Kouter Hooghof bij het realiseren van de langse ecoconnectiviteit.

G3A2



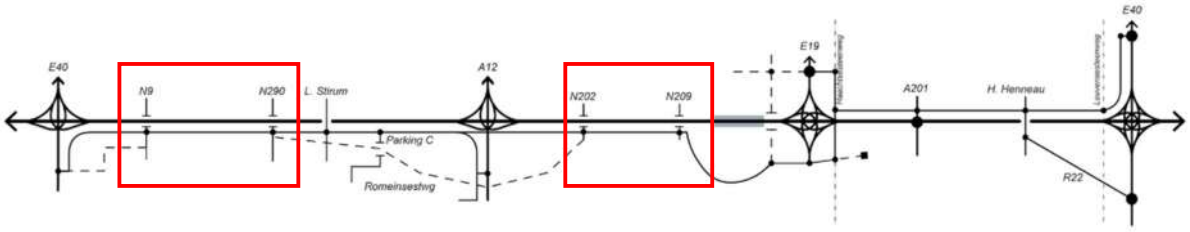
Figuur 390: Lijnschema onderscheidende ringsegmenten alt G3A2 t.o.v. hoofdalternatief G3A1



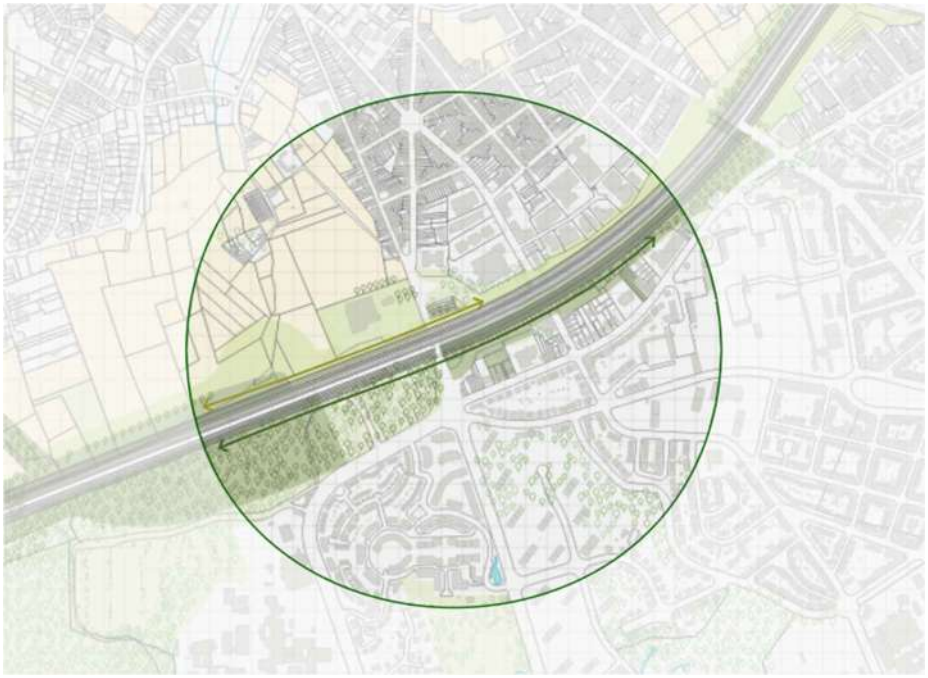
Figuur 391: G3A2 – Hooghof –meer ruimte tussen de N9-N290 voor langse ecoconnectiviteit door afwezigheid laterale infrastructuur

Op enkele plaatsen bij de G3A2 is er geen laterale infrastructuur aanwezig, waardoor er meer ruimte beschikbaar is voor de vertrek- en aankomstzones voor de dwarse ecoconnecties. De ruimtelijke impact van de infrastructuur t.h.v. Hooghof is beperkt door de afwezigheid van de laterale infrastructuur, hierdoor valt de diepe aansnijding t.h.v. Hooghof voor de realisatie van de langse ecoconnectiviteit weg

G3A3



Figuur 392: Lijnschema onderscheidende ringsegmenten alt G3A3 t.o.v. hoofdalternatief G3A1



Figuur 393: G3A3 – N290 – knelpunt inzake langse ecoconnectiviteit door aanwezigheid laterale infrastructuur aan binnenzijde R0

In G3A3 komt de langse ecoconnectie in het gedrang door de situering van de laterale weg aan de binnenzijde van de Ring in zone Wemmel. In Vilvoorde vormt de inpassing van de laterale weg aan de binnenzijde van de Ring een knelpunt voor de langse ecoconnectiviteit t.h.v. het Voor en de Landhuizenlaan.

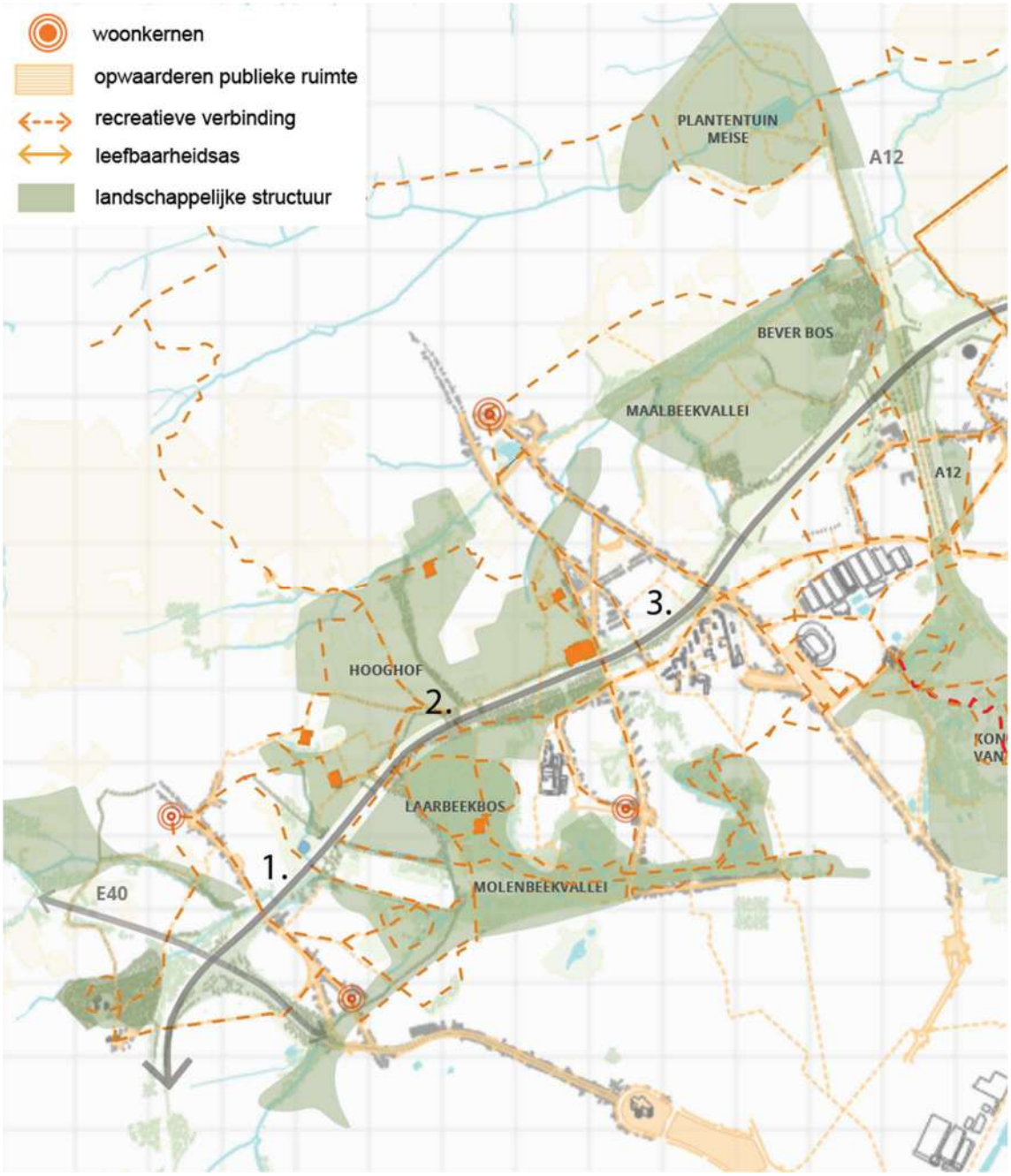
6.1.3. Knelpuntdetectie kwaliteitsvolle inpassing

De ringinfrastructuur is aanwezig en zal ook in de toekomst haar plaats in de ruimte en in het omringende landschap innemen. Een landschappelijke inpassing zorgt voor een kwaliteitsvolle integratie van de verkeersinfrastructuur in zijn omliggende omgeving, afgestemd op de bestaande en gewenste toekomstige open en bebouwde ruimte.

6.1.3.1. Ontwerpend onderzoek hoofdalternatieven en varianten

Zone Wemmel

In de zone Wemmel zijn verschillende knelpunten en potenties betreffende de kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving. De kwaliteitsvolle inpassing heeft zowel op open ruimte als op bebouwde ruimte betrekking . De overzichtskaart geeft weer waar deze knelpunten en potenties zich situeren in de zone Wemmel.

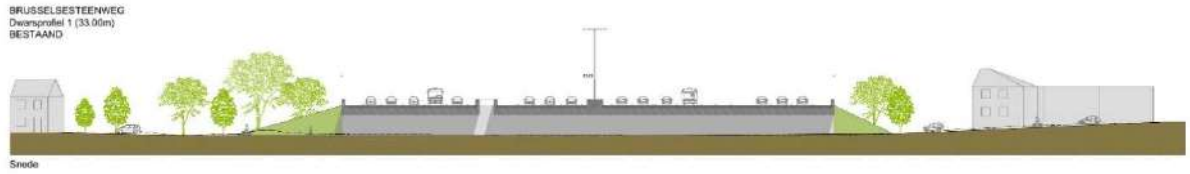


Figuur 394: Situering knelpunten en potenties inzake kwaliteitsvolle inpassing van de infrastructuur – zone Wemmel

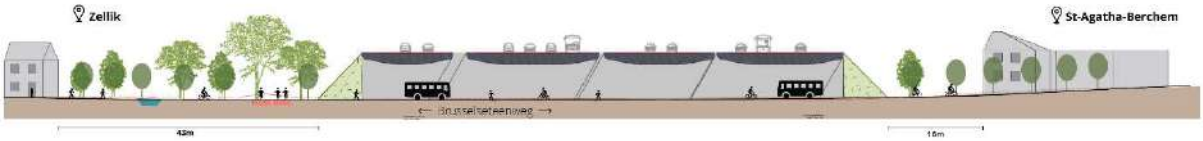
1. Brusselsesteenweg
2. Hooghof-Laarbeekbos
3. Wemmel-Jette

<u>Brusselsesteenweg (1)</u>

De compactering van de verkeerswisselaar R0/E40 biedt potenties voor een kwaliteitsvolle integratie van de R0-Noord langs de bebouwde ruimte gelegen langs E40-N9xR0.

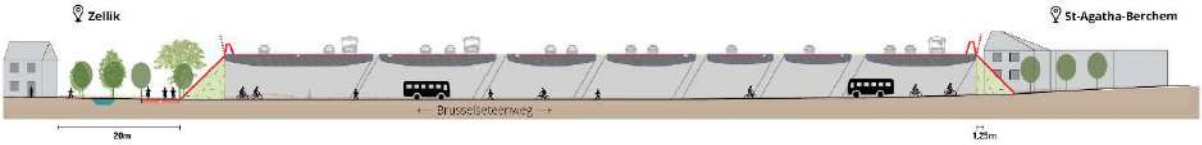


Figuur 395: Referentietoestand – Brusselsesteenweg

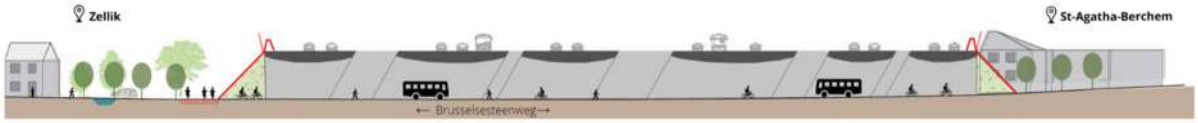


Figuur 396: Kwaliteitsvolle inpassing – Brusselsesteenweg G1A2

De omgeving van Zellik blijft een knelpunt voor de kwaliteitsvolle integratie van de R0-Noord langs deze woonkernen (G2A1-G3A1).



Figuur 397: Kwaliteitsvolle inpassing – knelpunt Brusselsesteenweg G2A1



Figuur 398: Kwaliteitsvolle inpassing – knelpunt Brusselsesteenweg G3A1

Hooghof-Laarbeekbos (2)

Ter hoogte van Hooghof-Laarbeekbos kan de Ring kwalitatiever worden geïntegreerd in zijn omgeving, dan in de referentietoestand, mede door een optimalisatie van het lengteprofiel en door de aanleg van brede bruggen over de Ring. Er ontstaan opportuniteiten tot creatie van (landschaps)bruggen (minimaal of maximaal) en reductie van de barrièrewerking van de Ring ter hoogte van Hooghof en Laarbeekbos.





Figuur 399: Kwaliteitsvolle inpassing – Hooghof-Laarbeekbos G1A2

Een aandachtspunt vormt de diepere aansnijding van het geperceelde landschap op de kouter Hooghof (G2A1-G3A1), met een beperktere ruimte aan Hooghof en Laarbeekbos gezien de overspanningslengte van de ecoducten.



Figuur 400: Kwaliteitsvolle inpassing – Hooghof-Laarbeekbos G2A1



Figuur 401: Kwaliteitsvolle inpassing – Hooghof-Laarbeekbos G3A1

<u>Variant – maximale landschapsbrug Laarbeekbos</u>

De *maximale landschapsbrug* maakt extra ruimte voor de kwalitatieve integratie van de R0-Noord langs deze landschappen. Deze evolueert in deze variant naar het gedeeltelijk begraven van de infrastructuur t.h.v. Hooghof-Laarbeekbos.



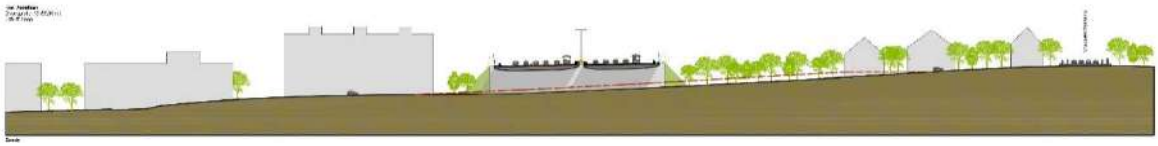
Figuur 402: Kwaliteitsvolle inpassing – variant maximale landschapsbrug Laarbeekbos – G2A1

Wemmel-Jette (geoptimaliseerd lengteprofiel) (3)

De omgeving van Wemmel-Jette vormt een knelpunt voor een kwaliteitsvolle integratie van de R0-Noord langs deze woonkernen (zowel in bestaande toestand als in de alternatieven), met name in de alternatieven G2A1 en G3A1. De Ring ligt hoger dan haar omgeving. Dit zorgt voor barrièrewerking tussen de kernen aan weerszijden van de R0-Noord en een negatieve belevingswaarde aan de randen van de woonkernen. Dit knelpunt wordt nog eens versterkt door de beperkte afstand tussen de Ring en de bebouwde ruimte.



Figuur 403: Kwaliteitsvolle inpassing – K. Astridlaan – Referentietoestand



Figuur 404: Kwaliteitsvolle inpassing – geoptimaliseerd lengteprofiel – K. Astridlaan – G1A2



Figuur 405: Kwaliteitsvolle inpassing – geoptimaliseerd lengteprofiel – K. Astridlaan – G2A1



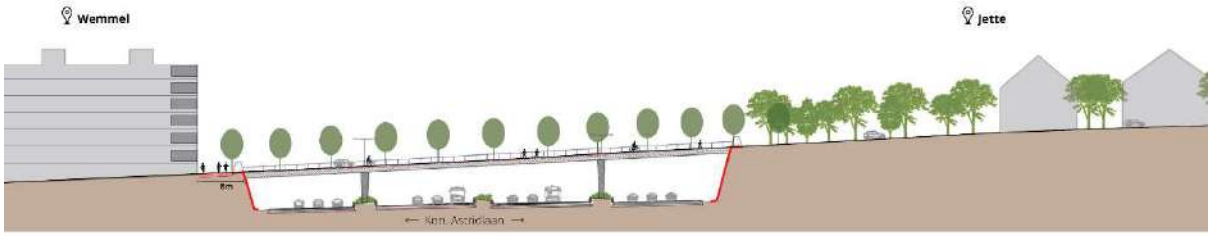
Figuur 406: Kwaliteitsvolle inpassing – geoptimaliseerd lengteprofiel – K. Astridlaan – G3A1

Variant – verlaagd lengteprofiel Wemmel-Jette

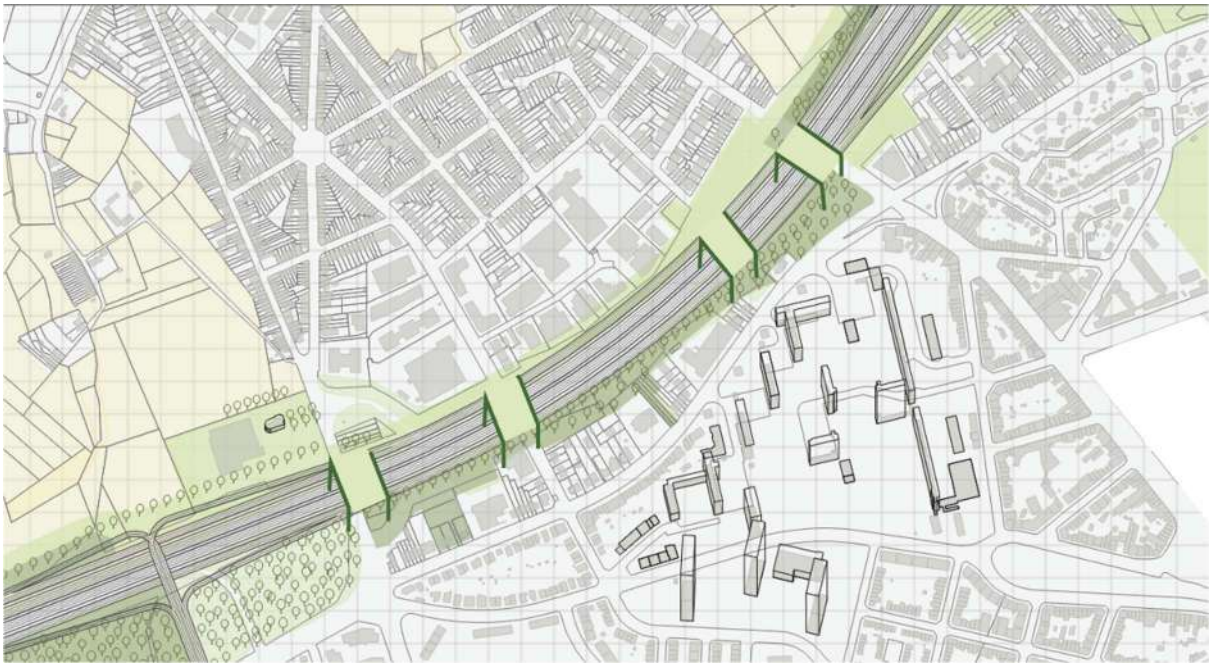
Het *verlaagd lengteprofiel* biedt een belangrijke meerwaarde voor de kwaliteitsvolle integratie van de ringinfrastructuur tussen de woonkernen Wemmel en Jette. Er worden brede landschapsbruggen over de verlaagde Ring voorzien t.h.v. de Steenweg op Brussel, K. Astridlaan en De Limburg Stirumlaan die de barrièrewerking van de Ring reduceren.



Figuur 407: Kwaliteitsvolle inpassing – geoptimaliseerd lengteprofiel – K. Astridlaan – G2A1



Figuur 408: Kwaliteitsvolle inpassing – verlaagd lengteprofiel – K. Astridlaan – G2A1



Figuur 409: Kwaliteitsvolle inpassing – verlaagd lengteprofiel – verbrede bruggen t.h.v. Wemmel-Jette (G2A1)

Variant – maximale landschapsbrug Wemmel-Jette (verlaagd lengteprofiel)

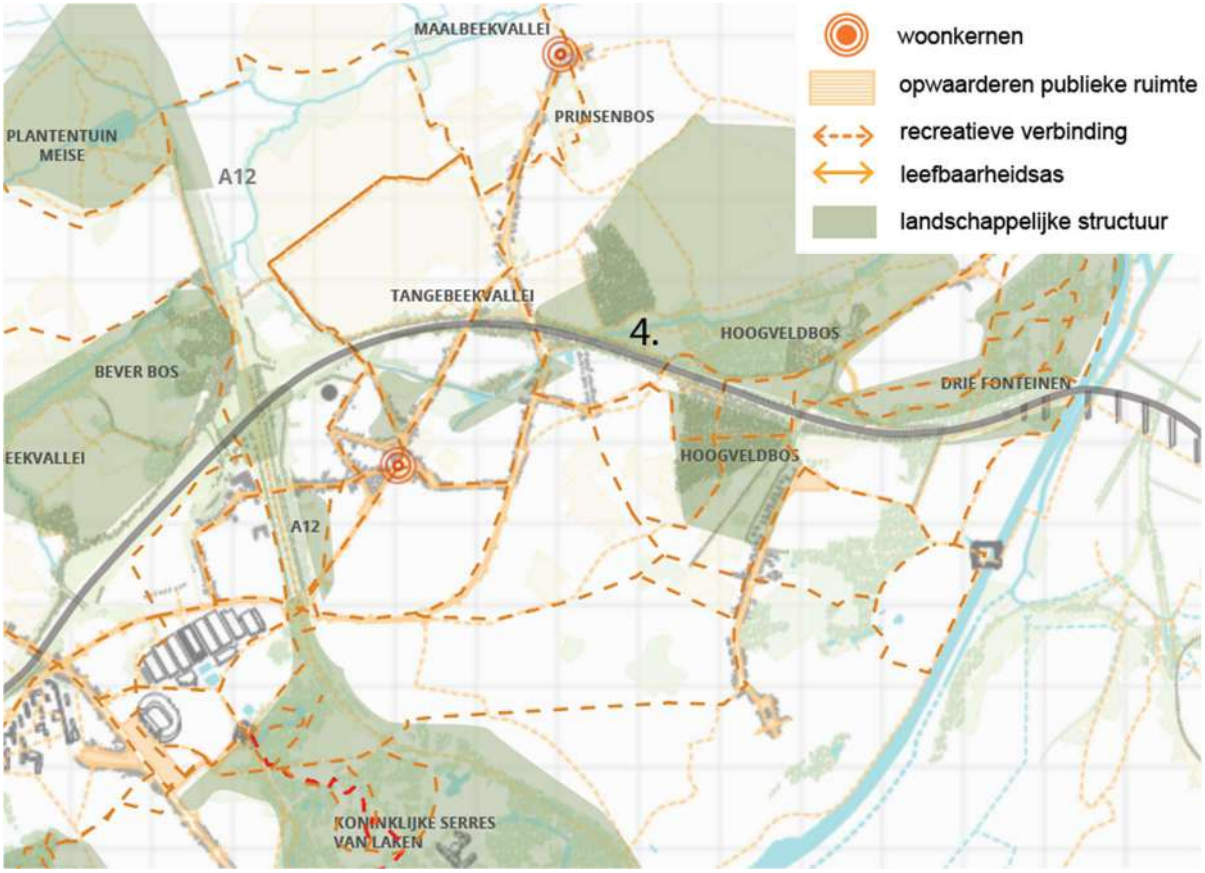
Een *maximale landschapsbrug* maakt hierbij nog extra ruimte voor de realisatie van een nieuwe landschap(spark) tussen de woonkernen van Wemmel en Jette.



Figuur 410: Kwaliteitsvolle inpassing – variant maximale landschapsbrug Wemmel-Jette (G2A1)

Zone Vilvoorde

In de zone Vilvoorde zijn verschillende knelpunten en potenties betreffende de kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving. De overzichtskaart geeft weer waar deze knelpunten en potenties zich situeren in de zone Vilvoorde.

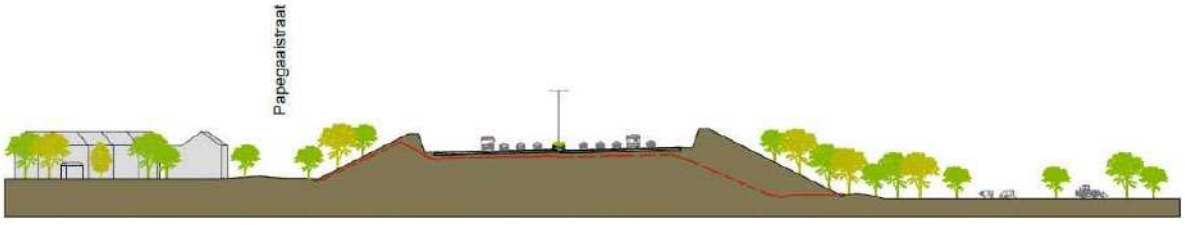


Figuur 411: Situering knelpunten en potenties inzake kwaliteitsvolle inpassing van de infrastructuur – zone Vilvoorde

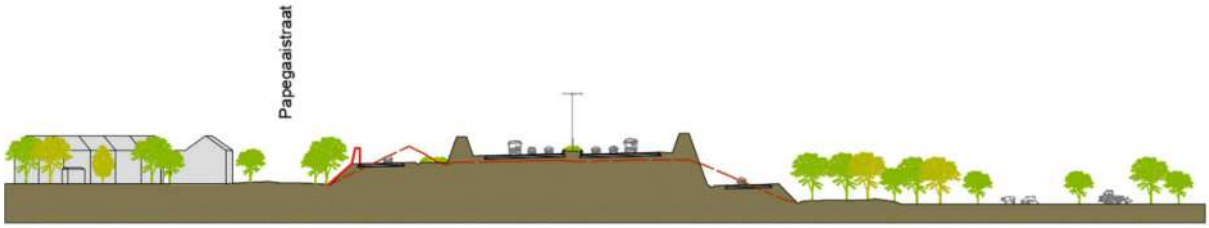
4. Tangebeek-Klein-Hoogveld – N209

<u>Tangebeek – klein-Hoogveld (4)</u>

De landschappelijke inpasbaarheid van de laterale weg (G3A1) vormt een knelpunt voor een kwaliteitsvolle integratie van de R0-Noord langs de bebouwing in de Papegaaistraat.



Figuur 412: Kwaliteitsvolle inpassing – dwarsprofiel Papegaaistraat – G1A2-G2A1



Figuur 413: Kwaliteitsvolle inpassing – dwarsprofiel Papegaaistraat – knelpunt G3A1

<u>ASC 6 (N209)</u>

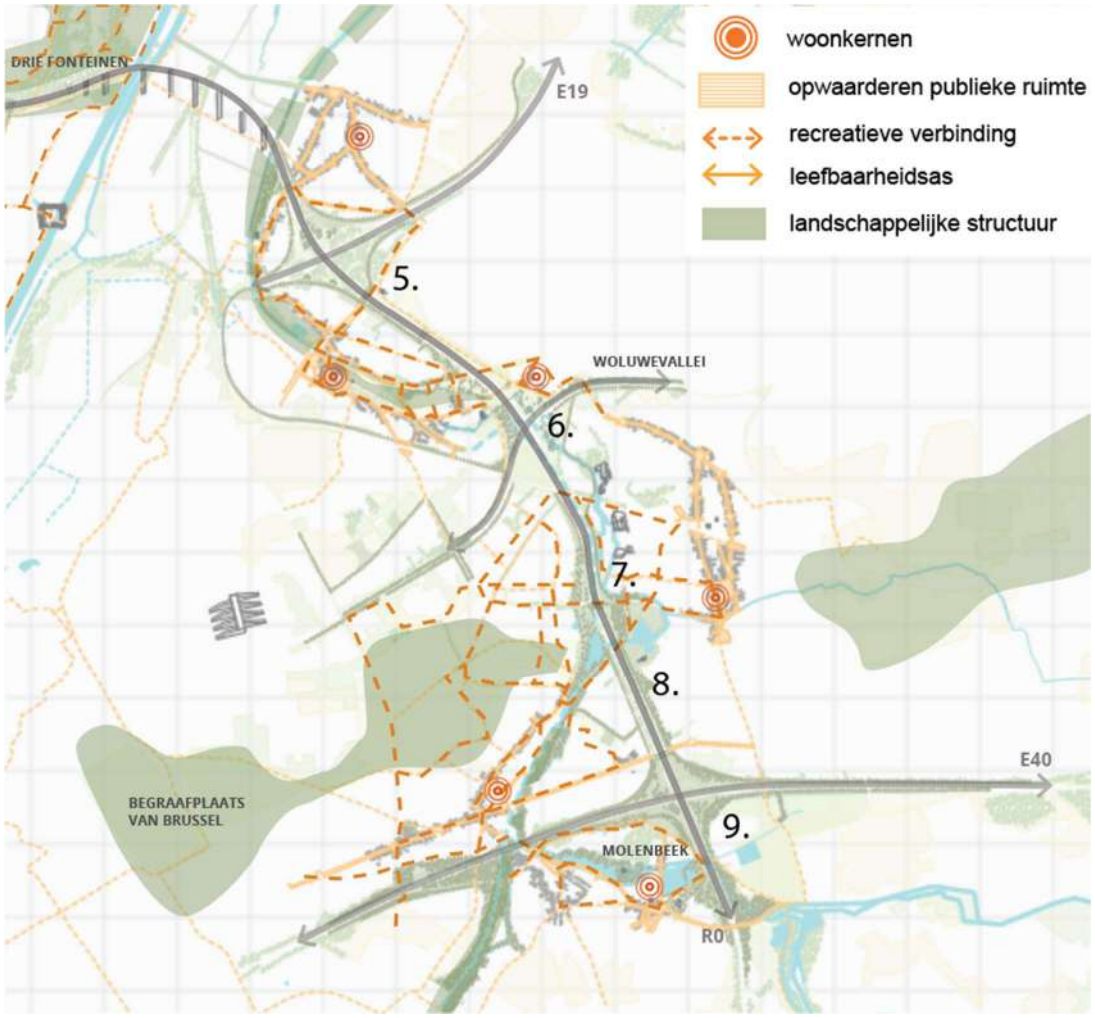
Voorafgaand aan het project R0-Noord wordt het aansluitingscomplex 6 (N209) momenteel heraangelegd als Quick-win in de referentietoestand. De meerwaarden op vlak van landschappelijke inpassing, die gecreëerd worden door die heraanleg van het aansluitingscomplex , worden echter deels teniet gedaan door de aanleg van een laterale weg in G3A1.



Figuur 414: Visualisatie heraanleg aansluitingscomplex 6 (N209) – opportuniteit

Zone Zaventem

In de zone Zaventem zijn verschillende knelpunten en potenties betreffende de kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving. De overzichtskaart geeft weer waar deze knelpunten en potenties zich situeren in de zone Zaventem.



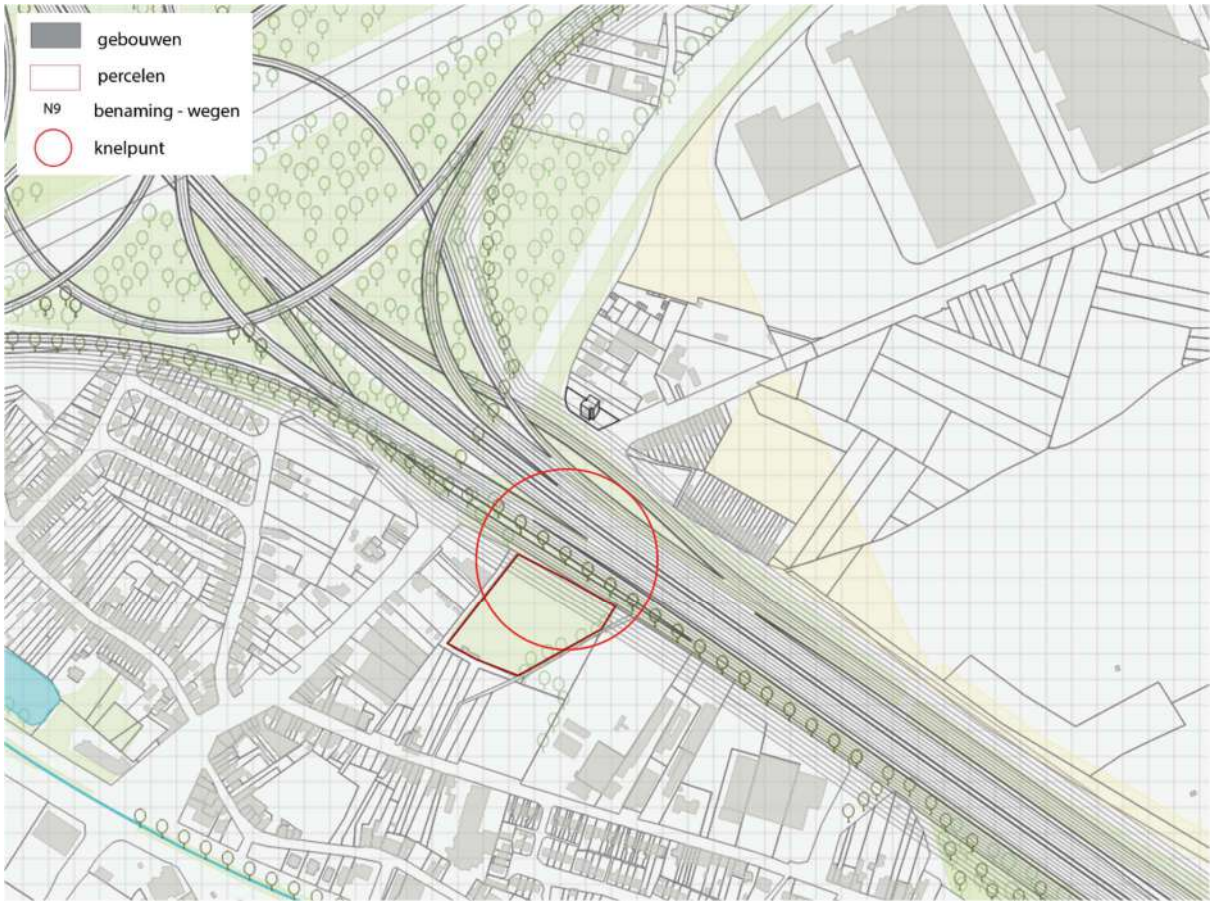
Figuur 415: Situering knelpunten en potenties inzake kwaliteitsvolle inpassing van de infrastructuur – zone Zaventem

5. Begraafplaats van Diegem
6. ASC 4 (A201)
7. H. Henneaulaan
8. Bloemenveld
9. Molenstraat

In de zone Zaventem worden door de realisatie van Quick-wins in de referentiestoestand belangrijke landschappelijke meerwaarden gerealiseerd m.b.t. de herprofilering van de Woluwevallei, de knip van de R22 in de knoop A201 en de ontsnippering van de omgeving van ASC 3 (H. Henneaulaan).

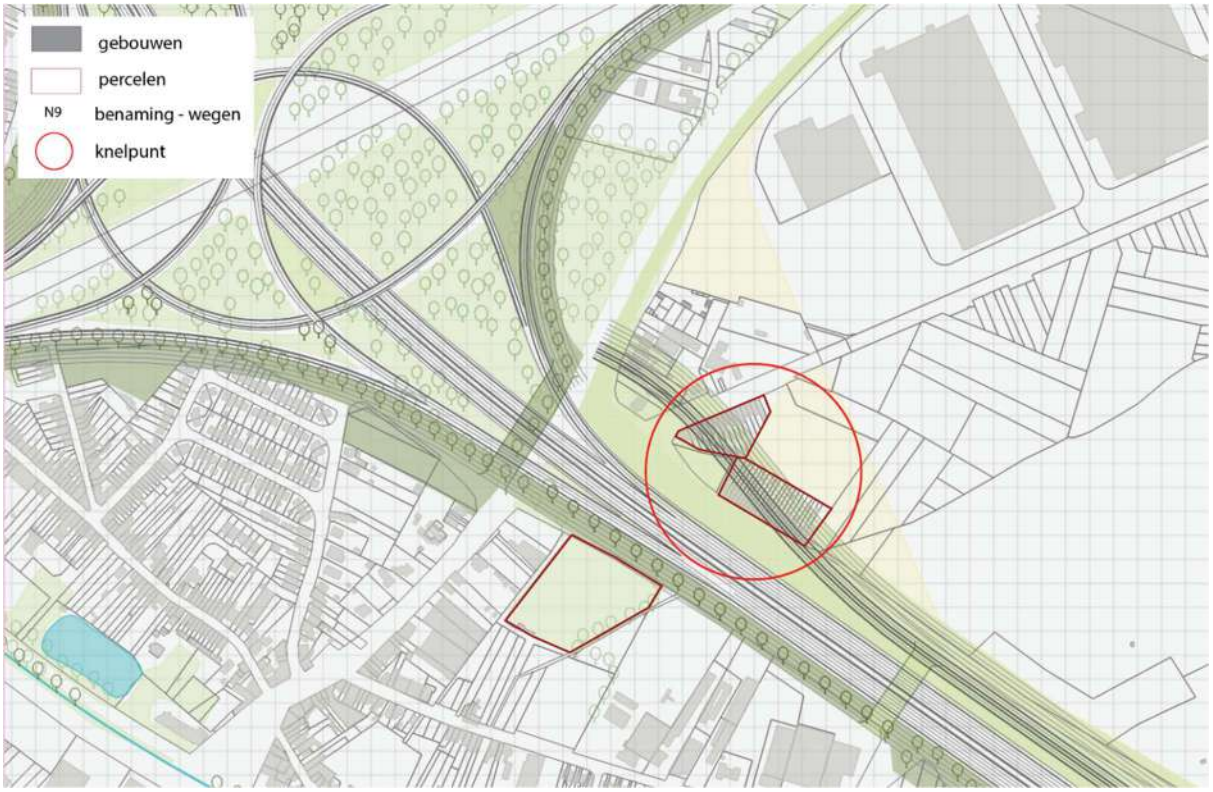
Begraafplaats van Diegem (5)

Bij de parallelle infrastructuur (G2A1) is er door de inname van de begraafplaats van Diegem een knelpunt voor een kwaliteitsvolle integratie in de omgeving.



Figuur 416: Kwaliteitsvolle inpassing – knelpunt begraafplaats Diegem – G2A1

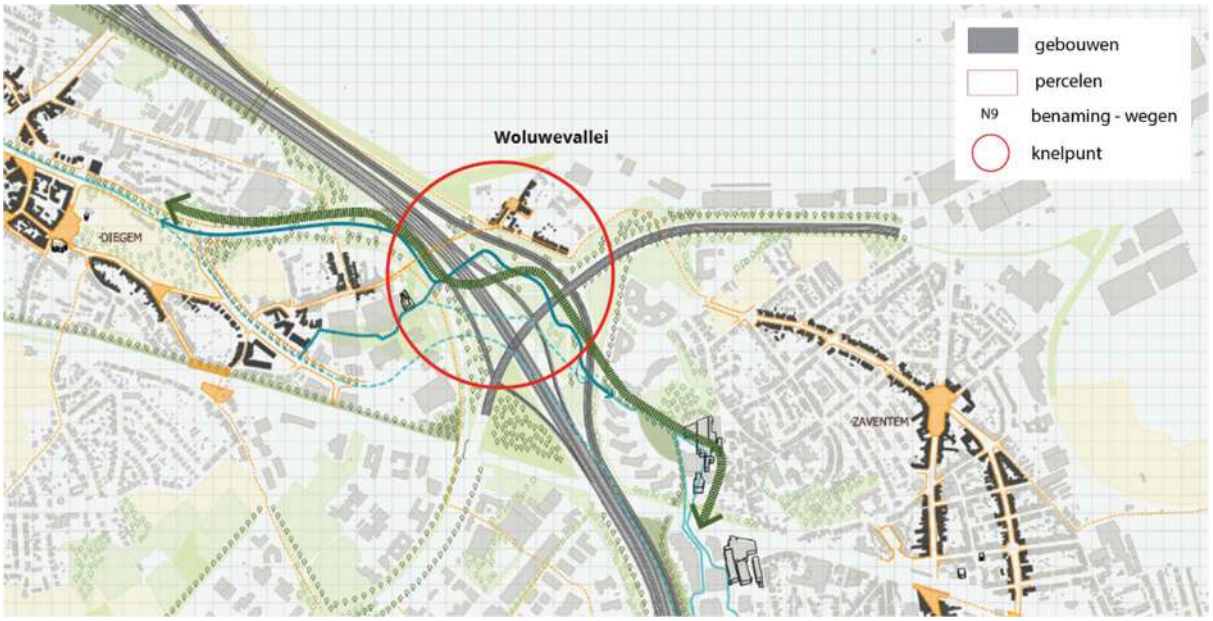
Bij het laterale alternatief (G3A1) kan deze laterale infrastructuur worden opgeschoven naar de kant van de buitenring, om de begraafplaats te vrijwaren, maar raakt dan weer aan de woonkern langs de Eugène Blaironstraat.



Figuur 417: Kwaliteitsvolle inpassing – knelpunt begraafplaats Diegem – Eugène Blaironstraat – G3A1

ASC 4 (A201) (6)

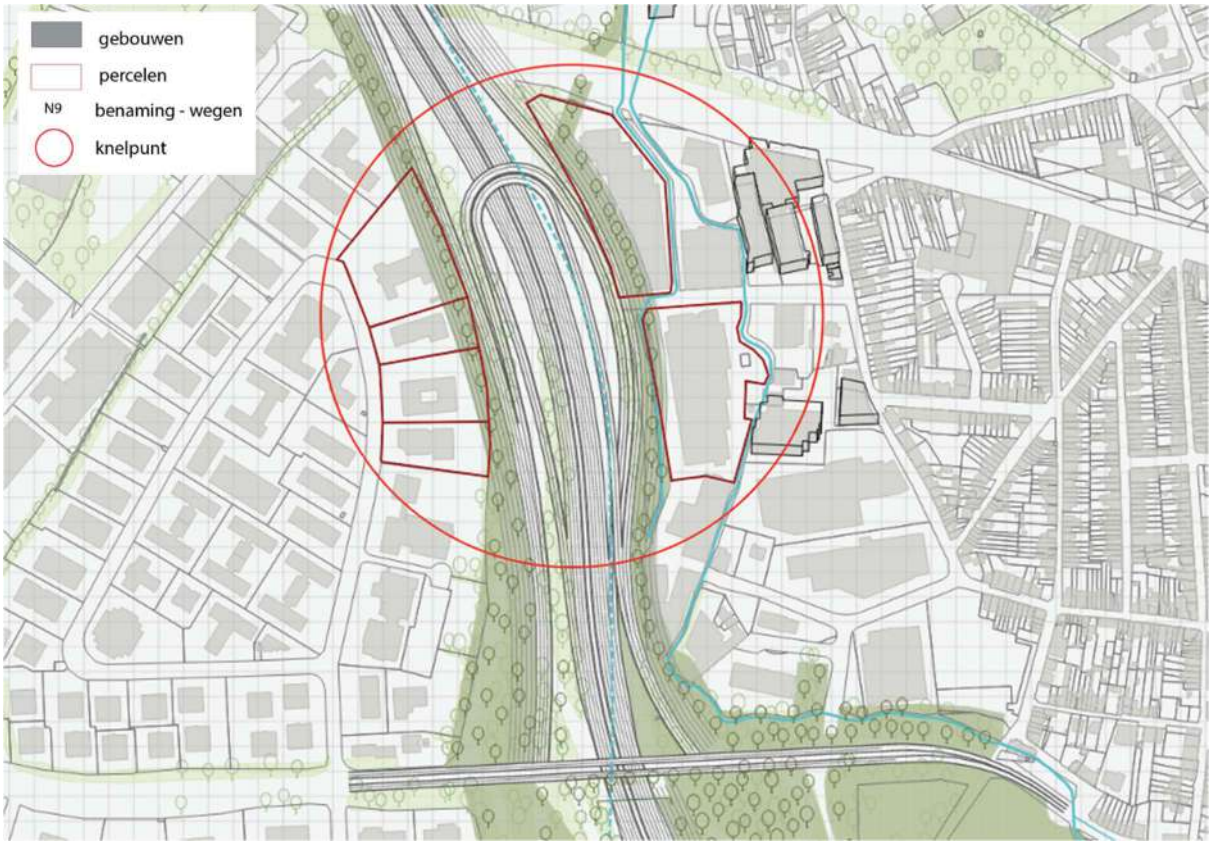
Er bevindt zich een knelpunt m.b.t. de kwaliteitsvolle integratie van de laterale weg langs de woonkern van Diegem-Lo.



Figuur 418: Kwaliteitsvolle inpassing – knelpunt A201 – G3A1

H. Henneaulaan (7)

Er is een bestendiging en versterking van de barrièrewerking ten noorden van de H. Henneaulaan door de ruimtelijke impact van het ASC 3 (H. Henneaulaan – noordelijke keerlus). Deze bemoeilijkt de kwaliteitsvolle integratie aan beide zijden van de R0-Noord langs de bedrijvigheid bij het lightalternatief (G1A2).



Figuur 419: Kwaliteitsvolle inpassing – knelpunt bij aansluitingscomplex (noordelijke keerlus) H.Henneaulaan – G1A2

Bloemenveld (8)

Zowel de parallelle als de laterale infrastructuur (G2A1-G3A1) vormen een knelpunt inzake de kwaliteitsvolle integratie van de R0-Noord langs de bebouwing t.h.v. Bloemenveld.



Figuur 420: Dwarsprofiel Bloemenveld – G1A2



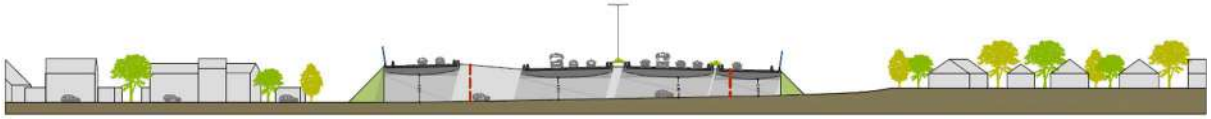
Figuur 421: Dwarsprofiel Bloemenveld – G2A1



Figuur 422: Dwarsprofiel Bloemenveld – G3A1

Molenstraat (9)

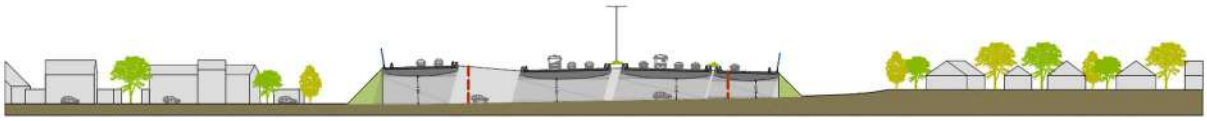
De 3 hoofdalternatieven vormen een aandachtspunt inzake de kwaliteitsvolle integratie van de R0-Noord langs de bebouwing t.h.v. de Molenstraat. De beschikbare ruimte vormt een knelpunt bij het light- en laterale alternatief aan de westzijde van de infrastructuurbundel, die hier verhoogd ligt t.o.v. het omliggend maaiveld.



Figuur 423: Dwarsprofiel Molenstraat – G1A2



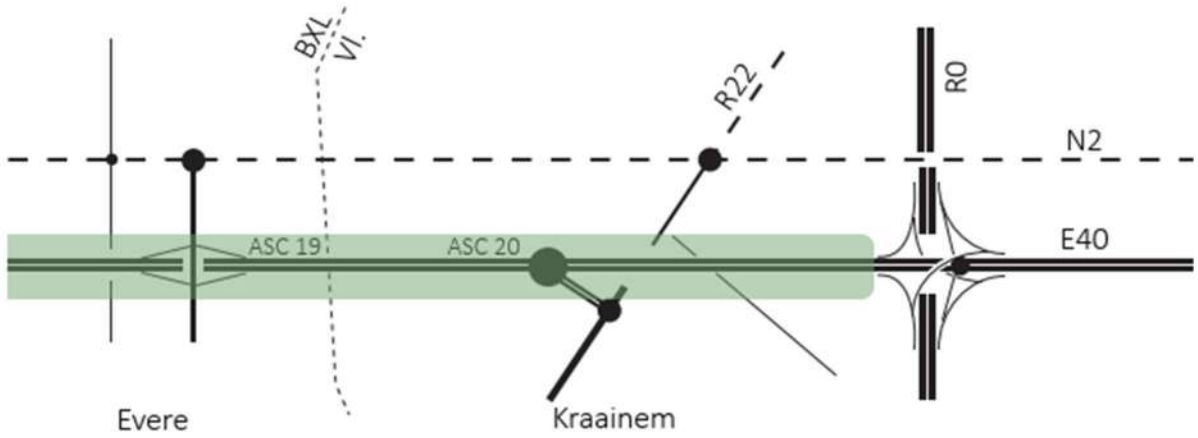
Figuur 424: Dwarsprofiel Molenstraat – G2A1



Figuur 425: Dwarsprofiel Molenstraat – G3A1

Variant – downgrade knoop R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe

De *downgrade* van de knoop R0/E40-Kraainem biedt extra potenties voor een kwaliteitsvolle integratie van de R0-Noord. De geplande parkway vanuit Brussel kan worden doorgetrokken tot in de wisselaar.



Figuur 426: Lijnschema downgrade knoop R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe – parkway

Synthese knelpuntdetectie-hoofdalternatieven G1A2, G2A1, G3A1

Op basis van het beschreven ontwerpend onderzoek wordt hierbij de synthesekaart weergegeven van de gedetecteerde knelpunten op het vlak van de kwaliteitsvolle inpassing van de infrastructuur in zijn omgeving, voor de verschillende alternatievengroepen.

De knelpuntdetectie is een kwalitatieve analyse om de 'kwaliteitsvolle inpassing' te onderzoeken voor elk alternatief.

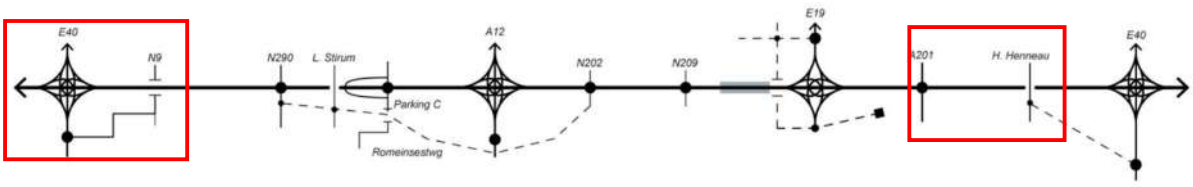


Figuur 427: Overzicht knelpuntdetectie kwaliteitsvolle inpassing van de infrastructuur in de omgeving

6.1.3.2. Ontwerpend onderzoek overige basisalternatieven en varianten

In dit deel wordt de focus gelegd op de onderscheidende ringsegmenten van de overige alternatieven (G1A1, G2A2, G3A2, G3A3) t.o.v. de drie basisalternatieven.

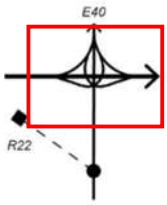
G1A1



Figuur 428: Lijnschema onderscheidende ringsegmenten alt. G1A1 t.o.v. hoofdalternatief G1A2

Bij de G1A1 is er potentieel een meer kwalitatieve inpassing van de infrastructuur in zijn omgeving, als gevolg van het schrappen van ASC 10 (Zellik) en ASC 3 (H. Henneaulaan).

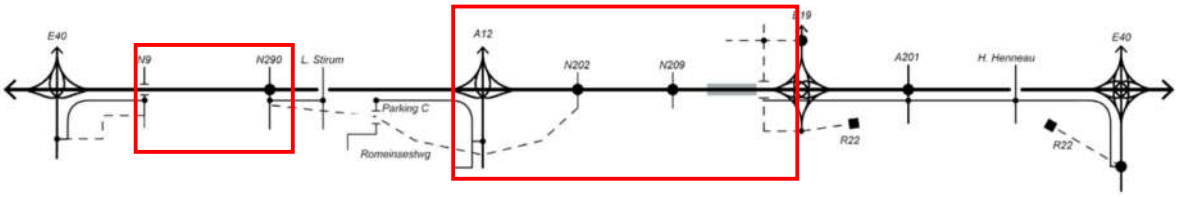
Variant – downgrade



Figuur 429: Lijnschema onderscheidende ringsegmenten alt. G1A1 variant downgrade R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe

De *downgrade van de knoop* R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe biedt extra potenties voor een kwalitatieve landschappelijke integratie van de R0-Noord t.h.v. Sint-Stevens-Woluwe. De voorziene visie van de parkway op grondgebied van Brussels Hoofdstedelijk Gewest kan worden doorgetrokken tot in de verkeerswisselaar. Een buffering kan worden voorzien tussen de woongebieden en de verkeerswisselaar.

G3A2



Figuur 430: Lijnschema onderscheidende ringsegmenten alt. G3A2 t.o.v. hoofdalternatief G3A1

In de zone Vilvoorde, zijn er weinig tot geen knelpunten voor de kwaliteitsvolle inpassing van de infrastructuur in de omgeving, wegens het ontbreken van een laterale weg. De potenties voor kwalitatieve ruimtelijke integratie in de G3A2 zijn vergelijkbaar met die van alt. G1A2 en G2A1.



Figuur 431: Potentie tot kwaliteitsvolle inpassing van de infrastructuur – zone Vilvoorde – G3A2

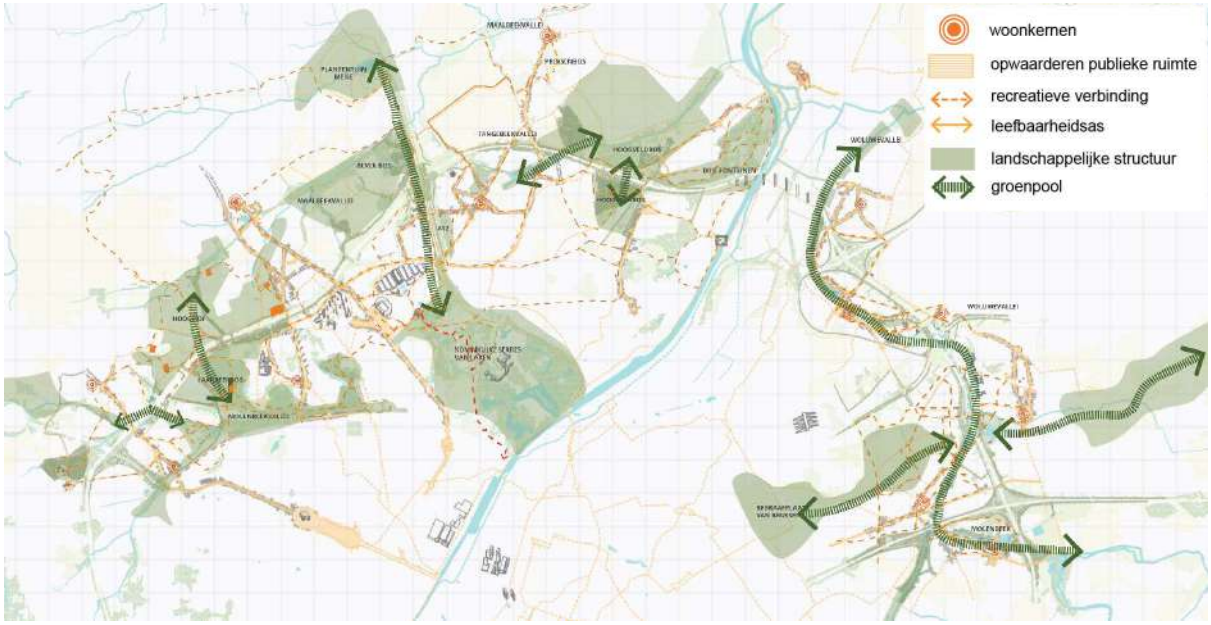
6.2. Analyse nabijheid en bereikbaarheid groen

Een kwalitatief landschap rondom de Ring biedt ook een meerwaarde voor de leef- en omgevingskwaliteit voor omwonenden door de aanwezigheid van voldoende en goed bereikbaar recreatief en toegankelijk groen.

Er wordt ingezet op de volgende aspecten:

- Kwaliteit van het recreatief groenblauw netwerk
- Nabijheid en bereikbaarheid groenblauw netwerk
- Betere nabijheid en bereikbaarheid van een recreatief en toegankelijk groen

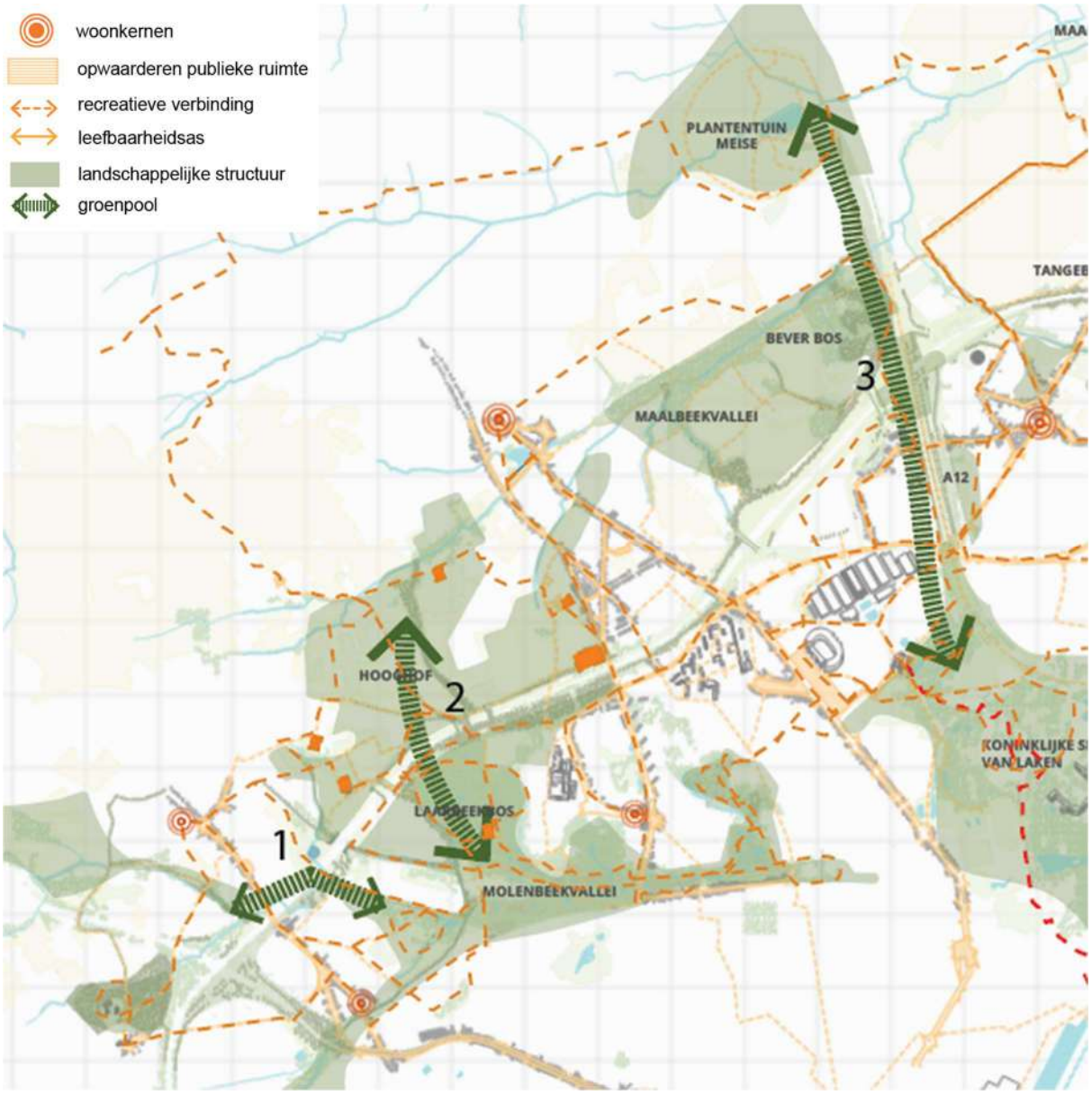
6.2.1. Ontwerpend onderzoek hoofdalternatieven en varianten



Figuur 432: Overzicht potenties voor de versterking van het groenblauw netwerk als bijdrage aan een hogere leefkwaliteit

Zone Wemmel

In de zone Wemmel zijn verschillende knelpunten en potenties betreffende de versterking van het groenblauw netwerk. De overzichtskaart geeft weer waar deze knelpunten zich situeren in de zone Wemmel.



Figuur 433: Overzicht knelpuntzones inzake versterking groenblauw netwerk – zone Wemmel

Dit betreft alvast volgende knelpuntzones, waar kort zal worden op ingegaan:

1. Maalbeek
2. Groenpool Hooghof-Laarbeekbos
3. Groenpool A12

Maalbeek (1)

De Maalbeek vormt een groenblauwe ader met heel wat natuur- en landschapswaarden. De vallei vormt een belangrijke schakel in een netwerk van grotere en kleinere natuurgebieden in de Vlaamse Rand ten noorden van Brussel.

De versterking van het groenblauw netwerk nabij de N9 wordt bemoeilijkt door de rangeerstructuur bij het lightalternatief (G1A2) en vormt een aandachtspunt bij het creëren van een hogere leefkwaliteit voor Zellik. De compactheid van het ASC 10 (Zellik) biedt net kansen voor de verdere versterking van het groenblauw netwerk in deze omgeving.



Figuur 434: Versterking groenblauw netwerk – knelpunt t.h.v. woonkern Zellik (G1A2)

De versterking van het groenblauw netwerk nabij de N9 wordt sterk bemoeilijkt door de ringinfrastructuur (G2A1) en vormt een belangrijk aandachtspunt in het creëren van een hogere leefkwaliteit voor Zellik.



Figuur 435: Versterking groenblauw netwerk – knelpunt t.h.v. woonkern Zellik (G2A1)

De laterale weg vormt op meerdere locaties een extra barrière in de versterking van het groenblauw netwerk zoals nabij de woonkernen Zellik.



Figuur 436: Versterking groenblauw netwerk – knelpunt t.h.v. woonkern Zellik (G3A1)

Groenpool Hooghof-Laarbeekbos (2)

Het groenblauw netwerk wordt hier versterkt vanuit twee schalen. Deze wordt versterkt vanuit de grootschalige groenpolen, die twee groenstructuren langs weerszijde van de Ring met elkaar verbinden. De groenpool wordt hier gevormd door het Laarbeekbos en de open velden rondom.

Bij het verminderen van de barrièrewerking kan de versterking van de relatie tussen de hogere kouters met de lager gelegen velden richting de vallei worden benoemd als opportuniteit. De geplande landschapsbruggen versterken ook in belangrijke mate de bereikbaarheid en de recreatieve meerwaarde van deze groenpool.



Figuur 437: Visualisatie ecopassages Laarbeekbos-Hooghof

Variant – maximale landschapsbrug Laarbeekbos

De *maximale landschapsbrug* t.h.v. Laarbeekbos maakt ruimte voor verdere versterking groenblauw netwerk met een bijkomende bijdrage tot de recreatieve meerwaarde van deze groenpool.



Figuur 438: Versterking groenpool Hooghof-Laarbeekbos – variant maximale landschapsbrug (G1A2)

Groenpool R0/A12 (3)

Bij de compactering van de verkeerswisselaars ontstaan potenties voor de versterking van het groenblauw netwerk met een belangrijke bijdrage tot een hogere leefkwaliteit, zoals de mogelijkheid tot de ontwikkeling van een groenpool t.h.v. de A12. Deze groenpool A12 wordt gezien als hefboom voor het versterken van de recreatieve meerwaarde van het groenblauw netwerk, met de nodige aandacht voor de verbinding tussen de woonkernen en Potaarde.

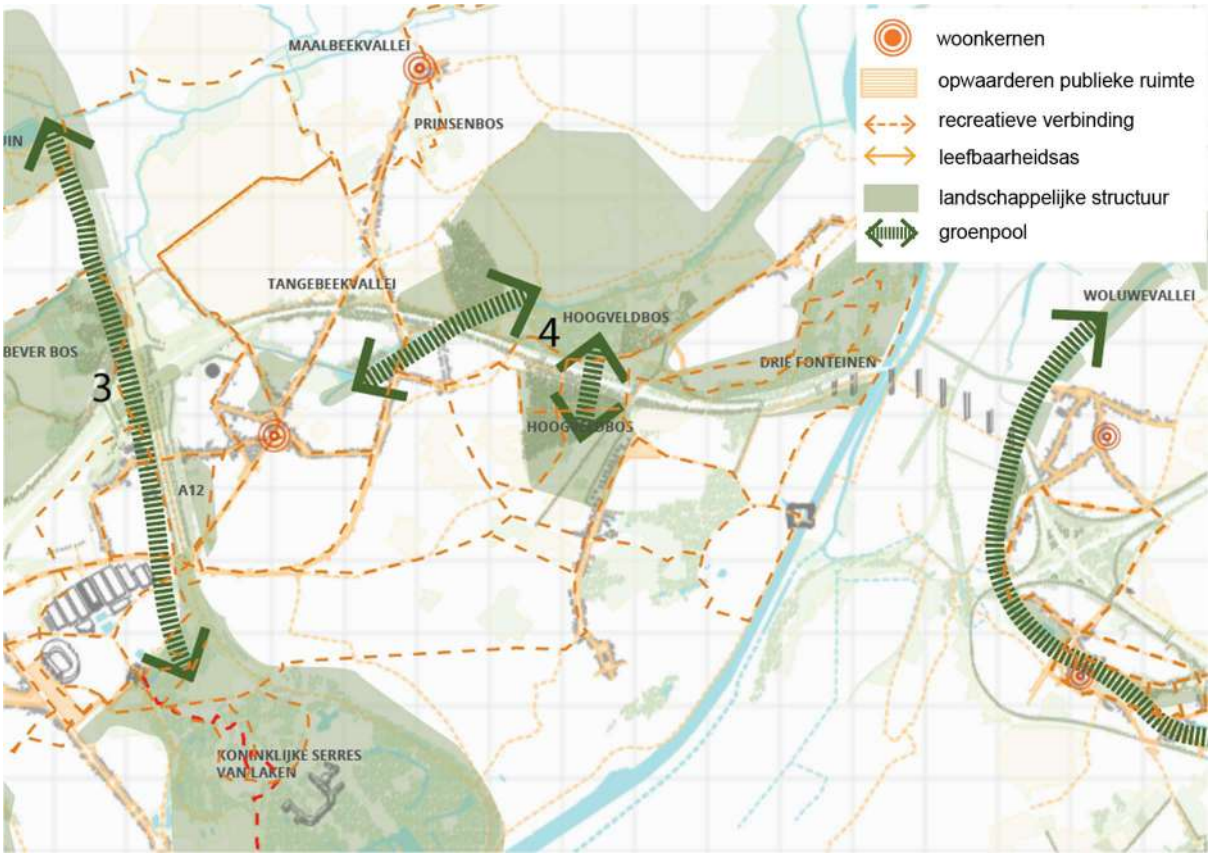
De laterale weg vormt echter een extra barrière tot het versterken van het groenblauw netwerk, voor zowel recreatief als ontoegankelijk groen, en dit aan de zuidzijde van de knoop, nabij de te garanderen eco connectie van de groenpool A12.



Figuur 439: Versterking groenblauw netwerk – knelpunt R0/A12 (G3A1)

Zone Vilvoorde

In de zone Vilvoorde zijn verschillende knelpunten en potenties betreffende de versterking van het groenblauw netwerk. De overzichtskaart geeft weer waar deze knelpunten en potenties zich situeren in de zone Vilvoorde.



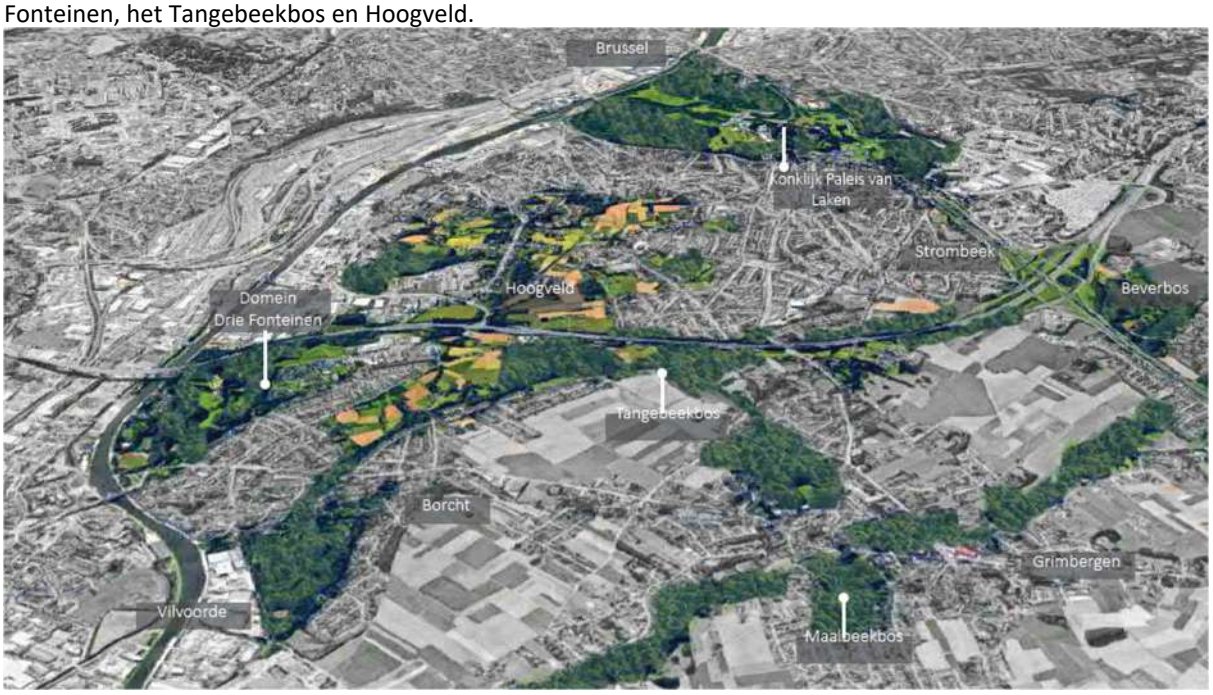
Figuur 440: Overzicht knelpuntzones inzake versterking groenblauw netwerk – zone Vilvoorde

Dit betreft alvast volgende knelpuntzones, waar kort zal worden op ingegaan:

4. Groenpool Tangebeek – Hoogveld – 3 Fonteinen

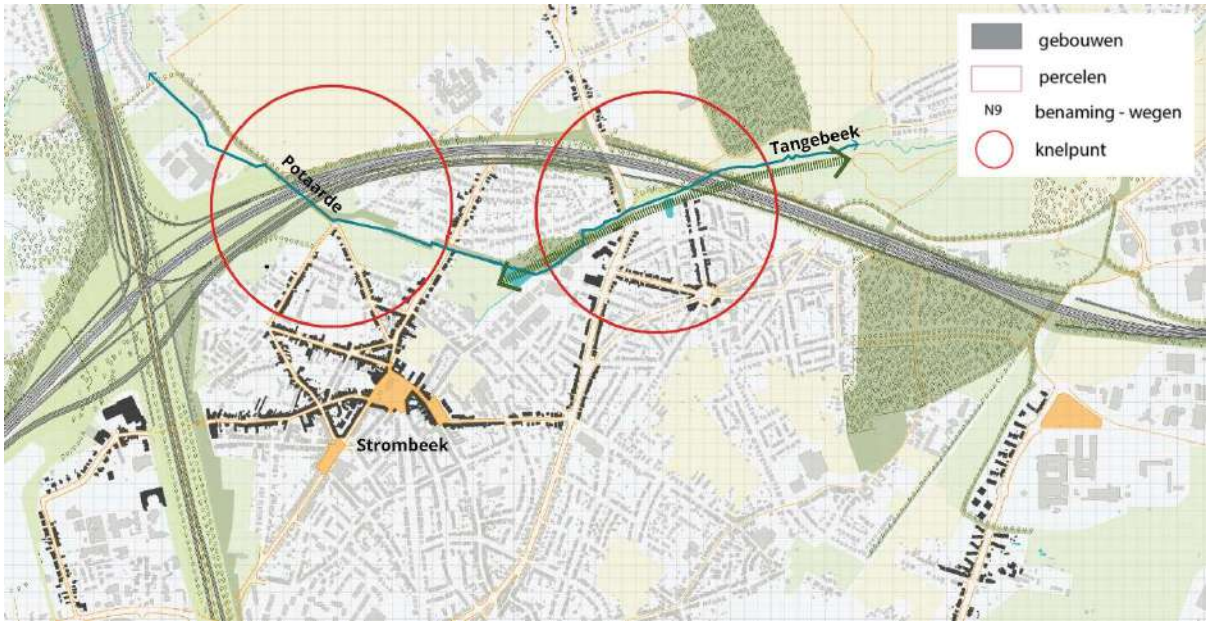
Groenpool Tangebeek – Hoogveld – 3 Fonteinen (4)

In Vilvoorde ontstaat de mogelijkheid om het groenblauw netwerk te versterken met een belangrijke bijdrage tot een hogere leefkwaliteit incl. de recreatieve potentie hiervan t.h.v. de groenpool gevormd door het Park Drie Fonteinen, het Tangebeekbos en Hoogveld.



Figuur 441: Illustratie groenpool Park 3 Fonteinen – Tangebeek – Hoogveld

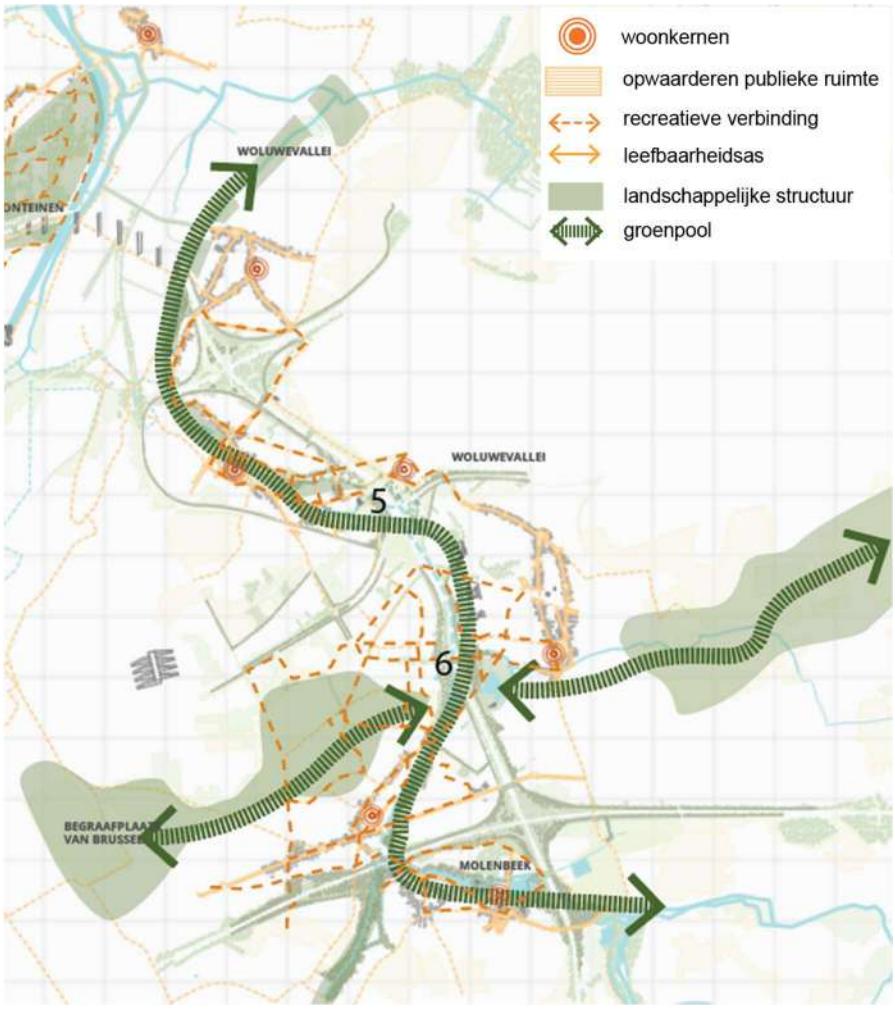
De laterale weg (G3A1) vormt een extra barrière ter hoogte van Potaarde en Tangebeek, met de nodige knelpunten voor de verdere ontwikkeling van het groenblauw netwerk. De laterale weg verstoort de relatie tussen de woonkern van Strombeek en de recreatieve potenties van het groenblauw netwerk.



Figuur 442: versterking groenblauw netwerk – knelpunt Strombeek- (G3A1)

Zone Zaventem

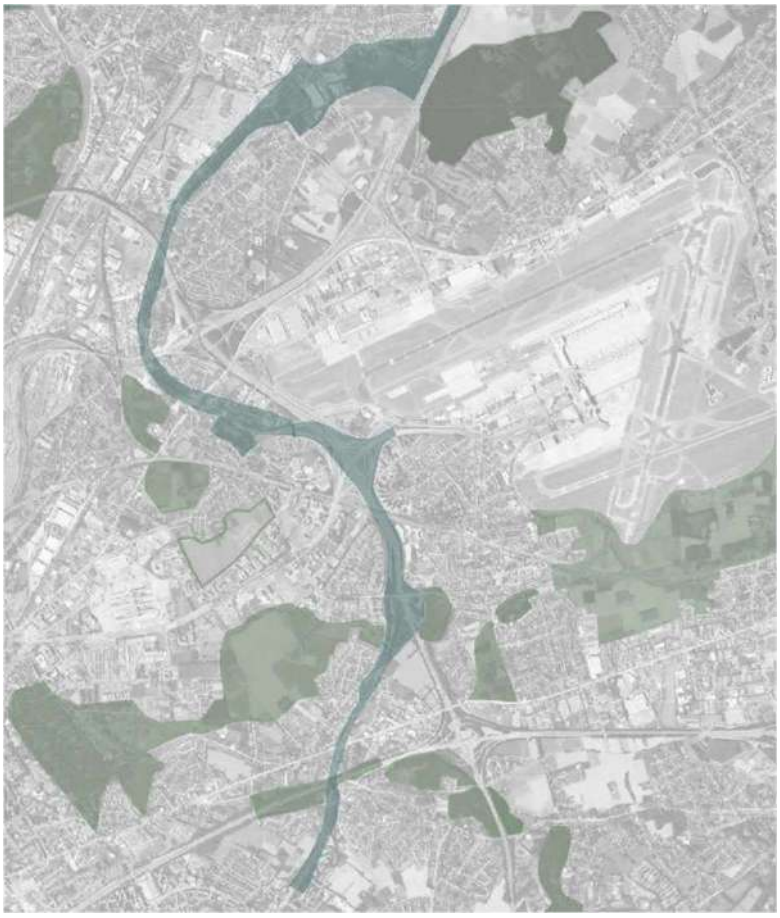
In de zone Zaventem zijn verschillende knelpunten en potenties betreffende de versterking van het groenblauw netwerk. De overzichtskaart geeft weer waar deze knelpunten en potenties zich situeren in de zone Zaventem.



Figuur 443: Overzicht knelpuntzones inzake versterking groenblauw netwerk – zone Zaventem

Dit betreft alvast volgende knelpuntzones, waar kort zal worden op ingegaan:
5. ASC 4 (A201)
6. H. Henneaulaan

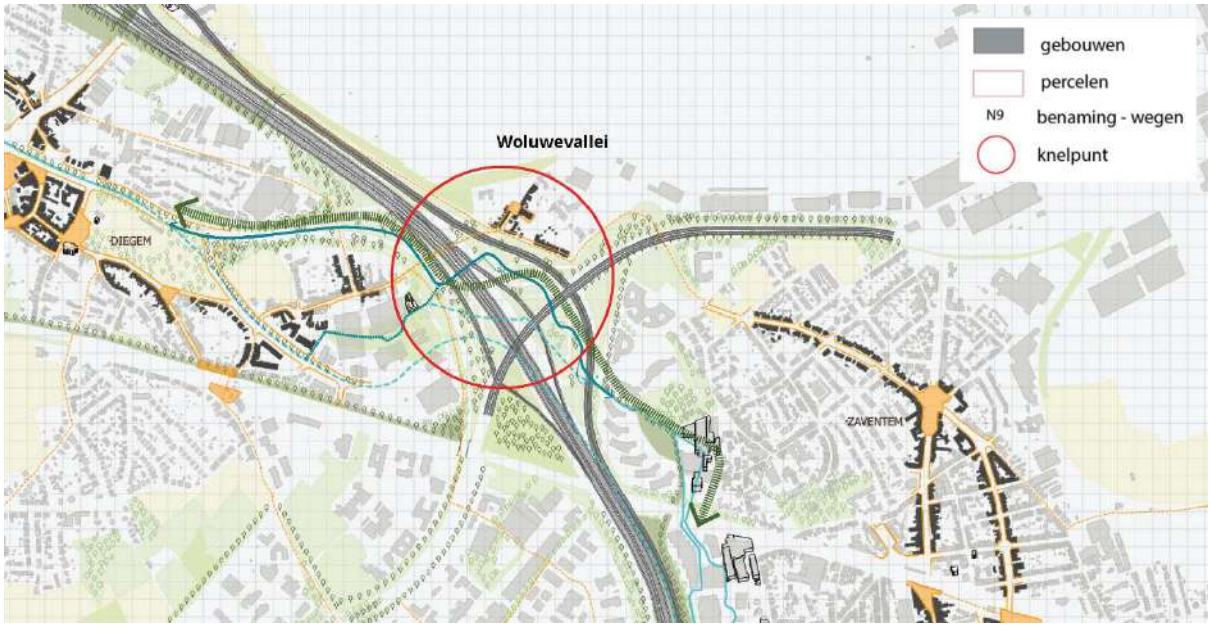
Er schuilt een grote potentie in het vrijmaken van de Woluwevallei door het loskoppelen van de R22 (referentietoestand). De Woluwevallei vormt hierbij een belangrijke figuur: een S-vormige groenpool, die een katalysator kan zijn voor nieuwe ontwikkelingen. De vallei kan worden ingezet om de leefbaarheid van de omliggende dorpskernen sterk te verbeteren.



Figuur 444: Potentie S-vormige groenpool Woluwevallei voor de zone Zaventem

ASC 4 (A201) (5)

Deze potentie van de Woluwevallei, zoals hierboven beschreven, wordt beperkt ter hoogte van het ASC 4 (A201) doordat de laterale weg (G3A1) een barrière vormt in de versterking van het groenblauw netwerk en impact heeft op het verbeteren van de leefkwaliteit voor Diegem en Diegem-Lo (G3A1).



Figuur 445: Versterking groenblauw netwerk – knelpunt ASC 4 (A201) (G3A1)

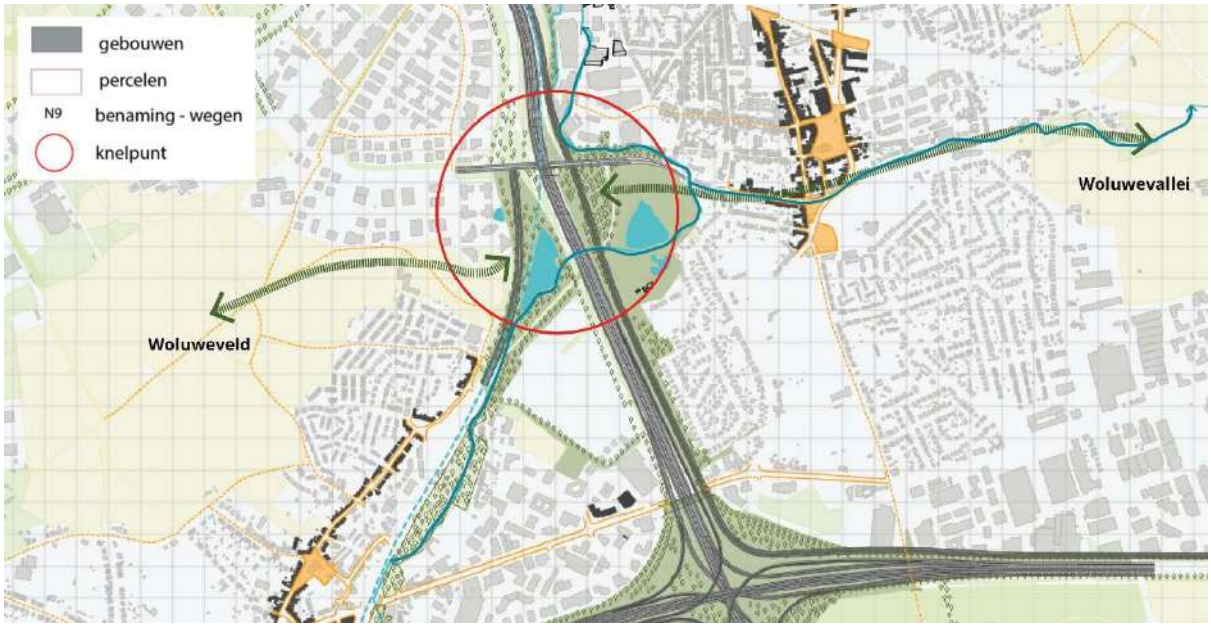
H. Henneaulaan (6)

Bij het lightalternatief (G1A2) belemmert de noordelijke keerlus t.h.v. H. Henneaulaan lokaal de uitbouw van het netwerk. Ten zuiden hiervan kan de Woluwevallei wel als schakel worden ingezet tussen Woluweveld en het gemeentepark van Zaventem bij het lightalternatief.



Figuur 446: Versterking groenblauw netwerk – knelpunt aansluitingscomplex (paperclip) H.Henneaulaan (G1A2)

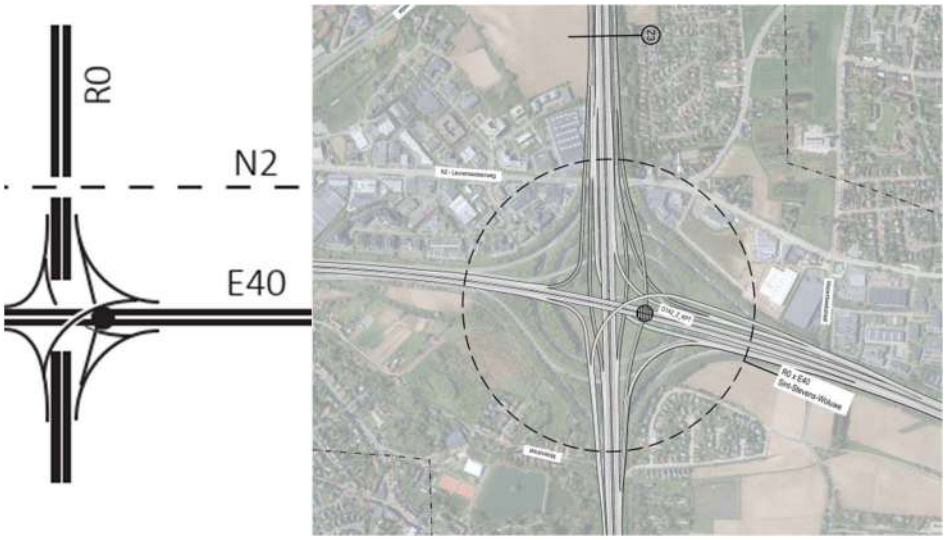
Ten zuiden van het aansluitingscomplex ligt de potentie om de Woluwevallei in te zetten als schakel tussen Woluweveld en het gemeentepark van Zaventem. Deze wordt echter belemmerd door de parallel en laterale infrastructuur.



Figuur 447: Versterking groenblauw netwerk – knelpunt H.Henneaulaan (G3A1)

Variant – downgrade knoop R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe

De compactere vormgeving van de knoop R0/E40 Kraainem zorgt voor een extra buffering tussen de woongebied Kraainem en de knoop.



Figuur 448: Variant gedowngrade knoop (conceptplan) G1A2

Synthese knelpuntdetectie hoofdalternatieven G1A2, G2A1, G3A1

Op basis van het in 4.4 beschreven ontwerpend onderzoek wordt hierbij de synthesekaart weergegeven van de gedetecteerde knelpunten op het vlak van de 'versterking van het groenblauw netwerk die bijdraagt aan de hogere leefkwaliteit' voor de verschillende alternatievengroepen.

De knelpuntdetectie is een kwalitatieve analyse om het criterium 'versterking van het groenblauw netwerk dewelke ook bijdraagt aan de hogere leefkwaliteit' te onderzoeken voor elk alternatief.

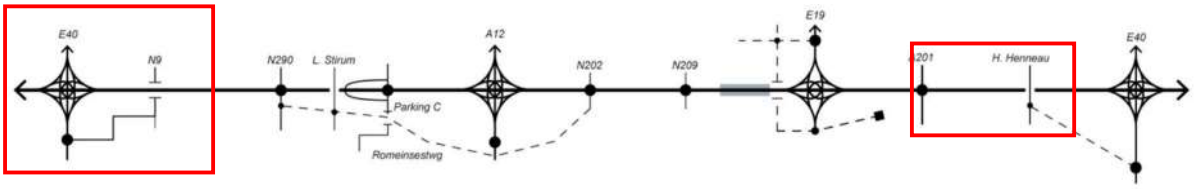


Figuur 449: Overzicht knelpuntdetectie versterking groenblauw netwerk als bijdrage aan hogere leefkwaliteit

6.2.2. Ontwerpend onderzoek overige basisalternatieven en varianten

In dit deel wordt de focus gelegd op de onderscheidende ringsegmenten van de overige alternatieven (G1A1, G2A2, G3A2, G3A3) t.o.v. de drie basisalternatieven.

G1A1



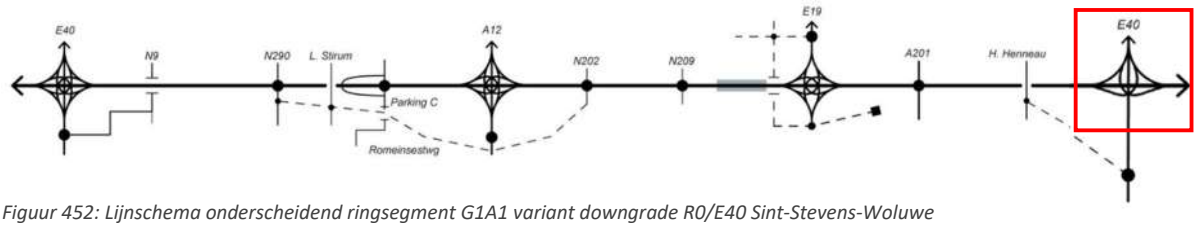
Figuur 450: Lijnschema onderscheidende ringsegmenten alt. G1A1 t.o.v. hoofdalternatief G1A2

Het verschil tussen het basisalternatief G1A1 en het hoofdalternatief G1A2 ligt voornamelijk in het schrappen van het aansluitingscomplex N9 en H. Henneaulaan. Hierdoor ontstaat een lokale meerwaarde op vlak van de versterking van het groenblauw netwerk.



Figuur 451: Potenties voor versterking groenblauw netwerk – G1A1

<u>Variant –downgrade knoop R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe</u>



Figuur 452: Lijnschema onderscheidend ringsegment G1A1 variant downgrade R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe

De *gedowngradede knoop* R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe biedt extra potenties voor een verhoogde leefkwaliteit t.h.v. de woonkern Kraainem.



Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan ‘Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord’

Scopingnota 4 - bijlage 14

Motivatienota loop 1

Vlaamse overheid

DE WERKVENNOOTSCHAP

DEPARTEMENT OMGEVING

Medegefinancierd door de Europese Unie
Trans-Europees vervoersnetwerk (TEN-T)

werken aan de ring.be

Dit document is bijlage 14 bij de scopingnota 4 d.d. 08/02/2023 voor het GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0)-deel Noord'.

Deze bijlage bevat de **'Motivatienota loop 1'**.

Overzicht andere bijlagen

- Bijlage 1: Lexicon
- Bijlage 2: Kaarten
- Bijlage 3. Beleidsplannen en juridische context
- Bijlage 4. Van oplossingsrichtingen tot redelijke alternatieven loop 1
- Bijlage 5. Onderzoek naar redelijke varianten loop 1
- Bijlage 6. Ruimtelijke conceptschetsen loop 1
- Bijlage 7. Beschrijving van de referentietoestand
- Bijlage 8. Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1
- Bijlage 9. Resultaten Ruimtelijk Veiligheidsrapport loop 1
- Bijlage 10. Resultaten Maatschappelijke Kosten-Baten analyse loop 1
- Bijlage 11. Resultaten Future Proof verkenning loop 1
- Bijlage 12. Resultaten Verkeersveiligheidseffectbeoordeling loop 1
- Bijlage 13. Rapport ontwerpend onderzoek loop 1
- **Bijlage 14. Motivatienota loop 1**
- Bijlage 15. Van loop 1 naar loop 2 - alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's
- Bijlage 16. Ruimtelijke conceptschetsen loop 2

Inhoud

1. Principes bij het beoordelen en afwegen van alternatieven en varianten 5
   1.1. Algemene inleiding 5
   1.2. Situering van de alternatieven 5
   1.3. Situering van de varianten 6
   1.4. Situering van de ontwikkelingsscenario's 6
   1.5. Basisprincipes bij het beoordelen van alternatieven en varianten 6
      1.5.1. Geïntegreerd werken 6
      1.5.2. Iteratief cyclische karakter 7
      1.5.3. Graduele toename van detailgraad en planvoornemen 7
      1.5.4. Uniformiteit van beoordeling 7
   1.6. Overzicht van de beoordeelde alternatieven en varianten loop 1 8
2. De plandoelstellingen ontrafeld 10
   2.1. Plandoelstelling 1 11
      2.1.1. Doel ontrafeld 11
      2.1.2. Criteria om het halen van de doelen te toetsen 11
   2.2. Plandoelstelling 2 12
      2.2.1. Doel ontrafeld 12
      2.2.2. Criteria om het halen van de doelen te toetsen 12
   2.3. Plandoelstelling 3 13
      2.3.1. Doel ontrafeld 13
      2.3.2. Criteria om het halen van de doelen te toetsen 13
   2.4. Plandoelstelling 4 14
      2.4.1. Doel ontrafeld 14
      2.4.2. Criteria om het halen van de doelen te toetsen 14
   2.5. Overkoepelende doelstellingen 15
3. De beoordelingstechnieken toegelicht 16
   3.1. Plan-milieueffectenrapport (Plan-MER) 16
   3.2. Ruimtelijk veiligheidsrapport (RVR) 16
   3.3. Verkeersveiligheidseffectbeoordeling (VVEB) 16
   3.4. Maatschappelijke kosten-baten analyse (MKBA) 17
   3.5. Future-proofverkenning 17
   3.6. Rapport ontwerpend onderzoek 17
4. Beoordelingsmethodiek 18
   4.1. Methodologische aspecten 18
      4.1.1. Werken met relatieve beoordelingen 18
      4.1.2. Toepassing van ordinale schalen 18

4.1.3. Techniek van de impactmatrix 19
4.1.4. Formuleren van impactstellingen 20
4.1.5. Wijze van synthesebeoordeling 20
4.2. Gedefinieerde scoreschaal 20
4.2.1. De vierdelige ordinale scoreschaal 20
4.2.2. Nadere toelichting bij de scores 22
4.3. Getrapte aanpak 24
5. Criteria, parameters en impactstellingen 25
5.1. Plandoelstelling 1 25
5.2. Plandoelstelling 2 31
5.3. Plandoelstelling 3 35
5.4. Plandoelstelling 4 39
6. Beoordeling van de alternatieven en varianten loop 1 44
6.1. Evaluatie van de hoofdalternatieven G1A2, G2A1 en G3A1 44
6.1.1. Hoofdalternatief G1A2 44
6.1.2. Hoofdalternatief G2A1 58
6.1.3. Hoofdalternatief G3A1 74
6.1.4. Conclusie evaluatie hoofdalternatieven 90
6.1.5. Nadere toelichting bij de uitsluitende criteria G3A1 91
6.2. Evaluatie van de uitsluitingscriteria voor de alternatieven G3A2 en G3A3 93
6.2.1. Alternatief G3A2 93
6.2.2. Alternatief G3A3 95
6.2.3. Conclusie evaluatie G3A2 en G3A3 96
6.3. Evaluatie van de uitsluitingscriteria G3-alternatieven voor de varianten 98
6.3.1. G3 alternatieven met verlaagd lengteprofiel 98
6.3.2. G3 alternatieven met maximale landschapsbrug Wemmel-Jette (o.b.v. variant verlaagd lengteprofiel) 99
6.3.3. G3 alternatieven met maximale landschapsbrug Laarbeekbos 99
6.3.4. G3 alternatieven met gedowngradede knoop 100
6.3.5. G3 alternatieven met verlaagde snelheid 101
6.3.6. G3 alternatieven met rijstrook minder of ander gebruik 101
6.3.7. G3 alternatieven met combinatie van varianten 102
6.3.8. Conclusie G3 alternatieven met toepassing van de varianten 103
6.4. Evaluatie van de andere niet uitgesloten alternatieven G1A1 en G2A2 105
6.4.1. Alternatief G1A1 105
6.4.2. Alternatief G2A2 119
6.4.3. Conclusie G1A1 en G2A2 130
6.5. Evaluatie van de uitsluitingscriteria bij G1A1 en G2A2 alternatieven voor de varianten 131
6.5.1. Varianten G1A1 (zone Zaventem) 131

6.5.2. Varianten G2A2 (zone Wemmel) ... 132
6.5.3. Conclusie ... 133
6.6. Evaluatie van de overige varianten voor de niet-uitgesloten alternatieven (zones) ... 134
6.6.1. Varianten G1A2 ... 134
6.6.2. Varianten G2A1 ... 158
6.6.3. Varianten G1A1 (zone Wemmel en Vilvoorde) ... 177
6.6.4. Algemene conclusie G1A1,G1A2 en G2A1 ... 198
7. Analyse van de overkoepelende doelstellingen ... 199
7.1. Maatschappelijke kosten-baten analyse ... 199
7.1.1. Hoofdalternatieven ... 199
7.1.1. Varianten ... 199
7.1.2. Conclusie ... 199
7.2. Overeenstemming met de beleidsplannen op Vlaamse niveau ... 200
7.2.1. Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen ... 200
7.2.2. Strategische visie Beleidsplan Ruimte Vlaanderen ... 203
7.2.3. Conclusie ... 205
8. Toepassing van de ontwikkelingsscenario's ... 206
8.1. Opbouw en doel van het ontwikkelingsscenario Ambitieuze Modal Split (AMS) ... 206
8.2. Effecten van het ontwikkelingsscenario Ambitieuze Modal Split (AMS) in de 7 basisalternatieven 206
8.2.1. Groep Light (G1A1 en G1A2) ... 206
8.2.2. Groep Parallel (G2A1 en G2A2) ... 210
8.2.3. Groep Lateraal (G3A1, G3A2 en G3A3) ... 214
8.3. Effecten van het ontwikkelingsscenario Ambitieuze Modal Split (AMS) in de varianten met een rijstrook minder ... 221
8.4. Conclusies ... 224
9. conclusie beoordeling Loop 1: Selectie alternatieven & Varianten ... 226

1. PRINCIPES BIJ HET BEOORDELEN EN AFWEGEN VAN ALTERNATIEVEN EN VARIANTEN

1.1. Algemene inleiding

Het GRUP van de ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord wordt opgemaakt volgens de procedure van het geïntegreerd planningsproces (GPP). Het geïntegreerd planningsproces betreft een procedure waarbij effectenbeoordelingen op planniveau procedureel en inhoudelijk in het ontwerpproces worden geïntegreerd gedurende het hele planningsproces. De beslissingen die gedurende het planningsproces worden genomen, dienen immers te gebeuren op basis van criteria van de 'goede ruimtelijke ordening', maar evengoed op basis van de mogelijke effecten op milieu, mens, natuur, mobiliteit, socio-economische aspecten, ruimtevragen vanuit de verschillende maatschappelijke sectoren enz. Daarom worden verschillende effectenbeoordelingen mee geïntegreerd in de opmaak van het plan.

Het GRUP wordt opgemaakt ten behoeve van de herinrichting van de bestaande R0 - deel noord - en daarmee ook de opwaardering van het gebied tussen en met inbegrip van de verkeerswisselaars R0/E40 Groot-Bijgaarden en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. De plandoelstellingen van het GRUP zijn vastgelegd in de startnota. Er wordt binnen het plangebied gezocht wordt naar een meer logische en verkeersveilige ringinfrastructuur met een verbeterde doorstroming. Daarbij wordt eveneens gezocht naar ingrepen om de barrière weg te werken, om de multimodale bereikbaarheid te verbeteren en om de leefbaarheid aan te pakken. Er zijn dus geen locatiealternatieven, noch programma-alternatieven. Voor de alternatieven wordt verder geen strikt onderscheid gemaakt tussen inrichtings- en uitvoeringsalternatieven en hierna worden deze verder benoemd als "alternatief".

Alternatieven en varianten worden onderworpen aan de verschillende effectbeoordelingen die binnen het geintegreerd planningsproces worden toegepast. Dit is een iteratief proces, waarbij alternatieven en varianten gewijzigd kunnen worden om negatieve effecten te milderen of weg te werken en meer positieve effecten te introduceren (of positieve punten nog verder te verbeteren). Dit leidt tot de introductie van twee 'loops' binnen het planningsproces voor het GRUP R0-Noord.

Deze motivatienota heeft betrekking op de Loop 1 van het geïntegreerd planningsproces. Ze beschrijft welke methodes en technieken gehanteerd worden om de verschillende effectbeoordelingen te integreren in het planningsproces, hoe de verschillende alternatieven en varianten beoordeeld worden en wat de algemene conclusies van de beoordeling Loop 1 is. Na het beëindigen van de tweede loop zal een gelijkaardige motivatienota opgemaakt worden om te komen tot een voorkeursalternatief / -variant(en), dat de basis zal zijn voor het voorontwerp GRUP.

1.2. Situering van de alternatieven

Het zoeken naar alternatieven heeft als doel verschillende mogelijke oplossingen te vinden die beantwoorden aan de plandoelstellingen. In de praktijk worden verschillende alternatieven binnen een plan beoordeeld en niet verschillende alternatieve plannen of programma's. Een alternatief is dus een andere manier om de doelstellingen van een plan of programma te realiseren.

Definiëren en beoordelen van alternatieven laat toe op een heldere en onderbouwde manier tot beleidskeuzes te komen. Door alternatieven te ontwikkelen en te vergelijken, kan worden vastgesteld welke oplossing het meest aangewezen is om bepaalde doelstellingen te bereiken. De SEA-richtlijn[1] schrijft voor dat verschillende 'redelijke' alternatieven beoordeeld moeten worden, rekening houdend met de beschikbare informatie en evaluatietechnieken. Zowel positieve als negatieve effecten moeten in ogenschouw genomen worden en onzekerheden over de aard en de significantie van effecten moeten beschreven worden. Vaak is dit een iteratief proces waarbij alternatieven herzien worden om positieve effecten te verbeteren en negatieve effecten weg te werken.

Als algemene regel geldt dat alternatieven moeten beoordeeld worden op basis van alle plandoelstellingen. Dit houdt in dat bij de uiteindelijke keuze niet alleen milieueffecten worden meegenomen maar ook socio-

[1] De Europese verplichting voor plan-m.e.r. is geregeld door de SEA richtlijn 2001/42/EG, waarbij SEA staat voor Strategic Environmental Assessment.

economische en mobiliteitsgerelateerde doelstellingen. Het milieu-effectenonderzoek is slechts één (van de) hulpmiddel(en) bij het maken van de uiteindelijke plankeuze.

De effecten van een plan of programma kunnen enkel duidelijk gemaakt worden door het te vergelijken met alternatieve opties. Alternatieven kunnen dus onderling vergeleken worden én met de 'Business as usual' optie (do nothing, zero option, minimum option). Dit laatste is belangrijk, omdat het de achtergrond vormt tegenover welke de alternatieven worden beoordeeld. De alternatieven kunnen zo vergeleken worden met de situatie waarbij geen plan of programma zou geïmplementeerd worden. Deze situatie wordt gedefinieerd als de 'referentietoestand' (zie verder).

Er is daarbij niet één enkele correcte manier van vergelijken. Eén van de meest toegepaste technieken is de (simpele) impactmatrix. Het is deze techniek die hier gekozen wordt. Ze wordt nader toegelicht in hoofdstuk 4.

1.3. Situering van de varianten

Varianten hebben een beperkter onderscheidend karakter dan de alternatieven. Ze hebben, in tegenstelling tot de alternatieven, enkel betrekking op een specifiek aspect. Het kan gaan om specifieke oplossingen voor een bepaalde zone of deelzone (zoals het verlaagd lengteprofiel) of om verschillende vormen van exploitatie die in principe op alle alternatieven kunnen toegepast worden (zoals de verlaagde snelheid).

1.4. Situering van de ontwikkelingsscenario's

Alternatieven en varianten kunnen onderworpen worden aan ontwikkelingsscenario's. Dit wordt onder andere toegepast binnen het milieu-effectenonderzoek. Alternatieven en varianten worden onderworpen aan een beoordeling binnen één enkel ontwikkelingsscenario, de referentietoestand (zie verder in het hoofdstuk 'Beoordelingsmethodiek'. Voor andere ontwikkelingsscenario's wordt enkel een 'sensitiviteitstoets' gemaakt. Daarin wordt nagegaan of en in hoeverre het projecteren van alternatieven of varianten in een ontwikkelingsscenario, zou leiden tot fundamenteel andere beoordelingen van één of meerdere plandoelstellingen.

1.5. Basisprincipes bij het beoordelen van alternatieven en varianten

Het proces om van verschillende redelijke alternatieven te komen tot één (of meerdere) voorkeursalternatief (of -alternatieven) betekent dat uit een groot aantal alternatieven een gemotiveerde selectie gemaakt wordt om te komen tot een kleiner aantal of zelfs te eindigen bij één enkel alternatief, het voorkeursalternatief. Deze selectie moet gemotiveerd worden. Voor het beoordelen van varianten gelden dezelfde basisprincipes als bij de alternatieven. Dit proces steunt op onderstaande basisprincipes:

- geïntegreerd werken (geïntegreerd planningsproces)
- iteratief cyclisch karakter (principe van de opeenvolgende loops)
- graduele toename van planvoornemen en detailuitwerking van alternatieven en varianten
- uniformiteit van beoordeling (gelijkwaardige manier qua diepgang, detailgraad en methode)

1.5.1. Geïntegreerd werken

Een ruimtelijk uitvoeringsplan (RUP) wordt opgemaakt volgens het principe van een geïntegreerd planningsproces (GPP). Dit is een gevolg van het decreet van 1 juli 2016 waardoor de planmilieueffectrapportage en andere effectbeoordelingen in het planningsproces van een ruimtelijk uitvoeringsplan geïntegreerd worden.

De integratie van effectbeoordelingen in het planningsproces heeft als doelstelling om bij te dragen tot:

- een betere onderbouwing van het plan;
- een betere afstemming van het onderzoek van de milieueffecten;
- een betere doorwerking van de aanbevelingen, suggesties en maatregelen die voorgesteld worden in deze effectbeoordelingen;
- een groter draagvlak door een efficiënte en maatgerichte participatie in het planningsproces ; dit vereist ook dat het planningsproces een participatief en iteratief karakter heeft.

Het principe van het geïntegreerd werken, wordt systematisch toegepast bij de selectie van de alternatieven. Dit betekent dat de selectie steunt op een combinatie van effectbeoordelingen in de ruimte zin en ruimtelijke ontwerpprincipes, beiden geïntegreerd in een globaal beoordelingskader. Met effectbeoordelingen in de ruime zin wordt bedoeld dat niet enkel rekening word gehouden met het milieu-effectenonderzoek maar ook met andere effectbeoordelingen zoals het ruimtelijk veiligheidsrapport, de future-proof verkenning, enz. Dit wordt toegelicht in hoofdstuk 3. Deze aanpak sluit tevens aan bij het principe van de strategische planning waarbij de integratie, van bij de start, van effectbeoordelingen en -overwegingen in het voorbereiden en opmaken van plannen een iteratief proces is, dat resulteert in meer duurzame beleidsbeslissingen (zie de eerder aangehaalde SEA-richtlijn).

Door het werken met twee loops (zie volgende paragraaf), krijgen aanbevelingen, suggesties en maatregelen die volgen uit Loop 1, het karakter van geïntegreerde preventieve maatregelen of aannames die op de alternatieven en varianten van de tweede loop toegepast worden.

1.5.2. Iteratief cyclische karakter

Nadat de plandoelstellingen werden vastgelegd in de startnota, worden verschillende alternatieven voorgesteld die kunnen leiden tot het realiseren van deze doelstellingen. Elk alternatief wordt daarbij onderworpen aan de verschillende effectbeoordelingen die binnen het geïntegreerd planningsproces worden toegepast. Zeker bij complexe planningsprocessen zoals dit, is dit een iteratief proces, waarbij alternatieven gewijzigd kunnen worden om negatieve effecten te milderen of weg te werken en meer positieve effecten te introduceren (of positieve punten nog verder te verbeteren).

Dit leidt tot de introductie van twee ‘loops’ binnen het planningsproces voor het GRUP R0-Noord. In elke loop worden de geselecteerde alternatieven en varianten onderworpen aan een beoordeling. Dit betekent het uitvoeren van een redelijkheidstoets ten opzichte van de plandoelstellingen. De wijze van beoordeling in elke loop is dezelfde maar de alternatieven en varianten verschillen. Het toepassen van twee loops leidt tot een iteratief en cyclisch proces, dat in twee stappen het aantal alternatieven en varianten reduceert om uiteindelijk tot een voorkeursalternatief te komen (eventueel met behoud van verschillende varianten). Het herhalen van dezelfde effectbeoordeling, duidt op het iteratief (herhalend) karakter van het planningsproces. Het feit dat het vastleggen van alternatieven en varianten met een daaropvolgende beoordeling twee maal doorlopen wordt binnen hetzelfde proces, illustreert het cyclische karakter van het planningsproces.

1.5.3. Graduele toename van detailgraad en planvoornemen

De richtlijnen met betrekking tot effectbeoordeling stellen duidelijk dat de evaluatie dient te steunen op elementen die op dat moment gekend en beschikbaar zijn. Dit geldt bij uitstek voor ‘ex ante’ beleidsevaluaties. De introductie van verschillende loops laat toe om tijdens het planningsproces de alternatieven verder uit te werken. Dit gebeurt op twee niveaus. Enerzijds kan de detailgraad van uitwerking toenemen naarmate het proces vordert. Gezien het onderwerp van het planvoornemen, wordt hierbij geen strikt onderscheid gemaakt tussen inrichtings- en uitvoeringsalternatieven. Een randvoorwaarde hierbij wel dat de mate van detail in lijn blijft met het planniveau en nog voldoende marge laat voor latere verfijningen en optimalisaties op projectniveau. Anderzijds kan het planvoornemen vervolledigd worden door in de loop van het proces bijkomende planelementen in te voeren. Hierbij geldt als belangrijke randvoorwaarde dat het gaat om elementen waarvan gemotiveerd kan worden dat ze niet onderscheidend zijn voor de alternatieven noch voor de varianten en dat ze dus niet zouden leiden tot een a posteriori andere evaluatie in een vorige stap.

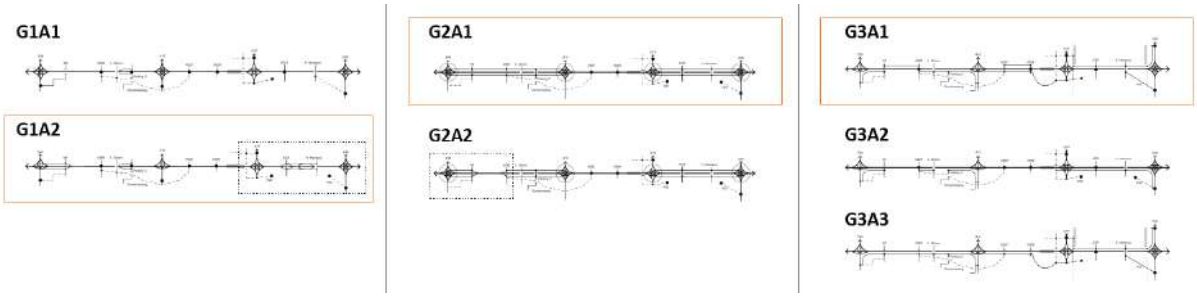
1.5.4. Uniformiteit van beoordeling

Door de introductie van twee loops, ontstaat een iteratief en cyclisch proces dat de stap van beoordeling en selectie van alternatieven en varianten twee maal doorloopt om uiteindelijk tot een voorkeursalternatief te komen. Het beoordelingskader, dat bestaat uit een set van criteria, parameters en beoordelingstechnieken, blijft hetzelfde doorheen het volledige proces. Dit is essentieel om tot een objectieve afweging van alternatieven en

varianten te komen, binnen de beide fases of loops. Dit leidt tot een manier van beoordelen die in de verschillende stappen van het proces gelijkwaardig is qua diepgang, detailgraad en methode.[2]

1.6. Overzicht van de beoordeelde alternatieven en varianten loop 1

Het onderwerp van de beoordeling in loop 1 zijn de zeven redelijke alternatieven en de varianten die in de eerste scopingnota (dd 28/06/2019) zijn vastgelegd. Uiteraard kunnen de verschillende varianten telkens met elk van de alternatieven gecombineerd worden, behalve wanneer het technisch niet mogelijk is om een variant toe te passen op een bepaald alternatief. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de combinatie van alternatieven en varianten. Hierbij wordt telkens een bepaalde combinatie van alternatief en variant als basis (B) gedefinieerd. Merk hierbij op dat een gecumuleerde toepassing van varianten enkel aan een beoordeling onderworpen wordt indien geoordeeld wordt dat dit relevant is (zie hoofdstuk 6).



Figuur 1: Overzichtsschema alternatieven loop 1

Per alternatievengroep wordt telkens één hoofdalternatief gekozen. Het werken met één hoofdalternatief per groep dient enkel om te komen tot een praktisch werkbare getrapte beoordelingsmethode (zie hoofdstuk 4). De hoofdalternatieven zijn G1A2 in de alternatievengroep 'Light', G2A1 in de alternatievengroep 'Parallel' en G3A1 in de alternatievengroep 'Lateraal'.

Met basisalternatief wordt bedoeld het alternatief zonder toepassing van één van de varianten. Elk van de zeven alternatieven heeft dus een basisconfiguratie. Hoe de varianten hierop toegepast kunnen worden wordt in onderstaande figuur geschematiseerd.

ALTERNATIEVEN B - basis Dit is de basis situatie voor de doorrekeningsscenario's. V - varianten Dit zijn mogelijke varianten die op bepaalde elementen van de basis situatie kunnen worden toegepast.		VARIANTEN Verkeerswisselaars (VW)								Lengteprofiel (LP)			Snelheids (KM)		Rijstroken (RIJ)
		R0/E40 Groot-Bijgaarden		*R0/A12 Strombeek-Bever*		*R0/E19 Machelen*		*R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe*							
		Direct & conflict vrij	BXL down grade knoop	Direct & conflict vrij	BXL down grade knoop	Direct & conflict vrij	BXL down grade knoop	Direct & conflict vrij	BXL down grade knoop	*optim. BT*	*verlaagd t.h.v. Wemmel-Jette*	*Maximale overbrugging thv Laarbeekbos + verl. Wem-let*	*100km/u - 70km/u*	70km/u	1 rijstrook minder of voor ander gebruik
Light															
	G1A1	B	V	B	V	B		B	V	B	V	V	B	V	V
	G1A2		B		B	B		B	V	B	V	V	B	V	V
Parallel															
	G2A1	B		B		B		B		B	V	V	B	V	V
	G2A2	B		B		B		B		B	V	V	B	V	V
Lateraal															
	G3A1		B		B	B		B	V	B	V	V	B	V	V
	G3A2		B		B	B		B	V	B	V	V	B	V	V
	G3A3		B		B	B		B	V	B	V	V	B	V	V

Figuur 2: Overzicht van de beoordeelde alternatieven en varianten loop 1

Het geoptimaliseerd lengteprofiel zit als basis in elk alternatief. Ook de 2 landschapsbruggen in deelzone Laarbeekbos zitten als basis in elk alternatief. Ter hoogte van Wemmel-Jette is het verlaagd lengteprofiel een variant. Deze variant is nog verder opgesplitst.

- het verlaagd lengteprofiel uitgevoerd in open sleuf;

[2] Dit sluit overigens niet uit dat de mate van detail van de alternaiteven kan toenemen in de tweede loop. Essentieel is dat de detailgraad van de beoordeling en de daaraan gekoppelde methodes en technieken gelijk zijn voor loop 1 en loop 2.

- het verlaagd lengteprofiel waarbij er over de sleuf een lange landschapsbrug wordt gerealiseerd; tegelijkertijd wordt ook een lange landschapsbrug gerealiseerd in deelzone Laarbeekbos (zone tussen de 2 landschapsbruggen uit de basis)

De rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur kan effectief het (fysiek) supprimeren zijn van deze rijstrook, of het gebruik ervan als een HOV (High Occupancy Vehicle) rijstrook.

2. DE PLANDOELSTELLINGEN ONTRAFELD

De plandoelstellingen voor de herinrichting van de R0-Noord, zoals geformuleerd in de scopingnota, zijn:



Figuur 3: Illustratie plandoelstellingen en overkoepelende doelstellingen

De beoordeling en evaluatie van de plandoelstellingen is gebaseerd op het SMART-principe. De letters van **SMART** staan voor:

- **S**pecifiek Is de doelstelling eenduidig?
- **M**eetbaar Onder welke (meetbare/observeerbare) voorwaarden of vorm is het doel bereikt?
- **A**cceptabel Zijn deze doelen acceptabel rekening houdend met de context?
- **R**ealistisch Is het doel haalbaar?
- **T**ijdgebonden Wanneer (in de tijd) moet het doel bereikt zijn?

In functie van een beoordeling en evaluatie van plandoelstellingen zijn vooral de eerste twee aspecten belangrijk. We willen immers kunnen 'meten' in hoeverre een alternatief of een variant beantwoordt aan een doelstelling. Het begrip 'meetbaar' verwijst niet noodzakelijk naar een kwantitatief begrip. Zoals verder beschreven, worden de alternatieven en varianten immers op een relatieve manier beoordeeld, waarbij zowel kwantitatieve als kwalitatieve evaluaties kunnen worden toegepast. Meetbaar betekent in deze context dus vooral 'objectiveerbaar' Een criterium moet op een voldoende objectieve manier geanalyseerd en geëvalueerd kunnen worden, hetzij kwantitatief, hetzij kwalitatief.

In functie daarvan moeten de plandoelstellingen ook voldoende specifiek zijn. Het begrip 'specifiek' veronderstelt dat elk criterium op zich duidelijk is en door iedereen op dezelfde manier begrepen en geïnterpreteerd wordt. Het betekent eveneens dat elk criterium op zich voldoende onderscheidend is van de andere en dat er een duidelijke relatie met de plandoelstelling is. De criteria specifiek maken, vermijdt tenslotte ook dat eenzelfde criterium meerdere malen gebruikt wordt in de beoordeling, waardoor dubbele beoordelingen zouden ontstaan.

Dit leidt tot het 'ontrafelen' van de plandoelstellingen. Hierbij wordt elke plandoelstelling ontleed in een set van criteria, waarbij geldt dat hoe beter aan elk individueel criterium voldaan wordt, hoe beter ook voldaan is aan de plandoelstellingen. De criteria zijn voldoende specifiek en meetbaar.

De mate waarin plandoelstellingen acceptabel en realistisch zijn, zal volgen uit de parameters die gebruikt worden bij de beoordeling. Indien zou blijken dat het niet realistisch is om te verwachten dat aan een criterium voldaan wordt, kan dit leiden tot het kwalificeren van een alternatief of een variant als onredelijk. Hetzelfde geldt indien een alternatief of variant op ingrijpende wijze zou gewijzigd moeten worden om aan een criterium te voldoen. In dergelijke gevallen wordt geoordeeld dat niet op meer op een acceptabele wijze aan het criterium en bij uitbreiding aan de plandoelstelling voldaan kan worden. Het tijdsaspect is niet onderscheidend omdat hier plandoelstellingen beoordeeld worden, waarbij het plan niet alleen een kader moet vormen voor de uitvoering en realisatie van toekomstige projecten maar ook voor de ordening van het gebied van de R0-Noord en omgeving op lange termijn.

2.1. Plandoelstelling 1

Het herinrichten van oude en verouderde infrastructuur volgens het principe van het scheiden van doorgaand en lokaal verkeer om op die manier te komen tot een beter leesbare, meer logische, en verkeersveiligere infrastructuur met minder incidenten en een verbeterde doorstroming.

2.1.1. Doel ontrafeld

Deze plandoelstelling is als doel geformuleerd, maar omvat impliciet ook al een hoofdmaatregel (een herinrichting) en een werkprincipe (het scheiden van doorgaand en lokaal verkeer), die eigenlijk beide middelen zijn. Bedoeling van de eerste plandoelstelling is te komen tot een infrastructuur die beter leesbaar, logischer en verkeersveiliger is. Het feit dat er minder incidenten en een betere doorstroming zullen zijn, zijn dan positieve resultaten van het verwezenlijken van de plandoelstelling.

In essentie is deze plandoelstelling dus terug te brengen tot het creëren van een logisch netwerk dat de verkeersstromen optimaal verdeelt over de verschillende wegsegmenten en knopen en dus de doorstroming verbetert, met een leesbare ring met weinig kans op incidenten en dus een goede doorstroming.

2.1.2. Criteria om het halen van de doelen te toetsen

Logische ringinfrastructuur

De R0-Noord heeft een dubbele functie: enerzijds verbinden over langere afstand (doorgaande verkeersfunctie) en anderzijds verzamelen en verdelen in de regio (lokale verkeersfunctie). Bij een logische ring is de vorm van de infrastructuur afgestemd op de verschillende functies ervan en wordt de Ring of worden de verschillende onderdelen van de ringinfrastructuur (hoofdzakelijk) gebruikt volgens hun respectievelijke functie. De logica wordt dus ook bepaald door de mate waarin verplaatsingen gestuurd worden naar het daarvoor geschikte of aanwezige onderdeel van de verkeersinfrastructuur.

Robuustheid van de ringinfrastructuur bij niet reguliere situaties verbeteren

Dit heeft betrekking op de mate waarin het ringsysteem blijft functioneren in het geval van calamiteiten. Bij voorkeur blijft de functionaliteit van het ringsysteem in zekere mate behouden, zowel bij gehele als gedeeltelijke versperring van de doorgaande R0-Noord. Dit beperkt tegelijk de impact van een incident op de R0-Noord op het onderliggende wegennet omdat er steeds voldoende restcapaciteit is op het ringsysteem zelf. Dit criterium is dus een aanvulling bij het aspect van de doorstroming. Er wordt onderzocht in hoeverre de doorstroming gegarandeerd kan blijven in geval van calamiteiten zoals ongevallen of wegversperringen.

Leesbare ringinfrastructuur

Een infrastructuur is leesbaar als het bewegwijzeringssysteem eenvoudig is en als het aantal rijstrookwissels om tot een gekozen bestemming te komen beperkt is. Hierbij geldt ook dat wanneer er toch rijstrookwissels nodig zijn, de complexiteit van de te maken keuzes beperkt moet zijn.

Verkeersveilige ringinfrastructuur

Om een verkeersveilige ringinfrastructuur te bekomen wordt maximaal voldaan aan alle richtlijnen ter zake. Het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes is beperkt en de weefzones kennen een vlotte afwikkeling en doorstroming. Uiteindelijk zorgt een verkeersveilige infrastructuur voor minder ongevallen op de Ring.

Doorstroming van de ringinfrastructuur

Een vlotte doorstroming betekent dat de reistijden kort zijn en de weefstroken geen problematische afwikkeling kennen met het oog op vlot verkeer.

Doorstroming op het ruimer snelwegennet

Door ook de doorstroming op het ruimer snelwegennet als criterium te definiëren, kan worden aangetoond of een betere ringinfrastructuur op de R0-Noord ook resulteert in positieve effecten op de toeleidende snelwegen (de R0 vanuit de richting Anderlecht, de E40 vanuit de richting Gent, de A12, de E19, de E40 vanuit de richting Leuven en de R0 vanuit de richting Tervuren). Dit kadert in het idee van de logische infrastructuur, hier evenwel

niet beperkt tot de R0-Noord zelf maar bekeken vanuit een netwerkidee waarbij de R0-Noord een onderdeel is van een netwerk van autosnelwegen op nationaal en zelfs internationaal niveau.

Flexibiliteit van de ringinfrastructuur

De flexibiliteit van de verkeersinfrastructuur wordt ingevoerd als een 'future-proofcriterium'. Een flexibele infrastructuur kan op een eenvoudige manier ingericht of aangepast worden in functie van toekomstige vervoerwijzen en vervoerssystemen. Dit criterium maakt dus een overkoepelende beoordeling van alle voorgaande criteria, maar op een kwalitatieve manier en in het licht van toekomstige trends en ontwikkelingen op gebied van mobiliteit.

2.2. Plandoelstelling 2

Het verhogen van de leefbaarheid rond de R0-Noord door rekening te houden met aspecten van leefkwaliteit in de omgeving zoals geluid, lucht, gezondheid, klimaat, biodiversiteit, water, etc. In de nabijgelegen dorpskernen streven we o.a. naar de vermindering van het sluipverkeer dankzij de herinrichting van de R0-Noord.

2.2.1. Doel ontrafeld

De leefbaarheid verhogen betekent op zijn minst streven naar het verbeteren van objectief onleefbare situaties zodat objectieve normen en drempels zo weinig mogelijk overschreden worden. De plandoelstelling is echter ambitieuzer te interpreteren dan het streven naar een algemene levenskwaliteitsverbetering in de regio. Dit vereist een doorvertaling van enkele heldere doelen naar hogere ambities op het gebied van ruimtelijke kwaliteit als voorwaarde voor een betere omgevingskwaliteit. De plandoelstelling zelf geeft reeds de thema's aan waarop prioritair wordt ingezet. Er zijn duidelijke verbanden met andere plandoelstellingen. Het sluipverkeer staat in relatie met de eerste en derde plandoelstelling, bijvoorbeeld wat betreft de rationale lokale verbindingen en de doorstroming van het openbaar vervoer. Aspecten zoals biodiversiteit en water komen dan weer uitgebreider aan bod binnen plandoelstelling 4.

In essentie is deze plandoelstelling dus terug te brengen tot het streven naar het versterken van de omgevingskwaliteit en leefkwaliteit voor mens en natuur in de regio

2.2.2. Criteria om het halen van de doelen te toetsen

Bijdrage vanuit het plan op gebied van gezondheid vanwege geluidsoverlast en luchtvervuiling in zijn omgeving beperken

Een significante verslechtering van de gezondheidsparameters in de omgeving ten gevolge van de uitvoering het plan zou in tegenspraak zijn met de tweede plandoelstelling. De bijdrage van het plan op gebied van gezondheidshinder in zijn omgeving, meer bepaald wat betreft geluidsoverlast en luchtvervuiling, moet daarom beperkt blijven.

Omgevingskwaliteit verbeteren

De visuele kwaliteit en gebruikskwaliteit in de omgeving van de R0-Noord moeten voldoende hoog zijn. Gebruikskwaliteit heeft te maken met toegankelijkheid en functionaliteit, dus de mate waarin een gebied zijn functie kan behouden en deze ook toegankelijk blijft. De visuele kwaliteit is hierbij aanvullend en bepaalt in welke mate het gebruik en de toegankelijkheid ondersteund worden door een voldoende hoge visuele waarde of belevingswaarde. Hierbij wordt specifiek gekeken naar de zogenaamde 'contactzones'. Dit zijn gebieden die zich bevinden op de grens tussen de rand van leef- of werkomgevingen en de infrastructuur.

Sluipverkeer verminderen

Sluipverkeer is verkeer op de lokale wegen dat daar eigenlijk niet thuishoort omdat het bijvoorbeeld op de hoofdwegen of de snelwegen (waaronder de R0) zou moeten zitten. Niet alle verkeer op lokale wegen is dus sluipverkeer. Het doel is het terugbrengen van de ongewenste autostroom vanop het lokale wegennet door een optimalisatie van het wegennetwerk in het algemeen en de R0-Noord in het bijzonder (logischer netwerk, zie plandoelstelling 1), waarbij verschuivingen van verkeersstromen naar de daarvoor voorziene verkeersassen positief zijn.

Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones

Dit criterium is gerelateerd aan het vorige. Beperkt sluipverkeer wijst op een logisch verkeerssysteem en verhoogt de verkeersleefbaarheid, in het bijzonder op het onderliggend wegennet in de bewoonde gebieden.

Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen verbeteren

De R0-Noord is een mogelijke functionele barrière voor de mens op lokaal niveau. Dit criterium heeft betrekking op de kwaliteit van lokale verbindingen, tussen beide zijden van de Ring of zelf ruimer, in de omgeving van de R0-Noord. Daarbij worden alle mogelijke modi in overweging genomen. Een kwalitatieve connectie tussen de leefomgevingen is een verbinding waarvan het gebruik verbeterd wordt door de ligging van de R0-Noord op deze connectie, zowel vanuit praktische overwegingen, als vanuit een kwalitatieve benadering.

Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)

De infrastructuur is adaptief en flexibel ten opzichte van verschillende fenomenen gerelateerd aan klimaatveranderingen. Dit betekent niet alleen dat de infrastructuur op zich kan aangepast worden aan veranderende klimaatomstandigheden, het vereist ook dat de (negatieve) impact van klimaatwijziging op de omgeving niet versterkt wordt door de aanwezigheid of nabijheid van de infrastructuur.

2.3. Plandoelstelling 3

Bij de herinrichting van de R0-Noord worden over, onder en langs de R0-Noord bepaalde potenties voor fietsverkeer en openbaar vervoer mee ontwikkeld. Oversteken en onderdoorgangen worden veiliger en multimodaal gemaakt, en bijkomende verbindingen en/of doorstromingsmaatregelen voor langzaam en openbaar vervoer worden voorzien. De barrièrewerking van de Ring voor voetgangers, fietsers, en openbaar vervoer wordt verminderd om op die manier de multimodale bereikbaarheid van de regio te verhogen.

2.3.1. Doel ontrafeld

Deze plandoelstelling focust op de potenties die het plan introduceert om de multimodaliteit in de regio te verhogen. Dit betekent dat deze plandoelstelling niet zozeer betrekking heeft op de R0-Noord als verbindende en ontsluitende lijninfrastructuur zelf, maar eerder op de dwarsende verbindingen over of onder de R0-Noord in functie van het onderliggende wegennetwerk. Om te komen tot een multimodaal netwerk wordt dit aangevuld met tangentiële verbindingen langs de Ring, zoals een ringfietspad, en plaatsen waar kan gewisseld worden tussen de verschillende modi.

In essentie is deze plandoelstelling dus terug te brengen tot de potenties die het plan biedt voor het versterken van het intermodaal en multimodaal vervoersnetwerk in de regio met een goede en veilige doorstroming van dwarsend openbaar vervoer en langzaam verkeer, in combinatie met meer rationele routes en verbindingen voor auto- en vrachtverkeer.

2.3.2. Criteria om het halen van de doelen te toetsen

Rationele lokale wegverbindingen auto en vracht

Bij het aspect multimodaliteit komen alle vervoermodi over de weg aan bod, dus ook het auto- en vrachtverkeer. ‘Rationele lokale verbindingen’ betekent dat de netwerkanalyse van het auto- en vrachtverkeer een functionele logica voor de lokale wegverbindingen in de regio vertoont. Deze logica wordt bekeken in functie van de relatie tussen woon-, werk- en commerciële zones.

Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoersnetwerk

Het plan zelf voorziet geen nieuwe openbaar vervoersverbindingen maar faciliteert de verdere uitbouw van het netwerk voor openbaar vervoer. Dit blijkt onder andere uit de te garanderen verbindingen die op planniveau worden vastgelegd. De mate waarin de goede doorstroming van het openbaar vervoer wordt ondersteund of gefaciliteerd, bepaalt of en hoe het plan bijdraagt tot de ontwikkeling van het openbaar vervoersnetwerk.

Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk

Het plan faciliteert de verdere uitbouw van het netwerk voor fietsers. Dit blijkt uit de te garanderen verbindingen die op planniveau worden vastgelegd. De mate waarin de goede en veilige doorstroming van het fietsverkeer wordt ondersteund of gefaciliteerd, bepaalt of en hoe het plan bijdraagt tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk. De attractiviteit, efficiëntie, gebruikswaarde en verbindende waarde van de fietsverbindingen zijn aanvullende aspecten die de kwaliteit van een fietsroutenetwerk verhogen.

Intermodaliteit faciliteren

Bij multimodaal personenvervoer worden meerdere vervoersmiddelen gecombineerd om van het beginpunt naar het eindpunt te gaan. Dit wordt ondersteund door intermodaliteit, wat vereist dat er goede overstapmogelijkheden zijn tussen verschillende vervoersmiddelen. Dit criterium onderzoekt dus welke opportuniteiten het plan biedt voor bestaande, geplande of nieuwe overstappunten tussen verschillende modi voor personenvervoer.

Toekomstpotentie op het gebied van toekomstige duurzame en multimodale vervoerswijzen

Een toekomstgericht multimodaal concept faciliteert de multimodale ontsluiting van de regio, onder andere door de uitbouw van een netwerk van hubs voor personenvervoer en logistiek, op verschillende schaalniveaus. Daarvoor is het plan aanpasbaar aan toekomstige multimodale vervoerswijzen en mobiliteitsdiensten.

2.4. Plandoelstelling 4

Over het hele projectgebied wordt ingezet op de landschappelijke inpassing van de infrastructuur in de omgeving (zowel R0-Noord als onderliggende wegenis) om de ruimtelijke en landschappelijke barrièrewerking van de Ring te verminderen en zo de leefbaarheid in de onmiddellijke omgeving te verbeteren en bij te dragen tot het herstel en de versterking van de groene, blauwe en ecologische verbindingen. Zo zal de barrièrewerking van de Ring niet alleen voor de mens, maar ook voor de natuur en de dieren verminderen.

2.4.1. Doel ontrafeld

Deze doelstelling streeft naar het verminderen van de barrièrewerking van de ringinfrastructuur op twee niveaus: ruimtelijk en landschappelijk. Het milderen van de ruimtelijke barrièrewerking heeft vooral betrekking op het ecologisch functioneren, waarbij een robuust groenblauw netwerk over, onder en langs de Ring de ecologische structuur in de regio versterkt. Het verminderen van de landschappelijk barrièrewerking wordt vooral bepaald door de visuele kwaliteit en de belevingswaarde langsheen de R0-Noord, waarbij het begrip 'landschappelijke inpassing' duidt op de manier waarop de verkeersinfrastructuur in de omgeving en in het landschap geïntegreerd is. De hogere belevingswaarde van het landschap rondom de ring wordt beschouwd als een meerwaarde voor de omgevingskwaliteit voor zowel mens als natuur en versterkt zowel de ecologische als de recreatieve waarde van de omgeving.

In essentie is deze plandoelstelling dus terug te brengen tot het beperken van de ruimte die ingenomen wordt door het geheel van de ringinfrastructuur ten voordele van de ecologische kwaliteit en het groenblauw netwerk rondom de R0-Noord, de landschapskenmerken en erfgoedwaarden in de omgeving van de infrastructuur en de recreatieve aspecten en de belevingswaarde van landschap rondom de Ring.

Bij deze vierde plandoeltelling behandelen zowel de ruimtelijke als de landschappelijke aspecten hoofdzakelijk het ecologische systeem, waarbij de meerwaarde voor de mens in tweede orde beschouwd wordt. Dit in tegenstelling tot plandoelstelling 2, waar de omgevingskwaliteit voor de mens centraal staat. Een analoog onderscheid is dat bij plandoelstelling 4 de focus ligt op de open ruimte ten voordele van natuur en milieu terwijl bij plandoelstelling 2 gefocust wordt op de bebouwde ruimte en de wisselwerking tussen open en bebouwde ruimte in functie van de leefomgeving voor de inwoners.

2.4.2. Criteria om het halen van de doelen te toetsen

Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora

Een robuust en kwalitatief groenblauw netwerk bestaat uit een samenhangend geheel van groenzones die onderling verbonden zijn door ecoconnecties. Vaak lopen deze verbindingen via rivier- en beekvalleien, vandaar de samenhang tussen het groene en het blauwe netwerk. Om de barrièrewerking van de ring binnen dit netwerk

te beperken, zijn voldoende kwalitatieve dwarsende ecoverbindingen tussen beide zijden van de ringinfrastructuur nodig. Langse ecoverbindingen langsheen de R0-Noord of parallel met de R0-Noord zorgen voor de inschakeling van deze dwarsverbindingen in het ecologisch netwerk. Dit hangt samen met het concept van de ontsnippering, waarbij geïsoleerde natuurfragmenten terug in een ruimer geheel geïntegreerd worden.

Zuinig ruimtegebruik en ontharding

Om zo veel mogelijk kansen te bieden aan de versterking van het groenblauw netwerk, wordt gestreefd naar een beperking van het ruimtebeslag en de verhardingsgraad door de ringinfrastructuur. Dit kan ook omschreven worden als de compactheid van de infrastructuur: het beperken van de ruimte ingenomen door ringinfrastructuur en aanhorigheden en het maximaliseren van de oppervlakte die vrij blijft of vrij komt van verharding (de mate van ontharding). Hoe compacter de infrastructuur, hoe kleiner de barrièrewerking en hoe meer ruimte in de omgeving vrijkomt de leefbaarheid in de onmiddellijke omgeving te verbeteren en bij te dragen tot het herstel en de versterking van de ecologische verbindingen

Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving

Ondanks alles zal de infrastructuur aanwezig blijven en haar plaats in de ruimte en binnen het landschap innemen. Een kwaliteitsvolle landschappelijke inpassing zorgt voor een goede landschappelijke en visuele integratie van de verkeersinfrastructuur in het omliggende landschap, afgestemd op de bestaande (of gewenste) landschappelijke context.

De bijdrage van het groenblauw netwerk aan de leefkwaliteit

Een kwalitatief landschap rondom de Ring biedt ook een meerwaarde voor de leef- en omgevingskwaliteit van omwonenden door de aanwezigheid van voldoende en goed bereikbaar recreatief en toegankelijk groen.

2.5. Overkoepelende doelstellingen

Bij de vier inhoudelijke, planspecifieke doelstellingen, horen nog twee overkoepelende doelstellingen:

- Vertonen van een positief maatschappelijk verantwoorde kosten / baten verhouding;
- Uitvoering geven aan de ruimtelijke beleidsplannen op Vlaams niveau.

Een beoordeling van de overkoepelende doelstellingen wordt slechts doorgevoerd bij die alternatieven en varianten die na een selectie op basis van de vier eerste plandoelstellingen weerhouden worden. Dit wordt verder toegelicht bij de beschrijving van de getrapte aanpak.

3. DE BEOORDELINGSTECHNIEKEN TOEGELICHT

Het geïntegreerd planningsproces (GPP) betreft een procedure waarbij effectenbeoordelingen op planniveau procedureel en inhoudelijk in het ontwerpproces worden geïntegreerd gedurende het hele planningsproces. De beslissingen die gedurende het planningsproces worden genomen, dienen immers te gebeuren op basis van de doelstellingen van de ruimtelijke ordening (cf. Artikel 1.1.4. van de VCRO) en de criteria van goede ruimtelijke ordening, maar evengoed op basis van de mogelijke effecten op milieu, mens, natuur, mobiliteit, socio-economische aspecten, ruimtevragen vanuit de verschillende maatschappelijke sectoren, enz. Daarom worden bij de beoordeling en selectie van alternatieven verschillende bronnen gebruikt om criteria, en van daaruit dus ook alternatieven en varianten, te beoordelen:

- Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1
- Resultaten Ruimtelijk Veiligheidsrapport loop 1
- Resultaten Verkeersveiligheidsbeoordeling loop 1
- Resultaten Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse loop 1
- Resultaten Future-proofverkenning loop 1
- Rapport Ontwerpend onderzoek loop 1

Voor sommige onderzoeken is de toepassing in een geïntegreerd planningsproces decretaal verplicht. Dit is het geval voor een Plan-MER, een VVEB en een RVR. De opmaak van een MKBA is gebruikelijk voor plannen of projecten die belangrijke overheidsinvesteringen vereisen. Ontwerpend onderzoek maakt integraal deel uit van elk planningsproces. De future-proofverkenning werd specifiek in het kader van dit planningsproces ontwikkeld.

Hieronder worden de doelstelling en inhoud van de verschillende deelonderzoeken kort beschreven. Voor meer uitgebreide informatie wordt verwezen naar de inleidende delen van de desbetreffende onderzoeksrapporten, die elk eveneens een aparte bijlage van de scopingnota zijn.

3.1. Plan-milieueffectenrapport (Plan-MER)

Elk ruimtelijk uitvoeringsplan (RUP) valt onder de Plan-MER-regelgeving. ‘Milieueffectrapportage’ is een onderzoek naar de mogelijke milieugevolgen van bepaalde activiteiten of ingrepen (projecten, plannen, beleidsvoornemens of programma’s). Zo kunnen schadelijke effecten voor het milieu in een vroeg stadium worden ingeschat en opgevangen. Een ‘plan-milieueffectrapport’ (plan-MER) wordt opgemaakt alvorens het plan of programma vastgesteld wordt. Voor RUP’s bestaat er sinds 1 mei 2017 de geïntegreerde procedure waarbij de Plan-MER-procedure geïntegreerd is in de procedure voor de opmaak van het RUP.

Een milieueffectrapport (MER) schetst een beeld van de te verwachten gevolgen voor mens en milieu van een plan of project. Verschillende scenario’s, alternatieven en varianten worden onderzocht. Het MER geeft aan hoe negatieve (milieu-)effecten vermeden, gemilderd, verholpen of gecompenseerd kunnen worden. Een MER wordt opgesteld door een team van erkende deskundigen onder leiding van een MER-coördinator.

3.2. Ruimtelijk veiligheidsrapport (RVR)

In een ruimtelijk planningsproces moet rekening gehouden worden met de resultaten van het ruimtelijk veiligheidsrapport (RVR). Een RVR onderzoekt in welke mate een bestaand of gepland gebied kan blootgesteld worden aan de risico’s van zware ongevallen, gerelateerd aan de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen in een bestaande of geplande Seveso-inrichting in de buurt. Seveso-inrichtingen zijn bedrijven die hoeveelheden gevaarlijke stoffen op hun terrein aanwezig hebben die vastgelegde drempelwaarden overschrijden. Het RVR legt mogelijke problemen hierbij bloot, en kan eventueel aanbevelingen doen om deze te voorkomen of op te lossen.

3.3. Verkeersveiligheidseffectbeoordeling (VVEB)

Uit de verkeersveiligheidseffectbeoordeling van wegen moet blijken welke gevolgen verschillende alternatieven voor de planning van een infrastructuurproject hebben op de verkeersveiligheid van een alternatief. De verkeersveiligheidseffectbeoordeling van een weg wordt daarom uitgevoerd in de planningsfase, vooraleer het infrastructuurproject wordt goedgekeurd.

Een verkeersveiligheidseffectbeoordeling van een snelweg is een strategische vergelijkende beoordeling van het effect dat een nieuwe snelweg of een grondige wijziging van een bestaande snelweg heeft op het verkeersveiligheidsniveau van het wegennet. Dit betekent dat men een analyse maakt van het ontworpen wegennet volgens haar potentieel voor de ontwikkeling van de verkeersveiligheid en voor het besparen van de kosten van ongevallen.

3.4. Maatschappelijke kosten-baten analyse (MKBA)

Een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) schat de positieve en negatieve effecten van het plan op de welvaart in. Het gaat hierbij niet alleen om financiële kosten en baten, maar ook om maatschappelijke effecten zoals effecten van een plan of project op geluidsoverlast of natuur. Bij de beoordeling staat de vraag centraal of het plan (en de alternatieven en varianten) bijdraagt aan de vergroting van de maatschappelijke welvaart. Een MKBA is een hulpmiddel bij de onderbouwing van beleidskeuzes over ingrijpende en grote ruimtelijke plannen of projecten.

3.5. Future-proofverkenning

Een future-proofverkenning steunt op een confrontatie tussen de gekende eigenschappen van een plan of een project versus de onzekere evoluties van de omgeving of de context. Meer en meer groeit immers het besef dat belangrijke infrastructuur voor een lange periode de maatschappij moet dienen waardoor ook een meer duurzame samenleving ontstaat. Vandaar dat ontwerpers, bouwers, beheerders en exploitanten mogelijke toekomstige uitdagingen voor hun infrastructuurprojecten mee in overweging moeten nemen bij de planning en het ontwerp van infrastructuren.

Op het niveau van een plan bestaat de future-proofverkenning in het definiëren van een aantal criteria waaraan het plan moet voldoen om toekomstbestendig te zijn. Indien verschillende planalternatieven overwogen worden, kunnen deze criteria helpen om de alternatieven ten opzichte van elkaar af te wegen. Zo draagt de future-proofverkenning bij aan het lange termijn strategische karakter van een plan.

3.6. Rapport ontwerpend onderzoek

Het ontwerpend onderzoek bestaat uit de verdere conceptstudie van de verschillende zones en deelzones voor de verschillende alternatiefgroepen en varianten. Het doel van het ontwerpend onderzoek R0-Noord is tweeledig. Enerzijds zal het ontwerpend onderzoek de ontwerpvoorstellen (van de verschillende alternatieven) vanuit een integrale benadering (van de betrokken disciplines) verder te optimaliseren. Anderzijds wordt het ontwerpend onderzoek ingezet om de mate waarin de alternatieven beantwoorden aan de vooropgestelde plandoelstellingen te kunnen evalueren.

Binnen het thema mobiliteit dient het ontwerpend onderzoek als aanvulling van de andere onderzoeken. Het mobiliteitsonderzoek valt uiteen in twee grote blokken: het thema mobiliteit op de ringinfrastructuur (logische ringinfrastructuur, robuuste ringinfrastructuur, weefstrookanalyses, onderzoek reistijden) en het thema multimodale ontsluiting van de regio (reistijden op lokale relaties, afwikkelingskwaliteit op kruispunten waar openbaar vervoer passeert, potentiële conflicten fietsnetwerk en aansluitingscomplexen, potenties intermodaliteit).

Op basis van plannen, dwarsprofielen en 3D-modellen worden de alternatieven geconfronteerd met hun concrete ruimtelijke context om te kunnen detecteren bij welke alternatieven knelpunten of opportuniteiten ontstaan op het vlak van plandoelstellingen zoals omgevingskwaliteit, ruimtebeslag, barrièrewerking,...

Het ontwerpend onderzoek laat dus toe om voor de volledige noordelijke Ring de impact van de alternatieven en varianten integraal te onderzoeken op vlak van mobiliteit, landschappelijke en ruimtelijke integratie en leefbaarheid. Deze integrale benadering resulteert ook in ruimtelijke uitwerkingen a.d.h.v. mastervisies. Deze combineren alle relevante invalshoeken: infrastructureel, verkeersplanologisch, ruimtelijk, landschappelijk en ecologisch, in zowel hun bestaande als in de toekomstige gekende of gewenste toestand. Ze verbeelden op grafische wijze de mogelijkheden voor de gewenste inrichting van het plangebied en illustreren hoe de plandoelstellingen op het terrein geconcretiseerd kunnen worden.

4. BEOORDELINGSMETHODIEK

Een **beoordeling** is een conclusie, een weloverwogen besluit. Een beoordeling is gebaseerd op beschikbare informatie en maakt gebruik van kritisch denken en onderscheidingsvermogen. **Waardebepaling** is een proces waarbij men normen opstelt en toepast op datgene dat beoordeeld wordt. Het gebruik van normen betekent dat men gaat bepalen wat 'goed' en wat 'slecht' is. Een waarde toekennen kan op basis van één of meerdere **criteria**. Per criterium kan men dan weer één of meerdere **variabelen of parameters** hanteren waarvoor men beschrijvende gegevens verzamelt. Variabelen kunnen kwantitatief of kwalitatief zijn.

Er bestaan verschillende wijzen van waardering. Een meerwaarde kan een absoluut of een relatief label zijn. Bij het waarderen in relatieve termen komt er steeds een soort van rangorde bij kijken. Maar men kan ook scoreschalen ontwerpen.

4.1. Methodologische aspecten

4.1.1. Werken met relatieve beoordelingen

De literatuur maakt een duidelijk onderscheid tussen 'absolute' en 'relatieve' beoordelingen[3]. Absolute beoordelingen plaatsen een alternatief of variant ten opzichte van een vooraf vastgelegd doel. Voor een absolute beoordeling is daarom steeds een normering nodig: een absolute norm, een voorgaande meting, een grenswaarde of een kritieke drempelwaarde. Relatieve beoordelingen plaatsen de meerwaarde van een alternatief of variant ten opzichte van andere alternatieven / varianten of ten opzichte van een gemeenschappelijke referentie. Bij een relatieve beoordeling is dus een referentiekader nodig.

De methode van de relatieve waardebepaling staat tegenover deze van de absolute waardebepaling. Bij het evalueren in absolute termen is het vastleggen van een extern referentiekader of een normering essentieel. Belangrijk hierbij is wie deze normen vastlegt en hoe dit gebeurt. Normen kunnen volgen uit een (politiek) streefdoel, een technologische standaard of expertenkennis.

Niet voor elk gedefinieerd criterium is er echter een normering mogelijk. Dit is bijvoorbeeld het geval voor 'flexibiliteit', wat niet kan uitgedrukt worden in een norm of grenswaarde. Vooral bij kwalitatieve criteria is een normering niet mogelijk. Dit speelt nog sterker bij de plandoelstellingen 2 en 4 waar de beoordeling nog meer steunt op kwalitatieve criteria. Zelfs indien een normering mogelijk is, dan is ze niet altijd voorhanden. Het criterium 'doorstroming' kan in voertuiguren of verliesuren uitgedrukt worden maar er is geen norm of grenswaarde die kan gebruikt worden om te beoordelen of de score van een alternatief gunstig of ongunstig is (vanaf hoeveel verliesuren is de score slecht?).

Dit leidt tot de keuze om te werken met relatieve beoordelingen. Deze keuze is des te meer verdedigbaar omdat bij een 'ex ante' evaluatie ter ondersteuning van beleidsplanning een relatieve waardebepaling het meest relevant is . Dit geldt in het bijzonder wanneer verschillende beleidsalternatieven tegenover elkaar worden afgewogen. Het is duidelijk dat dit planningsproces bij uitstek aan beide kenmerken voldoet.

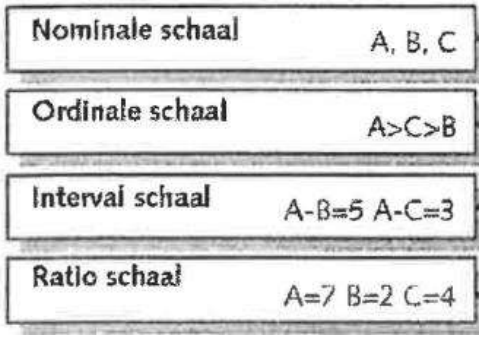
In dit planningsproces wordt voor het afwegen van de alternatieven en de varianten dus gekozen voor een relatieve waardebepaling. Voor het referentiekader wordt gesteund op de referentietoestand zoals omschreven in bijlage 7. Dit geeft als bijkomend voordeel dat de beoordeling in lijn ligt met de Plan-MER en de MKBA waar dezelfde referentietoestand gehanteerd wordt.

4.1.2. Toepassing van ordinale schalen

Bij het waarderen in relatieve termen komt er steeds een soort van **rangorde** kijken. Maar men kan ook **scoreschalen** ontwerpen. Dit is een instrument om zowel waarden toe te kennen, als een rangorde te geven.

[3] Zie onder andere:
Bestuurlijke organisatie Vlaanderen, Steunpunt beleidsrelevant onderzoek, Spoor beleid en monitoring – Handleiding beleidsevaluatie deel 3: evaluatietechnieken – 2007
European Commission, DG TREN - The SEA manual - A sourcebook on strategic environmental assessment of transport infrastructure plans and programmes - 2005

Belangrijk hierbij is de keuze van de schaal. Er zijn 4 meetniveaus, overeenkomend met 4 types van scoreschalen: nominaal, ordinaal, interval en ratio. De mate van informatie neemt stelselmatig toe.



De interval en ratio schaal hebben een numeriek karakter en vereisen daarom kwantitatieve gegevens. Uit voorgaande uiteenzetting over de keuze voor de relatieve beoordelingen, blijkt net dat voor veel criteria geen kwantitatieve gegevens voorhanden zijn. Dit sluit het gebruik van numerieke schalen uit.

Nominale en ordinale schalen zijn niet numerieke schalen en daarom toepasbaar bij discrete of niet-metrische variabelen of criteria. Een ordinale schaal geeft hierbij meer informatie dan een nominale schaal. De laatste gaat immers beoordelingen enkel benoemen, terwijl de tweede een ordening vastlegt. Dit is net wat we willen bereiken bij het beoordelen van de alternatieven en vairanten. In loop 1 gaat het daarbij om het detecteren van de alternatieven en vairanten die het minst voldoen aan de plandoelstellingen, in de toekomstige loop 2 zullen de alternatieven en varianten geselecteerd worden die het best voldoen aan de plandoelstellingen.

De gehanteerde methodiek is dus de **ordinale schaal.** Ordinaal wil zeggen dat twee of meer antwoorden worden geordend of gerangschikt. De ordinale schaal geeft wel een ordening maar er bestaan **geen exacte afstanden** tussen categorieën. Dit betekent dat men categorieën kan vergelijken als zijnde ‘beter’ of ‘slechter’ maar niet hoeveel beter of hoeveel slechter. Een ordinale schaal verschaft bijvoorbeeld geen informatie over hoeveel beter ‘zeer goed’ is ten opzichte van ‘goed’.

4.1.3. Techniek van de impactmatrix

De constructie van scoreschalen kan in het bijzonder gecombineerd worden met de techniek van de impactmatrix. Een impactmatrix situeert geplande beleidsinitiatieven of alternatieven voor beleidsinitiatieven aan de ene kant ten opzichte van de verwachte effecten aan de andere kant. Dit gebeurt via cijfers, beschrijvende tekst, symbolen of kleuren. In het geval van een relatieve beoordeling, zoals hier het geval is, is een **kwalitatieve analyse met tekstuele interpretatie en toelichting noodzakelijk**.

De constructie van scoreschalen kan in het bijzonder gecombineerd worden met de techniek van de impactmatrix. Het gebruik van een impactmatrix is aan te raden:

- voor een beleidsinitiatief dat uit een uitgebreid maatregelenpakket bestaat en waarbij meerdere sectoren betrokken zijn;
- wanneer een diepteanalyse van de impact van elke maatregel op microniveau afzonderlijk niet haalbaar is en men enkel tot een globale of synthesebeoordeling van een maatregelenpakket op macroniveau kan komen;
- wanneer zowel kwantitatieve als kwalitatieve informatie verwerkt moet worden.
- Bij ex ante evaluaties kan een impactmatrix beleidsbeslissingen ondersteunen. Men kan vooruitkijken naar de effectiviteit van verschillende maatregelen maar ook van het maatregelenpakket als geheel.

Bovenstaande argumenten motiveren waarom de beoordeling van de alternatieven steunt op de techniek van de impactmatrix.

Het opbouwen van een impactmatrix gebeurt in 4 stappen:

1. De keuzemogelijkheden vastleggen, zijnde de geformuleerde beleidsuitdagingen. Dit zijn de plandoelstellingen.

2. De criteria vastleggen, dit zijn de elementen die geanalyseerd en beoordeeld worden om uitspraken te kunnen doen over het al dan niet en in welke mate, behalen van de plandoelstellingen.
3. De scoremogelijkheden bepalen. Hiervoor wordt een ordinale scoreschaal gedefinieerd.
4. Bij alle criteria wordt een beschrijving opgenomen van de betekenis van de mogelijke scores. Dit zijn de impactstellingen.

Via de techniek van de impactmatrix kunnen alternatieven onderling vergeleken worden op hun score met betrekking tot eenzelfde plandoelstelling. Scores tussen plandoelstellingen vergelijken is echter niet mogelijk. Een score van 'zeer goed' op een criterium van plandoelstelling 1 bijvoorbeeld is immers niet noodzakelijk evenwaardig aan dezelfde score op een ander criterium van plandoelstelling 1 of op een criterium van een andere plandoelstelling.

4.1.4. Formuleren van impactstellingen

Het creëren van een scoringsschaal voor effecten en impacts zal gebeuren aan de hand van 'impactstellingen' per impactcluster of plandoelstelling, verder onderverdeeld in criteria. Dit bouwt verder op het 'ontrafelen' van de plandoelstellingen zoals beschreven in hoofdstuk 2.

De impactstellingen beschrijven de diverse aspecten of parameters horende bij een criterium. Ze worden in algemene termen opgesteld zodat ze toepasbaar zijn op alle alternatieven en varianten. Elke stelling beschrijft de situatie die men als gunstig of ongunstig beschouwt. Voor elk criterium worden dus meerdere beschrijvingen voor de verschillende positieve impactniveaus opgesteld; idem voor de negatieve impactniveaus. Er kan ook sprake zijn van het uitblijven van een impact.

De verschillende impactstellingen en de bijhorende niveaus werden doorgenomen met de verschillende beoordelaars. Deze stap was van belang voor het gemeenschappelijk begrip van de impactstellingen en om consensus te bereiken over de scoringsschalen. Uiteindelijk wordt de impact op de gekozen scoringsschaal (zie 4.1.2) gepositioneerd.

4.1.5. Wijze van synthesebeoordeling

De ultieme betrachting van een impactmatrix is te komen tot een eindoordeel of een synthesebeoordeling. Een synthesebeoordeling kan enkel gemaakt worden door een combinatie van kwalitatieve beoordelingen. Hierbij zijn drie benaderingen mogelijk:

1. Het beoordelen van elke maatregel per impactcluster. Voor deze benadering worden specifiek de technieken van **rangschikken** of **scoreschalen** toegepast.
2. Het beoordelen van de synergie tussen maatregelen (binnen eenzelfde impactcluster). Dit wordt beoordeeld in termen van synergie, coherentie of consistentie. Voor het beoordelen van synergie bestaat een andere techniek: de **cross impact matrix**.
3. Een algemene beoordeling maken die de voornaamste impacts én de coherentie tussen de maatregelen afdekt. Hiermee beoordeelt men de globale effectiviteit van een maatregelenpakket. Voor deze benadering wordt de techniek van de **multicriteria-analyse** (MCA) gebruikt.

Vertaald naar het GPP "herinrichting R0-Noord" betekent dit:

1. het beoordelen van elk criterium en/of elke plandoelstelling afzonderlijk per alternatief of variant.
2. het beoordelen van de synergie tussen criteria binnen eenzelfde plandoelstelling en/of plandoelstellingen binnen eenzelfde alternatief of variant.
3. het maken van een algemene eindbeoordeling per alternatief of variant die rekening houdt met zowel de impact van alle plandoelstellingen als met de coherentie tussen de plandoelstellingen. Hiermee beoordeelt men de globale effectiviteit van een alternatief of variant op alle plandoelstellingen samen.

In loop 1 van de beoordeling wordt enkel de eerste techniek toegepast.

4.2. Gedefinieerde scoreschaal

4.2.1. De vierdelige ordinale scoreschaal

Een scoreschaal dient om waarden toe te kennen aan beoordelingen en om een rangorde te kunnen maken. Zoals eerder aangegeven werken we met een ordinale scoreschaal. Een dergelijk type schaal laat toe om alternatieven en varianten te vergelijken als zijnde 'beter' of 'slechter' maar niet hoeveel beter of hoeveel slechter.

De keuze voor een ordinale schaal volgt rechtstreeks uit het feit dat gewerkt wordt met relatieve beoordelingen. De plandoestellingen zijn immers geformuleerd als 'ambities':

- een beter leesbare, meer logische, en verkeersveiligere infrastructuur (plandoelstelling 1);
- het verhogen van de leefbaarheid rond de R0-Noord (plandoelstelling 2);
- de barrièrewerking van de Ring verminderen om de multimodale bereikbaarheid van de regio te verhogen (plandoelstelling 3);
- de ruimtelijke en landschappelijke barrièrewerking van de Ring verminderen en zo de leefbaarheid in de onmiddellijke omgeving verbeteren (plandoelstelling 4).

Hieruit volgt dat ook de criteria voor de verschillende doelstellingen de vorm van ambities of subdoelstellingen hebben. Dergelijke criteria kunnen enkel relatief beoordeeld worden. Om een criterium relatief te kunnen beoordelen, is een referentiekader nodig. In dit geval wordt de referentietoestand als basis voor de beoordeling gebruikt. De bijlage 7 geeft een beschrijving van de referentietoestand.

Gezien het grote aantal alternatieven en varianten (in theorie zijn er 77 combinaties van alternatieven en varianten mogelijk), is het noodzakelijk om de complexiteit van het beoordelingsproces te beheersen. Er wordt daarom gekozen voor een eenvoudige scoreschaal die twee positieve niveaus en twee negatieve niveaus definieert. Het uitblijven van een impact (als 'neutrale' tussenscore) wordt niet opgenomen. De plandoelstellingen gaan immers uit van een ambitie om de referentietoestand te verbeteren, wat betekent dat het uitblijven van een impact per definitie negatief beoordeeld moet worden.

De score geeft aan in welke mate een alternatief gunstig of ongunstig scoort op een criterium. Een gunstige score op een criterium betekent dat er een bijdrage aan het realiseren van de plandoelstelling geleverd wordt of kan worden. Een ongunstige score wijst er op dat het criterium een knelpunt vormt bij het realiseren van de plandoelstelling. Verfijnd naar een 4-delige scoreschaal, geeft dit volgende rangorde, evoluerend van gunstig aan de linker kant tot ongunstig aan de rechter kant:

gunstig → ongunstig

Uit de beoordeling van het criterium blijkt dat er een bijdrage is aan het realiseren van de plandoelstelling.	Uit de beoordeling van het criterium blijkt dat er een bijdrage is aan het realiseren van de plandoelstelling doch dat nog optimalisaties mogelijk zijn.	Uit de beoordeling van het criterium blijkt dat het een knelpunt vormt om tot het realiseren van de plandoelstelling te komen doch indien noodzakelijk is remediëring mogelijk.	Uit de beoordeling van het criterium blijkt dat het een zwaar knelpunt vormt om tot het realiseren van de plandoelstelling te komen. Remediëring is noodzakelijk doch er is geen redelijke remediëring mogelijk binnen het alternatief of de variant.

De gedefinieerde scoreschaal heeft als voordeel dat ze relatief eenvoudig is. De beoordeling per criterium leidt tot het toekennen van een categorie, respectievelijk A, B, C of D. Indien we de categorisering associëren met de gedefinieerde scoreschaal, bekomen we volgende ordinale scoreschaal:

Uit de beoordeling van het criterium blijkt dat er een bijdrage is aan het realiseren van de plandoelstelling.	Uit de beoordeling van het criterium blijkt dat er een bijdrage is aan het realiseren van de plandoelstelling doch dat nog optimalisaties mogelijk zijn.	Uit de beoordeling van het criterium blijkt dat het een knelpunt vormt om tot het realiseren van de plandoelstelling te komen doch indien noodzakelijk is remediëring mogelijk.	Uit de beoordeling van het criterium blijkt dat het een zwaar knelpunt vormt om tot het realiseren van de plandoelstelling te komen. Remediëring is noodzakelijk doch er is geen redelijke remediëring mogelijk binnen het alternatief of de variant.
A	**B**	**C**	**D** (uitsluitend of eliminerend)

De finale ordinale scoreschaal die gekoppeld wordt aan de impactstellingen is dus de volgende:

A	**>**	**B**	**>**	**C**	**>**	**D**	

Conform het eerder toegelichte principe van de ordinale scoreschaal is A beter dan B maar kan niet worden aangegeven hoeveel beter. Idem voor B ten opzichte van C en C ten opzichte van D. Het toekennen van de categorie D is een uitsluitende of eliminerende beoordeling. Dit betekent dat een alternatief of variant niet langer als redelijk beschouwd wordt met het oog op het in voldoende mate behalen van de plandoelstellingen. Dit leidt tot het niet verder weerhouden van het desbetreffende alternatief of de desbetreffende variant na de loop 1.

4.2.2. Nadere toelichting bij de scores

4.2.2.1. Wanneer wordt een score A toegekend?

De meest gunstige score wijst er op dat uit het onderzoek van het desbetreffende criterium zonder meer blijkt dat een bijdrage geleverd wordt aan het realiseren van de plandoelstelling.

4.2.2.2. Wanneer wordt een score B toegekend?

De tweede gunstige score wijst eveneens op een bijdrage aan de plandoelstelling. Het verschil met de meest gunstige score is de vaststelling dat ofwel de bijdrage aan het realiseren van de plandoelstelling eerder beperkt is en dus nog verhoogd kan worden, of dat er ondanks een globale bijdrage aan het realiseren van de plandoelstelling, binnen de zone toch nog specifieke problemen vastgesteld worden. Het toekennen van deze score heeft tot gevolg dat verdere optimalisaties onderzocht zullen worden.

4.2.2.3. Wanneer wordt een score C toegekend?

Een score C wordt toegekend als uit de beoordeling blijkt dat het criterium niet zal bijdragen aan het realiseren van de plandoelstelling. Dit wordt bepaald op basis van de impactstellingen per criterium. Omdat we werken met relatieve beoordelingen, wordt beoordeeld ten opzichte van de referentietoestand. Een score C betekent dat er geen verbetering is ten opzichte van de referentietoestand.

Dit kan zich op verschillende manieren uiten:

- De situatie blijft ongeveer gelijk aan de referentietoestand. Omdat het alternatief niet leidt tot een verbetering, kan geen score A of B gegeven worden. De plandoelstellingen drukken immers de ambitie uit om de situatie te verbeteren. Een specifiek geval hierbij is wanneer de referentiesituatie al voldoet en dus eigenlijk niet verbeterd kan worden. In deze gevallen wordt ook een C score toegekend.

- Globaal genomen treedt binnen de zone een lichte verslechtering op ten opzichte van de referentietoestand. Deze verslechtering is echter niet dermate hoog dat, alle criteria in acht genomen, niet meer aan de plandoelstelling voldaan kan worden, zelfs indien de verslechtering niet gemedieerd kan worden. Een andere manier om dit te omschrijven is dat de negatieve effecten binnen 'aanvaardbare marges' liggen. Wat aanvaardbaar is of niet wordt bepaald door de impactstelling.
- Globaal genomen zien we binnen de zone een sterke verslechtering ten opzichte van de referentietoestand, doch er is een remediëring mogelijk (binnen de grenzen van het redelijke en binnen het alternatief). De verslechtering op zich zou aanleiding geven tot het uitsluiten van het alternatief of de variant. Maar omdat er een remediëring mogelijk is, wordt ze toch behouden. De remediëring wordt geïntegreerd in de optimalisaties in Loop 2.

4.2.2.4. Wanneer wordt een score D toegekend?

Een score D wordt toegekend als uit de beoordeling van een criterium blijkt dat het een zwaar knelpunt vormt om de plandoelstelling te kunnen realiseren én als bovendien kan aangetoond worden dat dit knelpunt niet op redelijke wijze gemedieerd kan worden binnen het alternatief. Er is dus een dubbele voorwaarde waar aan voldaan moet worden: (1) het gaat om een zwaar knelpunt en (2) er is geen redelijke remediëring mogelijk binnen het alternatief.

<u>Wat betekent een redelijke remediëring binnen het alternatief of de variant?</u>

Een remediëring wordt als redelijk beschouwd als geoordeeld wordt de vereiste ingreep ruimtelijk en technisch haalbaar is en dat daarbij de omvang en complexiteit van de remediëring in verhouding staat tot de oorspronkelijk voorziene ingreep. De redelijkheid van de oplossing moet geval per geval beoordeeld worden. Daarom wordt in de motivatienota altijd expliciet beschreven waarom een mogelijke remediëring niet zou redelijk zijn.

Een remediëring binnen het alternatief betekent dat het knelpunt weggewerkt of op zijn minst verbeterd kan worden, met behoud van de ontwerpmatige principes van het desbetreffende alternatief. Met andere woorden een oplossing die een alternatief dusdanig zou wijzigen dat de verbeterde oplossing eigenlijk niet meer beantwoordt aan de basiskenmerken van het oorspronkelijke alternatief, wordt niet weerhouden. Hetzelfde principe geldt bij varianten. De bepaling 'binnen het alternatief' (of variant) heeft dus een conceptuele insteek, het verwijst niet naar een geografisch of plaatsgebonden aspect. M.a.w. de remediëring kan zich buiten de fysieke grenzen van het alternatief bevinden.

<u>Waarom is de ernst van het knelpunt essentieel om een onderscheid te maken tussen C en D?</u>

De dubbele voorwaarde om een D-score toe te kennen, vereist een onderscheid tussen zware en minder zware knelpunten bij het realiseren van de plandoelstellingen. Om dit onderscheid te kunnen maken, worden impactstellingen gedefinieerd. Bij sommige criteria wordt daarbij gebruik gemaakt van kwantitatieve of numerieke gegevens. Deze moeten steeds als richtwaarden beschouwd worden bij de beoordeling en niet als absolute grenswaarden. Dit laatste zou immers in tegenspraak zijn met de methodiek van relatieve waardebepalingen, die steeds een kwalitatieve analyse met interpretatie en toelichting noodzaakt.

<u>Waarom geldt een dubbele voorwaarde om een D-score toe te kennen?</u>

Een beperkt knelpunt op één of enkele criteria, ook al is er geen redelijke remediëring binnen het alternatief of de variant, betekent niet noodzakelijk dat de plandoelstelling niet verwezenlijkt kan worden. Hetzelfde geldt voor een zwaar knelpunt dat nog volledig of grotendeels weggewerkt kan worden. Daarentegen moet een zwaar knelpunt dat niet op redelijke wijze én binnen het alternatief gemedieerd kan worden, wel beschouwd worden als reden waarom een plandoelstelling nooit verwezenlijkt zal kunnen worden.

4.3. Getrapte aanpak

Stap 1: Afwegingskader toepassen op hoofdalternatieven van elke groep

Per alternatievengroep wordt telkens één hoofdalternatief gekozen. Het werken met één hoofdalternatief per groep dient enkel om te komen tot een praktisch werkbare getrapte aanpak en is dus willekeurig en waardenvrij. De aanduiding van een alternatief als hoofdalternatief houdt dus geen voorafgaandelijke waardeoordeel in, evenmin wordt hiermee gesuggereerd dat niet alle alternatieven als gelijkwaardig beschouwd worden bij de start van loop 1. De hoofdalternatieven zijn G1A2 in de alternatievengroep 'Light', G2A1 in de alternatievengroep 'Parallel' en G3A1 in de alternatievengroep 'Lateraal'. De drie hoofdalternatieven worden beoordeeld op alle gedefinieerde criteria.

Wanneer bij een hoofdalternatief een uitsluitende score aan een criterium wordt toegekend, wordt dit alternatief niet verder weerhouden. Zoals hierboven omschreven betekent een uitsluitende of eliminerende score dat het alternatief zeer slecht scoort op het desbetreffende criterium en dat deze negatieve score niet redelijkerwijze geremedieerd kan worden binnen de ontwerpconcepten van het hoofdalternatief.

Stap 2: Uitsluitingscriteria beoordelen van de alternatieven binnen dezelfde groep

Een hoofdalternatief kan uitgesloten worden op basis van één of meerdere uitsluitende scores (categorie D). In dit geval worden de andere alternatieven binnen dezelfde groep vervolgens beoordeeld op hetzelfde criterium of op dezelfde criteria. Indien hier ook minstens één uitsluitende score wordt toegekend, wordt ook dit alternatief uitgesloten.

Stap 3: Uitsluitingscriteria beoordelen met toepassing van de varianten

Voor alle alternatieven die op basis van de stappen 1 en 2 uitgesloten zouden worden, wordt onderzocht of het toepassen van één of meerdere van de varianten leidt tot een betere score. Indien dit het geval is, blijft het alternatief behouden, doch enkel in combinatie met de variant. Blijft de uitsluitende score van kracht, dan blijft het alternatief uitgesloten alsook de combinatie van het alternatief met de variant(en).

Stap 4: Verdere beoordeling van de niet-uitgesloten alternatieven

In deze stap wordt een beoordeling gemaakt van alle alternatieven die op basis van de stappen 1 en 2 niet worden uitgesloten, alsook van de alternatieven in combinatie met de varianten die na stap 3 alsnog weerhouden zouden kunnen worden. In deze vierde stap worden terug alle criteria onderzocht. Ook deze stap kan leiden tot het niet verder weerhouden van een alternatief.

Stap 5: Verdere beoordeling van de varianten

In stap 5 worden de resterende alternatieven in combinatie met de varianten onderzocht. Van zodra een combinatie alternatief + variant op één criterium uitsluitend scoort, wordt deze variant voor het desbetreffende alternatief niet verder weerhouden. Zoals hierboven omschreven betekent een uitsluitende score een zeer slechte beoordeling op het desbetreffende criterium die niet redelijkerwijze geremedieerd kan worden binnen de ontwerpconcepten van de variant in combinatie met het alternatief.

Stap 6: Beoordeling volgens de overkoepelende doelstellingen

De alternatieven, al dan niet in combinatie met varianten, die na het doorlopen van de stappen 1 tot en met 5, weerhouden zijn, worden onderworpen aan een beoordeling op de overkoepelende doelstellingen 5 en 6.

5. CRITERIA, PARAMETERS EN IMPACTSTELLINGEN

Zoals toegelicht in hoofdstuk 3 van deze nota, wordt elke plandoelstelling ontrafeld in verschillende **criteria**, wat helpt om de evaluatie van de plandoelstelling te faciliteren. Namelijk aan elk criterium worden één of meerdere parameters gekoppeld. Een **parameter** maakt een criterium meetbaar of op zijn minst objectiveerbaar wat noodzakelijk is om een criterium te kunnen evalueren.

De **impactstellingen** zijn een hulpmiddel om een score aan een criterium toe te kennen. Elke stelling beschrijft de situatie die overeenkomt met een score op de scoreschaal. Dit betekent dat er per criterium impactstellingen worden geformuleerd die toelaten om één van de gedefinieerde scores toe te kennen, respectievelijk A, B, C of D. Dit zijn telkens relatieve beoordelingen, ten opzichte van de referentietoestand.

Onderstaande geeft een overzicht van de parameters en impactstellingen per criterium. Bijkomend wordt ook aangegeven welke beoordelingstechnieken gehanteerd worden om de desbetreffende parameter te onderzoeken en welke bijlage van de scopingnota (zie hoofdstuk 2) informatie levert (de bron). In de desbetreffende nota kan dan ook bijkomende informatie en achtergrond gevonden worden.

5.1. Plandoelstelling 1

De eerste plandoelstelling wordt geëvalueerd op basis van volgende criteria (zie hiervoor ook hoofdstuk 2):

- Logische ringinfrastructuur,
- robuustheid van de ringinfrastructuur bij niet reguliere situaties,
- leesbare ringinfrastructuur,
- verkeersveilige ringinfrastructuur,
- doorstroming van de ringinfrastructuur (weefstrookanalyse en reistijd op de R0-Noord),
- doorstroming op het ruimer snelwegennet (reistijden op toekomende snelwegen en op langere afstanden),
- flexibiliteit van de ringinfrastructuur.

Criterium: logische ringinfrastructuur			
parameter(s)	beoordelingstechniek	bron	definities
	Selected link analyses (SLA) RVM RND v 4.2.1: tonen aan of R0/DRW door lokaal verkeer gebruikt wordt en of de parallelle of de laterale structuur door doorgaand verkeer gebruikt worden.	Rapport Ontwerpend Onderzoek L1	**SLA (selected link analyse):** geven inzicht in de herkomst-bestemmingsrelaties van de verkeersstroom op een bepaald wegsegment. Hiervoor wordt in het Regionaal Verkeersmodel een weg (link) in het netwerk aangeduid en vervolgens wordt onderzocht welk verkeer er over deze weg passeert, vanwaar dit verkeer komt en waar het verkeer naartoe gaat. **RVM =** Regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand versie 4.2.1
Beoordeling	**Impactstelling**		
A	De vorm is afgestemd op de dubbele functie van de R0-Noord (verbinden over langere afstand, verzamelen en verdelen) en de verschillende onderdelen van de ringinfrastructuur worden gebruikt volgens hun respectievelijke functie		
B	De vorm is afgestemd op de dubbele functie van de R0-Noord (verbinden over langere afstand, verzamelen en verdelen) maar niet alle onderdelen van de ringinfrastructuur worden gebruikt volgens hun respectievelijke functie. Het oneigenlijk gebruik blijft echter relatief beperkt.		

C	De vorm is deels of niet afgestemd op de dubbele functie van de R0-Noord (verbinden over langere afstand, verzamelen en verdelen) en niet alle onderdelen van de ringinfrastructuur worden gebruikt volgens hun respectievelijke functie. Het oneigenlijk gebruik blijft relatief beperkt.
D	De vorm is deels of niet afgestemd op de dubbele functie van de R0-Noord (verbinden over langere afstand, verzamelen en verdelen over kortere afstand) waardoor de onderdelen van de ringinfrastructuur voor beide functies gebruikt worden en/of bepaalde onderdelen van de ringinfrastructuur worden in hoge mate niet gebruikt volgens hun functie. Dit is redelijkerwijs niet te remediëren binnen het alternatief.

Criterium: robuustheid van de ringinfrastructuur bij niet reguliere situaties			
parameter	beoordelingstechniek	bron	definities
Redundantie in het systeem in geval van niet-reguliere situaties of calamiteiten	Kwalitatieve netwerkanalyse	Rapport Ontwerpend Onderzoek L1	**Robuustheid**: functiebehoud onder wisselende omstandigheden. **Niet reguliere situaties**: onvoorziene gehele of gedeeltelijke uitval van een wegvak of knooppunt door incidenten of calamiteiten (maar ook extreme weersomstandigheden of werken aan de infrastructuur)
	Kwantitatieve beoordeling door inschatten van restcapaciteit op basis van I/C verhouding (RVM RND v 4.2.1) bij een normale situatie (geen calamiteiten)	Rapport Ontwerpend Onderzoek L1	
Beoordeling	**Impactstelling**		
A	Zowel bij gehele als gedeeltelijke versperring van de doorgaande R0-Noord blijft de functionaliteit van het ringsysteem in zekere mate behouden en is de impact op onderliggend wegennet beperkter doordat er voldoende restcapaciteit is op het ringsysteem.		
B	Bij gehele versperring van de doorgaande R0-Noord kan de functionaliteit van het ringsysteem niet behouden blijven en is de impact op het onderliggend wegennet gelijkaardig aan de impact in de referentietoestand. EN Bij een gedeeltelijke versperring van de doorgaande R0-Noord kan de functionaliteit van het ringsysteem in zekere mate behouden blijven en is de impact op het onderliggend wegennet beperkter doordat er restcapaciteit is op het ringsysteem.		
C	Bij gehele versperring van de doorgaande R0-Noord kan de functionaliteit van het ringsysteem niet behouden blijven en is er een gelijkaardige impact op het onderliggend wegennet dan in de referentietoestand. EN Bij een gedeeltelijke versperring van de doorgaande R0-Noord kan de functionaliteit van het ringsysteem in zekere mate of niet behouden blijven en is de impact op het onderliggend wegennet gelijkaardig aan de referentietoestand of groter doordat er evenveel of minder restcapaciteit is op het ringsysteem.		
D	Bij gehele of gedeeltelijke versperring van de doorgaande R0-Noord t.g.v. incidenten of calamiteiten kan de functionaliteit van het ringsysteem niet behouden blijven EN Er is een grotere impact op het onderliggend wegennet te verwachten dan in de referentietoestand bij een gedeeltelijke versperring. Dit is redelijkerwijs niet te remediëren binnen het alternatief.		

Criterium: leesbare ringinfrastructuur			
parameter	beoordelingstechniek	bron	definities
Complexiteit van het bewegwijzeringssysteem en het aantal rijstrookwissels	Kwalitatieve analyse van het bewegwijzeringssysteem.	VVEB L1	**Bewegwijzeringssysteem:** geheel van informatie langs de weg om de weggebruiker routegegevens te verstrekken om zijn bestemming te kunnen bereiken **Rijstrookwissel:** noodzakelijke zijdelingse beweging om op de doorgaande structuur te blijven
	Kwantitatieve analyse van het aantal rijstrookwissels die nodig zijn om op de doorgaande structuur te blijven	VVEB L1	
Beoordeling	**Impactstelling**		
A	Er zijn minder rijstrookwissels nodig om op de doorgaande structuur te blijven, het bewegwijzeringssysteem is minder complex.		
B	Er zijn evenveel rijstrookwissels nodig om op de doorgaande structuur te blijven en het bewegwijzeringssysteem is minder complex OF er zijn minder rijstrookwissels nodig om op de doorgaande structuur te blijven en het bewegwijzeringssysteem is even complex.		
C	Er zijn evenveel of meer rijstrookwissels nodig om op de doorgaande structuur te blijven EN/OF het bewegwijzeringssysteem is even complex of complexer.		
D	Er zijn meer rijstrookwissels nodig om op de doorgaande structuur te blijven EN het bewegwijzeringssysteem is complex. Dit is redelijkerwijs niet te remediëren binnen het alternatief.		

Criterium: verkeersveilige ringinfrastructuur			
parameter	beoordelingstechniek	bron	definities
Saturatiegraad	I/C-verhouding op R0-Noord en eventuele rangeer of parallelle weg, LOS op kruispunten van laterale weg op basis van RVM RND 4.2.1	VVEB L1	**I/C-verhouding**: mate waarin de verkeersvolumes op de wegsegmenten (pae/u) zich verhouden tot de beschikbare wegcapaciteit **Level of Service (LOS)**: mate van verkeersafwikkeling op specifieke locatie. In dit geval op kruispunten, gebaseerd op wachttijden en filevorming.
Aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes	Aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes op R0-Noord en eventueel rangeer of parallelle weg, aantal kruispunten (=discontinuïteiten) en kruispuntafstanden (=turbulentielengtes) van laterale weg	VVEB L1	**Discontinuïteiten**: locaties waarbij een overgang tussen twee verschillende wegvakken plaatsvindt. Een discontinuïteit kan een convergentie- of divergentiepunt (respectievelijk samenkomen of uit elkaar gaan) zijn **Turbulentielengte**: afstanden rondom convergentie- en divergentiepunten waarover het rijgedrag en de afwikkeling van het verkeer worden beïnvloed
Beoordeling	**Impactstelling**		
A	Sterke verbetering van de verkeersveiligheid over de hele zone		
B	Overwegend verbetering van de verkeersveiligheid over de hele zone met lokaal aandachtspunten		
C	Verkeersveiligheid is gelijkaardig aan deze van de referentietoestand		
D	Verkeersveiligheid is overwegend slechter dan in de referentietoestand over de hele zone en dit is niet meer te remediëren binnen het alternatief		

Criterium: Doorstroming van de ringinfrastructuur verbeteren - weefstrookanalyse			
parameter	beoordelingstechniek	bron	definities
Impact van weefzones ter hoogte van verkeerswisselaars en op- en afritten op de afwikkelingskwaliteit van de R0-Noord	Locaties waar discontinuïteiten zijn die niet voldoen en locaties met een I/C-verhouding van meer dan 80%	VVEB L1	**Weefstrook** = plaatsen waar het verkeer weeft (in- en uitvoegt) **Level of Service (LOS) =** mate van verkeersafwikkeling op een specifieke locatie (in dit criterium specifiek voor weefstroken). De quotering gaat van A (goed) tot F (slecht). (voor de omschrijving van de verschillende LOS-categorieën wordt verwezen naar het rapport ontwerpend onderzoek)
	Weefstrookanalyses op basis van input RVM RND v 4.2.1 (intensiteiten + hoeveelheid wevend verkeer	Rapport Ontwerpend onderzoek L1	
	Som van aantal weefzones met LOS E of F van OSP (8u) en ASP (17u) binnenring en buitenring.	Rapport Ontwerpend onderzoek L1	
Beoordeling	**Impactstelling**		
A	Geen weefstroken met kans op afwikkelingsproblemen (LOS E of F) aan verkeerswisselaars en op- en afritten		
B	Minder weefstroken met kans op afwikkelingsproblemen (LOS E of F) aan verkeerswisselaars en op- en afritten		
C	Evenveel of meer weefstroken met kans op afwikkelingsproblemen (LOS E of F) aan verkeerswisselaars en op- en afritten		
D	Meer weefstroken met kans op afwikkelingsproblemen (LOS E of F) aan verkeerswisselaars en op- en afritten en dit is redelijkerwijs niet te remediëren binnen het alternatief		

Criterium: Doorstroming van de ringinfrastructuur verbeteren – reistijd op R0			
parameter	beoordelingstechniek	bron	definities
Reistijd op de R0-Noord tussen de verkeerswisselaars	Reistijdanalyse RVM RND v 4.2.1	Rapport Ontwerpend Onderzoek L1	**Reistijd op de R0-Noord** is de tijd dat een voertuig op de doorgaande rijbanen van de R0-Noord nodig heeft om tussen de verkeerswisselaars te rijden. - Wemmel: van verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden tot R0/A12 in Strombeek-Bever. - Vilvoorde: van verkeerswisselaar R0/A12 in Strombeek-Bever tot de R0/E19 in Machelen. - Zaventem: van verkeerswisselaar R0/E19 in Machelen tot de R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe.
	Reistijden van snelweg tot snelweg		
	Gemiddelde van ochtendspits en avondspits, binnenring en buitenring		
Beoordeling	**Impactstelling (*)**		
A	Afname van de reistijden van snelweg naar snelweg (>10%).		
B	Afname van de reistijden van snelweg naar snelweg (5-10%).		
C	Constant blijven (+/- 5%) of toename van de reistijden van snelweg naar snelweg (5-10%).		
D	Toename van de reistijden van snelweg naar snelweg (>10%) en is redelijkerwijs niet te remediëren binnen het alternatief.		

(*) De richtwaarden van de impactstellingen worden gedefinieerd naar analogie met de Plan-MER-methodiek. Een toe- of afname van <5% wijst op een verwaarloosbaar effect. Een toe- of afname van 5 tot 10% wijst op een beperkt positief of negatief effect. Een toe- of afname vanaf 10% wijst op een positief of negatief effect.

Criterium: Doorstroming op het ruimer snelwegennet verbeteren - reistijden op toekomende snelwegen			
parameter	beoordelingstechniek	bron	definities
Reistijd op de toekomende snel- en ringwegen	Reistijdenanalyses RVM RND v 4.2.1 (gemiddelde van toeleidende snelwegen (beide richtingen), van OSP en ASP)	Rapport Ontwerpend Onderzoek L1	**Toeleidende snelwegen R0-Noord** zijn: R0-West, A10/E40, A12,A1/E19, A3/E40 en R0-Oost
Beoordeling	**Impactstelling (*)**		
A	Reistijden op toeleidende snelwegen nemen sterk af (>10%).		
B	Reistijden op toeleidende snelwegen nemen beperkt af (5- 10%).		
C	Reistijden op toeleidende snelwegen blijven constant (+/- 5%) of nemen beperkt toe (5-10%).		
D	Reistijden op toeleidende snelwegen nemen sterk toe (>10%) en is redelijkerwijs niet te remediëren binnen het alternatief.		

(*) De richtwaarden van de impactstellingen worden gedefinieerd naar analogie met de Plan-MER-methodiek. Een toe- of afname van <5% wijst op een verwaarloosbaar effect. Een toe- of afname van 5 tot 10% wijst op een beperkt positief of negatief effect. Een toe- of afname vanaf 10% wijst op een positief of negatief effect.

Criterium: Doorstroming op het ruimer snelwegennet verbeteren - reistijden op de langere afstanden			
parameter	beoordelingstechniek	bron	definities
Reistijd op langere trajecten (overkoepelend voor de 3 zones)	Reistijdenanalyses RVM RND v 4.2.1 langere trajecten (gemiddelde van 3 trajecten, binnenring en buitenring, OSP en ASP)	Rapport Ontwerpend Onderzoek L1	**Langere trajecten** zijn: Aalst-Heverlee Anderlecht-Mechelen Willebroek-Tervuren
Beoordeling	**Impactstelling (*)**		
A	Gemiddelde van de reistijden op langere trajecten neemt sterk af (>5%).		
B	Gemiddelde van de reistijden op langere trajecten neemt beperkt af (2,5-5%).		
C	Gemiddelde van de reistijden op langere trajecten blijft constant (+/- 2,5%) of neemt beperkt toe (2,5-5%).		
D	Gemiddelde van de reistijden op langere trajecten neemt sterk toe (>5%) en is redelijkerwijs niet te remediëren binnen het alternatief.		

(*) De richtwaarden worden bepaald naar analogie met de Plan-MER-methodiek. Echter, de drempelwaarden zijn kleiner voor dit criterium dan voor de andere reistijdcriteria gezien de lengte van de trajecten die in beschouwing worden genomen.. Voor langere afstanden wordt een lagere drempelwaarde gehanteerd omdat het over langere trajecten gaat. Op langere trajecten is het moeilijker om procentueel grote winsten of verliezen te boeken omdat de maatregelen genomen worden op een (in verhouding) beperkt deel van het lange traject. Op de R0-Noord zullen grote verschillen waar te nemen zijn, maar aangezien de R0-Noord maar circa 30% van de lange trajecten uitmaakt, zullen op de lange trajecten, waar voor de rest geen maatregelen genomen worden om de doorstroming aan te passen, nooit dezelfde reistijdwinsten- of verliezen waar te nemen zijn. Bovendien is het op lange trajecten ook zo dat reistijdwinsten- en verliezen elkaar veelal zullen uitmiddelen waardoor de verschillen nog beperkter zullen blijven. Om deze redenen is het dus aangewezen om op de lange

trajecten met lagere drempelwaardes te werken dan voor de R0-Noord of de verschillende armen van het ruimer snelwegennet.

Criterium: flexibele infrastructuur			
parameter	beoordelingstechniek	bron	Definities
Potentie om in te spelen op toekomstige vervoerswijzen en vervoerssystemen, met de nadruk op het doorbreken van autonome systemen.	Kwalitatieve analyse op basis van expertendialoog	Future-proofverkenning L1	
Beoordeling	**Impactstelling**		
A	De infrastructuur kan op een eenvoudige manier ingericht of aangepast worden in functie van de meeste toekomstige vervoerswijzen en vervoerssystemen.		
B	De infrastructuur kan ingericht of aangepast worden in functie van toekomstige vervoerswijzen en vervoerssystemen maar de aanpassingen vergen mogelijks ingrijpende wijzigingen wat de mate van flexibiliteit beperkt.		
C	De infrastructuur kan moeilijk heringericht of aangepast worden aan toekomstige vervoerwijzen en vervoerssystemen.		
D	De infrastructuur kan niet heringericht of aangepast worden aan toekomstige vervoerwijzen en vervoerssystemen en dit is redelijkerwijs niet te remediëren binnen het alternatief..		

5.2. Plandoelstelling 2

De tweede plandoelstelling wordt geëvalueerd op basis van de volgende criteria (zie hiervoor ook hoofdstuk 2):

- Bijdrage vanuit het plan op gebied van gezondheid, vanwege geluidsoverlast en luchtvervuiling, in zijn omgeving beperken,
- omgevingskwaliteit verbeteren,
- sluipverkeer verminderen,
- verkeersleefbaarheid onderliggende wegennet in woonzones,
- belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen verbeteren,
- adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering).

Criterium: de bijdrage vanuit het plan aan de situatie op gebied van gezondheid, vanwege geluidsoverlast en luchtvervuiling, in zijn omgeving beperken			
parameter	beoordelingstechniek	Bron	definities
Luchtkwaliteit, geluidsoverlast	Inschatting gezondheidseffecten op basis van lucht- en geluidsmodellering	Resultaten milieu-effecten-onderzoek loop 1 - Discipline gezondheid	
Beoordeling	**Impactstelling (*)**		
A	Globale wijziging t.o.v. de referentiesituatie is lager dan -1% t.o.v. de gezondheidskundige advieswaarde voor NO2 (tussenscore +1 of meer) en lager dan -1% t.o.v. de totale populatie voor geluid (tussenscore = eindscore +1 of meer). M.a.w. zowel voor lucht als geluid is er een positieve bijdrage.		
B	Deze beoordeling wordt gegeven indien de goede score zoals hierboven omschreven slechts voor één van de parameters (lucht of geluid) gehaald wordt en de andere als stabiel (tussenscore 0) beoordeeld wordt.		
C	Globale wijziging t.o.v. de referentiesituatie is hoger dan -1 t.o.v. de gezondheidskundige advieswaarde voor NO2 (tussenscore 0 of minder) en/of hoger dan -1% t.o.v. de totale populatie voor geluid (tussenscore = eindscore 0 of minder). M.a.w. voor lucht of voor geluid blijft de situatie stabiel of is er een negatieve bijdrage.		
D	Globale wijziging t.o.v. de referentiesituatie is hoger dan -1 t.o.v. de gezondheidskundige advieswaarde voor NO2 (tussenscore 0 of minder) en/of hoger dan -1% t.o.v. de totale populatie voor geluid (tussenscore = eindscore 0 of minder). M.a.w. voor lucht of voor geluid blijft de situatie stabiel of is er een negatieve bijdrage en is dit redelijkerwijze niet te remediëren binnen het alternatief.		

(*) De vermelde richtwaarden zijn overgenomen uit het significantiekader, toegepast in de discipline 'gezondheid' van de Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1.

Criterium: omgevingskwaliteit verbeteren			
parameter	beoordelingstechniek	bron	definities
Visuele kwaliteit en gebruikskwaliteit in de omgeving van de R0-Noord, specifiek in de contactzones.	Milieubeoordeling	Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1 disciplines mens-ruimte en landschap	**Contactzone**: grenszone tussen rand van woonkern/leefomgeving en infrastructuur; aanwezige bufferruimte **Omgevingskwaliteit**: de waardering die mensen in een concreet gebied op een bepaald tijdstip aan de ruimte toekennen.
	Knelpuntdetectie omgevingskwaliteit	Rapport Ontwerpend Onderzoek L1	
Beoordeling	**Impactstelling**		
A	De visuele kwaliteit en gebruikskwaliteit van alle contactzones zijn overwegend positief.		
B	De visuele kwaliteit en gebruikskwaliteit zijn in enkele contactzones verbeterd, terwijl ze in de andere contactzones gelijk blijven ten opzichte van de referentietoestand.		
C	De visuele kwaliteit en gebruikskwaliteit zijn in het merendeel van de contactzones gelijk of slechter ten opzichte van de referentietoestand.		
D	De visuele kwaliteit en gebruikskwaliteit zijn in het merendeel van de contactzones slechter ten opzichte van de referentietoestand en dit is redelijkerwijs niet te remediëren binnen het alternatief.		

Criterium: sluipverkeer verminderen			
parameter	beoordelingstechniek	bron	definities
Volume doorgaand verkeer op het onderliggende wegennet	Evolutie volume doorgaand verkeer t.o.v. referentie: gemiddelde van het gebied binnen de Ring, buiten de Ring, OSP en ASP	Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1 discipline Mobiliteit – impact op volume doorgaand verkeer	**SLA's**: Selected Link Analyses geven inzicht in de herkomst-bestemmingsrelaties van de verkeersstroom op een bepaald wegsegment. Hiervoor wordt in het Regionaal Verkeersmodel een weg (link) in het netwerk aangeduid en vervolgens wordt onderzocht welk verkeer er over deze weg passeert, vanwaar dit verkeer komt en waar het verkeer heen gaat.
Routes potentieel oneigenlijk gebruik onderliggend wegennet	SLA's (RVM RND 4.2.1) op het onderliggend wegennet	Rapport Ontwerpend Onderzoek L1	
Beoordeling	**Impactstelling (*)**		
A	Er is een afname van het volume doorgaand verkeer (>5%) en er worden minder routes met sluipverkeer gedetecteerd.		
B	Er is een afname van het volume doorgaand verkeer (>5%) en evenveel routes met sluipverkeer of er worden minder routes met sluipverkeer gedetecteerd en er is evenveel doorgaand verkeer (+/- 5%).		
C	Er is evenveel (+/-5%) of een toename van het volume doorgaand verkeer (>5%) in de zone en/of er worden evenveel of meer routes met sluipverkeer gedetecteerd.		
D	Er is een toename van het volume doorgaand verkeer in de zone (>5%) en er worden meer routes met sluipverkeer gedetecteerd en dit is redelijkerwijs niet te remediëren binnen het alternatief.		

(*) De richtwaarden van de impactstellingen worden gedefinieerd naar analogie met de Plan-MER-methodiek. Een toe- of afname van <5% wijst op een verwaarloosbaar effect. Vanaf 5% is er een (beperkt) positief of negatief effect. Er wordt een gemiddelde genomen van de waarden van ochtendspits, avondspits, zone binnen de Ring en zone buiten de Ring.

Criterium: verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones			
parameter	beoordelingstechniek	bron	definities
Impact op verkeersleef-baarheid	Evolutie PAEkm en evolutie vrachtkm in woonzones, voor zowel ochtend- als avondspitsuur t.o.v. refe-rentietoestand	Resultaten milieu-effecten-onderzoek loop 1 discipline mobiliteit	**PAEkm:** aantal kilometer dat een voertuig aflegt (uit-gedrukt in PAE – personen-auto-equivalent). **Vrachtkm:** aantal kilometer dat een vrachtwagen af-legt, een vrachtwagen telt voor 2,5 pae. **Woonzones:** zones be-stemd voor wonen volgens de Vlaamse en Brusselse bestemmingsplannen
Beoordeling	**Impactstelling**		
A	Verkeersleefbaarheid neemt toe in beide spitsperiodes.		
B	Verkeersleefbaarheid neemt toe in minstens 1 van beide spitsperiodes en blijft constant in de andere spitsperiode.		
C	Verkeersleefbaarheid blijft constant in beide spitsperiodes OF neemt in minstens 1 van beide spitsperiodes af.		
D	Verkeersleefbaarheid neemt in beide spitsperiodes af en is redelijkerwijs niet te remedi-eren binnen het alternatief.		

Criterium: belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen verbeteren			
parameter	Beoordelings-techniek	bron	definities
Kwaliteit van de verbindin-gen over en onder de R0-Noord (mens-gerelateerd - en voor alle modi) vanuit belevingswaarde: hoe per-cipieer je de Ring vanuit de omgeving? Wat is de kwali-teit van de links tussen de leefomgevingen?	Knelpuntdetectie te garan-deren verbindingen (kwali-tatieve aspecten van de lo-kale verbindingen)	Rapport Ontwerpend On-derzoek L1	**Te garanderen verbindin-gen**: verbindingen zoals fiets en openbaar vervoer kruisend ten opzichte van de R0-Noord zijn vastge-legd als uitgangspunt, deze zijn steeds te garanderen en/of te verbeteren, onge-acht het alternatief of de variant.
Beoordeling	**Impactstelling**		
A	De belevingskwaliteit van de (dwarse) linken tussen leefomgevingen is overwegend ver-beterd.		
B	De belevingskwaliteit van de (dwarse) linken tussen leefomgevingen is op enkele plaat-sen verbeterd.		
C	De belevingskwaliteit van de (dwarse) linken tussen leefomgevingen blijft gelijk of ver-slechtert ten opzichte van de referentietoestand.		
D	De belevingskwaliteit van de (dwarse) linken tussen de leefomgevingen is slechter ten opzichte van de referentietoestand en is redelijkerwijs niet te remediëren binnen het al-ternatief.		

Criterium: Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)			
parameter	beoordelingstechniek	bron	definities
Adaptiviteit en flexibiliteit van de infrastructuur en de omgeving ten opzichte van verschillende fenomenen gerelateerd aan klimaatverandering	Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1 discipline klimaat	Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1 discipline klimaat	
	Kwalitatieve analyse op basis van expertendialoog	Future-Proofverkenning L1	
Beoordeling	**Impactstelling**		
A	Er is een grote mate van adaptiviteit en flexibiliteit op het gebied van omgaan met klimaatverandering EN de globale impact op klimaat is positief.		
B	Er is een redelijke mate van adaptiviteit en flexibiliteit op het gebied van omgaan met klimaatverandering OF de globale impact op klimaat is positief.		
C	Er is weinig tot geen adaptiviteit en flexibiliteit op het gebied van omgaan met klimaatverandering EN/OF de globale impact op klimaat is niet significant tot negatief.		
D	De globale impact op klimaat is negatief en niet te remediëren binnen het alternatief.		

5.3. Plandoelstelling 3

De evaluatie van plandoelstelling drie gebeurt aan de hand van volgende criteria (zie hiervoor ook hoofdstuk 2):

- Rationele lokale verbindingen voor auto- en vrachtverkeer,
- bijdrage tot de ontwikkeling van het OV netwerk,
- bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk,
- intermodaliteit faciliteren (overstappunten),
- flexibel: mogelijkheid tot invulling van de infrastructuur in gewijzigde toekomstscenario's in het bijzonder m.b.t. duurzame en multimodale modi.

Criterium: rationele lokale verbindingen auto en vracht			
parameter	beoordelingstechniek	bron	definities
Functionele logica van de lokale relaties tussen woon- werk en commerciele zones	Reistijdanalyse van lokale relaties. Gemiddelde van de reistijden (RVM RND v 4.2.1) op de geselecteerde relaties, OSP en ASP	Rapport Ontwerpend onderzoek L1	Geselecteerde locaties: - zone Wemmel: Zellik, Wemmel, Jette, Strombeek-Bever - zone Vilvoorde: Grimbergen, Haren, Strombeek-Bever, Vilvoorde - zone Zaventem: Diegem, Kraainem, Machelen, Zaventem
Beoordeling	**Impactstelling (*)**		
A	Gemiddelde van de onderzochte reistijden neemt met meer dan 5% af in beide spitsperiodes.		
B	Gemiddelde van de onderzochte reistijden neemt met meer dan 5% af in minstens 1 van beide spitsperiodes en blijft gelijk (5+/-%) in de andere spitsperiode.		
C	Gemiddelde van de onderzochte reistijden blijft gelijk (+/-5%) in beide spitsperiodes of neemt toe in minstens 1 van beide spitsperiodes (>5%).		
D	Gemiddelde van de onderzochte reistijden neemt in beide spitsperiodes toe (>5%) en dit is redelijkerwijs niet te remediëren binnen het alternatief.		

(*) De richtwaarden van de impactstellingen worden gedefinieerd naar analogie met de Plan-MER-methodiek. Een toe- of afname van <5% wijst op een verwaarloosbaar effect. Vanaf 5% is er een (beperkt) positief of negatief effect te merken.

Criterium: bijdrage tot de ontwikkeling van OV-netwerk			
parameter	beoordelingstechniek	bron	definities
Mate waarin de verdere uitbouw van het OV-netwerk gefaciliteerd wordt (cf. uitgangspunt te garanderen verbindingen). Nadruk op faciliteren in functie van doorstroming (waaronder de eventuele gevolgen van keuzes autonetwerk worden gevat).	Analyse van de doorstroming van het OV o.b.v. afwikkelingskwaliteit van de kruispunten waar het openbaar vervoer passeert. Afwikkelingskwaliteit wordt bepaald door de LOS van een kruispunt (RVM RND v4.2)	Rapport Ontwerpend onderzoek L1	**LOS:** Level of Service: mate van verkeersafwikkeling op specifieke locatie. In dit geval op kruispunten, gebaseerd op wachttijden en filevorming (voor de omschrijving van de verschillende LOS-categorieën wordt verwezen naar het rapport ontwerpend onderzoek)
Beoordeling	**Impactstelling**		
A	De routes voor het openbaar vervoer kruisen geen kruispunten met LOS E of F in de directe nabijheid van de R0-Noord.		
B	De routes voor het openbaar vervoer kruisen minder kruispunten met LOS E of F in de directe nabijheid van de R0-Noord.		
C	De routes voor het openbaar vervoer kruisen evenveel of meer kruispunten met LOS E of F in de directe nabijheid van de R0-Noord.		
D	De routes voor het openbaar vervoer kruisen meer kruispunten met LOS E of F waarvan een of meer kruispunten redelijkerwijs niet te remediëren zijn binnen het alternatief.		

Criterium: bijdrage tot de ontwikkeling van fietsnetwerk			
parameter	beoordelingstechniek	bron	definities
Mate waarin de verdere uitbouw van het fietsnetwerk gefaciliteerd wordt (cf. uitgangspunt te garanderen verbindingen). Een verkeersveilige infrastructuur voor langzaam verkeer met weinig kans op incidenten vanwege interactie met autostromen.	Analyse van de doorstroming en verkeersveiligheid van de modus fiets gebaseerd op het aantal gelijkvloerse kruisingen van de belangrijkste fietsroutes met aan ASC of laterale weg gerelateerde kruispunten.	Rapport Ontwerpend onderzoek L1	
Beoordeling	**Impactstelling**		
A	De belangrijkste fietsroutes kunnen de R0-Noord zonder aan ASC/laterale weg gerelateerde kruispunten kruisen.		
B	De belangrijkste fietsroutes kunnen de R0-Noord met minder aan ASC/laterale weg gerelateerde kruispunten kruisen.		
C	De belangrijkste fietsroutes kunnen de R0-Noord met evenveel of meer aan ASC/laterale weg gerelateerde kruispunten kruisen.		
D	De belangrijkste fietsroutes kunnen de R0-Noord met meer aan ASC/laterale weg gerelateerde kruispunten kruisen en deze zijn redelijkerwijs niet te remediëren binnen het alternatief.		

Criterium: intermodaliteit (faciliteren van overstappunten)			
parameter	beoordelingstechniek	bron	definities
Opportuniteiten voor bestaande / geplande / nieuwe overstappunten.	Analyse netwerken auto en vracht, openbaar vervoer, fiets en hun verknoping in functie van locaties met opportuniteiten voor combimobiliteit	Rapport Ontwerpend onderzoek L1	**Combimobiliteit**: combineren van verschillende vormen van mobiliteit om het mogelijk te maken te schakelen tussen vervoersmiddelen
Beoordeling	**Impactstelling**		
A	Bestaande overstappunten blijven behouden en het alternatief biedt meer opportuniteiten om nieuwe overstappunten te creëren en het plan voorziet meer overstappunten.		
B	Bestaande overstappunten blijven behouden en het alternatief biedt meer opportuniteiten om nieuwe overstappunten te creëren.		
C	Bestaande overstappunten blijven behouden of worden gehypothekeerd, het alternatief biedt evenveel of minder opportuniteiten om nieuwe overstappunten te creëren.		
D	Het alternatief hypothekeert bestaande overstappunten EN biedt geen opportuniteiten om nieuwe overstappunten te creëren binnen het alternatief. Dit is redelijkerwijs niet te remediëren binnen het alternatief		

Criterium: flexibele mogelijkheid tot invulling van de infrastructuur in gewijzigde toekomstscenario's in het bijzonder m.b.t. duurzame en multimodale modi			
parameter	beoordelingstechniek	bron	definities
Mate van aanpasbaarheid aan toekomstige multimodale vervoerswijzen en mobiliteitsdiensten, inclusief het faciliteren van multimodale hubs voor personenvervoer en logistiek, op verschillende schaalniveaus	Kwalitatieve analyse op basis van expertendialoog	Future proof verkenning L1	**Mobility as a Service (MaaS):** nieuwe vorm van mobiliteit, waarbij de consument toegang heeft tot mobiliteit in de vorm van diensten, in plaats van te investeren in het bezit van eigen transportmiddelen of het gebruik van losse diensten als openbaar vervoer. **Logistics as a Service (LaaS)**: Gelijkaardig concept voor goederentransport **Het 'internet der dingen' (IoT)** is een ontwikkeling van het internet, waarbij alledaagse voorwerpen zijn verbonden met het netwerk en gegevens kunnen uitwisselen.
Beoordeling	**Impactstelling**		
A	In hoge mate geschikt voor toekomstige vervoerswijzen die sterk inzetten op multimodaal vervoer via een doorgedreven invoering van concepten zoals MaaS, LaaS en IoT.		
B	In beperkte mate geschikt voor toekomstige vervoerswijzen die sterk inzetten op multimodaal vervoer via een doorgedreven invoering van concepten zoals MaaS, LaaS en IoT.		
C	Weinig geschikt voor toekomstige vervoerswijzen die sterk inzetten op multimodaal vervoer via een doorgedreven invoering van concepten zoals MaaS, LaaS en IoT.		
D	Niet geschikt voor toekomstige vervoerswijzen die sterk inzetten op multimodaal vervoer via een doorgedreven invoering van concepten zoals MaaS, LaaS en IoT en dit is redelijkerwijs niet te remediëren binnen het alternatief.		

5.4. Plandoelstelling 4

De vierde plandoelstelling wordt geëvalueerd op basis van volgende criteria (zie hiervoor ook hoofdstuk 2):

- Herstel van het groenblauw netwerk voor fauna en flora (dwarse ecoconnectiviteit, langse ecoconnectiviteit en ontsnippering),
- 'zuinig ruimtegebruik' en 'ontharding',
- kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving,
- versterking groenblauw netwerk draagt bij aan de hogere leefkwaliteit.

Criterium: herstel van het groenblauw netwerk voor fauna en flora – dwarse ecoconnectiviteit			
parameter	beoordelingstechniek	bron	definities
Verminderen van de barrièrewerking voor fauna en flora (dwarse ecoconnectiviteit)	Milieubeoordeling	Resultaten milieu-effecten-onderzoek loop 1 discipline biodiversiteit	**Het groenblauw netwerk-ecoconnectiviteit** = bestaat uit de combinatie van langs- en dwarsverbindingen
	Confrontatie met gewenste ecoconnectiviteit[4]	Rapport Ontwerpend Onderzoek Loop 1	
Beoordeling	**Impactstelling**		
A	De barrièrewerking voor fauna en flora wordt (bijna) overal verminderd.		
B	De barrièrewerking voor fauna en flora wordt slechts op enkele plaatsen verminderd.		
C	De barrièrewerking voor fauna en flora blijft gelijk of neemt toe t.o.v. referentietoestand.		
D	De barrièrewerking voor fauna en flora neemt toe en kan niet worden geremedieerd binnen het alternatief.		

Criterium: herstel van het groenblauw netwerk voor fauna en flora – langse ecoconnectiviteit			
parameter	beoordelingstechniek	bron	definities
Realiseren van de langse ecoconnectiviteit	Milieubeoordeling	Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1 discipline biodiversiteit	**Het groenblauw netwerk - ecoconnectiviteit** = bestaat uit de combinatie van langs- en dwarsverbindingen
	Confrontatie met gewenste ecoconnectiviteit [1]	Rapport Ontwerpend Onderzoek L 1	
Beoordeling	**Impactstelling**		
A	Geen knelpunten / belangrijke opportuniteiten voor het herstel van de langse connectiviteit t.o.v. referentietoestand.		
B	Aantal knelpunten voor het herstel van de langse connectiviteit neemt af t.o.v. referentietoestand		
C	Aantal knelpunten voor het herstel van de langse connectiviteit blijft gelijk of neemt toe t.o.v. referentietoestand		
D	De langse connectiviteit kan niet worden gerealiseerd door een grote ruimte-inname en is niet te remediëren binnen het alternatief.		

[4] Ecoconnectiviteit is het ruimtelijk netwerk van corridors, stapstenen die groenpolen verbinden voor doelsoorten in de natte en droge sfeer, bossige en grazige sfeer, die zich niet onbelemmerd vliegend kunnen verplaatsen

Criterium: herstel van het groenblauw netwerk voor fauna en flora - ontsnippering			
parameter	beoordelingstechniek	bron	definities
Ontsnippering: de mate waarin de (open) ruimte minder versnipperd wordt door de infrastructuur. Bij een toename van de versnippering, is er sprake van fragmentatie van de open ruimte.	Kwantitatieve analyse van de mate van ontsnippering en de fragmentatiefactor	Rapport Ontwerpend Onderzoek Loop 1	**Mate van ontsnippering:** ontsnippering is het resultaat van ruimtewinst. Naarmate het ruimtebeslag t.o.v. de bestaande toestand kleiner wordt, kan gesproken worden van een ruimtewinst voor de onmiddellijke omgeving. De mate van ontsnippering is het verschil tussen het ruimtebeslag van het alternatief en het ruimtebeslag van de referentietoestand. **Fragmentatiefactor**: de verhouding tussen het aantal m² niet-verharde ruimte binnen de buitengrens van de verharding in de ontworpen toestand ten opzichte van het aantal m² niet-verharde ruimte binnen de buitengrens van de verharding in de bestaande toestand of de referentietoestand
Beoordeling	**Impactstelling**		
A	Sterk toegenomen ontsnippering: meer dan 10% ontsnippering (geen fragmentatie)		
B	Kleine toename ontsnippering: minder dan 10% ontsnippering (geen fragmentatie)		
C	Ontsnippering blijft gelijk of neemt af: fragmentatiefactor tot 10%		
D	Er is geen ontsnippering mogelijk (fragmentatiefactor neemt toe) en dit is niet te remediëren binnen het alternatief		

Criterium: de bijdrage van het plan aan de ruimtelijke doelstellingen 'zuinig ruimtegebruik' en 'ontharding'			
parameter	beoordelingstechniek	bron	definities
Compactheid van de infrastructuur: welke ruimte wordt ingenomen door infrastructuur en aanhorigheden en welke ruimte wordt niet meer door infrastructuur benomen.	Kwantitatieve analyse van het ruimtebeslag en de verhardingsgraad	Rapport Ontwerpend Onderzoek Loop 1	**Ruimtebeslag**: De verhouding tussen het aantal m² infrastructuur in de ontworpen toestand ten opzichte van het aantal m² infrastructuur in de bestaande toestand of de referentietoestand. **Verhardingsgraad**: De verhouding tussen het aantal m² verharding in de ontworpen toestand ten opzichte van het aantal m² verharding in de bestaande toestand of de referentietoestand.
Beoordeling	**Impactstelling**		
A	Grote compactheid (afname ruimtebeslag >10% en afname verhardingsgraad >2%) van de infrastructuur t.o.v. referentietoestand		

B	Afname ruimtebeslag <10% en afname verhardingsgraad <2% van de infrastructuur neemt af t.o.v. referentietoestand
C	Ruimtebeslag OF verhardingsgraad blijft vergelijkbaar OF neemt toe t.o.v. referentietoestand
D	Toename ruimtebeslag EN verhardingsgraad voor infrastructuur. Dit is niet te remediëren binnen het alternatief

Criterium: kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving			
parameter	beoordelingstechniek	bron	definities
Kwaliteitsvolle integreerbaarheid van de ringinfrastructuur in haar omgeving.	Detectie van knelpunten en potenties voor een kwaliteitsvolle inpassing van de infrastructuur	Rapport Ontwerpend Onderzoek L1	
	Milieubeoordeling	Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1 discipline: mens ruimte (belevingswaarde), landschap en erfgoed	
Beoordeling	**Impactstelling**		
A	Geen knelpunten m.b.t. inrichten kwaliteitsvolle open ruimte en groene ruimte voor een kwaliteitsvolle inpassing van de infrastructuur in de omgeving.		
B	Beperkt aantal knelpunten m.b.t. inrichten kwaliteitsvolle open ruimte en groene ruimte voor een kwaliteitsvolle inpassing van de infrastructuur in de omgeving.		
C	Meerdere knelpunten m.b.t. inrichten kwaliteitsvolle open ruimte en groene ruimte voor een kwaliteitsvolle inpassing van de infrastructuur in de omgeving.		
D	Groot aantal knelpunten m.b.t. inrichten kwaliteitsvolle open ruimte en groene ruimte voor een kwaliteitsvolle inpassing van de infrastructuur in de omgeving, die niet kunnen worden gemilderd.		

Criterium: De versterking van het groenblauw netwerk draagt bij aan de hogere leefkwaliteit			
parameter	beoordelingstechniek	bron	definities
Betere nabijheid en bereikbaarheid van recreatief en toegankelijk groen	Detectie van de potenties voor de versterking van het groenblauw netwerk en bijdrage ervan aan een hogere leefkwaliteit	Rapport Ontwerpend Onderzoek L1	
	Milieubeoordeling	Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1 discipline: mens ruimte	
Beoordeling	**Impactstelling**		
A	De kwaliteit, nabijheid en bereikbaarheid van het recreatief en toegankelijk groenblauw netwerk worden versterkt en is een belangrijke impuls voor een hogere leefkwaliteit in de omliggende leefomgevingen.		
B	De kwaliteit, nabijheid en bereikbaarheid van het recreatief en toegankelijk groenblauw netwerk worden lokaal versterkt met beperkte verbetering van de leefkwaliteit in de omliggende leefomgevingen.		
C	De kwaliteit, nabijheid en bereikbaarheid van het recreatief en toegankelijk groenblauw netwerk blijft vergelijkbaar met de referentietoestand of neemt af t.o.v. de referentietoestand.		
D	De kwaliteit, nabijheid en bereikbaarheid van het recreatief en toegankelijk groenblauw netwerk neem af t.o.v. de referentietoestand. Dit is niet te remediëren binnen het alternatief.		

6. BEOORDELING VAN DE ALTERNATIEVEN EN VARIANTEN LOOP 1

In dit hoofdstuk worden de beoordelingen van de alternatieven en varianten besproken volgens de getrapte aanpak zoals beschreven in § 4.3:

- Stap 1: Beoordeling van de hoofdalternatieven van elke groep, bepaling van eventuele uitsluitingscriteria (paragraaf 6.1)
- Stap 2: Uitsluitingscriteria uit stap 1 beoordelen voor de alternatieven binnen dezelfde groep (paragraaf 6.2)
- Stap 3: Uitsluitingscriteria uit stap 1 beoordelen voor de alternatieven binnen dezelfde groep met toepassing van de varianten (paragraaf 6.3)
- Stap 4: Verdere beoordeling van de alternatieven die op basis van voorgaand stappen niet uitgesloten worden, bepaling van eventuele uitsluitingscriteria (paragraaf 6.4)
- Stap 5: Uitsluitingscriteria uit stap 4 beoordelen met toepassing op de varianten (paragraaf 6.5)
- Stap 6: Verdere beoordeling van de varianten zonder uitsluitingscriteria uit stap 4 (paragraaf 6.6)

6.1. Evaluatie van de hoofdalternatieven G1A2, G2A1 en G3A1

6.1.1. Hoofdalternatief G1A2

PLANDOELSTELLING 1 // HET HERINRICHTEN VAN OUDE EN VEROUDERDE INFRASTRUCTUUR VOLGENS HET PRINCIPE VAN HET SCHEIDEN VAN DOORGAAND EN LOKAAL VERKEER OM OP DIE MANIER TE KOMEN TOT EEN BETER LEESBARE, MEER LOGISCHE, EN VERKEERSVEILIGERE INFRASTRUCTUUR MET MINDER INCIDENTEN EN EEN VERBETERDE DOORSTROMING.

Zone Wemmel

(Logische ringinfrastructuur – C) Bij dit alternatief is de vorm van de R0-Noord deels afgestemd op de dubbele functie van de R0-Noord (verbinden en verzamelen/verdelen). In de zone tussen de E40 en de N9 zorgt de rangeerstructuur voor een opdeling tussen enerzijds de verbindende functie en anderzijds de verzamelende/ verdelende functie. Echter, niet alle onderdelen worden gebruikt volgens hun functie. Zowel de rangeerstructuur als de doorgaande R0-Noord worden gemengd (oneigenlijk) gebruikt door doorgaand en herkomst- en bestemmingsverkeer en in beperkte mate ook door zeer lokaal verkeer.

(Robuustheid van de ringinfrastructuur – B) Bij uitval van een wegvak op de R0-Noord staan er meer rijstroken ter beschikking dan in de referentietoestand om het verkeer af te wikkelen (het G1A2-alternatief heeft in de basis 2x4 rijstroken, de referentietoestand 2x3). Bij volledige versperring van de R0-Noord is het verkeer aangewezen op het onderliggend wegennet om de versperring te omzeilen. De verzadigingsgraad (verhouding intensiteit/capaciteit) is beter dan in de referentietoestand op de binnenring (ochtendspits en avondspits) en gelijkaardig aan de referentietoestand op buitenring. Dit geldt zowel voor ochtendspits als avondspits. Bij uitval van een wegvak (gedeeltelijke versperring van de R0-Noord) is er op de binnenring bijgevolg meer restcapaciteit en dus meer mogelijkheden om verkeer af te wikkelen dan in de referentietoestand. Op de buitenring is de situatie, ondanks de extra rijstrook, gelijkaardig aan de referentietoestand.

(Leesbare ringinfrastructuur – C) Er zijn evenveel rijstrookwissels nodig om op de doorgaande ringinfrastructuur te blijven (2 op de binnenring, 2 op de buitenring) als in de referentietoestand en de complexiteit van het bewegwijzeringssysteem is gelijkaardig aan de referentietoestand. Er is immers 1 aansluitingscomplex, namelijk ASC 8 (Wemmel), minder dan in de referentietoestand maar het systeem wordt daarentegen iets complexer ter hoogte van het asymmetrische ASC 7a (Parking C).

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – B) Bij 20% van de aanwezige wegsegmenten is de wegcapaciteit verzadigd, de I/C-verhouding overstijgt bij deze wegsegmenten de geldende richtlijnen. Ook voldoet 22% van de aanwezige discontinuïteiten en 20% van de aanwezige turbulentielengtes niet aan de verkeersveiligheidsrichtlijnen van het

VWI. Bovendien overlappen de zones waar de verzadigingsgraad te groot is of waar de discontinuïteiten en turbulentielengtes niet voldoen aan de VWI-richtlijnen[5], elkaar niet.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse – B) Er zijn nog twee weefstroken met een problematische afwikkeling (LOS E). Dat zijn er aanzienlijk minder dan de 22 problematische weefstroken in de referentietoestand.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijd R0-Noord – A) De gemiddelde reistijd op de R0-Noord neemt sterk af (-35%).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / toekomende snelwegen – C) De gemiddelde reistijd op de toekomende snelwegen neemt beperkt toe (+5,8%).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / langere afstanden – A) De gemiddelde reistijd neemt sterk af (-9,3%) op deze langere afstanden over de zones heen. De verbetering op vlak van reistijd is vooral op het wegsegment R0-Noord zelf te halen, in de zone Wemmel, en niet op de toekomende snelwegen.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – A) Het alternatief wordt beschouwd als flexibel omdat het een gebundeld systeem is. Het kan op een eenvoudige manier anders ingericht worden bijvoorbeeld door een aanpassing van de rijstrookindeling of het voorzien van voorbehouden rijstroken.

Zone Vilvoorde

(Logische ringinfrastructuur – C) De vorm van de R0-Noord is niet afgestemd op de dubbele functie van de R0-Noord (verbinden en verzamelen/verdelen) in het alternatief G1A2, er is immers slechts 1 structuur aanwezig voor beide functies. De R0-Noord wordt slechts in beperkte mate oneigenlijk gebruikt door herkomst- en bestemmingsverkeer.

(Robuustheid van de ringinfrastructuur – B) Bij een gedeeltelijke uitval van een wegvak op de R0-Noord staan er meer rijstroken ter beschikking dan in de referentietoestand om het verkeer af te wikkelen. In dit alternatief worden 4 rijstroken beschikbaar gesteld, in de referentietoestand zijn dit er 3 per rijrichting. Er is meer restcapaciteit op de doorgaande Ring dan in de referentietoestand en de saturatiegraad is lager in zowel ochtendspits als avondspits. Bij volledige versperring van de R0-Noord is het verkeer aangewezen op het onderliggend wegennet om de versperring te omzeilen. Anderzijds is er in het alternatief geen pechstrook aanwezig op het viaduct van Vilvoorde, waardoor zelfs een klein incident kan leiden tot een gedeeltelijke versperring.

(Leesbare ringinfrastructuur – C) Er is op zowel de binnen- als op de buitenring een extra rijstrookwissel noodzakelijk om op de doorgaande rijbanen van de R0-Noord te blijven t.o.v. de referentietoestand. Beide rijstrookwissels vinden plaats aan de verkeerswisselaar R0/E19. In dit alternatief blijft de bewegwijzering even complex.

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – B) Bij 17% van de aanwezige wegsegmenten is de wegcapaciteit verzadigd, de I/C-verhouding overstijgt bij deze wegsegmenten de geldende richtlijnen. Ook voldoet 30% van de aanwezige discontinuïteiten en 20% van de aanwezige turbulentielengtes niet aan de verkeersveiligheidsrichtlijnen van het VWI. Bovendien overlappen de zones waar de verzadigingsgraad te groot is of waar de discontinuïteiten en turbulentielengtes niet voldoen aan de VWI-richtlijnen, elkaar niet.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse – B) Er is één weefstrook met een LOS E en één weefstrook met waarde F – dit is minder dan de 8 weefstroken in de referentietoestand.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijd R0-Noord – A) De gemiddelde reistijd op de R0-Noord neemt sterk af t.o.v. de referentietoestand (-14%).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden op de toekomende snelwegen – C) De gemiddelde reistijd op de toekomende snelwegen blijft constant (+1%).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet/reistijden op langere afstanden – A) Het gemiddelde van de reistijden op langere afstanden neemt sterk af (-9,3%) over de verschillende zones heen. Dit komt voornamelijk door de sterke reistijdafname op de R0-Noord in Vilvoorde.

[5] VWI-richtlijn : Vademecum weginfrastructuur (VWI) deel autosnelwegen

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – A) Het alternatief wordt beschouwd als flexibel omdat het een gebundeld systeem is. Het kan op een eenvoudige manier anders ingericht worden bijvoorbeeld door een aanpassing van de rijstrookindeling of het voorzien van voorbehouden rijstroken.

Zone Zaventem

(Logische ringinfrastructuur – C) De vorm is deels afgestemd op de dubbele functie van de R0-Noord (verbinden en verzamelen/verdelen) aangezien er enkel tussen ASC 3 (H. Henneaulaan) en ASC 4 (A201) een rangeerstructuur aanwezig is in de vorm van een paperclip. De doorgaande Ring wordt gemengd gebruikt door doorgaand verkeer en herkomst- en bestemmingsverkeer. De rangeerstructuur tussen ASC 3 (H. Henneaulaan) en ASC 4 (A201) wordt niet door doorgaand verkeer gebruikt, aangezien het conceptontwerp van de ringinfrastructuur dit sterk ontmoedigt.

(Robuustheid van de ringinfrastructuur – B) Bij een gedeeltelijke uitval van een wegvak op de R0-Noord staan er meer rijstroken ter beschikking dan in de referentietoestand om het verkeer af te wikkelen. Het alternatief heeft namelijk 2x4 rijstroken op de R0-Noord terwijl dit er in de referentietoestand op de meeste segmenten 2x3 zijn, met vaak nog weefstroken voor het invoegend en uitvoegend verkeer. Indien alle wegvakken op de R0-Noord zijn versperd, is het verkeer aangewezen op het onderliggend wegennet om de versperring te omzeilen. De verzadigingsgraad is gelijkaardig aan de referentietoestand in zowel ochtendspits als avondspits.

(Leesbare ringinfrastructuur – C) Er zijn meer rijstrookwissels nodig om op de doorgaande structuur te blijven t.o.v. de referentietoestand. Daarnaast is het bewegwijzeringssysteem complexer, met name ter hoogte van de paperclip tussen ASC 3 (H. Henneaulaan en ASC 4 (A201).

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – B) Bij 44% van de aanwezige wegsegmenten is de wegcapaciteit verzadigd, de I/C-verhouding overstijgt bij deze wegsegmenten de geldende richtlijnen. Ook voldoet 10% van de aanwezige discontinuïteiten en 4% van de aanwezige turbulentielengtes niet aan de verkeersveiligheidsrichtlijnen van het VWI. Bovendien overlappen de zones waar de verzadigingsgraad te groot is of waar de discontinuïteiten en turbulentielengtes niet voldoen aan de VWI-richtlijnen, elkaar niet.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse – B) Er zijn 4 weefstroken die slecht afwikkelen met LOS E en één weefstrook met LOS F. Dit is iets beter dan in de referentietoestand, waarbij 5 weefstroken slecht afwikkelen.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur /reistijd R0-Noord – C) De gemiddelde reistijden op de R0-Noord blijven ongeveer constant (-3%).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden op toekomende snelwegen – C) De reistijden op de toekomende snelwegen blijven ongeveer constant (-1%).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet/reistijden op langere afstanden – A) Het gemiddelde van de reistijden op langere afstanden neemt sterk af (-9,3%) over de verschillende zones heen. Dit komt voornamelijk door de sterke reistijdafname op de R0-Noord in Vilvoorde.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – A) Het alternatief wordt beschouwd als flexibel omdat het een gebundeld systeem is. Het kan op een eenvoudige manier anders ingericht worden bijvoorbeeld door een aanpassing van de rijstrookindeling of het voorzien van voorbehouden rijstroken.

Samenvattende beoordeling plandoelstelling 1 - G1A2

In grijs weergegeven de criteria waarvoor het alternatief bijdraagt aan het realiseren van de plandoelstelling (mits nog mogelijke optimalisaties) – ***categorieën A & B***

Alternatief G1A2
Plandoelstelling 1: Het herinrichten van oude en verouderde infrastructuur volgens het principe van het scheiden van doorgaand en lokaal verkeer om op die manier te komen tot een beter leesbare, meer logische, en verkeersveiligere infrastructuur met minder incidenten en een verbeterde doorstroming.

Criterium		Zone Wemmel	Zone Vilvoorde	Zone Zaventem
Logische ringinfrastructuur				
Robuustheid van de ringinfrastructuur				
Leesbare infrastructuur				
Verkeersveilige infrastructuur				
Doorstroming van de ring-infrastructuur	Weefstrookanalyses			
	Reistijd op R0-Noord			
Doorstroming op het ruimer snelwegennet	Reistijd op toekomende snelwegen			
	Reistijd op langere afstanden			
Flexibiliteit van de ringinfrastructuur				

*In grijs weergegeven de criteria waarvoor het alternatief een knelpunt vormt om tot het realiseren van de plandoelstelling te komen (doch remediëring is mogelijk) – **categorie C***

Alternatief G1A2				
Plandoelstelling 1: Het herinrichten van oude en verouderde infrastructuur volgens het principe van het scheiden van doorgaand en lokaal verkeer om op die manier te komen tot een beter leesbare, meer logische, en verkeersveiligere infrastructuur met minder incidenten en een verbeterde doorstroming.				
Criterium		**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Logische ringinfrastructuur				
Robuustheid van de ringinfrastructuur				
Leesbare infrastructuur				
Verkeersveilige infrastructuur				
Doorstroming van de ring-infrastructuur	Weefstrookanalyses			
	Reistijd op R0-Noord			
Doorstroming op het ruimer snelwegennet	Reistijd op toekomende snelwegen			
	Reistijd op langere afstanden			
Flexibiliteit van de ringinfrastructuur				

*In grijs weergegeven de criteria waarvoor de beoordeling leidt tot de uitsluiting van het alternatief – **categorie D***

Alternatief G1A2				
Plandoelstelling 1: Het herinrichten van oude en verouderde infrastructuur volgens het principe van het scheiden van doorgaand en lokaal verkeer om op die manier te komen tot een beter leesbare, meer logische, en verkeersveiligere infrastructuur met minder incidenten en een verbeterde doorstroming. .				
Criterium		**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Logische ringinfrastructuur		Geen uitsluitende beoordelingen		
Robuustheid van de ringinfrastructuur				
Leesbare infrastructuur				
Verkeersveilige infrastructuur				
Doorstroming van de ringinfrastructuur	Weefstrookanalyses			
	Reistijd op R0-Noord			
Doorstroming op het ruimer snelwegennet	Reistijd op toekomende snelwegen			
	Reistijd op langere afstanden			
Flexibiliteit van de ringinfrastructuur				

PLANDOELSTELLING 2 // HET VERHOGEN VAN DE LEEFBAARHEID ROND DE R0-NOORD DOOR REKENING TE HOUDEN MET ASPECTEN VAN LEEFKWALITEIT IN DE OMGEVING ZOALS GELUID, LUCHT, GEZONDHEID, KLIMAAT, BIODIVERSITEIT, WATER, ETC. IN DE NABIJGELEGEN DORPSKERNEN STREVEN WE O.A. NAAR DE VERMINDERING VAN HET SLUIPVERKEER DANKZIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD.

Zone Wemmel

(Gezondheid – C) Voor NO2 is de globale tussenscore 0. Een -1-score komt voor in een aantal deelgebieden vlakbij de Ring: Dilbeek, Groot-Bijgaarden, Jette, Wemmel en Zellik. De verkeerstoename op de Ring, veroorzaakt door de verbeterde doorstroming, zorgt voor een toename van de gemiddelde blootstelling. In Zellik speelt ook het negatief effect van bijkomend verkeer in de doortocht van de N9. Er is slechts één deelgebied waar de gemiddelde NO2-immissie afneemt, namelijk Relegem. Binnen het rekengebied voor geluid zien we een kleine maar niet significante toename van het hinderniveau. Enkel in deelgebied Zellik is de toename van het aantal gehinderden significant. Met andere woorden voor lucht en voor geluid blijft de situatie stabiel of is er een negatieve bijdrage.

(Omgevingskwaliteit verbeteren – B) De visuele kwaliteit en gebruikskwaliteit verbeteren in enkele woongebieden / bedrijvenzones. Het compacteren van de verkeerswisselaars (R0/E40 en R0/A12) in de zone Wemmel heeft een positief effect op de ruimtebeleving (visuele impact) en dus op het verbeteren van de leefomgeving. Dit geldt ook voor het compactere ASC 10 (Zellik - Groot-Bijgaarden (N9)). De woonkernen Wemmel en Jette grenzen tot net aan de ringinfrastructuur (waarbij de Ring hoger ligt dan haar omgeving) waardoor de potentie tot het verbeteren van de leefomgeving beperkt is t.o.v. de referentietoestand. Ter hoogte van ASC 7a (Parking C) heeft de paperclip een negatief effect op de bedrijvigheid en beleving in de Koningin Elisabethlaan (binnenzijde Ring*)*.

(Sluipverkeer verminderen – B) Het volume doorgaand verkeer in alternatief G1A2 blijft gemiddeld genomen (over de zone binnen de Ring, zone buiten de Ring, ochtendspits en avondspits) gelijk aan de referentietoestand. Uit de analyse van de sluiproutes kan geconcludeerd worden dat er één route met sluipverkeer minder is dan in de referentietoestand.

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – A) Er is een toename van de verkeersleefbaarheid in zowel ochtendspits als avondspits.

(Belevingskwaliteit connecties – B) De onderdoorgang ter hoogte van de Brusselsesteenweg verbetert inzake belevingskwaliteit, meer bepaald door de mogelijkheid tot creatie van natuurlijke lichtinval zonder dat de lengte van de onderdoorgang aanzienlijk toeneemt. De connectie tussen de woonkernen Wemmel en Jette verbetert als gevolg van de aanpassing van ASC 9 (Jette) en het schrappen van ASC 8 (Wemmel).

Het schrappen van ASC 8 (Wemmel) creëert de mogelijkheid om de overbrugging op de as van de De Limburg Stirumlaan kwalitatief in te richten. De overige te garanderen connecties tussen Wemmel en Jette (Steenweg op Brussel en Koningin Astridlaan) lopen onder de Ring door. Door het sterke hoogteverschil tussen Wemmel en Jette is de belevingskwaliteit van deze onderdoorgangen moeilijk te verbeteren (bij het geoptimaliseerd lengteprofiel van de basisalternatieven).

(Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering) – A) Het lightalternatief wordt in het Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1 discipline 'klimaat' als positief beoordeeld. Ook de future-proofverkenning besluit dat er een hoge mate van klimaatadaptiviteit is zowel op het gebied van het omgaan met evoluties van extreme weersomstandigheden als op het gebied van het voorkomen of milderen van negatieve klimaatimpact.

Zone Vilvoorde

(Gezondheid – C) Voor NO2 is de globale tussenscore 0. Een -1-score komt voor in één deelgebied vlakbij de Ring, nl. Koningslo. De verkeerstoename op de Ring, veroorzaakt door de verbeterde doorstroming, zorgt voor een toename van de gemiddelde blootstelling. Binnen het rekengebied voor geluid zien we een kleine maar niet significante toename van het hinderniveau. Met andere woorden voor lucht en voor geluid blijft de situatie stabiel of is er een negatieve bijdrage.

(Omgevingskwaliteit verbeteren – B) De omgevingskwaliteit in zone Vilvoorde verbetert ter hoogte van het ASC 7 (Grimbergen). Het aansluitingscomplex is compacter vormgegeven dan in de referentietoestand waardoor meer ruimte vrijkomt om de leefomgeving van de contactzones Strombeek-Bever en de woonwijk 'Het Voor' kwalitatief in te richten. Ter hoogte van de Landhuizenlaan (Strombeek-Bever) loopt de Ring nog steeds dicht tegen de woningen en is het nemen van maatregelen om de omgevingskwaliteit te optimaliseren een aandachtspunt.

(Sluipverkeer verminderen – C) Het volume doorgaand verkeer neemt toe (gemiddeld over de zone binnen de Ring, buiten de Ring, ochtendspits en avondspits). Voornamelijk voor de zone binnen de R0-Noord zijn de effecten op het volume doorgaand verkeer, tijdens de ochtend- en avondspits, negatief tot aanzienlijk negatief. Dit wordt genuanceerd: *"De omvang van dit effect dient genuanceerd te worden aangezien het om een relatief kleine zone[6] gaat, met relatief weinig doorgaande voertuigkilometers. Hierdoor weegt een relatief kleine verschuiving zwaarder door in de beoordeling dan in andere zones. De toename van de doorgaande bewegingen doet zich vooral voor op de N276, waar we een duidelijke toename zien van de doorgaande bewegingen. Hoewel de directe impact hiervan op de leefbaarheid relatief beperkt is, is dit duidelijk een ongewenst en verder te onderzoeken effect."*

Het aantal routes dat oneigenlijk gebruikt wordt in de G1A2 daalt wel t.o.v. de referentietoestand.

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – B) De verkeersleefbaarheid neemt toe in de avondspits. In de ochtendspits blijft de verkeersleefbaarheid constant.

(Belevingskwaliteit connecties – A) De belevingskwaliteit van connecties tussen de leefomgevingen verbetert in de zone Vilvoorde. Er ontstaan opportuniteiten tot creatie van kwalitatieve dwarsverbindingen en reductie van de barrièrewerking van de Ring ter hoogte van de Grimbergsesteenweg, Sint-Annalaan en Albert I-laan.

[6] Zone Vilvoorde binnen de Ring, aangeduid als zone 13 in de Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1.

(Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering) – A) Het lightalternatief wordt op het gebied van klimaataspecten als positief beoordeeld. Er is een hoge mate van klimaatadaptiviteit zowel op het gebied van het omgaan met evoluties van extreme weersomstandigheden als op het gebied van het voorkomen of milderen van negatieve klimaatimpact.

Zone Zaventem

(Gezondheid – C) Voor NO2 is de globale tussenscore 0. Een -1-score komt voor in een aantal deelgebieden vlakbij de Ring: Diegem, Kraainem, Machelen en Zaventem. De verkeerstoename op de Ring, gekoppeld aan de verbeterde doorstroming, zorgt voor een toename van de gemiddelde blootstelling. Binnen het rekengebied voor geluid zien we een kleine maar niet significante toename van het hinderniveau. Met andere woorden, voor lucht en voor geluid blijft de situatie stabiel of is er een negatieve bijdrage.

(Omgevingskwaliteit verbeteren – B) Het compacteren van de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe heeft een positief effect op het verbeteren van de leefomgeving van de contactzones Kraainem en Sint-Stevens-Woluwe. In het alternatief G1A2 heeft de vormgeving van het ASC 3 (H. Henneaulaan) een negatieve impact op de visuele kwaliteit, doch verdere optimalisatie is mogelijk. Ter hoogte van de Molenstraat (ten zuiden van de verkeerswisselaar R0/E40) grenst de Ring tot aan de woningen. Dit heeft een impact op de visuele kwaliteit gezien de Ring hoger ligt dan de omliggende woningen. Ook hier is verdere optimalisatie nog mogelijk.

(Sluipverkeer verminderen – C) Het volume doorgaand verkeer in alternatief G1A2 blijft gemiddeld genomen (over de zone binnen de Ring, zone buiten de Ring, ochtendspits en avondspits) gelijk aan de referentietoestand.

Uit de analyse van de sluiproutes kan geconcludeerd worden dat het aantal routes met sluipverkeer gelijk blijft aan de referentietoestand.

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – C) De verkeersleefbaarheid in de zone Zaventem kent geen significante toe- of afname t.o.v. de referentietoestand.

(Belevingskwaliteit connecties – B) Er ontstaan opportuniteiten tot creatie van kwalitatieve dwarsverbindingen over de Ring ter hoogte van de Haachtsesteenweg en de Leuvensesteenweg waardoor de barrièrewerking van de Ring gereduceerd wordt. Enkel de Molenstraat gaat onder de Ring door waardoor de creatie van een kwalitatieve dwarsverbinding bemoeilijkt wordt. Het is wel mogelijk om natuurlijke lichtinval te creëren tussen de snelwegtakken. Deze creatie van een natuurlijke lichtinval zal een impact hebben op de dimensies van de onderdoorgang wat op zijn beurt een negatieve weerslag heeft op overige parameters (zichtassen, menselijke schaal, subjectief veiligheidsgevoel).

(Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering) – A) Het lightalternatief wordt in het Resultaten milieueffectenonderzoek loop 1 discipline 'klimaat' als positief beoordeeld. Ook de future-proofverkenning besluit dat er een hoge mate van klimaatadaptiviteit is zowel op het gebied van het omgaan met evoluties van extreme weersomstandigheden als op het gebied van het voorkomen of milderen van negatieve klimaatimpact.

Samenvattende beoordeling plandoelstelling 2- G1A2

In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief bijdraagt tot het realiseren van de plandoelstelling (mits nog mogelijke optimalisaties) – ***categorieën A & B***

Alternatief G1A2			
Plandoelstelling 2: Het verhogen van de leefbaarheid rond de R0-Noord door rekening te houden met aspecten van leefkwaliteit in de omgeving zoals geluid, lucht, gezondheid, klimaat, biodiversiteit, water, etc. In de nabijgelegen dorpskernen streven we o.a. naar de vermindering van het sluipverkeer dankzij de herinrichting van de R0-Noord.			
Criterium	**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**

Bijdrage vanuit het plan op gebied van gezondheid, vanwege geluidsoverlast en luchtvervuiling, in zijn omgeving beperken			
Omgevingskwaliteit verbeteren			
Sluipverkeer verminderen			
Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones			
Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgeving verbeteren			
Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)			

*In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief een knelpunt vormt om tot het realiseren van de plandoelstelling te komen (doch remediëring is mogelijk) – **categorie C***

Alternatief G1A2			
Plandoelstelling 2: Het verhogen van de leefbaarheid rond de R0-Noord door rekening te houden met aspecten van leefkwaliteit in de omgeving zoals geluid, lucht, gezondheid, klimaat, biodiversiteit, water, etc. In de nabijgelegen dorpskernen streven we o.a. naar de vermindering van het sluipverkeer dankzij de herinrichting van de R0-Noord.			
Criterium	**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Bijdrage vanuit het plan op gebied van gezondheid, vanwege geluidsoverlast en luchtvervuiling, in zijn omgeving beperken			
Omgevingskwaliteit verbeteren			
Sluipverkeer verminderen			
Verkeersleefbaarheid onderliggende wegennet in woonzones			
Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgeving verbeteren			
Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)			

*In grijs weergegeven de criteria waarvan de beoordeling leidt tot de uitsluiting van het alternatief – **categorie D***

Alternatief G1A2			
Plandoelstelling 2: Het verhogen van de leefbaarheid rond de R0-Noord door rekening te houden met aspecten van leefkwaliteit in de omgeving zoals geluid, lucht, gezondheid, klimaat, biodiversiteit, water, etc. In de nabijgelegen dorpskernen streven we o.a. naar de vermindering van het sluipverkeer dankzij de herinrichting van de R0-Noord.			
Criterium	**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Bijdrage vanuit het plan op gebied van gezondheid, vanwege geluidsoverlast en luchtvervuiling, in zijn omgeving beperken	Geen uitsluitende beoordelingen		
Omgevingskwaliteit verbeteren			
Sluipverkeer verminderen			

Verkeersleefbaarheid onderliggende wegennet in woonzones	
Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgeving verbeteren	
Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)	

PLANDOELSTELLING 3 // BIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD WORDEN OVER, ONDER EN LANGS DE R0-NOORD BEPAALDE POTENTIES VOOR FIETSVERKEER EN OPENBAAR VERVOER MEE ONTWIKKELD. OVERSTEKEN EN ONDERDOORGANGEN WORDEN VEILIGER EN MULTIMODAAL GEMAAKT, EN BIJKOMENDE VERBINDINGEN EN/OF DOORSTROMINGSMAATREGELEN VOOR LANGZAAM EN OPENBAAR VERVOER WORDEN VOORZIEN. DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING VOOR VOETGANGERS, FIETSERS, EN OPENBAAR VERVOER WORDT VERMINDERD OM OP DIE MANIER DE MULTIMODALE BEREIKBAARHEID VAN DE REGIO TE VERHOGEN.

Zone Wemmel

(Rationele lokale verbindingen auto en vracht – C) Het gemiddelde van de onderzochte reistijden voor auto- en vrachtverkeer blijft ongeveer gelijk t.o.v. de referentietoestand in zowel de ochtend- als de avondspits (+0,4% in ochtendspits, -4,5% in avondspits).

(Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk – C) Er worden 11 kruispunten (waar openbaar vervoer langsrijdt) aangeduid met een LOS E of F, dat zijn er 8 meer dan in de referentietoestand. In loop 1 werd voor de te onderzoeken kruispunten op het onderliggende wegennet veelal een standaardconfiguratie opgenomen in de modeldoorrekeningen. Deze configuraties kunnen nog geoptimaliseerd worden om tot een betere afwikkelingskwaliteit te komen.

(Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk – B) De belangrijkste fietsroutes kunnen de R0-Noord kruisen met 4 kruispunten minder (2 kruispunten minder op de N290 en 2 kruispunten minder op de De Limburg Stirumlaan). Het kruispunt N290 x Romeinsesteenweg blijft echter een belangrijk aandachtspunt.

(Intermodaliteit faciliteren – C) Bestaande overstappunten blijven behouden en het alternatief biedt evenveel opportuniteiten om nieuwe overstappunten te creëren als in de referentietoestand.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B) Er is meer ruimte voor de creatie van hubs nabij wisselaars en -knopen. Een minder complexe verkeersinfrastructuur verruimt de mogelijkheden voor een betere afstemming en meer uniformiteit tussen verschillende vervoerswijzen. Lightsystemen bieden echter geen intermediaire structuur tussen het hoofdwegennet (of autosnelwegennet) en het lokale wegennet wat de mogelijkheden voor flexibele uitwisseling tussen modi beperkt.

Zone Vilvoorde

(Rationale lokale verbindingen – C) Het gemiddelde van de onderzochte reistijden voor auto- en vrachtverkeer blijft constant t.o.v. de referentietoestand in zowel de ochtend- als in de avondspits (-1% in de ochtendspits en -0, 1% in de avondspits).

(Bijdrage tot de ontwikkeling van het Openbaar vervoernetwerk – C) In het alternatief worden geen kruispunten – waar openbaar vervoer langsrijdt – aangeduid met een LOS E of F. De beoordeling is daarmee gelijk aan de referentietoestand, waarbij moet gezegd worden dat de referentietoestand op zich al goed scoort.

(Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk – C) De belangrijke fietsroutes kruisen de R0-Noord niet gelijkvloers ter hoogte van aansluitingscomplexen. De belangrijkste fietsroutes lopen langs wegen of andere tracés die de R0-Noord ongelijkvloers kruisen. De beoordeling is gelijk aan de referentietoestand, waarbij moet gezegd worden dat de referentietoestand, ook voor dit criterium, op zich al goed scoort.

(Intermodaliteit faciliteren – C) Bestaande overstappunten blijven behouden en het alternatief biedt evenveel opportuniteiten om nieuwe overstappunten te creëren als in de referentietoestand.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B) Er is meer ruimte voor de creatie van hubs nabij wisselaars en knopen. Een minder complexe verkeersinfrastructuur verruimt de mogelijkheden voor een betere afstemming en meer uniformiteit tussen verschillende vervoerswijzen. Lightsystemen bieden echter geen intermediaire structuur tussen het hoofdwegennet (of autosnelwegennet) en het lokale wegennet wat de mogelijkheden voor flexibele uitwisseling tussen modi beperkt.

Zone Zaventem

(Rationale lokale verbindingen – C) Het gemiddelde van de onderzochte reistijden voor auto- en vrachtverkeer neemt toe in beide spitsperioden t.o.v. de referentietoestand: +11,8% in ochtendspits en +6,5% in avondspits.

(Bijdrage tot de ontwikkeling van het Openbaar vervoernetwerk – B). De situatie op het gebied van doorstroming van het openbaar vervoer verbetert t.o.v. de referentietoestand, doch er blijven nog 3 kruispunten met een slechte afwikkeling (LOS E of F) terwijl dat er in de referentietoestand 6 zijn.

(Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk – B) Er moeten 2 gelijkvloerse kruispunten minder gedwarst worden dan in de referentietoestand: 2 kruispunten in het hoofdalternatief t.o.v. 4 kruispunten in de referentietoestand.

(Intermodaliteit faciliteren – C) Bestaande overstappunten blijven behouden en het alternatief biedt evenveel opportuniteiten om nieuwe overstappunten te creëren als in de referentietoestand.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B) Er is meer ruimte voor de creatie van hubs nabij wisselaars en knopen. Een minder complexe verkeersinfrastructuur verruimt de mogelijkheden voor een betere afstemming en meer uniformiteit tussen verschillende vervoerswijzen. Lightsystemen bieden echter geen intermediaire structuur tussen het hoofdwegennet (of autosnelwegennet) en het lokale wegennet wat de mogelijkheden voor flexibele uitwisseling tussen modi beperkt.

Samenvattende beoordeling plandoelstelling 3- G1A2

In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief bijdraagt aan het realiseren van de plandoelstelling (mits nog mogelijke optimalisaties) – ***categorieën A & B***

Alternatief G1A2			
Plandoelstelling 3: Bij de herinrichting van de R0-Noord worden over, onder en langs de R0-Noord bepaalde potenties voor fietsverkeer en openbaar vervoer mee ontwikkeld. Oversteken en onderdoorgangen worden veiliger en multimodaal gemaakt, en bijkomende verbindingen en/of doorstromingsmaatregelen voor langzaam en openbaar vervoer worden voorzien. De barrièrewerking van de Ring voor voetgangers, fietsers, en openbaar vervoer wordt verminderd om op die manier de multimodale bereikbaarheid van de regio te verhogen.			
Criterium	**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Rationele lokale verbindingen voor auto- en vrachtverkeer.			
Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk			
Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk			
Intermodaliteit faciliteren (overstappunten)			
Flexibiliteit van de ringinfrastructuur: mogelijkheid tot invulling van de infrastructuur in gewijzigde toekomstscenario's in het bijzonder m.b.t. duurzame en multimodale modi			

*In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief een knelpunt vormt om tot het realiseren van de plandoelstelling te komen (doch remediëring is mogelijk) – **categorie C***

Alternatief G1A2

Plandoelstelling 3: Bij de herinrichting van de R0-Noord worden over, onder en langs de R0-Noord bepaalde potenties voor fietsverkeer en openbaar vervoer mee ontwikkeld. Oversteken en onderdoorgangen worden veiliger en multimodaal gemaakt, en bijkomende verbindingen en/of doorstromingsmaatregelen voor langzaam en openbaar vervoer worden voorzien. De barrièrewerking van de Ring voor voetgangers, fietsers, en openbaar vervoer wordt verminderd om op die manier de multimodale bereikbaarheid van de regio te verhogen.

Criterium	Zone Wemmel	Zone Vilvoorde	Zone Zaventem
Rationele lokale verbindingen voor auto- en vrachtverkeer.			
Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk			
Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk			
Intermodaliteit faciliteren (overstappunten)			
Flexibiliteit van de ringinfrastructuur: mogelijkheid tot invulling van de infrastructuur in gewijzigde toekomstscenario's in het bijzonder m.b.t. duurzame en multimodale modi			

*In grijs weergegeven de criteria waarvan de beoordeling leidt tot de uitsluiting van het alternatief – **categorie D***

Alternatief G1A2

Plandoelstelling 3: Bij de herinrichting van de R0-Noord worden over, onder en langs de R0-Noord bepaalde potenties voor fietsverkeer en openbaar vervoer mee ontwikkeld. Oversteken en onderdoorgangen worden veiliger en multimodaal gemaakt, en bijkomende verbindingen en/of doorstromingsmaatregelen voor langzaam en openbaar vervoer worden voorzien. De barrièrewerking van de Ring voor voetgangers, fietsers, en openbaar vervoer wordt verminderd om op die manier de multimodale bereikbaarheid van de regio te verhogen.

Criterium	Zone Wemmel	Zone Vilvoorde	Zone Zaventem
Rationele lokale verbindingen voor auto- en vrachtverkeer.	Geen uitsluitende beoordelingen		
Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk			
Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk			
Intermodaliteit faciliteren (overstappunten)			

Flexibiliteit van de ringinfrastructuur: mogelijkheid tot invulling van de infrastructuur in gewijzigde toekomstscenario's in het bijzonder m.b.t. duurzame en multimodale modi	

PLANDOELSTELLING 4 // OVER HET HELE PROJECTGEBIED WORDT INGEZET OP DE LANDSCHAPPELIJKE INPASSING VAN DE INFRASTRUCTUUR IN DE OMGEVING (ZOWEL R0-NOORD ALS ONDERLIGGENDE WEGENIS) OM DE RUIMTELIJKE EN LANDSCHAPPELIJKE BARRIÈREWERKING VAN DE RING TE VERMINDEREN EN ZO DE LEEFBAARHEID IN DE ONMIDDELLIJKE OMGEVING TE VERBETEREN EN BIJ TE DRAGEN TOT HET HERSTEL EN DE VERSTERKING VAN DE GROENE, BLAUWE EN ECOLOGISCHE VERBINDINGEN. ZO ZAL DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING NIET ALLEEN VOOR DE MENS, MAAR OOK VOOR DE NATUUR EN DE DIEREN VERMINDEREN.

Zone Wemmel

(Dwarse ecoconnectiviteit – A) De gewenste dwarse ecoconnectiviteit kan worden gegarandeerd. De optimalisatie van de ecotunnels voor de natte soorten is noodzakelijk. Bijvoorbeeld, t.h.v. de spoorwegtunnel, vormt een natte stapsteen de verbinding tussen de Molenbeek en de Maalbeek. Samen met de landschapsbruggen Laarbeekbos zorgt dit ervoor dat de barrièrewerking voor fauna en flora (bijna) overal gereduceerd wordt.

(Langse ecoconnectiviteit – B) De gewenste langse ecoconnectiviteit kan op de meeste plaatsen hersteld of gerealiseerd worden. Deze ecologische connectiviteit is echter moeilijk realiseerbaar ter hoogte van ASC 7a (Parking C), door de ruimte-impact van het aansluitingscomplex, verdere optimalisaties zijn echter mogelijk.

(Ontsnippering – A) Er is een sterke ontsnippering 14% (32 ha minder versnipperd) t.o.v. de referentietoestand, dit draagt bij tot het realiseren van de plandoelstelling.

(Zuinig ruimtegebruik en ontharding – A) Het alternatief is nagenoeg hetzelfde als de referentietoestand, er is sprake van een zuinig ruimtegebruik en een hoge mate van ontharding. Het ruimtebeslag neemt af met 24% (35 ha) t.o.v. de referentietoestand. De verhardingsgraad van de ringinfrastructuur neemt af met 4% (4 ha) t.o.v. de referentietoestand. Deze beperkte ruimte-impact komt voornamelijk tot stand door de compacte halve verkeerswisselaars R0/E40 Groot-Bijgaarden en R0/A12 (de afname van het ruimtebeslag is beperkter t.h.v. de langssegmenten).

(Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving – B) De compactering van de verkeerswisselaars biedt potenties voor een kwaliteitsvolle landschappelijke integratie in de omgeving van R0/E40 in Groot-Bijgaarden en R0/A12 in Strombeek-Bever. De ruimtelijke configuratie van het ASC 7a (Parking C) bemoeilijkt de kwaliteitsvolle integratie tussen de De Limburg Stirumlaan en de Panoramastraat. Verdere optimalisaties zijn mogelijk.

(De versterking van het groenblauw netwerk draagt bij aan de hogere leefkwaliteit – B) Door de compactering van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en de R0/A12 ontstaan potenties voor de versterking van het groenblauw netwerk met een belangrijke bijdrage tot een hogere leefkwaliteit, zoals de mogelijkheid tot de ontwikkeling van een groenpool t.h.v A12 met een grote meerwaarde voor de woonkern Strombeek. Er wordt ook ingezet op een toegankelijke groenverbinding tussen Laarbeekbos en Hooghof. De versterking van het groenblauw netwerk nabij de N9 wordt bemoeilijkt door de ruimtelijke configuratie van de rangeerstructuur. Deze vormt een belangrijk knelpunt bij het creëren van een hogere leefkwaliteit voor Zellik.

Zone Vilvoorde

(Dwarse ecoconnectiviteit – A) De gewenste dwarse ecoconnectiviteit kan worden gegarandeerd en scoort beter dan de referentietoestand. De ecotunnels, bijvoorbeeld aan Potaarde en Tangebeek, kunnen nog verder geoptimaliseerd worden voor natte soorten. Een optimalisatie van de bestaande ecotunnels voor de natte soorten is noodzakelijk, zoals bijvoorbeeld aan de Potaardetunnel en de Tangebeek.

(Langse ecoconnectiviteit – B) De gewenste langse connectiviteit kan op de meeste plaatsen hersteld of gerealiseerd worden. Enkel ter hoogte van de Landhuizenlaan en het Voor blijft ze moeilijk realiseerbaar. Het aantal knelpunten voor het herstel van de langse connectiviteit neemt dus af t.o.v. referentietoestand.

(Ontsnippering – B) Er is een kleine ontsnippering 3% (3 ha minder versnipperd) t.o.v. de referentietoestand.

(Zuinig ruimtegebruik- ontharding – C) Het alternatief is nagenoeg hetzelfde als de referentietoestand, nl. geen bijdrage tot zuinig ruimtegebruik. Het ruimtebeslag neemt af met 3% (1 ha) t.o.v. de referentietoestand. De verhardingsgraad van de infrastructuur neemt toe met 7% (2 ha) t.o.v. de referentietoestand. Verdere optimalisatie is mogelijk.

(Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving – A) Er zijn weinig tot geen knelpunten voor de kwaliteitsvolle inpassing van de weginfrastructuur in de omgeving. De kwaliteitsvolle integreerbaarheid van de ringinfrastructuur in haar omgeving wordt verbeterd t.o.v. de referentietoestand.

(De versterking van het groenblauw netwerk draagt bij aan de hogere leefkwaliteit – A) Binnen dit alternatief ontstaan er belangrijke potenties voor de versterking van het groenblauw netwerk met een belangrijke bijdrage tot een hogere leefkwaliteit met een grote meerwaarde voor de woonkern van Strombeek (incl. de recreatieve potenties hiervan) t.h.v. Potaarde, Tangebeekvallei en ter hoogte van Tangebeekbos en Hoogveldbos.

Zone Zaventem

(Dwarse ecoconnectiviteit – A) De gewenste dwarse ecoconnectiviteit kan worden gegarandeerd t.h.v. de Woluwelaan, Haachtsesteenweg en het ASC 4 (A201). De barrièrewerking voor fauna en flora wordt verder bijna overal verminderd. Er zijn enkele aandachtspunten, waar de ruimte voor de vertrek- en aankomstzones voor de dwarse ecoconnecties in de aanliggende zones van de ringinfrastructuur eerder beperkt is: ter hoogte van P. Schroonsstraat, Leuvensesteenweg en Molenstraat.

(Langse ecoconnectiviteit – B) De gewenste langse ecoconnectiviteit kan op de meeste plaatsen hersteld en gerealiseerd worden. Een knelpunt vormt zich echter t.h.v ASC 4 (A201) inzake het garanderen van de langse ecoconnectiviteit op lange termijn. Een ander knelpunt bevindt zich aan de binnenzijde van de Ring ter hoogte van de Leuvensesteenweg. Het aantal knelpunten voor het herstel van de langse ecoconnectiviteit neemt wel nog steeds af t.o.v. de referentietoestand.

(Ontsnippering – A) Er is een sterke ontsnippering 14% (11 ha minder versnipperd) t.o.v. de referentietoestand.

(Zuinig ruimtegebruik – ontharding – A) Er is een bijdrage tot zuinig ruimtegebruik. Het ruimtebeslag neemt af met 14% (14 ha t.o.v. de referentietoestand. De verhardingsgraad van de infrastructuur neemt af met 6% (3 ha) t.o.v. de referentietoestand.

(Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving – B) De compactering van de verkeerswisselaar R0/E40 biedt potenties voor een kwalitatieve landschappelijke integratie. De bestendiging en versterking van de barrièrewerking ten noorden van de H. Henneaulaan (paperclip), bemoeilijkt daar een kwaliteitsvolle landschappelijke integratie. Dit is een lokaal knelpunt voor het realiseren van de plandoelstelling. Er zijn dus slechts een beperkt aantal knelpunten m.b.t. de kwaliteitsvolle inpassing van de infrastructuur in de omgeving.

(De versterking van het groenblauw netwerk draagt bij aan de hogere leefkwaliteit – B) De groenpool van de Woluwevallei wordt versterkt, de verbetering van de leefkwaliteit van de woonkernen Diegem en Diegem-Lo blijft echter een aandachtspunt. De noordelijke keerlus t.h.v. H. Henneaulaan vormt een aandachtspunt voor het realiseren van de plandoelstelling. Ten zuiden van het aansluitingscomplex ligt de potentie om de Woluwevallei in te zetten als schakel tussen Woluweveld en het gemeentepark van Zaventem.

Samenvattende beoordeling plandoelstelling 4- G1A2

In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief bijdraagt aan het realiseren van de plandoelstelling (mits nog mogelijke optimalisaties) – ***categorieën A & B***

Alternatief G1A2

Plandoelstelling 4: Over het hele projectgebied wordt ingezet op de landschappelijke inpassing van de infrastructuur in de omgeving (zowel R0-Noord als onderliggende wegenis) om de ruimtelijke en landschappelijke barrièrewerking van de Ring te verminderen en zo de leefbaarheid in de onmiddellijke omgeving te verbeteren en bij te dragen tot het herstel en de versterking van de groene, blauwe en ecologische verbindingen. Zo zal de barrièrewerking van de Ring niet alleen voor de mens, maar ook voor de natuur en de dieren verminderen.				
Criterium		**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Verminderen van de barrièrewerking voor fauna en flora	Dwarse connectiviteit			
	Realiseren van langse connectiviteit			
	Ontsnippering			
'zuinig ruimtegebruik' en 'ontharding' (kwantitatief)				
Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving				
De versterking van het groenblauw netwerk draagt bij aan de hogere leefkwaliteit				

In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief een knelpunt vormt om tot het realiseren van de plandoelstelling te komen (doch remediëring is mogelijk) – ***categorie C***

Alternatief G1A2				
Plandoelstelling 4: Over het hele projectgebied wordt ingezet op de landschappelijke inpassing van de infrastructuur in de omgeving (zowel R0-Noord als onderliggende wegenis) om de ruimtelijke en landschappelijke barrièrewerking van de Ring te verminderen en zo de leefbaarheid in de onmiddellijke omgeving te verbeteren en bij te dragen tot het herstel en de versterking van de groene, blauwe en ecologische verbindingen. Zo zal de barrièrewerking van de Ring niet alleen voor de mens, maar ook voor de natuur en de dieren verminderen.				
Criterium		**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Verminderen van de barrièrewerking voor fauna en flora	Dwarse connectiviteit			
	Realiseren van langse connectiviteit			
	Ontsnippering			
''zuinig ruimtegebruik' en 'ontharding' (kwantitatief)				
Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving				
De versterking van het groenblauw netwerk draagt bij aan de hogere leefkwaliteit				

In grijs weergegeven de criteria waarvan de beoordeling leidt tot de uitsluiting van het alternatief – ***categorie D***

Alternatief G1A2				
Plandoelstelling 4: Over het hele projectgebied wordt ingezet op de landschappelijke inpassing van de infrastructuur in de omgeving (zowel R0-Noord als onderliggende wegenis) om de ruimtelijke en landschappelijke barrièrewerking van de Ring te verminderen en zo de leefbaarheid in de onmiddellijke omgeving te verbeteren en bij te dragen tot het herstel en de versterking van de groene, blauwe en ecologische verbindingen. Zo zal de barrièrewerking van de Ring niet alleen voor de mens, maar ook voor de natuur en de dieren verminderen.				
Criterium		**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Verminderen van de barrièrewerking voor fauna en flora	Dwarse connectiviteit	Geen uitsluitende beoordelingen		
	Realiseren van langse connectiviteit			
	Ontsnippering			
''zuinig ruimtegebruik' en 'ontharding' (kwantitatief)				
Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfra-structuur in de omgeving				
De versterking van het groenblauw netwerk draagt bij aan de hogere leefkwaliteit				

6.1.2. Hoofdalternatief G2A1

PLANDOELSTELLING 1 // HET HERINRICHTEN VAN OUDE EN VEROUDERDE INFRASTRUCTUUR VOLGENS HET PRINCIPE VAN HET SCHEIDEN VAN DOORGAAND EN LOKAAL VERKEER OM OP DIE MANIER TE KOMEN TOT EEN BETER LEESBARE, MEER LOGISCHE, EN VERKEERSVEILIGERE INFRASTRUCTUUR MET MINDER INCIDENTEN EN EEN VERBETERDE DOORSTROMING.

Zone Wemmel

(Logische ringinfrastructuur – B) Bij dit alternatief is de vorm van de R0-Noord afgestemd op de dubbele functie van de Ring. Er is een opdeling tussen enerzijds de verbindende functie op de doorgaande R0-Noord en anderzijds de verzamelende / verdelende functie op de parallelwegen. Niet alle onderdelen van de ringinfrastructuur worden gebruikt volgens hun respectievelijke functie. De parallelstructuur wordt namelijk in beperkte mate door doorgaand verkeer gebruikt (oneigenlijk gebruik). De doorgaande R0-Noord wordt niet oneigenlijk gebruikt.

(Robuustheid van de ringinfrastructuur – A) Bij uitval van een wegvak op de doorgaande R0-Noord is de situatie voor de doorgaande R0-Noord identiek aan de referentietoestand. Er staan evenveel rijstroken ter beschikking op de doorgaande R0-Noord in het alternatief G2A1 als in de referentietoestand (het G2A1-alternatief heeft in de basis 2x3 rijstroken op de doorgaande structuur, de referentietoestand 2x3). Bovendien is er ook een parallelle structuur (2x2rijstroken) aanwezig in het alternatief om het verkeer om te leiden vanaf de verkeerswisselaar. Bij volledige versperring van de doorgaande R0-Noord, kan het verkeer in eerste instantie omgeleid worden via de parallelstructuur en pas indien de capaciteit van de parallelstructuur onvoldoende is, is het verkeer aangewezen op het onderliggend wegennet om de versperring te omzeilen. De verzadigingsgraad (I/C-verhouding) op de parallelstructuur is bovendien < 60% wat betekent dat er nog restcapaciteit is om calamiteiten op de doorgaande R0-Noord (minstens gedeeltelijk) op te vangen.

(Leesbare ringinfrastructuur – C) Er zijn meer rijstrookwissels nodig om op de doorgaande R0-Noord te blijven (3 op de binnenring, 5 op de buitenring) dan in de referentietoestand (2 op de binnenring en 2 op de

buitenring). Het bewegwijzeringssysteem is complexer, met name ter hoogte van de verkeerswisselaars R0/E40 en R0/A12, waar de uitwisseling tussen doorgaande rijweg en parallelweg plaatsvindt.

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – A) Bij 22% van de aanwezige wegsegmenten is de wegcapaciteit verzadigd, de I/C-verhouding overstijgt bij deze wegsegmenten de geldende richtlijnen. Ook voldoet 22% van de aanwezige discontinuïteiten en 12% van de aanwezige turbulentielengtes niet aan de verkeersveiligheidsrichtlijnen van het VWI. De aanwezigheid van twee aparte structuren die elk hun desbetreffend type verkeer (doorgaand-, herkomst- en bestemmings- en zeer lokaal verkeer) faciliteren, als het gegeven dat een gebruiker maar 1 structuur op hetzelfde moment kan gebruiken, zorgt voor een verkeersveilig geheel. Bovendien overlappen de zones waar de verzadigingsgraad te groot is of waar de discontinuïteiten en turbulentielengtes niet voldoen aan de VWI-richtlijnen, elkaar niet.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse – B) Op de doorgaande R0-Noord zijn geen weefstroken met LOS E of F, op de parallelle structuur zijn 2 weefstroken met LOS E. Dat zijn er aanzienlijk minder dan de 22 problematische weefstroken in de referentietoestand.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijd R0-Noord – A) De gemiddelde reistijd op de R0-Noord neemt sterk af (-21%) .

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet/toekomende snelwegen – C) De gemiddelde reistijd op de toekomende snelwegen neemt beperkt toe (+7,9).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / langere afstanden – A) De gemiddelde reistijd op deze langere afstanden over de verschillende zones heen neemt sterk af (-10,3%). De reistijdwinst is voornamelijk te boeken op de R0-Noord zelf en niet op de toekomende snelwegen.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B) Een ringinfrastructuur met gescheiden systemen biedt in theorie mogelijkheden om verschillende vervoerswijzen te scheiden, bijvoorbeeld tussen autonome en niet-autonome voertuigen. Maar een systeem dat ontworpen is voor een specifieke wijze van scheiden van verkeersstromen (in dit geval doorgaand en herkomst- en bestemmingsverkeer) is moeilijk aan te passen naar een andere organisatie van verkeer en vervoer. Ook de onderbreking van het gescheiden systeem in de zone Vilvoorde is daarbij nadelig.

Zone Vilvoorde

(Logische ringinfrastructuur – C) In het G2A1-alternatief is de vorm van de R0-Noord niet afgestemd op de dubbele functie van de R0-Noord (verbinden en verzamelen/verdelen) doordat er slechts 1 structuur is voor beide functies. De R0-Noord wordt slechts in beperkte mate oneigenlijk gebruikt door herkomst- en bestemmingsverkeer.

(Robuustheid van de ringinfrastructuur – B) Bij een gedeeltelijke uitval van een wegvak op de R0-Noord staan er meer rijstroken ter beschikking dan in de referentietoestand om het verkeer af te wikkelen. Het saturatieniveau is lager in zowel ochtend- als avondspits, doordat er meer restcapaciteit op de doorgaande Ring is dan in de referentietoestand. Bij volledige versperring van de R0-Noord is het verkeer aangewezen op het onderliggend wegennet om de versperring te omzeilen. Er is geen pechstrook aanwezig op het viaduct. Een klein incident kan hier al leiden tot een gedeeltelijke versperring van de R0-Noord.

(Leesbare ringinfrastructuur – C) Er zijn meer rijstrookwissels noodzakelijk om op de doorgaande rijbanen van de R0-Noord te blijven (5 op de binnenring, 4 op de buitenring) dan in de referentietoestand (geen enkele rijstrookwissel nodig).

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – B) Bij 8% van de aanwezige wegsegmenten is de wegcapaciteit verzadigd. De I/C-verhouding overstijgt bij deze wegsegmenten de geldende richtlijnen. Ook voldoet 30% van de aanwezige discontinuïteiten en 20% van de aanwezige turbulentielengtes niet aan de verkeersveiligheidsrichtlijnen van het VWI. Bovendien overlappen de zones waar de verzadigingsgraad te groot is of waar de discontinuïteiten en turbulentielengtes niet voldoen aan de VWI-richtlijnen, elkaar niet.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse – B) Er rest slechts één weefstrook met waarde F – dit is minder dan de 8 weefstroken in de referentietoestand.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijden R0-Noord – A) De gemiddelde reistijd op de R0-Noord neemt af t.o.v. de referentietoestand (-18%).

(Doorstroming op ruimere snelweginfrastructuur / reistijd op de toekomende snelwegen – C) De gemiddelde reistijd op de toekomende snelwegen blijft constant (+4%).

(Doorstroming op ruimere snelweginfrastructuur / reistijden op lange afstanden – A) Het gemiddelde van de reistijden op langere afstanden neemt sterk af (-10,3%) over de verschillende zones heen.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B) Een ringinfrastructuur met gescheiden systemen biedt in theorie mogelijkheden om verschillende vervoerswijzen te scheiden, bijvoorbeeld tussen autonome en niet-autonome voertuigen. Maar een systeem dat ontworpen is voor een specifieke wijze van scheiden van verkeersstromen (in dit geval doorgaand en herkomst- en bestemmingsverkeer) is moeilijk aan te passen naar een andere organisatie van verkeer en vervoer. Ook de onderbreking van het gescheiden systeem in de zone Vilvoorde is daarbij nadelig.

Zone Zaventem

(Logische ringinfrastructuur – B) De vorm is afgestemd op de dubbele functie van de R0-Noord met een doorgaande ringweg voor het verkeer over langere afstand en een parallelweg voor het herkomst- en bestemmingsverkeer. De parallelweg wordt beperkt gebruikt door doorgaand verkeer en ook slechts beperkt gebruikt door zeer lokaal verkeer dat van de R0-Noord gebruik maakt tussen twee op- en afritten. Ook de doorgaande ringweg wordt beperkt door herkomst- en bestemmingsverkeer gebruikt. Er is dus slechts beperkt sprake van oneigenlijk gebruik.

(Robuustheid van de ringinfrastructuur – A) Bij uitval van een wegvak op de doorgaande R0-Noord is de situatie voor de doorgaande R0-Noord identiek aan de referentietoestand, er staan evenveel rijstroken ter beschikking op de doorgaande R0-Noord in het alternatief G2A1 als in de referentietoestand (beide hebben in de basis 2x3 rijstroken op de doorgaande structuur, waar naast nog verschillende weefstroken en in- en uitvoegers aanwezig zijn). Daarnaast is er een parallelle structuur aanwezig die het verkeer op de doorgaande R0-Noord in eerste instantie kan opvangen indien de doorgaande ringweg volledig versperd is. Pas in tweede instantie wordt het verkeer omgeleid naar het onderliggend wegennet, indien de capaciteit van de parallelstructuur onvoldoende is. De verzadigingsgraad van de parallelstructuur laat het nog toe om dit doorgaand verkeer gedeeltelijk op te vangen.

(Leesbare ringinfrastructuur – C) Er zijn meer rijstrookwissels nodig zijn om op de doorgaande structuur te blijven (6 op de binnenring, 7 op de buitenring) dan in de referentietoestand (geen enkele rijstrookwissel nodig). Daarnaast is het bewegwijzeringssysteem complexer, met name ter hoogte van de verkeerswisselaars R0/E40 en R0/E19, waar de uitwisseling tussen doorgaande rijweg en parallelweg plaatsvindt.

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – A) Bij 38% van de aanwezige wegsegmenten is de wegcapaciteit verzadigd, de I/C-verhouding overstijgt bij deze wegsegmenten de geldende richtlijnen. Ook voldoet 7% van de aanwezige discontinuïteiten en 3% van de aanwezige turbulentielengtes niet aan de verkeersveiligheidsrichtlijnen van het VWI. Door zowel de aanwezigheid van twee aparte structuren die elk hun desbetreffend type verkeer (doorgaand-, herkomst- en bestemmings- en zeer lokaal verkeer) faciliteren, als het gegeven dat een gebruiker maar 1 structuur op hetzelfde moment kan gebruiken, zorgen samen voor een verkeersveilig geheel. Bovendien overlappen de zones waar de verzadigingsgraad te groot is of waar de discontinuïteiten en turbulentielengtes niet voldoen aan de VWI-richtlijnen, elkaar niet.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyses – A) Er zijn geen weefstroken die slecht afwikkelen (LOS E of F). Dit is beter dan de referentietoestand, waar 5 weefstroken slecht afwikkelen.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijden R0-Noord – A) De reistijd op de R0-Noord van snelweg naar snelweg neemt af met 35% t.o.v. de referentie.

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijd op toekomende snelwegen – C) De reistijden op de toekomende snelwegen nemen in alternatief G2A1 beperkt toe (+6%) t.o.v. de referentie.

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijd op lange afstanden – A) De reistijden op langere afstanden nemen sterk af (-10,3%) t.o.v. de referentie.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B) Een ringinfrastructuur met gescheiden systemen biedt in theorie mogelijkheden om verschillende vervoerswijzen te scheiden, bijvoorbeeld tussen autonome en niet-autonome voertuigen. Maar een systeem dat ontworpen is voor een specifieke wijze van scheiden van verkeersstromen (in dit geval doorgaand en herkomst- en bestemmingsverkeer) is moeilijk aan te passen naar een andere organisatie van verkeer en vervoer. Ook de onderbreking van het gescheiden systeem in de zone Vilvoorde is daarbij nadelig.

Samenvattende beoordeling plandoelstelling 1- G2A1

*In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief bijdraagt aan het realiseren van de plandoelstelling (mits nog mogelijke optimalisaties) – **categorieën A & B***

Alternatief G2A1				
Plandoelstelling 1: Het herinrichten van oude en verouderde infrastructuur volgens het principe van het scheiden van doorgaand en lokaal verkeer om op die manier te komen tot een beter leesbare, meer logische, en verkeersveiligere infrastructuur met minder incidenten en een verbeterde doorstroming.				
Criterium		**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Logische ringinfrastructuur				
Robuustheid van de ringinfrastructuur				
Leesbare infrastructuur				
Verkeersveilige infrastructuur				
Doorstroming van de ringinfrastructuur	Weefstrookanalyses			
	Reistijd op R0-Noord			
Doorstroming op het ruimer snelwegennet	Reistijd op toekomende snelwegen			
	Reistijd op langere afstanden			
Flexibiliteit van de ringinfrastructuur				

*In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief een knelpunt vormt om tot het realiseren van de plandoelstelling te komen (doch remediëring is mogelijk) - **categorie C***

Alternatief G2A1			
Plandoelstelling 1: Het herinrichten van oude en verouderde infrastructuur volgens het principe van het scheiden van doorgaand en lokaal verkeer om op die manier te komen tot een beter leesbare, meer logische, en verkeersveiligere infrastructuur met minder incidenten en een verbeterde doorstroming.			
Criterium	**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Logische ringinfrastructuur			
Robuustheid van de ringinfrastructuur			
Leesbare infrastructuur			
Verkeersveilige infrastructuur			

Doorstroming van de ring-infrastructuur	Weefstrookanalyses			
	Reistijd op R0-Noord			
Doorstroming op het ruimer snelwegennet	Reistijd op toekomende snelwegen			
	Reistijd op langere afstanden			
Flexibiliteit van de ringinfrastructuur				

*In grijs weergegeven de criteria waarvan de beoordeling leidt tot de uitsluiting van het alternatief – **categorie D***

Alternatief G2A1				
Plandoelstelling 1: Het herinrichten van oude en verouderde infrastructuur volgens het principe van het scheiden van doorgaand en lokaal verkeer om op die manier te komen tot een beter leesbare, meer logische, en verkeersveiligere infrastructuur met minder incidenten en een verbeterde doorstroming.				
Criterium		**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Logische ringinfrastructuur		Geen uitsluitende beoordelingen		
Robuustheid van de ringinfrastructuur				
Leesbare infrastructuur				
Verkeersveilige infrastructuur				
Doorstroming van de ring-infrastructuur	Weefstrookanalyses			
	Reistijd op R0			
Doorstroming op het ruimer snelwegennet	Reistijd op toekomende snelwegen			
	Reistijd op langere afstanden			
Flexibiliteit van de ringinfrastructuur				

PLANDOELSTELLING 2 // HET VERHOGEN VAN DE LEEFBAARHEID ROND DE R0-NOORD DOOR REKENING TE HOUDEN MET ASPECTEN VAN LEEFKWALITEIT IN DE OMGEVING ZOALS GELUID, LUCHT, GEZONDHEID, KLIMAAT, BIODIVERSITEIT, WATER, ETC. IN DE NABIJGELEGEN DORPSKERNEN STREVEN WE O.A. NAAR DE VERMINDERING VAN HET SLUIPVERKEER DANKZIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD.

Zone Wemmel

(Gezondheid – C) Geen enkel deelgebied heeft een positieve tussenscore voor de discipline lucht. Er zijn evenmin gebieden met een positieve score voor het aspect geluid. M.a.w. voor lucht én voor geluid blijft de situatie stabiel t.o.v. de referentietoestand.

(Omgevingskwaliteit verbeteren – C) Het compacteren van de verkeerswisselaar R0/A12 in zone Wemmel heeft een positief effect op het verbeteren van de leefomgeving van Strombeek. Toch wordt de omgevingskwaliteit van de contactzones tussen de Ring en omliggende leefomgevingen op meerdere locaties slechter t.o.v. de referentietoestand. Nabij de Brusselsesteenweg heeft de ringinfrastructuur een rechtstreekse impact op de woningen aan de binnenzijde van de Ring. Het ASC 10 (Zellik - Groot-Bijgaarden) heeft een negatieve invloed op de visuele en gebruikskwaliteit van de omliggende bedrijven. Ook wordt in de Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1 discipline 'mens -ruimte' de inname van delen van bedrijfspercelen in Neerzellik aangegeven als knelpunt. Tot slot is er een verdere aantasting ruimtelijke beleving ter hoogte van Wemmel-Jette doordat de reeds beperkte ruimte tussen de ringinfrastructuur en het stedelijk gebied verder ingenomen wordt door de parallelle wegen.

(Sluipverkeer verminderen – C) Het volume doorgaand verkeer in alternatief G2A1 blijft gemiddeld genomen (over de zone binnen de Ring, zone buiten de Ring, ochtendspits en avondspits) gelijk aan de referentietoestand.

Uit de analyse van de sluiproutes kan geconcludeerd worden dat het aantal routes met sluipverkeer hetzelfde blijft als in de referentietoestand.

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – A) Er is een verbetering van de verkeersleefbaarheid in zowel ochtendspits als avondspits in de zone Wemmel.

(Belevingskwaliteit connecties – C) De connectie tussen de woonkernen Wemmel en Jette verbetert als gevolg van de aanpassing van ASC 9 (Jette). Ook het schrappen van ASC 8 (Wemmel) creëert de mogelijkheid om de brug op de as van de De Limburg Stirumlaan naar beleving kwalitatief in te richten. De belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen wordt in eerste instantie lager bij een verbinding onder de R0-Noord omdat de breedte van de te kruisen infrastructuur toeneemt bij de parallelstructuur. Anderzijds kan de kwaliteit van de verbinding verbeterd worden door een aangepaste vormgeving, aankleding, lichtvoorzieningen, e.d.m. Dit kan op planniveau niet beoordeeld worden. Dit is het geval voor de onderdoorgang aan de Brusselsesteenweg, de Steenweg op Brussel en de Koningin Astridlaan. Ter hoogte van Wemmel-Jette vormt het sterke hoogteverschil tussen de directe omgeving van de binnenring en de buitenring een extra drempel om de belevingskwaliteit van deze onderdoorgangen te verbeteren.

(Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering) – B) Het parallelalternatief krijgt een minder gunstige beoordeling in de Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1, discipline 'klimaat' in de zone Wemmel. Het parallelalternatief is volgens de future-proofverkenning nadelig voor het beheersen van verwachte gevolgen van de klimaatverandering op het gebied van hitte en neerslag maar vertoont wel een hoge graad van flexibiliteit op het gebied van het lokaal milderen of voorkomen van negatieve klimaatimpact.

Zone Vilvoorde

(Gezondheid – C) Nergens is er een positieve tussenscore voor het aspect lucht. Er zijn evenmin gebieden met een positieve score voor geluid. M.a.w. voor lucht én voor geluid blijft de situatie stabiel.

(Omgevingskwaliteit verbeteren – B) De omgevingskwaliteit in zone Vilvoorde verbetert ter hoogte van het ASC 7 (Grimbergen). Het aansluitingscomplex is compacter vormgegeven dan in de referentietoestand waardoor meer ruimte vrijkomt om de leefomgeving van de contactzones Strombeek-Bever en de woonwijk 'Het Voor' kwalitatief in te richten. Ter hoogte van Landhuizenlaan (Strombeek-Bever) loopt de Ring nog steeds dicht tegen de woningen en is het nemen van maatregelen om de omgevingskwaliteit te verbeteren een aandachtspunt.

(Sluipverkeer verminderen – C) Het volume doorgaand verkeer neemt toe (gemiddeld over de zone binnen de Ring, buiten de Ring, ochtendspits en avondspits). Voornamelijk voor de zone binnen de R0-Noord zijn de effecten op het volume doorgaand verkeer, tijdens de ochtend- en avondspits, negatief tot aanzienlijk negatief. Dit wordt genuanceerd: *"De omvang van dit effect dient genuanceerd te worden aangezien het om een relatief kleine zone[7] gaat, met relatief weinig doorgaande voertuigkilometers. Hierdoor weegt een relatief kleine verschuiving zwaarder door in de beoordeling dan in andere zones. De toename van de doorgaande bewegingen doet zich vooral voor op de N276, waar we een duidelijke toename zien van de doorgaande bewegingen. Hoewel de directe impact hiervan op de leefbaarheid relatief beperkt is, is dit duidelijk een ongewenst en verder te onderzoeken effect."*

Het aantal routes dat oneigenlijk gebruikt wordt in de G2A1 daalt wel t.o.v. de referentietoestand.

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – A) De verkeersleefbaarheid verbetert in zowel de ochtend- als de avondspits in de zone Vilvoorde.

(Belevingskwaliteit connecties – A) De belevingskwaliteit van connecties tussen de leefomgevingen verbetert in de zone Vilvoorde. Er ontstaan opportuniteiten tot creatie van kwalitatieve dwarsverbindingen en reductie van de barrièrewerking van de Ring ter hoogte van de Grimbergsesteenweg, de Sint-Annalaan en de Albert I-laan.

(Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering) – A) De light- en parallelalternatieven worden in de Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1 discipline 'klimaat' als het meest positieve beoordeeld voor de zone Vilvoorde. Ook de future-proofverkenning besluit dat er een hoge mate van klimaatadaptiviteit is zowel op het gebied van het omgaan met evoluties op vlak van extreme weersomstandigheden als op het gebied van het voorkomen of milderen van negatieve klimaatimpact.

[7] Zone Vilvoorde binnen de Ring, aangeduid als zone 13 in de Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1.

Zone Zaventem

(Gezondheid – C) Geen enkel deelgebied heeft een positieve tussenscore voor lucht. Er zijn evenmin gebieden met een positieve score voor geluid. M.a.w. voor lucht én voor geluid blijft de situatie stabiel of negatief.

(Omgevingskwaliteit verbeteren – C) Op meerdere plaatsen wordt de omgevingskwaliteit van de woonkernen, stadsdelen en bedrijvenzones die grenzen aan de Ring ingeperkt, onder meer ter hoogte van de begraafplaats Diegem, de bedrijven langs de Hoogstraat (ASC 3 Zaventem-Henneaulaan) en de Romboutsstraat (R0/E40). Nabij de woonwijk Bloemenveld neemt de ringinfrastructuur ruimte in van het bestaande park en heeft dit alternatief een negatieve impact op de visuele kwaliteit vanuit de woonwijk. De visuele kwaliteit langs de Molenstraat is een aandachtspunt. Het compacteren van de verkeerswisselaar R0/E40 heeft een positief effect op het verbeteren van de leefomgeving van de contactzones Kraainem en Sint-Stevens-Woluwe.

(Sluipverkeer verminderen – B) Het volume doorgaand verkeer in alternatief G2A1 daalt gemiddeld genomen (over de zone binnen de Ring, zone buiten de Ring, ochtendspits en avondspits) t.o.v. de referentietoestand.

Uit de analyse van de sluiproutes kan geconcludeerd worden dat er even veel routes met sluipverkeer zijn als in de referentietoestand.

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – B) Er is een verbetering van de verkeersleefbaarheid t.o.v. de referentietoestand. In de ochtendspits is geen toe- of afname te zien en in de avondspits stijgt de verkeersleefbaarheid.

(Belevingskwaliteit connecties – C) Er ontstaan opportuniteiten tot creatie van kwalitatieve dwarsverbindingen en het reduceren van de barrièrewerking van de Ring ter hoogte van de Haachtsesteenweg en Leuvensesteenweg. De onderdoorgang ter hoogte van ASC 4 (A201) verandert van dimensies (grotere lengte en breedte) ten gevolge van de parallelwegen waardoor de uitdaging tot het kwalitatief inrichten van deze onderdoorgang en het herstellen van de historische link tussen Diegem en Diegem-Lo groter wordt. Ook ter hoogte van de Molenstraat is dit het geval. De kruisingen tussen fietsers/voetgangers en gemotoriseerd verkeer aan de zuidzijde van ASC 3 (H. Henneaulaan) en de impact daarvan op de beleving is een aandachtspunt.

(Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. Het alternatief is nadelig voor het beheersen van de verwachte gevolgen van de klimaatverandering op het gebied van hitte en neerslag maar vertoont wel hoge graad van flexibiliteit op het gebied van het lokaal milderen of voorkomen van negatieve klimaatimpact.

Samenvattende beoordeling plandoelstelling 2- G2A1

In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief bijdraagt aan het realiseren van de plandoelstelling (mits nog mogelijke optimalisaties) – ***categorieën A & B***

Alternatief G2A1			
Plandoelstelling 2: Het verhogen van de leefbaarheid rond de R0-Noord door rekening te houden met aspecten van leefkwaliteit in de omgeving zoals geluid, lucht, gezondheid, klimaat, biodiversiteit, water, etc. In de nabijgelegen dorpskernen streven we o.a. naar de vermindering van het sluipverkeer dankzij de herinrichting van de R0-Noord.			
Criterium	**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Bijdrage vanuit het plan op gebied van gezondheid, vanwege geluidsoverlast en luchtvervuiling, in zijn omgeving beperken			
Omgevingskwaliteit verbeteren			
Sluipverkeer verminderen			
Verkeersleefbaarheid onderliggende wegennet in woonzones			
Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgeving verbeteren			

Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)			

*In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief een knelpunt vormt om tot het realiseren van de plandoelstelling te komen (doch remediëring is mogelijk) – **categorie C***

Alternatief G2A1			
Plandoelstelling 2: Het verhogen van de leefbaarheid rond de R0-Noord door rekening te houden met aspecten van leefkwaliteit in de omgeving zoals geluid, lucht, gezondheid, klimaat, biodiversiteit, water, etc. In de nabijgelegen dorpskernen streven we o.a. naar de vermindering van het sluipverkeer dankzij de herinrichting van de R0-Noord.			
Criterium	**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Bijdrage vanuit het plan op gebied van gezondheid, vanwege geluidsoverlast en luchtvervuiling, in zijn omgeving beperken			
Omgevingskwaliteit verbeteren			
Sluipverkeer verminderen			
Verkeersleefbaarheid onderliggende wegennet in woonzones			
Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgeving verbeteren			
Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)			

*In grijs weergegeven de criteria waarvan de beoordeling leidt tot de uitsluiting van het alternatief – **categorie D***

Alternatief G2A1			
Plandoelstelling 2: Het verhogen van de leefbaarheid rond de R0-Noord door rekening te houden met aspecten van leefkwaliteit in de omgeving zoals geluid, lucht, gezondheid, klimaat, biodiversiteit, water, etc. In de nabijgelegen dorpskernen streven we o.a. naar de vermindering van het sluipverkeer dankzij de herinrichting van de R0-Noord.			
Criterium	**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Bijdrage vanuit het plan op gebied van gezondheid, vanwege geluidsoverlast en luchtvervuiling, in zijn omgeving beperken	Geen uitsluitende beoordelingen		
Omgevingskwaliteit verbeteren			
Sluipverkeer verminderen			
Verkeersleefbaarheid onderliggende wegennet in woonzones			
Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgeving verbeteren			
Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)			

PLANDOELSTELLING 3 // BIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD WORDEN OVER, ONDER EN LANGS DE R0-NOORD BEPAALDE POTENTIES VOOR FIETSVERKEER EN OPENBAAR VERVOER MEE ONTWIKKELD. OVERSTEKEN EN ONDERDOORGANGEN WORDEN VEILIGER EN MULTIMODAAL GEMAAKT, EN BIJKOMENDE VERBINDINGEN EN/OF DOORSTROMINGSMAATREGELEN VOOR LANGZAAM EN OPENBAAR VERVOER WORDEN VOORZIEN. DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING VOOR VOETGANGERS, FIETSERS, EN OPENBAAR VERVOER WORDT VERMINDERD OM OP DIE MANIER DE MULTIMODALE BEREIKBAARHEID VAN DE REGIO TE VERHOGEN.

Zone Wemmel

(Rationele lokale verbindingen auto en vracht – C) Het gemiddelde van de onderzochte reistijden blijft gelijk t.o.v. de referentietoestand in zowel de ochtend- als de avondspits (+1,6% in ochtendspits, -1,4% in avondspits).

(Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk – C) Er worden 7 kruispunten (waar openbaar vervoer langsrijdt) aangeduid met een LOS E of F, dat zijn er 4 meer dan in de referentietoestand. In Loop 1 werd voor de te onderzoeken kruispunten op het onderliggende wegennet veelal een standaardconfiguratie opgenomen in de modeldoorrekeningen. Deze configuraties kunnen nog geoptimaliseerd worden om tot een betere afwikkelingskwaliteit te komen

(Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk – B) De belangrijkste fietsroutes kunnen de R0-Noord kruisen met 5 kruispunten minder (2 kruispunten minder op de N290, 2 kruispunten minder op De Limburg Stirumlaan en 1 kruispunt minder t.h.v. ASC 2). Het kruispunt N290 x Romeinsesteenweg blijft echter een belangrijk aandachtspunt.

(Intermodaliteit faciliteren – C) Bestaande overstappunten blijven behouden en het alternatief biedt evenveel opportuniteiten om nieuwe overstappunten te creëren als in de referentietoestand.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B) Gescheiden verkeerssystemen kunnen aangewend worden door verschillende exploitatievormen binnen het MaaS- en LaaS-concept. Complexe ringinfrastructuur bemoeilijkt echter de exploitatie. Complexere verkeerswisselaars maken een efficiënte koppeling met hubs op verschillende schaalniveaus moeilijker. De mogelijkheden voor hubs liggen daarom eerder bij de aansluitingscomplexen.

Zone Vilvoorde

(Rationele lokale verbindingen auto en vracht – C) Het gemiddelde van de onderzochte reistijden blijven constant t.o.v. de referentietoestand in zowel de ochtend- als in de avondspits (-4,8% in de ochtendspits en -1,3% in de avondspits).

(Bijdrage tot de ontwikkeling van Openbaar vervoernetwerk – C) In het alternatief wordt één kruispunt – waar openbaar vervoer langsrijdt – aangeduid met een LOS E. Er is geen kruispunt aangeduid met een LOS F. Het alternatief heeft daarmee 1 slecht kruispunt meer dan de referentietoestand, waarbij moet gezegd worden dat de referentietoestand op zich al goed scoort. In Loop 1 werd voor de te onderzoeken kruispunten op het onderliggende wegennet veelal een standaardconfiguratie opgenomen in de modeldoorrekeningen. Deze configuraties kunnen nog geoptimaliseerd worden om tot een betere afwikkelingskwaliteit te komen.

(Bijdrage tot de ontwikkeling van fietsnetwerk – C) De belangrijke fietsroutes kruisen de R0-Noord niet gelijkvloers ter hoogte van aansluitingscomplexen. De kruisende fietsroutes lopen langs wegen of tracés die niet verknopen met de R0-Noord en die enkel ongelijkvloers dwarsen. De beoordeling is daarmee opnieuw gelijk aan de referentietoestand, waarbij moet gezegd worden dat de referentietoestand, ook voor dit criterium, op zich al goed scoort.

(Intermodaliteit faciliteren – C) Bestaande overstappunten blijven behouden en het alternatief biedt evenveel opportuniteiten om nieuwe overstappunten te creëren als in de referentietoestand.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B) Gescheiden verkeerssystemen kunnen aangewend worden door verschillende exploitatievormen binnen het MaaS- en LaaS-concept. De onderbreking van het gescheiden systeem in de zone Vilvoorde is hier een specifiek nadeel. Complexere verkeerswisselaars maken een efficiënte koppeling

met hubs op verschillende schaalniveaus moeilijker. De mogelijkheden voor hubs liggen daarom eerder bij de aansluitingscomplexen.

Zone Zaventem

(Rationele lokale verbindingen auto en vracht – B) De reistijden op de rationele lokale verbindingen voor auto- en vrachtverkeer nemen in de avondspits af t.o.v. de referentietoestand (-8%), en blijven gelijk in de ochtendspits (+4,2%).

(Bijdrage tot de ontwikkeling van Openbaar vervoernetwerk - B) Er moet nog slechts 1 kruispunt worden gekruist door het OV waarbij de afwikkeling slecht is (LOS E of F), terwijl dat er in de referentietoestand 6 zijn. In vergelijking met de referentietoestand is dit dus veel beter, maar nog steeds niet 0.

(Bijdrage tot de ontwikkeling van fietsnetwerk – C) Er moeten nog steeds evenveel gelijkvloerse kruispunten gedwarst worden als in de referentietoestand, namelijk 4.

(Intermodaliteit faciliteren – C) Het aantal bestaande overstappunten blijft behouden en dit alternatief biedt evenveel opportuniteiten als de referentietoestand om nieuwe overstappunten te creëren als in de referentietoestand.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B) Gescheiden verkeerssystemen kunnen aangewend worden door verschillende exploitatievormen binnen het MaaS- en LaaS-concept. Complexe ringinfrastructuur bemoeilijkt echter de exploitatie. Complexere verkeerswisselaars maken een efficiënte koppeling met hubs op verschillende schaalniveaus moeilijker. De mogelijkheden voor hubs liggen daarom eerder bij de aansluitingscomplexen.

Samenvattende beoordeling plandoelstelling 3- G2A1

*In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief bijdraagt aan het realiseren van de plandoelstelling (mits nog mogelijke optimalisaties) – **categorieën A & B***

Alternatief G2A1			
Plandoelstelling 3: Bij de herinrichting van de R0-Noord worden over, onder en langs de R0-Noord bepaalde potenties voor fietsverkeer en openbaar vervoer mee ontwikkeld. Oversteken en onderdoorgangen worden veiliger en multimodaal gemaakt, en bijkomende verbindingen en/of doorstromingsmaatregelen voor langzaam en openbaar vervoer worden voorzien. De barrièrewerking van de Ring voor voetgangers, fietsers, en openbaar vervoer wordt verminderd om op die manier de multimodale bereikbaarheid van de regio te verhogen.			
Criterium	**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Rationele lokale verbindingen voor auto- en vrachtverkeer.			
Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk			
Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk			
Intermodaliteit faciliteren (overstappunten)			
Flexibiliteit van de ringinfrastructuur: mogelijkheid tot invulling van de infrastructuur in gewijzigde toekomstscenario's in het bijzonder m.b.t. duurzame en multimodale modi			

In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief een knelpunt vormt om tot het realiseren van de plandoelstelling te komen (doch remediëring is mogelijk) – categorie C

Alternatief G2A1			
Plandoelstelling 3: Bij de herinrichting van de R0-Noord worden over, onder en langs de R0-Noord bepaalde potenties voor fietsverkeer en openbaar vervoer mee ontwikkeld. Oversteken en onderdoorgangen worden veiliger en multimodaal gemaakt, en bijkomende verbindingen en/of doorstromingsmaatregelen voor langzaam en openbaar vervoer worden voorzien. De barrièrewerking van de Ring voor voetgangers, fietsers, en openbaar vervoer wordt verminderd om op die manier de multimodale bereikbaarheid van de regio te verhogen.			
Criterium	**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Rationele lokale verbindingen voor auto- en vrachtverkeer.			
Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk			
Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk			
Intermodaliteit faciliteren (overstappunten)			
Flexibiliteit van de ringinfrastructuur: mogelijkheid tot invulling van de infrastructuur in gewijzigde toekomstscenario's in het bijzonder m.b.t. duurzame en multimodale modi			

In grijs weergegeven de criteria waarvan de beoordeling leidt tot de uitsluiting van het alternatief – ***categorie D***

Alternatief G2A1			
Plandoelstelling 3: Bij de herinrichting van de R0-Noord worden over, onder en langs de R0-Noord bepaalde potenties voor fietsverkeer en openbaar vervoer mee ontwikkeld. Oversteken en onderdoorgangen worden veiliger en multimodaal gemaakt, en bijkomende verbindingen en/of doorstromingsmaatregelen voor langzaam en openbaar vervoer worden voorzien. De barrièrewerking van de Ring voor voetgangers, fietsers, en openbaar vervoer wordt verminderd om op die manier de multimodale bereikbaarheid van de regio te verhogen.			
Criterium	**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Rationele lokale verbindingen voor auto- en vrachtverkeer.	Geen uitsluitende beoordelingen		
Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk			
Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk			
Intermodaliteit faciliteren (overstappunten)			
Flexibiliteit van de ringinfrastructuur: mogelijkheid tot invulling van de infrastructuur in gewijzigde toekomstscenario's in het bijzonder m.b.t. duurzame en multimodale modi			

PLANDOELSTELLING 4 // OVER HET HELE PROJECTGEBIED WORDT INGEZET OP DE LANDSCHAPPELIJKE INPASSING VAN DE INFRASTRUCTUUR IN DE OMGEVING (ZOWEL R0-NOORD ALS ONDERLIGGENDE WEGENIS) OM DE RUIMTELIJKE EN LANDSCHAPPELIJKE BARRIÈREWERKING VAN DE RING TE VERMINDEREN EN ZO DE LEEFBAARHEID IN DE ONMIDDELLIJKE OMGEVING TE VERBETEREN EN BIJ TE DRAGEN TOT HET HERSTEL EN DE VERSTERKING VAN DE GROENE, BLAUWE EN ECOLOGISCHE VERBINDINGEN. ZO ZAL DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING NIET ALLEEN VOOR DE MENS, MAAR OOK VOOR DE NATUUR EN DE DIEREN VERMINDEREN.

Zone Wemmel

(Dwarse ecoconnectiviteit – C) Op meerdere plaatsen is de ruimte voor de vertrek- en aankomstzones voor dwarse ecoconnecties in de aanliggende zones van de ringinfrastructuur beperkt door de ruimtelijke impact van de parallelle infrastructuur: bijvoorbeeld t.h.v. R0/E40-N9 en de kouter aan Hooghof. De dwarse ecoverbindingen langsheen de verkeerswisselaar R0/A12 zijn deels versnipperd door vele barrières.

(Langse ecoconnectiviteit – C) De realisatie van de gewenste langse ecoconnectiviteit vormt een knelpunt op meerdere plaatsen bijvoorbeeld t.h.v. Brusselsesteenweg, diepere aansnijding van de kouter aan Hooghof, geen ruimte voor de langse ecologische verbinding ten oosten N290, moeilijk t.h.v. ASC 7a (Parking C) door de ruimteimpact van de parallelle structuur. Er is weinig ruimte in de verkeerwisselaar R0/A12 voor ecologische langsverbindingen.

(Ontsnippering – B) Er is een kleine ontsnippering 3% (13 ha minder versnipperd) t.o.v. de referentietoestand.

(Zuinig ruimtegebruik en ontharding – C) Het alternatief is nagenoeg hetzelfde als de referentietoestand, nl. geen bijdrage tot zuinig ruimtegebruik. Het ruimtebeslag neemt af met 3% (5 ha) t.o.v. de referentietoestand. De verhardingsgraad van de ringinfrastructuur neemt toe met 12% (9 ha) t.o.v. de referentietoestand. Dit leidt tot een knelpunt voor de realisatie van de plandoelstelling. Verdere optimalisaties zijn mogelijk.

(Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving – C) De omgeving van Zellik en Wemmel-Jette vormen zware knelpunten voor een kwaliteitsvolle integratie van de ringinfrastructuur langs deze woonkernen en bedrijvigheid. De inname van bedrijvigheid is een negatief effect.

(De versterking van het groenblauw netwerk draagt bij aan de hogere leefkwaliteit – B) Bij de compactering van de verkeerswisselaars ontstaan potenties voor de versterking van het groenblauw netwerk met belangrijke bijdrage tot een hogere leefkwaliteit, zoals de mogelijkheid tot de ontwikkeling van een groenpool t.h.v. A12. Er wordt ook ingezet op een toegankelijke groenverbinding tussen Laarbeekbos en Hooghof. De versterking van het groenblauw netwerk nabij N9 blijft bemoeilijkt door de ringinfrastructuur, dit vormt een belangrijk knelpunt. Verdere optimalisatie is mogelijk bij het creëren van een hogere leefkwaliteit voor Zellik.

Zone Vilvoorde

(Dwarse ecoconnectiviteit – A) De gewenste dwarse ecoconnectiviteit kan worden gegarandeerd. De optimalisatie van de tunnels voor de natte soorten is noodzakelijk bijvoorbeeld de Potaardetunnel en de Tangebeek.

(Langse ecoconnectiviteit – B) De gewenste langse ecoconnectiviteit kan op de meeste plaatsen hersteld of gerealiseerd worden, mits enkele optimalisaties. Deze langse ecologische connectiviteit is echter moeilijk realiseerbaar t.h.v. de Landhuizenlaan en het Voor.

(Ontsnippering – B) Er is een kleine ontsnippering 3% (2 ha minder versnipperd) t.o.v. de referentietoestand.

(Zuinig ruimtegebruik en ontharding – C) Het alternatief is nagenoeg hetzelfde als de referentietoestand, nl. geen bijdrage tot zuinig ruimtegebruik. Het ruimtebeslag neemt af met 3% (1 ha) t.o.v. de referentietoestand. De verhardingsgraad van de infrastructuur neemt toe met 7% (2 ha) t.o.v. de referentietoestand. Verdere optimalisaties zijn mogelijk.

(Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving – A) Er zijn weinig tot geen knelpunten voor de kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving, dit leidt tot een bijdrage aan het realiseren van de plandoelstelling.

(De versterking van het groenblauw netwerk draagt bij aan de hogere leefkwaliteit – A) Binnen dit alternatief ontstaan er belangrijke potenties voor de versterking van het groenblauw netwerk, met een belangrijke bijdrage tot een hogere leefkwaliteit (incl. de recreatieve potenties hiervan) t.h.v. Potaarde, Tangebeekvallei en ter hoogte van Tangebeekbos-Hoogveld.

Zone Zaventem

(Dwarse ecoconnectiviteit – B) De gewenste dwarse ecoconnectiviteit kan worden gegarandeerd, mits enkele optimalisaties. Op meerdere plaatsen is de ruimte voor de vertrek- en aankomstzones voor de dwarse ecoconnecties in de aanliggende zones van de ringstructuur beperkt door de ruimtelijke impact van de parallelle weginfrastructuur: bijvoorbeeld t.h.v. de P. Schroonsstraat, Leuvensesteenweg en Molenstraat. Verder versterkt parallelle weginfrastructuur de barrièrewerking van de R-Noord t.h.v. R0/A201.

(Langse ecoconnectiviteit – C) De gewenste langse ecoconnectiviteit kan op meerdere plaatsen moeilijk gerealiseerd worden, doch remediëring is mogelijk. Deze ecologische connectiviteit is moeilijk realiseerbaar door de ruimte-inname t.h.v. Bloemenveld, aan de binnenzijde van de Ring t.h.v. Leuvensesteenweg, aan de binnenzijde Ring tussen de HST-lijn en de H. Henneaulaan en nabij de begraafplaats in Diegem.

(Ontsnippering – B) Er is een kleine ontsnippering 5% (11 ha minder versnipperd) t.o.v. de referentietoestand.

(Zuinig ruimtegebruik- ontharding – C) Het alternatief is nagenoeg hetzelfde als de referentietoestand, nl. geen bijdrage tot zuinig ruimtegebruik. Het ruimtebeslag neemt af met 5% (7 ha) t.o.v. de referentietoestand. De verhardingsgraad van de infrastructuur neemt toe met 6% (4 ha) t.o.v. de referentietoestand. Dit vormt een knelpunt voor het realiseren van de plandoelstelling doch verdere optimalisatie is mogelijk.

(Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving – C) De bestendiging en versterking van de barrièrewerking t.h.v. de begraafplaats Diegem, Bloemenveld en de Molenstraat bemoeilijkt een kwaliteitsvolle landschappelijke integratie en vormt knelpunten voor het realiseren van de plandoelstelling (doch remediëring is mogelijk).

(De versterking van het groenblauw netwerk draagt bij aan de hogere leefkwaliteit – B) De verbetering van de leefkwaliteit van de woonkernen Diegem en Diegem-Lo blijft een aandachtspunt. De verdere inrichting van de omgeving van de R0xA201 is daarbij belangrijk, een verdere optimalisatie is mogelijk. De noordelijke keerlus

t.h.v. de H. Henneaulaan vormt een knelpunt. De kwaliteit, nabijheid en bereikbaarheid van het recreatief en toegankelijk groenblauw netwerk worden wel lokaal versterkt in deze zone.

Samenvattende beoordeling plandoelstelling 4- G2A1

In grijs weergegeven de criteriawaarop het alternatief bijdraagt aan het realiseren van de plandoelstelling (mits nog mogelijke optimalisaties)

Alternatief G2A1				
Plandoelstelling 4: Over het hele projectgebied wordt ingezet op de landschappelijke inpassing van de infrastructuur in de omgeving (zowel R0-Noord als onderliggende wegenis) om de ruimtelijke en landschappelijke barrièrewerking van de Ring te verminderen en zo de leefbaarheid in de onmiddellijke omgeving te verbeteren en bij te dragen tot het herstel en de versterking van de groene, blauwe en ecologische verbindingen. Zo zal de barrièrewerking van de Ring niet alleen voor de mens, maar ook voor de natuur en de dieren verminderen.				
Criterium		**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Verminderen van de barrièrewerking voor fauna en flora	Dwarse connectiviteit			
	Realiseren van langse connectiviteit			
	Ontsnippering			
''zuinig ruimtegebruik' en 'ontharding' (kwantitatief)				
Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving van de infrastructuur in zijn omgeving				
Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora draagt bij aan de hogere leefkwaliteit				

*In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief een knelpunt vormt om tot het realiseren van de plandoelstelling te komen (doch remediëring is mogelijk) – **categorie C***

Alternatief G2A1				
Plandoelstelling 4: Over het hele projectgebied wordt ingezet op de landschappelijke inpassing van de infrastructuur in de omgeving (zowel R0-Noord als onderliggende wegenis) om de ruimtelijke en landschappelijke barrièrewerking van de Ring te verminderen en zo de leefbaarheid in de onmiddellijke omgeving te verbeteren en bij te dragen tot het herstel en de versterking van de groene, blauwe en ecologische verbindingen. Zo zal de barrièrewerking van de Ring niet alleen voor de mens, maar ook voor de natuur en de dieren verminderen.				
Criterium		**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Verminderen van de barrièrewerking voor fauna en flora	Dwarse connectiviteit			
	Realiseren van langse connectiviteit			
	Ontsnippering			
''zuinig ruimtegebruik' en 'ontharding' (kwantitatief)				

Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving van de infrastructuur in zijn omgeving				
De versterking van het groenblauw netwerk draagt bij aan de hogere leefkwaliteit				

Alternatief G2A1				
Plandoelstelling 4: Over het hele projectgebied wordt ingezet op de landschappelijke inpassing van de infrastructuur in de omgeving (zowel R0-Noord als onderliggende wegenis) om de ruimtelijke en landschappelijke barrièrewerking van de Ring te verminderen en zo de leefbaarheid in de onmiddellijke omgeving te verbeteren en bij te dragen tot het herstel en de versterking van de groene, blauwe en ecologische verbindingen. Zo zal de barrièrewerking van de Ring niet alleen voor de mens, maar ook voor de natuur en de dieren verminderen.				
Criterium		**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Verminderen van de barrièrewerking voor fauna en flora	Dwarse connectiviteit	Geen uitsluitende beoordelingen		
	Realiseren van langse connectiviteit			
	Ontsnippering			
''zuinig ruimtegebruik' en 'ontharding' (kwantitatief)				
Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving van de infrastructuur in zijn omgeving				
De versterking van het groenblauw netwerk draagt bij aan de hogere leefkwaliteit				

6.1.3. Hoofdalternatief G3A1

PLANDOELSTELLING 1 // HET HERINRICHTEN VAN OUDE EN VEROUDERDE INFRASTRUCTUUR VOLGENS HET PRINCIPE VAN HET SCHEIDEN VAN DOORGAAND EN LOKAAL VERKEER OM OP DIE MANIER TE KOMEN TOT EEN BETER LEESBARE, MEER LOGISCHE, EN VERKEERSVEILIGERE INFRASTRUCTUUR MET MINDER INCIDENTEN EN EEN VERBETERDE DOORSTROMING.

Zone Wemmel

(Logische ringinfrastructuur – A) Bij dit alternatief is de vorm van de R0-Noord afgestemd op de dubbele functie van de Ring. Er is een opdeling tussen enerzijds de verbindende functie van de doorgaande R0-Noord en anderzijds de verzamelende / verdelende functie van de laterale weg. De verschillende onderdelen van de ringinfrastructuur worden gebruikt volgens hun respectievelijke functie: de laterale structuur wordt overwegend door herkomst- en bestemmingsverkeer gebruikt, de doorgaande R0-Noord wordt enkel door doorgaand verkeer gebruikt. Er is dus geen oneigenlijk gebruik.

(Robuustheid van de ringinfrastructuur – C) Bij uitval van een wegvak op de doorgaande R0-Noord is de situatie voor de doorgaande R0-Noord identiek aan de referentietoestand, er staan evenveel rijstroken ter beschikking op de doorgaande R0-Noord in het alternatief G3A1 als in de referentietoestand (het alternatief G3A1 heeft in de basis 2x3 rijstroken op de doorgaande structuur en 2x2 rijstroken op de laterale wegen). Echter is er ook een laterale structuur aanwezig om het verkeer om te leiden vanaf de verkeerswisselaar of het ASC 9 Jette. Bij volledige versperring van de doorgaande R0-Noord, kan het verkeer in eerste instantie omgeleid worden via de laterale structuur alvorens om te leiden naar het onderliggend wegennet. De verzadigingsgraad (I/C-verhouding) op de doorgaande R0-Noord is gelijk aan de referentietoestand en de laterale weg kan geen alternatief bieden bij calamiteiten gezien de grote opeenvolging van kruispunten waarvan een aantal een slechte afwikkelingskwaliteit kennen. Op vlak van robuustheid scoort G3A1 in deze zone dus gelijk aan de referentie.

(Leesbare ringinfrastructuur – B) Er zijn minder rijstrookwissels nodig om op de doorgaande R0-Noord te blijven (2 op de binnenring, geen op de buitenring resterend) dan in de referentietoestand (2 op de binnenring en 2 op de buitenring). Het bewegwijzeringssysteem is gelijkaardig aan de referentie.

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – D) Bij 63% van de aanwezige wegsegmenten is de wegcapaciteit verzadigd. De I/C-verhouding overstijgt bij deze wegsegmenten de geldende richtlijnen. Eveneens heeft 50% van de kruispunten die aanwezig zijn op het laterale systeem een slechtere level-of-service (LOS) dan D. Daarbovenop voldoet 15% van de aanwezige discontinuïteiten en 13% van de aanwezige turbulentielengtes niet aan de verkeersveiligheidsrichtlijnen van het VWI. Dit komt door het feit dat er maar 1 aansluitingscomplex op de doorgaande structuur aansluit waardoor het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes veel kleiner is dan bij de referentietoestand. Bovendien overlappen de zones waar de verzadigingsgraad te groot is of waar de discontinuïteiten en turbulentielengtes niet voldoen aan de VWI-richtlijnen, elkaar niet. 50% van de aanwezige kruispunten en 33% van de kruispuntafstanden die zich op het laterale systeem bevinden voldoen niet aan de vooropgestelde aannames van de verkeersveiligheidseffectbeoordeling. Alle eerder vermelde elementen met betrekking tot de verkeersveiligheid zorgen er samen voor dat de stedelijke ringweg in dit alternatief zeer verkeersonveilig is.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse – B) Op de doorgaande R0-Noord zijn er 2 weefstroken met LOS E en 1 weefstrook met LOS F. Dat zijn er aanzienlijk minder dan de 22 problematische weefstroken in de referentietoestand.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijd R0-Noord – D) De gemiddelde reistijd op de R0-Noord neemt toe met 14% in de zone Wemmel en is redelijkerwijze niet te remediëren binnen het alternatief (binnen de voorgestelde configuratie met 2x3 doorgaande rijstroken en 2x2 laterale rijstroken) wat leidt tot een uitsluitende score.

(Doorstroming op het ruimere snelwegennet / toekomende snelwegen – C) De gemiddelde reistijd op de toekomende snelwegen blijft ongeveer dezelfde (+2,1%) als in de referentietoestand.

(Doorstroming op het ruimere snelwegennet / langere afstanden – C) De gemiddelde reistijd over de langere afstanden, over de drie zones heen blijft ongeveer dezelfde (-0,7%) als in de referentietoestand.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – C) Een systeem dat gericht is op een specifieke wijze van scheiden van verkeersstromen is moeilijk aan te passen naar een andere organisatie van verkeer en vervoer. Laterale wegen met een lokaal karakter bieden minder perspectief met het oog op aanpassingen ten behoeve van nieuwe vervoerswijzen.

Zone Vilvoorde

(Logische ringinfrastructuur – A) In tegenstelling tot de andere alternatieven voor de zone Vilvoorde, is de vorm van de R0-Noord in de G3A1 in theorie wel afgestemd op de dubbele functie van de R0-Noord (verbinden op doorgaande structuur en verzamelen/verdelen op laterale structuur). De laterale structuur van de R0-Noord wordt slechts in beperkte mate oneigenlijk gebruikt door doorgaand verkeer. De G3A1 scoort in de zone Vilvoorde daarom beter dan de referentietoestand. Belangrijke opmerking: in de praktijk loopt de laterale weg tussen ASC 6 (Vilvoorde - Koningslo) en het nieuwe aansluitingscomplex van de R22 op de R0-Noord via de bestaande wegen in de zone Buda. Die bestaande wegen kunnen de beoogde functie van de laterale weg minder goed invullen dan wat in theorie wordt beoogd. Verdere optimalisaties van de bestaande wegenis zullen nodig zijn om de (theoretische) dubbele functie ook in de praktijk te kunnen waarmaken.

(Robuustheid van de ringinfrastructuur – C) Bij gedeeltelijke uitval van een wegvak op de doorgaande R0-Noord staan er evenveel rijstroken ter beschikking als in de referentietoestand om het verkeer af te wikkelen op de doorgaande R0-Noord. Ook is er een laterale structuur aanwezig om het verkeer om te leiden. Bij volledige versperring van de doorgaande R0-Noord kan het verkeer eerst omgeleid worden naar de laterale structuur alvorens om te leiden naar het onderliggend wegennet. Opnieuw geldt dezelfde opmerking dat de laterale weg in de zone Buda over bestaande wegen loopt. De saturatie op de doorgaande R0-Noord is gelijkaardig of iets slechter dan de referentietoestand. De laterale weg via bestaande wegenis biedt geen alternatief voor situaties waarbij zich calamiteiten voordoen op de R0-Noord. Als globale conclusie geldt dat de beoordeling gelijk is aan de referentietoestand, omdat er evenveel rijstroken op de doorgaande R0-Noord zijn en de saturatie niet significant zal afwijken van de saturatie van de referentietoestand.

(Leesbare ringinfrastructuur – C) Er zijn zowel op de binnen- als op de buitenring geen rijstrookwissels noodzakelijk om op de doorgaande rijbanen van de R0-Noord te blijven, wat ook zo is in de referentietoestand. De bewegwijzering wordt in dit alternatief complexer dan in de referentietoestand, vooral in de verkeerswisselaar R0/E19.

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – D) Bij 58% van de aanwezige wegsegmenten is de wegcapaciteit verzadigd, de I/C-verhouding overstijgt bij deze wegsegmenten de geldende richtlijnen. Eveneens heeft slechts 13% van de kruispunten die aanwezig zijn op het laterale systeem een slechtere level-of-service (LOS) dan D. De aanwezige discontinuïteiten en turbulentielengtes voldoen aan de richtlijnen van het VWI. Dit komt door het feit dat er maar 1 aansluitingscomplex op de doorgaande structuur aansluit waardoor het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes veel kleiner is dan bij de referentietoestand. 66% van de aanwezige kruispunten en 33% van de kruispuntafstanden die zich op het laterale systeem bevinden voldoen niet aan de vooropgestelde aannames van de verkeersveiligheidseffectbeoordeling. Alle eerder vermelde elementen met betrekking tot de verkeersveiligheid zorgen er samen voor dat de stedelijke ringweg in dit alternatief zeer verkeersonveilig is.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse – B) Er resten twee weefstroken met een LOS E en één weefstrook met waarde F – dit is minder dan de 8 weefstroken in de referentietoestand.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijd R0-Noord – B) De gemiddelde reistijd op de R0-Noord neemt beperkt af t.o.v. de referentietoestand (-6%).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden op toekomende snelwegen – C) De gemiddelde reistijd op de toekomende snelwegen blijft constant (-2%).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden op langere afstanden – C) Het gemiddelde van de reistijden op langere afstanden blijft constant (-0,7%).

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – C) Een systeem dat gericht is op een specifieke wijze van scheiden van verkeersstromen is moeilijk aan te passen naar een andere organisatie van verkeer en vervoer. Laterale wegen met een lokaal karakter bieden minder perspectief met het oog op aanpassingen ten behoeve van nieuwe vervoerswijzen.

Zone Zaventem

(Logische ringinfrastructuur – B) De vorm is afgestemd op de dubbele functie van de R0-Noord met een doorgaande ringweg voor het verkeer over langere afstand (verbinden), en een laterale weg voor het herkomst- en bestemmingsverkeer (verzamelen/verdelen). Deze laterale weg wordt beperkt oneigenlijk gebruikt door het doorgaand verkeer over langere afstand. Ook de doorgaande ringweg wordt beperkt door herkomst- en bestemmingsverkeer gebruikt aangezien de A201 nog steeds een rechtstreekse aansluiting heeft op de doorgaande ringweg. De doorgaande ringweg wordt ook, doch slechts beperkt, gebruikt door zeer lokaal verkeer. Er is dus slechts weinig oneigenlijk gebruik vast te stellen in dit alternatief.

(Robuustheid van de ringinfrastructuur – C) Bij uitval van een wegvak op de doorgaande R0-Noord is de situatie voor de doorgaande R0-Noord identiek aan de referentietoestand. Er staan even veel rijstroken ter beschikking op de doorgaande R0-Noord in het alternatief G3A1 als in de referentietoestand (beide hebben in de basis 2x3 rijstroken op de doorgaande structuur, waarnaast nog verschillende weefstroken en in- en uitvoegers aanwezig zijn, voornamelijk in de referentietoestand door de verweving van de R22). Daarnaast is een laterale structuur aanwezig om het verkeer op te vangen. Bij een volledige versperring van de R0-Noord kan het verkeer in eerste instantie omgeleid worden naar de laterale structuur alvorens het omgeleid wordt naar het onderliggend wegennet. Maar aangezien de verzadigingsgraad van de doorgaande ringweg gelijkaardig is aan de referentietoestand, zal de laterale weg geen alternatief kunnen bieden bij calamiteiten aangezien er onvoldoende restcapaciteit is om het verkeer op te vangen. De kruispunten op de laterale weg hebben namelijk een (zeer) slechte afwikkeling, waardoor deze weg geen extra verkeer meer kan verwerken. Op vlak van robuustheid scoort G3A1 in deze zone dus gelijk aan de referentietoestand.

(Leesbare ringinfrastructuur – C) Er zijn meer rijstrookwissels nodig om op de doorgaande structuur te blijven (geen op de binnenring, 2 op de buitenring) dan in de referentietoestand (geen enkele rijstrookwissel nodig). Daarnaast is het bewegwijzeringssysteem gelijkaardig aan dat in de referentietoestand.

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – C) Bij 50% van de aanwezige wegsegmenten is de wegcapaciteit verzadigd, de I/C-verhouding overstijgt bij deze wegsegmenten de geldende richtlijnen. Eveneens heeft 30% van de kruispunten die aanwezig zijn op het laterale systeem een slechtere level-of-service (LOS) dan D. De aanwezige discontinuïteiten en turbulentielengtes voldoen aan de richtlijnen van het VWI. Dit komt door het feit dat er maar 1 aansluitingscomplex op de doorgaande structuur aansluit en dat hierdoor het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes veel kleiner is dan bij de referentietoestand. Er zijn geen kruispunten of kruispuntafstanden aanwezig op het lateraal systeem die niet voldoen aan de vooropgestelde aannames van de verkeersveiligheidseffectbeoordeling.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse – B) Er zijn weefstroken aanwezig waarbij de afwikkeling slecht is (LOS E en F), maar het aantal weefstroken met een slechte afwikkeling is wel lager dan in de referentietoestand: 4 in het alternatief t.o.v. 5 in de referentietoestand.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijd R0-Noord – C) De gemiddelde reistijden op de R0-Noord blijven constant aan de reistijd in de referentietoestand (0%).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijd op toekomende snelwegen – C) De reistijden op de toekomende snelwegen blijven ongeveer constant (-4%) aan de reistijden in de referentietoestand.

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijd op langere afstanden – C) De reistijden op langere afstanden zijn gemiddeld gelijk (-0,7%) aan deze in de referentietoestand.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – C) Een systeem dat gericht is op een specifieke wijze van scheiden van verkeersstromen is moeilijk aan te passen naar een andere organisatie van verkeer en vervoer. Laterale wegen met een lokaal karakter bieden minder perspectief met het oog op aanpassingen ten behoeve van nieuwe vervoerswijzen.

Samenvattende beoordeling plandoelstelling 1- G3A1

*In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief bijdraagt aan het realiseren van de plandoelstelling (mits nog mogelijke optimalisaties) – **categorieën A & B***

Alternatief G3A1				
Plandoelstelling 1: Het herinrichten van oude en verouderde infrastructuur volgens het principe van het scheiden van doorgaand en lokaal verkeer om op die manier te komen tot een beter leesbare, meer logische, en verkeersveiligere infrastructuur met minder incidenten en een verbeterde doorstroming.				
Criterium		**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Logische ringinfrastructuur				
Robuustheid van de ringinfrastructuur				
Leesbare infrastructuur				
Verkeersveilige infrastructuur				
Doorstroming van de ringinfrastructuur	Weefstrookanalyses			
	Reistijd op R0-Noord			
Doorstroming op het ruimer snelwegennet	Reistijd op toekomende snelwegen			
	Reistijd op langere afstanden			
Flexibiliteit van de ringinfrastructuur				

*In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief een knelpunt vormt om tot het realiseren van de plandoelstelling te komen (doch remediëring is mogelijk) – **categorie C***

Alternatief G3A1				
Plandoelstelling 1: Het herinrichten van oude en verouderde infrastructuur volgens het principe van het scheiden van doorgaand en lokaal verkeer om op die manier te komen tot een beter leesbare, meer logische, en verkeersveiligere infrastructuur met minder incidenten en een verbeterde doorstroming.				
Criterium		**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Logische ringinfrastructuur				
Robuustheid van de ringinfrastructuur				
Leesbare infrastructuur				
Verkeersveilige infrastructuur				
Doorstroming van de ring-infrastructuur	Weefstrookanalyses			
	Reistijd op R0			
Doorstroming op het ruimer snelwegennet	Reistijd op toekomende snelwegen			
	Reistijd op langere afstanden			

Flexibiliteit van de ringinfrastructuur			

*In grijs weergegeven de criteria waarvan de beoordeling leidt tot de uitsluiting van het alternatief – **categorie D***

Alternatief G3A1				
Plandoelstelling 1: Het herinrichten van oude en verouderde infrastructuur volgens het principe van het scheiden van doorgaand en lokaal verkeer om op die manier te komen tot een beter leesbare, meer logische, en verkeersveiligere infrastructuur met minder incidenten en een verbeterde doorstroming.				
Criterium		**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Logische ringinfrastructuur				Geen uitsluitende beoordelingen
Robuustheid van de ringinfrastructuur				
Leesbare infrastructuur				
Verkeersveilige infrastructuur				
Doorstroming van de ringinfrastructuur	Weefstrookanalyses			
	Reistijd op R0-Noord			
Doorstroming op het ruimer snelwegennet	Reistijd op toekomende snelwegen			
	Reistijd op langere afstanden			
Flexibiliteit van de ringinfrastructuur				

PLANDOELSTELLING 2 // HET VERHOGEN VAN DE LEEFBAARHEID ROND DE R0-NOORD DOOR REKENING TE HOUDEN MET ASPECTEN VAN LEEFKWALITEIT IN DE OMGEVING ZOALS GELUID, LUCHT, GEZONDHEID, KLIMAAT, BIODIVERSITEIT, WATER, ETC. IN DE NABIJGELEGEN DORPSKERNEN STREVEN WE O.A. NAAR DE VERMINDERING VAN HET SLUIPVERKEER DANKZIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD.

Zone Wemmel

(Gezondheid – C) Voor NO2 is de globale tussenscore 0. Enkel deelgebied Relegem heeft voor lucht een positieve tussenscore (+1). Er is evenmin een globale positieve score voor geluid. In Sint-Agatha-Berchem zijn er licht negatieve scores. Voor lucht én voor geluid blijft de situatie globaal gezien stabiel t.o.v. referentietoestand.

(Omgevingskwaliteit verbeteren – C) De combinatie van de doorgaande ringweg en de laterale weg beïnvloedt de leefomgeving ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden waarbij de laterale weg een rechtstreekse impact heeft op de woningen en bedrijven aan de binnenzijde van de Ring (zuidoostelijk segment van de verkeerswisselaar). De inname van de bedrijfspercelen op het bedrijventerrein van Neerzellik wordt ook als knelpunt aangeduid.

Ter hoogte van Wemmel-Jette lopen de Romeinsesteenweg, de laterale weg en de Ring allen op korte afstand parallel aan elkaar en tasten daardoor de omgevingskwaliteit aan. De Romeinsesteenweg, (leefbaarheidsas), is daarbij vooral gericht op fietsverkeer (FR0) en openbaar vervoer. De impact van deze verzameling (Ring-laterale weg-Romeinsesteenweg) weegt op de visuele kwaliteit en gebruikskwaliteit van de stedelijke omgeving van

Wemmel-Jette en vormt een knelpunt voor het realiseren van de plandoelstelling. Tot slot wordt de potentie van de compactere verkeerswisselaar R0/A12 teniet gedaan door de laterale weg die naast de woningen van Strombeek ligt.

(Sluipverkeer verminderen – C) Het volume doorgaand verkeer in alternatief G3A1 blijft gemiddeld genomen (over de zone binnen de Ring, zone buiten de Ring, ochtendspits en avondspits) gelijk aan de referentietoestand.

Uit de analyse van de sluiproutes kan geconcludeerd worden dat het aantal routes met sluipverkeer hetzelfde blijft als in de referentietoestand.

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – B) Er is een verbetering van de verkeersleefbaarheid in de avondspits maar de verkeersleefbaarheid blijft gelijk aan de referentietoestand in de ochtendspits.

(Belevingskwaliteit – D) De verkeersdruk op de laterale weg is relatief groot, waardoor de kwaliteit van de dwarse connecties tussen leefomgevingen aangetast wordt. Er ontstaat een systematisch conflict op de kruisingen tussen de laterale weg en de dwarse verbindingen (over/onder de Ring) wat ervoor zorgt dat de barrièrewerking van de Ring, en dus de impact op de belevingskwaliteit, versterkt wordt. Dit is het geval langs de Alfons Gossetlaan (N9b), Steenweg op Brussel en de De Limburg Stirumlaan. Dit is niet redelijkerwijs te remediëren binnen het alternatief.

(Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering) – C) Het basisalternatief G3A1 krijgt een minder gunstige beoordeling in de Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1 discipline 'klimaat'. Het alternatief is volgens de future-proofverkenning nadelig voor het beheersen van verwachte gevolgen van de klimaatverandering op het gebied van hitte en neerslag en vertoont een beperkte mate van flexibiliteit op het gebied van het lokaal milderen of voorkomen van negatieve klimaatimpact.

Zone Vilvoorde

(Gezondheid – C) Voor NO2 is de globale tussenscore 0. Enkel deelgebied Strombeek-Bever heeft voor lucht een positieve tussenscore (+1). Er is evenmin een globale positieve score voor geluid. Op gebied van geluid is Grimbergen de enige deelzone met een positieve score. Voor lucht én voor geluid blijft de situatie stabiel.

(Omgevingskwaliteit verbeteren – C) De laterale weg aan de binnenzijde van de Ring heeft een rechtstreekse impact op de begraafplaats van Strombeek-Bever. Ook zijn er bijkomende negatieve effecten ten gevolge van de laterale weg op wonen en beleving in Strombeek (Plan-MER). Hetzelfde geldt voor de woningen in 'Het Voor'. Doorheen zone Buda loopt de laterale weg via bestaande wegenis (Budabrug + Budasteenweg) waardoor Budabrug (erfgoed) extra belast wordt en de beperkte ruimte in de Budasteenweg volledig ingenomen wordt door gemotoriseerd verkeer (veel erftoegangen en te smal profiel voor laterale weg). Dit alternatief vormt een knelpunt tot het realiseren van de plandoelstelling in zone Vilvoorde, doch remediëring is mogelijk. ~~Een alternatief tracé van de laterale weg doorheen Buda kan dit eventueel remediëren.~~

(Sluipverkeer verminderen – C) Het volume doorgaand verkeer neemt toe (gemiddeld over de zone binnen de Ring, buiten de Ring, ochtendspits en avondspits). Voornamelijk voor de zone binnen de R0-Noord zijn de effecten op het volume doorgaand verkeer, tijdens de ochtend- en avondspits, negatief tot aanzienlijk negatief. Dit wordt genuanceerd: *"De omvang van dit effect dient genuanceerd te worden aangezien het om een relatief kleine zone[8] gaat, met relatief weinig doorgaande voertuigkilometers. Hierdoor weegt een relatief kleine verschuiving zwaarder door in de beoordeling dan in andere zones. De toename van de doorgaande bewegingen doet zich vooral voor op de N276, waar we een duidelijke toename zien van de doorgaande bewegingen. Hoewel de directe impact hiervan op de leefbaarheid relatief beperkt is, is dit duidelijk een ongewenst en verder te onderzoeken effect."*

Het aantal routes dat oneigenlijk gebruikt wordt in de G3A1 daalt wel t.o.v. de referentietoestand.

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – C) De verkeersleefbaarheid blijft in zowel de ochtendspits als de avondspits constant.

[8] Zone Vilvoorde binnen de Ring, aangeduid als zone 13 in de Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1.

(Belevingskwaliteit – D) De laterale weg (parallel aan de Ring) doorheen de zone Vilvoorde versterkt de verkeersdruk ter hoogte van de aansluitingscomplexen en creëert op die manier een extra barrièrewerking. De belevingskwaliteit van de dwarsverbindingen tussen leefomgevingen wordt aangetast nabij ASC 7 (Grimbergen) waar net de opportuniteit bestaat een leefbaarheidsas tussen Grimbergen en Strombeek te creëren met een fiets- en OV-verbinding. Ook de fiets- en OV-verbinding langs ASC 6 (Vilvoorde - Koningslo) wordt aangetast. Doorheen de zone Buda snijdt de laterale weg een potentiële stedelijke ontwikkelingszone en enkele fietsassen langs het kanaal. Dit alternatief met laterale weg leidt tot systematische conflicten doorheen de zone Vilvoorde en vormt een zwaar knelpunt tot het realiseren van de plandoelstelling. Een alternatief tracé van de laterale weg doorheen de deelzone Buda zal de overige knelpunten in de zone Vilvoorde niet kunnen remediëren. In de zone Vilvoorde is voor dit criterium redelijkerwijs geen remediëring mogelijk.

(Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering) – C) Het basisalternatief G3A1 krijgt een minder gunstige beoordeling in de Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1 discipline 'klimaat'. Het alternatief is volgens de future-proofverkenning nadelig voor het beheersen van verwachte gevolgen van de klimaatverandering op het gebied van hitte en neerslag en vertoont een beperkte mate van flexibiliteit op het gebied van het lokaal milderen of voorkomen van negatieve klimaatimpact.

Zone Zaventem

(Gezondheid – C) Voor NO2 is de globale tussenscore 0. Er is evenmin een globale positieve score voor geluid. In Kraainem, Nossegem en Wezembeek-Oppem zijn er beperkt negatieve scores. Voor lucht én voor geluid blijft de situatie stabiel.

(Omgevingskwaliteit verbeteren – D) In Machelen loopt de laterale weg langs de R22 en de Haachtsesteenweg waardoor de omliggende woningen worden ingesloten door de verkeerswisselaar R0/E19, de laterale weg en de Ring. De omgevingskwaliteit van de woonzones en contextwaarde van erfgoed wordt dus aangetast. In Diegem-Lo (ter hoogte van ASC 4 (Leopold III-laan A201) grenst de laterale weg aan de woningen en bemoeilijkt het herstel van een historische link tussen Diegem en Diegem-Lo. Nabij de woonwijk Bloemenveld neemt de infrastructuur ruimte in van het bestaande park en heeft de laterale weg een negatief effect op de beleving vanuit woonwijk Bloemenveld (volledige inname van bestaande groenbuffer langs de R0-Noord) (Plan-MER). De bedrijvencluster ten noordoosten van de verkeerswisselaar R0/E40 (bedrijventerrein Weiveld) wordt rechtstreeks aangetast door de laterale weg.

Ook in de Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1 worden voor het alternatief G3A1 in de zone Zaventem verschillende knelpunten aangehaald die een negatief effect hebben op de ruimtelijke beleving. Ter hoogte van de R0/E19 (Machelen) is er een inname van/visuele impact op woningen van wooncluster Felix Timmermanslaan door de laterale weg. Er is een visuele impact op wooncluster Diegem-Lo en de woonwijk Bloemenveld en ook een inname van bedrijvigheid in bedrijventerrein Zaventem en bedrijventerrein Weiveld. Zowel in het ontwerpend onderzoek als in de Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1 werd vastgesteld dat het alternatief G3A1 in meerdere contactzones (woongebieden/bedrijvigheid) een zwaar knelpunt vormt voor het verbeteren van de omgevingskwaliteit, waardoor het realiseren van de plandoelstelling redelijkerwijs niet te remediëren is binnen het alternatief.

(Sluipverkeer verminderen – B) Het volume doorgaand verkeer in alternatief G3A1 blijft gemiddeld genomen (over de zone binnen de Ring, zone buiten de Ring, ochtendspits en avondspits) gelijk aan de referentietoestand. Uit de analyse van de sluiproutes kan geconcludeerd worden dat er minder routes met sluipverkeer zijn dan in de referentietoestand.

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – A) Er is een verbetering van de verkeersleefbaarheid t.o.v. de referentietoestand, zowel in ochtendspits als in avondspits.

(Belevingskwaliteit – D) De kwaliteit van de (dwarse) connectie tussen leefomgevingen wordt op meerdere locaties aangetast en is redelijkerwijs niet te remediëren binnen het alternatief. Langsheen de Haachtsesteenweg loopt de laterale weg over bestaande wegenis, aangeduid als potentiële leefbaarheidsas (school/woonomgeving), fietsverbinding en OV-as. De onderdoorgang ter hoogte van ASC 4 (A201) moet meerdere barrières kruisen, ten gevolge van de laterale weg, wat een knelpunt vormt voor het realiseren van de plandoelstelling. De kruisingen tussen fietsers/voetgangers en gemotoriseerd verkeer aan de binnen- en buitenring bij ASC 3 (H. Henneaulaan) en aan de Leuvensesteenweg hebben een impact op de belevingskwaliteit van de dwarse connecties voor zachte weggebruikers. Ter hoogte van de Molenstraat is er een onderdoorgang (onder R0) waardoor

de creatie van een kwalitatieve dwarsverbinding bemoeilijkt wordt. Het is mogelijk om natuurlijke lichtinval te creëren tussen de snelwegtakken maar dit zal een impact hebben op de dimensies van de onderdoorgang en dus op de overige parameters (zichtassen, menselijke schaal, subjectief veiligheidsgevoel).

(Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering) – C) Het basisalternatief G3A1 krijgt een minder gunstige beoordeling op het gebied van klimaat. Het alternatief is nadelig voor het beheersen van verwachte gevolgen van de klimaatverandering op het gebied van hitte en neerslag en vertoont een beperkte mate van flexibiliteit op het gebied van het lokaal milderen of voorkomen van negatieve klimaatimpact.

Samenvattende beoordeling plandoelstelling 2- G3A1

In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief bijdraagt aan het realiseren van de plandoelstelling (mits nog mogelijke optimalisaties) – ***Categorie A & B***

Alternatief G3A1			
Plandoelstelling 2: Het verhogen van de leefbaarheid rond de R0-Noord door rekening te houden met aspecten van leefkwaliteit in de omgeving zoals geluid, lucht, gezondheid, klimaat, biodiversiteit, water, etc. In de nabijgelegen dorpskernen streven we o.a. naar de vermindering van het sluipverkeer dankzij de herinrichting van de R0-Noord.			
Criterium	**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Bijdrage vanuit het plan op gebied van gezondheid, vanwege geluidsoverlast en luchtvervuiling, in zijn omgeving beperken			
Omgevingskwaliteit verbeteren			
Sluipverkeer verminderen			
Verkeersleefbaarheid onderliggende wegennet in woonzones			
Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgeving verbeteren			
Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)			

In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief een knelpunt vormt om tot het realiseren van de plandoelstelling te komen (doch remediëring is mogelijk) – ***categorie C***

Alternatief G3A1			
Plandoelstelling 2: Het verhogen van de leefbaarheid rond de R0-Noord door rekening te houden met aspecten van leefkwaliteit in de omgeving zoals geluid, lucht, gezondheid, klimaat, biodiversiteit, water, etc. In de nabijgelegen dorpskernen streven we o.a. naar de vermindering van het sluipverkeer dankzij de herinrichting van de R0-Noord.			
Criterium	**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Bijdrage vanuit het plan op gebied van gezondheid, vanwege geluidsoverlast en luchtvervuiling, in zijn omgeving beperken			
Omgevingskwaliteit verbeteren			
Sluipverkeer verminderen			
Verkeersleefbaarheid onderliggende wegennet in woonzones			

Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgeving verbeteren			
Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)			

*In grijs weergegeven de criteria waarvan de beoordeling leidt tot de uitsluiting van het alternatief – **categorie D***

Alternatief G3A1			
Plandoelstelling 2: Het verhogen van de leefbaarheid rond de R0-Noord door rekening te houden met aspecten van leefkwaliteit in de omgeving zoals geluid, lucht, gezondheid, klimaat, biodiversiteit, water, etc. In de nabijgelegen dorpskernen streven we o.a. naar de vermindering van het sluipverkeer dankzij de herinrichting van de R0-Noord.			
Criterium	**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Bijdrage vanuit het plan op gebied van gezondheid, vanwege geluidsoverlast en luchtvervuiling, in zijn omgeving beperken			
Omgevingskwaliteit verbeteren			
Sluipverkeer verminderen			
Verkeersleefbaarheid onderliggende wegennet in woonzones			
Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgeving verbeteren			
Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)			

PLANDOELSTELLING 3 // BIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD WORDEN OVER, ONDER EN LANGS DE R0-NOORD BEPAALDE POTENTIES VOOR FIETSVERKEER EN OPENBAAR VERVOER MEE ONTWIKKELD. OVERSTEKEN EN ONDERDOORGANGEN WORDEN VEILIGER EN MULTIMODAAL GEMAAKT, EN BIJKOMENDE VERBINDINGEN EN/OF DOORSTROMINGSMAATREGELEN VOOR LANGZAAM EN OPENBAAR VERVOER WORDEN VOORZIEN. DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING VOOR VOETGANGERS, FIETSERS, EN OPENBAAR VERVOER WORDT VERMINDERD OM OP DIE MANIER DE MULTIMODALE BEREIKBAARHEID VAN DE REGIO TE VERHOGEN.

Zone Wemmel

(Rationele lokale verbindingen auto en vracht – C) Het gemiddelde van de onderzochte reistijden neemt toe t.o.v. de referentietoestand in zowel de ochtend- als de avondspits (+13,1% in ochtendspits en +6,2% in avondspits).

(Bijdrage tot de ontwikkeling van het Openbaar vervoernetwerk – C) Er worden 10 kruispunten (waar openbaar vervoer langsrijdt) aangeduid met een LOS E of F, dat zijn er 7 meer dan in de referentietoestand. In Loop 1 werd voor de te onderzoeken kruispunten op het onderliggende wegennet veelal een standaardconfiguratie opgenomen in de modeldoorrekeningen. Deze configuraties kunnen nog geoptimaliseerd worden om tot een betere afwikkelingskwaliteit te komen.

(Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk – B) De belangrijkste fietsroutes kunnen de R0-Noord kruisen met 3 kruispunten minder (1 kruispunt minder op de Dikke Beuklaan, 2 kruispunten minder op de N290 en 2 kruispunten minder op de De Limburg Stirumlaan maar er ontstaan 2 kruispunten extra doordat de laterale weg de N290 en de Limburg Stirumlaan kruist.)

(Intermodaliteit faciliteren – B) De bestaande overstappunten blijven behouden en dit alternatief biedt meer opportuniteiten om nieuwe overstappunten te creëren doordat er meer uitwisselingsmogelijkheden zijn vanaf de laterale weg.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – A) De laterale wegen vormen een intermediair tussen het hoofdwegennet en het onderliggend wegennet met meer potenties voor uitwisseling tussen de verschillende modi en de schaalniveaus. De laterale wegen vormen zo het aanknopingspunt voor het 'last mile' concept.

Zone Vilvoorde

(Rationele lokale verbindingen auto en vracht – C) Het gemiddelde van de onderzochte reistijden blijven constant t.o.v. de referentietoestand in zowel de ochtend- als in de avondspits (+11,9% in de ochtendspits en +6,5% in de avondspits).

(Bijdrage tot de ontwikkeling van Openbaar vervoernetwerk – C) In het alternatief wordt één kruispunt – waar openbaar vervoer langsrijdt – aangeduid met een LOS E en er worden geen kruispunten aangeduid met een LOS F. Het alternatief heeft daarmee 1 kruispunt meer dan de referentietoestand, hierbij moet gezegd worden dat de referentietoestand op zich al goed scoort. In Loop 1 werd voor de te onderzoeken kruispunten op het onderliggende wegennet veelal een standaardconfiguratie opgenomen in de modeldoorrekeningen. Deze configuraties kunnen nog geoptimaliseerd worden om tot een betere afwikkelingskwaliteit te komen.

(Bijdrage tot de ontwikkeling van fietsnetwerk – C) Belangrijke fietsroutes kruisen de R0-Noord niet ter hoogte van aansluitingscomplexen. De wegen of tracés waarlangs de belangrijkste fietsroutes liggen, kruisen de R0-Noord ongelijkvloers zonder verknoping met de Ring. Wel kruisen de fietsroutes met de laterale weg via de bestaande wegenis. Hiervoor kruist de laterale weg met 3 fietsverbindingen. De beoordeling heeft daarmee 3 kruispunten meer dan de referentietoestand. Hierbij moet gezegd worden dat de referentietoestand, ook voor dit criterium, op zich al goed scoort.

(Intermodaliteit faciliteren – B) De bestaande overstappunten blijven behouden en het G3A1-alternatief biedt meer opportuniteiten om nieuwe overstappunten te creëren doordat er meer uitwisselingsmogelijkheden zijn vanaf de laterale weg. Opnieuw geldt de opmerking dat de laterale weg tussen ASC 6 (Vilvoorde - Koningslo) en de verkeerswisselaar R22/R0 via de bestaande wegenis in de zone Buda leidt.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – A) De laterale wegen vormen een intermediair tussen het hoofdwegennet en het onderliggend wegennet met meer potenties voor uitwisseling tussen de verschillende modi en de schaalniveaus. De laterale wegen vormen zo het aanknopingspunt voor het 'last mile' concept.

Zone Zaventem

(Rationele lokale verbindingen auto en vracht – C) Het gemiddelde van de onderzochte reistijden neemt toe in de avondspits t.o.v. de referentietoestand (+7,1%) en blijft gelijk in de ochtendspits (+2,1%).

(Bijdrage tot de ontwikkeling van openbaar vervoernetwerk – C) Er worden meer kruispunten gedwarst door het OV waarvan de afwikkeling slecht is (LOS E of F) t.o.v. de referentietoestand, namelijk 8 in het alternatief en 6 in de referentietoestand. In Loop 1 werd voor de te onderzoeken kruispunten op het onderliggende wegennet veelal een standaardconfiguratie opgenomen in de modeldoorrekeningen. Deze configuraties kunnen nog geoptimaliseerd worden om tot een betere afwikkelingskwaliteit te komen.

(Bijdrage tot de ontwikkeling van fietsnetwerk – C) Er moeten 3 gelijkvloerse kruispunten meer gedwarst worden dan in de referentietoestand, namelijk 7 in het alternatief en 4 in de referentietoestand.

(Intermodaliteit faciliteren – B) Het aantal bestaande overstappunten blijft behouden en het alternatief biedt evenveel opportuniteiten als de referentietoestand om nieuwe overstappunten te creëren, maar vanaf de laterale weg zijn er meer uitwisselingsmogelijkheden naar de overstappunten dan in de referentie.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – A) De laterale wegen vormen een intermediair tussen het hoofdwegennet en het onderliggend wegennet met meer potenties voor uitwisseling tussen de verschillende modi en de schaalniveaus. De laterale wegen vormen zo het aanknopingspunt voor het 'last mile' concept.

Samenvattende beoordeling plandoelstelling 3- G3A1

*In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief bijdraagt aan het realiseren van de plandoelstelling (mits nog mogelijke optimalisaties) – **categorie A & B***

Alternatief G3A1			
Plandoelstelling 3: Bij de herinrichting van de R0-Noord worden over, onder en langs de R0-Noord bepaalde potenties voor fietsverkeer en openbaar vervoer mee ontwikkeld. Oversteken en onderdoorgangen worden veiliger en multimodaal gemaakt, en bijkomende verbindingen en/of doorstromingsmaatregelen voor langzaam en openbaar vervoer worden voorzien. De barrièrewerking van de Ring voor voetgangers, fietsers, en openbaar vervoer wordt verminderd om op die manier de multimodale bereikbaarheid van de regio te verhogen.			
Criterium	**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Rationele lokale verbindingen voor auto- en vrachtverkeer.			
Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk			
Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk			
Intermodaliteit faciliteren (overstappunten)			
Flexibiliteit van de ringinfrastructuur: mogelijkheid tot invulling van de infrastructuur in gewijzigde toekomstscenario's in het bijzonder m.b.t. duurzame en multimodale modi			

*In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief een knelpunt vormt om tot het realiseren van de plandoelstelling te komen (doch remediëring is mogelijk) – **categorie C***

Alternatief G3A1			
Plandoelstelling 3: Bij de herinrichting van de R0-Noord worden over, onder en langs de R0-Noord bepaalde potenties voor fietsverkeer en openbaar vervoer mee ontwikkeld. Oversteken en onderdoorgangen worden veiliger en multimodaal gemaakt, en bijkomende verbindingen en/of doorstromingsmaatregelen voor langzaam en openbaar vervoer worden voorzien. De barrièrewerking van de Ring voor voetgangers, fietsers, en openbaar vervoer wordt verminderd om op die manier de multimodale bereikbaarheid van de regio te verhogen.			
Criterium	**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Rationele lokale verbindingen voor auto- en vrachtverkeer.			
Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk			
Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk			
Intermodaliteit faciliteren (overstappunten)			
Flexibiliteit van de ringinfrastructuur: mogelijkheid tot invulling van de infrastructuur in gewijzigde toekomstscenario's in het bijzonder m.b.t. duurzame en multimodale modi			

In grijs weergegeven de criteria waarvan de beoordeling leidt tot de uitsluiting van het alternatief – ***categorie D***

Alternatief G3A1			
Plandoelstelling 3: Bij de herinrichting van de R0-Noord worden over, onder en langs de R0-Noord bepaalde potenties voor fietsverkeer en openbaar vervoer mee ontwikkeld. Oversteken en onderdoorgangen worden veiliger en multimodaal gemaakt, en bijkomende verbindingen en/of doorstromingsmaatregelen voor langzaam en openbaar vervoer worden voorzien. De barrièrewerking van de Ring voor voetgangers, fietsers, en openbaar vervoer wordt verminderd om op die manier de multimodale bereikbaarheid van de regio te verhogen.			
Criterium	**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Rationele lokale verbindingen voor auto- en vrachtverkeer.	Geen uitsluitende beoordelingen		
Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk			
Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk			
Intermodaliteit faciliteren (overstappunten)			
Flexibiliteit van de ringinfrastructuur: mogelijkheid tot invulling van de infrastructuur in gewijzigde toekomstscenario's in het bijzonder m.b.t. duurzame en multimodale modi			

PLANDOELSTELLING 4 // OVER HET HELE PROJECTGEBIED WORDT INGEZET OP DE LANDSCHAPPELIJKE INPASSING VAN DE INFRASTRUCTUUR IN DE OMGEVING (ZOWEL R0-NOORD ALS ONDERLIGGENDE WEGENIS) OM DE RUIMTELIJKE EN LANDSCHAPPELIJKE BARRIÈREWERKING VAN DE RING TE VERMINDEREN EN ZO DE LEEFBAARHEID IN DE ONMIDDELLIJKE OMGEVING TE VERBETEREN EN BIJ TE DRAGEN TOT HET HERSTEL EN DE VERSTERKING VAN DE GROENE, BLAUWE EN ECOLOGISCHE VERBINDINGEN. ZO ZAL DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING NIET ALLEEN VOOR DE MENS, MAAR OOK VOOR DE NATUUR EN DE DIEREN VERMINDEREN.

Zone Wemmel

(Dwarse ecoconnectiviteit – C) Op meerdere plaatsen worden de ruimtes voor de vertrek- en aankomstzones van de dwarse ecoconnecties in de aanliggende zones van de ringinfrastructuur beperkt door de ruimtelijke impact van de laterale weginfrastructuur: bijvoorbeeld t.h.v. R0/E40-N9, ASC N290 en kouter aan Hooghof. De dwarse ecoverbindingen langsheen de verkeerswisselaar R0/A12 zijn deels versnipperd door vele barrières.

(Langse ecoconnectiviteit – C) De gewenste langse ecoconnectiviteit kan op meerdere plaatsen moeilijk gerealiseerd worden bijvoorbeeld t.h.v. R0/E40-N9 (binnenzijde R0*),* t.h.v. de diepe insnijding van de kouter aan Hooghof. Aan de binnenzijde van de Ring komt de realisatie van de ecologische langsverbinding tussen de Steenweg op Brussel (N290) en de De Limburg Stirumlaan in het gedrang. Er is weinig ruimte in de knoop R0/A12 voor ecoverbindingen.

(Ontsnippering – A) Er is een redelijke ontsnippering 11% (13 ha minder versnipperd) t.o.v. de referentietoestand. Dit zorgt voor een bijdrage aan de realisatie van de plandoelstelling, mits nog enkele verdere optimalisaties.

(Zuinig ruimtegebruik- ontharding – B) Het ruimtebeslag neemt af met 11% (16 ha) t.o.v. de referentietoestand. De verhardingsgraad van de ringinfrastructuur neemt af met 3% (1 ha) t.o.v. de referentietoestand.

(Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving – C) De omgeving van Zellik en Wemmel-Jette omvat knelpunten voor een kwaliteitsvolle integratie van de R0-Noord langs deze woonkernen en bedrijventerreinen tot het realiseren van de plandoelstelling, doch remediëring is mogelijk. Vanuitde Resultaten

milieu-effectenonderzoek loop 1 wordt een knelpunt aangegeven in Neerzellik door de inname van bedrijvigheid door de laterale weg. De (beperktere) compactering van de verkeerswisselaars biedt potenties voor een kwaliteitsvolle landschappelijke integratie in de omgeving van RO/E40 en R0/A12

(De versterking van het groenblauw netwerk draagt bij aan de hogere leefkwaliteit– C) Door de compacte inrichting van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en R0/A12 ontstaan potenties voor de versterking van het groenblauw netwerk met een belangrijke bijdrage tot een hogere leefkwaliteit. Echter wordt deze winst terug teniet gedaan door de inrichting van de laterale weg. Deze laterale weg vormt daardoor op meerdere locaties een extra barrière in de versterking van het groenblauw netwerk: nabij de woonkernen Zellik, Wemmel, de Ronkel, de groenpool A12 en de woonkern Strombeek.

Zone Vilvoorde

(Dwarse connectiviteit - C) Op meerdere plaatsen is de ruimte voor de vertrek- en aankomstzones voor de dwarse ecoconnecties in de aanliggende zones van de ringinfrastructuur beperkt door de ruimtelijke impact van de laterale weginfrastructuur: bijvoorbeeld t.h.v. Tangebeek, Klein-Hoogveld. Deze zones vormen knelpunten voor het realiseren van de plandoelstelling, doch remediëring is mogelijk.

(Langse connectiviteit - C) De gewenste langse connectiviteit kan op de meeste plaatsen moeilijk hersteld of gerealiseerd worden, doch remediëring is nog mogelijk. Deze ecologische connectiviteit is moeilijk realiseerbaar t.h.v. de Landhuizenlaan *en* het Voor. Door de impact van de laterale weginfrastructuur is de langse ecoconnectiviteit ook moeilijk realiseerbaar in de zone tussen de N202 en Medialaan.

(Ontsnippering - C) Er is een verdere versnippering 9% (1 ha meer versnipperd) t.o.v. de referentietoestand.

(Zuinig ruimtegebruik- ontharding – D) Het ruimtebeslag neemt toe met 9% (3 ha) t.o.v. de referentietoestand. De verhardingsgraad van de infrastructuur neemt toe met 11% (2 ha) t.o.v. de referentietoestand, waardoor het realiseren van de plandoelstelling redelijkerwijs niet te remediëren is binnen het alternatief.

(Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving – C) Er zijn diverse knelpunten voor de kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving bijvoorbeeld t.h.v. Tangebeekbos, Klein-Hoogveld. De landschappelijke inpasbaarheid van de laterale weg vormt een knelpunt voor het realiseren van de plandoelstelling, doch remediëring is mogelijk.

(De versterking van het groenblauw netwerk draagt bij aan de hogere leefkwaliteit– C) De mogelijke potenties tot versterking van het groenblauw netwerk worden negatief beïnvloed door de laterale weg. Deze vormt een extra barrière ter hoogte van Potaarde en Tangebeek, voor de verdere ontwikkeling van het groenblauw netwerk incl. de recreatieve potentie hiervan voor de woonkern Strombeek.

Zone Zaventem

(Dwarse connectiviteit – B) Op meerdere plaatsen is de ruimte voor de vertrek- en aankomstzones voor de dwarse ecoconnecties in de aanliggende zones van de ringinfrastructuur beperkt door de ruimtelijke impact van de laterale infrastructuur: bijvoorbeeld t.h.v. P. Schroonsstraat, Leuvensesteenweg, Molenstraat. Verder versterkt de laterale infrastructuur de barrièrewerking van de R0-Noord t.h.v. R0/A201.

(Langse connectiviteit – D) De gewenste langse ecoconnectiviteit kan op meerdere plaatsen niet gerealiseerd worden door ruimte-inname van de laterale weg t.h.v. buitenzijde E19, Bloemenveld, Leuvensesteenweg, buitenzijde Ring tussen HST-lijn en de H. Henneaulaan en nabij begraafplaats Diegem. Deze zones vormen een zwaar knelpunt tot het realiseren van de plandoelstelling en er is geen remediëring mogelijk binnen het alternatief.

(Ontsnippering – C) De ontsnippering blijft gelijk t.o.v. de referentietoestand.

(Zuinig ruimtegebruik- ontharding – C) Het ruimtebeslag en de verhardingsgraad blijven gelijk t.o.v. referentietoestand. Verdere optimalisatie is mogelijk.

(Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving – C) De bestendiging en versterking van de barrièrewerking t.h.v. begraafplaats Diegem, Bloemenveld door de laterale weg bemoeilijkt een kwaliteitsvolle

landschappelijke integratie. Deze zones vormen knelpunten voor het realiseren van de plandoelstelling doch remediëring is mogelijk.

(De versterking van het groenblauw netwerk draagt bij aan de hogere leefkwaliteit – C) De Woluwevallei (de belangrijke schakel in de versterking van het groenblauw netwerk en het verhogen van de leefkwaliteit in Machelen) wordt geïmpacteerd door de laterale weg die tussen kruispunt E19xR22 en Haachtsesteenweg loopt. Het versterken van de Woluwevallei wordt tenietgedaan ter hoogte van het ASC 4 (A201) doordat de laterale weg een barrière vormt in de versterking van het groenblauw netwerk en het verbeteren van de leefkwaliteit voor Diegem en Diegem-Lo. De verknoping van de laterale weg en de R22 met de H. Henneaulaan bemoeilijkt de creatie van een groenverbinding tussen het gemeentepark van Zaventem en Woluweveld met de Woluwevallei als schakel. Deze vormen knelpunten tot het realiseren van de plandoelstelling doch remediëring is mogelijk.

Samenvattende beoordeling plandoelstelling 4- G3A1

In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief bijdraagt aan het realiseren van de plandoelstelling (mits nog mogelijke optimalisaties) – ***categorie A & B***

Alternatief G3A1				
Plandoelstelling 4: Over het hele projectgebied wordt ingezet op de landschappelijke inpassing van de infrastructuur in de omgeving (zowel R0-Noord als onderliggende wegenis) om de ruimtelijke en landschappelijke barrièrewerking van de Ring te verminderen en zo de leefbaarheid in de onmiddellijke omgeving te verbeteren en bij te dragen tot het herstel en de versterking van de groene, blauwe en ecologische verbindingen. Zo zal de barrièrewerking van de Ring niet alleen voor de mens, maar ook voor de natuur en de dieren verminderen.				
Criterium		**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Verminderen van de barrièrewerking voor fauna en flora	Dwarse connectiviteit			
	Realiseren van langse connectiviteit			
	Ontsnippering			
''zuinig ruimtegebruik' en 'ontharding' (kwantitatief)				
Kwaliteitsvolle inpassing van de ring-infrastructuur in de omgeving				
De versterking van het groenblauw netwerk draagt bij aan de hogere leefkwaliteit				

In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief een knelpunt vormt om tot het realiseren van de plandoelstelling te komen (doch remediëring is mogelijk) – ***categorie C***

Alternatief G3A1				
Plandoelstelling 4: Over het hele projectgebied wordt ingezet op de landschappelijke inpassing van de infrastructuur in de omgeving (zowel R0-Noord als onderliggende wegenis) om de ruimtelijke en landschappelijke barrièrewerking van de Ring te verminderen en zo de leefbaarheid in de onmiddellijke omgeving te verbeteren en bij te dragen tot het herstel en de versterking van de groene, blauwe en ecologische verbindingen. Zo zal de barrièrewerking van de Ring niet alleen voor de mens, maar ook voor de natuur en de dieren verminderen.				
Criterium		**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
	Dwarse connectiviteit			

Verminderen van de barrièrewerking voor fauna en flora	Realiseren van langse connectiviteit			
	Ontsnippering			
''zuinig ruimtegebruik' en 'ontharding' (kwantitatief)				
Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving				
De versterking van het groenblauw netwerk draagt bij aan de hogere leefkwaliteit				

*In grijs weergegeven de criteria waarvan de beoordeling leidt tot de uitsluiting van het alternatief – **categorie D***

Alternatief G3A1				
Plandoelstelling 4: Over het hele projectgebied wordt ingezet op de landschappelijke inpassing van de infrastructuur in de omgeving (zowel R0-Noord als onderliggende wegenis) om de ruimtelijke en landschappelijke barrièrewerking van de Ring te verminderen en zo de leefbaarheid in de onmiddellijke omgeving te verbeteren en bij te dragen tot het herstel en de versterking van de groene, blauwe en ecologische verbindingen. Zo zal de barrièrewerking van de Ring niet alleen voor de mens, maar ook voor de natuur en de dieren verminderen.				
Criterium		**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Verminderen van de barrièrewerking voor fauna en flora	Dwarse connectiviteit			
	Realiseren van langse connectiviteit			
	Ontsnippering			
''zuinig ruimtegebruik' en 'ontharding' (kwantitatief)				
Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving				
De versterking van het groenblauw netwerk draagt bij aan de hogere leefkwaliteit				

6.1.4. Conclusie evaluatie hoofdalternatieven

Hoofdalternatief G1A2

Het hoofdalternatief **G1A2 van de lightgroep** draagt bij tot het realiseren van de plandoelstellingen in de zones Wemmel en Vilvoorde. In de zone Zaventem zijn er overwegend criteria die een knelpunt vormen tot het realiseren van de plandoelstelling, doch remediëring is mogelijk.

Er is in geen enkele zone een criterium dat een uitsluitend knelpunt vormt om de plandoelstelling te realiseren.

Hoofdalternatief G2A1

Over alle plandoelstellingen heen vormt het hoofdalternatief **G2A1 van de parallelle groep** in de zone Wemmel en Zaventem vooral een knelpunt tot het realiseren van de plandoelstellingen maar remediëring is wel mogelijk.

In de zone Vilvoorde is dit alternatief gelijkaardig aan het alternatief G1A2 en draagt het globaal genomen bij tot het realiseren van de plandoelstelling, mits eventuele optimalisaties.

In geen enkele zone is er een criterium dat een uitsluitend knelpunt vormt om de plandoelstelling te realiseren.

Hoofdalternatief G3A1

Over alle plandoelstellingen heen levert het hoofdalternatief **G3A1 van de laterale groep** de meeste knelpunten op van de drie alternatieven. Er worden immers in elke zone bij minstens één criterium zware, uitsluitende knelpunten vastgesteld tot het realiseren van de plandoelstelling.

6.1.5. Nadere toelichting bij de uitsluitende criteria G3A1

Zone Wemmel

Het alternatief G3A1 krijgt een uitsluitende score (D) op het criterium reistijd op de R0-Noord in de zone Wemmel. Dit omdat de gemiddelde reistijd van snelweg tot snelweg, zijnde van A12 tot E40 in Groot-Bijgaarden toeneemt met 14% t.o.v. de referentietoestand. Deze toename is een gemiddelde van ochtendspits, avondspits, binnenring en buitenring wat concreet betekent dat de toename in reistijd tijdelijk en lokaal nog hoger kan liggen.

Wanneer we de reistijden ontleden, is te zien dat de toename in reistijd vooral te zien is op de buitenring, in zowel ochtend- als avondspits. De oorzaak van deze toename in reistijd op de buitenring is tweeledig: enerzijds is dit te wijten aan het hoge algemene drukteniveau en anderzijds aan een aantal specifieke knelpunten.

Het hoge algemene drukteniveau (hoge verzadigingsgraad) zorgt ervoor dat de snelheid in het algemeen onder de maximaal toegelaten snelheid blijft. De belangrijkste specifieke knelpunten zijn de beperkte capaciteit bij het uitvoegen van de buitenring naar de A10/E40 in de verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden en, in dezelfde verkeerswisselaar, het samenkomen van de buitenring van de kant vanaf Wemmel en de binnenring vanaf Dilbeek.

Een ander probleem dat op de buitenring speelt bij het alternatief G3A1 is de te beperkte capaciteit van de samenvoeging van de oprit vanaf de A12 en de R0-Noord. Ook hier ontstaan capaciteitsproblemen, en dit vooral tijdens de ochtendspits.

De twee hierboven genoemde probleempunten functioneren niet onafhankelijk van elkaar. Als de problemen aan de afslag richting A10/E40 groot zijn, blijven de problemen ter hoogte van de samenvoeging met de A12 beperkt omdat er minder verkeer voor een route via de R0-Noord kiest. Als de problemen aan de A10/E40 eerder beperkt blijven, zien we omgekeerd een toename van de problemen aan de A12.

Het wegwerken van deze probleempunten door plaatselijk de capaciteit te verhogen in de verkeerswisselaars zal leiden tot een bottleneck op de doorgaande structuur van de R0-Noord, wanneer de stroom van de verkeerswisselaar dient samen te voegen op de doorgaande R0-Noord. Deze bottleneck is enkel te remediëren door optimalisaties uit te voeren waardoor de voorgestelde configuratie van de ringinfrastructuur met 2x3 rijstroken op de doorgaande structuur en 2x2 rijstroken op de laterale structuur dient verlaten te worden. Het aanpassen van de configuratie door bv. meer rijstroken toe te voegen kan een verbetering opleveren op het gebied van reistijd maar zal ervoor zorgen dat het alternatief slechtere scores haalt op andere criteria en andere plandoelstellingen.

Het criterium verkeersveilige infrastructuur in de zone Wemmel krijgt eveneens een uitsluitende score (D). Deze uitsluitende score hangt met verschillende factoren samen. Meer dan de helft van de aanwezige wegsegmenten van zowel het doorgaande systeem als de kruispunten op het lateraal systeem zijn volledig gesatureerd. Het feit dat er maar 1 aansluitingscomplex meer aansluit op de doorgaande structuur zorgt weliswaar voor minder discontinuïteiten en turbulentielengtes op de doorgaande ringweg. Echter worden deze geschrapte aansluitingscomplexen vervangen door gelijkvloerse kruispunten op de stedelijke ringweg (laterale structuur). De helft van deze kruispunten voldoet niet aan de opgelegde richtlijnen, waarbij ook nog eens een derde van de aanwezige kruispunten te snel op elkaar volgen. De bovenstaande factoren zorgen zo samen voor een zeer verkeersonveilig systeem.

Ook het criterium belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen krijgt een uitsluitende score (D) bij dit alternatief. Het lateraal systeem zal deel uitmaken van de ringinfrastructuur en sluit op meerdere plaatsen

aan op het onderliggend wegennet. Hierdoor zal de verkeersdruk op de lokale wegen en dus ook op de leefbaarheidsassen toenemen waarbij de kruispunten van de laterale weg met deze leefbaarheidsassen een extra barrière tussen leefgebieden vormen. Dit systematisch knelpunt is redelijkerwijs niet te remediëren binnen het concept van het alternatief.

Zone Vilvoorde

In de zone Vilvoorde krijgt het alternatief G3A1 een uitsluitende score (D) op het criterium verkeersveilige infrastructuur in de zone Vilvoorde. Deze uitsluitende score hangt met verschillende factoren samen. Bijna 60% van de aanwezige wegsegmenten van het doorgaande systeem is volledig gesatureerd. Het feit dat er maar 1 aansluitingscomplex meer aansluit op de doorgaande structuur zorgt weliswaar voor minder discontinuïteiten en turbulentielengtes op de doorgaande ringweg. Echter worden deze geschrapte aansluitingscomplexen ondergebracht op de stedelijke ringweg (laterale structuur) met behulp van gelijkvloerse kruispunten. Twee derde van deze kruispunten voldoet niet aan de opgelegde richtlijnen waarbij ook nog eens een derde van de aanwezige kruispunten te snel op elkaar opvolgen. Deze bovenstaande factoren zorgen zo samen voor een zeer verkeersonveilig systeem.

Ook het criterium belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgeving krijgt een uitsluitende score (D) bij dit alternatief. De laterale weg (parallel aan de Ring) doorheen de zone Vilvoorde versterkt de verkeersdruk ter hoogte van de aansluitingscomplexen en creëert op die manier een extra barrière. De kruispunten tussen de laterale weg en de leefbaarheidsassen (onderliggend wegennet) tasten de belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen aan. In de zone Buda doorsnijdt de laterale weg een potentiële stedelijke ontwikkelingszone en enkele fietsassen langs het kanaal. Dit alternatief, waarbij de laterale weg systematisch kruist met het onderliggend wegennet, vormt een knelpunt bij het criterium voor het verbeteren van de belevingskwaliteit van de dwarse connecties, dat redelijkerwijs niet te remediëren is.

Tenslotte krijgt het criterium zuinig ruimtegebruik- en ontharding een uitsluitende score (D). Het ruimtebeslag neemt toe met 9% (3 ha) t.o.v. de referentietoestand. De verhardingsgraad van de infrastructuur neemt toe met 11% (2 ha) t.o.v. de referentietoestand. Dit criterium is kwantitatief beoordeeld, en valt redelijkerwijs niet te remediëren.

Zone Zaventem

Bij plandoelstelling 2 krijgt het alternatief zowel op het criterium omgevingskwaliteit als het criterium belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen een uitsluitende score (D). De laterale weg heeft op meerdere plaatsen een (rechtstreekse) negatieve impact op de omgevingskwaliteit van de woongebieden en bedrijvenzones. Ook de kwaliteit van de (dwarse) connectie tussen leefomgevingen wordt op meerdere locaties aangetast en vormt een systematisch knelpunt dat redelijkerwijs niet te remediëren is binnen het alternatief. Vanuitde Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1 discipline ‘mens-ruimte’ worden in meerdere woonzones en bedrijfsgebieden in de zone Zaventem negatieve effecten vastgesteld op vlak van visuele kwaliteit en inname van deze woongebieden en bedrijvenzones.

Het alternatief G3A1 krijgt een uitsluitende score (D) op het criterium herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora inzake de langse ecoconnectiviteit. De gewenste langse ecoconnectiviteit kan op meerdere plaatsen niet gerealiseerd worden door ruimte-inname van de laterale weg t.h.v. de buitenzijde van de verkeerswisselaar E19 (wooncluster Felix Timmermanslaan), nabij begraafplaats Diegem, buitenzijde Ring tussen HST lijn en de H. Henneaulaan, Bloemenveld en Leuvensesteenweg.

Vanuit de Plan-MER discipline ‘biodiversiteit’ werd aan deze zone een negatieve score (-2) gegeven.

Vanwege de opeenvolging van knelpunten in de zone Zaventem zouden deze negatieve aspecten enkel te milderen zijn door het supprimeren van de laterale weg. Hierbij zou het alternatief niet meer voldoen aan het concept van het laterale systeem.

*Overzicht hoofdalternatieven waarvan de beoordeling leidt tot de uitsluiting van het alternatief – **categorie D***

PD	G1A2			G2A1			G3A1		
	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV
1									
2									
3									
4									

Tabel 1: Overzicht plandoelstellingen met uitsluitende criteria basisalternatieven – categorie D

= plandoelstelling met uitsluitende criteria

6.2. Evaluatie van de uitsluitingscriteria voor de alternatieven G3A2 en G3A3

Uit de beoordeling volgt dat het hoofdalternatief G3A1 niet als redelijk weerhouden wordt op basis van de uitsluitende beoordeling voor volgende criteria:

- Plandoelstelling 1, criterium 'Doorstroming van de ringinfrastructuur' in de zone Wemmel;
- Plandoelstelling 1, criterium 'Verkeersveilige infrastructuur' in de zone Wemmel en Vilvoorde;
- Plandoelstelling 2, criterium 'Omgevingskwaliteit verbeteren' in de zone Zaventem;
- Plandoelstelling 2, criterium 'Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen verbeteren' in alle zones;
- Plandoelstelling 4, criterium 'zuinig ruimtegebruik en ontharding' in de zone Vilvoorde
- Plandoelstelling 4, criterium 'Herstel van het groenblauwe ecologisch netwerk voor fauna en flora' in de zone Zaventem.

Voortbouwend op deze vaststelling, worden deze criteria onderzocht voor de andere alternatieven binnen de G3-groep, m.n. de alternatieven G3A2 en G3A3.

6.2.1. Alternatief G3A2

Zone Wemmel

(Doorstroming van de ringinfrastructuur - D) De reistijd op de R0-Noord, van wisselaar naar wisselaar neem toe met 37% voor de zone Wemmel. Deze toename is dus nog groter dan in het hoofdalternatief G3A1 (+14%). Het alternatief G3A2 krijgt een zeer gefragmenteerde laterale weg. Dit draagt er wellicht aan bij dat het doorgaande systeem zwaarder belast wordt en dat de toename in reistijd nog hoger is dan in het hoofdalternatief G3A1. De toename in reistijd is zodanig hoog dat kan geoordeeld worden dat de problematiek op dit criterium redelijkerwijze niet geremedieerd kan worden binnen het alternatief. Dit criterium blijft dus uitsluitend voor de zone Wemmel.

(Verkeersveilige infrastructuur - D) In de zone Wemmel is dit alternatief bijna identiek aan het hoofdalternatief G3A1, ook al is het lateraal systeem bij dit alternatief geen doorlopend geheel maar eerder gefragmenteerd. Nog steeds zijn meer dan 60% van de aanwezige wegsegmenten verzadigd en hebben iets minder dan de helft van de kruispunten op het lateraal systeem een slechtere level-of-service (LOS) dan D. Het aandeel onvoldoende discontinuïteiten en turbulentielengtes op het doorgaand systeem is gelijk aan dit van het hoofdalternatief G3A1. Een derde van de aanwezige kruispunten en kruispuntafstanden op het laterale systeem voldoen eveneens niet aan de vooropgestelde aannames van de verkeersveiligheidseffectbeoordeling. Hierdoor is ook dit criterium in deze zone redelijkerwijze niet meer te remediëren.

(Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen - D) De laterale weg is in dit alternatief geen doorlopend geheel aangezien ter hoogte van Laarbeekbos de laterale weg onderbroken wordt. Gezien in deze deelzone Laarbeekbos geen mensgerelateerde connecties tussen leefomgevingen gesitueerd zijn, zal de beoordeling van dit criterium hetzelfde zijn als bij G3A1. Ter hoogte van die leefomgevingen is de verkeersdruk op de laterale weg relatief groot, waardoor de kwaliteit van de dwarse connecties tussen leefomgevingen aangetast wordt. Er ontstaat een systematisch conflict op de (kruisingen) tussen de laterale weg en de dwarse verbindingen (over/onder de Ring langs de Alfons Gossetlaan (N9b), Steenweg op Brussel en de De Limburg Stirumlaan. Dit criterium blijft uitsluitend voor de zone Wemmel.

Zone Vilvoorde

(Verkeersveilige infrastructuur - B) Er zijn geen wegsegmenten aanwezig met onvoldoende restcapaciteit, ook is er geen lateraal systeem aanwezig in Vilvoorde. 30% van de aanwezige discontinuïteiten en 20% van de aanwezige turbulentielengtes voldoet niet aan de richtlijnen van het VWI.

In het hoofdalternatief (G3A1) was bij 58% van de aanwezige wegsegmenten de wegcapaciteit verzadigd. Daarbovenop voldeed 15% van de aanwezige discontinuïteiten en 13% van de aanwezige turbulentielengtes niet aan de verkeersveiligheidsrichtlijnen van het VWI.

Omdat in de G3A2 geen wegsegmenten aanwezig zijn met onvoldoende restcapaciteit vervalt de uitsluitende score voor dit criterium.

(Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen - A) In dit alternatief loopt er geen laterale weg doorheen zone Vilvoorde waardoor dit alternatief gelijk is aan de hoofdalternatieven G1A2 en G2A1 voor deze zone. Er is een positieve impact op de belevingskwaliteit van connecties tussen de leefomgevingen. Er ontstaan opportuniteiten tot creatie van kwalitatieve dwarsverbindingen en het reduceren van de barrièrewerking van de Ring ter hoogte van de Grimbergsesteenweg, Albert I-laan en Sint-Annalaan.

(Zuinig ruimtegebruik- ontharding – C) Het ruimtebeslag neemt af 3% (1 ha) t.o.v. de referentietoestand. De verhardingsgraad van de infrastructuur neemt toe met 7% (2 ha) t.o.v. de referentietoestand. De uitsluitende score vervalt hier.

Zone Zaventem

(Omgevingskwaliteit verbeteren - D) In de zone Zaventem loopt de laterale weg volledig aan de binnenzijde van de Ring. In Machelen heeft deze laterale weg een negatieve impact op de omliggende woningen langs de Pieter Schroonsstraat en op bedrijven tussen Haachtsesteenweg en Zaventemsesteenweg. In Diegem (het ASC 4 -A201) loopt de laterale weg naast de woningen en bemoeilijkt het herstel van een visuele, historische link tussen Diegem en Diegem-Lo. De bedrijvencluster ten noordwesten van de verkeerswisselaar R0/E40 (bedrijventerrein Lozenberg) in Sint-Stevens-Woluwe wordt rechtstreeks aangetast door de laterale weg. In de Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1 discipline ‘mens-ruimte’ wordt de visuele impact op woningen van Laag-Kraainem en de inname van de bedrijvigheid van bedrijventerrein Lozenberg door de laterale weg aangeduid als knelpunt. Vanwege de opeenvolging van knelpunten in de zone Zaventem, zouden deze negatieve aspecten enkel te milderen zijn door het supprimeren van de laterale weg of het voorzien van de laterale weg aan de buitenzijde van de R0-Noord. In het eerste geval zou het alternatief niet meer voldoen aan het concept van het laterale systeem. Het tweede geval is identiek aan het hoofdalternatief G3A1, dat voor dit criterium eveneens uitsluitend is.

(Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen - C) In de zone Zaventem loopt de laterale weg aan de binnenzijde van de Ring, in tegenstelling tot het hoofdalternatief G3A1 waar de laterale weg aan de buitenzijde van de Ring loopt. Dit resulteert in een positievere beoordeling dan het hoofdalternatief (G3A1) aangezien er geen conflicten zijn tussen de laterale weg en de gedefinieerde leefbaarheidsassen Haachtsesteenweg en de Leuvensesteenweg. De dwarse verbinding ter hoogte van aansluitingscomplex 4 (A201) moet zowel onder de Ring als de laterale weg door gaan, waardoor de uitdaging tot het kwalitatief inrichten van deze onderdoorgang groter wordt. Ook de dimensies van de onderdoorgang aan ASC 20 (Kraainem) wordt beïnvloed door de aanwezigheid van de laterale weg. Voor het criterium ‘belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen’ vormt het alternatief G3A2 een knelpunt tot het realiseren van de plandoelstelling, doch remediering is mogelijk. De uitsluitende score van G3A1 vervalt.

(Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora - D) De langse connectiviteit kan niet worden gerealiseerd door een grote ruimte-inname van de laterale weg aan de binnenzijde van de Ring ter hoogte van E19, nabij de begraafplaats van Diegem, de binnenzijde Ring tussen de HST-lijn (Brussel-Leuven) en de H. Henneaulaan, en de binnenzijde Ring rond de Leuvensesteenweg. Vanwege de opeenvolging van knelpunten in de zone Zaventem, zouden deze negatieve aspecten enkel te milderen zijn door het supprimeren van de laterale weg of het voorzien van de laterale weg aan de buitenzijde van de R0-Noord. In het eerste geval zou het alternatief niet meer voldoen aan het concept van het laterale systeem. In het tweede geval zou het alternatief G3A2 identiek worden aan het hoofdalternatief G3A1, dat voor dit criterium eveneens uitsluitend is. Uit de beoordeling van dit criterium blijkt dat het een zwaar knelpunt vormt om tot het realiseren van de plandoelstelling te komen en dat er geen redelijke remediëring mogelijk is binnen het alternatief.

6.2.2. Alternatief G3A3

Zone Wemmel

(Doorstroming van de ringinfrastructuur – D) De reistijd op de R0-Noord, van wisselaar naar wisselaar, neemt toe met 31% voor de zone Wemmel. Deze toename is dus nog groter dan in het basisalternatief G3A1 (+14%). Deze toename is zodanig hoog dat kan geoordeeld worden dat de slechte score op dit criterium redelijkerwijze niet geremedieerd kan worden binnen de vooropgestelde configuratie van het alternatief (3x2 doorgaande rijstroken en 2x2 laterale rijstroken). Dit criterium blijft dus uitsluitend voor de zone Wemmel.

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – C) In zone Wemmel is dit alternatief enkel ter hoogte van Laarbeekbos verschillend van het hoofdalternatief G3A1. Net zoals bij het alternatief G3A1 zijn meer dan 60% van de aanwezige wegsegmenten verzadigd. De I/C-verhouding overstijgt bij deze wegsegmenten de geldende richtlijnen. De helft van de kruispunten op het laterale systeem hebben een level-of-service (LOS) slechter dan D. De discontinuïteiten en turbulentielengtes voldoen wel bijna allemaal aan de richtlijnen, dit komt mede doordat er geen aansluitingscomplexen meer zijn aangesloten op de doorgaande structuur. Het is enkel mogelijk om op de doorgaande ringweg te geraken ter hoogte van de invallende snelwegen aan beide verkeerswisselaars. De aanwezige kruispunten en kruispuntafstanden op het laterale systeem voldoen in dit alternatief allemaal aan de vooropgestelde eisen van de verkeersveiligheidseffectbeoordeling. De uitsluitende score vervalt hier

.***(Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen - D)*** In de zone Wemmel verschilt het alternatief G3A3 enkel ter hoogte van Laarbeekbos t.o.v. het hoofdalternatief G3A1. Gezien in deze deelzone geen mensgerelateerde connecties tussen leefomgevingen gesitueerd zijn, zal de beoordeling van dit criterium hetzelfde zijn als bij G3A1. Ter hoogte van die leefomgevingen is de verkeersdruk op de laterale weg relatief groot, waardoor de kwaliteit van de dwarse connecties tussen leefomgevingen aangetast wordt. Er ontstaat een systematisch conflict op de (kruisingen) tussen de laterale weg en de dwarse verbindingen (over/onder de Ring langs de Alfons Gossetlaan (N9b), Steenweg op Brussel en de De Limburg Stirumlaan. Dit criterium blijft uitsluitend voor de zone Wemmel.

Zone Vilvoorde

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – B) Gemiddeld beschikken 33% van de aanwezige wegsegmenten over onvoldoende restcapaciteit en zijn hebben alle kruispunten op het laterale systeem een LOS C. Alle discontinuïteiten of turbulentielengtes voldoen aan de richtlijnen van het VWI. Alle kruispunten en kruispuntafstanden op het laterale systeem voldoen aan de vooropgestelde eisen. De discontinuïteiten en turbulentielengtes gaan er sterk op vooruit t.o.v. de referentietoestand, omdat de aansluitingscomplexen ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) en ASC 7 (Grimbergen) van de doorgaande structuur worden gehaald.

In het hoofdalternatief (G3A1) was bij 58% van de aanwezige wegsegmenten de wegcapaciteit verzadigd. Daarbovenop voldeed 15% van de aanwezige discontinuïteiten en 13% van de aanwezige turbulentielengtes niet aan de verkeersveiligheidsrichtlijnen van het VWI. Van de kruispunten die aanwezig zijn op het laterale systeem heeft 13% een slechtere level-of-service (LOS) dan D.

Omdat er in de G3A3 minder wegsegmenten aanwezig zijn met onvoldoende restcapaciteit en omdat de kruispunten een betere LOS-waarden hebben vervalt de uitsluitende score voor dit criterium.

(Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen - D) De laterale weg, aan de binnenzijde van de Ring, doorheen de zone Vilvoorde versterkt de verkeersdruk ter hoogte van de aansluitingscomplexen en creëert op die manier een extra barrièrewerking. De belevingskwaliteit van de dwarsverbindingen tussen leefomgevingen wordt aangetast nabij ASC 7 (Grimbergen) waar net de opportuniteit bestaat een leefbaarheidsas tussen Grimbergen en Strombeek-Bever te creëren met een fiets- en OV-verbinding. Ook de fiets- en OV-verbinding langs ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) wordt aangetast. Doorheen de zone Buda doorsnijdt de laterale weg een potentiële stedelijke ontwikkelingszone en enkele fietsassen langs het kanaal. Bovenvermelde knelpunten zijn redelijkerwijs niet te remediëren binnen het alternatief.

(Zuinig ruimtegebruik- ontharding – B) Het ruimtebeslag neemt af met 5% (2 ha) t.o.v. de referentietoestand. De verhardingsgraad van de infrastructuur neemt af met 2% (1 ha) t.o.v. de referentietoestand. De uitsluitende score vervalt hier.

Zone Zaventem

(Omgevingskwaliteit verbeteren - D) In zone Zaventem is dit alternatief identiek aan het hoofdalternatief G3A1 waardoor dit een uitsluitend criterium blijft (zie beoordeling G3A1). In Machelen loopt de laterale weg langs de R22 en Haachtsesteenweg waardoor de omliggende woningen worden ingesloten door de verkeerswisselaar R0/E19, de laterale weg en de Ring. De omgevingskwaliteit van de woonzones wordt dus aangetast. In Diegem-Lo (ter hoogte van ASC 4 (Leopold III-laan A201) grenst de laterale weg aan de woningen en bemoeilijkt hij het herstel van een historische link tussen Diegem en Diegem-Lo. Nabij de woonwijk Bloemenveld neemt de infrastructuur ruimte in van het bestaande park en heeft de laterale weg een negatief effect op de beleving vanuit woonwijk Bloemenveld. De bedrijvencluster ten noordoosten van de verkeerswisselaar R0/E40 (bedrijventerrein Weiveld) wordt rechtstreeks aangetast door de laterale weg.

(Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen - D) In zone Zaventem is dit alternatief identiek aan het hoofdalternatief G3A1 waardoor dit een uitsluitend criterium blijft. Langsheen de Haachtsesteenweg loopt de laterale weg over bestaande wegenis, aangeduid als potentiële leefbaarheidsas (school/woonomgeving), fietsverbinding en OV-as. De onderdoorgang ter hoogte van ASC 4 (A201) moet meerdere barrières kruisen, ten gevolge van de laterale weg. De kruisingen tussen fietsers/voetgangers en gemotoriseerd verkeer aan de binnen- en buitenring bij ASC 3 (H. Henneaulaan) en aan de Leuvensesteenweg hebben een impact op de belevingskwaliteit van de dwarse connecties voor zachte weggebruikers.

(Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora - D) In zone Zaventem is dit alternatief identiek aan het hoofdalternatief G3A1 waardoor dit een uitsluitend criterium blijft. De gewenste langse eco-connectiviteit kan op meerdere plaatsen niet gerealiseerd worden door ruimte-inname van de laterale weg t.h.v. buitenzijde E19, Bloemenveld, Leuvensesteenweg, buitenzijde Ring tussen HST-lijn en de H. Henneaulaan en nabij begraafplaats Diegem. Deze zones vormen een zwaar knelpunt tot het realiseren van de plandoelstelling en er is geen remediëring mogelijk binnen het alternatief.

6.2.3. Conclusie evaluatie G3A2 en G3A3

Alternatief G3A2

Bij het alternatief G3A2 zijn er in de zone Vilvoorde geen uitsluitende beoordelingen aangezien er geen laterale weg is. De beoordeling van dit alternatief is in de zone Vilvoorde dus verschillend van de beoordeling van het basisalternatief G3A1. Ze is identiek aan de beoordeling van de basisalternatieven G1A2 en G2A1.

Voor de zones Wemmel en Zaventem blijven de uitsluitende beoordelingen die gegeven worden aan het basisalternatief G3A1 echter ook van toepassing voor het alternatief G3A2, met uitzondering van de beoordeling op het criterium van de belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen in de zone Zaventem.

De uitsluitende beoordelingen in de zones Wemmel en Zaventem, in combinatie met het ontbreken van een laterale weg in de zone Vilvoorde, leidt tot uitsluiting van het alternatief G3A2 voor de volledige R0-Noord.

In volgend hoofdstuk wordt nog nagegaan of het toepassen van een variant alsnog een remediëring zou kunnen zijn.

Alternatief G3A3

Alle uitsluitende beoordelingen voor het hoofdalternatief G3A1 blijven van toepassing op het alternatief G3A3, met uitzondering van ‘verkeersveilige infrastructuur’ in de zones Wemmel en Vilvoorde en ‘zuinig ruimtegebruik en ontharding’ in de zone Vilvoorde. Dit leidt tot de uitsluiting van het alternatief G3A3.

In volgend hoofdstuk wordt nog nagegaan of het toepassen van een variant alsnog een remediëring zou kunnen zijn.

Overzicht alternatieven G3 waarvan de beoordeling leidt tot de uitsluiting van het alternatief – ***categorie D***

PD	G3A1			G3A2			G3A3		
	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV
1									
2									
3									
4									

Figuur 4: Tabel overzicht plandoelstellingen met uitsluitende criteria G3A1-G3A2-G3A3

= plandoelstelling met uitsluitende criteria

6.3. Evaluatie van de uitsluitingscriteria G3-alternatieven voor de varianten

In deze stap wordt nagegaan of de uitsluitende beoordelingen voor de G3-alternatieven kunnen worden geremedieerd door toepassing van één van de varianten: verlaagd lengteprofiel, maximale landschapsbrug Wemmel-Jette, maximale landschapsbrug Laarbeekbos, gedowngradede knoop, snelheidsverlaging, rijstrook minder.

De uitsluitende criteria voor de G3 alternatieven zijn:

Doorstroming van de ringinfrastructuur (PD1) in de zone Wemmel;
Verkeersveilige infrastructuur (PD1) in de zone Wemmel en Vilvoorde
Omgevingskwaliteit verbeteren (PD2) in de zone Zaventem;
Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen verbeteren (PD2) in alle zones (uitgezonderd alternatief G3A2-zone Zaventem);
Zuinig ruimtegebruik en ontharding (PD 4) in de zone Vilvoorde;
Herstel van het groenblauw netwerk - langse ecoconnectiviteit (PD4) in de zone Zaventem.

6.3.1. G3 alternatieven met verlaagd lengteprofiel

Deze variant is enkel van toepassing in de **zone Wemmel**, met in het bijzonder de wijziging van het lengteprofiel in de deelzone 'Wemmel-Jette' t.o.v. het basisalternatief.

Zone Wemmel

In de zone Wemmel werden drie criteria als uitsluitend beoordeeld: de doorstroming van de ringinfrastructuur, de verkeersveiligheid van de infrastructuur en de belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur - D) Het toepassen van de variant 'verlaagd lengteprofiel' heeft geen impact op de beoordeling van de doorstroming van de ringinfrastructuur. De uitsluitende beoordeling van de basisalternatieven zal bijgevolg ook gelden voor de variant met verlaagd lengteprofiel. De gemiddelde reistijd op de R0-Noord in de zone Wemmel neemt toe met 14% tot 37%. Dit is redelijkerwijze niet te remediëren binnen het alternatief. Het toepassen van een verlaagd profiel heeft hier geen invloed op en is dus ook geen remediering.

(Verkeersveilige infrastructuur - D) Het toepassen van de variant 'verlaagd lengteprofiel' heeft een zeer beperkte impact op de verkeersveiligheid van de ringinfrastructuur. Een verlaagd lengteprofiel zorgt voor een minder steile helling van de ringinfrastructuur wat leidt tot een minder sterke snelheidsval bij vrachtwagens. Daardoor stijgt de verkeersveiligheid op de doorgaande ringweg licht. Maar het verlagen van het lengteprofiel biedt geen oplossing voor de knelpunten die werden vastgesteld bij de beoordeling van het basisalternatief zonder

toepassing van deze variant: de verzadigde wegcapaciteit op talrijke wegsegmenten, de afwijkingen van de verkeersveiligheidsrichtlijnen van de VWI en de slechte level of service (LOS) van verschillende kruispunten op de laterale wegen. Alle vermelde elementen zorgen er samen voor dat de stedelijke ringweg in dit alternatief zeer verkeersonveilig is, ook met toepassing van de variant van het verlaagd lengteprofiel in de deelzone Wemmel-Jette. De uitsluitende beoordeling zal bijgevolg ook gelden voor de variant met verlaagd lengteprofiel.

(Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen - C) Het verlaagd lengteprofiel resulteert in een meerwaarde voor de kwaliteit van de connecties tussen de woonkernen Wemmel en Jette waardoor de belevingskwaliteit van de connecties tussen de leefomgevingen in deze deelzone verbetert. De kruispunten van de radiale wegen met de laterale weg blijven wel nog een knelpunt voor het verbeteren van de kwaliteit van de connecties. De laterale weg wordt immers niet verlaagd aangelegd. Voor dit criterium vormt deze variant dus een knelpunt tot het realiseren van de plandoelstelling, doch remediëring is mogelijk.

6.3.2. G3 alternatieven met maximale landschapsbrug Wemmel-Jette (o.b.v. variant verlaagd lengteprofiel)

Deze variant is enkel van toepassing in de **zone Wemmel**, met in het bijzonder de wijziging van het lengteprofiel in de deelzone 'Wemmel-Jette' t.o.v. het basisalternatief. Bijkomend voegt deze variant een maximale landschapsbrug in de deelzone 'Wemmel-Jette' toe.

Zone Wemmel

In de zone Wemmel werden voor de G3-alternatieven zonder toepassing van een variant drie criteria als uitsluitend beoordeeld: de doorstroming van de ringinfrastructuur, de verkeersveiligheid van de infrastructuur en de belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur - D) Het toepassen van de variant 'verlaagd lengteprofiel met maximale landschapsbrug' heeft geen impact op de beoordeling van de doorstroming van de ringinfrastructuur. De uitsluitende beoordeling van de basisalternatieven zal bijgevolg ook gelden voor deze variant. De gemiddelde reistijd op de R0-Noord in de zone Wemmel neemt toe met 14% tot 37%. Dit is redelijkerwijze niet te remediëren binnen het alternatief. Het toepassen van een maximale landschapsbrug over de R0 heeft hier geen invloed op en is dus ook geen remediëring.

(Verkeersveilige infrastructuur - D) Voor de verkeersveilige infrastructuur wordt ervan uitgegaan dat de tunnelrichtlijnen correct worden toegepast indien deze nodig zouden blijken bij de maximale landschapsbruggen. Het toepassen van de variant 'verlaagd lengteprofiel met maximale landschapsbrug' heeft een zeer beperkte impact op de verkeersveiligheid van de ringinfrastructuur. Een verlaagd lengteprofiel zorgt voor een minder steile helling van de ringinfrastructuur wat leidt tot een minder sterke snelheidsval bij vrachtwagens. Daardoor stijgt de verkeersveiligheid op de doorgaande ringweg licht. Maar het verlagen van het lengteprofiel met maximale landschapsbrug biedt geen oplossing voor de knelpunten die werden vastgesteld bij de beoordeling van het basisalternatief zonder toepassing van deze variant: de verzadigde wegcapaciteit op talrijke wegsegmenten, de afwijkingen van de verkeersveiligheidsrichtlijnen van de VWI en de slechte level of service (LOS) van verschillende kruispunten op de laterale wegen. Alle vermelde elementen zorgen er samen voor dat de stedelijke ringweg in dit alternatief zeer verkeersonveilig is, ook met toepassing van de variant van het verlaagd lengteprofiel in de deelzone Wemmel-Jette. De uitsluitende beoordeling zal bijgevolg ook gelden voor de variant met verlaagd lengteprofiel.

(Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen - C) De maximale landschapsbrug resulteert in een meerwaarde voor de kwaliteit van de connecties tussen de woonkernen Wemmel en Jette waardoor de belevingskwaliteit van de connecties tussen de leefomgevingen verbetert bij deze variant. De laterale weg wordt echter niet verlaagd aangelegd, omdat deze moet kunnen aansluiten op het onderliggend wegennet wat ook niet verlaagd is, waardoor de kruispunten van deze radiale connecties met de laterale weg de potentieel betere kwaliteit van de connecties terug aantast.

6.3.3. G3 alternatieven met maximale landschapsbrug Laarbeekbos

Deze variant is enkel van toepassing in de **zone Wemmel**, met in het bijzonder de wijziging naar een maximale overbrugging in de deelzone 'Wemmel-Laarbeekbos' t.o.v. het basisalternatief.

Zone Wemmel

In de zone Wemmel werden voor de G3-alternatieven zonder toepassing van een variant drie criteria als uitsluitend beoordeeld: de doorstroming van de ringinfrastructuur, de verkeersveiligheid van de infrastructuur en de belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur - D) Het toepassen van de variant 'verlaagd lengteprofiel met maximale landschapsbrug' heeft geen impact op de beoordeling van doorstroming van de ringinfrastructuur. De uitsluitende beoordeling van de basisalternatieven zal bijgevolg ook gelden voor deze variant. De gemiddelde reistijd op de R0-Noord in de zone Wemmel neemt toe met 14% tot 37%. Dit is redelijkerwijze niet te remediëren binnen het alternatief. Het toepassen van een maximale landschapsbrug over de R0 heeft hier geen invloed op en is dus ook geen remediëring.

(Verkeersveilige infrastructuur - D) Voor de verkeersveilige infrastructuur wordt ervan uitgegaan dat de tunnelrichtlijnen correct worden toegepast indien deze nodig zouden blijken bij de maximale landschapsbruggen. Het toepassen van de variant 'verlaagd lengteprofiel met maximale landschapsbrug' heeft een zeer beperkte impact op de verkeersveiligheid van de ringinfrastructuur. Een verlaagd lengteprofiel zorgt voor een minder steile helling van de ringinfrastructuur wat leidt tot een minder sterke snelheidsval bij vrachtwagens. Daardoor stijgt de verkeersveiligheid op de doorgaande ringweg licht. Maar het verlagen van het lengteprofiel met maximale landschapsbrug biedt geen oplossing voor de knelpunten die werden vastgesteld bij de beoordeling van het basisalternatief zonder toepassing van deze variant: de verzadigde wegcapaciteit op talrijke wegsegmenten, de afwijkingen van de verkeersveiligheidsrichtlijnen van de VWI en de slechte level of service (LOS) van verschillende kruispunten op de laterale wegen. Alle vermelde elementen zorgen er samen voor dat de stedelijke ringweg in dit alternatief zeer verkeersonveilig is, ook met toepassing van de variant van het verlaagd lengteprofiel in de deelzone Wemmel-Jette. De uitsluitende beoordeling zal bijgevolg ook gelden voor de variant met verlaagd lengteprofiel.

(Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen - D) De maximale landschapsbrug in Laarbeekbos heeft geen rechtstreekse impact op een leefomgeving aangezien deze in onbewoond gebied gelegen is. Het toepassen van deze variant zal dus geen impact hebben op de beoordeling van het criterium belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen waardoor dit een uitsluitend criterium blijft.

6.3.4. G3 alternatieven met gedowngradede knoop

In de G3-alternatieven is deze variant enkel van toepassing op de verkeerswisselaar van de R0-Noord met de E40 in Sint-Stevens-Woluwe, **zone Zaventem** aangezien de twee andere knopen al gedowngraded zijn in het basisalternatief. Dit betekent dat de variant enkel een impact zou kunnen hebben op de beoordelingen voor de zone Zaventem.

Zone Zaventem

In de zone Zaventem werden voor de G3-alternatieven zonder toepassing van een variant drie criteria als uitsluitend beoordeeld: de omgevingskwaliteit, de belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen (uitgezonderd bij alternatief G3A2) en de langse connectiviteit.

(Omgevingskwaliteit verbeteren - D) Het toepassen van de variant 'gedowngradede knoop' heeft een positieve impact op de beoordeling van het criterium 'omgevingskwaliteit'. Maar door de aanwezigheid van de laterale weg is er geen sprake van een effectieve remediëring van het knelpunt. In de alternatieven G3A1 en G3A3 heeft de laterale weg, aan de buitenzijde van de Ring, een rechtstreekse negatieve impact op het bedrijventerrein Weiveld. Ook in het alternatief G3A2 heeft de laterale weg, aan de binnenzijde van de Ring, een negatieve impact op de omgevingskwaliteit ter hoogte van het bedrijventerrein Lozenberg waardoor dit een uitsluitend criterium blijft.

(Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen – D (G3A1-G3A3) en C(G3A2)) De belevingskwaliteit van de connecties wordt in de basisalternatieven G3A1 en G3A3 als uitsluitend beoordeeld en krijgt bij het basisalternatief G3A2 een C-score.

Het toepassen van de variant 'gedowngradede knoop' zorgt voor een verdere compactering van de verkeerswisselaar R0/E40 maar zal geen impact hebben op de belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen waar de laterale weg met de leefbaarheidsassen interfereert. Dit betekent dat bij deze variant de

belevingskwaliteit van de connecties een uitsluitend criterium blijft voor G3A1 en G3A3. Voor het alternatief G3A2 met gedowngradede knoop blijft de C-score in Zaventem gelden.

(Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora - D) Het toepassen van de variant 'gedowngradede knoop' heeft een positieve impact op de beoordeling van het criterium 'groenblauw netwerk'. Maar door de aanwezigheid van de laterale weg is er geen sprake van een effectieve remediëring van het knelpunt, waardoor dit een uitsluitend criterium blijft.

6.3.5. G3 alternatieven met verlaagde snelheid

Deze variant is een snelheidsverlaging van 100km/u naar 70 km/u op de doorgaande ringstructuur t.o.v. het basisalternatief.

Het toepassen van deze variant verlaagde snelheid heeft geen impact op de beoordeling van de criteria 'omgevingskwaliteit', 'belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen', 'zuinig ruimtegebruik en ontharding' en 'herstel van groenblauw netwerk voor fauna en flora'.

Het toepassen van een verlaagde snelheid op de doorgaande R0-Noord zal niet leiden tot een betere doorstroming op de R0-Noord. Ook in de varianten met een verlaagde snelheid zullen de gemiddelde reistijden op de R0-Noord in de zone Wemmel sterk toenemen (net zoals in de basisalternatieven van de G3 alternatieven) waardoor de uitsluitende beoordeling van de G3 alternatieven ook geldt voor deze varianten.

Een snelheidsverlaging heeft een positief effect op de verkeersveiligheid (afname ernst ongeval) indien het snelheidsverschil tussen de auto en het vrachtvervoer voldoende groot blijft. De maximumsnelheid bij vrachtwagens is hiervoor maatgevend aangezien er rekening moet worden gehouden met het extra vermogen dat vrachtwagens beschikbaar hebben wanneer ze niet op hun maximumsnelheid rijden.

6.3.6. G3 alternatieven met rijstrook minder of ander gebruik

Deze variant houdt een fysieke rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur in, of het gebruik van één rijstrook anders invullen.

Het toepassen van deze variant heeft geen impact op de beoordeling van de criteria 'omgevingskwaliteit', 'belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen', 'zuinig ruimtegebruik en ontharding' en 'herstel van groenblauw netwerk voor fauna en flora' aangezien deze variant zich planmatig niet vertaalt in een fysieke inperking van de zone voor wegenis.

Bij toepassing van deze variant zullen in alle G3-alternatieven de reistijden en verkeersveiligheid niet verbeteren t.o.v. de basisalternatieven. Integendeel, in de varianten met een rijstrook minder op de doorgaande R0-Noord zullen de gemiddelde reistijden op de R0-Noord in de zone Wemmel nog sterker toenemen. Het is dan ook duidelijk dat het toepassen van deze variant geen oplossing biedt voor het probleem van de doorstroming of verkeersveiligheid op de R0-Noord in de zone Wemmel en Vilvoorde in de G3-varianten.

6.3.7. G3 alternatieven met combinatie van varianten

Doorstroming van de ringinfrastructuur (Wemmel) – Verkeersveiligheid (Wemmel en Vilvoorde)

De varianten *verlaagd lengteprofiel, maximale landschapsbrug Wemmel-Jette en maximale landschapsbrug Laarbeekbos* zullen geen impact hebben op de beoordeling van de aspecten **doorstroming van de ringinfrastructuur in de zone Wemmel en verkeersveiligheid in de zones Wemmel en Vilvoorde** en zijn bijgevolg niet relevant om op te nemen in de beoordeling van een combinatie van varianten voor deze criteria.

In de G3-alternatieven is de variant met *gedowngradede knoop* enkel van toepassing op de verkeerswisselaar van de R0-Noord met de E40 in Sint-Stevens-Woluwe, zone Zaventem, aangezien de twee andere knopen al gedowngraded zijn in het basisalternatief. Doorstroming van de ringinfrastructuur kreeg enkel een uitsluitende beoordeling in de zone Wemmel, verkeersveiligheid kreeg enkel een uitsluitende beoordeling in de zones Vilvoorde en Wemmel waardoor ook deze variant niet meegenomen wordt in de beoordeling van de combinatie van varianten in zone Wemmel en Vilvoorde voor de aspecten **doorstroming van de ringinfrastructuur en verkeersveiligheid**.

De criteria **doorstroming van de ringinfrastructuur (zone Wemmel) en verkeersveiligheid (zone Wemmel en Vilvoorde)** worden bijgevolg enkel verder besproken voor de G3-alternatieven met een combinatie van de varianten *rijstrook minder en verlaagde snelheid*.

- Het toepassen van de variant met een *rijstrook minder op het hoofdalternatief G3A1* zorgt voor een sterkere toename in reistijd t.o.v. het hoofdalternatief. We schatten in dat deze toename in reistijd van de variant t.o.v. het basisalternatief ook geldt voor G3A2 en G3A3. De impact van de variant *verlaagde snelheid* op de R0-Noord (70 km/u) op de doorstroming van de ringinfrastructuur is zeer beperkt. Door het algemeen congestieniveau op de R0 noord kan er immers maar zelden tegen maximale snelheid gereden worden.
  Een combinatie van de varianten *rijstrook minder* en *verlaagde snelheid bij de G3 alternatieven* zal bijgevolg niet leiden tot een betere beoordeling **op doorstroming van de ringinfrastructuur in de zone Wemmel**. Er zal nog steeds een sterke reistijdtoename zijn wat leidt tot uitsluiting op het criterium doorstroming van de ringinfrastructuur.
- Het toepassen van de variant met een *rijstrook minder* op de doorgaande structuur zal zorgen voor een toename van de I/C-verhouding wat aanleiding geeft tot een lagere verkeersveiligheid dan in de basisalternatieven.
  Theoretisch gesproken zou de impact op het aspect verkeersveiligheid van de variant *verlaagde snelheid* eerder positief zijn t.o.v. de basisalternatieven omdat de gevolgen van een ongeval tegen een lagere snelheid minder ernstig zijn. Echter dit zal enkel van toepassing zijn tijdens dalmomenten, zonder congestie waarbij tegen maximaal toegelaten snelheid kan gereden worden.

Er kan ingeschat worden dat een combinatie van de varianten *rijstrook minder* en *verlaagde snelheid* echter niet zal leiden tot een betere beoordeling op verkeersveiligheid. De lagere verkeersveiligheid ten gevolge van een toename in I/C-verhouding compenseert de hogere verkeersveiligheid ten gevolge van de afname van de ernst bij potentiële ongevallen tegen lagere snelheid in dalmomenten.

Dit zorgt ervoor dat ook een combinatie van varianten *rijstrook minder en verlaagde snelheid* niet leidt tot een significante verbetering van de verkeersveiligheid t.o.v. de basisalternatieven in de zones Wemmel en Vilvoorde.

Omgevingskwaliteit (zone Zaventem)

Het toepassen van de varianten *verlaagde snelheid* en *rijstrook minder of ander gebruik* heeft geen impact op de beoordeling van de criterium **'omgevingskwaliteit'**. Ook de varianten *verlaagd lengteprofiel, maximale landschapsbrug Wemmel-Jette en maximale landschapsbrug Laarbeekbos* (allen gesitueerd in zone Wemmel) zullen geen impact hebben op de omgevingskwaliteit in de zone Zaventem.

Tot slot is er enkel de variant *gedowngradede knoop* van toepassing voor dit criterium, waardoor een combinatie van varianten hier niet van toepassing is voor dit criterium en dus geen impact kan hebben op de beoordeling van het criterium omgevingskwaliteit in de zone Zaventem.

Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen (alle zones - uitgezonderd alternatief G3A2-zone Zaventem)

De varianten *verlaagde snelheid* en *rijstrook minder of ander gebruik* hebben geen impact op de beoordeling van het criterium **'belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen'** en zijn bijgevolg niet relevant om op te nemen in de beoordeling van een combinatie van varianten voor dit criterium.

In de zone Wemmel zal de variant *gedowngradede knoop* geen impact hebben op de beoordeling aangezien deze variant enkel in zone Zaventem van toepassing is. Ook de variant *maximale landschapsbrug in Laarbeekbos* is hier niet van toepassing aangezien deze geen rechtstreekse impact heeft op een leefomgeving. Enkel de varianten *verlaagd lengteprofiel en maximale landschapsbrug Wemmel-Jette* hebben een impact op de belevingskwaliteit in zone Wemmel. Een combinatie van deze varianten is echter niet mogelijk en kan bijgevolg geen impact hebben op de beoordeling.

In de zones Vilvoorde en Zaventem zullen de varianten *verlaagd lengteprofiel, maximale landschapsbrug Wemmel-Jette en maximale landschapsbrug Laarbeekbos* (allen gesitueerd in zone Wemmel) geen impact hebben op de belevingskwaliteit. Daardoor is enkel de variant *gedowngradede knoop* van toepassing in de zone Zaventem. Het criterium kan bijgevolg niet verder worden besproken voor de G3-alternatieven met een combinatie van de varianten.

Langse ecoconnectiviteit (zone Zaventem) en zuinig ruimtegebruik en ontharding (zone Vilvoorde)

De varianten *verlaagd lengteprofiel, maximale landschapsbrug Wemmel-Jette en maximale landschapsbrug Laarbeekbos* zullen geen impact hebben op de beoordeling van de criteria '**langse ecoconnectiviteit'** (zone Zaventem), **'zuinig ruimtegebruik en ontharding'** (zone Vilvoorde) en zijn bijgevolg niet relevant om op te nemen in de beoordeling van een combinatie van varianten voor deze criteria. De toepassing van de variant *verlaagde snelheid* heeft geen impact op de beoordeling van deze criteria.

Het toepassen van *variant rijstrook minder of ander gebruik* heeft geen impact op de beoordeling van de criteria langse ecoconnectiviteit (Zaventem) en zuinig ruimtegebruik en ontharding (zone Vilvoorde) aangezien deze variant zich planmatig niet vertaalt in een fysieke inperking van de zone voor wegenis.

De criteria langse ecoconnectiviteit in de zone Zaventem en zuinig ruimtegebruik en ontharding in de zone Vilvoorde kunnen bijgevolg **niet** verder worden besproken voor de G3-alternatieven met een combinatie van de varianten.

6.3.8. Conclusie G3 alternatieven met toepassing van de varianten

Enkel de belevingskwaliteit van de connecties tussen de leefomgevingen in de zone Wemmel kan verbeterd worden bij de varianten verlaagd lengteprofiel en maximale landschapsbrug Wemmel-Jette.

In alle andere gevallen kunnen de uitsluitende beoordelingen van de laterale alternatieven niet verbeterd worden door het toepassen van de onderzochte varianten. Dit zorgt ervoor dat ook alle laterale alternatieven in combinatie met varianten niet weerhouden worden.

Het syntheseoverzicht geeft per zone de beoordeling weer van de uitsluitende plandoelstellingen (categorie D) van de G3 alternatieven en mogelijke varianten. De beoordeling wordt hierbij niet weergegeven voor alle verschillende criteria afzonderlijk maar wordt per plandoelstelling samengevat. Indien er binnen de plandoelstelling één criteria een D-beoordeling krijgt, dan is er een globale uitsluiting van de plandoelstelling.

*Syntheseoverzicht - plandoelstellingen waarop het alternatief of alternatief met variant een zwaar knelpunt vormt op één of meerder criteria om tot het realiseren van de plandoelstelling te komen (geen remediëring mogelijk) – **categorie D***

Syntheseoverzicht BEOORDELING ALTERNATIEVEN G3A1, G3A2 EN G3A3 – uitsluitende criteria (categorie D)

PD	**G3A1 – basis**			G3A1 - VLP			G3A1 - max. landschapsbrug Wemmel/Jette			G3A1 - max. landschapsbrug LBB			G3A1-downgrade			G3A1 - snelheids-verlaging			G3A1 - rijstrook minder		
	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV
1																					
2				(+)			(+)														
3																					
4																					

PD	**G3A2 – basis**			G3A2 - VLP			G3A2 - max. landschapsbrug Wemmel/Jette			G3A2 - max. landschapsbrug LBB			G3A2-downgrade			G3A2 - snelheids-verlaging			G3A2 - rijstrook minder		
	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV
1																				(-)	
2				(+)			(+)														
3																					
4																					

G3A2-zone Vilvoorde: geen laterale weg / alternatief is dus niet onderscheidend t.o.v. G1A2 en G2A1 in de zone Vilvoorde.

PD	**G3A3 – basis**			G3A3 - VLP			G3A3 - max. landschapsbrug Wemmel/Jette			G3A3 - max. landschapsbrug LBB			G3A3-downgrade			G3A3 - snelheids-verlaging			G3A3 - rijstrook minder		
	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV
1																					
2				(+)			(+)														
3																					
4																					

Uitsluitende criteria voor plandoelstelling / (+) variant heeft positieve impact op beoordeling plandoelstelling t.o.v. basis /

(-) Variant heeft negatieve impact op beoordeling plandoelstelling t.o.v. basis

Figuur 5: Syntheseoverzicht uitsluitende plandoelstellingen G3-alternatieven en varianten

6.4. Evaluatie van de andere niet uitgesloten alternatieven G1A1 en G2A2

6.4.1. Alternatief G1A1

PLANDOELSTELLING 1 // HET HERINRICHTEN VAN OUDE EN VEROUDERDE INFRASTRUCTUUR VOLGENS HET PRINCIPE VAN HET SCHEIDEN VAN DOORGAAND EN LOKAAL VERKEER OM OP DIE MANIER TE KOMEN TOT EEN BETER LEESBARE, MEER LOGISCHE, EN VERKEERSVEILIGERE INFRASTRUCTUUR MET MINDER INCIDENTEN EN EEN VERBETERDE DOORSTROMING.

Zone Wemmel

(Logische ringinfrastructuur – C) Bij dit alternatief is de vorm van de R0-Noord niet afgestemd op de dubbele functie van de R0-Noord (verbinden over langere afstand, verzamelen en verdelen over kortere afstand). Er is (in tegenstelling tot in de referentietoestand en het hoofdalternatief G1A2) geen enkele parallelle of rangeerstructuur aanwezig die ervoor kan zorgen dat beide functies gescheiden worden. Niet alle onderdelen van de ringinfrastructuur worden gebruikt volgens hun respectievelijke functie. De R0-Noord wordt gemengd gebruikt door doorgaand en herkomst- en bestemmingsverkeer en in beperkte mate ook door zeer lokaal verkeer.

(Robuustheid van de ringinfrastructuur – B) Bij uitval van een wegvak op de R0-Noord staan er meer rijstroken ter beschikking dan in de referentietoestand om het verkeer af te wikkelen (het G1A1 alternatief heeft in de basis 2x4 rijstroken, de referentietoestand 2x3). Bij volledige versperring van de R0-Noord is het verkeer aangewezen op het onderliggend wegennet om de versperring te omzeilen. De verzadigingsgraad (verhouding intensiteit/capaciteit) is zowel in de ochtend- als in de avondspits gelijkaardig aan de referentietoestand op de binnenring en beduidend beter op de buitenring. Bij uitval van een wegvak op de buitenring is de impact op het onderliggend wegennet dus beperkter.

(Leesbare ringinfrastructuur – B) Er zijn evenveel rijstrookwissels nodig om op de doorgaande R0-Noord te blijven (2 op de binnenring, 2 op de buitenring) als in de referentietoestand en het bewegwijzeringssysteem is minder complex dan in de referentietoestand doordat er minder aansluitingscomplexen zijn (ASC 10 Zellik en ASC 8 Wemmel worden geschrapt) en er ook geen rangeerstructuren meer zijn.

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – B) Bij 25% van de aanwezige wegsegmenten is de wegcapaciteit verzadigd, de I/C-verhouding overstijgt bij deze wegsegmenten de geldende richtlijnen. Ook voldoet 30% van de aanwezige discontinuïteiten en 18% van de aanwezige turbulentielengtes niet aan de verkeersveiligheidsrichtlijnen van het VWI. Bovendien overlappen de zones waar de verzadigingsgraad te groot is of waar de discontinuïteiten en turbulentielengtes niet voldoen aan de VWI-richtlijnen, elkaar niet.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse – B) Er zijn 3 weefstroken met een LOS E en 1 weefstrook met een LOS F. Dat zijn er aanzienlijk minder dan de 22 problematische weefstroken in de referentietoestand.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / Reistijd R0-Noord – C) De gemiddelde reistijd op de R0-Noord neemt sterk toe (+31%). Dit is mogelijk wel te remediëren binnen het alternatief, het knelpunt bevindt zich immers ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden. Een lokale ingreep (toevoegen van extra rijstrook) aan de ringinfrastructuur op dat punt kan een oplossing bieden.

(Doorstroming op het ruimere snelwegennet / toekomende snelwegen – C) De gemiddelde reistijd op de toekomende snelwegen blijft ongeveer constant (+2,3%).

(Doorstroming op het ruimere snelwegennet/langere afstanden – B) De gemiddelde reistijd neemt beperkt af (-2,7%) op de langere afstanden over de verschillende zones heen.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – A) Het alternatief wordt beschouwd als flexibel omdat het een gebundeld systeem is. Het kan op een eenvoudige manier anders ingericht worden bijvoorbeeld door een aanpassing van de rijstrookindeling of het voorzien van voorbehouden rijstroken.

Zone Vilvoorde

(Logische ringinfrastructuur – C) De vorm van de R0-Noord is niet afgestemd op de dubbele functie van de R0-Noord (verbinden en verzamelen/verdelen) in het alternatief G1A1 en dit is identiek aan hoofdalternatief G1A2, er is immers slechts 1 structuur aanwezig voor beide functies. Anderzijds wordt de R0-Noord slechts in beperkte mate oneigenlijk gebruikt door herkomst- en bestemmingsverkeer.

(Robuustheid van de ringinfrastructuur – B) Bij uitval van een wegvak op de R0-Noord staan er meer rijstroken ter beschikking dan in de referentietoestand om het verkeer af te wikkelen. Er is meer restcapaciteit op de doorgaande Ring dan in de referentietoestand, het saturatieniveau is lager in zowel ochtendspits als avondspits. Bij volledige versperring van de R0-Noord is het verkeer aangewezen op het onderliggend wegennet om de versperring te omzeilen. Anderzijds is er geen pechstrook aanwezig op het viaduct, waardoor zelfs het effect van een klein incident kan leiden tot een gedeeltelijke versperring.

(Leesbare ringinfrastructuur – C) Er is op zowel de binnen- als op de buitenring een extra rijstrookwissel noodzakelijk om op de doorgaande rijbanen van de R0-Noord te blijven. In dit alternatief blijft de bewegwijzering even complex als in de referentietoestand.

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – B) Er zijn geen wegsegmenten aanwezig waarbij de wegcapaciteit is verzadigd. 30% van de aanwezige discontinuïteiten en 20% van de aanwezige turbulentielengtes voldoen niet aan de verkeersveiligheidsrichtlijnen van het VWI.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse – B) De zone Vilvoorde heeft in de G1A1 voor wat betreft de weefstroken één LOS E en één LOS F – dit is minder dan de 8 weefstroken in de referentietoestand.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijd R0-Noord – A) De gemiddelde reistijd op de R0-Noord neemt af t.o.v. de referentietoestand (-20%).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden op toekomende snelwegen – C) De gemiddelde reistijd op de toekomende snelwegen blijft constant (+0%).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden op langere afstanden – B) Het gemiddelde van de reistijden op langere afstanden neemt beperkt af (-2,7%), ondanks het feit dat de reistijden op de R0-Noord in de zone Vilvoorde sterk afnemen. De beperkte afname komt doordat de reistijden op de toekomende snelwegen constant blijven en dat de afnames in de andere zones eerder beperkt zijn.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – A) Het alternatief wordt beschouwd als flexibel omdat het een gebundeld systeem is. Het kan op een eenvoudige manier anders ingericht worden bijvoorbeeld door een aanpassing van de rijstrookindeling of het voorzien van voorbehouden rijstroken.

Zone Zaventem

(Logische ringinfrastructuur – C) De vorm is niet afgestemd op de dubbele functie (verbinden/verzamelen) van de R0-Noord. Er is namelijk slechts 1 structuur aanwezig voor beide functies. Hierdoor wordt de R0-Noord gemengd gebruikt door doorgaand verkeer over langere afstand en herkomst- en bestemmingsverkeer. De R0-Noord wordt in beperkte mate gebruikt door zeer lokaal verkeer.

(Robuustheid van de ringinfrastructuur – D) Bij een gedeeltelijke uitval van een wegvak op de R0-Noord staan er meer rijstroken ter beschikking dan in de referentietoestand om het verkeer af te wikkelen. In dit alternatief zijn er namelijk 4 rijstroken per rijrichting op de Ring, terwijl dit er in de referentietoestand 3 rijstroken zijn (met verschillende uitvoeg- en invoegstroken, en weefstroken, zeker door de verweving met de R22). Bij een volledige versperring van de R0-Noord is het verkeer aangewezen op het onderliggend wegennet om de versperring te omzeilen. Dit is hetzelfde als in hoofdalternatief G1A2. Echter is in dit alternatief G1A1 de verzadiging van de R0-Noord hoger dan in de referentietoestand, zelfs dermate hoog dat de afwikkeling op de R0-Noord slecht is en er structurele files worden gevormd. Dat is mogelijks te verklaren door de combinatie van het loskoppelen van de rangeerweg R22 en het supprimeren van ASC 3 (H. Henneaulaan). Dit is redelijkerwijze niet te remediëren binnen het alternatief en leidt tot de uitsluiting van dit alternatief.

(Leesbare ringinfrastructuur – C) Er zijn meer rijstrookwissels nodig om op de doorgaande structuur te blijven dan in de referentietoestand. Het bewegwijzeringssysteem is even complex als bij G1A2. Er zijn namelijk minder

aansluitingen voorzien op de R0-Noord waardoor de leesbaarheid verbetert, maar ter hoogte van ASC 4 moet wel extra bewegwijzering worden aangebracht om de bereikbaarheid van Zaventem-Centrum en de verschillende kantorenzones aan te geven.

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – C) Bij 67% van de aanwezige wegsegmenten is de wegcapaciteit verzadigd, de I/C-verhouding overstijgt bij deze wegsegmenten de geldende richtlijnen. De aanwezige discontinuïteiten en turbulentielengtes voldoen aan de richtlijnen van het VWI.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse – D) Er zijn 7 weefstroken met een slechte afwikkeling, waarvan 6 een LOS F (zeer slechte afwikkeling) hebben. Aangezien dit niet te remediëren is, zal dit leiden tot uitsluiting van het alternatief G1A1. In de referentietoestand zijn 5 problematische weefstroken aanwezig, waarvan 1 met een LOS F.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijd R0-Noord – C) De reistijden blijven constant (-2%) aan deze in de referentietoestand.

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijd op toekomende snelwegen – C) De reistijden op de toekomende snelwegen blijven ongeveer constant (-2%) aan de reistijden in de referentietoestand.

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijd op langere afstand – B) Het gemiddelde van de reistijden op langere afstanden neemt beperkt af (-2,7%). Weliswaar nemen de reistijden op de R0-Noord in de zone Vilvoorde sterk af, echter in de zone Wemmel nemen ze sterk toe.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – A) Het alternatief wordt beschouwd als flexibel omdat het een gebundeld systeem is. Het kan op een eenvoudige manier anders ingericht worden, bijvoorbeeld door een aanpassing van de rijstrookindeling of het voorzien van voorbehouden rijstroken.

Samenvattende beoordeling

In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief bijdraagt aan het realiseren van de plandoelstelling (mits nog mogelijke optimalisaties) ***– categorieën A & B***

Alternatief G1A1				
Plandoelstelling 1: Het herinrichten van oude en verouderde infrastructuur volgens het principe van het scheiden van doorgaand en lokaal verkeer om op die manier te komen tot een beter leesbare, meer logische, en verkeersveiligere infrastructuur met minder incidenten en een verbeterde doorstroming.				
Criterium		**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Logische ringinfrastructuur				
Robuustheid van de ringinfrastructuur				
Leesbare infrastructuur				
Verkeersveilige infrastructuur				
Doorstroming van de ringinfrastructuur	Weefstrookanalyses			
	Reistijd op R0			
Doorstroming op het ruimer snelwegennet	Reistijd op toekomende snelwegen			
	Reistijd op langere afstanden			
Flexibiliteit van de ringinfrastructuur				

*In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief een knelpunt vormt om tot het realiseren van de plandoelstelling te komen (doch remediëring is mogelijk) – **categorie C***

Alternatief G1A1				
Plandoelstelling 1: Het herinrichten van oude en verouderde infrastructuur volgens het principe van het scheiden van doorgaand en lokaal verkeer om op die manier te komen tot een beter leesbare, meer logische, en verkeersveiligere infrastructuur met minder incidenten en een verbeterde doorstroming.				
Criterium		**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Logische ringinfrastructuur				
Robuustheid van de ringinfrastructuur				
Leesbare infrastructuur				
Verkeersveilige infrastructuur				
Doorstroming van de ring-infrastructuur	Weefstrookanalyses			
	Reistijd op R0-Noord			
Doorstroming op het ruimer snelwegennet	Reistijd op toekomende snelwegen			
	Reistijd op langere afstanden			
Flexibiliteit van de ringinfrastructuur				

*In grijs weergegeven de criteria waarvan de beoordeling leidt tot de uitsluiting van het alternatief – **categorie D***

Alternatief G1A1				
Plandoelstelling 1: Het herinrichten van oude en verouderde infrastructuur volgens het principe van het scheiden van doorgaand en lokaal verkeer om op die manier te komen tot een beter leesbare, meer logische, en verkeersveiligere infrastructuur met minder incidenten en een verbeterde doorstroming.				
Criterium		**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Logische ringinfrastructuur				
Robuustheid van de ringinfrastructuur				
Leesbare infrastructuur				
Verkeersveilige infrastructuur				
Doorstroming van de ring-infrastructuur	Weefstrookanalyses			
	Reistijd op R0-Noord			
Doorstroming op het ruimer snelwegennet	Reistijd op toekomende snelwegen			
	Reistijd op langere afstanden			

Flexibiliteit van de ringinfrastructuur			

PLANDOELSTELLING 2 // HET VERHOGEN VAN DE LEEFBAARHEID ROND DE R0-NOORD DOOR REKENING TE HOUDEN MET ASPECTEN VAN LEEFKWALITEIT IN DE OMGEVING ZOALS GELUID, LUCHT, GEZONDHEID, KLIMAAT, BIODIVERSITEIT, WATER, ETC. IN DE NABIJGELEGEN DORPSKERNEN STREVEN WE O.A. NAAR DE VERMINDERING VAN HET SLUIPVERKEER DANKZIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD.

Zone Wemmel

(Gezondheid – C) Voor NO2 is de globale tussenscore 0. Er is evenmin een globale positieve score voor geluid.

(Omgevingskwaliteit verbeteren – B) Het compacteren van de verkeerswisselaar R0/A12 heeft een positief effect op het verbeteren van de leefomgeving van de woonwijk Strombeek. Dit geldt ook voor het schrappen van ASC 10 (Zellik - Groot-Bijgaarden), wat een positief effect heeft op bedrijventerrein Neerzellik. De visuele kwaliteit en gebruikskwaliteit in Wemmel en Jette kan nog verder geoptimaliseerd worden. De woonkernen Wemmel-Jette grenzen tot net aan de ringinfrastructuur (waarbij de Ring hoger ligt dan z'n omgeving) waardoor de potentie tot het verbeteren van de gebruikskwaliteit beperkt is. Ter hoogte van ASC 7a (Parking C) heeft de paperclip een negatieve impact op de omliggende woningen in de Koningin Elisabethlaan (binnenzijde Ring), ook hier is nog verdere optimalisatie mogelijk.

(Sluipverkeer verminderen – B) Het volume doorgaand verkeer in alternatief G1A1 blijft gemiddeld genomen (over de zone binnen de Ring, zone buiten de Ring, ochtendspits en avondspits) gelijk aan de referentietoestand.

Uit de analyse van de sluiproutes kan geconcludeerd worden dat er één route met sluipverkeer minder is dan in de referentietoestand.

Het supprimeren van ASC 10 (Zellik) in het alternatief G1A1 heeft geen invloed op het aantal sluiproutes, in vergelijking met het alternatief G1A2 (waar het ASC 10 behouden blijft). In het alternatief G1A2 wordt de route doorheen het centrum van Zellik gebruikt omdat de N9 zwaar belast is met het verkeer van en naar ASC 10 (Zellik). In het alternatief G1A1 wordt de route doorheen het centrum van Zellik eveneens gebruikt, maar hier omdat dit een interessante route is richting ASC 21 (Sint-Agatha-Berchem op E40-as).

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – B) De verkeersleefbaarheid neemt toe in de ochtendspits maar de verkeersleefbaarheid in de avondspits blijft gelijk aan de referentietoestand.

(Belevingskwaliteit – B) De connectie tussen de woonkernen Wemmel en Jette verbetert als gevolg van de aanpassing ASC 9 (Jette) en het schrappen van ASC 8 (Wemmel). Het schrappen van ASC 8 (Wemmel) creëert de mogelijkheid om de overbrugging op de as van de De Limburg Stirumlaan kwalitatief in te richten. De overige te garanderen connecties tussen Wemmel en Jette (Steenweg op Brussel en Koningin Astridlaan) lopen onder de Ring door. Dit beïnvloedt de belevingskwaliteit van de connecties. Door het sterke hoogteverschil tussen Wemmel en Jette is de belevingskwaliteit van deze onderdoorgangen moeilijk te verbeteren (bij het geoptimaliseerd lengteprofiel zijnde het basislengteprofiel).

(Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering) – A) Het lightalternatief wordt in de Resultaten milieueffectenonderzoek loop 1 discipline 'klimaat' als positief beoordeeld. Ook de future-proofverkenning besluit dat er een hoge mate van klimaatadaptiviteit is zowel op het gebied van het omgaan met evoluties van extreme weersomstandigheden als op het gebied van het voorkomen of milderen van negatieve klimaatimpact.

Zone Vilvoorde

(Gezondheid – C) Voor NO2 is de globale tussenscore 0. Een -1-score komt voor in één deelgebied vlakbij de Ring: Koningslo. De verkeerstoename op de Ring, gekoppeld aan de verbeterde doorstroming, zorgt voor een toename van de gemiddelde blootstelling. Binnen het rekengebied voor geluid zien we een kleine maar niet significante toename van het hinderniveau.

(Omgevingskwaliteit verbeteren – B) De omgevingskwaliteit in zone Vilvoorde verbetert ter hoogte van het ASC 7 (Grimbergen). Het aansluitingscomplex is compacter vormgegeven dan in de referentietoestand waardoor meer ruimte vrijkomt om de leefomgeving van de contactzones Strombeek-Bever en de woonwijk 'Het Voor' kwalitatief in te richten. Ter hoogte van Landhuizenlaan (Strombeek-Bever) loopt de Ring nog steeds dicht tegen de woningen en is het nemen van maatregelen om de omgevingskwaliteit te verbeteren een aandachtspunt.

(Sluipverkeer verminderen – C) Het volume doorgaand verkeer neemt toe (gemiddeld over de zone binnen de Ring, buiten de Ring, ochtendspits en avondspits). Voornamelijk voor de zone binnen de R0-Noord zijn de effecten op het volume doorgaand verkeer, tijdens de ochtend- en avondspits, negatief tot aanzienlijk negatief. Dit wordt genuanceerd: *"De omvang van dit effect dient genuanceerd te worden aangezien het om een relatief kleine zone[9] gaat, met relatief weinig doorgaande voertuigkilometers. Hierdoor weegt een relatief kleine verschuiving zwaarder door in de beoordeling dan in andere zones. De toename van de doorgaande bewegingen doet zich vooral voor op de N27676, waar we een duidelijke toename zien van de doorgaande bewegingen. Hoewel de directe impact hiervan op de leefbaarheid relatief beperkt is, is dit duidelijk een ongewenst en verder te onderzoeken effect."*

Het aantal routes dat oneigenlijk gebruikt wordt in het G1A1-alternatief daalt wel t.o.v. de referentietoestand.

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – C) De verkeersleefbaarheid blijft gelijk in de beide spitsperiodes.

(Belevingskwaliteit connecties – A) De belevingskwaliteit van connecties tussen de leefomgevingen verbetert in de zone Vilvoorde. Er ontstaan opportuniteiten tot creatie van kwalitatieve dwarsverbindingen en reductie van de barrièrewerking van de Ring ter hoogte van de Grimbergsesteenweg, Sint-Annalaan en Albert I-laan.

(Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering) – A) Het lightalternatief wordt in de Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1 discipline 'klimaat' als positief beoordeeld. Ook de future-proofverkenning besluit dat er een hoge mate van klimaatadaptiviteit is zowel op het gebied van het omgaan met evoluties van extreme weersomstandigheden als op het gebied van het voorkomen of milderen van negatieve klimaatimpact.

Zone Zaventem

(Gezondheid – C) Voor NO2 is de globale tussenscore 0. Er is evenmin een globale positieve score voor geluid.

(Omgevingskwaliteit verbeteren – B) Het supprimeren van ASC 3 (H. Henneaulaan) en het compacteren van de verkeerswisselaar R0/E40 heeft een positief effect op het verbeteren van de leefomgeving van de contactzones Zaventem, Kraainem en Sint-Stevens-Woluwe. Ter hoogte van de Molenstraat (ten zuiden van verkeerswisselaar R0/E40) komt de Ring tot vlak bij de woningen. Dit heeft een impact op de visuele kwaliteit, gezien de Ring ook hoger ligt dan de omliggende woningen. Een verdere optimalisatie ter hoogte van de Molenstraat is nog mogelijk.

(Sluipverkeer verminderen – C) Het volume doorgaand verkeer in alternatief G1A1 blijft gemiddeld genomen (over de zone binnen de Ring, zone buiten de Ring, ochtendspits en avondspits) gelijk aan de referentietoestand.

Uit de analyse van de sluiproutes kan geconcludeerd worden dat er meer routes met sluipverkeer zijn dan in de referentietoestand.

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – C) De verkeersleefbaarheid blijft gelijk aan de referentietoestand. Zowel in ochtend- als avondspits is geen significante toe- of afname van de verkeersleefbaarheid.

(Belevingskwaliteit connecties – B) Er ontstaan meerdere opportuniteiten tot creatie van kwalitatieve dwarsverbindingen en het reduceren van de barrièrewerking van de Ring ter hoogte van de Haachtsesteenweg, ASC 4 (A201) en de Leuvensesteenweg. Enkel de Molenstraat gaat onder de Ring door waardoor de creatie van een kwalitatieve dwarsverbinding bemoeilijkt wordt. Het is mogelijk om natuurlijke lichtinval te creëren tussen de snelwegtakken maar deze creatie van een natuurlijke lichtinval zal een impact hebben op de dimensies van de onderdoorgang wat op zijn beurt een negatieve weerslag heeft op overige parameters (zichtassen, menselijke schaal, subjectief veiligheidsgevoel).

(Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering) – A) Het lightalternatief wordt in de Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1 discipline 'klimaat' als positief beoordeeld. Ook de future-proofverkenning besluit dat er een hoge mate van klimaatadaptiviteit is zowel op het gebied van het omgaan met evoluties van extreme weersomstandigheden als op het gebied van het voorkomen of milderen van negatieve klimaatimpact.

[9] Zone Vilvoorde binnen de Ring, aangeduid als zone 13 in de Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1.

Samenvattende beoordeling

*In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief bijdraagt aan het realiseren van de plandoelstelling (mits nog mogelijke optimalisaties) – **categorieën A & B***

Alternatief G1A1			
Plandoelstelling 2: Het verhogen van de leefbaarheid rond de R0-Noord door rekening te houden met aspecten van leefkwaliteit in de omgeving zoals geluid, lucht, gezondheid, klimaat, biodiversiteit, water, etc. In de nabijgelegen dorpskernen streven we o.a. naar de vermindering van het sluipverkeer dankzij de herinrichting van de R0-Noord.			
Criterium	**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Bijdrage vanuit het plan op gebied van gezondheid, vanwege geluidsoverlast en luchtvervuiling, in zijn omgeving beperken			
Omgevingskwaliteit verbeteren			
Sluipverkeer verminderen			
Verkeersleefbaarheid onderliggende wegennet in woonzones			
Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgeving verbeteren			
Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)			

*In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief een knelpunt vormt om tot het realiseren van de plandoelstelling te komen (doch remediëring is mogelijk) – **categorie C***

Alternatief G1A1			
Plandoelstelling 2: Het verhogen van de leefbaarheid rond de R0-Noord door rekening te houden met aspecten van leefkwaliteit in de omgeving zoals geluid, lucht, gezondheid, klimaat, biodiversiteit, water, etc. In de nabijgelegen dorpskernen streven we o.a. naar de vermindering van het sluipverkeer dankzij de herinrichting van de R0-Noord.			
Criterium	**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Bijdrage vanuit het plan op gebied van gezondheid, vanwege geluidsoverlast en luchtvervuiling, in zijn omgeving beperken			
Omgevingskwaliteit verbeteren			
Sluipverkeer verminderen			
Verkeersleefbaarheid onderliggende wegennet in woonzones			
Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgeving verbeteren			
Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)			

*In grijs weergegeven de criteria waarvan de beoordeling leidt tot de uitsluiting van het alternatief – **categorie D***

Alternatief G1A1

Plandoelstelling 2: Het verhogen van de leefbaarheid rond de R0-Noord door rekening te houden met aspecten van leefkwaliteit in de omgeving zoals geluid, lucht, gezondheid, klimaat, biodiversiteit, water, etc. In de nabijgelegen dorpskernen streven we o.a. naar de vermindering van het sluipverkeer dankzij de herinrichting van de R0-Noord.			
Criterium	**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Bijdrage vanuit het plan op gebied van gezondheid, vanwege geluidsoverlast en luchtvervuiling, in zijn omgeving beperken	Geen uitsluitende beoordelingen		
Omgevingskwaliteit verbeteren			
Sluipverkeer verminderen			
Verkeersleefbaarheid onderliggende wegennet in woonzones			
Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgeving verbeteren			
Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)			

PLANDOELSTELLING 3 // BIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD WORDEN OVER, ONDER EN LANGS DE R0-NOORD BEPAALDE POTENTIES VOOR FIETSVERKEER EN OPENBAAR VERVOER MEE ONTWIKKELD. OVERSTEKEN EN ONDERDOORGANGEN WORDEN VEILIGER EN MULTIMODAAL GEMAAKT, EN BIJKOMENDE VERBINDINGEN EN/OF DOORSTROMINGSMAATREGELEN VOOR LANGZAAM EN OPENBAAR VERVOER WORDEN VOORZIEN. DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING VOOR VOETGANGERS, FIETSERS, EN OPENBAAR VERVOER WORDT VERMINDERD OM OP DIE MANIER DE MULTIMODALE BEREIKBAARHEID VAN DE REGIO TE VERHOGEN.

Zone Wemmel

(Rationele lokale verbindingen auto en vracht – C) In de avondspits neemt het gemiddelde van de onderzochte reistijden toe met 12%. In de ochtendspits blijft dit gemiddelde ongeveer gelijk (+1,7%) aan de referentietoestand.

(Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk – C) Er worden 10 kruispunten (waar openbaar vervoer langsrijdt) aangeduid met een LOS E of F, dat zijn er 7 meer dan in de referentietoestand. In Loop 1 werd voor de te onderzoeken kruispunten op het onderliggende wegennet veelal een standaardconfiguratie opgenomen in de modeldoorrekeningen. Deze configuraties kunnen nog geoptimaliseerd worden om tot een betere afwikkelingskwaliteit te komen

(Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk – B) De belangrijkste fietsroutes kunnen de R0-Noord kruisen met 4 kruispunten minder (2 kruispunten minder op de N290 en 2 kruispunten minder op de De Limburg Stirumlaan). Het kruispunt N290 x Romeinsesteenweg blijft echter een belangrijk aandachtspunt.

(Intermodaliteit faciliteren – C) Bestaande overstappunten blijven behouden en het alternatief biedt evenveel opportuniteiten om nieuwe overstappunten te creëren. Hiermee scoort het alternatief gelijk aan de referentietoestand.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B) Het alternatief biedt ruimte voor de creatie van hubs nabij wisselaars en knopen. Een minder complexe verkeersinfrastructuur verruimt de mogelijkheden voor een betere afstemming en meer uniformiteit tussen verschillende vervoerswijzen. Lightsystemen bieden echter geen intermediaire structuur tussen het hoofdwegennet (of autosnelwegennet) en het lokale wegennet wat de mogelijkheden voor flexibele uitwisseling tussen modi beperkt. Minder aansluitingen beperkt ook het aantal uitwisselingsmogelijkheden tussen modi en verkeersniveaus. Globaal genomen is het alternatief dus in beperkte mate geschikt voor toekomstige vervoerswijzen die sterk inzetten op multi-modaal vervoer via een doorgedreven invoering van concepten zoals MaaS, LaaS en IoT.

Zone Vilvoorde

(Rationale lokale verbindingen – C) De gemiddelde reistijden op de rationele lokale verbindingen blijven in zowel de ochtend- als de avondspits gelijk aan de referentietoestand in het G1A1-alternatief (-4,1% in de ochtendspits en -2,7% in de avondspits t.o.v. de referentietoestand).

(Bijdrage tot ontwikkeling van openbaar vervoernetwerk – C) In het alternatief worden geen kruispunten (waar openbaar vervoer langsrijdt) aangeduid met een LOS E of F. De beoordeling is daarmee gelijk aan de referentietoestand, waarbij moet gezegd worden dat de referentietoestand op zich al goed scoort.

(Bijdrage tot ontwikkeling van fietsnetwerk – C) Belangrijke fietsroutes kruisen de R0-Noord (en bijbehorende infrastructuur) niet ter hoogte van de aansluitingscomplexen. De belangrijkste fietsroutes liggen langs wegen of tracés die de R0-Noord ongelijkvloers kruisen zonder uitwisseling met de R0-Noord. De beoordeling is daarmee opnieuw gelijk aan de referentietoestand, waarbij moet gezegd worden dat de referentietoestand, ook voor dit criterium, op zich al goed scoort.

(Intermodaliteit faciliteren – C) Bestaande overstappunten blijven behouden en het alternatief biedt evenveel opportuniteiten om nieuwe overstappunten te creëren. Hiermee scoort het alternatief gelijk aan de referentietoestand.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B) Het alternatief biedt ruimte voor de creatie van hubs nabij wisselaars en knopen. Een minder complexe verkeersinfrastructuur verruimt de mogelijkheden voor een betere afstemming en meer uniformiteit tussen verschillende vervoerswijzen. Lightsystemen bieden echter geen intermediaire structuur tussen het hoofdwegennet (of autosnelwegennet) en het lokale wegennet wat de mogelijkheden voor flexibele uitwisseling tussen modi beperkt. Globaal genomen is het alternatief dus in beperkte mate geschikt voor toekomstige vervoerswijzen die sterk inzetten op multimodaal vervoer via een doorgedreven invoering van concepten zoals MaaS, LaaS en IoT.

Zone Zaventem

(Rationele lokale verbindingen auto en vracht – C) Gemiddeld is de reistijd op de rationele lokale verbindingen in het alternatief G1A1 gelijk aan de referentietoestand. In de ochtendspits stijgen reistijden licht (+6%), in de avondspits blijven ze gelijk (+0,5%).

(Bijdrage tot ontwikkeling van openbaar vervoernetwerk – B) Er wordt nog maar 1 kruispunt aangeduid waarbij de afwikkeling slecht is (LOS E of F), terwijl dat er in de referentietoestand 6 zijn. Dit betekent dus een grote verbetering t.o.v. de referentietoestand.

(Bijdrage tot ontwikkeling van fietsnetwerk – B) Er moet 1 kruispunt minder gedwarst worden dan in de referentietoestand, namelijk 3 in het alternatief en 4 in de referentietoestand.

(Intermodaliteit faciliteren – C) Bestaande overstappunten blijven behouden waardoor dit alternatief evenveel opportuniteiten biedt als de referentietoestand om nieuwe overstappunten te creëren. Hiermee scoort het alternatief gelijk aan de referentietoestand.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B) Het alternatief biedt ruimte voor de creatie van hubs nabij wisselaars en knopen. Een minder complexe verkeersinfrastructuur verruimt de mogelijkheden voor een betere afstemming en meer uniformiteit tussen verschillende vervoerswijzen. Lightsystemen bieden echter geen intermediaire structuur tussen het hoofdwegennet (of autosnelwegennet) en het lokale wegennet wat de mogelijkheden voor flexibele uitwisseling tussen modi beperkt. Minder aansluitingen beperkt ook het aantal uitwisselingsmogelijkheden tussen modi en verkeersniveaus. Globaal genomen is het alternatief dus in beperkte mate geschikt voor toekomstige vervoerswijzen die sterk inzetten op multimodaal vervoer via een doorgedreven invoering van concepten zoals MaaS, LaaS en IoT.

Samenvattende beoordeling

*In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief bijdraagt aan het realiseren van de plandoelstelling (mits nog mogelijke optimalisaties) – **categorieën A & B***

Alternatief G1A1			
Plandoelstelling 3: Bij de herinrichting van de R0-Noord worden over, onder en langs de R0-Noord bepaalde potenties voor fietsverkeer en openbaar vervoer mee ontwikkeld. Oversteken en onderdoorgangen worden veiliger en multimodaal gemaakt, en bijkomende verbindingen en/of doorstromingsmaatregelen voor langzaam en openbaar vervoer worden voorzien. De barrièrewerking van de Ring voor voetgangers, fietsers, en openbaar vervoer wordt verminderd om op die manier de multimodale bereikbaarheid van de regio te verhogen.			
Criterium	**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Rationele lokale verbindingen voor auto- en vrachtverkeer.			
Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk			
Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk			
Intermodaliteit faciliteren (overstappunten)			
Flexibiliteit van de ringinfrastructuur: mogelijkheid tot invulling van de infrastructuur in gewijzigde toekomstscenario's in het bijzonder m.b.t. duurzame en multimo-			

*In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief een knelpunt vormt om tot het realiseren van de plandoelstelling te komen (doch remediëring is mogelijk) – **categorie C***

Alternatief G1A1			
Plandoelstelling 3: Bij de herinrichting van de R0-Noord worden over, onder en langs de R0-Noord bepaalde potenties voor fietsverkeer en openbaar vervoer mee ontwikkeld. Oversteken en onderdoorgangen worden veiliger en multimodaal gemaakt, en bijkomende verbindingen en/of doorstromingsmaatregelen voor langzaam en openbaar vervoer worden voorzien. De barrièrewerking van de Ring voor voetgangers, fietsers, en openbaar vervoer wordt verminderd om op die manier de multimodale bereikbaarheid van de regio te verhogen.			
Criterium	**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Rationele lokale verbindingen voor auto- en vrachtverkeer.			
Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk			
Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk			
Intermodaliteit faciliteren (overstappunten)			
Flexibiliteit van de ringinfrastructuur: mogelijkheid tot invulling van de infrastructuur in gewijzigde toekomstscenario's in het bijzonder m.b.t. duurzame en multimodale modi			

*In grijs weergegeven de criteria waarvan de beoordeling leidt tot de uitsluiting van het alternatief – **categorie D***

Alternatief G1A1			
Plandoelstelling 3: Bij de herinrichting van de R0-Noord worden over, onder en langs de R0-Noord bepaalde potenties voor fietsverkeer en openbaar vervoer mee ontwikkeld. Oversteken en onderdoorgangen worden veiliger en multimodaal gemaakt, en bijkomende verbindingen en/of doorstromingsmaatregelen voor langzaam en openbaar vervoer worden voorzien. De barrièrewerking van de Ring voor voetgangers, fietsers, en openbaar vervoer wordt verminderd om op die manier de multimodale bereikbaarheid van de regio te verhogen.			
Criterium	**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Rationele lokale verbindingen voor auto- en vrachtverkeer.	Geen uitsluitende beoordelingen		
Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk			
Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk			
Intermodaliteit faciliteren (overstappunten)			
Flexibiliteit van de ringinfrastructuur: mogelijkheid tot invulling van de infrastructuur in gewijzigde toekomstscenario's in het bijzonder m.b.t. duurzame en multimodale modi			

PLANDOELSTELLING 4 // OVER HET HELE PROJECTGEBIED WORDT INGEZET OP DE LANDSCHAPPELIJKE INPASSING VAN DE INFRASTRUCTUUR IN DE OMGEVING (ZOWEL R0-NOORD ALS ONDERLIGGENDE WEGENIS) OM DE RUIMTELIJKE EN LANDSCHAPPELIJKE BARRIÈREWERKING VAN DE RING TE VERMINDEREN EN ZO DE LEEFBAARHEID IN DE ONMIDDELLIJKE OMGEVING TE VERBETEREN EN BIJ TE DRAGEN TOT HET HERSTEL EN DE VERSTERKING VAN DE GROENE, BLAUWE EN ECOLOGISCHE VERBINDINGEN. ZO ZAL DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING NIET ALLEEN VOOR DE MENS, MAAR OOK VOOR DE NATUUR EN DE DIEREN VERMINDEREN.

Zone Wemmel

(Dwarse ecoconnectiviteit – A) De gewenste dwarse ecoconnectiviteit kan worden gegarandeerd. De optimalisatie van de ecotunnels voor de natte soorten is noodzakelijk. Bijvoorbeeld Maalbeek t.h.v. spoorwegtunnel vormt een natte stapsteen als verbinding tussen de Molenbeek en de Maalbeek. Samen met de landschapsbruggen Laarbeekbos wordt de barrièrewerking (bijna) overal verminderd voor fauna en flora.

(Langse ecoconnectiviteit – B) De gewenste langse ecoconnectiviteit kan op de meeste plaatsen hersteld of gerealiseerd worden. Deze ecologische connectiviteit is echter moeilijk realiseerbaar ter hoogte van ASC 7a (Parking C), door de ruimte-impact van het aansluitingscomplex. Verdere optimalisaties zijn echter mogelijk.

(Ontsnippering – A) Er is een sterke ontsnippering 25% (32 ha minder versnipperd) t.o.v. de referentietoestand, dit draagt bij tot het realiseren van de plandoelstelling.

(Zuinig ruimtegebruik / ontharding – A) Er is sprake van een wezenlijke bijdrage aan 'zuinig ruimtegebruik' en ook een mate van ontharding. Het ruimtebeslag neemt af met 25% (36 ha) t.o.v. de referentietoestand. De verharding neemt af met 5% (4 ha) t.o.v. de referentietoestand. Deze zuinige ruimte-impact komt voornamelijk tot stand door de compacte halve verkeerswisselaars R0/E40 Groot-Bijgaarden en R0/A12, de zuinigere ruimte-impact is beperkter t.h.v. de langssegmenten.

(Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving – B) De compactering van de verkeerswisselaars en het schrappen van het ASC 10 (N9-Asse-Zellik) bieden potenties voor een kwaliteitsvolle landschappelijke integratie in de omgeving van R0/E40 in Groot-Bijgaarden-N9 en R0/A12 in Strombeek-Bever. De ruimtelijke configuratie van het ASC 7a (Parking C) bemoeilijkt de kwaliteitsvolle integratie tussen de De Limburg Stirumlaan en de Panoramastraat. Verdere optimalisaties zijn mogelijk.

(Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora – A) Door de compactering van de verkeerswisselaars R0/E40 (Groot-Bijgaarden) en R0/A12 ontstaan potenties voor versterking groenblauw netwerk met belangrijke bijdrage tot een hogere leefkwaliteit. Door het verdwijnen van het ASC 10 (N9-Asse-Zellik) kan worden ingezet op het creëren van een hogere leefkwaliteit voor Zellik, wat resulteert in een bijdrage aan het realiseren van de plandoelstelling vanuit dit criterium.

Zone Vilvoorde

(Dwarse ecoconnectiviteit – A) De gewenste dwarse ecoconnectiviteit kan worden gegarandeerd en scoort beter dan de referentietoestand. Een optimalisatie van de ecotunnels voor de natte soorten is noodzakelijk, zoals bijvoorbeeld aan Potaarde en de Tangebeek.

(Langse ecoconnectiviteit – B) De gewenste langse ecoconnectiviteit kan op de meeste plaatsen hersteld of gerealiseerd worden. Deze ecologische connectiviteit is echter moeilijk realiseerbaar ter hoogte van de Landhuizenlaan en het Voor.

(Ontsnippering – B) Er is een kleine ontsnippering 3% (3 ha minder versnipperd) t.o.v. de referentietoestand.

(Zuinig ruimtegebruik / ontharding – C) Het ruimtebeslag neemt af met 3% (1 ha) t.o.v. de referentietoestand. De verhardingsgraad van de infrastructuur neemt toe met 7% (2 ha) t.o.v. de referentietoestand. Verdere optimalisatie is mogelijk.

(Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving – A) Er zijn weinig tot geen knelpunten voor de kwaliteitsvolle inpassing van de weginfrastructuur in de omgeving. De kwaliteitsvolle integreerbaarheid van de ringinfrastructuur in haar omgeving wordt verbeterd t.o.v. de referentietoestand.

(Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora – A) Binnen dit alternatief ontstaan er belangrijke potenties voor de versterking van het groenblauw netwerk met een belangrijke bijdrage tot een hogere leefkwaliteit, dit met een grote meerwaarde voor de woonkern van Strombeek-Bever (incl. de recreatieve potenties hiervan) t.h.v. Potaarde, Tangebeekvallei en ter hoogte van Tangebeekbos en Hoogveldbos.

Zone Zaventem

(Dwarse ecoconnectiviteit – A) De gewenste dwarse ecoconnectiviteit kan worden gegarandeerd t.h.v. de Woluwelaan, Haachtsesteenweg en ASC 4 (A201) De barrièrewerking voor fauna en flora wordt verder bijna overal verminderd. Er zijn enkele zones waar de ruimte voor de vertrek- en aankomstzones voor de dwarse ecoconnecties in de aanliggende zones van de ringinfrastructuur eerder beperkt is: ter hoogte van P. Schroonsstraat, Leuvensesteenweg en de Molenstraat.

(Langse ecoconnectiviteit – B) De gewenste langse ecoconnectiviteit kan op de meeste plaatsen hersteld en gerealiseerd worden. Een knelpunt doet zich echter voor t.h.v. ASC 4 (A201) inzake het garanderen van de langse ecoconnectiviteit op lange termijn. Een ander knelpunt bevindt zich aan de binnenzijde van de Ring ter hoogte van de Leuvensesteenweg. Het aantal knelpunten voor het herstel van de langse ecoconnectiviteit neemt wel af t.o.v. de referentietoestand.

(Ontsnippering – A) Er is een sterke ontsnippering 17% (15 ha minder versnipperd) t.o.v. de referentietoestand.

(Zuinig ruimtegebruik – ontharding – A) Er is een wezenlijke bijdrage tot zuinig ruimtegebruik en een hoge mate van ontharding. Het ruimtebeslag neemt af met 18% (24 ha) t.o.v. de referentietoestand. De verhardingsgraad van de infrastructuur neemt af met 12% (8 ha) t.o.v. de referentietoestand.

(Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving – A) De compactering van de knoop R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe biedt potenties voor een kwalitatieve landschappelijke integratie van de R0-Noord. De bijdrage aan de verbetering van de leefkwaliteit van de woonkernen Diegem en Diegem-Lo blijft een aandachtspunt. Hierbij is de herinrichting van de omgeving van de R0xA201 een belangrijk aspect. Globaal gezien is er een bijdrage aan het realiseren van de plandoelstelling vanuit dit criterium.

(Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora – A) De groenpool van de Woluwevallei wordt versterkt, de verbetering van de leefkwaliteit van de woonkernen Diegem en Diegem-Lo blijft echter een aandachtspunt samen met de inrichting van de omgeving van het ASC 4 (A201).

Samenvattende beoordeling plandoelstelling 4 – G1A1

*In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief bijdraagt aan het realiseren van de plandoelstelling (mits nog mogelijke optimalisaties) – **categorieën A & B***

Alternatief G1A1				
Plandoelstelling 4: Over het hele projectgebied wordt ingezet op de landschappelijke inpassing van de infrastructuur in de omgeving (zowel R0-Noord als onderliggende wegenis) om de ruimtelijke en landschappelijke barrièrewerking van de Ring te verminderen en zo de leefbaarheid in de onmiddellijke omgeving te verbeteren en bij te dragen tot het herstel en de versterking van de groene, blauwe en ecologische verbindingen. Zo zal de barrièrewerking van de Ring niet alleen voor de mens, maar ook voor de natuur en de dieren verminderen.				
Criterium		**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Verminderen van de barrièrewerking voor fauna en flora	Dwarse connectiviteit			
	Realiseren van langse connectiviteit			
	Ontsnippering			
‘'zuinig ruimtegebruik' en 'ontharding’ (kwantitatief)				
Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving				
Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora draagt bij aan de hogere leefkwaliteit				

*In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief een knelpunt vormt om tot het realiseren van de plandoelstelling te komen (doch remediëring is mogelijk) – **categorie C***

Alternatief G1A1				
Plandoelstelling 4: Over het hele projectgebied wordt ingezet op de landschappelijke inpassing van de infrastructuur in de omgeving (zowel R0-Noord als onderliggende wegenis) om de ruimtelijke en landschappelijke barrièrewerking van de Ring te verminderen en zo de leefbaarheid in de onmiddellijke omgeving te verbeteren en bij te dragen tot het herstel en de versterking van de groene, blauwe en ecologische verbindingen. Zo zal de barrièrewerking van de Ring niet alleen voor de mens, maar ook voor de natuur en de dieren verminderen.				
Criterium		**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Verminderen van de barrièrewerking voor fauna en flora	Dwarse connectiviteit			
	Realiseren van langse connectiviteit			
	Ontsnippering			
‘'zuinig ruimtegebruik' en 'ontharding’ (kwantitatief)				
Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving				

Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora draagt bij aan de hogere leefkwaliteit				

*In grijs weergegeven de criteria waarvan de beoordeling leidt tot de uitsluiting van het alternatief – **categorie D***

Alternatief G1A1				
Plandoelstelling 4: Over het hele projectgebied wordt ingezet op de landschappelijke inpassing van de infrastructuur in de omgeving (zowel R0-Noord als onderliggende wegenis) om de ruimtelijke en landschappelijke barrièrewerking van de Ring te verminderen en zo de leefbaarheid in de onmiddellijke omgeving te verbeteren en bij te dragen tot het herstel en de versterking van de groene, blauwe en ecologische verbindingen. Zo zal de barrièrewerking van de Ring niet alleen voor de mens, maar ook voor de natuur en de dieren verminderen.				
Criterium		**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Verminderen van de barrièrewerking voor fauna en flora	Dwarse connectiviteit	Geen uitsluitende beoordelingen		
	Realiseren van langse connectiviteit			
	Ontsnippering			
''zuinig ruimtegebruik' en 'ontharding' (kwantitatief)				
Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving				
Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora draagt bij aan de hogere leefkwaliteit				

6.4.2. Alternatief G2A2

Binnen de alternatievengroep parallel verschilt dit alternatief enkel in de **zone Wemmel** t.o.v. het hoofdalternatief G2A1. De uitgebreide beoordeling van dit alternatief focust daarom op de zone Wemmel. De criteria waar er ook een doorwerking naar de andere zones kan verwacht worden, bespreken we ook voor de zones Vilvoorde en Zaventem. Voor de beoordeling van de overige criteria in deze zones verwijzen we naar de beoordeling van alternatief G2A1 in § 6.1.2.

PLANDOELSTELLING 1 // HET HERINRICHTEN VAN OUDE EN VEROUDERDE INFRASTRUCTUUR VOLGENS HET PRINCIPE VAN HET SCHEIDEN VAN DOORGAAND EN LOKAAL VERKEER OM OP DIE MANIER TE KOMEN TOT EEN BETER LEESBARE, MEER LOGISCHE, EN VERKEERSVEILIGERE INFRASTRUCTUUR MET MINDER INCIDENTEN EN EEN VERBETERDE DOORSTROMING.

Zone Wemmel

(Logische ringinfrastructuur – D) Bij dit alternatief is de vorm van de R0-Noord slechts deels afgestemd op de dubbele functie van de Ring. Er is een opdeling tussen enerzijds de verbindende functie op de doorgaande R0-Noord en anderzijds de verzamelende / verdelende functie op de parallelweg, maar deze wordt onderbroken ter hoogte van het Laarbeekbos. Door dit extra uitwisselpunt wordt de parallelstructuur in hoge mate oneigenlijk

gebruikt door doorgaand verkeer, waardoor in de spitsperiodes de helft van de capaciteit van de parallelweg wordt ingenomen door oneigenlijk doorgaand verkeer. Remediering is enkel mogelijk indien de parallelweg niet onderbroken wordt wat resulteert in het teruggrijpen naar het hoofdalternatief G2A1. Dit leidt bijgevolg tot een uitsluitende score van G2A2 op dit criterium.

(Robuustheid van de ringinfrastructuur – B) Bij uitval van een wegvak op de doorgaande R0-Noord is de situatie voor de doorgaande R0-Noord identiek aan de referentietoestand. Er staan evenveel rijstroken ter beschikking op de doorgaande R0-Noord in het alternatief G2A2 als in de referentietoestand (het alternatief G2A2 heeft in de basis 2x3 rijstroken op de doorgaande structuur en 2x2 rijstroken op de parallelle structuur). Bovendien is er ook een parallelle structuur aanwezig om het verkeer om te leiden vanaf de verkeerswisselaar. Bij volledige versperring van de doorgaande R0-Noord, kan het verkeer in eerste instantie omgeleid worden via de parallelstructuur en pas indien de capaciteit van de parallelstructuur onvoldoende is, is het verkeer aangewezen op het onderliggend wegennet om de versperring te omzeilen. De verzadigingsgraad (I/C-verhouding) op de parallelstructuur is bovendien <70% wat betekent dat er nog restcapaciteit is om calamiteiten op de doorgaande R0-Noord (minstens gedeeltelijk) op te vangen. De onderbreking van de parallelstructuur zorgt er echter plaatselijk voor dat het systeem niet robuust is, in tegenstelling tot het alternatief G2A1, waar de parallelstructuur over de volledige zone Wemmel doorloopt.

(Leesbare ringinfrastructuur – C). Er zijn meer rijstrookwissels nodig om op de doorgaande R0-Noord te blijven (3 op de binnenring, 5 op de buitenring) dan in de referentietoestand (2 op de binnenring en 2 op de buitenring). Het bewegwijzeringssysteem is complexer, met name ter hoogte van de verkeerswisselaars R0/E40 en R0/A12 en aan de onderbreking van de parallelstructuur ter hoogte van het Laarbeekbos, waar de uitwisseling tussen doorgaande rijweg en parallelweg plaatsvindt.

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – B) Bij 29% van de aanwezige wegsegmenten is de wegcapaciteit verzadigd, de I/C-verhouding overstijgt bij deze wegsegmenten de geldende richtlijnen. Ook voldoet 20% van de aanwezige discontinuïteiten en 11% van de aanwezige turbulentielengtes niet aan de verkeersveiligheidsrichtlijnen van het VWI. De twee aparte structuren die elk hun desbetreffende type verkeer (doorgaand, herkomst- en bestemmings- en zeer lokaal verkeer) faciliteren, wisselen in dit alternatief ter hoogte van Laarbeekbos met elkaar uit. Dit zorgt voor een groot aantal weefbewegingen op de doorgaande structuur wat we net willen vermijden door deze twee structuren apart te voorzien over een langere afstand. De verkeersveiligheid wordt daarom ook slechter beoordeeld dan bij hoofdalternatief G2A1, waar de twee structuren wel apart worden gehouden tussen de twee verkeerswisselaars. Bovendien overlappen de zones van het alternatief G2A2 waar de verzadigingsgraad te groot is of waar de discontinuïteiten en turbulentielengtes niet voldoen aan de VWI-richtlijnen, elkaar niet.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse – B) Er zijn geen weefstroken met LOS E of F op de doorgaande structuur en slechts 1 weefstrook met LOS E op de parallelle structuur. Dat zijn er aanzienlijk minder dan de 22 problematische weefstroken in de referentietoestand.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijd R0-Noord – A) De gemiddelde reistijd op de R0-Noord neemt sterk af (-34%) t.o.v. de referentietoestand.

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / toekomende snelwegen – C) Het gemiddelde van de reistijd op toekomende snelwegen neemt beperkt toe (+7,4%).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / langere afstanden – A) Het gemiddelde van de reistijd over de langere afstanden over de zones heen neemt sterk af (-11,3%), dankzij de sterke reistijdwinst op de R0-Noord zelf.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – C) Een infrastructuur met gescheiden systemen biedt in theorie mogelijkheden om verschillende vervoerswijzen te scheiden, bijvoorbeeld tussen autonome en niet-autonome voertuigen. Maar een systeem dat ontworpen is voor een specifieke wijze van scheiden van verkeersstromen (in dit geval doorgaand en herkomst- en bestemmingsverkeer) is moeilijk aan te passen naar een andere organisatie van verkeer en vervoer. Bijkomend wordt de eenvormigheid van het systeem in de zone Wemmel plaatselijk nog eens onderbroken.

Zone Vilvoorde

Zoals is aangegeven in de inleiding van deze paragraaf wordt deze plandoelstelling niet in detail uitgewerkt omdat de G2A2 in de zone Vilvoorde identiek is aan het hoofdalternatief G2A1. Nadat is nagegaan of er eventuele

effecten zijn door de infrastructurele wijzigingen in de zone Wemmel worden de *criteria 'Logische ringinfrastructuur' (C), 'Robuustheid van de ringinfrastructuur' (B), 'Leesbare ringinfrastructuur'* (C), *'Verkeersveilige ringinfrastructuur'* (B), *'Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyses' (B), 'Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijd op R0-Noord' (A), 'Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden toekomende snelwegen' (C), 'Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden op langere afstanden' (A)* en *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (B)* gelijkwaardig beoordeeld als in G2A1.

Zone Zaventem

Zoals is aangegeven in de inleiding van deze paragraaf wordt deze plandoelstelling niet in zijn detail uitgewerkt omdat de G2A2 in de zone Zaventem identiek is aan het hoofdalternatief G2A1. Nadat is nagegaan of er eventuele effecten zijn door de infrastructurele wijzigingen in de zone Wemmel worden de criteria *'Logische ringinfrastructuur'* (B), *'Robuustheid van de ringinfrastructuur' (A), 'Leesbare ringinfrastructuur'* (C), *'Verkeersveilige ringinfrastructuur' (A), 'Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyses' (A), 'Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijd op R0-Noord' (A), 'Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden toekomende snelwegen' (C), 'Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden op langere afstanden' (A)* en *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (B)* gelijkwaardig beoordeeld als in G2A1.

Samenvattende beoordeling

*In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief bijdraagt aan het realiseren van de plandoelstelling (mits nog mogelijke optimalisaties) – **categorieën A & B***

Alternatief G2A2				
Plandoelstelling 1: Het herinrichten van oude en verouderde infrastructuur volgens het principe van het scheiden van doorgaand en lokaal verkeer om op die manier te komen tot een beter leesbare, meer logische, en verkeersveiligere infrastructuur met minder incidenten en een verbeterde doorstroming.				
Criterium		**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Logische ringinfrastructuur				
Robuustheid van de ringinfrastructuur				
Leesbare infrastructuur				
Verkeersveilige infrastructuur				
Doorstroming van de ringinfrastructuur	Weefstrookanalyses			
	Reistijd op R0-Noord			
Doorstroming op het ruimer snelwegennet	Reistijd op toekomende snelwegen			
	Reistijd op langere afstanden			
Flexibiliteit van de ringinfrastructuur				

*In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief een knelpunt vormt om tot het realiseren van de plandoelstelling te komen (doch remediëring is mogelijk) – **categorie C***

Alternatief G2A2

Plandoelstelling 1: Het herinrichten van oude en verouderde infrastructuur volgens het principe van het scheiden van doorgaand en lokaal verkeer om op die manier te komen tot een beter leesbare, meer logische, en verkeersveiligere infrastructuur met minder incidenten en een verbeterde doorstroming.				
Criterium		**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Logische ringinfrastructuur				
Robuustheid van de ringinfrastructuur				
Leesbare infrastructuur				
Verkeersveilige infrastructuur				
Doorstroming van de ringinfrastructuur	Weefstrookanalyses			
	Reistijd op R0-Noord			
Doorstroming op het ruimer snelwegennet	Reistijd op toekomende snelwegen			
	Reistijd op langere afstanden			
Flexibiliteit van de ringinfrastructuur				

*In grijs weergegeven de criteria waarvan de beoordeling leidt tot de uitsluiting van het alternatief – **categorie D***

Alternatief G2A2				
Plandoelstelling 1: Het herinrichten van oude en verouderde infrastructuur volgens het principe van het scheiden van doorgaand en lokaal verkeer om op die manier te komen tot een beter leesbare, meer logische, en verkeersveiligere infrastructuur met minder incidenten en een verbeterde doorstroming.				
Criterium		**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Logische ringinfrastructuur			Geen uitsluitende beoordelingen	
Robuustheid van de ringinfrastructuur				
Leesbare infrastructuur				
Verkeersveilige infrastructuur				
Doorstroming van de ringinfrastructuur	Weefstrookanalyses			
	Reistijd op R0-Noord			
Doorstroming op het ruimer snelwegennet	Reistijd op toekomende snelwegen			
	Reistijd op langere afstanden			
Flexibiliteit van de ringinfrastructuur				

PLANDOELSTELLING 2 // HET VERHOGEN VAN DE LEEFBAARHEID ROND DE R0-NOORD DOOR REKENING TE HOUDEN MET ASPECTEN VAN LEEFKWALITEIT IN DE OMGEVING ZOALS GELUID, LUCHT, GEZONDHEID, KLIMAAT, BIODIVERSITEIT,

WATER, ETC. IN DE NABIJGELEGEN DORPSKERNEN STREVEN WE O.A. NAAR DE VERMINDERING VAN HET SLUIPVERKEER DANKZIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD.

Zone Wemmel

(Gezondheid – C) Geen enkel deelgebied heeft een positieve tussenscore voor 'lucht'. Er zijn evenmin deelgebieden met een positieve score voor 'geluid'. G2A2 scoort iets slechter dan G2A1 op de R0-Noord t.h.v. ASC N9 Asse en iets beter op de Keizer Karellaan, maar deze verschillen leiden niet tot andere gezondheidsscores.

(Omgevingskwaliteit verbeteren – C) In de zone Wemmel verschilt het alternatief G2A2 enkel ter hoogte van Laarbeekbos t.o.v. het hoofdalternatief G2A1. Gezien in deze zone geen contactzones gesitueerd zijn, zal de beoordeling van dit criterium hetzelfde zijn als bij het basisalternatief.

(Sluipverkeer verminderen – C) De beoordeling van het alternatief G2A2 is gelijkaardig aan deze van het alternatief G2A1. Het volume doorgaand verkeer blijft in alternatief G2A2 gemiddeld genomen (over de zone binnen de Ring, zone buiten de Ring, ochtendspits en avondspits) gelijk aan de referentietoestand.

Uit de analyse van de sluiproutes kan geconcludeerd worden dat het aantal sluiproutes gelijk blijft aan de referentietoestand.

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – A) De verkeersleefbaarheid neemt zowel in de ochtendspits als in de avondspits toe (gelijkaardig aan G2A1).

(Belevingskwaliteit – C) In de zone Wemmel verschilt het alternatief G2A2 enkel ter hoogte van Laarbeekbos t.o.v. het hoofdalternatief G2A1. Dit verschil heeft echter geen impact op de belevingskwaliteit van de fietssnelweg over de Ring in Laarbeekbos. De beoordeling van dit criterium zal dus identiek zijn aan de beoordeling van het hoofdalternatief G2A1.

(Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering) – B) Het alternatief G2A2 krijgt, net zoals G2A1, een minder gunstige beoordeling in de Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1, discipline 'klimaat'. Het alternatief is volgens de future-proofverkenning nadelig voor het beheersen van verwachte gevolgen van de klimaatverandering op het gebied van hitte en neerslag maar vertoont wel een hoge graad van flexibiliteit op het gebied van het lokaal milderen of voorkomen van negatieve klimaatimpact. De onderbreking van het parallelsysteem ter hoogte van Laarbeekbos biedt plaatselijk bijkomende mogelijkheden om klimaatmitigerende maatregelen te nemen.

Zone Vilvoorde

Zoals is aangegeven in de inleiding van deze paragraaf wordt deze plandoelstelling niet in zijn detail uitgewerkt omdat de G2A2 in de zone Vilvoorde identiek is aan het hoofdalternatief G2A1. Nadat is nagegaan of er eventuele effecten zijn door de infrastructurele wijzigingen in de zone Wemmel worden de criteria *'Gezondheid' (C), 'Omgevingskwaliteit verbeteren' (B), 'Sluipverkeer verminderen' (C), 'Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones' (A), 'Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen verbeteren' (A) en 'Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)' (A)* gelijkwaardig beoordeeld als in G2A1.

Zone Zaventem

Zoals is aangegeven in de inleiding van deze paragraaf wordt deze plandoelstelling niet in zijn detail uitgewerkt omdat de G2A2 in de zone Zaventem identiek is aan het hoofdalternatief G2A1. Nadat is nagegaan of er eventuele effecten zijn door de infrastructurele wijzigingen in de zone Wemmel worden de criteria *'Gezondheid' (C), 'Omgevingskwaliteit verbeteren' (C), 'Sluipverkeer verminderen' (B), 'Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones' (B), 'Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen verbeteren' (C) en 'Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)' (B)* gelijkwaardig beoordeeld als in G2A1.

Samenvattende beoordeling

*In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief bijdraagt aan het realiseren van de plandoelstelling (mits nog mogelijke optimalisaties) – **categorieën A & B***

Alternatief G2A2			
Plandoelstelling 2: Het verhogen van de leefbaarheid rond de R0-Noord door rekening te houden met aspecten van leefkwaliteit in de omgeving zoals geluid, lucht, gezondheid, klimaat, biodiversiteit, water, etc. In de nabijgelegen dorpskernen streven we o.a. naar de vermindering van het sluipverkeer dankzij de herinrichting van de R0-Noord.			
Criterium	**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Bijdrage vanuit het plan op gebied van gezondheid, vanwege geluidsoverlast en luchtvervuiling, in zijn omgeving beperken			
Omgevingskwaliteit verbeteren			
Sluipverkeer verminderen			
Verkeersleefbaarheid onderliggende wegennet in woonzones			
Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgeving verbeteren			
Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)			

*In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief een knelpunt vormt om tot het realiseren van de plandoelstelling te komen (doch remediëring is mogelijk) – **categorie C***

Alternatief G2A2			
Plandoelstelling 2: Het verhogen van de leefbaarheid rond de R0-Noord door rekening te houden met aspecten van leefkwaliteit in de omgeving zoals geluid, lucht, gezondheid, klimaat, biodiversiteit, water, etc. In de nabijgelegen dorpskernen streven we o.a. naar de vermindering van het sluipverkeer dankzij de herinrichting van de R0-Noord.			
Criterium	**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Bijdrage vanuit het plan op gebied van gezondheid, vanwege geluidsoverlast en luchtvervuiling, in zijn omgeving beperken			
Omgevingskwaliteit verbeteren			
Sluipverkeer verminderen			
Verkeersleefbaarheid onderliggende wegennet in woonzones			
Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgeving verbeteren			
Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)			

*In grijs weergegeven de criteria waarvan de beoordeling leidt tot de uitsluiting van het alternatief – **categorie D***

Alternatief G2A2			
Plandoelstelling 2: Het verhogen van de leefbaarheid rond de R0-Noord door rekening te houden met aspecten van leefkwaliteit in de omgeving zoals geluid, lucht, gezondheid, klimaat, biodiversiteit, water, etc. In de nabijgelegen dorpskernen streven we o.a. naar de vermindering van het sluipverkeer dankzij de herinrichting van de R0-Noord.			
Criterium	**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Bijdrage vanuit het plan op gebied van gezondheid, vanwege geluidsoverlast en luchtvervuiling, in zijn omgeving beperken	Geen uitsluitende beoordelingen		
Omgevingskwaliteit verbeteren			
Sluipverkeer verminderen			
Verkeersleefbaarheid onderliggende wegennet in woonzones			
Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgeving verbeteren			
Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)			

PLANDOELSTELLING 3 // BIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD WORDEN OVER, ONDER EN LANGS DE R0-NOORD BEPAALDE POTENTIES VOOR FIETSVERKEER EN OPENBAAR VERVOER MEE ONTWIKKELD. OVERSTEKEN EN ONDERDOORGANGEN WORDEN VEILIGER EN MULTIMODAAL GEMAAKT, EN BIJKOMENDE VERBINDINGEN EN/OF DOORSTROMINGSMAATREGELEN VOOR LANGZAAM EN OPENBAAR VERVOER WORDEN VOORZIEN. DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING VOOR VOETGANGERS, FIETSERS, EN OPENBAAR VERVOER WORDT VERMINDERD OM OP DIE MANIER DE MULTIMODALE BEREIKBAARHEID VAN DE REGIO TE VERHOGEN.

Zone Wemmel

(Rationele lokale verbindingen auto en vracht – C) Het alternatief G2A2 scoort gelijkaardig aan de referentietoestand op het gebied van rationele lokale verbindingen. Het gemiddelde van de onderzochte reistijden op deze lokale verbindingen blijft binnen de marge van +/-5% (-0,5% in ochtendspits, -4,1% in avondspits).

(Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk – C) Er worden 8 kruispunten (waar openbaar vervoer langsrijdt) aangeduid met een LOS E of F, dat zijn er 5 meer dan in de referentietoestand. In Loop 1 werd voor de te onderzoeken kruispunten op het onderliggende wegennet veelal een standaardconfiguratie opgenomen in de modeldoorrekeningen. Deze configuraties kunnen nog geoptimaliseerd worden om tot een betere afwikkelingskwaliteit te komen

(Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk – B) De belangrijkste fietsroutes kunnen de R0-Noord kruisen met 5 kruispunten minder (2 kruispunten minder op de N290, 2 kruispunten minder op de De Limburg Stirumlaan en 1 kruispunt minder t.h.v. ASC 2 (Strombeek-Bever-Centrum op A12-as)). Het kruispunt N290xRomeinsesteenweg blijft echter een belangrijk aandachtspunt.

(Intermodaliteit faciliteren – C) Bestaande overstappunten blijven behouden en er zijn evenveel opportuniteiten om nieuwe overstappunten te creëren als in de referentietoestand.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B) Gescheiden verkeerssystemen kunnen aangewend worden door verschillende exploitatievormen binnen het MaaS- en LaaS-concept. De onderbreking van het gescheiden systeem ter hoogte van Laarbeekbos is een bijkomend nadeel voor dit alternatief. Complexe infrastructuur bemoeilijkt

bovendien de exploitatie. Complexere verkeerswisselaars maken een efficiënte koppeling met hubs op verschillende schaalniveaus moeilijker. De mogelijkheden voor hubs liggen daarom eerder bij de aansluitingscomplexen.

Zone Vilvoorde

Zoals is aangegeven in de inleiding van deze paragraaf wordt deze plandoelstelling niet in detail uitgewerkt omdat de G2A2 in de zone Vilvoorde identiek is aan het hoofdalternatief G2A1. Nadat is nagegaan of er eventuele effecten zijn door de infrastructurele wijzigingen in de zone Wemmel worden de criteria *'Rationele lokale verbindingen auto en vracht' (C), 'Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk' (C), 'Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk' (C), 'Intermodaliteit faciliteren' (C) en 'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (B)* gelijkwaardig beoordeeld als in de G2A1.

Zone Zaventem

Zoals is aangegeven in de inleiding van deze paragraaf wordt deze plandoelstelling niet in zijn detail uitgewerkt omdat de G2A2 in de zone Zaventem identiek is aan het hoofdalternatief G2A1. Nadat is nagegaan of er eventuele effecten zijn door de infrastructurele wijzigingen in de zone Wemmel worden de criteria *'Rationele lokale verbindingen auto en vracht' (B), 'Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk' (B), 'Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk' (C), 'Intermodaliteit faciliteren' (C) en 'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (B)* gelijkwaardig beoordeeld als in de G2A1.

Samenvattende beoordeling

*In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief bijdraagt aan het realiseren van de plandoelstelling (mits nog mogelijke optimalisaties) – **categorieën A & B***

Alternatief G2A2			
Plandoelstelling 3: Bij de herinrichting van de R0-Noord worden over, onder en langs de R0-Noord bepaalde potenties voor fietsverkeer en openbaar vervoer mee ontwikkeld. Oversteken en onderdoorgangen worden veiliger en multimodaal gemaakt, en bijkomende verbindingen en/of doorstromingsmaatregelen voor langzaam en openbaar vervoer worden voorzien. De barrièrewerking van de Ring voor voetgangers, fietsers, en openbaar vervoer wordt verminderd om op die manier de multimodale bereikbaarheid van de regio te verhogen.			
Criterium	**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Rationele lokale verbindingen voor auto- en vrachtverkeer			
Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk			
Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk			
Intermodaliteit faciliteren (overstappunten)			
Flexibiliteit van de ringinfrastructuur: mogelijkheid tot invulling van de infrastructuur in gewijzigde toekomstscenario's in het bijzonder m.b.t. duurzame en multimodale modi			

*In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief een knelpunt vormt om tot het realiseren van de plandoelstelling te komen (doch remediëring is mogelijk) – **categorie C***

Alternatief G2A2

Plandoelstelling 3: Bij de herinrichting van de R0-Noord worden over, onder en langs de R0-Noord bepaalde potenties voor fietsverkeer en openbaar vervoer mee ontwikkeld. Oversteken en onderdoorgangen worden veiliger en multimodaal gemaakt, en bijkomende verbindingen en/of doorstromingsmaatregelen voor langzaam en openbaar vervoer worden voorzien. De barrièrewerking van de Ring voor voetgangers, fietsers, en openbaar vervoer wordt verminderd om op die manier de multimodale bereikbaarheid van de regio te verhogen.			
Criterium	**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Rationele lokale verbindingen voor auto- en vrachtverkeer			
Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk			
Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk			
Intermodaliteit faciliteren (overstappunten)			
Flexibiliteit van de ringinfrastructuur: mogelijkheid tot invulling van de infrastructuur in gewijzigde toekomstscenario's in het bijzonder m.b.t. duurzame en multimodale modi			

In grijs weergegeven de criteria waarvan de beoordeling leidt tot de uitsluiting van het alternatief – ***categorie D***

Alternatief G2A2			
Plandoelstelling 3: Bij de herinrichting van de R0-Noord worden over, onder en langs de R0-Noord bepaalde potenties voor fietsverkeer en openbaar vervoer mee ontwikkeld. Oversteken en onderdoorgangen worden veiliger en multimodaal gemaakt, en bijkomende verbindingen en/of doorstromingsmaatregelen voor langzaam en openbaar vervoer worden voorzien. De barrièrewerking van de Ring voor voetgangers, fietsers, en openbaar vervoer wordt verminderd om op die manier de multimodale bereikbaarheid van de regio te verhogen.			
Criterium	**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Rationele lokale verbindingen voor auto- en vrachtverkeer	Geen uitsluitende beoordelingen		
Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk			
Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk			
Intermodaliteit faciliteren (overstappunten)			
Flexibiliteit van de ringinfrastructuur: mogelijkheid tot invulling van de infrastructuur in gewijzigde toekomstscenario's in het bijzonder m.b.t. duurzame en multimodale modi			

PLANDOELSTELLING 4 // OVER HET HELE PROJECTGEBIED WORDT INGEZET OP DE LANDSCHAPPELIJKE INPASSING VAN DE INFRASTRUCTUUR IN DE OMGEVING (ZOWEL R0-NOORD ALS ONDERLIGGENDE WEGENIS) OM DE RUIMTELIJKE EN LANDSCHAPPELIJKE BARRIÈREWERKING VAN DE RING TE VERMINDEREN EN ZO DE LEEFBAARHEID IN DE ONMIDDELLIJKE OMGEVING TE VERBETEREN EN BIJ TE DRAGEN TOT HET HERSTEL EN DE VERSTERKING VAN DE GROENE, BLAUWE EN ECOLOGISCHE VERBINDINGEN. ZO ZAL DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING NIET ALLEEN VOOR DE MENS, MAAR OOK VOOR DE NATUUR EN DE DIEREN VERMINDEREN.

Zone Wemmel

(Dwarse ecoconnectiviteit – B) Het verminderen van de barrièrewerking voor fauna en flora inzake de dwarse ecoconnectiviteit is gelijkaardig als G2A1. Dit alternatief verschilt enkel ter hoogte van Hooghof en Laarbeekbos door een kleinere ruimtelijke impact van de parallelle infrastructuur (tussen de N9 en de Steenweg op Brussel).

(Langse ecoconnectiviteit – C) Het realiseren van de langse ecoconnectiviteit is gelijkaardig als G2A1, enkel de diepe aansnijding ter hoogte van Hooghof valt weg door een kleinere ruimtelijke impact van de parallelle infrastructuur (tussen de N9 en de Steenweg op Brussel).

(Ontsnippering – B) Er is een kleine ontsnippering 5% (16 ha minder versnipperd) t.o.v. de referentietoestand.

(Zuinig ruimtegebruik / ontharding – C) Het alternatief is nagenoeg hetzelfde als de referentietoestand. Het ruimtebeslag neemt met 5% (8 ha) af, verhardingsgraad neemt echter met 12% (8 ha) toe t.o.v. referentietoestand. Verdere optimalisatie is mogelijk.

(Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving - C) De kwaliteitsvolle inpassing van de infrastructuur wordt geoptimaliseerd ter hoogte van Hooghof door het wegvallen van de parallelle infrastructuur tussen de N9 en de Steenweg op Brussel. Dit resulteert in een minder diepe uitsnijding van het kouterlandschap rondom Hooghof. De omgeving van Zellik en Wemmel-Jette vormen echter zware knelpunten voor een kwaliteitsvolle integratie van de ringinfrastructuur langs deze woonkernen en bedrijvigheid. De inname van bedrijvigheid is een negatief effect.

(Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora – B) Bij de compactering van de verkeerswisselaars ontstaan potenties voor de versterking van het groenblauw netwerk met belangrijke bijdrage tot een hogere leefkwaliteit, zoals de mogelijkheid tot de ontwikkeling van een groenpool t.h.v. A12. Er wordt ook ingezet op een toegankelijke groenverbinding tussen Laarbeekbos en Hooghof. De versterking van het groenblauw netwerk nabij N9 blijft moeilijk door de ringinfrastructuur. Verdere optimalisatie i.f.v. het creëren van een hogere leefkwaliteit voor Zellik is mogelijk.

Zone Vilvoorde

Zoals is aangegeven in de inleiding van deze paragraaf wordt deze plandoelstelling niet in detail uitgewerkt omdat de G2A2 in de zone Vilvoorde identiek is aan het hoofdalternatief G2A1. Er zijn geen effecten in de zone Vilvoorde door de infrastructurele wijzigingen in de zone Wemmel, hierdoor worden de criteria *'Dwarse ecoconnectiviteit (A,) 'Langse ecoconnectiviteit' (B), 'Ontsnippering' (B), 'Zuinig ruimtegebruik / ontharding' (C), 'Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving' (A), 'Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora' (A)* gelijkwaardig beoordeeld als in de G2A1.

Zone Zaventem

Zoals is aangegeven in de inleiding van deze paragraaf wordt deze plandoelstelling niet in detail uitgewerkt omdat de G2A2 in de zone Zaventem identiek is aan het hoofdalternatief G2A1. Er zijn geen effecten in de zone Zaventem door de infrastructurele wijzigingen in de zone Wemmel, hierdoor worden de criteria *'Dwarse ecoconnectiviteit (B,) 'Langse ecoconnectiviteit' (C), 'Ontsnippering' (B), 'Zuinig ruimtegebruik / ontharding' (C), 'Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving' (C), 'Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora' (B)* gelijkwaardig beoordeeld als in de G2A1.

Samenvattende beoordeling plandoelstelling 4 - G2A2

In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief bijdraagt aan het realiseren van de plandoelstelling (mits nog mogelijke optimalisaties) – ***categorieën A & B***

Alternatief G2A2

Plandoelstelling 4: Over het hele projectgebied wordt ingezet op de landschappelijke inpassing van de infrastructuur in de omgeving (zowel R0-Noord als onderliggende wegenis) om de ruimtelijke en landschappelijke barrièrewerking van de Ring te verminderen en zo de leefbaarheid in de onmiddellijke omgeving te verbeteren en bij te dragen tot het herstel en de versterking van de groene, blauwe en ecologische verbindingen. Zo zal de barrièrewerking van de Ring niet alleen voor de mens, maar ook voor de natuur en de dieren verminderen.				
Criterium		**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Verminderen van de barrièrewerking voor fauna en flora	Dwarse connectiviteit			
	Realiseren van langse connectiviteit			
	Ontsnippering			
‘'zuinig ruimtegebruik' en 'ontharding’ (kwantitatief)				
Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving				
Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora draagt bij aan de hogere leefkwaliteit				

*In grijs weergegeven de criteria waarop het alternatief een knelpunt vormt om tot het realiseren van de plandoelstelling te komen (doch remediëring is mogelijk) – **categorie C***

Alternatief G2A1				
Plandoelstelling 4: Over het hele projectgebied wordt ingezet op de landschappelijke inpassing van de infrastructuur in de omgeving (zowel R0-Noord als onderliggende wegenis) om de ruimtelijke en landschappelijke barrièrewerking van de Ring te verminderen en zo de leefbaarheid in de onmiddellijke omgeving te verbeteren en bij te dragen tot het herstel en de versterking van de groene, blauwe en ecologische verbindingen. Zo zal de barrièrewerking van de Ring niet alleen voor de mens, maar ook voor de natuur en de dieren verminderen.				
Criterium		**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Verminderen van de barrièrewerking voor fauna en flora	Dwarse connectiviteit			
	Realiseren van langse connectiviteit			
	Ontsnippering			
‘'Zuinig ruimtegebruik' en 'ontharding’ (kwantitatief)				
Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving				
Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora draagt bij aan de hogere leefkwaliteit				

Alternatief G2A1

Plandoelstelling 4: Over het hele projectgebied wordt ingezet op de landschappelijke inpassing van de infrastructuur in de omgeving (zowel R0-Noord als onderliggende wegenis) om de ruimtelijke en landschappelijke barrièrewerking van de Ring te verminderen en zo de leefbaarheid in de onmiddellijke omgeving te verbeteren en bij te dragen tot het herstel en de versterking van de groene, blauwe en ecologische verbindingen. Zo zal de barrièrewerking van de Ring niet alleen voor de mens, maar ook voor de natuur en de dieren verminderen.				
Criterium		**Zone Wemmel**	**Zone Vilvoorde**	**Zone Zaventem**
Verminderen van de barrièrewerking voor fauna en flora	Dwarse connectiviteit	Geen uitsluitende beoordelingen		
	Realiseren van langse connectiviteit			
	Ontsnippering			
''zuinig ruimtegebruik' en 'ontharding' (kwantitatief)				
Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving				
Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora draagt bij aan de hogere leefkwaliteit				

6.4.3. Conclusie G1A1 en G2A2

Het **alternatief <u>G1A1</u>** wordt niet weerhouden in de zone Zaventem op basis van de beoordeling van volgende criteria:

- Plandoelstelling 1
  - Criterium '<u>Robuustheid van de ringinfrastructuur bij niet reguliere situaties':</u> De saturatiegraad op de verschillende segmenten van de R0-Noord in de zone Zaventem is veel hoger dan de grenswaarde om een goede afwikkeling te hebben op de R0-Noord.
  - Criterium '<u>Doorstroming van de ringinfrastructuur'</u> en meer bepaald op de parameter 'weefstrookanalyse'. In de zone Zaventem zijn veel weefstroken aanwezig met een zeer slechte afwikkeling. Dit komt mede door de hoge saturatiegraad op de R0-Noord.

Voor beide criteria geldt dat het uitbreiden van de capaciteit van de R0-Noord en het openstellen van ASC 3 (H. Henneaulaan), zodat het verkeer meer verdeeld wordt toegedeeld op de R0-Noord en de weefstroken niet overbelast geraken, manieren kunnen zijn om deze resultaten te remediëren. Dit past echter niet binnen het concept van dit alternatief, waardoor remediëring niet mogelijk is.

Het **alternatief <u>G2A2</u>** wordt niet weerhouden in de zone Wemmel op basis van de beoordeling van het volgende criterium:

- Plandoelstelling 1
  - *<u>'Logische ringinfrastructuur'</u>* in de zone Wemmel. De parallelle structuur wordt in hoge mate oneigenlijk gebruikt door doorgaand verkeer ten gevolge van de onderbreking van de parallelle structuur t.h.v het Laarbeekbos, waardoor in de spitsperiodes de helft van de capaciteit van de parallelweg wordt ingenomen door oneigenlijk doorgaand verkeer. Dit kan enkel geremedieerd worden door ervoor te zorgen dat de parallelstructuur niet onderbroken wordt en er dus geen extra uitwisselpunt ontstaat tussen doorgaande structuur en parallelle structuur. Dat zou m.a.w. betekenen dat we teruggrijpen naar alternatief G2A1 en dat remediëren binnen het alternatief G2A2 niet mogelijk is.

Aangezien dit alternatief enkel verschilt in de zone Wemmel (en dus de configuratie van de R0-Noord in de zones Vilvoorde en Zaventem identiek is aan G2A1), kan geconcludeerd worden dat het niet weerhouden van dit alternatief G2A2 in deze zone leidt tot de uitsluiting van het alternatief voor de volledige R0-Noord.

Plandoelstelling	Zone	G1A1	G2A2
PD1	Wemmel		Logische ringinfrastructuur
	Vilvoorde		n.v.t.
	Zaventem	Robuustheid ringinfrastructuur en doorstroming ringinfrastructuur	n.v.t.
PD2	Wemmel		
	Vilvoorde		n.v.t.
	Zaventem		n.v.t.
PD3	Wemmel		
	Vilvoorde		n.v.t.
	Zaventem		n.v.t.
PD4	Wemmel		
	Vilvoorde		n.v.t.
	Zaventem		n.v.t.

Figuur 6: Tabel uitsluitende criteria voor de alternatieven G1A1-G2A2

= uitsluitend criterium

6.5. Evaluatie van de uitsluitingscriteria bij G1A1 en G2A2 alternatieven voor de varianten

In deze stap wordt nagegaan of de uitsluitende beoordelingen van de alternatieven **G1A1 in zone Zaventem** en **G2A2 in zone Wemmel** kunnen worden omgebogen in een minder negatieve beoordeling door toepassing van één van de gedefinieerde varianten.

6.5.1. Varianten G1A1 (zone Zaventem)

Voor G1A1 in zone Zaventem (enkel in deze zone werden uitsluitende criteria vastgesteld) worden de volgende varianten onderzocht: gedowngradede knoop, snelheidsverlaging en een rijstrook minder. De overige varianten zijn niet van toepassing op de zone Zaventem.

Gedowngradede knoop

Uit een kwalitatieve inschatting van het downgraden van de knoop E40/R0 in Sint-Stevens-Woluwe blijkt dat dit weinig of geen effect heeft op de saturatiegraad op wegvakniveau. De beoordeling op gebied van '*Robuustheid van de ringinfrastructuur bij niet reguliere situaties*' is bijgevolg gelijkaardig aan het basisalternatief G1A1 zonder gedowngradede knoop in Sint-Stevens-Woluwe, waardoor dit ook leidt tot uitsluiting van deze variant in de zone Zaventem.

De analyse van de weefstroken m.b.t. de *'doorstroming op de ringinfrastructuur'* is gelijkaardig aan het basisalternatief G1A1 zonder gedowngradede knoop in Sint-Stevens-Woluwe. Het downgraden van de verkeerswisselaar heeft geen significant effect op de weefstrookanalyse, en zal ook tot uitsluiting van deze variant leiden in de zone Zaventem.

Snelheidsverlaging

Een kwalitatieve inschatting van het verlagen van de snelheid op de R0-Noord levert op dat de restcapaciteit beperkt groter zal zijn dan het basisalternatief G1A1. Echter zal dit verschil niet significant zijn waardoor de beoordeling van de variant op het criterium '*Robuustheid van de ringinfrastructuur bij niet reguliere situaties*'

gelijk zal zijn aan deze van het basisalternatief G1A1 zonder snelheidsverlaging, waardoor dit ook leidt tot uitsluiting van deze variant in de zone Zaventem.

Het verlagen van de snelheid op de R0-Noord zal slechts een beperkt, niet significant effect hebben op de **doorstroming van de ringinfrastructuur**. De uitsluitende score op vlak van de weefstrookanalyse zal eveneens gelden voor de variant met snelheidsverlaging van het alternatief G1A1.

Rijstrook minder of ander gebruik

Uit een kwalitatieve inschatting van de variant blijkt dat het voorzien van een rijstrook minder op de doorgaande R0-Noord geen verbetering zal opleveren op het gebied van *'Robuustheid van de ringinfrastructuur bij niet reguliere situaties'*. Integendeel, er zal nog minder restcapaciteit zijn dan in het basisalternatief. De uitsluitende score zal bijgevolg ook gelden voor deze variant.

De hogere saturatiegraad bij een rijstrook minder zal negatieve gevolgen hebben voor de weefstrookanalyse m.b.t. **doorstroming van de ringinfrastructuur** in deze variant t.o.v. het basisalternatief G1A1. De uitsluitende score uit het basisalternatief G1A1 zal dus ook gelden in deze variant.

Het toevoegen van een rijstrook kan dit probleem deels verhelpen, maar dit past niet binnen het concept van een rijstrook minder.

6.5.2. Varianten G2A2 (zone Wemmel)

Voor G2A2 in zone Wemmel wordt aan het criterium 'logische ringinfrastructuur' een uitsluitende score gegeven. Volgende varianten worden onderzocht: 'snelheidsverlaging' en 'rijstrook minder'. De varianten met verlaagd lengteprofiel hebben immers geen impact op de beoordeling van de *'Logische ringinfrastructuur'*. De variant met gedowngradede knopen is niet van toepassing op de G2-groep.

Verlaagde snelheid

Het alternatief G2A2 wordt uitgesloten op vlak van *'Logische ringinfrastructuur'*. Doordat de parallelstructuur plaatselijk onderbroken wordt, ontstaat er een extra uitwisselpunt tussen doorgaande structuur en parallelle structuur. Dit zorgt er op zijn beurt voor dat de parallelle structuur in hoge mate oneigenlijk gebruikt wordt door doorgaand verkeer waardoor in de spitsperiodes de helft van de capaciteit van de parallelweg wordt ingenomen door oneigenlijk doorgaand verkeer. In de variant G2A2 met een snelheidsverlaging op de doorgaande structuur van de R0-Noord is de configuratie van de R0-Noord identiek aan het basisalternatief. Er wordt kwalitatief ingeschat dat de snelheidsverlaging geen significante impact zal hebben op de intensiteiten en op het oneigenlijk gebruik, wat leidt tot een uitsluiting van deze variant op het criterium *'Logische ringinfrastructuur'*.

Rijstrook minder of ander gebruik

In het alternatief G2A2 wordt de parallelstructuur in hoge mate gebruikt door doorgaand verkeer waardoor één van beide parallelle rijstroken gebruikt wordt door verkeer dat op de doorgaande structuur thuishoort. Deze hoge mate van oneigenlijk gebruik wordt gefaciliteerd door de onderbreking van de parallelstructuur t.h.v. het Laarbeekbos. Het basisalternatief G2A2 werd daarom uitgesloten op het criterium *'Logische ringinfrastructuur'***.**

In de variant van G2A2 met een rijstrook minder op de doorgaande structuur wordt deze onderbreking eveneens voorzien waardoor het oneigenlijk gebruik opnieuw gefaciliteerd wordt. Er kan dus kwalitatief ingeschat worden dat ook in deze variant een hoge mate van oneigenlijk gebruik van de parallelle structuur zal plaatsvinden.

De variant **'rijstrook minder'** van het alternatief G2A1 werd kwantitatief onderzocht (zie verder). Op basis van deze resultaten kan ook voor de variant van het alternatief G2A2 kwalitatief ingeschat worden dat het voorzien van minder capaciteit op de doorgaande structuur zal zorgen voor meer oneigenlijk gebruik van de parallelstructuur.

Het voorzien van **een rijstrook minder of ander gebruik** op de doorgaande structuur van de R0-Noord in het alternatief G2A2 zal ertoe leiden dat de parallelstructuren in nog hogere mate gebruikt worden door doorgaand

verkeer dan in het basisalternatief. Dit leidt tot uitsluiting van deze variant op het criterium *'Logische ringinfrastructuur'*.

6.5.3. Conclusie

Naast het alternatief G1A1, worden ook de varianten van het G1A1-alternatief weggeschreven voor de zone Zaventem aangezien de criteria '*robuustheid van de ringinfrastructuur'* en *'doorstroming van de ringinfrastructuur'* uitsluitend blijven.

PD	**G1A1 – basis**			G1A1-downgrade			G1A1 - snelheids-verlaging			G1A1 - rijstrook minder		
	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV
1												
2												
3												
4												

= plandoelstelling met een uitsluitend criterium

Figuur 7: Tabel uitsluitende criterium voor de varianten G1A1

De varianten van de G2A2 worden niet weerhouden in de zone Wemmel aangezien het criterium *'logische ringinfrastructuur'* in plandoelstelling 1 uitsluitend blijft. Omdat alternatief G2A2 verder identiek is aan het alternatief G2A1 in de zones Vilvoorde en Zaventem, wordt het alternatief G2A2 in z'n geheel, ook met haar varianten, niet weerhouden.

PD	G2A2 – basis			G2A2 - VLP			G2A2 - max. landschapsbrug Wemmel/Jette			G2A2 - max. landschapsbrug LBB			G2A2 - snelheids-verlaging			G2A2 - rijstrook minder		
	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV
1																		
2																		
3																		
4																		

= plandoelstelling met een uitsluitend criterium

Figuur 8: Tabel uitsluitende criteria voor de varianten G2A2

6.6. Evaluatie van de overige varianten voor de niet-uitgesloten alternatieven (zones)

In deze paragraaf worden alle varianten besproken van de niet uitgesloten alternatieven. Hier zullen eerst de varianten van de hoofdalternatieven doorlopen worden en vervolgens de varianten van de overige weerhouden alternatieven (zones)

6.6.1. Varianten G1A2

6.6.1.1. Verlaagd lengteprofiel (open sleuf)

Deze variant is enkel van toepassing in de **zone Wemmel** waarbij een wijziging van het lengteprofiel wordt bekeken in de deelzone 'Wemmel-Jette' t.o.v. het basisalternatief.

PLANDOELSTELLING 1 // HET HERINRICHTEN VAN OUDE EN VEROUDERDE INFRASTRUCTUUR VOLGENS HET PRINCIPE VAN HET SCHEIDEN VAN DOORGAAND EN LOKAAL VERKEER OM OP DIE MANIER TE KOMEN TOT EEN BETER LEESBARE, MEER LOGISCHE, EN VERKEERSVEILIGERE INFRASTRUCTUUR MET MINDER INCIDENTEN EN EEN VERBETERDE DOORSTROMING

Zone Wemmel

Het verlaagd lengteprofiel zal weinig of geen impact hebben op de beoordeling van plandoelstelling 1. Het verlaagd lengteprofiel zorgt weliswaar voor een minder sterke snelheidsterugval van vrachtverkeer waardoor de doorstroming en de verkeersveiligheid kan verbeteren, maar deze impact zal zeer beperkt zijn. De beoordeling van deze variant zal bijgevolg identiek zijn aan de beoordeling van het hoofdalternatief G1A2 op volgende criteria: *'Logische ringinfrastructuur' (C), 'Robuustheid van de ringinfrastructuur' (B), 'Leesbare ringinfrastructuur' (C), 'Verkeersveilige ringinfrastructuur' (B), 'Doorstroming van de ringinfrastructuur / Weefstrookanalyse (B), 'Doorstroming van de ringinfrastructuur / Reistijd R0-Noord' (A), 'Doorstroming op het ruimer snelwegennet / toekomende snelwegen' (C), 'Doorstroming op het ruimer snelwegennet / langere afstanden' (A)* en *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (A)***.**

PLANDOELSTELLING 2 // HET VERHOGEN VAN DE LEEFBAARHEID ROND DE R0-NOORD DOOR REKENING TE HOUDEN MET ASPECTEN VAN LEEFKWALITEIT IN DE OMGEVING ZOALS GELUID, LUCHT, GEZONDHEID, KLIMAAT, BIODIVERSITEIT, WATER, ETC. IN DE NABIJGELEGEN DORPSKERNEN STREVEN WE O.A. NAAR DE VERMINDERING VAN HET SLUIPVERKEER DANKZIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD.

Zone Wemmel

Het verlaagd lengteprofiel zal weinig of geen impact hebben op de criteria 'Sluipverkeer verminderen' – (B), 'Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones' (A) en 'Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)' (A) van plandoelstelling 2 t.o.v. het hoofdalternatief G1A2. Er is wel een impact op onderstaande criteria:

(Gezondheid – C) Voor zone Wemmel leidt de open sleufvariant van het verlaagd lengteprofiel globaal niet tot een betere effectscore voor lucht. In Jette, aan de zuidzijde van de R0-Noord, is er wel een lichte verbetering. De positieve effecten van de insleuving zijn vrij beperkt, omdat ze zich vooral voordoen in de sleuf zelf. T.h.v. de woningen blijven de immissieverschillen beperkt. Voor geluid leidt de open sleufvariant evenmin tot een betere effectscore voor de zone Wemmel als geheel. Lokaal treden wel verbeteringen op in de woonkernen van Wemmel en Laken. M.a.w. voor lucht én voor geluid zijn er enkele kleine lokale verbeteringen t.o.v. het hoofdalternatief maar blijft de globale score voor zone Wemmel C.

(Omgevingskwaliteit verbeteren – A en belevingskwaliteit connecties – A) Het verlaagd lengteprofiel resulteert in een belangrijke meerwaarde voor de omgevingskwaliteit van de woonkernen Wemmel en Jette en voor de kwaliteit van de verbindingen tussen beide woonomgevingen. Dit resulteert in een betere beoordeling dan het hoofdalternatief G1A2. De connecties van de leefomgevingen kunnen bij het verlaagd lengteprofiel bruggen (in plaats van onderdoorgangen) vormen tussen Wemmel en Jette wat de barrièrewerking van de Ring vermindert. Aansluitingscomplex 7a (Parking C) blijft een aandachtspunt waarbij de paperclip een negatieve impact heeft op de omliggende woningen in de Koningin Elisabethlaan (binnenzijde Ring).

PLANDOELSTELLING 3 // BIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD WORDEN OVER, ONDER EN LANGS DE R0-NOORD BEPAALDE POTENTIES VOOR FIETSVERKEER EN OPENBAAR VERVOER MEE ONTWIKKELD. OVERSTEKEN EN ONDERDOORGANGEN WORDEN VEILIGER EN MULTIMODAAL GEMAAKT, EN BIJKOMENDE VERBINDINGEN EN/OF DOORSTROMINGSMAATREGELEN VOOR ZACHTE WEGGEBRUIKERS EN OPENBAAR VERVOER WORDEN VOORZIEN. DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING VOOR VOETGANGERS, FIETSERS, EN OPENBAAR VERVOER WORDT VERMINDERD OM OP DIE MANIER DE MULTIMODALE BEREIKBAARHEID VAN DE REGIO TE VERHOGEN.

Zone Wemmel

Het verlaagd lengteprofiel zal weinig of geen impact hebben op de beoordeling van plandoelstelling 3. De beoordeling van deze variant zal identiek zijn aan de beoordeling van het hoofdalternatief G1A2: *'Rationele lokale verbindingen auto en vracht' (C), 'Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk' (C), 'Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk' (B), 'Intermodaliteit faciliteren' (C)* en *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (B)*

PLANDOELSTELLING 4 // OVER HET HELE PLANGEBIED WORDT INGEZET OP DE LANDSCHAPPELIJKE INPASSING VAN DE INFRASTRUCTUUR IN DE OMGEVING (ZOWEL R0-NOORD ALS ONDERLIGGENDE WEGENIS) OM DE RUIMTELIJKE EN LANDSCHAPPELIJKE BARRIÈREWERKING VAN DE RING TE VERMINDEREN EN ZO DE LEEFBAARHEID IN DE ONMIDDELLIJKE OMGEVING TE VERBETEREN EN BIJ TE DRAGEN TOT HET HERSTEL EN DE VERSTERKING VAN DE GROENE, BLAUWE EN ECOLOGISCHE VERBINDINGEN. ZO ZAL DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING NIET ALLEEN VOOR DE MENS, MAAR OOK VOOR DE NATUUR EN DE DIEREN VERMINDEREN.

Zone Wemmel

Het verlaagd lengteprofiel zal weinig of geen impact hebben op de criteria *'Ontsnippering' (A)* en *'Zuinig ruimtegebruik – ontharding' (A)* van plandoelstelling 4 t.o.v. het hoofdalternatief G1A2. Er is wel een impact op onderstaande criteria:

(Dwarse ecoconnectiviteit – A) Het verlaagd lengteprofiel maakt ruimte voor het versterken van dwarse ecoconnectiviteit t.h.v. Wemmel-Jette door ecoconnecties op de verbrede bruggen te voorzien. Hierdoor zorgt het verlaagd lengteprofiel ervoor dat, samen met de landschapsbruggen t.h.v. Laarbeekbos, de barrièrewerking voor fauna en flora bijna overal gereduceerd is.

(Langse ecoconnectiviteit – A) Het verlaagd lengteprofiel maakt het mogelijk om ruimte te voorzien voor het versterken van langse ecoconnectiviteit t.h.v. Wemmel-Jette door meer ruimte te creëren aan beide zijden. Bij het verlaagd lengteprofiel kan een sleuf 'overkragingen' hebben, waardoor de langse verbindingen beter kunnen worden gerealiseerd. Een aandachtspunt blijft wel de ecologische connectiviteit die nog steeds moeilijk realiseerbaar is door de ruimte-impact van het aansluitingscomplex 7a (Parking C).

(Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving – A) Het verlaagd lengteprofiel maakt tevens ruimte voor de kwalitatieve landschappelijke integratie van de infrastructuur t.h.v. Wemmel-Jette.

(Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora – A) Het verlaagd lengteprofiel maakt ruimte voor een betere nabijheid en kwalitatieve verbetering van het recreatief en toegankelijk groen. Het is tevens een belangrijke impuls voor een hogere leefkwaliteit in de omliggende leefomgevingen van Wemmel en Jette.

Volgensde Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1 scoort deze variant dus globaal beter dan het hoofdalternatief G1A2.

6.6.1.2. Maximale landschapsbrug Wemmel-Jette (o.b.v. variant verlaagd lengteprofiel)

Deze variant is enkel van toepassing in **zone Wemmel** en is bijkomend t.o.v. de vorige variant (verlaagd lengteprofiel). Een maximale overbrugging wordt bekeken in de deelzone 'Wemmel-Jette'.

PLANDOELSTELLING 1 // HET HERINRICHTEN VAN OUDE EN VEROUDERDE INFRASTRUCTUUR VOLGENS HET PRINCIPE VAN HET SCHEIDEN VAN DOORGAAND EN LOKAAL VERKEER OM OP DIE MANIER TE KOMEN TOT EEN BETER LEESBARE, MEER LOGISCHE, EN VERKEERSVEILIGERE INFRASTRUCTUUR MET MINDER INCIDENTEN EN EEN VERBETERDE DOORSTROMING

Zone Wemmel

De maximale landschapsbrug Wemmel-Jette zal weinig tot geen impact hebben op de beoordeling van plandoelstelling 1. Bijkomend, t.o.v. de vorige variant (verlaagd lengteprofiel), zal er in de zone Wemmel-Jette een 'maximale landschapsbrug' voor Wemmel-Jette worden voorzien. Dit zorgt ervoor dat er langere onderdoorgangen van de ringinfrastructuur ontstaan die uiteraard moeten voldoen aan de geldende tunnelrichtlijnen. Deze tunnelrichtlijnen zijn dan ook een uitgangspunt voor het ontwerpen van deze maximale landschapsbruggen en hierdoor zal het toepassen van maximale landschapsbruggen geen effect hebben op bijvoorbeeld de verkeersveiligheidsbeoordeling. De beoordeling van deze variant zal bijgevolg identiek zijn aan de beoordeling van het hoofdalternatief G1A2 op volgende criteria: '*Logische ringinfrastructuur' (C), 'Robuustheid van de ringinfrastructuur' (B), 'Leesbare ringinfrastructuur' (C), 'Verkeersveilige ringinfrastructuur' (B), 'Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse' (B), 'Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijd R0-Noord' (A), 'Doorstroming op het ruimer snelwegennet / toekomende snelwegen' (C)* en *'Doorstroming op het ruimer snelwegennet / langere afstanden' (A).*

Enkel bij het criterium *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur'* ontstaat er een onderscheid t.o.v. het hoofdalternatief.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B) Een 'maximale landschapsbrug' lijkt de flexibiliteit van het systeem te beperken. Mogelijke toekomstige vervoerstechnieken worden misschien moeilijker uitvoerbaar. Voorbeelden zijn systemen met bovenleidingen, automatische geleidingssystemen boven of langs de infrastructuur of driedimensionale vervoerssystemen. .

PLANDOELSTELLING 2 // HET VERHOGEN VAN DE LEEFBAARHEID ROND DE R0-NOORD DOOR REKENING TE HOUDEN MET ASPECTEN VAN LEEFKWALITEIT IN DE OMGEVING ZOALS GELUID, LUCHT, GEZONDHEID, KLIMAAT, BIODIVERSITEIT, WATER, ETC. IN DE NABIJGELEGEN DORPSKERNEN STREVEN WE O.A. NAAR DE VERMINDERING VAN HET SLUIPVERKEER DANKZIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD.

Zone Wemmel

De maximale landschapsbrug Wemmel-Jette zal weinig of geen impact hebben op de beoordeling van de criteria 'Sluipverkeer verminderen*' (B)* en *'Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones' (A)* van plandoelstelling 2 t.o.v. het hoofdalternatief G1A2.

Er is wel een impact op onderstaande criteria:

(Gezondheid – B) In deze variant treedt voor lucht een lichte verbetering op in zowel Wemmel als Jette. Er is een aanzienlijk positief effect rond de Romeinsesteenweg parallel aan het tunnelsegment/maximale landschapsbrug, maar een negatief effect t.h.v. de oostelijke tunnelmond. Voor geluid is er een lichte verbetering in zone

Wemmel als geheel. Dankzij een positieve trend in deelgebied Laken, Relegem en Wemmel. Dit zijn zelfs de meest significante verbeteringen van alle alternatieven en varianten. Voor deelgebied Jette treedt echter geen verbetering op. De globale beoordeling voor dit criterium is positiever dan bij het hoofdalternatief G1A2.

(Omgevingskwaliteit verbeteren – A en belevingskwaliteit – A) De verlaging van het lengteprofiel met bijkomend de maximale landschapsbrug tussen Wemmel en Jette resulteert in een belangrijke meerwaarde voor de omgevingskwaliteit en voor de belevingskwaliteit van de connecties tussen beide woonomgevingen waardoor deze criteria een positievere beoordeling krijgen dan het in het hoofdalternatief G1A2. De fysieke barrière van de Ring tussen de woonkernen verdwijnt volledig en ook de gebruikskwaliteit en visuele kwaliteit van de omgeving verbetert sterk. Aansluitingscomplex 7a (Parking C) blijft een aandachtspunt waarbij de paperclip een negatieve impact heeft op de omliggende woningen in de Koningin Elisabethlaan (binnenzijde Ring).

(Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering) – A) Het verlaagd lengteprofiel met maximale landschapsbrug in Wemmel-Jette krijgt eenzelfde positieve beoordeling als hoofdalternatief G1A2. Heel lokaal kunnen er in de variant met brede landschapsbruggen positievere effecten zijn op het gebied van het voorkomen of milderen van negatieve klimaatimpact.

PLANDOELSTELLING 3 // BIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD WORDEN OVER, ONDER EN LANGS DE R0-NOORD BEPAALDE POTENTIES VOOR FIETSVERKEER EN OPENBAAR VERVOER MEE ONTWIKKELD. OVERSTEKEN EN ONDERDOORGANGEN WORDEN VEILIGER EN MULTIMODAAL GEMAAKT, EN BIJKOMENDE VERBINDINGEN EN/OF DOORSTROMINGSMAATREGELEN VOOR ZACHTE WEGGEBRUIKERS EN OPENBAAR VERVOER WORDEN VOORZIEN. DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING VOOR VOETGANGERS, FIETSERS, EN OPENBAAR VERVOER WORDT VERMINDERD OM OP DIE MANIER DE MULTIMODALE BEREIKBAARHEID VAN DE REGIO TE VERHOGEN.

Zone Wemmel

De maximale landschapsbrug Wemmel-Jette zal weinig of geen impact hebben op de beoordeling van plandoelstelling 3. De beoordeling van deze variant zal identiek zijn aan de beoordeling van het hoofdalternatief G1A2, alsook van zijn variant van verlaagd lengteprofiel voor criteria: '*Rationele lokale verbindingen auto en vracht' (C), 'Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk' (C), 'Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk' (B), 'Intermodaliteit faciliteren (C)* en *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (B).*

PLANDOELSTELLING 4 // OVER HET HELE PLANGEBIED WORDT INGEZET OP DE LANDSCHAPPELIJKE INPASSING VAN DE INFRASTRUCTUUR IN DE OMGEVING (ZOWEL R0-NOORD ALS ONDERLIGGENDE WEGENIS) OM DE RUIMTELIJKE EN LANDSCHAPPELIJKE BARRIÈREWERKING VAN DE RING TE VERMINDEREN EN ZO DE LEEFBAARHEID IN DE ONMIDDELLIJKE OMGEVING TE VERBETEREN EN BIJ TE DRAGEN TOT HET HERSTEL EN DE VERSTERKING VAN DE GROENE, BLAUWE EN ECOLOGISCHE VERBINDINGEN. ZO ZAL DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING NIET ALLEEN VOOR DE MENS, MAAR OOK VOOR DE NATUUR EN DE DIEREN VERMINDEREN.

Zone Wemmel

De maximale landschapsbrug Wemmel-Jette (o.b.v. het verlaagd lengteprofiel) zal weinig of geen impact hebben op de criteria *'Dwarse ecoconnectiviteit' (A), 'Ontsnippering (A), 'Zuinig ruimtegebruik / ontharding (A)* en *'Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora (A)* van plandoelstelling 4 t.o.v. het hoofdalternatief G1A2. Er is wel een impact op onderstaande criteria:

(Langse ecoconnectiviteit – A) De maximale landschapsbrug Wemmel-Jette (o.b.v. het verlaagd lengteprofiel) maakt ruimte voor het versterken van de langse ecoconnectiviteit t.h.v. Wemmel-Jette door meer ruimte te

creëren bovenop de landschapsbrug. Een aandachtspunt blijft wel de ecologische connectiviteit die nog steeds moeilijk realiseerbaar is door de ruimte-impact van het aansluitingscomplex 7a (Parking C).

(Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving – A) Deze maximale landschapsbrug maakt tevens veel ruimte voor de kwalitatieve landschappelijke integratie van de infrastructuur t.h.v. Wemmel-Jette.

6.6.1.3. Maximale landschapsbrug Laarbeekbos

Deze variant is enkel van toepassing in **zone Wemmel**. Deze variant is enkel van toepassing in **zone Wemmel**, waarbij de wijziging naar een maximale overbrugging in de deelzone 'Wemmel-Laarbeekbos' t.o.v. het basisalternatief wordt onderzocht.

PLANDOELSTELLING 1 // HET HERINRICHTEN VAN OUDE EN VEROUDERDE INFRASTRUCTUUR VOLGENS HET PRINCIPE VAN HET SCHEIDEN VAN DOORGAAND EN LOKAAL VERKEER OM OP DIE MANIER TE KOMEN TOT EEN BETER LEESBARE, MEER LOGISCHE, EN VERKEERSVEILIGERE INFRASTRUCTUUR MET MINDER INCIDENTEN EN EEN VERBETERDE DOORSTROMING

Zone Wemmel

De maximale landschapsbrug Laarbeekbos zal weinig tot geen impact hebben op de beoordeling van plandoelstelling 1. Bijkomend t.o.v. het hoofdalternatief G1A2 zal er in de zone Laarbeekbos een 'maximale landschapsbrug' worden voorzien.

Dit zorgt ervoor dat er langere tunnels ontstaan die uiteraard moeten voldoen aan de geldende tunnelrichtlijnen. Deze tunnelrichtlijnen zijn dan ook een uitgangspunt voor het ontwerpen van deze maximale landschapsbruggen en hierdoor zal het toepassen van maximale landschapsbruggen geen effect hebben op bijvoorbeeld de verkeersveiligheidsbeoordeling. De beoordeling van deze variant zal identiek zijn aan de beoordeling van het hoofdalternatief G1A2 op volgende criteria: '*Logische ringinfrastructuur' (C), 'Robuustheid van de ringinfrastructuur' (B), 'Leesbare ringinfrastructuur' (C), 'Verkeersveilige ringinfrastructuur' (B), 'Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse' (B), 'Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijd R0-Noord' (A), 'Doorstroming op het ruimer snelwegennet / toekomende snelwegen' (C)* en *'Doorstroming op het ruimer snelwegennet / langere afstanden' (A).*

Enkel bij het criterium *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur*' ontstaat er een onderscheid t.o.v. de basisvariant.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B) Een 'maximale landschapsbrug' lijkt de flexibiliteit van het systeem te beperken. Mogelijke toekomstige vervoerstechnieken worden misschien moeilijker uitvoerbaar. Voorbeelden zijn systemen met bovenleidingen, automatische geleidingssystemen boven of langs de infrastructuur of driedimensionale vervoerssystemen.

PLANDOELSTELLING 2 // HET VERHOGEN VAN DE LEEFBAARHEID ROND DE R0-NOORD DOOR REKENING TE HOUDEN MET ASPECTEN VAN LEEFKWALITEIT IN DE OMGEVING ZOALS GELUID, LUCHT, GEZONDHEID, KLIMAAT, BIODIVERSITEIT, WATER, ETC. IN DE NABIJGELEGEN DORPSKERNEN STREVEN WE O.A. NAAR DE VERMINDERING VAN HET SLUIPVERKEER DANKZIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD.

Zone Wemmel

De maximale landschapsbrug Laarbeekbos zal weinig of geen impact hebben op criteria van plandoelstelling 2. Deze plandoelstelling focust namelijk op de mens en aangezien in de onmiddellijke omgeving van Laarbeekbos geen belangrijke woonomgevingen gesitueerd zijn zal deze variant een verwaarloosbare impact hebben. De beoordeling van deze variant zal identiek zijn aan de beoordeling van het hoofdalternatief G1A2 op volgende criteria: '*Gezondheid (C), 'Omgevingskwaliteit verbeteren' (B), 'Sluipverkeer verminderen' (B),*

'Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones' (A), 'Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen verbeteren (B) en *'Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)' (A)* van plandoelstelling 2.

PLANDOELSTELLING 3 // BIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD WORDEN OVER, ONDER EN LANGS DE R0-NOORD BEPAALDE POTENTIES VOOR FIETSVERKEER EN OPENBAAR VERVOER MEE ONTWIKKELD. OVERSTEKEN EN ONDERDOORGANGEN WORDEN VEILIGER EN MULTIMODAAL GEMAAKT, EN BIJKOMENDE VERBINDINGEN EN/OF DOORSTROMINGSMAATREGELEN VOOR ZACHTE WEGGEBRUIKERS EN OPENBAAR VERVOER WORDEN VOORZIEN. DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING VOOR VOETGANGERS, FIETSERS, EN OPENBAAR VERVOER WORDT VERMINDERD OM OP DIE MANIER DE MULTIMODALE BEREIKBAARHEID VAN DE REGIO TE VERHOGEN.

Zone Wemmel

De maximale landschapsbrug Laarbeekbos zal geen impact hebben op de beoordeling van plandoelstelling 3. De beoordeling van deze variant zal identiek zijn aan de beoordeling van het hoofdalternatief G1A2: *'Rationele lokale verbindingen auto en vracht' (C), 'Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk' (C), 'Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk' (B), 'Intermodaliteit faciliteren (C)* en *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (B).*

PLANDOELSTELLING 4 // OVER HET HELE PLANGEBIED WORDT INGEZET OP DE LANDSCHAPPELIJKE INPASSING VAN DE INFRASTRUCTUUR IN DE OMGEVING (ZOWEL R0-NOORD ALS ONDERLIGGENDE WEGENIS) OM DE RUIMTELIJKE EN LANDSCHAPPELIJKE BARRIÈREWERKING VAN DE RING TE VERMINDEREN EN ZO DE LEEFBAARHEID IN DE ONMIDDELLIJKE OMGEVING TE VERBETEREN EN BIJ TE DRAGEN TOT HET HERSTEL EN DE VERSTERKING VAN DE GROENE, BLAUWE EN ECOLOGISCHE VERBINDINGEN. ZO ZAL DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING NIET ALLEEN VOOR DE MENS, MAAR OOK VOOR DE NATUUR EN DE DIEREN VERMINDEREN.

Zone Wemmel

De maximale landschapsbrug Laarbeekbos zal weinig of geen impact hebben op de criteria: 'Dwarse ecoconnectiviteit (A), *'Ontsnippering' (A), 'Zuinig ruimtegebruik – ontharding' (A)* en *'Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora' (A)* van plandoelstelling 4 t.o.v. het hoofdalternatief G1A2. Er is wel een impact op onderstaande criteria:

(Langse ecoconnectiviteit – A) De maximale landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos maakt extra ruimte vrij voor het versterken van de langse ecoconnectiviteit. Een knelpunt blijft bestaan t.h.v. ASC 8 (Wemmel) waar geen ruimte aanwezig is voor de langse ecoconnectiviteit door de ruimtelijke impact van het aansluitingscomplex.

(Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving – A) De maximale landschapsbrug maakt tevens ruimte voor de kwalitatieve landschappelijke integratie van de infrastructuur t.h.v. Hooghof en Laarbeekbos.

6.6.1.4. Gedowngradede knoop

De verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en de verkeerswisselaar R0/A12 zijn in het hoofdalternatief G1A2 reeds gedowngraded. Het betreft voor deze variant van G1A2 dus enkel nog het downgraden van de verkeerswisselaar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe (**zone Zaventem**). De mobiliteitseffecten hiervan reiken echter wel ook tot in de zones Wemmel en Vilvoorde.

PLANDOELSTELLING 1 // HET HERINRICHTEN VAN OUDE EN VEROUDERDE INFRASTRUCTUUR VOLGENS HET PRINCIPE VAN HET SCHEIDEN VAN DOORGAAND EN LOKAAL VERKEER OM OP DIE MANIER TE KOMEN TOT EEN BETER LEESBARE, MEER LOGISCHE, EN VERKEERSVEILIGERE INFRASTRUCTUUR MET MINDER INCIDENTEN EN EEN VERBETERDE DOORSTROMING

Zone Wemmel

Het downgraden van de verkeerswisselaar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe (zone Zaventem) heeft slechts een beperkt effect dat tot in de zone Wemmel voelbaar is. De beoordeling is dezelfde voor de variant als voor het hoofdalternatief op volgende criteria: *'Logische ringinfrastructuur' (C), Robuustheid van de ringinfrastructuur (B), 'Leesbare ringinfrastructuur' (C), 'Verkeersveilige ringinfrastructuur' (B), 'Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse' (B)* en *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (A).*

De overige criteria verdienen wel enige nuance bij de beoordeling.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijd R0-Noord – A) De reistijd van snelweg tot snelweg neemt sterk af t.o.v. de referentietoestand maar iets minder sterk dan in het hoofdalternatief G1A2 (-32% in de variant, -35% in het hoofdalternatief).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / toekomende snelwegen – C) De gemiddelde reistijd op de toekomende snelwegen neemt beperkt toe, maar minder dan in het hoofdalternatief (+3,5% in de variant, +5,8% in het hoofdalternatief).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / langere afstanden – A) De gemiddelde reistijd op langere afstanden over de zones heen neemt sterk af in de variant, maar minder sterk dan in hoofdalternatief G1A2 (-7% in de variant, -9,3% in het hoofdalternatief). Dit wordt beïnvloed door reistijdtoenames in de zone Zaventem (sterke stijging op toekomende snelwegen en gelijk op de R0-Noord) en door de gedowngradede verkeerswisselaar in Zaventem.

Zone Vilvoorde

Het downgraden van de verkeerswisselaar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe (zone Zaventem) heeft slechts een beperkt effect dat tot in de zone Vilvoorde voelbaar is. De beoordeling is hetzelfde voor de variant als het hoofdalternatief op volgende criteria: *'Logische ringinfrastructuur' (C), Robuustheid van de ringinfrastructuur (B), 'Leesbare ringinfrastructuur' (C), 'Verkeersveilige ringinfrastructuur' (B), 'Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse' (B), 'Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden toekomende snelwegen' (C)* en *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (A).*

De overige criteria verdienen wel enige nuance bij de beoordeling.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijd R0-Noord – A) De doorstroming op de R0-Noord scoort, net als het hoofdalternatief G1A2, beter dan de referentietoestand. De afname is sterker bij deze variant dan in het hoofdalternatief G1A2 (-17% in de variant, -14 % in het hoofdalternatief).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden op langere afstanden – A) De reistijden op de langere afstanden nemen af met gemiddeld meer dan 7% t.o.v. de referentietoestand. De afname is wel minder sterk dan in het hoofdalternatief G1A2 (-9,3%). Dit wordt beïnvloed door reistijdtoenames in de zone Zaventem (sterke stijging op toekomende snelwegen en gelijk op de R0-Noord) en door de gedowngradede verkeerswisselaar in Zaventem.

Zone Zaventem

(Logische infrastructuur – C) De vorm is deels afgestemd op de dubbele functie van de R0-Noord (verbinden/verzamelen). De doorgaande Ring wordt gemengd gebruikt door doorgaand verkeer en herkomst- en bestemmingsverkeer. De rangeerstructuur tussen de ASC 3 (H. Henneaulaan) en ASC 4 (A201) wordt niet door doorgaand verkeer gebruikt aangezien het ontwerp dit sterk ontmoedigt. De variant scoort gelijkaardig aan het hoofdalternatief G1A2.

(Robuustheid van de ringinfrastructuur – B) De beoordeling wat betreft de robuustheid is gelijkaardig aan het hoofdalternatief G1A2. Bij een gedeeltelijke uitval van een wegvak op de R0-Noord staan er meer rijstroken ter beschikking dan in de referentietoestand om het verkeer af te wikkelen. Indien alle wegvakken op de R0-Noord zijn versperd, is het verkeer aangewezen op het onderliggend wegennet om de versperring te omzeilen. Er wordt kwalitatief ingeschat dat de verzadigingsgraad gelijkaardig is aan de referentietoestand in zowel ochtendspits als avondspits. De downgrading zal weinig tot geen effect hebben op de verzadigingsgraad t.o.v. hoofdalternatief G1A2.

(Leesbare ringinfrastructuur – C) Wat betreft de leesbaarheid scoort de variant G1A2 downgrade gelijkaardig aan het hoofdalternatief G1A2. Er zijn meer rijstrookwissels nodig dan in de referentietoestand om op de doorgaande structuur te blijven. Daarnaast is het bewegwijzeringssysteem complexer dan in de referentietoestand, met name ter hoogte van de paperclip tussen ASC 3 (H. Henneaulaan) en ASC 4 (A201). Aangezien de aansluitingen en de op- en afritten dezelfde zijn als in hoofdalternatief G1A2, zullen deze op een gelijkaardige manier worden aangegeven bij een driearmige verkeerswisselaar. Echter is het wel belangrijk om op te merken dat het voor de weggebruiker een leesbaarder geheel vormt wanneer alle verkeerswisselaars van de R0-Noord dezelfde configuratie hebben. De verkeerswisselaar R0 x E19 vormt hier in de uitzondering.

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – B) Het aantal aansluitingen op de R0-Noord blijft gelijk. De hoogwaardigheid van de verbinding in een driearmige verkeerswisselaar is enkel lager dan bij een vierarmige verkeerswisselaar. Bepaalde verbindingen zullen nu namelijk via een gelijkvloers kruispunt worden afgewikkeld in plaats van met ongelijkvloerse kruisingen. Op deze kruispunten zijn enkel (auto)gebruikers aanwezig die de snelweg verlaten of net willen betreden. De verkeersmodellen geven aan dat de verschillen in intensiteiten tussen de twee configuraties zeer beperkt zijn. Hierdoor kan ervan uitgegaan worden dat de intensiteiten van de driearmige verkeerswisselaar bijna constant blijven t.o.v. de vierarmige verkeerswisselaar. De beoordeling is dan ook hetzelfde voor deze variant als het hoofdalternatief.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse – B) Er is nog 1 weefstrook aanwezig waarbij de afwikkeling slecht is (LOS E), wat lager is dan in de referentietoestand (5 problematische weefstroken in de referentietoestand). Deze score is beter dan het hoofdalternatief G1A2, waar 4 weefstroken een LOS E of F hebben.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijden R0-Noord – C) De reistijden op de R0-Noord stijgen 38% t.o.v. de referentietoestand. Deze sterke toename is voornamelijk te wijten aan een lokaal knelpunt, namelijk hoge intensiteiten op de E40 richting Brussel, ten westen van de verkeerswisselaar. Door een gelijkvloers kruispunt in te richten in de verkeerswisselaar, wordt het knelpunt op de E40 versterkt en slaat dit ook terug op de R0-Noord binnenring. Lokale aanpassingen kunnen een oplossing bieden voor dit knelpunt. Dit resulteert bijgevolg in een slechte score en niet in een uitsluitende score, terwijl het hoofdalternatief een reistijd op de R0-Noord heeft die ongeveer gelijk blijft t.o.v. de referentietoestand (-3%).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden op toekomende snelwegen – C) De reistijden op de toekomende snelwegen stijgen sterk (+15%) t.o.v. de referentietoestand. Dit is te wijten aan de slechte doorstroming op de E40 richting Brussel ten westen van de verkeerswisselaar. Lokale aanpassingen kunnen een oplossing bieden voor dit knelpunt, terwijl de reistijd in het hoofdalternatief gelijk blijft t.o.v. de referentietoestand (-1%).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden op langere afstanden – A) De gemiddelde reistijd op langere afstanden over de zones heen neemt sterk af (-7%), maar minder sterk dan in hoofdalternatief (-9,3%). Dit wordt veroorzaakt door reistijdtoenames in de zone Zaventem (sterke stijging op toekomende snelwegen en gelijk op de R0-Noord) en door de gedowngradede verkeerswisselaar in Zaventem.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – A) Het alternatief wordt beschouwd als flexibel omdat het een gebundeld systeem is. Het kan op een eenvoudige manier anders ingericht worden bijvoorbeeld door een aanpassing van de rijstrookindeling of het voorzien van voorbehouden rijstroken.

PLANDOELSTELLING 2 // HET VERHOGEN VAN DE LEEFBAARHEID ROND DE R0-NOORD DOOR REKENING TE HOUDEN MET ASPECTEN VAN LEEFKWALITEIT IN DE OMGEVING ZOALS GELUID, LUCHT, GEZONDHEID, KLIMAAT, BIODIVERSITEIT,

WATER, ETC. IN DE NABIJGELEGEN DORPSKERNEN STREVEN WE O.A. NAAR DE VERMINDERING VAN HET SLUIPVERKEER DANKZIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD.

Zone Wemmel

De verkeerswisselaars R0/E40 en de verkeerswisselaar R0/A12 zijn reeds in het hoofdalternatief gedowngraded in de zone Wemmel waardoor de beoordeling van de criteria *'Gezondheid' (C), 'Omgevingskwaliteit verbeteren' (B), 'Belevingskwaliteit van de connecties' (B)* en *'Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)' (A)* identiek is aan hoofdalternatief G1A2.

Het downgraden van de verkeerswisselaar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe (zone Zaventem) heeft een effect dat op het onderliggend wegennet in de zone Wemmel beperkt voelbaar is.

(Sluipverkeer verminderen – B) Het volume doorgaand verkeer blijft in de variant G1A2 met gedowngradede knopen gemiddeld genomen (over de zone binnen de Ring, zone buiten de Ring, ochtendspits en avondspits) gelijk aan de referentietoestand.

Uit de analyse van de sluiproutes kan geconcludeerd worden dat er wel één route met sluipverkeer minder is dan in de referentietoestand. Maar dit is gelijkaardig aan het hoofdalternatief G1A2.

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – A) In de Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1, discipline 'mobiliteit', wordt beoordeeld dat er zowel in de ochtendspits als in de avondspits een toename is van de verkeersleefbaarheid, met in de ochtendspits een sterkere toename dan in het hoofdalternatief en in de avondspits een minder sterke toename dan in het hoofdalternatief.

Zone Vilvoorde

Aangezien geen verkeerswisselaars behoren tot de zone Vilvoorde is de variant 'gedowngradede knoop' niet van toepassing in deze zone. Daardoor is de beoordeling van de criteria *'Gezondheid' (C), 'Omgevingskwaliteit verbeteren' (B), 'Belevingskwaliteit van de connecties' (A)* en *'Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)' (A)* identiek aan het hoofdalternatief G1A2.

De gedowngradede verkeerswisselaar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe (zone Zaventem) heeft een effect dat beperkt voelbaar zal zijn op het onderliggend wegennet in de zone Vilvoorde.

(Sluipverkeer verminderen – C) Het volume doorgaand verkeer neemt toe (gemiddeld over de zone binnen de Ring, buiten de Ring, ochtendspits en avondspits). Voornamelijk voor de zone binnen de R0-Noord zijn de effecten op het volume doorgaand verkeer, tijdens de ochtend- en avondspits, negatief tot aanzienlijk negatief. Dit wordt genuanceerd: *"De omvang van dit effect dient genuanceerd te worden aangezien het om een relatief kleine zone[10] gaat, met relatief weinig doorgaande voertuigkilometers. Hierdoor weegt een relatief kleine verschuiving zwaarder door in de beoordeling dan in andere zones. De toename van de doorgaande bewegingen doet zich vooral voor op de N276, waar we een duidelijke toename zien van de doorgaande bewegingen. Hoewel de directe impact hiervan op de leefbaarheid relatief beperkt is, is dit duidelijk een ongewenst en verder te onderzoeken effect."*

Het aantal routes dat oneigenlijk gebruikt wordt in de G1A2 met gedowngradede verkeerswisselaars daalt wel t.o.v. de referentietoestand. De beoordeling is gelijk aan de beoordeling van het hoofdalternatief.

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – A) De verkeersleefbaarheid zal verbeteren in zowel de ochtend- als de avondspits. De variant G1A2 met een gedowngradede knoop scoort daarom zowel beter dan de referentietoestand als beter dan het hoofdalternatief in de zone Vilvoorde.

Zone Zaventem

[10] Zone Vilvoorde binnen de Ring, aangeduid als zone 13 in de Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1.

De variant 'gedowngradede knoop' zal weinig of geen impact hebben op de criteria *'Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen verbeteren' (B)* en *'Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)' (A*) van plandoelstelling 2 t.o.v. het hoofdalternatief G1A2. Er is wel een impact op onderstaande criteria:

(Gezondheid – C) Er zijn effectverschillen t.h.v. de knoop E40 Sint-Stevens-Woluwe, met enerzijds positieve effecten in een brede corridor rond de E40, maar anderzijds een sterke toename van verkeer op het onderliggend wegennet. Op het niveau van de volledige zone neutraliseren de positieve en de negatieve effecten elkaar. Op niveau deelgebied zijn er voor lucht enkel positieve effecten in Sint-Stevens-Woluwe en Nossegem, voor geluid in Sint-Lambrechts-Woluwe en in Sint-Stevens-Woluwe.

(Omgevingskwaliteit verbeteren – A) Bij de gedowngradede variant is er een grote winst in de knoop op vlak van visuele kwaliteit en gebruikskwaliteit in de omgeving van de E40/R0 Kraainem, specifiek in de contactzones. De beoordeling van de variant zal voor dit criterium positiever zijn dan voor het hoofdalternatief G1A2.

(Sluipverkeer verminderen – C) Het volume doorgaand verkeer in de variant G1A2 met gedowngradede knoop blijft gemiddeld genomen (over de zone binnen de Ring, zone buiten de Ring, ochtendspits en avondspits) gelijk aan de referentietoestand.

Uit de analyse van de sluiproutes kan geconcludeerd worden dat er even veel routes met sluipverkeer zijn als in de referentietoestand, gelijkaardig aan het hoofdalternatief G1A2.

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – C) Er is een afname van de verkeersleefbaarheid, zowel in ochtend- als avondspits, t.o.v. de referentietoestand. Ook t.o.v. het hoofdalternatief daalt de verkeersleefbaarheid in deze variant, zowel in ochtendspits als in avondspits.

PLANDOELSTELLING 3 // BIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD WORDEN OVER, ONDER EN LANGS DE R0-NOORD BEPAALDE POTENTIES VOOR FIETSVERKEER EN OPENBAAR VERVOER MEE ONTWIKKELD. OVERSTEKEN EN ONDERDOORGANGEN WORDEN VEILIGER EN MULTIMODAAL GEMAAKT, EN BIJKOMENDE VERBINDINGEN EN/OF DOORSTROMINGSMAATREGELEN VOOR ZACHTE WEGGEBRUIKERS EN OPENBAAR VERVOER WORDEN VOORZIEN. DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING VOOR VOETGANGERS, FIETSERS, EN OPENBAAR VERVOER WORDT VERMINDERD OM OP DIE MANIER DE MULTIMODALE BEREIKBAARHEID VAN DE REGIO TE VERHOGEN.

Zone Wemmel

De verkeerswisselaars R0/E40 in Groot-Bijgaarden en de verkeerswisselaar R0/A12 zijn reeds in het hoofdalternatief gedowngraded in de zone Wemmel. Het downgraden van de verkeerswisselaar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe (zone Zaventem) heeft een effect dat in de zone Wemmel slechts beperkt voelbaar is. De beoordeling van de variant zal bijgevolg in dezelfde lijn liggen als van het hoofdalternatief in de zone Wemmel op het criterium *'Rationele lokale verbindingen auto en vracht' (C).*

Omdat de aansluitingen op het onderliggend wegennet niet wijzigen t.o.v. het hoofdalternatief en de openbaar vervoer- en fietsnetwerken niet wijzigen zal ook de beoordeling op volgende criteria niet wijzigen*: 'Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk' (B), 'Intermodaliteit faciliteren' (C), 'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (B).*

De beoordeling van het criterium 'bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk' verschilt wel van het hoofdalternatief.

(Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk – C) In deze variant worden slechts 5 kruispunten aangeduid met een LOS E of F waar openbaar vervoer passeert. Dat zijn er 6 minder dan in het hoofdalternatief maar wel nog 2 meer dan in de referentietoestand. In Loop 1 werd voor de te onderzoeken kruispunten op het onderliggende wegennet veelal een standaardconfiguratie opgenomen in de modeldoorrekeningen. Deze configuraties kunnen nog geoptimaliseerd worden om tot een betere afwikkelingskwaliteit te komen.

Zone Vilvoorde

De variant G1A2 met de gedowngradede knopen komt in deze zone overeen met het G1A2 basisalternatief. In dit basisalternatief is de verkeerswisselaar met de A12 ook vereenvoudigd. Bijkomend wijzigen de aansluitingen op het onderliggend wegennet niet t.o.v. het hoofdalternatief G1A2 en blijven de openbaar vervoer- en fietsnetwerken dezelfde. De beoordeling op volgende criteria zal daarom niet wijzigen: *'Rationele lokale verbindingen auto en vracht' (C), 'Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk' (C), 'Intermodaliteit faciliteren' (C)* en *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (B).*

De beoordeling van het criterium 'Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk' verdient wel een nuance:

(Bijdrage tot ontwikkeling van openbaar vervoernetwerk – C) Voor het openbaar vervoer is de variant G1A2 met gedowngradede knopen niet helemaal gelijk aan het G1A2 hoofdalternatief. Er is in de variant namelijk 1 kruispunt – waar openbaar vervoer langsrijdt – aangeduid met een LOS E en er zijn geen kruispunten met een LOS F, dat is er 1 meer dan in het hoofdalternatief. De beoordeling is daarmee slechter dan de referentietoestand. Hierbij moet gezegd worden dat de referentietoestand op zich al goed scoort. In Loop 1 werd voor de te onderzoeken kruispunten op het onderliggende wegennet veelal een standaardconfiguratie opgenomen in de modeldoorrekeningen. Deze configuraties kunnen nog geoptimaliseerd worden om tot een betere afwikkelingskwaliteit te komen.

Zone Zaventem

Doordat de aansluitingen op het onderliggend wegennet en de openbaar vervoer- en fietsnetwerken niet wijzigen t.o.v. het hoofdalternatief zal ook de beoordeling op volgende criteria niet wijzigen: *'Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk' (B)* en *'Intermodaliteit faciliteren (C).***

De beoordeling van de overige criteria verdient wel enige nuance:

(Rationele lokale verbindingen auto en vracht – C) Het gemiddelde van de onderzochte reistijden neemt toe in beide spitsperioden (+15,6% in ochtendspits en +12,2% in avondspits). Deze toename is sterker dan in het hoofdalternatief. Dit wordt veroorzaakt door het extra verkeer op het onderliggend wegennet, dat veroorzaakt wordt door de vormgeving van de gedowngradede verkeerswisselaar R0/E40.

(Bijdrage tot ontwikkeling van openbaar vervoernetwerk – B) In de zone Zaventem worden 4 kruispunten aangeduid waarbij de afwikkeling slecht is (LOS E of F), terwijl dat er in de referentietoestand 6 zijn. In het hoofdalternatief zijn er 3 problematische kruispunten.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B) Er is meer ruimte voor de creatie van hubs nabij wisselaars en aansluitingscomplexen. Een minder complexe verkeersinfrastructuur verruimt de mogelijkheden voor een betere afstemming en meer uniformiteit tussen verschillende vervoerswijzen. Lightsystemen bieden echter geen intermediaire structuur tussen het hoofdwegennet (of autosnelwegennet) en het lokale wegennet, wat de mogelijkheden voor flexibele uitwisseling tussen modi beperkt. Het verschil met het basisalternatief is dat een gedowngrade verkeerswisselaar iets meer potentie biedt om de uitwisseling tussen lokaal en bovenlokaal verkeer te organiseren.

PLANDOELSTELLING 4 // OVER HET HELE PLANGEBIED WORDT INGEZET OP DE LANDSCHAPPELIJKE INPASSING VAN DE INFRASTRUCTUUR IN DE OMGEVING (ZOWEL R0-NOORD ALS ONDERLIGGENDE WEGENIS) OM DE RUIMTELIJKE EN LANDSCHAPPELIJKE BARRIÈREWERKING VAN DE RING TE VERMINDEREN EN ZO DE LEEFBAARHEID IN DE ONMIDDELLIJKE OMGEVING TE VERBETEREN EN BIJ TE DRAGEN TOT HET HERSTEL EN DE VERSTERKING VAN DE GROENE, BLAUWE EN ECOLOGISCHE VERBINDINGEN. ZO ZAL DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING NIET ALLEEN VOOR DE MENS, MAAR OOK VOOR DE NATUUR EN DE DIEREN VERMINDEREN.

Zone Wemmel

De verkeerswisselaars R0/E40 in Groot-Bijgaarden en de verkeerswisselaar R0/A12 zijn reeds in het hoofdalternatief gedowngraded in de zone Wemmel. Het downgraden van de verkeerswisselaar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe (zone Zaventem) heeft geen effect dat ook in de zone Wemmel voelbaar is. De beoordeling van de variant zal bijgevolg identiek zijn aan de beoordeling van het hoofdalternatief G1A2 in de zone Wemmel. Voor allecriteria: *'Dwarse ecoconnectiviteit' (A), 'Langse ecoconnectiviteit' (B), 'Ontsnippering' (A), 'Zuinig ruimtegebruik en ontharding' (A), 'Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving' (B)* en *'Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora' (B).*

Zone Vilvoorde

Het downgraden van de verkeerswisselaar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe (zone Zaventem) heeft geen effect dat ook in de zone Vilvoorde voelbaar is. Daardoor is de beoordeling van de volgende criteria identiek aan het hoofdalternatief G1A2: *'Dwarse ecoconnectiviteit' (A), 'Langse ecoconnectiviteit' (B), 'Ontsnippering' (A), 'Zuinig ruimtegebruik en ontharding' (A), 'Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving' (B)* en *'Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora' (B).*

Zone Zaventem

Het downgraden van de verkeerswisselaar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe (zone Zaventem) heeft een beperkt effect in de zone Zaventem. De gedowngradede knoop zal weinig of geen impact hebben op criteria: *'Dwarse ecoconnectiviteit' (A)* en *'Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora' (B).* Er is wel een (beperkte) impact op onderstaande criteria:

(Langse ecoconnectiviteit – A) De downgrade variant van de verkeerswisselaar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe voorziet meer ruimte voor de ecologische verbindingen, specifiek aan de binnenzijde van de Ring, voor het realiseren van de langse ecoconnectiviteit.

(Ontsnippering – A) De downgrade variant van de verkeerswisselaar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe zorgt voor een verdere ontsnippering t.o.v. het hoofdalternatief.

(Zuinig ruimtegebruik en ontharding – A) De downgrade van de verkeerswisselaar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe levert ook een verdere bijdrage tot zuinig ruimtegebruik en verdere ontharding t.o.v. de hoofdvariant.

(Kwalitatieve landschappelijke integratie – A) De downgrade variant van de verkeerswisselaar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe biedt extra potenties voor een kwalitatieve landschappelijke integratie van de R0-Noord t.h.v. Sint-Stevens-Woluwe. De voorziene visie van de parkway op grondgebied van Brussels Hoofdstedelijk Gewest kan worden doorgetrokken tot in verkeerswisselaar. Een buffering kan worden voorzien tussen de woongebieden en de verkeerswisselaar.

6.6.1.5. Verlaagde snelheid

Deze variant is een snelheidsverlaging van 100km/u naar 70 km/u op de doorgaande ringstructuur t.o.v. het basisalternatief.

PLANDOELSTELLING 1 // HET HERINRICHTEN VAN OUDE EN VEROUDERDE INFRASTRUCTUUR VOLGENS HET PRINCIPE VAN HET SCHEIDEN VAN DOORGAAND EN LOKAAL VERKEER OM OP DIE MANIER TE KOMEN TOT EEN BETER LEESBARE, MEER LOGISCHE, EN VERKEERSVEILIGERE INFRASTRUCTUUR MET MINDER INCIDENTEN EN EEN VERBETERDE DOORSTROMING

Zone Wemmel

Het verlagen van de snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord zal geen significante impact hebben op de mate van oneigenlijk gebruik van de ringinfrastructuur of de saturatiegraad op wegvakniveau t.o.v. het hoofdalternatief G1A2. De beoordeling van de variant 'Verlaagde snelheid' zal dan ook in dezelfde lijn liggen als de beoordeling van het hoofdalternatief G1A2 op de criteria: *'Logische ringinfrastructuur (C), 'Robuustheid van de ringinfrastructuur' (B)* en *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (A).*

De overige criteria verdienen enige nuance:

(Leesbare ringinfrastructuur – C) Het verlagen van de snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord (in het alternatief G1A2) heeft geen impact op het aantal rijstrookwissels of op de complexiteit van het bewegwijzeringssysteem. De lagere snelheid kan er wel voor zorgen dat er meer informatie kan verwerkt worden door de

automobilisten maar dit heeft geen wezenlijke impact op de beoordeling. G1A2 met verlaagde snelheid scoort bijgevolg gelijkaardig aan het hoofdalternatief. Er zijn evenveel rijstrookwissels nodig als in de referentietoestand en het bewegwijzeringssysteem is even complex als in de referentietoestand.

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – A) Bij een snelheidsverlaging kunnen de verkeersveiligheidsrichtlijnen van het VWI gemakkelijker gevolgd worden. Het aantal voertuigen dat een snelweg kan verwerken zal stijgen en de snelheidsterugval van vrachtverkeer zal minder negatieve effecten hebben. Maar het belangrijkste effect van een snelheidsverlaging is dat wanneer er zich een ongeval voordoet, de ernst van dit ongeval beperkter zal zijn dan wanneer het zou gebeuren tegen een hogere snelheid. Het aantal elementen dat onvoldoende scoorde op vlak van verkeersveiligheid zal hierdoor binnen het hoofdalternatief G1A2 dalen, wat een positief effect heeft op de verkeersveiligheid .

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse – B) Er is nog 1 weefstrook met een LOS E (geen met LOS F). Dat is 1 minder dan in het hoofdalternatief G1A2.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijden R0-Noord – A) De gemiddelde reistijd op de R0-Noord neemt sterk af in de variant G1A2 verlaagde snelheid (-28%) t.o.v. de referentietoestand maar minder sterk dan in het hoofdalternatief (-35%).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden toekomende snelwegen – C) Deze variant scoort op dit criterium gelijkaardig aan het hoofdalternatief: op de toekomende snelwegen blijft de gemiddelde reistijd ongeveer gelijk aan de referentietoestand (+4% in de variant, +5,8% in het hoofdalternatief).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / Reistijden op langere afstanden – A) Op de langere afstanden over de zones heen neemt, net zoals in het hoofdalternatief, de reistijd af (-5,3% in de variant, -9,3% in het hoofdalternatief).

Zone Vilvoorde

De verlaging van de toegestane snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord zal op verschillende criteria geen significante impact hebben. De beoordeling van de variant met een verlaagde snelheid zal dan ook hetzelfde zijn als de beoordeling van het hoofdalternatief G1A2 op de volgende criteria: *'Logische ringinfrastructuur (C), 'Robuustheid van de ringinfrastructuur' (B), en 'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (A).*

De overige criteria verdienen wel enige nuance:

(Leesbare ringinfrastructuur – C) De variant G1A2 met verlaagde snelheid is infrastructureel gelijk aan de G1A2 in de zone Vilvoorde. Snelheid is namelijk geen onderscheidende factor voor het aantal rijstrookwissels. De beoordeling is daarom hetzelfde als in het G1A2 alternatief: er zijn namelijk meer rijstrookwissels nodig om op de doorgaande R0-Noord te blijven (2 op de binnenring, 2 op de buitenring) dan in de referentietoestand. De complexiteit van het bewegwijzeringssysteem is wel gelijkaardig aan de referentietoestand. Een verlaagde snelheid kan ertoe leiden dat bestuurders meer tijd hebben om de bewegwijzering te interpreteren.

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – A) Bij een snelheidsverlaging kunnen de verkeersveiligheidsrichtlijnen van het VWI gemakkelijker gevolgd worden. Het aantal voertuigen dat een snelweg kan verwerken zal stijgen en de snelheidsterugval van vrachtverkeer zal minder negatieve effecten hebben. Maar het belangrijkste effect van een snelheidsverlaging is dat wanneer er zich een ongeval voordoet, de ernst van dit ongeval beperkter zal zijn dan wanneer het zou gebeuren tegen een hogere snelheid. Het aantal elementen dat onvoldoende scoorde op vlak van verkeersveiligheid zal hierdoor binnen het hoofdalternatief G1A2 dalen, wat een positief effect heeft op de verkeersveiligheid.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse – B) De snelheidsverlaging zal geen significant effect hebben op de weefstroken, er is dan ook één weefstrook met een LOS E en één weefstrook met waarde F. Dit is minder dan de 8 weefstroken in de referentietoestand. De variant scoort daardoor hetzelfde als het basisalternatief. De intensiteiten in deze variant zullen zeer gelijkaardig zijn aan deze van het basisalternatief, en een beperkte stijging of daling van de intensiteiten zal geen significant verschil veroorzaken t.o.v. het hoofdalternatief op vlak van weefstrookanalyse.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijden R0-Noord – A) De doorstroming op de R0-Noord scoort, net als het alternatief G1A2, beter dan de referentietoestand. De reistijd neemt af t.o.v. de referentietoestand. De afname is minder sterk dan in het hoofdalternatief (-12% in de variant, -14% in het hoofdalternatief).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden toekomende snelwegen – C) De reistijden op de toekomende snelwegen in de variant G1A2 met verlaagde snelheid blijft constant t.o.v. de referentietoestand, vergelijkbaar met het hoofdalternatief G1A2 (+1% in de variant en in het hoofdalternatief).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden op langere afstanden – A) De reistijden op de langere afstanden nemen af met gemiddeld meer dan 5% t.o.v. de referentietoestand, vergelijkbaar met het hoofdalternatief (-5,3% in de variant, -9,3% in het hoofdalternatief).

Zone Zaventem

Het verlagen van de snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord heeft t.o.v. het hoofdalternatief G1A2 geen significante impact op de mate van oneigenlijk gebruik van de ringinfrastructuur of de saturatiegraad op wegvakniveau.. De beoordeling van de variant 'Verlaagde snelheid' zal dan ook in dezelfde lijn liggen als de beoordeling van het hoofdalternatief G1A2 op de criteria: *'Logische ringinfrastructuur (C), 'Robuustheid van de ringinfrastructuur' (B)* en *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (A).*

De overige criteria verdienen wel enige nuance:

(Leesbare ringinfrastructuur – C) Het verlagen van de snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord heeft geen impact op het aantal rijstrookwissels of op de complexiteit van het bewegwijzeringssysteem t.o.v. het hoofdalternatief. De lagere snelheid kan er wel voor zorgen dat er meer informatie kan verwerkt worden door de automobilisten maar dit heeft geen wezenlijke impact op de beoordeling. G1A2 met verlaagde snelheid scoort bijgevolg gelijkaardig aan het hoofdalternatief. Er zijn meer rijstrookwissels nodig dan in de referentietoestand en het bewegwijzeringssysteem is complexer dan in de referentietoestand, met name ter hoogte van de paperclip tussen ASC 3 (H. Henneaulaan) en ASC 4 (A201).

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – A) Bij een snelheidsverlaging kunnen de verkeersveiligheidsrichtlijnen van het VWI gemakkelijker gevolgd worden. Het aantal voertuigen dat een snelweg kan verwerken zal stijgen en de snelheidsterugval van vrachtverkeer zal minder negatieve effecten hebben. Maar het belangrijkste effect van een snelheidsverlaging is dat wanneer er zich een ongeval voordoet, de ernst van dit ongeval beperkter zal zijn dan wanneer het zou gebeuren tegen een hogere snelheid. Het aantal elementen dat onvoldoende scoorde op vlak van verkeersveiligheid zullen hierdoor binnen het hoofdalternatief G1A2 dalen, wat een positief effect heeft op de verkeersveiligheid bij de variant 'Snelheidsverlaging'.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse R0-Noord – B) Er zijn nog 2 weefstroken met een LOS E en 1 met LOS F. Dat zijn er 2 minder dan in het hoofdalternatief G1A2.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijden R0-Noord – C) De reistijden op de R0-Noord blijven gemiddeld nagenoeg constant aan de referentietoestand. Dit is gelijkaardig aan het hoofdalternatief, ondanks de lagere toegelaten snelheid (-4% in de variant, -3% in het hoofdalternatief).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijd op toekomende snelwegen – C) De reistijden op de toekomende snelwegen blijven ongeveer constant aan de reistijden in de referentietoestand. Dit is gelijkaardig aan het hoofdalternatief (+1% in de variant, -1% in het hoofdalternatief).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijd op langere afstanden – A) De reistijden op langere trajecten nemen sterk af t.o.v. de referentietoestand. Deze beoordeling is gelijkaardig aan hoofdalternatief G1A2 (-10,3% in de variant, -9,3% in het hoofdalternatief).

PLANDOELSTELLING 2 // HET VERHOGEN VAN DE LEEFBAARHEID ROND DE R0-NOORD DOOR REKENING TE HOUDEN MET ASPECTEN VAN LEEFKWALITEIT IN DE OMGEVING ZOALS GELUID, LUCHT, GEZONDHEID, KLIMAAT, BIODIVERSITEIT, WATER, ETC. IN DE NABIJGELEGEN DORPSKERNEN STREVEN WE O.A. NAAR DE VERMINDERING VAN HET SLUIPVERKEER DANKZIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD.

Zone Wemmel

De variant 'Verlaagde snelheid' zal een zeer beperkte impact hebben op de criteria *'Omgevingskwaliteit verbeteren', 'Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen verbeteren'* en *'Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)'.* De beoordeling van deze criteria zal bijgevolg identiek zijn aan de beoordeling van het hoofdalternatief G1A2: *'Omgevingskwaliteit verbeteren' (B), 'Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen verbeteren' (B) en 'Adaptiviteit* en *mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)' (A).*

Er is wel een impact op onderstaande criteria:

(Gezondheid – C) De snelheidsverlaging levert een duidelijke beperking van de negatieve luchteffecten op in de zone rond de R0-Noord. Buiten de ringzone is het verschil in luchteffecten zeer beperkt door het tegengesteld effect van bijkomend verkeer op het onderliggend wegennet. Deze variant is de meest positieve voor geluid. De winsten zijn echter te beperkt om tot een globaal positieve score te komen voor de zone Wemmel als geheel. Positieve scores komen wel voor in de deelgebieden Relegem en Wemmel.

(Sluipverkeer verminderen – B) Op het criterium sluipverkeer scoort de variant 'Verlaagde snelheid' gelijkaardig aan het hoofdalternatief G1A2. Het volume doorgaand verkeer blijft gemiddeld genomen (over de zone binnen de Ring, zone buiten de Ring, ochtendspits en avondspits) gelijk aan de referentietoestand.

Uit de analyse van de sluiproutes kan geconcludeerd worden dat er één route met sluipverkeer minder is dan in de referentietoestand.

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – A) In de Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1, discipline 'mobiliteit', wordt beoordeeld dat de variant 'Verlaagde snelheid' gelijkaardig scoort aan het hoofdalternatief G1A2 op vlak van verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet in de woonzones. Ten opzichte van de referentietoestand is er immers een toename te zien van de verkeersleefbaarheid in zowel ochtendspits als avondspits in de zone Wemmel.

Zone Vilvoorde

De variant 'Verlaagde snelheid' zal t.o.v. het hoofdalternatief G1A2 weinig of geen impact hebben op criteria *'Omgevingskwaliteit verbeteren' (B), 'Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen verbeteren' (A) en 'Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)' (A)*.van plandoelstelling 2.

Er is wel een impact op onderstaande criteria:

(Gezondheid – B) Uit de beoordeling van het criterium blijkt dat er een bijdrage is aan het realiseren van de plandoelstelling in de zone Vilvoorde. Ten opzichte van het basisalternatief blijft de tussenscore voor lucht 0 maar stijgt de score voor geluid naar +1 in de Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1. De variant vertoont een aanzienlijke beperking van de negatieve luchteffecten in een ruime zone rond de R0-Noord. Buiten de ringzone is het verschil in luchteffecten zeer beperkt vanwege bijkomend verkeer op het onderliggend wegennet. De score voor geluid is globaal licht positief voor de zone Vilvoorde als geheel. Positieve scores komen voor ter hoogte van Grimbergen, Haren, Kassei, Koningslo, Neder-Over-Heembeek en Strombeek-Bever.

(Sluipverkeer verminderen – C) Het volume doorgaand verkeer neemt toe (gemiddeld over de zone binnen de Ring, buiten de Ring, ochtendspits en avondspits). Voornamelijk voor de zone binnen de R0-Noord zijn de effecten op het volume doorgaand verkeer, tijdens de ochtend- en avondspits, negatief tot aanzienlijk negatief. Dit wordt genuanceerd: *"De omvang van dit effect dient genuanceerd te worden aangezien het om een relatief kleine zone[11] gaat, met relatief weinig doorgaande voertuigkilometers. Hierdoor weegt een relatief kleine verschuiving zwaarder door in de beoordeling dan in andere zones. De toename van de doorgaande bewegingen doet zich vooral voor op de N276, waar we een duidelijke toename zien van de doorgaande bewegingen. Hoewel de directe impact hiervan op de leefbaarheid relatief beperkt is, is dit duidelijk een ongewenst en verder te onderzoeken effect."*

Het aantal routes dat oneigenlijk gebruikt wordt in de G1A2 met verlaagde snelheid daalt wel t.o.v. de referentietoestand. De beoordeling is gelijk aan de beoordeling van het hoofdalternatief.

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – C) In de G1A2 met verlaagde snelheid blijft de verkeersleefbaarheid constant in beide spitsperiodes. In het hoofdalternatief neemt de verkeersleefbaarheid

[11] Zone Vilvoorde binnen de Ring, aangeduid als zone 13 in de Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1.

tijdens de avondspits toe. De scores voor de variant met een verlaagde snelheid en het hoofdalternatief komen daarom niet overeen. Het hoofdalternatief scoort beter dan deze variant.

Zone Zaventem

De variant 'Verlaagde snelheid' zal t.o.v. het hoofdalternatief G1A2 weinig of geen impact hebben op criteria *'Omgevingskwaliteit verbeteren' (B), 'Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen verbeteren' (B) en 'Adaptiviteit* en *mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)' (A)* van plandoelstelling 2.

Er is wel een impact op onderstaande criteria:

(Gezondheid – C) De snelheidsverlaging levert een beperking van de negatieve luchteffecten op in een zone rond de R0-Noord. Buiten de ringzone is het verschil in luchteffecten zeer beperkt vanwege bijkomend verkeer op het onderliggend wegennet. Deze variant is de meest positieve voor geluid. De winsten zijn echter te beperkt om tot een globaal positieve score te komen voor de zone Zaventem. Positieve scores komen voor in deelgebied Zaventem. De omgeving van Nossegem vertoont een negatieve score, hier scoort de variant met snelheidsverlaging zelfs slechter dan het alternatief zonder snelheidsverlaging ten gevolge van extra verkeer op onderliggend wegennet.

(Sluipverkeer verminderen – C) Het volume doorgaand verkeer in de variant G1A2 met verlaagde snelheid blijft gemiddeld genomen (over de zone binnen de Ring, zone buiten de Ring, ochtendspits en avondspits) gelijk aan de referentietoestand.

Uit de analyse van de sluiproutes kan geconcludeerd worden dat er even veel routes met sluipverkeer zijn dan in de referentietoestand (gelijkaardig aan het hoofdalternatief G1A2).

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – C) Er is een afname van de verkeersleefbaarheid t.o.v. de referentietoestand, zowel in ochtend- als avondspits. In het hoofdalternatief daalt de verkeersleefbaarheid ook, maar het verschil met de variant zit voornamelijk in de vrachtkilometers op het onderliggend wegennet, die hoger zijn in de variant dan in het hoofdalternatief.

PLANDOELSTELLING 3 // BIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD WORDEN OVER, ONDER EN LANGS DE R0-NOORD BEPAALDE POTENTIES VOOR FIETSVERKEER EN OPENBAAR VERVOER MEE ONTWIKKELD. OVERSTEKEN EN ONDERDOORGANGEN WORDEN VEILIGER EN MULTIMODAAL GEMAAKT, EN BIJKOMENDE VERBINDINGEN EN/OF DOORSTROMINGSMAATREGELEN VOOR ZACHTE WEGGEBRUIKERS EN OPENBAAR VERVOER WORDEN VOORZIEN. DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING VOOR VOETGANGERS, FIETSERS, EN OPENBAAR VERVOER WORDT VERMINDERD OM OP DIE MANIER DE MULTIMODALE BEREIKBAARHEID VAN DE REGIO TE VERHOGEN.

Zone Wemmel

Het verlagen van de snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord heeft slechts een beperkte impact op het verkeer op het onderliggend wegennet waardoor de beoordeling van de variant G1A2 met verlaagde snelheid gelijkaardig is aan het hoofdalternatief op het criterium *'Rationele lokale verbindingen auto en vracht' (C).*

De vormgeving van de aansluitingen op het onderliggend wegennet en de openbaar vervoer- en fietsnetwerken zijn identiek in de variant 'Verlaagde snelheid' en het hoofdalternatief van G1A2 waardoor de beoordeling van volgende criteria identiek is aan het hoofdalternatief: *'Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk' (B), 'Intermodaliteit faciliteren' (C)* en *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (B).*

Bij volgend criterium kan wel nog een nuance gemaakt worden, hoewel de beoordeling in deze variant hetzelfde is als in de beoordeling in het hoofdalternatief.

(Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk – C) Doordat de impact van een verlaagde snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord op het verkeer op het onderliggend wegennet beperkt is

t.o.v. het hoofdalternatief G1A2, is ook de impact op de level of service op kruispunten waar het openbaar vervoer passeert beperkt. Er zijn 7 kruispunten meer dan in de referentietoestand met een LOS E of F (t.o.v. 8 meer in het hoofdalternatief). In Loop 1 werd voor de te onderzoeken kruispunten op het onderliggende wegennet veelal een standaardconfiguratie opgenomen in de modeldoorrekeningen. Deze configuraties kunnen nog geoptimaliseerd worden om tot een betere afwikkelingskwaliteit te komen

Zone Vilvoorde

De verlaging van de snelheid leidt niet tot significante verschillen in de gemiddelde reistijden op rationele lokale verbindingen. Bijkomend heeft de verlaging van de snelheid geen effect op de aansluitingen op het onderliggend wegennet, t.o.v. het hoofdalternatief G1A2. Hierdoor blijven de openbaar vervoer- en fietsnetwerken hetzelfde. De beoordeling op volgende criteria zal daarom niet wijzigen: *'Rationele lokale verbindingen auto en vracht' (C), 'Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk' (C), 'Intermodaliteit faciliteren' (C)* en *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (B).*

De beoordeling van het criterium *'Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk'* verdient wel een nuance:

(Bijdrage tot ontwikkeling van openbaar vervoernetwerk – C) Net als voor het alternatief geldt ook voor de G1A2 variant met verlaagde snelheid dat gezegd moet worden dat de referentietoestand op zich al goed scoort: in de variant worden één kruispunt – waar openbaar vervoer langsrijdt – aangeduid met een LOS E, en er zijn geen kruispunten met een LOS F. Dit is 1 kruispunt meer dan in referentietoestand en het hoofdalternatief. In Loop 1 werd voor de te onderzoeken kruispunten op het onderliggende wegennet veelal een standaardconfiguratie opgenomen in de modeldoorrekeningen. Deze configuraties kunnen nog geoptimaliseerd worden om tot een betere afwikkelingskwaliteit te komen.

Zone Zaventem

Het verlagen van de snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord heeft slechts een beperkte impact op het verkeer op het onderliggend wegennet waardoor de beoordeling van de variant G1A2 met verlaagde snelheid gelijkaardig is aan het hoofdalternatief op het criterium *'Rationele lokale verbindingen auto en vracht (C).* De vormgeving van de aansluitingen op het onderliggend wegennet en de openbaar vervoer- en fietsnetwerken zijn identiek in de variant G1A2 'Verlaagde snelheid' en in het hoofdalternatief G1A2, waardoor de beoordeling van volgende criteria identiek is aan het hoofdalternatief: *'Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk' (B), 'Intermodaliteit faciliteren' (C)* en *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (B).*

Bij volgend criterium kan wel nog een nuance gemaakt worden, hoewel de beoordeling in deze variant hetzelfde is als in de beoordeling in het hoofdalternatief:

(Bijdrage tot ontwikkeling van openbaar vervoernetwerk – B) In de zone Zaventem worden 2 kruispunten aangeduid waarbij de afwikkeling slecht is (LOS E of F), terwijl dat er in de referentietoestand 6 zijn. Dit is ook minder dan in het hoofdalternatief, waar nog 3 kruispunten met een slechte afwikkeling aanwezig zijn.

PLANDOELSTELLING 4 // OVER HET HELE PLANGEBIED WORDT INGEZET OP DE LANDSCHAPPELIJKE INPASSING VAN DE INFRASTRUCTUUR IN DE OMGEVING (ZOWEL R0-NOORD ALS ONDERLIGGENDE WEGENIS) OM DE RUIMTELIJKE EN LANDSCHAPPELIJKE BARRIÈREWERKING VAN DE RING TE VERMINDEREN EN ZO DE LEEFBAARHEID IN DE ONMIDDELLIJKE OMGEVING TE VERBETEREN EN BIJ TE DRAGEN TOT HET HERSTEL EN DE VERSTERKING VAN DE GROENE, BLAUWE EN ECOLOGISCHE VERBINDINGEN. ZO ZAL DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING NIET ALLEEN VOOR DE MENS, MAAR OOK VOOR DE NATUUR EN DE DIEREN VERMINDEREN.

Uit het ontwerpend onderzoek ende Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1 discipline 'biodiversiteit, mens en ruimte, landschap en erfgoed' komt voort dat de beoordeling van de variant 'Verlaagde snelheid' geen impact zal hebben op de beoordeling van het basisalternatief G1A2 voor alle zones voor de verschillende criteria van plandoelstelling 4.

Zone Wemmel

De beoordeling van deze criteria zal bijgevolg identiek zijn aan het hoofdalternatief G1A2:

'Dwarse ecoconnectiviteit' (A), 'Langse ecoconnectiviteit' (B), 'Ontsnippering' (A), 'Zuinig ruimtegebruik en ontharding' (A), 'Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving' (B) en *'Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora' (B).*

Zone Vilvoorde

De beoordeling van deze criteria zal bijgevolg identiek zijn aan het hoofdalternatief G1A2:

'Dwarse ecoconnectiviteit' (A), 'Langse ecoconnectiviteit' (B), 'Ontsnippering' (B), 'Zuinig ruimtegebruik en ontharding' (C), 'Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving' (A) en *'Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora' (A).*

Zone Zaventem

De beoordeling van deze criteria zal bijgevolg identiek zijn aan het hoofdalternatief G1A2:

'Dwarse ecoconnectiviteit' (A), 'Langse ecoconnectiviteit' (B), 'Ontsnippering' (A), 'Zuinig ruimtegebruik en ontharding' (A), 'Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving' (B) en *'Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora' (B).*

6.6.1.6. Rijstrook minder of ander gebruik

Deze variant is een fysieke rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur, of het gebruik van één rijstrook anders invullen t.o.v. het basisalternatief.

PLANDOELSTELLING 1 // HET HERINRICHTEN VAN OUDE EN VEROUDERDE INFRASTRUCTUUR VOLGENS HET PRINCIPE VAN HET SCHEIDEN VAN DOORGAAND EN LOKAAL VERKEER OM OP DIE MANIER TE KOMEN TOT EEN BETER LEESBARE, MEER LOGISCHE, EN VERKEERSVEILIGERE INFRASTRUCTUUR MET MINDER INCIDENTEN EN EEN VERBETERDE DOORSTROMING

Zone Wemmel

(Logische ringinfrastructuur – C) In deze variant is net zoals in het hoofdalternatief, de vorm van de R0-Noord deels afgestemd op de dubbele functie (verbinden over langere afstand, verzamelen en verdelen over kortere afstand). Niet alle onderdelen worden gebruikt volgens hun respectievelijke functie. Zowel de rangeerstructuur als de doorgaande R0-Noord worden gemengd gebruikt. G1A2 met een rijstrook minder scoort bijgevolg gelijk aan het hoofdalternatief.

(Robuustheid van de ringinfrastructuur – C) Bij uitval van een wegvak op de R0-Noord staan er evenveel rijstroken ter beschikking als in de referentietoestand om het verkeer af te wikkelen (het G1A2-alternatief heeft in de basis 2x4 rijstroken, deze variant heeft 2x3 rijstroken). Bij volledige versperring van de R0-Noord is het verkeer aangewezen op het onderliggend wegennet om de versperring te omzeilen. Een rijstrook minder zal echter wel zorgen voor minder restcapaciteit op de R0-Noord dan het hoofdalternatief.

(Leesbare ringinfrastructuur – C) Een rijstrook minder zorgt niet voor een significante wijziging aan het bewegwijzeringssysteem en heeft geen impact op het aantal rijstrookwissels t.o.v. het hoofdalternatief. Er zijn dus evenveel rijstrookwissels nodig om op de doorgaande R0-Noord te blijven (2 op de binnenring, 2 op de

buitenring) als in de referentietoestand en de complexiteit van het bewegwijzeringssysteem is gelijkaardig aan de referentietoestand.

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – C) Door de capaciteit van de snelweg te verminderen zullen de I/C-verhoudingen (bij gelijke intensiteiten) stijgen. Dit is nefast voor de verkeersveiligheid aangezien er meer files zullen ontstaan waardoor de kans op ongevallen sterk toeneemt. Bij een rijstrookvermindering zal de meest linkse rijstrook worden gesupprimeerd of zal er een rijstrook exclusief worden bestemd voor een bepaalde modus. Elke rijrichting op de doorgaande ringweg wordt met 1 rijstrook verminderd. Aangezien dit op het volledige traject gebeurt zal het aantal discontinuïteiten gelijk blijven, maar een rijstrookvermindering zal wel impact hebben op de nodige turbulentielengte van een weefvak. Doordat er minder rijstroken aanwezig zijn zullen de weefstroken kleiner kunnen worden. Aangezien de stijging van de I/C-verhoudingen echter sterker doorweegt dan enkele turbulentielengtes die korter mogen worden, zal de rijstrookvermindering op de doorgaande ringweg leiden tot verkeersonveiligere situaties.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse – B) Er is nog maar 1 weefstrook met een LOS E in de zone Wemmel (geen met LOS F). Dat is 1 minder dan in het hoofdalternatief.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijden R0-Noord – A) De gemiddelde reistijd op de R0-Noord neemt ook in G1A2 met een rijstrook minder sterk af t.o.v. de referentietoestand (-22%). Dat is wel een minder sterke afname dan in het hoofdalternatief (-35%).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden toekomende snelwegen – C) Het gemiddelde van de reistijden op toekomende snelwegen blijft ongeveer gelijk aan de referentietoestand, terwijl dit in het hoofdalternatief nog beperkt toenam (+3,3% in de variant, +5,8% in het hoofdalternatief).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden op langere afstanden – C) Het gemiddelde van de reistijden op de langere afstanden over de zones heen neemt beperkt toe (in het hoofdalternatief neemt dit sterk af t.o.v. de referentietoestand) (+4,7% in de variant, -9,3% in het hoofdalternatief).

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B) Een gebundeld systeem is eenvoudig flexibel in te delen, maar het verminderen van het aantal rijstroken of het voorbehouden van een rijstrook voor specifieke vervoersvormen verlaagt de flexibiliteit van het systeem, zeker in transitieperiodes waarbij nieuwe vervoerssystemen gemengd voorkomen met klassieke vervoerswijzen en deze dan bij voorkeur gescheiden zouden moeten worden.

Zone Vilvoorde

(Logische ringinfrastructuur – C) De vorm van de R0-Noord is niet afgestemd op de dubbele functie van de R0-Noord (verbinden en verzamelen/verdelen) in de variant G1A2 met een rijstrook minder, er is immers slechts 1 structuur aanwezig voor beide functies. De R0-Noord wordt slechts in beperkte mate oneigenlijk gebruikt door herkomst- en bestemmingsverkeer. De G1A2 met een rijstrook minder scoort in de zone Vilvoorde daarom gelijk aan de referentietoestand en aan het basisalternatief.

(Robuustheid van de ringinfrastructuur – C) Met een rijstrook minder is deze variant van G1A2 gelijk aan de referentietoestand. De restcapaciteit op de doorgaande rijstroken van de R0-Noord is kleiner dan bij het alternatief G1A2. De G1A2 met een rijstrook minder scoort in de zone Vilvoorde daarom gelijk aan de referentietoestand. Bij uitval van een wegvak op de R0-Noord staan er evenveel rijstroken ter beschikking om het verkeer af te wikkelen als in de referentietoestand.

(Leesbare ringinfrastructuur – C) De rijstrookvermindering vindt plaats op de meest linkse rijstrook. Daardoor is er geen effect op het aantal rijstrookwissels. De leesbaarheid van deze variant is daarom gelijk aan de leesbaarheid van het alternatief en scoort slechter dan de referentietoestand. Er is op zowel de binnen- als op de buitenring een extra rijstrookwissel noodzakelijk om op de doorgaande rijbanen van de R0-Noord te blijven t.o.v. de referentietoestand. Een rijstrook minder heeft geen effect op de complexiteit van de bewegwijzering. In dit alternatief blijft de bewegwijzering daarom even complex als in het alternatief G1A2 en de referentietoestand.

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – C) Door de capaciteit van de snelweg te verminderen zullen de I/C-verhoudingen (bij gelijke intensiteiten) stijgen. Dit is nefast voor de verkeersveiligheid aangezien er meer files zullen ontstaan waardoor de kans op ongevallen sterk toeneemt. Bij een rijstrookvermindering zal de meest linkse rijstrook worden gesupprimeerd of zal er een rijstrook exclusief worden bestemd voor een bepaalde modus. Elke rijrichting op de doorgaande ringweg wordt met 1 rijstrook verminderd en aangezien dit op het volledige

traject gebeurt zal het aantal discontinuïteiten gelijk blijven. Echter zal een rijstrookvermindering wel impact hebben op de nodige turbulentielengte van een weefvak. Doordat er minder rijstroken aanwezig zijn zullen de weefstroken kleiner kunnen worden. Aangezien de stijging van de I/C-verhoudingen sterker doorweegt dan enkele turbulentielengtes die korter mogen worden, zal de rijstrookvermindering op de doorgaande ringweg leiden tot verkeersonveiligere situaties.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse – B) In de G1A2 met een rijstrook minder zijn er 2 weefstroken met een LOS E en er zijn geen weefstroken met een LOS F – dit is minder dan de 8 weefstroken in de referentietoestand.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijden R0-Noord – D) De doorstroming op de R0-Noord scoort slechter dan de referentietoestand en slechter dan het basisalternatief G1A2 (-14%). De reistijd neemt met meer dan 13% toe. Dit komt door de beperking van het aantal rijstroken. Het criterium wordt daarom als uitsluitend gescoord. Dit is redelijkerwijs niet te remediëren binnen de variant an sich.

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden toekomende snelwegen – C) De reistijden op de toekomende snelwegen in de variant G1A2 met een rijstrook minder zullen constant blijven t.o.v. de referentietoestand (-1% in de variant, +1% in het hoofdalternatief).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden op langere afstanden – C) Ook de reistijden op de langere afstanden blijven constant. Het gehele criterium scoort daarom gelijk aan de referentietoestand. Ten opzichte van het hoofdalternatief nemen de reistijden echter toe (+4,7% in de variant, -9,3% in het hoofdalternatief).

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B) Een gebundeld systeem is eenvoudig flexibel in te delen, maar het verminderen van het aantal rijstroken of het voorbehouden van een rijstrook voor specifieke vervoersvormen verlaagt de flexibiliteit van het systeem, zeker in transitieperiodes waarbij nieuwe vervoerssystemen gemengd voorkomen met klassieke vervoerswijzen en deze dan bij voorkeur gescheiden zouden moeten worden.

Zone Zaventem

(Logische infrastructuur – C) De vorm is deels afgestemd op de dubbele functie van de R0-Noord (verbinden/verzamelen). De doorgaande Ring wordt gemengd gebruikt door doorgaand verkeer en herkomst- en bestemmingsverkeer. De rangeerstructuur tussen ASC 3 (H. Henneaulaan) en ASC 4 (A201) wordt niet door doorgaand verkeer gebruikt aangezien het ontwerp dit sterk ontmoedigt. Dit is gelijkaardig aan het hoofdalternatief G1A2.

(Robuustheid van de ringinfrastructuur – C) Door een rijstrook minder in te voeren zal de verzadiging van de doorgaande ringweg stijgen t.o.v. hoofdalternatief G1A2 (en ook t.o.v. de referentie)

(Leesbare ringinfrastructuur – C) Er zijn meer rijstrookwissels nodig dan in de referentietoestand om op de doorgaande structuur te blijven. Daarnaast is het bewegwijzeringssysteem complexer, met name ter hoogte van de paperclip tussen ASC 3 (H. Henneaulaan) en ASC 4 (A201). Deze score is gelijkaardig aan hoofdalternatief G1A2 aangezien de rijstrookvermindering op de linkse rijstrook plaatsvindt en het bewegwijzeringssysteem niet significant minder complex wordt.

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – C) Door de capaciteit van de snelweg te verminderen zullen de I/C-verhoudingen (bij gelijke intensiteiten) stijgen. Dit is nefast voor de verkeersveiligheid aangezien er meer files zullen ontstaan waardoor de kans op ongevallen sterk toeneemt. Bij een rijstrookvermindering zal de meest linkse rijstrook worden gesupprimeerd of zal er een rijstrook exclusief worden bestemd voor een bepaalde modus. Elke rijrichting op de doorgaande ringweg wordt met 1 rijstrook verminderd en aangezien dit op het volledige traject gebeurt zal het aantal discontinuïteiten gelijk blijven. Echter zal een rijstrookvermindering wel impact hebben op de nodige turbulentielengte van een weefvak. Doordat er minder rijstroken aanwezig zijn zullen de weefstroken kleiner kunnen worden. Aangezien de stijging van de I/C-verhoudingen sterker doorweegt dan enkele turbulentielengtes die korter mogen worden, zal de rijstrookvermindering op de doorgaande ringweg leiden tot verkeersonveiligere situaties.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse – B) De doorstroming op de R0-Noord is beter dan in de referentietoestand. Het aantal weefstroken met een slechte afwikkeling is lager dan in de referentietoestand (2 t.o.v. 5 in de referentietoestand). Deze score is gelijkaardig aan het hoofdalternatief G1A2.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / Reistijden R0-Noord – D) De reistijden op de R0-Noord stijgen gemiddeld sterk t.o.v. de referentietoestand (+23%) en zijn redelijkerwijs niet te remediëren binnen deze variant, aangezien deze sterke stijging te wijten is aan het supprimeren van een rijstrook. Het toevoegen van een rijstrook past niet bij deze variant aangezien men dan terug uitkomt bij het hoofdalternatief. In het hoofdalternatief blijven de reistijden op de R0-Noord gemiddeld gelijk aan de referentietoestand (-3%). Het verminderen van een rijstrook heeft dus grote gevolgen op de reistijd.

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijd op toekomende snelwegen – B) De reistijden op de toekomende snelwegen dalen t.o.v. de reistijden in de referentietoestand. In het hoofdalternatief blijven de reistijden ongeveer gelijk aan de referentietoestand (-6% in de variant, -1% in het hoofdalternatief).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijd op langere afstanden – C) Het gemiddelde van de reistijden op de langere afstanden over de zones heen neemt beperkt toe (in het hoofdalternatief neemt dit sterk af t.o.v. de referentietoestand) (+4,7% in de variant, -9,3% in het hoofdalternatief).

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B) Een gebundeld systeem is eenvoudig flexibel in te delen, maar het verminderen van het aantal rijstroken of het voorbehouden van een rijstrook voor specifieke vervoersvormen verlaagt de flexibiliteit van het systeem, zeker in transitieperiodes waarbij nieuwe vervoerssystemen gemengd voorkomen met klassieke vervoerswijzen en deze dan bij voorkeur gescheiden zouden moeten worden.

PLANDOELSTELLING 2 // HET VERHOGEN VAN DE LEEFBAARHEID ROND DE R0-NOORD DOOR REKENING TE HOUDEN MET ASPECTEN VAN LEEFKWALITEIT IN DE OMGEVING ZOALS GELUID, LUCHT, GEZONDHEID, KLIMAAT, BIODIVERSITEIT, WATER, ETC. IN DE NABIJGELEGEN DORPSKERNEN STREVEN WE O.A. NAAR DE VERMINDERING VAN HET SLUIPVERKEER DANKZIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD.

Zone Wemmel

De variant rijstrook minder zal weinig of geen impact hebben op criteria *'Gezondheid' (C), 'Omgevingskwaliteit verbeteren' (B), 'Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen verbeteren' (B)* en *'Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)' (A)* van plandoelstelling 2 t.o.v. het hoofdalternatief G1A2.

Er is wel een impact op onderstaande criteria:

(Sluipverkeer verminderen – B) Het volume doorgaand verkeer blijft in de variant G1A2 'Rijstrook minder' gemiddeld genomen (over de zone binnen de Ring, zone buiten de Ring, ochtendspits en avondspits) gelijk aan de referentietoestand (gelijkaardig aan het hoofdalternatief G1A2).

Uit de analyse van de sluiproutes kan geconcludeerd worden dat er wel één route met sluipverkeer minder is dan in de referentietoestand. Dit is gelijkaardig aan het hoofdalternatief G1A2.

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – A) In de Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1, discipline 'mobiliteit', wordt beoordeeld dat een rijstrook minder op de R0-Noord ervoor zal zorgen dat er meer verkeer gebruik zal maken van het onderliggend wegennet dan in het basisalternatief, echter het verschil is beperkt. Er blijft een verbetering op het gebied van verkeersleefbaarheid in zowel ochtend- als avondspits, t.o.v. de referentietoestand. In de avondspits is de toename in verkeersleefbaarheid weliswaar beperkter dan in het hoofdalternatief. In de ochtendspits is de toename in verkeersleefbaarheid gelijkaardig aan het hoofdalternatief.

Zone Vilvoorde

De variant 'Rijstrook minder' zal weinig of geen impact hebben op criteria '*Gezondheid' (C), 'Omgevingskwaliteit verbeteren' (B), 'Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen verbeteren' (A)* en *'Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)' (A)* van plandoelstelling 2 t.o.v. het hoofdalternatief G1A2.

Er is wel een impact op onderstaande criteria:

(Sluipverkeer verminderen – C) Het volume doorgaand verkeer neemt toe (gemiddeld over de zone binnen de Ring, buiten de Ring, ochtendspits en avondspits). Voornamelijk voor de zone binnen de R0-Noord zijn de effecten op het volume doorgaand verkeer, tijdens de ochtend- en avondspits, negatief tot aanzienlijk negatief. Dit wordt genuanceerd: *"De omvang van dit effect dient genuanceerd te worden aangezien het om een relatief kleine zone[12] gaat, met relatief weinig doorgaande voertuigkilometers. Hierdoor weegt een relatief kleine verschuiving zwaarder door in de beoordeling dan in andere zones. De toename van de doorgaande bewegingen doet zich vooral voor op de N276, waar we een duidelijke toename zien van de doorgaande bewegingen. Hoewel de directe impact hiervan op de leefbaarheid relatief beperkt is, is dit duidelijk een ongewenst en verder te onderzoeken effect."*

Het aantal routes dat oneigenlijk gebruikt wordt in de G1A2 met een rijstrook minder daalt wel t.o.v. de referentietoestand en blijft gelijk t.o.v. het hoofdalternatief.

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – C) In de G1A2 met een rijstrook minder blijft de verkeersleefbaarheid constant in beide spitsperiodes. Hiermee scoort de variant minder goed dan het hoofdalternatief, daar neemt de verkeersleefbaarheid namelijk in de avondspits toe.

Zone Zaventem

De variant rijstrook minder zal weinig of geen impact hebben op criteria *'Gezondheid' (C), 'Omgevingskwaliteit verbeteren' (B), 'Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen verbeteren' (B)* en *'Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)' (A)* van plandoelstelling 2 t.o.v. het hoofdalternatief G1A2.

Er is wel een impact op onderstaande criteria:

(Sluipverkeer verminderen – C) Het volume doorgaand verkeer in de variant G1A2 met een rijstrook minder stijgt gemiddeld genomen (over de zone binnen de Ring, zone buiten de Ring, ochtendspits en avondspits) t.o.v. de referentietoestand. Ook kan geconcludeerd worden dat het oneigenlijk gebruik beperkt stijgt t.o.v. het hoofdalternatief.

Uit de analyse van de sluiproutes kan geconcludeerd worden dat er even veel routes met sluipverkeer zijn als in de referentietoestand (gelijkaardig aan het hoofdalternatief G1A2).

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – C) Er is een afname van de verkeersleefbaarheid t.o.v. de referentietoestand, zowel in ochtend- als avondspits. In het hoofdalternatief blijft de verkeersleefbaarheid gemiddeld genomen constant.

PLANDOELSTELLING 3 // BIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD WORDEN OVER, ONDER EN LANGS DE R0-NOORD BEPAALDE POTENTIES VOOR FIETSVERKEER EN OPENBAAR VERVOER MEE ONTWIKKELD. OVERSTEKEN EN ONDERDOORGANGEN WORDEN VEILIGER EN MULTIMODAAL GEMAAKT, EN BIJKOMENDE VERBINDINGEN EN/OF DOORSTROMINGSMAATREGELEN VOOR ZACHTE WEGGEBRUIKERS EN OPENBAAR VERVOER WORDEN VOORZIEN. DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING VOOR VOETGANGERS, FIETSERS, EN OPENBAAR VERVOER WORDT VERMINDERD OM OP DIE MANIER DE MULTIMODALE BEREIKBAARHEID VAN DE REGIO TE VERHOGEN.

Zone Wemmel

De beoordeling van de variant G1A2 rijstrook minder is gelijkaardig aan het hoofdalternatief op het criterium *'Rationele lokale verbindingen auto en vracht' (C).* De vormgeving van de aansluitingen op het onderliggend wegennet en de openbaar vervoer- en fietsnetwerken zijn identiek aan het hoofdalternatief waardoor de beoordeling van volgende criteria identiek is aan het hoofdalternatief: *'Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk' (B)* en *'Intermodaliteit faciliteren' (C).*

[12] Zone Vilvoorde binnen de Ring, aangeduid als zone 13 in de Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1.

Bij de volgende criteria kan wel nog een nuance gemaakt worden, hoewel de beoordeling in deze variant hetzelfde is als de beoordeling in het hoofdalternatief:

(Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk – C) Er worden 7 kruispunten gedetecteerd met een LOS E of F waar openbaar vervoer passeert. Dat zijn er 4 minder dan in het hoofdalternatief G1A2 maar nog steeds 4 meer dan de referentietoestand. In Loop 1 werd voor de te onderzoeken kruispunten op het onderliggende wegennet veelal een standaardconfiguratie opgenomen in de modeldoorrekeningen. Deze configuraties kunnen nog geoptimaliseerd worden om tot een betere afwikkelingskwaliteit te komen

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B bij rijstrook minder / A bij HOV rijstrook) Er is meer ruimte voor de creatie van hubs nabij wisselaars en -knopen. Een minder complexe verkeersinfrastructuur verruimt de mogelijkheden voor een betere afstemming en meer uniformiteit tussen verschillende vervoerswijzen. Lightsystemen bieden echter geen intermediaire structuur tussen het hoofdwegennet (of autosnelwegennet) en het lokale wegennet wat de mogelijkheden voor flexibele uitwisseling tussen modi beperkt. Het fysiek verminderen van het aantal rijstroken biedt minder mogelijkheden voor toekomstige multimodale vervoerswijzen of mobiliteitsdiensten. Als de variant opgevat wordt als het anders invullen of gebruiken, bv. als een HOV-rijstrook, ontstaan daarentegen meer mogelijkheden voor (multimodale) vervoerssystemen en vervoersdiensten met koppeling van personen- en/of goederenhubs aan de R0-Noord. De beoordeling van de variant hangt dus af van de invulling van de variant.

Zone Vilvoorde

Een rijstrook minder heeft geen effect op de aansluitingen op het onderliggend wegennet, t.o.v. het hoofdalternatief G1A2. Hierdoor blijven de openbaar vervoer- en fietsnetwerken hetzelfde. De beoordeling op volgende criteria zal daarom niet wijzigen: *'Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk' (C), 'Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk' (C)* en *'Intermodaliteit faciliteren' (C).*

De beoordeling van de criteria *'Rationele lokale verbindingen auto en vracht'* (de impact op het autoverkeer) en *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur'* verdienen wel een nuance:

(Rationele lokale verbindingen auto en vracht – D) De gemiddelde reistijden op de rationele lokale verbindingen nemen sterk toe t.o.v. de referentietoestand. In zowel de ochtend- als de avondspits nemen de reistijden met meer dan 5% toe (in de ochtendspits +10,5% en in de avondspits +6,1%). De gemiddelde reistijden zullen moeilijk te remediëren zijn omdat de extra verliestijden voornamelijk veroorzaakt worden door extra verkeer op het onderliggend wegennet – tenzij er een extra rijstrook wordt voorzien. In het hoofdalternatief blijven de gemiddelde reistijden op rationele lokale verbindingen gelijk.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B bij rijstrook minder / A bij HOV rijstrook) Er is meer ruimte voor de creatie van hubs nabij verkeerswisselaars en -knopen. Een minder complexe verkeersinfrastructuur verruimt de mogelijkheden voor een betere afstemming en meer uniformiteit tussen verschillende vervoerswijzen. Lightsystemen bieden echter geen intermediaire structuur tussen het hoofdwegennet (of autosnelwegennet) en het lokale wegennet, wat de mogelijkheden voor flexibele uitwisseling tussen modi beperkt. Het fysiek verminderen van het aantal rijstroken biedt minder mogelijkheden voor toekomstige multimodale vervoerswijzen of mobiliteitsdiensten. Als de variant opgevat wordt als het anders invullen of gebruiken, bv. als een HOV-rijstrook, ontstaan daarentegen meer mogelijkheden voor (multimodale) vervoerssystemen en vervoersdiensten met koppeling van personen- en/of goederenhubs aan de R0-Noord. De beoordeling van de variant hangt dus af van de invulling van de variant.

Zone Zaventem

De vormgeving van de aansluitingen op het onderliggend wegennet en de openbaar vervoer- en fietsnetwerken zijn identiek aan het hoofdalternatief, waardoor de beoordeling van volgende criteria identiek is aan het hoofdalternatief: *'Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk' (B)* en *'Intermodaliteit faciliteren' (C).*

De beoordeling van de criteria *'Rationele lokale verbindingen auto en vracht'* (de impact op het autoverkeer) en *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur'* verdienen wel een nuance:

(Rationele lokale verbindingen auto en vracht – D) Het gemiddelde van de onderzochte reistijden neemt toe in beide spitsperioden, zowel t.o.v. het hoofdalternatief als t.o.v. de referentietoestand (+15,3% t.o.v. de

referentietoestand in ochtendspits en +10,7% in avondspits). Dit valt redelijkerwijze niet te remediëren aangezien de hogere reistijden op het onderliggend wegennet veroorzaakt worden door het extra verkeer op het onderliggend wegennet door het verminderen van een rijstrook op de R0-Noord. Het toevoegen van een rijstrook verhelpt dit probleem, maar past niet binnen het principe van de variant 'Rijstrook minder'.

(Bijdrage tot ontwikkeling Openbaar vervoernetwerk – B) In de zone Zaventem worden 2 kruispunten aangeduid waarbij de afwikkeling slecht is (LOS E of F), terwijl dat er in de referentietoestand 6 zijn. In het hoofdalternatief zijn er nog 3 problematische kruispunten waar openbaar vervoer kruist.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B bij rijstrook minder / A bij HOV rijstrook) Er is meer ruimte voor de creatie van hubs nabij verkeerswisselaars en -knopen. Een minder complexe verkeersinfrastructuur verruimt de mogelijkheden voor een betere afstemming en meer uniformiteit tussen verschillende vervoerswijzen. Lightsystemen bieden echter geen intermediaire structuur tussen het hoofdwegennet (of autosnelwegennet) en het lokale wegennet, wat de mogelijkheden voor flexibele uitwisseling tussen modi beperkt. Het fysiek verminderen van het aantal rijstroken biedt minder mogelijkheden voor toekomstige multimodale vervoerswijzen of mobiliteitsdiensten. Als de variant opgevat wordt als het anders invullen of gebruiken, bv. als een HOV-rijstrook, ontstaan daarentegen meer mogelijkheden voor (multimodale) vervoerssystemen en vervoersdiensten met koppeling van personen- en/of goederenhubs aan de R0-Noord. De beoordeling van de variant hangt dus af van de invulling van de variant.

PLANDOELSTELLING 4 // OVER HET HELE PLANGEBIED WORDT INGEZET OP DE LANDSCHAPPELIJKE INPASSING VAN DE INFRASTRUCTUUR IN DE OMGEVING (ZOWEL R0-NOORD ALS ONDERLIGGENDE WEGENIS) OM DE RUIMTELIJKE EN LANDSCHAPPELIJKE BARRIÈREWERKING VAN DE RING TE VERMINDEREN EN ZO DE LEEFBAARHEID IN DE ONMIDDELLIJKE OMGEVING TE VERBETEREN EN BIJ TE DRAGEN TOT HET HERSTEL EN DE VERSTERKING VAN DE GROENE, BLAUWE EN ECOLOGISCHE VERBINDINGEN. ZO ZAL DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING NIET ALLEEN VOOR DE MENS, MAAR OOK VOOR DE NATUUR EN DE DIEREN VERMINDEREN.

De beoordeling van de variant 'Rijstrook minder of anders gebruik' bij de G1A2 is identiek aan de beoordeling van het basisalternatief G1A2, en dit voor alle zones en voor de verschillende criteria van plandoelstelling 4. Er is een (zeer) beperkte impact op de criteria *'Langse ecoconnectiviteit'* en *'Zuinig ruimtegebruik en ontharding',* aangezien er iets meer ruimte beschikbaar komt indien de variant opgevat wordt als een fysieke inperking van het aantal rijstroken. Dit leidt echter niet tot een andere beoordeling.

6.6.2. Varianten G2A1

6.6.2.1. Verlaagd lengteprofiel (open sleuf)

Deze variant is enkel van toepassing in de **zone Wemmel**, in het bijzonder de wijziging van het lengteprofiel in de deelzone 'Wemmel-Jette' t.o.v. het basisalternatief.

PLANDOELSTELLING 1 // HET HERINRICHTEN VAN OUDE EN VEROUDERDE INFRASTRUCTUUR VOLGENS HET PRINCIPE VAN HET SCHEIDEN VAN DOORGAAND EN LOKAAL VERKEER OM OP DIE MANIER TE KOMEN TOT EEN BETER LEESBARE, MEER LOGISCHE, EN VERKEERSVEILIGERE INFRASTRUCTUUR MET MINDER INCIDENTEN EN EEN VERBETERDE DOORSTROMING

Zone Wemmel

Het verlaagd lengteprofiel zal weinig of geen impact hebben op de beoordeling van plandoelstelling 1. Het verlaagd lengteprofiel zorgt weliswaar voor een minder sterke snelheidsval van vrachtwagens waardoor de doorstroming en de verkeersveiligheid kan verbeteren. Deze impact zal echter zeer beperkt zijn. De beoordeling van deze variant zal bijgevolg identiek zijn aan de beoordeling van het hoofdalternatief G2A1 op volgende criteria: *'Logische ringinfrastructuur (B), 'Robuustheid van de ringinfrastructuur' (A), 'Leesbare ringinfrastructuur' (C),*

'Verkeersveilige ringinfrastructuur' (A), 'Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse R0-Noord' (B), 'Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijden R0-Noord' (A), 'Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden toekomende snelwegen' (C), 'Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden op langere afstanden' (A) en *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (B).*

PLANDOELSTELLING 2 // HET VERHOGEN VAN DE LEEFBAARHEID ROND DE R0-NOORD DOOR REKENING TE HOUDEN MET ASPECTEN VAN LEEFKWALITEIT IN DE OMGEVING ZOALS GELUID, LUCHT, GEZONDHEID, KLIMAAT, BIODIVERSITEIT, WATER, ETC. IN DE NABIJGELEGEN DORPSKERNEN STREVEN WE O.A. NAAR DE VERMINDERING VAN HET SLUIPVERKEER DANKZIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD.

Zone Wemmel

Het verlaagd lengteprofiel zal weinig of geen impact hebben op criteria '*Sluipverkeer verminderen' (C), 'Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones' (A)* en *'Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)' (B)* van plandoelstelling 2 t.o.v. het hoofdalternatief G2A1.

Er is wel een impact op onderstaande criteria:

(Gezondheid – C) De opensleufvariant van het verlaagd lengteprofiel leidt niet tot een betere globale effectscore voor lucht. In Jette, aan de zuidzijde van de R0-Noord, is er wel een lichte verbetering. De positieve effecten van de insleuving zijn vrij beperkt, omdat ze zich vooral voordoen in de sleuf zelf. T.h.v. de bewoning blijven de immissieverschillen beperkt. Voor geluid leidt de opensleufvariant evenmin tot een betere effectscore in de zone Wemmel. Op deelzoneniveau treedt een verbetering op in Wemmel en Laken. M.a.w. voor lucht én voor geluid zijn er enkele kleine lokale verbeteringen t.o.v. het hoofdalternatief maar blijft de globale situatie stabiel t.o.v. de referentietoestand.

(Omgevingskwaliteit verbeteren – B en belevingskwaliteit connecties – B) Het verlaagd lengteprofiel resulteert in een belangrijke meerwaarde voor de omgevingskwaliteit van de woonkernen Wemmel en Jette en voor de kwaliteit van de verbindingen tussen beide woonomgevingen, waardoor de beoordeling positiever is dan het hoofdalternatief G2A1. De connecties van de leefomgevingen kunnen bij het verlaagd lengteprofiel bruggen vormen (in plaats van onderdoorgangen) tussen Wemmel en Jette wat de barrièrewerking van de Ring vermindert.

Nabij de Brusselsesteenweg heeft de ringinfrastructuur ook bij deze variant een rechtstreekse impact op de woningen aan de binnenzijde van de Ring. Ook het ASC 10 (Zellik - Groot-Bijgaarden) heeft een negatieve invloed op de visuele en gebruikskwaliteit van de omliggende bedrijven. De belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen wordt in eerste instantie lager bij een verbinding onder de R0-Noord omdat de breedte van de te kruisen infrastructuur toeneemt. Anderzijds kan de kwaliteit van de verbinding verbeterd worden door een aangepaste vormgeving, aankleding, lichtvoorzieningen, e.d.m. Dit kan op planniveau niet beoordeeld worden.

PLANDOELSTELLING 3 // BIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD WORDEN OVER, ONDER EN LANGS DE R0-NOORD BEPAALDE POTENTIES VOOR FIETSVERKEER EN OPENBAAR VERVOER MEE ONTWIKKELD. OVERSTEKEN EN ONDERDOORGANGEN WORDEN VEILIGER EN MULTIMODAAL GEMAAKT, EN BIJKOMENDE VERBINDINGEN EN/OF DOORSTROMINGSMAATREGELEN VOOR ZACHTE WEGGEBRUIKERS EN OPENBAAR VERVOER WORDEN VOORZIEN. DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING VOOR VOETGANGERS, FIETSERS, EN OPENBAAR VERVOER WORDT VERMINDERD OM OP DIE MANIER DE MULTIMODALE BEREIKBAARHEID VAN DE REGIO TE VERHOGEN.

Zone Wemmel

Het verlaagd lengteprofiel zal geen impact hebben op de beoordeling van plandoelstelling 3. De beoordeling van deze variant zal identiek zijn aan de beoordeling van het hoofdalternatief G2A1: *'Rationele lokale verbindingen*

auto en vracht' (C), 'Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk' (C), 'Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk' (B), 'Intermodaliteit faciliteren' (C) en *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (B).*

PLANDOELSTELLING 4 // OVER HET HELE PLANGEBIED WORDT INGEZET OP DE LANDSCHAPPELIJKE INPASSING VAN DE INFRASTRUCTUUR IN DE OMGEVING (ZOWEL R0-NOORD ALS ONDERLIGGENDE WEGENIS) OM DE RUIMTELIJKE EN LANDSCHAPPELIJKE BARRIÈREWERKING VAN DE RING TE VERMINDEREN EN ZO DE LEEFBAARHEID IN DE ONMIDDELLIJKE OMGEVING TE VERBETEREN EN BIJ TE DRAGEN TOT HET HERSTEL EN DE VERSTERKING VAN DE GROENE, BLAUWE EN ECOLOGISCHE VERBINDINGEN. ZO ZAL DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING NIET ALLEEN VOOR DE MENS, MAAR OOK VOOR DE NATUUR EN DE DIEREN VERMINDEREN.

Zone Wemmel

Het verlaagd lengteprofiel zal weinig of geen impact hebben op de criteria *'Ontsnippering' (B), 'Zuinig ruimtegebruik en ontharding' (C)* en *'Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora' (B)* van plandoelstelling 4 t.o.v. het hoofdalternatief G2A1.

Er is wel een impact op onderstaande criteria:

(*Dwarse ecoconnectiviteit* - B) Het verlaagd lengteprofiel maakt ruimte voor het versterken van dwarse ecoconnectiviteit t.h.v. Wemmel-Jette door ecoconnecties op de verbrede bruggen te voorzien. Hierdoor zorgt het verlaagd lengteprofiel ervoor dat, samen met de landschapsbruggen t.h.v. Laarbeekbos, de barrièrewerking voor fauna en flora hier gereduceerd is, deze blijft beperkt t.h.v. R0/E40-N9 en de R0/A12.

(Langse ecoconnectiviteit – B) Het verlaagd lengteprofiel maakt het mogelijk om ruimte te voorzien voor het versterken van de langse ecoconnectiviteit t.h.v. Wemmel-Jette door meer ruimte te creëren aan beide zijden. Bij het verlaagd lengteprofiel kan een sleuf 'overkragingen' hebben, waardoor de langse verbindingen beter kunnen worden gerealiseerd. Een aandachtspunt blijft wel de ecologische connectiviteit die nog steeds moeilijk realiseerbaar is t.h.v. Brusselsesteenweg.

(Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving – B) Het verlaagd lengteprofiel maakt tevens ruimte voor de kwalitatieve landschappelijke inpassing t.h.v. Wemmel-Jette, met een belangrijke bijdrage tot de verhoging van de leefkwaliteit van deze woonkernen. De potentie voor een kwaliteitsvolle inpassing t.h.v. R0/E40-Groot-Bijgaarden en Zellik blijft een belangrijk aandachtspunt.

6.6.2.2. Maximale landschapsbrug Wemmel-Jette (o.b.v. verlaagd lengteprofiel)

Deze variant is enkel van toepassing in **zone Wemmel** en is bijkomend op de voorgaande variant van het verlaagd lengteprofiel, waarbij een maximale overbrugging wordt bekeken in de deelzone 'Wemmel-Jette'.

PLANDOELSTELLING 1 // HET HERINRICHTEN VAN OUDE EN VEROUDERDE INFRASTRUCTUUR VOLGENS HET PRINCIPE VAN HET SCHEIDEN VAN DOORGAAND EN LOKAAL VERKEER OM OP DIE MANIER TE KOMEN TOT EEN BETER LEESBARE, MEER LOGISCHE, EN VERKEERSVEILIGERE INFRASTRUCTUUR MET MINDER INCIDENTEN EN EEN VERBETERDE DOORSTROMING

Zone Wemmel

De maximale landschapsbrug Wemmel-Jette zal weinig tot geen impact hebben op de beoordeling van plandoelstelling 1. Bijkomend t.o.v. de vorige variant (verlaagd lengteprofiel) zal er in de zone Wemmel-Jette een 'overbrugging' worden voorzien, wat de mogelijkheid zal geven om de maximale landschapsbruggen voor Wemmel-

Jette te voorzien. Dit zorgt ervoor dat er langere onderdoorgangen van de ringinfrastructuur ontstaan die uiteraard moeten voldoen aan de geldende tunnelrichtlijnen. Deze tunnelrichtlijnen zijn dan ook een uitgangspunt voor het ontwerpen van deze maximale landschapsbruggen, en hierdoor zal het toepassen van maximale landschapsbruggen geen effect hebben op bijvoorbeeld de verkeersveiligheidsbeoordeling. De beoordeling van deze variant zal bijgevolg identiek zijn aan de beoordeling van het hoofdalternatief G2A1 op volgende criteria: *'Logische ringinfrastructuur (B), 'Robuustheid van de ringinfrastructuur' (A), 'Leesbare ringinfrastructuur' (C), 'Verkeersveilige ringinfrastructuur' (A), 'Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse R0-Noord' (B), 'Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijden R0-Noord' (A), 'Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden toekomende snelwegen' (C)* en *'Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden op langere afstanden' (A).*

Enkel bij het criterium *'flexibele infrastructuur'* ontstaat er een onderscheid t.o.v. de basisvariant.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B) Een 'maximale landschapsbrug' lijkt de flexibiliteit van het systeem te beperken. Mogelijke toekomstige vervoerstechnieken worden misschien moeilijker uitvoerbaar. Voorbeelden zijn systemen met bovenleidingen, automatische geleidingssystemen boven of langs de infrastructuur of driedimensionale vervoerssystemen.

PLANDOELSTELLING 2 // HET VERHOGEN VAN DE LEEFBAARHEID ROND DE R0-NOORD DOOR REKENING TE HOUDEN MET ASPECTEN VAN LEEFKWALITEIT IN DE OMGEVING ZOALS GELUID, LUCHT, GEZONDHEID, KLIMAAT, BIODIVERSITEIT, WATER, ETC. IN DE NABIJGELEGEN DORPSKERNEN STREVEN WE O.A. NAAR DE VERMINDERING VAN HET SLUIPVERKEER DANKZIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD.

Zone Wemmel

De maximale landschapsbrug Wemmel-Jette zal geen impact hebben op criteria *'Sluipverkeer verminderen' (C)* en *'Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones' (A)* van plandoelstelling 2 t.o.v. het hoofdalternatief G2A1.

Er is wel een impact op onderstaande criteria:

(Gezondheid – B) In deze variant treedt voor lucht een globaal lichte verbetering op in zowel Wemmel als Jette. Er is een aanzienlijk positief effect rond de Romeinsesteenweg, parallel aan het tunnelsegment, maar een negatief effect t.h.v. de oostelijke tunnelmond. Op het niveau van de deelzones blijven zowel voor Wemmel als voor Jette de tussenscores voor lucht 0. Voor geluid is er globaal een lichte verbetering in zone Wemmel. De positieve trend zien we in Laken, Relegem en Wemmel. Dit zijn zelfs de meest significante verbeteringen van alle alternatieven en varianten. Voor deelzone Jette treedt echter geen verbetering op. De globale beoordeling van dit criterium is positiever dan de beoordeling van het basisalternatief G2A1.

(Omgevingskwaliteit verbeteren – B en belevingskwaliteit connecties – B) De maximale landschapsbrug tussen Wemmel en Jette resulteert in een belangrijke meerwaarde voor de omgevingskwaliteit en voor de belevingskwaliteit van de connecties tussen beide woonomgevingen, waardoor de beoordeling positiever is dan in het basisalternatief G2A1. De fysieke barrière van de Ring tussen de woonkernen verdwijnt volledig en ook de gebruikskwaliteit en visuele kwaliteit van de omgeving verbetert sterk door de creatie van de maximale landschapsbrug. Nabij de Brusselsesteenweg heeft de ringinfrastructuur ook bij deze variant nog steeds een rechtstreekse impact op de woningen aan de binnenzijde van de Ring. Ook het ASC 10 (Zellik - Groot-Bijgaarden) heeft een negatieve invloed op de visuele en gebruikskwaliteit van de omliggende bedrijven. De belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen wordt in eerste instantie lager bij een verbinding onder de R0-Noord omdat de breedte van de te kruisen infrastructuur toeneemt. Anderzijds kan de kwaliteit van de verbinding verbeterd worden door een aangepaste vormgeving, aankleding, lichtvoorzieningen, e.d.m. Dit kan op planniveau niet beoordeeld worden.

(Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering) – B) Het verlaagd lengteprofiel met maximale landschapsbrug in Wemmel-Jette krijgt eenzelfde beoordeling als hoofdalternatief G2A1, heel lokaal kunnen er in de variant

met brede landschapsbruggen positievere effecten zijn op het gebied van het voorkomen of milderen van negatieve klimaatimpact.

PLANDOELSTELLING 3 // BIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD WORDEN OVER, ONDER EN LANGS DE R0-NOORD BEPAALDE POTENTIES VOOR FIETSVERKEER EN OPENBAAR VERVOER MEE ONTWIKKELD. OVERSTEKEN EN ONDERDOORGANGEN WORDEN VEILIGER EN MULTIMODAAL GEMAAKT, EN BIJKOMENDE VERBINDINGEN EN/OF DOORSTROMINGSMAATREGELEN VOOR ZACHTE WEGGEBRUIKERS EN OPENBAAR VERVOER WORDEN VOORZIEN. DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING VOOR VOETGANGERS, FIETSERS, EN OPENBAAR VERVOER WORDT VERMINDERD OM OP DIE MANIER DE MULTIMODALE BEREIKBAARHEID VAN DE REGIO TE VERHOGEN.

Zone Wemmel

De maximale landschapsbrug Wemmel-Jette zal geen impact hebben op de beoordeling van plandoelstelling 3. De beoordeling van deze variant zal identiek zijn aan de beoordeling van het hoofdalternatief op volgende criteria: *'Rationele lokale verbindingen auto en vracht' (C), 'Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk' (C), 'Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk' (B), 'Intermodaliteit faciliteren' (C)* en *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (B).*

PLANDOELSTELLING 4 // OVER HET HELE PLANGEBIED WORDT INGEZET OP DE LANDSCHAPPELIJKE INPASSING VAN DE INFRASTRUCTUUR IN DE OMGEVING (ZOWEL R0-NOORD ALS ONDERLIGGENDE WEGENIS) OM DE RUIMTELIJKE EN LANDSCHAPPELIJKE BARRIÈREWERKING VAN DE RING TE VERMINDEREN EN ZO DE LEEFBAARHEID IN DE ONMIDDELLIJKE OMGEVING TE VERBETEREN EN BIJ TE DRAGEN TOT HET HERSTEL EN DE VERSTERKING VAN DE GROENE, BLAUWE EN ECOLOGISCHE VERBINDINGEN. ZO ZAL DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING NIET ALLEEN VOOR DE MENS, MAAR OOK VOOR DE NATUUR EN DE DIEREN VERMINDEREN.

Zone Wemmel

De maximale landschapsbrug Wemmel-Jette (o.b.v. het verlaagd lengteprofiel) zal weinig of geen impact hebben op de criteria: *'Ontsnippering' (B), 'Zuinig ruimtegebruik en ontharding' (C)* en *'Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora' (B)* van plandoelstelling 4 t.o.v. het hoofdalternatief G1A2. Er is wel een impact op onderstaande criteria:

(Dwarse ecoconnectiviteit - B) De maximale landschapsbrug maakt ruimte voor het versterken van dwarse ecoconnectiviteit t.h.v. Wemmel-Jette. Hierdoor zorgt de maximale landschapsbrug Wemmel-Jette ervoor dat de barrièrewerking voor fauna en flora hier gereduceerd is, deze blijft beperkt t.h.v. R0/E40-N9 en de R0/A12.

(Langse ecoconnectiviteit – B) De maximale landschapsbrug Wemmel-Jette (o.b.v. het verlaagd lengteprofiel) maakt ruimte voor het versterken van de langse ecoconnectiviteit t.h.v. Wemmel-Jette door meer ruimte te creëren boven op de landschapsbrug. Een aandachtspunt blijft wel de ecologische langse connectiviteit die nog steeds moeilijk realiseerbaar is door de ruimte-impact van de infrastructuurbundel t.h.v. Zellik.

(Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving – B) Deze maximale landschapsbrug maakt veel ruimte voor de kwalitatieve landschappelijke integratie van de infrastructuur t.h.v. Wemmel-Jette. Er ontstaan potenties voor nieuw ruimtegebruik en functies bovenop of naast de landschapsbrug in Wemmel-Jette. In de omgeving van Zellik blijft er echter een knelpunt voor een kwaliteitsvolle integratie van de ringinfrastructuur langs de woonkernen en de bedrijvigheid. De inname van de bedrijvigheid in Neerzellik is een knelpunt. Er zijn dus een beperkt aantal knelpunten m.b.t. het inrichten kwaliteitsvolle open ruimte en groene ruimte voor een kwaliteitsvolle inpassing van de infrastructuur in de omgeving.

6.6.2.3. Maximale landschapsbrug Laarbeekbos

Deze variant is enkel van toepassing in **zone Wemmel**, met in het bijzonder de wijziging naar een maximale overbrugging in de deelzone 'Wemmel-Laarbeekbos' t.o.v. het basisalternatief.

PLANDOELSTELLING 1 // HET HERINRICHTEN VAN OUDE EN VEROUDERDE INFRASTRUCTUUR VOLGENS HET PRINCIPE VAN HET SCHEIDEN VAN DOORGAAND EN LOKAAL VERKEER OM OP DIE MANIER TE KOMEN TOT EEN BETER LEESBARE, MEER LOGISCHE, EN VERKEERSVEILIGERE INFRASTRUCTUUR MET MINDER INCIDENTEN EN EEN VERBETERDE DOORSTROMING

Zone Wemmel

De maximale landschapsbrug Laarbeekbos zal weinig tot geen impact hebben op de beoordeling van plandoelstelling 1. Bijkomend t.o.v. het hoofdalternatief G2A1 zal er in de zone Laarbeekbos een 'overbrugging' worden voorzien, wat de mogelijkheid zal geven om de maximale landschapsbruggen voor Laarbeekbos te voorzien. Dit zorgt ervoor dat er langere tunnels ontstaan die uiteraard moeten voldoen aan de geldende tunnelrichtlijnen. Deze tunnelrichtlijnen zijn dan ook een uitgangspunt voor het ontwerpen van deze maximale landschapsbruggen en hierdoor zal het toepassen van maximale landschapsbruggen geen effect hebben op bijvoorbeeld de verkeersveiligheidsbeoordeling. De beoordeling van deze variant zal identiek zijn aan de beoordeling van het hoofdalternatief G2A1 op de criteria: *'Logische ringinfrastructuur (B), 'Robuustheid van de ringinfrastructuur' (A), 'Leesbare ringinfrastructuur' (C), 'Verkeersveilige ringinfrastructuur' (A), 'Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse R0-Noord' (B), 'Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijden R0-Noord' (A), 'Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden toekomende snelwegen' (C)* en *'Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden op langere afstanden' (A).*

Enkel bij het criterium *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur'* ontstaat er een onderscheid t.o.v. het hoofdalternatief.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B) Een 'maximale landschapsbrug' lijkt de flexibiliteit van het systeem te beperken. Mogelijke toekomstige vervoerstechnieken worden misschien moeilijker uitvoerbaar. Voorbeelden zijn systemen met bovenleidingen, automatische geleidingssystemen boven of langs de infrastructuur of driedimensionale vervoerssystemen.

PLANDOELSTELLING 2 // HET VERHOGEN VAN DE LEEFBAARHEID ROND DE R0-NOORD DOOR REKENING TE HOUDEN MET ASPECTEN VAN LEEFKWALITEIT IN DE OMGEVING ZOALS GELUID, LUCHT, GEZONDHEID, KLIMAAT, BIODIVERSITEIT, WATER, ETC. IN DE NABIJGELEGEN DORPSKERNEN STREVEN WE O.A. NAAR DE VERMINDERING VAN HET SLUIPVERKEER DANKZIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD.

Zone Wemmel

De maximale landschapsbrug Laarbeekbos zal weinig of geen impact hebben op de criteria van plandoelstelling 2. Deze plandoelstelling focust namelijk op het mens-ruimte-aspect en aangezien in de onmiddellijke omgeving van Laarbeekbos geen woonomgevingen gesitueerd zijn zal deze variant een verwaarloosbare impact hebben. De beoordeling van deze variant zal identiek zijn aan de beoordeling van het hoofdalternatief G2A1 op volgende criteria: *'Gezondheid' (C), 'Omgevingskwaliteit verbeteren' (C), 'Sluipverkeer verminderen' (C), 'Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones' (A), 'Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen verbeteren' (C)* en *'Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)' (B)* van plandoelstelling 2.

PLANDOELSTELLING 3 // BIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD WORDEN OVER, ONDER EN LANGS DE R0-NOORD BEPAALDE POTENTIES VOOR FIETSVERKEER EN OPENBAAR VERVOER MEE ONTWIKKELD. OVERSTEKEN EN ONDERDOORGANGEN WORDEN VEILIGER EN MULTIMODAAL GEMAAKT, EN BIJKOMENDE VERBINDINGEN EN/OF DOORSTROMINGSMAATREGELEN VOOR ZACHTE WEGGEBRUIKERS EN OPENBAAR VERVOER WORDEN VOORZIEN. DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING VOOR VOETGANGERS, FIETSERS, EN OPENBAAR VERVOER WORDT VERMINDERD OM OP DIE MANIER DE MULTIMODALE BEREIKBAARHEID VAN DE REGIO TE VERHOGEN.

Zone Wemmel

De maximale landschapsbrug Laarbeekbos zal geen impact hebben op de beoordeling van plandoelstelling 3. De beoordeling van deze variant zal identiek zijn aan de beoordeling van het hoofdalternatief G2A1 op de criteria: *'Rationele lokale verbindingen auto en vracht' (C), 'Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk' (C), 'Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk' (B), 'Intermodaliteit faciliteren' (C)* en *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (B).*

PLANDOELSTELLING 4 // OVER HET HELE PLANGEBIED WORDT INGEZET OP DE LANDSCHAPPELIJKE INPASSING VAN DE INFRASTRUCTUUR IN DE OMGEVING (ZOWEL R0-NOORD ALS ONDERLIGGENDE WEGENIS) OM DE RUIMTELIJKE EN LANDSCHAPPELIJKE BARRIÈREWERKING VAN DE RING TE VERMINDEREN EN ZO DE LEEFBAARHEID IN DE ONMIDDELLIJKE OMGEVING TE VERBETEREN EN BIJ TE DRAGEN TOT HET HERSTEL EN DE VERSTERKING VAN DE GROENE, BLAUWE EN ECOLOGISCHE VERBINDINGEN. ZO ZAL DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING NIET ALLEEN VOOR DE MENS, MAAR OOK VOOR DE NATUUR EN DE DIEREN VERMINDEREN.

Zone Wemmel

De maximale landschapsbrug Laarbeekbos zal weinig of geen impact hebben op de criteria : 'Ontsnippering' (B), 'Zuinig ruimtegebruik en ontharding' (C), 'Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora' (B) van plandoelstelling 4 t.o.v. het hoofdalternatief G1A2. Er is wel een impact op onderstaande criteria:

(Dwarse ecoconnectiviteit – B) De maximale landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos zorgt voor een minder diepe insnijding van de kouters aan Hooghof. De ruimte voor de vertrek – en aankomstzones voor de dwarse ecoconnecties blijft beperkt t.h.v. R0/E40-N9 en een versnippering blijft langsheen de R0/A12.

(Langse ecoconnectiviteit – B) De maximale landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos maakt extra ruimte vrij voor het versterken van de langse ecoconnectiviteit. De impact van de infrabundel t.h.v. Zellik blijft een belangrijk aandachtspunt op vlak van langse ecoconnectiviteit.

(Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving – B) De maximale landschapsbrug maakt ruimte voor de kwalitatieve landschappelijke integratie van de infrastructuur t.h.v. Laarbeekbos. De kwaliteitsvolle inpassing t.h.v. E40-Zellik en Wemmel-Jette blijft echter een belangrijk knelpunt.

6.6.2.4. Verlaagde snelheid

Deze variant behelst een snelheidsverlaging van 100km/u naar 70 km/u op de doorgaande ringstructuur t.o.v. het basisalternatief.

PLANDOELSTELLING 1 // HET HERINRICHTEN VAN OUDE EN VEROUDERDE INFRASTRUCTUUR VOLGENS HET PRINCIPE VAN HET SCHEIDEN VAN DOORGAAND EN LOKAAL VERKEER OM OP DIE MANIER TE KOMEN TOT EEN BETER LEESBARE,

Zone Wemmel

Op basis van de resultaten van de variant G1A2 met verlaagde snelheid (in vergelijking met het hoofdalternatief G1A2) kunnen op een kwalitatieve manier conclusies getrokken worden voor de variant G2A1 met verlaagde snelheid (in vergelijking met het basisalternatief G2A1). Het verlagen van de snelheid op de R0-Noord zal geen significante impact hebben op de mate van (on)eigenlijk gebruik van de doorgaande of parallelstructuur van de R0-Noord of op de saturatiegraad op wegvakniveau. De beoordeling van de variant verlaagde snelheid zal dan gelijk zijn aan de beoordeling van het hoofdalternatief G2A1 op volgende criteria: *'Logische ringinfrastructuur (B), 'Robuustheid van de ringinfrastructuur' (A)* en *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (B).*

De overige criteria verdienen enige nuance:

(Leesbare ringinfrastructuur – C) Het verlagen van de snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord (in het alternatief G2A1) heeft geen impact op het aantal rijstrookwissels of op de complexiteit van het bewegwijzeringssysteem. De lagere snelheid kan er wel voor zorgen dat er meer informatie kan verwerkt worden door de automobilisten maar dit heeft geen wezenlijke impact op de beoordeling. G2A1 met verlaagde snelheid scoort bijgevolg gelijkaardig aan het hoofdalternatief. Er zijn meer rijstrookwissels nodig dan in de referentietoestand en het bewegwijzeringssysteem is complexer dan de referentietoestand, met name ter hoogte van de verkeerswisselaars.

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – A) Bij een snelheidsverlaging kunnen de verkeersveiligheidsrichtlijnen van het VWI makkelijker gevolgd worden. Het aantal voertuigen dat een snelweg kan verwerken zal stijgen en de snelheidsterugval van vrachtverkeer zal minder negatieve effecten hebben. Maar het belangrijkste effect van een snelheidsverlaging is dat wanneer er zich een ongeval voordoet, de ernst van dit ongeval beperkter zal zijn dan wanneer het zou gebeuren tegen een hogere snelheid. Het aantal elementen dat onvoldoende scoorde op vlak van verkeersveiligheid zullen hierdoor binnen het hoofdalternatief G2A1 dalen, wat een positief effect heeft op de verkeersveiligheid.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse – B) Aangezien de reistijden tijdens de spitsuren, omwille van het algemene congestieniveau, gelijkaardig zullen zijn aan de reistijden bij een verlaagde snelheid, wordt kwalitatief ingeschat dat het verlagen van de snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord weinig impact zal hebben op de doorstroming bij weefbewegingen. G2A1 verlaagde snelheid zal bijgevolg gelijkaardig scoren aan het hoofdalternatief G2A1. Er zijn net als bij G2A1 minder weefstroken met LOS E of F dan in de referentietoestand.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijd R0-Noord – A) Omwille van dezelfde reden als hierboven vermeld, wordt kwalitatief ingeschat dat het verlagen van de snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord ook op de gemiddelde reistijd op de R0-Noord geen significante impact zal hebben t.o.v. het hoofdalternatief. De beoordeling van deze variant zal dus in dezelfde lijn liggen als de beoordeling van het hoofdalternatief. De gemiddelde reistijd op de R0-Noord neemt net als bij G2A1 sterk af.

(Doorstroming ruimer snelwegennet / toekomende snelwegen – C) Omwille van dezelfde reden als hierboven vermeld, wordt kwalitatief ingeschat dat het verlagen van de snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord ook op de gemiddelde reistijden op toekomende snelwegen geen significante impact zal hebben t.o.v. het hoofdalternatief G2A1. Deze variant scoort gelijkaardig aan het hoofdalternatief op de toekomende snelwegen. De gemiddelde reistijd neemt beperkt toe in vergelijking met de referentietoestand.

(Doorstroming ruimer snelwegennet / langere afstanden – A) Omwille van dezelfde reden als hierboven vermeld, wordt kwalitatief ingeschat dat het verlagen van de snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord ook op de gemiddelde reistijden op langere afstanden over de zones heen weinig impact zal hebben t.o.v. het hoofdalternatief G2A1. Deze variant scoort bijgevolg gelijkaardig aan het hoofdalternatief. Op de langere afstanden over de zones heen neemt de gemiddelde reistijd sterk af.

Zone Vilvoorde

De beoordeling wordt kwalitatief gemaakt, gebaseerd op de resultaten van de G1A2 variant met verlaagde snelheid en het bijbehorende hoofdalternatief G1A2. Een verlaging van de snelheid heeft geen effect op de vormgeving en nauwelijks effect op de saturatiegraden. Omdat er in de zone Vilvoorde geen parallelstructuur wordt voorzien, kan ook in de variant geen oneigenlijk gebruik worden gemaakt van de R0-Noord of de parallelstructuur. Om die redenen zijn de beoordelingen van de volgende criteria hetzelfde t.o.v. het hoofdalternatief: *'Logische ringinfrastructuur (C), 'Robuustheid van de ringinfrastructuur' (B)* en *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (B).*

Voor de overige criteria is er een nuancering noodzakelijk:

(Leesbare ringinfrastructuur – C) De variant G2A1 met verlaagde snelheid is gelijk aan de G2A1 in de zone Vilvoorde. Snelheid is namelijk geen onderscheidende factor voor het aantal rijstrookwissels. De beoordeling is daarom hetzelfde als in het G1A2 alternatief: er zijn namelijk meer rijstrookwissels nodig om op de doorgaande R0-Noord te blijven (5 op de binnenring, 4 op de buitenring) dan in de referentietoestand. Ook de complexiteit van het bewegwijzeringssysteem neemt toe t.o.v. de referentietoestand. Wel kan een verlaagde snelheid ertoe leiden dat bestuurders meer tijd hebben om de bewegwijzering te interpreteren.

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – A) Bij een snelheidsverlaging kunnen de verkeersveiligheidsrichtlijnen van het VWI gemakkelijker gevolgd worden. Het aantal voertuigen dat een snelweg kan verwerken zal stijgen en de snelheidsterugval van vrachtverkeer zal minder negatieve effecten hebben. Maar het belangrijkste effect van een snelheidsverlaging is dat wanneer er zich een ongeval voordoet, de ernst van dit ongeval beperkter zal zijn dan wanneer het zou gebeuren tegen een hogere snelheid. Het aantal elementen dat onvoldoende scoorde op vlak van verkeersveiligheid zullen hierdoor binnen het hoofdalternatief G2A1 dalen, wat een positief effect heeft op de verkeersveiligheid.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse – B) Op basis van de andere varianten met een verlaagde snelheid kan kwalitatief ingeschat worden dat de snelheid tijdens de spitsmomenten in het basisalternatief al zal afnemen. De snelheid is dan tijdens de spits hetzelfde als in de variant. De variant G2A1 met verlaagde snelheid scoort daarom hetzelfde als het basisalternatief. De score van zowel de variant als van het basisalternatief is beter dan in de referentietoestand.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijden R0-Noord – A) De reistijd op de R0-Noord zal sterk afnemen. De afname is gelijk aan de afname in het basisalternatief.

(Doorstroming ruimer snelwegennet / reistijden toekomende snelwegen – C) Ook voor dit criterium geldt dat de doorstroming op de R0-Noord niet significant verschilt t.o.v. het basisalternatief. De gemiddelde reistijd op de toekomende snelwegen zal constant blijven, dit leidt tot een gelijke beoordeling dan de referentietoestand.

(Doorstroming ruimer snelwegennet / reistijden langere afstanden – A) Het gemiddelde van de reistijden op langere afstanden zal sterk afnemen t.o.v. de referentietoestand. De beoordeling is gelijk aan de beoordeling van het hoofdalternatief.

Zone Zaventem

Op basis van de resultaten van de variant G1A2 met verlaagde snelheid (in vergelijking met het hoofdalternatief G1A2) kunnen op een kwalitatieve manier conclusies getrokken worden voor de variant G2A1 met verlaagde snelheid (in vergelijking met het basisalternatief G1A1). Het verlagen van de snelheid op de R0-Noord zal geen significante impact hebben op de mate van (on)eigenlijk gebruik van de doorgaande of parallelstructuur van de R0-Noord of op de saturatiegraad op wegvakniveau. De beoordeling van de variant 'Verlaagde snelheid' zal dan ook in dezelfde lijn liggen als de beoordeling van het hoofdalternatief G2A1 op volgende criteria: *'Logische ringinfrastructuur (B), 'Robuustheid van de ringinfrastructuur' (A)* en *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (B).*

De overige criteria verdienen enige nuance:

(Leesbare ringinfrastructuur – C) Het verlagen van de snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord heeft geen impact op het aantal rijstrookwissels of op de complexiteit van het bewegwijzeringssysteem t.o.v. het hoofdalternatief. De lagere snelheid kan er wel voor zorgen dat er meer informatie kan verwerkt worden door de automobilisten maar dit heeft geen wezenlijke impact op de beoordeling. G2A1 met verlaagde snelheid scoort bijgevolg gelijkaardig aan het hoofdalternatief. Er zijn meer rijstrookwissels nodig dan in de

referentietoestand en het bewegwijzeringssysteem is complexer dan de referentietoestand, met name ter hoogte van de verkeerswisselaars E40/R0 en E19/R0-Noord, waar de uitwisseling tussen de doorgaande rijweg en de parallelweg plaatsvindt. Deze score is dus identiek aan het hoofdalternatief.

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – A) Bij een snelheidsverlaging kunnen de verkeersveiligheidsrichtlijnen van het VWI gemakkelijker gevolgd worden. Het aantal voertuigen dat een snelweg kan verwerken zal stijgen en de snelheidsterugval van vrachtverkeer zal minder negatieve effecten hebben. Maar het belangrijkste effect van een snelheidsverlaging is dat wanneer er zich een ongeval voordoet, de ernst van dit ongeval beperkter zal zijn dan wanneer het zou gebeuren tegen een hogere snelheid. Het aantal elementen dat onvoldoende scoorde op vlak van verkeersveiligheid zullen hierdoor binnen het hoofdalternatief G2A1 dalen, wat een positief effect heeft op de verkeersveiligheid.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse – A) Aangezien de reistijden tijdens de spitsuren omwille van het algemene congestieniveau gelijkaardig zullen zijn aan de reistijden bij een verlaagde snelheid, wordt kwalitatief ingeschat dat het verlagen van de snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord weinig impact zal hebben op de doorstroming bij weefbewegingen. G2A1 verlaagde snelheid zal bijgevolg gelijkaardig scoren aan het hoofdalternatief G2A1. Er zijn immers geen weefstroken met LOS E of F.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijd R0-Noord – A) Omwille van dezelfde reden als hierboven vermeld, wordt kwalitatief ingeschat dat het verlagen van de snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord ook op de gemiddelde reistijd op de R0-Noord geen significante impact zal hebben t.o.v. het hoofdalternatief. De beoordeling van deze variant zal dus in dezelfde lijn liggen als de beoordeling van het hoofdalternatief. De gemiddelde reistijd op de R0-Noord neemt immers sterk af t.o.v. de referentietoestand.

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijd op toekomende snelwegen – C) Omwille van dezelfde reden als hierboven vermeld, wordt kwalitatief ingeschat dat het verlagen van de snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord ook op de gemiddelde reistijden op toekomende snelwegen geen significante impact zal hebben, t.o.v. het hoofdalternatief G2A1. Deze variant scoort gelijkaardig aan het hoofdalternatief op de toekomende snelwegen. De gemiddelde reistijd neemt beperkt toe in vergelijking met de referentietoestand.

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijd op langere afstanden – A) Omwille van dezelfde reden als hierboven vermeld, wordt kwalitatief ingeschat dat het verlagen van de snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord ook op de gemiddelde reistijden op langere afstanden over de zones heen weinig impact zal hebben t.o.v. het hoofdalternatief G2A1. Deze variant scoort bijgevolg gelijkaardig aan het hoofdalternatief. Op de langere afstanden over de zones heen neemt de gemiddelde reistijd sterk af.

PLANDOELSTELLING 2 // HET VERHOGEN VAN DE LEEFBAARHEID ROND DE R0-NOORD DOOR REKENING TE HOUDEN MET ASPECTEN VAN LEEFKWALITEIT IN DE OMGEVING ZOALS GELUID, LUCHT, GEZONDHEID, KLIMAAT, BIODIVERSITEIT, WATER, ETC. IN DE NABIJGELEGEN DORPSKERNEN STREVEN WE O.A. NAAR DE VERMINDERING VAN HET SLUIPVERKEER DANKZIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD.

Zone Wemmel

De variant met snelheidsverlaging zal weinig of geen impact hebben op de criteria *'Omgevingskwaliteit verbeteren' (C), 'Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen verbeteren' (C)* en *'Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)' (B)* van plandoelstelling 2 t.o.v. het hoofdalternatief G2A1. Er is wel een impact op onderstaande criteria:

(Gezondheid – C) De variant met snelheidsverlaging vertoont een duidelijke beperking van de negatieve luchteffecten in de zone rond de R0-Noord. Buiten de ringzone is het verschil in luchteffecten zeer beperkt vanwege bijkomend verkeer op het onderliggend wegennet. Dit leidt tot een globale tussenscore op zoneniveau van 0. Deze variant is de meest positieve voor geluid. De winsten zijn echter te beperkt om tot globaal positieve scores te komen voor de zones Wemel en Zaventem. Licht positieve scores komen voor in de deelzones Relegem en Wemmel.

(Sluipverkeer verminderen – C) Op basis van de resultaten van G1A2 verlaagde snelheid (in vergelijking met het hoofdalternatief G1A2), kan ook voor G2A1 verlaagde snelheid kwalitatief ingeschat worden dat het verlagen van de snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord kan zorgen voor een beperkte stijging van het volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet, in vergelijking met het hoofdalternatief. Het verschil zal echter beperkt zijn en geen impact hebben op de beoordeling van de variant t.o.v. het hoofdalternatief.

Ook op het aantal sluiproutes zal het verlagen van de snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord geen impact hebben. De beoordeling op het criterium sluipverkeer is dus hetzelfde als in het hoofdalternatief G2A1.

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – A) Op basis van de resultaten van G1A2 verlaagde snelheid (in vergelijking met het hoofdalternatief G1A2), kan ook voor G2A1 verlaagde snelheid kwalitatief ingeschat worden dat het verlagen van de snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord kan zorgen voor een beperkte stijging van het verkeer op het onderliggend wegennet, in vergelijking met het hoofdalternatief. Het verschil zal echter beperkt zijn en geen impact hebben op de beoordeling van de variant t.o.v. het hoofdalternatief.

Zone Vilvoorde

De variant 'Verlaagde snelheid' zal weinig of geen impact hebben op de *criteria 'Omgevingskwaliteit verbeteren' (B), 'Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen verbeteren' (A)* en *'Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)' (A)* van plandoelstelling 2 t.o.v. het hoofdalternatief G2A1.

Er is wel een impact op onderstaande criteria:

(Gezondheid – B) Globaal t.o.v. het hoofdalternatief G2A1 blijft de tussenscore voor lucht 0 maar stijgt de score voor geluid naar +1 in de Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1. De variant vertoont een aanzienlijke beperking van de negatieve luchteffecten in een ruime zone rond de R0-Noord. Buiten de ringzone is het verschil in luchteffecten zeer beperkt vanwege het tegengesteld effect van bijkomend verkeer op het onderliggend wegennet. Dit leidt voor lucht tot een globale tussenscore op zoneniveau van 0 in de Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1 . De score voor geluid is t.o.v. de referentiesituatie globaal licht positief voor de zone Vilvoorde. Positieve scores komen voor ter hoogte van Grimbergen, Haren, Kassei, Koningslo, Neder-Over-Heembeek en Strombeek-Bever.

(Sluipverkeer verminderen – C) De analyse voor G2A1 met verlaagde snelheid kan worden opgemaakt op basis van de analyse van G1A2 met verlaagde snelheid. Zodoende kan geconcludeerd worden dat het volume doorgaand verkeer verder toeneemt (gemiddeld over de zone binnen de Ring, buiten de Ring, ochtendspits en avondspits) t.o.v. het basisalternatief. Het aantal routes dat oneigenlijk gebruikt wordt in G2A1 met verlaagde snelheid daalt wel t.o.v. de referentietoestand.

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – A) De snelheidsverlaging op de R0-Noord kan leiden tot een stijging van het verkeer op het onderliggend wegennet in vergelijking met het G2A1-hoofdalternatief. Het verschil zal eerder beperkt zijn en geen significante impact hebben op de beoordeling van de variant. De variant scoort daarom gelijk aan het hoofdalternatief. De verkeersleefbaarheid neemt toe in zowel de ochtend- als de avondspits t.o.v. de referentietoestand.

Zone Zaventem

De variant 'Verlaagde snelheid' zal weinig of geen impact hebben op de criteria *'Omgevingskwaliteit verbeteren' (C), 'Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen verbeteren' (C)* en *'Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)' (B)* van plandoelstelling 2 t.o.v. het hoofdalternatief G2A1.

Er is wel een impact op onderstaande criteria:

(Gezondheid – C) De variant met snelheidsverlaging vertoont een beperking van de negatieve luchteffecten in een zone rond de R0-Noord. Buiten de ringzone is het verschil in luchteffecten zeer beperkt vanwege bijkomend verkeer op het onderliggend wegennet. Dit leidt tot een globale tussenscore op zoneniveau van 0. Deze variant is de meest positieve voor geluid. De winsten zijn echter te beperkt om tot globaal positieve scores te komen voor de zones Wemmel en Zaventem vanwege bijkomend verkeer op onderliggend wegennet als geheel. Licht

positieve scores komen voor in deelzone Zaventem. De omgeving van Nossegem vertoont een negatieve score, hier scoort de variant met snelheidsverlaging zelfs slechter dan het alternatief zonder snelheidsverlaging.

(Sluipverkeer verminderen – B) Het verlagen van de snelheid op de doorgaande ringweg kan zorgen voor een stijging van het volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet t.o.v. het hoofdalternatief G2A1. Het verschil zal echter beperkt zijn en geen impact hebben op de beoordeling van de variant t.o.v. het basisalternatief. De variant scoort gelijkaardig aan het hoofdalternatief. Er is gemiddeld een afname te zien van het volume doorgaand verkeer t.o.v. de referentietoestand en het aantal routes met potentieel oneigenlijk gebruik is gelijk aan de referentietoestand.

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – B) Het verlagen van de snelheid op de doorgaande ringweg kan zorgen voor een stijging van het verkeer op het onderliggend wegennet t.o.v. het hoofdalternatief G2A1. Het verschil zal echter beperkt zijn en geen impact hebben op de beoordeling van de variant t.o.v. het hoofdalternatief. De variant scoort gelijkaardig aan het hoofdalternatief. De verkeersleefbaarheid neemt toe in de avondspits t.o.v. de referentietoestand en blijkt gelijk in de ochtendspits.

PLANDOELSTELLING 3 // BIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD WORDEN OVER, ONDER EN LANGS DE R0-NOORD BEPAALDE POTENTIES VOOR FIETSVERKEER EN OPENBAAR VERVOER MEE ONTWIKKELD. OVERSTEKEN EN ONDERDOORGANGEN WORDEN VEILIGER EN MULTIMODAAL GEMAAKT, EN BIJKOMENDE VERBINDINGEN EN/OF DOORSTROMINGSMAATREGELEN VOOR ZACHTE WEGGEBRUIKERS EN OPENBAAR VERVOER WORDEN VOORZIEN. DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING VOOR VOETGANGERS, FIETSERS, EN OPENBAAR VERVOER WORDT VERMINDERD OM OP DIE MANIER DE MULTIMODALE BEREIKBAARHEID VAN DE REGIO TE VERHOGEN.

Zone Wemmel

Op basis van de resultaten van de variant G1A2 met verlaagde snelheid (in vergelijking met het hoofdalternatief G1A2) kunnen op een kwalitatieve manier conclusies getrokken worden voor de variant G2A1 met verlaagde snelheid. Het verlagen van de snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord kan zorgen voor een beperkte stijging van het verkeer op het onderliggend wegennet, in vergelijking met het hoofdalternatief G2A1. Het verschil zal echter beperkt zijn waardoor de beoordeling van de variant G2A1 met verlaagde snelheid gelijkaardig is aan de beoordeling van het hoofdalternatief op het criterium *'Rationele lokale verbindingen auto en vracht' (C)***.** De vormgeving van de aansluitingen op het onderliggend wegennet en de netwerken van openbaar vervoer en fiets zijn identiek in de variant G2A1 verlaagde snelheid en in het hoofdalternatief G2A1 waardoor ook de beoordeling identiek is aan het hoofdalternatief op de criteria *'Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk' (B), 'Intermodaliteit faciliteren' (C)* en *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (B).*

Bij volgend criterium kan wel nog een nuance gemaakt worden, hoewel de beoordeling in deze variant hetzelfde is als in de beoordeling in het hoofdalternatief:

(Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk – C) Doordat ingeschat wordt dat de impact van een verlaagde snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord op het verkeer op het onderliggend wegennet beperkt is t.o.v. het hoofdalternatief G2A1, zal ook de impact op de level of service op kruispunten waar het openbaar vervoer passeert beperkt zijn. G2A1 met verlaagde snelheid scoort bijgevolg gelijkaardig aan het hoofdalternatief voor dit criterium. Er zijn immers meer kruispunten dan in de referentietoestand met een LOS E of F.

Zone Vilvoorde

De kwalitatieve beoordeling van de G2A1 met verlaagde snelheid gebeurt op basis van de resultaten van de G1A2 variant met een verlaagde snelheid en het bijbehorende hoofdalternatief, de G1A2. De snelheidsverlaging zal geen significant effect hebben op de reistijden op rationele lokale verbindingen. Zodoende is de beoordeling gelijk aan het hoofdalternatief en gelijk aan de referentietoestand, '*Rationele lokale verbindingen auto en vracht' (C)***.** Een verlaagde snelheid heeft geen effect op de aansluitingen op het onderliggend wegennet t.o.v. het

hoofdalternatief G2A1. Hierdoor blijven de openbaar vervoer- en fietsnetwerken hetzelfde. De beoordeling op volgende criteria zal daarom niet wijzigen: *'Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk' (C), 'Intermodaliteit faciliteren (C)* en '*Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (B)*.

De beoordeling van het criterium *'Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk'* verdient wel een nuance:

(Bijdrage tot ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk – C) De beoordeling van de G2A1 variant met een verlaagde snelheid is gelijk aan het basisalternatief G2A1. De LOS wordt door een verlaagde snelheid op de doorgaande R0-Noord niet verbeterd of verslechterd t.o.v. het basisalternatief. In de G2A1-variant met verlaagde snelheid worden daarom dezelfde 2 kruispunten – waar openbaar vervoer langsrijdt – aangeduid met een LOS E of F. De beoordeling is daarmee wel slechter dan de referentietoestand. Net als voor het basisalternatief geldt ook voor de G2A1-variant met verlaagde snelheid dat gezegd moet worden dat de referentietoestand op zich goed scoort.

Zone Zaventem

Op basis van de resultaten van de variant G1A2 met verlaagde snelheid (in vergelijking met het hoofdalternatief G1A2) kunnen op een kwalitatieve manier conclusies getrokken worden voor de variant G2A1 met verlaagde snelheid. Het verlagen van de snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord kan zorgen voor een beperkte stijging van het verkeer op het onderliggend wegennet, in vergelijking met het hoofdalternatief G2A1. Het verschil zal echter beperkt zijn waardoor de beoordeling van de variant G2A1 met verlaagde snelheid gelijkaardig is aan de beoordeling van het hoofdalternatief op het criterium *'Rationele lokale verbindingen auto en vracht' (B).*

De vormgeving van de aansluitingen op het onderliggend wegennet en de openbaar vervoer- en fietsnetwerken zijn identiek in de variant G2A1 verlaagde snelheid en in het hoofdalternatief G2A1 waardoor ook de beoordeling identiek is aan het hoofdalternatief op de criteria *'Bijdrage tot ontwikkeling van fietsnetwerk' (C), 'Intermodaliteit faciliteren' (C)* en '*Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (B).*

Bij volgend criterium kan wel nog een nuance gemaakt worden, hoewel de beoordeling in deze variant hetzelfde is als in de beoordeling in het hoofdalternatief:

(Bijdrage tot ontwikkeling openbaar vervoernetwerk – B) Het verlagen van de snelheid op de doorgaande ringweg kan zorgen voor een stijging van het volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet t.o.v. het basisalternatief G2A1 en dus ook een stijging van de intensiteiten aan de kruispunten. Het verschil zal echter beperkt zijn en geen impact hebben op de beoordeling van de variant t.o.v. het basisalternatief. De variant scoort bijgevolg gelijkaardig aan het hoofdalternatief: er wordt één kruispunt verwacht met een problematische verkeersafwikkeling.

PLANDOELSTELLING 4 // OVER HET HELE PLANGEBIED WORDT INGEZET OP DE LANDSCHAPPELIJKE INPASSING VAN DE INFRASTRUCTUUR IN DE OMGEVING (ZOWEL R0-NOORD ALS ONDERLIGGENDE WEGENIS) OM DE RUIMTELIJKE EN LANDSCHAPPELIJKE BARRIÈREWERKING VAN DE RING TE VERMINDEREN EN ZO DE LEEFBAARHEID IN DE ONMIDDELLIJKE OMGEVING TE VERBETEREN EN BIJ TE DRAGEN TOT HET HERSTEL EN DE VERSTERKING VAN DE GROENE, BLAUWE EN ECOLOGISCHE VERBINDINGEN. ZO ZAL DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING NIET ALLEEN VOOR DE MENS, MAAR OOK VOOR DE NATUUR EN DE DIEREN VERMINDEREN.

Uit het ontwerpend onderzoek ende Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1 komt voort dat de beoordeling van de variant 'Verlaagde snelheid' geen impact zal hebben op de beoordeling van het basisalternatief G2A1 voor alle zones en voor alle criteria van plandoelstelling 4.

6.6.2.5. Rijstrook minder of ander gebruik

Deze variant behelst een fysieke rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur, of één rijstrook anders invullen t.o.v. het basisalternatief.

PLANDOELSTELLING 1 // HET HERINRICHTEN VAN OUDE EN VEROUDERDE INFRASTRUCTUUR VOLGENS HET PRINCIPE VAN HET SCHEIDEN VAN DOORGAAND EN LOKAAL VERKEER OM OP DIE MANIER TE KOMEN TOT EEN BETER LEESBARE, MEER LOGISCHE, EN VERKEERSVEILIGERE INFRASTRUCTUUR MET MINDER INCIDENTEN EN EEN VERBETERDE DOORSTROMING

Zone Wemmel

(Logische ringinfrastructuur – D) De vorm is net zoals in het hoofdalternatief afgestemd op de dubbele functie van de R0-Noord (verbinden over langere afstand, verzamelen en verdelen over kortere afstand). Echter doordat er een rijstrook minder wordt voorzien t.o.v. het hoofdalternatief G2A1 op de doorgaande structuur van de R0-Noord, is er dus minder capaciteit is op de doorgaande structuur. Daardoor wordt de parallelstructuur in hoge mate gebruikt door doorgaand verkeer en wordt deze structuur dus niet gebruikt volgens haar functie. Dit is eigen aan de configuratie en bijgevolg niet te remediëren binnen het alternatief. Dit leidt tot uitsluiting van deze variant op het criterium logische ringinfrastructuur.

(Robuustheid van de ringinfrastructuur – C) Bij uitval van een wegvak op de doorgaande structuur staan er minder rijstroken ter beschikking dan in de referentietoestand (het alternatief G2A1 heeft in de basis 2x3 rijstroken op de doorgaande structuur en 2x2 rijstroken op de parallelstructuur. In deze variant zijn dat 2x2 rijstroken op de doorgaande structuur en 2x2 rijstroken op de parallelstructuur). Doordat er een rijstrook minder wordt voorzien op de doorgaande structuur t.o.v. het hoofdalternatief G2A1 en er bijgevolg meer doorgaand verkeer gebruikt maakt van de parallelstructuur, stijgt ook de saturatiegraad op de parallelstructuur en is deze variant minder robuust dan het hoofdalternatief.

(Leesbare ringinfrastructuur – C) Een rijstrook minder zorgt niet voor een significante wijziging aan het bewegwijzeringssysteem en heeft geen impact op het aantal rijstrookwissels t.o.v. het hoofdalternatief. Op gebied van 'Leesbare ringinfrastructuur' scoort de variant met een rijstrook minder, gelijkaardig aan het basisalternatief G2A1. Er zijn meer rijstrookwissels nodig dan in de referentietoestand en het bewegwijzeringssysteem is complex ter hoogte van de verkeerswisselaars.

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – B) Door de capaciteit van de snelweg te verminderen zullen de I/C-verhoudingen (bij gelijke intensiteiten) stijgen. Dit is nefast voor de verkeersveiligheid aangezien er meer files zullen ontstaan waardoor de kans op ongevallen sterk toeneemt. Bij een rijstrookvermindering zal de meest linkse rijstrook worden gesupprimeerd of zal er een rijstrook exclusief worden bestemd voor een bepaalde modus. Elke rijrichting op de doorgaande ringweg wordt met 1 rijstrook verminderd. Aangezien dit op het volledige traject gebeurt zal het aantal discontinuïteiten gelijk blijven maar een rijstrookvermindering zal wel impact hebben op de nodige turbulentielengte van een weefvak. Doordat er minder rijstroken aanwezig zijn zullen de weefstroken kleiner kunnen worden. Aangezien de stijging van de I/C-verhoudingen sterker doorweegt dan enkele turbulentielengtes die korter mogen worden, zal de rijstrookvermindering op de doorgaande ringweg leiden tot verkeersonveiligere situaties.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse – B) Er is nog 1 weefstrook met LOS E, dat is 1 minder dan in het hoofdalternatief G2A1 en dat zijn er aanzienlijk minder dan de 22 problematische weefstroken in de referentietoestand.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijd R0-Noord – A) De gemiddelde reistijden op de R0-Noord nemen zowel in het hoofdalternatief als in de variant met een rijstrook minder sterk af t.o.v. de referentietoestand. De daling is in de variant wel iets minder sterk dan in het hoofdalternatief (-18% in de variant t.o.v. -21% in het hoofdalternatief).

(Doorstroming ruimer snelwegennet/toekomende snelwegen – C) De gemiddelde reistijd op de toekomende snelwegen neemt beperkt toe net zoals in het hoofdalternatief (+5,6% in de variant t.o.v. +7,9 in het hoofdalternatief).

(Doorstroming ruimer snelwegennet/langere afstanden – C) De doorstroming op het ruimere snelwegennet scoort gelijkaardig aan de referentietoestand op de lange afstanden over de zones heen in de variant G2A1 met een rijstrook minder. In het hoofdalternatief neemt de reistijd op langere afstanden over de verschillende zones heen echter sterk af (-2,3% in de variant t.o.v. -10,3% in het hoofdalternatief).

(flexibele infrastructuur – B) Een ringinfrastructuur met gescheiden systemen biedt in theorie mogelijkheden om verschillende vervoerswijzen te scheiden, bijvoorbeeld tussen autonome en niet-autonome voertuigen. Maar een systeem dat ontworpen is voor een specifieke wijze van scheiden van verkeersstromen (in dit geval doorgaand en herkomst- en bestemmingsverkeer) is moeilijk aan te passen naar een andere organisatie van verkeer en vervoer. Ook de onderbreking van het gescheiden systeem in de zone Vilvoorde is daarbij nadelig. Het verminderen van het aantal rijstroken of het voorbehouden van een rijstrook voor specifieke vervoersvormen verlaagt de flexibiliteit van het systeem nog meer, zeker in transitieperiodes waarbij nieuwe vervoerssystemen gemengd voorkomen met klassieke vervoerswijzen en deze dan bij voorkeur gescheiden zouden moeten worden.

Zone Vilvoorde

(Logische ringinfrastructuur – C) De vorm van de R0-Noord is niet afgestemd op de dubbele functie van de R0-Noord (verbinden en verdelen/verzamelen) in de variant G2A1 met een rijstrook minder, er is immers slechts 1 structuur aanwezig voor beide functies. Maar de doorgaande R0-Noord wordt slechts in beperkte mate oneigenlijk gebruikt door herkomst- en bestemmingsverkeer. De G2A1 met een rijstrook minder scoort in de zone Vilvoorde daarom gelijk aan de referentietoestand en het basisalternatief.

(Robuustheid van de ringinfrastructuur – C) Met een rijstrook minder is deze variant van G2A1 gelijk aan de referentietoestand. De restcapaciteit op de doorgaande rijstroken van de R0-Noord is kleiner dan bij het alternatief G2A1 maar gelijk aan de referentietoestand. Bij uitval van een wegvak op de R0-Noord staan er evenveel rijstroken ter beschikking als in de referentietoestand om het verkeer af te wikkelen.

(Leesbare ringinfrastructuur – C) Net als in de andere varianten met een rijstrook minder, vindt de rijstrookvermindering plaats op de meest linkse rijstrook. Dit heeft daardoor geen invloed op het aantal rijstrookwissels. Het aantal rijstrookwissels is daarom gelijk aan het basisalternatief (5 rijstrookwissels op de binnenring, 4 rijstrookwissels op de buitenring). Een rijstrook minder heeft geen effect op de complexiteit van de bewegwijzering. In dit alternatief blijft de bewegwijzering daarom even complex als in het basisalternatief G2A1 (en complexer dan in de referentietoestand).

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – C) Door de capaciteit van de snelweg te verminderen zullen de I/C-verhoudingen (bij gelijke intensiteiten) stijgen. Dit is nefast voor de verkeersveiligheid aangezien er meer files zullen ontstaan waardoor de kans op ongevallen sterk toeneemt. Bij een rijstrookvermindering zal de meest linkse rijstrook worden gesupprimeerd of zal er een rijstrook exclusief worden bestemd voor een bepaalde modus. Elke rijrichting op de doorgaande ringweg wordt met 1 rijstrook verminderd. Aangezien dit op het volledige traject gebeurt zal het aantal discontinuïteiten gelijk blijven, maar een rijstrookvermindering zal wel impact hebben op de nodige turbulentielengte van een weefvak. Doordat er minder rijstroken aanwezig zijn zullen de weefstroken kleiner kunnen worden. Aangezien de stijging van de I/C-verhoudingen sterker doorweegt dan enkele turbulentielengtes die korter mogen worden, zal de rijstrookvermindering op de doorgaande ringweg leiden tot verkeersonveiligere situaties.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse R0-Noord – B) In de variant G2A1 met een rijstrook minder zijn er 2 weefstroken met een LOS E en 2 weefstroken met een LOS F. Dit is minder dan de 8 weefstroken in de referentietoestand. Hiermee scoort de variant beter dan de referentietoestand, maar minder goed dan het basisalternatief.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijden R0-Noord – B) De reistijd op de R0-Noord neemt af met -7% t.o.v. referentietoestand. De daling van de reistijd is wel minder sterk dan bij het basisalternatief (-18%).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden toekomende snelwegen – C) In de G2A1 met een rijstrook minder blijven de reistijden op de toekomende snelwegen constant t.o.v. de referentietoestand (+2% in de variant, +7,9 in het hoofdalternatief).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden langere afstanden – C) Ook de reistijden op langere afstanden blijven constant t.o.v. de referentietoestand. De oorzaak dat de reistijden op langere afstanden niet afnemen (reistijden op de R0-Noord nemen af, en reistijden op de toekomende snelwegen blijft constant) ligt bij de reistijden op de toekomende snelwegen in de zone Wemmel. Deze neemt namelijk licht toe in zone Wemmel en heeft een effect op de reistijden op langere afstanden (waarbij meerdere zones doorkruist worden).

Bijkomend blijven de reistijden op de R0-Noord constant in de zone Vilvoorde (-2,3% in de variant, -10,3% in het hoofdalternatief).

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B) Een ringinfrastructuur met gescheiden systemen biedt in theorie mogelijkheden om verschillende vervoerswijzen te scheiden, bijvoorbeeld tussen autonome en niet-autonome voertuigen. Maar een systeem dat ontworpen is voor een specifieke wijze van scheiden van verkeersstromen (in dit geval doorgaand en herkomst- en bestemmingsverkeer) is moeilijk aan te passen naar een andere organisatie van verkeer en vervoer. Ook de onderbreking van het gescheiden systeem in de zone Vilvoorde is daarbij nadelig. Het verminderen van het aantal rijstroken of het voorbehouden van een rijstrook voor specifieke vervoersvormen verlaagt de flexibiliteit van het systeem nog meer, zeker in transitieperiodes waarbij nieuwe vervoerssystemen gemengd voorkomen met klassieke vervoerswijzen en deze dan bij voorkeur gescheiden zouden moeten worden.

Zone Zaventem

(Logische infrastructuur – D) De vorm is afgestemd op de dubbele functie van de R0-Noord met een doorgaande ringweg voor het doorgaand verkeer, en een parallelweg voor het herkomst- en bestemmingsverkeer. De parallelweg wordt in grote mate gebruikt door doorgaand verkeer en slechts beperkt gebruikt door zeer lokaal verkeer dat van de R0-Noord gebruik maakt tussen twee op- en afritten. De doorgaande ringweg wordt beperkt gebruikt door herkomst- en bestemmingsverkeer. De hoge mate van doorgaand verkeer op de parallelweg valt redelijkerwijze niet te remediëren en zal tot uitsluiting van deze variant leiden. Het probleem is namelijk te wijten aan het supprimeren van een rijstrook op de doorgaande ringweg waardoor het verkeer op langere afstand gebruik zal maken van de parallelweg. Het toevoegen van een rijstrook past niet binnen deze variant. Deze variant scoort dus ook slechter dan het hoofdalternatief.

(Robuustheid van de ringinfrastructuur – C) De variant G2A1 met een rijstrook minder scoort slechter dan het hoofdalternatief G2A1. Bij een gedeeltelijke uitval van een wegvak op de doorgaande Ring staan minder rijstroken ter beschikking dan in de referentietoestand om het verkeer op de doorgaande R0-Noord af te wikkelen. Daarnaast is er een parallelle structuur aanwezig die het verkeer op de doorgaande R0-Noord in eerste instantie kan opvangen indien de doorgaande ringweg volledig versperd is. Pas in tweede instantie wordt het verkeer omgeleid naar het onderliggend wegennet, wanneer de capaciteit van de parallelstructuur onvoldoende is. De verzadigingsgraad van de parallelstructuur is dermate hoog en laat het niet toe om dit doorgaand verkeer (gedeeltelijk) op te vangen. De restcapaciteit is beduidend lager dan in het hoofdalternatief.

(Leesbare ringinfrastructuur – C) De variant G2A1 met een rijstrook minder scoort slechter dan de referentietoestand wat betreft de leesbaarheid. Er zijn namelijk meer rijstrookwissels nodig dan in de referentietoestand om op de doorgaande structuur te blijven. Er is geen verschil met het hoofdalternatief aangezien de rijstrookvermindering aan de linkerzijde van de rijweg plaatsvindt. Daarnaast is het bewegwijzeringssysteem complexer dan in de referentietoestand, met name ter hoogte van de verkeerswisselaars E40/R0 en E19/R0-Noord, waar de uitwisseling tussen de doorgaande rijweg en de parallelweg plaatsvindt. Deze score is gelijkaardig aan het hoofdalternatief G2A1.

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – B) Door de capaciteit van de snelweg te verminderen zullen de I/C-verhoudingen (bij gelijke intensiteiten) stijgen. Dit is nefast voor de verkeersveiligheid aangezien er meer files zullen ontstaan waardoor de kans op ongevallen sterk toeneemt. Bij een rijstrookvermindering zal de meest linkse rijstrook worden gesupprimeerd of zal er een rijstrook exclusief worden bestemd voor een bepaalde modus. Elke rijrichting op de doorgaande ringweg wordt met 1 rijstrook verminderd. Aangezien dit op het volledige traject gebeurt zal het aantal discontinuïteiten gelijk blijven, maar een rijstrookvermindering zal wel impact hebben op de nodige turbulentielengte van een weefvak. Doordat er minder rijstroken aanwezig zijn zullen de weefstroken kleiner kunnen worden. Aangezien de stijging van de I/C-verhoudingen sterker doorweegt dan enkele turbulentielengtes die korter mogen worden, zal de rijstrookvermindering op de doorgaande ringweg leiden tot verkeersonveiligere situaties.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse – A) Er zijn geen weefstroken aanwezig waarbij de afwikkeling slecht is (LOS E en F). Deze score is gelijk aan het hoofdalternatief G2A1.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijden R0-Noord – A) Ook de reistijd op de R0-Noord van snelweg naar snelweg scoort in de zone Zaventem beter dan de referentietoestand aangezien deze sterk afneemt (-18%), al is de afname kleiner dan in het hoofdalternatief (-35%).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden op toekomende snelwegen – C) De reistijden op de toekomende snelwegen blijven in variant G2A1 met rijstrook minder gelijk t.o.v. de referentietoestand. In het hoofdalternatief stijgen de reistijden beperkt (+1% in de variant, +6% in het hoofdalternatief).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden op langere afstanden – C) De doorstroming op het ruimere snelwegennet scoort gelijkaardig aan de referentietoestand op de lange afstanden over de zones heen, in de variant G2A1 met een rijstrook minder. In het hoofdalternatief neemt de reistijd op langere afstanden over de verschillende zones heen sterk af (-2,3% in de variant, -10,3% in het hoofdalternatief).

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B) Een ringinfrastructuur met gescheiden systemen biedt in theorie mogelijkheden om verschillende vervoerswijzen te scheiden, bijvoorbeeld tussen autonome en niet-autonome voertuigen. Maar een systeem dat ontworpen is voor een specifieke wijze van scheiden van verkeersstromen (in dit geval doorgaand en herkomst- en bestemmingsverkeer) is moeilijk aan te passen naar een andere organisatie van verkeer en vervoer. Ook de onderbreking van het gescheiden systeem in de zone Vilvoorde is daarbij nadelig. Het verminderen van het aantal rijstroken of het voorbehouden van een rijstrook voor specifieke vervoersvormen verlaagt de flexibiliteit van het systeem nog meer, zeker in transitieperiodes waarbij nieuwe vervoerssystemen gemengd voorkomen met klassieke vervoerswijzen en deze dan bij voorkeur gescheiden zouden moeten worden.

PLANDOELSTELLING 2 // HET VERHOGEN VAN DE LEEFBAARHEID ROND DE R0-NOORD DOOR REKENING TE HOUDEN MET ASPECTEN VAN LEEFKWALITEIT IN DE OMGEVING ZOALS GELUID, LUCHT, GEZONDHEID, KLIMAAT, BIODIVERSITEIT, WATER, ETC. IN DE NABIJGELEGEN DORPSKERNEN STREVEN WE O.A. NAAR DE VERMINDERING VAN HET SLUIPVERKEER DANKZIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD.

Zone Wemmel

De variant 'rijstrook minder of ander gebruik' zal weinig of geen impact hebben op de criteria *'Omgevingskwaliteit verbeteren' (C), 'Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen verbeteren' (C) en 'Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)' (B)* van plandoelstelling 2 t.o.v. het hoofdalternatief G2A1.

Er is wel een impact op onderstaande criteria:

(Gezondheid – C) Voor het studiegebied als geheel is het netto-effect op gebied van lucht nihil. Er zijn wel een aantal deelzones die beter scoren t.o.v. het basisalternatief: in de zone Wemmel gaat het om Jette, Sint-Agatha-Berchem en Wemmel. Deze eindscore is echter nog steeds negatief (-1), de tussenscores zijn 0. In de oost-west-corridor doorheen Brussel en langs de lokale routes in het noordwestelijk deel van het studiegebied is er extra negatieve impact op de luchtkwaliteit. Op gebied van geluid zijn er geen positievere scores in deze zone. Dat betekent dat de globale situatie, zowel voor geluid als voor lucht, stabiel blijft. Deze beoordeling is identiek aan die van het basisalternatief G2A1.

(Sluipverkeer verminderen – C) Het voorzien van een rijstrook minder op de doorgaande R0-Noord zal ervoor zorgen dat er een beperkt groter volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet terechtkomt t.o.v. het hoofdalternatief. Het volume doorgaand verkeer in de variant G2A1 met een rijstrook minder blijft echter gemiddeld genomen (over de zone binnen de Ring, zone buiten de Ring, ochtendspits en avondspits) gelijk aan de referentietoestand.

Uit de analyse van de sluiproutes kan geconcludeerd worden dat het aantal routes met sluipverkeer hetzelfde blijft als in de referentietoestand. Dit leidt tot een score gelijkaardig aan het hoofdalternatief G2A1.

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – A) Een rijstrook minder op de R0-Noord zal ervoor zorgen dat er meer verkeer gebruik zal maken van het onderliggend wegennet dan in het basisalternatief, echter het verschil is beperkt. Er blijft een verbetering op het gebied van verkeersleefbaarheid in zowel ochtend- als avondspits, t.o.v. de referentietoestand. In de avondspits is de verbetering op vlak van verkeersleefbaarheid weliswaar minder groot dan in het hoofdalternatief. In de ochtendspits is de verbetering ongeveer even groot.

Zone Vilvoorde

De variant 'rijstrook minder of ander gebruik' zal weinig of geen impact hebben op de criteria *'Omgevingskwaliteit verbeteren' (B), 'Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen verbeteren' (A) en 'Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)' (A)* van plandoelstelling 2 t.o.v. het hoofdalternatief G2A1.

Er is wel een impact op onderstaande criteria:

(Gezondheid – C) Voor het studiegebied als geheel is het netto-effect op gebied van lucht nihil. Er zijn wel een aantal deelzones die beter scoren t.o.v. het basisalternatief: in de zone Vilvoorde gaat het om Kassei en Koningslo. Maar de eindscore is nog steeds negatief (-1), de tussenscores zijn 0. In de oost-westcorridor doorheen Brussel en langs de lokale routes in het noordwestelijk deel van het studiegebied is er extra negatieve impact op de luchtkwaliteit. Op gebied van geluid is er enkel een licht positieve score ter hoogte van Strombeek-Bever.

(Sluipverkeer verminderen – C) Het volume doorgaand verkeer neemt toe (gemiddeld over de zone binnen de Ring, buiten de Ring, ochtendspits en avondspits). Voornamelijk voor de zone binnen de R0-Noord zijn de effecten op het volume doorgaand verkeer, tijdens de ochtend- en avondspits, negatief tot aanzienlijk negatief. Dit wordt genuanceerd: *"De omvang van dit effect dient genuanceerd te worden aangezien het om een relatief kleine zone[13] gaat, met relatief weinig doorgaande voertuigkilometers. Hierdoor weegt een relatief kleine verschuiving zwaarder door in de beoordeling dan in andere zones. De toename van de doorgaande bewegingen doet zich vooral voor op de N276, waar we een duidelijke toename zien van de doorgaande bewegingen. Hoewel de directe impact hiervan op de leefbaarheid relatief beperkt is, is dit duidelijk een ongewenst en verder te onderzoeken effect."*

Het aantal routes dat oneigenlijk gebruikt wordt in de G2A1 met een rijstrook minder daalt wel t.o.v. de referentietoestand.

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – C) De verkeersleefbaarheid zal in zowel de ochtend- als de avondspits constant blijven. De variant G2A1 met een rijstrook minder scoort daarom gelijk aan de referentietoestand in de zone Vilvoorde. De variant scoort hiermee minder goed dan het hoofdalternatief G2A1: in het alternatief verbetert de verkeersleefbaarheid namelijk toe tijdens beide spitsmomenten.

Zone Zaventem

De variant 'rijstrook minder of ander gebruik' zal weinig of geen impact hebben op de *criteria 'Omgevingskwaliteit verbeteren' (C), 'Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen verbeteren' (C) en 'Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)' (B)* van plandoelstelling 2 t.o.v. het hoofdalternatief G2A1.

Er is wel een impact op onderstaande criteria:

(Gezondheid – C) Voor het studiegebied als geheel is het netto-effect op gebied van lucht nihil. Er zijn wel een aantal deelzones die beter scoren t.o.v. het basisalternatief: in de zone Zaventem gaat het om Diegem, Zaventem en Peutie. Maar deze eindscore is nog steeds negatief (-1), de tussenscores zijn 0. In de oost-westcorridor doorheen Brussel en langs de lokale routes in het noordwestelijk deel van het studiegebied is er extra negatieve impact op de luchtkwaliteit. Op gebied van geluid zijn er geen positievere scores in deze zone. Dat betekent dat de globale situatie, zowel voor geluid als voor lucht, stabiel blijft. Deze beoordeling is identiek aan die van het basisalternatief G2A1.

(Sluipverkeer verminderen – C) Het volume doorgaand verkeer in de variant G2A1 met een rijstrook minder blijft gemiddeld genomen (over de zone binnen de Ring, zone buiten de Ring, ochtendspits en avondspits) gelijk aan de referentietoestand. Uit de analyse van de sluiproutes kan geconcludeerd worden dat er even veel routes met sluipverkeer zijn als in de referentietoestand.

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – C) De verkeersleefbaarheid blijft gelijk t.o.v. de referentietoestand, zowel in ochtend- als avondspits. In het hoofdalternatief neemt de verkeersleefbaarheid toe in de avondspits en blijft het gelijk in de ochtendspits.

[13] Zone Vilvoorde binnen de Ring, aangeduid als zone 13 in de Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1.

PLANDOELSTELLING 3 // BIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD WORDEN OVER, ONDER EN LANGS DE R0-NOORD BEPAALDE POTENTIES VOOR FIETSVERKEER EN OPENBAAR VERVOER MEE ONTWIKKELD. OVERSTEKEN EN ONDERDOORGANGEN WORDEN VEILIGER EN MULTIMODAAL GEMAAKT, EN BIJKOMENDE VERBINDINGEN EN/OF DOORSTROMINGSMAATREGELEN VOOR ZACHTE WEGGEBRUIKERS EN OPENBAAR VERVOER WORDEN VOORZIEN. DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING VOOR VOETGANGERS, FIETSERS, EN OPENBAAR VERVOER WORDT VERMINDERD OM OP DIE MANIER DE MULTIMODALE BEREIKBAARHEID VAN DE REGIO TE VERHOGEN.

Zone Wemmel

De beoordeling van de variant G2A1 rijstrook minder is gelijkaardig aan het hoofdalternatief op het criterium *'Rationele lokale verbindingen auto en vracht' (C).*

De vormgeving van de aansluitingen op het onderliggend wegennet en de openbaar vervoer- en fietsnetwerken zijn identiek aan het hoofdalternatief waardoor de beoordeling van volgende criteria identiek is aan het hoofdalternatief: *'Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk' (B)* en *'Intermodaliteit faciliteren' (C)*.

Bij volgend criterium kan wel nog een nuance gemaakt worden, hoewel de beoordeling hetzelfde is aan het hoofdalternatief:

(Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk – C) Er worden 8 kruispunten gedetecteerd met een LOS E of F waar openbaar vervoer passeert. Dat is er 1 meer dan in het hoofdalternatief en 5 meer dan de referentietoestand. In Loop 1 werd voor de te onderzoeken kruispunten op het onderliggende wegennet veelal een standaardconfiguratie opgenomen in de modeldoorrekeningen. Deze configuraties kunnen nog geoptimaliseerd worden om tot een betere afwikkelingskwaliteit te komen

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B) Het fysiek verminderen van het aantal rijstroken biedt minder mogelijkheden voor toekomstige multimodale vervoerswijzen of mobiliteitsdiensten. Als de variant opgevat wordt als het anders invullen of gebruiken, bv. als een HOV-rijstrook, ontstaan daarentegen meer mogelijkheden voor (multimodale) vervoerssystemen en vervoersdiensten met koppeling van personen- en/of goederenhubs aan de R0-Noord.

Zone Vilvoorde

De beoordeling op het criterium *'Rationele lokale verbindingen auto en vracht' (C)* in de variant G2A1 met een rijstrook minder is gelijk aan de beoordeling van het hoofdalternatief.

Een rijstrook minder heeft geen effect op de aansluitingen op het onderliggend wegennet, t.o.v. het hoofdalternatief G2A1. Hierdoor blijven de openbaar vervoer- en fietsnetwerken hetzelfde. De beoordeling op volgende criteria zal daarom niet wijzigen: *'Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk' (C)* en *'Intermodaliteit faciliteren' (C)***.**

De beoordeling van het criterium bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk verdient wel een nuance:

(Bijdrage tot ontwikkeling van openbaar vervoernetwerk – C) Net als voor het alternatief geldt ook voor de G2A1-variant met een rijstrook minder dat gezegd moet worden dat de referentietoestand op zich al goed scoort: in de variant worden geen kruispunten – waar openbaar vervoer langsrijdt – aangeduid met een LOS E of F. De beoordeling is daarmee gelijk aan de referentietoestand. In het hoofdalternatief is 1 kruispunt met een LOS E.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B) Het fysiek verminderen van het aantal rijstroken biedt minder mogelijkheden voor toekomstige multimodale vervoerswijzen of mobiliteitsdiensten. Als de variant opgevat wordt als het anders invullen of gebruiken, bv. als een HOV-rijstrook, ontstaan daarentegen meer mogelijkheden voor (multimodale) vervoerssystemen en vervoersdiensten met koppeling van personen- en/of goederenhubs aan de R0-Noord.

Zone Zaventem

De vormgeving van de aansluitingen op het onderliggend wegennet en de openbaar vervoer- en fietsnetwerken zijn identiek aan het hoofdalternatief waardoor de beoordeling van volgende criteria identiek is aan het hoofdalternatief: *'Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk' (C)* en *'Intermodaliteit faciliteren' (C).*

De overige criteria verdienen enige nuance:

(Rationele lokale verbindingen auto en vracht – C) De reistijden op de rationele lokale verbindingen voor auto- en vrachtverkeer nemen in de ochtendspits toe t.o.v. de referentietoestand (+8,5%), en blijven gelijk in de avondspits(-1,8%). Bijgevolg scoort de variant G2A1 met rijstrook minder in de zone Zaventem slechter dan het hoofdalternatief.

(Bijdrage tot ontwikkeling Openbaar vervoernetwerk – B) De bijdrage aan de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk scoort gelijkaardig aan het hoofdalternatief, aangezien er één kruispunt wordt aangeduid waarbij de afwikkeling slecht is (LOS E of F) waar het openbaar vervoer passeert, terwijl dat er in de referentietoestand 6 zijn.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B) Het fysiek verminderen van het aantal rijstroken biedt minder mogelijkheden voor toekomstige multimodale vervoerswijzen of mobiliteitsdiensten. Als de variant opgevat wordt als het anders invullen of gebruiken, bv. als een HOV-rijstrook, ontstaan daarentegen meer mogelijkheden voor (multimodale) vervoerssystemen en vervoersdiensten met koppeling van personen- en/of goederenhubs aan de R0-Noord.

PLANDOELSTELLING 4 // OVER HET HELE PLANGEBIED WORDT INGEZET OP DE LANDSCHAPPELIJKE INPASSING VAN DE INFRASTRUCTUUR IN DE OMGEVING (ZOWEL R0-NOORD ALS ONDERLIGGENDE WEGENIS) OM DE RUIMTELIJKE EN LANDSCHAPPELIJKE BARRIÈREWERKING VAN DE RING TE VERMINDEREN EN ZO DE LEEFBAARHEID IN DE ONMIDDELLIJKE OMGEVING TE VERBETEREN EN BIJ TE DRAGEN TOT HET HERSTEL EN DE VERSTERKING VAN DE GROENE, BLAUWE EN ECOLOGISCHE VERBINDINGEN. ZO ZAL DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING NIET ALLEEN VOOR DE MENS, MAAR OOK VOOR DE NATUUR EN DE DIEREN VERMINDEREN.

Uit het ontwerpend onderzoek ende Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1 komt voort dat de beoordeling van de variant 'rijstrook minder of ander gebruik' bij de G2A1 identiek is aan de beoordeling van het basisalternatief G2A1 voor alle zones voor alle criteria van plandoelstelling 4. Er is een (beperkte) impact op het criterium '*langse ecoconnectiviteit'*, aangezien er beperkt meer ruimte voor de langse ecoverbindingen is, indien de variant opgevat wordt als een fysieke inperking van het aantal rijstroken. Dit leidt niet tot een andere beoordeling van dit criterium.

6.6.3. Varianten G1A1 (zone Wemmel en Vilvoorde)

Bij het alternatief G1A1 werden enkel in de zone Zaventem uitsluitende criteria vastgesteld. Voor de overige zones Wemmel en Vilvoorde worden mogelijke varianten van alternatief G1A1 hieronder beoordeeld.

6.6.3.1. Verlaagd lengteprofiel

Deze variant is enkel van toepassing in de **zone Wemmel**. In het bijzonder de wijziging van het lengteprofiel in de deelzone 'Wemmel-Jette' t.o.v. het basisalternatief.

PLANDOELSTELLING 1 // HET HERINRICHTEN VAN OUDE EN VEROUDERDE INFRASTRUCTUUR VOLGENS HET PRINCIPE VAN HET SCHEIDEN VAN DOORGAAND EN LOKAAL VERKEER OM OP DIE MANIER TE KOMEN TOT EEN BETER LEESBARE,

MEER LOGISCHE, EN VERKEERSVEILIGERE INFRASTRUCTUUR MET MINDER INCIDENTEN EN EEN VERBETERDE DOORSTROMING

Zone Wemmel

Het verlaagd lengteprofiel zal weinig of geen impact hebben op de beoordeling van plandoelstelling 1 t.o.v. het basisalternatief. Het verlaagde lengteprofiel zorgt weliswaar voor een minder sterke snelheidsval waardoor de doorstroming en de verkeersveiligheid kan verbeteren. Deze impact zal echter zeer beperkt zijn. De beoordeling van deze variant zal bijgevolg identiek zijn aan de beoordeling van het basisalternatief G1A1 op volgende criteria: *'Logische ringinfrastructuur (C), 'Robuustheid van de ringinfrastructuur' (B), 'Leesbare ringinfrastructuur' (B), 'Verkeersveilige ringinfrastructuur' (B), 'Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse R0-Noord' (B), 'Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijden R0-Noord' (C), 'Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden toekomende snelwegen' (C), 'Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden op langere afstanden' (B)* en *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (A)*.

PLANDOELSTELLING 2 // HET VERHOGEN VAN DE LEEFBAARHEID ROND DE R0-NOORD DOOR REKENING TE HOUDEN MET ASPECTEN VAN LEEFKWALITEIT IN DE OMGEVING ZOALS GELUID, LUCHT, GEZONDHEID, KLIMAAT, BIODIVERSITEIT, WATER, ETC. IN DE NABIJGELEGEN DORPSKERNEN STREVEN WE O.A. NAAR DE VERMINDERING VAN HET SLUIPVERKEER DANKZIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD.

Zone Wemmel

Het verlaagd lengteprofiel zal weinig of geen impact hebben op de beoordeling van de criteria *'Sluipverkeer verminderen' (B), 'Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones' (B)* en *'Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)' (A)*. De beoordeling van deze criteria is identiek aan de beoordeling van het basisalternatief G1A1.

Er is wel een impact op onderstaande criteria:

(Gezondheid – C) Voor zone Wemmel leidt de open sleufvariant van het verlaagd lengteprofiel niet tot een globaal betere effectscore voor lucht; in Jette, aan de zuidzijde van de R0-Noord, is er wel een lichte verbetering. De positieve effecten van de insleuving zijn vrij beperkt, omdat ze zich vooral voordoen in de sleuf zelf. T.h.v. de bewoning blijven de immissieverschillen beperkt. Voor geluid leidt de opensleufvariant evenmin tot een betere effectscore op niveau van de zone Wemmel. Op deelzoneniveau treedt een verbetering op in Wemmel en Laken.

(Omgevingskwaliteit verbeteren - A en belevingskwaliteit connecties – A) Het verlaagd lengteprofiel resulteert in een belangrijke meerwaarde voor de omgevingskwaliteit van de woonkernen Wemmel en Jette en voor de kwaliteit van de verbindingen tussen beide woonomgevingen waardoor de beoordeling beter is dan het basisalternatief G1A1. De connecties van de leefomgevingen kunnen bij het verlaagd lengteprofiel bruggen vormen (in plaats van onderdoorgangen) tussen Wemmel en Jette wat de barrièrewerking van de Ring vermindert. Aansluitingscomplex 7a (Parking C) blijft een aandachtspunt waarbij de paperclip een negatieve impact heeft op de omliggende woningen in de Koningin Elisabethlaan (binnenzijde Ring).

PLANDOELSTELLING 3 // BIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD WORDEN OVER, ONDER EN LANGS DE R0-NOORD BEPAALDE POTENTIES VOOR FIETSVERKEER EN OPENBAAR VERVOER MEE ONTWIKKELD. OVERSTEKEN EN ONDERDOORGANGEN WORDEN VEILIGER EN MULTIMODAAL GEMAAKT, EN BIJKOMENDE VERBINDINGEN EN/OF DOORSTROMINGSMAATREGELEN VOOR ZACHTE WEGGEBRUIKERS EN OPENBAAR VERVOER WORDEN VOORZIEN. DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING VOOR VOETGANGERS, FIETSERS, EN OPENBAAR VERVOER WORDT VERMINDERD OM OP DIE MANIER DE MULTIMODALE BEREIKBAARHEID VAN DE REGIO TE VERHOGEN.

Zone Wemmel

Het verlaagd lengteprofiel zal weinig of geen impact hebben op de beoordeling van plandoelstelling 3. De beoordeling van deze variant zal identiek zijn aan de beoordeling van het basisalternatief G1A1: *'Rationele lokale verbindingen auto en vracht' (C), 'Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk' (C), 'Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk' (B), 'Intermodaliteit faciliteren' (C)* en *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (B)*.

PLANDOELSTELLING 4 // OVER HET HELE PLANGEBIED WORDT INGEZET OP DE LANDSCHAPPELIJKE INPASSING VAN DE INFRASTRUCTUUR IN DE OMGEVING (ZOWEL R0-NOORD ALS ONDERLIGGENDE WEGENIS) OM DE RUIMTELIJKE EN LANDSCHAPPELIJKE BARRIÈREWERKING VAN DE RING TE VERMINDEREN EN ZO DE LEEFBAARHEID IN DE ONMIDDELLIJKE OMGEVING TE VERBETEREN EN BIJ TE DRAGEN TOT HET HERSTEL EN DE VERSTERKING VAN DE GROENE, BLAUWE EN ECOLOGISCHE VERBINDINGEN. ZO ZAL DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING NIET ALLEEN VOOR DE MENS, MAAR OOK VOOR DE NATUUR EN DE DIEREN VERMINDEREN.

Zone Wemmel

Het verlaagd lengteprofiel zal weinig of geen impact hebben op de criteria *'Ontsnippering' (A), 'Zuinig ruimtegebruik en ontharding' (A)* en *'Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora' (A)* van plandoelstelling 4 t.o.v. het basisalternatief G1A1.

Er is wel een impact op onderstaande criteria:

(Dwarse ecoconnectiviteit – A) Het verlaagd lengteprofiel maakt ruimte voor versterken van dwarse ecoconnectiviteit t.h.v. Wemmel-Jette door ecoconnecties op de verbrede bruggen te voorzien. Hierdoor zorgt het verlaagd lengteprofiel ervoor dat, samen met de landschapsbruggen t.h.v. Laarbeekbos, de barrièrewerking voor fauna en flora bijna overal gereduceerd is.

(Langse ecoconnectiviteit – A) Het verlaagd lengteprofiel maakt het mogelijk om ruimte te voorzien voor het versterken van langse ecoconnectiviteit t.h.v. Wemmel-Jette door meer ruimte te creëren aan beide zijden. Bij het verlaagd lengteprofiel kan een sleuf 'overkragingen' hebben, waardoor de langse verbindingen beter kunnen worden gerealiseerd. Een aandachtspunt blijft wel de ecologische connectiviteit die nog steeds moeilijk realiseerbaar is door de ruimte-impact van het ASC 7a (Parking C).

(Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving – A) Het verlaagd lengteprofiel maakt tevens ruimte voor de kwalitatieve landschappelijke integratie van de infrastructuur t.h.v. Wemmel-Jette.

6.6.3.2. Maximale landschapsbrug Wemmel-Jette (o.b.v. variant verlaagd lengteprofiel)

Deze variant is enkel van toepassing in **zone Wemmel** en is bijkomend op de voorgaande variant van het verlaagde lengteprofiel, waarbij een maximale overbrugging wordt bekeken in de deelzone 'Wemmel-Jette'.

PLANDOELSTELLING 1 // HET HERINRICHTEN VAN OUDE EN VEROUDERDE INFRASTRUCTUUR VOLGENS HET PRINCIPE VAN HET SCHEIDEN VAN DOORGAAND EN LOKAAL VERKEER OM OP DIE MANIER TE KOMEN TOT EEN BETER LEESBARE, MEER LOGISCHE, EN VERKEERSVEILIGERE INFRASTRUCTUUR MET MINDER INCIDENTEN EN EEN VERBETERDE DOORSTROMING

Zone Wemmel

De maximale landschapsbrug Wemmel-Jette zal weinig of geen impact hebben op de beoordeling van plandoelstelling 1 t.o.v. het basisalternatief. Bijkomend t.o.v. de vorige variant (verlaagd lengteprofiel) zal er in de zone Wemmel-Jette een 'overbrugging' worden voorzien, wat de mogelijkheid zal geven om de maximale landschapsbruggen voor Wemmel-Jette te voorzien. Dit zorgt ervoor dat er langere onderdoorgangen van de ringinfrastructuur ontstaan die uiteraard moeten voldoen aan de geldende tunnelrichtlijnen. Deze tunnelrichtlijnen zijn dan ook een uitgangspunt voor het ontwerpen van deze maximale landschapsbruggen en hierdoor zal het toepassen van maximale landschapsbruggen geen effect hebben op bijvoorbeeld de verkeersveiligheidsbeoordeling. De beoordeling van deze variant zal bijgevolg identiek zijn aan de beoordeling van het basisalternatief G1A1 op volgende criteria: *'Logische ringinfrastructuur (C), 'Robuustheid van de ringinfrastructuur' (B), 'Leesbare ringinfrastructuur' (B), 'Verkeersveilige ringinfrastructuur' (B), 'Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse R0-Noord' (B), 'Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijden R0-Noord' (C), 'Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden toekomende snelwegen' (C)* en *'Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden op langere afstanden' (B)*.

Enkel bij het criterium *'flexibele infrastructuur'* ontstaat er een onderscheid t.o.v. het hoofdalternatief.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – A) Een 'maximale landschapsbrug' lijkt de flexibiliteit van het systeem te beperken. Mogelijke toekomstige vervoerstechnieken worden misschien moeilijker uitvoerbaar. Voorbeelden zijn systemen met bovenleidingen, automatische geleidingssystemen boven of langs de infrastructuur of driedimensionale vervoerssystemen. Deze beperktere flexibiliteit geldt enkel zeer lokaal, op de plek van de maximale landschapsbrug zelf.

PLANDOELSTELLING 2 // HET VERHOGEN VAN DE LEEFBAARHEID ROND DE R0-NOORD DOOR REKENING TE HOUDEN MET ASPECTEN VAN LEEFKWALITEIT IN DE OMGEVING ZOALS GELUID, LUCHT, GEZONDHEID, KLIMAAT, BIODIVERSITEIT, WATER, ETC. IN DE NABIJGELEGEN DORPSKERNEN STREVEN WE O.A. NAAR DE VERMINDERING VAN HET SLUIPVERKEER DANKZIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD.

Zone Wemmel

De maximale landschapsbrug Wemmel-Jette zal weinig of geen impact hebben op de beoordeling van de criteria *'Sluipverkeer verminderen' (B), 'Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones' (B)* en *'Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)' (A)*. De beoordeling van deze criteria is identiek aan de beoordeling van het basisalternatief G1A1.

Er is wel een impact op onderstaande criteria:

(Gezondheid – B) In deze variant treedt voor lucht een lichte verbetering op in zowel Wemmel als Jette. Er is een aanzienlijk positief effect rond de Romeinsesteenweg parallel aan het tunnelsegment, maar een negatief effect t.h.v. de oostelijke tunnelmond. Op niveau van de deelzones blijven zowel voor Wemmel als voor Jette de tussenscores voor lucht echter 0. Voor geluid is er een globale lichte verbetering in zone Wemmel. De positieve trend zien we in deelgebied Laken, Relegem en Wemmel. Dit zijn zelfs de meest significante verbeteringen van alle alternatieven en varianten. Voor deelgebied Jette treedt echter geen verbetering op. De globale beoordeling van deze variant is positiever dan de beoordeling van het hoofdalternatief G1A1.

(Omgevingskwaliteit verbeteren – A en belevingskwaliteit – A) De maximale landschapsbrug tussen Wemmel en Jette resulteert in een belangrijke meerwaarde voor de omgevingskwaliteit en voor de belevingskwaliteit van de connecties tussen beide woonomgevingen waardoor deze criteria een positievere beoordeling krijgen dan in het alternatief G1A1. De fysieke barrière van de Ring tussen de woonkernen verdwijnt volledig en ook de gebruikskwaliteit en visuele kwaliteit van de omgeving verbetert sterk door de creatie van de maximale landschapsbrug. ASC 7a (Parking C) blijft een aandachtspunt waarbij de paperclip een negatieve impact heeft op de omliggende woningen in de Koningin Elisabethlaan (binnenzijde Ring).

PLANDOELSTELLING 3 // BIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD WORDEN OVER, ONDER EN LANGS DE R0-NOORD BEPAALDE POTENTIES VOOR FIETSVERKEER EN OPENBAAR VERVOER MEE ONTWIKKELD. OVERSTEKEN EN ONDERDOORGANGEN WORDEN VEILIGER EN MULTIMODAAL GEMAAKT, EN BIJKOMENDE VERBINDINGEN EN/OF DOORSTROMINGSMAATREGELEN VOOR ZACHTE WEGGEBRUIKERS EN OPENBAAR VERVOER WORDEN VOORZIEN. DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING VOOR VOETGANGERS, FIETSERS, EN OPENBAAR VERVOER WORDT VERMINDERD OM OP DIE MANIER DE MULTIMODALE BEREIKBAARHEID VAN DE REGIO TE VERHOGEN.

Zone Wemmel

De maximale landschapsbrug Wemmel-Jette zal weinig of geen impact hebben op de beoordeling van plandoelstelling 3. De beoordeling van deze variant zal identiek zijn aan de beoordeling van het basisalternatief G1A1: *'Rationele lokale verbindingen auto en vracht' (C), 'Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk' (C), 'Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk' (B), 'Intermodaliteit faciliteren' (C)* en *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (B)*.

PLANDOELSTELLING 4 // OVER HET HELE PLANGEBIED WORDT INGEZET OP DE LANDSCHAPPELIJKE INPASSING VAN DE INFRASTRUCTUUR IN DE OMGEVING (ZOWEL R0-NOORD ALS ONDERLIGGENDE WEGENIS) OM DE RUIMTELIJKE EN LANDSCHAPPELIJKE BARRIÈREWERKING VAN DE RING TE VERMINDEREN EN ZO DE LEEFBAARHEID IN DE ONMIDDELLIJKE OMGEVING TE VERBETEREN EN BIJ TE DRAGEN TOT HET HERSTEL EN DE VERSTERKING VAN DE GROENE, BLAUWE EN ECOLOGISCHE VERBINDINGEN. ZO ZAL DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING NIET ALLEEN VOOR DE MENS, MAAR OOK VOOR DE NATUUR EN DE DIEREN VERMINDEREN.

Zone Wemmel

De maximale landschapsbrug Wemmel-Jette (o.b.v. het verlaagd lengteprofiel) zal weinig of geen impact hebben op de criteria *'Dwarse ecoconnectiviteit' (A), 'Ontsnippering' (A), 'Zuinig ruimtegebruik en ontharding' (A) en 'Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora' (A)* van plandoelstelling 4 t.o.v. het hoofdalternatief G1A1.

Er is wel een impact op onderstaande criteria:

(Langse ecoconnectiviteit – A) De maximale landschapsbrug Wemmel-Jette (o.b.v. het verlaagd lengteprofiel) maakt ruimte voor het versterken van de langse ecoconnectiviteit t.h.v. Wemmel-Jette door meer ruimte te creëren bovenop de landschapsbrug. Een aandachtspunt blijft wel de ecologische connectiviteit die nog steeds moeilijk realiseerbaar is door ruimte-impact van het aansluitingscomplex 7a (Parking C).

(Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving – A) Deze maximale landschapsbrug maakt tevens veel ruimte voor de kwalitatieve landschappelijke integratie van de infrastructuur t.h.v. Wemmel-Jette.

6.6.3.3. Maximale landschapsbrug Laarbeekbos

Deze variant is enkel van toepassing in **zone Wemmel**. In het bijzonder de wijziging naar een maximale overbrugging in de deelzone 'Wemmel-Laarbeekbos' t.o.v. het basisalternatief.

PLANDOELSTELLING 1 // HET HERINRICHTEN VAN OUDE EN VEROUDERDE INFRASTRUCTUUR VOLGENS HET PRINCIPE VAN HET SCHEIDEN VAN DOORGAAND EN HERKOMST- EN BESTEMMINGSVERKEER OM OP DIE MANIER TE KOMEN TOT EEN BETER LEESBARE, MEER LOGISCHE, EN VERKEERSVEILIGERE INFRASTRUCTUUR MET MINDER INCIDENTEN EN EEN VERBETERDE DOORSTROMING

Zone Wemmel

De maximale landschapsbrug Laarbeekbos zal weinig of geen impact hebben op de beoordeling van plandoelstelling 1 t.o.v. het basisalternatief. Bijkomend t.o.v. het basisalternatief G1A1 zal er in de zone Laarbeekbos een 'overbrugging' worden voorzien, wat de mogelijkheid zal geven om de maximale landschapsbruggen voor Laarbeekbos te voorzien. Dit zorgt ervoor dat er langere tunnels ontstaan die uiteraard moeten voldoen aan de geldende tunnelrichtlijnen. Deze tunnelrichtlijnen zijn dan ook een uitgangspunt voor het ontwerpen van deze maximale landschapsbruggen en hierdoor zal het toepassen van maximale landschapsbruggen geen effect hebben op bijvoorbeeld de verkeersveiligheidsbeoordeling. De beoordeling van deze variant zal bijgevolg identiek zijn aan de beoordeling van het basisalternatief G1A1 op volgende criteria: *'Logische ringinfrastructuur (C), 'Robuustheid van de ringinfrastructuur' (B), 'Leesbare ringinfrastructuur' (B), 'Verkeersveilige ringinfrastructuur' (B), 'Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse R0-Noord' (B), 'Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijden R0-Noord' (C), 'Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden toekomende snelwegen' (C)* en *'Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden op langere afstanden' (B)*.

Enkel bij het criterium '*Flexibiliteit van de ringinfrastructuur*' ontstaat er een onderscheid t.o.v. het hoofdalternatief.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – A) Een 'maximale landschapsbrug' lijkt de flexibiliteit van het systeem te beperken. Mogelijke toekomstige vervoerstechnieken worden misschien moeilijker uitvoerbaar. Voorbeelden zijn systemen met bovenleidingen, automatische geleidingssystemen boven of langs de infrastructuur of driedimensionale vervoerssystemen. Deze beperktere flexibiliteit geldt enkel zeer lokaal, op de plek van de maximale landschapsbrug zelf.

PLANDOELSTELLING 2 // HET VERHOGEN VAN DE LEEFBAARHEID ROND DE R0-NOORD DOOR REKENING TE HOUDEN MET ASPECTEN VAN LEEFKWALITEIT IN DE OMGEVING ZOALS GELUID, LUCHT, GEZONDHEID, KLIMAAT, BIODIVERSITEIT, WATER, ETC. IN DE NABIJGELEGEN DORPSKERNEN STREVEN WE O.A. NAAR DE VERMINDERING VAN HET SLUIPVERKEER DANKZIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD.

Zone Wemmel

De maximale landschapsbrug Laarbeekbos zal weinig of geen impact hebben op criteria van plandoelstelling 2. Deze plandoelstelling focust namelijk op het mens-ruimte aspect en aangezien in de onmiddellijke omgeving van Laarbeekbos geen woonomgevingen gesitueerd zijn zal deze variant een verwaarloosbare impact hebben. De beoordeling van deze variant zal identiek zijn aan de beoordeling van het basisalternatief G1A1 op volgende criteria: *'Gezondheid' (C), 'Omgevingskwaliteit verbeteren' (B), 'Sluipverkeer verminderen' (B), 'Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones' (B), 'Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen verbeteren' (B)* en *'Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)' (A).*

PLANDOELSTELLING 3 // BIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD WORDEN OVER, ONDER EN LANGS DE R0-NOORD BEPAALDE POTENTIES VOOR FIETSVERKEER EN OPENBAAR VERVOER MEE ONTWIKKELD. OVERSTEKEN EN ONDERDOORGANGEN WORDEN VEILIGER EN MULTIMODAAL GEMAAKT, EN BIJKOMENDE VERBINDINGEN EN/OF DOORSTROMINGSMAATREGELEN VOOR ZACHTE WEGGEBRUIKERS EN OPENBAAR VERVOER WORDEN VOORZIEN. DE BARRIÈREWERKING

VAN DE RING VOOR VOETGANGERS, FIETSERS, EN OPENBAAR VERVOER WORDT VERMINDERD OM OP DIE MANIER DE MULTIMODALE BEREIKBAARHEID VAN DE REGIO TE VERHOGEN.

Zone Wemmel

De maximale landschapsbrug Laarbeekbos zal geen impact hebben op de beoordeling van plandoelstelling 3. De beoordeling van deze variant zal identiek zijn aan de beoordeling van het basisalternatief G1A1: *'Rationele lokale verbindingen auto en vracht' (C), 'Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk' (C), 'Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk' (B), 'Intermodaliteit faciliteren' (C)* en *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (B)*.

PLANDOELSTELLING 4 // OVER HET HELE PLANGEBIED WORDT INGEZET OP DE LANDSCHAPPELIJKE INPASSING VAN DE INFRASTRUCTUUR IN DE OMGEVING (ZOWEL R0-NOORD ALS ONDERLIGGENDE WEGENIS) OM DE RUIMTELIJKE EN LANDSCHAPPELIJKE BARRIÈREWERKING VAN DE RING TE VERMINDEREN EN ZO DE LEEFBAARHEID IN DE ONMIDDELLIJKE OMGEVING TE VERBETEREN EN BIJ TE DRAGEN TOT HET HERSTEL EN DE VERSTERKING VAN DE GROENE, BLAUWE EN ECOLOGISCHE VERBINDINGEN. ZO ZAL DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING NIET ALLEEN VOOR DE MENS, MAAR OOK VOOR DE NATUUR EN DE DIEREN VERMINDEREN.

Zone Wemmel

De maximale landschapsbrug Laarbeekbos zal weinig of geen impact hebben op de criteria: 'Dwarse ecoconnectiviteit (A) *'Ontsnippering' (A), 'Zuinig ruimtegebruik en ontharding' (A)* en *'Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora' (A)* van plandoelstelling 4 t.o.v. het basisalternatief G1A1.

Er is wel een impact op onderstaande criteria:

(Langse ecoconnectiviteit – A) De maximale landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos maakt extra ruimte vrij voor het versterken van de langse ecoconnectiviteit. Een knelpunt bevindt zich t.h.v. ASC 7a (Parking C), waar geen ruimte aanwezig is voor de langse ecoconnectiviteit door de ruimtelijke impact van het aansluitingscomplex.

(Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving – A) Deze maximale landschapsbrug maakt tevens ruimte voor de kwalitatieve landschappelijke integratie van de infrastructuur t.h.v. Hooghof en Laarbeekbos.

6.6.3.4. Gedowngradede knopen

De verkeerswisselaar R0/E40 Groot Bijgaarden, de verkeerswisselaar R0/A12 en de verkeerswisselaar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe worden gedowngraded t.o.v. het basisalternatief G1A1.

PLANDOELSTELLING 1 // HET HERINRICHTEN VAN OUDE EN VEROUDERDE INFRASTRUCTUUR VOLGENS HET PRINCIPE VAN HET SCHEIDEN VAN DOORGAAND EN LOKAAL VERKEER OM OP DIE MANIER TE KOMEN TOT EEN BETER LEESBARE, MEER LOGISCHE, EN VERKEERSVEILIGERE INFRASTRUCTUUR MET MINDER INCIDENTEN EN EEN VERBETERDE DOORSTROMING

Zone Wemmel

Het downgraden van de knopen heeft geen significante impact op het oneigenlijk gebruik van de ringinfrastructuur of op de saturatiegraad op wegvakniveau t.o.v. het basisalternatief G1A1. De beoordeling van de variant met gedowngradede knopen zal dan ook in dezelfde lijn liggen als de beoordeling van het basisalternatief G1A1

op de criteria *'Logische ringinfrastructuur (C), 'Robuustheid van de ringinfrastructuur' (B)* en *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (A).*

De overige criteria verdienen verdere verduidelijking:

(Leesbare ringinfrastructuur – B) Bij downgraden van de knopen (een driearmige verkeerswisselaar in combinatie met een aansluitingscomplex) valt er geen verbinding weg, maar de aansluiting wordt minder hoogwaardig dan bij een vierarmige verkeerswisselaar. De op- en afritten blijven bestaan en zullen daarom op een gelijkaardige manier worden aangegeven zoals bij een vierarmige verkeerswisselaar. G1A1 met gedowngradede knopen is bijgevolg gelijkwaardig op het gebied van leesbaarheid als het basisalternatief.

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – B) Het aantal aansluitingen op de R0-Noord blijft gelijk of het nu gaat over een vierarmige of driearmige verkeerswisselaar (in combinatie met een aansluitingscomplex richting Brussel). De hoogwaardigheid van de verbinding in een driearmige verkeerswisselaar is echter lager dan bij een vierarmige verkeerswisselaar. Bepaalde verbindingen zullen nu namelijk via een gelijkvloers kruispunt worden afgewikkeld in plaats van met ongelijkvloerse kruisingen. Op deze kruispunten zijn enkel gebruikers aanwezig die ook op de snelweg aanwezig mogen zijn. De verkeersmodellen geven aan dat de verschillen in intensiteiten tussen de twee configuraties zeer beperkt zijn. Hierdoor kan er worden vanuit gegaan dat de intensiteiten van de driearmige verkeerswisselaar bijna constant blijven t.o.v. de vierarmige verkeerswisselaar. De beoordeling is dan ook hetzelfde voor deze variant als het basisalternatief.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse – B) In de variant G1A1 downgrade zijn er nog 2 weefstroken met LOS E en nog 2 weefstroken met LOS F (3 weefstroken LOS E en 1 weefstrook LOS F in basisalternatief), dat is minder dan in de referentietoestand.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijd – C) De gemiddelde reistijd op de R0-Noord neemt sterk toe, nog sterker dan in het basisalternatief G1A1 (+44% in de variant, +31% in het hoofdalternatief). Net zoals in het basisalternatief is deze toename in reistijd voornamelijk te wijten aan een lokaal knelpunt ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden. Lokale aanpassingen kunnen een oplossing bieden voor dit knelpunt. Dit resulteert bijgevolg niet in een uitsluiting.

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / toekomende snelwegen – C) Op de toekomende snelwegen is een beperkte toename te zien van de gemiddelde reistijd terwijl dit in het basisalternatief ongeveer constant bleef t.o.v. de referentietoestand (+3,5% in de variant, +2,3% in het hoofdalternatief).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / langere afstanden – C) Op de langere afstanden is een sterke toename te zien van de gemiddelde reistijd in deze variant van de G1A1 t.o.v. de referentietoestand. Dit is opnieuw terug te leiden tot het knelpunt ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden en kan dus nog gemilderd worden binnen de variant G1A1 met gedowngradede knopen. In het basisalternatief was er nog een beperkte afname te zien van de reistijd op langere afstanden t.o.v. de referentietoestand (+5,7% in de variant, -2,7% in het hoofdalternatief).

Zone Vilvoorde

Het downgraden van de verkeerswisselaars heeft geen significante impact op het oneigenlijk gebruik van de ringinfrastructuur of op de saturatiegraad op wegvakniveau t.o.v. het basisalternatief G1A1. De beoordeling van de variant met gedowngradede knopen zal dan ook in dezelfde lijn liggen als de beoordeling van het basisalternatief G1A1 op de criteria *'Logische ringinfrastructuur (C), 'Robuustheid van de ringinfrastructuur' (B) en 'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (A).*

De overige criteria verdienen verdere verduidelijking:

(Leesbare ringinfrastructuur – C) De G1A1 met de gedowngradede knopen is gelijk aan hoofdalternatief G1A2 in de zone Vilvoorde. Ook in het G1A2-alternatief wordt de verkeerswisselaar R0/A12 immers vereenvoudigd. De beoordeling is daarom hetzelfde als in het G1A2-alternatief: er zijn meer rijstrookwissels nodig om op de doorgaande R0-Noord te blijven (2 op de binnenring, 2 op de buitenring) dan in de referentietoestand en de complexiteit van het bewegwijzeringssysteem is gelijkaardig aan de referentietoestand.

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – B) Het aantal aansluitingen op de R0-Noord blijft gelijk of het nu gaat over een vierarmige of driearmige verkeerswisselaar (in combinatie met een aansluitingscomplex richting Brussel). De hoogwaardigheid van de verbinding in een driearmige verkeerswisselaar is echter lager dan bij een

vierarmige verkeerswisselaar. Bepaalde verbindingen zullen nu namelijk via een gelijkvloers kruispunt worden afgewikkeld in plaats van met ongelijkvloerse kruisingen. Op deze kruispunten zijn enkel gebruikers aanwezig die ook op de snelweg aanwezig mogen zijn. De verkeersmodellen geven aan dat de verschillen in intensiteiten tussen de twee configuraties zeer beperkt zijn. Hierdoor kan er worden vanuit gegaan dat de intensiteiten van de driearmige verkeerswisselaar bijna constant blijven t.o.v. de vierarmige verkeerswisselaar. De beoordeling is dan ook hetzelfde voor deze variant als het basisalternatief.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse – B) In de variant G1A1 met gedowngradede verkeerswisselaars is er 1 weefstrook met een LOS E en 1 weefstrook met een LOS F – dit is minder dan de 8 weefstroken in de referentietoestand. De situatie is hiermee gelijkwaardig aan het basisalternatief G1A1.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijd R0-Noord – A) De doorstroming op de R0-Noord neemt met 17% af t.o.v. de referentietoestand en scoort, net als het hoofdalternatief G1A1, beter dan de referentietoestand (-17% in de variant, -20% in het hoofdalternatief).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden op toekomende snelwegen – C) De reistijden op de toekomende snelwegen in de variant G1A1 met de gedowngradede knopen zullen constant blijven aan de referentietoestand. De reistijden blijven eveneens constant t.o.v. het basisalternatief G1A1 (+1% in de variant, +0% in het hoofdalternatief).

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden op langere afstanden – C) De reistijden op de langere afstanden nemen toe met gemiddeld meer dan 5%. Voor de reistijden op langere afstanden scoort de variant daarom slechter dan de referentietoestand, maar niet uitsluitend omdat de toename van de reistijd kan worden geremedieerd (+5,7% in de variant, -2,7% in het hoofdalternatief).

PLANDOELSTELLING 2 // HET VERHOGEN VAN DE LEEFBAARHEID ROND DE R0-NOORD DOOR REKENING TE HOUDEN MET ASPECTEN VAN LEEFKWALITEIT IN DE OMGEVING ZOALS GELUID, LUCHT, GEZONDHEID, KLIMAAT, BIODIVERSITEIT, WATER, ETC. IN DE NABIJGELEGEN DORPSKERNEN STREVEN WE O.A. NAAR DE VERMINDERING VAN HET SLUIPVERKEER DANKZIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD.

Zone Wemmel

De variant 'gedowngradede knoop' zal weinig of geen impact hebben op de beoordeling van de criteria *'Gezondheid (C)* en *'Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering) (A).* De beoordeling van deze criteria is identiek aan de beoordeling van het basisalternatief G1A1.

De variant heeft echter wel een impact op onderstaande criteria:

(Omgevingskwaliteit verbeteren – B en belevingskwaliteit – B) De variant 'gedowngradede knoop' heeft een positieve impact op de omgevingskwaliteit ter hoogte van de knoop R0/E40 Groot-Bijgaarden en knoop R0/A12. Andere aandachtspunten zoals de omgevingskwaliteit en belevingskwaliteit in Wemmel-Jette en de negatieve impact van ASC 7a (Parking C) op de omliggende woningen blijven echter gelden. De beoordeling van deze variant zal daardoor gelijk zijn aan de beoordeling van basisalternatief G1A1, zonder variant.

(Sluipverkeer verminderen – B) Het volume doorgaand verkeer in de variant G1A1 met gedowngradede knopen blijft gemiddeld genomen (over de zone binnen de Ring, zone buiten de Ring, ochtendspits en avondspits) gelijk aan de referentietoestand.

Op basis van het feit dat er tussen de andere basisalternatieven en de varianten met gedowngradede knoop geen verschil is in aantal sluiproutes, wordt kwalitatief ingeschat dat het aantal routes met sluipverkeer gelijkaardig is aan het basisalternatief G1A1 en dus 1 minder dan in de referentietoestand.

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – A) Er is een toename van de verkeersleefbaarheid in de ochtendspits en in de avondspits. Dat is een verbetering t.o.v. het basisalternatief waar er enkel in de ochtendspits een toename werd vastgesteld van de verkeersleefbaarheid.

Zone Vilvoorde

Aangezien geen verkeerswisselaars behoren tot de zone Vilvoorde is de variant 'gedowngradede knoop' niet van toepassing in deze zone. Daardoor is de beoordeling van de criteria *'Gezondheid' (C), 'Omgevingskwaliteit verbeteren' (B), 'Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen verbeteren' (A)* en *'Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)' (A)* identiek aan het hoofdalternatief G1A1.

De variant heeft echter wel een impact op onderstaande criteria:

(Sluipverkeer verminderen – C) Het volume doorgaand verkeer toeneemt (gemiddeld over de zone binnen de Ring, buiten de Ring, ochtendspits en avondspits). Voornamelijk voor de zone binnen de R0-Noord zijn de effecten op het volume doorgaand verkeer, tijdens de ochtend- en avondspits, negatief tot aanzienlijk negatief. Dit wordt genuanceerd: *"De omvang van dit effect dient genuanceerd te worden aangezien het om een relatief kleine zone[14] gaat, met relatief weinig doorgaande voertuigkilometers. Hierdoor weegt een relatief kleine verschuiving zwaarder door in de beoordeling dan in andere zones. De toename van de doorgaande bewegingen doet zich vooral voor op de N276, waar we een duidelijke toename zien van de doorgaande bewegingen. Hoewel de directe impact hiervan op de leefbaarheid relatief beperkt is, is dit duidelijk een ongewenst en verder te onderzoeken effect."*

Het aantal routes dat oneigenlijk gebruikt wordt in de G1A1 met gedowngradede knoop daalt wel t.o.v. de referentietoestand.

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – C) De verkeersleefbaarheid blijft constant in zowel de ochtend- als de avondspits. De variant G1A1 met een gedowngradede knoop scoort daarom gelijk aan de referentietoestand en aan het G1A1 basisalternatief in de zone Vilvoorde.

PLANDOELSTELLING 3 // BIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD WORDEN OVER, ONDER EN LANGS DE R0-NOORD BEPAALDE POTENTIES VOOR FIETSVERKEER EN OPENBAAR VERVOER MEE ONTWIKKELD. OVERSTEKEN EN ONDERDOORGANGEN WORDEN VEILIGER EN MULTIMODAAL GEMAAKT, EN BIJKOMENDE VERBINDINGEN EN/OF DOORSTROMINGSMAATREGELEN VOOR ZACHTE WEGGEBRUIKERS EN OPENBAAR VERVOER WORDEN VOORZIEN. DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING VOOR VOETGANGERS, FIETSERS, EN OPENBAAR VERVOER WORDT VERMINDERD OM OP DIE MANIER DE MULTIMODALE BEREIKBAARHEID VAN DE REGIO TE VERHOGEN.

Zone Wemmel

Doordat de vormgeving van de aansluitingen op het onderliggend wegennet of de openbaar vervoer- en fietsnetwerken niet wijzigt t.o.v. het basisalternatief zal ook de beoordeling op volgende criteria niet wijzigen: *'Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk' (B)* en *'Intermodaliteit faciliteren' (C).*

De beoordeling van volgende criteria verdient nuance, hoewel de beoordeling in dezelfde lijn ligt als het basisalternatief:

(Rationele lokale verbindingen auto en vracht – C) De variant G1A1 met gedowngradede knopen scoort gelijkaardig aan het basisalternatief op gebied van rationele lokale verbindingen. In de avondspits neemt het gemiddelde van de onderzochte reistijden toe met 14,9% (sterkere toename dan in het basisalternatief), in de ochtendspits blijft dit gemiddelde ongeveer gelijk (+3,7%) aan de referentietoestand (net zoals in het basisalternatief).

(Bijdrage tot ontwikkeling van openbaar vervoernetwerk – C) Er worden 6 kruispunten (waar openbaar vervoer langsrijdt) aangeduid met een LOS E of F. Dat zijn er 4 minder dan in het basisalternatief maar wel nog 3 meer dan in de referentietoestand. In Loop 1 werd voor de te onderzoeken kruispunten op het onderliggende

[14] Zone Vilvoorde binnen de Ring, aangeduid als zone 13 in de Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1.

wegennet veelal een standaardconfiguratie opgenomen in de modeldoorrekeningen. Deze configuraties kunnen nog geoptimaliseerd worden om tot een betere afwikkelingskwaliteit te komen

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B) Het alternatief biedt ruimte voor de creatie van hubs nabij verkeerswisselaars en aansluitingscomplexen. Een minder complexe verkeersinfrastructuur verruimt de mogelijkheden voor een betere afstemming en meer uniformiteit tussen verschillende vervoerswijzen. Lightsystemen bieden echter geen intermediaire structuur tussen het hoofdwegennet (of autosnelwegennet) en het lokale wegennet wat de mogelijkheden voor flexibele uitwisseling tussen modi beperkt. Minder aansluitingen beperkt ook het aantal uitwisselingsmogelijkheden tussen modi en verkeersniveaus. Het verschil met het basisalternatief is dat een gedowngrade verkeerswisselaar iets meer potentie biedt om de uitwisseling tussen lokaal en bovenlokaal verkeer te organiseren.

Zone Vilvoorde

De variant G1A1 met de gedowngradede knopen wijzigt in de aansluitingen op het onderliggend wegennet niet t.o.v. het basisalternatief G1A1. Hierdoor blijven de openbaar vervoer- en fietsnetwerken hetzelfde. De beoordeling op volgende criteria zal daarom niet wijzigen: *'Rationele lokale verbindingen auto en vracht' (C), 'Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk' (C)* en *'Intermodaliteit faciliteren (C).*

De beoordeling van volgende criteria verdient wel nuance:

(Bijdrage tot ontwikkeling van openbaar vervoernetwerk – C) Voor het openbaar vervoer is de variant G1A1 met gedowngradede knopen niet helemaal gelijk aan het G1A1 hoofdalternatief. Er is in de variant namelijk geen kruispunt – waar openbaar vervoer langsrijdt – aangeduid met een LOS E of F, terwijl er in het hoofdalternatief 1 kruispunt is met een LOS E. De beoordeling is daarmee gelijk aan de referentietoestand, waarbij moet gezegd worden dat de referentietoestand op zich al goed scoort.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B) Het alternatief biedt ruimte voor de creatie van hubs nabij verkeerswisselaars en aansluitingscomplexen. Een minder complexe verkeersinfrastructuur verruimt de mogelijkheden voor een betere afstemming en meer uniformiteit tussen verschillende vervoerswijzen. Lightsystemen bieden echter geen intermediaire structuur tussen het hoofdwegennet (of autosnelwegennet) en het lokale wegennet wat de mogelijkheden voor flexibele uitwisseling tussen modi beperkt. Minder aansluitingen beperkt ook het aantal uitwisselingsmogelijkheden tussen modi en verkeersniveaus. Het verschil met het basisalternatief is dat een gedowngrade verkeerswisselaar iets meer potentie biedt om de uitwisseling tussen lokaal en bovenlokaal verkeer te organiseren.

PLANDOELSTELLING 4 // OVER HET HELE PLANGEBIED WORDT INGEZET OP DE LANDSCHAPPELIJKE INPASSING VAN DE INFRASTRUCTUUR IN DE OMGEVING (ZOWEL R0-NOORD ALS ONDERLIGGENDE WEGENIS) OM DE RUIMTELIJKE EN LANDSCHAPPELIJKE BARRIÈREWERKING VAN DE RING TE VERMINDEREN EN ZO DE LEEFBAARHEID IN DE ONMIDDELLIJKE OMGEVING TE VERBETEREN EN BIJ TE DRAGEN TOT HET HERSTEL EN DE VERSTERKING VAN DE GROENE, BLAUWE EN ECOLOGISCHE VERBINDINGEN. ZO ZAL DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING NIET ALLEEN VOOR DE MENS, MAAR OOK VOOR DE NATUUR EN DE DIEREN VERMINDEREN.

Zone Wemmel

Het downgraden van de verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden en de verkeerswisselaar R0/A12 heeft een positief effect in de zone Wemmel. De beoordeling van de variant zal echter grotendeels in dezelfde lijn liggen als de beoordeling van het basisalternatief G1A1 in de zone Wemmel. De beoordeling is hetzelfde voor de variant als het basisalternatief op de volgende criteria: *'Dwarse ecoconnectiviteit (A) en 'Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora' (A).*

Er is wel een impact op onderstaande criteria:

(Langse ecoconnectiviteit – B) De downgrade van de verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden en de verkeerswisselaar R0/A12 voorziet beperkt meer ruimte voor de ecologische verbindingen, specifiek aan de binnenzijde van de Ring voor het realiseren van de langse ecoconnectiviteit.

(Ontsnippering – A) De downgrade van de verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden en de verkeerswisselaar R0/A12 zorgt voor een verdere ontsnippering t.o.v. de basisvariant G1A1.

(Zuinig ruimtegebruik en ontharding – A) De downgrade van de verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden en de verkeerswisselaar R0/A12 zorgt ook voor een verdere bijdrage tot zuinig ruimtegebruik en verdere ontharding t.o.v. de basisvariant G1A1.

(Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving – A) Het downgraden van de verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden en R0/A12 bieden extra potenties voor een kwalitatieve landschappelijke integratie van de R0-Noord t.h.v. Zellik en Strombeek.

Zone Vilvoorde

Het downgraden van de verkeerswisselaars R0/E40 in Groot-Bijgaarden, A12 (zone Wemmel), R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe (zone Zaventem) heeft geen effect dat ook in de zone Vilvoorde voelbaar is. Daardoor is de beoordeling van de volgende criteria is identiek aan het hoofdalternatief G1A1: *'Dwarse ecoconnectiviteit' (A), 'Langse ecoconnectiviteit' (B), 'Ontsnippering' (A), 'Zuinig ruimtegebruik en ontharding' (A), 'Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving (B)* en *'Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora' (B).*

6.6.3.5. Verlaagde snelheid

Deze variant behelst een snelheidsverlaging van 100km/u naar 70 km/u op de doorgaande ringstructuur t.o.v. het basisalternatief.

PLANDOELSTELLING 1 // HET HERINRICHTEN VAN OUDE EN VEROUDERDE INFRASTRUCTUUR VOLGENS HET PRINCIPE VAN HET SCHEIDEN VAN DOORGAAND EN HERKOMST- EN BESTEMMINGSVERKEER OM OP DIE MANIER TE KOMEN TOT EEN BETER LEESBARE, MEER LOGISCHE, EN VERKEERSVEILIGERE INFRASTRUCTUUR MET MINDER INCIDENTEN EN EEN VERBETERDE DOORSTROMING

Zone Wemmel

Op basis van de resultaten van de variant G1A2 met verlaagde snelheid (in vergelijking met het hoofdalternatief G1A2) kunnen op een kwalitatieve manier conclusies getrokken worden voor de variant G1A1 met verlaagde snelheid (in vergelijking met het basisalternatief G1A1). Het verlagen van de snelheid op de R0-Noord zal geen significante impact hebben op de mate van (on)eigenlijk gebruik van de R0-Noord of op de saturatiegraad op wegvakniveau, waardoor de beoordeling van volgende criteria in de variant G1A1 verlaagde snelheid in dezelfde lijn zal liggen als de beoordeling van het basisalternatief G1A1: *'Logische ringinfrastructuur' (C), 'Robuustheid van de ringinfrastructuur' (B) en 'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (A).*

De overige criteria verdienen enige nuance:

(Leesbare ringinfrastructuur – B) Het verlagen van de snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord (in het alternatief G1A1) heeft geen impact op het aantal rijstrookwissels of op de complexiteit van het bewegwijzeringssysteem. De lagere snelheid kan er wel voor zorgen dat er meer informatie kan verwerkt worden door de automobilisten maar dit heeft geen wezenlijke impact op de beoordeling. G1A1 met verlaagde snelheid scoort bijgevolg gelijkaardig aan het basisalternatief. Er zijn evenveel rijstrookwissels nodig om op de doorgaande R0-Noord te blijven en het bewegwijzeringssysteem is minder complex. Er zijn namelijk minder aansluitingscomplexen en er is geen parallelle structuur tussen E40 en N9.

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – A) Bij een snelheidsverlaging kunnen de verkeersveiligheidsrichtlijnen van het VWI makkelijker gevolgd worden, het aantal voertuigen dat een snelweg kan verwerken zal stijgen en de snelheidsterugval van vrachtverkeer zal minder negatieve effecten hebben. Maar het belangrijkste effect van een snelheidsverlaging is dat wanneer er zich een ongeval voordoet, de ernst van dit ongeval beperkter zal zijn dan wanneer het zou gebeuren tegen een hogere snelheid. Het aantal elementen dat onvoldoende scoorde op vlak van verkeersveiligheid zullen hierdoor binnen het basisalternatief G1A1 dalen, wat een positief effect heeft op de verkeersveiligheid bij de variant snelheidsverlaging.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse – B) Aangezien de reistijden tijdens de spitsuren omwille van het algemene congestieniveau gelijkaardig zullen zijn aan de reistijden bij een verlaagde snelheid, wordt kwalitatief ingeschat dat het verlagen van de snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord (t.o.v. het basisalternatief G1A1) weinig impact zal hebben op de doorstroming bij weefbewegingen. G1A1 verlaagde snelheid scoort bijgevolg gelijkaardig aan het basisalternatief G1A1. Er zijn ook hier minder weefstroken met LOS E of F dan in de referentietoestand.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijd – C) Om bovenvermelde reden, wordt kwalitatief ingeschat dat het verlagen van de snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord ook op de gemiddelde reistijd op de R0-Noord geen significante impact zal hebben, t.o.v. het basisalternatief G1A1. De beoordeling van deze variant zal dus in dezelfde lijn liggen als de beoordeling van het basisalternatief. De gemiddelde reistijd op de R0-Noord neemt sterk toe in de zone Wemmel maar dit kan mogelijks nog geremedieerd worden.

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet/toekomende snelwegen – C) Om zelfde bovenvermelde reden, wordt kwalitatief ingeschat dat het verlagen van de snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord ook op de gemiddelde reistijd op toekomende snelwegen geen significante impact zal hebben t.o.v. het alternatief G1A1. Deze variant scoort gelijkaardig aan het basisalternatief. De gemiddelde reistijd blijft ongeveer gelijk aan de referentietoestand.

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / langere afstanden – B) Om zelfde bovenvermelde reden, wordt kwalitatief ingeschat dat het verlagen van de snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord ook op de gemiddelde reistijd op langere afstanden over de zones heen geen significante impact heeft t.o.v. het alternatief G1A1. Deze variant scoort gelijkaardig aan het basisalternatief. De gemiddelde reistijd neemt beperkt af t.o.v. de referentietoestand.

Zone Vilvoorde

De verlaging van de toegestane snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord zal op veel criteria geen significante impact hebben. De beoordeling van de variant met een verlaagde snelheid zal dan ook dezelfde zijn als de beoordeling van het basisalternatief G1A1 op de volgende criteria: *'Logische ringinfrastructuur' (C) 'Robuustheid van de ringinfrastructuur' (B)* en *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (A).*

De overige criteria verdienen enige nuance:

(Leesbare ringinfrastructuur – C) De variant G1A1 met verlaagde snelheid is gelijk aan het basisalternatief G1A1 in de zone Vilvoorde. Snelheid is namelijk geen onderscheidende factor voor het aantal rijstrookwissels. De beoordeling is daarom hetzelfde als in het G1A1-alternatief: er zijn ook hier meer rijstrookwissels nodig om op de doorgaande R0-Noord te blijven (2 op de binnenring, 2 op de buitenring) dan in de referentietoestand. De complexiteit van het bewegwijzeringssysteem is wel gelijkaardig aan de referentietoestand. Wel kan een verlaagde snelheid ertoe leiden dat bestuurders meer tijd hebben om de bewegwijzering te interpreteren.

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – A) Bij een snelheidsverlaging kunnen de verkeersveiligheidsrichtlijnen van het VWI makkelijker gevolgd worden, het aantal voertuigen dat een snelweg kan verwerken zal stijgen en de snelheidsterugval van vrachtverkeer zal minder negatieve effecten hebben. Maar het belangrijkste effect van een snelheidsverlaging is dat wanneer er zich een ongeval voordoet, de ernst van dit ongeval beperkter zal zijn dan wanneer het zou gebeuren tegen een hogere snelheid. Het aantal elementen dat onvoldoende scoorde op vlak van verkeersveiligheid zullen hierdoor binnen basisalternatief G1A1 dalen, wat een positief effect heeft op de verkeersveiligheid bij de variant snelheidsverlaging.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse R0-Noord – B) De snelheidsverlaging zal geen significant effect hebben op de weefstroken, omdat tijdens de spitsperiodes de reëel gereden snelheid op de R0-Noord gelijk zal zijn aan de snelheidsverlaging. De beoordeling wordt kwalitatief gemaakt op basis van de

resultaten van de G1A2 variant met verlaagde snelheid en het G1A2 hoofdalternatief. Er zullen dan ook minder weefstroken met een LOS E of F in de variant zijn, vergelijkbaar met het basisalternatief – dit is minder dan de 8 weefstroken in de referentietoestand. De variant scoort daardoor net zoals het basisalternatief. Doordat de intensiteiten iets lager liggen dan in het hoofdalternatief zal het zeker niet slechter scoren, maar de verschillen zijn te klein om fundamenteel beter te scoren.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijden R0-Noord – A) Door de eerder genoemde reden zal de snelheidsverlaging niet leiden tot een significant verschil t.o.v. het basisalternatief G1A1, wat betreft de doorstroming op de R0-Noord. Dat is beter dan de referentietoestand. In het basisalternatief neemt de reistijd fors af, met 20%.

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden toekomende snelwegen – C) Om dezelfde reden worden reistijden op de toekomende snelwegen kwalitatief beoordeeld. Opnieuw zullen de reistijden op de toekomende snelwegen niet significant verschillen t.o.v. het basisalternatief. Dat betekent dat de reistijden constant zullen blijven t.o.v. de referentietoestand.

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden op langere afstanden – B) Ook voor de reistijden op de langere afstanden geldt dat de reistijden niet significant zullen toe- of afnemen t.o.v. het basisalternatief. De score is daarom gelijk aan de score van het basisalternatief. Wel scoren zowel de variant als het basisalternatief beter t.o.v. de referentietoestand.

PLANDOELSTELLING 2 // HET VERHOGEN VAN DE LEEFBAARHEID ROND DE R0-NOORD DOOR REKENING TE HOUDEN MET ASPECTEN VAN LEEFKWALITEIT IN DE OMGEVING ZOALS GELUID, LUCHT, GEZONDHEID, KLIMAAT, BIODIVERSITEIT, WATER, ETC. IN DE NABIJGELEGEN DORPSKERNEN STREVEN WE O.A. NAAR DE VERMINDERING VAN HET SLUIPVERKEER DANKZIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD.

Zone Wemmel

De variant 'Verlaagde snelheid' zal weinig of geen impact hebben op criteria *'Omgevingskwaliteit verbeteren' (B), 'Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen verbeteren' (B)* en *'Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)' (A)* van plandoelstelling 2 t.o.v. het basisalternatief G1A1.

Er is wel een impact op onderstaande criteria:

(Gezondheid – C) De variant met snelheidsverlaging vertoont een aanzienlijke beperking van de negatieve luchteffecten in een ruime zone rond de R0-Noord. Buiten de ringzone is het verschil in luchteffecten zeer beperkt vanwege het tegengesteld effect van bijkomend verkeer op het onderliggend wegennet. Dit leidt tot een globale tussenscore van 0 op zoneniveau voor de zone Wemmel. Deze variant is de meest positieve voor geluid. De winsten zijn echter te beperkt om tot globaal positieve scores te komen voor zone Wemmel. Licht positieve scores komen voor in de deelzones Relegem en Wemmel.

(Sluipverkeer verminderen – B) Op basis van de resultaten van G1A2 verlaagde snelheid (in vergelijking met het hoofdalternatief G1A2), kan ook voor G1A1 verlaagde snelheid kwalitatief ingeschat worden dat het verlagen van de snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord kan zorgen voor een beperkte stijging van het volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet, in vergelijking met het basisalternatief. Het verschil zal echter beperkt zijn en geen impact hebben op de beoordeling van de variant t.o.v. het basisalternatief.

Ook op het aantal sluiproutes zal het verlagen van de snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord geen impact hebben. De beoordeling op het criterium sluipverkeer is dus hetzelfde als in het basisalternatief G1A1.

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – B) Op basis van de resultaten van G1A2 verlaagde snelheid (in vergelijking met het hoofdalternatief G1A2), kan ook voor G1A1 verlaagde snelheid kwalitatief ingeschat worden dat het verlagen van de snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord kan zorgen voor een beperkte stijging van het verkeer op het onderliggend wegennet, in vergelijking met het

basisalternatief G1A1. Het verschil zal echter beperkt zijn en geen impact hebben op de beoordeling van de variant t.o.v. het basisalternatief.

Zone Vilvoorde

De variant 'verlaagde snelheid' zal weinig of geen impact hebben op criteria *'Omgevingskwaliteit verbeteren' (B), 'Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen verbeteren' (A)* en *'Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)' (A)* van plandoelstelling 2 t.o.v. het hoofdalternatief G1A1. Er is wel een impact op onderstaande criteria:

(Gezondheid – B) Ten opzichte van het basisalternatief G1A1 blijft de tussenscore voor lucht 0 maar stijgt de score voor geluid naar +1. De variant vertoont een aanzienlijke beperking van de negatieve luchteffecten in een ruime zone rond de R0-Noord. Buiten de ringzone is het verschil in luchteffecten zeer beperkt vanwege het tegengesteld effect van bijkomend verkeer op het onderliggend wegennet. Dit leidt voor lucht tot een globale tussenscore van 0 op zoneniveau. De score voor geluid is globaal licht positief voor de zone Vilvoorde. Positieve scores komen voor ter hoogte van Grimbergen, Haren, Kassei, Koningslo, Neder-Over-Heembeek en Strombeek-Bever.

(Sluipverkeer verminderen – C) De analyse voor G1A1 met verlaagde snelheid kan worden opgemaakt op basis van de analyse van G1A2 met verlaagde snelheid. Zodoende kan geconcludeerd worden dat het volume doorgaand verkeer verder toeneemt (gemiddeld over de zone binnen de Ring, buiten de Ring, ochtendspits en avondspits) t.o.v. het basisalternatief. Het aantal routes dat oneigenlijk gebruikt wordt in de G1A1 met verlaagde snelheid daalt wel t.o.v. de referentietoestand.

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – C) Tijdens de spitsmomenten zal de snelheid van G1A1 (bijna) gelijk zijn aan de snelheid in de variant G1A1 met verlaagde snelheid. Er zal daarom in de spitsmomenten geen significant verschil zijn t.o.v. G1A1.

PLANDOELSTELLING 3 // BIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD WORDEN OVER, ONDER EN LANGS DE R0-NOORD BEPAALDE POTENTIES VOOR FIETSVERKEER EN OPENBAAR VERVOER MEE ONTWIKKELD. OVERSTEKEN EN ONDERDOORGANGEN WORDEN VEILIGER EN MULTIMODAAL GEMAAKT, EN BIJKOMENDE VERBINDINGEN EN/OF DOORSTROMINGSMAATREGELEN VOOR ZACHTE WEGGEBRUIKERS EN OPENBAAR VERVOER WORDEN VOORZIEN. DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING VOOR VOETGANGERS, FIETSERS, EN OPENBAAR VERVOER WORDT VERMINDERD OM OP DIE MANIER DE MULTIMODALE BEREIKBAARHEID VAN DE REGIO TE VERHOGEN.

Zone Wemmel

Op basis van de resultaten van de variant G1A2 met verlaagde snelheid (in vergelijking met het hoofdalternatief G1A2) kunnen op een kwalitatieve manier conclusies getrokken worden voor de variant G1A1 met verlaagde snelheid. Het verlagen van de snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord kan zorgen voor een beperkte stijging van het verkeer op het onderliggend wegennet, in vergelijking met het basisalternatief G1A1. Het verschil zal echter beperkt zijn waardoor de beoordeling van de variant G1A1 met verlaagde snelheid gelijkaardig is aan de beoordeling van het basisalternatief op het criterium *'Rationele lokale verbindingen auto en vracht' (C).*

De vormgeving van de aansluitingen op het onderliggend wegennet en de openbaar vervoer- en fietsnetwerken zijn identiek in de variant G1A1 verlaagde snelheid en in het basisalternatief G1A1 waardoor ook de beoordeling identiek is aan het hoofdalternatief op de criteria *'Bijdrage tot ontwikkeling van fietsnetwerk' (B), 'Intermodaliteit faciliteren' (C)* en '*Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (B).*

Bij volgend criterium kan wel nog een nuance gemaakt worden, hoewel de beoordeling in deze variant hetzelfde is als in de beoordeling in het basisalternatief:

(Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk – C) Doordat ingeschat wordt dat de impact van een verlaagde snelheid op de doorgaande structuur van de R0-Noord op het verkeer op het onderliggend wegennet beperkt is t.o.v. het hoofdalternatief G1A1, zal ook de impact op de LOS op kruispunten waar het openbaar vervoer passeert, beperkt zijn. G1A1 met verlaagde snelheid scoort bijgevolg gelijkaardig aan het basisalternatief voor dit criterium. Er zijn ook hier meer kruispunten dan in de referentietoestand met een LOS E of F.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B) G1A1 verlaagde snelheid scoort binnen deze plandoelstelling matig als flexibel systeem op vlak van de mogelijkheden van invulling van de infrastructuur in gewijzigde toekomstscenario's, in het bijzonder met betrekking tot duurzame en multimodale modi. Er is immers meer ruimte voor de creatie van hubs nabij wisselaars en knopen. Een minder complexe verkeersinfrastructuur verruimt de mogelijkheden voor een geüniformeerde exploitatie. Een beperkter aantal aansluitingen zorgt daarentegen ook voor minder uitwisselingsmogelijkheden tussen modi en verkeersniveaus

Zone Vilvoorde

De beoordeling van de criteria vindt kwalitatief plaats op basis van de resultaten die bij de G1A2 (hoofdalternatief en de variant met een verlaagde snelheid) werden vastgesteld. De verlaging van de snelheid leidt niet tot significante verschillen in de gemiddelde reistijden op rationele lokale verbindingen. Bijkomend heeft de verlaging van de snelheid geen effect op de aansluitingen op het onderliggend wegennet t.o.v. het hoofdalternatief G1A2. Hierdoor blijven de openbaar vervoer- en fietsnetwerken hetzelfde. De beoordeling op volgende criteria zal daarom niet wijzigen: *'Rationele lokale verbindingen auto en vracht' (C), 'Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk' (C), 'Intermodaliteit faciliteren (C)* en *'Flexibiliteit van de ringinfrastructuur' (B).*

De beoordeling van het criterium bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk verdient wel een nuance:

(Bijdrage tot ontwikkeling van openbaar vervoernetwerk – C) In de G1A1 variant met een verlaagde snelheid worden geen kruispunten – waar openbaar vervoer langsrijdt – aangeduid met een LOS E of F. De beoordeling is daarmee gelijk aan de referentietoestand. Net als voor het alternatief geldt ook voor de G1A1-variant met verlaagde snelheid dat gezegd moet worden dat de referentietoestand op zich al goed scoort. In het alternatief is er 1 kruispunt met een LOS E.

PLANDOELSTELLING 4 // OVER HET HELE PLANGEBIED WORDT INGEZET OP DE LANDSCHAPPELIJKE INPASSING VAN DE INFRASTRUCTUUR IN DE OMGEVING (ZOWEL R0-NOORD ALS ONDERLIGGENDE WEGENIS) OM DE RUIMTELIJKE EN LANDSCHAPPELIJKE BARRIÈREWERKING VAN DE RING TE VERMINDEREN EN ZO DE LEEFBAARHEID IN DE ONMIDDELLIJKE OMGEVING TE VERBETEREN EN BIJ TE DRAGEN TOT HET HERSTEL EN DE VERSTERKING VAN DE GROENE, BLAUWE EN ECOLOGISCHE VERBINDINGEN. ZO ZAL DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING NIET ALLEEN VOOR DE MENS, MAAR OOK VOOR DE NATUUR EN DE DIEREN VERMINDEREN.

Uit het ontwerpend onderzoek ende Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1 komt voort dat de beoordeling van de variant 'verlaagde snelheid' geen impact zal hebben op de beoordeling van het basisalternatief G1A1 voor alle zones voor alle criteria van plandoelstelling 4.

6.6.3.6. Rijstrook minder of ander gebruik

Deze variant is een fysieke rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur, of één rijstrook anders invullen t.o.v. het basisalternatief.

PLANDOELSTELLING 1 // HET HERINRICHTEN VAN OUDE EN VEROUDERDE INFRASTRUCTUUR VOLGENS HET PRINCIPE VAN HET SCHEIDEN VAN DOORGAAND EN HERKOMST- EN BESTEMMINGSVERKEER OM OP DIE MANIER TE KOMEN TOT

Zone Wemmel

(Logische ringinfrastructuur – C) Bij de variant G1A1 rijstrook minder is de vorm van de R0-Noord niet afgestemd op de dubbele functie van de R0-Noord (verbinden over langere afstand, verzamelen en verdelen over korte afstand). Op basis van de resultaten van G1A2 met een rijstrook minder (in vergelijking met het hoofdalternatief G1A2) kan kwalitatief ingeschat worden dat ook in deze variant niet alle onderdelen van de ringinfrastructuur gebruikt worden volgens hun respectievelijke functie. De R0-Noord zal namelijk gemengd gebruikt worden door doorgaand verkeer en herkomst- en bestemmingsverkeer en ook in beperkte mate door zeer lokaal verkeer. Op gebied van logische ringinfrastructuur ligt de beoordeling van G1A1 met een rijstrook minder in dezelfde lijn als de beoordeling van het basisalternatief G1A1.

(Robuustheid van de ringinfrastructuur – C) Bij uitval van een wegvak op de R0-Noord staan er evenveel rijstroken ter beschikking als in de referentietoestand om het verkeer af te wikkelen (in de basis heeft het alternatief G1A1 2x4 rijstroken, met een rijstrook minder zijn dat er 2x3). Bij volledige versperring van de R0-Noord is het verkeer aangewezen op het onderliggend wegennet om de versperring te omzeilen. Een rijstrook minder zal echter wel zorgen voor minder restcapaciteit op de R0-Noord (dan het basisalternatief G1A1).

(Leesbare ringinfrastructuur – B) Een rijstrook minder zorgt niet voor een significante wijziging aan het bewegwijzeringssysteem en heeft geen impact op het aantal rijstrookwissels t.o.v. het basisalternatief. Er zijn evenveel rijstrookwissels nodig om op de doorgaande R0-Noord te blijven (2 op de binnenring, 2 op de buitenring) als in de referentietoestand en het bewegwijzeringssysteem is eenvoudiger dan in de referentietoestand. Dit is gelijkaardig aan het basisalternatief G1A1.

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – C) Door de capaciteit van de snelweg te verminderen zullen de I/C-verhoudingen (bij gelijke intensiteiten) stijgen. Dit is nefast voor de verkeersveiligheid aangezien er meer files zullen ontstaan waardoor de kans op ongevallen sterk toeneemt. Bij een rijstrookvermindering zal de meest linkse rijstrook worden gesupprimeerd of zal er een rijstrook exclusief worden bestemd voor een bepaalde modi. Elke rijrichting op de doorgaande ringweg wordt met 1 rijstrook verminderd. Aangezien dit op het volledige traject gebeurt zal het aantal discontinuïteiten gelijk blijven, maar een rijstrookvermindering zal wel impact hebben op de nodige turbulentielengte van een weefvak. Doordat er minder rijstroken aanwezig zijn zullen de weefstroken kleiner kunnen worden. Aangezien de stijging van de I/C-verhoudingen sterker doorweegt dan enkele turbulentielengtes die korter mogen worden, zal de rijstrookvermindering op de doorgaande ringweg leiden tot verkeersonveiligere situaties.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse R0-Noord – B) De LOS's voor de weefstroken zijn voor G1A1 met een rijstrook minder niet doorgerekend. Hierdoor kan geen kwantitatieve analyse gebeuren voor dit criterium. Bij varianten met een rijstrook minder wordt de vorm van de R0-Noord aangepast en is het effect op het aantal weefstroken met een LOS E of F niet gelijk aan het basisalternatief, noch aan de referentietoestand. Redelijkerwijze kan er enerzijds van uitgegaan worden dat de G1A1 met een rijstrook minder beter zal scoren dan de referentietoestand, mede omdat deze minder weefstroken heeft. Anderzijds is de score van de referentietoestand in de zone Wemmel zeer slecht (22 weefstroken met een LOS E of F). Zelfs als de G1A1 met een rijstrook minder slechter scoort als het basisalternatief, zal deze normaliter nog altijd beter scoren dan de referentietoestand.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijd – C) In het basisalternatief G1A1 neemt de gemiddelde reistijd op de R0-Noord sterk toe in de zone Wemmel. Er kan kwalitatief ingeschat worden dat ook in de variant G1A1 met een rijstrook minder de reistijd sterk zal toenemen maar dat het knelpunt dat zorgt voor deze toename in reistijd dezelfde is als in het basisalternatief, nl. ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden. Een lokale ingreep aan de ringinfrastructuur op dat punt kan ook bij deze variant een oplossing bieden.

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / toekomende snelwegen – C) Er kan kwalitatief ingeschat worden (op basis van de doorgerekende variant G1A2 met een rijstrook minder in vergelijking met het hoofdalternatief G1A2) dat de beoordeling van de gemiddelde reistijd op toekomende snelwegen in de variant G1A1 rijstrook minder in dezelfde lijn ligt als de beoordeling van dit criterium in het basisalternatief G1A1. De gemiddelde reistijd zal gelijk blijven aan de referentietoestand of beperkt toenemen.

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / langere afstanden – C) Ook voor dit criterium kan een kwalitatieve inschatting gemaakt worden (op basis van de doorgerekende variant G1A2 met een rijstrook minder in vergelijking met het hoofdalternatief G1A2). De gemiddelde reistijd op langere afstanden over de zones heen zal toenemen in de variant G1A1 met een rijstrook minder, in tegenstelling tot in het basisalternatief, waar de gemiddelde reistijd beperkt afneemt.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – A) Een gebundeld systeem is eenvoudig flexibel in te delen, maar het verminderen van het aantal rijstroken of het voorbehouden van een rijstrook voor specifieke vervoersvormen verlaagt de flexibiliteit van het systeem, zeker in transitieperiodes waarbij nieuwe vervoerssystemen gemengd voorkomen met klassieke vervoerswijzen en deze dan bij voorkeur gescheiden zouden moeten worden.

Zone Vilvoorde

(Logische ringinfrastructuur – C) De vorm van de R0-Noord is niet afgestemd op de dubbele functie van de R0-Noord (verbinden en verzamelen/verdelen) in de variant G1A1 met een rijstrook minder, er is immers slechts 1 structuur aanwezig voor beide functies. Maar de doorgaande R0-Noord wordt slechts in beperkte mate oneigenlijk gebruikt door herkomst- en bestemmingsverkeer. De G1A1 met een rijstrook minder scoort in de zone Vilvoorde daarom gelijk aan de referentietoestand en het basisalternatief G1A1.

(Robuustheid van de ringinfrastructuur – B) Met een rijstrook minder is deze variant van de G1A1 gelijk aan de referentietoestand. De restcapaciteit op de doorgaande rijstroken van de R0-Noord is kleiner dan bij het basisalternatief G1A1. De G1A1 met een rijstrook minder scoort in de zone Vilvoorde daarom gelijk aan de referentietoestand. Bij uitval van een wegvak op de R0-Noord staan er evenveel rijstroken ter beschikking als in de referentietoestand om het verkeer af te wikkelen.

(Leesbare ringinfrastructuur – C) De rijstrookvermindering vindt plaats op de meest linkse rijstrook, daardoor heeft dit geen effect op het aantal rijstrookwissels. De leesbaarheid van deze variant is daarom gelijk aan de leesbaarheid van het alternatief G1A1 en scoort daarom slechter dan de referentietoestand. Er is op zowel de binnen- als op de buitenring een extra rijstrookwissel noodzakelijk om op de doorgaande rijbanen van de R0-Noord te blijven t.o.v. de referentietoestand. Een rijstrook minder heeft geen effect op de complexiteit van de bewegwijzering. In dit alternatief blijft de bewegwijzering daarom even complex als in het alternatief G1A1 en als de referentietoestand.

(Verkeersveilige ringinfrastructuur – C) Door de capaciteit van de snelweg te verminderen zullen de I/C-verhoudingen (bij gelijke intensiteiten) stijgen. Dit is nefast voor de verkeersveiligheid aangezien er meer files zullen ontstaan waardoor de kans op ongevallen sterk toeneemt. Bij een rijstrookvermindering zal de meest linkse rijstrook worden gesupprimeerd of zal er een rijstrook exclusief worden bestemd voor een bepaalde modus. Elke rijrichting op de doorgaande ringweg wordt met 1 rijstrook verminderd. Aangezien dit op het volledige traject gebeurt zal het aantal discontinuïteiten gelijk blijven maar een rijstrookvermindering zal wel impact hebben op de nodige turbulentielengte van een weefvak. Doordat er minder rijstroken aanwezig zijn zullen de weefstroken kleiner kunnen worden. Aangezien de stijging van de I/C-verhoudingen sterker doorweegt dan enkele turbulentielengtes die korter mogen worden, zal de rijstrookvermindering op de doorgaande ringweg leiden tot verkeersonveiligere situaties.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / weefstrookanalyse R0-Noord) De LOS's voor de weefstroken zijn voor de G1A1 met een rijstrook minder niet doorgerekend, hierdoor kan geen kwantitatieve analyse gebeuren voor dit criterium. Bij varianten met een rijstrook minder wordt de vorm van de R0-Noord aangepast en is het effect op het aantal weefstroken met een LOS E of F niet gelijk aan het basisalternatief, noch de referentietoestand. Er kan daarom eveneens geen kwalitatieve weefstrookanalyse gedaan worden.

(Doorstroming van de ringinfrastructuur / reistijden R0-Noord – C) De doorstroming op de R0-Noord scoort slechter dan de referentietoestand en slechter dan het alternatief G1A1. Het verminderen van het aantal rijstroken heeft een direct gevolg voor de reistijden op de R0-Noord. De beoordeling wordt gemaakt op basis van de resultaten van de reistijden van de doorgerekende variant G1A2 met een rijstrook minder, in vergelijking met het hoofdalternatief G1A2. De reistijden zullen namelijk toenemen t.o.v. het alternatief G1A1. Omdat de reistijden in het alternatief G1A1 sterker zijn afgenomen (-20%) dan in het alternatief G1A2 (-14%) kan verondersteld worden dat de reistijden van de G1A1 met een rijstrook minder ook beter zijn dan de reistijden van de G1A2 met een rijstrook minder. Bij de variant van de G1A2 met een rijstrook minder neemt de reistijd toe met 13%. Op basis van de variant van de G1A2 kan worden geconcludeerd dat de reistijden zullen toenemen t.o.v. de

referentietoestand maar minder dan in G1A2. De variant zal slechter scoren dan de referentietoestand, maar het criterium is niet uitsluitend omdat de reistijden geremedieerd kunnen worden.

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden op toekomende snelwegen – C) Ook hier wordt voor de beoordeling van de G1A1 variant met een rijstrook minder de beoordeling van, en onderlinge verhouding tussen, de G1A1- en G1A2-alternatieven vergeleken. De reistijden op de toekomende snelwegen zullen constant blijven aan de referentietoestand.

(Doorstroming op het ruimer snelwegennet / reistijden op langere afstanden – C) De reistijden op de langere afstanden nemen beperkt toe, dit komt door de reistijdstijging op de R0-Noord. De beoordeling van de reistijden op de langere afstanden is beter dan van de referentietoestand, overigens is de reistijdafname eerder beperkt. Dat de reistijd stijgt is een consequentie van het feit dat er één rijstrook minder beschikbaar is op de R0-Noord.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – A) Een gebundeld systeem is eenvoudig flexibel in te delen, maar het verminderen van het aantal rijstroken of het voorbehouden van een rijstrook voor specifieke vervoersvormen verlaagt de flexibiliteit van het systeem, zeker in transitieperiodes waarbij nieuwe vervoerssystemen gemengd voorkomen met klassieke vervoerswijzen en deze dan bij voorkeur gescheiden zouden moeten worden.

PLANDOELSTELLING 2 // HET VERHOGEN VAN DE LEEFBAARHEID ROND DE R0-NOORD DOOR REKENING TE HOUDEN MET ASPECTEN VAN LEEFKWALITEIT IN DE OMGEVING ZOALS GELUID, LUCHT, GEZONDHEID, KLIMAAT, BIODIVERSITEIT, WATER, ETC. IN DE NABIJGELEGEN DORPSKERNEN STREVEN WE O.A. NAAR DE VERMINDERING VAN HET SLUIPVERKEER DANKZIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD.

Zone Wemmel

De variant 'rijstrook minder' zal weinig of geen impact hebben op de criteria van plandoelstelling 2. De beoordeling van deze criteria *'Gezondheid' (C), 'Omgevingskwaliteit verbeteren' (B), 'Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen verbeteren' (B)* en *'Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)' (A)* zal identiek zijn aan die van het hoofdalternatief G1A1.

(Sluipverkeer verminderen – B) Op basis van de resultaten van G1A2 met een rijstrook minder, in vergelijking met het hoofdalternatief G1A2, kan aan kwalitatieve analyse gemaakt worden voor de G1A1 met een rijstrook minder in vergelijking met het basisalternatief. Er kan een beperkte toename van doorgaand verkeer verwacht worden maar de effecten zullen vergelijkbaar zijn met het basisalternatief. Het volume doorgaand verkeer zal gemiddeld genomen (over de zone binnen de Ring, zone buiten de Ring, ochtendspits en avondspits) gelijk zijn aan de referentie, net zoals in het basisalternatief G1A1.

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – B) Op basis van de resultaten van G1A2 met een rijstrook minder, in vergelijking met het hoofdalternatief G1A2, kan aan kwalitatieve analyse gemaakt worden voor de G1A1 met een rijstrook minder, in vergelijking met het basisalternatief. Er kan een beperkte toename van verkeer op het onderliggend wegennet verwacht worden maar de effecten zullen in dezelfde lijn liggen als in het basisalternatief.

Zone Vilvoorde

De variant 'rijstrook minder' zal weinig of geen impact hebben op criteria *'Omgevingskwaliteit verbeteren' (B), 'Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgevingen verbeteren' (A)* en *'Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering)' (A)* van plandoelstelling 2 t.o.v. het hoofdalternatief G1A1.

(Gezondheid – C) Het netto-effect op gebied van lucht is voor deze variant nihil. Er zijn wel een aantal deelzones die t.o.v. het basisalternatief beter scoren: in de zone Vilvoorde gaat het om de deelzones Diegem, Kassei, Koningslo en Peutie. Maar de globale tussenscores blijft 0. Tegelijk is er in de oost-westcorridor doorheen Brussel

en langs de lokale routes in het noordwestelijk deel van het studiegebied extra negatieve impact op de luchtkwaliteit. Op vlak van geluid is er een licht positieve score in Strombeek-Bever.

(Sluipverkeer verminderen – C) De analyse voor de G1A1 met een rijstrook minder kan worden opgemaakt op basis van de andere varianten met een rijstrook minder. Zodoende kan geconcludeerd worden dat het volume doorgaand verkeer beperkt verder toeneemt (gemiddeld over de zone binnen de Ring, buiten de Ring, ochtendspits en avondspits) t.o.v. het basisalternatief. Het aantal routes dat oneigenlijk gebruikt wordt in de G1A1 met een rijstrook minder daalt wel t.o.v. de referentietoestand.

(Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet in woonzones – C) De verkeersleefbaarheid blijft in zowel de ochtend- als de avondspits constant. Op basis van de uitkomst bij de G1A2 rijstrook minder en G2A1 rijstrook minder kan worden geconcludeerd dat de varianten gelijk zijn aan het alternatief. Verondersteld wordt dat dit daarom ook van toepassing is in de variant G1A1 rijstrook minder. De variant G1A1 met een rijstrook minder scoort daarom gelijk aan de referentietoestand in de zone Vilvoorde.

PLANDOELSTELLING 3 // BIJ DE HERINRICHTING VAN DE R0-NOORD WORDEN OVER, ONDER EN LANGS DE R0-NOORD BEPAALDE POTENTIES VOOR FIETSVERKEER EN OPENBAAR VERVOER MEE ONTWIKKELD. OVERSTEKEN EN ONDERDOORGANGEN WORDEN VEILIGER EN MULTIMODAAL GEMAAKT, EN BIJKOMENDE VERBINDINGEN EN/OF DOORSTROMINGSMAATREGELEN VOOR ZACHTE WEGGEBRUIKERS EN OPENBAAR VERVOER WORDEN VOORZIEN. DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING VOOR VOETGANGERS, FIETSERS, EN OPENBAAR VERVOER WORDT VERMINDERD OM OP DIE MANIER DE MULTIMODALE BEREIKBAARHEID VAN DE REGIO TE VERHOGEN.

Zone Wemmel

Op basis van de resultaten van G1A2 met een rijstrook minder, in vergelijking met het hoofdalternatief G1A2 kunnen op een kwalitatieve manier conclusies getrokken worden voor de variant G1A1 rijstrook minder in vergelijking met het basisalternatief. Er wordt ingeschat dat het effect op het onderliggend wegennet beperkt is waardoor de variant G1A1 met een rijstrook minder een gelijkaardige beoordeling krijgt als het basisalternatief G1A1 op het criterium *'Rationele lokale verbindingen auto en vracht' (C).*

De vormgeving van de aansluitingen op het onderliggend wegennet in de rijstrook minder en de openbaar vervoer- en fietsnetwerken zijn identiek aan het basisalternatief, bijgevolg is ook de beoordeling op de criteria *'Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk' (B)* en *'Intermodaliteit faciliteren' (C)* identiek aan het basisalternatief G1A1.

Bij volgend criteria kan wel nog een nuance gemaakt worden, hoewel de beoordeling hetzelfde is als het hoofdalternatief:

(Bijdrage tot ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk – C) Doordat deze variant niet kwantitatief werd doorgerekend, kan er geen inschatting gemaakt worden van het exact aantal kruispunten met een problematische verkeersafwikkeling (waar openbaar vervoer passeert). Er kan wel kwalitatief ingeschat worden dat de score slechter zal zijn dan de referentietoestand maar nooit zal resulteren in een uitsluiting omdat de kruispunten mogelijk nog geoptimaliseerd kunnen worden.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B bij rijstrook minder / B bij HOV rijstrook) Er is meer ruimte voor de creatie van hubs nabij verkeerswisselaars en -knopen. Een minder complexe verkeersinfrastructuur verruimt de mogelijkheden voor een betere afstemming en meer uniformiteit tussen verschillende vervoerswijzen. Lightsystemen bieden echter geen intermediaire structuur tussen het hoofdwegennet (of autosnelwegennet) en het lokale wegennet, wat de mogelijkheden voor flexibele uitwisseling tussen modi beperkt. Het fysiek verminderen van het aantal rijstroken biedt minder mogelijkheden voor toekomstige multimodale vervoerswijzen of mobiliteitsdiensten. Als de variant opgevat wordt als het anders invullen of gebruiken, bv. als een HOV-rijstrook, ontstaan daarentegen meer mogelijkheden voor (multimodale) vervoerssystemen en vervoersdiensten met koppeling van personen- en/of goederenhubs aan de R0-Noord.

Zone Vilvoorde

De beoordeling van de criteria vindt kwalitatief plaats op basis van de resultaten uit die bij de G1A2 (hoofdalternatief en de variant met een rijstrook minder) werden vastgesteld. Een rijstrook minder leidt niet meteen tot significante verschillen in de gemiddelde reistijden op rationele lokale verbindingen. Bijkomend heeft de verlaging van de snelheid geen effect op de aansluitingen op het onderliggend wegennet, t.o.v. het hoofdalternatief G1A2. Hierdoor blijven de openbaar vervoer- en fietsnetwerken hetzelfde. De beoordeling op volgende criteria zal daarom niet wijzigen: *'Rationele lokale verbindingen auto en vracht' (C), 'Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk' (C)* en *'Intermodaliteit faciliteren (C).*

De beoordeling van volgende criteria verdient nuance:

(Bijdrage tot ontwikkeling van openbaar vervoernetwerk – C) Net als voor het alternatief geldt ook voor de G1A1-variant met een rijstrook minder dat gezegd moet worden dat de referentietoestand op zich al goed scoort: in de variant worden geen kruispunten – waar openbaar vervoer langsrijdt – aangeduid met een LOS E of F. De beoordeling is daarmee gelijk aan de referentietoestand. In het hoofdalternatief wordt 1 kruispunt met een LOS E vastgesteld.

(Flexibiliteit van de ringinfrastructuur – B) Er is meer ruimte voor de creatie van hubs nabij verkeerswisselaars en -knopen. Een minder complexe verkeersinfrastructuur verruimt de mogelijkheden voor een betere afstemming en meer uniformiteit tussen verschillende vervoerswijzen. Lightsystemen bieden echter geen intermediaire structuur tussen het hoofdwegennet (of autosnelwegennet) en het lokale wegennet wat de mogelijkheden voor flexibele uitwisseling tussen modi beperkt. Het fysiek verminderen van het aantal rijstroken biedt minder mogelijkheden voor toekomstige multimodale vervoerswijzen of mobiliteitsdiensten. Als de variant opgevat wordt als het anders invullen of gebruiken, bv. als een HOV-rijstrook, ontstaan daarentegen meer mogelijkheden voor (multimodale) vervoerssystemen en vervoersdiensten met koppeling van personen- en/of goederenhubs aan de R0-Noord. De beoordeling van de variant hangt dus af van de invulling van de variant.

PLANDOELSTELLING 4 // OVER HET HELE PLANGEBIED WORDT INGEZET OP DE LANDSCHAPPELIJKE INPASSING VAN DE INFRASTRUCTUUR IN DE OMGEVING (ZOWEL R0-NOORD ALS ONDERLIGGENDE WEGENIS) OM DE RUIMTELIJKE EN LANDSCHAPPELIJKE BARRIÈREWERKING VAN DE RING TE VERMINDEREN EN ZO DE LEEFBAARHEID IN DE ONMIDDELLIJKE OMGEVING TE VERBETEREN EN BIJ TE DRAGEN TOT HET HERSTEL EN DE VERSTERKING VAN DE GROENE, BLAUWE EN ECOLOGISCHE VERBINDINGEN. ZO ZAL DE BARRIÈREWERKING VAN DE RING NIET ALLEEN VOOR DE MENS, MAAR OOK VOOR DE NATUUR EN DE DIEREN VERMINDEREN.

Uit het ontwerpend onderzoek komt voort dat de beoordeling van de variant 'rijstrook minder of ander gebruik' bij de G1A1 identiek is aan de beoordeling van het basisalternatief G1A1 voor alle zones voor de verschillende criteria van plandoelstelling 4. Er is een (beperkte) impact op het criteria *'Langse ecoconnectiviteit en zuinig ruimtegebruik - ontharding'*, aangezien er beperkt meer ruimte beschikbaar is indien de variant opgevat wordt als een fysieke inperking van het aantal rijstroken. Dit leidt niet tot een andere beoordeling van dit criterium en wordt ook zo aangegeven doorde Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1.

Zone Wemmel

De variant 'rijstrook minder of ander gebruik' zal weinig of geen impact hebben op criteria *'Dwarse ecoconnectiviteit' (A), 'Langse ecoconnectiviteit' (B), 'Ontsnippering' (A), 'Zuinig ruimtegebruik en ontharding' (A), 'Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving' (B)* en *'Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora' (A)* van plandoelstelling 4 t.o.v. het basisalternatief G1A1.

Zone Vilvoorde

De variant 'rijstrook minder of ander gebruik' zal weinig of geen impact hebben op criteria *'Dwarse ecoconnectiviteit' (A), 'Langse ecoconnectiviteit' (B), 'Ontsnippering' (B), 'Zuinig ruimtegebruik en ontharding' (C), 'Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving' (A)* en *'Herstel van het groenblauw ecologisch netwerk voor fauna en flora' (A)* van plandoelstelling 4 t.o.v. het basisalternatief G1A1.

6.6.4. Algemene conclusie G1A1,G1A2 en G2A1

G1A1

Het **alternatief G1A1** heeft een uitsluitend criterium in de zone Zaventem en deze kan bij geen enkele variant geremedieerd worden.

In de zone Wemmel en Vilvoorde is er geen uitsluitend criterium vastgesteld bij het alternatief G1A1. Door het toepassen van de verschillende varianten worden enkele criteria wel negatief beïnvloed maar deze leiden niet tot uitsluitende criteria.

Het alternatief G1A1 en zijn varianten worden bijgevolg uitgesloten voor de zone Zaventem.

In de zones Wemmel en Vilvoorde wordt het alternatief G1A1 en zijn varianten niet uitgesloten.

G1A2

In het **basisalternatief G1A2** wordt in geen enkele zone een criterium (en dus geen enkele plandoelstelling) als uitsluitend beoordeeld.

De variant 'rijstrook minder' zal echter een negatieve invloed hebben op plandoelstelling 1 en 3. In de zone Vilvoorde en in de zone Zaventem leidt de variant 'rijstrook minder' tot de uitsluitende criteria 'reistijd' (plandoelstelling 1) en 'rationele lokale verbindingen auto en vracht' (plandoelstelling 3). In beide zones zorgt het verminderen van een rijstrook er immers voor dat de reistijd op de R0-Noord sterk toeneemt waardoor er meer verkeer op het onderliggend wegennet zal rijden. Hierdoor zal de reistijd ook op de lokale verbindingen toenemen.

De variant G1A2 rijstrook minder wordt bijgevolg uitgesloten in de zones Vilvoorde en Zaventem.

G2A1

Ook in het **basisalternatief G2A1** wordt geen enkel criterium uitsluitend beoordeeld in de zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem.

Net zoals bij het basisalternatief G1A2 zal het toepassen van de variant 'rijstrook minder' leiden tot een meer negatieve beoordeling van plandoelstelling 1. In de zone Wemmel en in de zone Zaventem zal het criterium 'Logische ringinfrastructuur' een uitsluitende beoordeling krijgen bij de variant 'rijstrook minder'. In beide zones wordt de parallelstructuur immers in hoge mate oneigenlijk gebruikt. Doordat er minder capaciteit is op de doorgaande structuur in de variant rijstrook minder, wordt de parallelstructuur ook zwaar belast door doorgaand verkeer. Eén van beide parallelle rijstroken wordt in deze variant gebruikt door doorgaand verkeer. Dit kan enkel geremedieerd worden door een extra rijstrook toe te voegen aan de doorgaande structuur, wat neerkomt op de configuratie van het basisalternatief G2A1. De variant G2A1 rijstrook minder wordt bijgevolg uitgesloten.

7. ANALYSE VAN DE OVERKOEPELENDE DOELSTELLINGEN

7.1. Maatschappelijke kosten-baten analyse

Een overheid dient steeds te streven naar een verantwoorde maatschappelijke kosten-batenverhouding van plannen en projecten. Als algemene overkoepelende doelstelling stellen we een maatschappelijk verantwoorde kosten-batenverhouding voorop. De maatschappelijke kosten en baten verbonden met het plan worden op systematische wijze naast elkaar gezet in de maatschappelijke kosten-baten analyse (MKBA). Het resultaat van een MKBA is een overzicht van de gemonetariseerde effecten over de tijd. Deze effecten worden omgezet ("geactualiseerd") naar hun waarde vandaag.

De kosten-batenverhouding wordt steeds uitgedrukt ten opzichte van het nulalternatief. De basis van het nulalternatief wordt gevormd door de bestaande toestand. Daarnaast wordt rekening gehouden met beslist beleid en met onbeslist beleid dat technisch noodzakelijk zou zijn indien het plan niet zou doorgaan. In dit geval bestaat het nulalternatief uit het uitvoeren van de nodige onderhouds- en herstellingswerkzaamheden.

7.1.1. Hoofdalternatieven

Alle drie de hoofdalternatieven (G1A2, G2A1 en G3A1) hebben een positieve kosten-batenverhouding, waarbij het G1A2-planalternatief het beste scoort, beter dan het G2A1-alternatief, dat op zijn beurt weer beter scoort dan het G3A1-alternatief met een amper positief baten saldo.

Van deze 3 alternatieven wordt aangenomen dat ze wezenlijk verschillende effecten hebben in de MKBA. Voor de andere alternatieven kan echter worden aangenomen dat de resultaten van de kosten-batenanalyse vergelijkbaar zijn met het hoofdalternatief binnen dezelfde groep.

7.1.1. Varianten

Bij toepassing van de verlaagde snelheid zijn de totale baten iets lager dan in de hoofdalternatieven zonder snelheidsvariant. De verschillen zijn echter zeer klein en liggen binnen de foutenmarge van de berekeningen.

De variant met een rijstrook minder zorgt voor een duidelijke daling van de baten. Bij toepassing van deze variant op het G3A1-alternatief ontstaan zelfs negatieve mobiliteitsbaten en wordt de globale kosten-batenverhouding negatief.

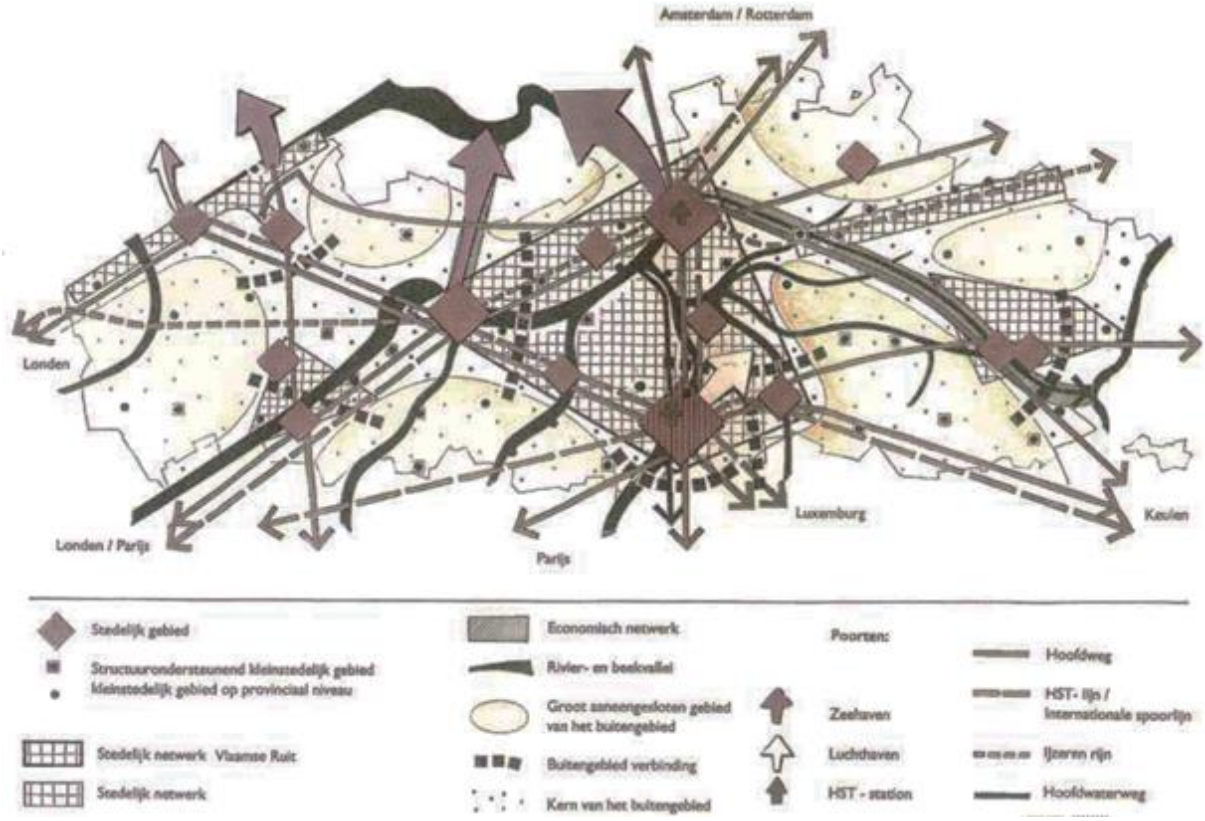
Een verlaagd lengteprofiel zorgt in het algemeen voor dezelfde baten als de basisalternatieven.

7.1.2. Conclusie

De evaluatie van de maatschappelijke kosten-batenverhouding ligt in lijn met de beoordeling van de alternatieven en varianten volgens de 4 plandoelstellingen. Er zijn geen alternatieven die een negatieve verhouding tussen kosten en baten vertonen. Echter, de alternatieven die op basis van de beoordeling van de plandoelstellingen uitgesloten worden, met name de alternatieven in de groep 'lateraal', zijn ook de alternatieven met de minst gunstige verhouding tussen kosten en baten (zo goed als geen positief baten saldo). Een gelijkaardige conclusie kan getrokken worden bij het toepassen van de varianten. De varianten met een rijstrook minder leiden tot een daling van de baten, wat aansluit op de uitsluitende beoordelingen die deze variant krijgt bij het evalueren van de plandoelstellingen. De G3-alternatieven met een rijstrook minder vertonen zelfs een negatieve kosten-batenverhouding. De overige varianten leiden in alle alternatieven slechts tot beperkte wijzigingen in de verhouding tussen kosten en baten, waarbij de kosten-baten ratio steeds positief blijft.

7.2. Overeenstemming met de beleidsplannen op Vlaamse niveau

7.2.1. Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen



Figuur 9: Schematische weergave van ruimtelijke visie op Vlaanderen (bron: RSV)

Het RSV is een wetenschappelijk onderbouwde visie over hoe we in Vlaanderen met onze schaarse ruimte moeten omgaan om een zo groot mogelijke ruimtelijke kwaliteit te krijgen. In 1997 werd het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen definitief vastgesteld door de Vlaamse Regering en is sindsdien van kracht als kader voor het ruimtelijk beleid. Op 12 december 2003 heeft de Regering een eerste herziening van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen definitief vastgesteld. De bindende bepalingen werden door het Vlaams Parlement bekrachtigd bij decreet van 19 maart 2004 (B.S. 21 april 2004). De Vlaamse Regering heeft op 17 december 2010 een tweede herziening van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen definitief vastgesteld. De bindende bepalingen werden op 16 februari 2011 bekrachtigd door het Vlaams Parlement (B.S. 18 april 2011).

Het structuurplan stelt dat we de resterende open ruimte maximaal moeten beschermen en de steden herwaarderen zodat zij aangename plekken worden om te leven. Deze visie wordt volgens vier invalshoeken uitgewerkt: voor de stedelijke gebieden, het buitengebied, de economische gebieden en de lijninfrastructuur.

7.2.1.1. Visie op de ruimtelijke ontwikkeling van Vlaanderen:

<u>Duurzame ruimtelijke ontwikkeling als uitgangshouding</u>

Duurzame ontwikkeling vraagt dan ook om een langetermijnvisie. Het langetermijnperspectief biedt een kader waarin stabiliteit van structuren en systemen (belangrijk voor o.a. de economie en de ecologie) worden afgewogen tegen de noodzaak aan veranderingen en vernieuwingen (belangrijk voor het functioneren van de samenleving) die het gevolg zijn van veranderende feitelijke omstandigheden en van het verschuiven van waarden en inzichten in de samenleving. Bereikbaarheid en rentabiliteitsoverwegingen op korte termijn kunnen tegengesteld zijn aan duurzaamheid op lange termijn. Oplossingen op korte termijn zullen dan ook moeten kaderen in de langere termijnvisie. Duurzame ontwikkeling staat niet los van de maatschappij. Ontwikkelingen in een

bepaald gebied kunnen niet los worden gezien van ontwikkelingen in andere gebieden (in ruimtelijke context), noch van de maatschappelijke dynamiek (in maatschappelijke context) of van historisch gegroeide patronen en weefsels (in historische context). Duurzame ontwikkeling moet dan ook vertrekken van de bestaande structuren. Lange termijngerichtheid en context zijn belangrijke kenmerken van het structuurplanningsdenken. Deze benaderingswijze, concreet gemaakt in het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen, is dan ook een uitermate aangepast instrument om duurzame ontwikkeling na te streven. Ruimtelijke ontwikkeling die gebaseerd is op draagkracht en kwaliteit geeft zin aan de duurzame ruimtelijke ontwikkeling. Dit is een essentiële voorwaarde voor de vrijwaring van een leefbare ruimte voor de volgende generaties, zonder de aanspraken van de huidige generatie te hypothekeren.

De draagkracht (van de ruimte) wordt omschreven als het vermogen van de ruimte om, nu en in de toekomst, menselijke activiteiten op te nemen zonder dat de grenzen van het ruimtelijk functioneren worden overschreden. De draagkracht van de ruimte bepaalt bijgevolg de maximale omvang en de aard van de functies in een bepaald gebied. Dit kan worden gekoppeld aan zowel één specifieke activiteit (bv. landbouw, wonen, industrie, recreatie) als aan een complex samengaan van verschillende activiteiten; wat in de meeste gebieden het geval is. Duurzaam gebruik van de ruimte houdt in dat rekening wordt gehouden met een grens, een maximaal toelaatbare belasting, kortom met de draagkracht. Deze moet per gebied worden uitgewerkt. Om de draagkracht niet te overschrijden, worden indien nodig, randvoorwaarden opgelegd.

Het begrip ruimtelijke kwaliteit wordt opgevat als de waardering van de ruimte. Kwaliteit in de zin van 'waardering' spreekt een oordeel of een wenselijkheid uit. Ruimtelijke kwaliteit handelt dus niet in de eerste plaats om de hoedanigheid van het object op zich (de intrinsieke kenmerken van een landschap, van een binnenstad, van een stedelijke onbebouwde ruimte, etc.) maar om de waarde die eraan wordt gehecht. Die waardering wordt in belangrijke mate mee bepaald door de betrokkenheid van de beoordelaar (bewoner, doelgroep, gemeenschap, etc.) en niet door de kenmerken van de ruimte zelf. Die waardering is sociaal-cultureel bepaald en is bijgevolg tijdsafhankelijk.

<u>Vier basisdoelstellingen</u>

- De selectieve uitbouw van de stedelijke gebieden, het gericht verweven en bundelen van functies en voorzieningen waaronder de economische activiteiten binnen de stedelijke gebieden; daarbij gaat absolute prioriteit naar een zo goed mogelijk gebruik en beheer van de bestaande stedelijke structuur.
- Het behoud en waar mogelijk de versterking van het buitengebied en een bundeling van wonen en werken in de kernen van het buitengebied.
- Het concentreren van economische activiteiten in die plaatsen die deel uitmaken van de bestaande economische structuur van Vlaanderen.
- Het optimaliseren van de bestaande verkeers- en vervoersinfrastructuur waarbij de ruimtelijke condities worden gecreëerd voor het verbeteren van het collectief vervoer en de organisatie van vervoersgenererende activiteiten op punten die ontsloten worden door openbaar vervoer.

Bij de herziening 2011 van het RSV zijn specifiek voor de stedelijke gebieden (doelstelling 1) o.a. volgende alinea's toegevoegd: "Gelet op het feit dat hier bijzondere aandacht gegeven wordt aan de herontwikkeling van groene ruimte in stedelijke omgeving vragen we om dit bij op te nemen bij de doelstellingen."

<u>Beleidsmatige benadering</u>

Geïntegreerde benadering van ruimtelijke ordening, mobiliteit en infrastructuur. Het beleid gaat uit van een geïntegreerde benadering van ruimtelijke ordening, mobiliteit en infrastructuur. Het mobiliteitsbeleid waarvoor hier geopteerd wordt, staat voor het vrijwaren van de verplaatsingsbehoeften binnen de samenleving. Een selectieve verbetering en uitbouw van de verplaatsingsmogelijkheden met openbaar, collectief en niet gemotoriseerd vervoer is daarbij een belangrijk uitgangspunt. De opmaak van het RSV is verankerd in de wetgeving (vanaf 2010 de Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening).

7.2.1.2. Vlaams strategisch gebied rond Brussel

Het Vlaams strategisch gebied rond Brussel (VSGB) is geselecteerd als stedelijke gebied en wordt beschreven in het RSV. In de gemeenten gelegen rond het Brussels Hoofdstedelijk Gewest vinden ontwikkelingen plaats die maken dat hier een stedelijk gebied tot stand is gekomen. Omwille van het stedelijk karakter in (delen van) deze

gemeenten en vanuit de wenselijkheid om het stedelijk karakter ervan in het ruimtelijk beleid te continueren, vormen delen van deze gemeenten het Vlaams strategisch gebied rond Brussel.

Het VSGB bestaat aldus uit delen van de gemeenten Asse, Beersel, Dilbeek, Drogenbos, Grimbergen, Kraainem, Linkebeek, Machelen, St-Genesius-Rode, St.-Pieters-Leeuw, Tervuren, Vilvoorde, Wemmel, Wezembeek-Oppem en Zaventem. In de delen van deze gemeenten waar de zogenaamde 'groene gordel' aanwezig is, wordt een buitengebiedbeleid gevoerd.

Opgemerkt moet worden dat binnen het VSGB de stad Vilvoorde over een zeer goed uitgeruste stedelijke kern beschikt met een uitrustingsniveau en een verzorgingsfunctie ten aanzien van de omgeving die te vergelijken is met een goed uitgeruste kleine stad. Om deze reden hebben delen van de stad Vilvoorde als stedelijke kern een bijzondere rol in het VSGB.

De gemeente Asse heeft duidelijk twee stedelijke kernen. De kern Zellik sluit aan bij het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en behoort deels tot het VSGB. Daarnaast heeft de gemeente Asse een stedelijke kern Asse die geselecteerd wordt als kleinstedelijk gebied op provinciaal niveau. De afbakening van het VSGB gebeurt door het Vlaams Gewest in nauw overleg met de provincie en de betrokken gemeenten.

Het structuurplan Vlaanderen wordt in beschouwing genomen met inbegrip van de herzieningen van 2004 en 2011. Hierin werd Regionet Brabant-Brussel opgenomen en Meise-Westrode als bijzonder economisch knooppunt vermeld.

7.2.1.3. Lijninfrastructuur

<u>Duurzame mobiliteit vanuit een duurzame ruimtelijke ontwikkeling</u>

Voor een duurzame mobiliteit wordt een duurzame ruimtelijke ontwikkeling beoogd, waarbij de economische, de sociale en de ecologische componenten ten volle worden onderkend. Deze drie basiscomponenten worden geïntegreerd benaderd. De belangrijkste uitgangspunten om een duurzame mobiliteit te bewerkstelligen, worden als volgt omschreven:

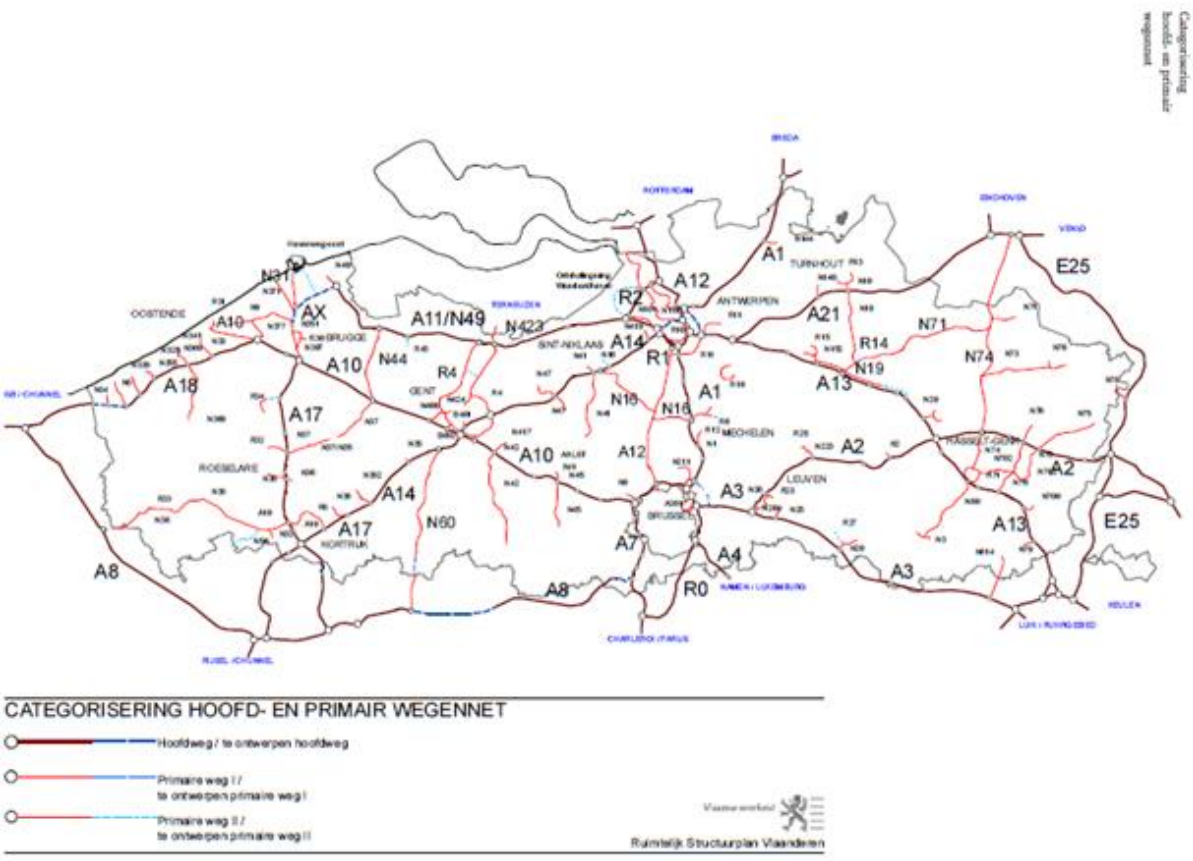
- Het garanderen van de noodzakelijke bereikbaarheid van en in Vlaanderen, omwille van de belangrijke impact ervan op de economische ontwikkeling;
- Het garanderen van de beoogde leefbaarheid;
- Het vergroten van de verkeersveiligheid;
- Het afremmen van de groei van de automobiliteit door het verbeteren van de kwantitatieve en kwalitatieve ruimtelijke condities voor de alternatieve vervoerswijzen (= grotere multimodaliteit);
- Het optimaliseren van de grotendeels bestaande infrastructuur.

<u>Verkeer</u>

In het RSV worden poorten gedefinieerd die Vlaanderen verbinden met het buitenland. De poorten zijn eerstelijnsknooppunten, welke mondiale stromen van goederen en personen bedienen en de relatie leggen tussen de poorten en het achterland. De poorten worden ontsloten voor alle vervoerswijzen naar elk van hun achterland.

De internationale luchthaven van Zaventem wordt rechtstreeks aangesloten op het internationale netwerk van wegverbindingen en spoorverbindingen voor personen. De HST-stations worden ingepast in het internationaal netwerk van hoge snelheidslijnen voor personenvervoer.

In het RSV is ook een wegencategorisering gemaakt voor de grote lijninfrastructuren. In het projectgebied zijn de R0, A1/E19, en de A3/E40 en A10/E40 geselecteerd als hoofdwegen, de A12 als primaire weg I.



Figuur 10: Categorisering hoofd- en primair wegennet (bron: RSV)

Het RSV bepaalt ook een aantal hoofdspoorwegen voor het personenvervoer:

- Rijsel-Brussel op een nieuwe spoorlijn parallel aan lijn 94 (Halle-Doornik);
- Antwerpen-Brussel over de opgewaardeerde en bestaande lijn 25 (Brussel-Antwerpen);
- Brussel-Luik tot Leuven grotendeels op de opgewaardeerde lijn 36 (Brussel-Leuven) en vanaf Bierbeek op een nieuwe spoorlijn parallel aan de A3/E40 (Brussel-Leuven-Luik);
- Antwerpen-Rotterdam op de opgewaardeerde lijn 12 tot Antwerpen-Luchtbal en vanaf Antwerpen-Luchtbal op een nieuwe spoorlijn parallel aan de A1/E19 (Antwerpen-Breda);
- Antwerpen-Brussel, deels over de opgewaardeerde en bestaande lijn 25 (Brussel- Antwerpen), deels over de te ontwerpen lijn 25N met inbegrip van de te ontwerpen ontsluiting van de luchthaven Zaventem.

Het Kanaal Brussel-Schelde/Brussel Charleroi wordt als hoofdwaterweg geselecteerd.

7.2.2. Strategische visie Beleidsplan Ruimte Vlaanderen

Parallel aan de verdere uitvoering van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen bereidt de Vlaamse Regering een nieuw Beleidsplan Ruimte voor. De Vlaamse Regering keurde op 20 juli 2018 de Strategische visie Beleidsplan Ruimte Vlaanderen goed. Dit is een belangrijke stap op weg naar het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen, dat het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen zal vervangen.

7.2.2.1. Strategische doelstellingen

De Strategische visie vertrekt vanuit de constatatie dat onze ruimte-inname te groot en te versnipperd is, waardoor open ruimte en natuur onder druk staan. De Strategische visie bevat strategieën om de verdere ruimte-inname en verharding te stoppen. De economische, sociale en ecologische invalshoek komen hierbij gelijktijdig en evenwichtig aan bod. Ruimtelijk betekent dit inzetten op een evenwichtige ontwikkeling om:

- De metropolitane allure te versterken;
- De mensenmaat in de ruimte te koesteren en;
- De veerkracht van de ruimte te verhogen.

De Strategische visie vertrekt van volgende strategische doelstellingen:

- Verminderen van het bijkomend ruimtebeslag: Het bijkomend gemiddeld dagelijks ruimtebeslag is tegen 2040 teruggedrongen tot 0 hectare. Het verhogen van het ruimtelijk rendement in het bestaand ruimtebeslag is aantrekkelijker dan ruimtelijk uitbreiden.
- Transformeren vanuit maatschappelijke ambitie:
    - Vlaanderen is in 2050 sterk ingebed in de Europese stedelijk-economische ruimte en energienetwerken zodat het internationaal concurrentieel blijft.
    - De ruimte biedt in 2050 een palet van leefomgevingen in sterke steden en dorpen zodat iedereen goed kan leven.
    - Vlaanderen heeft in 2050 meer woon- en werkplekken nabij collectieve vervoersknopen of fietsinfrastructuur en concentraties van voorzieningen, zodat mensen hun dagdagelijkse verplaatsingen kunnen organiseren.
    - Vlaanderen heeft in 2050 een robuuste open ruimte om voedselproductie en biodiversiteit een zekere toekomst te bieden.
    - De ruimte heeft in 2050 een fijnmazig netwerk van groenblauwe aders dwars doorheen de open en bebouwde ruimte, zodat de ruimte klimaatbestendig en meer leefbaar is.

Geïntegreerde gebiedsontwikkeling wordt hierbij aanzien als de motor voor samenwerking. ‘Verminderen van het bijkomend ruimtebeslag: De ruimte heeft in 2050 een fijnmazig netwerk van groenblauwe aders dwars doorheen de open en bebouwde ruimte, zodat de ruimte klimaatbestendig en meer leefbaar is.’

7.2.2.2. Ruimtelijke principes

De ruimtelijke ontwikkelingsprincipes vormen de basis om ruimtevragen een duurzame plaats te geven. Voor dit proces zijn de volgende ruimtelijke principes opgenomen in de Strategische visie van belang:

- Verhogen van het ruimtelijk rendement in het huidig ruimtebeslag met een zorgvuldig ruimtegebruik. Het bijkomend ruimtebeslag stelselmatig verminderen: ruimtelijk uitbreiden als uitzondering /Geen netto stijging van het ruimtebeslag en afnemende verhardingsgraad in de open ruimte;
- Robuuste en veerkrachtige open ruimte: fysisch systeem en landschappelijke structuur als basis voor ontwikkeling;
- Ruimte voor landbouw, bos, natuur en water in een samenhangend en functioneel geheel: open ruimte maximaal vrijwaren en verbindingen herstellen / Structuurbepalende rivier- en beekvalleien ontwikkelen;
- Fijnmazige groenblauwe dooradering: groenblauwe aders multifunctioneel ontwikkelen / veerkrachtige groenblauwe aders die biodiversiteit bevorderen.
- Ontwikkelen op huidige en toekomstige knooppunten van collectieve vervoersstromen en fietsinfrastructuur: Knooppuntwaarde en voorzieningenniveau (beide al dan niet in min of meerdere mate aanwezig) bepalen mogelijkheden voor gemengde ontwikkeling van wonen, werken en voorzieningen/ Internationale bereikbaarheid waarborgen en Internationale transportstromen waarborgen

Het Vlaams ruimtelijk beleid zet dus in op een samenhangende en evenwichtige ontwikkeling van woongelegenheden, werkplekken en voorzieningen door ze zoveel mogelijk te koppelen aan collectieve vervoerstromen, aan fietsinfrastructuur en bestaande concentraties van voorzieningen. Dat gebeurt maximaal door het ruimtelijk rendement te verhogen en kernen te versterken. Samenhangende ontwikkeling heeft als doel de multimodale toegankelijkheid en nabijheid van werkplekken en voorzieningen te bevorderen en zo de ruimtelijke voorwaarden te scheppen voor mobiliteitsbeheersing en basisbereikbaarheid, emissiereductie en het verminderen van geluidsoverlast, klimaatadaptatie en logistieke en energie-efficiëntie.

Het Vlaams ruimtelijk beleid streeft ook naar een beperking van het ruimtebeslag. Dit kan door, waar mogelijk, het wegnemen van de bestaande verharding, een beperking van ruimte inname, de optimalisering en het hergebruik van het bestaande ruimtebeslag en het compenseren van verharding door wegnemen van verharding op andere locaties.

7.2.3. Conclusie

De verschillende alternatieven en mogelijke varianten werden via het afwegingskader beoordeeld op de verenigbaarheid met de verschillende plandoelstellingen (hun zgn. redelijkheid). Vanuit de beleidsplannen op Vlaams niveau is er geen aanleiding om tot een andere conclusie te komen dan wat het afwegingskader oplevert.

Alle alternatieven beantwoorden aan de basisdoelstelling van het RSV tot het optimaliseren van de bestaande verkeers- en vervoersinfrastructuur. Dit komt vooral tot uiting in de eerste plandoelstelling. Maar ook de andere plandoelstellingen sluiten aan bij de basisdoelstellingen van het RSV: de verdere uitbouw van de stedelijke gebieden, het zo goed mogelijk gebruiken en beheren van de stedelijke infrastructuur en de versterking van het buitengebied (via het versterken van het groen-blauw netwerk en de aandacht voor een betere landschappelijke inpassing). Beleidsmatig streeft het RSV naar een geïntegreerde benadering van ruimtelijke ordening, mobiliteit en infrastructuur. Dit doel wordt nagestreefd in dit planningsproces en blijkt eveneens uit het planvoornemen en de plandoelstellingen. Deze conclusies gelden in grote lijnen voor alle onderzochte alternatieven en varianten.

Wat betreft het streven naar een duurzame mobiliteit vanuit een duurzame ruimtelijke ontwikkeling, voldoen de alternatieven met laterale wegen niet of in mindere mate aan de doelstellingen uit het RSV voor de gewenste lijninfrastructuur, in het bijzonder wat betreft de bereikbaarheid, de leefbaarheid en de verkeersveiligheid. De alternatieven met laterale wegen passen ook minder in het principe van zo veel mogelijk optimaliseren van bestaande infrastructuur, met name in die alternatieven en op die plaatsen waar een nieuwe laterale wegeninfrastructuur voorzien wordt binnen het concept van de herinrichting van de R0-Noord. In die gevallen liggen de alternatieven ook niet in lijn met de strategische beleidsvisie van het toekomstige BRV bettreffende het verhogen van het ruimtelijk rendement en het komen tot een robuuste en veerkrachtige open ruimte.

Er kan dan ook gesteld worden dat de overgebleven redelijke alternatieven en varianten, die meegenomen worden in Loop 2, voldoen aan de bepalingen van het ruimtelijk structuurplan Vlaanderen en aan de strategische doelstellingen en ruimtelijke principes zoals opgenomen in de Strategische Visie van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen.

8. TOEPASSING VAN DE ONTWIKKELINGSSCENARIO'S

8.1. Opbouw en doel van het ontwikkelingsscenario Ambitieuze Modal Split (AMS)

De alternatieven en de varianten met een rijstrook minder voor de herinrichting van de R0-Noord, zoals opgenomen in Loop 1 van het GPP, werden ook met een Ambitieuze Modal Split (AMS) doorgerekend. Dergelijke AMS wordt idealiter ingevuld op basis van concrete maatregelen, zodat de modeldoorrekeningen een realistisch beeld geven van de effecten. Vanuit de recente beleidsnota's en lopende studies zijn er echter onvoldoende concrete beleidsmaatregelen voorhanden om een AMS-scenario samen te stellen.

Bij gebrek aan dergelijke concrete maatregelen werd een algemene reductie van het aandeel autoverplaatsingen toegepast op basis van de duurzame beleidsdoelstellingen voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de Vlaamse vervoerregio's. Concreet gaat het over een maximaal aandeel autoverplaatsingen van 50% in de vervoerregio Vlaamse Rand (incl. Brussels Hoofdstedelijk Gewest) en een daling van het aandeel auto met 27% (van 33% naar 24%) in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, gedifferentieerd per afstandscategorie (Good Move). De verschuiving van het autoverkeer van het onderliggend wegennet naar de hoofdassen, een belangrijk visie-element zoals voorzien in Good Move, werd hierbij nog niet meegenomen. Bij de start van Loop 1 was immers nog niet bekend op welke manier deze verschuiving bewerkstelligd zou moeten worden.

Het AMS-scenario wordt als een theoretisch ontwikkelingsscenario beschouwd. Met dit AMS-(ontwikkelings)scenario kan worden nagegaan of de R0-Noord in de verschillende onderzochte basisalternatieven en de varianten met een rijstrook minder niet overgedimensioneerd wordt. Het is immers de bedoeling om de vormgeving en dimensionering van de R0-Noord af te stemmen op een toekomstige situatie 2030 waarbij een ambitieuze modal split is gerealiseerd en het aandeel autoverplaatsingen dus is afgenomen. Op die manier zal de toekomstige R0-Noord ook tegemoet komen aan de beleidsdoelstellingen inzake mobiliteit en klimaat.

Elk basisalternatief of elke variant "rijstrook minder" is uitgewerkt met een bepaald dwarsprofiel voor de R0-Noord (aantal rijstroken per richting). Om te kunnen bepalen of deze dwarsprofielen gerechtvaardigd, dan wel overgedimensioneerd zijn, worden de verschillende basisalternatieven en varianten met een rijstrook minder op twee manieren doorgerekend: enerzijds met de verwachte intensiteiten tegen 2030 bij behoud van de huidige modal split (=basisdoorrekening), en anderzijds met de verwachte intensiteiten tegen 2030 wanneer een ambitieuze modal split wordt ingevoerd (= doorrekening ontwikkelingsscenario AMS). Beide doorrekeningen zullen inzichten verschaffen in het gebruik en de belasting van de R0-Noord (uitgedrukt in voertuigkilometers en verhouding intensiteit / capaciteit) en het gebruik van het onderliggende wegennet (uitgedrukt in voertuigkilometers). De vergelijking van de resultaten met AMS versus deze zonder AMS zal duidelijk maken of het dwarsprofiel van het onderzochte alternatief of variant met rijstrook minder overgedimensioneerd is of niet. Als bijvoorbeeld blijkt dat een bepaald alternatief / variant in een 2030-situatie met AMS een significant lagere belasting van de R0-Noord kent dan in een 2030-situatie zonder AMS, dan kan geoordeeld worden dat het dwarsprofiel in het basisalternatief overgedimensioneerd is. Als de belasting in beide situaties daarentegen min of meer even hoog is, kan geconcludeerd worden dat het dwarsprofiel van het desbetreffende alternatief niet overgedimensioneerd en dus gerechtvaardigd is.

8.2. Effecten van het ontwikkelingsscenario Ambitieuze Modal Split (AMS) in de 7 basisalternatieven

8.2.1. Groep Light (G1A1 en G1A2)

Het resultaat van deze doorrekeningen met het ontwikkelingsscenario voor het hoofdalternatief G1A2 wordt weergegeven op figuur 1 (ochtendspits) en figuur 2 (avondspits). De groene lijnen in de verschillenplots geven de wegvakken aan waarbij een daling in autoverkeer (uitgedrukt in pae/u) wordt verwacht, terwijl de rode lijnen de wegvakken weergeven met toegenomen autoverkeer.

Bij het realiseren van de AMS neemt het totale autoverkeer af. De grootste dalingen vinden plaats op het onderliggend wegennet binnen de Ring. Op de R0-Noord zijn de verschillen minder uitgesproken, met lokaal zelfs lichte stijgingen in het autoverkeer. Deze stijgingen zijn te wijten aan knelpunten die in het alternatief zonder

AMS aanwezig zijn, maar niet langer een probleem vormen wanneer de AMS geïmplementeerd is, waardoor er meer verkeer kan doorstromen. Dit is bijvoorbeeld het geval tijdens de avondspits ter hoogte van ASC 3 (A201). Door de verlaagde reistijden en verminderde files op de R0-Noord in het AMS-scenario worden bovendien bepaalde regionale stromen terug naar de R0 getrokken.



Figuur 1: Verschillenplot ochtendspits – G1A2 met AMS, vergeleken met G1A2 zonder AMS (bron: RVM RND v4.2.1)



Figuur 2: Verschillenplot avondspits – G1A2 met AMS, vergeleken met G1A2 zonder AMS (bron: RVM RND v4.2.1)

Tabellen 1 t.e.m. 3 geven de verzadigingsgraden (I/C) op de R0-Noord weer voor het **hoofdalternatief G1A2** met- en zonder AMS. Deze I/C-verhouding drukt uit in hoeverre de capaciteit van een wegvak is bereikt (rode weergave van de cijfers ≥ 80% verzadigingsgraad). Zowel tijdens de ochtendspits als tijdens de avondspits vallen de verzadigingsgraden in dezelfde grootteorde bij het model zonder AMS en het model met AMS. Dit toont aan dat zelfs bij het realiseren van de AMS de R0-Noord een belangrijke verbindende en verzamelende functie blijft vervullen.

G1A2 - Wemmel								
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits		Ochtendspits (AMS)		Avondspits		Avondspits (AMS)	
	Rangeer-weg	DRW	Rangeer-weg	DRW	Rangeer-weg	DRW	Rangeer-weg	DRW
E40 → N9	35%	78%	33%	78%	27%	82%	22%	79%
N9 → N290		80%		77%		79%		74%
N290 → Parking C		68%		68%		75%		72%
Parking C → A12		71%		70%		80%		77%
E40 → A12 (ge-middeld)	**35%**	**74%**	**33%**	**73%**	**27%**	**79%**	**22%**	**75%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits		Ochtendspits (AMS)		Avondspits		Avondspits (AMS)	
	Rangeer-weg	DRW	Rangeer-weg	DRW	Rangeer-weg	DRW	Rangeer-weg	DRW
N9 → E40	78%	69%	83%	67%	93%	72%	80%	62%
N290 → N9		77%		75%		80%		67%
Parking → N290		75%		75%		82%		73%
A12 → Parking C		66%		69%		70%		63%
A12 → E40 (ge-middeld)	**78%**	**72%**	**83%**	**71%**	**93%**	**76%**	**80%**	**66%**

Tabel 1: Saturatie (I/C) – G1A2 zone Wemmel (I/C >80% = rood) (bron: RVM RND v4.2.1)

G1A2 - Vilvoorde				
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits	Ochtendspits (AMS)	Avondspits	Avondspits (AMS)
	DRW	DRW	DRW	DRW
A12 → N202	61%	58%	59%	58%
N202 → N209	64%	62%	59%	57%
N209 → E19	76%	75%	75%	73%
A12 → E19 (ge-middeld)	**67%**	**65%**	**65%**	**63%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits	Ochtendspits (AMS)	Avondspits	Avondspits (AMS)
	DRW	DRW	DRW	DRW
N202 → A12	67%	65%	77%	70%
N209 → N202	61%	60%	74%	68%
E19 → N209	82%	74%	85%	80%
E19 → A12 (ge-middeld)	**70%**	**66%**	**79%**	**73%**

Tabel 2: Saturatie (I/C) – G1A2 zone Vilvoorde (I/C >80% = rood) (bron: RVM RND v4.2.1)

G1A2 - Zaventem								
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits		Ochtendspits (AMS)		Avondspits		Avondspits (AMS)	
	Rangeer-weg	DRW	Rangeer-weg	DRW	Rangeer-weg	DRW	Rangeer-weg	DRW
E19 → ASC 4		92%		91%		76%		77%
ASC 4 → ASC 3	18%	93%	19%	93%	17%	93%	19%	93%
ASC 3 → E40		70%		70%		85%		85%
E19 → E40 (ge-middeld)	**18%**	**85%**	**19%**	**85%**	**17%**	**85%**	**19%**	**85%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits		Ochtendspits (AMS)		Avondspits		Avondspits (AMS)	
	Rangeer-weg	DRW	Rangeer-weg	DRW	Rangeer-weg	DRW	Rangeer-weg	DRW
ASC 4 → E19		72%		70%		78%		73%
ASC 3 → ASC 4	15%	96%	14%	97%	21%	84%	18%	83%
E40 → ASC 3		81%		81%		68%		67%
E40 → E19 (ge-middeld)	**15%**	**83%**	**14%**	**82%**	**21%**	**77%**	**18%**	**74%**

Tabel 3: Saturatie (I/C) – G1A2 zone Zaventem (I/C >80% = rood) (bron: RVM RND v4.2.1)

Ook bij het **G1A1-alternatief** (tabellen 4 t.e.m. 6) neemt de verzadiging licht af, maar zelfs met AMS blijven er verzadigingsgraden van 80% of meer bestaan en wordt alle beschikbare capaciteit van de R0-Noord gebruikt.

G1A1 - Wemmel				
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits	Ochtendspits (AMS)	Avondspits	Avondspits (AMS)
	DRW	DRW	DRW	DRW
E40 → N9	93%	91%	86%	82%
N9 → N290	90%	87%	82%	78%
N290 → Parking C	65%	62%	67%	64%
Parking C → A12	68%	66%	78%	68%
E40 → A12 (ge-middeld)	**79%**	**76%**	**78%**	**73%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits	Ochtendspits (AMS)	Avondspits	Avondspits (AMS)
	DRW	DRW	DRW	DRW
N9 → E40	59%	57%	58%	51%
N290 → N9	63%	61%	62%	55%
Parking → N290	58%	56%	51%	49%
A12 → Parking C	57%	49%	47%	41%
A12 → E40 (ge-middeld)	**59%**	**56%**	**55%**	**49%**

Tabel 4: Saturatie (I/C) – G1A1 zone Wemmel (I/C >80% = rood) (bron: RVM RND v4.2.1)

G1A1 - Vilvoorde				
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits	Ochtendspits (AMS)	Avondspits	Avondspits (AMS)
	DRW	DRW	DRW	DRW
A12 → N202	60%	59%	60%	57%
N202 → N209	63%	62%	60%	57%
N209 → E19	76%	75%	76%	73%
A12 → E19 (gemiddeld)	**66%**	**65%**	**65%**	**63%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits	Ochtendspits (AMS)	Avondspits	Avondspits (AMS)
	DRW	DRW	DRW	DRW
N202 → A12	57%	52%	63%	61%
N209 → N202	52%	49%	64%	60%
E19 → N209	71%	67%	77%	77%
E19 → A12 (gemiddeld)	**60%**	**56%**	**68%**	**66%**

Tabel 5: Saturatie (I/C) – G1A1 zone Vilvoorde (I/C >80% = rood) (bron: RVM RND v4.2.1)

G1A1 - Zaventem				
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits	Ochtendspits (AMS)	Avondspits	Avondspits (AMS)
	DRW	DRW	DRW	DRW
E19 → ASC 4	92%	94%	86%	86%
ASC 4 → ASC 3	79%	81%	93%	93%
ASC 3 → E40	79%	81%	87%	93%
E19 → E40 (gemiddeld)	**83%**	**85%**	**88%**	**91%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits	Ochtendspits (AMS)	Avondspits	Avondspits (AMS)
	DRW	DRW	DRW	DRW
ASC 4 → E19	64%	64%	74%	71%
ASC 3 → ASC 4	86%	86%	84%	80%
E40 → ASC 3	86%	86%	84%	80%
E40 → E19 (gemiddeld)	**78%**	**78%**	**80%**	**77%**

Tabel 6: Saturatie (I/C) – G1A1 zone Zaventem (I/C >80% = rood) (bron: RVM RND v4.2.1)

8.2.2. Groep Parallel (G2A1 en G2A2)

Dezelfde conclusies van hoofdalternatief G1A2 gelden ook voor het **hoofdalternatief G2A1** (zie figuren 3 (ochtendspits) en 4 (avondspits) en de tabellen 7 t.e.m. 9). Met de AMS wordt een globale daling van het autoverkeer bewerkstelligd. Deze is het meest uitgesproken binnen de R0-Noord. Op de R0-Noord zelf zijn er (zeer) lichte afnames, met hier en daar ook toenames (o.a. in de zone Wemmel en op de R0-West). Hierbij blijft vooral het doorgaand systeem sterk belast, ook na het realiseren van de AMS. Lokaal loopt de verzadigingsgraad zelfs op tot meer dan 90%.



Figuur 3: Verschillenplot ochtendspits – G2A1 met AMS, vergeleken met G2A1 zonder AMS (bron: RVM RND v4.2.1)



Figuur 4: Verschillenplot avondspits – G2A1 met AMS, vergeleken met G2A1 zonder AMS (bron: RVM RND v4.2.1)

G2A1 - Wemmel								
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits		Ochtendspits (AMS)		Avondspits		Avondspits (AMS)	
	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW
E40 → N9	30%	66%	28%	63%	32%	60%	46%	64%
N9 → N290	45%	88%	44%	84%	55%	80%	67%	85%
N290 → Parking C	17%	88%	17%	84%	37%	79%	42%	84%
Parking C → A12	17%	88%	17%	84%	34%	79%	35%	84%
E40 → A12 (gemiddeld)	**27%**	**83%**	**26%**	**79%**	**39%**	**74%**	**47%**	**79%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits		Ochtendspits (AMS)		Avondspits		Avondspits (AMS)	
	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW
N9 → E40	32%	61%	31%	60%	38%	61%	45%	61%
N290 → N9	58%	81%	54%	79%	74%	81%	81%	81%
Parking → N290	35%	100%	31%	98%	49%	100%	50%	100%
A12 → Parking C	27%	62%	24%	59%	27%	63%	26%	59%
A12 → E40 (gemiddeld)	**38%**	**76%**	**35%**	**74%**	**47%**	**76%**	**51%**	**75%**

Tabel 7: Saturatie (I/C) – G2A1 zone Wemmel (I/C >80% = rood) (bron: RVM RND v4.2.1)

G2A1 - Vilvoorde				
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits	Ochtendspits (AMS)	Avondspits	Avondspits (AMS)
	DRW	DRW	DRW	DRW
A12 → N202	57%	54%	57%	59%
N202 → N209	64%	61%	60%	62%
N209 → E19	77%	73%	77%	78%
A12 → E19 (gemiddeld)	**66%**	**63%**	**65%**	**66%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits	Ochtendspits (AMS)	Avondspits	Avondspits (AMS)
	DRW	DRW	DRW	DRW
N202 → A12	66%	63%	77%	71%
N209 → N202	60%	58%	75%	71%
E19 → N209	75%	72%	89%	84%
E19 → A12 (gemiddeld)	**67%**	**64%**	**80%**	**75%**

Tabel 8: Saturatie (I/C) – G2A1 zone Vilvoorde (I/C >80% = rood) (bron: RVM RND v4.2.1)

G2A1 - Zaventem								
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits		Ochtendspits (AMS)		Avondspits		Avondspits (AMS)	
	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW
E19 → ASC 4	49%	93%	46%	93%	38%	100%	37%	100%
ASC 4 → ASC 3	32%	81%	31%	81%	55%	87%	51%	87%
ASC 3 → E40	37%	49%	37%	46%	83%	53%	76%	49%
E19 → E40 (gemiddeld)	**39%**	**74%**	**38%**	**73%**	**59%**	**80%**	**55%**	**79%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits		Ochtendspits (AMS)		Avondspits		Avondspits (AMS)	
	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW
ASC 4 → E19	36%	95%	35%	94%	60%	100%	63%	95%
ASC 3 → ASC 4	62%	85%	62%	84%	50%	91%	53%	84%
E40 → ASC 3	48%	64%	45%	64%	31%	69%	32%	64%
E40 → E19 (gemiddeld)	**49%**	**82%**	**47%**	**81%**	**47%**	**86%**	**49%**	**90%**

Tabel 9: Saturatie (I/C) – G2A1 zone Zaventem (I/C >80% = rood) (bron: RVM RND v4.2.1)

Bij het **G2A2-alternatief** blijven eveneens hoge belastingen bestaan (tabellen 10 t.e.m. 12), voornamelijk op de doorgaande R0. Dit illustreert dat ook bij een inrichting met een parallelstructuur voldoende capaciteit op de R0 noodzakelijk is.

G2A2 - Wemmel								
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits		Ochtendspits (AMS)		Avondspits		Avondspits (AMS)	
	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW
E40 → N9	34%	62%	25%	64%	35%	68%	33%	67%
N9 → N290		79%		71%		81%		78%
N290 → Parking C	19%	90%	22%	81%	40%	83%	41%	81%
Parking C → A12	18%	90%	17%	81%	34%	83%	33%	81%
E40 → A12 (gemiddeld)	**23%**	**80%**	**21%**	**74%**	**36%**	**79%**	**36%**	**77%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits		Ochtendspits (AMS)		Avondspits		Avondspits (AMS)	
	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW
N9 → E40	24%	67%	20%	67%	40%	74%	35%	71%
N290 → N9		76%		73%		92%		88%
Parking → N290	38%	100%	36%	97%	60%	100%	51%	99%
A12 → Parking C	27%	61%	15%	62%	29%	64%	21%	63%
A12 → E40 (gemiddeld)	**30%**	**76%**	**24%**	**74%**	**43%**	**82%**	**36%**	**80%**

Tabel 10: Saturatie (I/C) – G2A2 zone Wemmel (I/C >80% = rood) (bron: RVM RND v4.2.1)

G2A2 - Vilvoorde				
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits	Ochtendspits (AMS)	Avondspits	Avondspits (AMS)
	DRW	DRW	DRW	DRW
A12 → N202	58%	54%	59%	57%
N202 → N209	66%	62%	63%	61%
N209 → E19	79%	74%	79%	76%
A12 → E19 (gemiddeld)	**68%**	**63%**	**67%**	**65%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits	Ochtendspits (AMS)	Avondspits	Avondspits (AMS)
	DRW	DRW	DRW	DRW
N202 → A12	66%	60%	78%	72%
N209 → N202	60%	57%	76%	72%
E19 → N209	76%	77%	89%	92%
E19 → A12 (gemiddeld)	**68%**	**65%**	**81%**	**79%**

Tabel 11: Saturatie (I/C) – G2A2 zone Vilvoorde (I/C >80% = rood) (bron: RVM RND v4.2.1)

G2A2 - Zaventem								
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits		Ochtendspits (AMS)		Avondspits		Avondspits (AMS)	
	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW
E19 → ASC 4	50%	93%	48%	93%	39%	100%	37%	100%
ASC 4 → ASC 3	33%	81%	32%	81%	56%	87%	52%	87%
ASC 3 → E40	39%	49%	38%	49%	85%	53%	77%	53%
E19 → E40 (gemiddeld)	**41%**	**75%**	**39%**	**74%**	**60%**	**80%**	**55%**	**80%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits		Ochtendspits (AMS)		Avondspits		Avondspits (AMS)	
	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW
ASC 4 → E19	37%	96%	36%	95%	59%	100%	65%	95%
ASC 3 → ASC 4	62%	85%	59%	84%	51%	91%	53%	85%
E40 → ASC 3	48%	65%	45%	64%	32%	68%	34%	64%
E40 → E19 (gemiddeld)	**49%**	**82%**	**46%**	**81%**	**47%**	**86%**	**50%**	**81%**

Tabel 12: Saturatie (I/C) – G2A2 zone Zaventem (I/C >80% = rood) (bron: RVM RND v4.2.1)

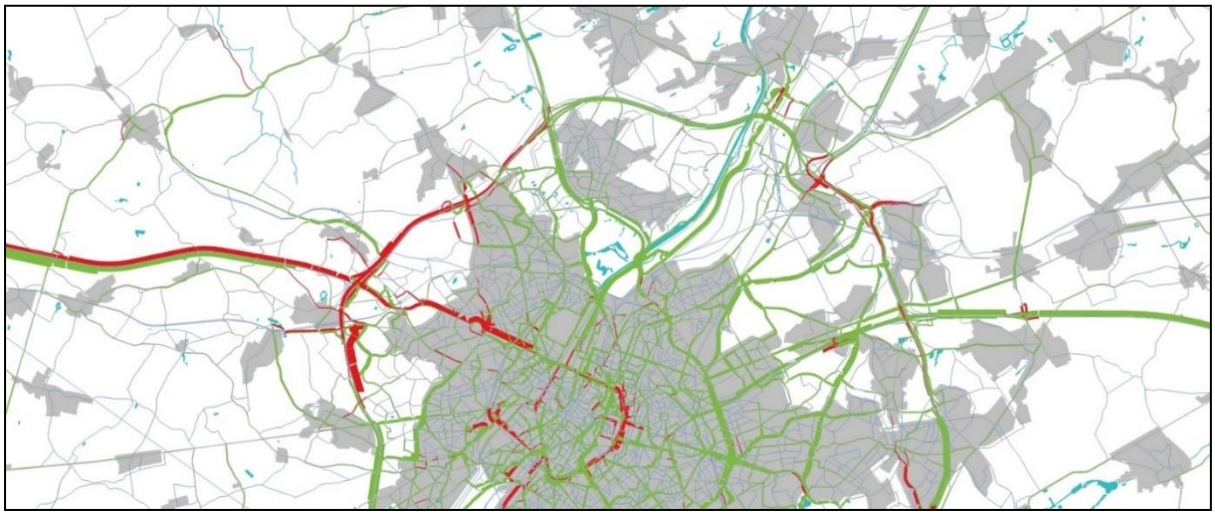
8.2.3. Groep Lateraal (G3A1, G3A2 en G3A3)

Voor het hoofdalternatief **G3A1** worden de resultaten van de doorrekeningen met het ontwikkelingsscenario gevisualiseerd op figuur 5 (ochtendspits) en figuur 6 (avondspits). Het betreft opnieuw verschillenplots waarbij de toenames (rode lijnen) of afnames (groene lijnen) t.o.v. het hoofdalternatief zonder AMS worden weergegeven.

Net als bij de verschillenplots voor G1A2 en G2A1, zorgt het realiseren van de AMS ook bij G3A1 voor een globale afname van het autoverkeer. Ook hier zijn de grootste dalingen zichtbaar op het onderliggend wegennet binnen de Ring. Op de R0-Noord zijn de verschillen opnieuw minder uitgesproken, met lokaal zelfs lichte stijgingen in het autoverkeer. Dit is bijvoorbeeld het geval tijdens de avondspits op de R0-Noord in de zone Wemmel, op de R0-West en de A10/E40, en op de R20 en de kleine Ring.



Figuur 5: Verschillenplot ochtendspits – G3A1 met AMS, vergeleken met G3A1 zonder AMS (bron: RVM RND v4.2.1)



Figuur 6: Verschillenplot avondspits – G3A1 met AMS, vergeleken met G3A1 zonder AMS (bron: RVM RND v4.2.1)

Ook bij het G3A1-alternatief met een laterale weg zijn er op de R0-Noord verzadigingsgraden van 90% of meer, welke lokaal zelfs verder oplopen in het AMS-scenario. Deze verzadigingsgraden staan in tabellen 13 t.e.m. 15. Dit kan verklaard worden door het slecht functioneren van verschillende kruispunten die zich op de laterale weg bevinden. Tabellen 16 t.e.m. 18 tonen aan dat in de zone Wemmel en Zaventem de helft tot twee derde van deze kruispunten een *Level of Service* (LOS) van D, d.w.z. een verliestijd van meer dan 35s, hebben.

G3A1 - Wemmel								
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits		Ochtendspits (AMS)		Avondspits		Avondspits (AMS)	
	Laterale	DRW	Laterale	DRW	Laterale	DRW	Laterale	DRW
E40 → N9	16%	69%	17%	70%	20%	74%	16%	75%
N9 → N290	38%	89%	30%	86%	24%	94%	26%	96%
N290 → Parking C	31%	87%	26%	84%	18%	92%	17%	93%
Parking C → A12	23%	87%	16%	84%	10%	92%	10%	93%
E40 → A12 (gemiddeld)	**27%**	**83%**	**22%**	**81%**	**18%**	**88%**	**17%**	**89%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits		Ochtendspits (AMS)		Avondspits		Avondspits (AMS)	
	Laterale	DRW	Laterale	DRW	Laterale	DRW	Laterale	DRW
N9 → E40	15%	41%	8%	41%	16%	43%	15%	48%
N290 → N9	18%	73%	21%	78%	32%	70%	32%	81%
Parking → N290	18%	100%	17%	100%	17%	100%	22%	100%
A12 → Parking C	27%	81%	23%	81%	20%	80%	18%	83%
A12 → E40 (gemiddeld)	**20%**	**74%**	**17%**	**75%**	**21%**	**73%**	**22%**	**78%**

Tabel 13: Saturatie (I/C) – G3A1 zone Wemmel (I/C >80% = rood) (bron: RVM RND v4.2.1)

G3A1 - Vilvoorde								
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits		Ochtendspits (AMS)		Avondspits		Avondspits (AMS)	
	Laterale	DRW	Laterale	DRW	Laterale	DRW	Laterale	DRW
A12 → N202	15%	90%	12%	86%	8%	79%	9%	76%
N202 → N209	17%	84%	11%	80%	7%	74%	8%	71%
N209 → E19		92%		86%		85%		81%
A12 → E19 (gemiddeld)	**16%**	**89%**	**12%**	**84%**	**8%**	**79%**	**9%**	**76%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits		Ochtendspits (AMS)		Avondspits		Avondspits (AMS)	
	Laterale	DRW	Laterale	DRW	Laterale	DRW	Laterale	DRW
N202 → A12	30%	65%	26%	65%	24%	87%	21%	85%
N209 → N202	11%	70%	11%	70%	13%	93%	13%	92%
E19 → N209		79%		78%		91%		89%
E19 → A12 (gemiddeld)	**21%**	**71%**	**19%**	**71%**	**19%**	**90%**	**17%**	**89%**

Tabel 14: Saturatie (I/C) – G3A1 zone Vilvoorde (I/C >80% = rood) (bron: RVM RND v4.2.1)

G3A1 - Zaventem								
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits		Ochtendspits (AMS)		Avondspits		Avondspits (AMS)	
	Laterale	DRW	Laterale	DRW	Laterale	DRW	Laterale	DRW
E19 → ASC 4	32%	88%	33%	85%	15%	72%	18%	73%
ASC 4 → ASC 3	36%	93%	36%	93%	33%	93%	39%	93%
ASC 3 → E40	11%	87%	10%	93%	34%	87%	34%	93%
E19 → E40 (gemiddeld)	**26%**	**89%**	**26%**	**90%**	**27%**	**84%**	**30%**	**86%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits		Ochtendspits (AMS)		Avondspits		Avondspits (AMS)	
	Laterale	DRW	Laterale	DRW	Laterale	DRW	Laterale	DRW
ASC 4 → E19	15%	72%	15%	76%	41%	82%	38%	88%
ASC 3 → ASC 4	42%	80%	40%	80%	40%	79%	35%	76%
E40 → ASC 3	32%	80%	30%	80%	17%	79%	15%	76%
E40 → E19 (gemiddeld)	**30%**	**77%**	**28%**	**78%**	**33%**	**80%**	**29%**	**80%**

Tabel 15: Saturatie (I/C) – G3A1 zone Zaventem (I/C >80% = rood) (bron: RVM RND v4.2.1)

G3A1 - Wemmel				
Aantal kruispunten	Ochtendspits	Ochtendspits (AMS)	Avondspits	Avondspits (AMS)
LOS A (<10s)	0	0	1	1
LOS B (10s – 20s)	2	1	1	0
LOS C (20s – 35s)	2	1	2	3
LOS D (35s – 55s)	2	2	1	0
LOS E (55s – 80s)	2	4	2	4
LOS F (>80s)	1	1	2	1
Totaal	**9**	**9**	**9**	**9**

Tabel 16: Level of Service kruispunten op laterale weg – G3A1 zone Wemmel (bron: RVM RND v4.2.1)

G3A1 - Vilvoorde				
Aantal kruispunten	Ochtendspits	Ochtendspits (AMS)	Avondspits	Avondspits (AMS)
LOS A (<10s)	0	0	0	1
LOS B (10s – 20s)	1	1	1	0
LOS C (20s – 35s)	1	1	1	1
LOS D (35s – 55s)	0	0	0	0
LOS E (55s – 80s)	0	0	0	0
LOS F (>80s)	0	0	0	0
Totaal	**2**	**2**	**2**	**2**

Tabel 17: Level of Service kruispunten op laterale weg – G3A1 zone Vilvoorde (bron: RVM RND v4.2.1)

G3A1 - Zaventem				
Aantal kruispunten	Ochtendspits	Ochtendspits (AMS)	Avondspits	Avondspits (AMS)
LOS A (<10s)	0	0	0	0
LOS B (10s – 20s)	2	1	2	1
LOS C (20s – 35s)	0	2	0	2
LOS D (35s – 55s)	4	1	4	1
LOS E (55s – 80s)	0	1	0	1
LOS F (>80s)	0	1	0	1
Totaal	**6**	**6**	**6**	**6**

Tabel 18: Level of Service kruispunten op laterale weg – G3A1 zone Zaventem (bron: RVM RND v4.2.1)

Bij de andere laterale alternatieven doen zich ook zeer hoge verzadigingsgraden voor, ook bij het realiseren van een AMS. Tabellen 19 t.e.m. 21 illustreren dit voor het **G3A2-alternatief**, tabellen 22 t.e.m. 24 tonen dit aan voor het **G3A3-alternatief**.

G3A2 - Wemmel								
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits		Ochtendspits (AMS)		Avondspits		Avondspits (AMS)	
	Laterale	DRW	Laterale	DRW	Laterale	DRW	Laterale	DRW
E40 → N9	16%	79%	11%	73%	18%	74%	15%	72%
N9 → N290		96%		96%		94%		91%
N290 → Parking C	19%	88%	18%	90%	14%	89%	13%	92%
Parking C → A12	14%	88%	1%	90%	30%	89%	2%	92%
E40 → A12 (gemiddeld)	**16%**	**88%**	**10%**	**87%**	**21%**	**86%**	**10%**	**87%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits		Ochtendspits (AMS)		Avondspits		Avondspits (AMS)	
	Laterale	DRW	Laterale	DRW	Laterale	DRW	Laterale	DRW
N9 → E40	15%	50%	12%	38%	15%	38%	13%	45%
N290 → N9		82%		78%		70%		83%
Parking → N290	18%	100%	15%	100%	17%	90%	14%	100%
A12 → Parking C	25%	82%	1%	81%	24%	75%	1%	81%
A12 → E40 (gemiddeld)	**19%**	**78%**	**9%**	**74%**	**19%**	**68%**	**9%**	**77%**

Tabel 19: Saturatie (I/C) – G3A2 zone Wemmel(I/C >80% = rood) (bron: RVM RND v4.2.1)

G3A2 - Vilvoorde				
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits	Ochtendspits (AMS)	Avondspits	Avondspits (AMS)
	DRW	DRW	DRW	DRW
A12 → N202	57%	57%	51%	51%
N202 → N209	61%	59%	53%	52%
N209 → E19	74%	70%	68%	67%
A12 → E19 (gemiddeld)	**64%**	**62%**	**57%**	**57%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits	Ochtendspits (AMS)	Avondspits	Avondspits (AMS)
	DRW	DRW	DRW	DRW
N202 → A12	50%	51%	67%	63%
N209 → N202	48%	49%	67%	64%
E19 → N209	65%	66%	77%	73%
E19 → A12 (gemiddeld)	**55%**	**55%**	**71%**	**67%**

Tabel 20: Saturatie (I/C) – G3A2 zone Vilvoorde (I/C >80% = rood) (bron: RVM RND v4.2.1)

G3A2 - Zaventem								
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits		Ochtendspits (AMS)		Avondspits		Avondspits (AMS)	
	Laterale	DRW	Laterale	DRW	Laterale	DRW	Laterale	DRW
E19 → ASC 4	34%	82%	27%	83%	13%	61%	11%	62%
ASC 4 → ASC 3	37%	70%	30%	70%	18%	70%	16%	70%
ASC 3 → E40	16%	65%	5%	65%	29%	65%	21%	65%
E19 → E40 (gemiddeld)	**29%**	**73%**	**21%**	**73%**	**20%**	**65%**	**16%**	**66%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits		Ochtendspits (AMS)		Avondspits		Avondspits (AMS)	
	Laterale	DRW	Laterale	DRW	Laterale	DRW	Laterale	DRW
ASC 4 → E19	19%	72%	16%	79%	30%	90%	21%	92%
ASC 3 → ASC 4	43%	82%	39%	85%	37%	80%	27%	77%
E40 → ASC 3	29%	80%	22%	80%	33%	80%	23%	77%
E40 → E19 (gemiddeld)	**30%**	**78%**	**26%**	**81%**	**33%**	**83%**	**24%**	**82%**

Tabel 21: Saturatie (I/C) – G3A2 zone Zaventem (I/C >80% = rood) (bron: RVM RND v4.2.1)

G3A3 - Wemmel								
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits		Ochtendspits (AMS)		Avondspits		Avondspits (AMS)	
	Laterale	DRW	Laterale	DRW	Laterale	DRW	Laterale	DRW
E40 → N9	26%	68%	27%	69%	30%	72%	27%	75%
N9 → N290	33%	86%	37%	88%	43%	91%	38%	95%
N290 → Parking C	25%	85%	24%	87%	34%	91%	30%	94%
Parking C → A12	11%	85%	12%	90%	10%	91%	10%	94%
E40 → A12 (gemiddeld)	**24%**	**81%**	**25%**	**84%**	**29%**	**86%**	**26%**	**90%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits		Ochtendspits (AMS)		Avondspits		Avondspits (AMS)	
	Laterale	DRW	Laterale	DRW	Laterale	DRW	Laterale	DRW
N9 → E40	12%	46%	24%	42%	33%	35%	26%	37%
N290 → N9	38%	81%	38%	78%	66%	70%	56%	71%
Parking → N290	33%	100%	31%	97%	60%	87%	45%	85%
A12 → Parking C	35%	82%	31%	78%	34%	70%	36%	68%
A12 → E40 (gemiddeld)	**30%**	**77%**	**31%**	**74%**	**48%**	**65%**	**41%**	**65%**

Tabel 22: Saturatie (I/C) – G3A3 zone Wemmel (I/C >80% = rood) (bron: RVM RND v4.2.1)

G3A3 - Vilvoorde								
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits		Ochtendspits (AMS)		Avondspits		Avondspits (AMS)	
	Laterale	DRW	Laterale	DRW	Laterale	DRW	Laterale	DRW
A12 → N202	12%	85%	15%	87%	12%	80%	10%	79%
N202 → N209	17%	79%	15%	81%	7%	75%	9%	74%
N209 → E19		79%		81%		75%		74%
A12 → E19 (gemiddeld)	**15%**	**81%**	**15%**	**83%**	**10%**	**77%**	**10%**	**76%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits		Ochtendspits (AMS)		Avondspits		Avondspits (AMS)	
	Laterale	DRW	Laterale	DRW	Laterale	DRW	Laterale	DRW
N202 → A12	40%	65%	32%	64%	38%	78%	36%	78%
N209 → N202	21%	65%	16%	64%	30%	82%	28%	78%
E19 → N209		65%		64%		82%		78%
E19 → A12 (gemiddeld)	**31%**	**65%**	**24%**	**64%**	**34%**	**81%**	**32%**	**78%**

Tabel 23: Saturatie (I/C) – G3A3 zone Vilvoorde (I/C >80% = rood) (bron: RVM RND v4.2.1)

G3A3 - Zaventem								
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits		Ochtendspits (AMS)		Avondspits		Avondspits (AMS)	
	Laterale	DRW	Laterale	DRW	Laterale	DRW	Laterale	DRW
E19 → ASC 4	35%	82%	39%	81%	16%	68%	19%	67%
ASC 4 → ASC 3	39%	89%	36%	89%	35%	93%	35%	93%
ASC 3 → E40	10%	84%	8%	84%	34%	87%	32%	87%
E19 → E40 (gemiddeld)	**28%**	**85%**	**28%**	**85%**	**28%**	**83%**	**29%**	**82%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits		Ochtendspits (AMS)		Avondspits		Avondspits (AMS)	
	Laterale	DRW	Laterale	DRW	Laterale	DRW	Laterale	DRW
ASC 4 → E19	18%	69%	15%	74%	42%	76%	41%	79%
ASC 3 → ASC 4	42%	80%	36%	80%	39%	78%	35%	75%
E40 → ASC 3	34%	80%	26%	80%	18%	78%	14%	75%
E40 → E19 (gemiddeld)	**31%**	**76%**	**26%**	**78%**	**33%**	**77%**	**30%**	**76%**

Tabel 24: Saturatie (I/C) – G3A3 zone Zaventem (I/C >80% = rood) (bron: RVM RND v4.2.1)

8.3. Effecten van het ontwikkelingsscenario Ambitieuze Modal Split (AMS) in de varianten met een rijstrook minder

Vanuit de beleidsdoelstellingen om tegen 2030 een daling van het autoverkeer te bewerkstelligen, wordt ook gekeken naar configuraties (variant) waarbij de R0-Noord minder rijstroken bevat. Deze varianten met rijstrook minder – in concreto G1A2 en G2A1 telkens met 1 rijstrook minder op de doorgaande R0-Noord – werden daarom eveneens onderzocht in het ontwikkelingsscenario AMS.

Algemene vaststelling is dat bij de varianten met een rijstrook minder de verzadigingsgraden op de R0-Noord hoger liggen dan in de basisalternatieven. Tabellen 25 t.e.m. 27 illustreren dit voor het **hoofdalternatief G1A2**. Ook hier wijzigen de verzadigingsgraden nauwelijks bij het realiseren van een AMS en blijven de zwaar belaste segmenten bestaan. Bij een rijstrook minder met AMS is op veel plaatsen de verzadiging zelfs groter dan bij het hoofdalternatief zonder AMS.

G1A2, G1A2 rijstrook minder en G1A2 rijstrook minder + AMS - Wemmel												
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits		Ochtendspits (Rijstrook minder)		Ochtendspits (Rijstrook minder AMS)		Avondspits		Avondspits (Rijstrook minder)		Avondspits (Rijstrook minder AMS)	
	Rangeerweg	DRW	Rangeerweg	DRW	Rangeerweg	DRW	Rangeerweg	DRW	Rangeerweg	DRW	Rangeerweg	DRW
E40 → N9	35%	78%	41%	89%	37%	88%	27%	82%	35%	93%	27%	90%
N9 → N290		80%		95%		90%		79%		93%		88%
N290 → Parking C		68%		74%		71%		75%		79%		75%
Parking C → A12		71%		76%		75%		80%		86%		81%
E40 → A12 (gemiddeld)	**35%**	**74%**	**41%**	**84%**	**37%**	**81%**	**27%**	**79%**	**35%**	**88%**	**27%**	**84%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits		Ochtendspits (Rijstrook minder)		Ochtendspits (Rijstrook minder AMS)		Avondspits		Avondspits (Rijstrook minder)		Avondspits (Rijstrook minder AMS)	
	Rangeerweg	DRW	Rangeerweg	DRW	Rangeerweg	DRW	Rangeerweg	DRW	Rangeerweg	DRW	Rangeerweg	DRW
N9 → E40	78%	69%	61%	84%	68%	83%	93%	72%	92%	89%	74%	89%
N290 → N9		77%		85%		85%		80%		89%		88%
Parking → N290		75%		81%		81%		82%		87%		82%
A12 → Parking C		66%		74%		70%		70%		71%		70%
A12 → E40 (gemiddeld)	**78%**	**72%**	**61%**	**81%**	**68%**	**80%**	**93%**	**76%**	**92%**	**84%**	**74%**	**82%**

Tabel 25: Saturatie (I/C) – G1A2, G1A2 rijstrook minder en G1A2 rijstrook minder + AMS zone Wemmel (bron: RVM RND v4.2.1)

G1A2 , G1A2 rijstrook minder en G1A2 rijstrook minder + AMS- Vilvoorde						
Saturatie (I/C) binnenring	**Ochtendspits**	**Ochtendspits (Rijstrook minder)**	**Ochtendspits (Rijstrook minder AMS)**	**Avondspits**	**Avondspits (Rijstrook minder)**	**Avondspits (Rijstrook minder AMS)**
	DRW	**DRW**	**DRW**	**DRW**	**DRW**	**DRW**
A12 → N202	61%	62%	58%	59%	58%	56%
N202 → N209	64%	60%	59%	59%	58%	56%
N209 → E19	76%	70%	70%	75%	70%	69%
A12 → E19 (gemiddeld)	**67%**	**64%**	**62%**	**65%**	**62%**	**61%**
Saturatie (I/C) buitenring	**Ochtendspits**	**Ochtendspits (Rijstrook minder)**	**Ochtendspits (Rijstrook minder AMS)**	**Avondspits**	**Avondspits (Rijstrook minder)**	**Avondspits (Rijstrook minder AMS)**
	DRW	**DRW**	**DRW**	**DRW**	**DRW**	**DRW**
N202 → A12	67%	71%	71%	77%	80%	82%
N209 → N202	61%	64%	64%	74%	76%	76%
E19 → N209	82%	84%	83%	85%	92%	91%
E19 → A12 (gemiddeld)	**70%**	**73%**	**72%**	**79%**	**83%**	**83%**

Tabel 26: Saturatie (I/C) – G1A2, G1A2 rijstrook minder en G1A2 rijstrook minder + AMS zone Vilvoorde (bron: RVM RND v4.2.1)

G1A2, G1A2 rijstrook minder en G1A2 rijstrook minder + AMS - Zaventem												
Saturatie (I/C) binnenring	**Ochtendspits**		**Ochtendspits (Rijstrook minder)**		**Ochtendspits (Rijstrook minder AMS)**		**Avondspits**		**Avondspits (Rijstrook minder)**		**Avondspits (Rijstrook minder AMS)**	
	Rangeerweg	**DRW**	**Rangeerweg**	**DRW**	**Rangeerweg**	**DRW**	**Rangeerweg**	**DRW**	**Rangeerweg**	**DRW**	**Rangeerweg**	**DRW**
E19 → ASC 4		92%		95%		94%		76%		72%		75%
ASC 4 → ASC 3	18%	93%	25%	93%	23%	93%	17%	93%	18%	93%	28%	93%
ASC 3 → E40		70%		72%		70%		85%		87%		87%
E19 → E40 (gemiddeld)	**18%**	**85%**	**25%**	**87%**	**23%**	**86%**	**17%**	**85%**	**18%**	**84%**	**28%**	**85%**
Saturatie (I/C) buitenring	**Ochtendspits**		**Ochtendspits (Rijstrook minder)**		**Ochtendspits (Rijstrook minder AMS)**		**Avondspits**		**Avondspits (Rijstrook minder)**		**Avondspits (Rijstrook minder AMS)**	
	Rangeerweg	**DRW**	**Rangeerweg**	**DRW**	**Rangeerweg**	**DRW**	**Rangeerweg**	**DRW**	**Rangeerweg**	**DRW**	**Rangeerweg**	**DRW**
ASC 4 → E19		72%		71%		73%		78%		78%		79%
ASC 3 → ASC 4	15%	96%	19%	98%	17%	100%	21%	84%	23%	88%	15%	96%
E40 → ASC 3		81%		81%		81%		68%		74%		74%
E40 → E19 (gemiddeld)	**15%**	**83%**	**19%**	**83%**	**17%**	**84%**	**21%**	**77%**	**23%**	**80%**	**15%**	**83%**

Tabel 27: Saturatie (I/C) – G1A2, G1A2 rijstrook minder en G1A2 rijstrook minder + AMS zone Zaventem (bron: RVM RND v4.2.1)

Bij het **hoofdalternatief G2A1** (tabellen 28 t.e.m. 30) nemen de verzadigingsgraden op de doorgaande R0-Noord met een rijstrook minder ook toe tot 80% of meer, zelfs met een AMS. Bovendien ontstaat er hierbij ook bijkomende druk op de parallelwegen.

G2A1, G2A1 rijstrook minder en G2A1 rijstrook minder + AMS - Wemmel												
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits		Ochtendspits (Rijstrook minder)		Ochtendspits (Rijstrook minder AMS)		Avondspits		Avondspits (Rijstrook minder)		Avondspits (Rijstrook minder AMS)	
	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW
E40 → N9	30%	66%	47%	62%	43%	61%	32%	60%	61%	62%	41%	56%
N9 → N290	45%	88%	73%	94%	63%	92%	55%	80%	91%	93%	67%	85%
N290 → Parking C	17%	88%	36%	89%	33%	87%	37%	79%	61%	89%	45%	81%
Parking C → A12	17%	88%	30%	89%	27%	87%	34%	79%	50%	89%	36%	81%
E40 → A12 (gemiddeld)	**27%**	**83%**	**46%**	**84%**	**41%**	**82%**	**39%**	**74%**	**65%**	**83%**	**47%**	**76%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits		Ochtendspits (Rijstrook minder)		Ochtendspits (Rijstrook minder AMS)		Avondspits		Avondspits (Rijstrook minder)		Avondspits (Rijstrook minder AMS)	
	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW
N9 → E40	32%	61%	53%	54%	48%	54%	38%	61%	49%	54%	42%	54%
N290 → N9	58%	81%	86%	77%	79%	77%	74%	81%	94%	77%	65%	77%
Parking → N290	35%	100%	52%	100%	48%	100%	49%	100%	59%	100%	48%	100%
A12 → Parking C	27%	62%	33%	54%	20%	54%	27%	63%	29%	53%	20%	53%
A12 → E40 (gemiddeld)	**38%**	**76%**	**56%**	**71%**	**49%**	**71%**	**47%**	**76%**	**57%**	**71%**	**43%**	**71%**

Tabel 28: Saturatie (I/C) – G2A1, G2A1 rijstrook minder en G2A1 rijstrook minder + AMS zone Wemmel (bron: RVM RND v4.2.1)

G2A1, G2A1 rijstrook minder en G2A1 rijstrook minder + AMS - Vilvoorde						
Saturatie (I/C) binnenring	Ochtendspits	Ochtendspits (Rijstrook minder)	Ochtendspits (Rijstrook minder AMS)	Avondspits	Avondspits (Rijstrook minder)	Avondspits (Rijstrook minder AMS)
	DRW	DRW	DRW	DRW	DRW	DRW
A12 → N202	57%	64%	61%	57%	68%	62%
N202 → N209	64%	71%	69%	60%	71%	65%
N209 → E19	77%	90%	86%	77%	93%	86%
A12 → E19 (gemiddeld)	**66%**	**75%**	**72%**	**65%**	**78%**	**71%**
Saturatie (I/C) buitenring	Ochtendspits	Ochtendspits (Rijstrook minder)	Ochtendspits (Rijstrook minder AMS)	Avondspits	Avondspits (Rijstrook minder)	Avondspits (Rijstrook minder AMS)
	DRW	DRW	DRW	DRW	DRW	DRW
N202 → A12	66%	73%	68%	77%	78%	76%
N209 → N202	60%	65%	64%	75%	76%	75%
E19 → N209	75%	87%	85%	89%	93%	92%

E19 → A12 (gemiddeld)	**67%**	**75%**	**72%**	**80%**	**82%**	**81%**

Tabel 29: Saturatie (I/C) – G2A1, G2A1 rijstrook minder en G2A1 rijstrook minder + AMS zone Vilvoorde (bron: RVM RND v4.2.1)

G2A1, G2A1 rijstrook minder en G2A1 rijstrook minder + AMS - Zaventem												
Saturatie (I/C) binnenring	**Ochtendspits**		**Ochtendspits (Rijstrook minder)**		**Ochtendspits (Rijstrook minder AMS)**		**Avondspits**		**Avondspits (Rijstrook minder)**		**Avondspits (Rijstrook minder AMS)**	
	SRW	**DRW**	**SRW**	**DRW**	**SRW**	**DRW**	**SRW**	**DRW**	**SRW**	**DRW**	**SRW**	**DRW**
E19 → ASC 4	49%	93%	63%	100%	59%	97%	38%	100%	46%	100%	52%	100%
ASC 4 → ASC 3	32%	81%	46%	83%	46%	81%	55%	87%	60%	83%	57%	83%
ASC 3 → E40	37%	49%	57%	44%	58%	40%	83%	53%	94%	44%	85%	41%
E19 → E40 (gemiddeld)	**39%**	**74%**	**56%**	**76%**	**55%**	**73%**	**59%**	**80%**	**67%**	**76%**	**65%**	**75%**
Saturatie (I/C) buitenring	**Ochtendspits**		**Ochtendspits (Rijstrook minder)**		**Ochtendspits (Rijstrook minder AMS)**		**Avondspits**		**Avondspits (Rijstrook minder)**		**Avondspits (Rijstrook minder AMS)**	
	SRW	**DRW**	**SRW**	**DRW**	**SRW**	**DRW**	**SRW**	**DRW**	**SRW**	**DRW**	**SRW**	**DRW**
ASC 4 → E19	36%	95%	48%	100%	49%	100%	60%	100%	59%	100%	68%	100%
ASC 3 → ASC 4	62%	85%	78%	88%	76%	87%	50%	91%	62%	86%	71%	91%
E40 → ASC 3	48%	64%	59%	61%	57%	61%	31%	69%	42%	60%	46%	63%
E40 → E19 (gemiddeld)	**49%**	**82%**	**62%**	**83%**	**60%**	**83%**	**47%**	**86%**	**54%**	**82%**	**62%**	**85%**

Tabel 30: Saturatie (I/C) – G2A1, G2A1 rijstrook minder en G2A1 rijstrook minder + AMS zone Zaventem (bron: RVM RND v4.2.1)

8.4. Conclusies

De implementatie van een AMS-scenario zorgt in alle hoofdalternatieven voor een globale daling van het autoverkeer. De grootste dalingen vinden echter plaats op het onderliggend wegennet, waardoor tegemoet wordt gekomen aan de doelstelling inzake leefbaarheid in woonkernen. Echter, de saturatiegraden van de R0-Noord zelf wijzigen door toepassing van het AMS-scenario (zeer) beperkt en ze blijven dus ook hoog (in elk alternatief worden op bepaalde secties saturatiegraden boven 90% behaald).

De resultaten van voornoemde oefeningen tonen bijgevolg aan dat, onafhankelijk van de concrete inrichting ervan, de R0-Noord ook met een AMS een belangrijke verbindende en verzamelende functie blijft vervullen met regionale verplaatsingen over grotere afstanden. Verkeer dat vandaag de dag op het onderliggend wegennet rijdt omwille van de grote saturatie van de R0-Noord, begeeft zich in een AMS-scenario terug naar de R0-Noord, waar het hoort. Bij de varianten met een rijstrook minder valt dit positief effect weer grotendeels weg. Door de lagere capaciteit van de R0-Noord t.g.v. de rijstrook minder, verschuift er minder verkeer van het onderliggende wegennet naar de Ring. De druk op het onderliggende wegennet is daardoor terug hoger dan in de het overeenkomstig hoofdalternatief met AMS. Op de R0-Noord zelf blijven de verzadigingsgraden hoog, en zijn ze vaak zelfs hoger dan in het overeenkomstig hoofdalternatief zonder AMS. Bij de G2A1 met rijstrook minder ontstaat er hierbij ook bijkomende druk op de parallelwegen.

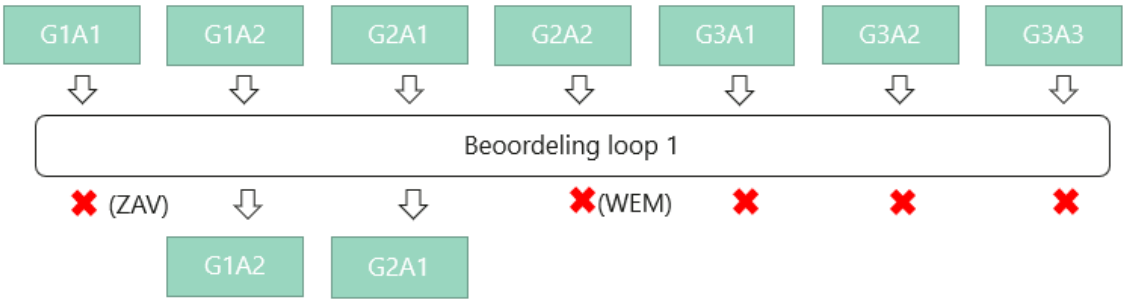
Er is met andere woorden geen sprake van overdimensionering van de R0-Noord bij de verschillende beoordeelde alternatieven. Bovendien blijven de onderlinge verhoudingen en verschillen tussen de alternatieven, zoals vastgesteld in de doorrekeningen zonder AMS, overeind wanneer een situatie met een AMS wordt beschouwd. Zo hebben de G3-alternatieven ook met een AMS de meest problematische doorstroming op de R0-Noord.

9. CONCLUSIE BEOORDELING LOOP 1: SELECTIE ALTERNATIEVEN & VARIANTEN

Het proces om van verschillende redelijke alternatieven te komen tot één (of meerdere) voorkeursalternatief (of -alternatieven) betekent dat uit een groot aantal alternatieven een gemotiveerde selectie gemaakt wordt om te komen tot een kleiner aantal of zelfs te eindigen bij één enkel alternatief, een voorkeursalternatief. Dit is een iteratief en cyclisch proces dat in twee 'loops' de beoordeling en selectie van alternatieven maakt om uiteindelijk tot een voorkeursalternatief te komen. Voor het beoordelen van de varianten gelden dezelfde basisprincipes.

Het onderwerp van de beoordeling in Loop 1 zijn de zeven alternatieven en de varianten die in de eerste scopingnota zijn vastgelegd. Het doel van Loop 1 is te komen tot een eerste selectie van alternatieven en varianten door ze uit te sluiten ('onredelijk te bevinden') indien ze niet of onvoldoende zullen leiden tot het realiseren van de plandoelstellingen. Deze beoordeling wordt gegeven indien het toepassen van een criterium aantoont dat er een knelpunt is om de plandoelstelling te realiseren en dat bovendien gemotiveerd kan worden dat dit knelpunt redelijkerwijze niet geremedieerd kan worden binnen het alternatief of de variant. Een dergelijke beoordeling geeft aanleiding tot het onredelijk bevinden van het alternatief of de variant in het licht van het behalen van de plandoelstellingen.

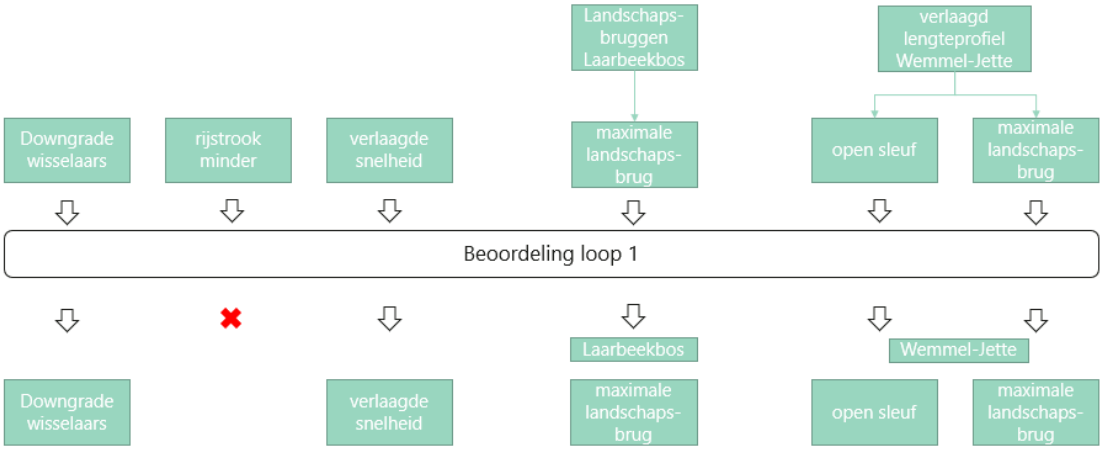
De beoordeling van de alternatieven in Loop 1 leidt tot het uitsluiten van alle alternatieven in de G3-groep. Deze alternatieven volgens het concept van de laterale weg vertonen immers kenmerken die resulteren in uitsluitende beoordelingen. Op het niveau van de beoordeling per zone worden eveneens de alternatieven G2A2 in de zone Wemmel en G1A1 in de zone Zaventem uitgesloten. Voor het alternatief G2A2 betekent dit de facto een uitsluiting van het volledige alternatief omdat het enkel in de zone Wemmel verschilt van het andere alternatief in de G2-groep. De weerhouden alternatieven na de beoordeling in Loop 1 zijn G1A2 en G2A1 voor het volledige tracé van de R0-Noord en het alternatief G1A1 in de zones Wemmel en Vilvoorde. De positieve beoordelingen vanuit de weerhouden zones (Wemmel en Vilvoorde) voor het alternatief G1A1 zullen verwerkt worden in de optimalisaties van het lightalternatief richting Loop 2 (zie hiervoor bijlage 15: scope Loop 2 m.n. alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's).



Figuur 11: Weerhouden alternatieven Loop 1

Op een analoge wijze worden de varianten beoordeeld. Het alternatief G2A1 met een rijstrook minder krijgt een uitsluitende beoordeling in de zones Wemmel en Zaventem. Alternatief G1A2 rijstrook minder krijgt geen uitsluitende score in Wemmel, wel in Vilvoorde en Zaventem. G1A1 rijstrook minder krijgt geen uitsluitende score in Wemmel en Vilvoorde, wel in Zaventem. Hieruit zou besloten kunnen worden dat een alternatief met variant rijstrook minder nog behouden kan blijven in bepaalde zones. Conceptmatig is het echter beter om de hele R0-Noord overal hetzelfde aantal rijstroken te geven. Zo kan gesteld worden dat een combinatie van drie rijstroken in Wemmel en 4 rijstroken in Zaventem en Vilvoorde een slechte combinatie is. Er gaat vanuit Zaventem en Vilvoorde te veel verkeer aangevoerd worden naar Wemmel waardoor er aan de overgang van 3 naar 4 rijstroken (ter hoogte van A12) grote problemen kunnen ontstaan (blocking back, meer sluipverkeer in die omgeving). De intensiteiten in Wemmel zullen ook hoger liggen, waardoor ook bvb. de reistijden hoger kunnen worden. De beoordeling van de varianten leidt dus tot de uitsluiting van de variant met een rijstrook minder.

De andere varianten leiden niet tot uitsluitende beoordelingen. Dit betekent dat de varianten ‘gedowngrade knoop’, ‘snelheidsverlaging’, ‘maximale landschapsbrug Laarbeekbos’ en ‘verlaagd lengteprofiel Wemmel-Jette’ (in combinatie met open sleuf of maximale landschapsbrug Wemmel-Jette) weerhouden worden, uiteraard enkel in combinatie met de weerhouden alternatieven binnen de G1- en de G2-groep.



Figuur 12: Weerhouden varianten Loop 1



Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan ‘Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord’

Scopingnota 4 - bijlage 15

Van Loop 1 naar Loop 2 - alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario’s

Vlaamse overheid

DE WERKVENNOOTSCHAP

DEPARTEMENT OMGEVING

Medegefinancierd door de Europese Unie
Trans-Europees vervoersnetwerk (TEN-T)

werken aan de ring.be

Dit document is bijlage 15 bij de scopingnota 4 d.d. 08/02/2023 voor het GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0)-deel Noord'.
Deze bijlage bevat het onderzoek **'Van Loop 1 naar Loop 2 - alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's'**.

Overzicht andere bijlagen
Bijlage 1: Lexicon
Bijlage 2: Kaarten
Bijlage 3. Beleidsplannen en juridische context
Bijlage 4. Van oplossingsrichtingen tot redelijke alternatieven Loop 1
Bijlage 5. Onderzoek naar redelijke varianten Loop 1
Bijlage 6. Ruimtelijke conceptschetsen Loop 1
Bijlage 7. Beschrijving van de referentietoestand
Bijlage 8. Resultaten milieu-effectenonderzoek Loop 1
Bijlage 9. Resultaten Ruimtelijk Veiligheidsrapport Loop 1
Bijlage 10. Resultaten Maatschappelijke Kosten-Baten analyse Loop 1
Bijlage 11. Resultaten Future Proof verkenning Loop 1
Bijlage 12. Resultaten Verkeersveiligheidseffectbeoordeling Loop 1
Bijlage 13. Rapport ontwerpend onderzoek Loop 1
Bijlage 14. Motivatienota Loop 1

Bijlage 15. Van Loop 1 naar Loop 2 - alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's

Bijlage 16. Ruimtelijke conceptschetsen Loop 2

Inhoud

1. Algemene inleiding: geïntegreerd planningsproces met twee Loops 6
2. Opbouw van de alternatieven en varianten voor Loop 2 7
3. Synthese aandachtspunten vanuit Loop 1 8
   3.1. Analyse vanuit de beoordeling Loop 1 8
   3.2. Analyse uit de Resultaten milieu-effectenonderzoek Loop 1 12
4. Ontwerpverfijningen en bijkomende planelementen Loop 2 20
   4.1. Verfijningen netwerken omgeving R0-Noord 20
      4.1.1. Fietsnetwerk 21
      4.1.2. Openbaar vervoersnetwerk 24
      4.1.3. Groenblauw netwerk 26
      4.1.4. Categorisering hoofdwegennet 28
   4.2. Optimalisatie dwarsprofiel alternatief 2 31
   4.3. Optimalisatie lengteprofiel en verminderen barrièrewerking 33
      4.3.1. Omgeving Laarbeekbos 34
      4.3.2. Omgeving Wemmel-Jette 45
      4.3.3. Omgeving A12-knoop 50
      4.3.4. Omgeving Vilvoorde 51
      4.3.5. Omgeving Zaventem 52
   4.4. Optimalisatie verkeerswisselaars 53
      4.4.1. Algemeen 53
      4.4.2. Snelheidsafbouw aan de knopen 58
      4.4.3. Optimalisatie naar Loop 2 59
   4.5. Reduceren knelpunten weginfrastructuur 74
      4.5.1. Loskoppelingen R0-Noord 74
      4.5.2. Aanpassingen aansluitingscomplexen 79
      4.5.3. Verfijningen onderliggend wegennet 94
   4.6. Landschappelijke inpassing van de ringinfrastructuur 96
      4.6.1. Ligging R0-Noord t.o.v. omliggend maaiveld 97
      4.6.2. Ecologische connectiviteit 98
      4.6.3. Ringfietspad 99
      4.6.4. Waterafvoer en -buffering 100
      4.6.5. Lucht en geluidsmaatregelen 101
   4.7. Bijkomende planelementen 102
      4.7.1. Tijdelijke werken voor de aanlegfase van de R0-Noord 102
      4.7.2. Gebieden voor de versterking van de open ruimte structuur 103
5. Elementen van de alternatieven en varianten Loop 2 104

5.1. Algemeen ... 104
5.1.1. Hoofdwegennet ... 104
5.1.2. Ontsluitingsstructuren ... 105
5.2. Concepten en uitgangspunten per alternatief ... 112
5.2.1. Alternatief 1 ... 112
5.2.2. Alternatief 2 ... 113
5.2.3. Alternatief 3 ... 114
5.3. Variabelen van toepassing voor alle alternatieven ... 114
5.3.1. Varianten verkeerswisselaars ... 115
5.3.2. Varianten lengteprofiel ... 131
5.3.3. Varianten snelheid ... 136
5.3.4. Varianten aansluitingscomplexen ... 137
6. Scenario's Loop 2 ... 142
6.1. Ambitieuze modal split (AMS) ... 142
6.2. Maatregelen onderliggend wegennet ... 149
6.2.1. Zone Wemmel ... 149
6.2.2. Zone Vilvoorde ... 152
6.2.3. Zone Zaventem ... 153
7. Uitwerking scope Loop 2 ... 155
7.1. Algemeen ... 155
7.2. Te onderzoeken alternatief 1 en zijn varianten ... 155
7.2.1. G1a – met knoopvarianten 4/4 knoop ... 155
7.2.2. G1b (variant verkeerswisselaar) – met knoopvarianten 3/4 knoop ... 157
7.2.3. G1a/G1b met LPa_LB_2 (variant lengteprofiel) – Geoptimaliseerd lengteprofiel a met brede landschapsbrug en bredere noordelijke landschapsbrug ... 157
7.2.4. G1a/G1b met LPb_LB (variant lengteprofiel) - verlaagd lengteprofiel met maximale landschapsbrug deelzone Laarbeekbos ... 158
7.2.5. G1a/G1b met LPb_WM_1 (variant lengteprofiel) - Verlaagd lengteprofiel met basisoverbrugging deelzone Wemmel-Jette ... 158
7.2.6. G1a/G1b met LPb_WM_2 (variant lengteprofiel) – Verlaagd lengteprofiel met maximale overbrugging deelzone Wemmel-Jette ... 158
7.2.7. G1a/G1b met snelheidsverlaging ... 158
7.2.8. G1a met ASC 10b (variant aansluitingscomplex) – ASC 10 als Hollands complex ... 159
7.2.9. G1a/G1b met ASC 9b (variant aansluitingscomplex) – ASC 9 als SPI ... 159
7.3. Te onderzoeken alternatief 2 en zijn varianten ... 159
7.3.1. G2a – met knoopvarianten 4/4 knoop SRW+ DRW ... 159
7.3.2. G2a' (variant verkeerswisselaar) – met knoopvarianten 4/4 knoop SRW ... 161
7.3.3. G2b (variant verkeerswisselaar) – met knoopvarianten 3/4 knoop ... 161
7.3.4. G2a/G2a'/G2B met LPa_LB_2 (variant lengteprofiel) – Geoptimaliseerd lengteprofiel a met brede landschapsbrug en bredere noordelijke landschapsbrug ... 162

7.3.5. G2a/G2a'/G2b met LPb_LB (variant lengteprofiel) – verlaagd lengteprofiel met maximale landschapsbrug deelzone Laarbeekbos 162
7.3.6. G2a/G2a'/G2b met LPb_WM_1 (variant lengteprofiel) - Verlaagd lengteprofiel met basisoverbrugging deelzone Wemmel-Jette 162
7.3.7. G2aG2a'/G2b met LPb_WM_2 (variant lengteprofiel) - Verlaagd lengteprofiel met maximale overbrugging deelzone Wemmel-Jette 163
7.3.8. G2a/G2a'/G2b met snelheidsverlaging 163
7.3.9. G2a en G2a'met ASC 10b (variant aansluitingscomplex) – ASC 10 als Hollands complex 163
7.3.10. G2a/G2a'/G2b met ASC 9b (variant aansluitingscomplex) – ASC 9 als SPI 163
7.3.11. G2a/G2a'/G2b met behoud aansluiting R22 op R0 (variant aansluitingscomplex) 164
7.4. Te onderzoeken alternatief 3 en zijn varianten 164
7.4.1. Alternatief 3 a (G1a/G1a/G2a') 164
7.4.2. Alternatief 3 ba (G1b/G1b/G2a') (variant verkeerswisselaar) 166
7.4.3. Alternatief 3 b (G1b/G1b/G2b) (variant verkeerswisselaar) 166
7.4.4. G3a/G3ba/G3b met LPa_LB_2 (variant lengteprofiel) – Geoptimaliseerd lengteprofiel a met brede landschapsbrug en bredere noordelijke landschapsbrug 167
7.4.5. G3a/G3ba/G3b met LPb (variant lengteprofiel) – verlaagd lengteprofiel met maximale landschapsbrug 167
7.4.6. G3a/G3ba/G3b met LPb_WM_1 (variant lengteprofiel) - Verlaagd lengteprofiel met basisoverbrugging deelzone Wemmel-Jette 168
7.4.7. G3a/G3ba/G3b met LPb_WM_2 (variant lengteprofiel) – Verlaagd lengteprofiel met maximale overbrugging deelzone Wemmel-Jette 168
7.4.8. G3a/G3ba/G3b met snelheidsverlaging 168
7.4.9. G3a met ASC 10b (variant aansluitingscomplex) – ASC 10 als Hollands complex 168
7.4.10. G3a/G3ba/G3b met ASC 9b (variant aansluitingscomplex) – ASC 9 als SPI 169
7.4.11. G3a/G3ba/G3b met behoud aansluiting R22 op de R0 (variant aansluitingscomplex) 169
7.5. Samenvatting scope Loop 2 170

1. ALGEMENE INLEIDING: GEÏNTEGREERD PLANNINGSPROCES MET TWEE LOOPS

Een ruimtelijk uitvoeringsplan wordt opgemaakt volgens het principe van een geïntegreerd planningsproces (GPP). Dit is een gevolg van het decreet van 1 juli 2016 waardoor de planmilieueffectrapportage en andere effectbeoordelingen in het planningsproces van een ruimtelijk uitvoeringsplan geïntegreerd worden.

Dit vereist dat het planningsproces een iteratief karakter heeft. Het iteratief proces om van verschillende redelijke alternatieven[1] en varianten[2] te komen tot één voorkeursalternatief[3] betekent dat uit een groot aantal alternatieven en varianten een gemotiveerde selectie gemaakt wordt om te komen tot een kleiner aantal of zelfs te eindigen bij één enkel alternatief, een voorkeursalternatief. Het principe van het geïntegreerd werken wordt systematisch toegepast bij de selectie van de alternatieven. De selectie steunt op een combinatie van effectbeoordelingen en ruimtelijke ontwerpprincipes, beiden geïntegreerd in een globaal beoordelingskader. Daarnaast zorgt het geïntegreerd werken er ook voor dat tijdens het planproces, op basis van voortschrijdend inzicht, alternatieven gewijzigd of geoptimaliseerd kunnen worden om negatieve effecten te milderen of weg te werken en meer positieve effecten te introduceren (of positieve punten nog verder te verbeteren).

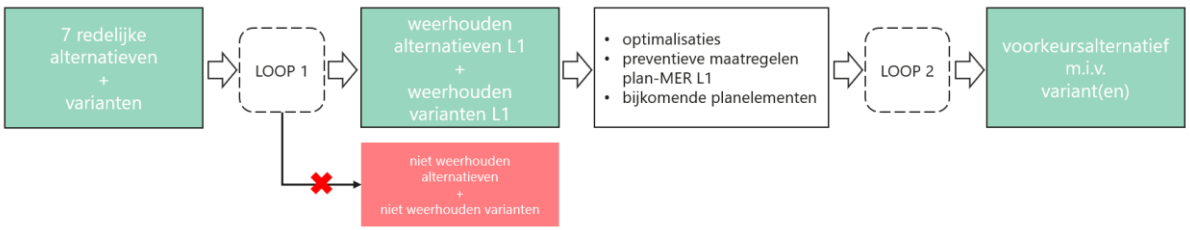
Dit leidt tot de introductie van twee opeenvolgende 'loops' binnen het planningsproces voor het GRUP R0-Noord. In elke loop worden de geselecteerde alternatieven en varianten onderworpen aan een beoordeling, waarbij de wijze van beoordeling in elke loop dezelfde is maar de alternatieven/ varianten verschillen. D.w.z. na elke loop worden de alternatieven/ varianten geoptimaliseerd. Het toepassen van twee loops leidt tot een iteratief proces, dat in opeenvolgende stappen het aantal alternatieven reduceert en de weerhouden alternatieven optimaliseert.

De introductie van een tweede loop laat ook toe om tijdens het planningsproces de alternatieven verder uit te werken. Dit gebeurt op twee niveaus. Enerzijds kan de detailgraad van uitwerking toenemen naarmate het proces vordert. Een randvoorwaarde hierbij is dat de mate van detail in lijn blijft met het planniveau en nog voldoende marge laat voor latere verfijningen en optimalisaties op projectniveau. Anderzijds kan het planvoornemen vervolledigd worden door in de Loop 2 van het proces bijkomende planelementen in te voeren. Ook hierbij geldt een belangrijke randvoorwaarde, namelijk dat het gaat om elementen waarvan gemotiveerd kan worden dat ze niet onderscheidend zijn voor de alternatieven noch voor de toevoeging en dus niet zouden leiden tot een a posteriori andere evaluatie van de alternatieven in een vorige stap.

Een gelijkaardige benadering geldt voor de varianten. Op het einde van elke loop wordt een selectie gemaakt van te weerhouden varianten en kunnen de geselecteerde varianten geoptimaliseerd worden met het oog op het doorlopen van de volgende loop. Het optimaliseren van alternatieven kan ook leiden tot het introduceren van nieuwe varianten.

De ontwikkelingsscenario's worden meegenomen naar de volgende loop, wel kunnen extra ontwikkelingsscenario's worden toegevoegd in de volgende loop.

In deze bijlage wordt beschreven hoe wordt omgegaan met de resultaten van de beoordeling Loop 1 en op welke manier de alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's die de Loop 2 zullen doorlopen, worden opgebouwd. Het laatste hoofdstuk geeft een overzicht van de scope voor Loop 2, zoals beschreven in de scopingnota 2.



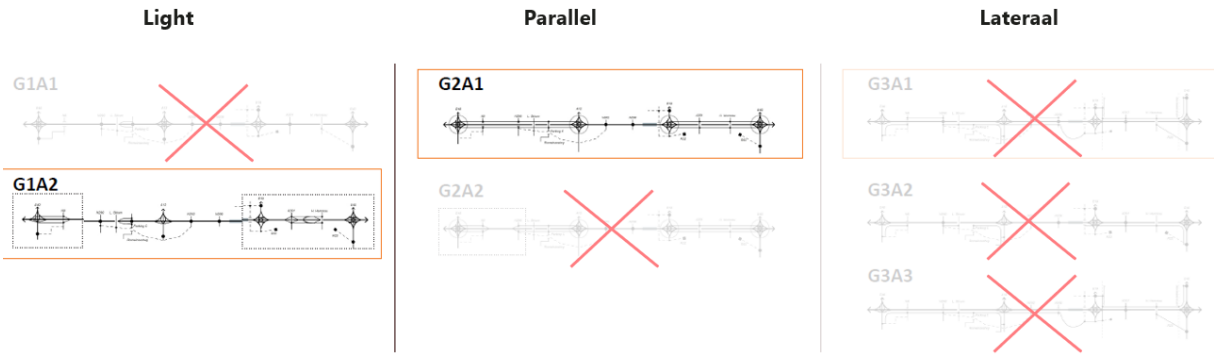
Figuur 1: Schema verloop 2 Loops GPP R0-Noord

[1] Alternatief: is een andere manier om de doelstelling(en) van het basisplan te realiseren
[2] Variant: is een keuze binnen een bepaald alternatief en heeft betrekking op een beperkt aantal elementen.
[3] Voorkeursalternatief: de uiteindelijke keuze van de initiatiefnemer, onder meer maar niet uitsluitend steunend op de resultaten van het MER.

2. OPBOUW VAN DE ALTERNATIEVEN EN VARIANTEN VOOR LOOP 2

De **weerhouden alternatieven** voor het volledige tracé van de R0-Noord na de beoordeling in Loop 1, zoals omschreven in de motivatienota Loop 1 (bijlage 14), zijn:

- het lightalternatief G1A2
- het parallelalternatief G2A1



Figuur 2: Overzicht weerhouden alternatieven vanuit Loop 1

Aan deze twee alternatieven wordt een derde toegevoegd: het combialternatief. Dit volgt uit de vergelijking tussen de beoordeling van de light- en de parallelalternatieven in Loop 1, waaruit blijkt dat globaal genomen de lightalternatieven beter voldoen aan de plandoelstellingen in de zone Wemmel en de parallelalternatieven dit beter doen in de zone Zaventem.

Het vertrekpunt voor Loop 2 zijn dus 3 alternatieven:

- Alternatief 1, gebaseerd op het geselecteerde lightalternatief uit Loop 1 (G1A2) voor de volledige R0 Noord en geoptimaliseerd i.f.v. de bevindingen uit de beoordeling in het licht van de plandoelstellingen;
- Alternatief 2, gebaseerd op het geselecteerd parallelalternatief uit Loop 1 (G2A1) voor de volledige R0 Noord behalve de zone Vilvoorde en geoptimaliseerd i.f.v. de bevindingen uit de beoordeling in het licht van de plandoelstellingen;
- Alternatief 3, zijnde een combinatie van beide voorgaande: het systeem van alternatief 1 in de zones Wemmel en Vilvoorde, gecombineerd met het systeem van alternatief 2 in zone Zaventem.

De drie alternatieven worden verder geoptimaliseerd op basis van de beoordeling uit Loop 1 (beschreven in hoofdstuk 3.1), de preventieve maatregelen en aandachtspunten vanuit de resultaten milieueffectenonderzoek Loop 1 (hoofdstuk 3.2), de ontwerpverfijningen en bijkomende planelementen Loop 2 (hoofdstuk 4).

De **geselecteerde varianten** na Loop 1 zijn de 'knoopvarianten verkeerswisselaars', 'snelheidsverlaging', 'maximale landschapsbrug Laarbeekbos' en 'verlaagd lengteprofiel Wemmel-Jette' (in combinatie met open sleuf of maximale landschapsbrug Wemmel-Jette), uiteraard enkel in combinatie met de weerhouden alternatieven binnen de G1-, de G2-groep en het combi-alternatief (alternatief 3). Deze selectie vormt de basis voor de varianten die in de Loop 2 zullen onderzocht worden. De beschrijving van deze varianten is terug te vinden in de scopingnota 2 en de bijhorende bijlage 15.

De scopingnota 2 werd onderworpen aan een publieke raadpleging van 25 mei 2021 tot en met 23 juli 2021. Op basis van de ontvangen adviezen en inspraakreacties worden enkele bijkomende varianten aan de Loop 2 toegevoegd. Alle weerhouden alternatieven en varianten worden beschreven in deze bijlage aan scopingnota 3.

3. SYNTHESE AANDACHTSPUNTEN VANUIT LOOP 1

3.1. Analyse vanuit de beoordeling Loop 1

De methodiek van het geïntegreerd planningsproces met verschillende loops, voorziet dat weerhouden alternatieven en varianten stelselmatig geoptimaliseerd worden tussen verschillende loops. Concreet betekent dit dat de alternatieven en varianten die geselecteerd zijn om de Loop 2 te doorlopen, geoptimaliseerd worden ten opzichte van de Loop 1. Met 'optimalisatie' wordt bedoeld dat de alternatieven en varianten, op basis van voortschrijdend inzicht, op verschillende punten aangepast kunnen worden om beter te voldoen aan de plandoelstellingen. De ontwerpverfijningen die worden meegenomen naar Loop 2 worden beschreven in hoofdstuk 4 en een concrete uitwerking van de geoptimaliseerde alternatieven en varianten is terug te vinden in hoofdstuk 5.

Optimalisaties worden doorgevoerd vanuit verschillende invalshoeken. Een eerste basis voor de optimalisatie is de beoordeling van Loop 1, zoals beschreven in de motivatienota Loop 1 (bijlage 14 van de scopingnota 2). In het bijzonder worden de criteria gescreend waarvoor de evaluatie een score in de categorie C[4] en categorie B[5] van de scoreschaal oplevert. Dit zijn immers criteria waarbij geoordeeld wordt dat het alternatief of de variant weinig of geen bijdrage levert aan het realiseren van de plandoelstellingen of waarbij nog verdere optimalisaties nodig / mogelijk zijn. Dit hoofdstuk lijst de criteria voor de weerhouden alternatieven vanuit Loop 1 op, waarvoor een score in de categorie B en C werd toegekend en bespreekt op welke manier het alternatief geoptimaliseerd kan worden.

De basis voor deze analyse is het alternatief G1A2 (lightgroep) en G2A1 (parallelgroep) van Loop 1. Dit vormt immers het vertrekpunt voor de opbouw van het alternatief 1 en het alternatief 2 in Loop 2. Vanuit de beoordeling van het alternatief G1A2 en G2A1 in Loop 1, worden optimalisaties alvast op volgende criteria voorgesteld.

Plandoelstelling en criteria	*Beoordeling categorie B*	*Beoordeling categorie C*	*Verwerking in scope Loop 2*
Plandoelstelling 1			
Logische ringinfrastructuur	*G2A1: Zones Wemmel en Zaventem*	*G1A2: Alle zones* *G2A1: Zone Vilvoorde*	Eigen aan het netwerksysteem v/d groep
Robuustheid van de ringinfrastructuur bij niet reguliere situaties	*G1A2: Alle zones* *G2A1: Zone Vilvoorde*		Eigen aan het netwerksysteem v/d groep Optimalisaties van andere criteria kunnen bijdragen aan een verbetering van dit criterium.
Leesbare infrastructuur		*G1A2: Alle zones* *G2A1: Alle zones*	Eigen aan het netwerksysteem v/d groep. Reduceren knelpunten weginfrastructuur (4.5) en optimalisaties verkeerswisselaars (4.4)

4 Categorie C : Uit de beoordeling van het criterium blijkt dat het een knelpunt vormt om tot het realiseren van de plandoelstelling te komen doch remediëring is mogelijk.

[5] Categorie B: Uit de beoordeling van het criterium blijkt dat er een bijdrage is aan het realiseren van de plandoelstelling doch dat nog optimalisaties mogelijk zijn

Verkeersveilige ringinfrastructuur	*G1A2: Alle zones* *G2A1: Zone Vilvoorde*		Reduceren knelpunten weginfrastructuur (4.5) en optimalisaties verkeerswisselaars (4.4)
Doorstroming ringinfrastructuur - weefstrookanalyse R0-Noord	*G1A2: Alle zones* *G2A1: Zones Wemmel en Vilvoorde*		Reduceren knelpunten weginfrastructuur, o.a. aansluitingscomplexen (4.5) en optimalisaties verkeerswisselaars (4.4)
Doorstroming ringinfrastructuur - Reistijden op de R0-Noord		*G1A2: Zone Zaventem*	Reduceren knelpunten weginfrastructuur, o.a. aansluitingscomplexen (4.5) en optimalisaties verkeerswisselaars (4.4)
Doorstroming ringinfrastructuur- Reistijden op de toekomende snelwegen		*G1A2: Alle zones* *G2A1: Alle zones*	Reduceren knelpunten weginfrastructuur (4.5) en optimalisaties verkeerswisselaars (4.4)
Flexibiliteit van de ringinfrastructuur (ifv technologische ontwikkeling).	*G2A1: Alle zones*		Optimalisatie dwarsprofiel alternatief 2 (4.2)
Plandoelstelling 2			
Bijdrage vanuit het plan op gebied van gezondheid, vanwege geluidsoverlast en luchtvervuiling, in zijn omgeving beperken		*G1A2: Alle zones* *G2A1: Alle zones*	Aanzet stedenbouwkundige voorschriften en uitwerking landschappelijke inpassing van de ringstructuur (4.6.5). Aanvullend stedenbouwkundig voorschrift dat vastlegt t.h.v. welke gebieden buffering of afscherming langs de wegeninfrastructuur wordt aangebracht, om significante negatieve effecten met betrekking tot de luchtkwaliteit en/of geluid te vermijden.
Omgevingskwaliteit verbeteren	*G1A2: Alle zones* *G2A1: Zone Vilvoorde*	*G2A1: Zones Wemmel en Zaventem*	Landschappelijke inpassing van de ringinfrastructuur (4.6), optimalisatie lengteprofiel en verminderen barrièrewerking (4.3), compacteren verkeerswisselaars (4.4) en optimalisatie dwarsprofiel alternatief 2 (4.2) (met het oog op compacter ruimtegebruik)

Sluipverkeer verminderen	*G1A2: Zone Wemmel* *G2A1: Zone Zaventem*	*G1A2: Zones Vilvoorde en Zaventem* *G2A1: Zones Wemmel en Vilvoorde*	Reduceren knelpunten weginfrastructuur, o.a. aansluitingscomplexen (4.5) en optimalisaties verkeerswisselaars (4.4) kunnen zorgen voor minder doorgaand verkeer op OWN Mogelijke maatregelen onderliggend wegennet (scenario's-6.2)
Verkeersleefbaarheid onderliggende wegennet in woonzones	*G1A2: Zone Vilvoorde* *G2A1: Zone Zaventem*	*G1A2: Zone Zaventem*	Mogelijke maatregelen onderliggend wegennet (scenario's-6.2)
Belevingskwaliteit van de connecties tussen leefomgeving verbeteren		*G2A1: Zones Wemmel en Zaventem*	Verfijningen netwerk omgeving R0-Noord, m.n. te garanderen verbindingen (4.1) en de landschappelijke inpassing van de ringinfrastructuur (4.6)
Adaptiviteit en mitigatie t.a.v. klimaat(verandering).	*G2A1: Zones Wemmel en Zaventem*		Onderzoek naar optimalisaties ringinfrastructuur (4.5), compacteren verkeerswisselaars (4.4) en optimalisatie dwarsprofiel alternatief 2 (4.2) (met het oog op compacter ruimtegebruik)
Plandoelstelling 3			
Rationele lokale verbindingen voor auto- en vrachtverkeer	*G2A1: Zone Zaventem*	*G1A2: Alle zones* *G2A1: Zones Wemmel en Vilvoorde*	Reduceren knelpunten weginfrastructuur (4.5) en optimalisaties verkeerswisselaars (4.4) kan voor een verbetering van de reistijd op lokale relaties zorgen: enerzijds doordat een lokale relatie via R0-Noord vlotter gaat, anderzijds doordat een vlottere R0-Noord zorgt voor een verschuiving van verkeer van het onderliggend wegennet (OWN) naar het hoofdwegennet (HWN) . Mogelijke maatregelen onderliggend wegennet (scenario's - 6.2)

Bijdrage tot de ontwikkeling van het openbaar vervoernetwerk	*G1A2: Zone Zaventem* *G2A1: Zone Zaventem*	*G1A2: Zones Wemmel en Vilvoorde* *G2A1: Zones Wemmel en Vilvoorde*	Optimaliseren van kruispunten van aansluitingscomplexen waar OV passeert. (4.5) Te garanderen verbindingen (4.1.2) Mogelijke maatregelen onderliggend wegennet (scenario's -6.2)
Bijdrage tot de ontwikkeling van het fietsnetwerk	*G1A2: Zones Wemmel en Zaventem* *G2A1: Zone Wemmel*	*G1A2: Zone Vilvoorde* *G2A1: Zone Vilvoorde en Zaventem*	Te garanderen verbindingen (4.1.1) Mogelijke maatregelen onderliggend wegennet (scenario's- 6.2)
Intermodaliteit faciliteren (overstappunten)		*G1A2: Alle zones* *G2A1: Alle zones*	Optimalisatie te garanderen verbindingen Loop 2.
Flexibiliteit van de ringinfrastructuur. (ifv multimodale systemen)	*G1A2: Alle zones* *G2A1: Alle zones*		Optimalisatie dwarsprofiel alternatief 2 (4.2) en optimalisatie verkeerswisselaars (4.4)
Plandoelstelling 4			
Herstel van het groenblauw netwerk voor fauna en flora: dwarse ecoconnectiviteit	*G2A1: Zones Wemmel en Zaventem*		Optimalisatie dwarsprofiel alternatief 2 (4.2), optimalisatie lengteprofiel en verminderen barrièrewerking (4.3) en te garanderen verbindingen groenblauwnetwerk (4.1.3).
Verminderen van de barrièrewerking voor fauna en flora: langse connectiviteit	*G1A2: Alle zones* *G2A1: Zone Vilvoorde*	*G2A1: Zone Wemmel en Zaventem*	Te garanderen verbindingen (4.1.3) en landschappelijke inpassing van de ringinfrastructuur (4.6.2)
Verminderen van de barrièrewerking voor fauna en flora: ontsnippering	*G1A2: Zone Vilvoorde* *G2A1: Alle zones*		Reduceren knelpunten weginfrastructuur (4.5), compacteren verkeerswisselaars (4.4), optimalisatie lengteprofiel en verminderen barrièrewerking (4.3), en optimalisatie dwarsprofiel alternatief 2 (4.2) Bijkomende planelementen (4.7)
Zuinig ruimtegebruik en ontharding		*G1A2: Zone Vilvoorde* *G2A1: Alle zones*	Reduceren knelpunten weginfrastructuur (4.5), compacteren verkeerswisselaars (4.4), optimalisatie dwarsprofiel alternatief 2 (4.2) en optimalisatie lengteprofiel en verminderen barrièrewerking (4.3)

Kwaliteitsvolle inpassing van de ringinfrastructuur in de omgeving	*G1A2: Zones Wemmel en Zaventem*	*G2A1: Zone Wemmel en Zaventem*	Landschappelijke inpassing van de ringinfrastructuur (4.6), optimalisatie landschapsverbindingen en bijkomende planelementen (4.7)
Versterking groenblauw netwerk draagt bij aan de hogere leefkwaliteit.	*G1A2: Zones Wemmel en Zaventem* *G2A1: Zones Wemmel en Zaventem*		Landschappelijke inpassing van de ringinfrastructuur (4.6), en de bijkomende planelementen (4.7)

Tabel 1: Overzicht beoordeling categorie B & C vanuit Motivatienota Loop 1 (weerhouden alternatief voor Loop 2)

3.2. Analyse uit de Resultaten milieu-effectenonderzoek Loop 1

In de Resultaten milieu-effectenonderzoek Loop 1, wat de tussentijdse rapportage van het Plan-MER betreft i.f.v. Loop 1, werden nog geen milderende maatregelen en aanbevelingen geformuleerd. Er werden wel preventieve maatregelen / op te lossen knelpunten opgegeven i.f.v. Loop 2, alsook generieke aandachtspunten voor het verder ontwerpend onderzoek en aandachtspunten voor de aanlegfase.

Voor de optimalisatie van de alternatieven en varianten naar Loop 2 zijn deze op te lossen knelpunten in Loop 2 (gekoppeld aan concrete alternatieven/varianten, voor zover ze worden meegenomen in Loop 2) van belang.

Ook de aandachtspunten voor het verder ontwerpend onderzoek zijn niet specifiek gekoppeld aan een alternatief of variant en zijn verder te beschouwen in deze integratie en kunnen mogelijks na Loop 2 ook nog van toepassing blijven.

Hieronder worden de tabellen 14-45 en 14-46 vanuit de Resultaten milieu-effectenonderzoek Loop 1 (Bijlage 8 van de scopingnota 2) betreffende deelrapport synthese overgenomen met de specifieke punten voor de alternatieven G1A2 (lightgroep) & G2A1 (parallelgroep). Sommige preventieve maatregelen zijn enkel van toepassing op één of een beperkt aantal alternatieven. In dat geval wordt dit specifiek vermeld in de tabel. Wanneer de tabel geen alternatieven of varianten vermeldt, gaat het om een maatregel die algemeen toegepast wordt.

Discipline	***Preventieve maatregel***	***Effect op andere disciplines***	***Verwerking in scope Loop 2***
Mobiliteit	*Optimaliseren van verkeersinfrastructuur (aanpassen aansluitingscomplexen en kruispunten, lichtenregeling,…) per alternatief/variant (zie tabel 14-5 en 14-6 vanuit ontwerp Plan-MER Loop1)*	*Lucht, geluid en gezondheid: meer verkeer op het ringsysteem (-), minder verkeer op het onderliggend wegennet (+)* *Biodiversiteit: meer N-depositie t.h.v. Laarbeekbos en/of Floordambos (-)*	Reduceren knelpunten weginfrastructuur (4.5) m.b.t. optimaliseren van kruispunten en van aansluitingscomplexen
Mobiliteit	*Downgrade-varianten: aanpassen knoop E40 oost, verkeersremmende maatregelen op onderliggend wegennet*	*Lucht en geluid: meer verkeer op het ringsysteem (-), minder verkeer op het onderliggend wegennet (+)*	Optimalisaties verkeerswisselaars (4.4) en mogelijke maatregelen onderliggend wegennet (scenario's - 6.2)

Lucht	*Afschermingsmaatregelen (bermen of schermen) in talrijke zones rond de R0-Noord per alternatief/variant (zie tabel 14-7 en figuur 14-1 vanuit ontwerp Plan-MER Loop1)*	*Geluid, gezondheid: minder geluidshinder (+)* *Ruimtelijke disciplines (+ tot -, afhankelijk van vormgeving, ruimtebeslag en landschappelijke inpassing)*	Landschappelijke inpassing van de ringinfrastructuur (4.6) en aanvullend stedenbouwkundig voorschrift dat vastlegt t.h.v. welke gebieden buffering of afscherming langs de wegeninfrastructuur wordt aangebracht, om significante negatieve effecten met betrekking tot de luchtkwaliteit te vermijden.
Lucht	*Verminderen van de verkeersdruk in talrijke "street canyons" per alternatief/variant (zie tabel 14-7 en verschilkaarten in deelrapport lucht vanuit ontwerp Plan-MER Loop1)*	*Mobiliteit: verhoging verkeersleefbaarheid en –veiligheid (+), doorstroming op R0-Noord (0 of -)*	Mogelijke maatregelen onderliggend wegennet (scenario's - 6.2)
Geluid	*Afschermingsmaatregelen (bermen of schermen) in enkele zones rond de R0-Noord per alternatief/variant (zie tabel 14-8 en figuur 14-3 vanuit ontwerp Plan-MER Loop1)*	*Lucht, gezondheid: minder luchtimmissies (+)* *Ruimtelijke disciplines (+ tot -, afhankelijk van vormgeving, ruimtebeslag en landschappelijke inpassing)*	Landschappelijke inpassing van de ringinfrastructuur (4.6) en aanvullend stedenbouwkundig voorschrift dat vastlegt t.h.v. welke gebieden buffering of afscherming langs de wegeninfrastructuur wordt aangebracht, om significante negatieve effecten met betrekking tot geluid te vermijden.
Geluid	*Verminderen van de verkeersdruk in enkele lokale wegen per alternatief/variant (zie tabel 14-8 en figuur 14-2 vanuit ontwerp Plan-MER Loop1)*	*Mobiliteit: verhoging verkeersleefbaarheid en –veiligheid (+), doorstroming op R0-Noord (0 of -)*	Mogelijke maatregelen onderliggend wegennet (scenario's- 6.2)
Gezondheid	*Zie lucht en geluid*		Zie hierboven.
Biodiversiteit	*Passende Beoordeling:* • *Laarbeekbos: vermijden verstoring watersysteem, afscherming i.f.v. geluidsverstoring en eutrofiëring (G1A2, G2Ax)* • *Floordambos: afscherming i.f.v. eutrofiëring (G2Ax)*	---	Landschappelijke inpassing van de ringinfrastructuur (4.6) en aanvullend stedenbouwkundig voorschriften dat vastlegt, nl.: - t.h.v. welke gebieden buffering of afscherming langs de wegeninfrastructuur wordt aangebracht, om significante negatieve effecten met betrekking tot de luchtkwaliteit en/of geluid te vermijden. - dat bij een vergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan.

Landschap en erfgoed	*G2-groep: landschappelijke inpassing Ring t.h.v. erfgoed "Omhaagde begraafplaats"*	---	Landschappelijke inpassing van de ringinfrastructuur (4.6) en kwalitatieve landschappelijke inpassing als algemeen stedenbouwkundig voorschrift (binnen Artikel 0)
Mens-ruimtelijke aspecten	*Vermijden van inname van bedrijvigheid in BT Neerzellik (G2- groep)*	---	Streven naar compacte verkeerswisselaars met beperkt ruimtebeslag (4.4), rekening houdend met vereisten en randvoorwaarden vanuit andere invalshoeken zoals verkeersveiligheid, logische verkeersinfrastructuur, enz.

Tabel 2: Overzicht op te lossen knelpunten in Loop 2 per discipline vanuit de Resultaten milieu-effectenonderzoek Loop 1 (indien alternatief/variant weerhouden wordt voor Loop 2)

Discipline	***Randvoorwaarde – generieke aandachtspunten***	***Effect op andere disciplines***	***Verwerking in scope Loop 2***
Mobiliteit	*Doortocht Zellik: verkeersontradende maatregelen*	*Lucht en geluid: minder verkeer (+)*	Mogelijke maatregelen onderliggend wegennet (scenario's - 6.2)
Mobiliteit	*Verder onderzoek naar impact autoweg-infrastructuur op N276 en N277(Strombeek)*	---	Reduceren knelpunten weginfrastructuur (4.5) Mogelijke maatregelen onderliggend wegennet (scenario's - 6.2)
Lucht	*Microsimulatie van impact congestie op lokale luchtkwaliteit*	---	Noodzaak van microsimulatie te bekijken door de deskundige bij de effectenbeoordeling Loop 2 of tijdens projectniveau.
Geluid	*Onderzoek naar mogelijkheden van geluidsarmer wegdektype*	*Gezondheid: minder geluidshinder (+)*	Aanvullend stedenbouwkundig voorschrift verplicht gebruik van geluidsarme wegbedekking in zoverre dat technisch mogelijk is.
Bodem en grondwater	*Natuurtechnische uitwerking van infiltratie- en buffervoorzieningen*	*Ecotopen, landschapsbeeld, visuele beleving (+)*	Te integreren als algemeen aanvullend stedenbouwkundig voorschrift.
Oppervlaktewater	*Natuurtechnische uitwerking van infiltratie- en buffervoorzieningen*	*Ecotopen, landschapsbeeld, visuele beleving (+)*	Te integreren als algemeen aanvullend stedenbouwkundig voorschrift.
Oppervlaktewater	*T.h.v. Laarbeekbos: beperken oppervlakkig afstromend water doorheen het bos*	*Ecotopen (+)*	Te integreren als algemeen aanvullende stedenbouwkundig voorschrift.

Biodiversiteit	*Maximaal vermijden van inname van verboden te wijzigen vegetaties*	---	Geïntegreerd in de aanzet van stedenbouwkundige voorschriften in algemene bepalingen omtrent het creëren, herstellen, ontwikkelen of handhaven van de levensvoorwaarden voor de inheemse flora, fauna en hun levensgemeenschappen in hun onderlinge samenhang.
Biodiversiteit	*Geen bestemming als werfzone van zones met waardevolle vegetaties of van verdichtingsgevoelige zones*	---	Bijkomende planelementen (4.7)
Biodiversiteit	*Ecologisch beheer van bermen binnen huidige bufferzones*	*Waterhuishouding, landschaps-perceptie, visuele beleving (+)*	Geïntegreerd in de aanzet van stedenbouwkundige voorschriften in algemene bepalingen omtrent het creëren, herstellen, ontwikkelen of handhaven van de levensvoorwaarden voor de inheemse flora, fauna en hun levensgemeenschappen in hun onderlinge samenhang. Een beheersplan kan, na uitvoering van het project, een instrument zijn om uitvoering te geven aan deze algemene bepaling.
Biodiversiteit	*Opheffen IVON-gebied binnen zone voor weginfrastructuur in deelzone Zaventem*	---	Is onderdeel van de te nemen besluiten van de Vlaamse Regering betreffende voorlopige en definitieve vaststelling van het plan.
Biodiversiteit	*Geen omzetting naar agrarisch gebied van bestaand groen t.h.v. ASC Parking C*	*Landschapsbeeld, visuele beleving (+), functie landbouw (-)*	Te kaderen binnen de ruimtelijke uitwerkingen gekoppeld aan de alternatieven Loop 2. Maakt onderwerp uit van de verdere beoordeling Loop 2.
Biodiversiteit	*(Deels) groene inrichting landschapsbrug Wemmel-Jette*	*Landschapsbeeld, visuele beleving (+), "harde" landgebruiksfuncties (-)*	Wordt verankerd in de verordenende bepalingen (voorschriften / grafisch plan) Loop 2 voor deze variant (optimalisatie lengteprofiel en landschapsbruggen (0)
Biodiversiteit	*Behoud eikelmuisbiotopen in knoop E19*	---	Geïntegreerd in de aanzet van stedenbouwkundige voorschriften in algemene bepalingen omtrent het creëren, herstellen, ontwikkelen of handhaven van de levensvoorwaarden voor de inheemse flora, fauna en hun levensgemeenschappen in hun onderlinge samenhang.

Biodiversiteit	*Zo veel mogelijk inzetten op gescheiden passages (ecopassage loskoppelen van oversteken voor auto's, openbaar vervoer, …)*	---	Te kaderen binnen de ruimtelijke uitwerkingen gekoppeld aan de alternatieven Loop 2. Maakt onderwerp uit van de verdere beoordeling Loop 2.
Biodiversiteit	*Overal waar mogelijk (zo breed mogelijke) ecologische langsverbindingen voorzien*	*Andere landgebruiksfuncties (-)* *Landschapsbeeld, erfgoed (+)*	Landschappelijke inpassing van de ringinfrastructuur (4.6) en aanvullend stedenbouwkundig voorschrift voorziet dat waar ruimtelijk en technisch mogelijk, de realisatie van weginfrastructuur gepaard moet gaan met de aanleg van geleidende beplantingen op bermen en natuurlijke structuren teneinde versnippering en barrièrewerking te vermijden en ecologische langsverbindingen te creëren. Bermen en natuurlijke structuren moeten aangelegd en beheerd worden op een wijze die gericht is op het creëren, herstellen, ontwikkelen of handhaven van de levensvoorwaarden voor de inheemse flora, fauna en hun levensgemeenschappen in hun onderlinge samenhang.
Biodiversiteit	*Wegverlichting beperken t.h.v. boszones, in sleufgedeelte thv Laarbeekbos geen verlichting boven sleuf*	*Lichthinder (+)*	Aanvullend stedenbouwkundig voorschrift beperkt wegverlichting ter hoogte van kwetsbare gebieden tot het strikt noodzakelijke i.f.v. veiligheid en om lichtverstrooiing en ecologische impact in de aangrenzende open ruimtegebieden te vermijden. Wit licht moet vermeden worden.
Biodiversiteit	*Natuurtechnische heraanleg van werfzones en bermen*	*Waterhuishouding, landschaps-perceptie, visuele beleving (+)*	Aanvullend stedenbouwkundig voorschrift voorziet dat waar ruimtelijk en technisch mogelijk, de realisatie van weginfrastructuur gepaard moet gaan met de aanleg van geleidende beplantingen op bermen en natuurlijke structuren teneinde versnippering en barrièrewerking te vermijden en ecologische langsverbindingen te creëren. Bermen en natuurlijke structuren moeten aangelegd en beheerd worden op een wijze die gericht is op het creëren, herstellen, ontwikkelen of handhaven van de levensvoorwaarden voor de inheemse flora, fauna en hun

			levensgemeenschappen in hun onderlinge samenhang. Voor werfzones worden in Loop 2 specifieke stedenbouwkundige voorschriften toegevoegd.
Landschap en erfgoed	*Behoud (eventueel mits verplaatsing) van monument "Signaal van Zellik"*	---	Behoud (eventueel mits verplaatsing) van monument "Signaal van Zellik" wordt verankerd via de verordenende stedenbouwkundige voorschriften.
Landschap en erfgoed	*Versterken zichtrelatie tussen beschermd landschap Hooghof langs weerszijden van de Ring en tussen Hooghof en Ronkelhof*	*Visuele beleving (+)* *Mogelijke interferentie met afschermingsmaatregelen (-)*	Te kaderen binnen de ruimtelijke uitwerkingen gekoppeld aan de alternatieven Loop 2 en de verdere optimalisatie van de varianten ter hoogte van Laarbeekbos. Maakt onderwerp uit van de verdere beoordeling Loop 2.
Landschap en erfgoed	*Visuele buffering t.h.v. wijk Het Voor*	*Lucht, geluid (eventueel), visuele beleving (+)*	Aanvullend stedenbouwkundig voorschrift dat vastlegt ter hoogte van welke gebieden visuele buffering of afscherming langs de wegeninfrastructuur aangebracht moet worden.
Landschap en erfgoed	*Voldoende brede (minimaal ca. 10m) groenbuffers rond de Ring*	*Ecologische connectiviteit, visuele beleving (+)*	Aanvullend stedenbouwkundig voorschrift voorziet dat waar ruimtelijk en technisch mogelijk, de realisatie van weginfrastructuur gepaard moet gaan met de aanleg van geleidende beplantingen op bermen en natuurlijke structuren teneinde versnippering en barrièrewerking te vermijden en ecologische langsverbindingen te creëren. Bermen en natuurlijke structuren moeten aangelegd en beheerd worden op een wijze die gericht is op het creëren, herstellen, ontwikkelen of handhaven van de levensvoorwaarden voor de inheemse flora, fauna en hun levensgemeenschappen in hun onderlinge samenhang. Er wordt evenwel voor geopteerd om geen minimale breedte voor de geleidende bermen vast te leggen.
Landschap en erfgoed	*Groene verbinding langs de Ring tussen kasteel van Groot-Bijgaarden en N9 in Zellik*	*Ecologische connectiviteit, visuele beleving (+)*	Zie hierboven.

Landschap en erfgoed	*Invulling landschapsbrug(gen) afstemmen op erfgoedwaarden/historisch landgebruik*	---	Te kaderen binnen de ruimtelijke uitwerkingen gekoppeld aan de alternatieven Loop 2 en de verdere optimalisatie van de varianten ter hoogte van Laarbeekbos (optimalisatie lengteprofiel met landschapsbruggen - 4.3.1).
Landschap en erfgoed	*Verbinden parkzones rond knoop A12 (park Koninklijk Paleis, Ossegempark, Plantentuin,…)*	*Ecologische connectiviteit, visuele beleving (+)*	Is verankerd via de te garanderen verbindingen. (4.1.3)
Klimaat	*Adaptatie >> zie oppervlaktewater en biodiversiteit* *Mitigatie >> zie mobiliteit en lucht*		Zie verwerking bij de desbetreffende disciplines.

Tabel 3: Overzicht van generieke aandachtspunten vanuit de Resultaten milieu-effectenonderzoek Loop 1 voor ontwerpend onderzoek en planproces in Loop 2 per discipline

Discipline	***Randvoorwaarde***	***Effect op andere disciplines***	***Verwerking in scope Loop 2***
Lucht	• *tijdelijke omleidingswegen thv bewoning vermijden* • *waar mogelijk opgelegde afscherming reeds voorzien in aanlegfase* • *werfzones en -routes thv bewoning maximaal vermijden*	---	Aanzet stedenbouwkundige voorschriften voorzien in mogelijkheid tot tijdelijke weginfrastructuur in zone voor wegenis en overdrukzone voor landschappelijke en functionele inpassing. Voor werfzones worden in Loop 2 specifieke aanvullende stedenbouwkundige voorschriften toegevoegd. Het voorstel voor werfzones wordt behandeld in het Plan-MER Loop 2, verdere selectie na Loop 2 mogelijk. Zie bijkomende planelementen (4.7). Tijdelijke omleidingswegen behoren niet tot de doelstellingen en reikwijdte van het plan of het planvoornemen.
Geluid	• *geluidsarme machines en technieken* • *werfzones en -routes thv bewoning maximaal vermijden*	---	Voor werfzones worden in Loop 2 specifieke aanvullende stedenbouwkundige voorschriften toegevoegd. Het voorstel voor werfzones wordt behandeld in het Plan-MER Loop 2, verdere selectie na Loop 2 mogelijk. Bijkomende planelementen (4.7)

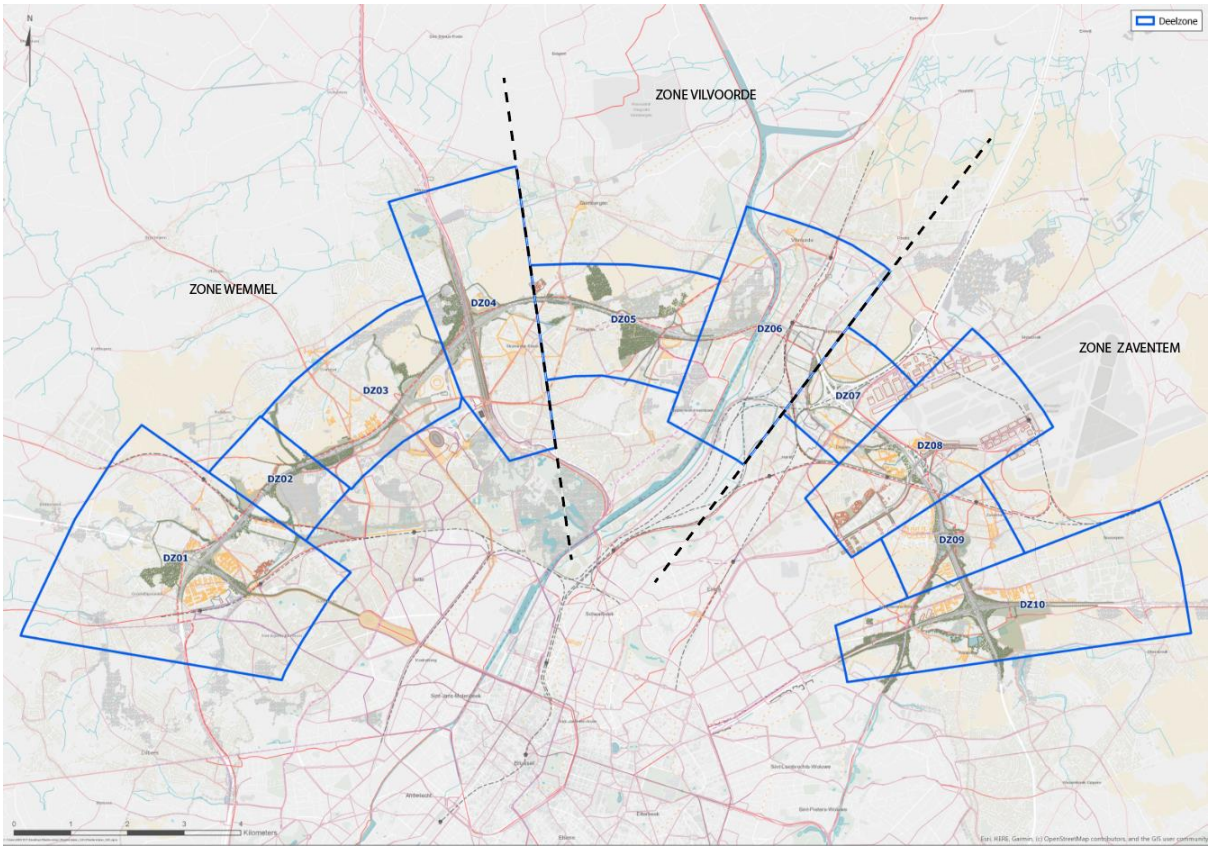
Discipline	*Randvoorwaarde*	*Effect op andere disciplines*	*Verwerking in scope Loop 2*
			Tijdelijke omleidingswegen behoren niet tot de doelstellingen en reikwijdte van het plan of het planvoornemen. Het verplicht gebruik van of verbod op bepaalde uitvoeringstechnieken of specifieke machines behoren niet tot de doelstellingen en reikwijdte van het plan of het planvoornemen.
Bodem en grondwater	*Vermijden van langdurige grondstockage in verdichtingsgevoelige zones*	*Ecotopen, landschapsbeeld, visuele beleving (+)*	Voor werfzones worden in Loop 2 specifieke aanvullende stedenbouwkundige voorschriften toegevoegd. Het voorstel voor werfzones wordt behandeld in het Plan-MER Loop 2, verdere selectie na Loop 2 mogelijk. Bijkomende planelementen (4.7)
Bodem en grondwater	*Beheersen van risico's op omvangrijke grondwaterstandswijzigingen*	*Ecotopen (+)*	Het plan zal verplichten om bij een vergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies aan te geven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan.
Biodiversiteit	• *geen tijdelijke omleidingsweg aan zijde Laarbeekbos* • *afscherming Laarbeekbos tijdens werken*	---	Tijdelijke omleidingswegen behoren niet tot de doelstellingen en reikwijdte van het plan of het planvoornemen. Preventieve maatregelen betreffende de afscherming van Laarbeekbos worden geïntegreerd in de optimalisaties Loop 2.
Mens-ruimtelijke aspecten	• *werfzones maximaal vermijden thv bewoning en in open ruimte met hoge belevings- en/of landbouwkundige waarde* • *tijdelijke omleidingswegen thv bewoning/ gevoelige functies en op landbouwgrond maximaal vermijden*	*Lucht en geluid (+)*	Voor werfzones worden in Loop 2 specifieke aanvullende stedenbouwkundige voorschriften toegevoegd. Het voorstel voor werfzones wordt behandeld in het Plan-MER Loop 2, verdere selectie na Loop 2 mogelijk. Bijkomende planelementen (4.7) Tijdelijke omleidingswegen behoren niet tot de doelstellingen en reikwijdte van het plan of het planvoornemen.

Tabel 4: Overzicht van aandachtspunten vanuit de Resultaten milieu-effectenonderzoek Loop 1 voor de aanlegfase per discipline

4. ONTWERPVERFIJNINGEN EN BIJKOMENDE PLANELEMENTEN LOOP 2

De verdere ontwerpverfijningen gebeuren op verschillende schaalniveaus. Naar gelang de context is dit op grotere schaal (R0-Noord), of op het niveau van een ‘zone’ (Wemmel, Vilvoorde, Zaventem) of ‘deelzone’ (10 deelzones).

Tot slot worden specifieke aansluitingscomplexen, knopen en lengteprofielen, die binnen een bepaalde deelzone gelegen zijn, onderzocht.



Figuur 3: Situering zones (zwart) en deelzones (blauw) binnen de R0-Noord

4.1. Verfijningen netwerken omgeving R0-Noord

In lijn met de plandoelstellingen om de leefbaarheid en de bereikbaarheid van de omliggende woon- en werkomgeving te verbeteren en de ontsnippering van het groenblauw netwerk te herstellen zijn de verschillende verbindingen zoals fiets, openbaar vervoer en groenblauw in de omgeving van de R0-Noord als uitgangspunt vastgelegd om deze steeds te garanderen en/of te verbeteren.

Enerzijds zijn de verschillende fiets- en openbaar vervoerverbindingen langsheen en kruisend t.o.v. de R0-Noord als uitgangspunt vastgelegd om steeds te garanderen en/of te verbeteren ongeacht het alternatief of de variant van de ringinfrastructuur. Hetzelfde geldt voor de ecologische verbindingen voor fauna en flora in dwars- en langsrichtingen t.h.v. R0-Noord (zie rapport ontwerpend onderzoek-bijlage 13 van de scopingnota 2).

Anderzijds zijn er visies en een categorisering van het autonetwerk. Deze vormen een basis voor het invullen / verfijnen van de verschillende alternatieven en varianten.

Deze verschillende netwerken worden hierna toegelicht.

4.1.1. Fietsnetwerk

Binnen ‘de herinrichting van de R0-Noord’ worden een groot aantal ‘te garanderen verbindingen’ inzake het fietsnetwerk opgenomen. Deze verbindingen dienen behouden, uitgebouwd of versterkt te worden, ongeacht het (voorkeurs)alternatief dat uiteindelijk voor de R0-Noord wordt gekozen. De dwarse verbindingen in het bijzonder kunnen de barrièrewerking verminderen, maar ook de langse verbindingen, zoals het ringfietspad, zorgen voor een versterking van het (fiets)netwerk.

De dwarsende verbindingen zullen worden vastgelegd in de verordenende stedenbouwkundige voorschriften horende bij het GRUP. Deze verordenende bepalingen leggen zowel het (minimum) aantal te realiseren verbindingen vast alsook de zones aan weerszijden van de Ring die verbonden moeten worden. De concrete tracés worden niet verordenend vastgelegd. Het aanleggen van langse verbindingen, zoals het ringfietspad, wordt mogelijk gemaakt binnen de zone voor wegenis en de aansluitende overdrukzone voor landschappelijke en functionele inpassing. Hier worden de exacte tracés evenmin vastgelegd.

De te garanderen verbindingen van het fietsnetwerk zijn gebaseerd op de routes van het bovenlokaal fietsroutenetwerk en op het tracé van het ringfietspad. Dit bovenlokaal fietsroutenetwerk wordt in Vlaanderen gevormd door fietssnelwegen en bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk.

- Fietssnelwegen – vastgelegd via Ministerieel Besluit (MB)

  De fietssnelwegen liggen op het bovenlokale functionele fietsroutenetwerk. Fietssnelwegen zijn intensief gebruikte doorgaande fietsroutes met een kwalitatief hoogwaardige fietsinfrastructuur. Ze verbinden belangrijke attractiepolen die op fietsbare afstand van elkaar gelegen zijn. Ze bieden een aantrekkelijk alternatief voor woon-, school- en werkverplaatsingen met de auto – zeker in congestiegevoelige regio’s – en ze verbinden vooral woon-, school- en werkkernen, waarbij ook openbaar vervoerknooppunten worden aangedaan. Fietssnelwegen vormen de hoogste categorie in het fietsroutenetwerk. (F-nummer van de Fietssnelwegen zijn mee weergegeven op het schema in Figuur 4 en Figuur 5)

- Bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk (BFF) – vastgelegd in de vervoerregioraad

  Het gaat hier om de meest logische korte verbinding tussen twee kernen of attractiepolen. In de praktijk gaat het hier meestal om een route langs (boven)lokale verbindingswegen voor autoverkeer.

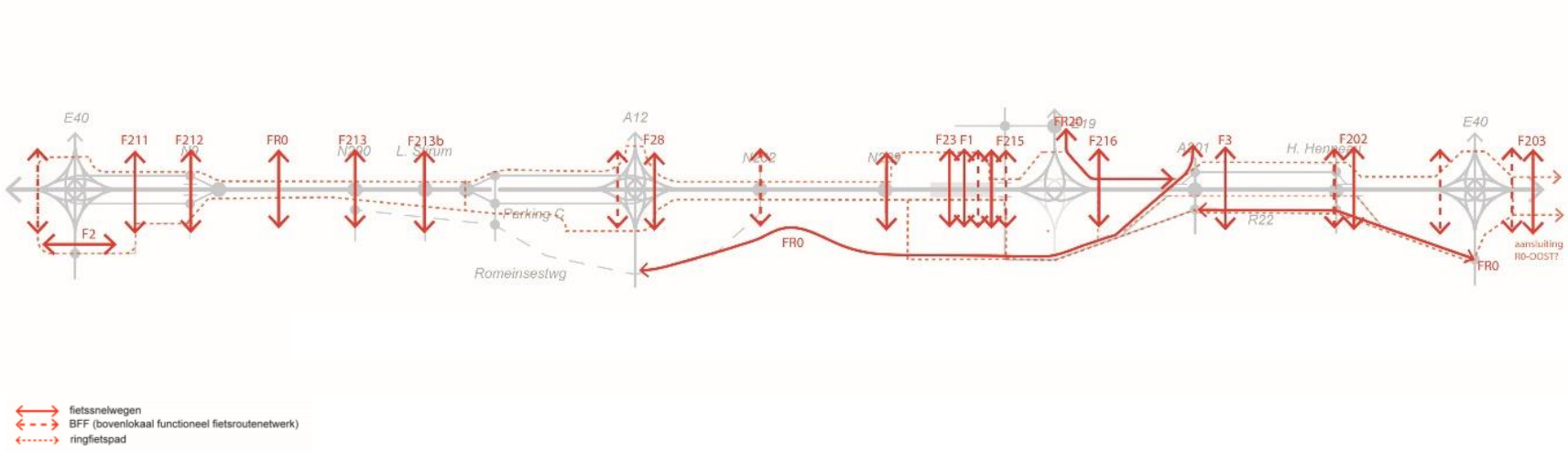
- Ringfietspad

  Het ringfietspad vervult de functie van de fietsbeweging langs de R0-Noord. Het is een schakel tussen de fietssnelwegen van en naar Brussel en vormt tevens de verdeler voor woon- en tewerkstellingsgebieden langs de zone van de R0-Noord. Hierdoor worden de radiale fietswegen en het tangentiële ringfietspad verknoopt en ontstaat een performant netwerk dat concurrentieel is met andere (alternatieve) vervoersmodi. Het tracé van het ringfietspad wordt indicatief meegegeven in Figuur 5. Waar dit juist zal liggen en hoe dit zich zal verhouden t.o.v. het bestaande netwerk zal met de betrokken partners nog verder op projectniveau bepaald worden.

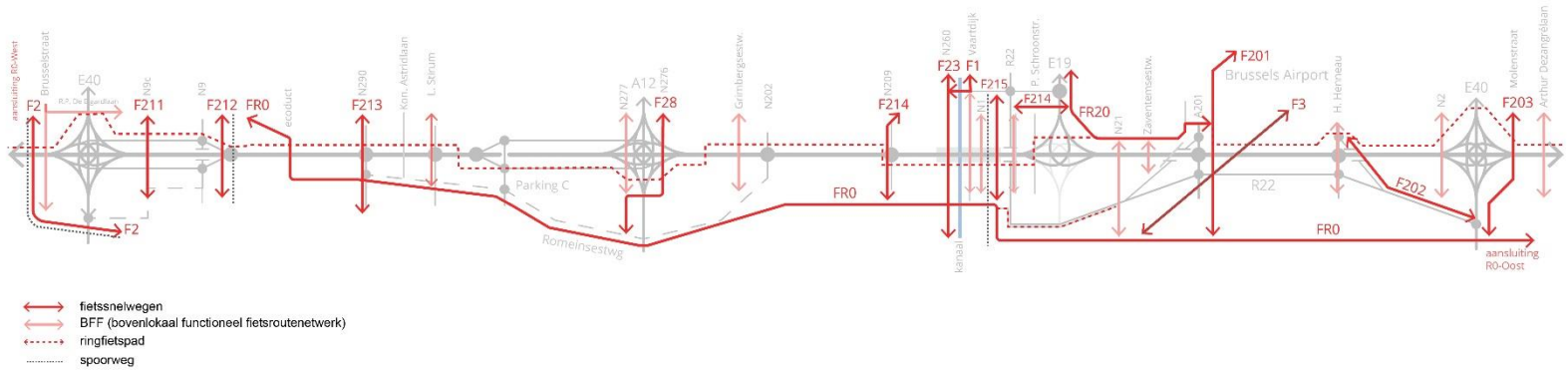
Het schema met de ‘te garanderen verbindingen’ voor het fietsnetwerk Loop 1 (Figuur 4) werd verder verfijnd en aangevuld met de volgende elementen naar Loop 2:

- F2: verlenging tracé
- Brusselstraat en Raymond Pelgrims De Bigardlaan: BFF
- FR0: verlenging tot aan de F212
- F28: verlenging tot aan de Romeinsesteenweg
- Grimbergsesteenweg: BFF (i.p.v. N202)
- F1: aanpassing traject
- F217: fietssnelweg
- Haachtsesteenweg (N21): BFF
- Zaventemsesteenweg: BFF
- F201: fietssnelweg
- F202: verlenging tracé tot aan E40
- F203: verlenging tracé

Dit resulteert in volgende update van de te garanderen fietsverbindingen Loop 2 (Figuur 5).



Figuur 4: Te garanderen fietsverbindingen R0-Noord Loop 1 (Scopingnota 1 dd.28/06/2019)



Figuur 5: Te garanderen fietsverbindingen R0-Noord – Loop 2

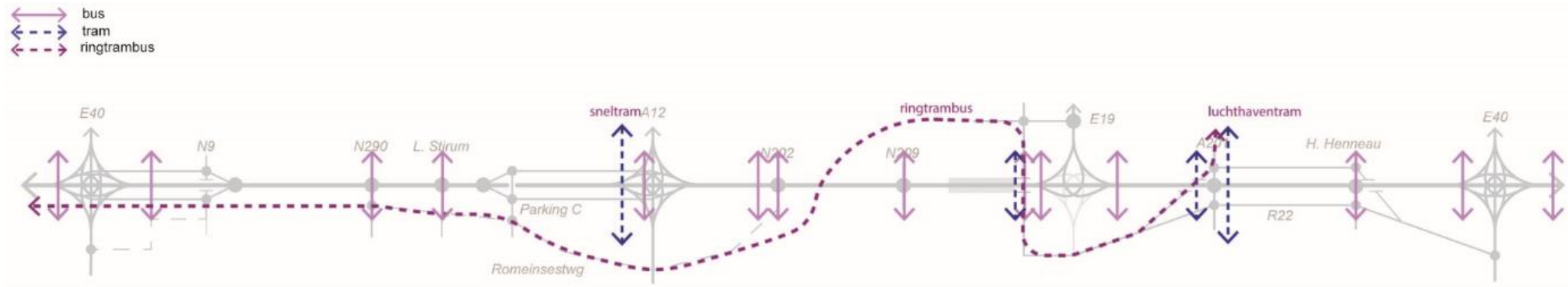
4.1.2. Openbaar vervoersnetwerk

De te garanderen openbaar vervoerverbindingen zijn gebaseerd op de dwarsende verbindingen van het kernnet, het aanvullend net en het functioneel net van De Lijn, inclusief de drie lijnen van het Brabantnet (de ringtrambus, de sneltram langs de A12 en de luchthaventram) en het bestaande netwerk en de gekende toekomstige lijnen en projecten van de MIVB.

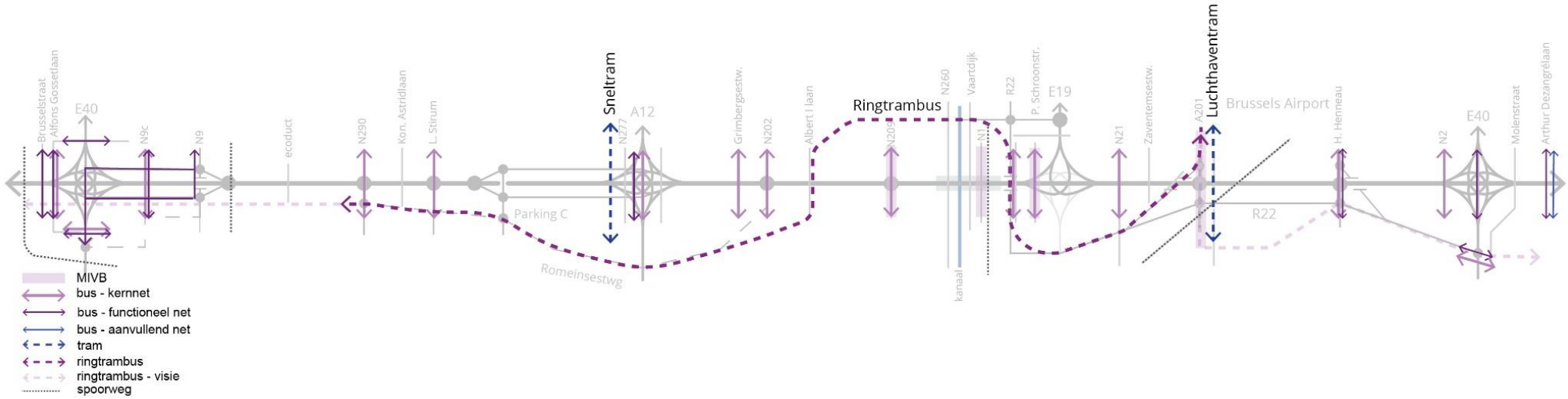
Het schema met de 'te garanderen verbindingen' voor het openbaar vervoersnetwerk Loop 1 (Figuur 6) werd verder verfijnd en aangevuld met de volgende elementen naar Loop 2, waarbij de op het schema aangeduide dwarsende spoorlijnen zijn te beschouwen als randvoorwaarden voor de herinrichting van de R0-Noord.

- Lijnen MIVB: N209, N1, P. Schroonsstraat, A201
- Brusselstraat: bus functioneel net
- Alfons Gossetlaan: bus kernnet en functioneel net
- N9c: bus functioneel net en kernnet
- N9: bus functioneel net
- N277-N276-A12: bus kernnet (+ functioneel net op de N277)
- Woluwelaan: bus kernnet
- H.Henneaulaan: kernnet + functioneel net
- R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe: bus functioneel net
- Kleine Bergstraat: bus kernnet
- Arthur Dezangrélaan: bus functioneel net en aanvullend net
- Ringtrambus: verlenging tracé richting Sint-Stevens-Woluwe (visie)

Dit resulteert in volgende update van de te garanderen OV-verbindingen Loop 2 (Figuur 7).



Figuur 6: Te garanderen OV-verbindingen R0-Noord Loop 1 (Scopingnota 1 dd.28/06/2019)



Figuur 7: Te garanderen OV-verbindingen R0-Noord – Loop 2

4.1.3. Groenblauw netwerk

Het bestaand groenblauw netwerk is gebaseerd op terreininventarisatie en de expertise van de ecologen (kwalitatieve analyse). Het wensbeeld is gebaseerd op de terreinkennis, bestaande visies, projecten en de kennis rond ecopassages. Verder voedt het ontwerpend onderzoek over o.a. de groenpolen (vb. ter hoogte van de verkeerswisselaar A12) ook het wensbeeld. Het bestaande netwerk en het wensbeeld werden ook aangevuld met de kennis verkregen uit de diverse overlegmomenten met de actoren zoals o.a. de waterloopbeheerders.

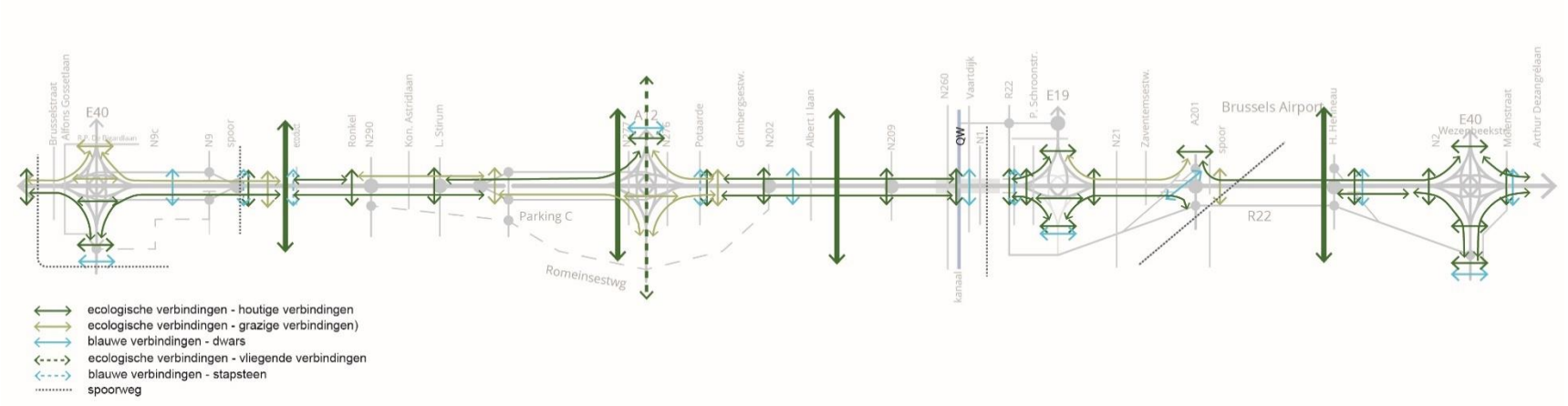
De 'ecoconnectiviteitskaart' (zie rapport ontwerpend onderzoek Loop 1 - overkoepelend ontwerpend onderzoek) onderbouwt de 'te garanderen verbindingen' voor het groenblauw netwerk. Deze te garanderen groenblauw verbindingen Loop 1 werden opgenomen in de Scopingnota 1. De ecoconnectiviteitskaart blijft een levend document, aangezien deze verder zal groeien bij de verdere evolutie van het ontwerpend onderzoek binnen Werken aan de Ring en de inzichten in het geïntegreerd planningsproces (en Werken aan de Regio).

Het schema met te garanderen verbindingen' voor het groenblauw netwerk Loop 1 (Figuur 8) werd verder verfijnd en aangevuld met de volgende elementen:

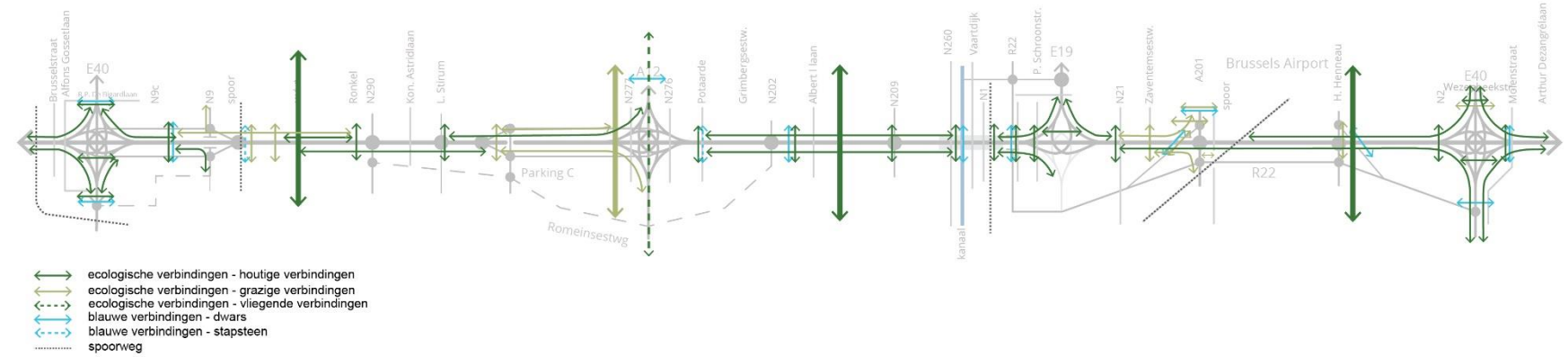
- Gewijzigd tracé m.b.t. vallei van de Haverbeek (blauwe verbinding)
- Dwarse blauwe verbinding t.h.v. ASC 21 toegevoegd (Molenbeek)
- langse ecologische verbinding wordt gedeeltelijk opgegeven aan de binnenzijde Ring (tussen de E40-as en de N9-as)
- gracht spoorweg naar Veldwaterloop: bijkomend een blauwe verbinding (ringslang) aan de grazige verbinding
- verdere verfijning uitwerking groenpool t.h.v Laarbeekbos door meerdere ecologische verbindingen
- langse ecologische verbinding wordt opgegeven tussen N290 en De L. Stirumlaan aan de buitenzijde Ring
- langse ecologische verbinding wordt opgegeven aan de oostelijke zijde van de verkeerswisselaar A12
- onderdoorgang Potaarde: bijkomend een blauwe verbinding (stapsteen) aan de houtige verbinding
- bundelen van ecologische onderdoorgang (water + houtkant) ten oosten van de N202
- onderdoorgang N209: houtige verbinding langs 1 kant (westelijke zijde)
- langse ecologische verbinding aan de binnenzijde van de E19 vervalt (oosten)
- Zaventemsesteenweg: houtige verbinding wordt grazige verbinding
- A201: ondertunneling met ecologische (grazig / water) verbinding onder R0-Noord, ecologische dwarsverbinding (grazig / water) buitenzijde Ring (onder A201)
- H. Henneaulaan: ecologische verbinding langs H. Henneaulaan (grazig), ecologische verbinding (water + houtkant) langs Woluwedal
- Wezenbeekstraat: grazige ecologische verbindingen toegevoegd
- Langse ecologische verbindingen werden verder gespecifieerd in grazig of houtige verbindingen

Dit resulteert in volgende update van de te garanderen groenblauwe verbindingen Loop 2 (Figuur 9).

De dwarsende verbindingen zullen worden vastgelegd in de verordenende stedenbouwkundige voorschriften horende bij het GRUP. Deze verordenende bepalingen leggen zowel het (minimum) aantal te realiseren verbindingen vast alsook de zones aan weerszijden van de Ring die verbonden moeten worden. De concrete tracés worden niet verordenend vastgelegd.



Figuur 8: Te garanderen groenblauwe verbindingen R0-Noord Loop 1 (Scopingnota 1 dd.28/06/2019)



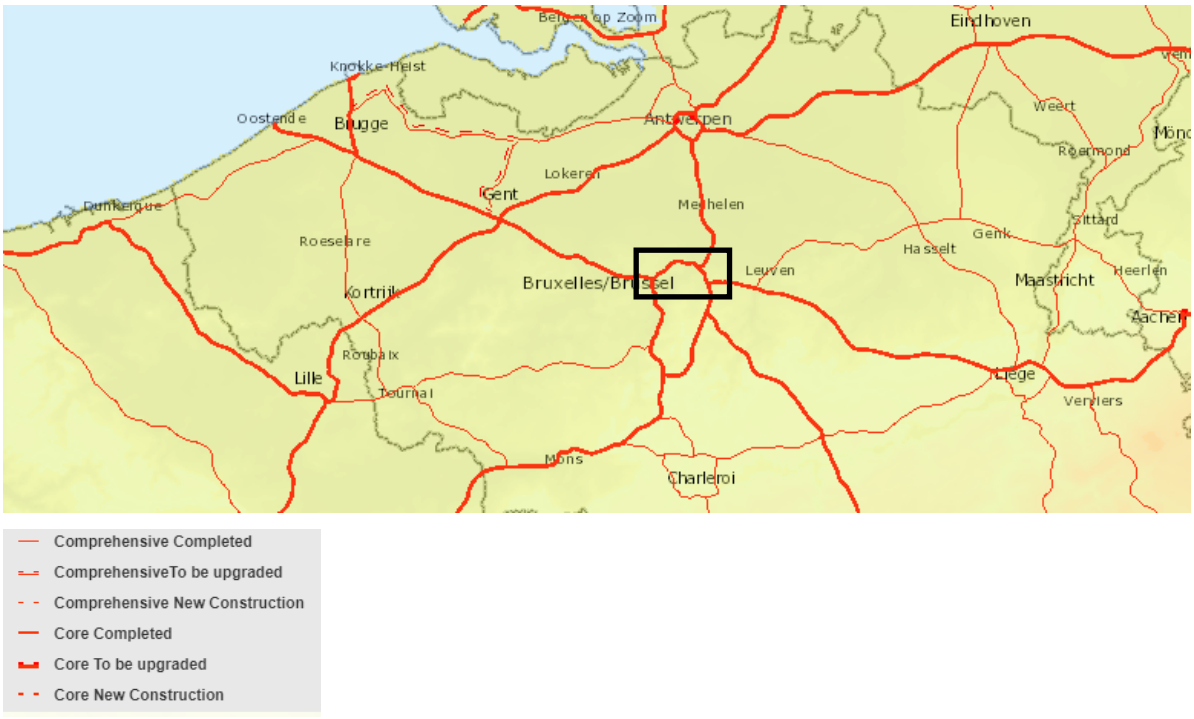
Figuur 9: Te garanderen groenblauwe verbindingen Loop 2

4.1.4. Categorisering hoofdwegennet

TEN-T netwerk

De R0-Noord, de A3/E40, de A10/E40 en A1/E19 zijn onderdeel van het TEN-T netwerk, het Europese netwerk voor internationale verbindingen in Europa. De A12 is geen onderdeel van dit netwerk. Ook de A3/E40 en A10/E40 aan de binnenzijde van de R0-Noord zijn geen onderdeel van dit netwerk.

In Vlaanderen dient deze categorie voor de ontsluiting van de zeehavens en luchthavens naar het buitenland. Het TEN-T netwerk verbindt ook onze steden van 1ste orde (Steden met HST-stations) met het buitenland.



Figuur 10: TEN-T netwerk (bron: https://ec.europa.eu)

Nieuwe wegencategorisering Vlaanderen

De Vlaamse Regering besloot in het Regeerakkoord 2019-2024 om een nieuwe wegencategorisering in te voeren. Het nieuwe netwerkconcept gaat uit van een multimodale benadering en is robuust, vlot in alle omstandigheden, meer samenhangend en met eenvoudige benamingen. De nieuwe wegencategorisering is momenteel nog in opmaak door de vervoerregio's en zal bestaan uit de volgende categorieën:

- Hoofdwegennet (HWN)
    - Europese Hoofdwegen (EHW)
    - Vlaamse Hoofdwegen (VHW)
- Dragend wegennet[6]
    - Regionale wegen
    - Interlokale wegen
- Lokaal wegennet
    - Lokale ontsluitingswegen
    - Lokale erftoegangswegen

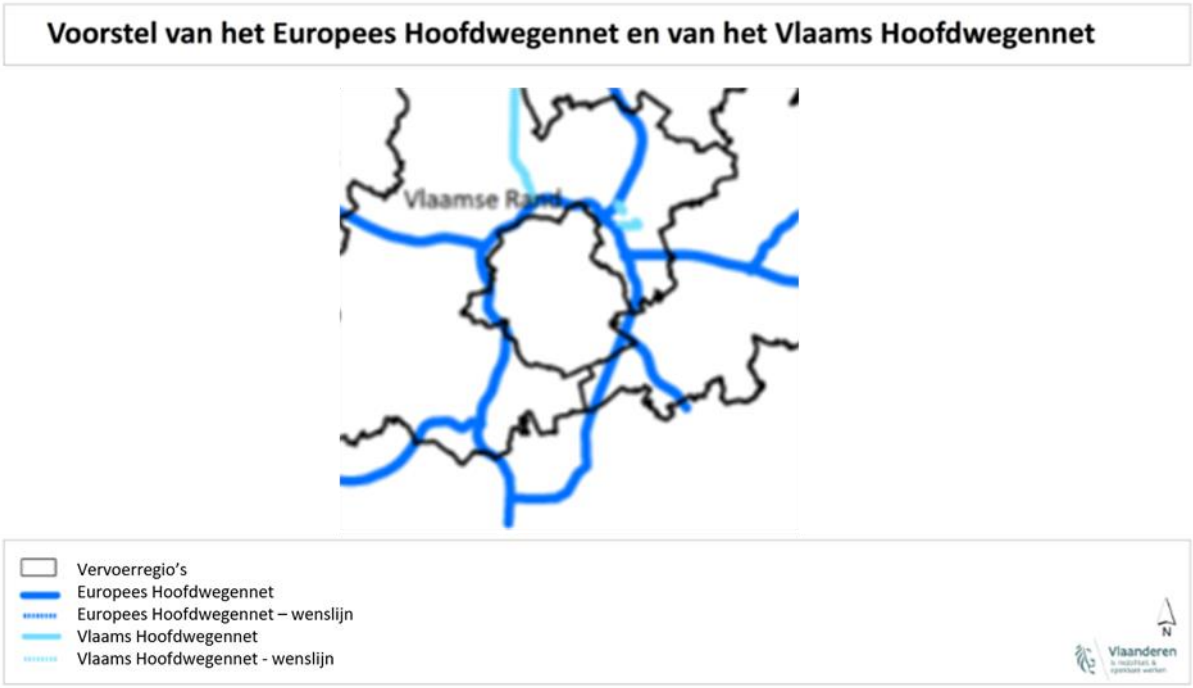
[6] Het dragend en lokaal wegennet worden verder in deze nota benoemd als 'onderliggend wegennet'

De wegen die opgenomen zijn in het TEN-T netwerk behoren in deze nieuwe categorisering tot de Europese Hoofdwegen. De Vlaamse hoofdwegen vervolledigen het raster van hoofdwegen met bijkomende verbindingen tussen de Europese hoofdwegen. De Vlaamse regering selecteert als Europese hoofdweg (de categorisering is nog niet gevalideerd en kan nog onderhevig zijn aan wijzigingen):

- R0
- A3/E40
- A10/E40
- A1/E19
- Geen selectie aan binnenzijde R0

Volgende selectie van Vlaamse Hoofdwegen wordt (voorlopig) voorgesteld door de Vlaamse Regering. De categorisering is nog niet gevalideerd en kan nog onderhevig zijn aan wijzigingen:

- A12 tussen R0 en Antwerpen
- A201 tussen R0 en de luchthaven
- N211 tussen E19 en Brucargo

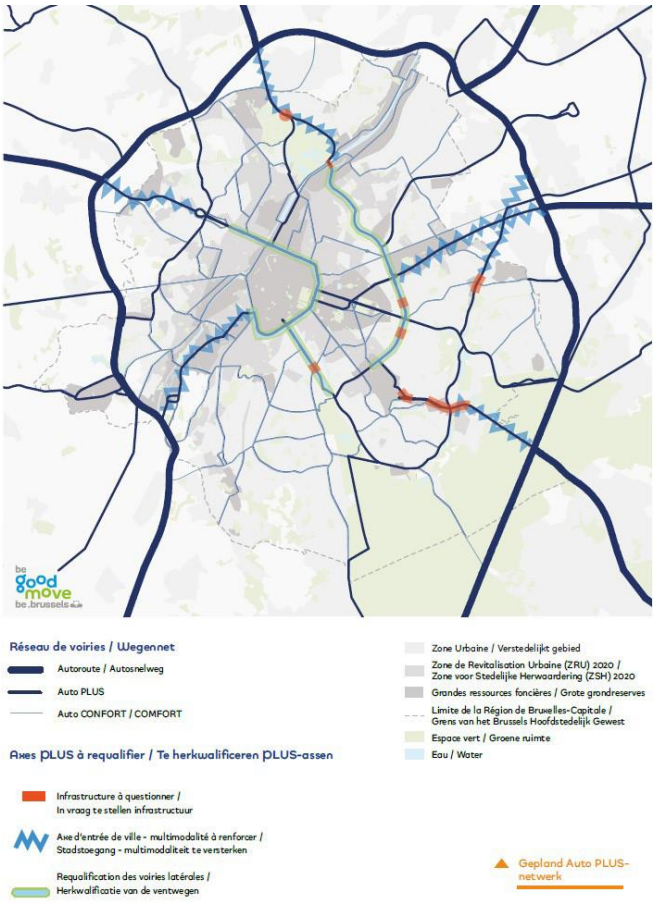


Figuur 11: Voorstel van het Europees en Vlaams Hoofdwegennet (werkkaart, nog niet gevalideerd) (bron: Departement MOW)

Wegencategorisering Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Good Move)

De Brusselse ministerraad keurde op 5 maart 2020 in tweede lezing de definitieve versie goed van het gewestelijke mobiliteitsplan Good Move. In dit beleidsplan wordt een categorisering vooropgesteld van de in- en uitvalswegen van Brussel (A12, A3/E40 en A10/E40) op grondgebied van het Brussel Hoofdstedelijk Gewest (BHG). Deze wegen worden geselecteerd als autoPLUS wegen.

Voor de grote toegangswegen (in- en uitvalswegen) tot de stad met snelwegprofiel is de ambitie ze om te vormen tot stadswegen met ruimte voor de verschillende vervoersmodi. Op kortere termijn worden deze routes gebruikt om andere toepassingen te ontwikkelen, zoals gereserveerde rijstroken voor openbaar vervoer of carpooling. De ruimte voor het individuele autoverkeer wordt daardoor beperkt, zonder dat het noodzakelijkerwijs afhankelijk is van volledige herinrichtingsprojecten die pas op lange termijn kunnen worden gerealiseerd.



Figuur 12: Visie Good Move (bron: Good Move – gewestelijk mobiliteitsplan – maart 2020)

Conclusie

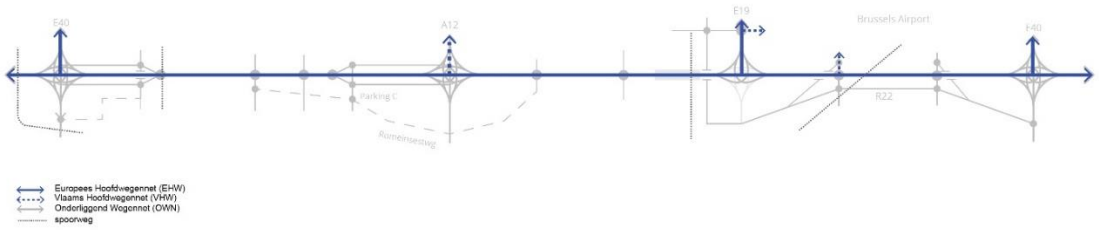
Vanuit de deels gevalideerde en deels in opmaak zijnde (en dus nog niet gevalideerde) visies t.a.v. de categorisering van het hoofdwegennet, worden de R0-Noord en de toeleidende radiale snelwegen A10/E40, A1/E19 en A3/E40 geselecteerd als Europese Hoofdwegen.

De toeleidende radiale A12 en A201 worden aan de buitenzijde van de R0-Noord als Vlaamse Hoofdweg geselecteerd (samen met de N211 tussen E19 en Brucargo).

De in- en uitvalswegen naar Brussel (binnenzijde Ring), op Vlaams grondgebied zijn momenteel nog niet opgenomen in de categorisering en zullen naar alle waarschijnlijkheid de categorie Regionale of Interlokale weg krijgen en dus niet tot de Europese hoofdwegen behoren.

Het Brussel Hoofdstedelijk Gewest selecteert, op haar grondgebied, de in- en uitvalswegen tot de stad als autoPLUS-routes met de ambitie ze om te vormen tot stadswegen.

We kunnen bijgevolg de A3/E40, A10/E40 en A12 aan de binnenzijde van de R0-Noord als lagere categorie beschouwen dan de R0-Noord en hier dan ook andere ontwerprichtlijnen hanteren dan deze die van toepassing zijn voor autosnelwegen.

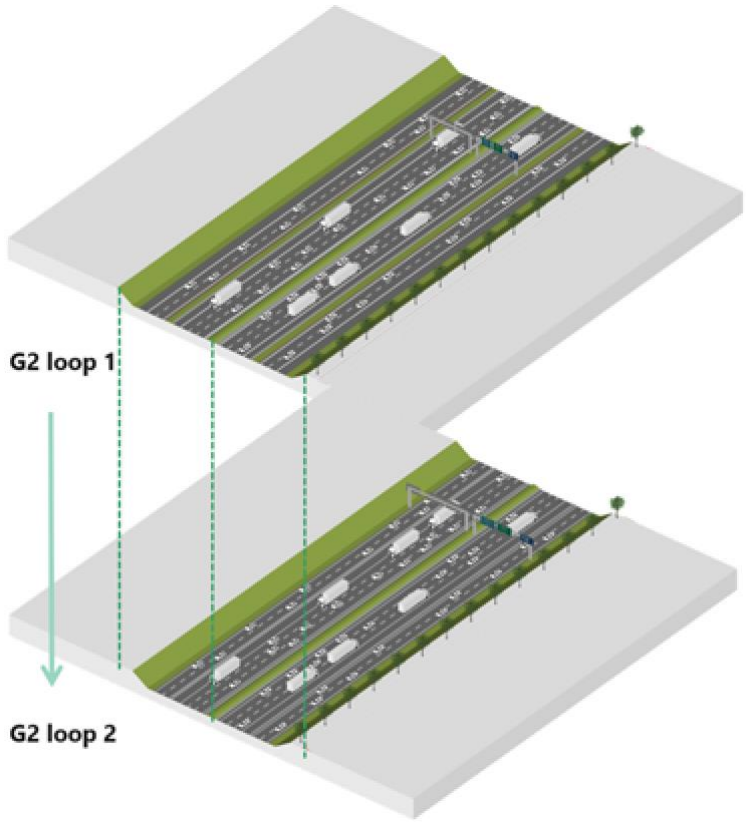


Figuur 13: Categorisering hoofdwegen R0-Noord (nog niet definitief gevalideerd) - Loop 2

4.2. Optimalisatie dwarsprofiel alternatief 2

Voor het alternatief 2 wordt in Loop 2 een optimalisatie van het dwarsprofiel voorgesteld met een compactering en bundeling van het gescheiden profiel op één rijvlak, waarop meerdere rijstrookconfiguraties in de toekomst mogelijk zijn.

Het voorgestelde dwarsprofiel volgt uit de evaluatie van het G2 alternatief (Loop 1) dat door de specifieke opbouw van het dwarsprofiel toekomstige wijzigingen in rijstrookconfiguraties hypothekeert (plandoelstelling 1) en tegelijk een relatief groot ruimtebeslag heeft (plandoelstelling 4). Door het bundelen van de Doorgaande Ringweg (DRW) en de Stedelijke Ringweg (SRW) op één rijvlak, met een fysieke scheiding, wordt de nodige toekomstgerichte flexibiliteit/adaptiviteit geboden en wordt tegelijk het ruimtebeslag van het alternatief 2 systematisch ingeperkt.



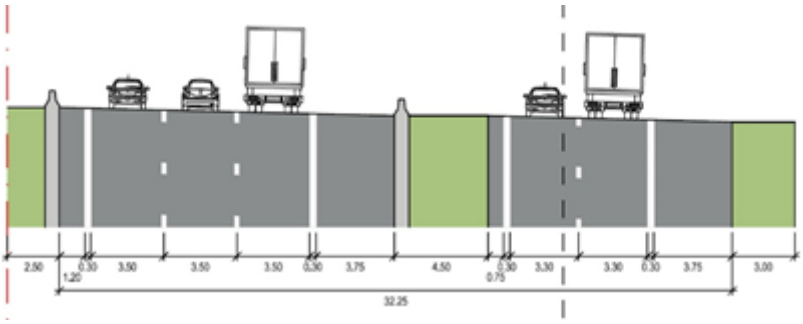
Figuur 14: Principe dwarsprofiel optimalisatie alternatief 2

De huidige uitgangspunten voor de indeling van het rijvlak van het alternatief 2 zijn als volgt:

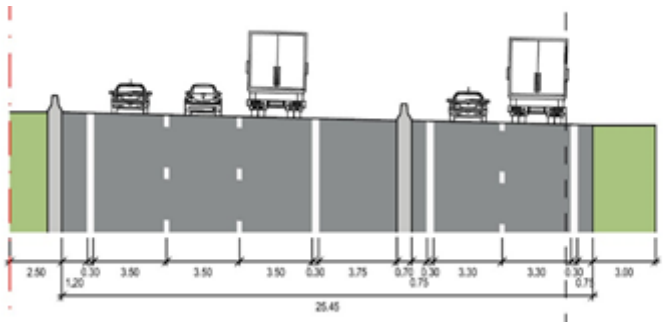
- het basisprofiel van de doorgaande ringweg (DRW) bestaat uit 3 rijstroken en een vluchtstrook;
- het basisprofiel van de SRW (parallelweg) bestaat uit 2 rijstroken met redresseerstroken, zodat voldoende breedte blijft behouden voor een 'reddingstrook' voor interventievoertuigen.

Dit is gebaseerd op de aanname dat de DRW gecategoriseerd zal worden als Europese Hoofdweg (wat aansluit bij paragraaf 4.1.4) en de SRW als een lagere categorie dan de DRW. Dit impliceert dat de vluchtstrook voor deze SRW/ parallelweg niet expliciet nodig is (indien er voldoende verhardingsbreedte is) volgens de richtlijn (VWI[7]) en ook niet weerhouden is voor Loop 2. De dimensionering van zowel de DRW als SRW werd nu opgenomen volgens de richtlijnen van het VWI, waarbij de redresseerstrook kan variëren tussen de 0,75m tot 1,2m.

7 VWI: Vademecum weginfrastructuur deel autosnelwegen 2018



Figuur 15: Principe profiel G2 (parallelalternatief) - Loop 1 met tussenbermen



Figuur 16: Principe profiel G2 - Loop 2: met één rijvlak en fysieke scheiding tussen DRW en SRW



Figuur 17: Principe profiel G2 Loop 2: weergave redresseerstroken langs weerszijden van SRW i.f.v. reddingstrook voor hulpdiensten.

De bundeling van doorgaande rijstroken (DRW) en stedelijke rijstroken (SRW) met een fysieke scheiding zorgt ervoor dat de doorgaande rijstroken onafhankelijk functioneren van de SRW, waarop het onderliggend wegennet wordt aangesloten. Aansluitingscomplexen wisselen enkel uit met de stedelijke (rechtse) rijstroken en vermijden conflicten met de doorgaande (linkse) rijstroken tussen de snelwegknopen. Doordat de weg uit één rijvlak bestaat kunnen eventueel uitwisselingsmogelijkheden tussen hoofd- en parallelrijbaan voorzien worden die leiden tot meer flexibiliteit in de capaciteit van het stelsel, m.n. bij incidenten en wegwerkzaamheden. Deze configuratie laat in de toekomst ook het organiseren van zgn. ‘dedicated lanes’ en eventuele versmalling van rijstroken toe i.f.v. zelfrijdende wagens. Bovendien wordt, doordat de DRW en SRW worden gebundeld op 1 rijvlak, de ruimtelijke impact (barrièrewerking en verhardingsoppervlakte) systematisch ingeperkt t.o.v. de parallelstructuur (G2) van Loop 1.

4.3. Optimalisatie lengteprofiel en verminderen barrièrewerking

De optimalisatie van het lengteprofiel en het verminderen van de barrièrewerking is het uitgangspunt voor het onderzoek naar de lengteprofielen en de mogelijkheden tot het realiseren van overbruggingen en onderdoorgangen (landschapsverbindingen). Bij het verminderen van de barrièrewerking kan ook de doorsneden relatie tussen de hogere kouters met de lager gelegen velden richting de valleien worden benoemd als opportuniteit.

Het groenblauw netwerk wordt versterkt vanuit twee schalen. Enerzijds vanuit grootschalige groenpolen die twee groenstructuren langs weerszijde van de Ring met elkaar verbinden. Anderzijds wordt ook bijgedragen tot het fijnmazige groennetwerk. De vier groenpolen worden gevormd door:

1. Het Laarbeekbos en de open velden rondom. (1)
2. De verbinding tussen de plantentuin van Meise en de tuinen van het Koninklijk Paleis te Laken via de knoop van de A12. (2)
3. Park Drie Fonteinen, het Tangebeekbos en Klein-Hoogveld. (3)
4. De Woluwe en zijn vallei. (4)



Figuur 18: Concept van de 4 groenpolen gelegen langs de R0-Noord

De volgende verbindingen van de R0-Noord zijn verder verfijnd:

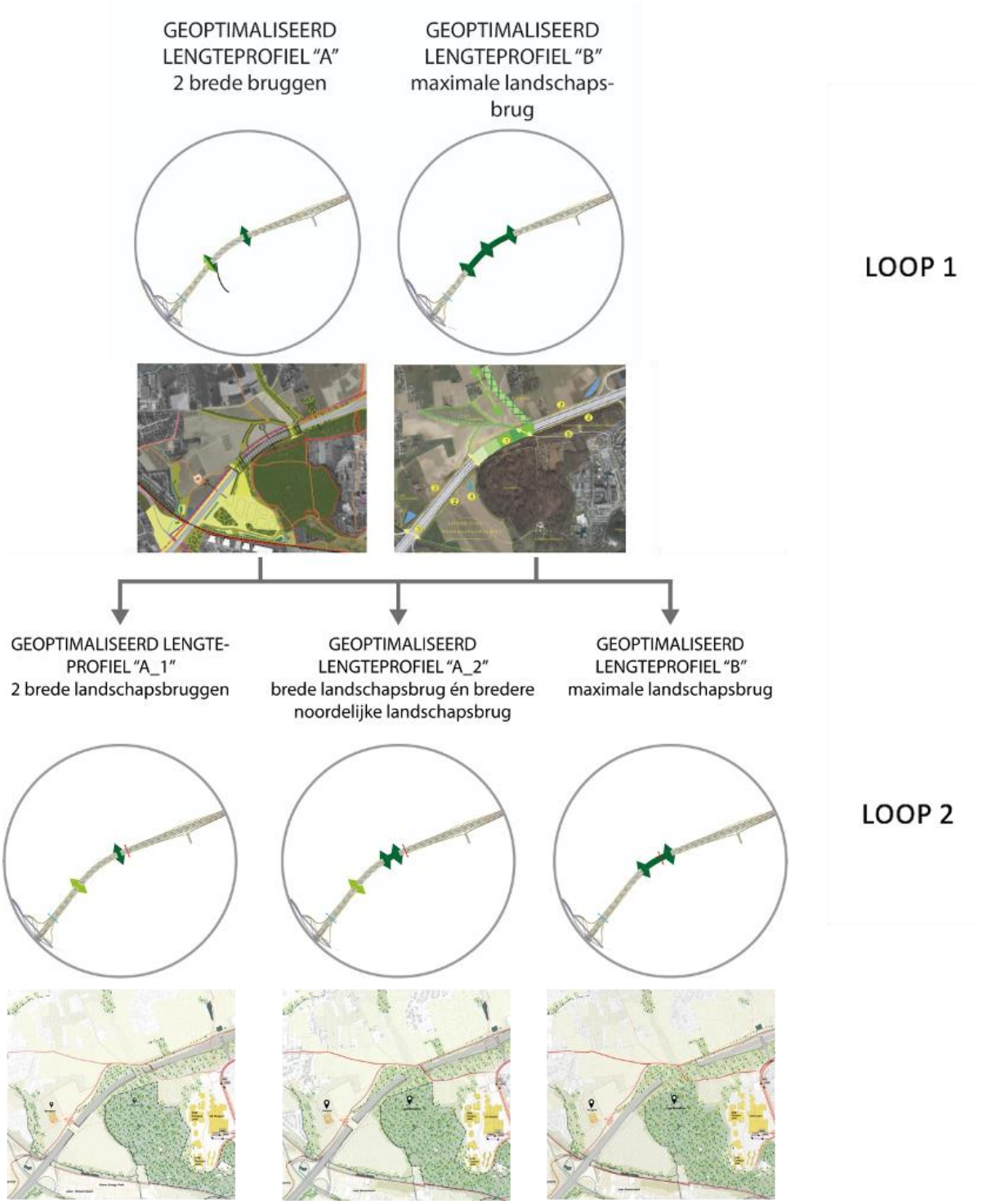
- Omgeving Laarbeekbos als groenpool
- Omgeving Wemmel-Jette (oranje zone)
- Omgeving A12 knoop als groenpool
- Omgeving van Drie Fonteinen, Tangebeekbos en Klein Hoogveld als groenpool in de zone Vilvoorde
- Omgeving van de Woluwe als groenpool in de zone Zaventem

Voor de deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette, in de zone Wemmel, heeft het lengteprofiel varianten en bijhorende landschapsbruggen/overbruggingen.

4.3.1. Omgeving Laarbeekbos

Het bestaand lengteprofiel wordt gekenmerkt door een relatief steile helling van aansluitingscomplex N9 tot aan Laarbeekbos. Binnen Loop 1 werden de variant met 2 brede landschapsbruggen en de variant met één maximale landschapsbrug, beide in combinatie met een geoptimaliseerd lengteprofiel, onderzocht.

Vanuit de inspraak zijn nieuwe onderzoeksvragen naar voren gekomen omtrent de ingraving van de Ring t.h.v het Laarbeekbos en de aanleg van een zo breed mogelijke landschapsbrug. Dit heeft geleid tot verdere optimalisaties van het lengteprofiel en een bijkomende variant. Zoals voor alle conceptontwerpen van de ringinfrastructuur, zal ook voor het lengteprofiel en de exacte breedte van de landschapsbrug(gen) er op projectniveau nog verdere verfijningen doorlopen worden.



Figuur 19: Overzicht ontwerpend onderzoek lengteprofiel en landschapsbruggen zone Laarbeekbos

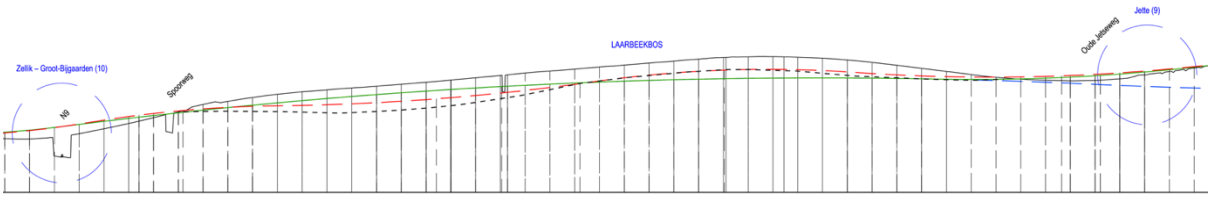
De verdere optimalisatie van het lengteprofiel a staat in functie van minder grondverzet, kleinere hellingen op de R0 en een optimale aansluiting van twee landschapsbruggen met het omliggende maaiveld t.h.v. zowel Laarbeekbos als de open kouter aan Hooghof.

De optimalisatie van het lengteprofiel b gebeurt i.f.v. een optimale aansluiting van één maximale landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos met het omliggende maaiveld. Dit laat toe om de maximale landschapsbrug gekoppeld aan lengteprofiel a verder te verbreden tot 350 meter bij toepassing van lengteprofiel b.

In Loop 2 worden voor de deelzone Laarbeekbos aldus 3 varianten voor de combinatie lengteprofiel en landschapsbrug(gen) weerhouden:

- LPa_LB_1: geoptimaliseerd lengteprofiel a in combinatie met 2 brede landschapsbruggen van 90 meter.
- LPa_LB_2: geoptimaliseerd lengteprofiel a in combinatie met 1 brede landschapsbrug van 90 meter en 1 bredere noordelijke landschapsbrug van 180 meter.
- LPb_LB: verlaagd lengteprofiel b in combinatie met 1 maximale landschapsbrug van 350 meter.

In de figuur hieronder worden de verder geoptimaliseerde lengteprofielen a en b gevisualiseerd ten opzichte van het bestaande lengteprofiel en van de optimalisatie zoals opgenomen in scopingnota 2.



Rode stippellijn	= verdere optimalisatie LPa_LB
Groene lijn	= verdere optimalisatie LPb_LB
Zwarte stippellijn	= eerste optimalisatie LPa_LB (scopingnota 2)
Grijze lijn	= LP_LB bestaand

Figuur 20: Onderzoek lengteprofiel deelzone Laarbeekbos (waarbij lengteprofiel 5x verschaald is t.o.v. hoogte Y-as)

4.3.1.1. Geoptimaliseerd lengteprofiel a met twee landschapsbruggen – (LPa_LB_1)

Lengteprofiel

Deze variant is tot stand gekomen vanuit de inzichten van lengteprofiel a en lengteprofiel b. De lokale uitgraving van het lengteprofiel ter hoogte van Hooghof werd minder diep gemaakt. Hierdoor werd de gehele grazige landschapsbrug ongeveer 70 m naar het oosten verplaatst ten opzichte van de landschapsbrug zoals vormgegeven in Loop 1.

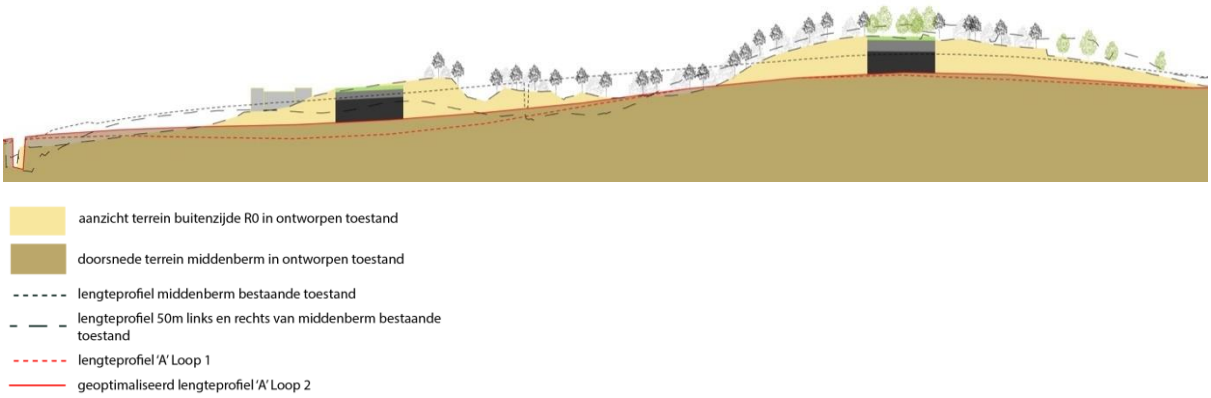
Landschapsbrug t.h.v. Hooghof

Ten zuidoosten van Hooghof wordt een landschapsbrug met een breedte van 90 meter voor grazige doelsoorten voorzien. Door het lokaal verlagen van het lengteprofiel ter hoogte van Hooghof is het mogelijk om aan beide zijden van de R0-Noord op het natuurlijke maaiveld aan te sluiten. Hierdoor ontstaat een nagenoeg intact landschappelijke, ecologische en recreatieve verbinding tussen beide zijden van de R0-Noord en wordt de samenhang in het beschermde landschap van Hooghof opnieuw hersteld. Dit heeft als gevolg dat de realisatie van de landschapsbrug een beperkte visuele impact zal hebben op het beschermde landschap. Er zijn geen artificiële keerstructuren meer nodig en de twee kouterhelften worden op een logische wijze met elkaar verbonden. Het aangepast lengteprofiel blijft ook hier voldoen aan de verkeersveiligheidsrichtlijnen met betrekking tot de langshellingen van autosnelwegen (VWI).

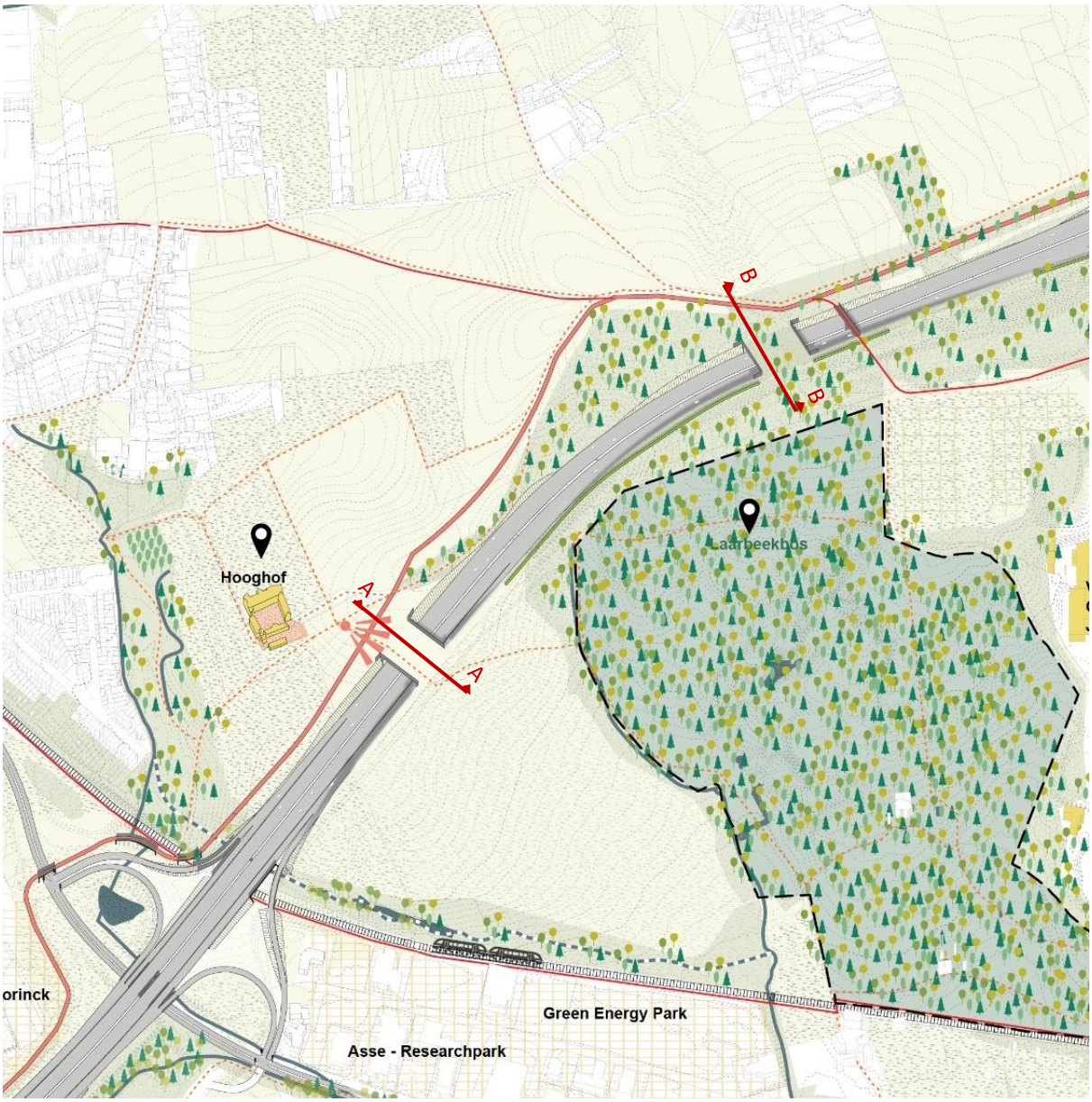
Landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos

Ten noorden van Laarbeekbos wordt een landschapsbrug met een breedte van 90 m voor bosachtige doelsoorten voorzien. De landschapsbrug wordt op het hoogste punt van de heuvelkam voorzien en sluit aan beide zijden van de R0-Noord aan op het natuurlijke maaiveld. De ruimte tussen beide landschapsbruggen en ten noorden van het Laarbeekbos wordt ingericht als een boscomplex.

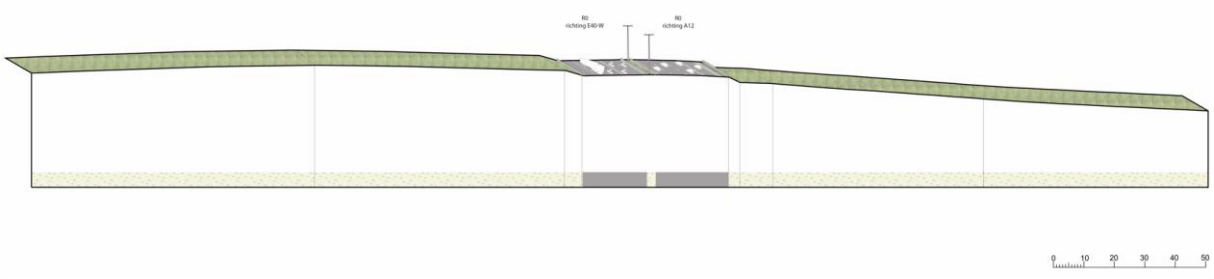
Door middel van ontwerpend onderzoek werden het lengteprofiel, de landschappelijke inpassing, de ecologische vereisten voor de fauna, de recreatieve route op de grazige verbinding, de fietssnelweg ten oosten van de bossige verbinding en de lokale wandelverbinding verder geoptimaliseerd.



Figuur 21: Geoptimaliseerd LPa_LB_1 met twee brede landschapsbruggen – Loop 2 (lengteprofiel 5x verschaald t.o.v. hoogte Y-as)



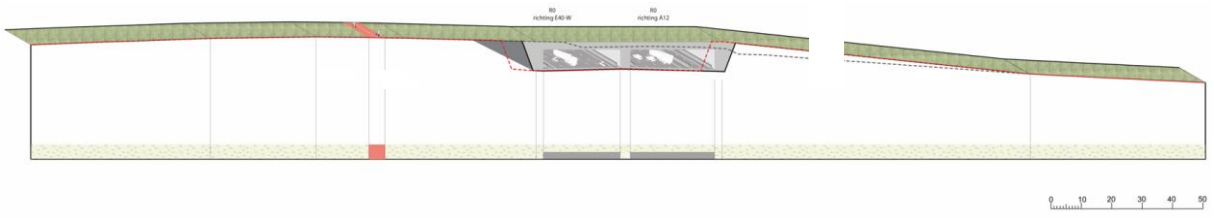
Figuur 22: Ruimtelijke uitwerking met de locatie van twee landschapsbruggen – Alt 1 LPa_LB_1 Loop 2 ter illustratie



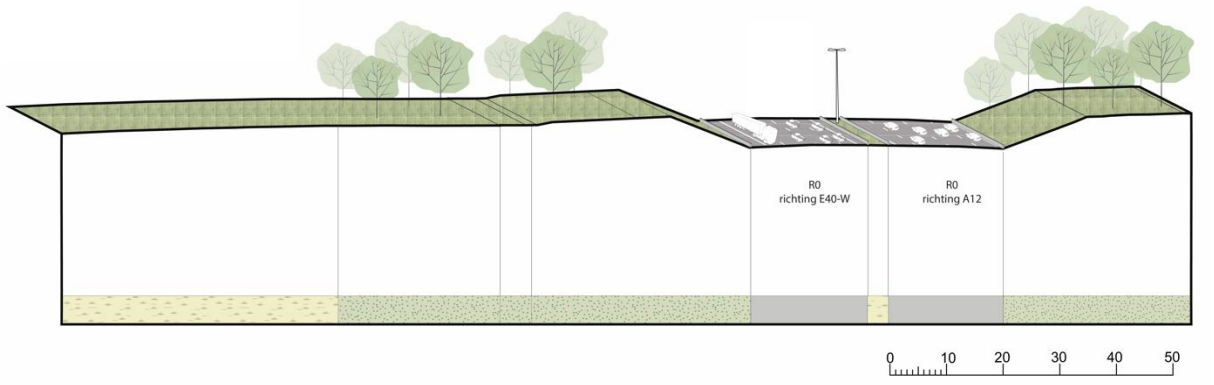
LEGENDE

- Bestaande toestand
- Alternatief 2
- Ecoconnectiviteit - grazig
- Ecoconnectiviteit - bos
- Ringfietspad
- Infrastructuur
- Water
- Privaat

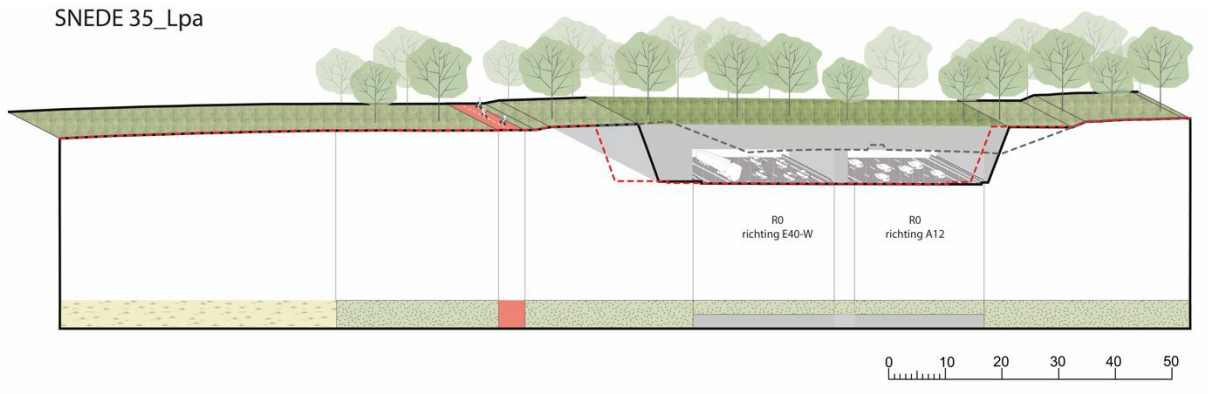
Figuur 23: Dwarsprofiel AA – bestaande toestand



Figuur 24: Dwarsprofiel AA – G1 LPa_LB_1



Figuur 25: Dwarsprofiel BB - bestaande toestand



Figuur 26: Dwarsprofiel BB - G1 LPa_LB_1

4.3.1.2. Geoptimaliseerd lengteprofiel a met 1 brede en 1 bredere noordelijke landschapsbrug – (LPa_LB_2)

Lengteprofiel

Deze variant komt voort uit zowel de inzichten van lengteprofiel a en lengteprofiel b, als uit de inspraakreacties vanuit de publieke raadpleging. De lokale uitgraving van het lengteprofiel ter hoogte van Hooghof werd minder diep gemaakt. Hierdoor werd het gehele grazige landschapsbrug ongeveer 70 m naar het oosten verplaatst ten opzichte van de landschapsbrug vormgegeven in Loop 1. Op deze plek sluiten we aan op het maaiveld aan de buitenzijde. Aan de binnenzijde wordt het bestaande maaiveld lokaal verhoogd om aan te sluiten op de landschapsbrug. Dit heeft als gevolg dat de realisatie van de landschapsbrug een kleine visuele impact zal hebben op het beschermde landschap. Er zijn geen artificiële keerstructuren meer nodig en de twee kouterhelften worden op een logische wijze met elkaar verbonden. Dit in afstemming met de richtlijnen van toepassing voor de hellingen in de ringinfrastructuur.

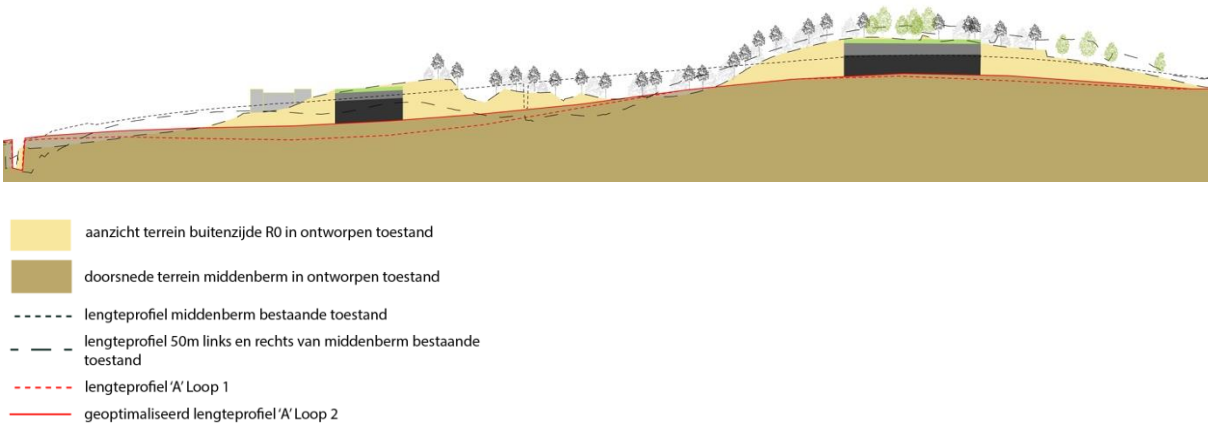
Landschapsbrug t.h.v. Hooghof

Ten zuidoosten van Hooghof wordt een landschapsbrug met een breedte van 90 meter voor grazige doelsoorten voorzien. Door het lokaal verlagen van het lengteprofiel ter hoogte van Hooghof is het mogelijk om aan beide zijden van de R0-Noord op het natuurlijke maaiveld aan te sluiten. Hierdoor ontstaat een nagenoeg intact landschappelijke, ecologische en recreatieve verbinding tussen beide zijden van de R0-Noord en wordt de samenhang in het beschermde landschap van Hooghof opnieuw hersteld. Dit heeft als gevolg dat de realisatie van de landschapsbrug een beperkte visuele impact zal hebben op het beschermde landschap. Er zijn geen artificiële keerwanden meer nodig en de twee kouterhelften worden op een logische wijze met elkaar verbonden. Dit van toepassing met de richtlijnen voor de hellingen in de ringinfrastructuur.

Landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos

Ten noorden van Laarbeekbos wordt een landschapsbrug voor bosachtige doelsoorten voorzien met een breedte van 180 m. Dit is de maximaal mogelijke lengte zonder de ring dieper uit te graven, om de grondafvoer verder te beperken. De landschapsbrug wordt op het hoogste punt van de heuvelkam voorzien en sluit aan beide zijden van de R0 aan op het natuurlijke maaiveld. De ruimte tussen beide landschapsbruggen en ten noorden van het Laarbeekbos wordt ingericht als een boscomplex.

Door middel van ontwerpend onderzoek werden het lengteprofiel, de landschappelijke inpassing, de ecologische vereisten voor de fauna en de recreatieve vereisten voor bovenlokale fietsverbinding op de bossige landschapsbrug en lokale wandelverbinding verder geoptimaliseerd.



Figuur 27: Geoptimaliseerd LPa_LB_2 met 1 brede en 1 bredere noordelijke landschapsbrug – Loop 2 (lengteprofiel 5x verschaald t.o.v. hoogte Y-as)



Figuur 28: Ruimtelijke uitwerking met de locatie van twee landschapsbruggen –Alt 1 LPa_LB Loop 2 ter illustratie

4.3.1.3. Verlaagd lengteprofiel b met één maximale landschapsbrug – (LPb_LB)

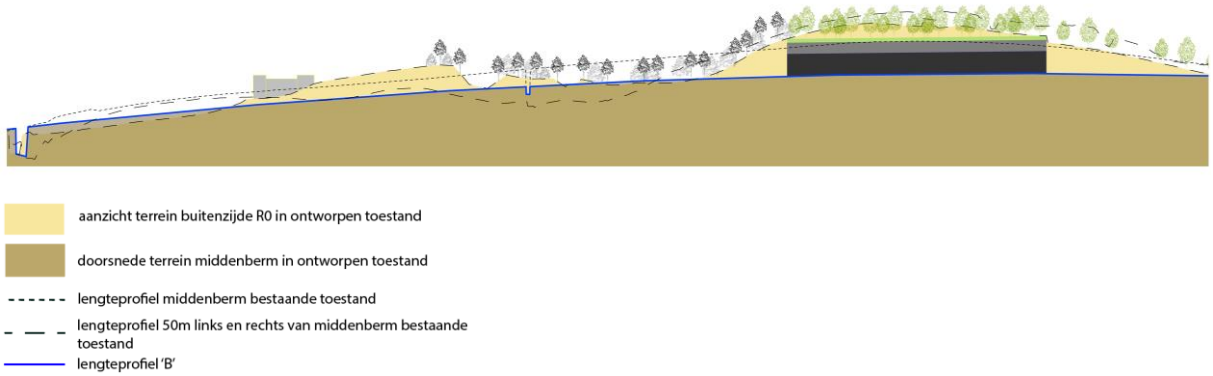
Lengteprofiel

Deze variant is de optimalisatie van het lengteprofiel b i.f.v. een optimale aansluiting van één maximale landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos met het omliggende maaiveld. Bij dit lengteprofiel is een landschapsbrug ter hoogte van Hooghof moeilijk op een kwalitatieve wijze landschappelijk te integreren. Daarom wordt de maximale landschapsbrug bij lengteprofiel b niet gecombineerd met een tweede landschapsbrug ter hoogte van Hooghof.

Maximale landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos

Binnen deze variant wordt ten noorden van het Laarbeekbos één maximale landschapsbrug voor bosachtige doelsoorten voorzien met een breedte van ca. 350 m. De landschapsbrug wordt op het hoogste punt van de heuvelkam voorzien en sluit aan beide zijden van de R0-Noord aan op het natuurlijke maaiveld. De maximale landschapsbrug wordt ingericht als een boscomplex. Het is hier minder aangewezen om dit met een grazige ecologische verbinding te combineren, wegens Laarbeekbos aan de binnenzijde en een boscomplex aan de buitenzijde van de Ring. Een landschapsbrug specifiek inrichten voor grazige doelsoorten heeft ecologisch geen meerwaarde op deze locatie. De fietsbrug kan mee ecologisch ingericht worden. Omwille van de bestaande topografische condities heeft de landschapsbrug een breedte van maximum 350 m.

Door middel van ontwerpend onderzoek werden het verlaagd lengteprofiel, de landschappelijke inpassing, de ecologische vereisten voor de fauna en de recreatieve vereisten voor bovenlokale fietsverbinding en lokale wandelverbinding verder geoptimaliseerd.

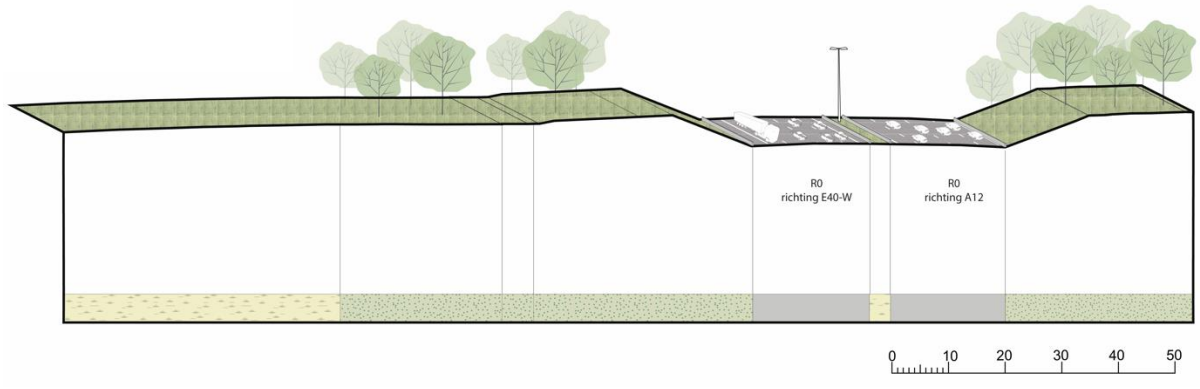


Figuur 29: Verlaagd lengteprofiel met één maximale landschapsbrug (Loop 2) (lengteprofiel 5x verschaald t.o.v. hoogte Y-as)

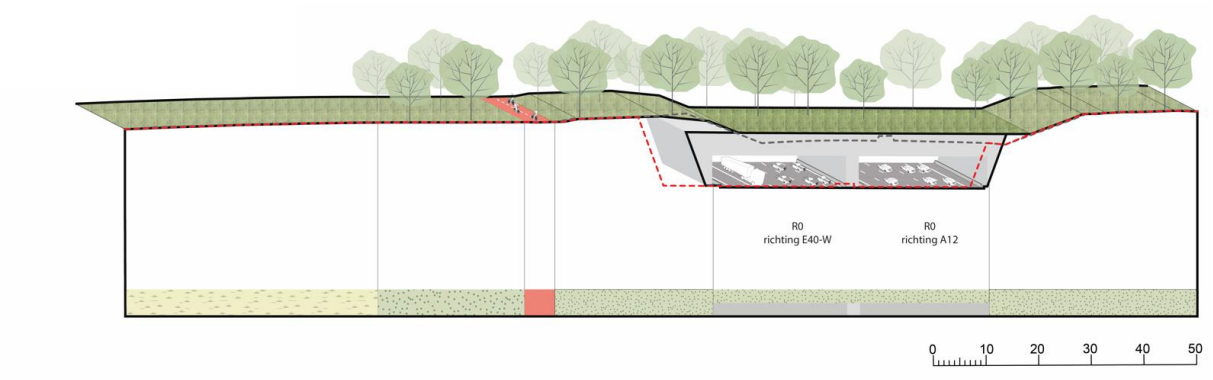
Door de maximale breedte van de landschapsbrug te benutten, wordt de fietsverbinding meer centraal op de landschapsbrug gelegd zodat de ecologische verbindingen aan weerszijden van het fietspad voldoende breed kunnen zijn.



Figuur 30: Ruimtelijke uitwerking met locatie maximale landschapsbrug – Alt 1 LPb_LB Loop 2 ter illustratie



Figuur 31: Dwarsprofiel A - bestaande toestand



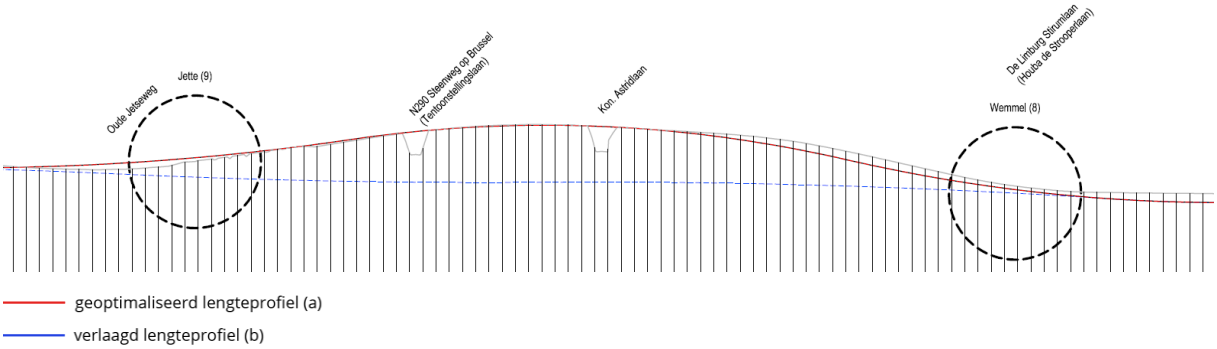
Figuur 32: Dwarsprofiel A - G1 LPb_LB

4.3.2. Omgeving Wemmel-Jette

In de deelzone Wemmel-Jette werd het basislengteprofiel met onderdoorgangen bekeken samen met de varianten voor het verlaagd lengteprofiel met basis overbrugging en de maximale overbrugging (eveneens onderzocht in Loop 1). De ruimtelijke configuratie van de onderdoorgangen, de basis overbrugging en maximale overbrugging wordt ook verder onderzocht in Loop 2.

In deze deelzone Wemmel-Jette bestaat het overzicht van de lengteprofielen uit:

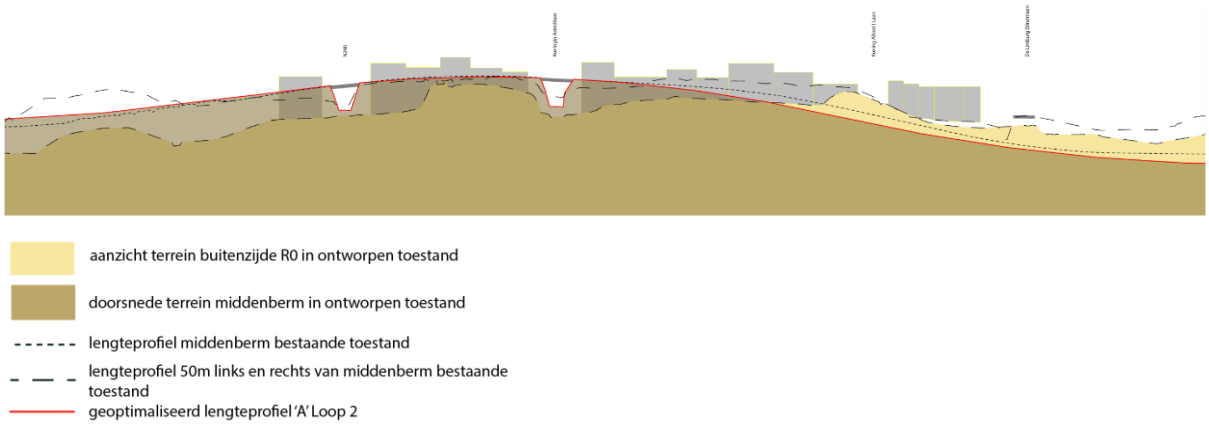
- Geoptimaliseerd lengteprofiel a met onderdoorgangen (rood) (LPa_WM)
- Verlaagd lengteprofiel b (blauw) met basis overbrugging (LPb_WM1) of maximale overbrugging (LPb_WM2)



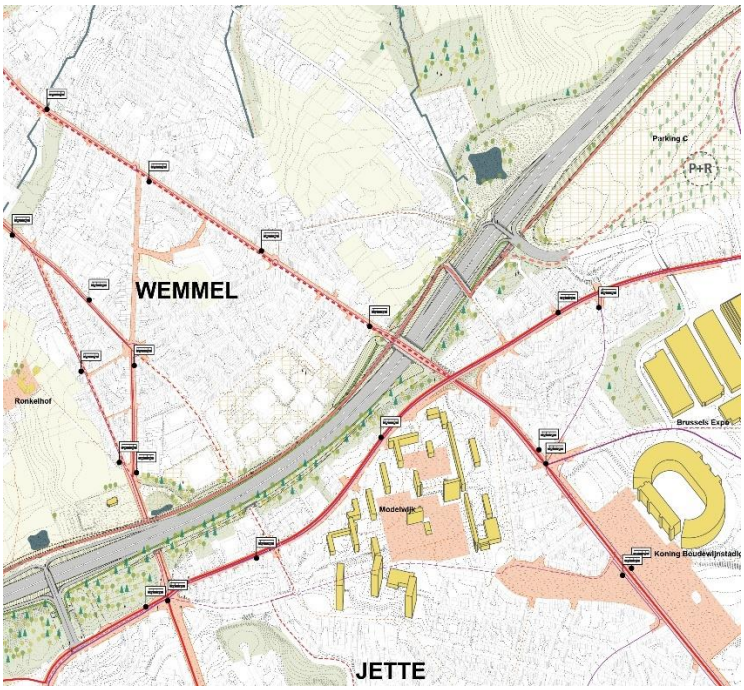
Figuur 33: Onderzoek lengteprofiel deelzone Wemmel-Jette (lengteprofiel 5x verschaald t.o.v. hoogte (Y-as))

4.3.2.1. Geoptimaliseerd lengteprofiel a met onderdoorgangen van de R0-Noord (LPa_WM)

De dwarsende assen van de R0-Noord blijven hun functie behouden. Door de ontkoppeling van de Panoramastraat voor autoverkeer wordt er voor de zachte weggebruiker een nieuwe fiets- en wandelbrug over de R0-Noord voorzien in het verlengde van Laekenveld.



Figuur 34: Geoptimaliseerd lengteprofiel a met onderdoorgangen zone Wemmel-Jette – Loop 1 = Loop 2 (LPa_WM) (lengteprofiel 5x verschaald t.o.v. de hoogte (Y-as))



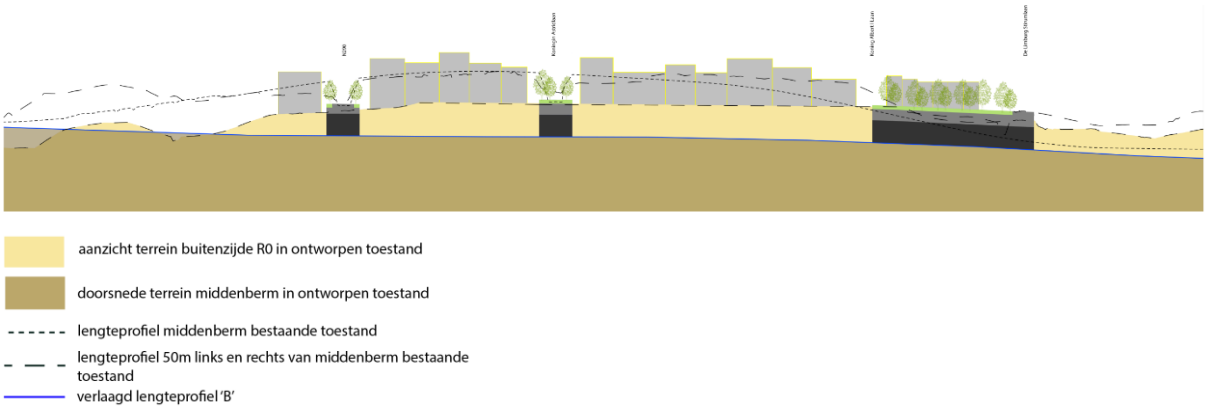
Figuur 35: Ruimtelijke uitwerking geoptimaliseerd lengteprofiel a met onderdoorgangen zone Wemmel-Jette – Loop 2 Alt 1 LPa_WM ter illustratie

4.3.2.2. Verlaagd lengteprofiel b met basis overbrugging van de R0-Noord (LPb_WM_1)

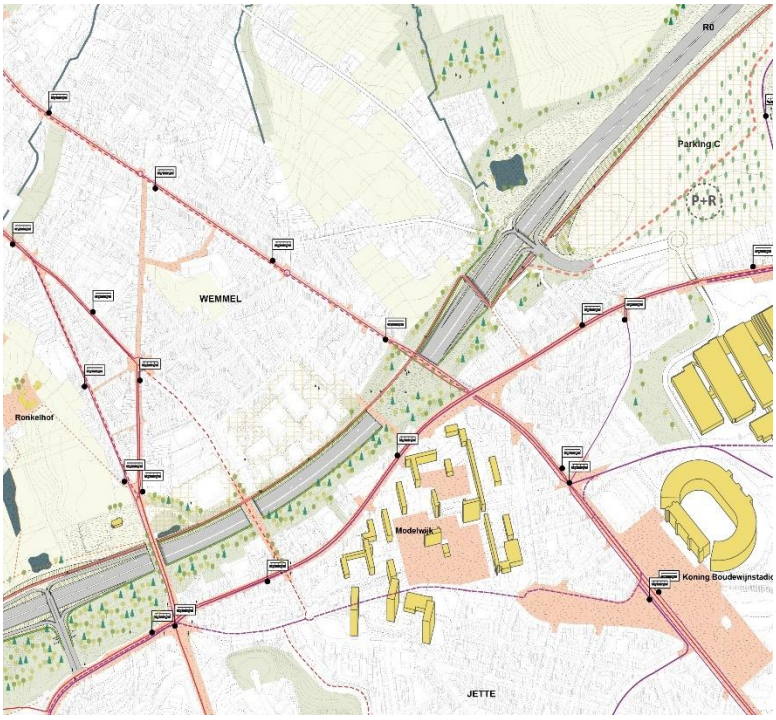
Bij het verlaagd lengteprofiel b (LPb_WM1) wordt de Ring in het huidige reliëf uitgesneden. Dit zorgt ervoor dat alle dwarsende assen van de R0-Noord bovengronds kunnen liggen. Deze variant heeft als landschappelijke bruggen twee smallere bruggen ter hoogte van de Steenweg op Brussel (N290) en de Koningin Astridlaan en een bredere landschapsbrug tussen A. Burvenichlaan en de Cité Modèle. De overbrugging zelf sluit aan op het maaiveld van de buitenkant Ring (Wemmel).

De Steenweg op Brussel (N290) en De Limburg Stirumlaan worden de twee verbindende wegen tussen Jette en Wemmel voor gemotoriseerd verkeer. De Koningin Astridlaan en de nieuwe dwarsende as uit het verlengde van de Koning Albert I-Laan worden de hoofdverbindingen voor langzaam verkeer

Door de ontkoppeling van de Panoramastraat voor autoverkeer wordt er voor de zachte weggebruiker een nieuwe fiets- en wandelbrug over de R0-Noord voorzien in het verlengde van Laekenveld.



*Figuur 36: Verlaagd lengteprofiel met basis overbrugging zone Wemmel-Jette – Loop 2 (LPb_WM_1) (*het lengteprofiel 5x verschaald t.o.v. de hoogte (Y-as))

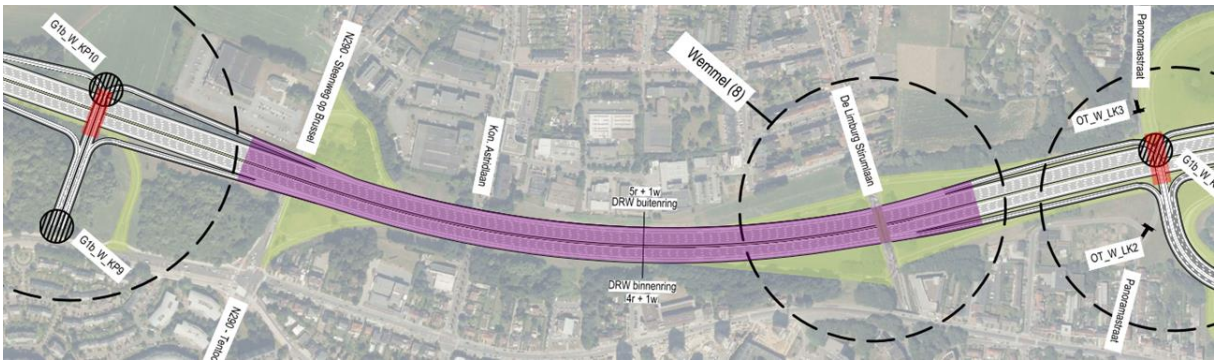


Figuur 37: Ruimtelijke uitwerking verlaagd lengteprofiel met basis overbrugging zone Wemmel-Jette – Loop 2 Alt 1 LPb_WM1 ter illustratie

4.3.2.3. Verlaagd lengteprofiel b met maximale overbrugging van de R0-Noord (LPb_WM_2)

In deze variant wordt een maximale overbrugging voorzien tussen de N290 en de De Limburg Stirumlaan van ca. 1.100 meter lengte. De overbrugging sluit aan op het maaiveld van de buitenkant Ring (Wemmel). Er ontstaat een langgerekte parkzone boven de R0-Noord. De Steenweg op Brussel (N290) en De Limburg Stirumlaan worden de twee verbindende wegen tussen Jette en Wemmel voor gemotoriseerd verkeer. De Koningin Astridlaan en de nieuwe dwarsende as uit het verlengde van de Koning Albert I-Laan worden de hoofdverbindingen voor langzaam verkeer doorheen de parkzone boven de R0-Noord. Door de ontkoppeling van de Panoramastraat voor autoverkeer wordt er voor de zachte weggebruiker een nieuwe fiets- en wandelverbinding over de R0-Noord in het verlengde van Laekenveld voorzien.

Vanuit Plan-MER Loop 1 kwam naar voren dat de tunnelmonden voor deze variant best opschuiven. De tunnelmonden werden naar het westen en naar het oosten verlengd, hierdoor werd de maximale overbrugging met ca. 200 meter groter (Loop 1 = ca. 900 meter). Om de maximale overbrugging mogelijk te maken wordt er conceptueel nagekeken of de tunnelvoorschriften van Rijkswaterstaat[8] kunnen nageleefd worden (referentierichtlijn die ook werd aangehouden in het Oosterweelproject), zodoende de bevindingen vanuit de effectenbeoordeling Loop 1 (Plan-MER) verder te onderzoeken in zijn effecten in Loop 2 voor deze deelzone.

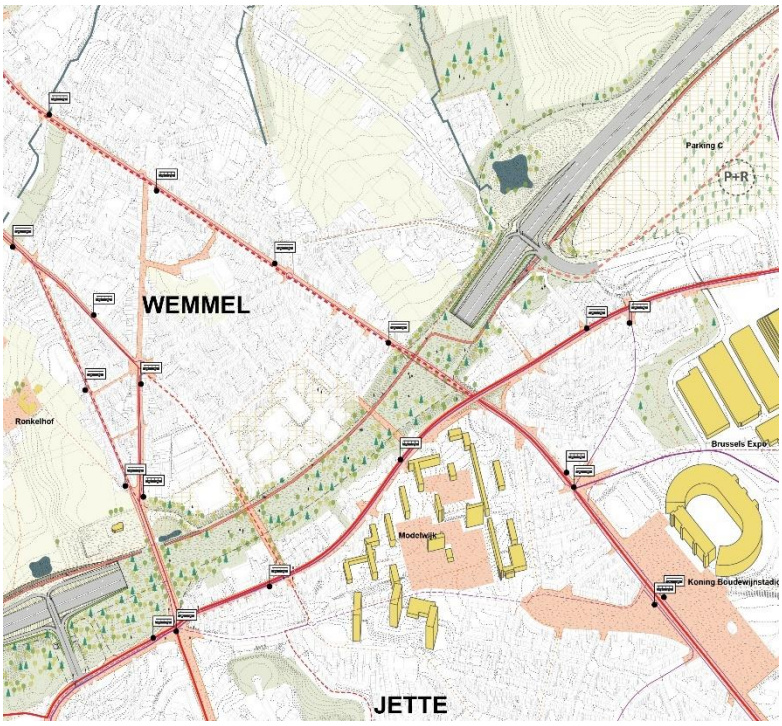


Figuur 38: Tunnelvoorschriften rijkwaterstraat toegepast op deelzone Wemmel-Jette (paarse zone) (referentie R1)



Figuur 39: Verlaagd lengteprofiel met maximale overbrugging zone Wemmel-Jette – Loop 2 (LPb_WM_2) – (lengteprofiel 5x verschaald t.o.v. de hoogte (Y-as))

[8] Wegontwerp in tunnels, convergentie- en divergentiepunten in en nabij tunnels (versie 1.1) Rijkswaterstaat Bouwdienst, Steunpunt tunnelveiligheid, 31 juli 2008



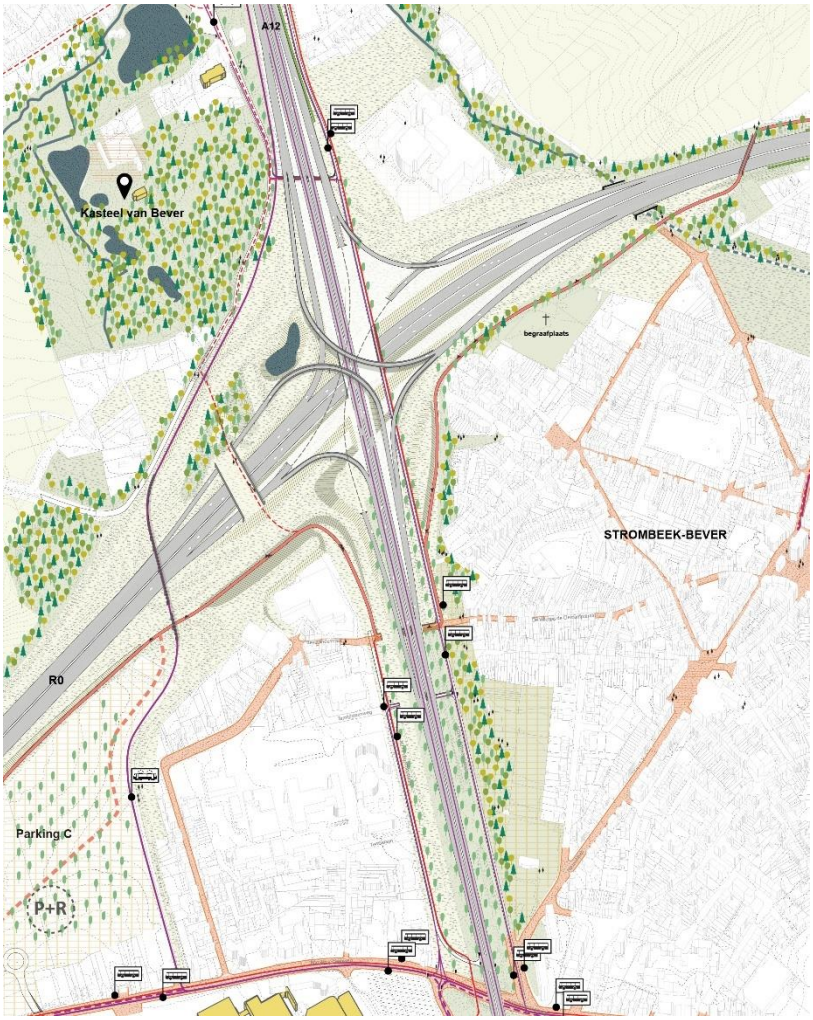
Figuur 40: Ruimtelijke uitwerking verlaagd lengteprofiel met maximale overbrugging zone Wemmel-Jette – Loop 2 Alt 1 LPb_WM_2 ter illustratie

4.3.3. Omgeving A12-knoop

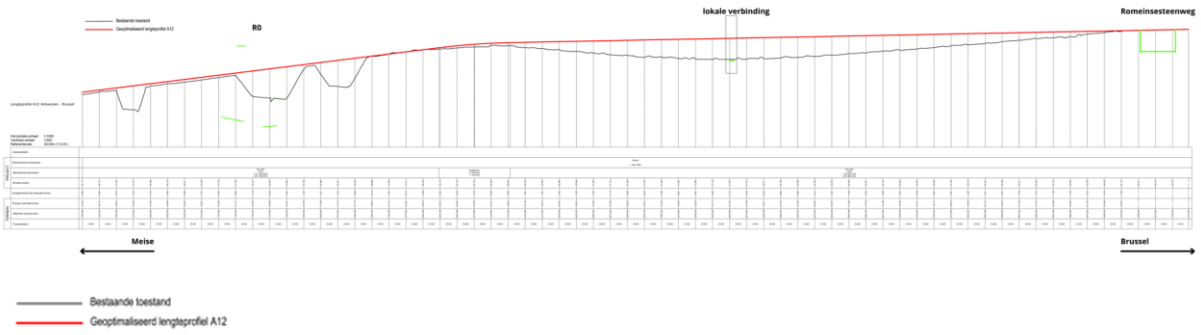
Door de verkeerswisselaar R0/A12 te transformeren tot een compactere knoop (zie ook varianten en optimalisaties hoofdstuk 4.4) kan een ecologische en recreatieve groenverbinding langs de westelijke zijde van de verkeerswisselaar gecreëerd worden. Op die manier ontstaat een groenpool vanaf het Park van Laken tot aan de Plantentuin Meise via het Ossegempark (dat meer ruimte krijgt door de asymmetrische inrichting van de parkway), de parkway A12 en het Beverbos.

Door de beperkte ruimte tussen Kasteel van Bever en A12 (ten noordwesten van de verkeerswisselaar) zal de ecologische corridor afbuigen ten westen van Beverbos om dan terug noordwaarts richting Plantentuin Meise te gaan. Daarnaast kan de groenpool een rol spelen in het verbinden van Treft en Strombeek (binnenzijde Ring) en de woningen in Bever (buitenzijde Ring) en zo deze (historische relatie) herstellen.

Om de relatie tussen Treft en Strombeek nog verder te versterken wordt er ter hoogte van de huidige Temsesteenweg een lokale verbinding (tunnel onder A12) tussen deze twee woonkernen voorzien. Deze verbinding vervangt de brug in de Meisestraat, die niet behouden kan blijven. Het voorzien van dit alternatief voor de Meisestraat betekent dat het lengteprofiel van de A12 aangepast moet worden. In bestaande toestand daalt de A12 ten zuiden van de Ring om dan weer te stijgen richting de Romeinsesteenweg. In de ontworpen toestand wordt het lengteprofiel geoptimaliseerd en rechtgetrokken tussen de Ring en de Romeinsesteenweg. Daardoor kunnen lokale verbindingen voorzien worden, voor gemotoriseerd én zacht verkeer.



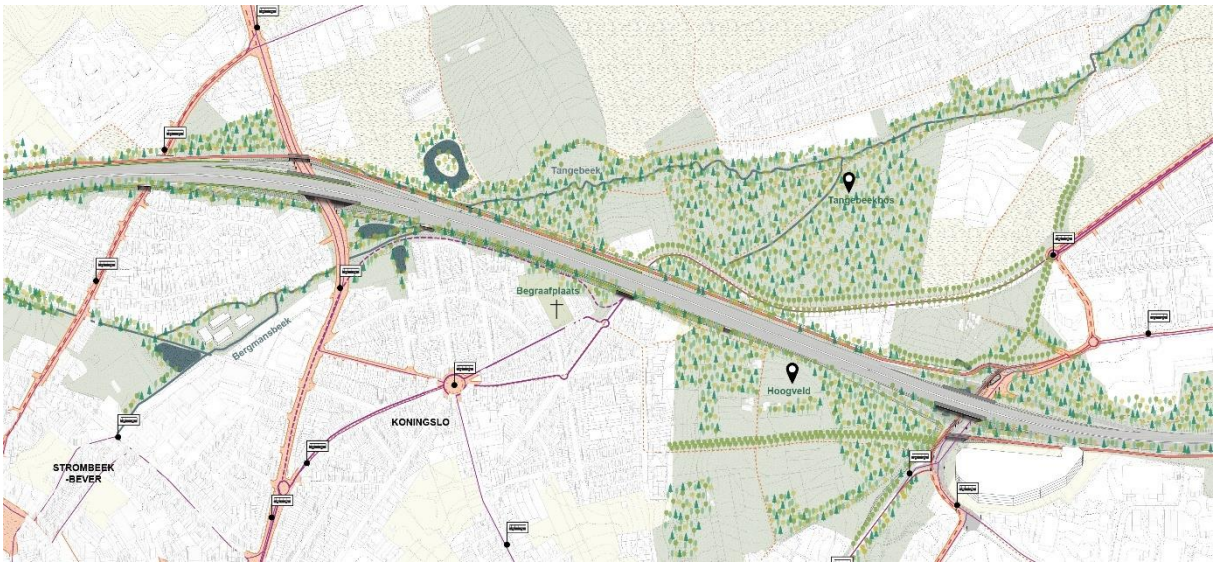
Figuur 41: Ruimtelijke uitwerking A12-knoop Loop 2 – landschapsbrug ten westen van de knoop (Alt1a) ter illustratie



Figuur 42: geoptimaliseerd lengteprofiel A12 (zonder verschaling lengte t.o.v. hoogte)

4.3.4. Omgeving Vilvoorde

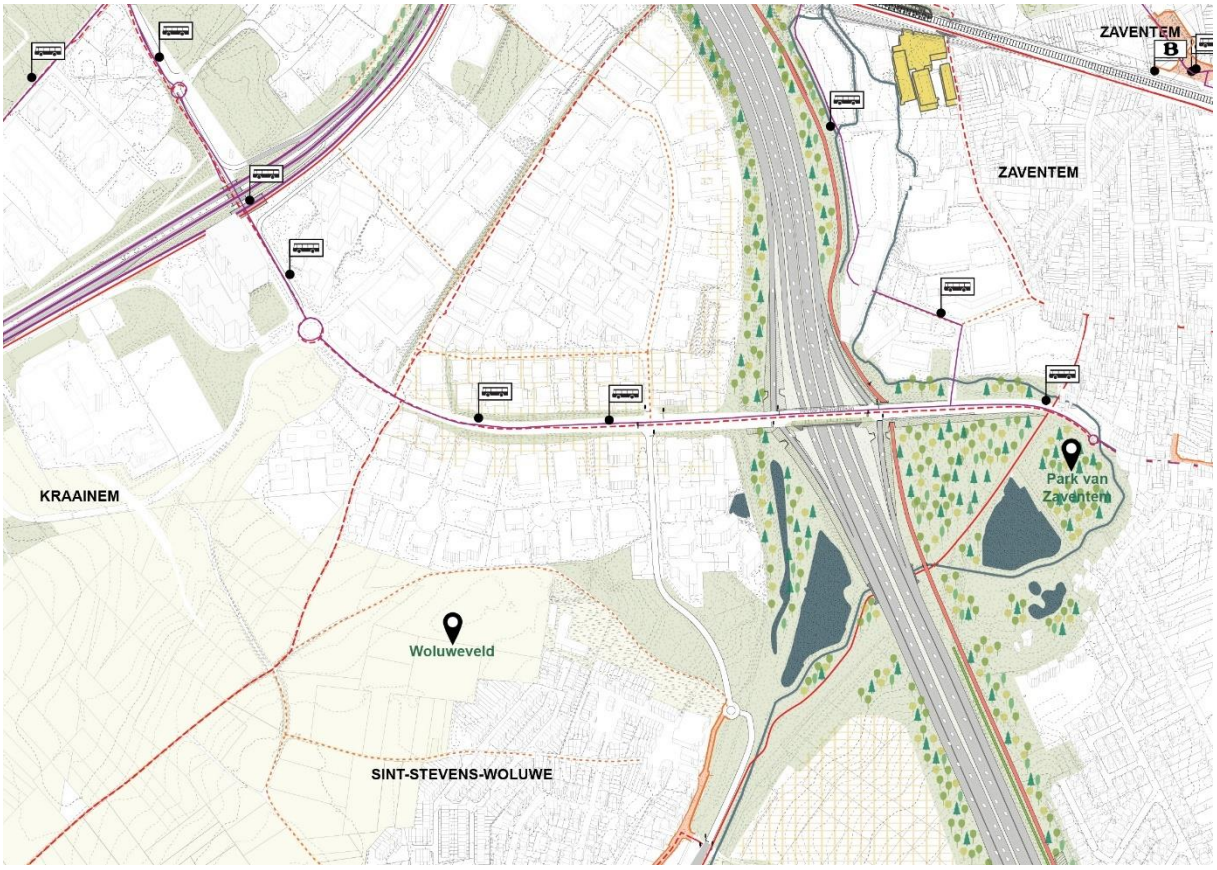
Er worden geen variaties van het lengteprofiel onderzocht voor de zone Vilvoorde. Het basislengteprofiel dat wordt aangehouden voor alle alternatieven is nagenoeg het bestaande lengteprofiel van de R0-Noord. In deze zone vormt de landschappelijke verbinding, ter hoogte van Tangebeekbos en Klein Hoogveld een onderdoorgang. Deze landschappelijke verbinding is opgenomen in de 'te garanderen verbindingen'.



Figuur 43: Ruimtelijke uitwerking zone Vilvoorde Loop 2 - landschappelijke verbinding ter hoogte van Tangebeek en Tangebeekbos - Klein Hoogveld (zone Vilvoorde)

4.3.5. Omgeving Zaventem

Er worden geen variaties van het lengteprofiel onderzocht voor de zone Zaventem. Het basislengteprofiel dat wordt aangehouden voor alle alternatieven is nagenoeg het bestaande lengteprofiel van de R0-Noord.
Voor de zone Zaventem ligt het aansluitingscomplex van de H. Henneaulaan op de kruising van twee belangrijke groencorridors: de Woluwevallei (Noord-Zuid) en de oost-westverbinding tussen de open kouter van Woluweveld en de open kouters van Nossegem. Deze landschappelijke verbinding is opgenomen in de 'te garanderen verbindingen'.

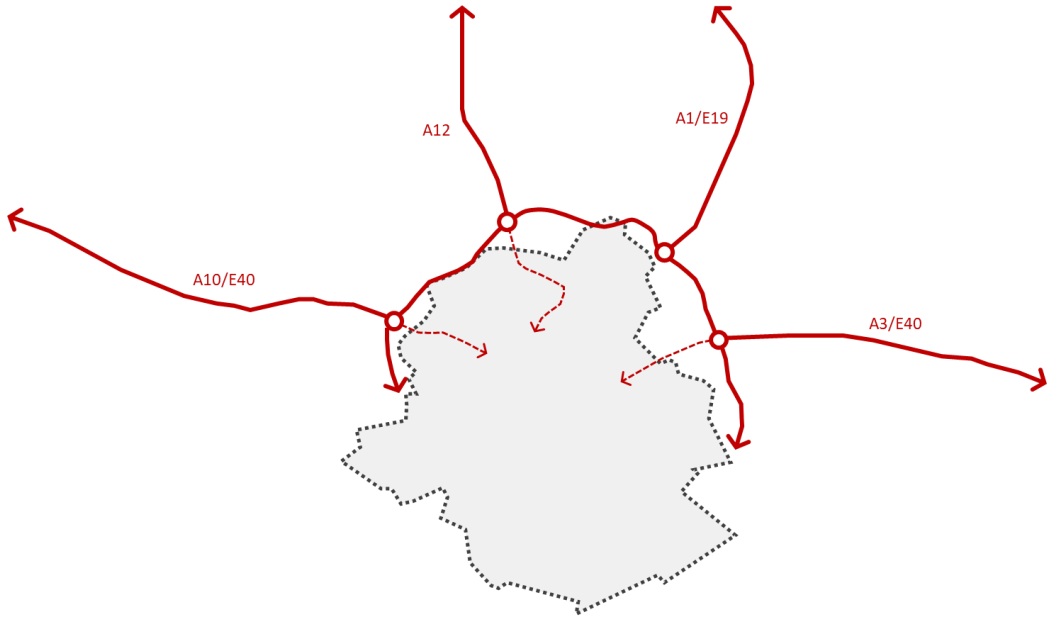


Figuur 44: Ruimtelijke uitwerking aansluitingscomplex H. Henneaulaan Loop 2 - landschappelijke verbinding ter hoogte van Woluwevallei (zone Zaventem) (Alt2a) ter illustratie

4.4. Optimalisatie verkeerswisselaars

4.4.1. Algemeen

De verkeerswisselaars / -knopen realiseren de verbinding tussen de toeleidende radiale snelwegen (E40/A10-GB, A12, E19, E40/A3-SSW) en de R0-Noord enerzijds en de in- en uitvalswegen Brussel (het onderliggend wegennet - OWN) anderzijds. In het alternatief 2 is er een onderscheid is tussen de stedelijke ringweg (SRW) en de doorgaande ringweg (DRW).



Figuur 45: Verkeerswisselaars/ -knopen realiseren de verbinding tussen de toeleidende radiale snelwegen (E40/A10-GB, A12, E19, E40/A3-SSW) en de R0-Noord

Zoals beschreven in hoofdstuk 4.1.4 worden de in- en uitvalswegen binnenzijde Ring geconcipieerd als stadswegen in het BHG en als een lagere categorie dan de EHW of VHW op het Vlaamse grondgebied. Daardoor worden deze in- en uitvalswegen naar / van Brussel dus eerder gecategoriseerd als onderdeel van het onderliggend wegennet dan van het hoofdwegennet.

Alternatief 1

In de G1-groep werden in Loop 1 voor de verschillende verkeerswisselaars / -knopen verschillende mogelijke configuraties beschouwd, nl.:

- G1A1 zijn 4/4 sterknopen voor de E40/A10 (Groot-Bijgaarden), A12 en de E40/A3 (Sint-Stevens Woluwe) en een variant in 3/4 knopen
- G1A2 zijn 3/4 sterknopen met de R0-Noord voor de knopen E40/A10 (Groot- Bijgaarden) en de A12. De in- en uitvalswegen van Brussel werden in de zone Wemmel voor dit alternatief al systematisch op dezelfde manier aangesloten op de ringinfrastructuur d.m.v. aansluitingscomplexen (i.p.v. via verbindingsbogen in de verkeerswisselaar). Enkel de knoop van E40/A3 (Sint-Stevens-Woluwe) werd in Loop 1 nog voorzien als 4/4 knoop en in variant als een 3/4 knoop.

In Loop 2 worden ook beide knoopvarianten voor deze verkeerswisselaars in de zone Wemmel en Zaventem voorgesteld ter verdere evaluatie in het alternatief 1, namelijk 4/4 knoop (G1a) en de 3/4 knoop (G1b).

a: 4/4 sterknoop met aansluiting uitvalsweg d.m.v. verbindingsbogen

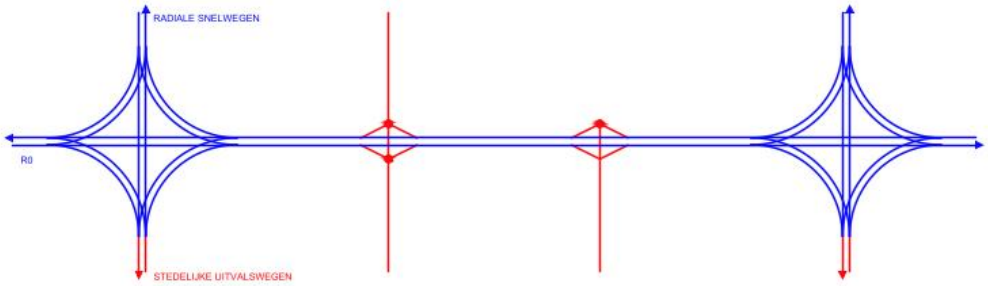
Ondanks het verschil in statuut van de radiale snelweg (blauw – Figuur 46) enerzijds en de in-/ uitvalsweg vanuit het onderliggend wegennet (rood) anderzijds, zijn deze op dezelfde manier (symmetrisch) verknoopt met de R0-Noord. De verschillende in- en uitvalswegen (t.h.v. de knopen/verkeerswisselaars en de aansluitingscomplexen) vanuit het onderliggend wegennet worden bijgevolg in deze knoopvariant niet op eenzelfde manier aangesloten op de ringstructuur.

b: 3/4 sterknoop met aansluiting uitvalsweg d.m.v. aansluitingscomplex

De radiale snelwegen en ringinfrastructuur worden op niveau van het hoofdwegennet verknoopt in de asymmetrische sterknopen (3/4-knopen), d.m.v. verbindingsbogen. Alle in- en uitvalswegen vanuit het onderliggend wegennet worden in deze variant systematisch op dezelfde manier aangesloten (zowel in de verkeerswisselaars als de aansluitingscomplexen) op de ringinfrastructuur d.m.v. aansluitingscomplexen.

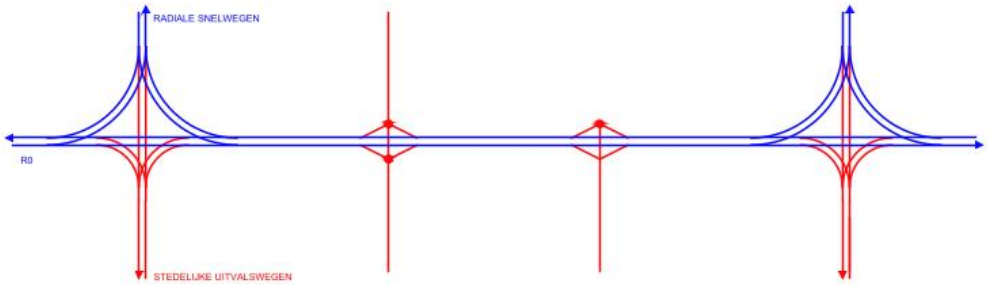
BESTAANDE TOESTAND

BT: 4/4 sterknoop met aansluiting uitvalsweg dmv VERBINDINGSBOGEN

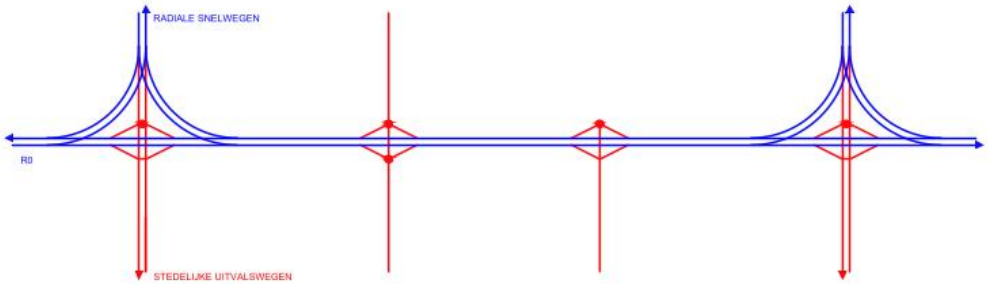


G1 LIGHT - loop 2

G1a: 4/4 sterknoop met aansluiting uitvalsweg dmv VERBINDINGSBOGEN



G1b: 3/4 sterknoop met aansluiting uitvalsweg dmv AANSLUITINGSCOMPLEX



Figuur 46: Schematische voorstelling van knoopvarianten en aansluitingscomplexen op een G1 ringinfrastructuur (geen concrete uitwerking voor R0-Noord, maar weergave van mogelijke / type aansluitingen)

Alternatief 2

In de G2-groep werd in Loop 1 voor de verschillende verkeerswisselaars / -knopen slechts één mogelijke configuratie beschouwd, nl. de 4/4 knoop met aansluiting vanuit de in- en uitvalswegen op de doorgaande en de stedelijk ringweg. Vanwege deze aansluiting op de beide systemen (SRW en DRW) is het technisch niet haalbaar om de 3/4 knoop als variant te realiseren.

Zoals beschreven in hoofdstuk 4.1.4 worden de in- en uitvalswegen binnenzijde Ring geconcipieerd als stadswegen in het BHG en een lagere categorie dan de EHW of VHW op het Vlaamse grondgebied. Hieruit volgt het voorstel om alle in- en uitvalswegen systematisch aan te sluiten op het stedelijk ringsysteem door middel van verbindingsbogen of aansluitingscomplexen. En zo worden voor het alternatief 2 de bijkomende knoopvarianten geïntroduceerd om de overgang van de radiale snelweg naar de stadswegen van Brussel reeds in de knoop in te zetten d.m.v. enkel verbindingsbogen met SRW (G2a') en d.m.v. aansluitingscomplex met SRW (G2b). Hierdoor zullen de gelijkaardige knoopvarianten voor de beide alternatiefgroepen worden bekeken in Loop 2. Door deze in- en uitvalswegen, net als alle overige in- en uitvalswegen vanuit het onderliggend wegennet, aan te sluiten op de SRW (in varianten a' en b) wordt een evenwichtigere verdeling van verkeer op DRW en SRW bekomen. Uit een initiële mobiliteitstoets (analyse RVM versie 4.2.1) blijkt dat deze herverdeling over het algemeen een positief effect heeft op de saturatieniveaus. Het leidt tot een betere benutting van de SRW en daardoor tot een lagere saturatiegraad van de DRW.

Alle knopen van de R0-Noord maximaal consequent op dezelfde wijze aansluiten versterkt ook de netwerklogica, reduceert de complexiteit van de bewegwijzering en leidt tot een betere leesbaarheid wat uiteindelijk zal resulteren in een hogere verkeersveiligheid. Bovendien zal het leiden tot reductie van de infrastructurele complexiteit, de ruimtelijke impact en dus ook de investeringskost.

Hieruit valt ook af te leiden dat knoopvariant a (4/4 knoop SRW & DRW), geconcipieerd vanuit de logica dat alle armen een evenwaardige categorisering genieten en waarbij de in- en uitvalswegen van en naar Brussel worden verknoopt met de DRW d.m.v. verbindingsbogen, een minder logische aansluiting vindt bij de lagere categorisering van deze in- en uitvalswegen vlak na de knoop.

Op basis van het type aansluiting met de in- en uitvalswegen vanuit het onderliggend wegennet worden in Loop 2 dus drie varianten onderzocht / geëvalueerd voor de verkeerswisselaars/ -knopen in het alternatief 2 (G2):

a: 4/4 sterknoop met aansluiting uitvalsweg op SRW én DRW

Een symmetrische sterknoop (4/4 knoop SRW + DRW) waarin zowel de radiale snelweg als de in- en uitvalsweg vanuit het onderliggend wegennet met verbindingsbogen worden verknoopt, met zowel de SRW als de DRW;

a': 4/4 sterknoop met aansluiting uitvalsweg op SRW d.m.v. verbindingsbogen

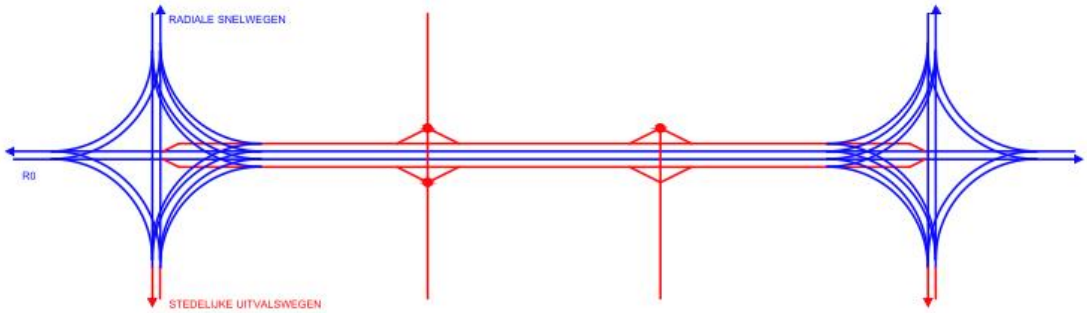
Een symmetrische sterknoop (4/4 knoop SRW) waarin de radiale snelweg wordt verknoopt met zowel de SRW als de DRW d.m.v. verbindingsbogen (verknoping van het hoofdwegennet) en waarin de in- en uitvalsweg vanuit het onderliggend wegennet wordt aangesloten op de SRW d.m.v. verbindingsbogen;

b: 3/4 sterknoop met aansluiting uitvalsweg op SRW d.m.v. aansluitingscomplex

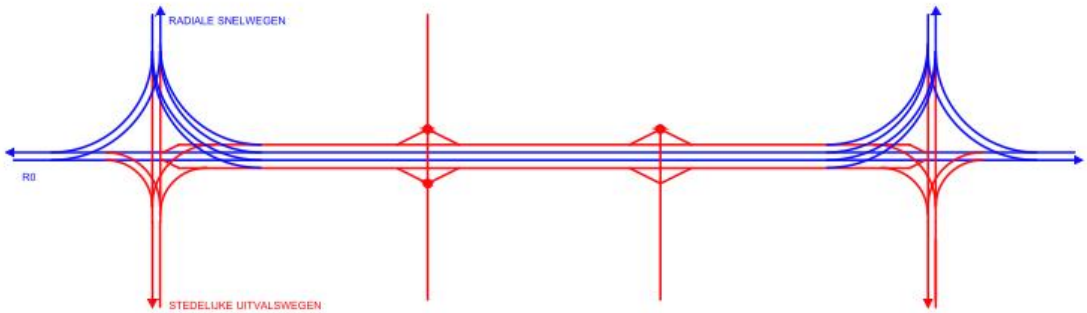
Een asymmetrische sterknoop (3/4-knoop SRW) waarin de radiale snelweg verknoopt wordt met zowel de SRW als de DRW d.m.v. verbindingsbogen (verknoping van het hoofdwegennet) en waarin de in- en uitvalsweg vanuit het onderliggend wegennet aangesloten wordt op het stedelijk ringsysteem (SRW) d.m.v. een aansluitingscomplex.

G2 PARALLEL - loop 2

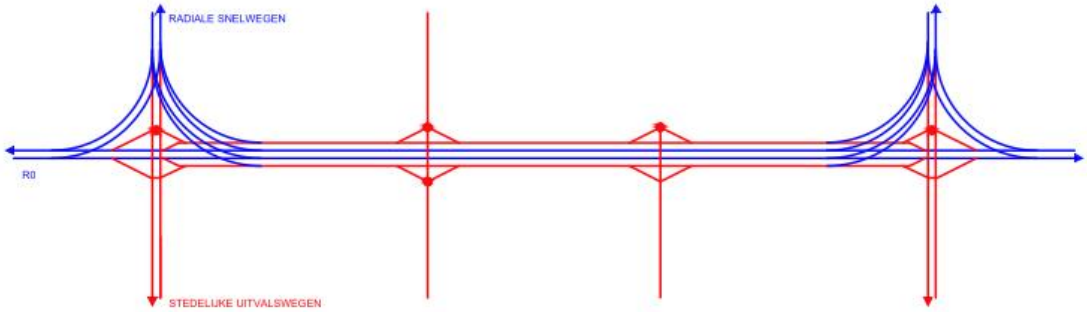
G2a: 4/4 sterknoop met aansluiting uitvalsweg op SRW én DRW



G2a': 4/4 sterknoop met aansluiting uitvalsweg op SRW dmv VERBINDINGSBOGEN



G2b: 3/4 sterknoop met aansluiting uitvalsweg op SRW dmv AANSLUITINGSCOMPLEX



Figuur 47: Schematische voorstelling knoopvarianten en aansluitingscomplexen in G2 ringinfrastructuur (geen concrete uitwerking voor R0-Noord, maar weergave van mogelijke aansluitingen)

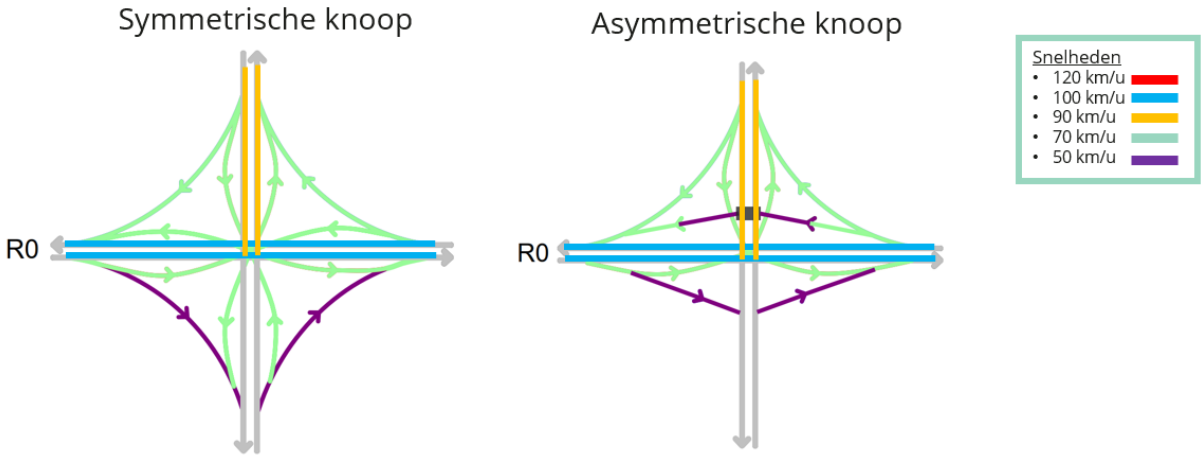
4.4.2. Snelheidsafbouw aan de knopen

In de knopen komen verschillende wegcategorieën samen met elk een toegekend snelheidsregime. Deze snelheidsregimes zijn:

- De toeleidende radiale snelwegen (bestaande toestand)
  - A3/E40 en A12 hebben een snelheidsregime van 120km/u,
  - A1/E19 en A10/E40 hebben een snelheidsafbouw aan de knoop met snelheidsregime van 90km/u
- De R0-Noord werd in 2020 op een toegelaten snelheid van 100km/u ingesteld (90km/u op het viaduct van Vilvoorde) (referentietoestand) en dit is ook de basis ontwerpsnelheid binnen de alternatieven. De ontwerpsnelheid van de verbindingsbogen in de verkeerswisselaars wordt 70km/u.
- De stadswegen op het grondgebied van het BHG zullen een snelheidsregime krijgen van 50km/u (referentietoestand)

Vanuit dit gegeven is het zinvol om de snelheden te harmoniseren vanuit de toeleidende radiale snelwegen richting de knopen/ verkeerswisselaar van de R0-Noord

Dus ongeacht de vormgeving van de verkeerswisselaar zal een snelheidsafbouw aangezet worden op de radiale toeleidende snelwegen, zodanig dat de getrapte snelheidsafbouw bereikt is bij de overgang tussen de toeleidende radiale snelwegen met enerzijds de R0-Noord en anderzijds de stadwegen in Brussel. Dit wil zeggen dat volgens de richtlijn van het VWI de snelheidsafbouw op de radiale snelwegen zal afbouwen naar 90km/u, zodoende de volgende getrapte afbouw te hebben bij de uitvoeging naar de verbindingsbogen van de verkeerswisselaars, welke een ontwerpsnelheid van 70km/u hebben. En voor de invalswegen naar Brussel, zal vanuit de toeleidende radiale snelwegen (op 90km/u) ook de verdere afbouw aangezet worden naar 70km/u om vervolgens aan te sluiten op de stadwegen van 50km/u.



Figuur 48: principiële weergave snelheidsregime in de knopen – toeleidende radiale snelwegen zijn verder te harmoniseren (grijs)

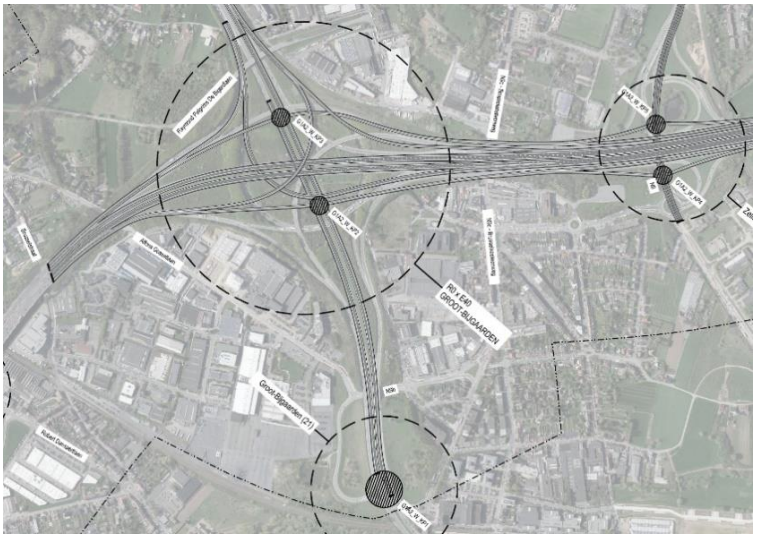
4.4.3. Optimalisatie naar Loop 2

4.4.3.1. Alternatief 1

Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden

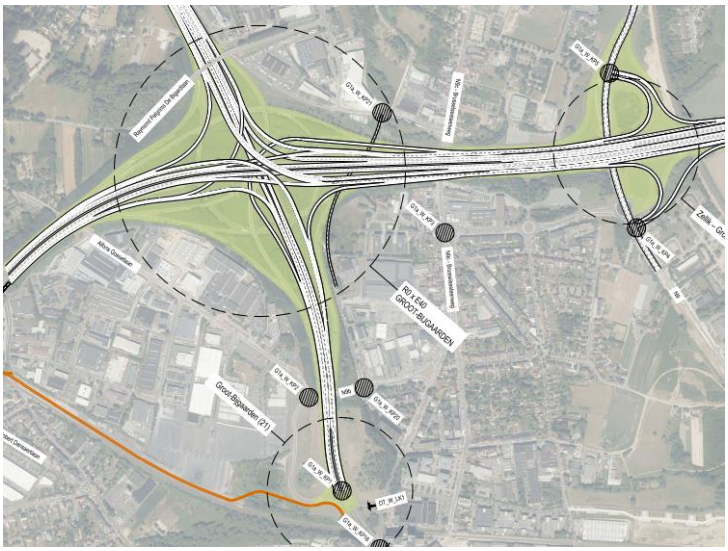
In **Loop 1** werd hier reeds de typologie van een asymmetrische sterknoop (3/4 knoop) toegepast bij G1A2. De E40 sluit met verbindingsbogen op hoofdwegniveau aan op de R0-Noord. De in- en uitvalsweg vanuit het onderliggend wegennet wordt hier met een aansluitingscomplex (Hollands complex) aangesloten op de ringinfrastructuur.

Richting Brussel loopt een stadsweg door met 2x2 baanvakken, begeleid door een landschappelijke aanleg. Het ASC 21 (Keizer Karellaan) op de E40 wordt voorzien als een stedelijk gelijkvloers kruispunt.



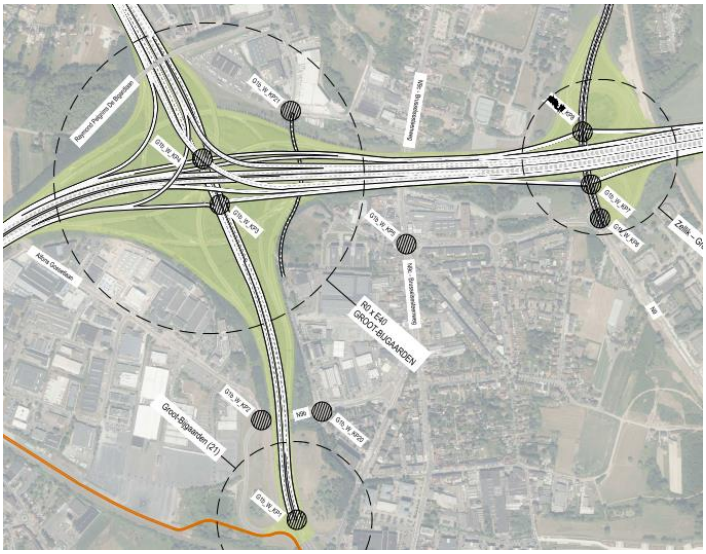
Figuur 49: Verkeerswisselaar/ knoop E40 Groot Bijgaarden in G1A2 – Loop 1 met een 3/4 knoop

In de G1a van **Loop 2** wordt de verkeerswisselaar symmetrisch voorzien (4/4 knoop), in tegenstelling tot de asymmetrische verkeerswisselaars in de G1b. In G1a sluiten de richtingen van en naar Brussel met verbindingsbogen aan op de rangeerstructuur tussen de verkeerswisselaar en ASC 10 (Zellik) om ten noordoosten van het aansluitingscomplex aan te sluiten op de doorgaande structuur van de R0-Noord. ASC 21 (Keizer Karellaan) wordt omgevormd tot een gelijkvloers kruispunt overeenkomstig de visie om de radiale snelwegen vanaf de R0-Noord naar Brussel toe om te vormen tot stadswegen. Twee rangeerwegen, aan weerszijden van de R0-Noord, zorgen (ondanks de beperkte tussenafstand) voor een veilige aansluiting van de N9 op de wisselaar R0/E40 d.m.v. een geoptimaliseerde halfklaverbladaansluiting. In G1a is voor ASC 10 een bijkomende variant in de vorm van een asymmetrisch Hollands complex voorzien.



Figuur 50: Verkeerswisselaar/ knoop E40 Groot Bijgaarden in G1a - Loop 2 → variant 4/4 sterknoop

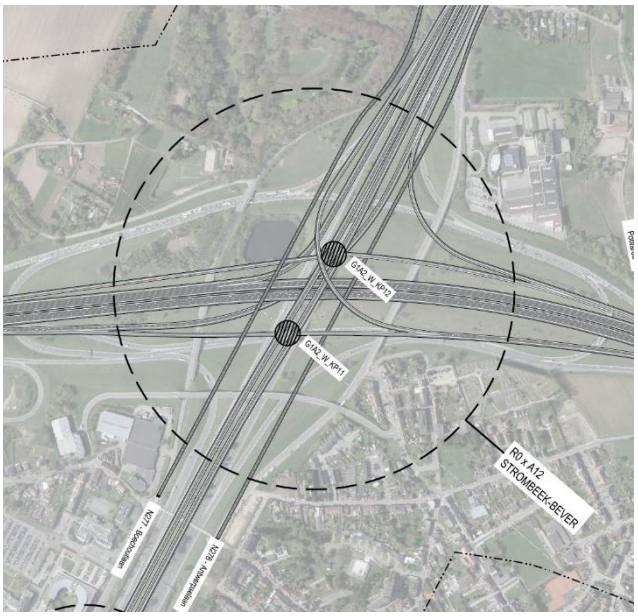
In G1b van **Loop 2**, gelijkaardig aan Loop 1, wordt de verkeerswisselaar asymmetrisch voorzien (3/4 knoop) en is de configuratie ervan nog verder geoptimaliseerd tot een asymmetrische sterknoop. De verbindingen tussen de E40 en R0-Noord op hoofdwegniveau worden met ongelijkvloerse verbindingsbogen uitgevoerd. De verbinding met de stadswegen (richting Brussel) wordt als een aansluitingscomplex gerealiseerd, analoog met de aansluiting van de overige in- en uitvalswegen vanuit het onderliggend wegennet op de ringinfrastructuur. ASC 21 (Keizer Karellaan) wordt omgevormd tot een gelijkvloers kruispunt overeenkomstig de visie om de radiale snelwegen vanaf de R0-Noord naar Brussel toe om te vormen tot stadswegen. Twee rangeerwegen, aan weerszijden van de R0-Noord, zorgen (ondanks de beperkte tussenafstand) voor een veilige aansluiting van de N9 op de wisselaar R0/E40 d.m.v. een (symmetrisch) Hollands complex.



Figuur 51: Verkeerswisselaar/ knoop E40 Groot Bijgaarden in G1b – Loop 2 → variant 3/4 sterknoop

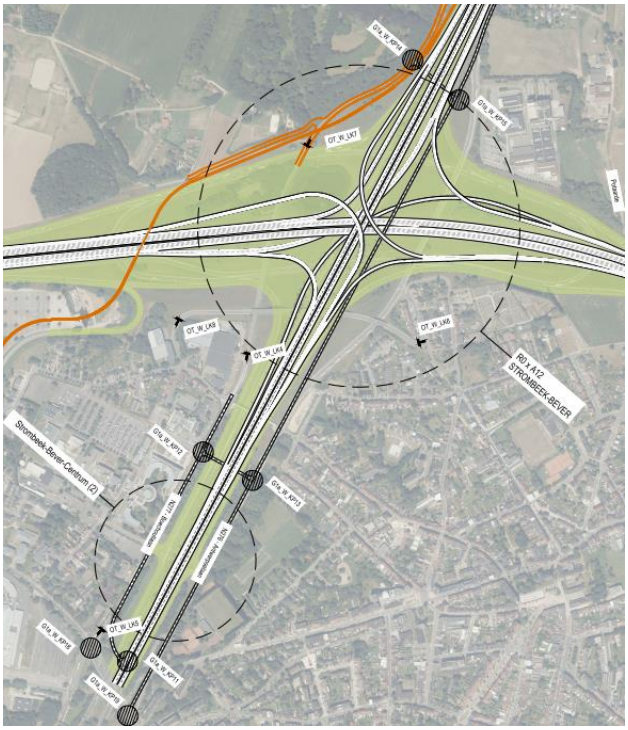
Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever

In **Loop 1** kreeg ook deze verkeerswisselaar de typologie van een asymmetrische sterknoop (3/4 knoop), waarbij de bovenlokale bewegingen in een T-vorm d.m.v. verbindingsbogen aansluiten op de R0-Noord en de lokale bewegingen via een Hollands complex aansluiten. Deze aansluiting kan in principe zowel gelijkvloers als ongelijkvloers worden gemaakt.



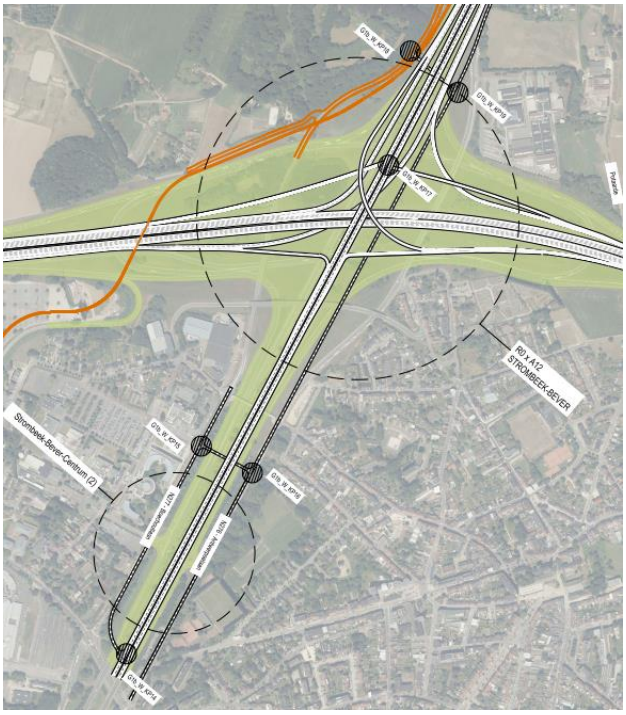
Figuur 52: Verkeerswisselaar/ knoop A12 Strombeek-Bever in G1A2 – Loop 1 met een 3/4 knoop

In **Loop 2** wordt – net zoals voor de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden – hier ook de typologie van een symmetrische sterknoop (4/4 knoop) toegepast. Hierbij sluit de in- en uitvalsweg vanuit Brussel aan op de R0-Noord, op zowel de binnen- als de buitenring d.m.v. verbindingsbogen.



Figuur 53: Verkeerswisselaar/ knoop A12 Strombeek-Bever in G1a – Loop 2 → variant 4/4 sterknoop

In **Loop 2** – in lijn met de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden – wordt hier ook de typologie van een asymmetrische sterknoop (3/4 knoop) toegepast, waarbij de bovenlokale bewegingen tussen A12 en R0-Noord met verbindingsbogen aansluiten in een T-vorm, en de aansluiting van de in- en uitvalsweg vanuit het onderliggend wegennet gerealiseerd wordt d.m.v. een Hollands complex.

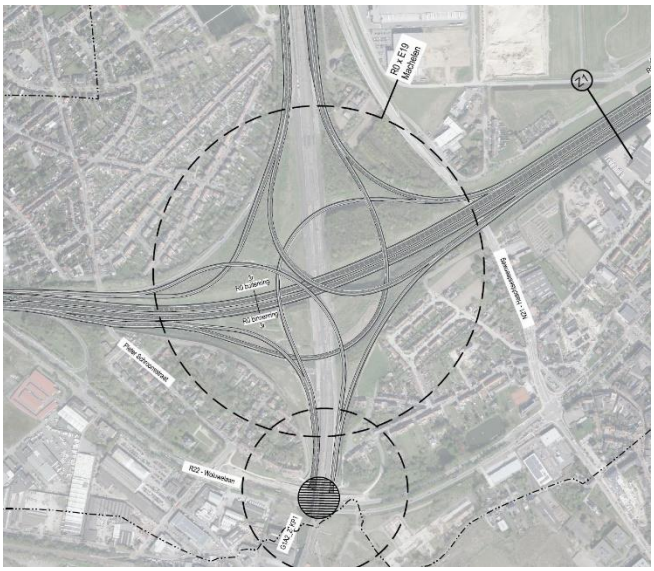


Figuur 54: Verkeerswisselaar/ knoop A12 Strombeek-Bever in G1b – Loop 2 → variant 3/4 sterknoop

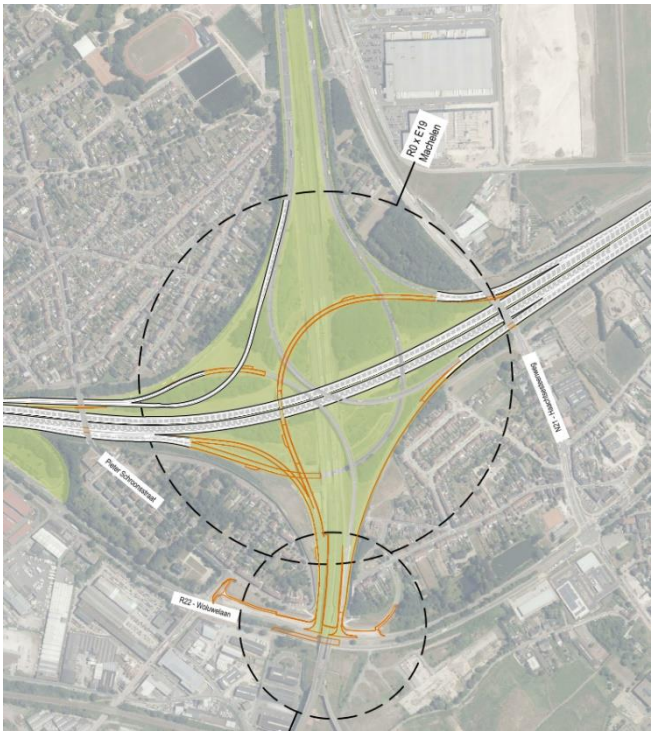
Verkeerswisselaar R0/E19 Machelen

Zowel in Loop 1 als in Loop 2 zal de bestaande / recent gerenoveerde verkeerswisselaar volledig in dienst worden genomen in de referentietoestand, m.a.w. wordt de Woluwelaan (R22) in deze knoop aangesloten op de R0-Noord in beide richtingen. Deze verkeerswisselaar is anders dan de overige verkeerswisselaars daar er geen doorgaande in- of uitvalsweg is naar / van Brussel en er ook een bestaande treinas doorheen de knoop loopt. De E19 wordt niet doorgetrokken tot aan de Woluwelaan. Doordat deze doorgaande as in de knoop niet aanwezig is zijn er ook geen varianten voor de aansluiting vanuit de in- en uitvalswegen zijde Brussel.

Een gevolg van de aanpassing van de verkeerswisselaar R0/E19 is dat de ontsluiting van Machelen, Buda en Diegem via de nieuwe aansluiting kan plaatsvinden voor directe ontsluiting via de R0-Noord. De gebieden worden via de N211 en ASC12 naar de E19 ontsloten.



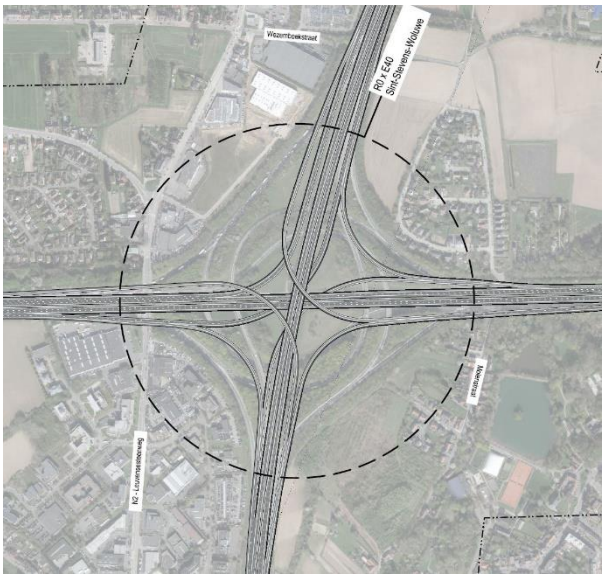
Figuur 55: Verkeerswisselaar/ knoop E19 Machelen in G1A2 – Loop 1 met een 4/4 knoop



Figuur 56: : Verkeerswisselaar/ knoop E19 Machelen in G1 – Loop 2 → 4/4 sterknoop

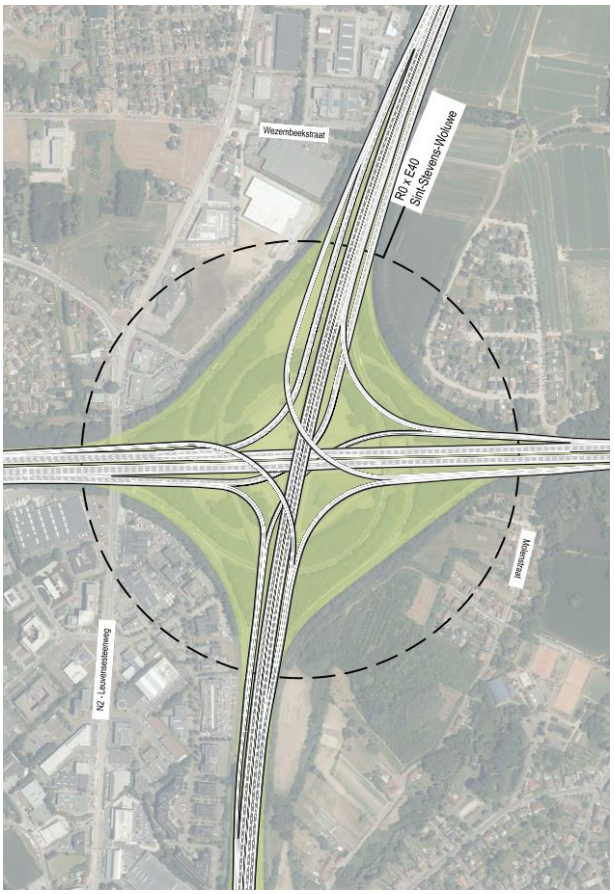
Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe

In **Loop 1** wordt de verkeerswisselaar in basisalternatief uitgevoerd als een symmetrische sterknoop (4/4 knoop), met meer ruimte voor groen en buffering in de oksels van de knoop. Het aansluitingscomplex van Kraainem wordt getransformeerd zodat de afstand tussen verkeerswisselaar en aansluitingscomplex geoptimaliseerd wordt.



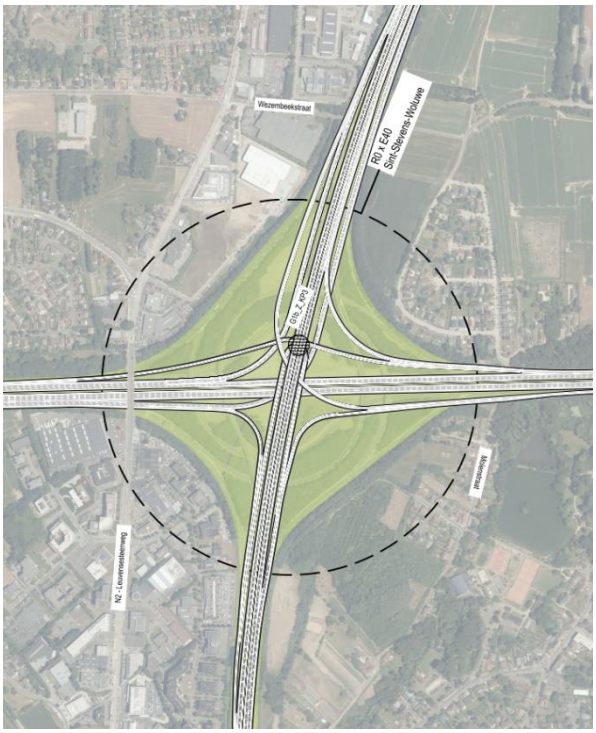
Figuur 57: Verkeerswisselaar/ knoop E40 Sint-Stevens-Woluwe in G1A2 – Loop 1 met een 4/4 knoop

In **Loop 2** wordt deze verkeerswisselaar (in lijn met Loop 1) als een symmetrische sterknoop (4/4 knoop) voorzien die de R0-Noord met zowel de radiale snelweg als de in- en uitvalsweg verknoopt d.m.v. verbindingsbogen. ASC 20 (Kraainem) wordt volwaardig aangesloten met de A3/E40 d.m.v. een asymmetrische Hollands complex.



Figuur 58: Verkeerswisselaar/ knoop E40 Sint-Stevens-Woluwe variant a in G1 – Loop 2 → 4/4 sterknoop

In **Loop 2** wordt ook de variant asymmetrische sterknoop (3/4 knoop) meegenomen.



Figuur 59: Verkeerswisselaar/ knoop E40 Sint-Stevens-Woluwe variant b in G1 – Loop 2 → 3/4 sterknoop

4.4.3.2. Alternatief 2

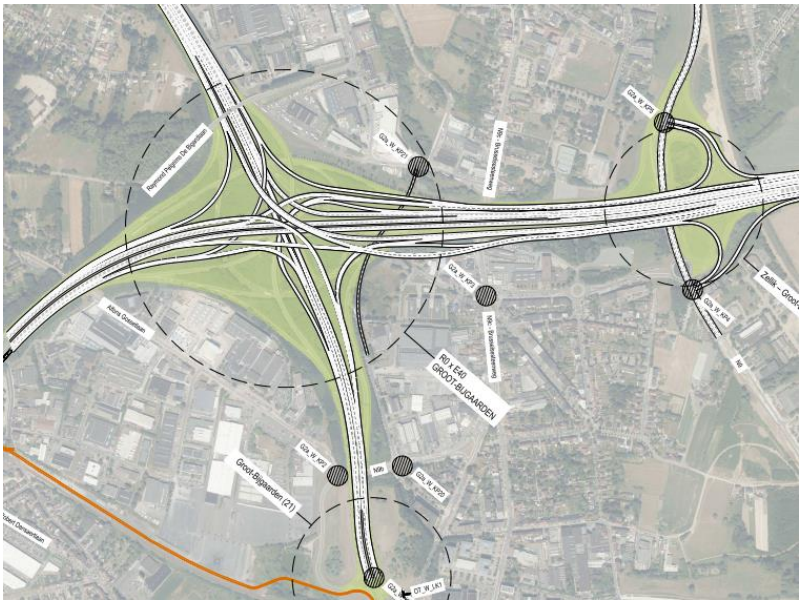
Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden

In **Loop 1** wordt de verkeerswisselaar vormgegeven als een symmetrische sterknoop (4/4 knoop) waarin de parallelstructuur voor de zone Wemmel opgestart wordt. Conform de verkeerveiligheidsrichtlijnen van een autosnelweg, kan met dergelijke symmetrische knoop ASC 21 (Keizer Karellaan) niet behouden blijven.



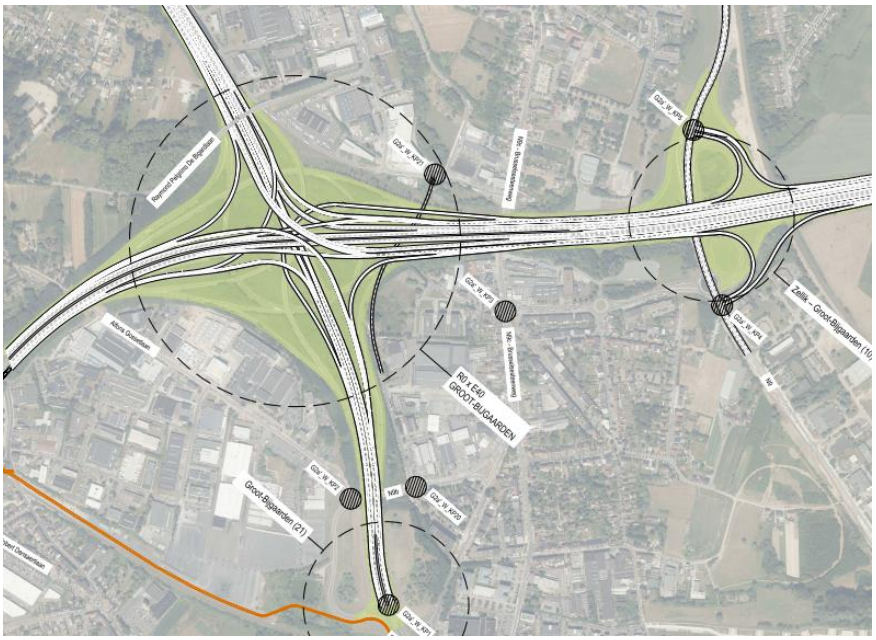
Figuur 60: Verkeerswisselaar/ knoop E40 Groot-Bijgaarden in G2A1-– Loop 1

In **Loop 2** variant a wordt (zoals in Loop 1) de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden als symmetrische sterknoop (4/4 knoop) aangesloten op SRW en DRW voorzien en wordt de configuratie ervan verder geoptimaliseerd. De in- en uitvalsweg vanuit het onderliggend wegennet wordt in deze variant a verknoopt met zowel de SRW als de DRW d.m.v. verbindingsbogen. Door de hercategorisering van de in- uitvalsweg van / naar Brussel kan ASC 21 (Keizer Karellaan) omgevormd worden tot een T-kruispunt.



Figuur 61: Verkeerswisselaar/ knoop E40 Groot-Bijgaarden variant a in G2 – Loop 2 → variant 4/4 knoop SRW en DRW

In **Loop 2** variant a' wordt deze verkeerswisselaar ook als een symmetrische sterknoop (4/4 knoop) voorzien, waarbij de in- en uitvalswegen vanuit Brussel enkel aangesloten zijn op de SRW (d.m.v. verbindingsbogen).



Figuur 62: Verkeerswisselaar/ knoop E40 Groot-Bijgaarden variant a' in G2 – Loop 2 → variant 4/4 knoop SRW

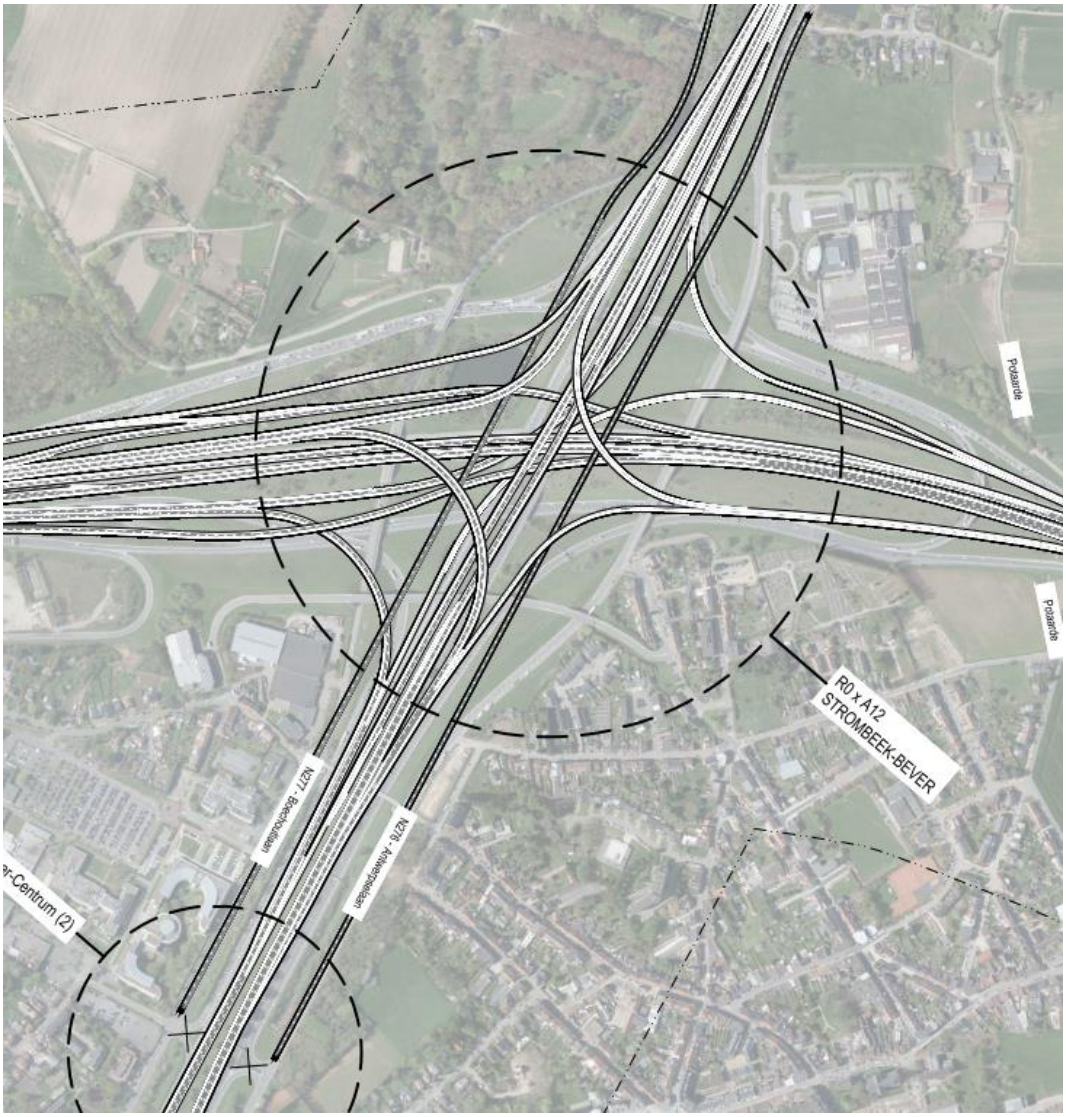
In **Loop 2** variant b wordt deze verkeerswisselaar ook als een asymmetrische sterknoop (3/4 knoop) voorzien, waarbij de in- en uitvalswegen vanuit Brussel enkel aangesloten zijn op de SRW (d.m.v. een aansluitingscomplex).



Figuur 63: Verkeerswisselaar/ knoop E40 Groot-Bijgaarden variant b in G2 – Loop 2 → variant 3/4 knoop SRW

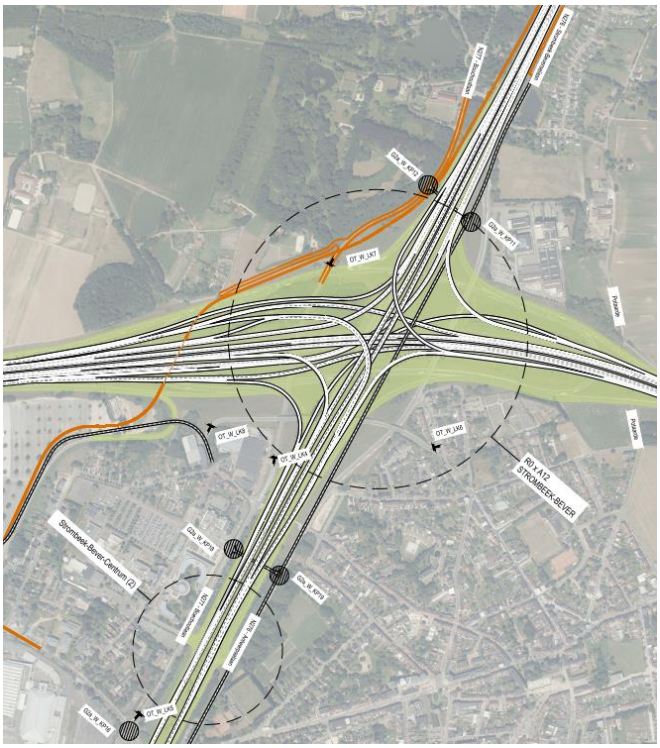
Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever

In **Loop 1** G2A1 werd de verkeerswisselaar vormgegeven als een symmetrische sterknoop (4/4 knoop) aangesloten op SRW en DRW, waarin de parallelstructuur van de zone Wemmel opgestart wordt en waarbij rekening wordt gehouden met de passage van de Antwerpselaan en de Boechoutlaan. De op- en afrit 2 kunnen omwille van de toepassing van technische richtlijnen i.f.v. de verkeersveiligheid (cfr. Vademecum Weginfrastructuur) niet behouden blijven.



Figuur 64: Verkeerswisselaar/ knoop A12 Strombeek-Bever in G2A1 – Loop 1

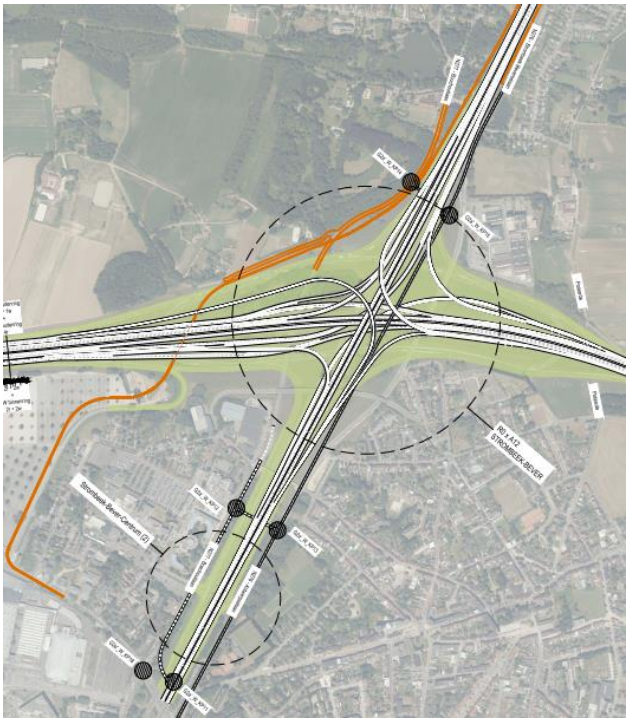
Analoog aan de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden wordt in **Loop 2** verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever variant a als symmetrische verkeerswisselaar (4/4 sterknoop) aangesloten op SRW en DRW voorzien, waarin de parallelstructuur van de zone Wemmel opgestart wordt. Dit is een symmetrische sterknoop waarin de uitvalsweg vanuit het onderliggend wegennet en de radiale snelweg worden verknoopt met zowel de SRW als de DRW d.m.v. verbindingsbogen. Conform de verkeersveiligheidsrichtlijnen kan met dergelijke symmetrische knoop ASC 2 (Strombeek-Bever) niet behouden blijven.



Figuur 65: VW A12 Strombeek-Bever variant a in G2 – Loop 2 → variant 4/4 knoop SRW en DRW

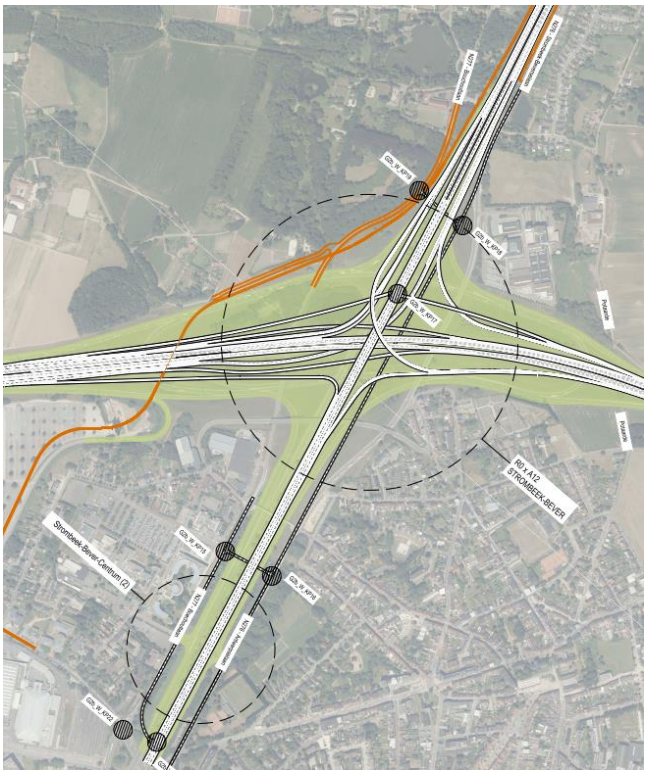
In **Loop 2** wordt deze verkeerswisselaar ook als een symmetrische sterknoop (4/4 knoop) voorzien, waarbij de in- en uitvalswegen vanuit Brussel enkel aangesloten zijn op de SRW (d.m.v. verbindingsbogen).

Door de hercategorisering van de in- uitvalsweg van / naar Brussel en de mogelijke tussenafstand van de wisselaar kan de ASC 2 (Strombeek-Bever) op de A12 as omgevormd worden tot een T-kruispunt.



Figuur 66: Verkeerswisselaar/ knoop A12 Strombeek-Bever variant a' in G2 – Loop 2 → variant 4/4 knoop SRW

In **Loop 2** wordt deze verkeerswisselaar ook als een asymmetrische sterknoop (3/4 knoop) aangesloten voorzien, waarbij de in- en uitvalswegen vanuit Brussel enkel aangesloten zijn op de SRW (d.m.v. een aansluitingscomplex).



Figuur 67: Verkeerswisselaar/ knoop A12 Strombeek-Bever variant b in G2 – Loop 2 → variant 3/4 knoop SRW

Verkeerswisselaar R0/E19 Machelen

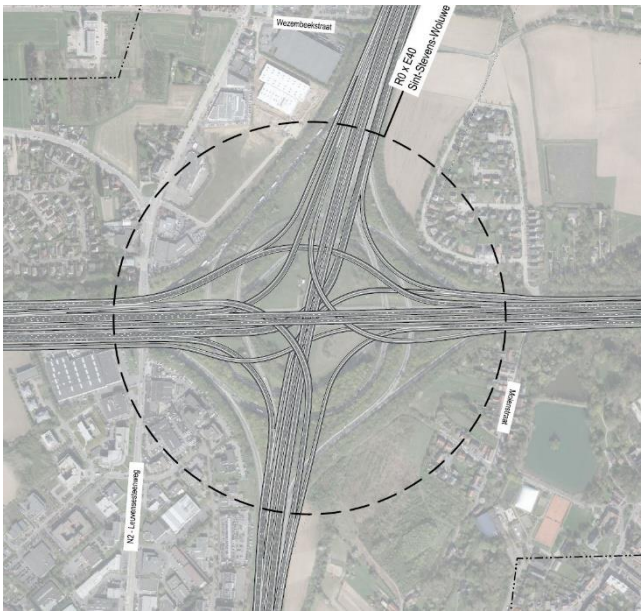
Zowel in Loop 1 als in Loop 2 zal de bestaande / recent gerenoveerde verkeerswisselaar volledig in dienst worden genomen in de referentietoestand, m.a.w. de Woluwelaan (R22) wordt in deze knoop aangesloten op de R0-Noord in beide richtingen. De E19 wordt niet doorgetrokken tot aan de Woluwelaan. Doordat deze doorgaande as in de knoop niet aanwezig is zijn er ook geen varianten voor de aansluiting vanuit de in- en uitvalswegen zijde Brussel. Daarenboven loopt er nog een treinas doorheen deze knoop.



Figuur 68: Verkeerswisselaar/ knoop E19 Machelen in G2 – Loop 2 → 4/4 sterknoop op SRW

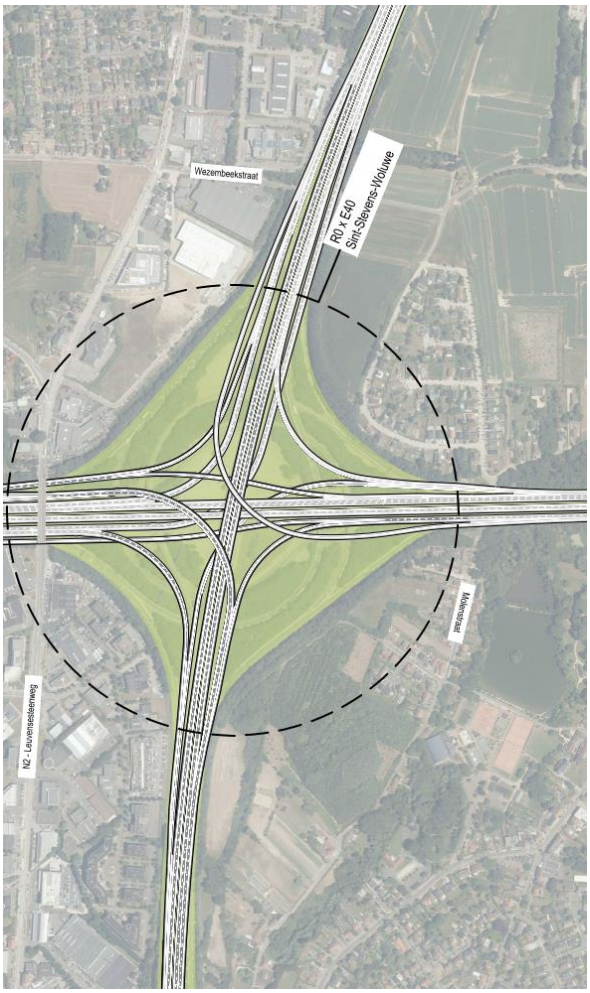
Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe

In **Loop 1** G2A1 wordt de verkeerswisselaar vormgegeven als een symmetrische sterknoop met vier lagen. De vierde laag wordt ondergronds geleid. De parallelstructuur van zone Zaventem start op in deze verkeerswisselaar. Het ASC 20 (Kraainem) wordt getransformeerd zodat de afstand tussen verkeerswisselaar en aansluitingscomplex geoptimaliseerd wordt.



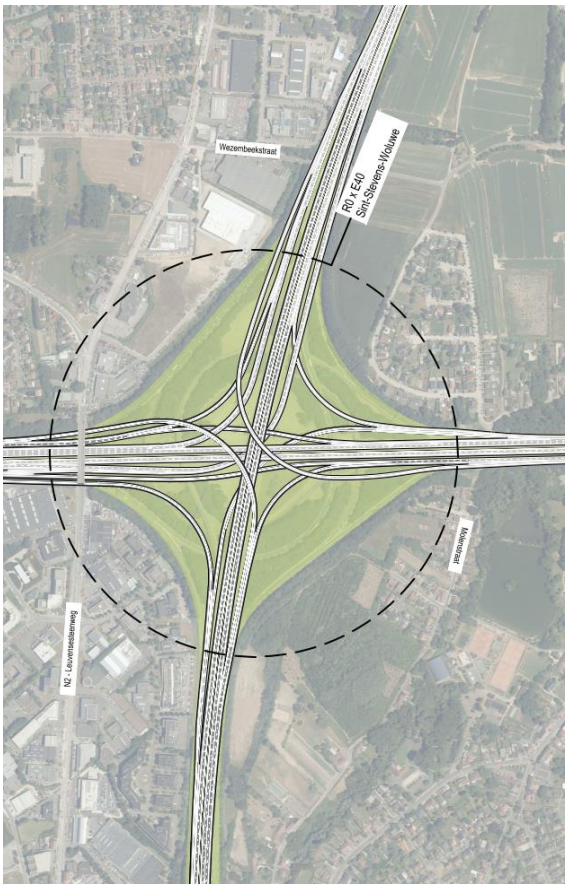
Figuur 69: Verkeerswisselaar/ knoop R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe in G2A1 – Loop 1

Analoog aan de verkeerswisselaar/ knoop R0/E40 Groot-Bijgaarden en verkeerswisselaar R0/A12 wordt in **Loop 2** verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe variant a als symmetrische verkeerswisselaar (4/4 knoop op SRW en DRW) voorzien waarin de parallelstructuur van zone Zaventem wordt opgestart. Dit is een symmetrische sterknoop waarin zowel de radiale snelweg E40 als de uitvalsweg (richting Brussel) worden verknoopt met zowel de SRW als de DRW d.m.v. verbindingsbogen.



Figuur 70: VW R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe variant a in G2 – Loop 2 → 4/4 sterknoop SRW en DRW

In **Loop 2** wordt deze verkeerswisselaar ook als een symmetrische sterknoop (4/4 knoop) voorzien, waarbij de in- en uitvalswegen vanuit Brussel enkel aangesloten zijn op de SRW (d.m.v. verbindingsbogen).



Figuur 71: VW R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe variant a' in G2 – Loop 2 → 4/4 sterknoop SRW

In **Loop 2** wordt deze verkeerswisselaar ook als een asymmetrische sterknoop (3/4 knoop) voorzien, waarbij de in- en uitvalswegen vanuit Brussel enkel aangesloten zijn op de SRW (d.m.v. een aansluitingscomplex).



Figuur 72: VW R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe variant b in Loop 2 G2 → 3/4 sterknoop SRW

4.5. Reduceren knelpunten weginfrastructuur

4.5.1. Loskoppelingen R0-Noord

In Loop 1 en vanuit de knelpuntenanalyse bestaande toestand werd reeds beschreven dat door de vele en te dicht bij elkaar gelegen aansluitingscomplexen op de R0-Noord enkele aansluitingscomplexen van de R0-Noord moeten worden losgekoppeld. Dit is nog steeds zo voor de alternatieven in Loop 2.

Het betreft ASC 8 in de zone Wemmel en de aansluiting van de R22 op R0 in de zone Zaventem.

4.5.1.1. Loskoppeling ASC 8

Bestaande situatie

Door de vele aansluitingscomplexen op de R0-Noord in de zone Wemmel (ASC 7a, ASC 8 en ASC 9) elk met een andere vormgeving en de nabijgelegen verkeerswisselaar A12/R0, wordt vandaag niet voldaan aan de huidige richtlijnen m.b.t. de verkeersveilige inrichting (met name de noodzakelijke tussenafstanden en leesbare ringinfrastructuur).

In bestaande toestand liggen ASC 7a (Parking C) en ASC 8 (Wemmel) zeer dicht bij elkaar, waarbij de oprit en opvolgende afrit van deze aansluitingscomplexen praktisch in elkaars verlengde liggen. Door deze zeer korte weefbeweging en de onleesbare structuur van ASC 7a (Parking C) is dit een zeer onveilige situatie met de nodige problemen naar ongevallen (zie heatmap, Figuur 73). Op de heatmap zijn de verkeersongevallen weergegeven, geregistreerd door de Federale Politie in de periode 2014-2016. Er is een duidelijke ongevallenconcentratie te zien ter hoogte van ASC 8 (Wemmel) en ASC 7a (Parking C), en ook (in mindere mate) ter hoogte van ASC 9 (Jette). Deze onveilige situatie heeft ook gevolgen wat betreft de doorstroming.



Figuur 73: Heatmap verkeersongevallen (ongevallen geregistreerd door Federale Politie, periode 2014-2016)

Hierdoor worden vandaag reeds structurele maatregelen genomen, wanneer grote evenementen op het Heizelplateau plaatsvinden, door de aansluitingscomplexen gedeeltelijk af te sluiten. Ook ondervindt de De Limburg Stirumlaan en de woonkern van Wemmel veel sluipverkeer langsheen deze leefbaarheidsas.

Daarenboven is ASC 9 (Jette) ook op onvoldoende veilige afstand van ASC 8 (Wemmel) gelegen en heeft dit aansluitingscomplex geen oprit buitenring, tenzij voor hulpdiensten (vanwege te onveilig). Het overige verkeer dat de buitenring wenst op te rijden is bijgevolg aangewezen op ASC 8 (Wemmel), wat voor de nodige verkeersbelasting zorgt op het onderliggend wegennet.

Herinrichting R0-Noord (alle alternatieven)

Daarom zal ASC 8 (Wemmel) losgekoppeld worden van de R0-Noord, zodanig dat de nodige tussenafstand, volgens de richtlijnen van het VWI, tussen de verkeerswisselaar R0/A12, het ASC 7a (Parking C) en het ASC 9 (Jette) kan gegarandeerd worden.

Het loskoppelen van ASC 8 (Wemmel), impliceert het vervolledigen van ASC 9 (Jette) voor alle verkeer. Bovendien dient er een aansluiting voorzien te worden vanaf de Houba de Strooperlaan naar ASC 7a (parking C). Voor deze aansluiting naar de Houba de Strooperlaan zal de voorziene verbindingsweg m.b.t. logistiek verkeer (referentietoestand) voor de Heizelpaleizen worden gewijzigd naar een publieke autoverbinding. Dit is een uitgangspunt dat werd opgenomen in de eerste scopingnota en werd toegepast voor alle onderzoeken van Loop 1. Recentelijk werd een afzonderlijke studie opgestart om de gewenste ontsluitingsstructuur van de omgeving van het Heizelplateau naar het hoofdwegennet verder te onderzoeken en tot een gewestoverschrijdende visie hierover te komen. Het resultaat vanuit deze studie zal in het verdere proces worden meegenomen.

Door het loskoppelen van ASC 8 (Wemmel), het vervolledigen van ASC 9 (Jette) en het voorzien van een aansluiting tussen Houba De Strooperlaan en ASC 7a (Parking C) ontstaat er een eenduidige ontsluitingsstructuur in deze omgeving waarbij oneigenlijk gebruik van het onderliggend wegennet wordt vermeden:

- De ontsluiting van de woon- en tewerkstellingszones van Wemmel en Jette naar het hoger wegennet wordt gericht op ASC 9 (Jette)
- De ontsluiting van woon- en tewerkstellingszones van Brussel en het Heizelplateau naar het hoger wegennet wordt gericht op ASC 7a (Parking C) (en de A12)

4.5.1.2. Verbinding R0- R22

Bestaande situatie

In de bestaande toestand kenmerkt de R0-Noord zich in de zone Zaventem door kort opeenvolgende wisselaars en aansluitingscomplexen: de verkeerswisselaar R0/E40, ASC 3 (H. Henneaulaan), de aansluiting van de R22 en ASC 4 (A201), de verkeerswisselaar R0/E19 en ASC 5 (Woluwelaan) liggen zeer dicht bij elkaar met veel weefbewegingen tot gevolg. De verweving van de R22 met de R0 draagt hier ook toe bij: in ASC 4 zit een op- en een afrit van/naar de R22 geïntegreerd en ook aan ASC 3 is er een sterke verweving met de uitwisselingsmogelijkheden tussen R0, R22 en H. Henneaulaan. De tussenafstand tussen de verkeerswisselaar R0/E40 en ASC 3 is sowieso erg beperkt, maar omdat aan ASC 3 zowel de H. Henneaulaan als de R22 verknopen met de R0, is er een ernstig probleem op vlak van tussenafstanden en weeflengtes.

Naast de infrastructurele knelpunten op de R0, vallen er ook op netwerkniveau een aantal knelpunten te ontdekken. Een aantal van die knelpunten zijn gerelateerd aan de verweving van de R22 met de R0. Samen met een aantal andere assen, heeft de R22 in de zone Zaventem een netwerk doen ontstaan dat eerder rastervormig is. Daarbij loopt de R22 als een soort parallel traject aan A1/E19 en R0 doorheen het gebied. Doordat er bovendien heel wat aansluitingscomplexen zijn op de aanwezige hoofdwegen (R0, A1/E19 en A3/E40), kenmerkt de zone Zaventem zich door heel wat oneigenlijk gebruik. De reden voor het oneigenlijk gebruik ligt in de complexe bestaande structuur van de R0 en het feit dat het segment in Zaventem door de vele invoeg-, uitvoeg-weefbewegingen niet vlot doorstroomt. Het bovenregionaal verkeer zoekt daarom alternatieven via onderliggende routes. Zo wordt de R22 gebruikt door verkeer dat eigenlijk de route A3/E40 – R0 zou moeten volgen, maar dit niet doet omwille van de doorstromingsproblemen op deze segmenten. Vanaf ASC 3 (H. Henneaulaan) wordt daarom de R22 als alternatief gebruikt.

Om dit oneigenlijk gebruik tegen te gaan, dient de structuur van het netwerk te veranderen. Het omvormen tot een aangepast, logischer en beter leesbaar netwerk met eenduidige ontsluitingsroutes, moet ertoe leiden dat elk type verkeer (bovenregionaal, regionaal/bovenlokaal en lokaal) zich over de meest geschikte wegen verplaatst. Dit wil zeggen dat doorgaand bovenregionaal verkeer niet op de onderliggende regionale hoofdassen zoals de R22 en de N2 hoort te rijden, en dat het regionaal verkeer niet op het lokale wegennet hoort te rijden aangezien dit laatste de leefbaarheid van de woonkernen sterk onder druk zet. Daarnaast vormen de regionale assen zoals de N2, N21 en de H. Henneaulaan belangrijke assen voor het fiets- en openbaar vervoernetwerk. Oneigenlijk gebruik door bovenregionaal verkeer zorgt hier voor toegenomen intensiteiten, wat de doorstroming van deze modi impacteert.

Referentietoestand

Op korte termijn worden enkele ingrepen gepland in de zone Zaventem die een eerste stap vormen in het beter structureren van het wegennet. Het gaat om volgende projecten, opgenomen in de referentietoestand (zie bijlage 7):

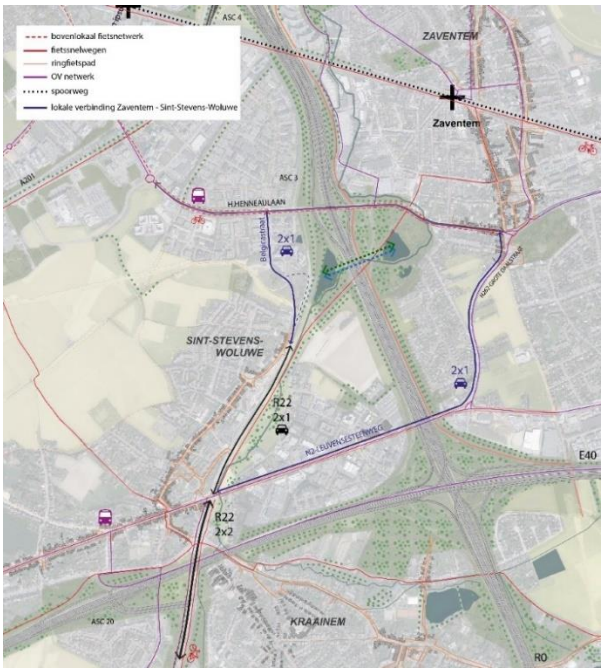
- Herinrichting van ASC 3 (H. Henneaulaan), waar de brug van de H. Henneaulaan en de aansluitingen op de R0 en de R22 anders worden vormgegeven. Deze aanpassing is positief voor de doorstroming van het openbaar vervoer (inpassing busbanen) en de veiligheid van de fietser (vrijliggend dubbelrichtingsfietspad). Ondanks deze herinrichting blijft hier een knelpunt bestaan wat betreft de verkeersveiligheid op de R0 omdat de te korte afstand tussen ASC 3 (H. Henneaulaan) en de verkeerswisselaar R0/E40 een groot knelpunt blijft (cfr. richtlijnen Vademecum Weginfrastructuur).
- De verknoping met de R0 met de A201 wordt omgevormd van een turbineknoop naar een aansluitingscomplex, type Single Point (Urban) Interchange (SPUI of SPI). Samen met deze quickwin worden ook de op- en afrit van de R22 van/naar Diegem gesupprimeerd. Net als bij ASC 5, zal de vervolledigde knoop R0 x A1/E19 deze op- en afrijbeweging faciliteren.
- De verbindingsbogen van de verkeerswisselaar R0/E19 worden opengesteld en verbonden met de R22, waardoor ASC 5 (afrit binnenring te Machelen) kan worden afgekoppeld. De afrijbeweging van binnenring naar de R22 zal immers in de knoop van de A1/E19 mogelijk worden.

Herinrichting R0-Noord (alle alternatieven)

De resterende knelpunten in deze zone van de R0 kunnen worden opgelost door t.h.v. ASC 3 één van beide aansluitende wegen – R22 of H. Henneaulaan – van de R0 los te koppelen. Vanuit verkeersplanologisch oogpunt wordt de keuze gemaakt om de H. Henneaulaan aangesloten te houden op de R0. Deze as verzorgt namelijk de ontsluiting van de kern van Zaventem ten oosten van de R0 en de tewerkstellingszones aan de westzijde. De R22, die tussen H. Henneaulaan en ASC Kraainem een ongewenste kortsluiting realiseert en sowieso ook verknoopt met het hoofdwegennet t.h.v. ASC Kraainem, wordt losgekoppeld van de R0 en de H. Henneaulaan. Dit wordt zo voorzien in alle alternatieven.

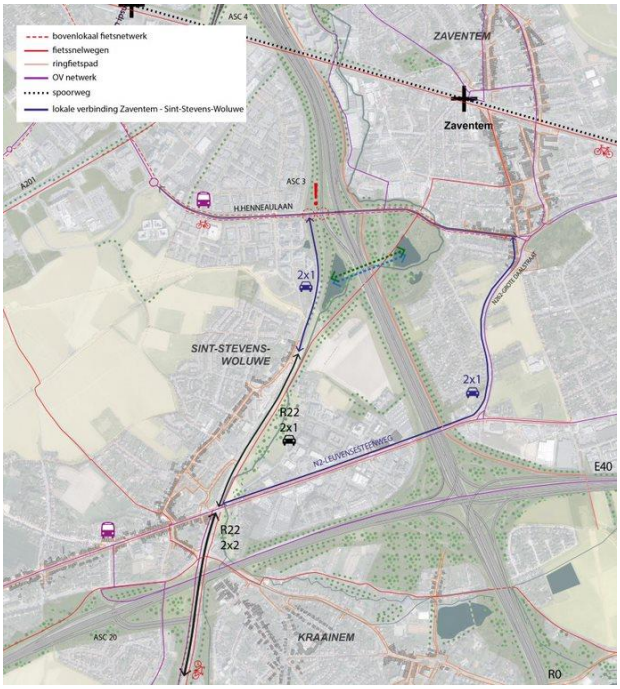
Door de R22 los te koppelen van de R0 verbetert ook de leesbaarheid van de R0-Noord. De woon- en tewerkstellingszones worden op een eenduidige en logischere manier aangesloten op het hoofdwegennet: Zaventem-centrum en de nabijgelegen tewerkstellingszones via ASC 3 en de H. Henneaulaan, alle woon- en tewerkstellingsgebieden ten zuiden van de A3/E40 via de R22. Daardoor zal de R22 t.h.v. Sint-Stevens-Woluwe enkel nog herkomst- en bestemmingsverkeer verwerken, wat de leefbaarheid en leefkwaliteit van de woonkern ten goede komt. Om de leefbaarheid van de kern van Zaventem en Diegem verder te verbeteren, is verder onderzoek nodig naar aanvullende maatregelen op het onderliggend wegennet.

Een gevolg van het loskoppelen van de R22 van de R0 is dat de lokale verbinding tussen Sint-Stevens-Woluwe en Zaventem via de R22 – H. Henneaulaan wordt opgeheven. Om te vermijden dat dit lokaal verkeer zich via de route R22 – N2 – N262 dient te verplaatsen en zo extra verkeer op de N2 genereert, wordt in de alternatieven een nieuwe lokale verbinding voorzien tussen de R22 en de H. Henneaulaan. Hiervoor worden 3 opties bekeken. Een eerste optie verloopt vanaf de H. Henneaulaan en de Belgicastraat richting de Jozef van Damstraat. Ter hoogte van de Grote Kloosterstraat wordt de verbinding gemaakt met de R22.



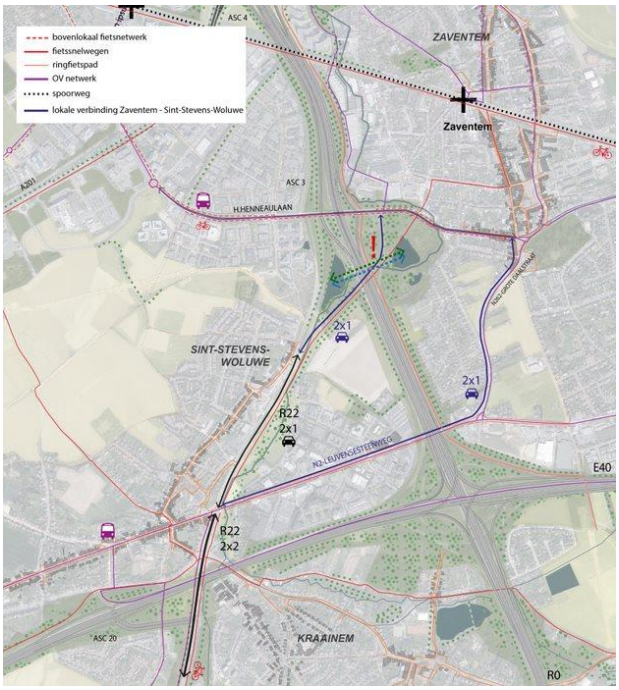
Figuur 74: Lokale verbinding Zaventem - Sint-Stevens-Woluwe via R22 – Belgicastraat

Een tweede optie voorziet de lokale verbinding ook aan de westzijde van de R0, maar dan via de bestaande oprit van op de H. Henneaulaan richting R22. Ook nu sluit deze weg aan op de Jozef van Damstraat om zo de verbinding te maken met Sint-Stevens-Woluwe. De korte afstand tussen het kruispunt van de lokale verbinding en het kruispunt van de oprit richting R0 binnenring op de H. Henneaulaan is een aandachtspunt bij deze optie.



Figuur 75: Lokale verbinding Zaventem - Sint-Stevens-Woluwe via bestaande oprit R22

De derde optie voor de lokale verbinding ligt aan de oostzijde van de R0. Hiervoor wordt de bestaande afrit van de R22 richting H. Henneaulaan gebruikt. Hierdoor wordt de Woluwevallei doorsneden en een verdere versnippering in de hand gewerkt. In Sint-Stevens-Woluwe wordt er opnieuw aangesloten met de Jozef van Damstraat.



Figuur 76: Lokale verbinding Zaventem - Sint-Stevens-Woluwe via bestaande afrit R22

Er is nog geen keuze gemaakt voor het tracé van de lokale verbinding. Om rekening te houden met de effecten van een lokale verbinding, wordt in het onderzoek optie 1, de verbinding via de Belgicastraat, meegenomen.

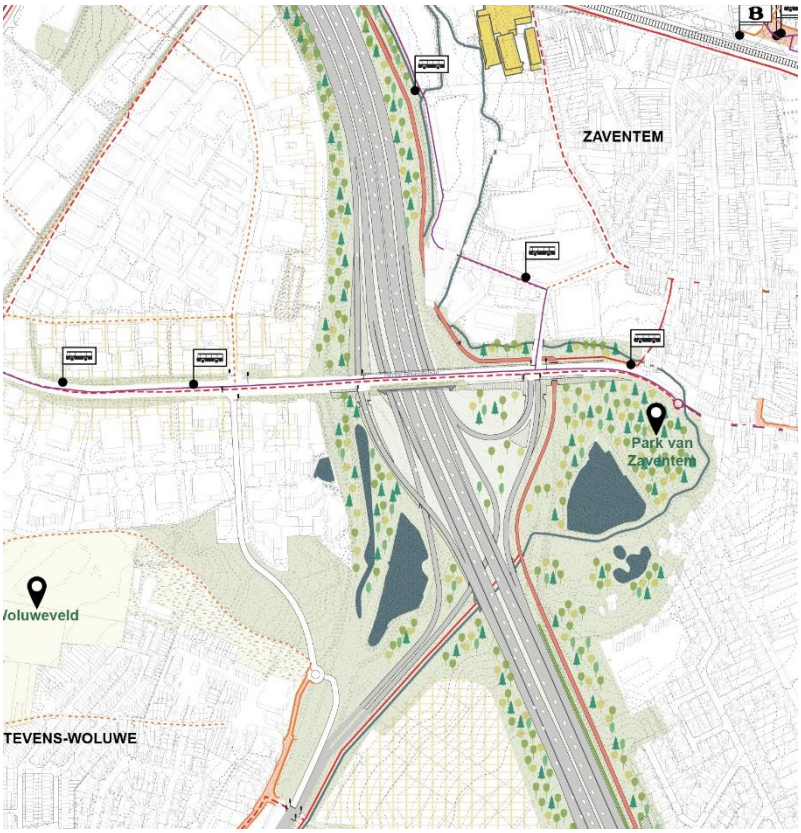
<u>Variant met behoud van de aankoppeling van de R22 op de R0 in de alternatieven 2 en 3</u>

Naar aanleiding van de inspraakreacties op scopingnota 2 en bijhorende bijlagen werd in Loop 2 onderzocht of een gecombineerde aansluiting van de R22 en de H. Henneaulaan op de R0 mogelijk blijft en tegelijk toch te voldoen aan een verkeersveilige inrichting met de nodige tussenafstanden tussen de verschillende aansluitingen op de R0, volgens de richtlijnen van het VWI. Na onderzoek blijkt dat het behoud van de aansluiting enkel mogelijk is bij alternatieven 2 en 3.

In alternatief 1 is de afrit van de R0 buitenring richting de H. Henneaulaan kort. Wanneer de R22 met de R0 zou verknopen betekent dit dat de afrit van de R0 de tak van de R22 moet kruisen. Aangezien de afrit dusdanig kort is, zal de langshelling van deze afrit groter zijn dan 10%. Dit percentage is niet conform de richtlijnen voor een verkeersveilige weginrichting van autosnelwegen.

In de alternatieven 2 en 3 is het dankzij de parallelweg mogelijk om de afrit buitenring richting de H. Henneaulaan te verleggen. Hierdoor is er geen knelpunt wat betreft de langshelling van de afrit. De oprit richting de buitenring wordt geheroriënteerd waardoor de afstand tot ASC 4 voldoende groot blijft, conform de richtlijnen van een verkeersveilige weginrichting van autosnelwegen. De oprit (en R22) sluiten nadien aan op de parallelweg. Het is dus mogelijk de aankoppeling van de R22 op de R0 te behouden. Dit enkel op voorwaarde dat de R22 voorzien wordt met een 2x1 profiel in plaats van 2x2 rijstroken zoals in de bestaande toestand. Er zijn hiervoor 2 redenen:

- De samenvoeging (kant R0-buitenring, R22 met oprit ASC 3) waar twee verbindingen samenkomen moeten elk over een gelijk aantal rijstroken beschikken. De uitvoeging (kant R0-binnenring) moet steeds met 1 rijstrook gebeuren. De vormgeving van deze samenvoegingen en uitvoegingen staan beschreven in het richtlijnen handboek. (VWI)
- De zijvelden van de H. Henneaulaan brug laten meer rijstroken niet toe waardoor er maximaal 1 rijstrook op R22 in elke richting kan worden voorzien.



Figuur 77: Ruimtelijke uitwerking aankoppeling R22 met de R0 bij alternatief 2 en alternatief 3 – Loop 2

Bij deze variant is het niet mogelijk om een verbinding R22 – H. Henneaulaan te voorzien voor het lokaal verkeer van Sint-Stevens-Woluwe naar Zaventem Centrum zoals in de bestaande toestand aangezien langs de kant van de R0-binnenring onvoldoende afstand is om van de oprit van ASC 3 aan te sluiten op de afbuigende R22 richting Kraainem. Er moet een te hoog hoogteverschil worden overwonnen alsook het invoegen van de lokale verbinding met de R22 net voor de bocht zou zorgen voor onvoldoende zichtafstand en gevaarlijke situaties. De verbinding via de Belgicastraat blijft behouden in de variant met aangekoppelde R22.

4.5.2. Aanpassingen aansluitingscomplexen

De aansluitingscomplexen werden verder verfijnd in de alternatieven en varianten Loop 2.

4.5.2.1. Aansluitingscomplex 10 Zellik/N9

ASC 10 ligt zeer dicht bij de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden, het is dan ook noodzakelijk om een rangeerstructuur te voorzien tussen ASC 10 en de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden. Hierdoor is het infrastructureel mogelijk om ASC 10 op een verkeersveilige te behouden. In Loop 2 blijft deze rangeerstructuur behouden, maar de keuze van knoopvariant voor de verkeerswisselaar van Groot-Bijgaarden (G1a – 4/4 sterknoop of G1b – 3/4 sterknoop) beïnvloedt de vormgeving van dit ASC 10.

In Loop 2 worden voor het ASC 10 aldus 3 varianten weerhouden voor de combinatie VWS Groot-Bijgaarden en ASC 10 , 2 voor de 4/4 sterknoop voor de verkeerswisselaar en 1 voor de 3/4 sterknoop voor de verkeerswisselaar:

- ASC10 als half klaverblad in combinatie met een 4/4 sterknoop voor de verkeerswisselaar van Groot-Bijgaarden
- ASC 10 als Hollands complex in combinatie met een 4/4 sterknoop voor de verkeerswisselaar van Groot-Bijgaarden
- ASC 10 als Hollands complex in combinatie met een 3/4 sterknoop voor de verkeerswisselaar van Groot-Bijgaarden

ASC 10 als half klaverblad

ASC 10 wordt bij een 4/4 sterknoop voor de verkeerswisselaar van Groot-Bijgaarden ingericht als een half klaverblad. Dit is nodig om de vereiste tussenafstanden te garanderen op de rangeerstructuur.



Figuur 78: Ruimtelijke uitwerking ASC 10 als half klaverblad bij 4/4 knoop – Loop 2

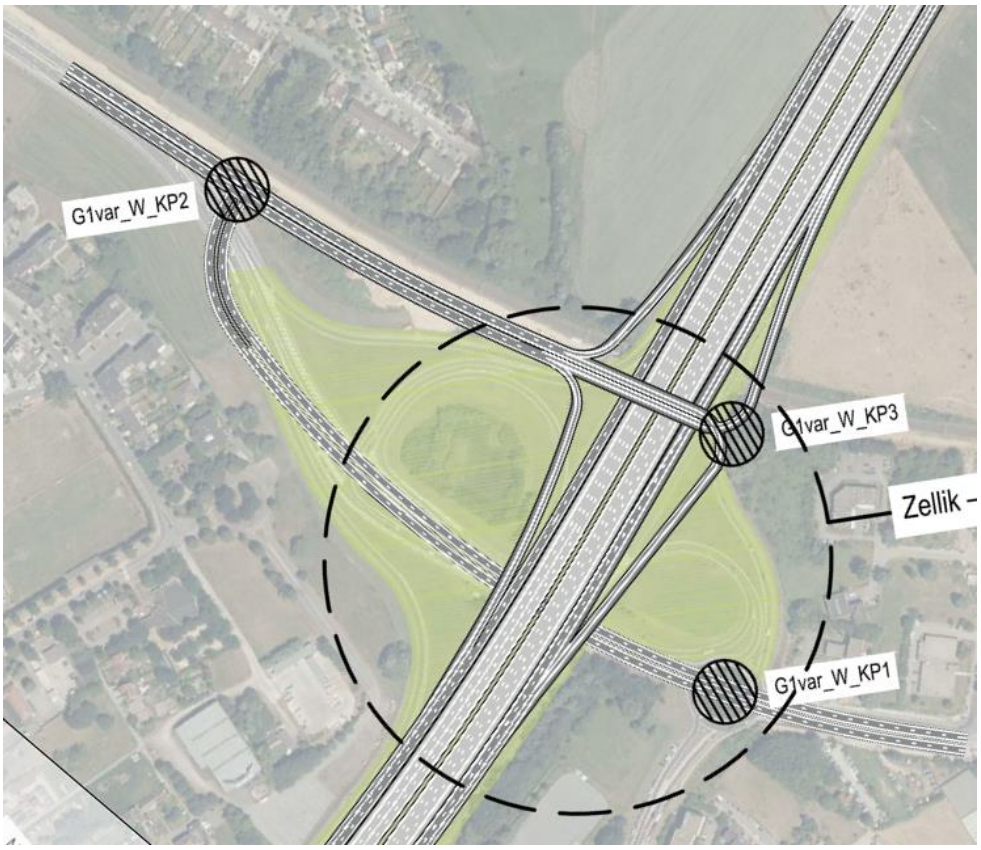
ASC 10 als Hollands complex bij een 4/4 sterknoop voor de verkeerswisselaar van Groot-Bijgaarden

Naar aanleiding van de inspraakreacties op scopingnota 2 en bijhorende bijlagen werd een variant onderzocht op de halfklaverbladaansluiting bij de 4/4 sterknoop. Deze configuratie met een half klaverblad voor ASC 10 neemt veel ruimte in beslag, voornamelijk ter hoogte van het Researchpark Zellik. Daarom is een variant ontwikkeld die het mogelijk maakt om toch een Hollands complex voor ASC 10 te combineren met een 4/4 knoop voor de verkeerswisselaar van Groot-Bijgaarden. Deze configuratie is compacter dan de halfklaverbladaansluiting. Omdat deze configuratie op dezelfde locatie een knelpunt zou vormen wat betreft de tussenafstand tot de verkeerswisselaar Groot Bijgaarden, wordt het complex opgeschoven op de R0 richting het noordoosten, onmiddellijk ten westen van de spoorweg.

De locatie aan de spoorweg zorgt voor een interactie van de oprit binnenring en de afrit buitenring met de spoorweg. Aangezien de spoorweg onder de R0 ligt, zullen deze op- en afrit moeten stijgen t.o.v. de R0 om conflict met de spoorweg te vermijden. Vergeleken met de halfklaverbladaansluiting ligt deze variant daardoor hoger t.o.v. de R0 en het omliggende landschap. Het asymmetrisch Hollands complex voor ASC 10 ligt met andere woorden boven de R0, in tegenstelling tot de basisvariant dat onder de R0 doorgaat.

Deze variant vereist ook een aanpassing op het onderliggend wegennet. De N9 zal in plaats van westelijk uit te buigen, rechtdoor lopen (parallel aan de spoorweg) en rechtstreeks aansluiten op ASC 10. Het zuidelijke deel van de N9 zal dan ten noorden van ASC 10 aantakken op de N9 en zo de lokale verbinding voorzien voor verkeer richting Researchpark en de Zuiderlaan.

De variant van het asymmetrisch Hollands complex over de R0 voor ASC 10 in combinatie met de 4/4 knoop voor de verkeerswisselaar van Groot-Bijgaarden kan toegepast worden op alle 3 de alternatieven.



Figuur 79: ASC 10 als asymmetrisch Hollands Complex met 4/4 knoop – Loop 2 (hier specifiek voor G1a)

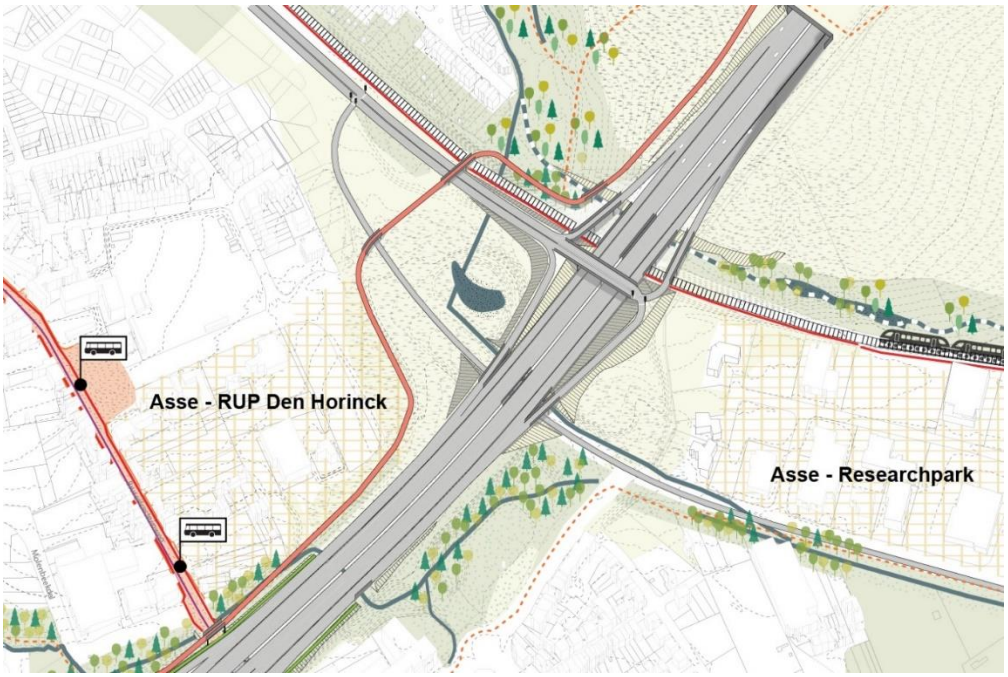
ASC 10 als Hollands complex bij een 3/4 sterknoop voor de verkeerswisselaar van Groot-Bijgaarden

ASC 10 wordt bij een 3/4 sterknoop voor de verkeerswisselaar van Groot-Bijgaarden ingericht als een Hollands complex. Door een compactere inrichting van de verkeerswisselaar bij de 3/4 knoop, kan ook het aansluitingscomplex compacter worden, waarbij toch nog voldaan kan worden aan de nodige tussenafstanden tussen de verkeerswisselaar en het aansluitingscomplex d.m.v. een rangeerstructuur.



Figuur 80: Ruimtelijke uitwerking ASC 10 als Hollands complex bij 3/4 knoop – Loop 2

In de alternatieven 1 en 3 sluiten de oprit van de binnenring en de afrit van de buitenring rechtsreeks aan op de doorgaande rijbanen / DRW. De oprit van de buitenring en de afrit van de binnenring zijn aangesloten op de rangeerwegen. In alternatief 2 sluit het complex vanaf de N9 voor zowel de binnen- als de buitenring direct aan op de parallelstructuur / SRW.



Figuur 81: Ruimtelijke uitwerking ASC 10 als Hollands Complex met 4/4 knoop – Loop 2

4.5.2.2. Aansluitingscomplex 9 Jette/N290

Vanwege de loskoppeling ASC 8 (Wemmel) (paragraaf 4.5.1), zal dit ASC 9 (Jette) vervolledigd worden in alle alternatieven en op voldoende tussenafstand van ASC 7a ingericht worden.

De bestaande op- en afrit op de N290 vormt immers een onleesbaar geheel doordat de afrit binnenring niet op dezelfde weg ligt als de oprit binnenring en de afrit buitenring. De oprit buitenring ontbreekt bovendien (behalve voor hulpdiensten) waardoor het verkeer dat de oprit buitenring wenst te bereiken, moet omrijden naar ASC 8 (Wemmel) en hiermee het onderliggend wegennet belast.

In Loop 2 worden voor het aansluitingscomplex 9 twee varianten weerhouden:

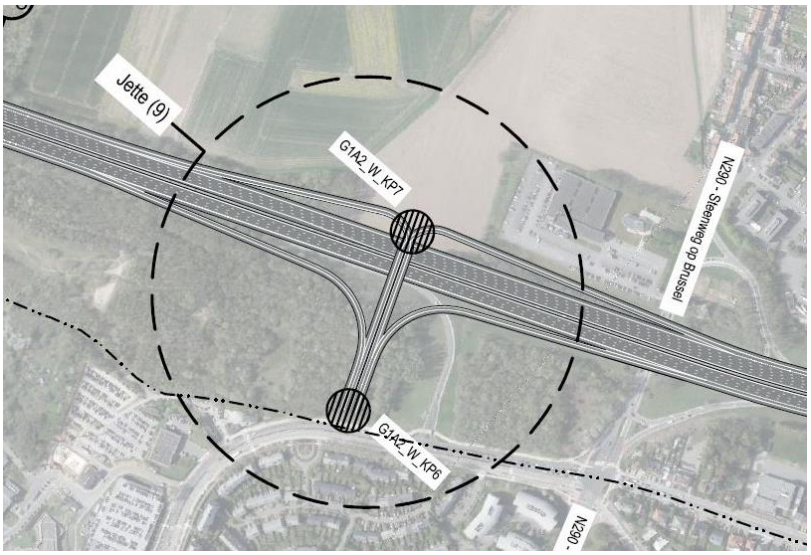
- ASC 9 als asymmetrisch Hollands complex
- ASC 9 als SPI met noordelijke tak

ASC 9 als asymmetrisch Hollands complex

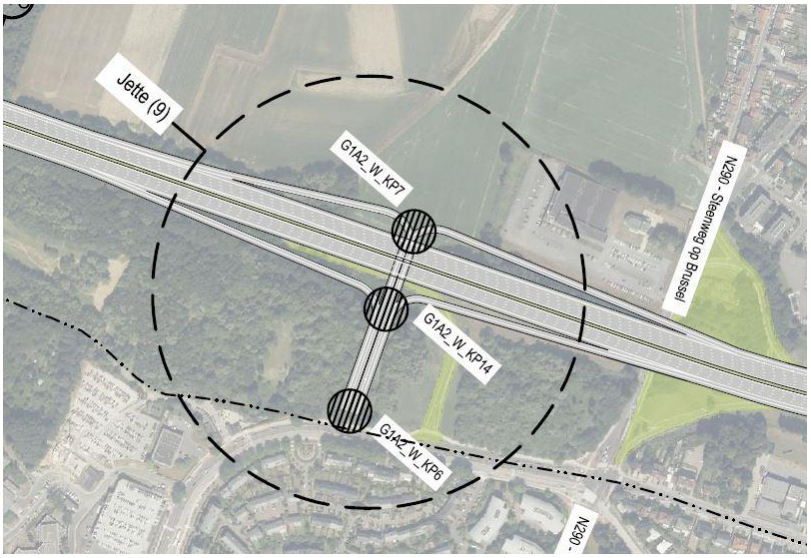
Het aansluitingscomplex wordt vervolledigd en in alle richtingen aangesloten op de Dikke Beuklaan (niet langer verdeeld op de Dikke Beuklaan en de N290/Tentoonstellingslaan). Het ASC 9 (Jette) wordt samengebracht en dus gedeeltelijk verplaatst naar de locatie van de bestaande afrit van de R0-Noord binnenring op de Dikke Beuklaan d.m.v. een asymmetrisch Hollands complex. De aansluiting op de Dikke Beuklaan wordt voorzien met een verkeerslicht. Op de Dikke Beuklaan wordt een extra rijstrook in beide rijrichtingen voorzien tussen de aansluiting van de R0-Noord en het kruispunt van de Dikke Beuklaan met de Tentoonstellingslaan (N290).

Het kruispunt van de Dikke Beuklaan met de Burg. E. Demunterlaan blijft behouden. Er zijn geen verschillen tussen Loop 1 en Loop 2, behalve de geoptimaliseerde boogstralen van de op- en afrit van/naar de R0/binnenring.

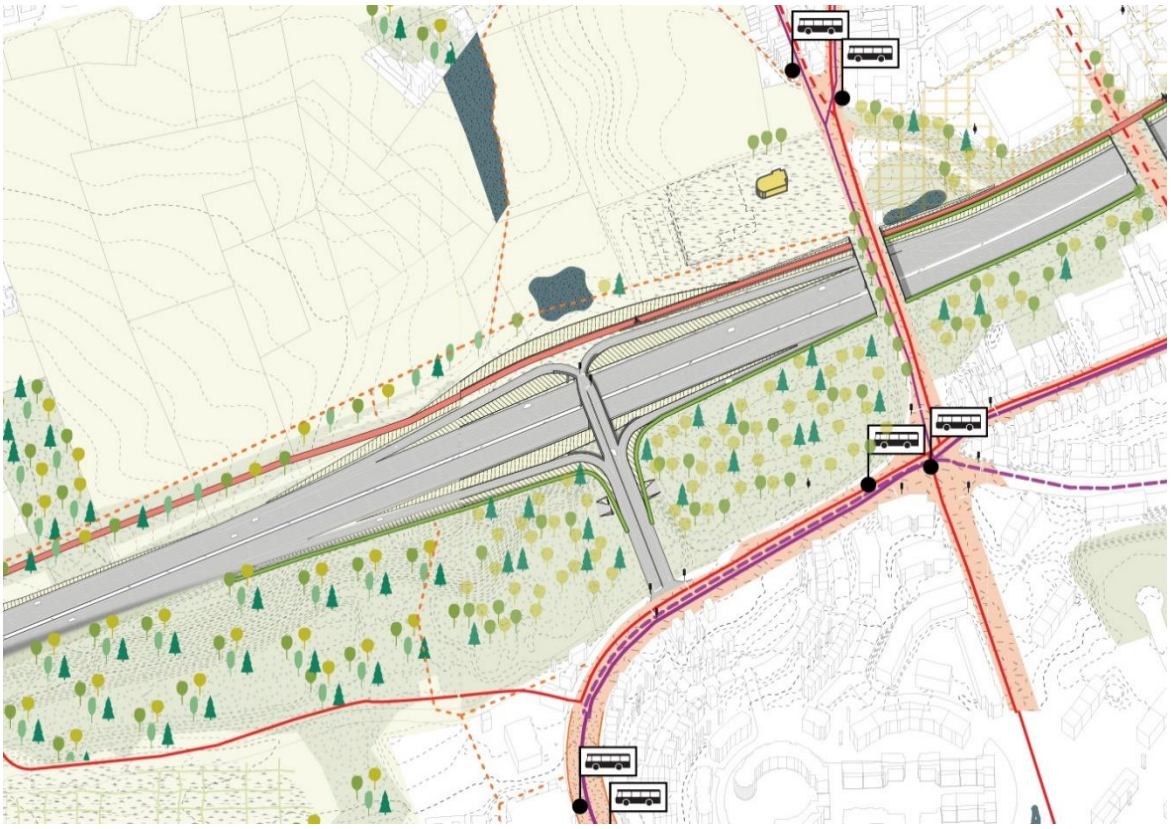
In alternatieven 1 en 3 sluiten de op- en afritten aan op de doorgaande ring, in alternatief 2 op de parallelweg (SRW).



Figuur 82: Aansluitingscomplex 9 Jette/N290 in G1A2 – Loop 1



Figuur 83: Aansluitingscomplex 9 Jette/N290 in G1 – Loop 2



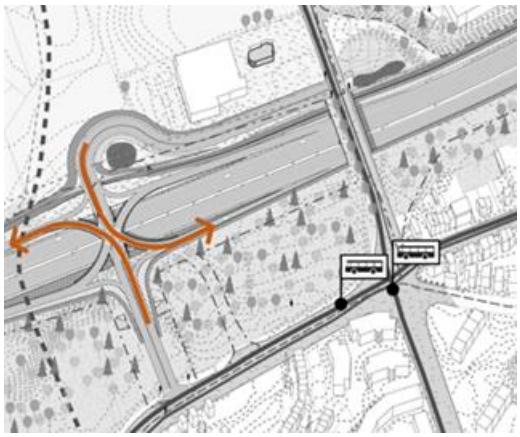
Figuur 84: Ruimtelijke uitwerking ASC 9 als Hollands Complex – Loop 2

ASC 9 als SPI met noordelijke tak

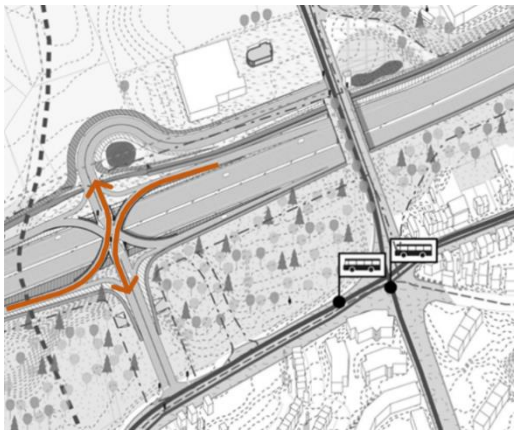
Naar aanleiding van de inspraakreacties op Scopingnota 2 en bijbehorende bijlagen werd een variant onderzocht op het asymmetrisch Hollands complex met aansluiting op de Dikke-Beuklaan. Er waren namelijk heel wat bezorgdheden over de werking van het asymmetrisch Hollands complex. Enerzijds omdat er op dit complex meer verkeer wordt verwacht aangezien aansluitingscomplex 8 niet behouden kan blijven, en het niet duidelijk is of het asymmetrisch Hollands complex dat extra verkeer zal kunnen verwerken. Anderzijds omdat bij deze oplossing alle op- en afrijbewegingen naar/van de R0 via de Dikke Beuklaan en het kruispunt N290 x Dikke Beuklaan x Romeinsesteenweg moesten worden geleid. Dat laatste kruispunt kent vandaag de dag al een problematische afwikkeling en de vrees is dus dat dit probleem alleen maar groter wordt na de herstructurering en heraanleg van de op- en afritten in die zone (ASC 8 kan niet behouden blijven). Ook worden er vraagtekens geplaatst bij de toekomstige werking van de Dikke Beuklaan (nu met 2x1-profiel) en de nieuwe kruising met de op- en afritten van het aansluitingscomplex.
Vandaar de zoektocht naar een variant waarbij enerzijds de verkeersafwikkeling op het complex zelf geoptimaliseerd wordt en anderzijds de belasting van de Dikke Beuklaan en het kruispunt N290 x Dikke Beuklaan x Romeinsesteenweg wordt gemilderd. Een oplossing die aan beide voorwaarden tegemoetkomt is een ongelijkvloerse aansluiting in de vorm van een Single Point Interchange (SPI), die niet alleen verbinding maakt met de Dikke Beuklaan in het zuiden, maar via een noordelijke tak ook aantakt op de N290 – Steenweg op Brussel kant Wemmel.

- <u>Single Point Interchange (SPI):</u>
  In vergelijking met een klassiek Hollands complex, waarbij de verknoping met de kruisende onderliggende weg op twee locaties gebeurt, is er bij een SPI slechts één groot centraal kruispunt. Dit heeft o.a. als voordeel dat telkens twee linksafslaande verkeersstromen tegelijkertijd kunnen worden afgewikkeld, zonder dat deze met elkaar in conflict komen (ze kruisen voorlangs), en dit via één verkeersregelinstallatie (VRI). Hierdoor is er minder wachttijd en kunnen er grotere verkeersstromen afgewikkeld worden dan bij een Hollands complex. Bij een Hollands complex kruisen de linksafslaande stromen mekaar achterlangs wat bij hogere intensiteiten tot problemen kan leiden (de ene linksaf beweging blokkeert de andere). De SPI heeft dus een grotere capaciteit dan een klassiek Hollands complex.

  Een SPI (met noordelijke tak) heeft nog steeds een beperkte ruimte-inname en bijgevolg blijft de impact op het beschermd landschap en het beschermd monument aan deze zijde beperkt.



Linksafslaand verkeer naar de R0 (opritten)



Linksafslaand verkeer vanaf de R0 (afritten)

Figuur 85: Verkeersbewegingen SPI (met noordelijke tak)

- <u>Noordelijke tak:</u>
  Bij de oplossing met het asymmetrisch Hollands complex dienen alle stromen naar/van de R0 – ook deze met herkomst of bestemming in Wemmel – via het kruispunt N290 x Dikke Beuklaan x Romeinsesteenweg en de nieuwe kruising van de Dikke Beuklaan en de op- en afritten te passeren. Beide kruispunten zullen dus heel wat verkeer moeten verwerken. Door een noordelijke tak te voorzien tussen het aansluitingscomplex op de R0 en de N290 – Steenweg op Brussel (kant Wemmel), kan de verkeersstroom tussen Wemmel en de R0 aan de buitenzijde van de R0 worden gehouden. Deze stroom, samen met het verkeer tussen Wemmel en het UZ Brussel, moet niet langer via het kruispunt
  N290 x Dikke Beuklaan x Romeinsesteenweg en een deel van de Dikke Beuklaan te rijden, maar kan via de noordelijk tak en de SPI rijden. Op die manier ontstaat een betere spreiding van de verkeersstromen in de hele zone rondom aansluitingscomplex 9. Deze spreiding zal zorgen voor een minder zware belasting van de kruispunten N290 x Dikke Beuklaan x Romeinsesteenweg en Dikke Beuklaan x zuidelijke op- en afritten, en zal zodoende wellicht ook de globale doorstroming van het openbaar vervoer op de N290 ten goede komen.

De werking van de SPI in combinatie met de noordelijke tak staat in onderstaande figuren weergegeven voor de verkeersstromen tussen R0 en resp. Brussel/Jette, Wemmel en UZ Brussel.



Verkeer vanuit Brussel/Jette naar R0



Verkeer vanuit Wemmel naar R0



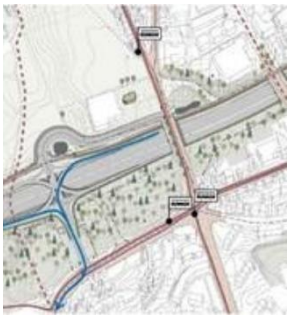
Verkeer vanaf UZ Brussel naar R0



Verkeer van R0 naar Brussel/Jette



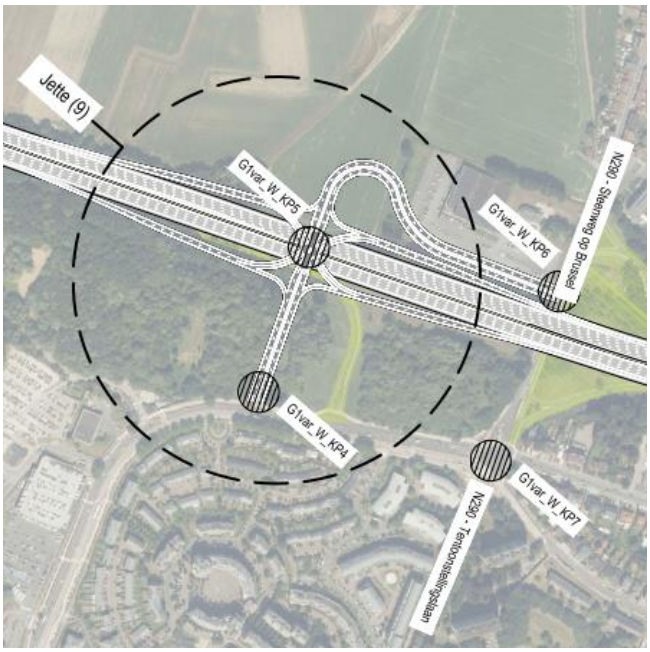
Verkeer van R0 naar Wemmel



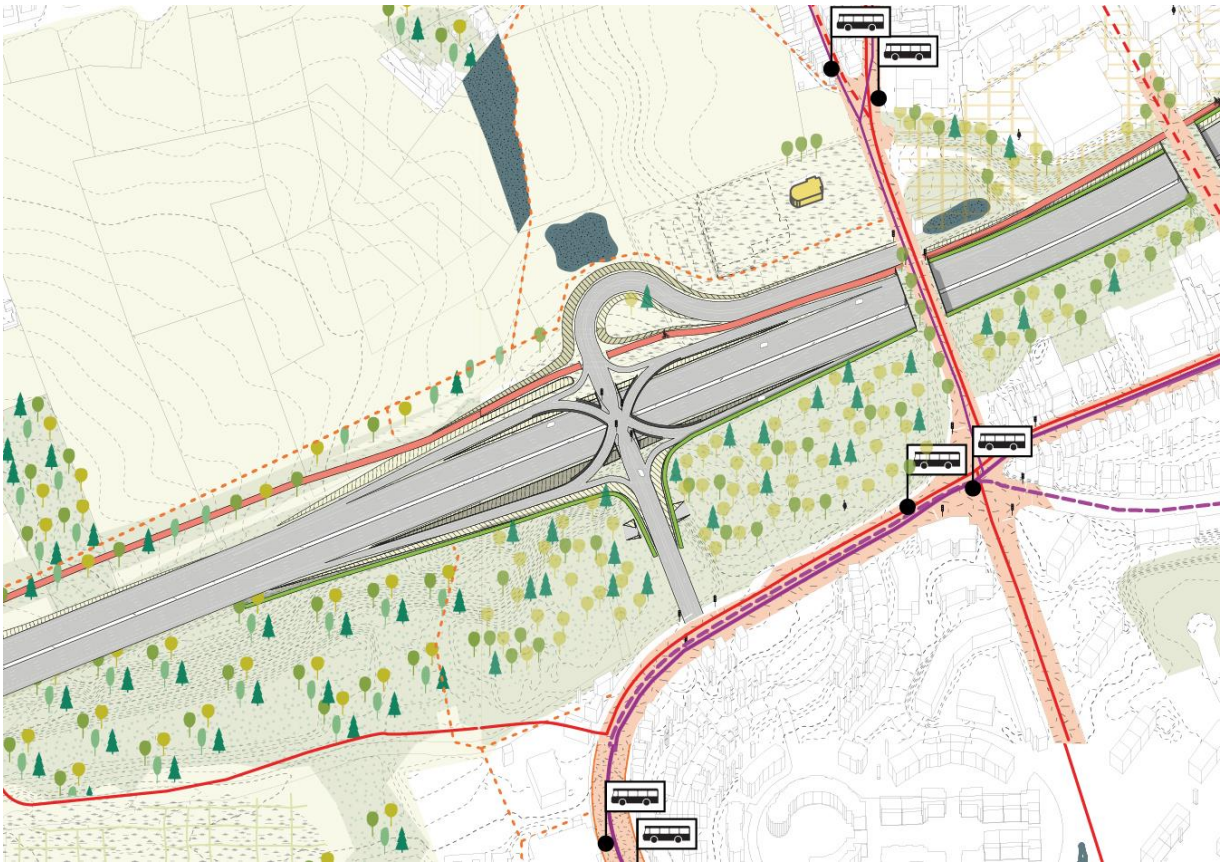
Verkeer van R0 naar UZ Brussel

Figuur 86: Spreiding verkeersbewegingen SPI (met noordelijke tak)

De variant waarbij ASC 9 wordt uitgevoerd als SPI kan toegepast worden op alle 3 de alternatieven. In alternatieven 1 en 3 sluiten de op- en afritten aan op de doorgaande Ring, in alternatief 2 op de parallelweg (SRW).



Figuur 87: ASC 9 als SPI – Loop 2



Figuur 88: Ruimtelijke uitwerking ASC 9 als SPI – Loop 2

4.5.2.3. Aansluitingscomplex 7a Parking C

Door de verdere optimalisatie van de verkeerswisselaar A12 neemt de afstand tussen deze wisselaar en ASC 7a toe. Dit maakt het mogelijk om de paperclipoplossing zoals voorzien in Loop 1 te vervangen door een eenvoudiger en compacter type aansluitingscomplex. Enkele belangrijke nadelen van de paperclip oplossing uit Loop 1 worden daarmee weggewerkt. De paperclip heeft een grote ruimtelijke impact en komt in conflict met de woningen gelegen aan de binnenzijde van de Ring. Verder is de ecologische connectiviteit moeilijk realiseerbaar door de ruimtelijke impact. Bovendien zorgt de paperclip voor een moeilijke leesbaarheid (verkeer van de buitenring moet eerst de aansluiting voorbij rijden en omkeren om parking C te bereiken), en kunnen de weefvakken op de paperclip bij hoge intensiteiten voor een terugslag zorgen op de R0-Noord.

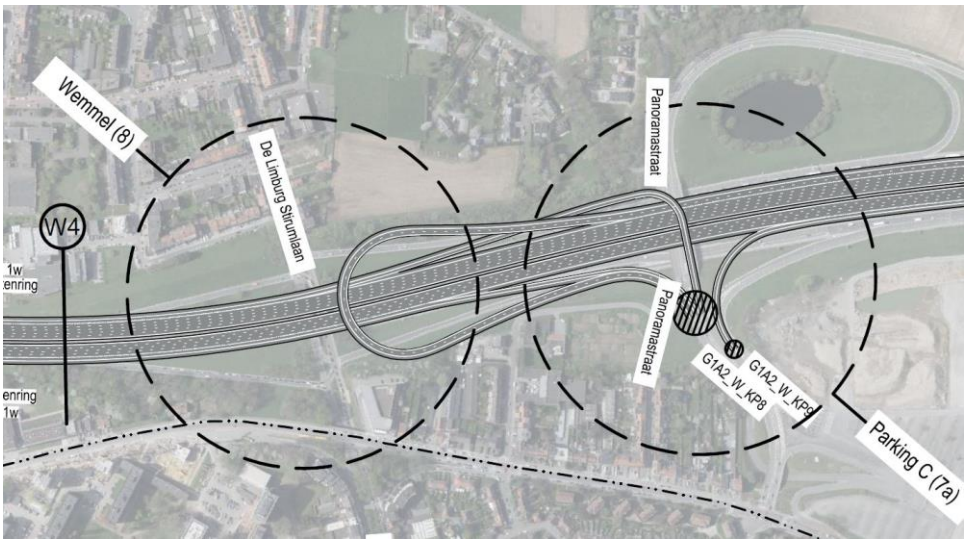
De op- en afritten van het aansluitingscomplex 7a (Parking C) worden in Loop 2 vormgegeven als een asymmetrisch Hollands complex, op voldoende afstand van de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever. In alternatieven 1 en 3 sluiten de op- en afritten aan op de doorgaande ring, in alternatief 2 op de parallelweg (SRW). Een dergelijke vormgeving is sowieso compacter waardoor de effecten op ruimte-inname en ecoconnectiviteit positiever zijn dan bij de paperclip. Het asymmetrisch Hollands complex is ook een herkenbaar, leesbaar systeem. Daarom werd deze oplossing meegenomen in Loop 2 van het GPP.

Omwille van het asymmetrisch karakter, dienen twee bewegingen elkaar gelijkvloers te kruisen, m.n. de oprit naar de buitenring en de afrit komende van de buitenring. Om deze kruising op een verkeersveilige manier te laten gebeuren, wordt een verkeerslicht voorzien. Het onderzoek (doorrekeningen en andere kwantitatieve en kwalitatieve analyses) zal uitwijzen of deze oplossing de verwachte verkeersstromen kan verwerken.

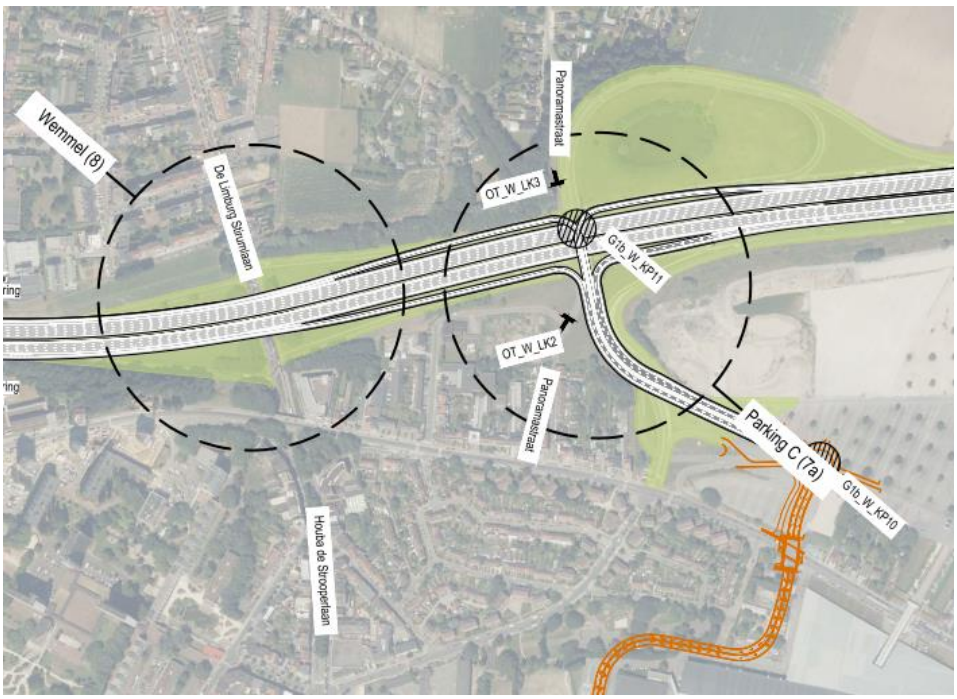
Omdat ASC 8 (Wemmel) niet behouden blijft, valt een aansluiting op de R0-Noord weg. Het ASC 7a (Parking C) moet hierdoor tevens optimaal voorzien in de ontsluiting naar de Houba de Strooperlaan. Verder onderzoek is nodig om de gewenste ontsluitingsstructuur van het Heizelplateau naar het hoofdwegennet verder vorm te geven. Hiervoor hebben Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest samen een studie opgestart om tot een gemeenschappelijke visie op de ontsluitingsstructuur van de omgeving van het Heizelplateau te komen. In afwachting van het resultaat van deze studie wordt een mogelijke oplossing opgenomen waarbij de ontsluiting van dit gebied richting R0-Noord georganiseerd wordt via ASC 7a t.h.v. parking C. Dat veronderstelt wel een

verbinding vanaf de Houba De Strooperlaan (ontsluiting Brussel, Jette) en het Heizelplateau richting ASC 7a (Parking C). We veronderstellen dat dit gebeurt via de nieuwe verbindingsweg tussen Keizerin Charlottelaan en Parking C, zoals dit reeds voorzien was in Loop 1.

De onderbreking van de Panoramastraat werd reeds in Loop 1 voorzien. Door deze vormgeving en de nodige afstand van het aansluitingscomplex t.o.v. de knoop A12 kan de brug van de Panoramastraat ook in Loop 2 niet behouden blijven.



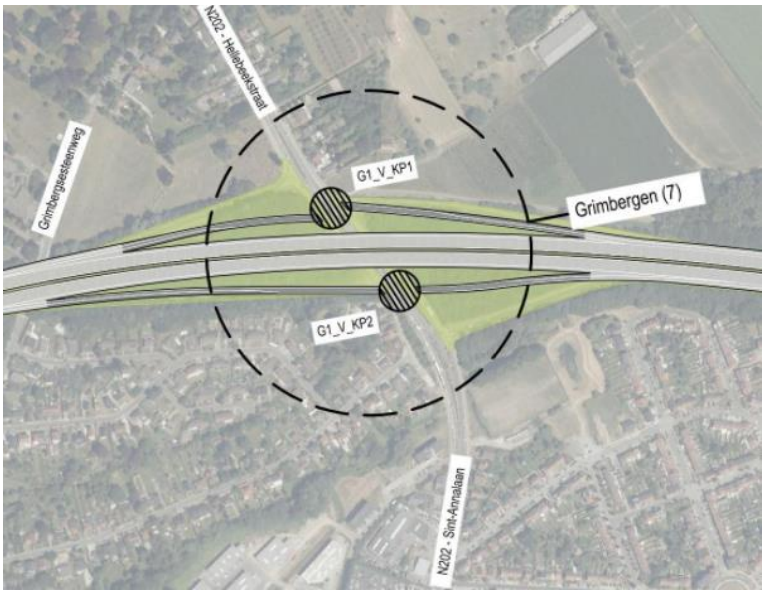
Figuur 89: Aansluitingscomplex 7a – Parking C in G1A2 – Loop 1



Figuur 90: Aansluitingscomplex 7a – Parking C in G1 – Loop 2 (oranje is referentietoestand)

4.5.2.4. Aansluitingscomplex 7 Grimbergen/N202

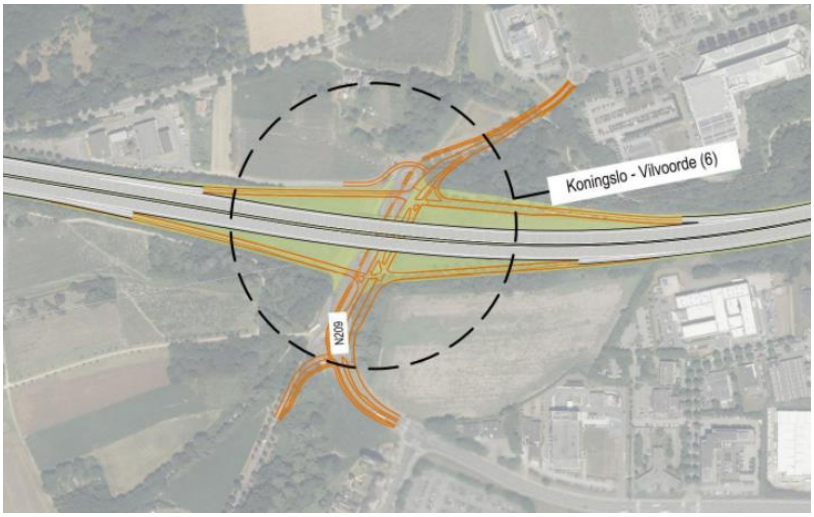
ASC 7 (Grimbergen) wordt ingericht als een Hollands complex. Het complex sluit vanaf de N202/Sint-Annalaan op zowel de binnen- als de buitenring direct aan op de doorgaande rijbanen. Het aansluitingscomplex is qua inrichting quasi gelijkaardig aan de huidige situatie. Er zijn geen verschillen tussen de configuraties in Loop 1 en Loop 2.



Figuur 91: Aansluitingscomplex 7 – Grimbergen/ N202 in G1 – Loop 2

4.5.2.5. Aansluitingscomplex 6 Koningslo/N209

ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) wordt ingericht als een Hollands complex. Het complex sluit vanaf de N209/De Tyraslaan/Medialaan op zowel de binnen- als de buitenring direct aan op de doorgaande rijbanen. Het aansluitingscomplex is qua inrichting identiek aan de referentietoestand (Quick Win). Er zijn geen verschillen tussen de beide configuraties in Loop 1 en Loop 2.

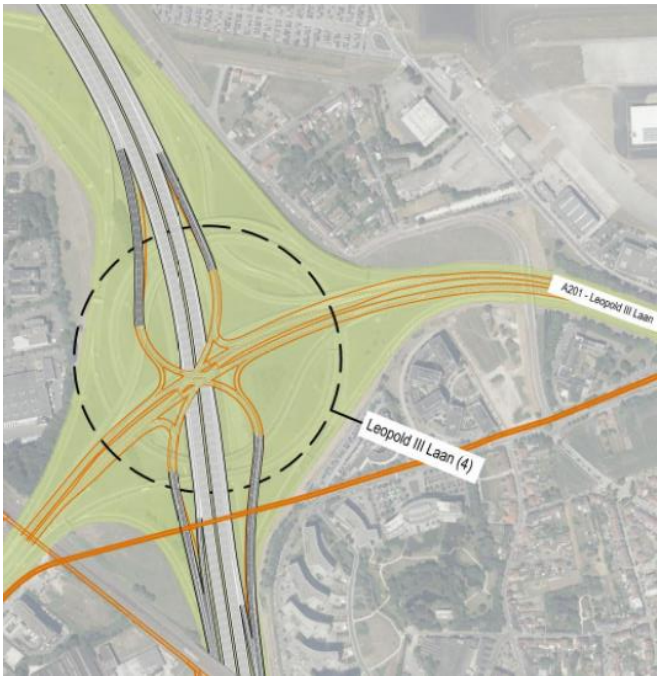


Figuur 92: Aansluitingscomplex 6 – Koningslo/ N209 in G1 – Loop 2 (oranje is referentietoestand)

4.5.2.6. Aansluitingscomplex 4 Leopold III-Laan/A201

ASC 4 (A201) wordt ingericht als een Hollands complex met een single point of interchange (SPI). In deze zone zal de R22 niet meer aansluiten op de R0 vanuit/richting Diegem, want de uitwisseling van de R22 met de R0 gebeurt in de vervolledigde verkeerswisselaar R0/E19 Machelen. Het aansluitingscomplex is qua inrichting identiek aan de referentietoestand (Quick Win), alsook de afkoppeling van de R22. Er zijn geen verschillen tussen de beide configuraties in Loop 1 en Loop 2.

Door de korte opeenvolging van aansluitingscomplexen in de zone Zaventem wordt in het alternatief 1 een rangeerbaan opgestart tussen ASC 4 en ASC 3. De afrit buitenring en oprit binnenring van ASC 4 sluiten rechtstreeks aan op deze rangeerbaan, zonder te interfereren met de doorgaande ring. Het complex A201 sluit met zijn afrit binnenring en oprit buitenring direct aan op de doorgaande rijbanen. In de alternatieven 2 en 3 wordt aangesloten op de parallelwegen (SRW).



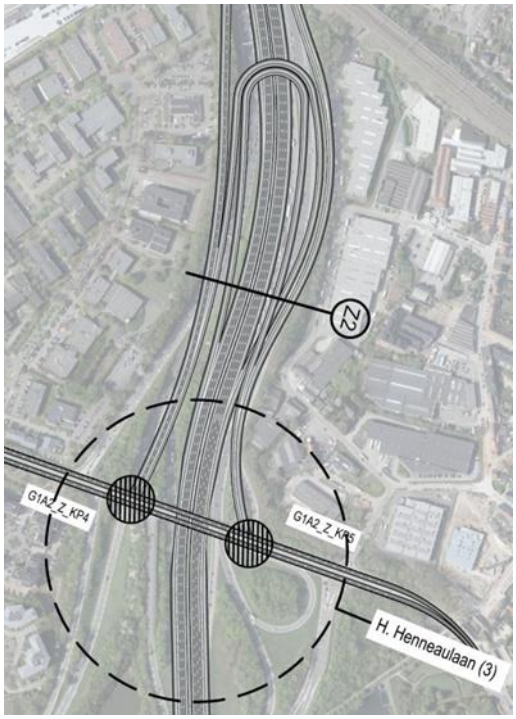
Figuur 93: Aansluitingscomplex 4– Leopold III-Laan/ A201 in G1 – Loop 2 (oranje is referentietoestand)

4.5.2.7. Aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan

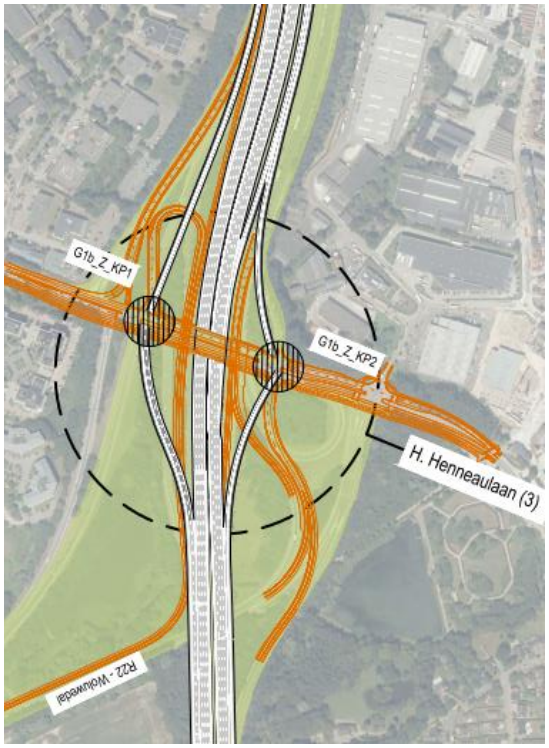
ASC 3 met afkoppeling R22

In Loop 2 sluit ASC 3 (H. Henneaulaan) met een Hollands complex aan op de R0-Noord. De oprit van de binnenring en de afrit van de buitenring sluiten rechtsreeks aan op de doorgaande rijbanen. De oprit van de buitenring en de afrit van de binnenring zijn aangesloten op de rangeerwegen richting ASC 4 (A201).

Dit is verschillend met de configuratie in Loop 1. In Loop 1 was een paperclip voorzien tussen ASC 3 (H. Henneaulaan) en ASC 4 (A201), en sloot ASC 3 (H. Henneaulaan) aan op deze paperclip. Dit heeft als gevolg dat de omrijdfactor die aanwezig was bij de paperclip wegvalt, dat de leesbaarheid verbetert en de impact op de omliggende omgeving ook beperkter zal zijn. De reden waarom richting Loop 2 de configuratie van ASC 3 kan gewijzigd worden in een Hollands complex heeft te maken met de configuratie van de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. De armen van deze verkeerswisselaar werden bijkomend gecompacteerd zodat er voldoende ruimte is om aan de zuidzijde van de Hector Henneaulaan een op- en afrit te voorzien.



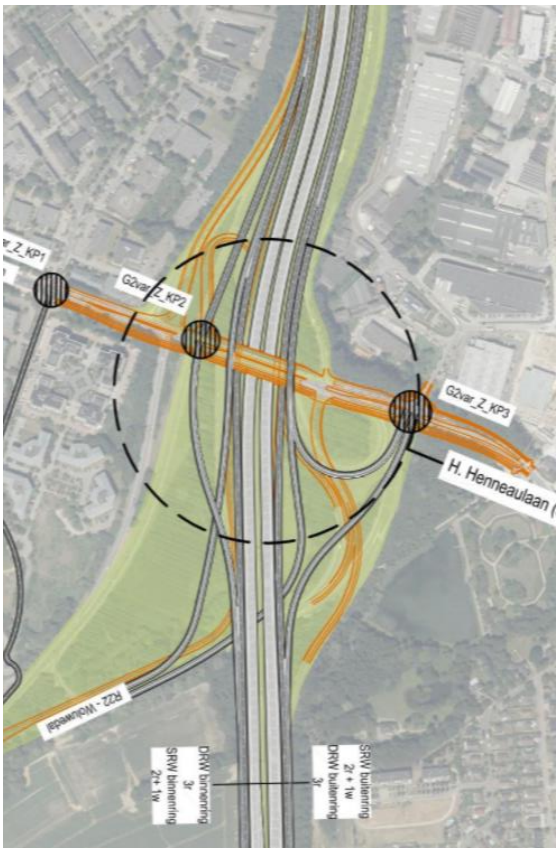
Figuur 94: Aansluitingscomplex 3 – H. Henneaulaan in G1A2 – Loop 1



Figuur 95: Aansluitingscomplex 3– Hector Henneaulaan in G1 – Loop 2 (oranje is referentietoestand)

ASC 3 met aangekoppelde R22 in alternatief 2

In alternatief 2 en 3 wordt een variant weerhouden met een aangekoppelde R22, waardoor de vormgeving van het aansluitingscomplex er anders uit zal zien. De oprit richting R0 buitenring moet namelijk tijdig samenvoegen met de R22 zodat er geen knelpunten ontstaan wat betreft de tussenafstanden. De oprit richting buitenring wordt geheroriënteerd naar het zuiden van de brug, en de R22 zal ter hoogte van de brug van de H. Henneaulaan samenvoegen met de oprit. Hierdoor blijft de afstand tot ASC 4 (A201) voldoende groot conform de richtlijnen van een verkeersveilige weginrichting van autosnelwegen.



Figuur 96: Aansluitingscomplex 3– Hector Henneaulaan in G2 variant met aangekoppelde R22 – Loop 2 (oranje is referentietoestand)

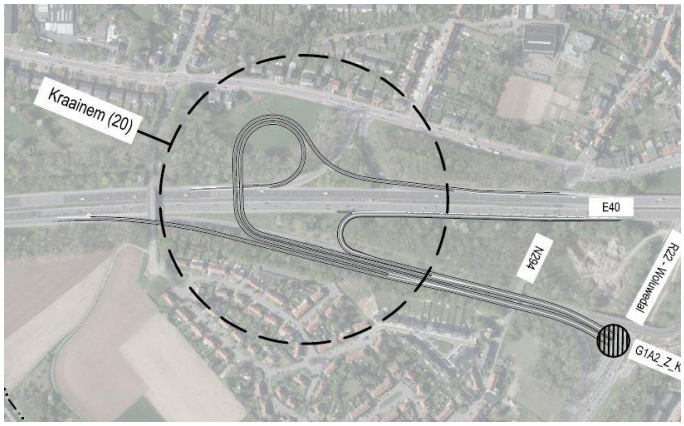
4.5.2.8. Aansluitingscomplex 20 Kraainem

In Loop 1 was dit aansluitingscomplex uitgewerkt als een 'trompetaansluiting'. De analyse en beoordeling in Loop 1 bracht verschillende nadelen van deze oplossing aan het licht. Zo bevat het complex verschillende verbindingsbogen met een ontwerpsnelheid van 30 km/u. Dit is vooral nadelig voor vrachtverkeer en heeft als gevolg dat vrachtwagens niet veilig op de E40 kunnen invoegen. De trompetaansluiting heeft ook een grote ruimtelijke impact.

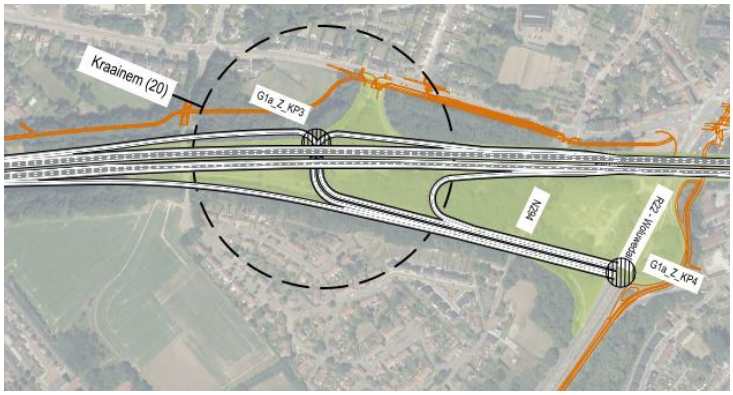
In eerste instantie werd onderzocht of de verbindingsbogen ruimer gemaakt kunnen worden, wat de snelheid in de bochten zou kunnen vergroten. Een aantal dwangpunten verhinderen dit echter. In de eerste plaats het te behouden viaduct van Kraainem maar ook de brug van de Bareelstraat en de optie om alle woningen langs de Bevrijdingslaan te kunnen behouden. Bovendien zouden ruimere bochten tot een nog grotere ruimte-impact leiden.

De oplossing weerhouden voor Loop 2 is een asymmetrisch Hollands complex. Verkeerslichten zorgen er voor dat het verkeer op de afrit komende uit richting Leuven veilig kan kruisen met verkeer dat de oprit richting Brussel wil nemen. Ook de aansluiting op de R22 zal gebeuren met een verkeerslichtengeregeld kruispunt. Dit kruispunt situeert zich ter hoogte van de huidige aansluiting van de afrit komende van Brussel met de R22. Daar wordt het gehele aansluitingscomplex dus gebundeld aangesloten op de R22. De bundeling zorgt voor een leesbaar geheel en versterkt de netwerklogica omdat de E40 verbonden wordt met een primaire weg en niet langer deels rechtstreeks met lokale wegen.

De weerhouden oplossing is identiek in alle alternatieven en ook onafhankelijk van de variant voor de aan- of afkoppeling van de R22.



Figuur 97: Aansluitingscomplex 20 Kraainem in G1A2 – Loop 1



Figuur 98: Aansluitingscomplex 20 Kraainem in G1 – Loop 2

4.5.3. Verfijningen onderliggend wegennet

4.5.3.1. Bundeling N277 met N276

Het milieu-effectenonderzoek Loop 1 stelt voor verder onderzoek te voeren om het volume doorgaand verkeer op de gewestwegen parallel aan de A12 (N276 en N277) te verminderen. Als preventieve maatregel voor Loop 2 wordt de N277 gebundeld met N276 en daarom geknipt tussen Drijpikkel en de Beverlindestraat en ter hoogte van de aansluiting met de Romeinsesteenweg. De N277 wordt ten noorden van de verkeerswisselaar doorgekoppeld naar de N276 om zowel de openbaar vervoerrelatie als de autorelatie tussen Bever, Treft en Strombeek te behouden.

In alle alternatieven en varianten wordt bovendien ook een lokale verbinding gerealiseerd tussen de N277 en N276, onder de A12, ongeveer een 600 m ten noorden van de Romeinsesteenweg. Deze lokale verbinding wordt voorzien ter vervanging van de brug in de Meisestraat die in geen enkel alternatief of variant kan behouden blijven. Zodoende blijft de connectie tussen Treft en Strombeek gegarandeerd.

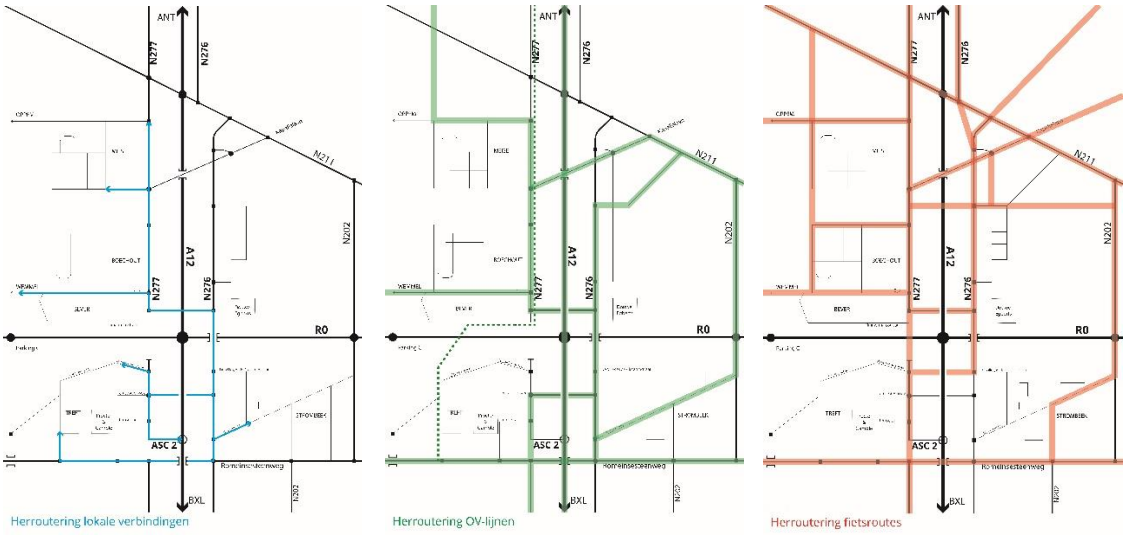
Het ASC 2 (Strombeek-Bever) kan behouden blijven als T-kruispunt met de (geknipte) N277 op voldoende afstand van de verkeerswisselaar, in de alternatieven G1a, G1b, G2a' en G2b.

In alternatief G2a is de verkeerswisselaar vormgegeven als een symmetrische (4/4de) sterknoop waarin de A12 stadsboulevard en de radiale snelweg worden verknoopt met zowel de SRW als de DRW d.m.v. verbindingsbogen. Conform de verkeersveiligheidsrichtlijnen kan met dergelijke symmetrische knoop ASC 2 (Strombeek-Bever) niet behouden blijven, ook niet als T-kruispunt.

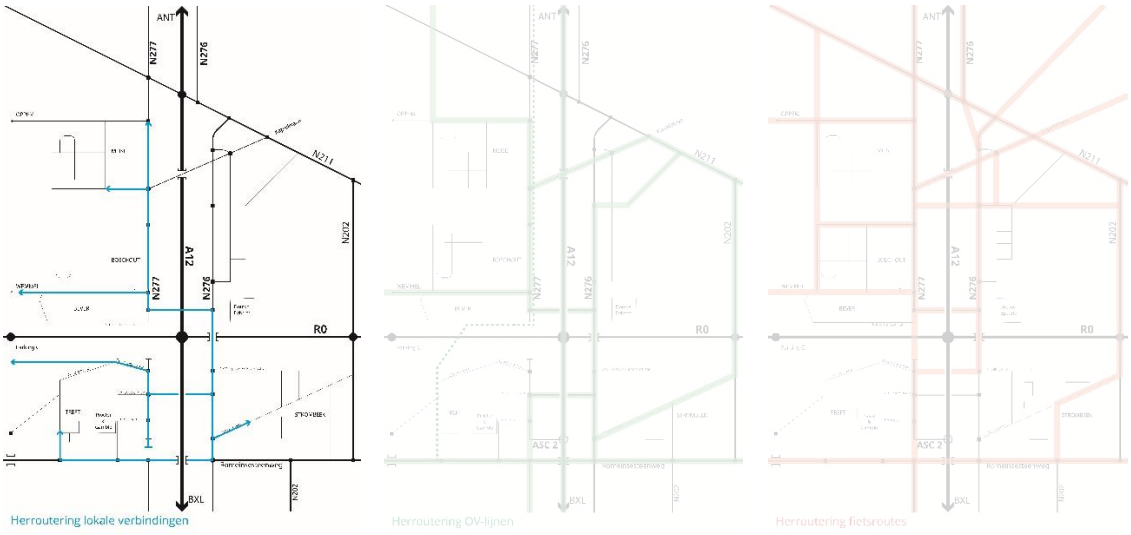
In deze alternatieven wordt er een alternatieve ontsluiting voorzien voor de bedrijvenzone Strombeek-Bever West vanaf de geknipte N277 richting ASC 7a (Parking C) om zo het onderliggende wegennet zo min mogelijk te belasten met regionaal verkeer.

Dit zorgt voor:

- Een eenduidige ontsluitingsstructuur waarbij de A12 de hoofdontsluitingsas vormt en de gewestwegen als lokale verbindingen functioneren tussen de (deel)kernen van Wemmel, Meise en Grimbergen.
- Fietssnelweg F28 behoudt tracé, de bovenlokale functionele fietsroute in N277 volgt het tracé van de landschapsbrug omgeving A12 knoop
- Buslijnen worden omgeleid van N277 naar N276 via doorkoppeling ten noorden van verkeerswisselaar en eventueel weer terug naar N277 via lokale verbinding ten zuiden van verkeerswisselaar, sneltram blijft langs westzijde
- Bever behoudt verbinding naar Grimbergen en Strombeek dankzij de doorkoppeling tussen beide gewestwegen.
- Bedrijvenzone Strombeek-Bever West kan ontsluiten via nieuwe ontsluitingsweg naar ASC 7a (Parking C) in het alternatief G2a. In de alternatieven G1a, G1b, G2a' en G2b kan Strombeek-Bever West ontsluiten naar A12 via het nieuwe ASC 2 (een T-kruispunt).
- Treft blijft verbonden met Strombeek-Bever via een nieuwe lokale verbinding tussen N277 en N276 (onder de A12).
- Een ecologische en recreatieve groenverbinding langs de westelijke zijde van de verkeerswisselaar wordt gecreëerd. Deze ecologische corridor zal afbuigen ten westen van Beverbos



Figuur 99: Schematische weergave ontsluiting omgeving A12 – alternatief G1a, G1b, G2a' en G2b



Figuur 100: Schematische weergave ontsluiting omgeving A12 - alternatieven G2a (openbaar vervoer en fiets ongewijzigd)

4.5.3.2. Optimalisatie kruispunten

Het Plan-MER Loop 1 stelt voor om op een aantal kruispunten op de aansluitingen met het hoofdwegennet optimalisaties door te voeren en zo de verkeersafwikkeling te verbeteren. Als preventieve maatregelen voor Loop 2 wordt dan ook de kruispuntvormgeving herbekeken van de kruispunten die in Loop 1 problematisch bleken.

De kruispunten die werden herbekeken zijn de volgende:

- Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden in variant met 3/4 knoop: kruispunten binnen- en buitenring
- ASC 21 (Groot-Bijgaarden, E40)
- N9 x A10 Keizer Karellaan
- ASC 10 (Zellik), binnen- en buitenring
- ASC 9 (Jette), binnen- en buitenring
- Romeinsesteenweg x N290
- ASC 7a (Parking C)
- Keizerin Charlottelaan x Verbindingsweg
- Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever in variant met 3/4 knoop: kruispunt buitenring
- ASC 2 (Strombeek-Bever, A12) op N277 (behalve voor alternatief G2a)
- N277 x Romeinsesteenweg
- N276 x Romeinsesteenweg
- ASC 7 (Grimbergen), binnen- en buitenring
- ASC 4 (A201)
- ASC 3 (H. Henneaulaan), binnen- en buitenring
- R22 x Grote Kloosterstraat
- Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe in variant met 3/4 knoop: kruispunt buitenring
- ASC 20 (Kraainem, E40)
- ASC 20 x R22
- R22 x N2
- R22 x Oudstrijderslaan

4.6. Landschappelijke inpassing van de ringinfrastructuur

De landschappelijk inpassing, soms ook ‘omhullende van de ringinfrastructuur’ genoemd, is het landschappelijk sleutelelement dat het raakvlak tussen omgeving en harde infrastructuurruimte regelt en vormgeeft.

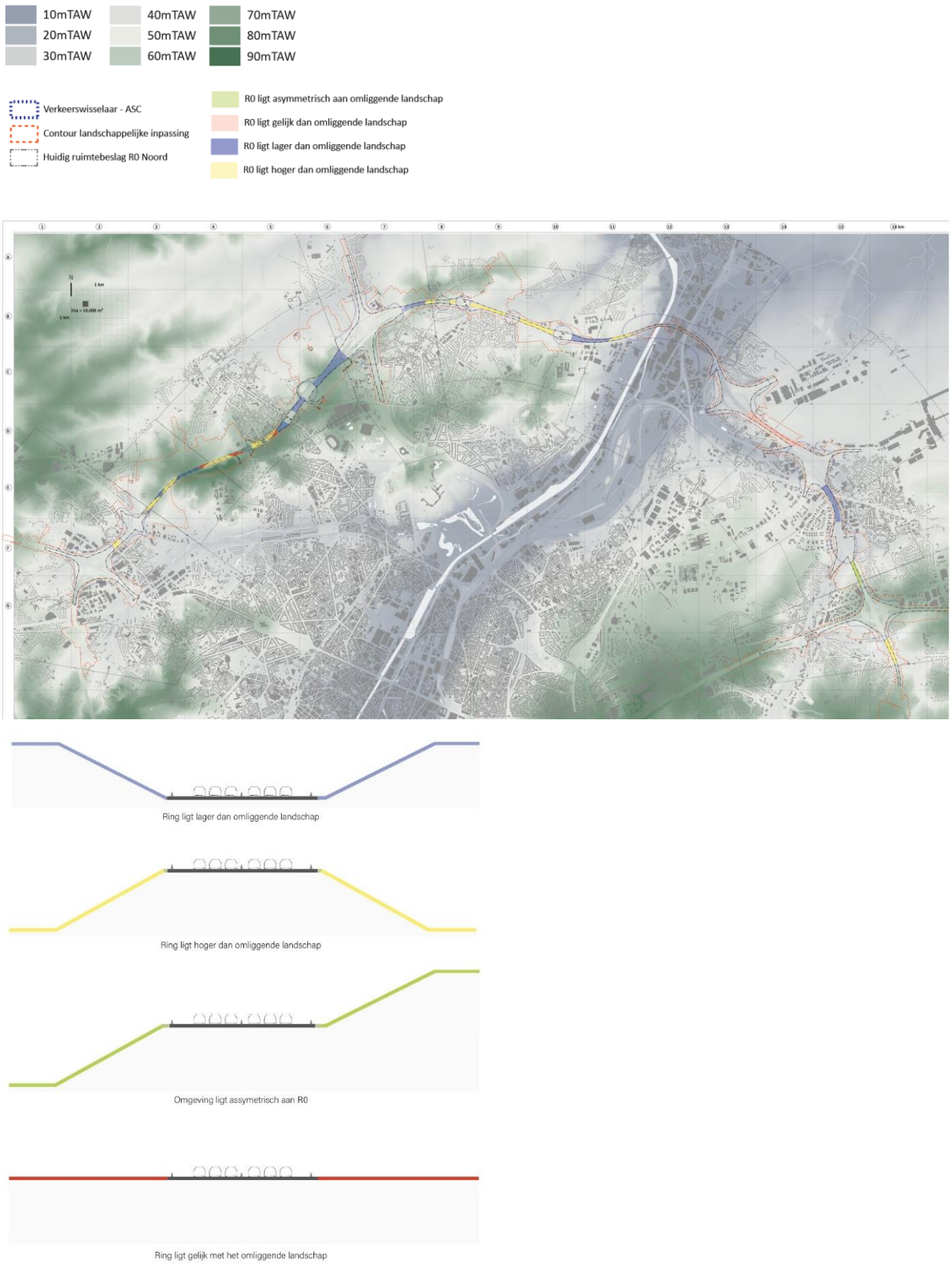
Bij de ruimtelijke uitwerkingen (zie bijlage 16: ruimtelijke conceptschetsen Loop 2) wordt de mogelijke landschappelijke integratie van de verschillende alternatieven en varianten onderzocht. Hierbij wordt een aanzet verbeeld van de ruimtelijke potenties van/voor de ruimere omgeving op planniveau, soms ook buiten de directe grenzen van de projectcontour. Deze aanzet van landschappelijk inpassing met ruimtelijke uitwerking kent nog zijn verdere uitwerking naar projectniveau.

De volgende elementen vormen daarbij de randvoorwaarden inzake de verdere vormgeving van de ‘landschappelijke inpassing’ voor de verschillende alternatieven en varianten:

- Ligging R0-Noord t.o.v. omliggend maaiveld
- Ecologische connectiviteit (zie ook ‘te garanderen verbindingen’)
- Ringfietspad (zie ook ‘te garanderen verbindingen’)
- Water
- Lucht en geluid

4.6.1. Ligging R0-Noord t.o.v. omliggend maaiveld

De ligging van de R0-Noord wijzigt doorheen het landschap. De R0-Noord ligt lager, hoger of in enkele delen gelijk aan haar omgeving. Met de landschappelijke inpassing van de ringinfrastructuur wordt getracht om, ondanks de verschuiving van de wegzate, voor een continuïteit en visuele eenheid te zorgen in het wegbeeld.

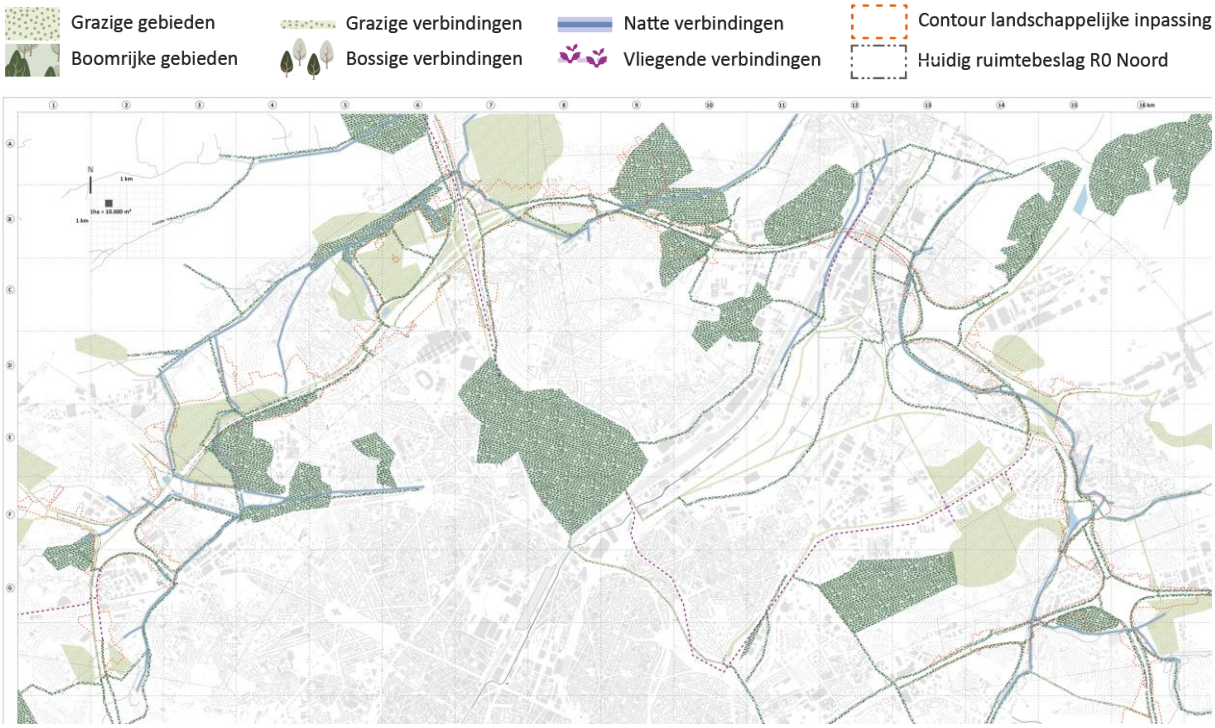


Figuur 101: Overzicht ligging R0-Noord t.o.v. omliggende maaiveld - bestaande toestand

4.6.2. Ecologische connectiviteit

Rekening houdend met een toekomstgericht ontwerp op basis van wettelijke voorschriften en ingegeven door de actuele terreinsituatie, werd de ecologische visie onderbouwd. Vandaag is de ecologische structuur zeer versnipperd en functioneert het niet naar behoren. Dit zowel door te smalle groenverbindingen, alsook door te kleine stapstenen of leefgebieden en door te veel negatieve invloeden van buitenaf.

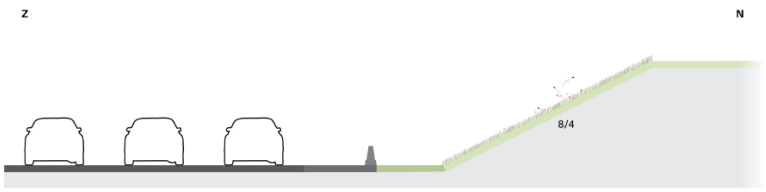
De 'te garanderen verbindingen' voor het groenblauw zetten in om deze ecologische connectiviteit (het verbinden van leefgebieden van fauna en flora d.m.v. corridors en/of stapstenen) te verbeteren. De omhullende van de ringinfrastructuur bevat voornamelijk de langse ecoverbindingen.



Figuur 102: Ecologische connectiviteitskaart - gewenst (mei 2020)



Figuur 103: Corridors en stapstenen als verbindende elementen (1. Leefgebieden / 2. Corridors / 3. Stapstenen)



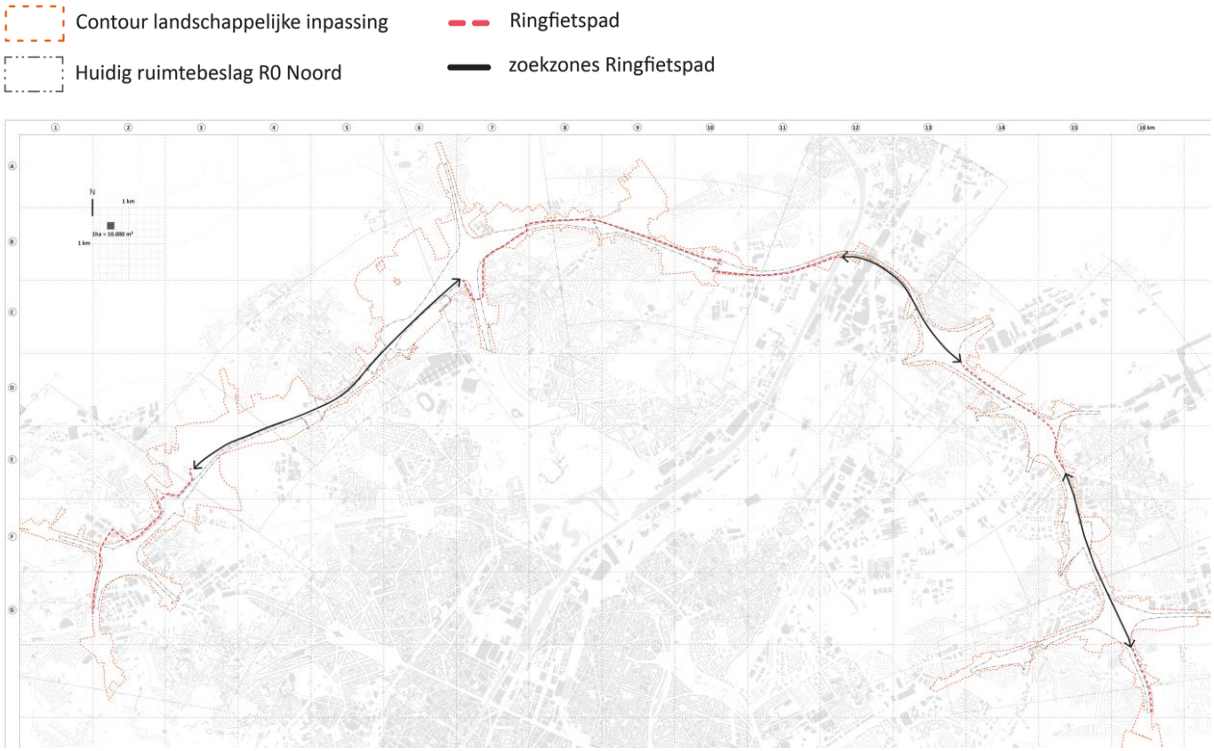
Figuur 104: Zuidgerichte snelwegbermen kunnen dienstdoen als grazige corridor

4.6.3. Ringfietspad

Het ringfietspad vervult de functie van een tangentiële fietsweg langsheen de R0, ter hoogte van de R0-Noord loopt dit ringfietspad vanaf Groot-Bijgaarden tot Kraainem over een lengte van 20 km. Het ringfietspad verbindt de randgemeenten, groenzones, en bedrijventerreinen met elkaar. Door het implementeren van nieuwe fietsinfrastructuur wordt de ambitie op duurzame modi kracht bijgezet.

De breedte van het ringfietspad wordt aangenomen als 4 m op maaiveld en 6 m voor onder- en overdoorgangen. Bijkomend wordt steeds aan weerszijden een veiligheidszone voorzien van 0,5 m.

Het aanleggen van langse fietsverbindingen, zoals het ringfietspad, wordt mogelijk gemaakt binnen de zone voor wegenis en de aansluitende overdrukzone voor landschappelijke en functionele inpassing in het GRUP. De exacte tracés worden niet vastgelegd.

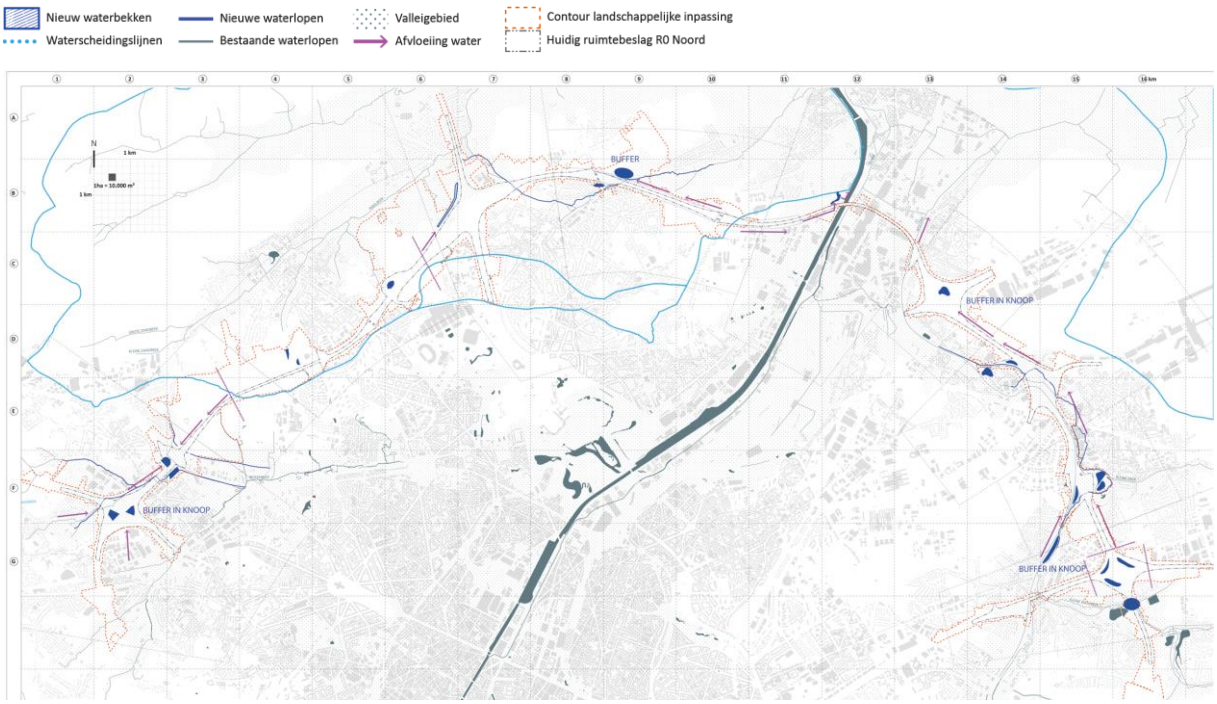


Figuur 105: Tracé ringfietspad ontwerpend onderzoek Loop 2 langsheen R0-Noord

4.6.4. Waterafvoer en -buffering

Het hemelwater dat op de ringinfrastructuur R0-Noord valt dient opgevangen te worden en af te vloeien naar bufferbekkens om vervolgens te lozen in waterlopen en/of te infiltreren in de bodem. Bufferbekkens dienen te worden voorzien op diverse plaatsen langs de Ring. Deze kunnen zich in de knopen bevinden (A10, E19, E40), ofwel langsheen de Ring, verbonden met de Maalbeek en de Woluwe. Het lineaire bermenverhaal van de ringinfrastructuur kan worden geïntegreerd met de waterhuishouding van de ringinfrastructuur.

Waar weinig ruimte beschikbaar is, of een slechte infiltratie van de ondergrond is, zal voor de hemelwaterafvoer gebruik gemaakt worden van ondergrondse afvoerleidingen. Waar voldoende ruimte beschikbaar is, kan gebruik gemaakt worden van open grachten. Voor de inrichting van omhullende aan de ringinfrastructuur wordt er tussen de vluchtstrook en gracht telkens een zone van 3 meter behouden bestemd voor neveninfrastructuur van de snelweg (o.a. signalisatie e.d. meer).



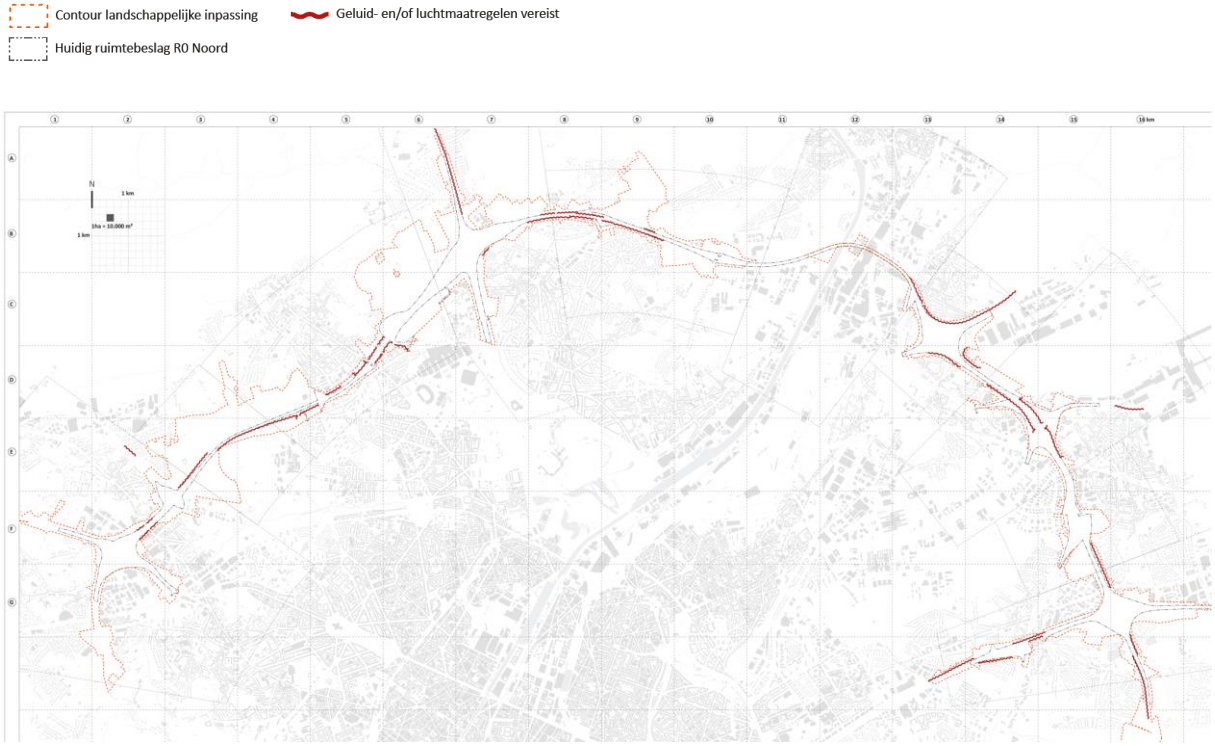
Figuur 106: Visie waterafvoer en bufferbekkens ontwerpend onderzoek Loop 2 langs R0-Noord



Figuur 107: Schematische weergave waterkoker (figuur links) en afwateringsgracht (figuur rechts)

4.6.5. Lucht en geluidsmaatregelen

Binnen de landschappelijke inpassing van de ringinfrastructuur wordt ook aandacht besteed aan de verbetering van de geluids- en luchtkwaliteit van de omliggende woon- en werkomgeving. In het milieu-effectenonderzoek Loop 1 (bijlage 8 van de scopingnota) werden de indicatieve locaties bepaald waar ingrepen noodzakelijk zijn.



Figuur 108: Indicatieve weergave locatie geluid- en / of luchtmaatregelen ontwerpend onderzoek Loop 2 (bron ontwerp Plan-MER L1 discipline lucht en geluid)

4.7. Bijkomende planelementen

Onder bijkomende planelementen wordt verstaan: ‘de toevoegingen in Loop 2 welke onafhankelijk van het alternatief of variant zijn in dit planproces’. Deze bijkomende planelementen zullen in Loop 2 mee onderzocht worden in de verschillende onderzoeken.

4.7.1. Tijdelijke werken voor de aanlegfase van de R0-Noord

4.7.1.1. Werfzones

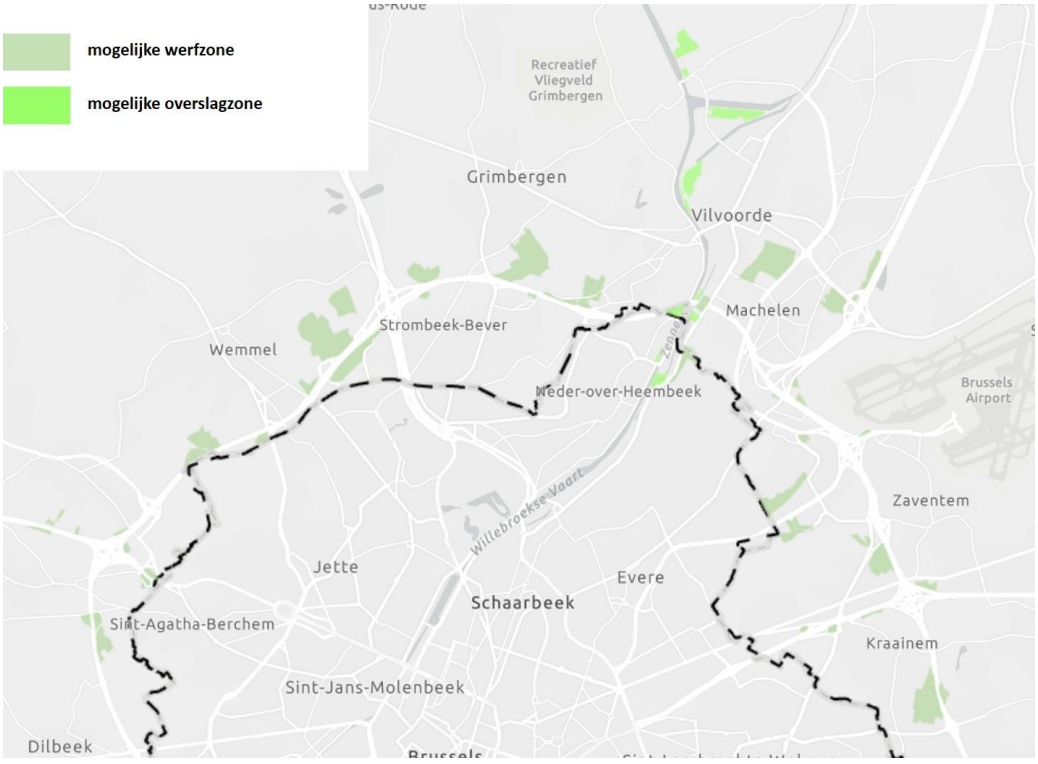
Voor de herinrichting van de R0-Noord, zullen langsheen het tracé van de Ring werfzones nodig zijn. De bedoeling is om geschikte werfzones voor de toekomstige werken planologisch te verankeren. Vóór aanvang van de werken wordt de verdere realisatie van de bestaande bestemming ‘bevroren’, tijdens de werken kunnen de zones aangewend worden voor werfactiviteiten. Een aanduiding als werfzone is een tijdelijke overdruk, die na het beëindigen van de werken (al dan niet gefaseerd) vervalt. Vanaf dat moment wordt de bestemming volgens de onderliggende grondkleur van toepassing.

Werfzones zijn tijdelijk bestemd voor de inrichting, de voorbereiding en de realisatie van alle noodzakelijke werken in het kader van de aanleg van de wegeninfrastructuur, evenals de stockage van materialen, grondstoffen en tijdelijke grondoverschotten en de werfuitrusting voor het personeel.

Na het beëindigen van het gebruik van de zone als werfzone, is de in grondkleur aangegeven bestemming van de bestaande verordenende bestemmingsplannen of dit gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan van toepassing en kunnen de nodige werken en maatregelen uitgevoerd worden om deze grondbestemming te realiseren.

Voor werfzones gelegen in natuurgebied, parkgebied of bosgebied geldt de verplichting om na beëindiging van het gebruik ze heraan te leggen conform de stedenbouwkundige voorschriften voor de betreffende grondkleur, op een wijze die gericht is op het op het creëren, herstellen, ontwikkelen of handhaven van natuur en open ruimte en moeten de nodige werken en maatregelen uitgevoerd worden om de verstoorde aanwezige natuurwaarden te herstellen.

Omleidingswegen werfverkeer worden niet vastgelegd op planniveau.



Figuur 109: Indicatieve weergave potentiële werfzones

4.7.1.2. Overslagzones

Er worden enkele potentiële overslagzones geselecteerd langs het kanaal, in de gemeente Grimbergen en in de stad Vilvoorde. Overslagzones zijn bestemd voor de uitwisseling tussen de modi weg en water (binnenvaart) voor goederenvervoer. Complementaire voorzieningen ter ondersteuning van het functioneren van de overslagplaats zijn toegelaten.

4.7.1.3. Tijdelijke infrastructuur voor omleiding regulier verkeer

Op basis van een conceptuele principiële faseringsoefening, wordt gekeken waar welke tijdelijke infrastructuur voor de omleiding van regulier verkeer nodig zal zijn tijdens de uitvoering van de werken. Tijdelijke infrastructuur voor regulier verkeer wordt toegelaten in de zone voor wegenis en in de overdrukzone voor landschappelijke en functionele inpassing.

4.7.2. Gebieden voor de versterking van de open ruimte structuur

Gekoppeld aan de plandoelstellingen m.n. het verhogen van de leefkwaliteit, het versterken het groenblauw netwerk in de aanliggende regio en het verbeteren van de landschappelijke inpassing van de ringinfrastructuur voert dit GRUP in een aantal zones herbestemmingen naar een ‘groene’ of ‘gele’ gebiedscategorie door. Het betreft de categorieën van gebiedsaanduiding ‘bos’, ‘overig groen’, ‘reservaat en natuur’ of ‘landbouw’.[9]

Concreet worden gebieden ter versterking van het groenblauw netwerk ontwikkeld in de landschappelijke inpassing van de R0-Noord, gekoppeld aan het bestaande groenblauwe netwerk (beekvalleien) en tussen de bestaande groenpolen (parken en bossen) in de omgeving. In functie daarvan voert dit GRUP in een aantal zones herbestemmingen naar een ‘groene’ gebiedscategorie door. Het betreft de categorieën van gebiedsaanduiding ‘bos’, ‘overig groen’ of ‘reservaat en natuur’.

Op een analoge wijze worden herbestemmingen naar een ‘gele’ gebiedscategorie voorgesteld, ter versterking van de agrarische structuur voor het verhogen van de leefkwaliteit en het versterken van het landschap in de zone omheen de R0-Noord. Het betreft de categorieën van gebiedsaanduiding ‘landbouw’.

Bestaande bosstroken en waardevolle bermen zullen niet in situ behouden kunnen worden bij de aanlegfase van de nieuwe ringinfrastructuur. Dit zal aanleiding geven tot verplichte compensatie voor bos en natuur in het kader van de omgevingsvergunning. Een deel van de compensatie binnen het plangebied zal opgevangen kunnen worden in gebieden die reeds onder de vermelde categorieën van gebiedsaanduiding vallen. Voor deze zones wordt de bestemming niet hernomen in dit GRUP en blijven de bestaande bestemmingsplannen van kracht. Voor potentiële compensatiegebieden buiten de categorieën van gebiedsaanduiding ‘bos’, ‘overig groen’ of ‘reservaat en natuur’, wordt geopteerd voor een bestemmingswijziging zodat de latere uitvoering van de compensatie in overeenstemming is met de bestemmingsvoorschriften. Daarnaast zal nog compensatie gezocht moeten worden buiten het plangebied. Dit valt buiten het kader van dit GRUP en is onderwerp van de verdere uitwerking op project- en vergunningenniveau.



Figuur 110: Gebieden ter versterking van de open ruimte structuur

[9] Gebiedscategorieën volgens het Besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van de nadere regels met betrekking tot de vorm en de inhoud van de ruimtelijke uitvoeringsplannen.

5. ELEMENTEN VAN DE ALTERNATIEVEN EN VARIANTEN LOOP 2

Elk alternatief is opgebouwd uit vaste elementen en variabele elementen. De variabele elementen die locatiegebonden zijn, kunnen onderling gecombineerd worden. Hier bespreken we de vaste en variabele elementen van Loop 2. In hoofdstuk 7 wordt de concrete opbouw van alternatieven en varianten Loop 2 besproken. Deze alternatieven en varianten worden in Loop 2 opnieuw onderworpen aan de verschillende onderzoeken om zo vanuit de beoordeling volgens de plandoelstellingen tot een voorkeursalternatief / -variant te komen. Er zal dus finaal een keuze gemaakt worden voor de vaste en variabele elementen.

5.1. Algemeen

De categorisering van het hoofdwegennet en de algemene ontsluiting van de omgeving en haar onderliggend wegennet naar de ringinfrastructuur wordt in dit hoofdstuk besproken.

5.1.1. Hoofdwegennet

Uitgaande van het ontwerp van de nieuwe wegencategorisering in Vlaanderen (in opmaak door departement MOW, nog niet gevalideerd) en de wegencategorisering in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Good Move), kan er een verfijnde visie op de ontsluitingsstructuur van het hoger wegennet ontwikkeld worden voor Loop 2.

Het Europese Hoofdwegennet vormt de hoogste categorie en omvat de R0-Noord en de toeleidende snelwegen A3/E40, A10/E40 en A1/E19. Basisprincipes van een Europese Hoofdweg zijn (bron: AWV, basisprincipes inrichting robuust wegennet):

- Europese Hoofdwegen worden ingericht als een autosnelweg met gescheiden rijrichtingen en met een pechstrook en pechhavens;
- Europese Hoofdwegen zijn ontworpen voor gemotoriseerd verkeer;
- Het aantal aansluitingen op Europese Hoofdwegen blijft beperkt;
- Kruispunten op Europese Hoofdwegen zijn uitsluitend ongelijkvloers;
- De ontwerpsnelheid op hoofdbanen van Europese Hoofdwegen bedraagt 120 km/h;
- Langs Europese Hoofdwegen wordt een bouwvrije strook voorzien.

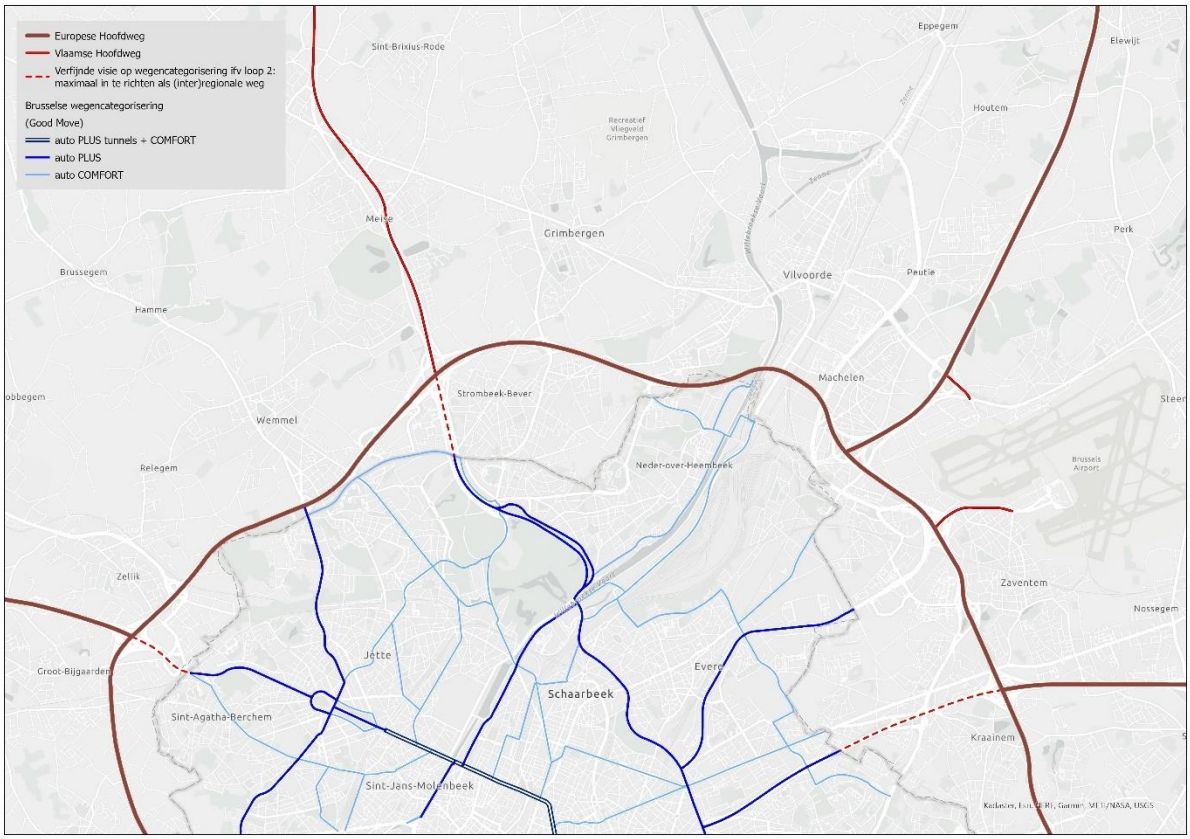
Het ontwerp van de nieuwe wegencategorisering stelt voor volgende wegen te selecteren als Vlaamse Hoofdwegen: A12 van Antwerpen tot aan R0-Noord, A201 van de luchthaven tot aan R0-Noord en N211 van Brucargo tot A1/E19.

- Vlaamse Hoofdwegen worden ingericht als een weg met gescheiden rijrichtingen zonder toegang tot aanpalende eigendommen en met een passeermogelijkheid in geval van calamiteiten;
- Vlaamse Hoofdwegen zijn ontworpen voor gemotoriseerd verkeer;
- Het aantal aansluitingen op Vlaamse Hoofdwegen blijft beperkt;
- Kruispunten op Vlaamse Hoofdwegen zijn ongelijkvloers, verkeerslichtengeregeld of ontworpen als een rotonde;
- De ontwerpsnelheid op hoofdbanen van Vlaamse Hoofdwegen bedraagt 90 km/h;
- Langs Vlaamse Hoofdwegen wordt een bouwvrije strook voorzien.

De wegen binnenzijde Ring zijn niet als Europese Hoofdweg of Vlaamse Hoofdweg aangeduid. Deze wegen zijn (nog) niet opgenomen in het ontwerp van de nieuwe wegencategorisering (dat enkel uitspraak doet over de hoofdwegen) waardoor gesteld kan worden dat ze naar alle waarschijnlijkheid tot een lagere categorie zullen behoren. De hoogst mogelijke categorie op Vlaams grondgebied, na Europese Hoofdweg en Vlaamse Hoofdweg is regionale weg.

Aangezien de A3/E40, A10/E40 en A12 binnenzijde Ring (op Vlaams grondgebied) nog geen categorie toegekend kregen in het ontwerp van de nieuwe categorisering en de hoogst mogelijke categorie deze van regionale weg is, veronderstellen we voor de alternatieven van Loop 2 dat deze wegen maximaal moeten voldoen aan ontwerpprincipes van regionale wegen.

De categorie van regionale weg sluit aan op de visie van het BHG op de in- en uitvalswegen van en naar Brussel. Het gewestelijk mobiliteitsplan van Brussel stelt immers voor deze wegen met snelwegprofiel om te bouwen tot stadswegen. Op die manier ontstaat er een hiërarchie of functie-afbouw die de overgang van snelwegomgeving naar grootstedelijke context bewerkstelligt: van Europese en Vlaamse Hoofdweg (R0-Noord en toeleidende radiale snelwegen) naar regionale wegen (in- en uitvalswegen op Vlaams grondgebied) en vervolgens naar AutoPLUS / stadswegen binnen het BHG.



Figuur 111: Visie op categorisering der wegen (bron: Good Move & Ontwerp categorisering Europees en Vlaams Hoofdwegennet (nog niet gevalideerd) Departement MOW

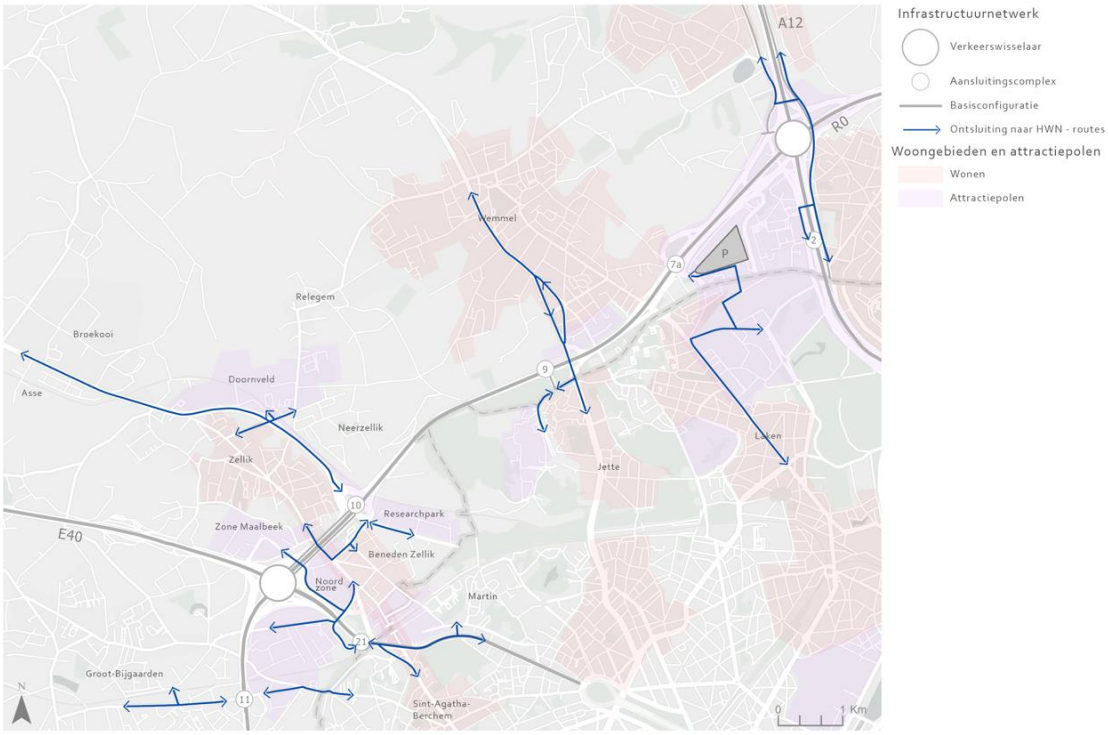
5.1.2. Ontsluitingsstructuren

De ontsluiting van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet (de R0-Noord) is voor de verschillende alternatieven / varianten grotendeels gelijk, daar er enkele verschillen zijn in het aantal aansluitingscomplexen en verkeerswisselaars, met name het ASC 2 (Strombeek-Bever) op A12 dat gesupprimeerd wordt in G2a (alternatief 2 met 4/4 knoop SRW +DRW), en de aansluiting van R22 op de parallelweg bij alternatief 2. De ontsluitingsstructuren voor de drie alternatieven zijn dus hetzelfde met uitzondering van de zone rond ASC 2 (Strombeek-Bever) voor alternatief 2 (G2a) en de zone rond Kraainem en Sint-Stevens-Woluwe.

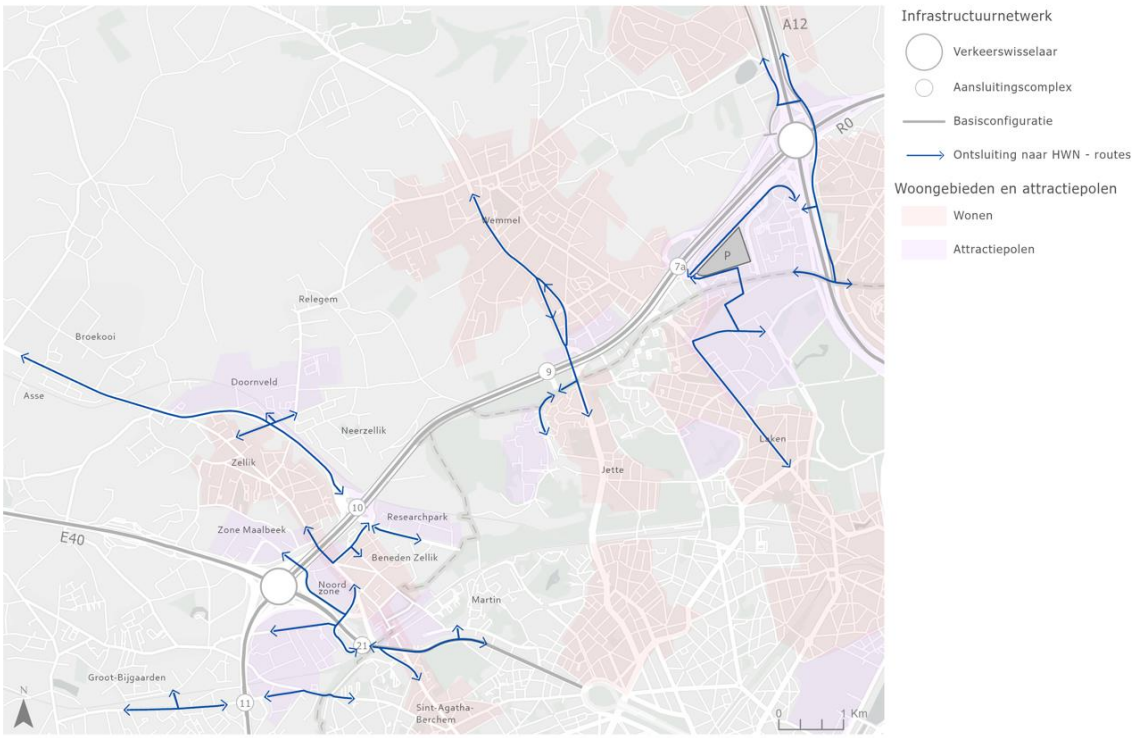
De wijze waarop het onderliggend wegennet via de aansluitingscomplexen verbonden is met de R0 verschilt al naargelang het alternatief. In alternatief 1 maken de aansluitingscomplexen een directe verbinding met de ring, behalve op de plaatsen waar er een rangeerstructuur aanwezig is; in dit geval wordt aangesloten op de rangeerweg. In alternatief 2 sluit het onderliggend wegennet aan op de parallelstructuur (SRW), behalve in de zone Vilvoorde waar er ook in alternatief 2 geen parallelstructuur aanwezig is. Alternatief 3 is een combinatie van beide voorgaande waarbij in de zones Wemmel en Vilvoorde dezelfde principes gelden als in alternatief 1 en in zone Zaventem dezelfde als in alternatief 2.

De ontsluitingsstructuren naar het hoofdwegennet worden gedefinieerd per woonzone / attractiepool. Een attractiepool is een faciliteit die veel verkeer aantrekt. In de verschillende zones zijn dit vooral de ziekenhuizen en de tewerkstellingsgebieden (zoals industrie- en / of bedrijvenzones).

Zone Wemmel



Figuur 112: Schematische weergave ontsluitingsstructuur zone Wemmel (G1a, G1b, G2a', G2b – zijnde de alternatief 1 en alternatief 2 (behalve G2a))



Figuur 113: Schematische weergave ontsluitingsstructuur zone Wemmel (G2a)

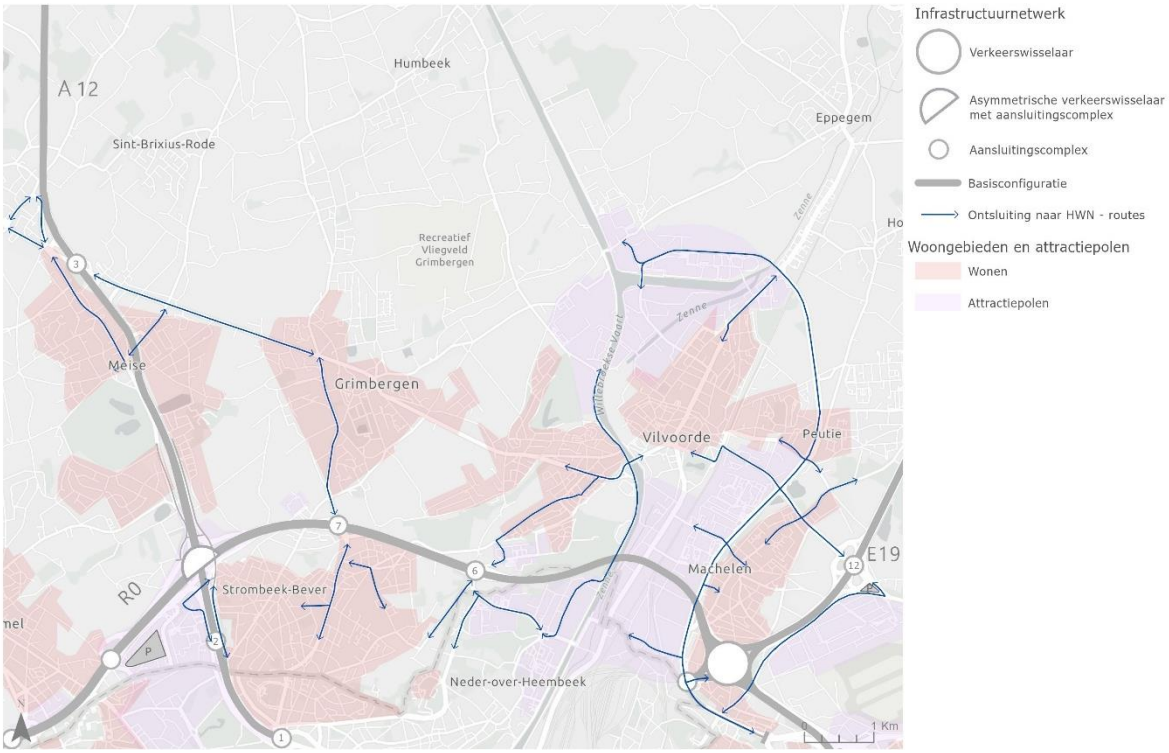
Wat de woonzones betreft is de gewenste ontsluiting naar het hoger weggennet logisch op te delen op basis van hun ligging ten opzichte van de aansluitingscomplexen:

- Neerzellik en Zellik-centrum ontsluiten via de Pontbeeklaan en ASC 10 (Zellik/N9) richting de R0-Noord.
- Beneden-Zellik kan eveneens via de Zuiderlaan naar ASC 10 (Groot-Bijgaarden) ontsluiten maar het kan logischer en efficiënter zijn om voor bepaalde bestemmingen (Brussel, R0-West en E40) te kiezen voor het gelijkgrondse ASC 21 ter hoogte van de Keizer Karellaan.
- De kern van Groot-Bijgaarden bereikt de R0-Noord via de Robert Dansaertlaan en ASC 11 (Groot-Bijgaarden), net zoals dit voor bepaalde bewegingen logisch kan zijn voor het deel van Sint-Agatha-Berchem dat grenst aan Dilbeek.
- In Wemmel wordt de De Limburg Stirumlaan afgekoppeld van ASC 8 (Wemmel), omwille van de te korte afstand tot ASC 9 (Jette) en ASC 7a (Parking C). Bijgevolg worden Wemmel, Brussegem en Merchtem ontsloten naar de R0-Noord via de Steenweg op Brussel en de Dikke Beuklaan naar een vervolledigd ASC 9 (Jette). Er wordt ook een variant onderzocht op het ASC 9 waarbij een noordelijke tak wordt voorzien zodat Wemmel rechtstreeks vanaf de N290 kan aansluiten op de R0 (verbinding met binnenring en buitenring) i.p.v. via de Dikke Beuklaan.
- De kern van Jette kan ontsluiten via de N290 naar ASC 9 (Jette). Doordat ASC 9 (Jette) asymmetrisch voorzien wordt, zijn alle verbindingen van en naar het hoofdwegennet aangesloten op de Dikke Beuklaan, te bereiken via de N290.
- De stad Brussel wordt ontsloten via de Houba De Strooperlaan en een connectie die aansluit op ASC 7a (Parking C), via de A12 of via de E40/A10/Keizer Karellaan.
- De woonwijk Treft kan ontsluiten via de Romeinsesteenweg naar ASC 7 (Grimbergen) of 7a (Parking C). Indien ASC 2 (Strombeek-Bever) d.m.v. een kruispunt op de A12 behouden blijft in de alternatieven G1a, G1b, G2A' en G2b, kunnen de inwoners van Treft ook ontsluiten naar ASC 2 (Strombeek-Bever).

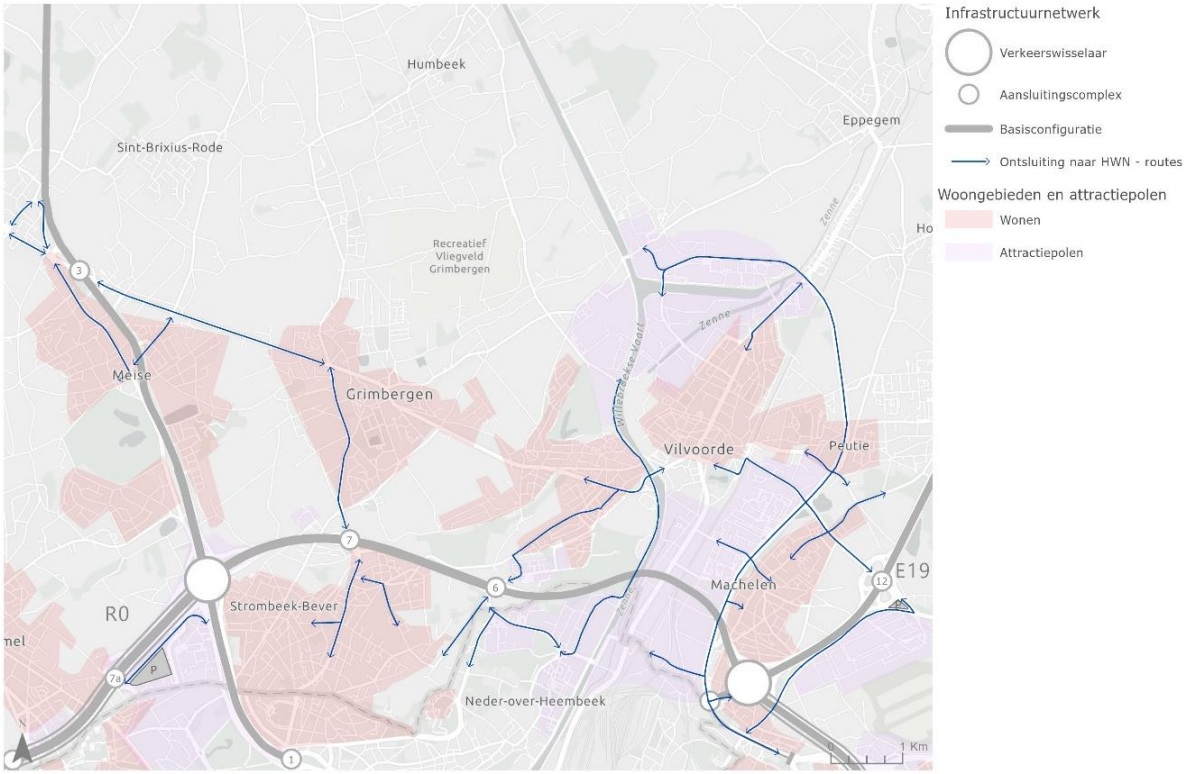
De gewenste ontsluitingsstructuur van de attractiepolen ziet er als volgt uit:

- De industriezones Broekooi, Doornveld en Relegem ontsluiten via de Pontbeeklaan richting ASC 10 (Groot-Bijgaarden), net als het Researchpark in Zellik.
- De tewerkstellingszone Martin kan via de Keizer Karellaan richting ASC 21 (Keizer Karellaan) ontsluiten.
- De tewerkstellingszones Maalbeek ontsluit via de nieuwe verbinding onder de verkeerswisselaar richting ASC 21 (Keizer Karellaan).
- De tewerkstellingszone 'Noord zone' dient te ontsluiten via de N9 richting ASC 21 (Keizer Karellaan).
- De wenselijke ontsluiting van zone Gosset verloopt via de Alfons Gossetlaan naar ASC 21 (Keizer Karellaan). Dit stemt overeen met de middellangetermijnvisie rond de wegencategorisering die werd opgenomen in het mobiliteitsplan van Dilbeek.
- Het verkeer van de tewerkstellingszone Heide ten noorden van de R0-Noord wordt ontsloten met ASC 9 (Jette).
- Het verkeer komende van het UZ-Brussel en Jette blijft ontsloten naar de R0-Noord via ASC 9 (Jette).
- Parking C en het Heizelplateau blijven via ASC 7a (Parking C) rechtstreeks aangetakt op de R0-Noord.
- De ontsluiting van het verkeer van de tewerkstellingszone Strombeek-Bever West is afhankelijk van het alternatief. In G2a zal deze tewerkstellingszone gericht zijn op ASC 7a (Parking C) via een geknipte N277 en een nieuwe ontsluitingsweg. In alle andere alternatieven zal ASC 2 (Strombeek-Bever) behouden blijven als T-kruispunt gevormd door de geknipte N277 en de A12 en kan deze tewerkstellingszone ontsluiten naar de A12 via de geknipte N277. In dat geval wordt er geen ontsluitingsweg voorzien naar ASC 7a (Parking C).

Zone Vilvoorde



Figuur 114: Schematische weergave ontsluitingsstructuur zone Vilvoorde (G1a, G1b, G2a', G2b)



Figuur 115: Schematische weergave ontsluitingsstructuur zone Vilvoorde (G2a)

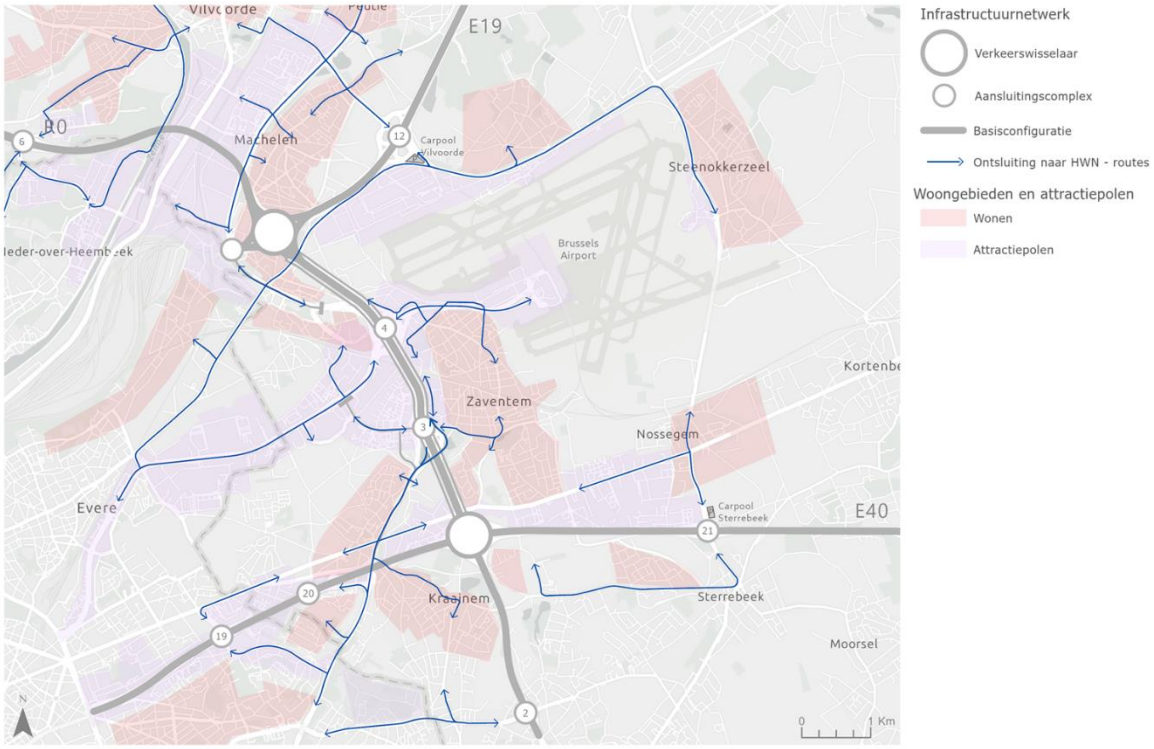
Op de volgende wijze worden de verschillende woonzones ontsloten naar het hoofdwegennet:

- De woonzone Vilvoorde wordt ontsloten via de N211 naar ASC 12 (Vilvoorde-Cargo) van de E19, maar wordt via de Albert I-Laan ook ontsloten naar ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) van de R0-Noord.
- De woonzone Neder-Over-Heembeek wordt ontsloten via de De Tyraslaan / N209 naar ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) van de R0-Noord.
- Het Voor wordt via het verlengde van de Romeinsesteenweg en de N202 aangesloten op ASC 7 (Grimbergen) van de R0-Noord.
- De woonzone Machelen wordt aangesloten via de R22/N211 op ASC 12 (Vilvoorde-Cargo) van de E19, maar wordt via de R22 ook aangesloten op de verkeerswisselaar R0/E19 met de R0-Noord.
- De woonzone Koningslo wordt via de Indringingsweg ontsloten naar ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo). Bijkomend kan / wordt Koningslo ook ontsloten via het verlengde van de Romeinsesteenweg en de N202 aangesloten op ASC 7 (Grimbergen) van de R0-Noord, en richting ASC 9 (Jette) op de A12.
- De kern van Grimbergen ligt centraal t.o.v. twee hoofdwegen, de A12 en de R0-Noord. Verkeer dat richting Antwerpen wenst te rijden kan dat doen door via de N211 naar ASC 3 (Meise) op de A12 te rijden. Verkeer dat richting R0-Noord wenst te rijden kan dat doen door gebruik te maken van de N202 naar ASC 7 (Grimbergen).
- Strombeek-Bever ontsluit via de N202 Sint-Annalaan naar ASC 7 (Grimbergen) op de R0-Noord. Een rechtstreeks aansluiting naar de A12 via ASC 2 (Strombeek-Bever) is ook mogelijk, met uitzondering van G2a, ASC 2 wordt dan niet behouden. In de overige alternatieven verandert de configuratie naar ASC 2 op de A12 wel, de nieuwe ontsluiting leidt via de N277. Ook kan de A12 (stadsweg) nog bereikt worden via ASC 1 (Basiliek) door de Rode Kruislaan/Meiselaan te volgen. Echter, gezien de downgrading van de A12 tot stadsweg is het meer opportuun om de A12 te bereiken via ASC 7 (Grimbergen) op de R0-Noord, om vervolgens de verkeerswisselaar te nemen naar de A12.

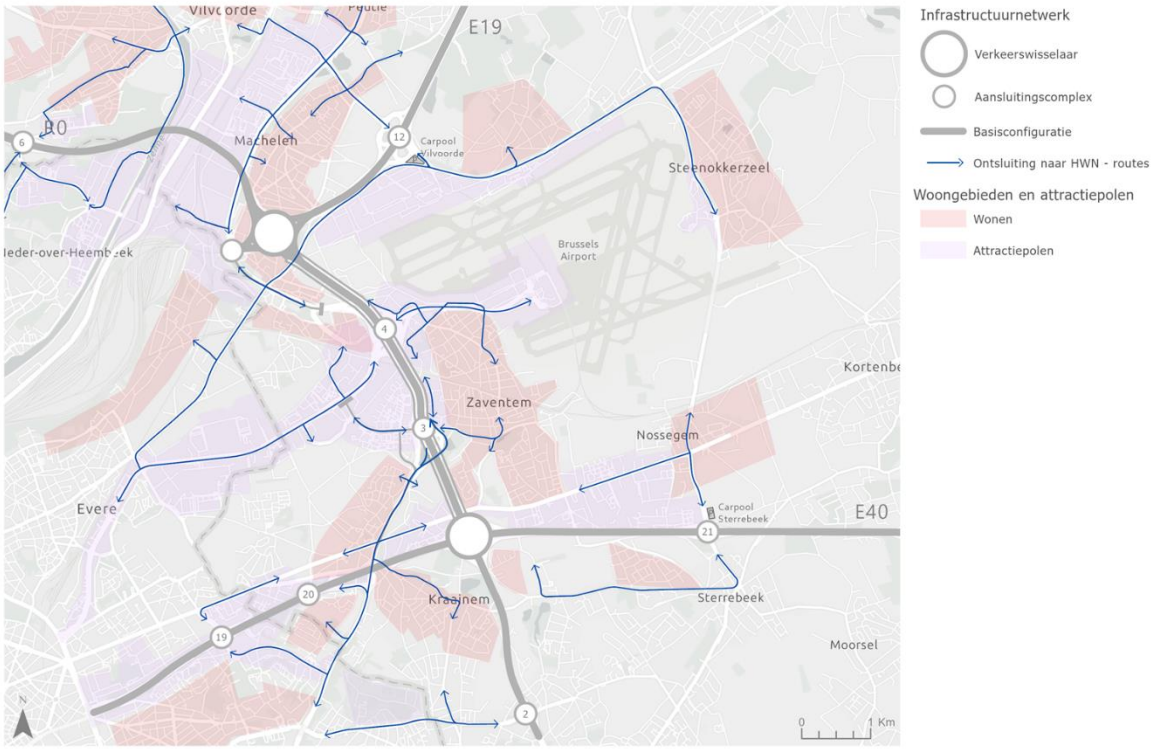
Op de volgende wijze worden de verschillende attractiepolen ontsloten naar het hoofdwegennet:

- Het industriegebied Verbrande-Brug (aan de oostzijde van het kanaal) wordt ontsloten via de R22 naar de verkeerswisselaar R0/E19 en via de R22/N211 naar ASC 12 (Vilvoorde-Cargo) van de E19.
- Westvaartdijk wordt ontsloten via de N260 en de De Tyraslaan naar het ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) van de R0-Noord.
- Het industriegebied Ransbeek wordt ontsloten via de De Tyraslaan/N209 naar ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) van de R0-Noord.
- De attractiepool zone Buda worden aangesloten via de R22/N211 op ASC 12 (Vilvoorde-Cargo) van de E19, maar wordt via de R22 ook aangesloten op de verkeerswisselaar R0/E19 met de R0-Noord.
- Het militair ziekenhuis, de tewerkstellingszone Buda – Koningslo en de bedrijvigheid aan de Medialaan hebben ontsluiting naar de R0-Noord via de N209 en ASC 6 (Vilvoorde-Koningslo) van de R0-Noord.

Zone Zaventem



Figuur 116: Schematische weergave ontsluitingsstructuur zone Zaventem (alle alternatieven)



Figuur 117: Schematische weergave ontsluitingsstructuur zone Zaventem (alternatieven 2 en 3 met variant waarbij de R22 aangesloten blijft op de R0)

De woonzones in de zone Zaventem hebben de volgende gewenste ontsluiting richting het hoofdwegennet.

- Melsbroek ontsluit via de N21 naar ASC 12 (Vilvoorde-Cargo) op de E19.
- Steenokkerzeel en Humelgem dienen de N227 en vervolgens de N21 te gebruiken om vervolgens op het hoofdwegennet aan te sluiten via ASC 12 (Vilvoorde-Cargo) op de E19.
- Diegem en Haren ontsluiten naar de R0-Noord via de N21 en R22. Om naar de E19 (en dus richting Antwerpen) te ontsluiten, maken ze gebruik van de N21 en het ASC 12 (Vilvoorde-Cargo) op de E19.
- Diegem-Lo ontsluit naar de A201 (Rotonde Strabet) via de Olmenstraat – Leonardo Da Vincilaan
- Het noordelijk deel van Zaventem-Centrum kan via de N262 ontsluiten naar Rotonde Strabet op de A201. Het zuidelijk deel kan ASC 3 (H. Henneau) bereiken via de H. Henneaulaan.
- Het oostelijk deel van Sint-Stevens-Woluwe ontsluit via de R22 en de N2 richting de R22 en ASC 20 (Kraainem) op de E40. Dit verandert t.o.v. de bestaande toestand, aangezien de R22 niet meer aansluit op de H. Henneaulaan (toegelicht in hoofdstuk 4.5.1) Het westelijk deel bereikt ASC 19 (Evere) van de E40 via de N2 en N294. Er wordt ook een variant onderzocht waarbij in de alternatieven 2 en 3 de R22 op de R0 aangesloten blijft. Voor de inwoners van Sint-Stevens-Woluwe is het dan mogelijk om de R0 richting het noorden te bereiken via de R22. Richting het zuiden zal dit nog steeds via ASC 20 (Kraainem) op de E40 moeten gebeuren.
- Sint-Lambrechts-Woluwe bereikt het hoger wegennet via de R22 – N294 naar ASC 19 (Evere) op de E40.
- Kraainem kan ofwel via de Tramstraat ontsluiten naar de R22 en vervolgens naar ASC 20 (Kraainem) op de E40, ofwel via de N226 richting ASC 2 (Strombeek-Bever) op de R0-Noord. In de alternatieven 2 en 3 met de variant waarbij de R22 op de R0 aangesloten blijft, zal het ook mogelijk zijn om via de R22 richting het noordelijk deel van de R0 te ontsluiten, maar dat is niet wenselijk.
- Nossegem en Sterrebeek ontsluiten naar de E40 via de N227 en het ASC 21 (Sterrebeek) op de E40.

De gewenste ontsluitingsstructuur van de attractiepolen is de volgende.

- Brucargo kan ontsluiten via de N21 om nadien gebruik te maken van ASC 12 (Vilvoorde-Cargo) op de E19
- Projectgebied Luchthaven Canac maakt gebruik van de N227, N21 en ASC 12 (Vilvoorde-Cargo) op de E19 om het hoger wegennet te bereiken.
- Attractiepool Bessenveld-Diegem kan ontsluiten via de Woluwelaan – J.F. Kennedylaan naar de A201 en ASC 4 (A201).
- Hermes Diegem bereikt de A201 en ASC 4 (A201) via de Hermeslaan.
- De Luchthaven (BAC) ontsluit via de A201 en ASC 4 (A201).
- Attractiepool Kouterveld Diegem en Keiberg ontsluiten richting ASC 3 (H. Henneaulaan) via de Grensstraat.
- Het noordelijk deel van de kantorenzone Zaventem-Noord bereikt het hoger wegennet via de Leonardo Da Vincilaan – Grensstraat – A201 t.h.v. Rotonde Strabet.
- Het zuidelijk deel van het attractiepool Zaventem-Noord ontsluit via de Lambroekstraat – Hoogstraat – H. Henneaulaan naar ASC 3 (H. Henneau).
- Lozenberg bereikt de E40 (ASC 20 – Kraainem) via de R22. In de variant met aangesloten R22 in alternatief 2 en 3 is het mogelijk om de R0 ten noorden van ASC 3 (H. Henneaulaan) te bereiken via de R22. Richting het zuiden moet dit nog steeds via ASC 20 (Kraainem) op de E40 gebeuren.
- UCL ontsluit via ASC 20 (Kraainem) op de E40. In de variant met aangesloten R22 in alternatief 2 en 3 is het mogelijk om de R0 ten noorden van ASC 3 (H. Henneaulaan) te bereiken via de R22. Richting het zuiden moet dit nog steeds via ASC 20 (Kraainem) op de E40 gebeuren.
- Attractiepool Tollaan ontsluit via de N294 naar ASC 19 (Evere) op de E40.
- Zaventem-Zuid maakt gebruik van de N2 en vervolgens de N227 richting ASC 21 (Sterrebeek) op de E40.

5.2. Concepten en uitgangspunten per alternatief

5.2.1. Alternatief 1

5.2.1.1. Concept

Het alternatief 1 gaat uit van de optimalisatie van de bestaande ringstructuur zonder parallelwegen. Er wordt daarbij ingezet op een verbetering van de verkeersveiligheid, een verhoging van de leesbaarheid en het vereenvoudigen en vernieuwen van verouderde en complexe infrastructuren.

Concreet komt dit neer op:

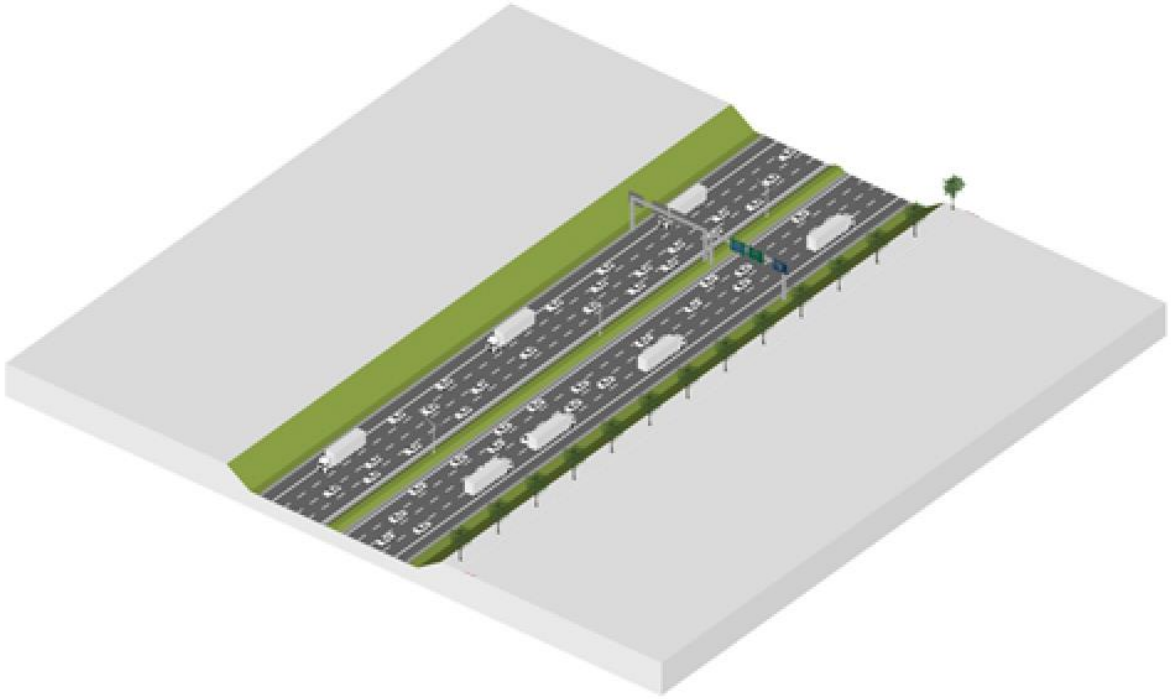
- Een optimalisatie van de verknoping van de R0-Noord met de radiale snelwegen zonder parallelwegstructuur.
- In de segmenten tussen de verkeerswisselaars wordt er gezocht naar een evenwicht tussen de reductie van het aantal conflicten / weefbewegingen op de R0-Noord enerzijds en het realiseren van de gewenste ontsluiting van de omliggende gebieden anderzijds (en dus vermijden van afwenteling van verkeer op het onderliggende wegennet).

Dit resulteert in het verantwoord afkoppelen van bepaalde aansluitingscomplexen of het zoeken naar manieren om, daar waar aansluitingscomplexen te dicht bij elkaar liggen, deze te bundelen en verzameld op de R0-Noord aan te sluiten (bvb. d.m.v. rangeerstructuren). Dit resulteert eveneens in een scheiding van verkeersstromen gezien er minder aansluitingscomplexen zijn, met meer doorgaand en minder lokaal verkeer op de ringstructuur tot gevolg.

5.2.1.2. Uitgangspunten

Uitgangspunten van alternatief 1:

- Basisprofiel van 2x4 rijstroken + pechstrook op de ringweg (R0-Noord) met een snelheidsregime van 100km/u. (= basissnelheid SNa)
- Een geoptimaliseerd lengteprofiel van de R0-Noord (LPa) in de zone Wemmel



Figuur 118: Principe alternatief 1 Loop 2

5.2.2. Alternatief 2

5.2.2.1. Concept

Voor alternatief 2 wordt er een scheiding van de weginfrastructuur nagestreefd voor doorgaand en lokaal verkeer in de zone Zaventem en zone Wemmel, waarbij de lokale structuur symmetrisch / parallel, langs binnen- en buitenring wordt voorzien. Deze parallelwegen worden aanzien als onderdeel van de hoofdweg. In de zone Vilvoorde wordt geen parallelstructuur geïntroduceerd. Hiermee wordt ingezet op een verbetering van de verkeersveiligheid en verhoging van de leesbaarheid.

Concreet komt dit neer op:

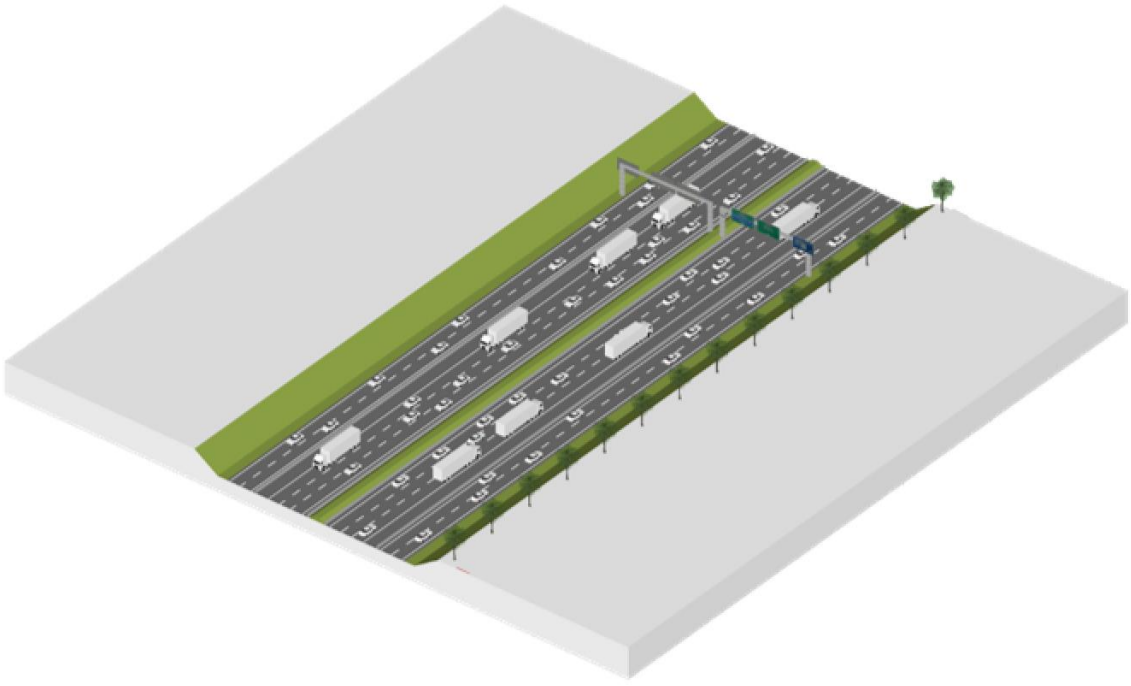
- Verknoping van de radiale snelwegen met de ringinfrastructuur R0-Noord, zowel met de doorgaande wegstructuur als met de parallelwegstructuur.
- Het onderliggend wegennet wordt aangesloten op de parallelwegstructuur met (ongelijkvloerse) aansluitingscomplexen. In de segmenten tussen de verkeerswisselaars wordt gezocht naar een evenwicht tussen de reductie van het aantal conflicten / weefbewegingen op de parallelweg enerzijds en het realiseren van de gewenste ontsluiting van de omliggende gebieden anderzijds.

Dit resulteert in het verantwoord afkoppelen van bepaalde aansluitingscomplexen, zodat aansluitingscomplexen niet te dicht bij elkaar liggen op de parallelwegstructuur.

5.2.2.2. Uitgangspunten

Uitgangspunten van alternatief 2:

- 2x3 rijstroken + pechstrook op de doorgaande ringweg (DRW) met een snelheidsregime van 100km/u (= basissnelheid SNa)
- 2x2 op de parallelwegen of stedelijke ringwegen (SRW) met een snelheidsregime van 70km/u
- Een geoptimaliseerd lengteprofiel van de R0-Noord (LPa)



Figuur 119: Principe alternatief 2 Loop 2

5.2.3. Alternatief 3

Alternatief 3 is een combinatie van alternatieven 1 en 2. In de zones Wemmel en Vilvoorde gelden de concepten en uitgangspunten voor alternatief 1, in de zone Zaventem deze voor alternatief 2.

5.3. Variabelen van toepassing voor alle alternatieven

Binnen alle alternatieven zijn er locatiegebonden variabelen. Deze locatiegebonden variabelen kennen plaatselijk een verfijning of andere uitwerking binnen het alternatief, maar het concept en de uitgangspunten blijven per alternatief hetzelfde.

Er zijn 3 soorten locatiegebonden variabelen:

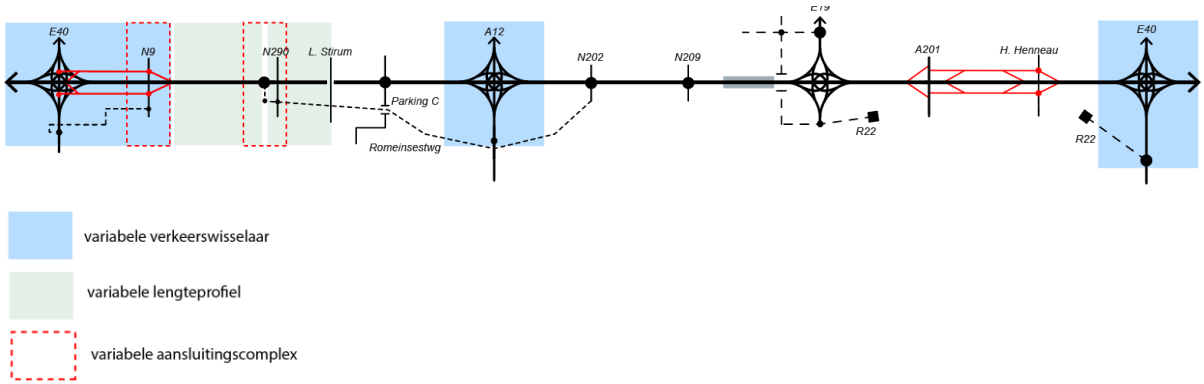
1. De vormgeving van de verkeerswisselaars;
2. De vormgeving van de aansluitingscomplexen
3. Het lengteprofiel van de ringinfrastructuur met de bijhorende dwarsrelaties (onderdoorgangen en/of overbruggingen)

De eerste locatiegebonden variabele zijn **de verkeerswisselaars of de knopen**. Deze variabelen worden weerhouden voor de verkeerswisselaars R0/E40 Groot-Bijgaarden, R0/A12 Strombeek-Bever en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (dus niet voor de verkeerswisselaar R0/E19 te Machelen). Er worden in Loop 2 verschillende knoopvarianten onderzocht en geëvalueerd, gebaseerd op het type aansluiting met de in- en uitvalsweg naar/vanuit Brussel (in de varianten worden de radiale snelwegen steeds op hoofdwegniveau met verbindingsbogen verknoopt met de R0-Noord).

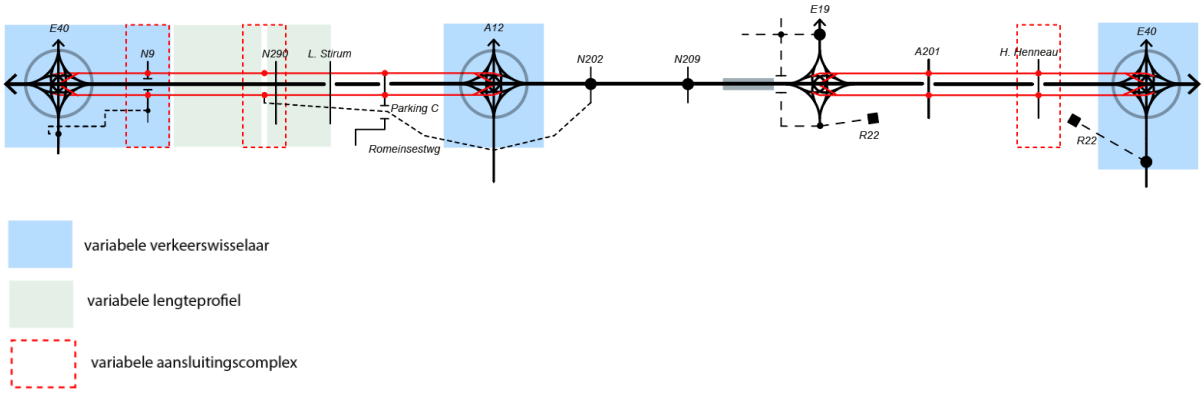
Ook bepaalde **aansluitingscomplexen** worden beschouwd als locatiegebonden variabelen. Dit leidt tot varianten voor de aansluitingscomplexen 10, 9 en 3.

Een derde soort locatiegebonden variabele is het **lengteprofiel**. Dit leidt tot verschillende varianten voor het lengteprofiel ter hoogte van de deelzone Laarbeekbos en ter hoogte van deelzone Wemmel-Jette, met de bijhorende varianten in landschapsbruggen.

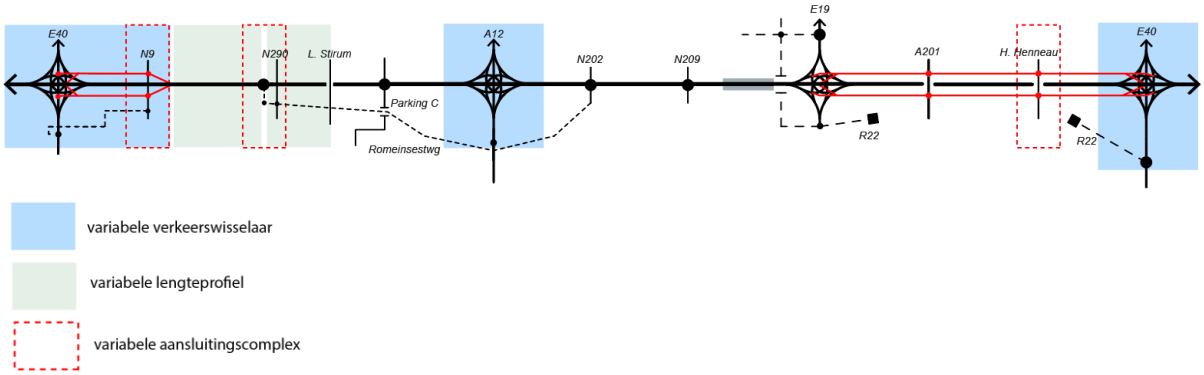
De laatste variabele is het **snelheidsregime** op de doorgaande ringweg. De snelheidsverlaging is overkoepelend en dus een niet-locatiegebonden variabele.



Figuur 120: Lijnschema alternatief 1 met variabele elementen



Figuur 121: Lijnschema alternatief 2 met variabele elementen



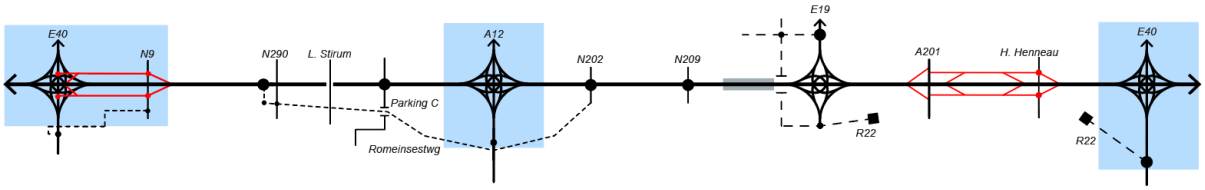
Figuur 122: Lijnschema alternatief 3 met variabele elementen

5.3.1. Varianten verkeerswisselaars

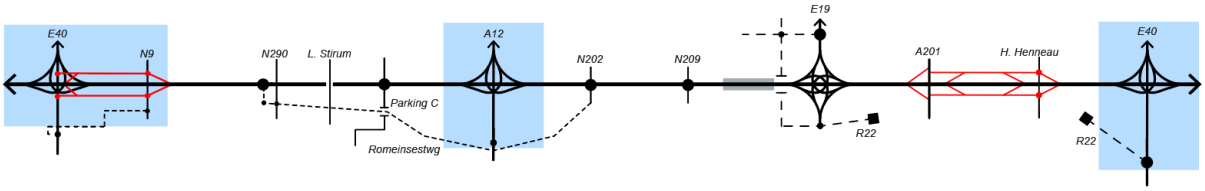
De verkeerswisselaars / -knopen van de R0/E40 in Groot-Bijgaarden, de R0/A12 in Strombeek-Bever en de R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe kennen verschillende varianten.

5.3.1.1. Alternatief 1

In alternatief 1 worden de verkeerswisselaars vormgegeven met een symmetrische 4/4 knoop of een asymmetrische 3/4 knoop. Bij een asymmetrische 3/4 knoop sluiten de in- en uitvalswegen van het onderliggende wegennet aan op de ringinfrastructuur (R0-Noord) d.m.v. een Hollands complex in de verkeerswisselaars.



Figuur 123: Lijnschema alternatief 1 met symmetrische 4/4 knopen (Alt 1a)



Figuur 124: Lijnschema alternatief 1 met asymmetrische 3/4 knopen (Alt 1b)

Verkeerswisselaar R0/E40 – Groot-Bijgaarden

In Loop 2 variant a wordt de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden als symmetrische sterknoop (4/4 knoop) (G1a) voorzien. De in- en uitvalsweg vanuit het onderliggend wegennet wordt in deze variant a verknoopt met de rangeerweg langs de ringweg d.m.v. verbindingsbogen. Na ASC 10 (Zellik) sluit de rangeerweg aan op de doorgaande R0-Noord. ASC 21 (Keizer Karellaan) wordt altijd uitgevoerd als een kruispunt, daar het ongelijkvloers aansluitingscomplex i.h.k.v. verkeersveiligheid niet gerealiseerd kan worden. Een gelijkvloers kruispunt kan wel verkeersveilig gerealiseerd worden en sluit ook aan met de hercategorisering van de wegen.



Figuur 125: Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden variant Alt 1a (Loop 2)

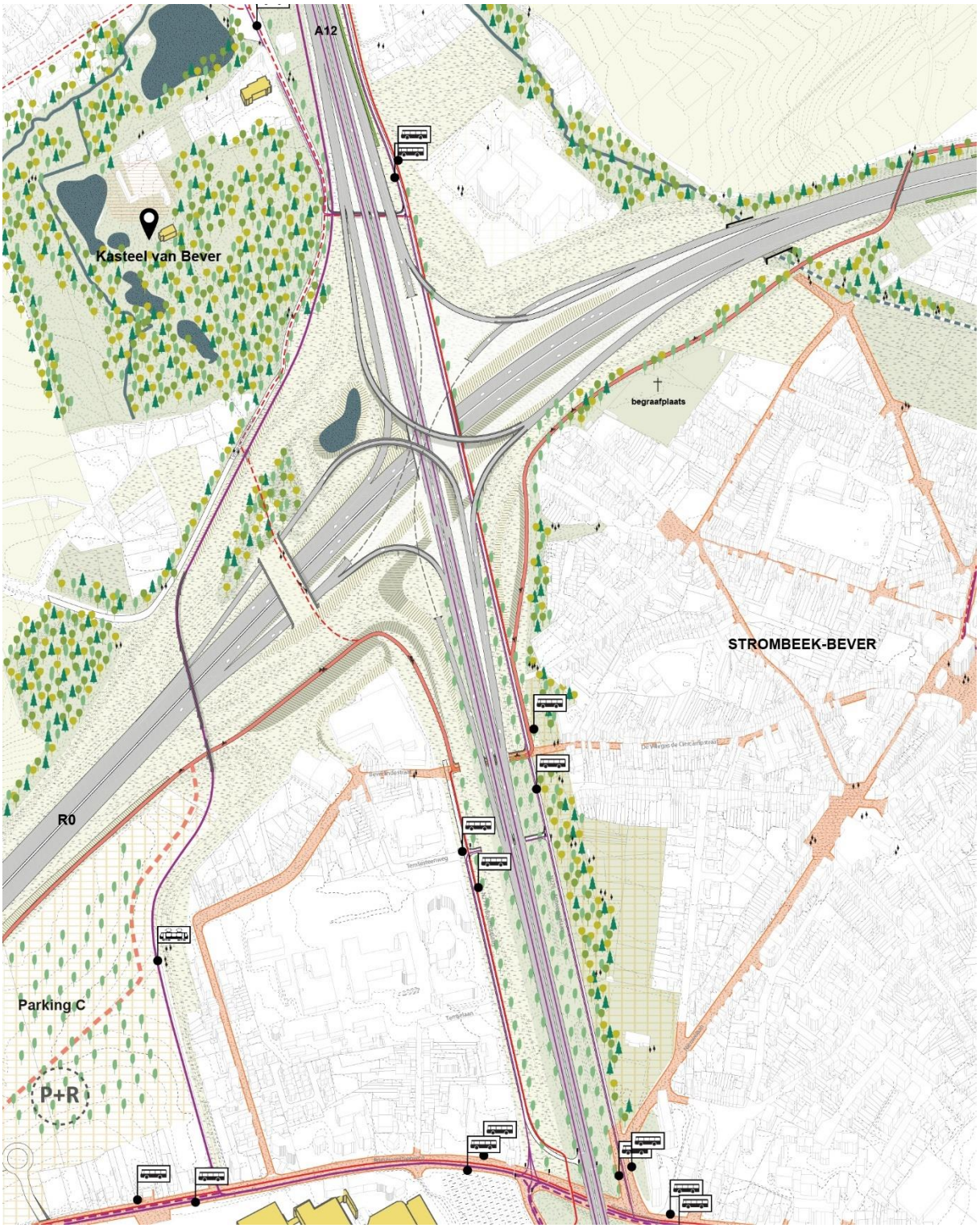
De verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden wordt in Loop 2 in de variant b als asymmetrische verkeerswisselaar (3/4 knoop) (G1b) voorzien. In de asymmetrische sterknoop wordt de radiale snelweg (R0/E40) verknoopt met de R0-Noord d.m.v. verbindingsbogen. De uitvalsweg vanuit Brussel sluit via een Hollands complex in de knoop direct aan op de R0-buitenring. In het Hollands complex wordt een verkeerslicht geplaatst, om kruisende bewegingen mogelijk te maken. Voor de binnenring sluit de richting Brussel aan op de E40 met een afrit. De oprit vanuit Brussel met de binnenring verknoopt met de rangeerweg langs de ringweg. Na ASC 10 (Zellik) sluit de rangeerweg aan op de doorgaande R0-Noord. ASC 21 (Keizer Karellaan) wordt altijd uitgevoerd als een kruispunt aangezien een ongelijkvloers aansluitingscomplex i.h.k.v. verkeersveiligheid niet gerealiseerd kan worden. Een gelijkvloers kruispunt kan wel verkeersveilig gerealiseerd worden.



Figuur 126: Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden variant Alt 1b (Loop 2)

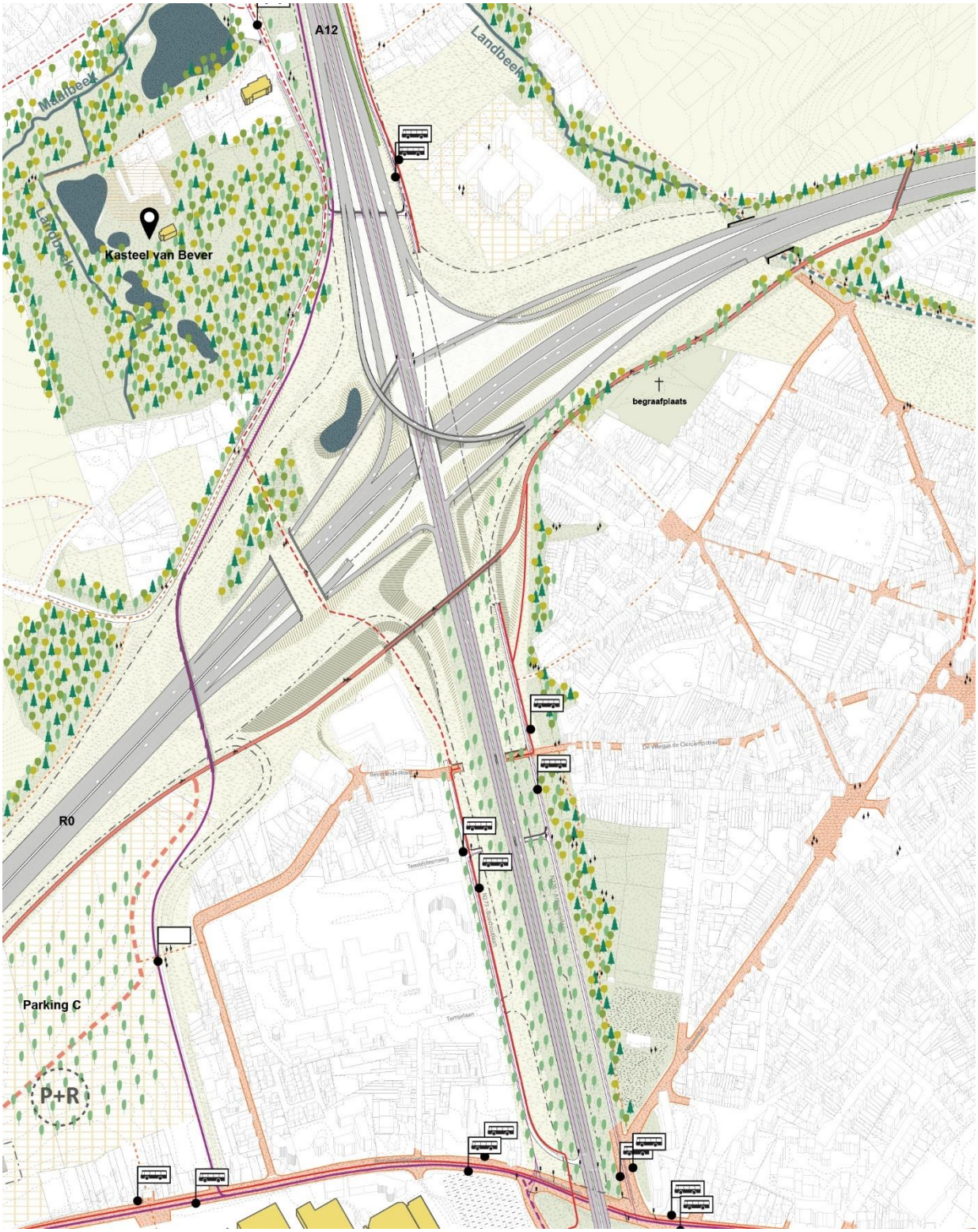
Verkeerswisselaar R0/A12 – Strombeek-Bever

Net zoals de verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden wordt in Loop 2 de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever in de variant a als symmetrische verkeerswisselaar (4/4 knoop) (G1a) voorzien. In de symmetrische sterknoop wordt de uitvalsweg vanuit het onderliggend wegennet (Brussel) en de radiale snelweg verknoopt met de R0-Noord d.m.v. verbindingsbogen. ASC 2 (Strombeek-Bever) wordt omgevormd tot een gelijkvloers T-kruispunt met aansluiting op de geknipte N277. Ook de brug in de Meisestraat kan niet behouden blijven.



Figuur 127: Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever variant Alt 1a (Loop 2)

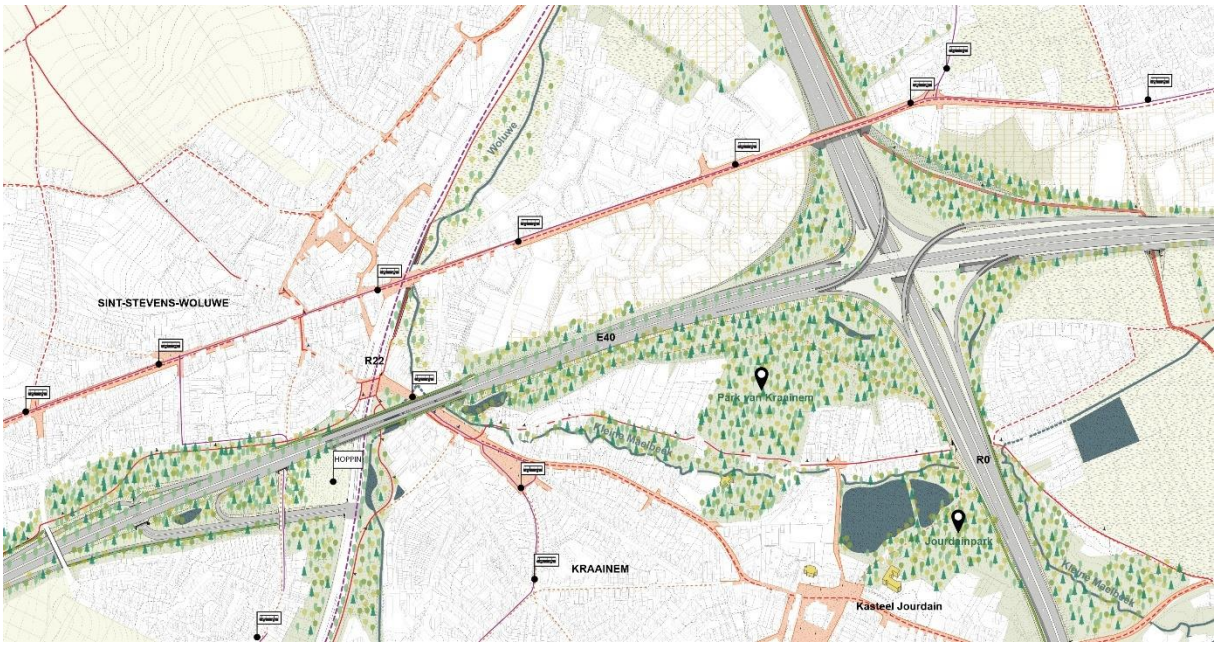
Net als de verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden wordt in Loop 2 de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever in de variant b als asymmetrische (3/4 knoop) verkeerswisselaar (G1b) voorzien. In de asymmetrische sterknoop wordt de radiale snelweg (A12) verknoopt met de R0-Noord d.m.v. verbindingsbogen. De uitvalsweg vanuit Brussel sluit via een Hollands complex in de knoop aan op zowel de R0-Noord binnen- en buitenring. ASC 2 (Strombeek-Bever) wordt omgevormd tot een gelijkvloers T-kruispunt met aansluiting op de geknipte N277. De brug in de Meisestraat zal niet behouden blijven.



Figuur 128: Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever variant Alt 1b (Loop 2)

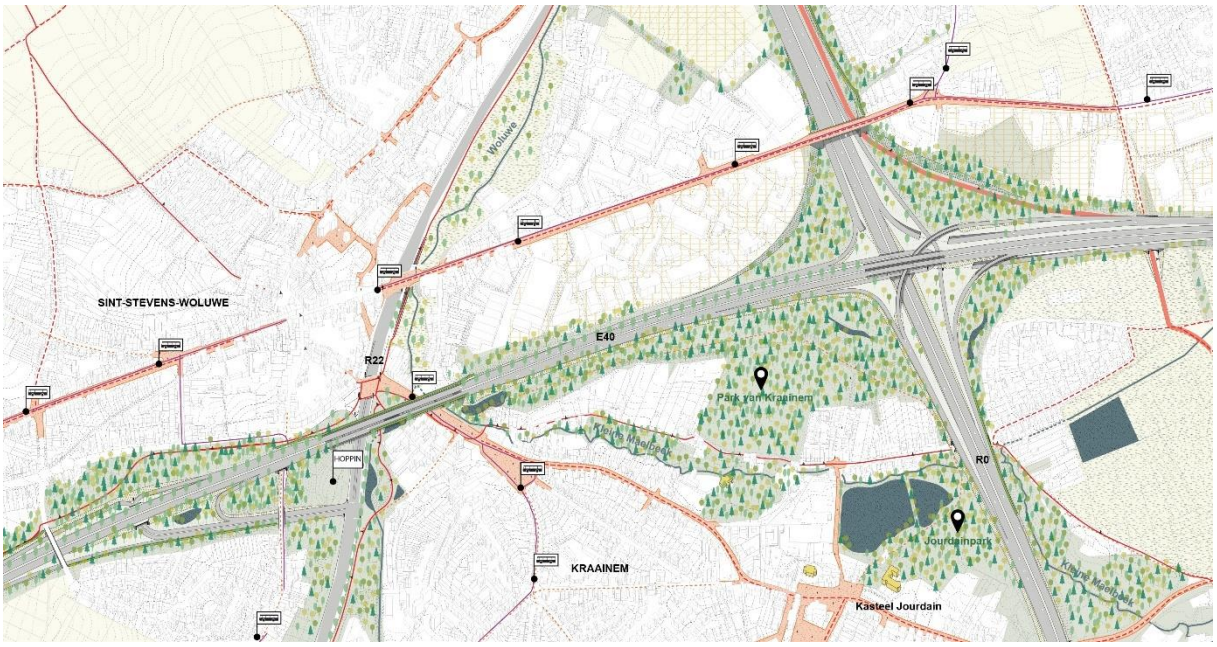
Verkeerswisselaar R0/E40 – Sint-Stevens-Woluwe

In deze variant a wordt de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe ingericht als een symmetrische knoopvariant (G1a) (4/4 knoop), die zowel de radiale hoofdweg als de in- en uitvalsweg vanuit Brussel verknoopt met de R0-Noord d.m.v. verbindingsbogen. ASC 20 (Kraainem) wordt volwaardig aangesloten met de A3/E40 d.m.v. een asymmetrisch Hollands complex.



Figuur 129: Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe variant Alt 1a (Loop 2)

In variant b wordt de verkeerswisselaar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe een asymmetrische knoopvariant (3/4 knoop) (G1b), de radiale hoofdweg (E40 vanuit Leuven) sluit aan op de R0-Noord zoals in variant a, met verbindingsbogen. De in- en uitvalswegen vanuit Brussel verknoopt met de R0-Noord d.m.v. een aansluitingscomplex in de vorm van een Hollands complex. Dat is gelijk aan de aansluiting van de overige in- en uitvalswegen vanuit het onderliggend wegennet op de ringinfrastructuur. Gezien de hoge verkeersintensiteiten op de relatie richting Brussel kruist de E40 in dit voorstel ongelijkvloers met het kruispunt van de op- en afrit van de buitenring.



Figuur 130: Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe variant Alt 1b (Loop 2)

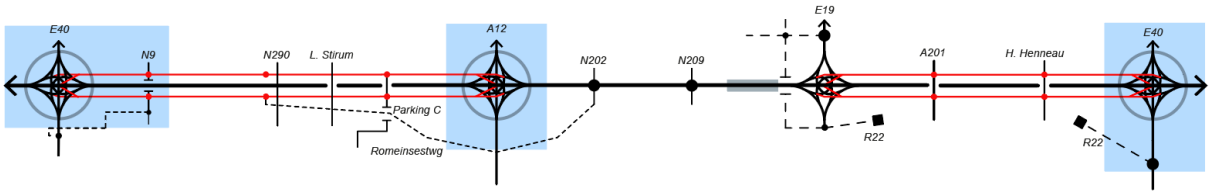
5.3.1.2. Alternatief 2

Zoals beschreven in hoofdstuk 4.4 worden er in Loop 2 in het alternatief 2 drie verschillende **knoopvarianten** onderzocht / geëvalueerd, gebaseerd op het type aansluiting met de in- en uitvalsweg naar/vanuit Brussel (in de drie varianten worden de radiale snelwegen steeds op hoofdwegniveau met verbindingsbogen verknoopt met de R0-Noord):

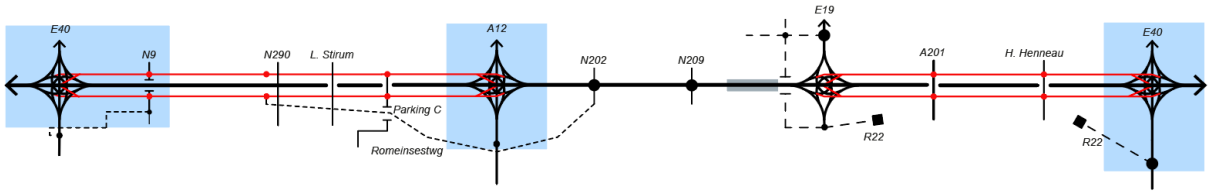
(a) een symmetrische knoop (4/4 knoop op SRW en DRW) waarin de in- en uitvalswegen met verbindingsbogen worden verbonden met zowel de stedelijke (SRW) als de doorgaande ringweg (DRW);

(a') een symmetrische knoop (4/4 knoop SRW) waarin de in- en uitvalswegen met verbindingsbogen worden aangesloten op de stedelijke ringweg (SRW);

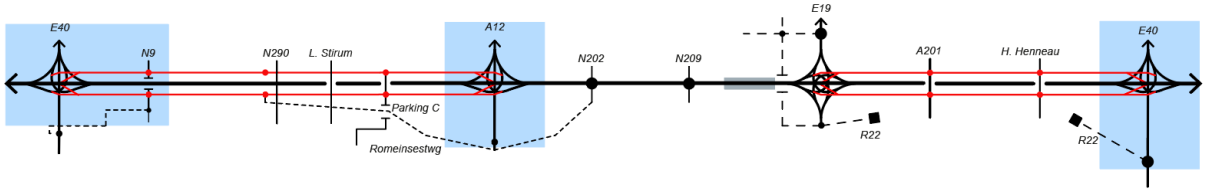
(b) een asymmetrische knoop (3/4 knoop SRW) waarin de in- en uitvalswegen worden verbonden met de SRW op basis van een aansluitingscomplex.



Figuur 131: Lijnschema alternatief 2 met symmetrische 4/4 knopen op SRW en DRW (Alt 2a)



Figuur 132: Lijnschema alternatief 2 met symmetrische 4/4 knopen op SRW (Alt 2a')



Figuur 133: Lijnschema alternatief 2 met asymmetrische 3/4 knopen op SRW (Alt 2b)

Verkeerswisselaar R0/E40 – Groot-Bijgaarden

In Loop 2 variant a wordt (zoals in Loop 1) de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden als 4/4 sterknoop (SRW en DRW) voorzien en wordt de configuratie ervan verder geoptimaliseerd. De in- en uitvalswegen vanuit het onderliggend wegennet wordt in deze variant a verknoopt met zowel de SRW als de DRW d.m.v. verbindingsbogen. ASC 21 (Keizer Karellaan) wordt altijd uitgevoerd als een kruispunt.



Figuur 134: Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden variant Alt 2a (Loop 2)

In Loop 2 variant a' wordt de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden als 4/4 sterknoop SRW voorzien waarin de parallelstructuur van de zone Wemmel opgestart wordt. Het verschil met variant a is dat de in- en uitvalswegen vanuit het onderliggend wegennet met verbindingsbogen aangesloten wordt op de SRW (niet op de DRW). ASC 21 (Keizer Karellaan) wordt altijd uitgevoerd als een kruispunt.



Figuur 135: Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden variant Alt 2a' (Loop 2)

In Loop 2 variant b wordt de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden als 3/4 sterknoop SRW voorzien. Dit is een asymmetrische sterknoop waarin de verbindingen tussen de radiale snelwegen en R0-Noord op hoofdwegniveau met ongelijkvloerse verbindingsbogen worden uitgevoerd. De lokale verbindingen (uitvalsweg vanuit het onderliggend wegennet) worden gerealiseerd als een aansluitingscomplex, analoog met de aansluiting van de overige uitvalswegen vanuit het onderliggend wegennet op de ringinfrastructuur. ASC 21 (Keizer Karellaan) wordt altijd uitgevoerd als een kruispunt.



Figuur 136:Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden variant Alt 2b (Loop 2)

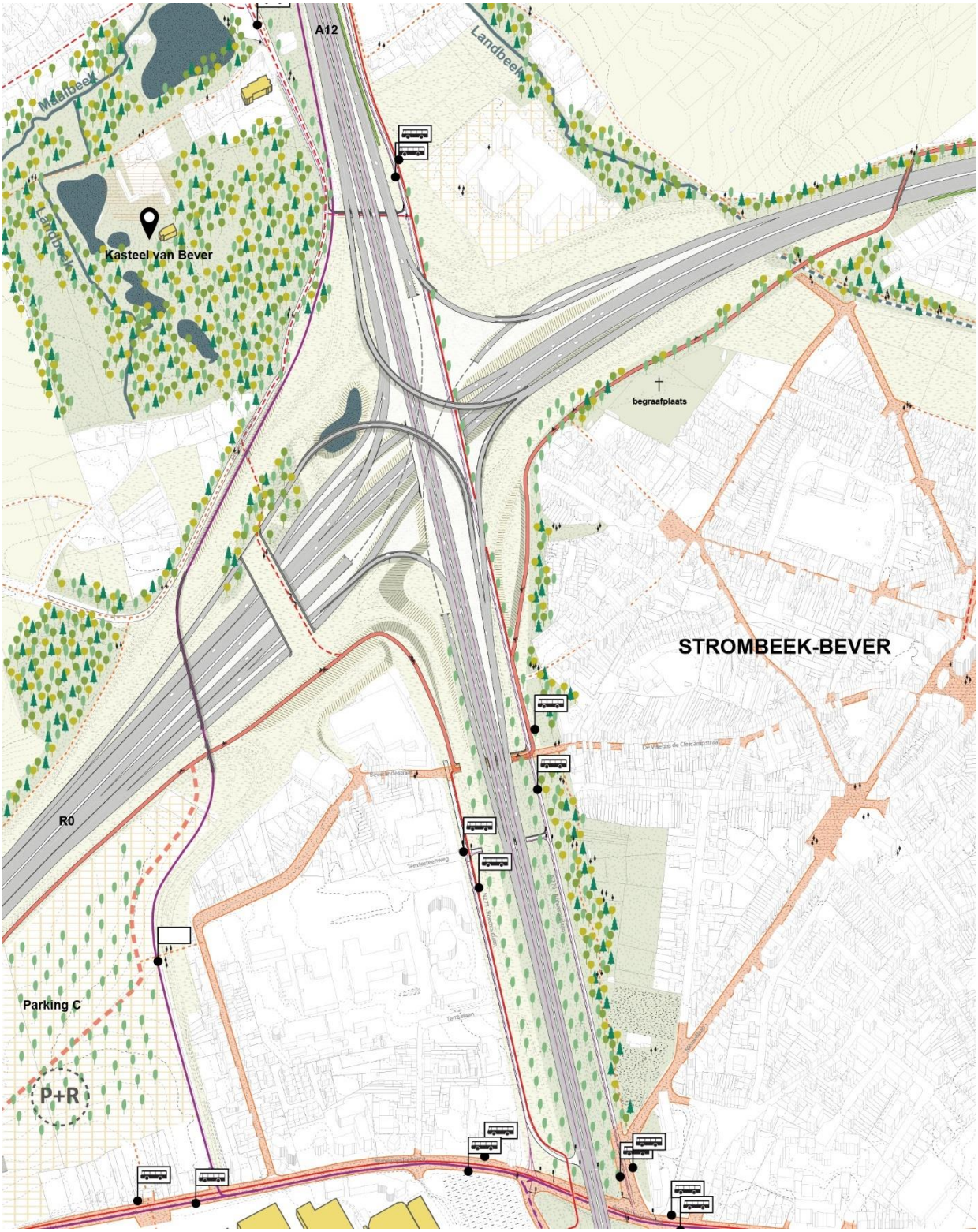
Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever

Analoog aan de verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden wordt in Loop 2 verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever variant a als 4/4 sterknoop voorzien waarin de parallelstructuur van de zone Wemmel opgestart wordt. Dit is een symmetrische sterknoop waarin de uitvalsweg vanuit het onderliggend wegennet en de radiale snelweg worden verknoopt met zowel de SRW als de DRW d.m.v. verbindingsbogen. Conform de verkeerveiligheidsrichtlijnen kan met dergelijke symmetrische knoop ASC 2 (Strombeek-Bever) niet behouden blijven. Ook de brug in de Meisestraat kan niet behouden blijven. Er wordt een nieuwe ontsluitingsweg naar ASC 7a voorzien.



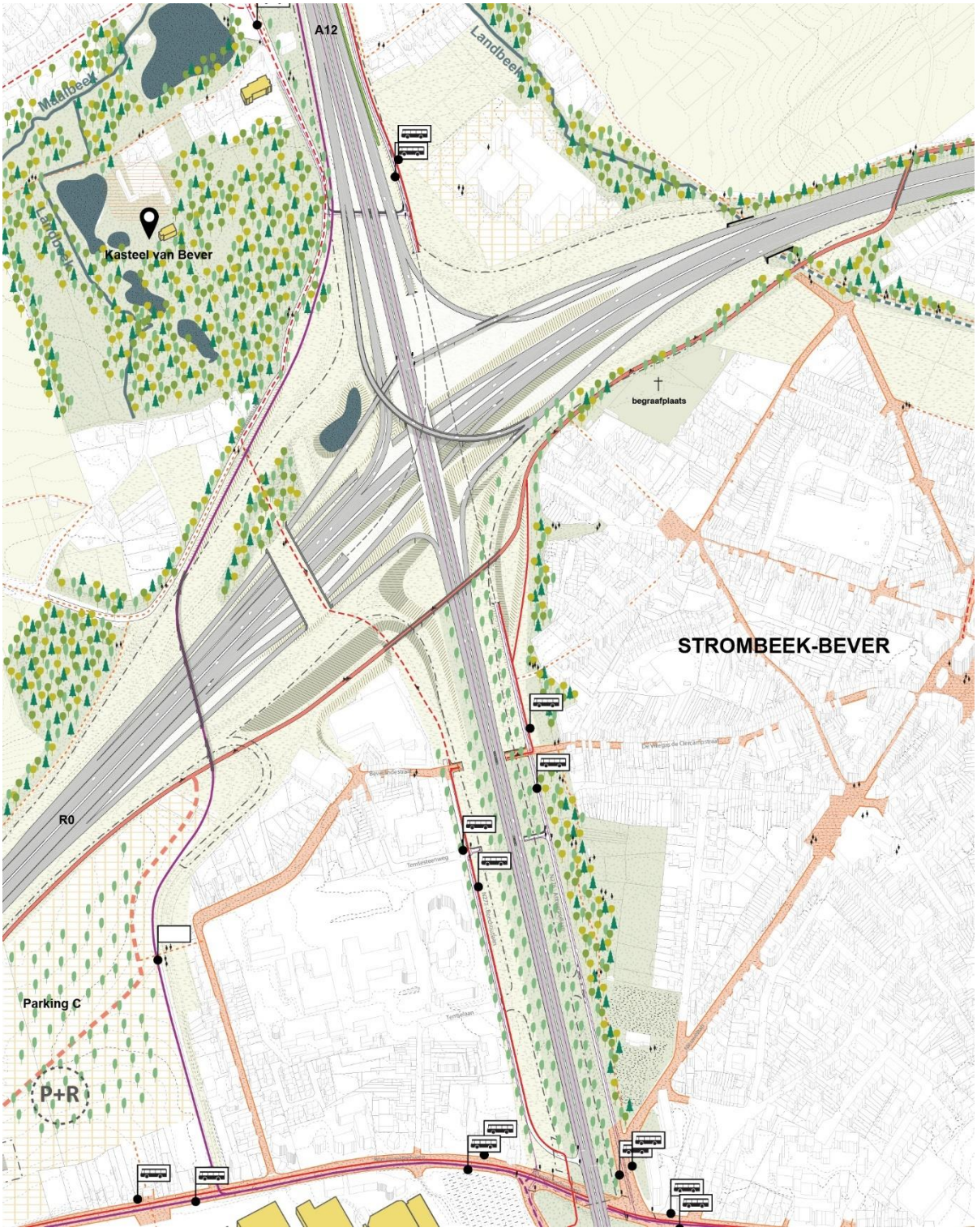
Figuur 137: Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever variant Alt 2a (Loop 2)

Analoog aan de verkeerswisselaar R0/E40GB wordt in Loop 2 verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever variant a' als symmetrische verkeerswisselaar voorzien d.m.v. een symmetrische sterknoop waarin de parallelstructuur van de zone Wemmel opgestart wordt. Het verschil met variant a is dat de uitvalsweg vanuit het onderliggend wegennet met verbindingsbogen aangesloten wordt op de SRW (niet op de DRW).. Het ASC 2 (Strombeek-Bever) op de A12 wordt omgevormd tot een gelijkvloers T-kruispunt met aansluiting op de geknipte N277 en een doorkoppeling met N276. Ook de brug in de Meisestraat zal niet behouden blijven.



Figuur 138: Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever variant Alt 2a' (Loop 2)

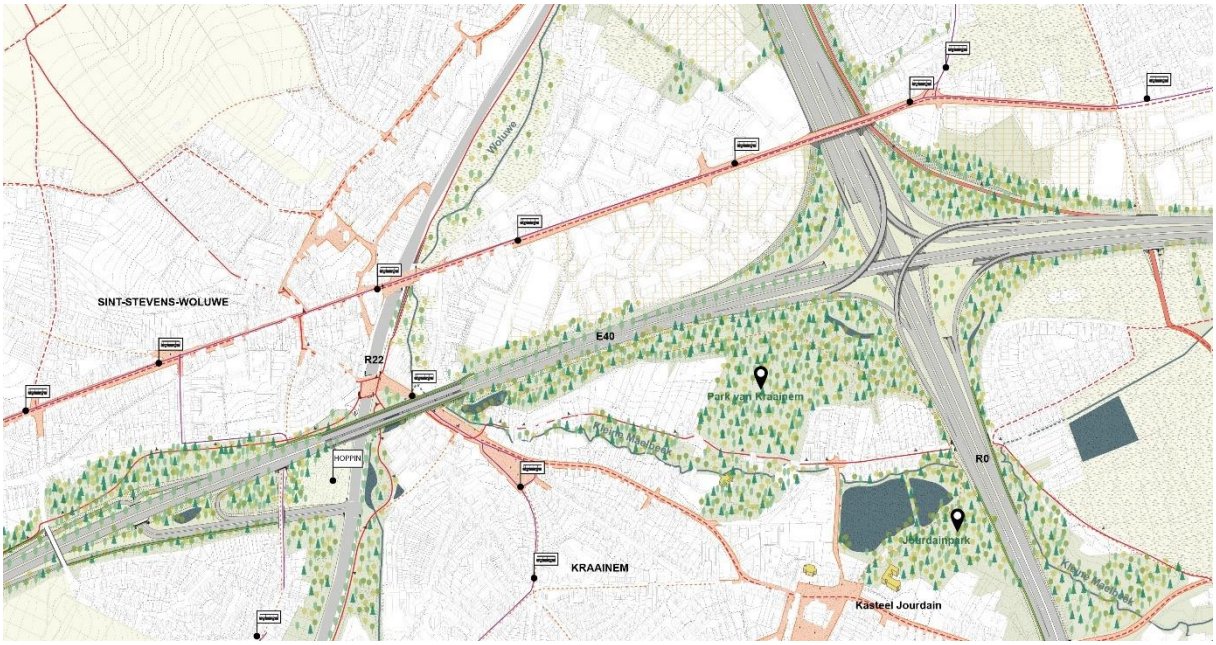
Analoog aan de verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden wordt in Loop 2 verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever variant b als asymmetrische verkeerswisselaar voorzien waarin de parallelstructuur voor zone Wemmel opgestart wordt. Dit is een asymmetrische sterknoop waarin de verbindingen tussen de radiale snelweg en de R0-Noord op hoofdwegniveau met ongelijkvloerse verbindingsbogen worden uitgevoerd. De lokale verbindingen (richting Brussel) worden gerealiseerd als een aansluitingscomplex, analoog met de aansluiting van de overige uitvalswegen vanuit het onderliggend wegennet op de ringinfrastructuur. Het ASC 2 op de A12 wordt omgevormd tot een gelijkvloers T-kruispunt met aansluiting op de geknipte N277 en een doorkoppeling met N276. Ook de brug in de Meisestraat kan niet behouden blijven.



Figuur 139: Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever variant Alt 2b (Loop 2)

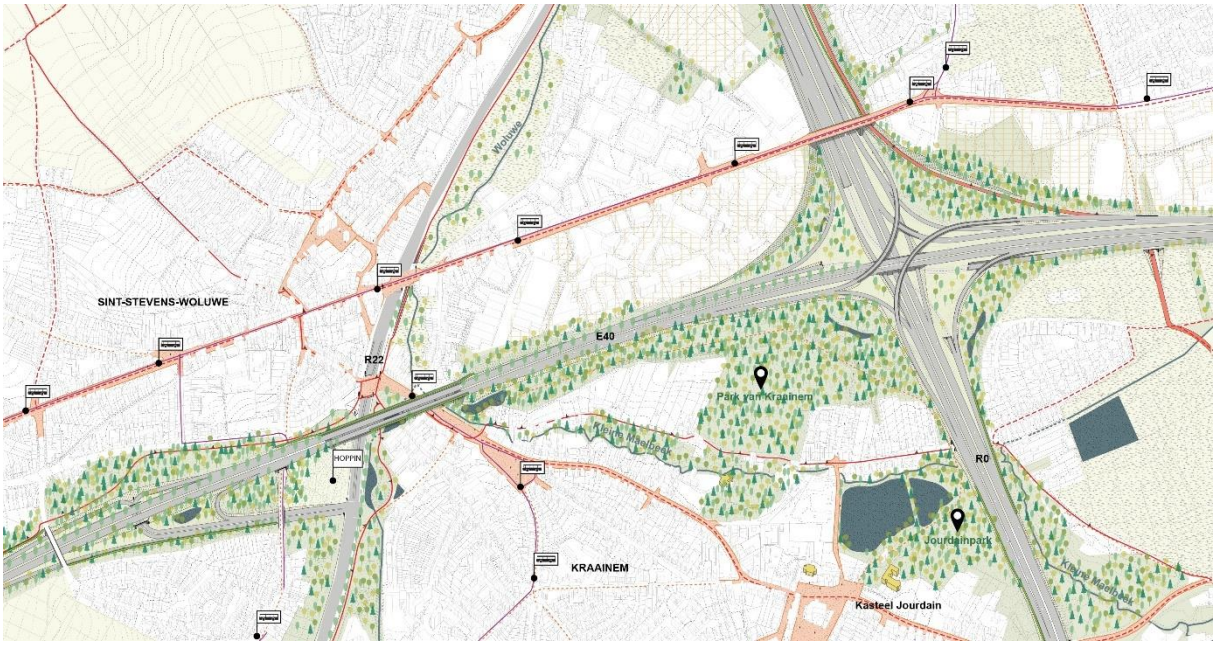
Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe

Analoog aan de verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden en verkeerswisselaar R0/A12 in Strombeek-Bever wordt in Loop 2 verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe variant a als symmetrische verkeerswisselaar voorzien waarin de parallelstructuur van zone Zaventem wordt opgestart. Dit is een symmetrische sterknoop waarin zowel de radiale snelweg E40 als de uitvalsweg (richting Brussel) worden verknoopt met zowel de SRW als de DRW d.m.v. verbindingsbogen.



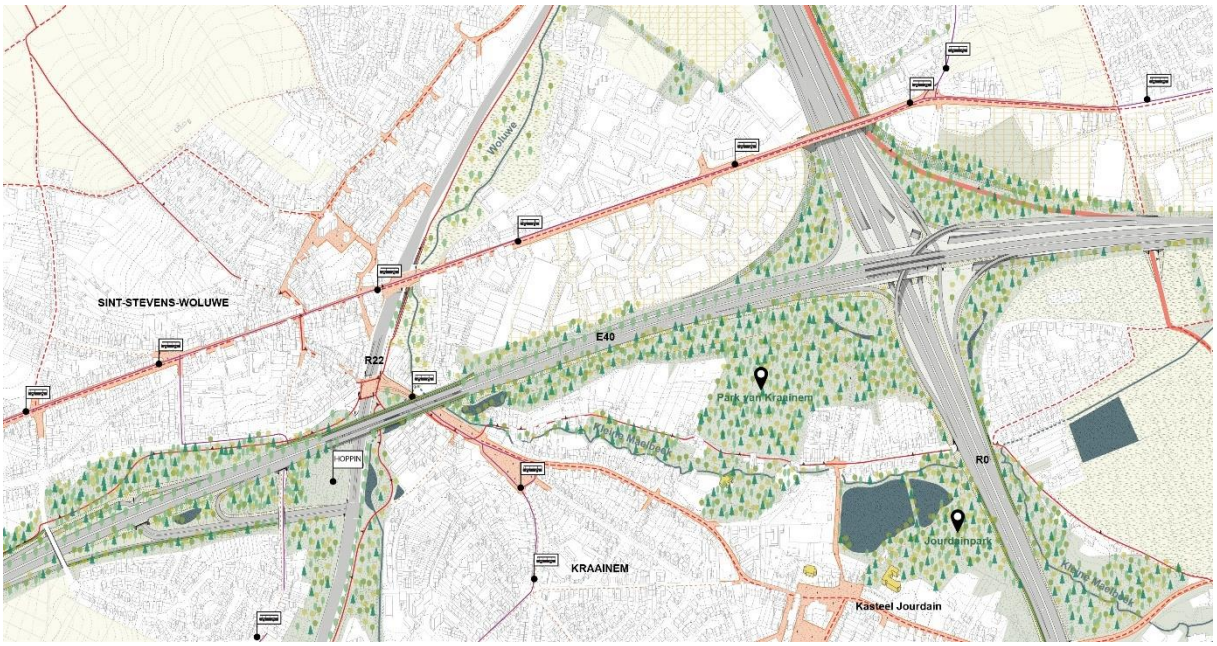
Figuur 140:Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe variant Alt 2a (Loop 2)

Analoog aan de verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden en verkeerswisselaar R0/A12 in Strombeek-Bever wordt in Loop 2 verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe variant a' als symmetrische verkeerswisselaar voorzien d.m.v. een symmetrische sterknoop waarin de parallelstructuur van de zone Zaventem opgestart wordt. Het verschil met variant a is dat de uitvalsweg met verbindingsbogen aangesloten wordt op de SRW (niet op de DRW).



Figuur 141: Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe variant Alt 2a' (Loop 2)

Analoog aan de verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden en verkeerswisselaar R0/A12 in Strombeek-Bever wordt in Loop 2 verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe variant b als asymmetrische verkeerswisselaar voorzien. Dit is een asymmetrische sterknoop waarin de verbindingen tussen de radiale snelweg E40 en R0-Noord op hoofdwegniveau met ongelijkvloerse verbindingsbogen worden uitgevoerd. De lokale verbindingen (uitvalsweg richting Brussel) worden gerealiseerd als een aansluitingscomplex, analoog met de aansluiting van de overige uitvalswegen vanuit het onderliggend wegennet op de ringinfrastructuur. Gezien de hoge verkeersintensiteiten op de relatie richting Brussel kruist de E40 in dit voorstel ongelijkvloers met het kruispunt van de op- en afrit van de buitenring.



Figuur 142: Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe variant Alt 2b (Loop 2)

5.3.2. Varianten lengteprofiel

Er worden voor de deelzone Laarbeekbos en Wemmel-Jette verschillende lengteprofielen met bijhorende onder- en overbruggingen onderzocht in Loop 2. Deze varianten kunnen gecombineerd worden met alle drie de alternatieven.

5.3.2.1. Deelzone Laarbeekbos

a. Geoptimaliseerd lengteprofiel a met twee landschapsbruggen (LPa_LB_1)

Bij deze variant laat een geoptimaliseerde ligging van de R0-Noord ter hoogte van Laarbeekbos toe om twee brede landschapsbruggen, een grazige verbinding ter hoogte van het Hooghof/Laarbeekveld en een bossige verbinding ter hoogte van het Laarbeekbos, te realiseren om de barrièrewerking te verminderen. Deze overbruggingen worden landschappelijk uitgewerkt om de open ruimte ten zuiden en ten noorden van de R0-Noord te verbinden.



Figuur 143: Geoptimaliseerd lengteprofiel a met twee landschapsbruggen (LPa LB_1) deelzone Laarbeekbos (illustratie voor alternatief 1)

b. Geoptimaliseerd lengteprofiel a met brede landschapsbrug en bredere noordelijke landschapsbrug (LPa_LB_2)

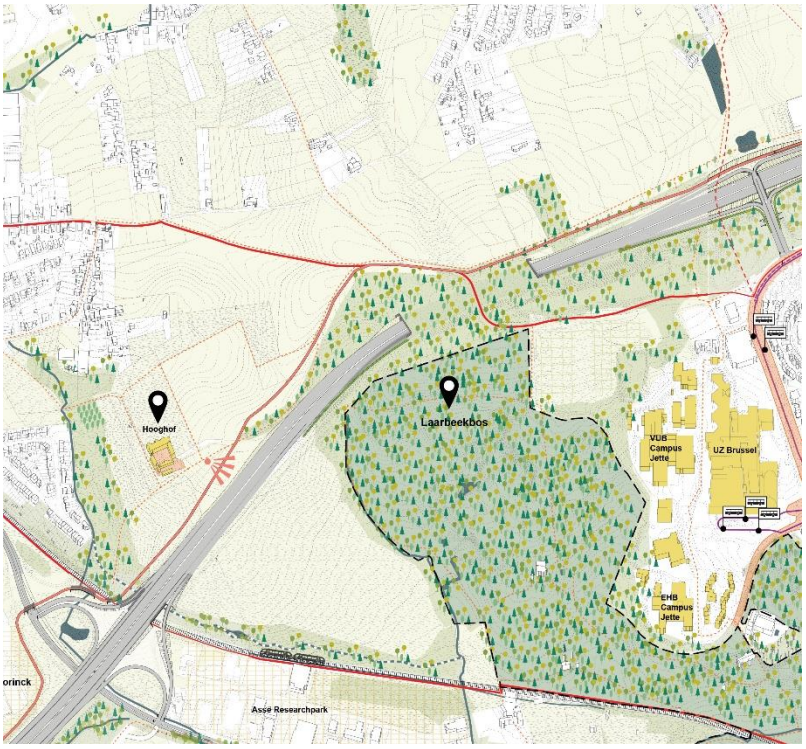
Deze variant heeft hetzelfde lengteprofiel als de vorige, maar voorziet een bredere noordelijke landschapsbrug ter hoogte van Laarbeekbos. De landschapsbrug voor bosachtige doelsoorten wordt voorzien met een breedte van 180 m. De landschapsbrug t.h.v. Hooghof/Laarbeekveld (grazige verbinding) is 90 m breed (zoals bij LPa_LB_1).



Figuur 144: Geoptimaliseerd lengteprofiel a met twee bredere landschapsbruggen (LPa_LB_2) deelzone Laarbeekbos (illustratie voor alternatief 1)

c. Geoptimaliseerd lengteprofiel b met één maximale landschapsbrug (LPb_LB)

Deze variant laat een geoptimaliseerde / verdiepte ligging van de R0-Noord ter hoogte van Laarbeekbos toe om één landschapsbrug te realiseren van ca 350m om de barrièrewerking te verminderen. Deze overbrugging wordt landschappelijk ingericht om de ruimte ten zuiden en ten noorden van de R0-Noord maximaal te verbinden.

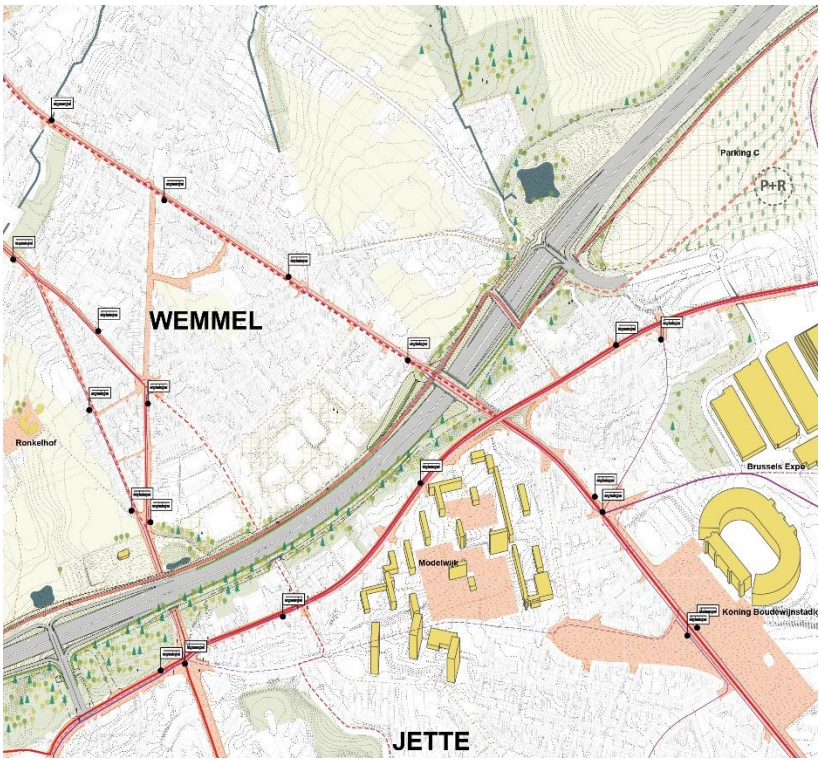


Figuur 145: Geoptimaliseerd lengteprofiel b met één maximale landschapsbrug (LPb_LB) deelzone Laarbeekbos (illustratie voor alternatief 1)

5.3.2.2. Deelzone Wemmel-Jette

a. Geoptimaliseerd lengteprofiel met onderdoorgangen (LPa_WM)

Bij deze variant wordt het lengteprofiel van de R0 Noord geoptimaliseerd en kunnen de dwarsende assen van de R0-Noord hun functie behouden.

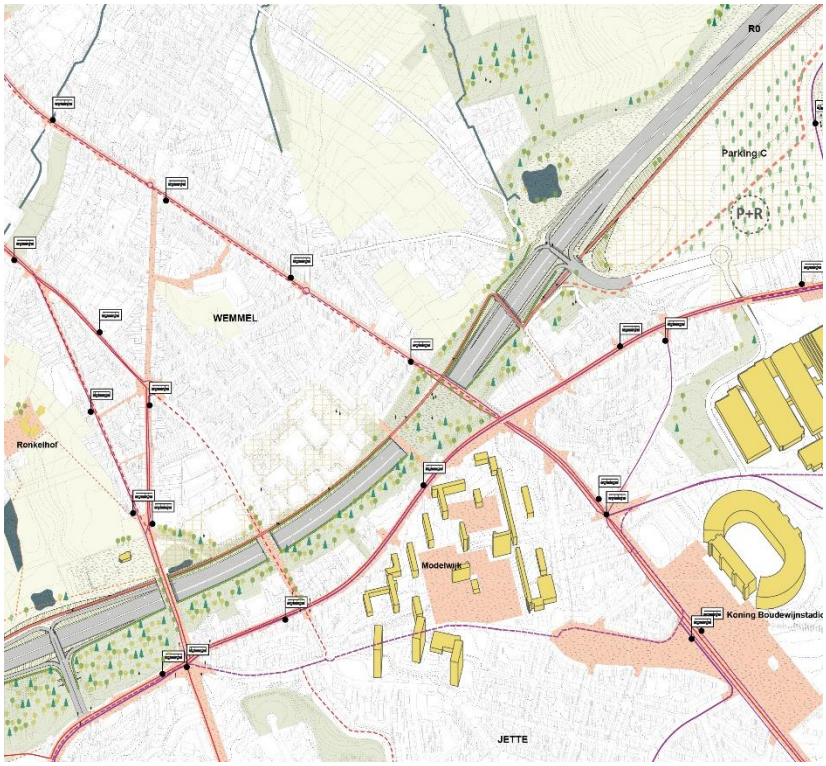


Figuur 146: Geoptimaliseerd lengteprofiel a met onderdoorgangen van de R0-Noord (LPa_WM) deelzone Wemmel-Jette (illustratie voor alternatief 1)

b. Verlaagd lengteprofiel (LPb_WM)

1. Basisoverbrugging (LPb_WM_1)

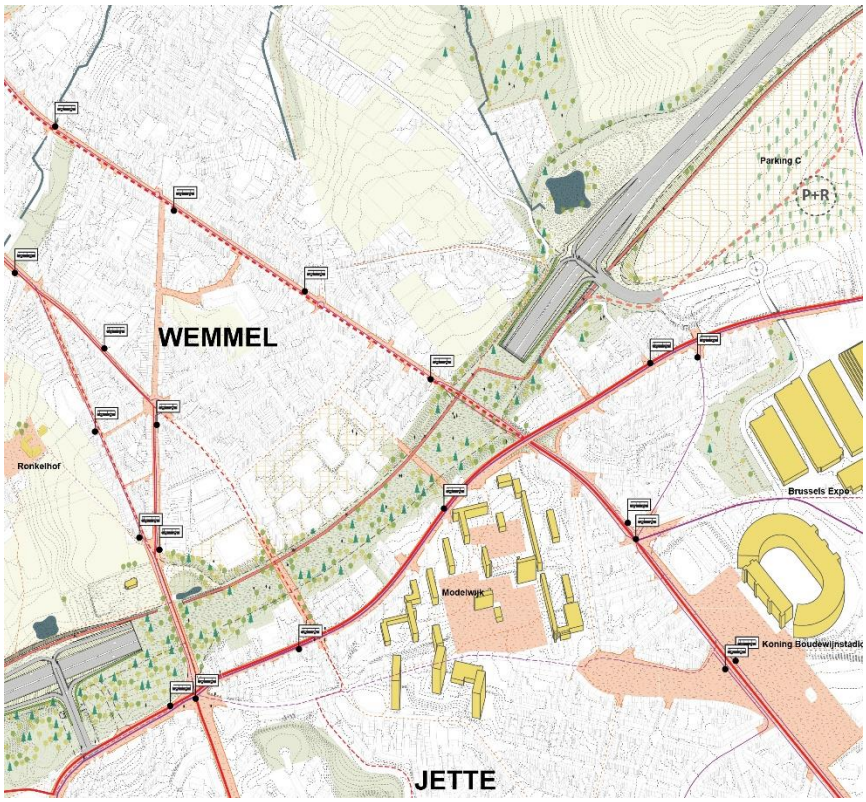
Deze variant laat een verdiepte ligging van de R0-Noord ter hoogte van Wemmel-Jette toe om enkele overbruggingen (o.a. N290 en K. Astridlaan) te realiseren om de barrièrewerking te verminderen en het stedelijk weefsel en de ecologische bermen ten zuiden en ten noorden van de R0-Noord te verbinden.



Figuur 147: Verlaagd lengteprofiel b met overbrugging van de R0-Noord (LPb_WM_1) deelzone Wemmel-Jette (illustratie voor alternatief 1)

2. Maximale overbrugging (LPb _WM_2)

Bij deze variant laat een verdiepte ligging van de R0-Noord ter hoogte van Wemmel-Jette toe om een maximale landschapsbrug te realiseren tussen de N290 en de De L. Stirumlaan om de barrièrewerking te verminderen. Deze maximale overbrugging wordt uitgewerkt als een grote landschapsbrug met zachte verbindingen in een parkaanleg om het stedelijk weefsel en de ecologische bermen ten zuiden en ten noorden van de R0-Noord te verbinden.



Figuur 148: Verlaagd lengteprofiel b met maximale overbrugging van de R0-Noord (LPb_WM_2) deelzone Wemmel-Jette (illustratie voor alternatief 1)

5.3.3. Varianten snelheid

Een variant met een verlaagde snelheid (SNb) is infrastructureel niet verschillend. De weginfrastructuur, de aansluitingscomplexen en de verkeerswisselaars veranderen door de snelheidsverlaging niet. De snelheidsverlaging betreft een snelheidsregime van 70km/u (SNb) op de doorgaande structuur en is toepasbaar op alle alternatieven.

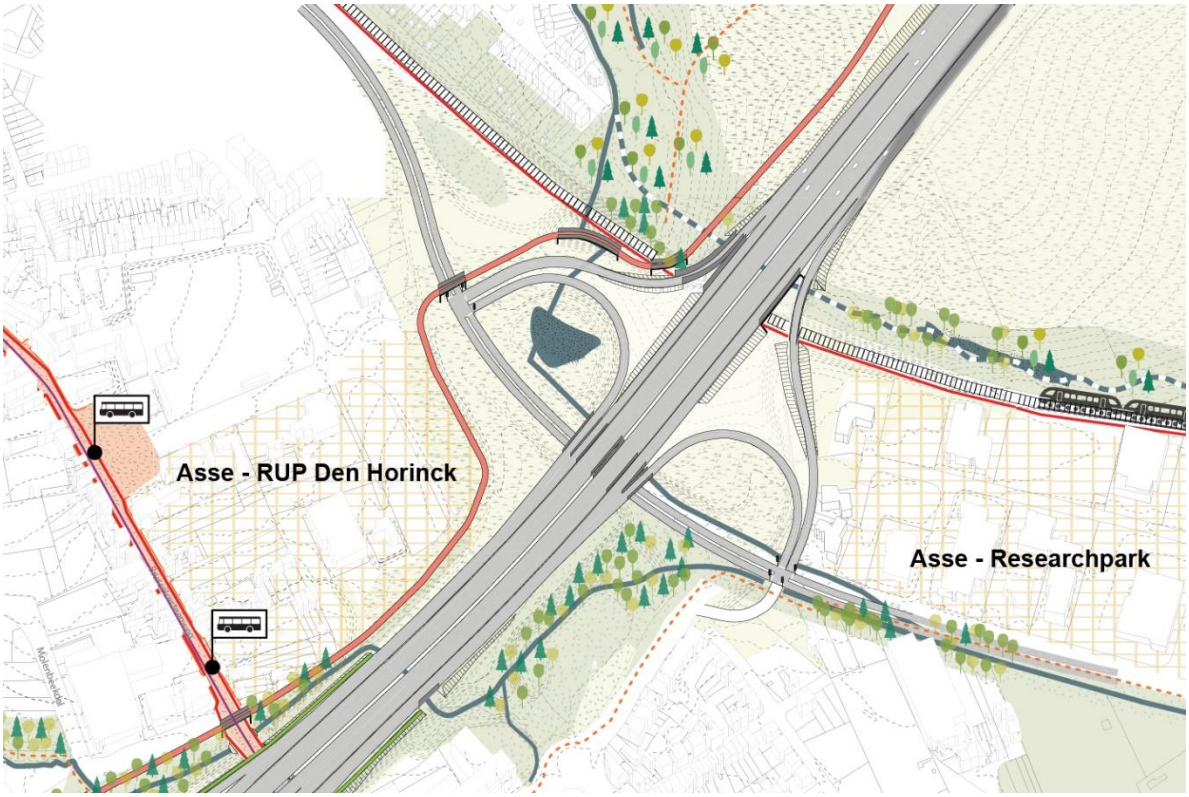
5.3.4. Varianten aansluitingscomplexen

5.3.4.1. ASC 10 – Zellik/N9

In combinatie met de 4/4 sterknopen voor de verkeerswisselaar van Groot-Bijgaarden, zowel de a als de a' variant, worden 2 varianten voor ASC 10 onderzocht.

1. Geoptimaliseerde halfklaverbladaansluiting

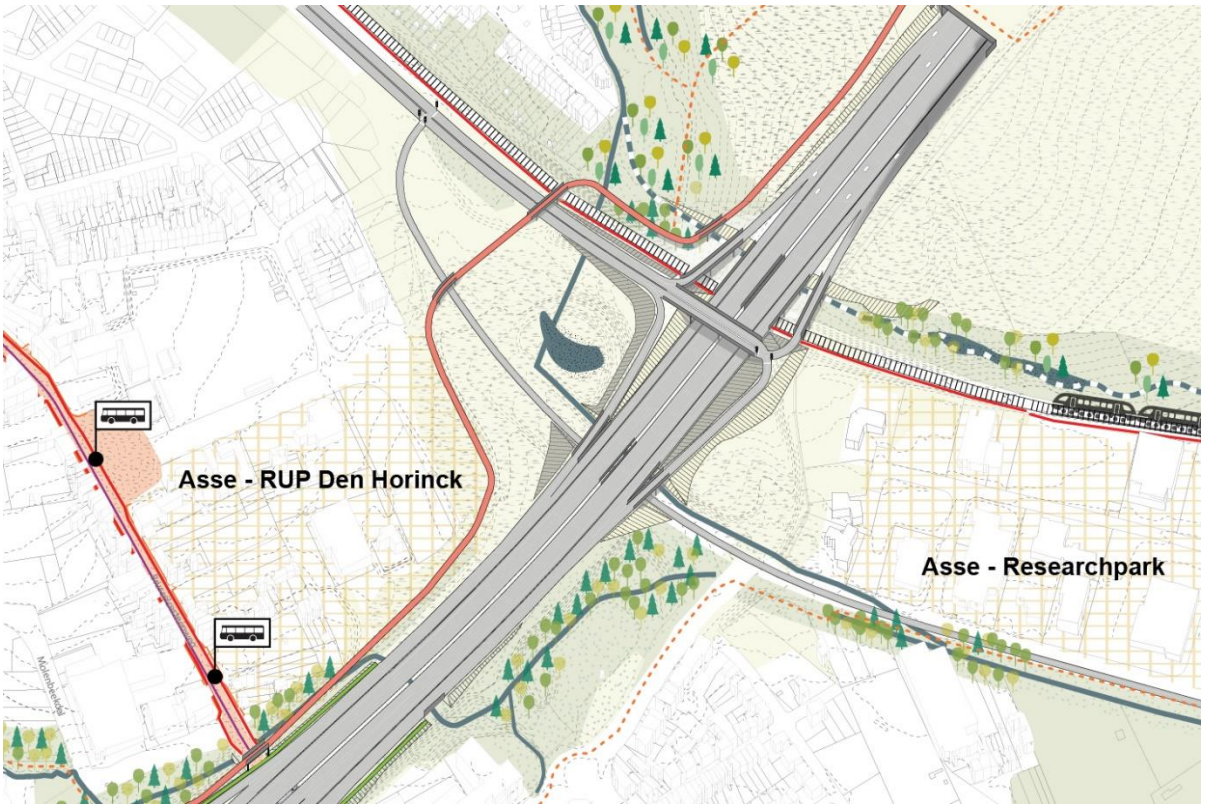
ASC 10 wordt ingericht als een geoptimaliseerd half klaverblad om de vereiste tussenafstanden te garanderen op de rangeerstructuur. Het aansluitingscomplex wordt geoptimaliseerd t.o.v. de bestaande toestand. Hierbij worden de bochtstralen verruimd tot verkeersveilige bochtstralen en wordt de rotonde vervangen door een verkeerslicht. De bypass van de N9 naar de buitenring wordt verwijderd vanwege de niet-conforme afstand tot de verkeerswisselaar.



Figuur 149: ASC 10 als geoptimaliseerd halfklaverbladaansluiting (illustratie voor alternatief 1)

2. Hollands complex over R0

   Deze variant laat door een verschoven ligging i.f.v. tussenafstanden met de verkeerswisselaar (in de 4/4-knoopvariant) een compacte configuratie toe als asymmetrisch Hollands complex over de R0. De noordelijke N9 wordt overheen de R0 rechtstreeks aangesloten op ASC 10 en de zuidelijke N9 takt af ten noorden van het ASC en verzorgt de lokale verbinding (onder de R0 door) met het researchpark en de Zuiderlaan.



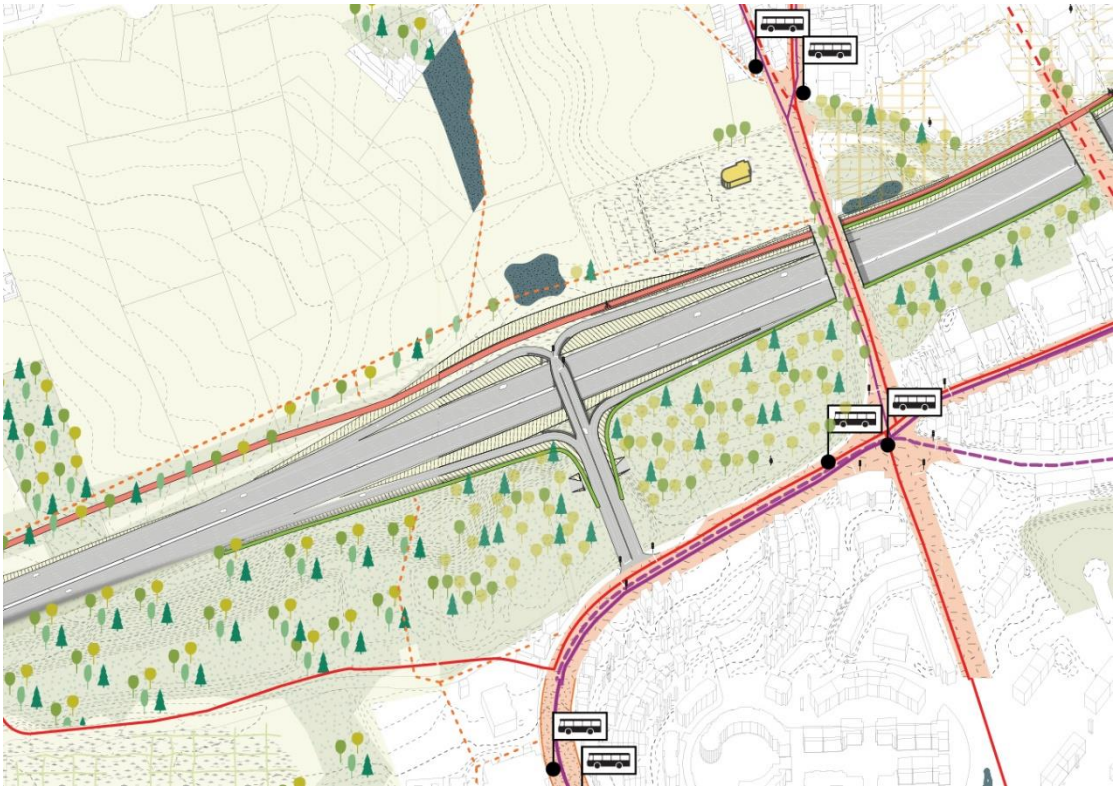
Figuur 150: ASC10 als Hollands complex over R0 (illustratie voor alternatief 1)

5.3.4.2. ASC 9 Jette

In alle alternatieven worden 2 varianten onderzocht voor de vormgeving van het ASC 9:

1. Een asymmetrisch Hollands Complex met volwaardige aansluiting (alle richtingen) op de Dikke Beuklaan

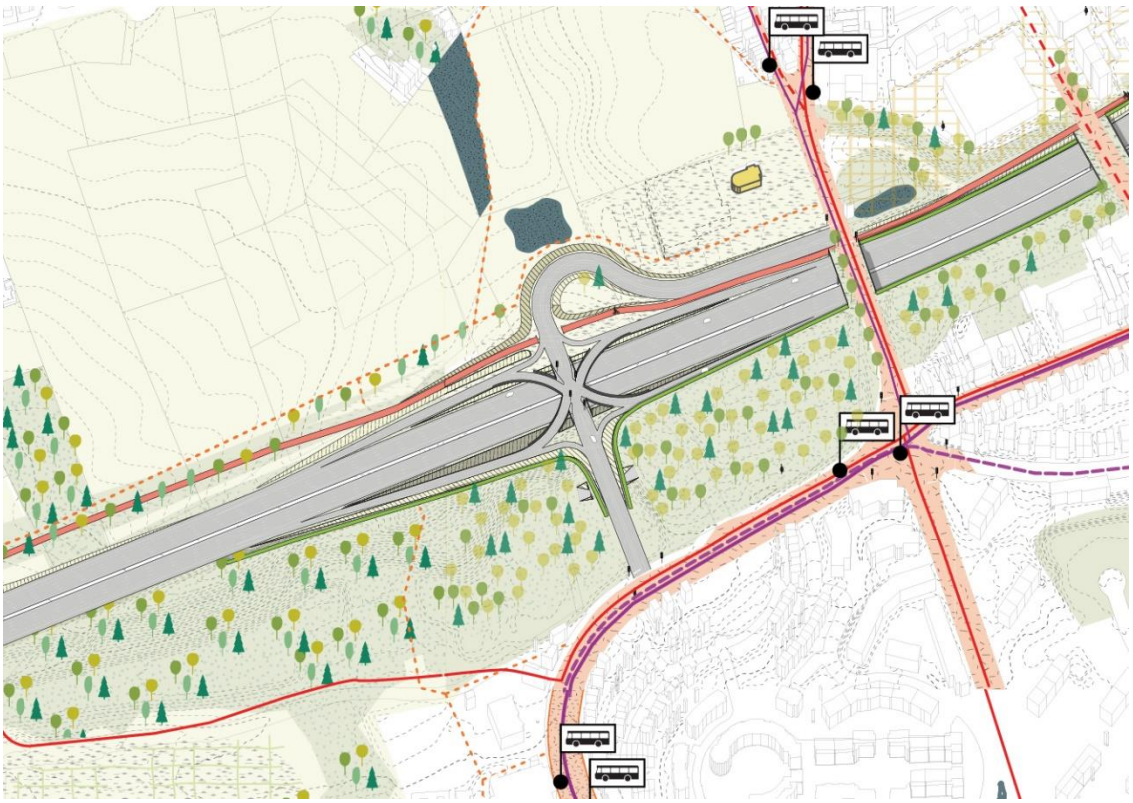
   Vanwege de loskoppeling van ASC 8 zal ASC 9 vervolledigd worden d.m.v. een asymmetrisch Hollands complex en in alle richtingen aangesloten worden op de Dikke Beuklaan.



Figuur 151: ASC 9 als asymmetrisch Hollands complex (illustratie voor alternatief 1)

2. Symmetrisch SPI met noordelijke tak

   Een symmetrische aansluiting vormgegeven als een SPI (Single Point Interchange) waarbij zowel op de Dikke Beuklaan wordt aangesloten als op de N290 via een extra noordelijke tak om het kruispunt Dikke Beuklaan-N290 gedeeltelijk te ontlasten.

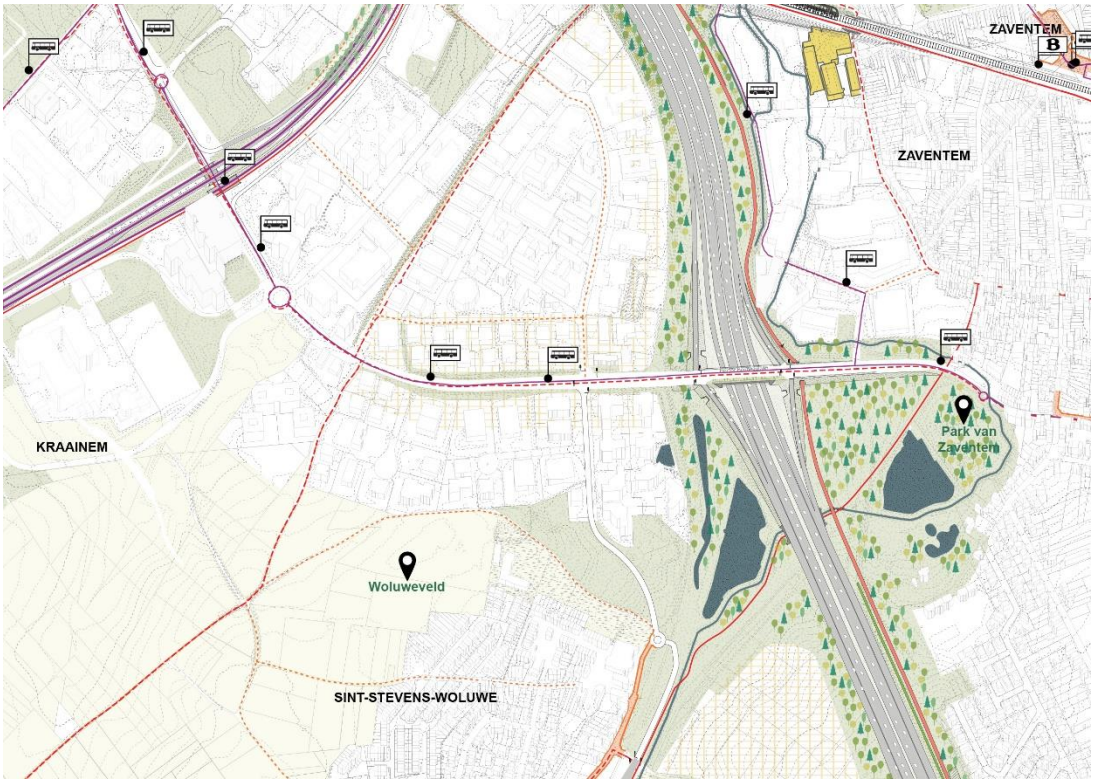


Figuur 152: ASC 9 als SPI met noordelijke tak (illustratie voor alternatief 1)

5.3.4.3. R22

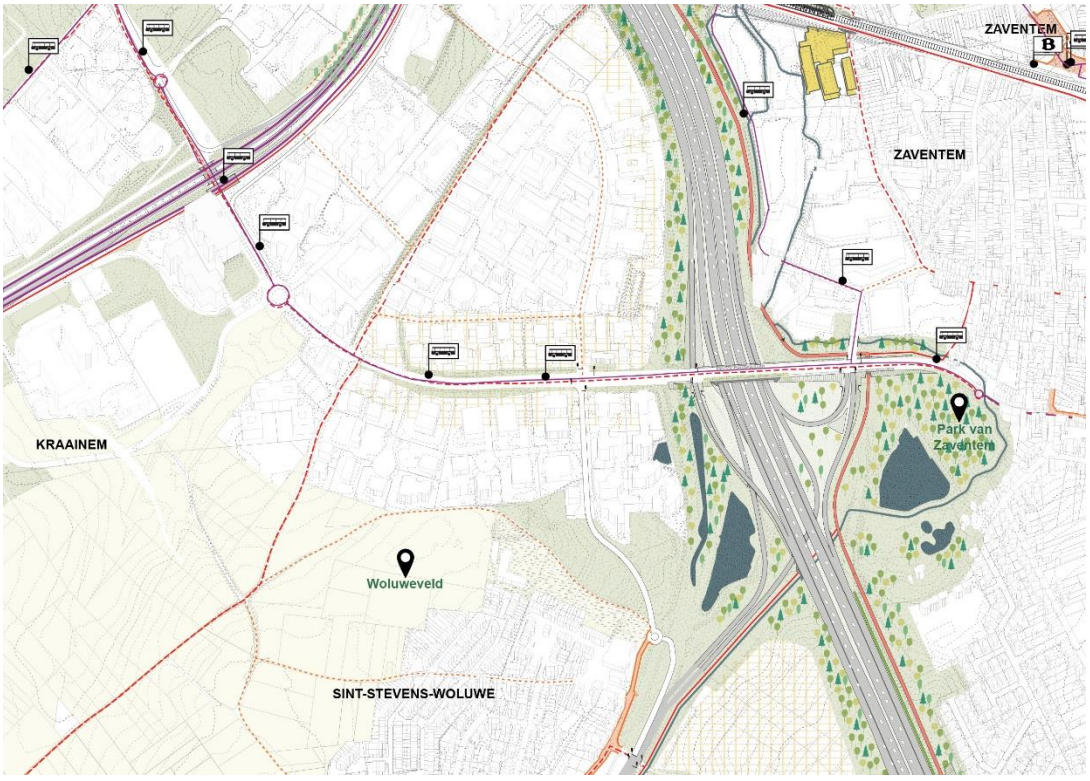
In de alternatieven 2 en 3 zijn er twee varianten voor de verbinding R0-R22.

1. De R22 is losgekoppeld van zowel de R0 als de H. Henneaulaan.



Figuur 153: Ruimtelijke uitwerking aansluitingscomplex H. Henneaulaan Loop 2 - variant alternatief 2 met loskoppeling R22

2. De R22 blijft aangekoppeld op de R0 maar niet op de H. Henneaulaan.



Figuur 149: Ruimtelijke uitwerking aansluitingscomplex H. Henneaulaan Loop 2 - variant alternatief 2 met aankoppeling R22

6. SCENARIO'S LOOP 2

Er kunnen meerdere toekomstige evoluties mogelijk zijn of in ontwikkeling zijn. Deze andere evoluties worden als aparte scenario's beschouwd. Deze evoluties worden niet opgenomen in de referentietoestand, ofwel wegens een hoge(re) mate van onzekerheid ofwel omdat ze zich nog verder in de toekomst bevinden.

Voor het scenario beschouwen we doorkijkscenario's en onderzoekscenario's.

Een doorkijkscenario is een bijkomende referentietoestand op langere termijn, rekening houdend met geplande toekomstige ontwikkelingen in de omgeving en met gewenste toekomstige ontwikkelingen. Een onderzoekscenario wordt gehanteerd om een bepaalde bijkomende ontwikkeling (gerelateerd aan het plan) te onderzoeken zonder dat die echter deel uitmaakt van het plan, noch van de bestaande of referentietoestand of een geplande ontwikkeling.

De scenario's die onderzocht worden in Loop 2 zijn:

- De ambitieuze modal shift (identiek als Loop 1) als een doorkijkscenario
- Mogelijke maatregelen onderliggend wegennet als een onderzoekscenario.

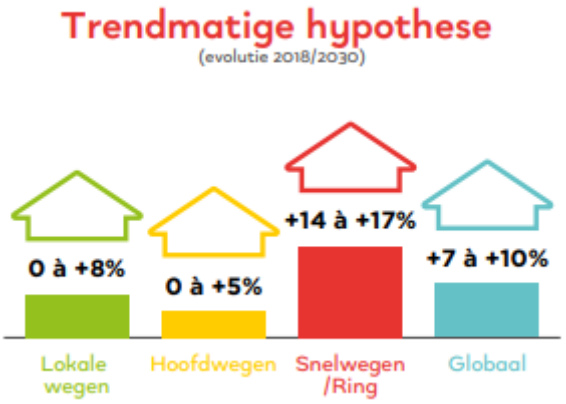
6.1. Ambitieuze modal split (AMS)

De duurzame beleidsdoelstellingen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de Vlaamse vervoerregio's voorzien in een daling van het aandeel autoverplaatsingen tegen 2030. Bij de beoordeling van de alternatieven in Loop 1 werd daarom een ontwikkelingsscenario Ambitieuze Modal Split (AMS) ontwikkeld om na te gaan of de R0-Noord niet overgedimensioneerd wordt door enkel een vraagvolgend beleid te beschouwen.

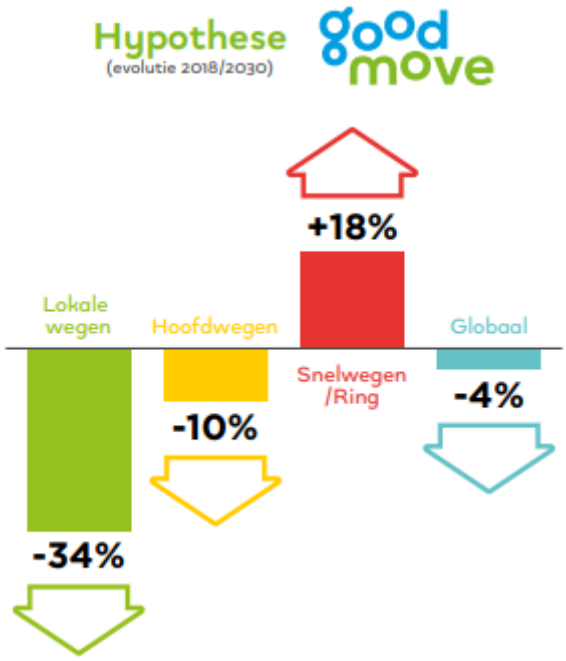
Concreet gaat het over een maximaal aandeel autoverplaatsingen van 50% in de vervoerregio Vlaamse Rand (incl. Brussels Hoofdstedelijk Gewest) en een daling van het aandeel auto met 27% in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, gedifferentieerd per afstandscategorie (Good Move).

De verschuiving van het autoverkeer van het onderliggend wegennet naar de hoofdassen zoals voorzien in Good Move werd hierbij niet meegenomen, aangezien dit nog niet gekend was bij de start van Loop 1. Deze trapsgewijze verschuiving werd door Brussel Mobiliteit gesimuleerd in het verkeersmodel MUSTI, waarbij alle wegen die geen deel uitmaken van het autoCOMFORT- en autoPLUS-netwerk een fictief snelheidsregime van 5 km/u kregen. Ook hier gaat het om een theoretische oefening die niet gebaseerd is op concrete maatregelen, maar bedoeld is om de globale effecten van de verschuiving in kaart te brengen.

Deze theoretische verschuiving resulteert in een daling van het verkeer op de lokale wegen en de hoofdwegen in vergelijking met het No Move-scenario (trendscenario). Op de R0-Noord ontstaat een bijkomende belasting van 18%, wat gelijkaardig is aan deze van het No Move-scenario (Figuur 154 en Figuur 155). Deze resultaten tonen aan dat de capaciteit van de R0-Noord voldoende groot moet zijn om deze verschuiving mogelijk te maken.



Figuur 154: Evolutie autoverplaatsingen tussen 2018 en 2030, No Move-scenario – (bron: Good Move –gewestelijk mobiliteitsplan – maart 2020)



Figuur 155: Evolutie autoverplaatsingen tussen 2018 en 2030, Good Move-scenario (bron: Good Move – gewestelijk mobiliteitsplan – maart 2020)

Ter voorbereiding van Loop 2 werd, na overleg met Brussel Mobiliteit, een gelijkaardige oefening gemaakt voor het basisalternatief G2A1 vanuit Loop 1 met het Regionaal Verkeersmodel (RVM). Hierbij werd aan het AMS-scenario een fictief snelheidsregime van 5 km/u toegepast op de lokale wegen binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Figuur 156 en Figuur 157 geven de verschillen weer met het G2A1 AMS-scenario voor de respectievelijke ochtendspits en avondspits. Ook hier verschuift het autoverkeer van het onderliggend wegennet naar de hoofdassen en krijgt de R0-Noord meer verkeer te verwerken in vergelijking met het G2A1 AMS-scenario (rode wegvakken in de figuur). Bovendien neemt het autoverkeer ook toe op bepaalde onderliggende wegen buiten de R0-Noord.



Figuur 156: Verschillenplot ochtendspits – G2A1 Loop 1 met AMS en 5 km/u, vergeleken met G2A1 met AMS (bron: RVM RND v4.2.1)



Figuur 157: Verschillenplot avondspits – G2A1 Loop 1 met AMS en 5 km/u, vergeleken met G2A1 met AMS (bron: RVM RND v4.2.1)

De verzadigingsgraden (I/C) in Tabel 5 tot en met Tabel 7 drukken uit in hoeverre de capaciteit van een wegvak is bereikt.

Wemmel																
Saturatie (I/C) binnenring	Nulalt - Ochtendspits		G2A1 - Ochtendspits		G2A1 AMS - Ochtendspits		G2A1 AMS 5 km/u - Ochtendspits		Nulalt - Avondspits		G2A1 - Avondspits		G2A1 AMS - Avondspits		G2A1 AMS 5 km/u - Avondspits	
	Rangeerweg	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW
E40 → N9	30%	60%	30%	66%	28%	63%	45%	64%	38%	62%	32%	60%	46%	64%	37%	65%
N9 → N290		100%	45%	88%	44%	84%	75%	85%		100%	55%	80%	67%	85%	62%	86%
N290 → Parking C		98%	17%	88%	17%	84%	48%	84%		100%	37%	79%	42%	84%	50%	85%
Parking C → A12	76%	54%	17%	88%	17%	84%	39%	84%	82%	61%	34%	79%	35%	84%	43%	85%
E40 → A12 (gemiddeld)	**53%**	**78%**	**27%**	**83%**	**26%**	**79%**	**52%**	**79%**	**60%**	**81%**	**39%**	**74%**	**47%**	**79%**	**48%**	**80%**
Saturatie (I/C) buitenring	Nulalt - Ochtendspits		G2A1 - Ochtendspits		G2A1 AMS - Ochtendspits		G2A1 AMS 5 km/u - Ochtendspits		Nulalt - Avondspits		G2A1 - Avondspits		G2A1 AMS - Avondspits		G2A1 AMS 5 km/u - Avondspits	
	Rangeerweg	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW
N9 → E40	54%	44%	32%	61%	31%	60%	42%	61%	59%	45%	38%	61%	45%	61%	47%	61%
N290 → N9		95%	58%	81%	54%	79%	70%	81%		100%	74%	81%	81%	81%	79%	81%
Parking → N290		99%	35%	100%	31%	98%	51%	100%		100%	49%	100%	50%	100%	64%	100%
A12 → Parking C	79%	59%	27%	62%	24%	59%	25%	63%	63%	65%	27%	63%	26%	59%	29%	61%
A12 → E40 (gemiddeld)	**66%**	**74%**	**38%**	**76%**	**35%**	**74%**	**47%**	**76%**	**61%**	**78%**	**47%**	**76%**	**51%**	**75%**	**55%**	**76%**

Tabel 5: Saturatie I/C - zone Wemmel Loop 1 (bron: RVM RND v4.2.1)

Vilvoorde								
Saturatie (I/C) binnenring	Nulalt - Ochtendspits	G2A1 - Ochtendspits	G2A1 AMS - Ochtendspits	G2A1 AMS 5 km/u - Ochtendspits	Nulalt - Avondspits	G2A1 - Avondspits	G2A1 AMS - Avondspits	G2A1 AMS 5 km/u - Avondspits
	DRW	DRW	DRW	DRW	DRW	DRW	DRW	DRW
A12 → N202	68%	57%	54%	66%	69%	57%	59%	68%
N202 → N209	73%	64%	61%	73%	69%	60%	62%	68%
N209 → E19	93%	77%	73%	88%	91%	77%	78%	84%
A12 → E19 (gemiddeld)	**78%**	**66%**	**63%**	**75%**	**76%**	**65%**	**66%**	**73%**
Saturatie (I/C) buitenring	Nulalt - Ochtendspits	G2A1 - Ochtendspits	G2A1 AMS - Ochtendspits	G2A1 AMS 5 km/u - Ochtendspits	Nulalt - Avondspits	G2A1 - Avondspits	G2A1 AMS - Avondspits	G2A1 AMS 5 km/u - Avondspits
	DRW	DRW	DRW	DRW	DRW	DRW	DRW	DRW
N202 → A12	71%	66%	63%	68%	72%	77%	71%	85%
N209 → N202	87%	60%	58%	63%	97%	75%	71%	81%
E19 → N209	86%	75%	72%	78%	91%	89%	84%	93%
E19 → A12 (gemiddeld)	**81%**	**67%**	**64%**	**70%**	**87%**	**80%**	**75%**	**86%**

Tabel 6: Saturatie (I/C) – zone Vilvoorde Loop 1 (bron: RVM RND v4.2.1)

Zaventem																
Saturatie (I/C) binnenring	Nulalt - Ochtendspits		G2A1 - Ochtendspits		G2A1 AMS - Ochtendspits		G2A1 AMS 5 km/u - Ochtendspits		Nulalt - Avondspits		G2A1 - Avondspits		G2A1 AMS - Avondspits		G2A1 AMS 5 km/u - Avondspits	
	Rangeer weg	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW
E19 → ASC 4		88%	49%	93%	46%	93%	61%	99%		81%	38%	100%	37%	100%	47%	100%
ASC 4 → ASC 3	30%	79%	32%	81%	31%	81%	47%	86%	24%	96%	55%	87%	51%	87%	57%	87%
ASC 3 → E40		65%	37%	49%	37%	46%	56%	48%		87%	83%	53%	76%	49%	83%	49%
E19 → E40 (gemiddeld)	**30%**	**77%**	**39%**	**74%**	**38%**	**73%**	**55%**	**78%**	**24%**	**88%**	**59%**	**80%**	**55%**	**79%**	**62%**	**79%**
Saturatie (I/C) buitenring	Nulalt - Ochtendspits		G2A1 - Ochtendspits		G2A1 AMS - Ochtendspits		G2A1 AMS 5 km/u - Ochtendspits		Nulalt - Avondspits		G2A1 - Avondspits		G2A1 AMS - Avondspits		G2A1 AMS 5 km/u - Avondspits	
	Rangeer weg	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW	SRW	DRW
ASC 4 → E19		74%	36%	95%	35%	94%	43%	96%		80%	60%	100%	63%	95%	66%	100%
ASC 3 → ASC 4	35%	83%	62%	85%	62%	84%	68%	86%	28%	74%	50%	91%	53%	84%	64%	91%
E40 → ASC 3		95%	48%	64%	45%	64%	51%	65%		71%	31%	69%	32%	64%	39%	69%
E40 → E19 (gemiddeld)	**35%**	**84%**	**49%**	**82%**	**47%**	**81%**	**54%**	**82%**	**28%**	**75%**	**47%**	**86%**	**49%**	**81%**	**56%**	**86%**

Tabel 7: Saturatie (I/C) – zone Zaventem Loop 1 (bron: RVM RND v4.2.1)

In vergelijking met de referentietoestand ligt de verzadiging in het basisalternatief G2A1 Loop 1 globaal genomen lager. Het realiseren van een AMS doet de totale hoeveelheid autoverkeer dalen, maar de effecten op de R0-Noord blijven beperkt. Het toepassen van het scenario 5 km/u op de onderliggende wegen in het BHG zorgt voor een verschuiving van het onderliggend wegennet naar de hoofdassen en de R0-Noord, waardoor de verzadiging op de R0-Noord licht toeneemt.

Net als bij de benadering van de AMS in Loop 1 blijft ook bij de verfijning van Good Move de R0-Noord een belangrijke verbindende en verzamelende functie vervullen, ongeacht het alternatief. Beide benaderingen zijn theoretisch en niet gebaseerd op concrete maatregelen en tonen aan dat er geen sprake is van overdimensionering. De benadering van de AMS in Loop 1 kan dus ook in Loop 2 toegepast worden.

6.2. Maatregelen onderliggend wegennet

Dit onderzoeksscenario omvat een set van mogelijke maatregelen of ingrepen op het onderliggend wegennet. Deze maatregelen kunnen antwoord bieden op bestaande knelpunten van het onderliggend wegennet die verbeterd, bestendigd of verzwaard worden na de herinrichting van de R0 Noord maar niet opgelost. De maatregelen kunnen eveneens een antwoord bieden op eventuele nieuwe knelpunten die zich voordoen ten gevolge van de herinrichting van de R0 Noord, doordat bv de ontsluitingsstructuur naar het hoofdwegennet wijzigt. De maatregelen vloeien voort uit de onderzoeken en de beoordeling van Loop 1 of uit het ontwerpend onderzoek naar optimalisaties van de weerhouden alternatieven en varianten richting Loop 2. Alle voorgestelde maatregelen worden gebundeld in één onderzoeksscenario dat onderzocht zal worden in Loop 2, onder andere op het niveau van het plan-MER.

We onderscheiden procesmatig drie types maatregelen:

- Maatregelen die antwoord bieden op negatieve effecten uit de beoordeling van Loop 1: deze werden reeds in de voorliggende alternatieven geïntegreerd.
- Maatregelen met mogelijk significante impact op de verkeersintensiteiten in het studiegebied: deze werden opgenomen in de kwantitatieve doorrekeningen voor deze variant.
- Maatregelen zonder significante impact op de verkeersintensiteiten en/of maatregelen die niet op een relevante manier vertaald kunnen worden naar het verkeersmodel: deze maatregelen worden kwalitatief besproken.

Op het einde van Loop 2 zal beoordeeld worden welke van deze maatregelen en eventueel bijkomende maatregelen noodzakelijk zijn, bijvoorbeeld onder de vorm van milderende maatregelen volgend uit de plan-MER. Noodzakelijke milderende maatregelen zullen in het voorkeursalternatief (+ varianten) geïntegreerd worden en dus ook planmatig verankerd worden.

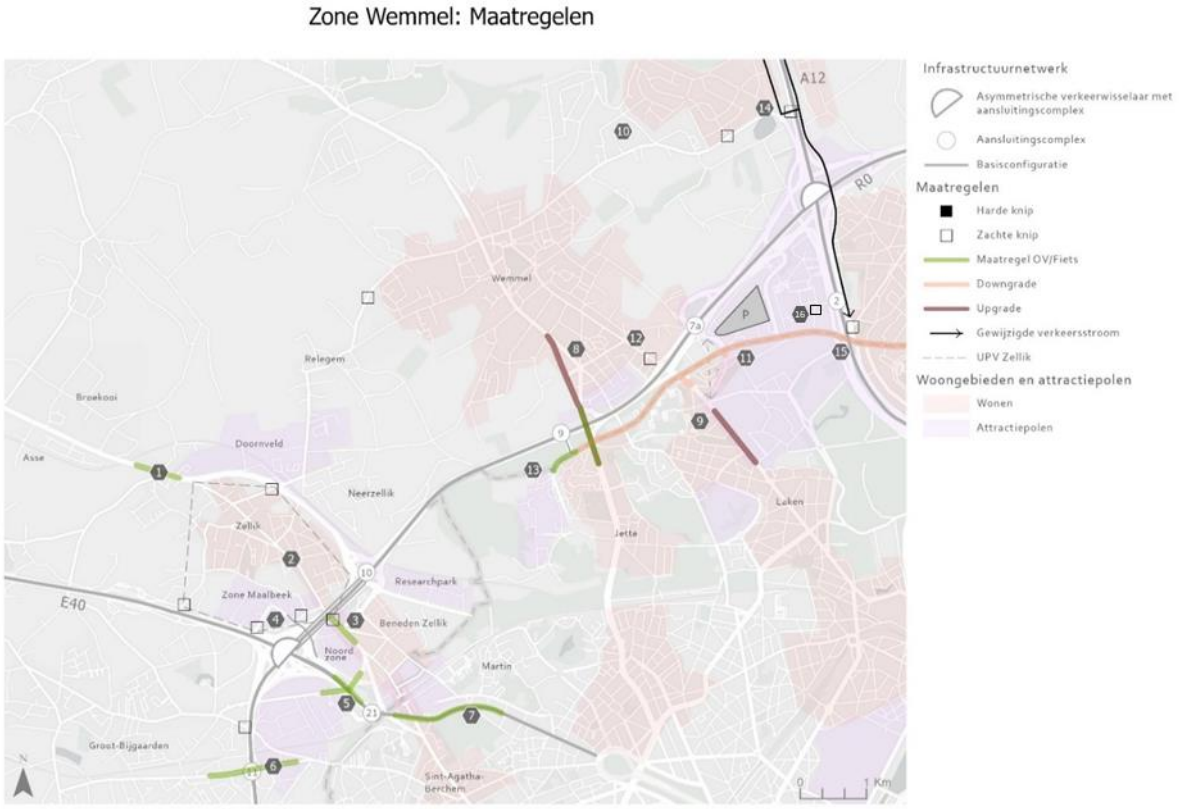
Hierna wordt een niet-limitatief overzicht gegeven per zone van de elementen die vervat zijn in het onderzoeksscenario. Het betreft een voorstel tot bijkomende ingrepen die onderzocht worden in Loop 2.

6.2.1. Zone Wemmel

In de zone Wemmel worden de volgende maatregelen op het onderliggend wegennet voorgesteld, waarbij telkens vermeld wordt of de maatregel is opgenomen in de alternatieven of in het onderzoeksscenario. Per maatregel wordt bovendien ook geduid of er al dan niet verder technisch onderzoek vereist is.

Onder de tabel is een kaart opgenomen met de locatie van de maatregel.

Maatregel	Technisch verder onderzoek	Geïntegreerd in alle alternatieven	Onderzoeks-scenario, kwantitatief onderzocht	Onderzoeks-scenario, kwalitatief onderzocht
1. Brusselsesteenweg: kruispunt Kortemansstraat: prioritering OV (KN A) en conflictvrije inrichting voor fietsers i.k.v. F211.				X
2. Kern Zellik vrijwaren van doorgaand verkeer (N-Z en O-W): kordon met verkeersremmende maatregelen		X		
3. Brusselsesteenweg: kruising Zuiderlaan: prioritering OV	X			X
4. Ontsluiting bedrijvenzones: • Realisatie lokale verbinding bedrijvensites • Knips Raymond Pelgrims De Bigardlaan + Frans Schachtstraat om gebruik nieuwe lokale verbinding bedrijvensites te verplichten (uitzondering voor gemeentediensten, openbaar vervoer en hulpdiensten)		X X		
5. ASC 21: prioritering OV (prioriteit = verbinding Aalst – Brussel)	X			X
6. R. Dansaertlaan: doorstroming/veiligheid OV	X			X
7. K. Karellaan: doorstroming OV en fiets				X
8. Upgrade N290 – Steenweg op Brussel als ontsluitingsas naar/van ASC 9	X		X	
9. Herinrichting H. De Strooperlaan				X
10. Route Rasselstraat – Frans Robbrechtsstraat – Zijp: zachte knips i.f.v. regionaal doorgaand verkeer			X	
11. De Romeinsesteenweg zal een downgrade krijgen om te voorkomen dat er regionaal verkeer over rijdt. Dit betekent concreet een smaller profiel voor lokaal gemotoriseerd verkeer waardoor er meer ruimte voor openbaar vervoer fiets, voetgangers en groenvoorzieningen vrijkomt.			X	
12. De L. Stirumlaan: knippen voor autoverkeer, niet voor OV en fiets			X	
13. Dikke Beuklaan: Kruising FR0 met het ASC 9 dient ongelijkvloers te gebeuren. De kruising van de FR0 (in de Romeinsesteenweg) met de N290 dient ongelijkvloers te gebeuren.	X			X
14. Verkeersremmende maatregelen N277 en N276		X		
15. Esplanade - Miramarstraat – Keizerin Charlottelaan (tussen N277 en Verbindingsweg) enkel toegankelijk voor lokaal verkeer, OV en fiets			X	
16. Temselaan: zachte knip i.f.v. doorgaand verkeer van en naar A12				x



Figuur 158: Zone Wemmel -aanduiding maatregelen onderliggend wegennet

6.2.2. Zone Vilvoorde

In de zone Vilvoorde worden de volgende maatregelen op het onderliggend wegennet voorgesteld, waarbij telkens vermeld wordt of de maatregel is opgenomen in de alternatieven of in het onderzoeksscenario. Per maatregel wordt bovendien ook geduid of er al dan niet verder technisch onderzoek vereist is.

Onder de tabel is een kaart opgenomen met de locatie van de maatregel.

Maatregel	Technisch verder onderzoek	Geïntegreerd in alle alternatieven	Onderzoeks-scenario, kwantitatief onderzocht	Onderzoeks-scenario, kwalitatief onderzocht
1. Knips Schapenweg + Aardebergstraat (voorstellen stad Vilvoorde)				X
2. N21: ongelijkvloerse kruisingen op F216				X
3. N1 – Schaarbeeklei: downgrade tussen Budasteenweg en N1 + aandacht voor OV en fiets			X	
4. N211: zachte knips i.f.v. regionaal doorgaand verkeer			X	
5. Verkeersremmende maatregelen op N277 en N276		x		
6. N202: busbanen + lichtenbeïnvloeding OV				X
7. ASC 3 A12: herinrichting kruispunten + prioritering OV				x



Figuur 159: Zone Vilvoorde -aanduiding maatregelen onderliggend wegennet

6.2.3. Zone Zaventem

In de zone Zaventem worden de volgende maatregelen op het onderliggend wegennet voorgesteld, waarbij telkens vermeld wordt of de maatregel is opgenomen in de alternatieven of in het onderzoeksscenario . Per maatregel wordt bovendien ook geduid of er al dan niet verder technisch onderzoek vereist is.

Onder de tabel is een kaart opgenomen met de locatie van de maatregel.

Maatregel	Technisch verder onderzoek	Geïntegreerd in alle alternatieven	Onderzoeks-scenario, kwantitatief onderzocht	Onderzoeks-scenario, kwalitatief onderzocht
1. N262a tussen N21 en Diegem-Lo: zachte knip i.f.v. oneigenlijk gebruik				X
2. N21: Kruising met R22: busopstelstroken + lichtenbeïnvloeding				X
3. R22 Diegem: zachte knip i.f.v. scheiding woon- en tewerkstellingszones en oneigenlijk gebruik parallel aan R0-Noord			X	
4. Zaventem-centrum:				
• Kordon met verkeersremmende maatregelen tussen A201 en N2	X		X	
• Zachte knip Lambroekstraat			X	
5. N227: verkeersremmende maatregelen tussen Nossegem en Steenokkerzeel			X	
6. R22 Sint-Stevens-Woluwe:				
• Kruispunt N2: ongelijkvloerse kruising fietsers	X			X
• Kruispunt Oudstrijderslaan: ongelijkvloerse kruisingen fietssnelwegen				X
7. N2:				
• Zachte knips i.f.v. oneigenlijk gebruik parallel aan E40			X	
• Kruispunt R22, N262 en Sterrebeekstraat: busopstelstroken + verkeerslichtenbeïnvloeding OV				X
• Optimalisatie bestaande + aanleg nieuwe fietsvoorzieningen				X
8. Tramlaan: zachte knip i.f.v. oneigenlijk gebruik			X	



Figuur 160*: Zone Zaventem -aanduiding maatregelen onderliggend wegennet*

7. UITWERKING SCOPE LOOP 2

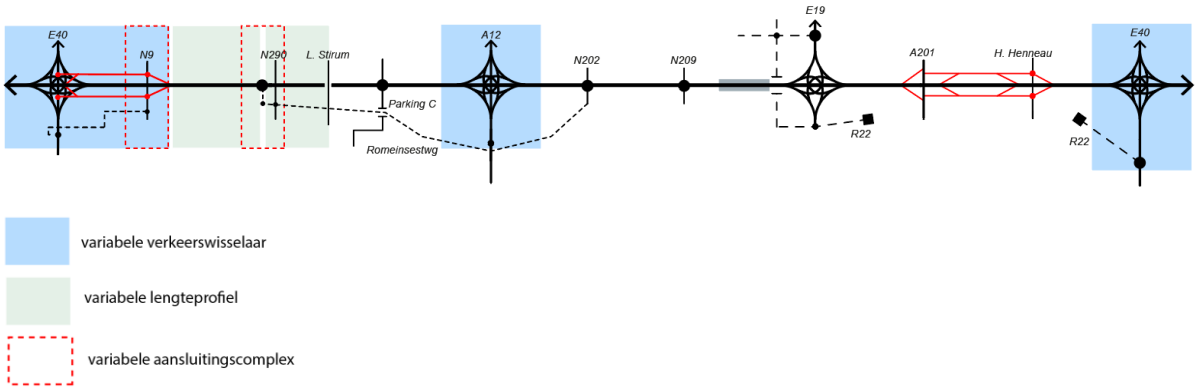
7.1. Algemeen

In Loop 2 zijn er 3 alternatieven. De alternatieven bestaan ofwel uit een netwerksysteem voor de volledige R0-Noord (alternatieven 1 en 2) of een combinatie van beide netwerksystemen (alternatief 3). Hierbij wordt opgemerkt dat het systeem voor de zone Vilvoorde identiek is voor alle alternatieven. Concreet komt dit neer op:

- Alternatief 1: G1G1G1
  (zachte scheiding in alle zones → G1 voor Wemmel, G1 Vilvoorde en G1 Zaventem)
- Alternatief 2: G2G1G2
  (harde scheiding SRW & DRW in zones Wemmel en Zaventem G2 –zachte scheiding in zone Vilvoorde G1)
- Alternatief 3: G1G1G2
  (zachte scheiding in zones Wemmel en Vilvoorde G1–harde scheiding SRW & DRW in zone Zaventem G2)

7.2. Te onderzoeken alternatief 1 en zijn varianten

7.2.1. G1a – met knoopvarianten 4/4 knoop



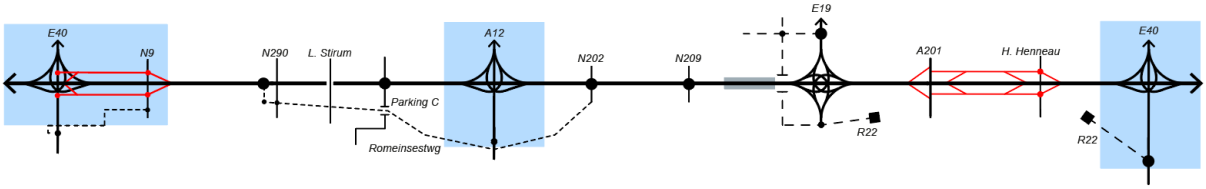
Figuur 161: Lijnschema alternatief G1a

Het alternatief G1a is samengesteld uit volgende elementen, op het lijnschema van links naar rechts:

Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden	De verkeerswisselaar wordt als 4/4 sterknoop ingericht. In de knoop vertrekt en eindigt ook de lokale rangeerstructuur tussen de verkeerswisselaar en ASC 10.
ASC 21 – Keizer Karellaan (op E40)	Wordt omgevormd tot een gelijkvloers T-kruispunt overeenkomstig de visie om de in- en uitvalswegen vanaf de R0-Noord naar Brussel toe om te vormen tot stadswegen
ASC 10 – Zellik (N9)	Rangeerwegen tussen de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en ASC 10, aan weerszijden van de R0-Noord, zorgen voor een aansluiting van de N9 op de R0 d.m.v. halfklaverbladaansluiting.
Lengteprofiel Laarbeekbos	LPa_LB_1: Geoptimaliseerd lengteprofiel a met twee landschapsbruggen
ASC 9 – Jette (N290)	Wordt volwaardig aangesloten met de R0-Noord, in alle richtingen, d.m.v. een asymmetrisch Hollands complex. ASC 9 sluit volwaardig aan op de Dikke Beuklaan (i.p.v. N290).
Lengteprofiel Wemmel-Jette	LPa_WM: Geoptimaliseerd lengteprofiel met onderdoorgangen
ASC 8 – Wemmel (De Limburg Stirumlaan)	Wordt van de R0-Noord losgekoppeld t.g.v. een te kleine (onveilige) afstand tussen naastliggende ASC's 9 en 7a.

ASC 7a – Parking C	Aangesloten op de R0-Noord door middel van een asymmetrisch Hollands complex.
Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever	• De verkeerswisselaar wordt als 4/4 sterknoop ingericht. • De brug in de Meisestraat kan niet behouden blijven. • De N277 wordt gebundeld en dus doorgekoppeld met de N276 ten noorden en ten zuiden van de verkeerswisselaar. De N276 blijft behouden.
ASC 2 (op A12)	Het ASC 2 zal omgevormd tot een gelijkvloers T-kruispunt met aansluiting op de geknipte N277 en een doorkoppeling met N276.
ASC 7 – Grimbergen (N202)	Blijft volwaardig aangesloten met de R0-Noord, gelijkaardig aan de referentietoestand (Hollands complex).
ASC 6 – Vilvoorde - Koningslo (N209)	Blijft volwaardig aangesloten met de R0-Noord, zoals in de referentietoestand (Hollands complex).
Verkeerswisselaar R0/E19 Machelen	Wordt volledig in dienst genomen in de referentietoestand: de Woluwelaan (R22) wordt in beide rijrichtingen op de R0-Noord aangesloten. Er is geen verbinding van de Woluwelaan (R22) naar de E19 en v.v. In de referentietoestand wordt ASC 5 (naar de Woluwelaan) afgekoppeld, deze afrit wordt vervangen door de ingebruikname van de volledige verkeerswisselaar.
ASC 12 – Vilvoorde-Cargo (op E19)	Blijft volwaardig aangesloten met de A1/E19, zoals in de referentietoestand (=huidige toestand)
R22	• Wordt in de verkeerswisselaar R0/E19 volwaardig aangesloten op de R0-Noord. • Vanuit Machelen/Diegem is de R22 losgekoppeld zoals in referentietoestand A201 (i.h.k.v. de Quick Win R0/A201). Bijkomend wordt de R22 afgekoppeld van de R0-Noord t.h.v. ASC 3 (H. Henneaulaan. De R22 sluit ook niet meer aan op de H. Henneaulaan vanuit het zuiden.
ASC 4 – Leopold III laan (A201)	• Rangeerwegen aan weerszijden van de R0-Noord tussen ASC4 en ASC3 die deze aansluitingscomplexen met elkaar verbinden. • ASC 4 -A201 wordt volwaardig aangesloten op deze rangeerwegen, vormgegeven als een Hollands complex. Het kruispunt van de op- en afritten met de A201 is vormgegeven als SPI – single point interchange, zoals in de referentietoestand. (Quick Win R0/A201)
ASC 3 – H. Henneaulaan	• Rangeerwegen aan weerszijden van de R0-Noord tussen ASC4 en ASC3 die deze aansluitingscomplexen met elkaar verbinden. • H. Henneaulaan wordt volwaardig aangesloten op deze rangeerwegen. De vormgeving van het ASC zal veranderen t.o.v. de referentietoestand. Het ASC is in dit alternatief vormgegeven als een Hollands complex. • De R22 sluit niet meer aan op de H. Henneaulaan.
Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	De verkeerswisselaar wordt als 4/4 sterknoop ingericht.
ASC 20 – Kraainem (op E40)	Volwaardig aangesloten met de A3/E40 d.m.v. een asymmetrisch Hollands complex.

7.2.2. G1b (variant verkeerswisselaar) – met knoopvarianten 3/4 knoop

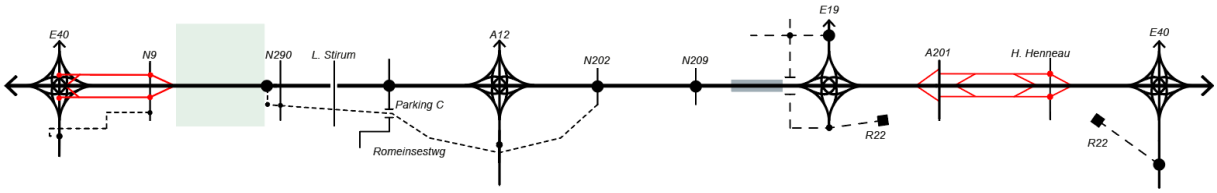


Figuur 162: Lijnschema alternatief G1b

Dit alternatief 1 onderscheidt zich van G1a door een andere configuratie van de wisselaars. De rest van de configuratie is hetzelfde.

Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden	3/4 sterknoop: waarin de verbindingen tussen de E40 en R0-Noord op hoofdwegniveau met ongelijkvloerse verbindingsbogen worden uitgevoerd en de in-en uitvalsweg vanuit het onderliggend wegennet aangesloten wordt d.m.v. een aansluitingscomplex, analoog met alle andere lokale aansluitingen op de ringinfrastructuur.
ASC 10 – Zellik (N9)	Rangeerwegen tussen R0-Noord (ten oosten van ASC 10) en de R0/E40 in Groot-Bijgaarden, aan weerszijden van de R0-Noord, zorgen voor een veilige aansluiting van de N9 op R0 d.m.v. een Hollands complex.
Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever	3/4 knoop: asymmetrische sterknoop waarin de verbindingen tussen de A12 en R0-Noord op hoofdwegniveau met ongelijkvloerse verbindingsbogen worden uitgevoerd en de in- en uitvalsweg d.m.v. een aansluitingscomplex verbonden wordt met de R0-Noord. De brug in de Meisestraat wordt gesupprimeerd De N277 wordt gebundeld en doorgekoppeld met de N276 ten noorden en ten zuiden van de verkeerswisselaar. De N276 blijft behouden. Het ASC 2 wordt omgevormd tot een gelijkvloers T-kruispunt met aansluiting op de geknipte N277 en een doorkoppeling met N276.
Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	3/4 knoop: asymmetrische sterknoop waarin de verbindingen tussen de E40 en R0-Noord op hoofdwegniveau met ongelijkvloerse verbindingsbogen worden uitgevoerd en de in- en uitvalsweg d.m.v. een aansluitingscomplex verbonden wordt met de R0-Noord.

7.2.3. G1a/G1b met LPa_LB_2 (variant lengteprofiel) – Geoptimaliseerd lengteprofiel a met brede landschapsbrug en bredere noordelijke landschapsbrug

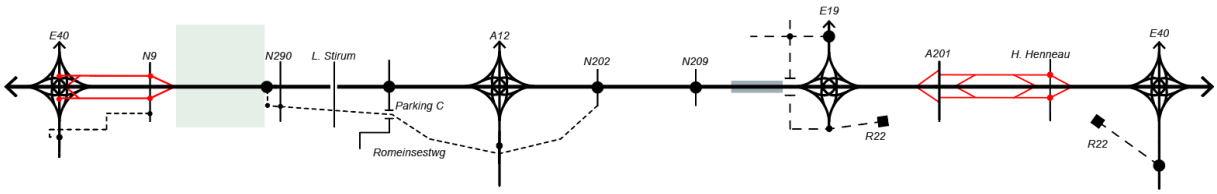


figuur 163: Lijnschema alternatief 1 Loop 2 – G1a met LPa_LB_2

Deze variant onderscheidt zich van de alternatieven met LPa_LB_1 door een bredere noordelijke landschapsbrug (180 meter) in de deelzone Laarbeekbos. Het lengteprofiel (LPa) is identiek evenals de zuidelijke landschapsbrug (90 meter) thv Hooghof.

Lengteprofiel Laarbeekbos	LPa_LB_2: geoptimaliseerd lengteprofiel a met bredere noordelijke landschapsbrug

7.2.4. G1a/G1b met LPb_LB (variant lengteprofiel) - verlaagd lengteprofiel met maximale landschapsbrug deelzone Laarbeekbos

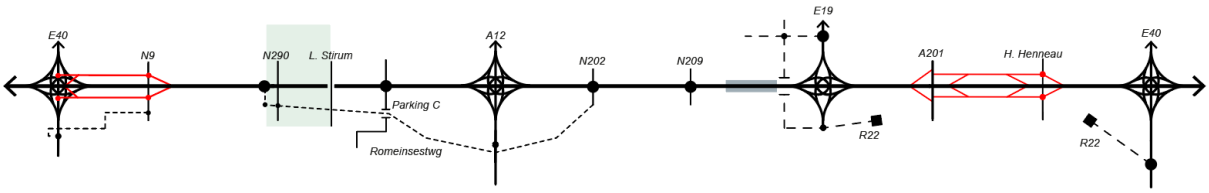


Figuur 164: : Lijnschema alternatief 1 Loop 2 – G1a met LPb_LB

Deze variant onderscheidt zich van de alternatieven met LPa_LB_1 door een ander lengteprofiel met één maximale landschapsbrug (350 meter) ter hoogte van de deelzone Laarbeekbos.

Lengteprofiel Laarbeekbos	LPb_LB: verlaagd lengteprofiel b met één maximale landschapsbrug

7.2.5. G1a/G1b met LPb_WM_1 (variant lengteprofiel) - Verlaagd lengteprofiel met basisoverbrugging deelzone Wemmel-Jette

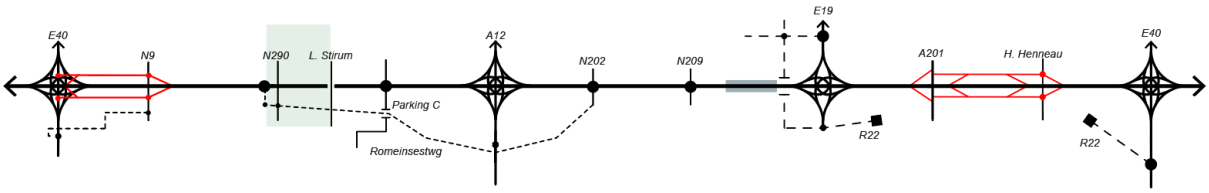


Figuur 165: Lijnschema alternatief 1 Loop 2 – G1a met LPb-WM_1

Deze variant onderscheidt van de alternatieven met LPa_WM zich door een ander lengteprofiel en brede landschapsbruggen ter hoogte van de deelzone Wemmel-Jette.

Lengteprofiel Wemmel	LPb_WM_1: Verlaagd lengteprofiel met basis overbrugging

7.2.6. G1a/G1b met LPb_WM_2 (variant lengteprofiel) – Verlaagd lengteprofiel met maximale overbrugging deelzone Wemmel-Jette



Figuur 166: Lijnschema alternatief 1 Loop 2 – G1a met LPb-WM_2

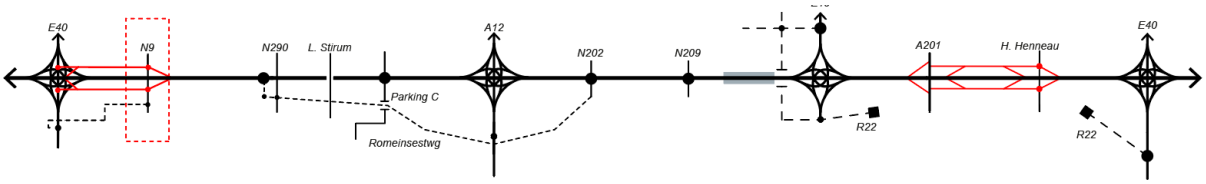
Deze variant onderscheidt zich van de alternatieven met LPa_WM door een ander lengteprofiel en een maximale overbrugging in de deelzone Wemmel-Jette.

Lengteprofiel Wemmel	LPb_WM_2: Verlaagd lengteprofiel met maximale overbrugging

7.2.7. G1a/G1b met snelheidsverlaging

Deze variant komt qua configuratie overeen met de alternatieven G1a en G1b, behalve de snelheid op de ring die verlaagd wordt van 100 km/u (SNa) naar 70 km/u (SNb).

7.2.8. G1a met ASC 10b (variant aansluitingscomplex) – ASC 10 als Hollands complex

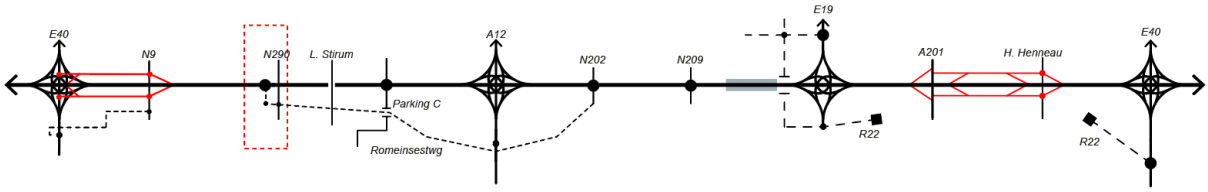


Figuur: Lijnschema alternatief 1 Loop 2 – G1a met ASC 10 als Hollands Complex

Deze variant komt qua configuratie overeen met alternatief G1a, behalve voor het ASC 10 dat een andere vormgeving krijgt. Deze variant is enkel van toepassing in combinatie met de 4/4 knoop voor de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden.

ASC 10 – Zellik (N9)	Rangeerwegen tussen R0-Noord (ten oosten van ASC 10) en de VW R0/E40 in Groot-Bijgaarden, aan weerszijden van de R0-Noord, zorgen voor een aansluiting van de N9 op de R0 d.m.v. een asymmetrisch Hollands Complex

7.2.9. G1a/G1b met ASC 9b (variant aansluitingscomplex) – ASC 9 als SPI



Figuur: Lijnschema alternatief 1 Loop 2 – G1a met ASC 9 als SPI

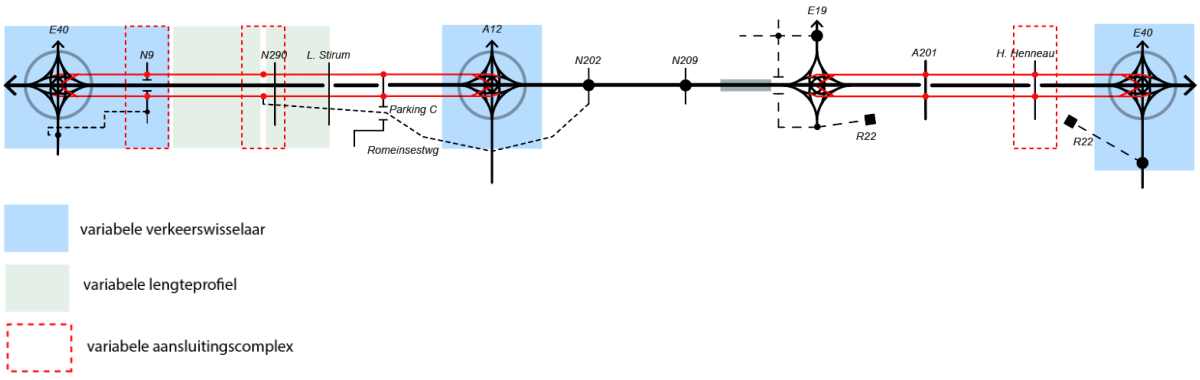
De variant komt qua configuratie overeen met de alternatieven G1a en G1b, behalve voor het ASC 9 dat een andere vormgeving krijgt.

ASC 9 – Jette (N290)	Wordt volwaardig aangesloten met de R0-Noord, in alle richtingen, d.m.v. een symmetrische SPI aansluiting. ASC 9 sluit in alle richtingen aan op zowel de Dikke Beuklaan (zuidelijke tak) als op de Steenweg op Brussel N290 (noordelijke tak)

7.3. Te onderzoeken alternatief 2 en zijn varianten

7.3.1. G2a – met knoopvarianten 4/4 knoop SRW+ DRW

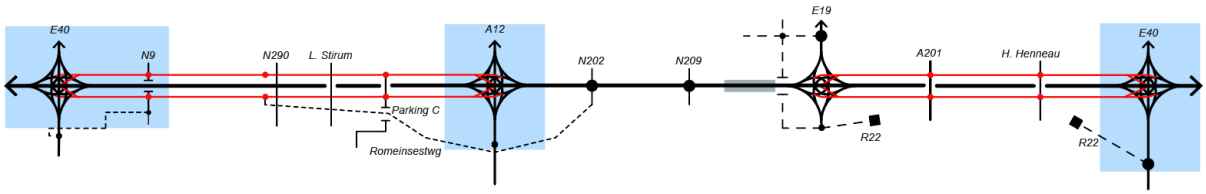
Het alternatief G2a is samengesteld uit volgende elementen, op het lijnschema van links naar rechts:



Figuur 167: Lijnschema alternatief 2 Loop 2 – G2a

Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden	4/4 knoop SRW + DRW: symmetrische verkeerswisselaar waar een parallelstructuur zowel in vertrekt als in eindigt.
ASC 21 – Keizer Karellaan (op E40)	Wordt omgevormd tot een gelijkvloers kruispunt overeenkomstig de visie om de in- en uitvalswegen vanaf de R0-Noord naar Brussel toe om te vormen tot stadswegen.
ASC 10 – Zellik (N9)	Volwaardig aangesloten op de parallelstructuur. Aansluiting wordt vormgegeven als een geoptimaliseerd half klaverblad, in analogie met de referentietoestand.
Lengteprofiel Laarbeekbos	LPa_LB_1: Geoptimaliseerd lengteprofiel a met twee landschapsbruggen
ASC 9 – Jette (N290)	Wordt volwaardig aangesloten op de parallelwegen van de R0-Noord, in alle richtingen, d.m.v. een asymmetrisch Hollands complex. ASC 9 sluit volwaardig aan op de Dikke Beuklaan (i.p.v. N290).
Lengteprofiel Wemmel	LPa_WM: Geoptimaliseerd lengteprofiel met onderdoorgangen
ASC 8 – Wemmel (De Limburg Stirumlaan)	Losgekoppeld van R0-Noord t.g.v. een te kleine (onveilige) afstand tussen naastliggende ASC's 9 en 7a, dit voor zowel de doorgaande als de parallelstructuur
ASC 7a – Parking C	Aangesloten op de parallelwegen van de R0-Noord, d.m.v. een asymmetrisch Hollands complex.
Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever	• 4/4 knoop SRW + DRW: symmetrische verkeerswisselaar waar een parallelstructuur zowel in vertrekt als in eindigt. • De N277 wordt gebundeld en dus doorgekoppeld met de N276 ten noorden en ten zuiden van de verkeerswisselaar. De N276 blijft behouden. • De brug over de A12 in de Meisestraat kan niet behouden blijven.
ASC 2 (op A12)	Door de integratie van een parallelstructuur in combinatie met de 4/4 knoop SRW + DRW is het niet mogelijk om ASC 2 te behouden. Voor de zone Strombeek-Bever West wordt een nieuwe ontsluitingsweg voorzien naar ASC 7a.
ASC 7 – Grimbergen (N202)	Volwaardig aangesloten met de R0-Noord, gelijkaardig aan de referentietoestand (Hollands complex). Er is geen parallelstructuur aanwezig in de zone Vilvoorde.
ASC 6 – Vilvoorde - Koningslo (N209)	Volwaardig aangesloten met de R0-Noord, zoals in de referentietoestand 5hollands complex). Er is geen parallelstructuur aanwezig in de zone Vilvoorde.
Verkeerswisselaar R0/E19 Machelen	Wordt volledig in dienst genomen in de referentietoestand. De R22 wordt aangesloten op de SRW in de zone Zaventem (geen aansluiting op DRW). Er is geen verbinding van de Woluwelaan (R22) naar de E19 en v.v. In de referentietoestand wordt ASC 5 (naar de Woluwelaan) afgekoppeld, deze afrit wordt vervangen door de ingebruikname van de volledige verkeerswisselaar.
ASC 12 – Vilvoorde-Cargo (op E19)	Blijft volwaardig aangesloten met de A1/E19, zoals in de referentietoestand (=huidige toestand)
R22	• Wordt in de verkeerswisselaar R0/E19 volwaardig aangesloten op de R0-Noord. • Vanuit Machelen/Diegem wordt de R22 geknipt in de referentietoestand. Bijkomend wordt de R22 afgekoppeld van de R0-Noord t.h.v. ASC 3 (H. Henneau). De R22 sluit ook niet meer aan op de H. Henneaulaan vanuit het zuiden.
ASC 4 – Leopold III laan (A201)	• Volwaardig aangesloten op de parallel structuur met een Hollands complex. • Het kruispunt van de op- en afritten op de A201 is vormgegeven als een SPI – Single Point Interchange, zoals in de referentietoestand.
ASC 3 – H. Henneaulaan	• ASC 3 – H. Henneaulaan wordt volwaardig aangesloten op de parallelweg. De vormgeving van het ASC zal veranderen t.o.v. de referentietoestand. Het ASC is vormgegeven als een Hollands complex. • De R22 sluit niet meer aan op de H. Henneaulaan.
Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	4/4 knoop SRW + DRW: symmetrische verkeerswisselaar waar een parallelstructuur zowel in vertrekt als in eindigt.
ASC 20 – Kraainem (op E40)	Volwaardig aangesloten met de A3/E40 d.m.v. een asymmetrisch Hollands complex.

7.3.2. G2a' (variant verkeerswisselaar) – met knoopvarianten 4/4 knoop SRW

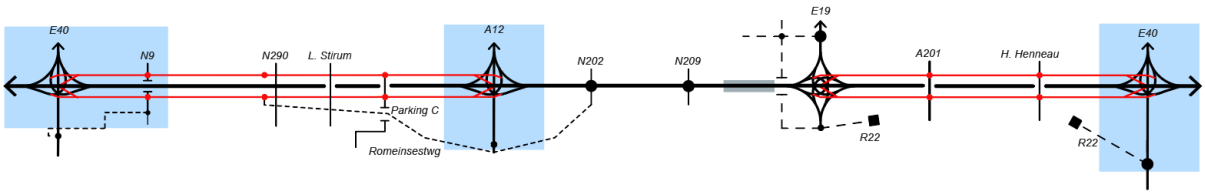


Figuur 168: Lijnschema alternatief 2 Loop 2 – G2a'

Dit alternatief G2a' onderscheidt zich van G2a door een andere configuratie van de verkeerswisselaars en de vormgeving van ASC 2 (Strombeek-Bever). De rest van de configuratie is hetzelfde.

Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden	4/4 knoop SRW: symmetrische verkeerswisselaar waar een parallelstructuur zowel in vertrekt als in eindigt. Brussel is enkel aangesloten op de parallelstructuur.
Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever	4/4 knoop SRW: symmetrische verkeerswisselaar waar een parallelstructuur zowel in vertrekt als in eindigt. Brussel is enkel aangesloten op de parallelstructuur. De N277 wordt gebundeld en dus doorgekoppeld met de N276 ten noorden en ten zuiden van de verkeerswisselaar. De N276 blijft behouden. De brug over de A12 in de Meisestraat kan niet behouden blijven.
ASC 2	ASC 2 wordt omgevormd tot een gelijkvloers T-kruispunt met aansluiting op de geknipte N277 en een doorkoppeling met N276.
Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	4/4 knoop SRW: symmetrische verkeerswisselaar waar een parallelstructuur zowel in vertrekt als in eindigt. Brussel is enkel aangesloten op de parallelstructuur.

7.3.3. G2b (variant verkeerswisselaar) – met knoopvarianten 3/4 knoop

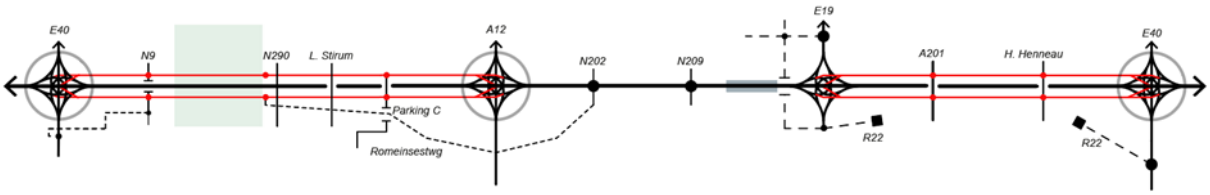


Figuur 169: Lijnschema alternatief 2 Loop 2 – G2b

Dit alternatief G2b onderscheidt zich van G2a door een andere configuratie van de wisselaars. In combinatie hiermee verschillen ook de aansluitingscomplexen ASC 10 en ASC2. De rest van de configuratie is hetzelfde.

Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden	3/4 knoop: asymmetrische sterknoop waarin de verbindingen tussen de E40 en R0-Noord op hoofdwegniveau met ongelijkvloerse verbindingsbogen worden uitgevoerd en de in- en uitvalsweg d.m.v. een aansluitingscomplex verbonden wordt met de R0-Noord.
ASC 10 – Zellik (N9)	Volwaardig aangesloten op de parallelstructuur. Aansluiting wordt vormgegeven als een Hollands complex.
Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever	3/4 knoop: asymmetrische sterknoop waarin de verbindingen tussen de E40 en R0-Noord op hoofdwegniveau met ongelijkvloerse verbindingsbogen worden uitgevoerd en de in- en uitvalsweg d.m.v. een aansluitingscomplex verbonden wordt met de R0-Noord. De N277 wordt gebundeld en dus doorgekoppeld met de N276 ten noorden en ten zuiden van de verkeerswisselaar. De N276 blijft behouden. De brug over de A12 in de Meisestraat zal niet behouden blijven.
ASC 2	ASC 2 wordt omgevormd tot een gelijkvloers T-kruispunt met aansluiting op de geknipte N277 en een doorkoppeling met N276.
Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	3/4 knoop: asymmetrische sterknoop waarin de verbindingen tussen de E40 en R0-Noord op hoofdwegniveau met ongelijkvloerse verbindingsbogen worden uitgevoerd en de in- en uitvalsweg d.m.v. een aansluitingscomplex verbonden wordt met de R0-Noord.

7.3.4. G2a/G2a'/G2B met LPa_LB_2 (variant lengteprofiel) – Geoptimaliseerd lengteprofiel a met brede landschapsbrug en bredere noordelijke landschapsbrug

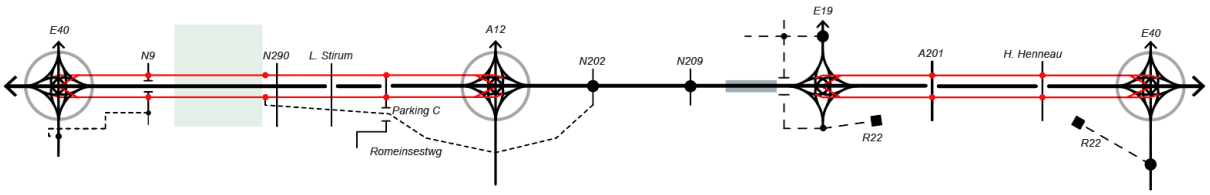


figuur 170: Lijnschema alternatief 2 Loop 2 – G2a met LPa_LB_2

Deze variant onderscheidt zich van de alternatieven met LPa_LB_1 door een bredere noordelijke landschapsbrug (180 meter) in de deelzone Laarbeekbos. Het lengteprofiel (LPa) is identiek evenals de zuidelijke landschapsbrug (90 meter).

Lengteprofiel Laarbeekbos	LPa_LB_2: geoptimaliseerd lengteprofiel a met brede landschapsbrug en bredere noordelijke landschapsbrug

7.3.5. G2a/G2a'/G2b met LPb_LB (variant lengteprofiel) – verlaagd lengteprofiel met maximale landschapsbrug deelzone Laarbeekbos

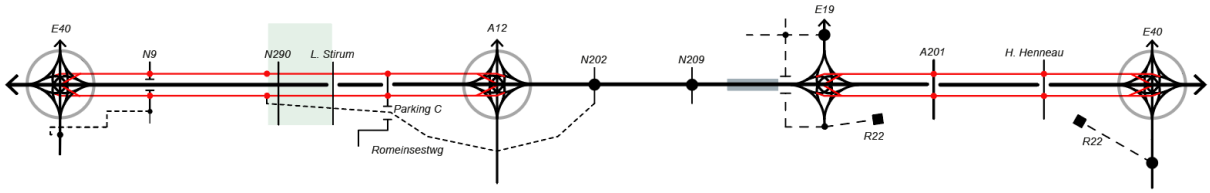


Figuur 171: Lijnschema alternatief 2 Loop 2 – G2a met LPb_LB

Deze variant onderscheidt zich van de alternatieven met LPa_LB1 door een ander lengteprofiel met één maximale landschapsbrug (350 meter) ter hoogte van de deelzone Laarbeekbos.

Lengteprofiel Laarbeekbos	LPb_LB: verlaagd lengteprofiel met maximale landschapsbrug

7.3.6. G2a/G2a'/G2b met LPb_WM_1 (variant lengteprofiel) - Verlaagd lengteprofiel met basisoverbrugging deelzone Wemmel-Jette

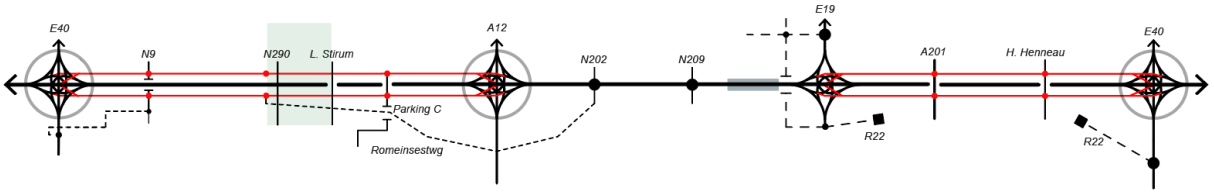


Figuur 172: Lijnschema alternatief 2 Loop 2 – G2a met LPb_WM_1

Deze variant onderscheidt van de alternatieven met LPa_WM zich door een ander lengteprofiel en brede landschapsbruggen ter hoogte van de deelzone Wemmel-Jette.

Lengteprofiel Wemmel	LPb_WM_1: Verlaagd lengteprofiel met basis overbrugging

7.3.7. G2aG2a'/G2b met LPb_WM_2 (variant lengteprofiel) - Verlaagd lengteprofiel met maximale overbrugging deelzone Wemmel-Jette



Figuur 173: Lijnschema alternatief 2 Loop 2 – G2a met LPb_WM_2

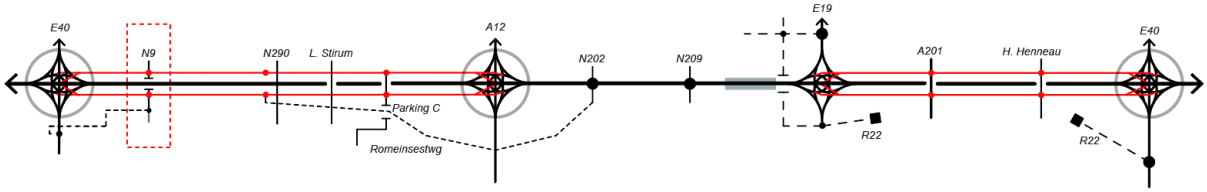
Deze variant onderscheidt zich van de alternatieven met LPa_WM door een ander lengteprofiel en een maximale overbrugging in de deelzone Wemmel-Jette.

Lengteprofiel Wemmel	LPb_WM_2: Verlaagd lengteprofiel met maximale overbrugging

7.3.8. G2a/G2a'/G2b met snelheidsverlaging

Deze variant komt qua configuratie overeen met de alternatieven G2a, G2a' en G2b, behalve de snelheid op de doorgaande ringweg (DRW) die verlaagd wordt van 100 km/u (SNa) naar 70 km/u (SNb).

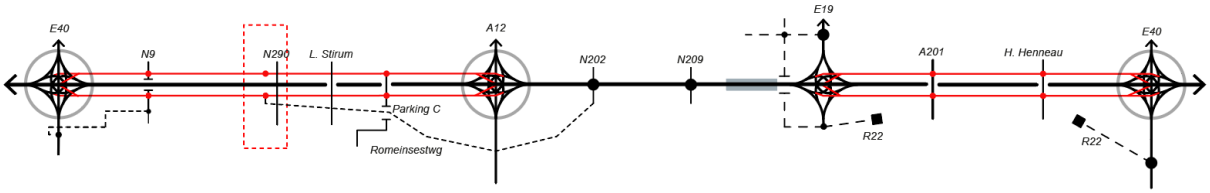
7.3.9. G2a en G2a'met ASC 10b (variant aansluitingscomplex) – ASC 10 als Hollands complex



Deze variant komt qua configuratie overeen de alternatieven G2a en G2a', behalve voor het ASC 10 dat een andere vormgeving krijgt. Deze variant is enkel van toepassing in combinatie met de 4/4 knoop voor de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden.

ASC 10 – Zellik (N9)	Volwaardig aangesloten op de parallelstructuur. Aansluiting wordt vormgegeven als een asymmetrisch Hollands Complex

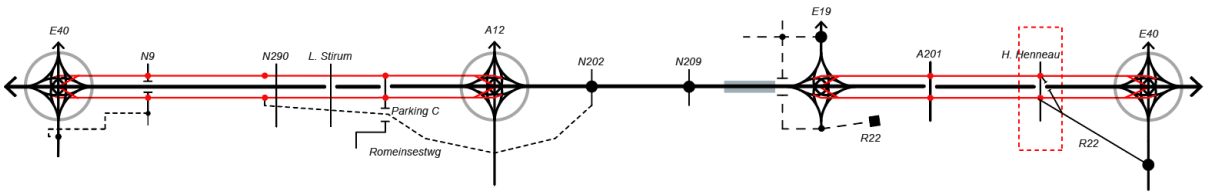
7.3.10. G2a/G2a'/G2b met ASC 9b (variant aansluitingscomplex) – ASC 9 als SPI



De variant komt qua configuratie overeen met de alternatieven G2a, G2a' en G2b, behalve voor het ASC 9 dat een andere vormgeving krijgt.

ASC 9 – Jette (N290)	Wordt volwaardig aangesloten op de parallelstructuur, in alle richtingen, d.m.v. een symmetrische SPI aansluiting. ASC 9 sluit in alle richtingen aan op zowel de Dikke Beuklaan (zuidelijke tak) als op de Steenweg op Brussel N290 (noordelijke tak)

7.3.11. G2a/G2a'/G2b met behoud aansluiting R22 op R0 (variant aansluitingscomplex)



Deze variant komt qua configuratie exact overeen met alternatief 2, met uitzondering van de aansluiting van de R22.

R22	• Wordt in de verkeerswisselaar R0/E19 volwaardig aangesloten op de R0-Noord. • Vanuit Machelen/Diegem wordt de R22 geknipt in de referentietoestand. • Ter hoogte van ASC 3 blijft de R22 aangesloten op de R0, maar wordt de R22 afgekoppeld van de H. Henneaulaan

7.4. Te onderzoeken alternatief 3 en zijn varianten

Het alternatief 3 bestaat uit een combinatie van alternatief 1 en alternatief 2. De variabelen waaruit de alternatieven zijn opgebouwd zijn beschreven in hoofdstuk 5.3. Hiervoor geldt in het algemeen:

- dat de zone Wemmel altijd bestaat uit G1a en G1b;
- dat de zone Vilvoorde ook altijd bestaat uit G1a (=G1b);
- en dat de zone Zaventem bestaat uit een variabele van de G2a' of G2b.

De lokale variabelen voor alternatief 3 zijn opnieuw:

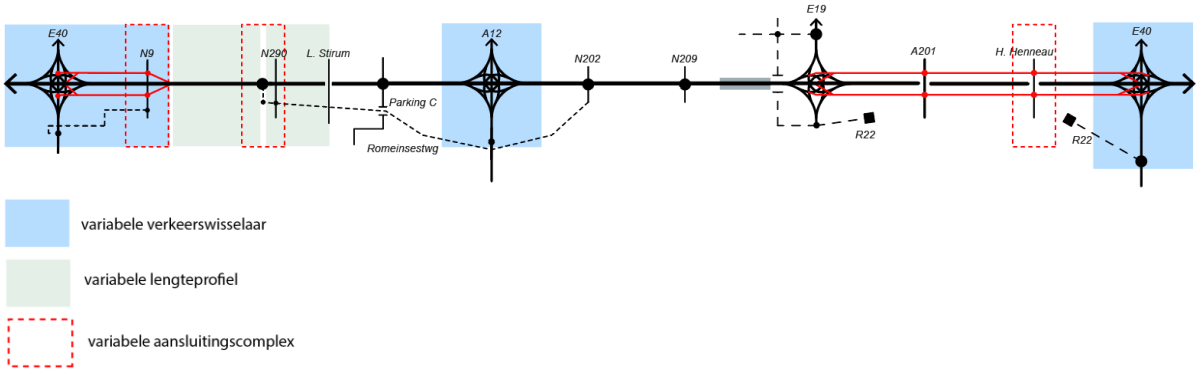
- de configuratie van alle verkeerswisselaars.
- het lengteprofiel t.h.v. Laarbeekbos en Wemmel-Jette.
- De variant voor ASC 10
- De variant voor ASC 9
- De variant met aankoppeling van de R22

En verder ook de niet-locatiegebonden variabele m.b.t. het **snelheidsregime**, meer bepaald een snelheidsverlaging.

7.4.1. Alternatief 3 a (G1a/G1a/G2a')

Dit combi-alternatief wordt opgebouwd uit de volgende delen:

- Zone Wemmel met de configuratie van de G1a;
- Zone Vilvoorde met de configuratie van de G1a;
- Zone Zaventem met de configuratie van de G2a'.



Figuur 174: Lijnschema alternatief 3 a Loop 2 – G1a/G1a/G2a'

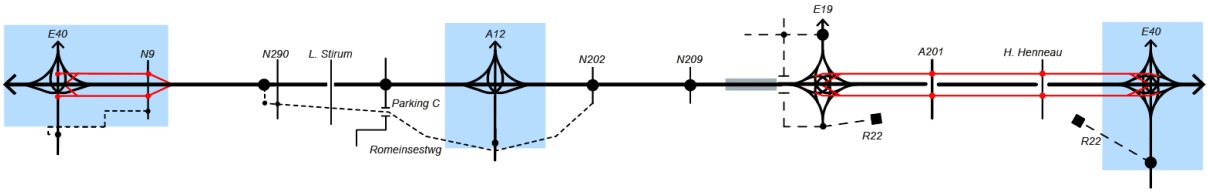
Naast de specifieke uitgangspunten zoals geformuleerd in de paragrafen 5.2.2.2 en 5.2.3wordt dit alternatief 3 gevormd door onderstaande elementen (op het lijnschema van links naar rechts).

Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden	De verkeerswisselaar wordt als 4/4 symmetrische verkeerswisselaar ingericht. In de knoop vertrekt en eindigt ook de lokale rangeerstructuur tussen de verkeerswisselaar en ASC 10.
ASC 21 – Keizer Karellaan (op E40)	Wordt omgevormd tot een gelijkvloers T-kruispunt overeenkomstig de visie om de in- en uitvalswegen vanaf de R0-Noord naar Brussel toe om te vormen tot stadswegen
ASC 10 – Zellik (N9)	Rangeerwegen tussen de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en ASC 10, aan weerszijden van de R0-Noord, zorgen voor een aansluiting van de N9 op de R0 d.m.v. halfklaverbladaansluiting.
Lengteprofiel Laarbeekbos	LPa_LB_1: Geoptimaliseerd lengteprofiel a met brede landschapsbruggen
ASC 9 – Jette (N290)	Wordt volwaardig aangesloten met de R0-Noord, in alle richtingen, d.m.v. een asymmetrisch Hollands complex. ASC 9 sluit volwaardig aan op de Dikke Beuklaan (i.p.v. N290).
Lengteprofiel Wemmel-Jette	LPa_WM: Geoptimaliseerd lengteprofiel met onderdoorgangen
ASC 8 – Wemmel (De Limburg Stirumlaan)	Wordt van de R0-Noord losgekoppeld t.g.v. een te kleine (onveilige) afstand tussen naastliggende ASC's 9 en 7a.
ASC 7a – Parking C	Aangesloten op de R0-Noord door middel van een asymmetrisch Hollands complex.
Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever	• De verkeerswisselaar wordt als 4/4 symmetrische verkeerswisselaar ingericht. • De brug in de Meisestraat kan niet behouden blijven . • De N277 wordt gebundeld en dus doorgekoppeld met de N276 ten noorden en ten zuiden van de verkeerswisselaar. De N276 blijft behouden.
ASC 2 (op A12)	Het ASC 2 zal omgevormd tot een gelijkvloers T-kruispunt met aansluiting op de geknipte N277 en een doorkoppeling met N276.
ASC 7 – Grimbergen (N202)	Blijft volwaardig aangesloten met de R0-Noord, gelijkaardig aan de referentietoestand (Hollands complex).
ASC 6 – Vilvoorde - Koningslo (N209)	Blijft volwaardig aangesloten met de R0-Noord, zoals in de referentietoestand (Hollands complex).
Verkeerswisselaar R0/E19 Machelen	Wordt volledig in dienst genomen in de referentietoestand. De R22 wordt aangesloten op de SRW in de zone Zaventem (geen aansluiting op DRW). Er is geen verbinding van de Woluwelaan (R22) naar de E19 en v.v. In de referentietoestand wordt ASC 5 (naar de Woluwelaan) afgekoppeld, deze afrit wordt vervangen door de ingebruikname van de volledige verkeerswisselaar.
ASC 12 – Vilvoorde-Cargo (op E19)	Blijft volwaardig aangesloten met de A1/E19, zoals in de referentietoestand (=huidige toestand)
R22	• Wordt in de verkeerswisselaar R0/E19 volwaardig aangesloten op de R0-Noord. • Vanuit Machelen/Diegem wordt de R22 geknipt in de referentietoestand. Bijkomend wordt de R22 afgekoppeld van de R0-Noord t.h.v. ASC 3 (H. Henneau). De R22 sluit ook niet meer aan op de H. Henneaulaan vanuit het zuiden.
ASC 4 – Leopold III laan (A201)	• Volwaardig aangesloten op de parallel structuur met een Hollands complex. • Het kruispunt van de op- en afritten op de A201 is vormgegeven als een SPI – Single Point Interchange, zoals in de referentietoestand.
ASC 3 – H. Henneaulaan	• ASC 3 – H. Henneaulaan wordt volwaardig aangesloten op de parallelweg. De vormgeving van het ASC zal veranderen t.o.v. de referentietoestand. Het ASC is vormgegeven als een Hollands complex. • De R22 sluit niet meer aan op de H. Henneaulaan.
Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	4/4 knoop SRW: symmetrische verkeerswisselaar waar een parallelstructuur zowel in vertrekt als in eindigt. Brussel is enkel aangesloten op de parallelstructuur.
ASC 20 – Kraainem (op E40)	Volwaardig aangesloten met de A3/E40 d.m.v. een asymmetrisch Hollands complex.

7.4.2. Alternatief 3 ba (G1b/G1b/G2a') (variant verkeerswisselaar)

Dit combi-alternatief wordt opgebouwd uit de volgende delen:

- Zone Wemmel met de configuratie van de G1b;
- Zone Vilvoorde met de configuratie van de G1b;
- Zone Zaventem met de configuratie van de G2a'.



Figuur 175: Lijnschema alternatief 3 ba Loop 2 – G1b/G1b/G2a'

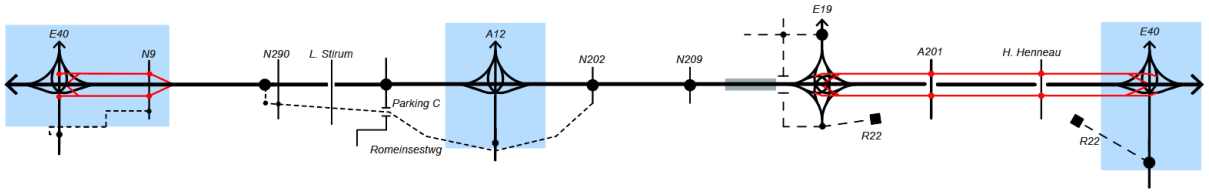
Ten opzichte van alternatief 3a, worden in de verkeerswisselaars van Groot-Bijgaarden en de A12 de 4/4 symmetrische sterknopen vervangen door de 3/4 asymmetrische sterknopen.

Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden	De verkeerswisselaar wordt voorzien als een asymmetrische sterknoop (3/4 knoop) waarin de verbindingen tussen de E40 en R0-Noord op hoofdwegniveau met ongelijkvloerse verbindingsbogen worden uitgevoerd en de in-en uitvalsweg vanuit het onderliggend wegennet aangesloten wordt d.m.v. een aansluitingscomplex, analoog met alle andere lokale aansluitingen op de ringinfrastructuur.
Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever	• Wordt hier ook volgens de typologie van een asymmetrische sterknoop (3/4 knoop) voorzien, waarbij de bovenlokale bewegingen met verbindingsbogen aansluiten in een T-vorm, en de in- en uitvalsweg vanuit het onderliggend wegennet aangesloten wordt d.m.v. een Hollands Complex. • De brug in de Meisestraat wordt gesupprimeerd De N277 wordt gebundeld en doorgekoppeld met de N276 ten noorden en ten zuiden van de verkeerswisselaar. De N276 blijft behouden. • Het ASC 2 wordt omgevormd tot een gelijkvloers T-kruispunt met aansluiting op de geknipte N277 en een doorkoppeling met N276.
Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	4/4 knoop SRW: symmetrische verkeerswisselaar waar een parallelstructuur zowel in vertrekt als in eindigt. Brussel is enkel aangesloten op de parallelstructuur.

7.4.3. Alternatief 3 b (G1b/G1b/G2b) (variant verkeerswisselaar)

Dit combi-alternatief wordt opgebouwd uit de volgende delen:

- Zone Wemmel met de configuratie van de G1b;
- Zone Vilvoorde met de configuratie van de G1b;
- Zone Zaventem met de configuratie van de G2b.

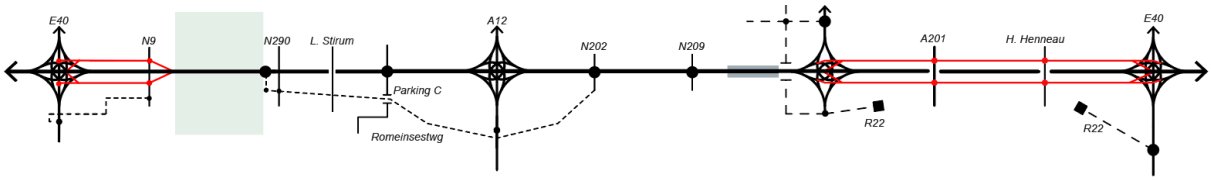


Figuur 176: Lijnschema alternatief 3 b Loop 2 – G1b/G1b/G2b

Ten opzichte van alternatief 3a, worden in alle verkeerswisselaars de 4/4 symmetrische sterknopen vervangen door de 3/4 asymmetrische sterknopen.

Verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden	De verkeerswisselaar wordt voorzien als een asymmetrische sterknoop (3/4 knoop) waarin de verbindingen tussen de E40 en R0-Noord op hoofdwegniveau met ongelijkvloerse verbindingsbogen worden uitgevoerd en de in-en uitvalsweg vanuit het onderliggend wegennet aangesloten wordt d.m.v. een aansluitingscomplex, analoog met alle andere lokale aansluitingen op de ringinfrastructuur.
Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever	• Wordt hier ook volgens de typologie van een asymmetrische sterknoop (3/4 knoop) voorzien, waarbij de bovenlokale bewegingen met verbindingsbogen aansluiten in een T-vorm, en de in- en uitvalsweg vanuit het onderliggend wegennet aangesloten wordt d.m.v. een Hollands Complex. • De brug in de Meisestraat kan behouden blijven bij een asymmetrische sterknoop (3/4 knoop). • De N277 wordt geknipt t.h.v. de verkeerswisselaar en doorgekoppeld naar de N276. De N276 blijft behouden.
Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	3/4 knoop: asymmetrische sterknoop waarin de verbindingen tussen de E40 en R0-Noord op hoofdwegniveau met ongelijkvloerse verbindingsbogen worden uitgevoerd en de in- en uitvalsweg d.m.v. een aansluitingscomplex verbonden wordt met de R0-Noord.

7.4.4. G3a/G3ba/G3b met LPa_LB_2 (variant lengteprofiel) – Geoptimaliseerd lengteprofiel a met brede landschapsbrug en bredere noordelijke landschapsbrug

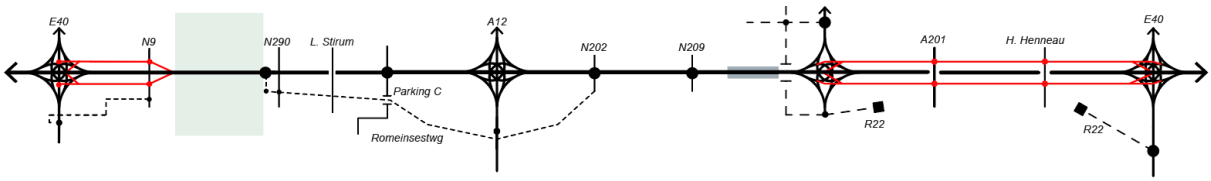


Figuur 177: Lijnschema G1aG1aG2a' met aanduiding variant LPa_LB_2

Deze variant onderscheidt zich van de alternatieven met LPa_LB_1 door een bredere noordelijke landschapsbrug (180 meter) in de deelzone Laarbeekbos. Het lengteprofiel (LPa) is identiek evenals de zuidelijke landschapsbrug (90 meter).

Lengteprofiel Laarbeekbos	LPa_LB_2: geoptimaliseerd lengteprofiel a met brede landschapsbrug en bredere noordelijke landschapsbrug

7.4.5. G3a/G3ba/G3b met LPb (variant lengteprofiel) – verlaagd lengteprofiel met maximale landschapsbrug

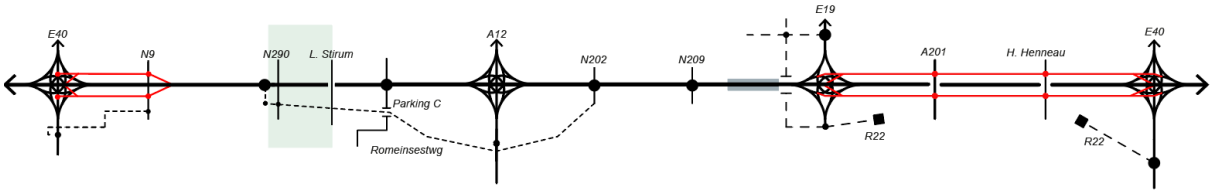


Figuur 178: Lijnschema G1aG1aG2a' met aanduiding variant LPb_LB

Deze variant onderscheidt zich van de alternatieven met LPa door een ander lengteprofiel met één maximale landschapsbrug (350 meter) ter hoogte van de deelzone Laarbeekbos.

Lengteprofiel Laarbeekbos	LPb_LB: verlaagd lengteprofiel met één maximale landschapsbrug

7.4.6. G3a/G3ba/G3b met LPb_WM_1 (variant lengteprofiel) - Verlaagd lengteprofiel met basisoverbrugging deelzone Wemmel-Jette

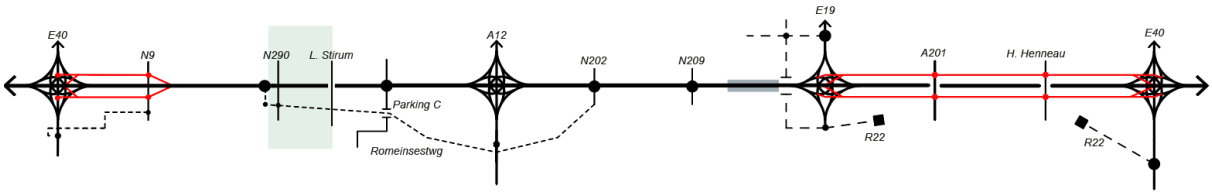


Figuur 179: Lijnschema G1aG1aG2a' met aanduiding variant LPb_WM_1

Deze variant onderscheidt van de alternatieven met LPa_WM zich door een ander lengteprofiel en brede landschapsbruggen ter hoogte van de deelzone Wemmel-Jette.

Lengteprofiel Wemmel	LPb_WM_1: Verlaagd lengteprofiel met basis overbrugging

7.4.7. G3a/G3ba/G3b met LPb_WM_2 (variant lengteprofiel) – Verlaagd lengteprofiel met maximale overbrugging deelzone Wemmel-Jette



Figuur 180: Lijnschema G1aG1aG2a' met aanduiding variant LPb_WM_2

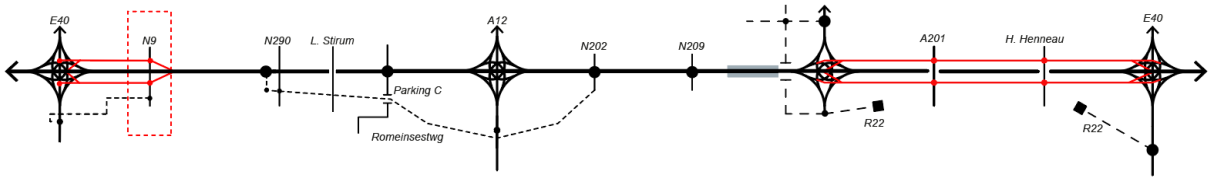
Deze variant onderscheidt zich van de alternatieven met LPa_WM door een ander lengteprofiel en een maximale overbrugging in de deelzone Wemmel-Jette.

Lengteprofiel Wemmel	LPb_WM_2: Verlaagd lengteprofiel met maximale overbrugging

7.4.8. G3a/G3ba/G3b met snelheidsverlaging

Deze variant komt qua configuratie overeen met de alternatieven G3a, G3ba of G3b, behalve de snelheid op de doorgaande structuur die verlaagd wordt van 100 km/u (SNa) naar 70 km/u (SNb).

7.4.9. G3a met ASC 10b (variant aansluitingscomplex) – ASC 10 als Hollands complex

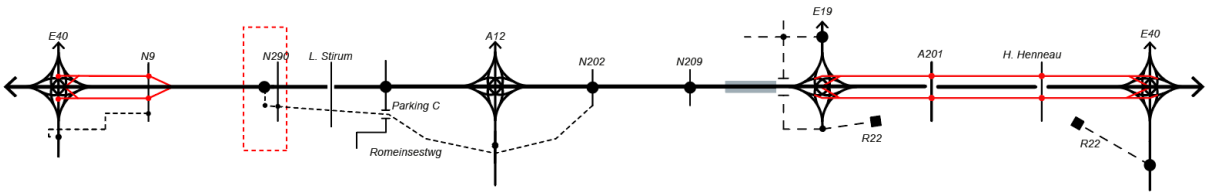


Figuur 181: Lijnschema G1aG1aG2a' met aanduiding variant ASC 10b

Deze variant komt qua configuratie overeen met alternatief G3a, behalve voor het ASC 10 dat een andere vormgeving krijgt. Deze variant is enkel van toepassing in combinatie met de 4/4 knoop voor de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden.

ASC 10 – Zellik (N9)	Rangeerwegen tussen R0-Noord (ten oosten van ASC 10) en de VW R0/E40 in Groot-Bijgaarden, aan weerszijden van de R0-Noord, zorgen voor een aansluiting van de N9 op de R0 d.m.v. een asymmetrisch Hollands complex

7.4.10. G3a/G3ba/G3b met ASC 9b (variant aansluitingscomplex) – ASC 9 als SPI

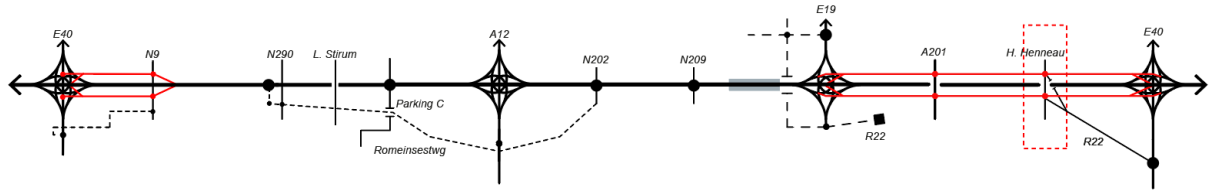


Figuur 182: Lijnschema G1aG1aG2a' met aanduiding variant ASC 9b

De variant komt qua configuratie overeen met de alternatieven G3a, G3ba en G3B, behalve voor het ASC 9 dat een andere vormgeving krijgt.

ASC 9 – Jette (N290)	Wordt volwaardig aangesloten met de R0-Noord, in alle richtingen, d.m.v. een symmetrische SPI aansluiting. ASC 9 sluit in alle richtingen aan op zowel de Dikke Beuklaan (zuidelijke tak) als op de Steenweg op Brussel N290 (noordelijke tak)

7.4.11. G3a/G3ba/G3b met behoud aansluiting R22 op de R0 (variant aansluitingscomplex)



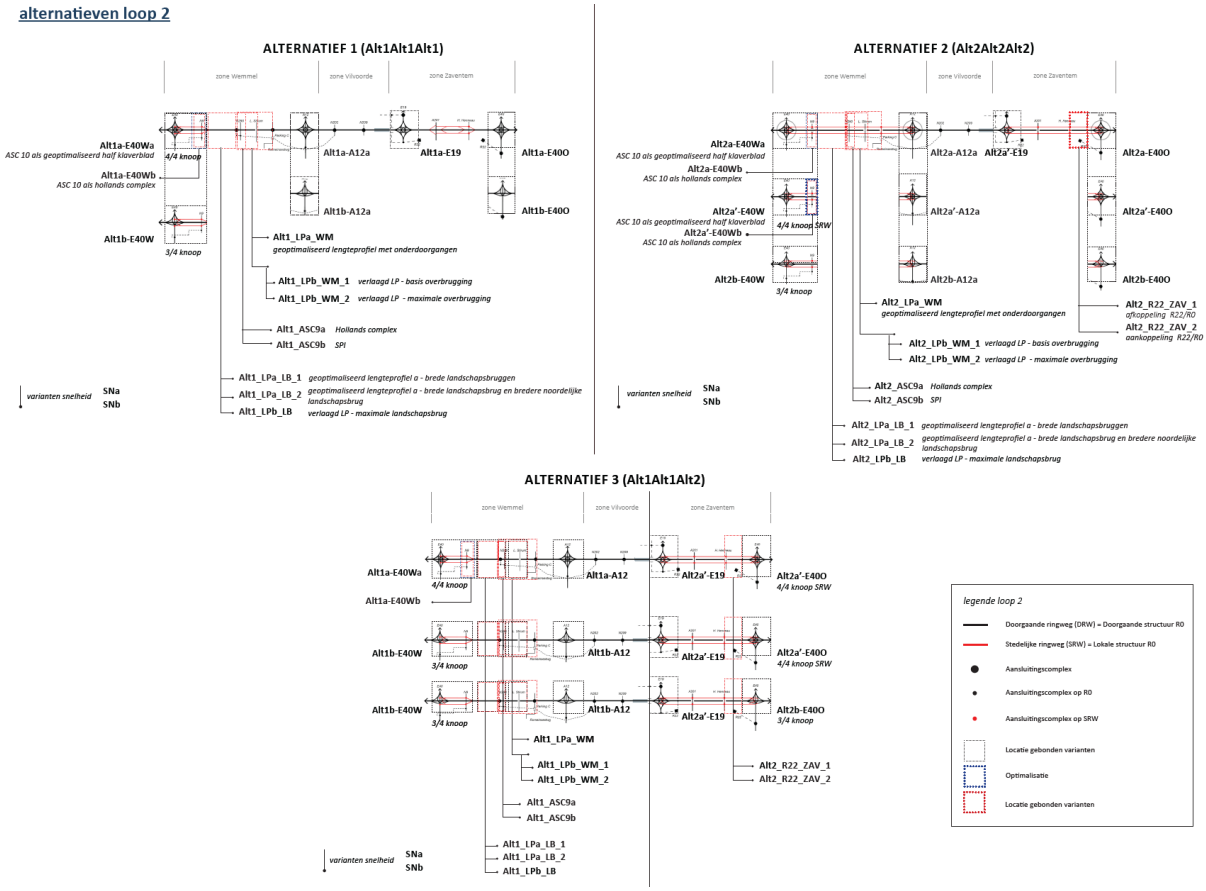
Figuur 183: Lijnschema G1aG1aG2a' met aanduiding variant R22

Deze variant komt qua configuratie exact overeen met alternatief 3, met uitzondering van de aansluiting van de R22.

R22	• Wordt in de verkeerswisselaar R0/E19 volwaardig aangesloten op de R0-Noord. • Vanuit Machelen/Diegem wordt de R22 geknipt in de referentietoestand. Ter hoogte van ASC 3 blijft de R22 aangesloten op de R0, maar wordt de R22 afgekoppeld van de H. Henneaulaan

7.5. Samenvatting scope Loop 2

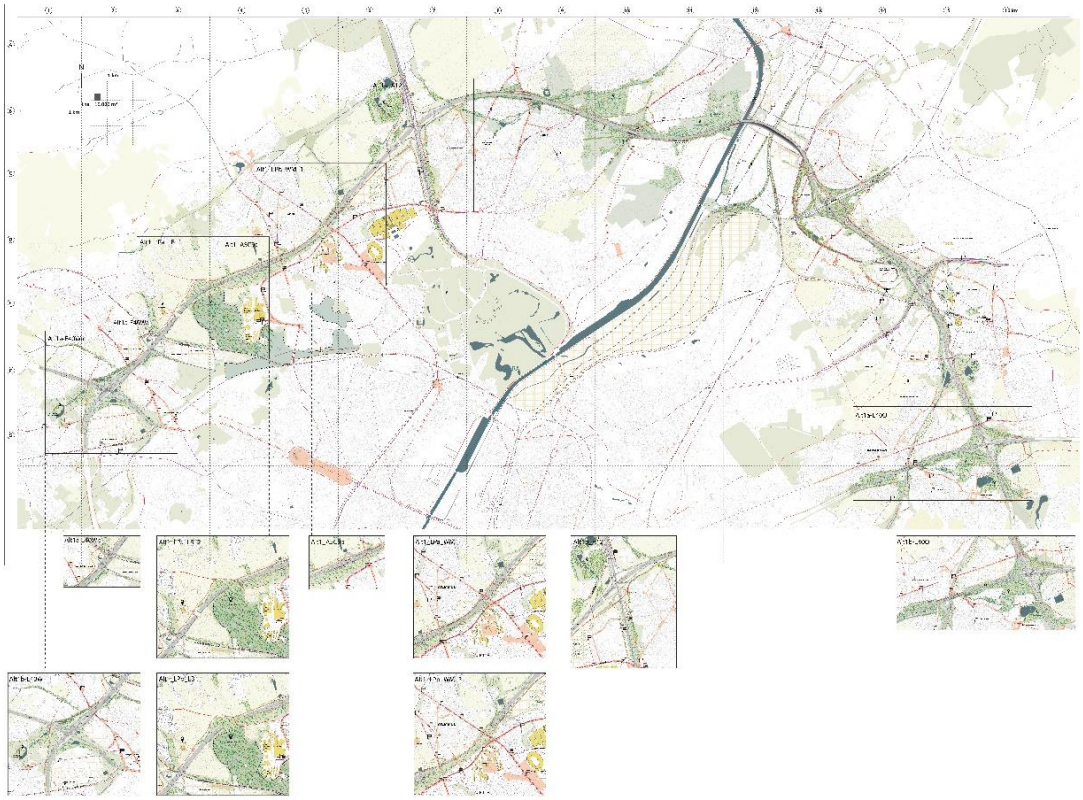
In onderstaande figuur is een overzicht gemaakt van alle alternatieven en varianten voor Loop 2 en zoals beschreven in deze bijlagen.



Figuur 184: Overzicht (lijnschema's) alternatieven en varianten Loop 2

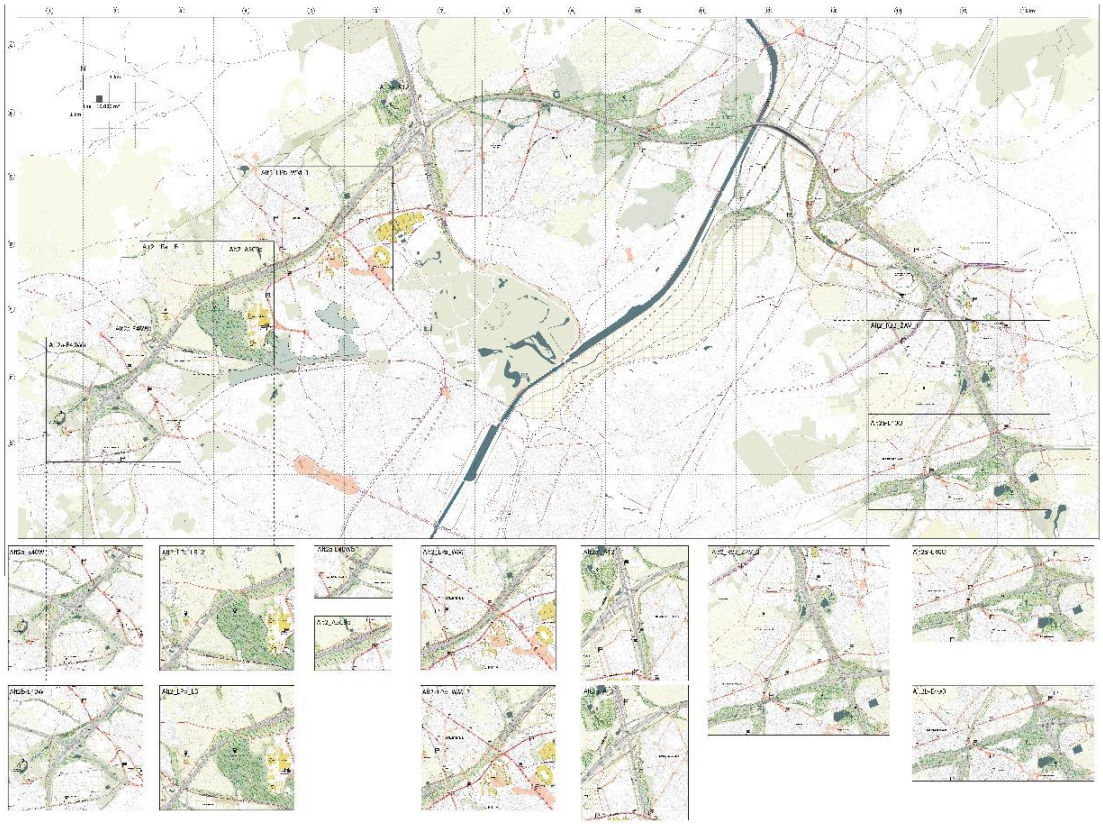
Hoe de alternatieven en varianten zich doorvertalen in de omgeving/ context is opgenomen in de conceptuele ruimtelijke uitwerking in de bijlage 16 van de scopingnota.

- Alternatief 1 (G1G1G1)



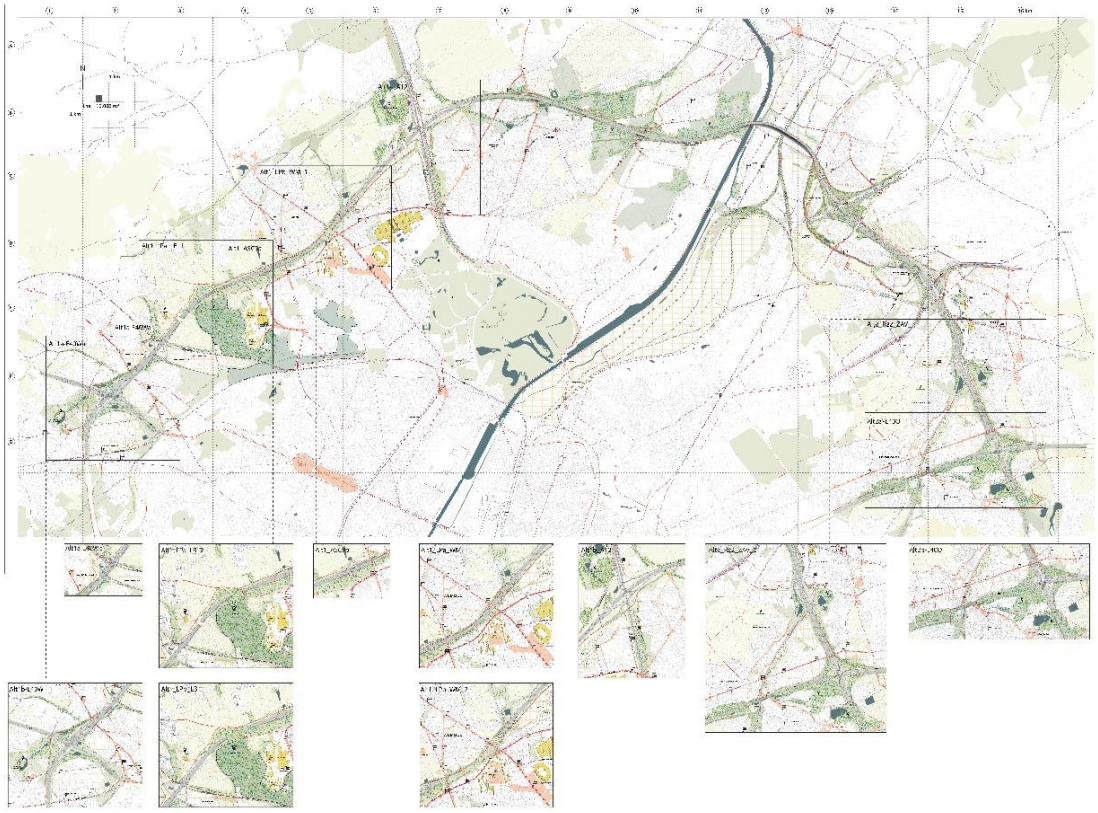
Figuur 185: Ruimtelijke uitwerking Loop 2 – alternatief 1 (G1G1G1)

- Alternatief 2 (G2G1G2)



Figuur 186: Ruimtelijke uitwerking Loop 2 – alternatief 2 (G2G1G2)

- Alternatief 3 (G1G1G2)



Figuur 187 Ruimtelijke uitwerking Loop 2 –alternatief 3 (G1G1G2)

De scenario's Loop 2 zijn:

- De ambitieuze modal split (AMS) als doorkijkscenario
- Een set van mogelijke maatregelen op het onderliggend wegennet als onderzoeksscenario